

Instruções de operação

Proservo NMS81

Tancagem





A0023555

Sumário

1	Sobre este documento	5	9	Comissionamento	86
1.1	Função do documento	5	9.1	Termos relativos à tancagem	86
1.2	Símbolos	5	9.2	Configurações iniciais	87
1.3	Documentação	7	9.3	Calibração	89
1.4	Marcas registradas	7	9.4	Configuração do medidor	96
2	Instruções de segurança básicas	8	9.5	Configurar a aplicação da tancagem	109
2.1	Especificações para o pessoal	8	9.6	Configurações avançadas	130
2.2	Uso indicado	8	9.7	Simulação	130
2.3	Segurança do ambiente de trabalho	9	9.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	130
2.4	Segurança operacional	9	10	Operação	131
2.5	Segurança do produto	9	10.1	Ler o status de bloqueio do equipamento ...	131
3	Descrição do produto	11	10.2	Leitura dos valores medidos	131
3.1	Design do produto	11	10.3	Comandos do medidor	132
4	Recebimento e identificação do produto	12	11	Diagnósticos e localização de falhas	139
4.1	Recebimento	12	11.1	Resolução de falhas gerais	139
4.2	Identificação do produto	12	11.2	Informações de diagnóstico no display local .	141
4.3	Armazenamento e transporte	14	11.3	Informações de diagnóstico em FieldCare ...	144
5	Instalação	16	11.4	Visão geral das mensagens de diagnóstico ..	146
5.1	Requisitos	16	11.5	Lista de diagnóstico	153
5.2	Instalação do equipamento	34	11.6	Redefina o equipamento	153
5.3	Verificação pós-instalação	44	11.7	Informações do equipamento	153
6	Conexão elétrica	46	11.8	Histórico do firmware	153
6.1	Esquema de ligação elétrica	46	12	Manutenção	154
6.2	Requisitos de conexão	66	12.1	Tarefas de manutenção	154
6.3	Garantia do grau de proteção	67	12.2	Assistência técnica da Endress+Hauser	154
6.4	Verificação pós conexão	67	13	Reparo	155
7	Operabilidade	68	13.1	Informações gerais sobre reparos	155
7.1	Visão geral das opções de operação	68	13.2	Peças sobressalentes	156
7.2	Estrutura e função do menu de operação	69	13.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	156
7.3	Acesso ao menu de operação através do display local ou remoto e módulo de operação	70	13.4	Devolução	156
7.4	Acesso ao menu de operação através da interface de operação e FieldCare	82	13.5	Descarte	156
7.5	Acesso ao menu de operação através do scanner do tanque Tankvision NXA820 e FieldCare	82	14	Acessórios	157
8	Integração do sistema	85	14.1	Acessórios específicos do equipamento	157
8.1	Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD)	85	14.2	Acessórios específicos de comunicação	162
			14.3	Acessórios específicos do serviço	162
			14.4	Componentes do sistema	163
			15	Menu de operação	164
			15.1	Visão geral do menu de operação	164
			15.2	Menu "Operação"	176
			15.3	Menu "Configuração"	193
			15.4	Menu "Diagnóstico"	330

Índice 342

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:

- Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.
- Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.2.3 Símbolos de ferramentas



Chave Phillips



Chave de fenda plana



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informação e gráficos



Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



Preferido

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados



Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



Dica

Indica informação adicional



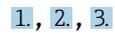
Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada



Série de etapas



Resultado de uma etapa



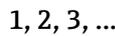
Inspeção visual



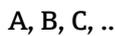
Operação através da ferramenta de operação



Parâmetro protegido contra gravação



Números de itens



Visualizações



Instruções de segurança

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes



Resistência à temperatura dos cabos de conexão

Especifica o valor mínimo da resistência à temperatura dos cabos de conexão

1.3 Documentação

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Para uma visão geral do escopo da Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M 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

1.3.1 Informações técnicas (TI)

Auxílio de planejamento

O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

1.3.3 Instruções de operação (BA)

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.

Elas também contêm uma explicação detalhada de cada parâmetro individual no menu de operação (exceto o menu **Especialista**). A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.

1.3.4 Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)

A descrição dos parâmetros do equipamento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual na 2ª parte do menu de operação: o menu **Especialista**. Ela contém todos os parâmetros do equipamento e permite o acesso direto aos parâmetros pela inserção de um código específico. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.

1.3.5 Instruções de segurança (XA)

Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.



A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

1.3.6 Instruções de instalação (EA)

As instruções de instalação são usadas para substituir uma unidade defeituosa por uma unidade funcional do mesmo tipo.

1.4 Marcas registradas

Modbus®

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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

Aplicação e materiais medidos

Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Os medidores para uso em áreas classificadas, em aplicações higiênicas ou em aplicações onde há um risco maior devido à pressão de processo, estão etiquetados de acordo na etiqueta de identificação.

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas durante o tempo de operação:

- ▶ Apenas utilize o medidor em total conformidade com os dados na etiqueta de identificação e condições gerais listadas nas Instruções de Operação e documentação complementar.
- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser colocado em seu uso pretendido na área relacionada à aprovação (ex. proteção contra explosões, segurança de tanque pressurizado).
- ▶ Use o medidor apenas para meios cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se o medidor não for operado em temperatura atmosférica, é absolutamente imprescindível a observância das condições básicas relevantes especificadas na documentação associada do equipamento.
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.
- ▶ Observe os valores-limite nas "Informações técnicas".

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

Risco residual

Durante a operação o sensor pode assumir uma temperatura próxima àquela do material medido.

Risco de queimadura devido à superfícies quentes!

- ▶ Para altas temperaturas de processo: instale proteção contra o contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança do ambiente de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

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

2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável 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.

Reparos

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Faça reparos no equipamento apenas se eles forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use apenas peças de reposição e acessórios originais do fabricante.

Área classificada

Para eliminar riscos a pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por ex. proteção contra explosão):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. Ele atende os padrões de segurança gerais e as especificações legais.

AVISO

Perda de grau de proteção ao abrir o equipamento em ambientes úmidos

- ▶ Se o equipamento estiver aberto em um ambiente úmido, o grau de proteção indicado na etiqueta de identificação não é mais válido. Isso também pode prejudicar a operação segura do equipamento.

2.5.1 Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EU aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU correspondente junto com as normas aplicadas.

O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

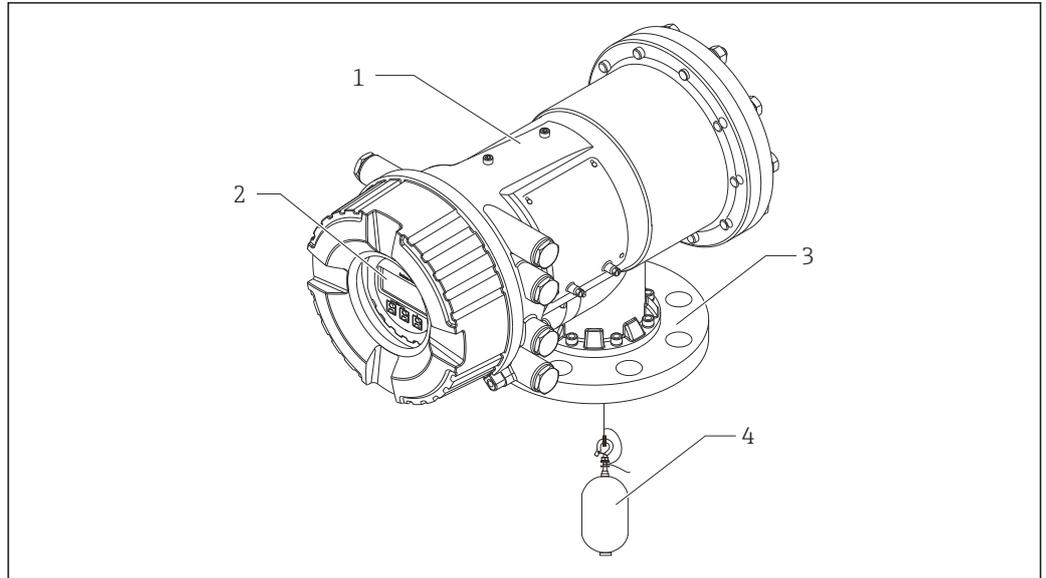
2.5.2 Conformidade EAC

O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação EAC fixada no produto.

3 Descrição do produto

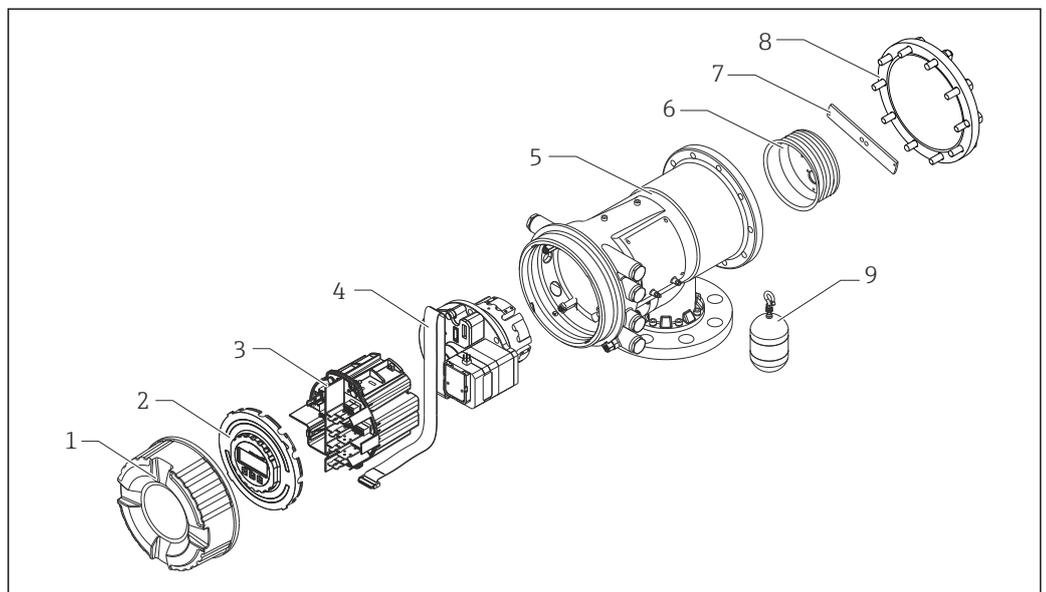
3.1 Design do produto



A0028698

1 Design do Proservo NMS81

- 1 Invólucro
- 2 Display e módulo de operação (pode ser operado sem abrir a tampa)
- 3 Conexão de processo (flange)
- 4 Deslocador



A0028666

2 Configuração do NMS81

- 1 Tampa frontal
- 2 Display
- 3 Módulos
- 4 Unidade do sensor (unidade do detector e cabo)
- 5 Invólucro
- 6 Carretel de fio
- 7 Suporte
- 8 Tampa do invólucro
- 9 Deslocador

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Após o recebimento das mercadorias, verifique o seguinte:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- As mercadorias estão em perfeito estado?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações de pedido na nota de entrega?
- Se necessário (consulte a etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) estão presentes?

 Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o escritório de venda da Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

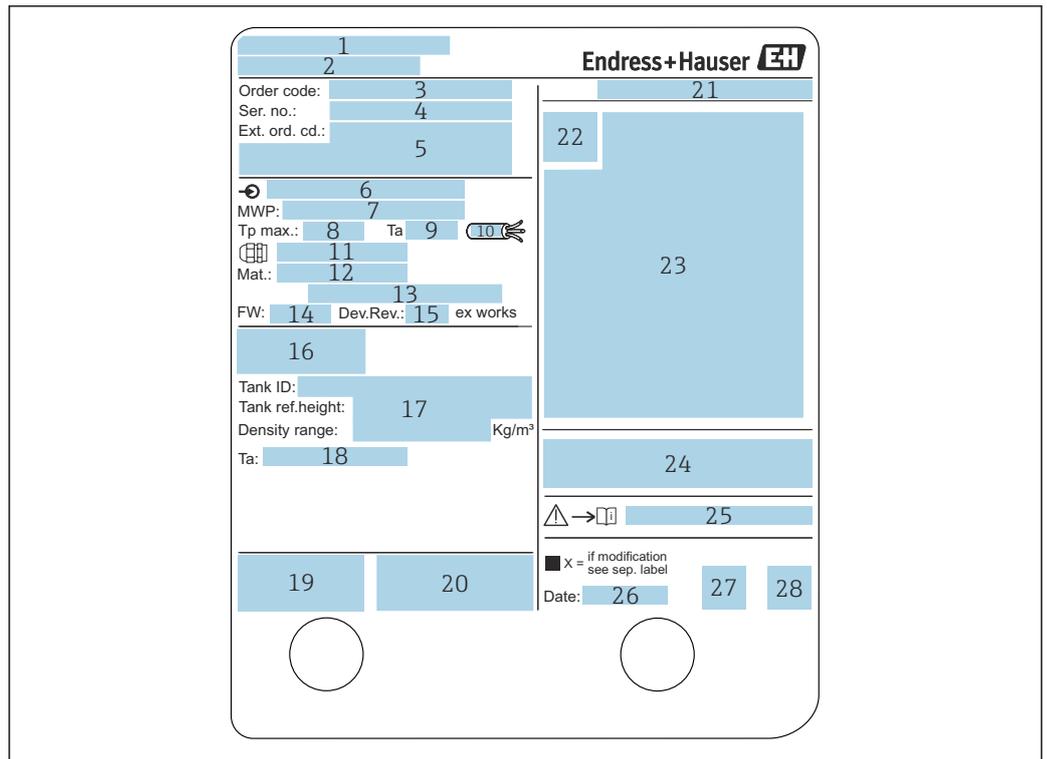
As seguintes opções estão disponíveis para identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código estendido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de remessa
- *W@M 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

 Para uma visão geral do escopo da Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M 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

4.2.1 Etiqueta de identificação



A0027791

3 Etiqueta de identificação

- 1 Endereço do fabricante
- 2 Nome do equipamento
- 3 Código de pedido
- 4 Número de série
- 5 Código do pedido estendido
- 6 Tensão de alimentação
- 7 Pressão máxima de processo
- 8 Temperatura máxima do processo
- 9 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 10 Resistência à temperatura do cabo
- 11 Rosca para entrada para cabo
- 12 Material em contato com o processo
- 13 Não usado
- 14 Versão do firmware
- 15 Revisão do equipamento
- 16 Números do certificado de metrologia
- 17 Dados de parametrização customizada
- 18 Faixa de temperatura ambiente
- 19 Identificação CE / marca de seleção C
- 20 Informação adicional sobre a versão do equipamento
- 21 Grau de proteção
- 22 Símbolo de certificado
- 23 Dados relativos à aprovação Ex
- 24 Certificado geral de aprovação
- 25 Instruções de segurança associadas (XA)
- 26 Data de fabricação
- 27 Marca RoHS
- 28 QR code para o Aplicativo de operações Endress+Hauser

Proservo NMS 1		Endress+Hauser 	
防爆構造等 Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb			
防爆型式: NMS 2			
本安回路			
入出力回路(1)		3	
入出力回路(2)		4	
信号回路(1)		5	
信号回路(2)		6	
信号回路(3)		7	
出力回路(1)		8	
非本安回路			
電源		9	
入出力回路(3)		10	
入出力回路(4)		11	
信号回路(4)		12	
信号回路(5)		13	
信号回路(6)		14	
接点出力回路(1)(2)		15	
接点入力回路(1)(2)		16	
周囲温度: -20°C~+60°C			
<p>注意: 機器内部部品及び配線の変更、改造等を行わないでください。 爆発性雰囲気が存在しないことを確認してから容器を開けてください。 通電中は容器を開放しないでください。 耐熱温度85℃以上のケーブルを使用してください。</p> <p>警告: 乾いた布で機器の表面を擦らないでください。 防爆注意事項説明書 △→□ XA01600G 参照</p>			
エンドレスハウザー山梨株式会社		17	

A0032435

 4 *Etiqueta de identificação Proservo NMS8x para TIIS*

- 1 *Tipo de produto*
- 2 *Tipo Ex*
- 3 *Circuito de entrada/saída (1)*
- 4 *Circuito de entrada/saída (2)*
- 5 *Circuito de sinal (1)*
- 6 *Circuito de sinal (2)*
- 7 *Circuito de sinal (3)*
- 8 *Circuito de saída (1)*
- 9 *Fonte de alimentação*
- 10 *Circuito de entrada/saída (3)*
- 11 *Circuito de entrada/saída (4)*
- 12 *Circuito de sinal (4)*
- 13 *Circuito de sinal (5)*
- 14 *Circuito de sinal (6)*
- 15 *Circuito de saída do contato (1) (2)*
- 16 *Circuito de entrada do contato (1) (2)*
- 17 *Número do diagrama*

4.2.2 Endereço de contato do fabricante

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
 406-0846
 862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

4.3 Armazenamento e transporte

4.3.1 Condições de armazenamento

- Temperatura de armazenamento: -50 para +80 °C (-58 para +176 °F)
- Armazene o equipamento na embalagem original.

4.3.2 Transporte

⚠ CUIDADO**Risco de ferimentos**

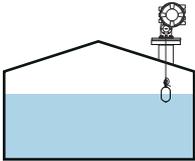
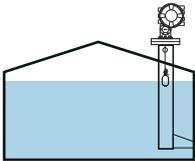
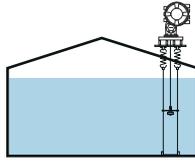
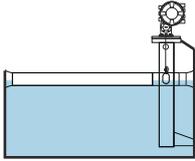
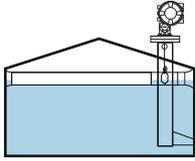
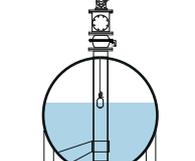
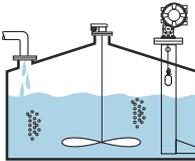
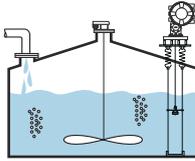
- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original.
- ▶ Leve em consideração o centro de gravidade do equipamento para evitar inclinação indesejada.
- ▶ Esteja em conformidade com as instruções de segurança, condições de transporte para equipamento acima de 18 kg (39.6 lb) (IEC 61010).

5 Instalação

5.1 Requisitos

5.1.1 Tipo de tanques

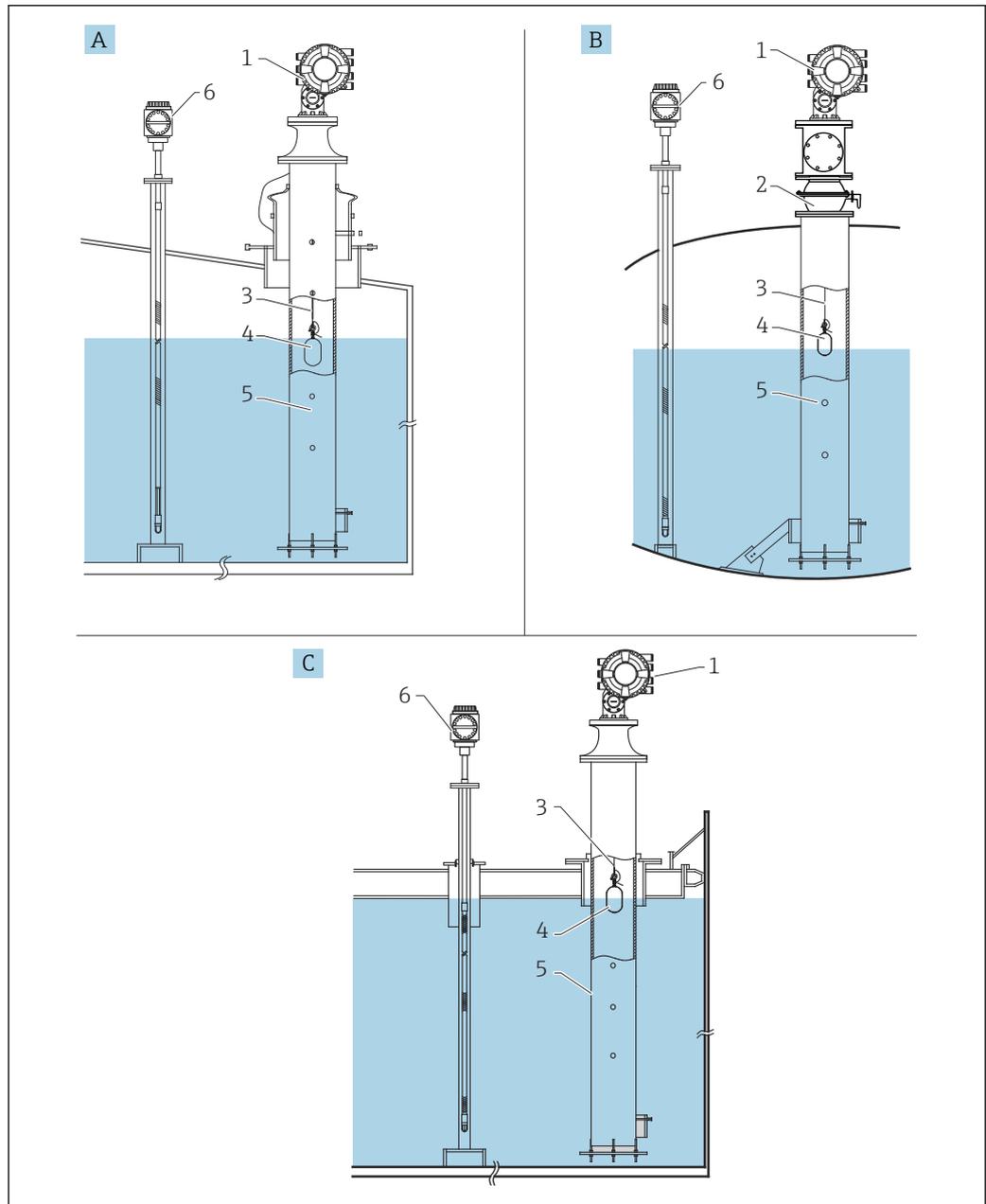
Dependendo do tipo de tanque e aplicação, diferentes procedimentos de instalação são recomendados para o NMS8x.

Tipo de tanques	Sem sistema-guia	Com tubo de calma	Com fios-guia
Tanque que teto fixo	 	 	 
Tanque que teto flutuante	 	 	 
Tanque que teto flutuante coberto	 	 	 
Tanque pressurizado ou cilindro de gás	 	 	 
Tanque com agitação ou turbulência alta	 	 	 

 Um tubo de calma é necessário em um tanque de teto flutuante e em um tanque de teto flutuante coberto.

- Cabos guia não podem ser instalados em um tanque de teto flutuante. Quando o fio de medição é exposto em espaço livre, ele pode quebrar devido a um choque externo.
- A instalação de fios guia não é permitida em tanques pressurizados porque os fios impediriam o fechamento da válvula para substituir o fio, o carretel de fio o deslocador. A posição de instalação do NMS8x é importante para aplicações sem o sistema de fio guia para evitar que o fio de medição seja quebrado (consulte Instruções de operação para obter detalhes).

Instalação típica em tanque



A0026725

5 Instalação típica em tanque

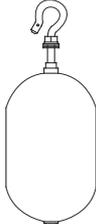
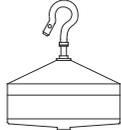
- A Tanque que teto fixo
- B Tanque de alta pressão
- C Tanque de teto flutuante com tubo de calma
- 1 NMS8x
- 2 Válvula de esfera
- 3 Fio de medição
- 4 Deslocador
- 5 Tubo de calma
- 6 Prothermo NMT53x

5.1.2 Guia de seleção do deslocador

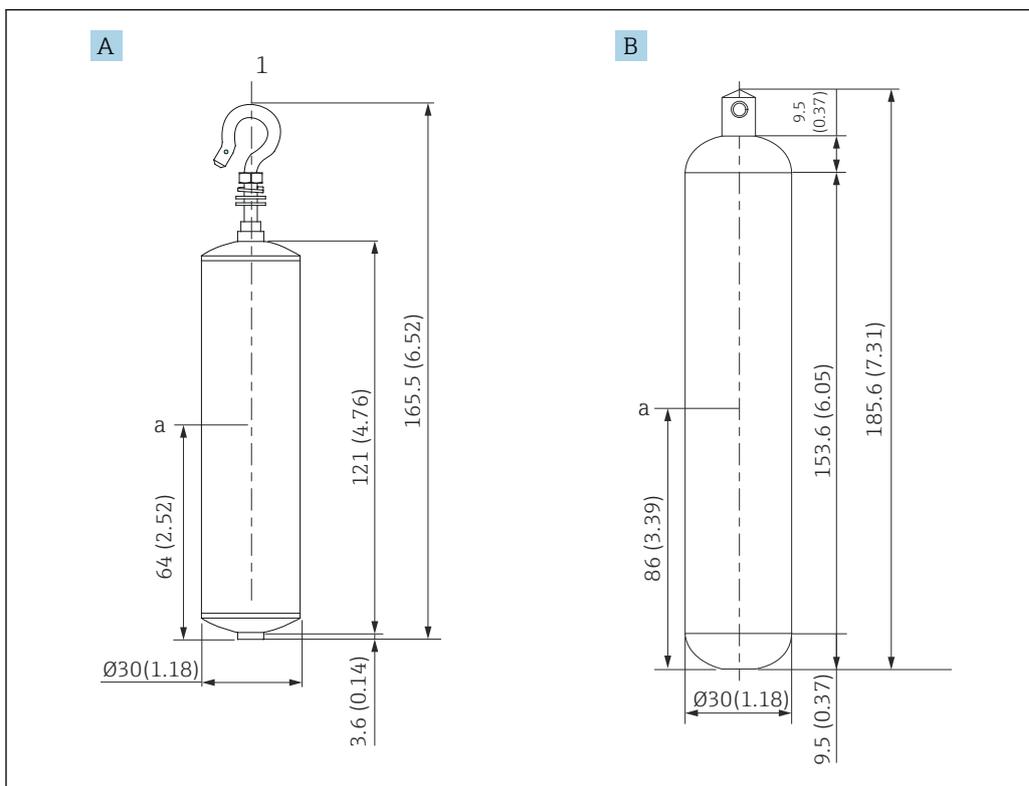
Uma ampla variedade de deslocadores está disponível para se adequar a diferentes aplicações. A seleção adequada do deslocador garante ótimo desempenho e longevidade. As diretrizes a seguir irão lhe auxiliar na seleção do deslocador mais adequado para a sua aplicação.

Tipos de deslocador

Os deslocadores NMS8x a seguir estão disponíveis.

30 mm (1.18 in)	50 mm (1.97 in)	70 mm (2.76 in)	110 mm (4.33 in)
316L/PTFE	316L/Liga C/PTFE	316 L	316 L
			

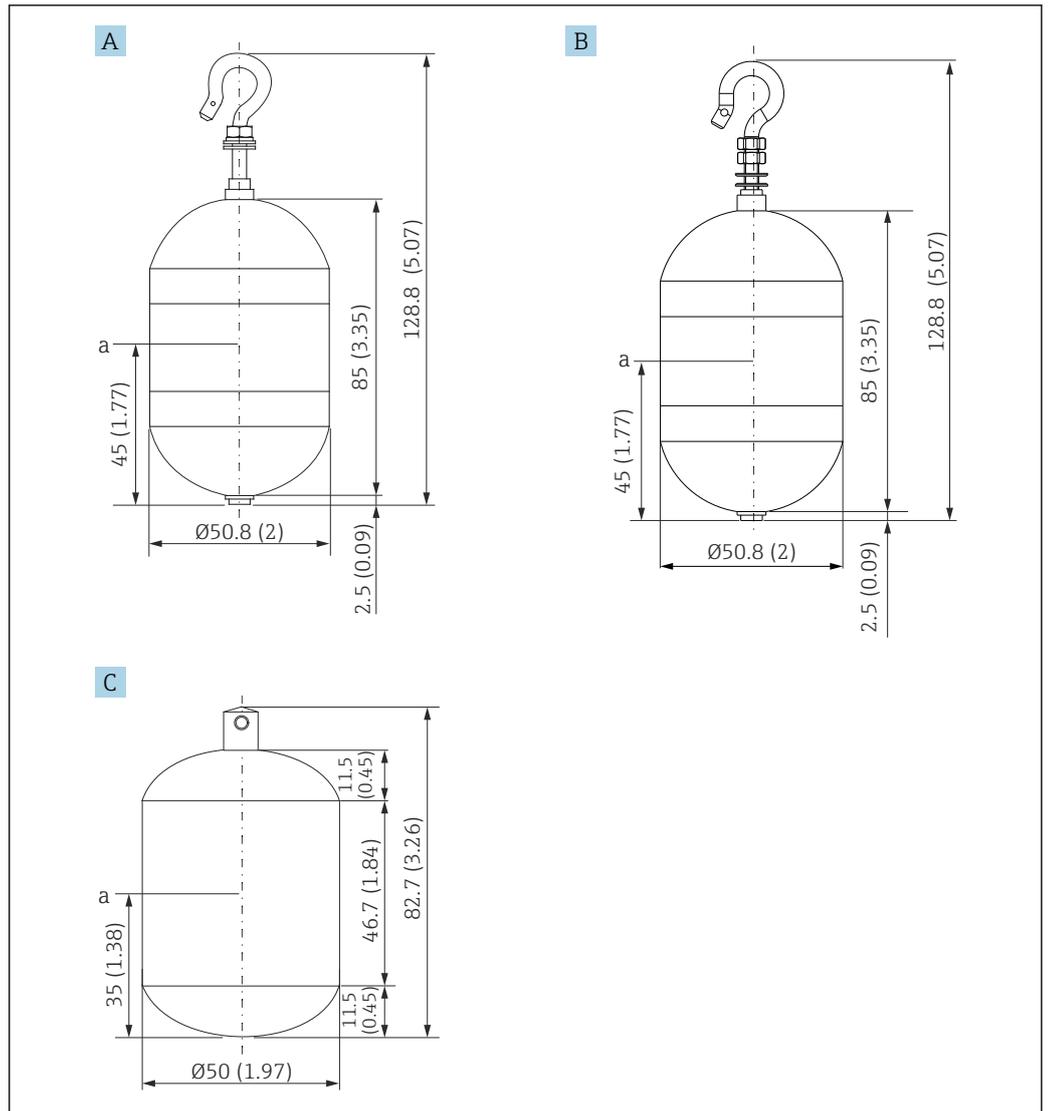
Dimensões do deslocador



- A Deslocador cilíndrico de Ø30 mm (1.18 in) 316L
- B Deslocador cilíndrico de Ø30 mm (1.18 in) PTFE
- a Ponto de imersão

Item	Ø30 mm (1.18 in) 316L deslocador cilíndrico	Ø30 mm (1.18 in) PTFE deslocador cilíndrico
Peso (g)	261	250
Volume (ml)	84,3	118
Volume de balanço (ml)	41,7	59

i O peso, o volume e o volume de balanço são determinados individualmente por cada deslocador e podem variar dependendo dos valores determinados acima.

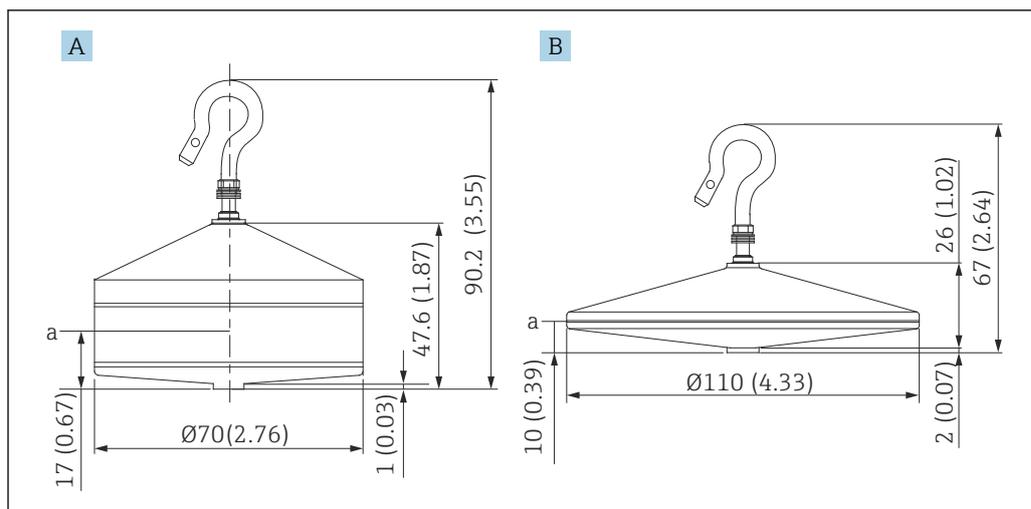


A0029580

- A Deslocador cilíndrico de 50 mm (1.97 in) 316L
- B Deslocador cilíndrico de 50 mm (1.97 in) Liga C
- C Deslocador cilíndrico de 50 mm (1.97 in) PTFE
- a Ponto de imersão

Item	50 mm (1.97 in) 316L deslocador cilíndrico	50 mm (1.97 in) AlloyC deslocador cilíndrico	50 mm (1.97 in) PTFE deslocador cilíndrico
Peso (g)	253	253	250
Volume (ml)	143	143	118
Volume de balanço (ml)	70,7	70,7	59

i O peso, o volume e o volume de balanço são determinados individualmente por cada deslocador e podem variar dependendo dos valores determinados acima.



A0029582

- A Deslocador cônico de $\varnothing 70$ mm (2.76 in) 316L
- B Deslocador cônico de $\varnothing 110$ mm (4.33 in) 316L
- a Ponto de imersão

Item	Deslocador cônico de $\varnothing 70$ mm (2.76 in) 316L	Deslocador cônico de $\varnothing 110$ mm (4.33 in) 316L
Peso (g)	245	223
Volume (ml)	124	108
Volume de balanço (ml)	52,8	36,3

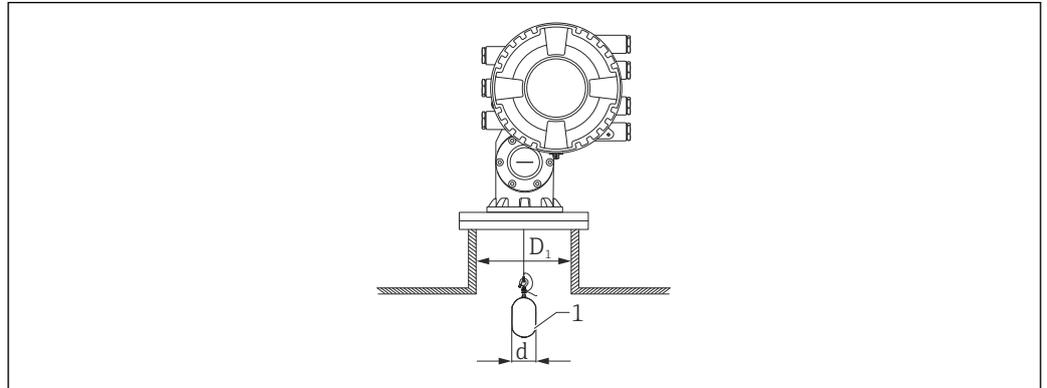
i O peso, o volume e o volume de balanço são determinados individualmente por cada deslocador e podem variar dependendo dos valores determinados acima.

Deslocador recomendado de acordo com a aplicação

Aplicação	Nível do produto	Nível de interface	Densidade
Líquido viscoso	50 mm (1.97 in) PTFE	Não recomendado	Não recomendado
Óleo preto (por exemplo, petróleo bruto, óleo pesado)	50 mm (1.97 in) 316L 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) 316L 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) 316L 50 mm (1.97 in) PTFE
Óleo branco (por ex. gasolina, diesel, óleo de aquecimento)	50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in) 316L	50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in) 316L	50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in) 316L
Gás liquefeito, GLP/GNL	50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in) 316L	50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in) 316L	50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in) 316L
Líquido corrosivo	50 mm (1.97 in) Liga C 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) Liga C 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) Liga C 50 mm (1.97 in) PTFE

5.1.3 Instalação sem o sistema-guia

NMS8x é instalado em um bocal no teto do tanque sem um sistema guia. É necessária uma folga suficiente dentro do bocal para permitir que o deslocador se mova sem atingir as paredes internas (para mais detalhes de D, →  24).



A0026734

 6 Sem sistema-guia

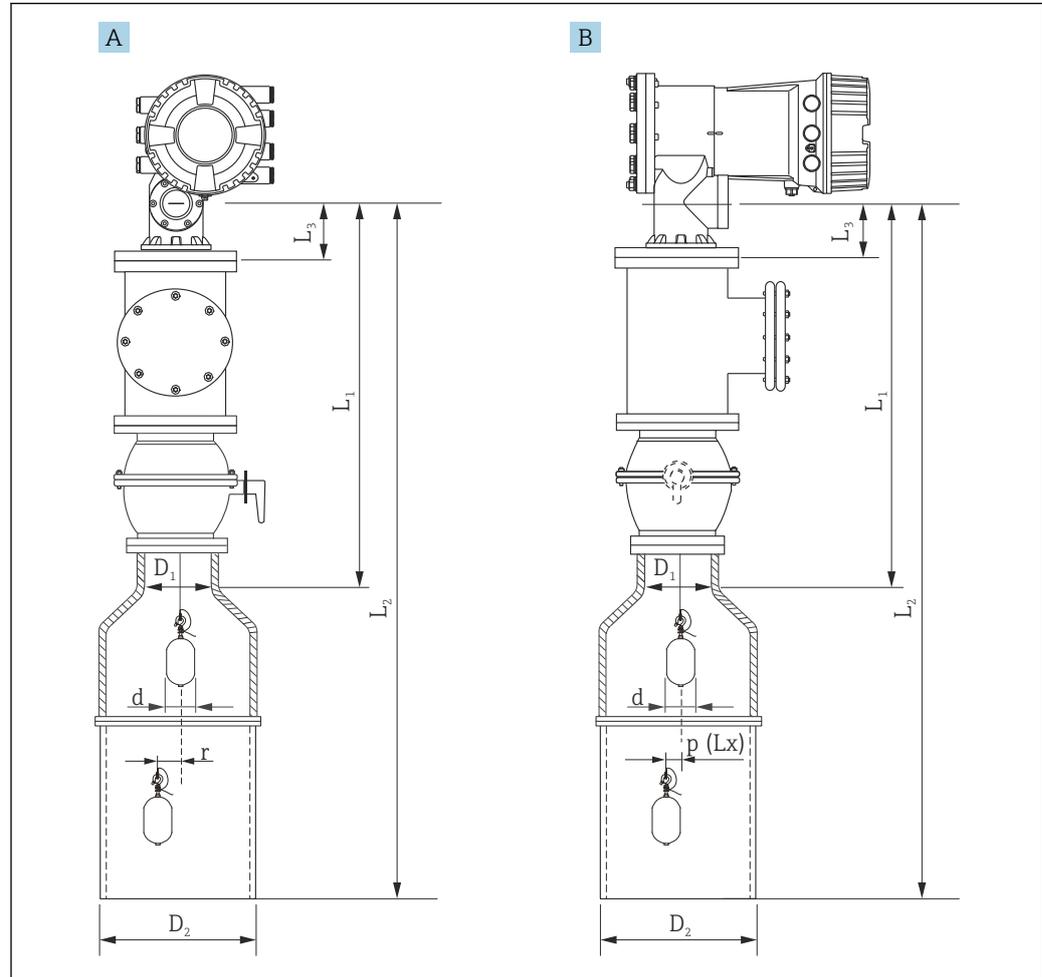
D_1 Diâmetro interno do bocal do tanque

d Diâmetro do deslocador

1 Deslocador

5.1.4 Instalação com o tubo de calma

O diâmetro do tubo de calma que é necessário para proteger o fio de medição sem interferir em seu funcionamento varia de acordo com a altura do tanque. O tubo de calma pode ser de diâmetro constante ou mais estreito na parte superior e mais largo na parte inferior. A figura a seguir mostra dois exemplos do último caso, ou seja, um tubo de calma concêntrico e um tubo de calma assimétrico.



7 Instalação com o tubo de calma concêntrico

A Vista frontal

B Vista lateral

L₁ Comprimento do centro da janela de calibração para a parte superior do tubo de calma

L₂ Comprimento do centro da janela de calibração para a base do tubo de calma

L₃ Comprimento do centro da janela de calibração para a base da flange

D₁ Diâmetro da parte superior do tubo de calma

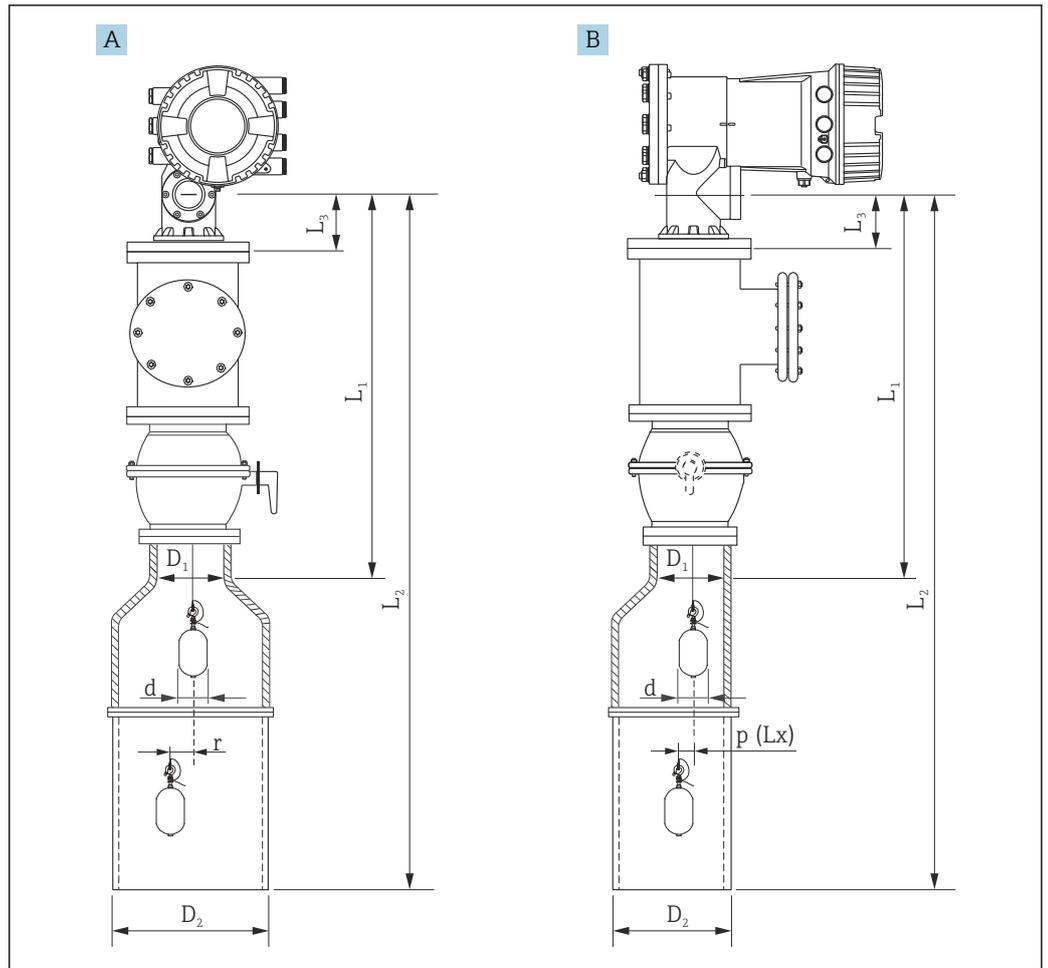
D₂ Diâmetro do tubo de calma

d Diâmetro do deslocador

p Posição de fio longitudinal a partir do centro da flange

(Lx)

r Deslocamento na direção radial



A0026733

8 Instalação com o tubo de calma assimétrico

A Vista frontal

B Vista lateral

L_1 Comprimento do centro da janela de calibração para a parte superior do tubo de calma

L_2 Comprimento do centro da janela de calibração para a base do tubo de calma

L_3 Comprimento do centro da janela de calibração para a base da flange

D_1 Diâmetro da parte superior do tubo de calma

D_2 Diâmetro do tubo de calma

d Diâmetro do deslocador

p Posição de fio longitudinal a partir do centro da flange

(Lx)

r Deslocamento na direção radial

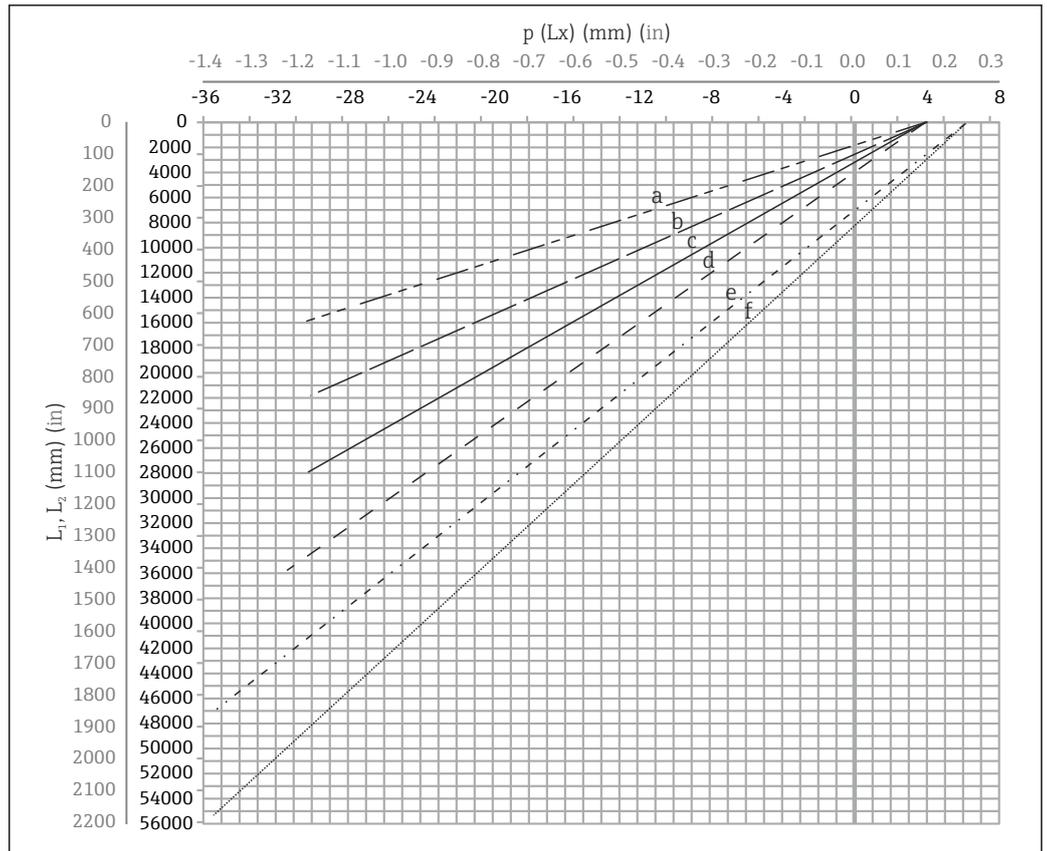
- i** L_3 : comprimento do centro da janela de calibração para a base do flange embutida (77 mm (3.03 in) + espessura do flange).
Para JIS 10K 150A RF, a espessura da flange é 22 mm (0.87 in).
- Ao usar um tubo de calma assimétrico, leve em consideração o deslocamento lateral do deslocador e siga a direção de instalação do NMS8x como mostrado na figura.
- Para calcular os diâmetros do tubo de calma necessários, a fórmula abaixo deve ser utilizada. As tabelas a seguir contém os parâmetros necessários para calcular as dimensões do tubo de calma. Certifique-se de ter as dimensões apropriadas do tubo de calma de acordo com cada dimensão na tabela.
- O deslocamento de direção radial (r) é necessário somente para os carretéis de 47 m (154.20 ft) e 55 m (180.45 ft). Para todos os demais carretéis, o desvio é de 0 mm/in.

Recurso: 110	Descrição (Faixa de medição; Fio; Diâmetro)	NMS80	NMS81	NMS83	r
G1	47 m (154.20 ft); 316L; 0.15 mm (0.00591 in)		<input checked="" type="checkbox"/>		6 mm (0.24 in)
H1	55 m (180.45 ft); 316L 0.15 mm (0.00591 in)		<input checked="" type="checkbox"/>		6 mm (0.24 in)

Recurso: 120	Descrição (Material do deslocador; Tipo)	NMS80	NMS81	NMS83	d
1AA	316L; 30 mm (1.18 in) cilíndrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		30 mm (1.18 in)
1AC	316L; 50 mm (1.97 in) cilíndrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		50 mm (1.97 in)
1BE	316L; 70 mm (2.76 in) cônico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		70 mm (2.76 in)
1BJ	316L; 110 mm (4.33 in) cônico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		110 mm (4.33 in)
2AA	PTFE; 30 mm (1.18 in) cilíndrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		30 mm (1.18 in)
2AC	PTFE; 50 mm (1.97 in) cilíndrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		50 mm (1.97 in)
3AC	LigaC276; 50 mm (1.97 in) cilíndrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		50 mm (1.97 in)
4AC	316L polido; 50 mm (1.97 in) cilíndrico			<input checked="" type="checkbox"/>	50 mm (1.97 in)
4AE	316L polido; 70 mm (2.76 in) cônico			<input checked="" type="checkbox"/>	70 mm (2.76 in)
5AC	PTFE; 50 mm (1.97 in) cilíndrico, branco higiênico			<input checked="" type="checkbox"/>	50 mm (1.97 in)

Parâmetro	Descrição
d	Diâmetro do deslocador
p(Lx)	Posição de fio longitudinal a partir do centro da flange O valor pode ser determinado usando o seguinte gráfico.
r	Deslocamento na direção radial
s	Fator de segurança recomendado: 5 mm (0.197 in)

O gráfico a seguir mostra o deslocamento lateral do deslocador, dependendo da distância medida para os diferentes carretéis de fio.



A0027997

9 Deslocamento lateral do deslocador de acordo com a faixa de medição

- a 16 m (A3) (NMS80/NMS81/NMS83)
- b 22 m (C2) (NMS80/NMS81/NMS83)
- c 28 m (D1) (NMS80/NMS81)
- d 36 m (F1) (NMS80/NMS81)
- e 47 m (G1) (NMS81)
- f 55 m (H1) (NMS81)

Diâmetro superior do tubo de calma

A dimensão de D_1 deve ser o maior valor das dimensões D_{1a} , D_{1b} , D_{1c} , e D_{1d} de acordo com a fórmula a seguir.

Dimensão D_1 (exemplo)	Dimensão D_{1x}		Descrição	Fórmula
	Exemplo	Parâmetro		
>68.1 mm (2.68 in)	68.1 mm (2.68 in)	D_{1a}	D_1 dimensão quando o deslocador está no centro da janela de calibração	$= 2 \times (p(0) + d/2 + s)$
	65.6 mm (2.58 in)	D_{1b}	D_1 dimensão quando o deslocador está na porção superior do tubo de calma	$= 2 \times (p(L_1) + d/2 + s)$

Dimensão D ₁ (exemplo)	Dimensão D _{1x}		Descrição	Fórmula
	Exemplo	Parâmetro		
	50.9 mm (2.00 in)	D _{1c}	D ₁ dimensão quando o deslocador está na base do tubo de calma	$= 2 \times (p(L_2) + s)$
		D _{1d}	D ₁ dimensão quando o deslocamento na direção radial é considerado. Esse cálculo é usado somente com o carretel de fio 47 m (154.20 ft) (G1 no recurso 110) e 55 m (180.45 ft) (H1 no recurso 110)	$= 2 \times (d/2 + r + s)$

 Exemplo: L₁ = 1 000 mm, L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, carretel de 28 m

Diâmetro inferior do tubo de calma

A dimensão de D₂ deve ser o maior valor das dimensões D₁ e D_{2b}.

Veja a tabela abaixo.

Tubo concêntrico

Dimensão D ₂ (exemplo)	Dimensão D _{2x}		Descrição	Fórmula
	Exemplo	Parâmetro		
>100.9 mm (3.97 in)	68.1 mm (2.68 in)	D ₁	Valor D ₁ calculado	
	100.9 mm (3.97 in)	D _{2b}	Dimensão D ₂ quando o deslocador está no comprimento L ₂	$= 2 \times (p(L_2) + d/2 + s)$

 Exemplo: L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, carretel de 28 m

Tubo assimétrico

Dimensão D ₂ (exemplo)	Dimensão D _{2x}		Descrição	Fórmula
	Exemplo	Parâmetro		
>84.5 mm (3.33 in)	68.1 mm (2.68 in)	D ₁	Valor D ₁ calculado	
	84.5 mm (3.33 in)	D _{2b}	Dimensão D ₂ que o deslocador pode passar (enésima ranhura)	$= p(L_2) + d/2 + s + D_1/2$

 Exemplo: L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, carretel de 28 m

Recomendações para instalação NMS8x com um tubo de calma

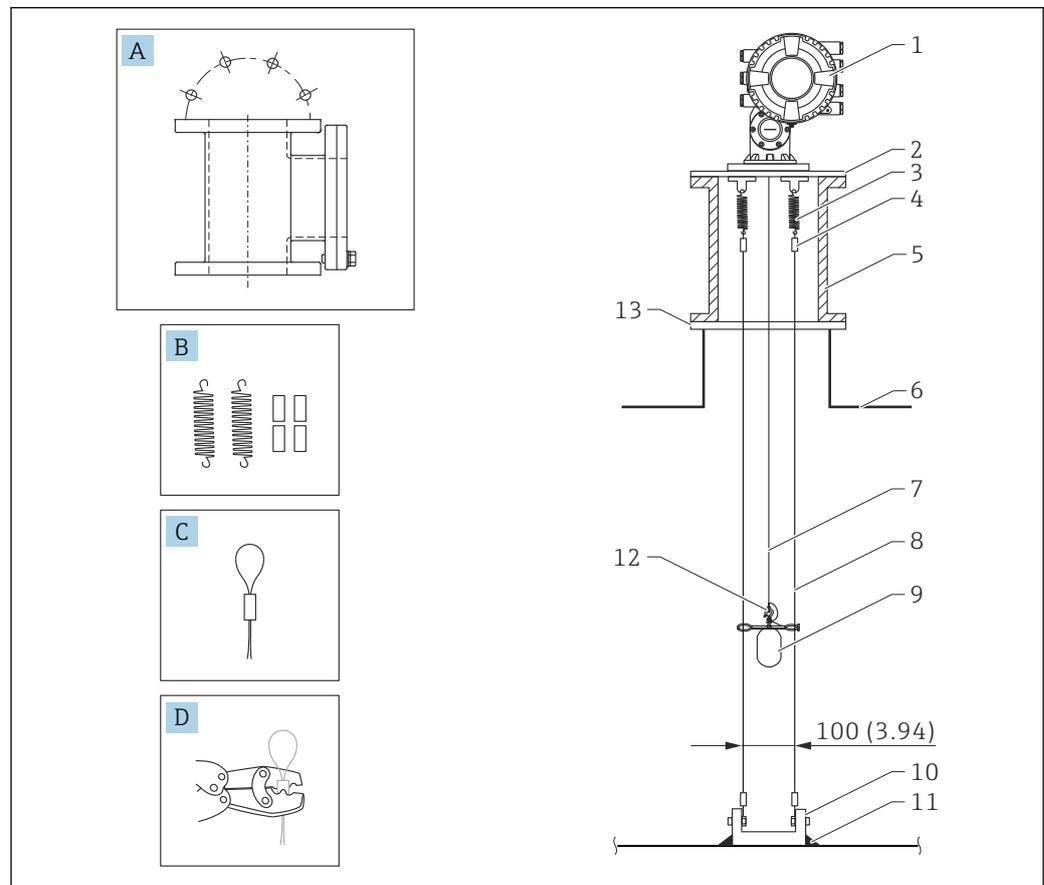


Siga as recomendações para instalar o NMS8x com tubo de calma.

- Mantenha as soldas de conexão da tubulação lisas.
- Ao fazer um furo no tubo, mantenha a superfície interior dos furos livre de cavacos e rebarbas.
- Cubra ou pinte a superfície interior do tubo para prevenir corrosão.
- Mantenha o tubo o mais vertical possível. Verifique usando um prumo.
- Instale o tubo assimétrico sob a válvula e alinhe os centros do NMS8x e da válvula.
- Coloque o centro da parte inferior do tubo assimétrico na direção do movimento lateral.
- Observe as recomendações de acordo com o API MPMS capítulo 3.1B.
- Confirme o aterramento entre o NMS8x e o bocal do tanque.

5.1.5 Instalação com o fios-guia

Também é possível guiar o deslocador com fios-guia para evitar oscilações.



10 Fio-guia; dimensões em mm (pol.)

N.º	Descrição
A	Câmara de manutenção
B	Mola e luva
C	Fio-guia com luva
D	Ferramenta de engaste
1	NMS8x
2	Placa redutora (incluindo a opção de fiação guiada)
3	Mola, SUS304 (incluindo a opção de fiação guiada)
4	Luva, SUS316 (incluindo a opção de fiação guiada)
5	Câmara de manutenção
6	Tanque
7	Fio de medição
8	Fiação guiada, SUS316 (incluindo a opção de fiação guiada)
9	Deslocador com anéis (incluindo a opção de fiação guiada)
10	Placa de gancho de ancoragem, SUS304 (incluindo a opção de fiação guiada)
11	Ponto de solda
12	Terminal do anel, SUS316L
13	Flange

Instalação do fio-guia

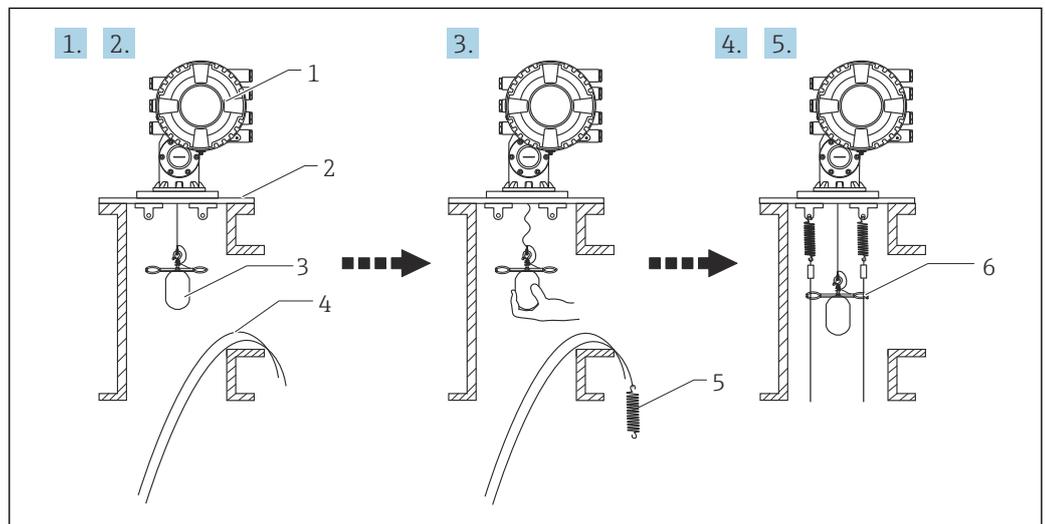
Procedimento de instalação do fio-guia

1. Instale o NMS8x [1] na placa redutora.
2. Realize as etapas de calibração (→ 89) antes que o deslocador [3] seja fixado aos fios-guia.
 - ↳ Certifique-se de que o deslocador não toque os fios-guia durante a calibração. Isso poderia ser feito através da montagem do NMS8x à placa redutora [2] antes de encaixar os fios-guia [4].

i Execute os passos da calibração de tal forma que o deslocador não toque os fios-guia caso os fios-guia já tenham sido instalados à placa redutora.

3. Prenda os fios-guia aos ganchos das molas [5].
4. Prenda as molas à placa redutora.
5. Coloque os fios-guia através do anel-guia do deslocador [6] e ajuste o deslocador.

Isso conclui o procedimento de instalação do fio-guia.



A0026887

11 Instalação do fio-guia

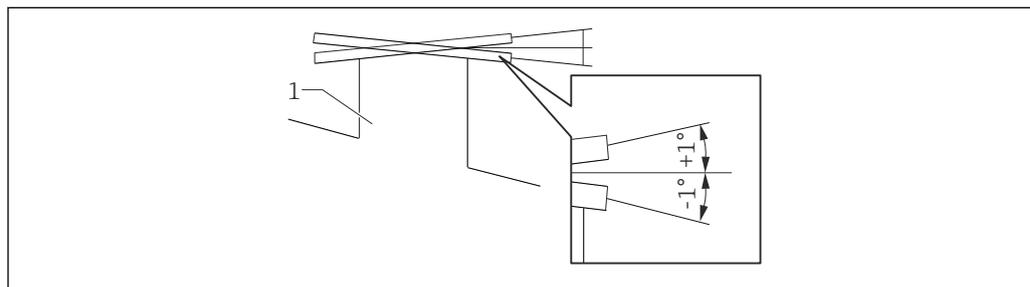
- 1 NMS8x
- 2 Placa redutora
- 3 Deslocador
- 4 Fios-guia
- 5 Molas
- 6 Anel-guia do deslocador

5.1.6 Alinhamento de NMS8x

Flange

Confirme se o tamanho do bocal e da flange corresponde antes da montagem do NMS8x no tanque. O tamanho da flange e a classificação do NMS8x varia, dependendo das especificações do cliente.

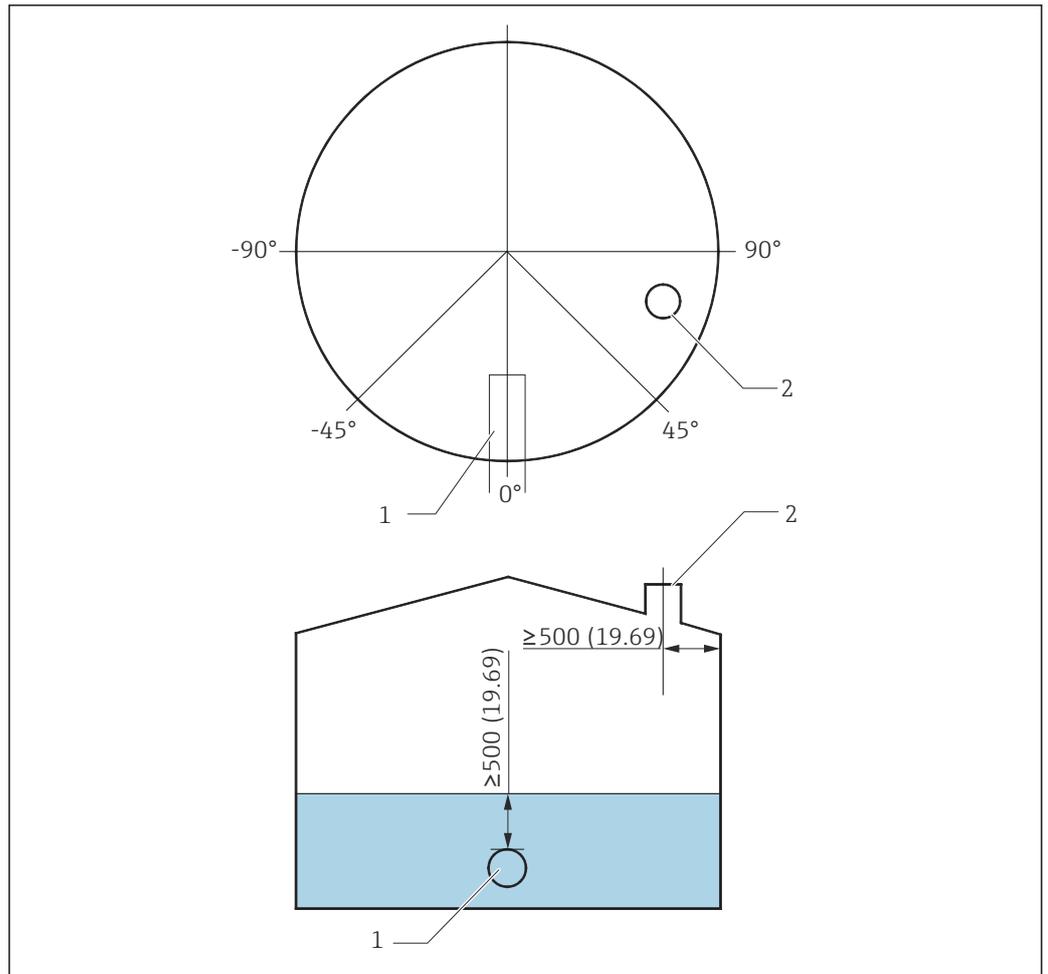
- i** Verifique o tamanho da flange de NMS8x.
- Monte a flange na parte superior do tanque. O desvio da flange do plano horizontal não deve exceder +/- 1 grau.
- Ao montar o NMS8x em um bocal longo, certifique-se de que o deslocador não toque a parede interna do bocal.



12 Inclinação permitida de instalação da flange

1 Bocal

- i** Quando o NMS8x é instalado sem um sistema-guia, siga as recomendações abaixo:
 - Confirme se o bocal de montagem está no setor entre 45 e 90 graus (ou -45 e -90 graus) de distância do tubo de entrada do tanque. Isso previne movimentos bruscos do deslocador, causado por ondas ou turbulência do líquido que entra.
 - Confirme que o bocal de instalação está a 500 mm (19.69 in) ou mais de distância da parede do tanque.
 - Confirme se o nível de medição mínimo está em 500 mm (19.69 in) ou mais acima do alto da tubulação de admissão ajustando a parada baixa (para mais detalhes sobre a configuração da parada baixa, → **98**). Isso protege o deslocador da vazão direta do líquido na admissão.
 - Caso o tubo de calma não possa ser montado no tanque devido ao formato ou condição do tanque, a instalação de um sistema-guia é recomendada. Consulte a assistência técnica da E+H para maiores informações.



13 Posição recomendada para a instalação do NMS8x e nível de medição mínimo; dimensões mm (pol)

- 1 Tubo de entrada
2 Bocal do tanque

- i** Antes de despejar o líquido no tanque, confirme se a vazão de líquido através da entrada do tubo não contactará o deslocador diretamente.
- Ao descarregar o líquido para fora do tanque, certifique-se de que o deslocador não ficará preso na corrente de líquido e sugada para dentro do tubo de saída.

5.1.7 Carga eletrostática

Quando o líquido medido pelo NMS8x possui uma condutividade de 1 uS/m ou menos, ele é quasi-não condutor. Nesse caso, a utilização de um tubo de calma ou fio-guia é recomendada. Isso dissipa a carga eletrostática na superfície do líquido.

5.2 Instalação do equipamento

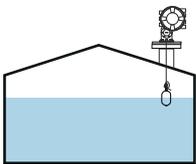
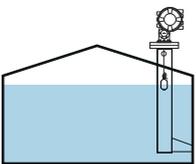
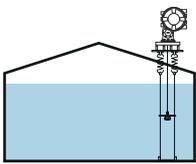
O NMS8x é entregue em dois estilos diferentes de embalagem, dependendo do método de montagem do deslocador.

- Para o método multifuncional, o deslocador é montado no fio de medição do NMS8x.
- Para o método do deslocador enviado separadamente, é necessário instalar o deslocador no fio de medição, na parte interna do NMS8x.

5.2.1 Instalações disponíveis

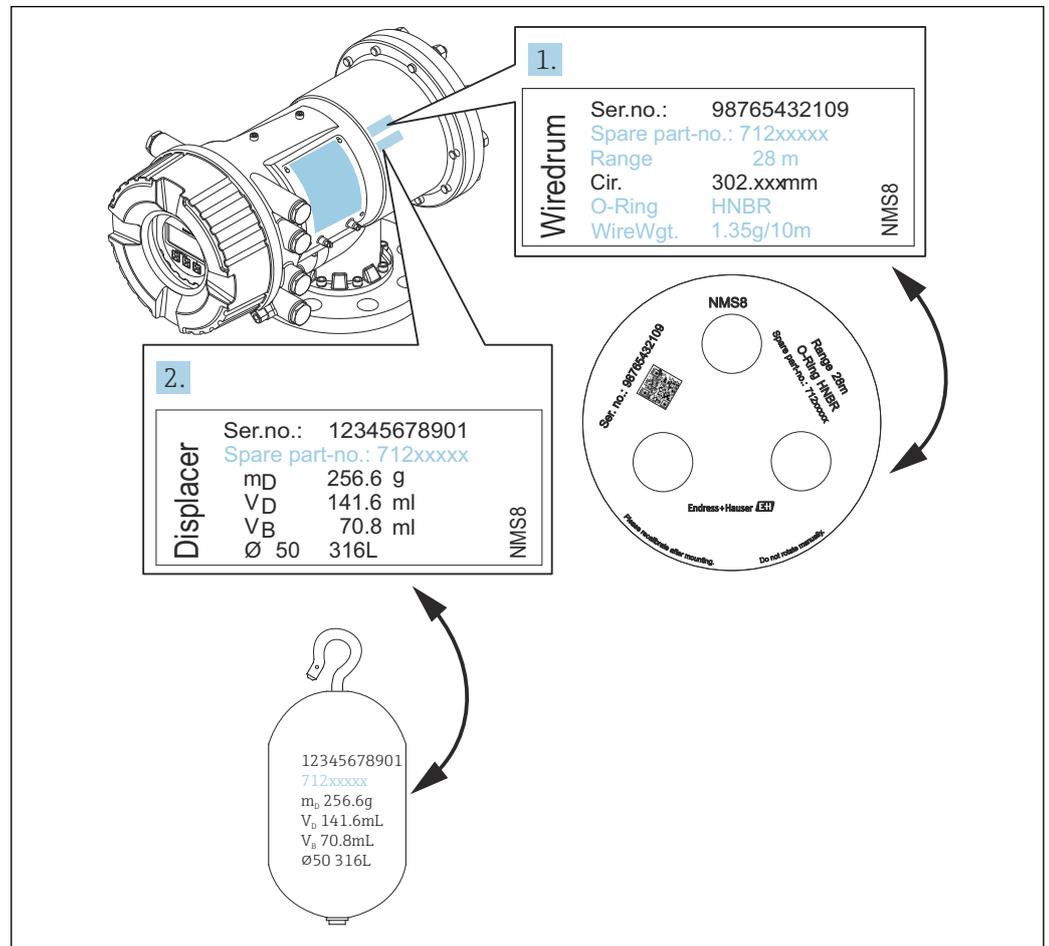
Os procedimentos de instalação a seguir estão disponíveis para NMS8x.

- Instalação sem o sistema-guia
- Instalação com o tubo de calma
- Instalação com o fio-guia

Opções de montagem	Sem sistema-guia (montagem em espaço livre)	Com tubo de calma	Com fio-guia
Tipo de tanques			
Tipo de instalações	<ul style="list-style-type: none"> ■ Multifuncional ■ Deslocador enviado separadamente ■ Instalação do deslocador através da janela de calibração 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Multifuncional ■ Deslocador enviado separadamente ■ Instalação do deslocador através da janela de calibração 	Deslocador enviado separadamente

5.2.2 Verificação do deslocador e do carretel de fio

Antes da instalação do NMS8x, confirme se os números de série do deslocador e do carretel de fio correspondem aos números impressos na etiqueta presa no invólucro.

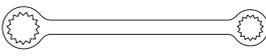
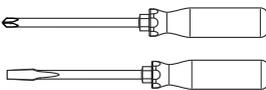
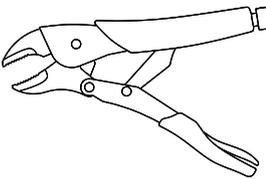
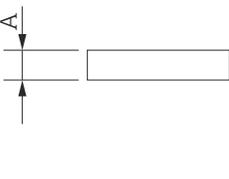
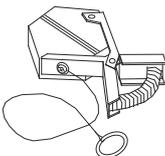


14 Verificação do deslocador e do carretel de fio

A0028025

5.2.3 Ferramentas que são necessárias para a instalação

As ferramentas a seguir são necessárias na instalação do NMS8x.

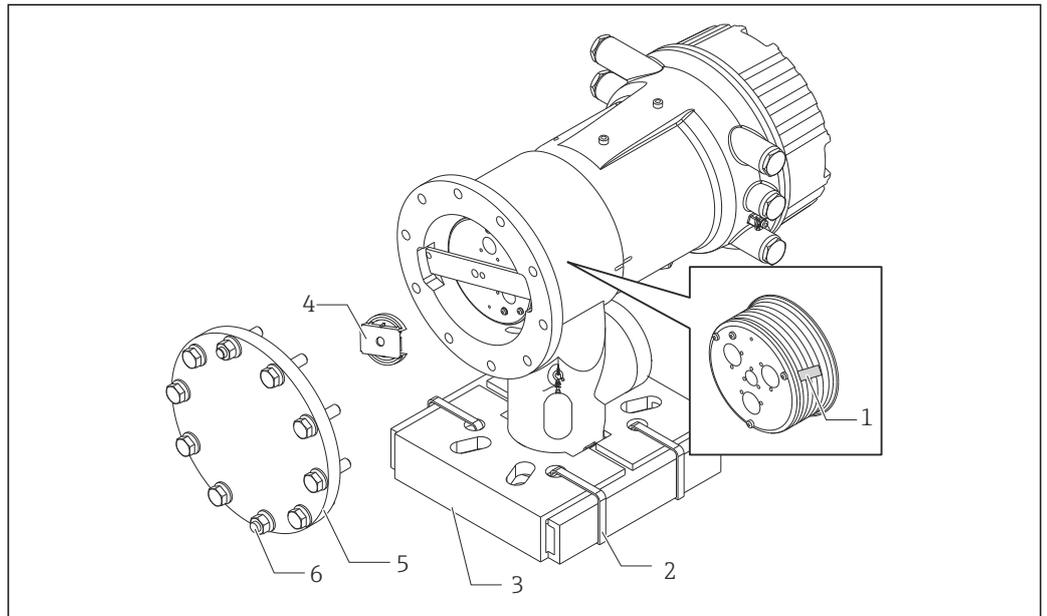
Ferramentas	Valores	Notas
Chave estrela		Use os seguintes tamanhos <ul style="list-style-type: none"> ■ 24 mm (0.94 in) ■ 26 mm (1 in) ■ 30 mm (1.2 in) ■ 32 mm (1.3 in)
Chave Inglesa		Use o tamanho de 350 mm (13.78 in)
Chave Allen		Use o tamanho de 3 mm (0.12 in) ou 5 mm (0.17 in)
Parafusadeiras <ul style="list-style-type: none"> ■ Chave de fenda Phillips ■ Chave de fenda plana 		
Cortadores de fio ou alicate de terminal		
Terminal de crimpagem		A: Sinal e fonte de alimentação: 0.2 para 2.5 mm ² (24 para 13 AWG) <ul style="list-style-type: none"> ■ Terminal de aterramento no compartimento do terminal: máx. 2.5 mm² (13 AWG) ■ Terminal de aterramento no invólucro: máx. 4 mm² (11 AWG)
Alicate bico de papagaio		
Peso de calibração de teste de densidade		Essa ferramenta é utilizada especialmente para aplicações de medição de densidade (opcional).

5.2.4 Instalação para o multifuncional

No caso de um diâmetro no deslocador de 50 mm (1.97 in) ou 70 mm (2.76 in), o equipamento pode ser entregue no método multifuncional.

i O deslocador é enviado separadamente de acordo com as especificações a seguir.

- Faixa de medição 47 m (154.2 ft)
- Faixa de medição 55 m (180.5 ft)
- Faixa de medição 110 m (4.33 in)
- Flange NPS8 in
- Limpeza de opção óleo+graxa



A0027013

15 Remoção dos materiais da embalagem

- 1 Fita adesiva
- 2 Fita de fixação
- 3 Suporte do deslocador
- 4 Batente do carretel de fio
- 5 Tampa do invólucro do carretel
- 6 Parafusos e porcas

Procedimentos	Notas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Segure o instrumento de tal forma que ele permaneça horizontal contra a flange. 2. Corte as fitas de fixação [2]. 3. Retire o suporte do deslocador [3] e o material de embalagem do deslocador. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Execute esses passos antes da instalação do NMS8x no bocal. ▪ Não incline o NMS8x após a remoção do suporte do deslocador.
<ol style="list-style-type: none"> 4. Monte o NMS8x no bocal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certifique-se de que o fio de medição esteja pendurado verticalmente. ▪ Verifique se não há dobras ou outros defeitos no fio de medição.
<ol style="list-style-type: none"> 5. Retire as porcas e os parafusos M6 [6] (parafusos M10 para invólucro em aço inoxidável) para remover a tampa do invólucro do carretel [5]. 6. Afrouxe dois parafusos e remova o batente do carretel de fio [4]. 	<p>Certifique-se de não soltar o O-ring e os parafusos de fixação para a tampa e o invólucro do carretel.</p>

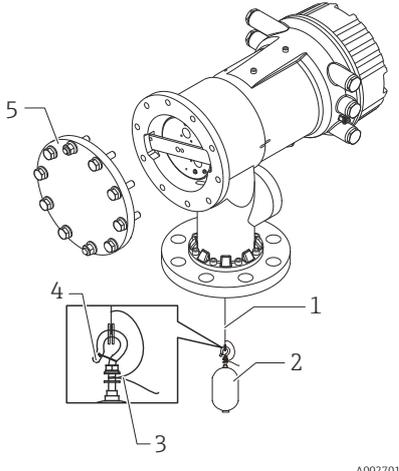
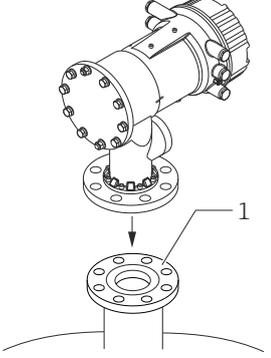
Procedimentos	Notas
7. Retire a fita adesiva [1] do carretel de fio cuidadosamente.	<ul style="list-style-type: none">▪ Retire a fita adesiva com as mãos para evitar a danificação do carretel de fio.▪ Certifique-se de que o fio de medição esteja enrolado de tal forma que se ajuste corretamente nas estrias.
8. Monte a tampa do invólucro do carretel.	Confirme se o O-ring está na tampa do invólucro do carretel.
9. Ligue a energia do NMS8x.	 Os passos de calibração do sensor, da referência e do carretel não são necessários porque todos eles foram executados antes da entrega.

5.2.5 Método de instalação para o deslocador enviado separadamente

É necessário remover o carretel de fio do NMS8x, remover a fita no carretel de fio, montar o carretel de fio no invólucro do carretel e instalar o deslocador no fio de medição.

Utilize blocos ou um pedestal para fixar o NMS8x e fornecer um ambiente em que energia elétrica possa ser fornecida ao NMS8x.

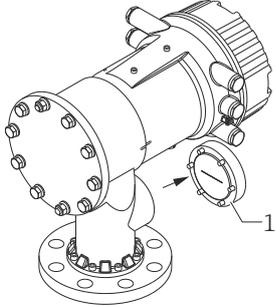
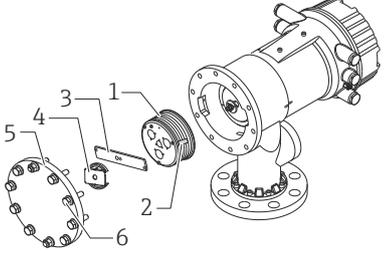
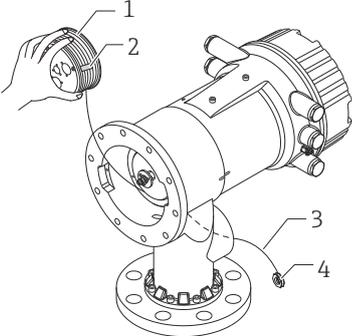
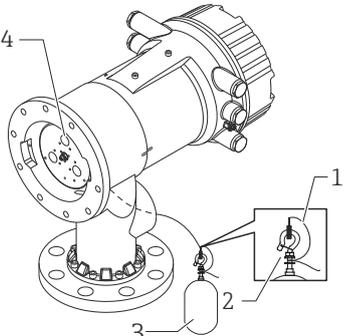
Procedimentos	Valores
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prenda o NMS8x aos blocos ou ao pedestal. 2. Confirme se há espaço suficiente sob o NMS8x. <p>i Tome cuidado para não deixar cair o NMS8x.</p>	<p style="text-align: center;">Dimensões em mm (pol.)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. Retire as porcas e parafusos M6 [6] (parafusos M10 para invólucro de aço inoxidável). 4. Retire a tampa do carretel de fio [5], o batente do carretel de fio [4] e o suporte [2]. 5. Retire o carretel de fio [1] do invólucro do carretel. 6. Retire a fita adesiva [3] no carretel de fio. 7. Desenrole o fio de medição aproximadamente 250 mm (9.84 in) de forma que o anel do fio esteja posicionado sob a flange. 8. Monte o carretel de fio no NMS8x. 9. Monte o suporte. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Muito cuidado para não bater o carretel de fios contra o invólucro devido à força magnética. ▪ Manuseie o fio de medição com cuidado. Ele pode torcer. ▪ Certifique-se de que o fio esteja enrolado corretamente nas estrias. 	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0027015</p>
<ol style="list-style-type: none"> 10. Enganche o deslocador [3] no anel [2]. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certifique-se de que o fio esteja enrolado corretamente nas estrias. ▪ Caso não esteja, retire o deslocador e o carretel de fio e repita o passo 7. 	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0029115</p>

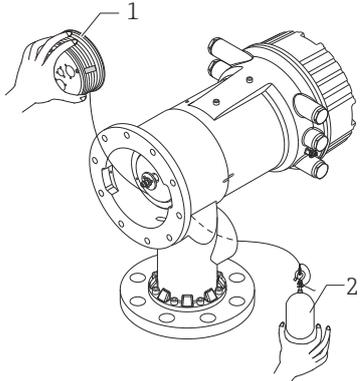
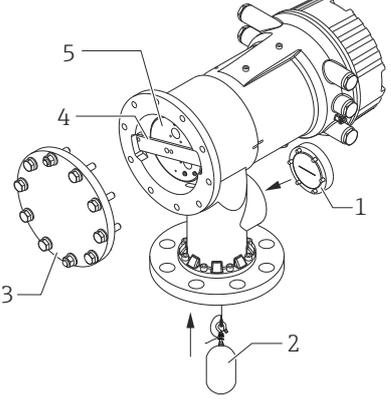
Procedimentos	Valores
<p>11. Ligue a energia do NMS8x.</p> <p>12. Execute a calibração do sensor</p> <p>13. Prenda o deslocador [2] ao fio de medição [1], usando o cabo de segurança [4].</p> <p>14. Instale o fio de aterramento [3] do deslocador (para mais detalhes sobre a instalação do fio de aterramento do deslocador → 43).</p> <p>15. Execute a calibração de referência.</p> <p>16. Desligue a energia.</p> <p>17. Monte a tampa do carretel de fio [5].</p> <p>i Para calibração do sensor, → 91 Para calibração de referência, → 93.</p>	 <p style="text-align: right;">A0027016</p>
<p>18. Monte o NMS8x no bocal do tanque [1].</p> <p>19. Certifique-se de que o deslocador não toque a parede interna do bocal.</p> <p>20. Ligue a energia.</p> <p>21. Execute a calibração do carretel.</p> <p>i Para calibração do carretel, → 94</p>	 <p style="text-align: right;">A0027018</p>

5.2.6 Instalação através da janela de calibração

No caso de um deslocador de diâmetro 50 mm (1.97 in), o deslocador pode ser instalado através da janela de calibração.

i Somente é possível instalar os seguintes deslocadores através da janela de calibração:
50 mm SUS, 50 mm liga C, 50 mm PTFE

Procedimentos	Valores
<p>1. Retire a tampa da janela de calibração [1].</p>	 <p style="text-align: right;">A0027019</p>
<p>2. Retire as porcas e parafusos M6 [6] (parafusos M10 para invólucro de aço inoxidável).</p> <p>3. Remova a tampa [5], o batente do carretel de fio [4] e o suporte [3].</p> <p>4. Retire o carretel de fio [1] do invólucro do carretel.</p> <p>5. Retire a fita adesiva [2] que está prendendo o fio.</p> <p>i Manuseie o fio de medição com cuidado. Ele pode torcer.</p>	 <p style="text-align: right;">A0029117</p>
<p>6. Segurando o carretel de fio [1] com uma mão, desenrole o fio de medição [3] aproximadamente 500 mm (19.69 in).</p> <p>7. Prenda o fio [3] temporariamente com a fita adesiva [2].</p> <p>8. Insira o terminal do anel [4] dentro do invólucro do carretel.</p> <p>9. Puxe o terminal do anel para fora pela janela de calibração.</p> <p>i Manuseie o fio de medição com cuidado.</p>	 <p style="text-align: right;">A0027020</p>
<p>10. Insira o carretel de fio [4] temporariamente dentro do invólucro do carretel.</p> <p>11. Enganche o deslocador [3] no anel do fio.</p> <p>12. Prenda o deslocador ao fio de medição, usando o cabo de segurança [2].</p> <p>13. Instale o fio de aterramento [1] do deslocador (para mais detalhes sobre a instalação do fio de aterramento do deslocador → 43).</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Muito cuidado para não bater o carretel de fios contra o invólucro devido à força magnética. ▪ Manuseie o fio de medição com cuidado. Ele pode torcer. 	 <p style="text-align: right;">A0029983</p>

Procedimentos	Valores
<p>14. Remova o carretel de fio do invólucro do carretel e desenrole o fio de medição aproximadamente 500 mm (19.69 in).</p> <p>15. Erga o carretel de fio [1] e posicione o deslocador [2] dentro da janela de calibração.</p> <p>16. Fixe o deslocador no centro da janela de calibração.</p> <p>17. Mantenha a outra mão (carretel de fio) para cima para adicionar tensão ao fio de medição, para evitar uma queda brusca do deslocador.</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027985</p>
<p>18. Libere o deslocador [2].</p> <p>19. Retire a fita adesiva do carretel de fio [5].</p> <p>20. Insira o carretel de fio dentro do invólucro do carretel.</p> <p>21. Monte o suporte [4].</p> <p>i Certifique-se de que o fio esteja enrolado corretamente nas estrias.</p> <p>22. Ligue a alimentação do NMS8x e mova o deslocador usando o Move displacer →  90 até que o anel do fio pode ser visto na janela de calibração.</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique se não há dobras ou outros defeitos no fio de medição. ▪ Certifique-se de que o deslocador não toque a parede interna do bocal. <p>23. Execute a calibração do sensor.</p> <p>i Para calibração do sensor, →  91</p> <p>24. Execute a calibração de referência.</p> <p>i Para calibração de referência, →  93.</p> <p>25. Instale a tampa do invólucro do carretel [3] e a tampa da janela de calibração [1].</p> <p>26. Execute a calibração do carretel.</p> <p>i Para calibração do carretel, →  94</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027987</p>

5.2.7 Instalação do fio-terra do deslocador

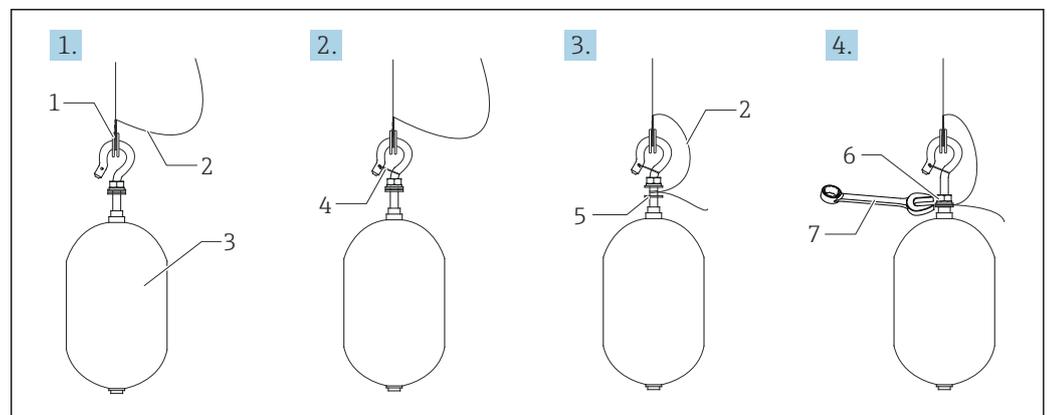
Dependendo da aplicação e requisitos Ex, o aterramento elétrico do deslocador pode ser necessário. Existem diferentes procedimentos, dependendo do tipo de deslocador, que estão descritos abaixo.

 Para mais detalhes sobre a instalação do deslocador →  34

Instalação padrão do deslocador

1. Monte o deslocador [3] no terminal do anel [1].
2. Enrole o fio de segurança [4] no gancho do fio.
3. Enrole o fio terra [2] duas vezes entre as arruelas [5].
 - ↳ Se o aterramento não for necessário para aplicações que não sejam à prova de explosão, pule esta etapa.
4. Prenda a porca [6] com uma chave inglesa [7].

Isso conclui o procedimento de instalação do deslocador.



A0028694

 16 Instalação do deslocador

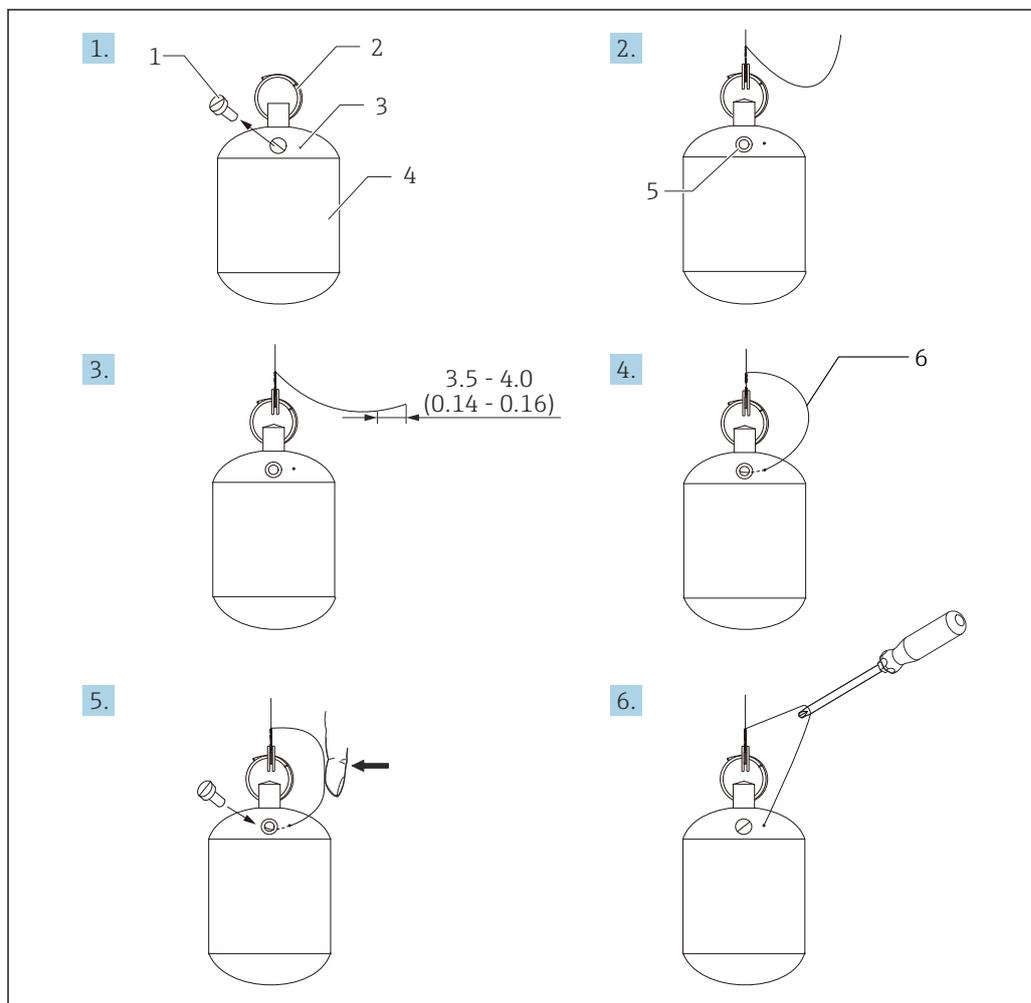
- 1 Terminal do anel
- 2 Fio-terra
- 3 Deslocador
- 4 Cabo de segurança
- 5 Arruela
- 6 Porca
- 7 Chave inglesa

Instalação do deslocador PTFE

1. Retire o parafuso [1] utilizando uma chave de fenda.
2. Monte o deslocador [4] no anel de Teflon [2].
3. Remova o fio coberto em PFA aproximadamente 3.5 para 4.0 mm (0.14 para 0.16 in) para condutividade.
 - ↳ **Fio de PTFE:** Instale o fio terra [6] no deslocador a partir do slot de inserção de fio [3] até que o fio terra entre em contato com a parede do buraco do parafuso [5].
 - Fio de SUS:** Instale o fio terra [6] no deslocador a partir do slot de inserção de fio [3] até que o fio terra entre em contato com a parede do buraco do parafuso [5]. Então instale o fio terra a 10 mm (0.39 in) de distância.
4. Instale o fio terra [6] no deslocador a partir do slot de inserção de fio [3] até que o fio terra entre em contato com a parede do buraco do parafuso [5].

5. Aperte o parafuso [1].
 - ↳ Segure o fio terra com a ponta dos dedos de tal forma que evite que o fio saia do slot.
6. Levante o deslocador, utilizando uma chave de fenda e certifique-se de que o fio terra não esteja saindo do slot.

Isso conclui a instalação do deslocador PTFE.



17 Instalação do deslocador PTFE; dimensões mm (pol)

- 1 Parafuso
- 2 Anel PFA coberto
- 3 Slot de inserção do fio
- 4 Deslocador
- 5 Buraco do parafuso
- 6 Fio-terra

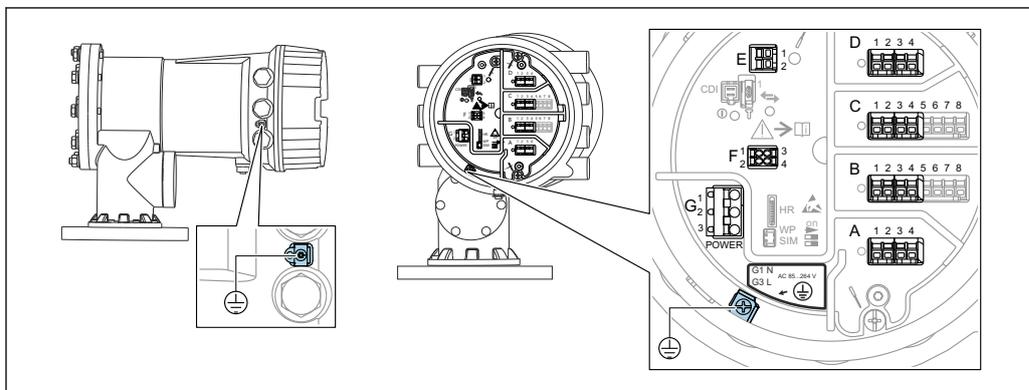
5.3 Verificação pós-instalação

○	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
○	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura de processo ▪ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas") ▪ Faixa de temperatura ambiente ▪ Faixa de medição

<input type="radio"/>	A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?
<input type="radio"/>	O equipamento está adequadamente protegido de precipitação e luz solar direta?

6 Conexão elétrica

6.1 Esquema de ligação elétrica



A0027012

18 Compartimento do terminal (exemplo típico) e terminais de terra

Áreas do terminal A/B/C/D (slots para módulos E/S)

Módulo: Até quatro módulos E/S, dependendo do código do pedido

- Os módulos com quatro terminais podem estar em qualquer um desses slots.
- Os módulos com oito terminais podem estar no slot B ou C.

i A atribuição exata dos módulos para os slots depende da versão do equipamento → 49.

Área do terminal E

Módulo: Interface HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

Área do terminal F

Display remoto

- F1: V_{CC} (conectar ao terminal 81 do display remoto)
- F2: Sinal B (conectar ao terminal 84 do display remoto)
- F3: Sinal A (conectar ao terminal 83 do display remoto)
- F4: Gnd (conectar ao terminal 82 do display remoto)

Área do terminal G (para fonte de alimentação de corrente alternada de alta tensão e fonte de alimentação de corrente alternada de baixa tensão)

- G1: N
- G2: não conectado
- G3: L

Área do terminal G (para fonte de alimentação de corrente contínua de baixa tensão)

- G1: L-
- G2: não conectado
- G3: L+

Área do terminal: terra de proteção

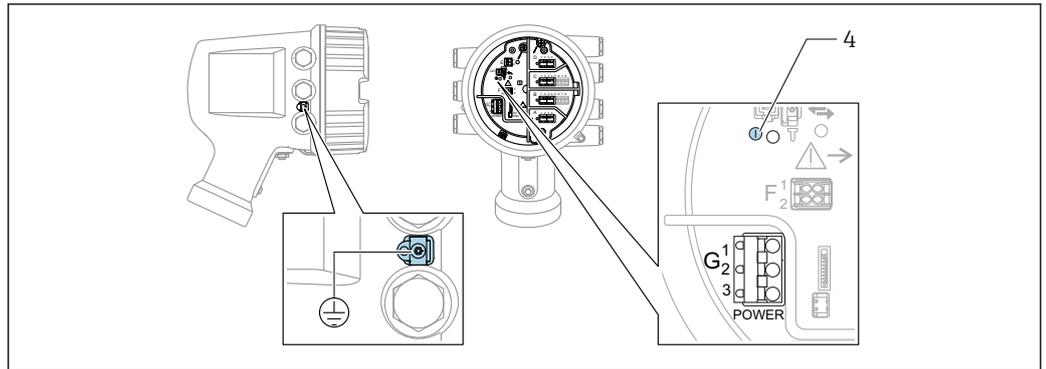
Módulo: conexão de aterramento de proteção (parafuso M4)



A0018339

19 Área do terminal: terra de proteção

6.1.1 Fonte de alimentação



A0033413

- G1 N
 G2 não conectado
 G3 L
 4 LED verde: indica a fonte de alimentação

i A fonte de alimentação também está indicada na etiqueta de identificação.

Fonte de alimentação

Fonte de alimentação de corrente alternada de alta tensão:

Valor operacional:

100 para 240 V_{AC} (- 15 % + 10 %) = 85 para 264 V_{AC}, 50/60 Hz

Fonte de alimentação de corrente alternada de baixa tensão:

Valor operacional:

65 V_{AC} (- 20 % + 15 %) = 52 para 75 V_{AC}, 50/60 Hz

Fonte de alimentação de corrente contínua de baixa tensão:

Valor operacional:

24 para 55 V_{DC} (- 20 % + 15 %) = 19 para 64 V_{DC}

Consumo de energia

A potência máxima varia com a configuração dos módulos. Como um valor de mostra potência aparente, selecione os cabos aplicáveis de acordo. A energia atual efetivamente consumida é 12 W.

Fonte de alimentação de corrente alternada de alta tensão:

28.8 VA

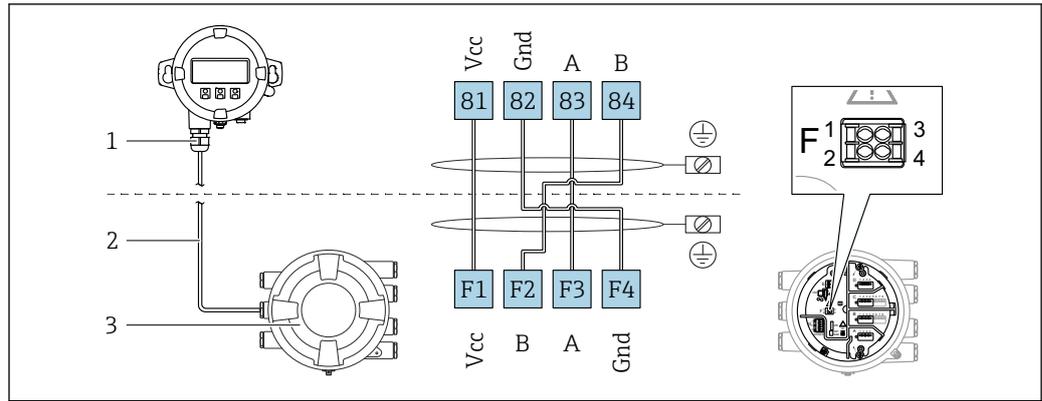
Fonte de alimentação de corrente alternada de baixa tensão:

21.6 VA

Fonte de alimentação de corrente contínua de baixa tensão:

13.4 W

6.1.2 Display remoto e módulo de operação DKX001



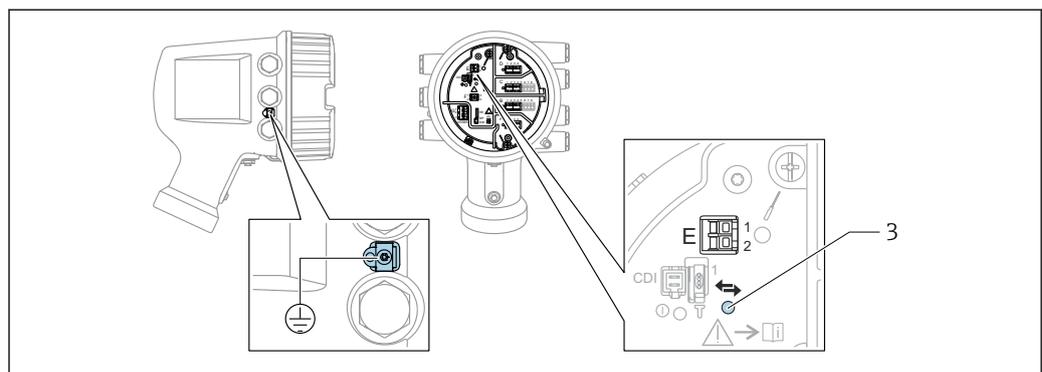
20 Conexão do display remoto e do módulo de operação DKX001 para o equipamento de tancagem (NMR8x, NMS8x ou NRF8x)

- 1 Display remoto e módulo de operação
- 2 Cabo de conexão
- 3 Equipamento de tancagem (NMR8x, NMS8x ou NRF8x)

i O display remoto e o módulo de operação DKX001 estão disponíveis como um acessório. Para mais detalhes, consulte SD01763D.

- i**
 - O valor medido é indicado no DKX001, no display local e no módulo de operação simultaneamente.
 - O menu de operação não pode ser acessado em ambos os módulos ao mesmo tempo. Se o menu de operação for inserido em um dos módulos, o outro módulo é automaticamente bloqueado. Esse bloqueio permanece ativo até que o menu seja fechado no primeiro módulo (volta ao display de valor medido).

6.1.3 Interface HART Ex i/IS



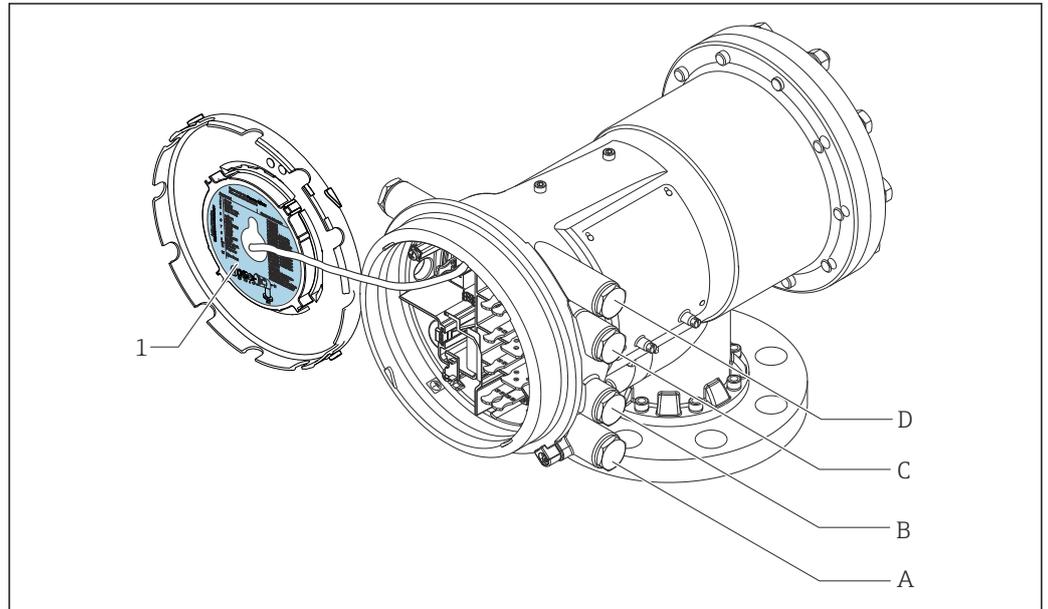
- E1 H+
- E2 H-
- 3 LED laranja: indica comunicação de dados

i Essa interface sempre opera como o mestre HART principal para os transmissores HART escravos conectados. Por outro lado, os módulos de E/S analógica podem ser configurados como um HART mestre ou escravo → 61 → 63.

6.1.4 Slots para os módulos E/S

O compartimento do terminal contém quatro slots (A, B, C e D) para os módulos E/S. Dependendo da versão do equipamento (recursos de emissão de pedido 040, 050 e 060), esses slots contêm módulos E/S diferentes. A tabela abaixo mostra qual módulo está localizado em qual slot para uma versão específica do equipamento.

i A atribuição do slot para o equipamento também é indicada em uma etiqueta anexa à tampa traseira do módulo do display.



A0030120

- 1 Etiqueta mostrando (dentre outras coisas), os módulos nos slots A a D.
 A Entrada para cabo para o slot A
 B Entrada para cabo para o slot B
 C Entrada para cabo para o slot C
 D Entrada para cabo para o slot D

Lista de abreviações usada na tabela "Saída primária" (040) = "Modbus" (A1)

- O - Recurso de emissão de pedido
- T - Área do terminal
- 040 - Saída primária
- 050 - IO secundário analógico
- 060 - IO secundário digital Ex d/XP
- M - Modbus
- D - Digital
- A/XP - Ex d/XP analógico
- A/IS - Ex i/IS analógico

"Saída primária" (040) = "Modbus" (A1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	X0	X0	M	-	-	-
A1	X0	A1	M	-	-	D
A1	X0	A2	M	-	D	D
A1	X0	A3	M	D	D	D
A1	X0	B1	M	M	-	-
A1	X0	B2	M	M	-	D
A1	X0	B3	M	M	D	D
A1	X0	C1	M	V1	-	-
A1	X0	C2	M	V1	-	D
A1	X0	C3	M	V1	D	D
A1	X0	E1	M	W	-	-
A1	X0	E2	M	W	-	D
A1	X0	E3	M	W	D	D
A1	A1	X0	M	A/XP	-	-
A1	A1	A1	M	A/XP	-	D
A1	A1	A2	M	A/XP	D	D
A1	A1	B1	M	M	A/XP	-
A1	A1	B2	M	M	A/XP	D
A1	A1	C1	M	V1	A/XP	-
A1	A1	C2	M	V1	A/XP	D
A1	A1	E1	M	W	A/XP	-
A1	A1	E2	M	W	A/XP	D
A1	A2	X0	M	A/XP	A/XP	-
A1	A2	A1	M	A/XP	A/XP	D
A1	A2	B1	M	A/XP	A/XP	M
A1	A2	C1	M	A/XP	A/XP	V1
A1	A2	E1	M	A/XP	A/XP	W
A1	B1	X0	M	A/IS	-	-
A1	B1	A1	M	A/IS	-	D
A1	B1	A2	M	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	B1	B1	M	M	A/IS	-
A1	B1	B2	M	M	A/IS	D
A1	B1	C1	M	V1	A/IS	-
A1	B1	C2	M	V1	A/IS	D
A1	B1	E1	M	W	A/IS	-
A1	B1	E2	M	W	A/IS	D
A1	B2	X0	M	A/IS	A/IS	-
A1	B2	A1	M	A/IS	A/IS	D
A1	B2	B1	M	A/IS	A/IS	M
A1	B2	C1	M	A/IS	A/IS	V1
A1	B2	E1	M	A/IS	A/IS	W
A1	C2	X0	M	A/IS	A/XP	-
A1	C2	A1	M	A/IS	A/XP	D
A1	C2	B1	M	A/IS	A/XP	M
A1	C2	C1	M	A/IS	A/XP	V1
A1	C2	E1	M	A/IS	A/XP	W

- 1) Recurso de emissão de pedido
- 2) Área do terminal
- 3) Saída primária
- 4) IO secundário analógico
- 5) IO secundário digital Ex d/XP

Lista de abreviações usada na tabela "Saída primária" (040) = "V1" (B1)

- O - Recurso de emissão de pedido
- T - Área do terminal
- 040 - Saída primária
- 050 - IO secundário analógico
- 060 - IO secundário digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Ex d/XP analógico
- A/IS - Ex i/IS analógico

"Saída primária" (040) = "V1" (B1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
B1	X0	X0	V1	-	-	-
B1	X0	A1	V1	-	-	D
B1	X0	A2	V1	-	D	D
B1	X0	A3	V1	D	D	D
B1	X0	B1	V1	M	-	-
B1	X0	B2	V1	M	-	D
B1	X0	B3	V1	M	D	D
B1	X0	C1	V1	V1	-	-
B1	X0	C2	V1	V1	-	D
B1	X0	C3	V1	V1	D	D
B1	X0	E1	V1	W	-	-
B1	X0	E2	V1	W	-	D
B1	X0	E3	V1	W	D	D
B1	A1	X0	V1	A/XP	-	-
B1	A1	A1	V1	A/XP	-	D
B1	A1	A2	V1	A/XP	D	D
B1	A1	B1	V1	M	A/XP	-
B1	A1	B2	V1	M	A/XP	D
B1	A1	C1	V1	V1	A/XP	-
B1	A1	C2	V1	V1	A/XP	D
B1	A1	E1	V1	W	A/XP	-
B1	A1	E2	V1	W	A/XP	D
B1	A2	X0	V1	A/XP	A/XP	-
B1	A2	A1	V1	A/XP	A/XP	D
B1	A2	B1	V1	A/XP	A/XP	M
B1	A2	C1	V1	A/XP	A/XP	V1
B1	A2	E1	V1	A/XP	A/XP	W
B1	B1	X0	V1	A/IS	-	-
B1	B1	A1	V1	A/IS	-	D
B1	B1	A2	V1	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
B1	B1	B1	V1	M	A/IS	-
B1	B1	B2	V1	M	A/IS	D
B1	B1	C1	V1	V1	A/IS	-
B1	B1	C2	V1	V1	A/IS	D
B1	B1	E1	V1	W	A/IS	-
B1	B1	E2	V1	W	A/IS	D
B1	B2	X0	V1	A/IS	A/IS	-
B1	B2	A1	V1	A/IS	A/IS	D
B1	B2	B1	V1	A/IS	A/IS	M
B1	B2	C1	V1	A/IS	A/IS	V1
B1	B2	E1	V1	A/IS	A/IS	W
B1	C2	X0	V1	A/IS	A/XP	-
B1	C2	A1	V1	A/IS	A/XP	D
B1	C2	B1	V1	A/IS	A/XP	M
B1	C2	C1	V1	A/IS	A/XP	V1
B1	C2	E1	V1	A/IS	A/XP	W

- 1) Recurso de emissão de pedido
- 2) Área do terminal
- 3) Saída primária
- 4) IO secundário analógico
- 5) IO secundário digital Ex d/XP

Lista de abreviações usada na tabela "Saída primária" (040) = "V1" (B1)

- O - Recurso de emissão de pedido
- T - Área do terminal
- 040 - Saída primária
- 050 - IO secundário analógico
- 060 - IO secundário digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Ex d/XP analógico
- A/IS - Ex i/IS analógico

"Saída primária" (040) = "WM550" (C1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	X0	X0	W	-	-	-
C1	X0	A1	W	-	-	D
C1	X0	A2	W	-	D	D
C1	X0	A3	W	D	D	D
C1	X0	B1	W	M	-	-
C1	X0	B2	W	M	-	D
C1	X0	B3	W	M	D	D
C1	X0	C1	W	V1	-	-
C1	X0	C2	W	V1	-	D
C1	X0	C3	W	V1	D	D
C1	X0	E1	W	W	-	-
C1	X0	E2	W	W	-	D
C1	X0	E3	W	W	D	D
C1	A1	X0	W	A/XP	-	-
C1	A1	A1	W	A/XP	-	D
C1	A1	A2	W	A/XP	D	D
C1	A1	B1	W	M	A/XP	-
C1	A1	B2	W	M	A/XP	D
C1	A1	C1	W	V1	A/XP	-
C1	A1	C2	W	V1	A/XP	D
C1	A1	E1	W	W	A/XP	-
C1	A1	E2	W	W	A/XP	D
C1	A2	X0	W	A/XP	A/XP	-
C1	A2	A1	W	A/XP	A/XP	D
C1	A2	B1	W	A/XP	A/XP	M
C1	A2	C1	W	A/XP	A/XP	V1
C1	A2	E1	W	A/XP	A/XP	W
C1	B1	X0	W	A/IS	-	-
C1	B1	A1	W	A/IS	-	D
C1	B1	A2	W	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	B1	B1	W	M	A/IS	-
C1	B1	B2	W	M	A/IS	D
C1	B1	C1	W	V1	A/IS	-
C1	B1	C2	W	V1	A/IS	D
C1	B1	E1	W	W	A/IS	-
C1	B1	E2	W	W	A/IS	D
C1	B2	X0	W	A/IS	A/IS	-
C1	B2	A1	W	A/IS	A/IS	D
C1	B2	B1	W	A/IS	A/IS	M
C1	B2	C1	W	A/IS	A/IS	V1
C1	B2	E1	W	A/IS	A/IS	W
C1	C2	X0	W	A/IS	A/XP	-
C1	C2	A1	W	A/IS	A/XP	D
C1	C2	B1	W	A/IS	A/XP	M
C1	C2	C1	W	A/IS	A/XP	V1
C1	C2	E1	W	A/IS	A/XP	W

- 1) Recurso de emissão de pedido
- 2) Área do terminal
- 3) Saída primária
- 4) IO secundário analógico
- 5) IO secundário digital Ex d/XP

Lista de abreviações usada na tabela "Saída primária" (040) = "V1" (B1)

- O - Recurso de emissão de pedido
- T - Área do terminal
- 040 - Saída primária
- 050 - IO secundário analógico
- 060 - IO secundário digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Ex d/XP analógico
- A/IS - Ex i/IS analógico

"Saída primária" (040) = "4-20mA HART Ex d" (E1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
E1	X0	X0	-	A/XP	-	-
E1	X0	A1	-	A/XP	-	D
E1	X0	A2	-	A/XP	D	D
E1	X0	A3	D	A/XP	D	D
E1	X0	B1	M	A/XP	-	-
E1	X0	B2	M	A/XP	-	D
E1	X0	B3	M	A/XP	D	D
E1	A1	X0	-	A/XP	A/XP	-
E1	A1	A1	-	A/XP	A/XP	D
E1	A1	A2	D	A/XP	A/XP	D
E1	A1	B1	M	A/XP	A/XP	-
E1	A1	B2	M	A/XP	A/XP	D
E1	B1	X0	-	A/XP	A/IS	-
E1	B1	A1	-	A/XP	A/IS	D
E1	B1	A2	D	A/XP	A/IS	D
E1	B1	B1	M	A/XP	A/IS	-
E1	B1	B2	M	A/XP	A/IS	D

- 1) Recurso de emissão de pedido
- 2) Área do terminal
- 3) Saída primária
- 4) IO secundário analógico
- 5) IO secundário digital Ex d/XP

Lista de abreviações usada na tabela "Saída primária" (040) = "V1" (B1)

- O - Recurso de emissão de pedido
- T - Área do terminal
- 040 - Saída primária
- 050 - IO secundário analógico
- 060 - IO secundário digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550

- D - Digital
- A/XP - Ex d/XP analógico
- A/IS - Ex i/IS analógico

"Saída primária" (040) = "4-20mA HART Ex i" (H1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
H1	X0	X0	-	A/IS	-	-
H1	X0	A1	-	A/IS	-	D
H1	X0	A2	-	A/IS	D	D
H1	X0	A3	D	A/IS	D	D
H1	X0	B1	M	A/IS	-	-
H1	X0	B2	M	A/IS	-	D
H1	X0	B3	M	A/IS	D	D
H1	A1	X0	-	A/IS	A/XP	-
H1	A1	A1	-	A/IS	A/XP	D
H1	A1	A2	D	A/IS	A/XP	D
H1	A1	B1	M	A/IS	A/XP	-
H1	A1	B2	M	A/IS	A/XP	D
H1	B1	X0	-	A/IS	A/IS	-
H1	B1	A1	-	A/IS	A/IS	D
H1	B1	A2	D	A/IS	A/IS	D
H1	B1	B1	M	A/IS	A/IS	-
H1	B1	B2	M	A/IS	A/IS	D

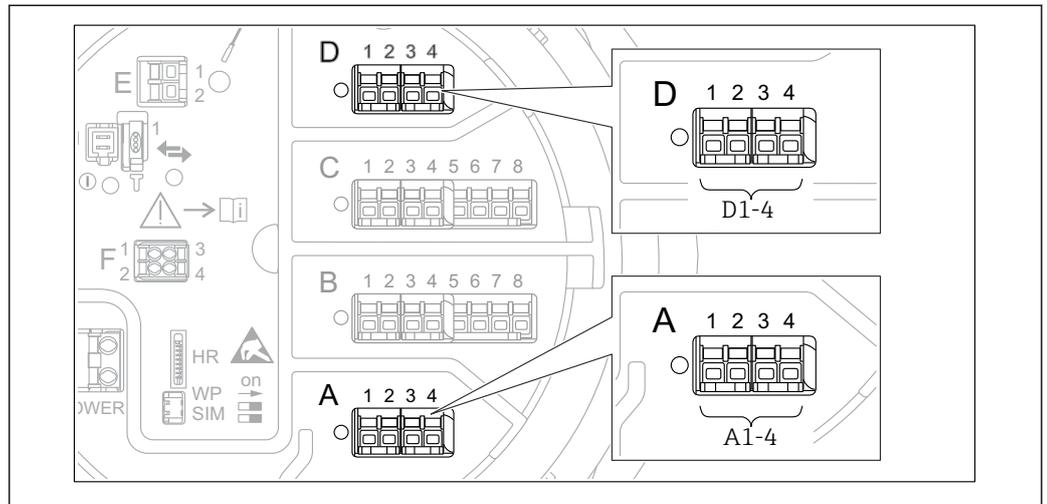
- 1) Recurso de emissão de pedido
- 2) Área do terminal
- 3) Saída primária
- 4) IO secundário analógico
- 5) IO secundário digital Ex d/XP

Lista de abreviações usada na tabela "Saída primária" (040) = "V1" (B1)

- O - Recurso de emissão de pedido
- T - Área do terminal
- 040 - Saída primária
- 050 - IO secundário analógico
- 060 - IO secundário digital Ex d/XP
- V1 - Sakura V1

- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - Digital
- A/XP - Ex d/XP analógico
- A/IS - Ex i/IS analógico

6.1.5 Terminais do módulo "Modbus", módulo "V1" ou módulo "WM550"



21 Designação dos módulos "Modbus", "V1" ou "WM550" (exemplos); dependendo da versão do equipamento, esses módulos também podem estar no slot B ou C.

Dependendo da versão do equipamento, o módulo "Modbus" e/ou "V1" ou "WM550" pode estar em diferentes slots do compartimento do terminal. No menu de operação, as interfaces "Modbus" e "V1" ou "WM550" são designadas pelo respectivo slot e os terminais dentro desse slot: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Terminais do módulo "Modbus"

Designação do módulo no menu de operação: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C ou D)

- X1¹⁾
 - Nome do terminal: S
 - Descrição: Blindagem de cabo conectada através de um capacitor a EARTH
- X2¹⁾
 - Nome do terminal: 0V
 - Descrição: Referência comum
- X3¹⁾
 - Nome do terminal: B-
 - Descrição: Linha de sinal não-inversor
- X4¹⁾
 - Nome do terminal: A+
 - Descrição: Linha de sinal inversor

Terminais do módulo "V1" e "WM550"

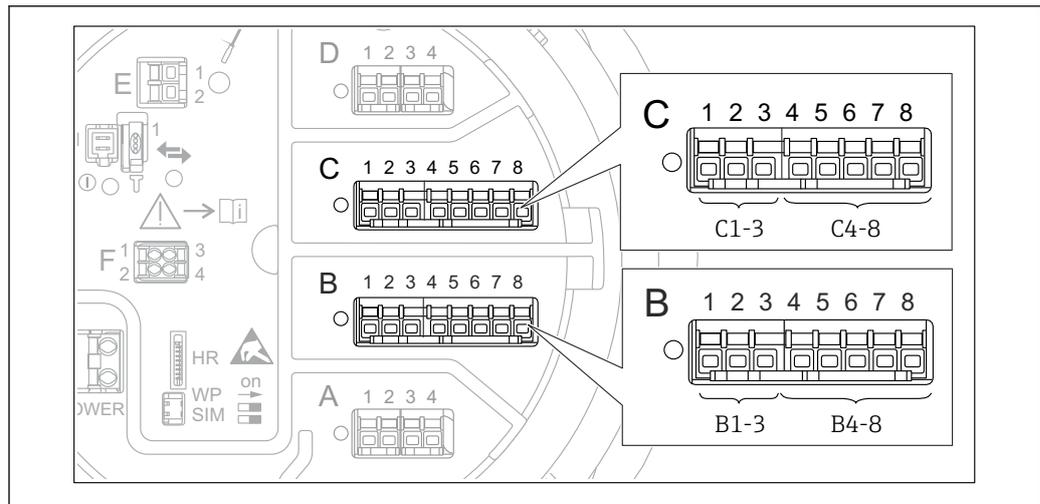
Designação do módulo no menu de operação: **V1 X1-4** ou **WM550 X1-4**; (X = A, B, C ou D)

- X1²⁾
 - Nome do terminal: S
 - Descrição: Blindagem de cabo conectada através de um capacitor a EARTH
- X2¹⁾
 - Nome do terminal: -
 - Descrição: não conectado
- X3¹⁾
 - Nome do terminal: B-
 - Descrição: Sinal do ciclo do protocolo
- X4¹⁾
 - Nome do terminal: A+
 - Descrição: Sinal + do ciclo de protocolo

1) Aqui, "X" representa um dos slots "A", "B", "C" ou "D".

2) Aqui, "X" representa um dos slots "A", "B", "C" ou "D".

6.1.6 Terminais do módulo "E/S analógica" (Ex d /XP ou Ex i/IS)



A0031168

Terminal: B1-3

Função: Entrada ou saída analógica (configurável)

- Utilização passiva: → 61
- Utilização ativa: → 63
- Designação no menu de operação:
E/S B1-3 analógico (→ 223)

Terminal: C1-3

Função: Entrada ou saída analógica (configurável)

- Utilização passiva: → 61
- Utilização ativa: → 63
- Designação no menu de operação:
E/S C1-3 analógico (→ 223)

Terminal: B4-8

Função: Entrada analógica

- RTD: → 64
- Designação no menu de operação:
IP B4-8 analógico (→ 217)

Terminal: C4-8

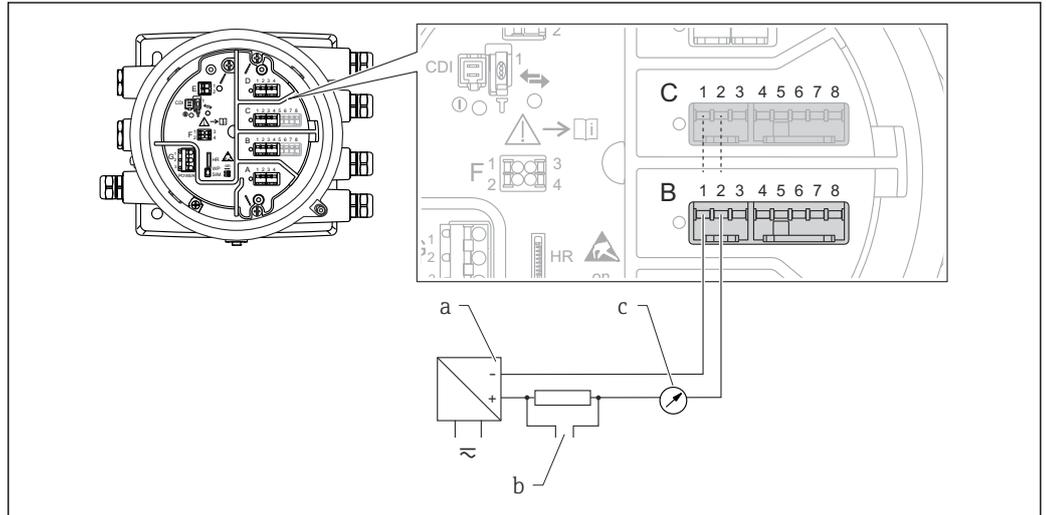
Função: Entrada analógica

- RTD: → 64
- Designação no menu de operação:
IP C4-8 analógico (→ 217)

6.1.7 Conexão do módulo "E/S analógica" para utilização passiva

- i** Na utilização passiva, a fonte de alimentação para a linha de comunicação deve ser alimentada por uma fonte externa.
- Na ligação elétrica deve estar de acordo com o modo de operação desejado do módulo E/S analógica; observe os desenhos abaixo.

"Modo de operação" = "4..20mA output" ou "HART slave +4..20mA output"

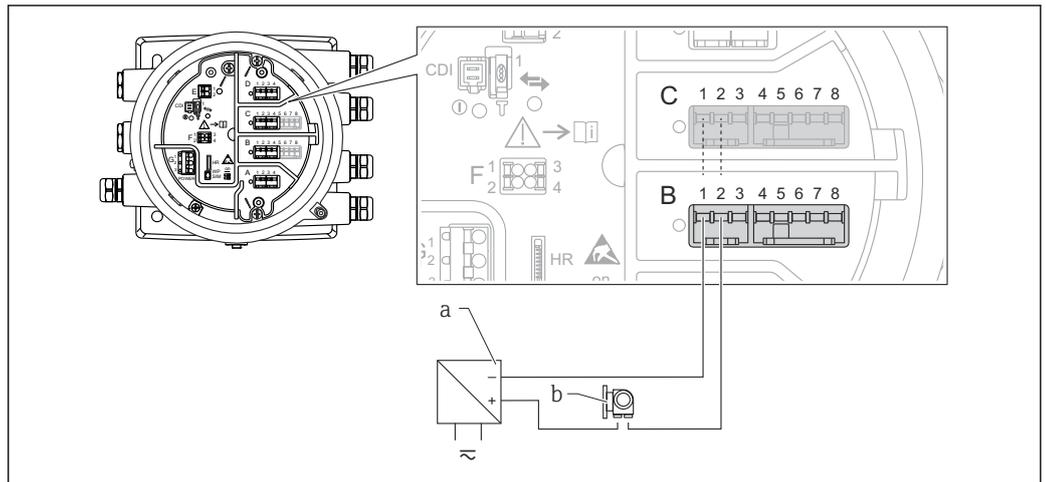


A0027931

22 Utilização passiva do módulo de E/S analógica no modo de saída

- a Fonte de alimentação
- b Saída do sinal HART
- c Avaliação de sinal analógico

"Modo de operação" = "4..20mA input" ou "HART master+4..20mA input"

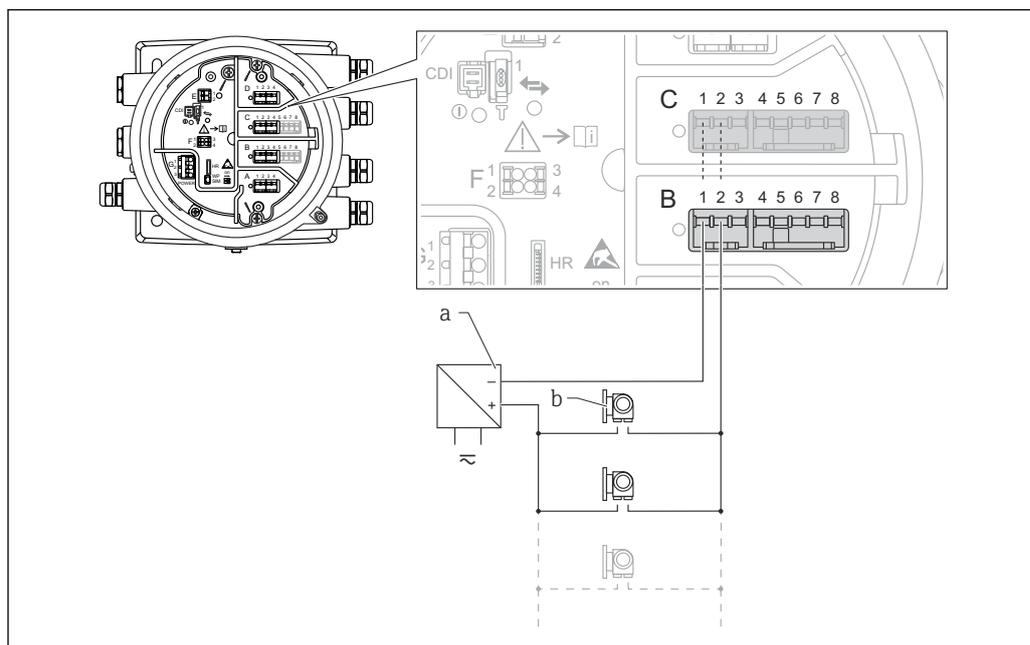


A0027933

23 Utilização passiva do módulo de E/S analógica no modo de entrada

- a Fonte de alimentação
- b Equipamento externo com 4..20mA e/ou saída do sinal HART

"Modo de operação" = "HART mestre"



A0027934

24 Utilização passiva do módulo de E/S analógica no modo mestre HART

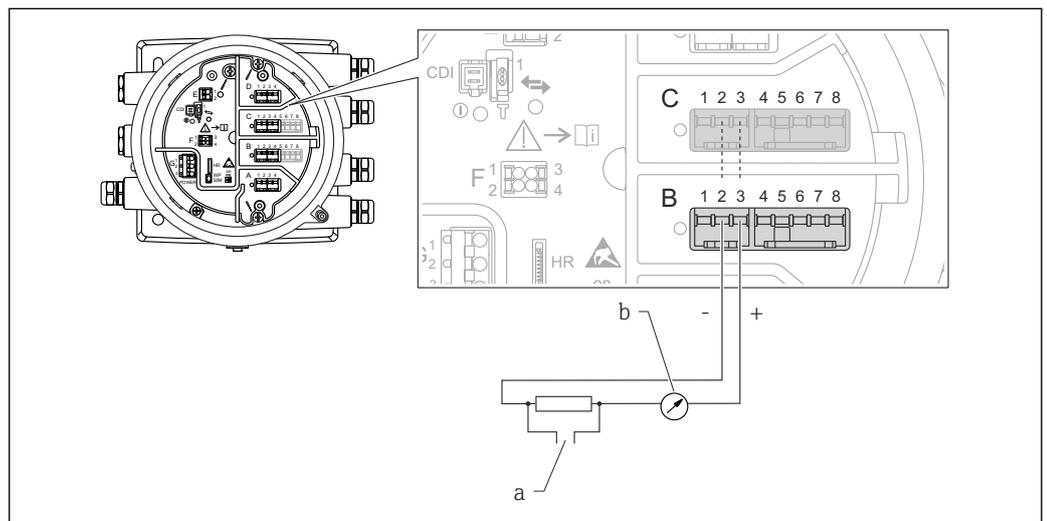
a Fonte de alimentação

b Até 6 equipamentos externos com saída do sinal HART

6.1.8 Conexão do módulo de "E/S analógica" para utilização ativa

- i** ■ No uso ativo, a fonte de alimentação para a linha de comunicação é alimentada pelo próprio equipamento. Não há necessidade de uma fonte de alimentação externa.
- A ligação elétrica deve estar de acordo com o modo de operação desejado do módulo E/S analógica; observe os desenhos abaixo.
- i** ■ O consumo máximo de corrente dos equipamentos HART conectados: 24 mA (ou seja, 4 mA por equipamento se 6 equipamentos estiverem conectados).
- Tensão de saída do módulo Ex-d: 17.0 V@4 mA a 10.5 V@22 mA
- Tensão de saída do módulo Ex-ia: 18.5 V@4 mA a 12.5 V@22 mA

"Modo de operação" = "4..20mA output" ou "HART slave +4..20mA output"

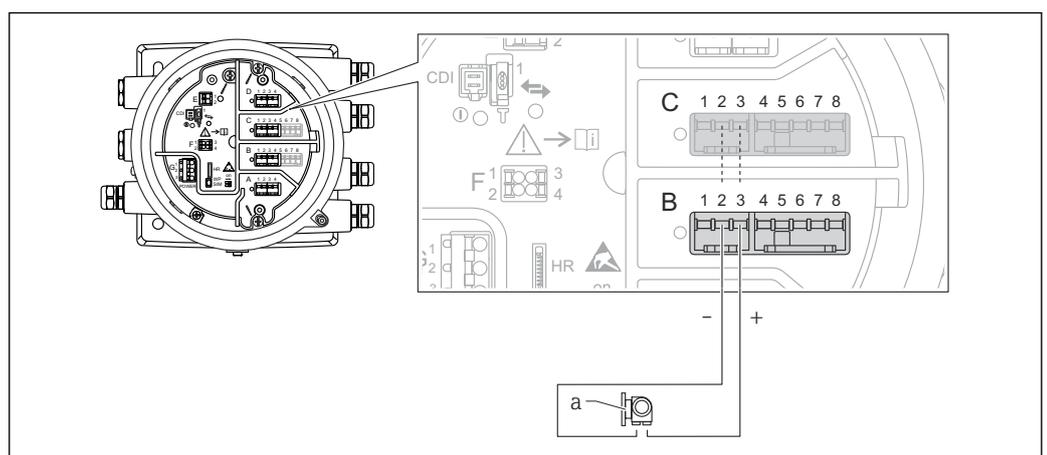


A0027932

25 Utilização ativa do módulo de E/S analógica no modo de saída

- a Saída do sinal HART
- b Avaliação de sinal analógico

"Modo de operação" = "4..20mA input" ou "HART master+4..20mA input"

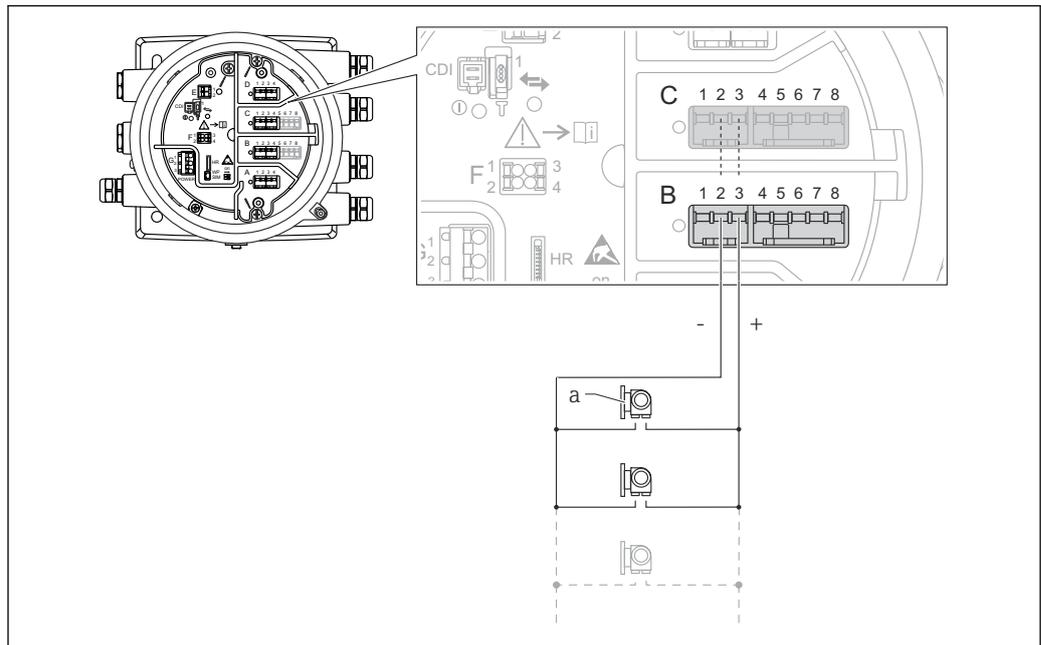


A0027935

26 Utilização ativa do módulo de E/S analógica no modo de entrada

- a Equipamento externo com 4...20mA e/ou saída do sinal HART

"Modo de operação" = "HART mestre"



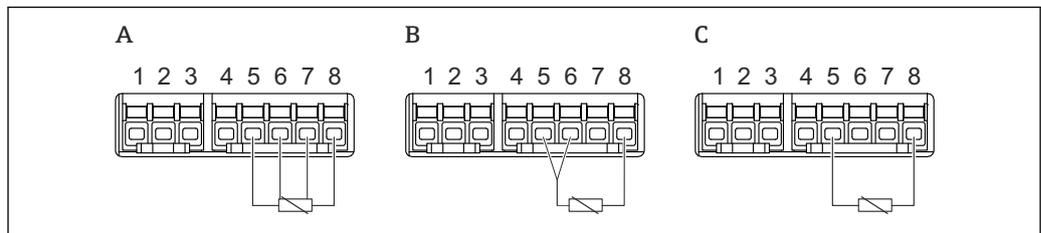
A0027936

27 Utilização ativa do módulo de E/S analógica no modo mestre HART

a Até 6 equipamentos externos com saída do sinal HART

i O consumo de corrente máximo para os equipamentos HART conectados é 24 mA (isto é, 4 mA por equipamento, se 6 equipamentos forem conectados).

6.1.9 Conexão de um RTD



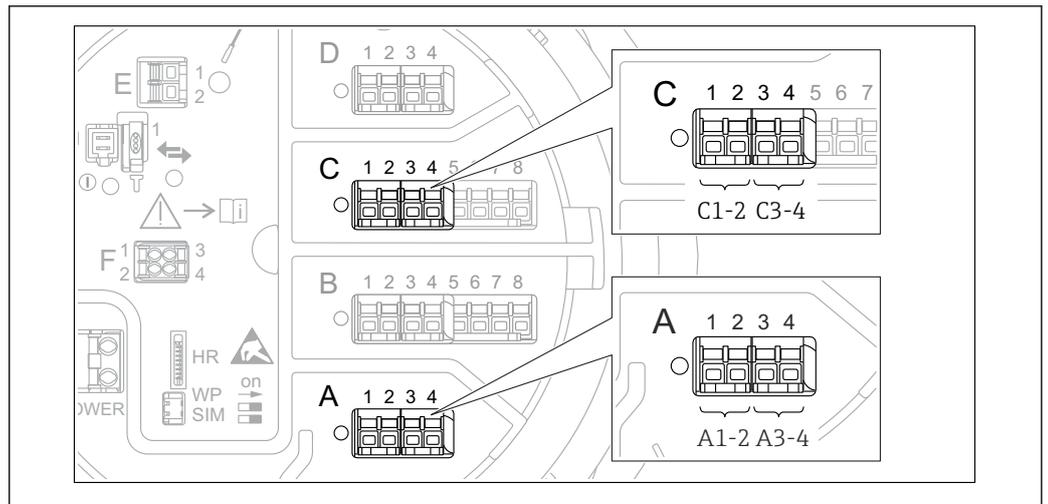
A0026371

A Conexão RTD de 4 fios

B Conexão RTD de 3 fios

C Conexão RTD de 2 fios

6.1.10 Terminais do módulo "E/S digital"



A0026424

28 Designação das entradas ou saídas digitais (exemplos)

- Cada módulo digital IO fornece duas entradas ou saídas digitais.
- No menu de operação, cada entrada ou saída é designada pelo slot respectivo e dois terminais dentro deste slot. **A1-2**, por exemplo, denota os terminais 1 e 2 do slot **A**. O mesmo é válido para os slots **B**, **C** e **D** se eles contiverem um módulo de ES Digital.
- Para cada um desses pares de terminais, um dos seguintes modos de operação pode ser selecionado no menu de operação:
 - Desabilitar
 - Saída passiva
 - Entrada passiva
 - Entrada ativa

6.2 Requisitos de conexão

6.2.1 Especificação do cabo

Terminais

Seção transversal do fio 0.2 para 2.5 mm² (24 para 13 AWG)

Uso para terminais com função: sinal e fonte de alimentação

- Terminais da mola (NMx8x-xx1...)
- Terminais de parafuso (NMx8x-xx2...)

Seção transversal máx. do fio. 2.5 mm² (13 AWG)

Use para terminais com função: Terminal de terra no compartimento de terminais

Seção transversal máx. do fio. 4 mm² (11 AWG)

Use para terminais com função: Terminal de terra no invólucro

Linha de fonte de alimentação

O cabo padrão do equipamento é suficiente para a linha de energia.

Linha de comunicação HART

- O cabo padrão do equipamento é suficiente somente se o sinal analógico for utilizado.
- Recomenda-se cabo blindado se estiver utilizando um protocolo HART. Observe o conceito de aterramento da planta.

Linha de comunicação Modbus

- Observe as condições do cabo da TIA-485-A, Telecommunications Industry Association.
- Condições adicionais: Utilize cabo blindado.

Linha de comunicação V1

- Par enrolado de 2 fios; cabo com blindagem ou sem blindagem
- Resistência em um cabo: $\leq 120 \Omega$
- Capacitância entre linhas: $\leq 0.3 \mu\text{F}$

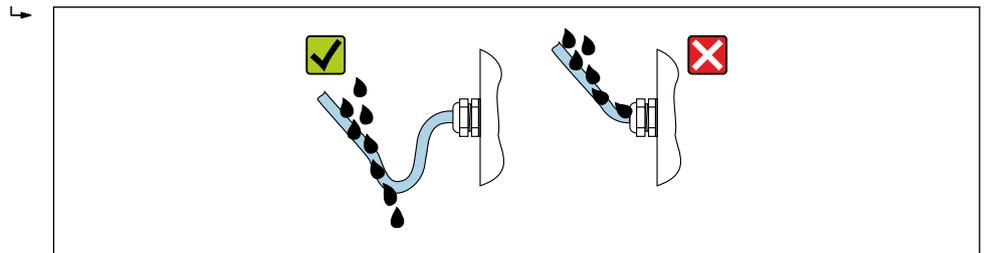
Linha de comunicação WM550

- Par enrolado de 2 fios; cabo sem blindagem
- Seção transversal mínima 0.5 mm² (20 AWG)
- Resistência total máxima do cabo: $\leq 250 \Omega$
- Cabo com baixa capacitância

6.3 Garantia do grau de proteção

Para garantir o grau de proteção especificado, execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
2. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
3. Aperte firmemente os prensa-cabos.
4. Para garantir que a umidade não entre na entrada para cabos, direcione o cabo de maneira a formar um loop antes da entrada para cabos ("armadilha d'água").



A0029278

5. Insira o conector cego apropriado para a classificação de segurança do equipamento (ex. Ex d/XP).

6.4 Verificação pós conexão

<input type="radio"/>	Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?
<input type="radio"/>	Os cabos cumprem com os requisitos?
<input type="radio"/>	Os cabos possuem alívio de tensão adequado?
<input type="radio"/>	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e corretamente vedados?
<input type="radio"/>	A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação do transmissor?
<input type="radio"/>	A ligação elétrica está correta → 46?
<input type="radio"/>	Se necessário: o aterramento de proteção está conectado corretamente?
<input type="radio"/>	Caso haja fonte de alimentação: o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display?
<input type="radio"/>	Todas as tampas dos invólucros estão instaladas corretamente e firmemente apertadas?
<input type="radio"/>	A braçadeira de fixação está apertada corretamente?

7 Operabilidade

7.1 Visão geral das opções de operação

O equipamento é operado através de um menu de operação (→  69). Este menu pode ser acessado pelas seguintes interfaces:

- O display e módulo de operação no equipamento ou o display remoto e módulo de operação DKX001 (→  70).
- FieldCare conectado através da interface de serviço no compartimento de terminais do equipamento (→  82).
- FieldCare conectado através do Tankvision Tank Scanner NXA820 (operação remota; →  82).
- FieldCare conectado através da Commubox FXA195 (→  162) a uma interface HART do equipamento.



Confirme a parada do servomotor antes de alterar os parâmetros para um uso seguro.

7.2 Estrutura e função do menu de operação

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
Operação	Parâmetros Proservo	Contém parâmetros para operar o Proservo (p. ex., comando do medidor).
	Nível	Exibe os valores de nível medidos e calculados.
	Temperatura	Exibe os valores de temperatura medidos e calculados.
	Densidade	Exibe os valores de densidade medidos e calculados.
	Pressão	Exibe os valores de pressão medidos e calculados.
	GP values	Exibe os valores de uso geral.
Configuração	Parâmetros padrão	Parâmetros de comissionamento padrão
	Calibração	Calibração da medição
	Configuração avançada	Contém outros parâmetros e submenus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ para adaptar o equipamento a condições especiais de medição. ▪ para processar o valor medido. ▪ para configurar a saída do sinal.
Diagnóstico	Parâmetros de diagnóstico	Indica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ As mensagens de diagnóstico mais recentes e os registros de data e hora. ▪ O tempo de operação (tempo geral e tempo desde a última reinicialização). ▪ O tempo de acordo com o relógio em tempo real.
	Lista de diagnóstico	Contém até 5 mensagens de erro atualmente ativas.
	Informações do equipamento	Contém informações necessárias para identificar o equipamento.
	Simulação	Usado para simular os valores medidos ou valores de saída.
	Verificação do aparelho	Contém todos os parâmetros necessários para verificar a capacidade de medição do equipamento.
Especialista ¹⁾ Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão em um dos outros menus). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento. Os parâmetros do menu Especialista são descritos em: GP01077G (NMS81)	Sistema	Contém todos os parâmetros gerais do equipamento que não afetam a medição ou a interface de comunicação.
	Sensor	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a medição.
	Input/output	Contém submenus para configurar os módulos E/S analógicos e discretos e os equipamentos HART conectados.
	Comunicação	Contém todos os parâmetros necessários para configurar a interface de comunicação digital.
	Aplicação	Contém submenus para configurar <ul style="list-style-type: none"> ▪ a aplicação de tancagem ▪ os cálculos do tanque ▪ os alarmes.

Menu	Submenu / parâmetro	Significado
	Tank values	Exibe valores de tanque medidos e calculados
	Diagnóstico	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar erros operacionais.

- 1) Ao entrar no menu "Especialista", um código de acesso é sempre solicitado. Se não tiver sido definido um código de acesso específico do cliente, inserir "0000".

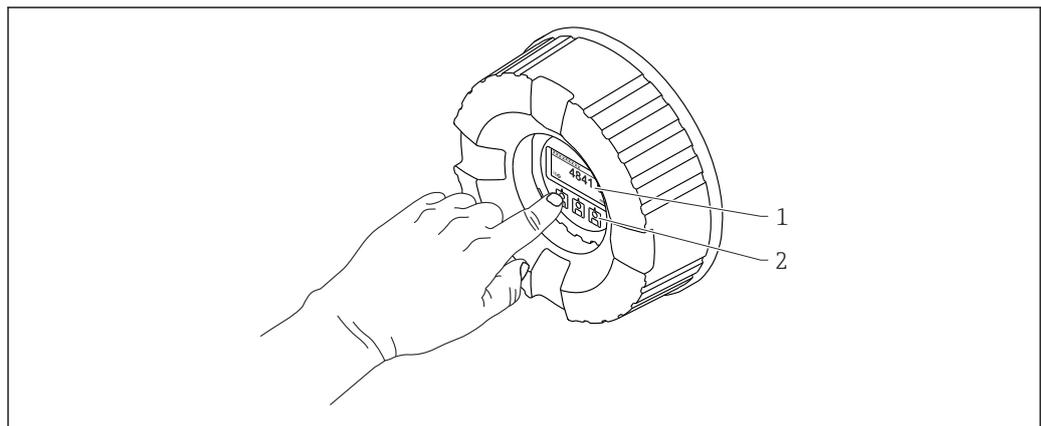
7.3 Acesso ao menu de operação através do display local ou remoto e módulo de operação

-  A operação através do display remoto e módulo de operação DKX001 (→  48) ou display local e módulo de operação no equipamento é equivalente.
- O valor medido é indicado no DKX001, no display local e no módulo de operação simultaneamente.
- O menu de operação não pode ser acessado em ambos os módulos ao mesmo tempo. Se o menu de operação for inserido em um dos módulos, o outro módulo é automaticamente bloqueado. Esse bloqueio permanece ativo até que o menu seja fechado no primeiro módulo (volta ao display de valor medido).

7.3.1 Display e elementos de operação

O equipamento possui um **display de cristal líquido (LCD)** iluminado que exibe valores medidos e calculados, bem como o status do equipamento na visualização padrão. Outras visualizações são usadas para navegar pelo menu de operação e definir valores de parâmetro.

O equipamento é operado por **três teclas óticas** "-", "+" e "E". Elas são acionadas quando o campo apropriado do vidro de proteção da frente é tocado **levemente** com o dedo ("controle por toque").

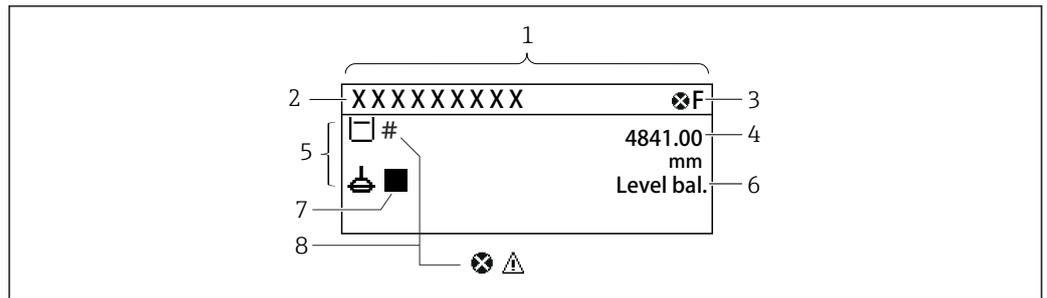


A0028345

 29 Display e elementos de operação

- 1 Display de cristal líquido (LCD)
- 2 Teclas óticas, podem ser operadas através do vidro da tampa. Se usado sem o vidro da tampa, posicione seu dedo delicadamente em frente ao sensor óptico para ativação. Não pressione com força.

7.3.2 Visualização padrão (display do valor medido)



A0028702

30 Aparência típica da visualização padrão (display do valor medido)

- 1 Módulo do display
- 2 Tag do equipamento
- 3 Área de status
- 4 Área de display para valores de medidos
- 5 Área de display para o valor medido e os símbolos de status
- 6 Indicação de status do medidor
- 7 Símbolo de status do medidor
- 8 Valor medido e símbolo de status

Símbolos de status

Símbolo	Significado
F A0013956	"Falha" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C A0013959	"Verificação da função" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0013958	"Fora da especificação" O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fora de suas especificações técnicas (por ex. durante a inicialização ou limpeza) ▪ fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)
M A0013957	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Símbolos de valor medido

Símbolo 1	Símbolo 2	Valor medido
 A0028148		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tank level ▪ Measured level ▪ Tank level %
 A0028149		Water level
T A0028528		Liquid temperature
T A0028528	V A0027990	Vapor temperature
T A0028528	A A0027991	Air temperature
 A0027993		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tank ullage ▪ Tank ullage %
ρ A0028150		Observed density value

Símbolo 1	Símbolo 2	Valor medido
 A0028150	 A0027991	Average profile density
 A0028151	 A0028141	P1 (bottom)
 A0028151	 A0028142	P2 (middle)
 A0028151	 A0028146	P3 (top)
 A0027992	 A0028141	GP 1 value Isso é usado para um equipamento externo.
 A0027992	 A0028142	GP 2 value Isso é usado para um equipamento externo.
 A0027992	 A0028146	GP 3 value Isso é usado para um equipamento externo.
 A0027992	 A0028147	GP 4 value Isso é usado para um equipamento externo.
 A0028149	 A0028529	Upper I/F level
 A0028149	 A0027989	Lower I/F level
 A0028150	 A0028529	Upper density
 A0028150	 A0013957	Middle density
 A0028150	 A0027989	Lower density
 A0028145		Bottom level
 A0027994		Displacer position

Comando do medidor e símbolos de status do medidor

Símbolo 1	Símbolo 2	Significado
 A0028139		Gauge command Isso exibe o comando atual.
 A0028143	 A0028144	Gauge status  : Deslocador desequilibrado (nível/interface não encontrado ainda).  : Deslocador equilibrado (medição de nível/interface válida).  : Deslocador se movendo para cima.  : Deslocador se movendo para baixo.  : Deslocador parado.
 A0027995	 A0028138	
 A0028140		

Símbolos de status do valor medido

Símbolo	Significado
 <small>A0012102</small>	Status "Alarme" A medição é interrompida. A saída assume o valor definido do alarme. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
 <small>A0012103</small>	Status "Aviso" O equipamento continua medindo. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
 <small>A0031169</small>	Calibração para padrões regulatórios alterada É exibido nas seguintes situações: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A chave de proteção contra gravação está DESLIGADA. → 80 ▪ A chave de proteção contra gravação está LIGADA, mas o valor de nível atualmente não pode ser garantido, porque o deslocador não está equilibrado.

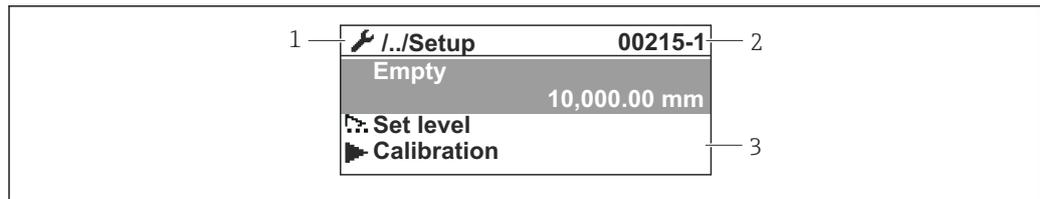
Símbolos de bloqueio de estado

Símbolo	Significado
 <small>A0011978</small>	Parâmetro do display Identifica somente parâmetros de exibição que não podem ser editados.
 <small>A0011979</small>	Equipamento bloqueado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Em frente ao nome de um parâmetro: o equipamento está bloqueado através do software e/ou hardware. ▪ No cabeçalho da tela do valor medido: O equipamento está bloqueado através do hardware.

Significado das teclas na visualização padrão

Tecla	Significado
 <small>A0028326</small>	Tecla Enter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla rapidamente abre o menu de operação. ▪ Pressionar a tecla por 2 s abre o menu de contexto: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nível (visível se a chave de bloqueio estiver inativa): Exibe os níveis medidos. ▪ Chave de bloqueio ativada (visível se a chave de bloqueio estiver inativa): Ativa a chave de bloqueio. ▪ Chave de bloqueio desativado (visível se a chave de bloqueio estiver ativa): Desativa a chave de bloqueio.

7.3.3 Visualização de navegação



A0047115

31 Visualização de navegação

- 1 Submenu ou assistente atual
- 2 Código de acesso rápido
- 3 Área do display para navegação

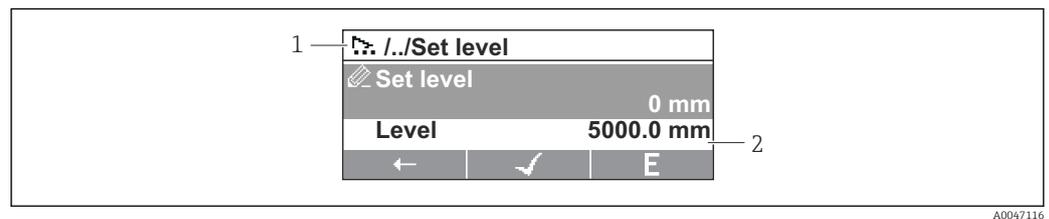
Símbolos de navegação

Símbolo	Significado
 A0011975	Operação É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu principal próximo à seleção Operação ▪ No cabeçalho, se você estiver no menu Operação.
 A0011974	Configuração É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu principal próximo à seleção Configuração ▪ No cabeçalho, se você estiver no menu Configuração
 A0011976	Especialista É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu principal próximo à seleção Especialista ▪ No cabeçalho, se você estiver no menu Especialista
 A0011977	Diagnóstico É exibido: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No menu principal próximo à seleção Diagnóstico ▪ No cabeçalho, se você estiver no menu Diagnóstico
 A0013967	Submenu
 A0013968	Assistente
 A0013963	Parâmetro bloqueado Quando exibido na frente de uma denominação do parâmetro, indica que o parâmetro está bloqueado.

Significado das teclas na visualização de navegação

Tecla	Significado
 <small>A0028324</small>	Tecla "menos" Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções.
 <small>A0028325</small>	Tecla mais Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções.
 <small>A0028326</small>	Tecla Enter <ul style="list-style-type: none"> Pressionar ligeiramente a tecla abre o menu, submenu ou parâmetro selecionados. Para parâmetros: pressionar a tecla por 2 s abre o texto de ajuda para a função do parâmetro (se presente).
 <small>A0028327</small>	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <ul style="list-style-type: none"> Ao pressionar ligeiramente as teclas <ul style="list-style-type: none"> Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. Ao pressionar as teclas por 2 s você retorna ao display do valor medido ("visualização padrão").

7.3.4 Assistente de visualização



32 Assistente de visualização no módulo do display

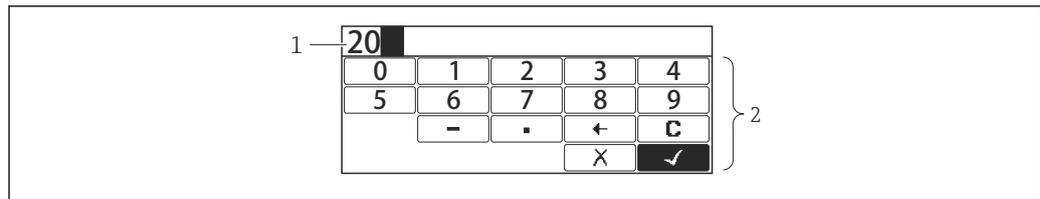
- 1 Assistente atual
- 2 Área do display para navegação

Símbolos do assistente de navegação

Símbolo	Significado
 <small>A0013972</small>	Parâmetros junto ao assistente
 <small>A0013978</small>	Alterna para o parâmetro anterior.
 <small>A0013976</small>	Confirma o valor de parâmetro e alterna para o parâmetro seguinte.
 <small>A0013977</small>	Abre a visualização de edição do parâmetro.

i No assistente de navegação, o significado das teclas é indicado pelo símbolo de navegação diretamente acima da respectiva tecla (funcionalidade da tecla de função).

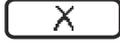
7.3.5 Editor numérico



A0028341

33 Editor numérico no módulo do display

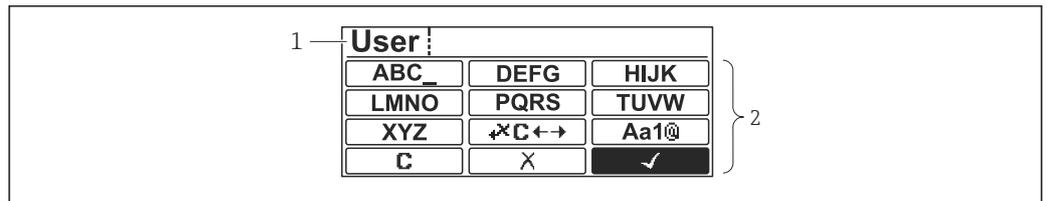
- 1 Área do display do valor inseridos
- 2 Máscara de entrada

Símbolo	Significado
 <small>A0013998</small>	Seleção de números de 0 a 9.
 <small>A0016619</small>	Inserir um separador decimal na posição de entrada.
 <small>A0016620</small>	Inserir um sinal de menos na posição de entrada.
 <small>A0013985</small>	Confirma seleção.
 <small>A0016621</small>	Mover a posição de entrada uma posição para a esquerda.
 <small>A0013986</small>	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
 <small>A0014040</small>	Limpa todos os caracteres inseridos.

Significado das teclas do editor numérico

Tecla	Significado
   <small>A0028324</small>	Tecla "menos" Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
   <small>A0028325</small>	Tecla mais Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).
   <small>A0028326</small>	Tecla Enter <ul style="list-style-type: none"> ■ Ao pressionar ligeiramente a tecla adiciona o número selecionado à posição decimal atual ou executa a ação selecionada. ■ Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.
   <small>A0028327</small>	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.

7.3.6 Editor de texto



A0028342

Fig. 34 Editor de texto no módulo do display

- 1 Área do display do texto inserido
- 2 Máscara de entrada

Símbolos do editor de texto

Símbolo	Significado
<p>A0013997</p>	Seleção de letras de A a Z
<p>A0013981</p>	Alternar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre letras minúsculas e maiúsculas ▪ Para inserir números ▪ Para inserir caracteres especiais
<p>A0013985</p>	Confirma seleção.
<p>A0013987</p>	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.
<p>A0013986</p>	Sai da entrada sem aplicar as alterações.
<p>A0014040</p>	Limpa todos os caracteres inseridos.

Símbolos de correção em

<p>A0013989</p>	Limpa todos os caracteres inseridos.
<p>A0013991</p>	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
<p>A0013990</p>	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
<p>A0013988</p>	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.

Significado das teclas no editor de texto

Tecla	Significado
 A0028324	Tecla "menos" Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
 A0028325	Tecla mais Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).
 A0028326	Tecla Enter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressionar a tecla brevemente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abre o grupo selecionado. ▪ Executa a ação selecionada. ▪ Pressionar a tecla por 2 s confirma o valor do parâmetro editado.
 A0028327	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.

7.3.7 Bloqueio do teclado

Bloqueio automático do teclado

Operação através do display local é automaticamente bloqueado:

- depois de uma inicialização ou reinicialização do equipamento.
- se o equipamento não foi operado através do display por > 1 minuto.

 Ao tentar acessar o menu de operação enquanto o bloqueio do teclado está habilitado, a **Chave de bloqueio ativada** mensagem aparece.

Desabilitando o bloqueio de teclado

1. O bloqueio de teclado é habilitado.
 Pressione  por pelo menos 2 segundos.
 ↳ Aparece o menu de contexto.
2. Selecione **Chave de bloqueio desativado** do menu de contexto.
 ↳ O bloqueio de teclado é desabilitado.

Ativação manual do bloqueio de teclado

Após comissionamento do equipamento, o bloqueio do teclado pode ser ativado manualmente.

1. O equipamento está no display do valor medido.
 Pressione  por pelo menos 2 segundos.
 ↳ Aparece o menu de contexto.
2. Selecione **Chave de bloqueio ativada** do menu de contexto.
 ↳ O bloqueio de teclado é habilitado.

7.3.8 Código de acesso e funções de usuário

Significado do código de acesso

Um código de acesso pode ser definido para distinguir as seguintes funções de usuário:

Função do usuário	Definição
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe o código de acesso. ▪ Tem o direito para gravação para todos os parâmetros (exceto parâmetros de serviço).
Operador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não sabe o código de acesso. ▪ Tem o direito para gravação para apenas alguns parâmetros.

- 
 - A descrição dos parâmetros determina qual função é necessária pelo menos para leitura e direito para gravação para cada parâmetro.
 - A função de usuário atual é indicada pelo Display de status de acesso.
 - Se o código de acesso for "0000", todo usuário possui a função **Manutenção**. Esta é a configuração padrão do equipamento na entrega do equipamento.

Definindo um código de acesso

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Administração → Definir código de acesso → Definir código de acesso
2. Insira o código de acesso desejado (máx. 4 dígitos).
3. Repita o mesmo código em Confirmar código de acesso.
 - ↳ O usuário possui a função **Operador**. O símbolo  aparece em frente a todos os parâmetros protegidos contra gravação.

Trocar para a função "Manutenção"

Se o símbolo  aparecer no display local em frente a um parâmetro, o parâmetro está protegido contra gravação porque o usuário possui a função **Operador**. Para trocar para a função **Manutenção**, faça o seguinte:

1. Pressione .
 - ↳ O prompt de entrada para o código de acesso aparece.
2. Insira o código de acesso.
 - ↳ O usuário possui a função **Manutenção**. O símbolo  em frente aos parâmetros desaparece; todos os parâmetros anteriormente protegidos contra gravação são agora habilitados novamente.

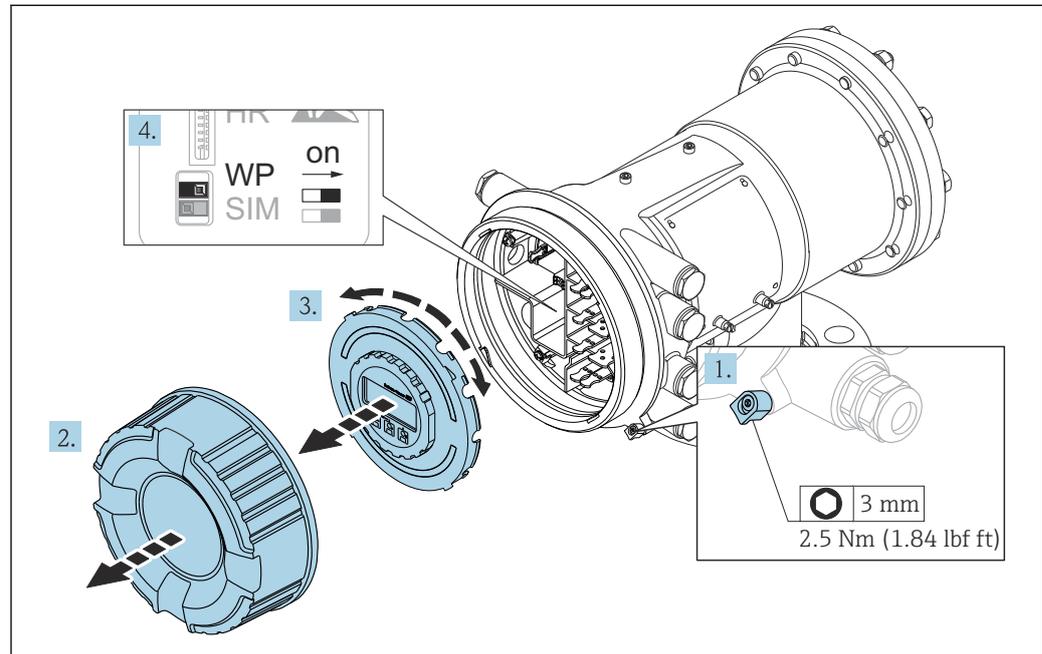
Trocar novamente para a função "Operador" automaticamente

O usuário troca automaticamente para a função **Operador**:

- se nenhuma tecla for pressionada por 10 minutos no modo navegação e edição.
- 60 s após voltar da navegação e modo de edição para a visualização padrão (display do valor medido).

7.3.9 Chave de proteção contra gravação

O menu de operação pode ser bloqueado por uma chave de hardware no compartimento de conexão. Neste bloqueio de estado W&M, os parâmetros relacionados são somente leitura.

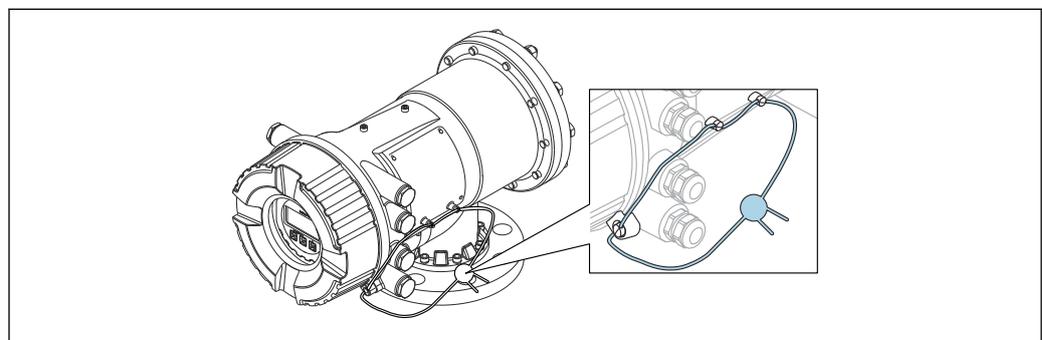


A0028693

i O módulo de display é instalado na borda do compartimento de componentes eletrônicos. Isso torna mais fácil o acesso da chave de bloqueio.

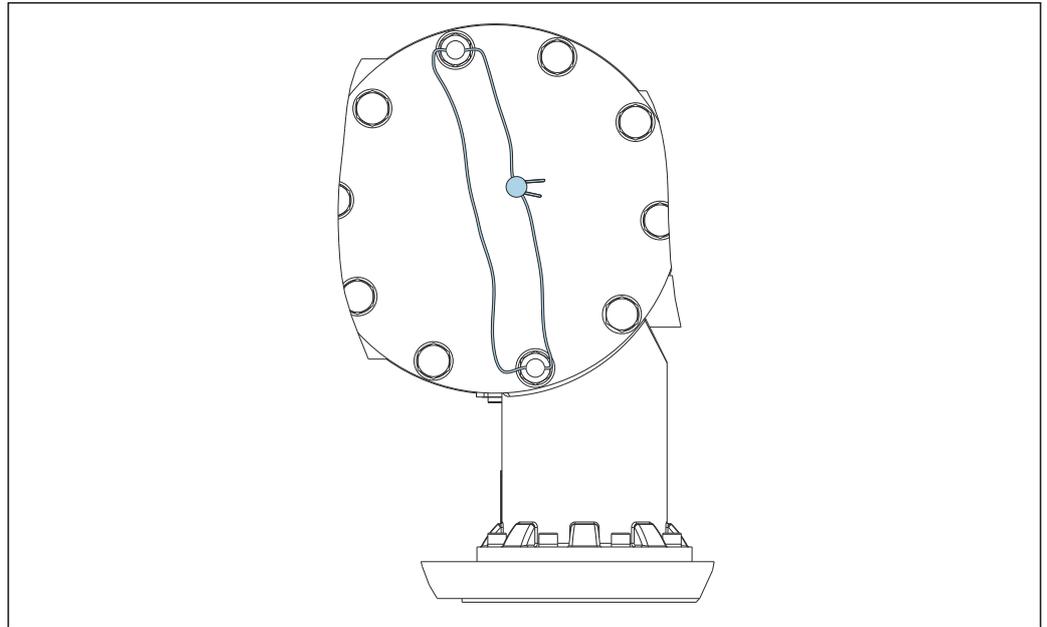
1. Solte a braçadeira de fixação.
2. Desaperte a tampa do invólucro.
3. Retire o módulo do display com um suave movimento de rotação.
4. Usando uma chave de fenda ou uma ferramenta similar, posicione a proteção contra gravação (**WP**) na posição desejada. **LIGADO**: o menu de operação está bloqueado; **DESLIGADO**: o menu de operação está desbloqueado.
5. Ponha o módulo do display no compartimento de conexão, rosqueie a tampa e aperte a braçadeira de fixação.

i Para evitar o acesso à proteção contra gravação, a tampa do compartimento de conexão pode ser fixada por uma vedação de chumbo.



A0033285

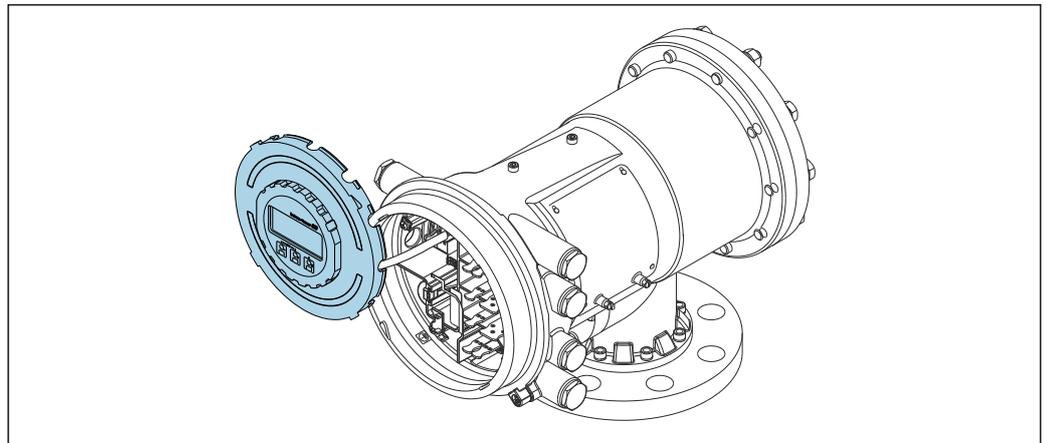
35 A vedação da tampa do compartimento da conexão



A0033452

36 Vedação da tampa traseira (por ex. NMS81/NMS83)

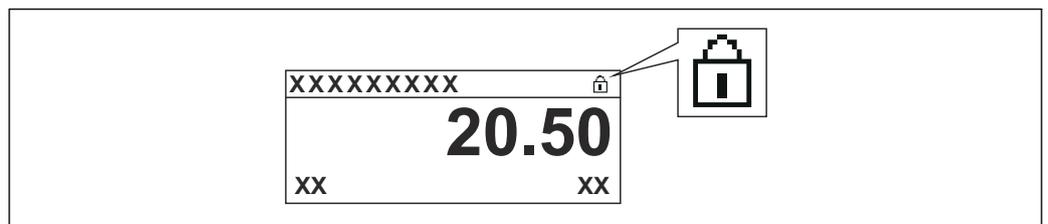
i Para aprovação LNE, parafusos na flange embutida adicionalmente deve ser fixados com uma vedação de chumbo.



A0028695

37 NMS81: Módulo de display instalado na borda do compartimento de terminal

Indicação do estado de bloqueio



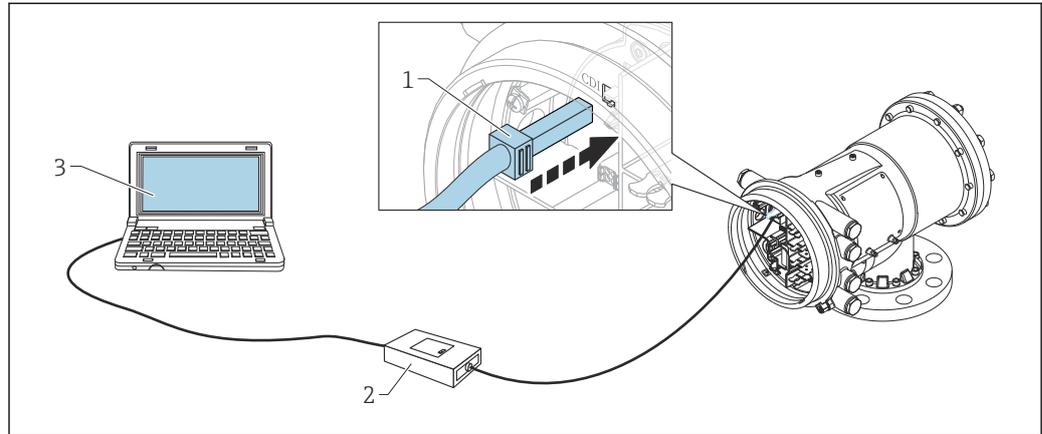
A0015870

38 Símbolo da proteção contra gravação no cabeçalho do display

Proteção contra gravação através da chave de bloqueio é indicado da seguinte forma:

- Status de bloqueio (→  208) = Hardware bloqueado
-  aparece no cabeçalho do display.

7.4 Acesso ao menu de operação através da interface de operação e FieldCare



39 Operação através da interface de operação

- 1 Interface de operação (CDI = Interface de dados comuns da Endress+Hauser)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computador com ferramenta de operação "FieldCare" e "CDI Communication FXA291" COM DTM

i A função "Save/Restore"

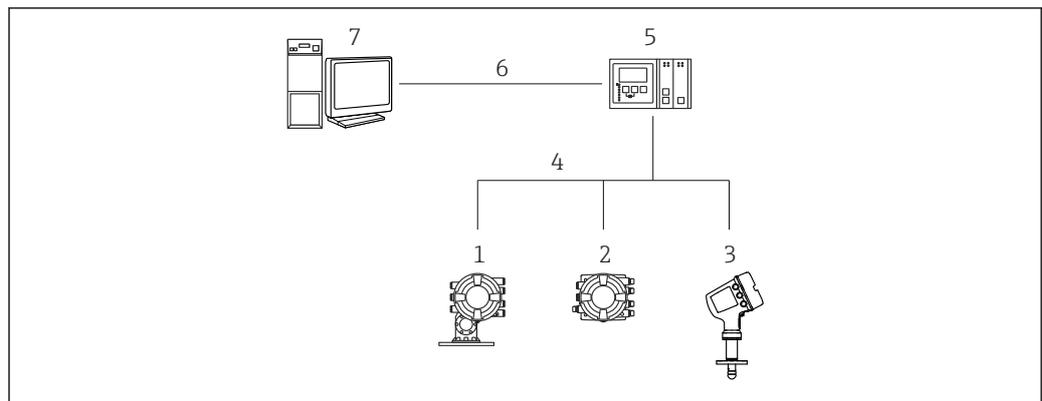
Após uma configuração do equipamento ter sido salva em um computador e restaurado em um equipamento usando a função **Save/Restore** do FieldCare, o equipamento deve ser reiniciado de acordo com a seguinte configuração:

Configuração → Configuração avançada → Administração → Reset do equipamento = Reiniciar aparelho.

Isso garante a operação correta do equipamento após o restauro.

7.5 Acesso ao menu de operação através do scanner do tanque Tankvision NXA820 e FieldCare

7.5.1 Esquema da ligação elétrica

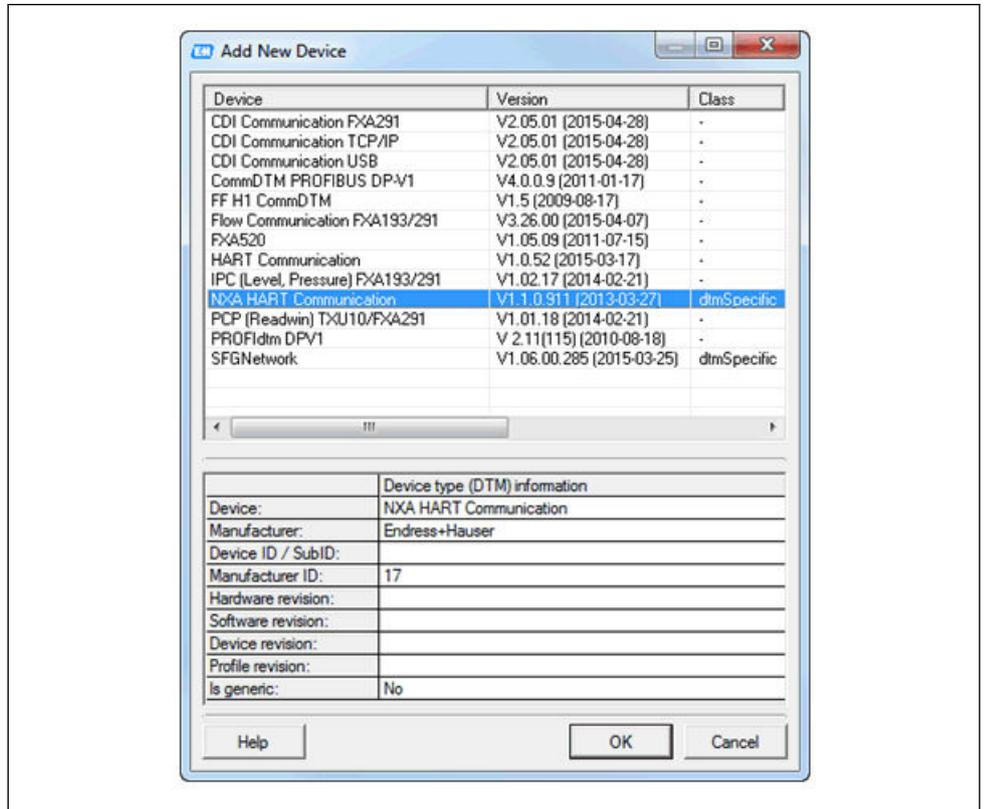


40 Conexão dos equipamentos da tancagem ao FieldCare através do scanner do tanque Tankvision NXA820

- 1 Proservo NMS8x
- 2 Monitor lateral do tanque NRF81
- 3 Micropilot NMR8x
- 4 Protocolo de campo (por ex. Modbus, V1)
- 5 Tankvision Tank Scanner NXA820
- 6 Ethernet
- 7 Computador com FieldCare instalado

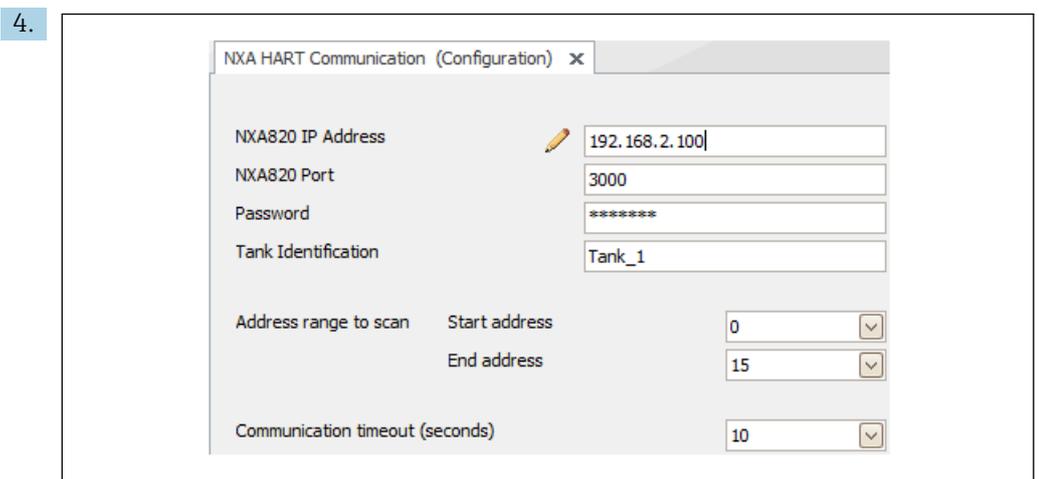
7.5.2 Estabelecendo a conexão entre FieldCare e do equipamento

1. Certifique-se de que o **HART CommDTM NXA** está instalado e a atualize o catálogo DTM, se necessário.
2. Crie um novo projeto no FieldCare.
- 3.



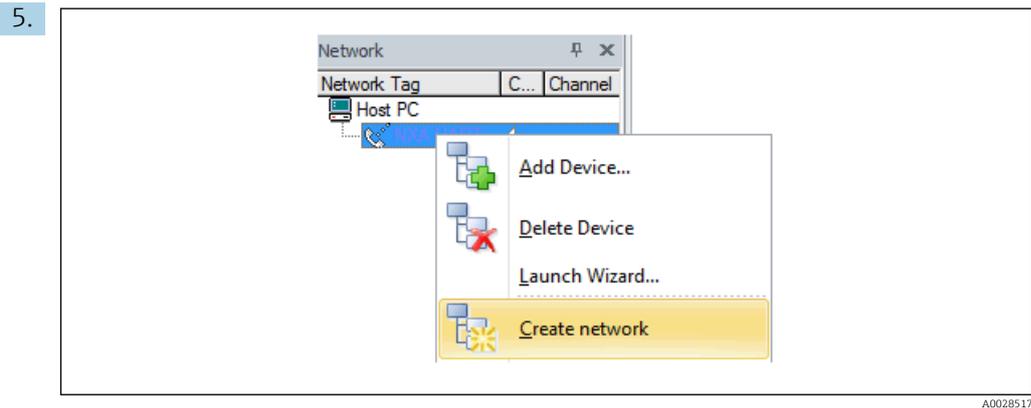
A0028515

Adicione um novo equipamento: **NXA HART Communication**



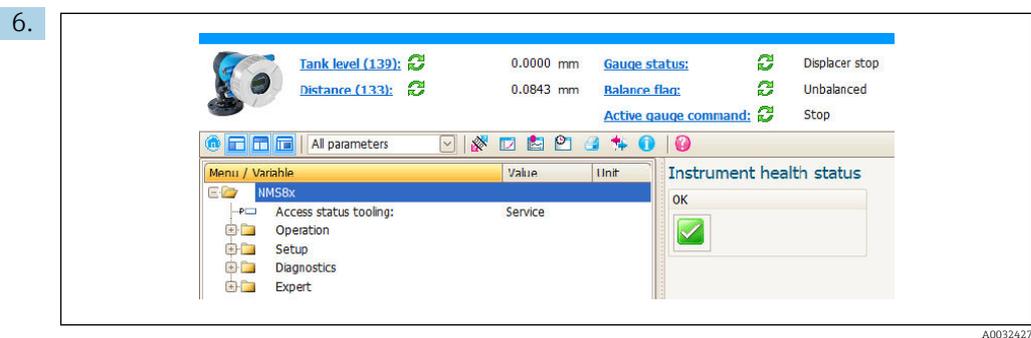
A0028516

Abra a configuração do DTM e insira os dados necessários (endereço de IP do NXA820; "Password" = "hart"; "Tank identification" apenas com NXA V1.05 ou maior)



Selecione **Create network** do menu de contexto.

↳ O equipamento está detectado e o DTM está especificado.



↳ O equipamento pode ser configurado.

i A função "Save/Restore"

Após uma configuração do equipamento ter sido salva em um computador e restaurado em um equipamento usando a função **Save/Restore** do FieldCare, o equipamento deve ser reiniciado de acordo com a seguinte configuração:

Configuração → **Configuração avançada** → **Administração** → **Reset do equipamento** = **Reiniciar aparelho**.

Isso garante a operação correta do equipamento após o restauro.

8 Integração do sistema

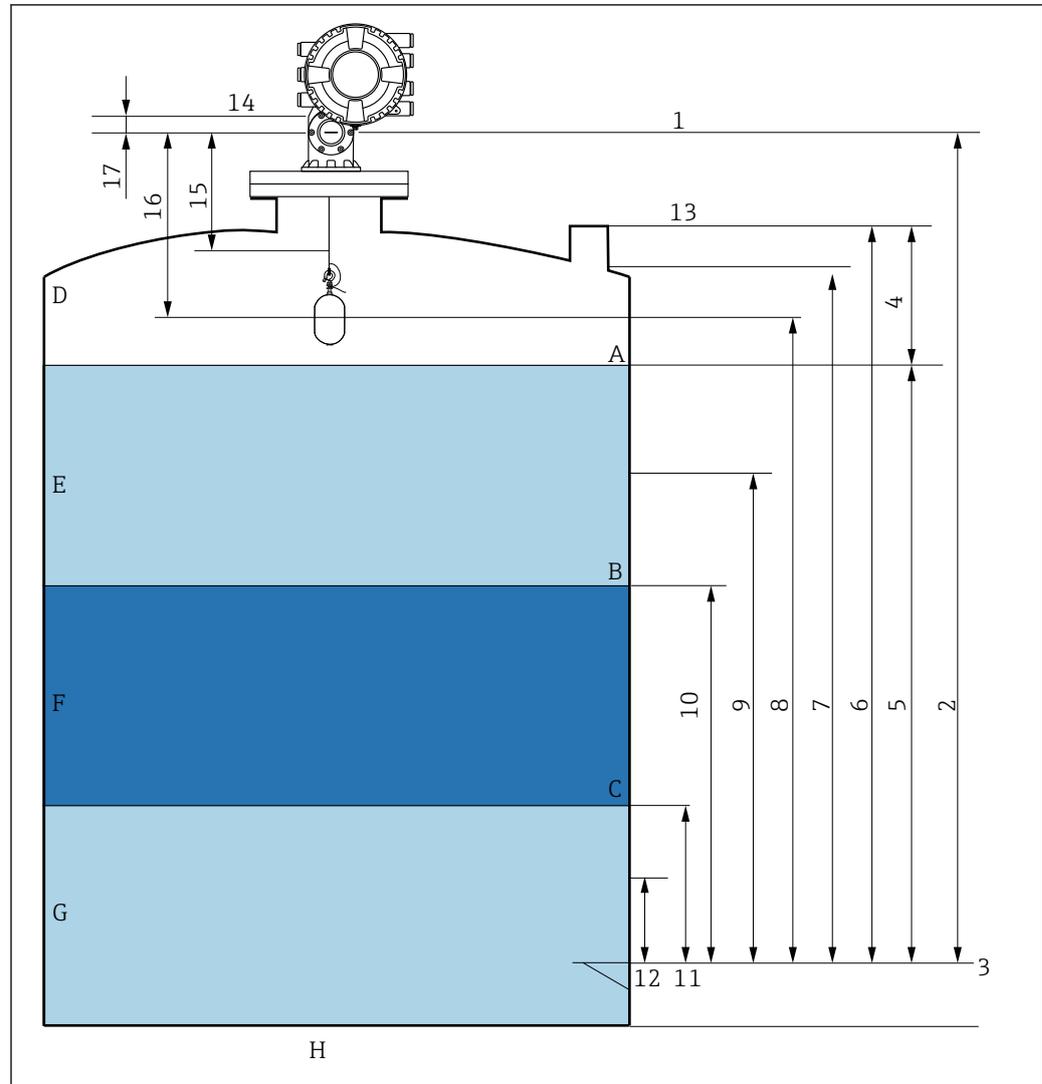
8.1 Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD)

Ao integrar o equipamento através do HART no FieldCare, é necessário um arquivo com a descrição do equipamento (DTM), de acordo com as seguintes especificações:

ID do fabricante	0x11
Tipo de equipamento (NMS8x)	0x112D
Especificação HART	7.0
Arquivos DD	Para informações e arquivos, consulte: www.endress.com

9 Comissionamento

9.1 Termos relativos à tancagem



A0026916

41 Termos relativos à instalação do NMS8x (ex. NMS81)

- A *Nível do líquido*
- B *Interface superior*
- C *Interface inferior*
- D *Fase gás*
- E *Fase superior*
- F *Fase intermediária*
- G *Fase inferior*
- H *Base do tanque*
- 1 *Altura manométrica de referência*
- 2 *Empty*
- 3 *Placa de dados*
- 4 *Tank ullage*
- 5 *Tank level*
- 6 *Tank reference height*
- 7 *High stop level*
- 8 *Displacer position*
- 9 *Standby level*
- 10 *Upper interface level*
- 11 *Lower interface level*
- 12 *Low stop level*
- 13 *Referência de imersão*

- 14 Parada mecânica
- 15 Slow hoist zone
- 16 Distância
- 17 Posição de referência

9.2 Configurações iniciais

Dependendo da especificação do NMS8x, algumas das configurações iniciais descritas abaixo podem não ser necessárias.

9.2.1 Configuração do idioma do display

Configuração do idioma do display através do módulo de display

1. Na visualização padrão (→  71), pressione "E". Se necessário, selecione **Chave de bloqueio desativado** do menu de contexto e pressione "E" novamente.
 - ↳ O Language aparece.
2. Abra Language e selecione o idioma do display.

Ajuste o idioma do display através de uma ferramenta de operação (ex. FieldCare)

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Exibição → Language
2. Selecione o idioma do display.

 Essa configuração afeta somente o idioma no modelo de display. Para configurar o idioma na ferramenta de operação, utilize a funcionalidade de configuração de idioma do FieldCare ou DeviceCare, respectivamente.

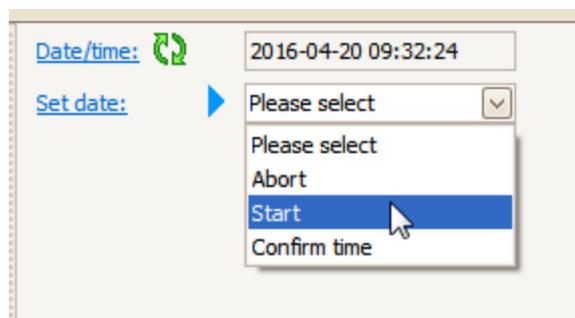
9.2.2 Configurar o relógio em tempo real

Configurar o relógio em tempo real através do módulo de display

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Date / time → Set date
2. Use os seguintes parâmetros para definir o relógio em tempo real com a data e hora atuais: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

Configurar o relógio em tempo real através de uma ferramenta de operação (p. ex. FieldCare)

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Date / time
- 2.



Vá até Set date e selecione a Iniciar.

3.

Date/time:		2016-04-20 09:34:25
Set date:	 	Please select <input type="button" value="v"/>
Year:		2016
Month:		4
Day:		20
Hour:		9
Minute:		34

Use os seguintes parâmetros para definir a data e hora: **Year, Month, Day, Hour, Minutes.**

4.

Date/time:		2016-04-20 09:35:49
Set date:	 	Please select <input type="button" value="v"/>
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		Confirm time 
Minute:		9
		34

Vá até Set date e selecione a Confirm time.

↳ O relógio em tempo real está configurado para a data e hora atual.

9.3 Calibração

Após instalar ou substituir o NMS8x ou suas peças (módulo do sensor, unidade de detecção, carretel de fio ou fio de medição), são necessárias diversas etapas de calibração. Todas as etapas de calibração podem não ser necessárias, dependendo se o equipamento está sendo instalado, ajustado ou substituído (observe a tabela abaixo).

Tipo de instalação/substituição	Etapa de calibração		
	Calibração do sensor	Calibração de referência	Calibração do carretel
Multifuncional	Não é exigido	Não é exigido	Não é exigido
Deslocador enviado separadamente	Exigido	Exigido	Exigido
Instalação do deslocador através da janela de calibração	Exigido	Exigido	Exigido
Substituição/ manutenção	carretel	Exigido	Exigido
	Deslocador	Não é exigido	Exigido
	Módulo do sensor	Não é exigido	Exigido
	Unidade do detector	Exigido	Exigido

9.3.1 Verificação do deslocador e do carretel de fio

Antes da instalação do NMS8x, confirme se todos os seguintes dados do deslocador e do carretel de fio na etiqueta de identificação correspondem àqueles dados programados no equipamento.

Parâmetros a ser confirmados

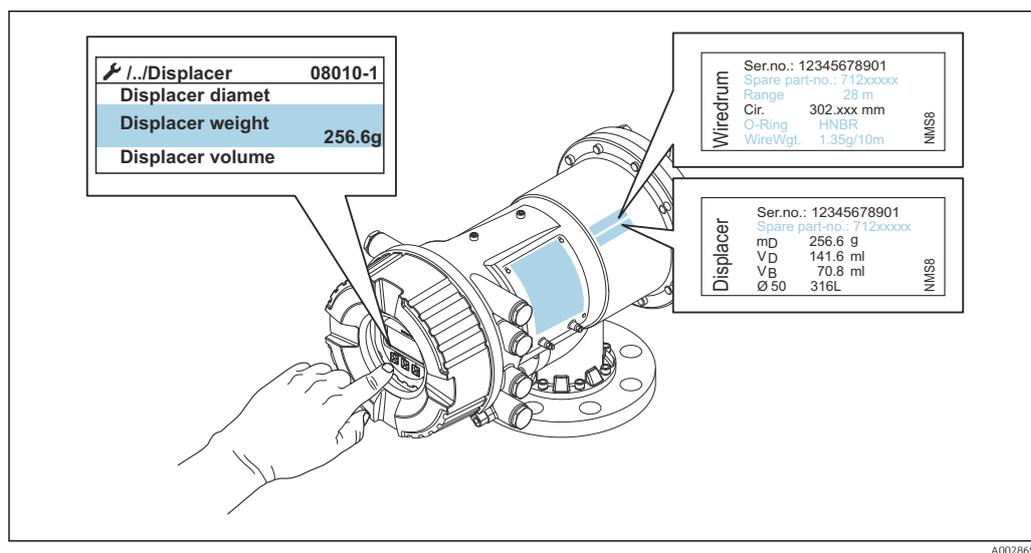
Parâmetros	Navegue para:
Displacer diameter	Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Displacer → Displacer diameter
Displacer weight	Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Displacer → Displacer weight
Displacer volume	Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Displacer → Displacer volume
Displacer balance volume	Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Displacer → Displacer balance volume
Drum circumference	Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Wire drum
Wire weight	Especialista → Sensor → Sensor config → Wire drum → Wire weight

Verificação dos dados

Procedimento de verificação dos dados

1. Verifique o diâmetro, peso, volume e volume de equilíbrio do deslocador para o Displacer diameter, Displacer weight, Displacer volume e Displacer balance volume.
2. Verifique a circunferência do carretel e o peso dos fios para Drum circumference e Wire weight.

Isso conclui o procedimento de verificação dos dados.



A0028697

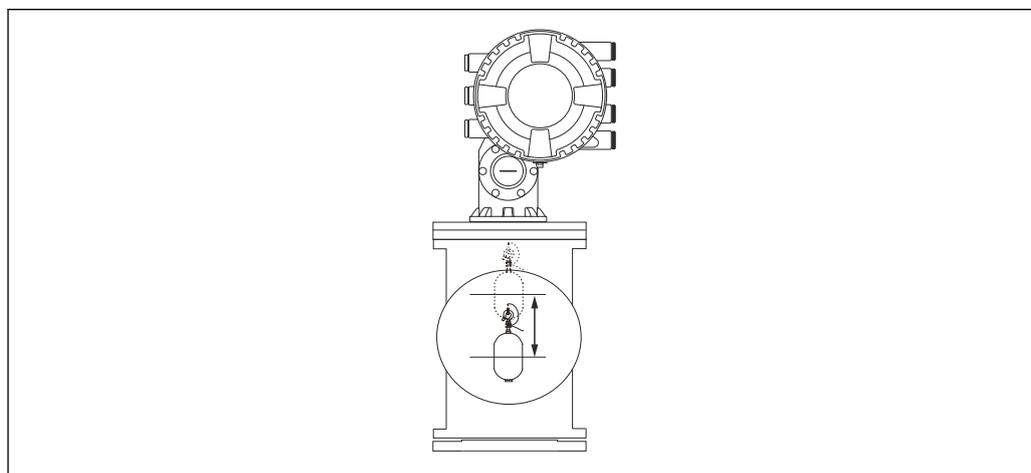
42 Verificação dos dados

9.3.2 Mover o deslocador

A operação de mover o deslocador é opcional e pode ser utilizada para mudar a posição atual do deslocador para que se possa executar as etapas de calibração mais facilmente.

1. Certifique-se de que o batente do carretel de fio foi removido.
2. Navegue para: Configuração → Calibração → Move displacer → Move distance
3. Insira a distância relativa de movimentação para o Move distance.
4. Selecione o Move down ou o Move up
5. Selecione o **Sim**.

Isso conclui os comandos do procedimento de mover o deslocador.



A0029119

43 Mover o deslocador

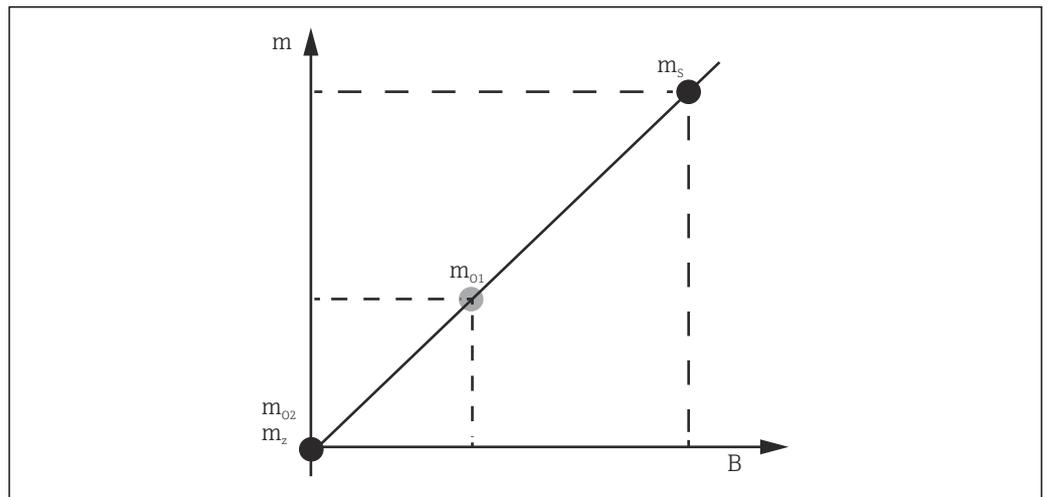
9.3.3 Calibração do sensor

A calibração do sensor ajusta a medição de peso da unidade do detector. A calibração consiste em três passos, como segue.

- Calibração zero ADC
- Calibração offset ADC
- Calibração span ADC

Para a calibração de peso de offset do ADC, ou 0 g ou um peso offset (0 a 100 g) pode ser utilizado.

 A utilização de um peso offset que não seja 0 g é recomendada para a medição de densidade.



A0029472

 44 Conceito da calibração do sensor

m Peso do deslocador

B Valor binário do conversor AD

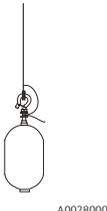
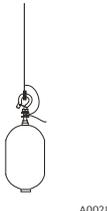
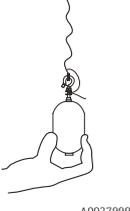
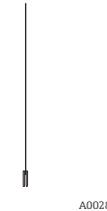
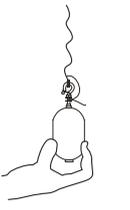
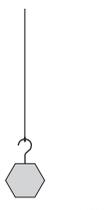
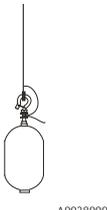
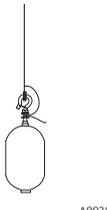
m_s Peso do span

m_{o1} Peso offset em caso de 0 para 100 g (50 g é recomendado.)

m_{o2} Peso offset em caso de 0 g

m_z Peso zero

Procedimento de calibração

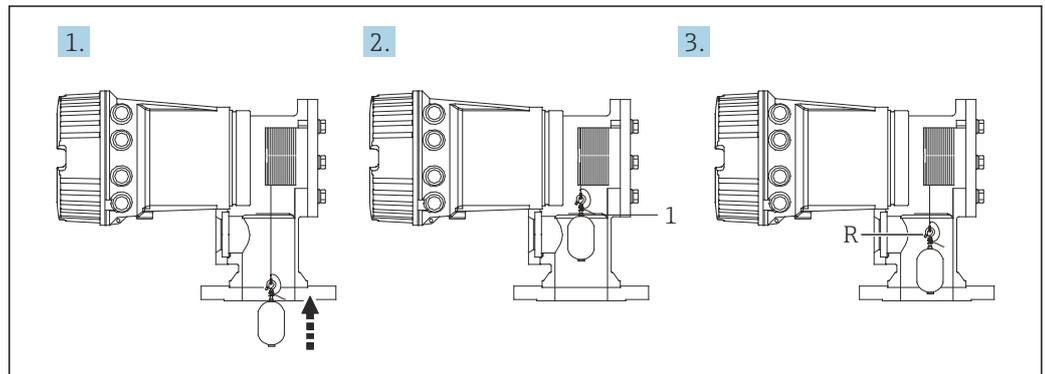
Etapa	Utilização do deslocador	Utilização do peso offset	Descrição
1.			<ul style="list-style-type: none"> Navegue para: Configuração → Calibração → Calibração do sensor → Calibração do sensor Insira o peso offset para o Offset weight utilizado no passo 3 (0.0 g somente em caso de utilização do deslocador). Insira o valor para o Span weight utilizado no passo 4 (peso do deslocador indicado na etiqueta de identificação).
2.			<ul style="list-style-type: none"> Erga ou remova o deslocador. Selecione <input checked="" type="checkbox"/> para o próximo parâmetro. Measuring zero weight é exibido no display. Aguarde até que a Zero calibration mostre Concluída e o status de calibração mostre Livre. <p>i Quando o deslocador está erguido, não o solte até que esta etapa esteja concluída.</p>
3.			<ul style="list-style-type: none"> Confirme se o Offset calibration exibe o Place offset weight. Erga o deslocador ou instale o peso de deslocamento. Selecione <input checked="" type="checkbox"/> para o próximo parâmetro. Measuring offset weight é exibido no display. Aguarde até que a Offset calibration mostre Concluída e o status de calibração mostre Livre. <p>i Quando o deslocador está erguido, não o solte até que esta etapa esteja concluída.</p>
4.			<ul style="list-style-type: none"> Libere o deslocador ou monte-o no anel de medição se um peso de deslocamento foi utilizado na etapa anterior. Selecione <input checked="" type="checkbox"/> para o próximo parâmetro. Measuring span weight é exibido no display. Confirme se a Span calibration mostra Concluída e o status de calibração mostra Livre. Selecione Avançar. Confirme se a Calibração do sensor mostra Concluída e o status de calibração mostra Livre. <p>Isso conclui o procedimento de calibração do sensor.</p> <p>i Não balance o deslocador e mantenha-o em uma posição tão estável quanto possível.</p>

9.3.4 Calibração de referência

A calibração de referência define a posição de distância zero do deslocador a partir da parada mecânica.

1. Navegue para: Configuração → Calibração → Reference calibration → Reference calibration
2. Selecione a Iniciar
3. Verifique a posição de referência (ex. 70 mm (2.76 in)).
 - ↳ A posição de referência é pré-definida antes da entrega.
4. Confirme se o deslocador está instalado corretamente ao fio de medição.
5. A calibração de referência inicia automaticamente.

Isso conclui a calibração de referência.



A0029121

45 Sequência da calibração de referência

1 Parada mecânica

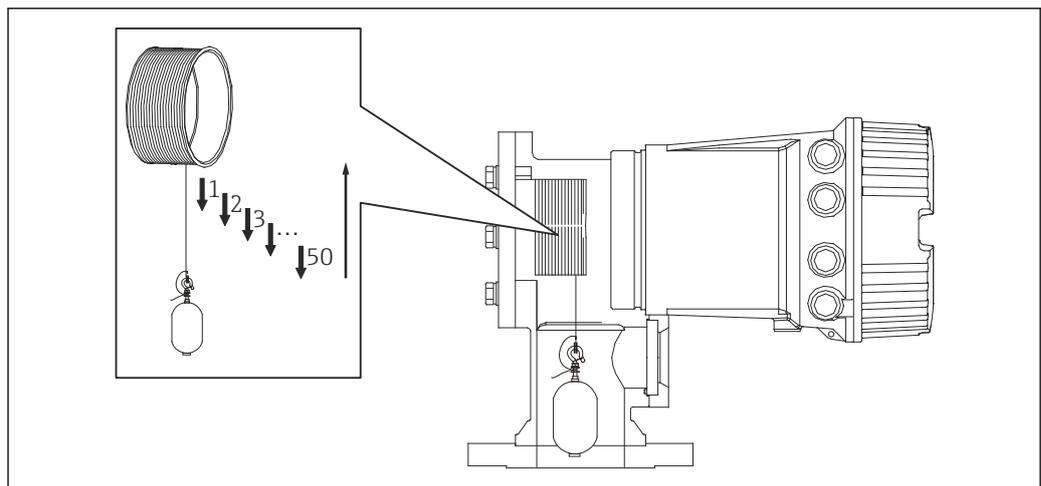
R Posição de referência

9.3.5 Calibração do carretel

1. Navegue para: Configuração → Calibração → Drum calibration → Drum calibration
2. Garanta uma distância de 500 mm (19.69 in) ou mais da base do deslocador ao nível de líquido.
3. Confirme se o peso do deslocador está correto para o Set high weight.
4. Selecione Iniciar.
 - ↳ A calibração do carretel inicia automaticamente.
 - A calibração do carretel registra cinquenta pontos, o que levará aproximadamente onze minutos.
5. Selecione o Não, como de praxe, para o Make low table.
 - ↳ Para fazer uma tabela baixa para aplicações especiais, selecione o **Sim** e use peso 50 g.

Isso conclui o procedimento de calibração do carretel.

- i** Para cancelar quaisquer calibrações, pressione $\square + \oplus$ simultaneamente. Se a calibração do carretel for cancelada enquanto a nova tabela estiver sendo criada, a tabela antiga permanece efetiva. Se a criação de uma nova tabela falhar devido a uma obstrução, o NMS8x não aceitará a nova tabela e exibirá uma mensagem de erro.



A0029122

46 Criação da tabela do carretel

9.3.6 Verificação do comissionamento

Este procedimento serve para confirmar que todas as etapas da calibração foram concluídas adequadamente.

1. Navegue para: Diagnóstico → Verificação do aparelho → Commissioning check → Commissioning check
2. Selecione Iniciar.
 - ↳ Executando é mostrado na tabela de verificação do carretel.
3. Selecione Iniciar.
4. Confirme se o Commissioning check exibe o Concluída.
5. Confirme se a verificação Result drum check foi bem-sucedida.

Isso conclui o procedimento de verificação do comissionamento.

9.4 Configuração do medidor

Tarefa de configuração	Descrição	
Configurar o nível e a medição da interface	Definir densidade	→  96
	Definir altura do tanque	→  97
	Definir parada alta e baixa	→  98
Nível de calibração	Definição para tanque aberto com líquido	→  99
	Definição para tanque aberto sem líquido	→  100
	Definição para tanque fechado	→  101
	Definir condição do processo	→  103
Configurar a medição de densidade	Definir densidade do spot	→  104
	Definir perfil do tanque	→  106
	Definir perfil da interface	→  107
	Definir perfil manual	→  108

9.4.1 Configurar o nível e a medição da interface

A medição do nível é para medir a posição onde o deslocador esteja equilibrado (ponto de imersão) no líquido. Quando a superfície do líquido muda, o deslocador segue continuamente a posição para medir o nível do líquido. Para definir a medição apropriada do nível, as seguintes definições são necessárias antes da operação.

A medição da interface pode determinar a interface entre líquidos diferentes em um tanque (p. ex., água e óleo). Até duas interfaces diferentes podem determinadas dentro de um limite de três fases em um tanque.

Definir a densidade da aplicação

Valores de densidade para três fases de líquido são configuradas antes da entrega, como segue.

- Densidade superior: 800 kg/m³
- Densidade média: 1 000 kg/m³
- Densidade inferior: 1 200 kg/m³

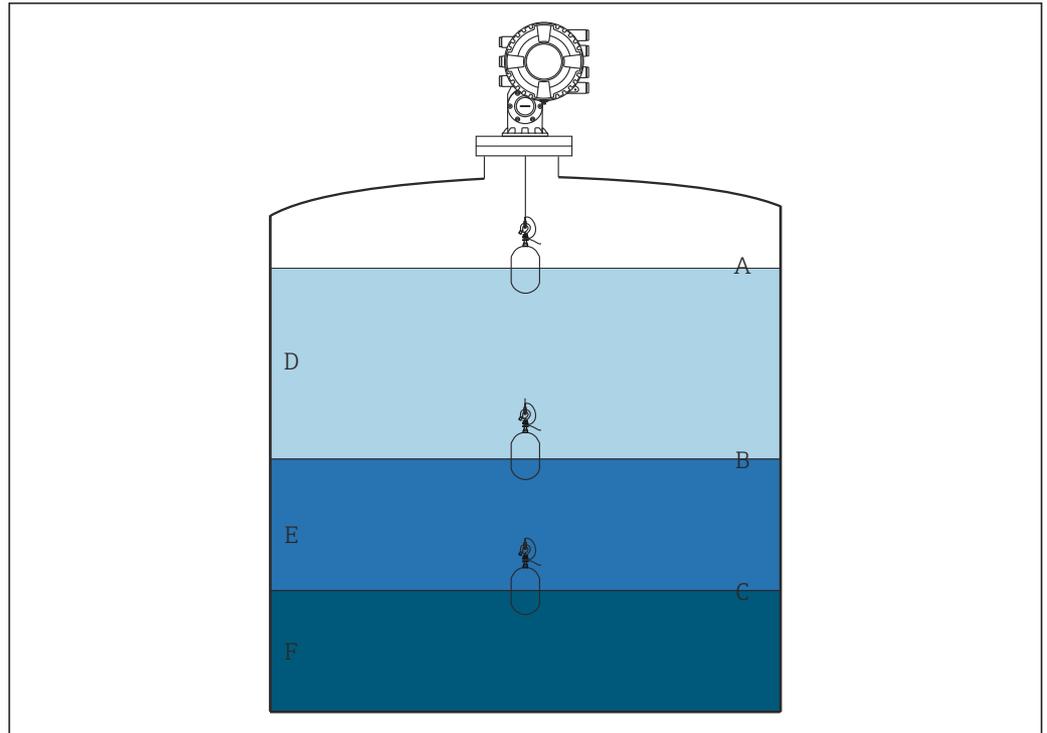
Altere os dados para refletir os valores de densidade reais. Para tanques com apenas uma fase de líquido, configure a densidade superior. Para tanques com duas ou três fases, configure as densidades central e superior também.

Número de fases	Parâmetros a serem definidos
1 fase	Densidade superior
2 fases	Densidade superior/central
3 fases	Densidade superior/central/inferior

 Ao fazer uma medição da interface, a diferença da densidade mínima entre as fases deve ser de pelo menos 100 kg/m³.

Configurar a densidade

1. Navegue para: Configuração → Upper density , Configuração → Middle density e Configuração → Lower density
2. Insira o valor adequado para as densidades superior, central e inferior.



A0026983

47 Configuração do tanque

- A *Nível do líquido*
- B *Interface superior*
- C *Interface inferior*
- D *Fase superior (densidade)*
- E *Fase central (densidade)*
- F *Fase inferior (densidade)*

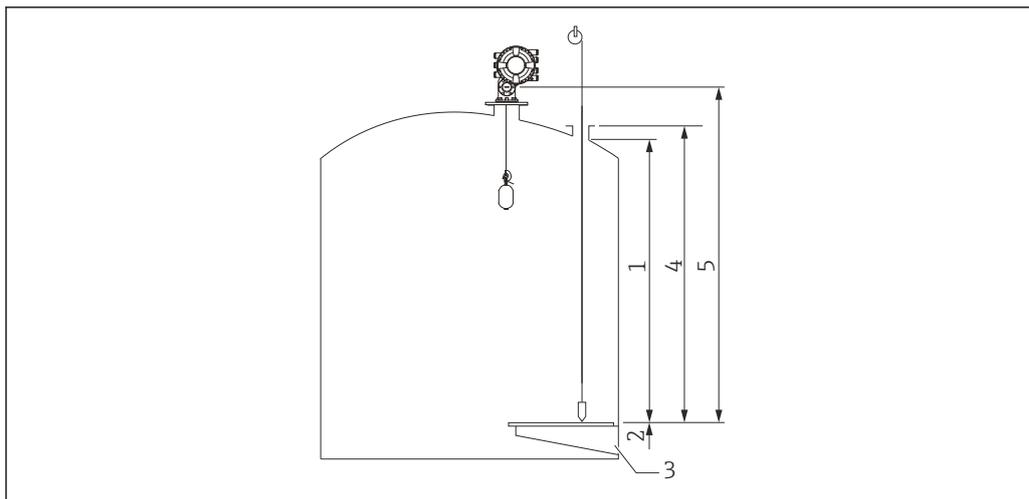
Configurar a altura do tanque

Para medir corretamente o nível do tanque, a referência de altura e de vazio do tanque (distância do ponto de referência da placa de dado) deve ser configurado com antecedência.

- i** A altura de referência do tanque: definido pelo cliente para representar a altura do tanque. Distância entre a referência de imersão e a placa de dado. Usadas para cálculo de porcentagem e como referência para o nível de esvaziamento.
- Vazio: distância entre ponto zero do equipamento e a placa de dado. Vazio é ajustado automaticamente pelo Set level.
- Consulte a Calibração de nível para mais detalhes sobre como determinar o parâmetro vazio com precisão. → 99

Configurar a referência de altura e vazio do tanque

1. Navegue para: Configuração → Empty
2. Insira o valor vazio.
3. Navegue para: Configuração → Tank reference height
4. Insira o valor de referência de altura do tanque.



A0028032

48 Altura do tanque

- 1 Parada alta
- 2 Parada baixa
- 3 Placa de dados
- 4 Altura de referência do tanque
- 5 Vazio

Definir parada alta e parada baixa

A parada alta e parada baixa determina os pontos mais altos e mais baixos do movimento do deslocador. Definir esses dados para os valores reais de limite superior e inferior desejados.

i Se um deslocador deveria ser capaz de determinar a base do tanque que está abaixo da placa de dados, definir a parada baixa para um valor negativo. Para se certificar que o deslocador passa para a posição de referência, definir a parada alta para um valor maior ou igual a vazio.

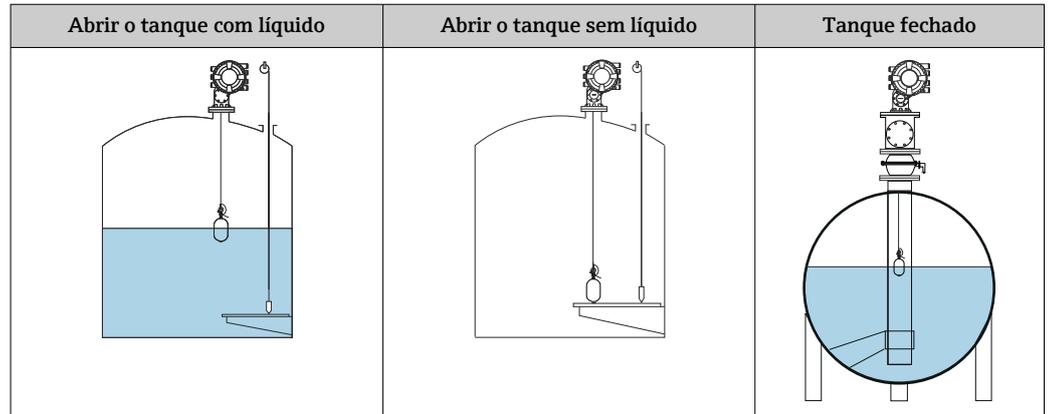
Procedimento de configuração de parada alta e parada baixa

1. Navegue para: Configuração → High stop level
2. Inserir o valor real para parada alta.
3. Navegue para: Configuração → Low stop level
4. Inserir o valor real para parada baixa.

Isso completa o procedimento de configuração de parada alta e parada baixa.

9.4.2 Nível de calibração

A tabela seguinte exibe as opções mais prováveis para definir o nível de calibração.



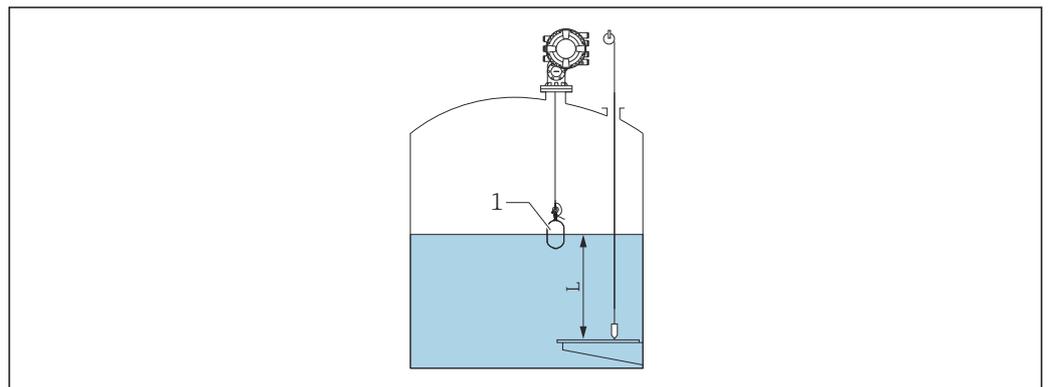
Definição para um tanque aberto com líquido

Procedimento de configuração de nível

1. Navegue para: Configuração → Gauge command
2. Selecione o Nível para o Gauge command.
 - ↳ O deslocador automaticamente procura pelos pontos onde se equilibra.
3. Aguarde até que o deslocador esteja equilibrado no líquido.
4. Execute a imersão para determinar o nível do líquido (L) no tanque.
5. Navegue para: Configuração → Set level
6. Insira o valor de nível desejado para o Set level.

 O Set level ajusta Empty para refletir o novo valor de nível.

Isso completa o processo de definição para o tanque aberto com líquido.



A0028033

 49 Definir o nível para tanque aberto

- 1 Deslocador
L Valor medido

Definição para abrir o tanque sem líquido

Se não tiver líquido no tanque, o processo seguinte pode ser usado para definir o fundo do tanque ou placa de dado para 0 mm o nível do tanque.

Procedimento de configuração de nível

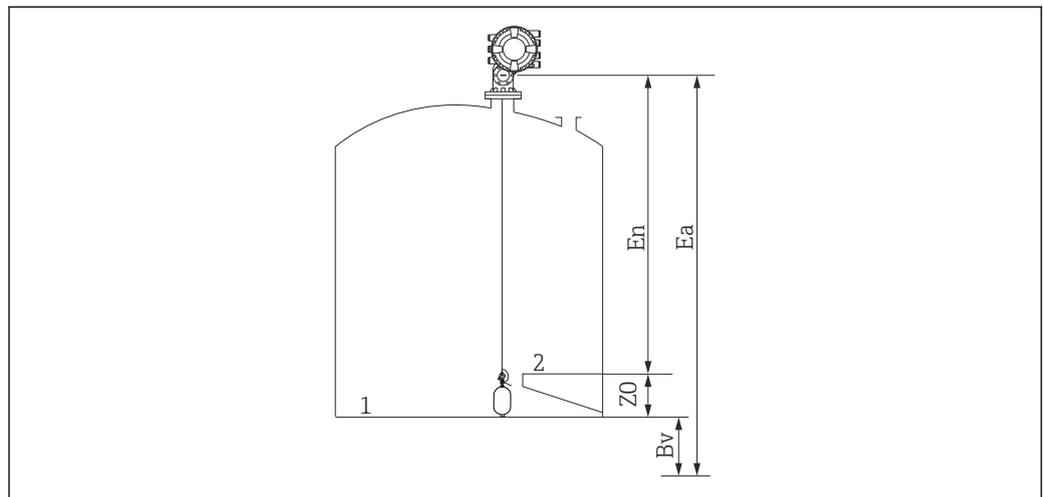
1. Navegue para: Operação → Gauge command → Gauge command
2. Selecione o Bottom level para medir o fundo do tanque.
3. Navegue para: Operação → One-time command status
4. Aguarde até Concluída ser exibida.
5. Navegue para: Operação → Nível → Bottom level
6. Leia o Bottom level (Bv).
7. Navegue para: Configuração → Empty
8. Ler o valor real de vazio (Ea).
9. Calcular o valor de vazio usando a fórmula seguinte.
 - ↳ $En = Ea - Bv - Z0$
10. Insira o valor calculado para o Empty.
 - ↳

Example: $Ea = 28m$, $Bv = 10.5m$, $Z0 = 0.5m$
 $En = 28m - 10.5m = 17m$

A0029473

- i** O parâmetro Z0 define a distância entre o valor de nível 0 mm desejado e o fundo físico do tanque (se o deslocador medir a placa datum, Z0 = 0 mm (0 in)).
- A operação de nível de fundo considera a profundidade de imersão do deslocador na medição.

Isso completa a definição de nível para o procedimento de abrir o tanque sem líquido.



A0028133

50 Abrir o tanque sem líquido

- 1 Base do tanque
- 2 Placa de dados
- Ea Definição de vazio inicial
- Bv Nível inicial de fundo
- En Vazio novo
- Z0 Distância do fundo do tanque até a placa de dado

- i** Recomendamos repetir a calibração de nível quando há líquido no tanque (→ **99**).

Definição para tanque fechado

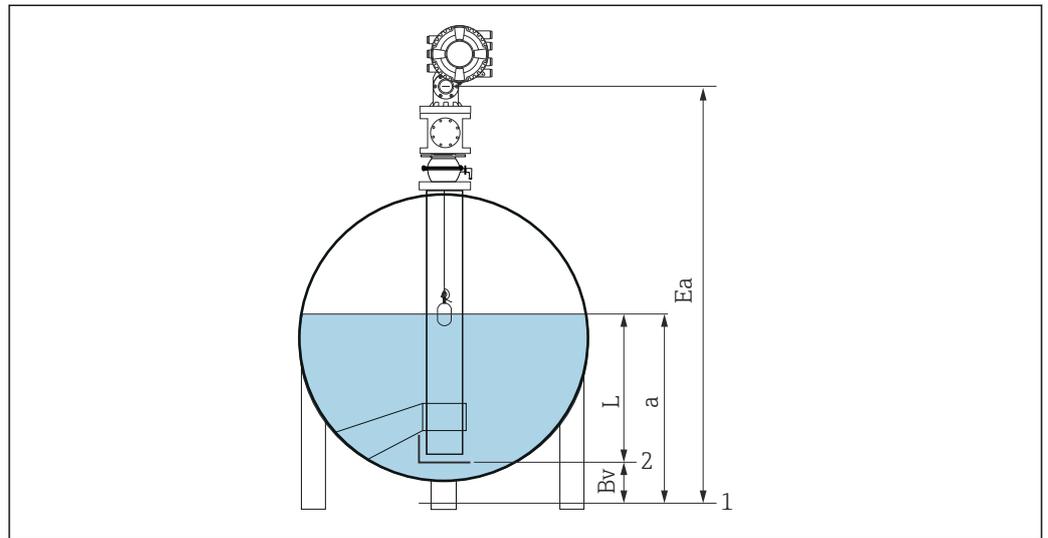
Para tanques que não são manualmente imersos, seguir o procedimento exibido abaixo.

Procedimento de configuração de nível

1. Navegue para: Operação → Gauge command → Gauge command
2. Selecione o Bottom level para medir o fundo do tanque.
 - ↳ NMS8x mede o fundo do tanque e retorne ao nível se o comando do medidor posterior estiver configurado para o nível (padrão).
3. Navegue para: Operação → One-time command status
4. Aguarde até Concluída ser exibida.
5. Navegue para: Operação → Nível → Bottom level
6. Ler o valor do (Bv).
7. Navegue para: Operação → Nível → Tank level (a)
8. Calcule o valor do nível (L) usando a fórmula seguinte.
 - ↳ $L = a - Bv$
9. Navegue para: Configuração → Set level
10. Insira o valor L para o Set level.

Isso completa a definição de nível para o procedimento.

- i** Se a placa de dado não for zero (p. ex. Z mm), ajustar o valor definido de nível (L) subtraindo Z do valor L ($L = a - Bv - Z$).



51 Tanque fechado para NMS80 e NMS81

- 1 Posição inicial de nível zero
 2 Placa de dados
 Ea Definição inicial de Vazio
 Bv Nível de fundo
 a Nível do tanque
 L Valor definido de nível

A0028137

Configuração para tanque fechado sem a placa datum

Para tanques que não podem ser manualmente imersos e que não tenham placas datum, seguir o procedimento exibido abaixo.

Procedimento de configuração de nível de acordo com vazio

Em casos onde não é possível fazer a imersão manual e não há placas datum planas como referência de fundo, é possível usar vazio como opção em vez de definir o nível. Nesse caso em particular, vazio precisa ser ajustado uma vez que não é a altura de referência do medidor mas a profundidade de imersão do deslocador.

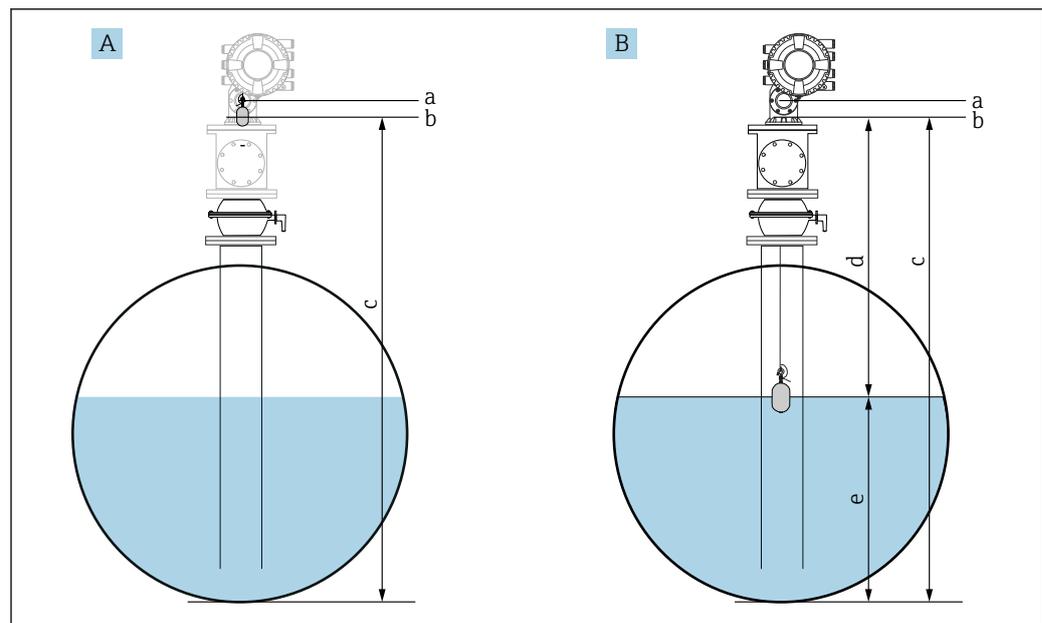
O nível é calculado automaticamente pela seguinte fórmula.

Vazio - Distância = Nível

O valor absoluto da distância é atualizado de acordo com o movimento do deslocador e o nível pode ser determinado.

1. Navegue para: Configuração → Empty
2. Defina vazio como a profundidade de imersão do deslocador.
3. Navegue para: Configuração → Gauge command
4. Selecione **Level** para o parâmetro Gauge command.
 - ↳ O deslocador automaticamente procura pelos pontos onde se equilibra.
5. Aguarde até que o deslocador esteja equilibrado na superfície do líquido.

Isso completa a definição de nível para o procedimento.



52 Definição do nível no caso de vazio (NMS80/81)

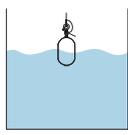
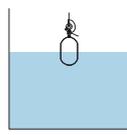
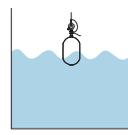
- A Definir vazio
 B Como o nível é determinado
 a Altura manométrica de referência
 b Vazio ajustado para a profundidade de imersão do deslocador = distância 0 mm
 c Vazio
 d Distância
 e Nível

Selecione a condição do processo

A condição do processo é usada para ajustar o equipamento para a aplicação. Ao mudar o parâmetro, diversos parâmetros de equilíbrio são automaticamente ajustados para facilitar a configuração.

1. Navegue para: Configuração → Condição de processo
2. Selecione uma condição apropriada para a Condição de processo.

 A configuração padrão da condição do processo varia dependendo de seu pedido.

Denominação do parâmetro	Condição de processo		
Definição do parâmetro	Universal	Calm surface	Turbulent surface
Descrição			
	Fornecer resultados confiáveis em várias aplicações e líquidos.	Para tanques de armazenamento com uma superfície calma e com foco na medição mais precisa.	Para aplicações onde a superfície é turbulenta.

9.4.3 Configurar a medição de densidade

A medição de densidade é executada para confirmar e manter a qualidade do líquido.

A medição de densidade é amplamente dividida em dois métodos, como exibida abaixo.

Métodos de densidade	Gauge command	Descrição
Densidade pontual	Upper density Middle density Lower density	Uma medição da densidade do spot para a camada designada <ul style="list-style-type: none"> ▪ A densidade superior é para a camada superior. ▪ A densidade central é para a camada central. ▪ A densidade inferior é para a camada inferior.
Densidade de perfil	Tank profile	Perfil entre o fundo do tanque e a posição do nível <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo normal ▪ Modo de compensação
	Interface profile	Perfil entre a interface superior (I/F) e a posição de nível <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo normal ▪ Modo de compensação
	Manual profile	Perfil entre o ponto de início desejado e a posição de nível <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo normal ▪ Modo de compensação

Medição de densidade do spot

Os três comandos do medidor de densidade do spot estão disponíveis, como exibido abaixo.

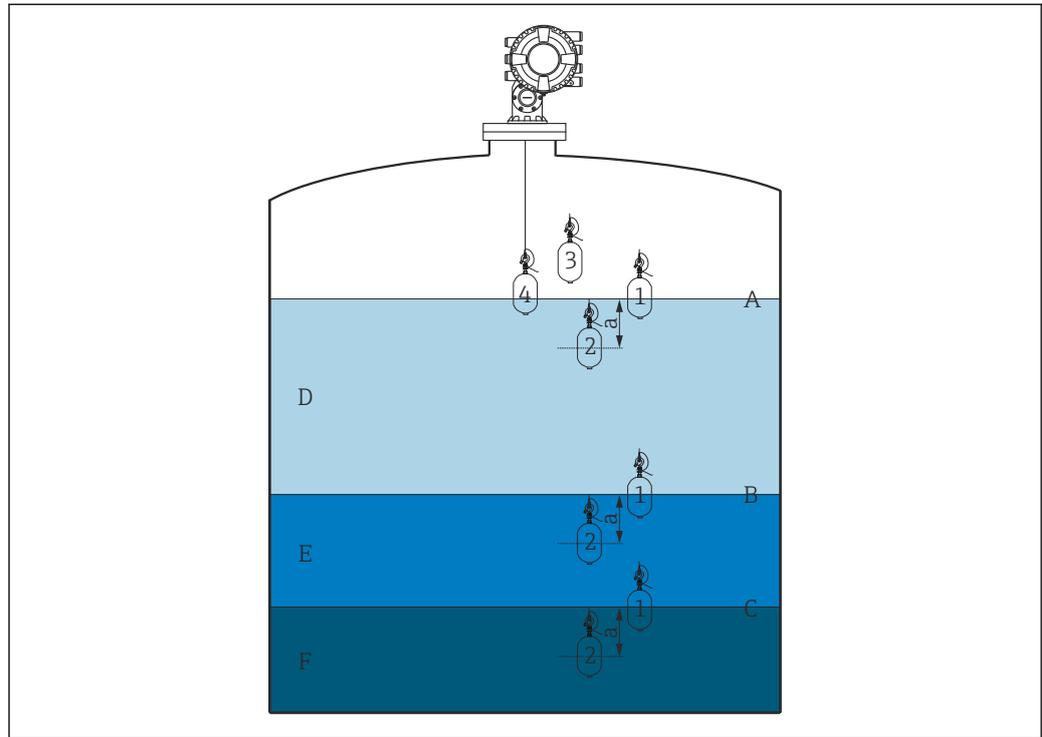


Fig. 53 Densidade do spot (os números exibem a ordem de movimento do deslocador.)

- A *Nível do líquido*
- B *Interface superior*
- C *Interface inferior*
- D *Upper density*
- E *Middle density*
- F *Lower density*
- a *Submersion depth*

A profundidade de imersão (a) é ajustada como 150 mm (5.91 in) antes da entrega. Para alterar a profundidade de imersão, execute os seguintes passos.

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Spot density → Submersion depth
2. Insira o valor desejado para o Submersion depth.

Definir a densidade do spot

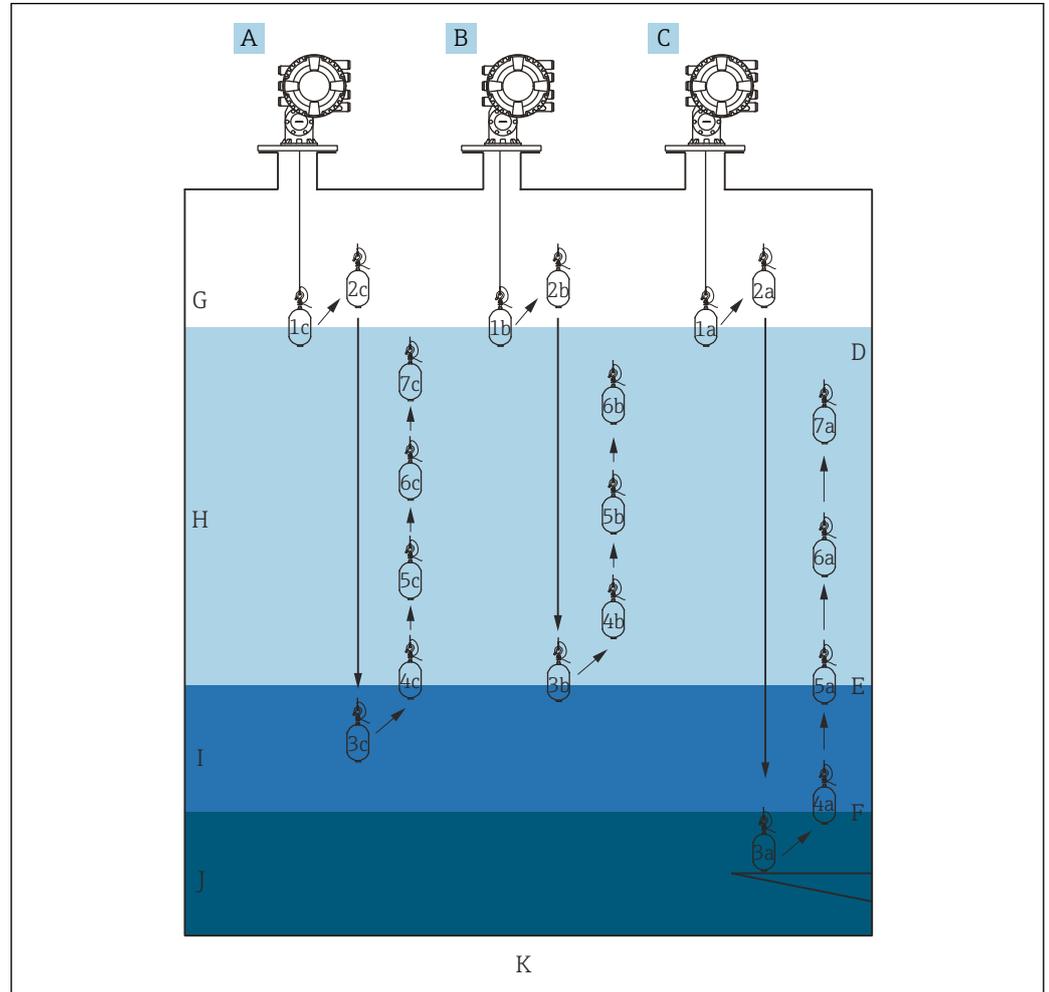
1. Navegue para: Operação → Gauge command → Gauge command
2. Selecione a Upper density, a Middle density ou a Lower density para Gauge command.
3. Confirmar o valor que foi examinado em um laboratório e valor real que foi medido no tanque são os mesmos ou dentro de uma faixa permitida.
4. Ajuste o valor, se necessário.
 - ↳ Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Spot density
 - Selecione o Upper density offset o Middle density offset e o Lower density offset e insira os valores desejados para cada desvio.

Isso completa a definição do procedimento da densidade do spot.

Medição de densidade do perfil

A densidade do perfil tem três comandos do medidor, como exibido abaixo.

i NMS8x mede um perfil de densidade, de acordo com um intervalo definido de até 50 pontos.



54 Visão geral da densidade do perfil (1ª, 2ª, 3ª... exibe a ordem dos movimentos do deslocador.)

- A Manual profile
- B Interface profile
- C Tank profile
- D Nivel do líquido
- E Interface superior
- F Interface inferior
- G Fase gás
- H Upper density
- i Middle density
- J Lower density
- K Base do tanque

i Medição da densidade tem dois tipos de modos.

- Normal measure mode: Os pontos do perfil são medidos nas posições configuradas com precisão.
- Compensation mode: Os pontos do perfil são medidos em vários pontos da circunferência do carretel de fio para melhorar a precisão.

Selecione o modo normal, como de costume. No entanto, ao selecionar o modo de compensação, o NMS8x ajusta automaticamente as posições de medição para onde a medição de densidade pode ser mais precisa.

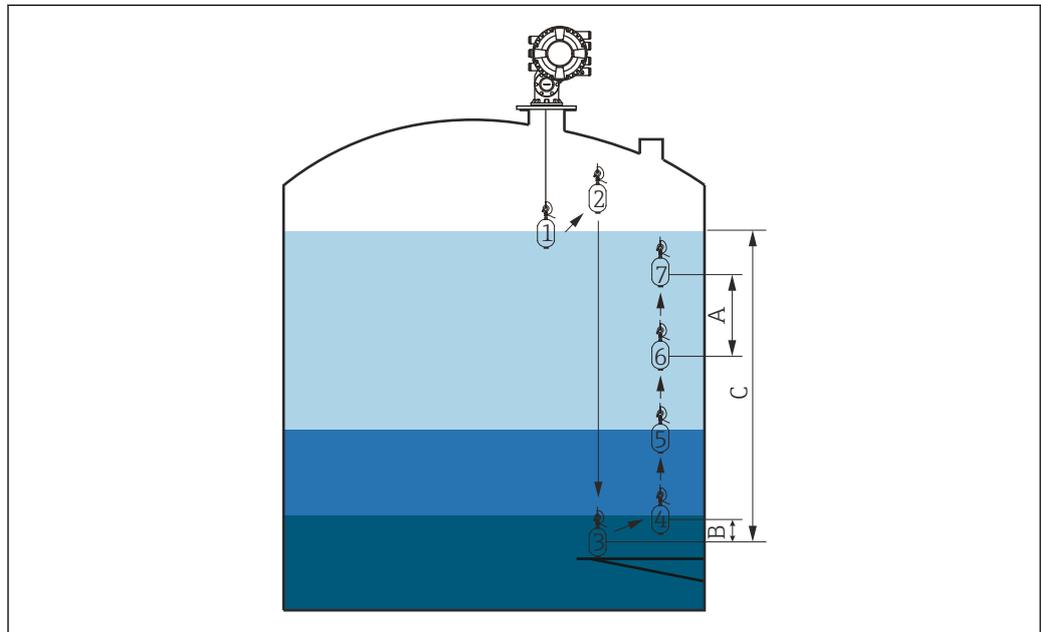
Medição do perfil do tanque

Definição do procedimento do perfil do tanque

A operação do perfil do tanque mede um perfil, começando pelo fundo do tanque físico até o nível do líquido.

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance
2. Insira o valor desejado para o Profile density offset distance.
 - ↳ O valor da distância de deslocamento da densidade do perfil define a distância entre o ponto de início (placa datum ou fundo do tanque) e o primeiro ponto de medição.
3. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Profile density interval
4. Insira o valor desejado para o Profile density interval.
5. Ajuste o Tank profile em Gauge command para iniciar a medição.

Isso completa a definição de nível para o procedimento.



A0029107

55 Movimento da densidade do spot (os números exibem a ordem de movimento do deslocador.)

- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Placa de dados
- D Faixa de perfil do tanque

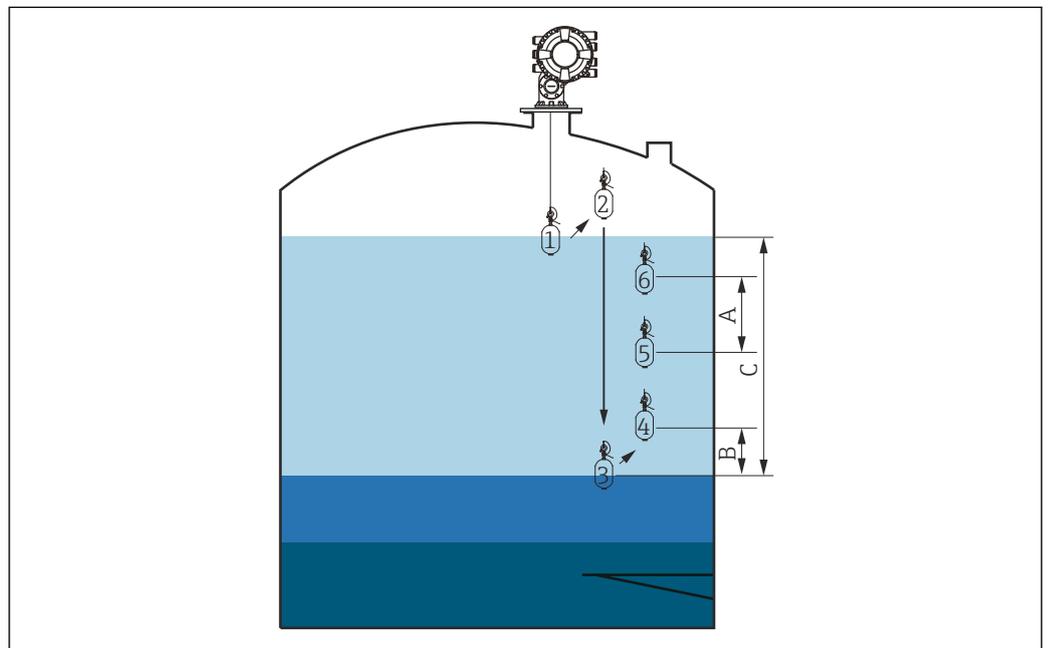
Medição de interface do perfil

Definir o procedimento do perfil da interface

A operação do perfil do tanque mede um perfil, começando pelo fundo do tanque físico até o nível do líquido.

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance
2. Insira o valor desejado para o Profile density offset distance.
 - ↳ O valor da distância de deslocamento da densidade do perfil define a distância entre o ponto de início (interface superior) e o primeiro ponto de medição.
3. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Profile density interval
4. Insira o valor desejado para o Profile density interval.
5. Ajuste o Interface profile em Gauge command para iniciar a medição.

Isso completa o procedimento de definição de perfil da interface.



A0029109

56 Movimento do perfil da interface (os números exibem a ordem do movimento do deslocador.)

- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Faixa de perfil do tanque

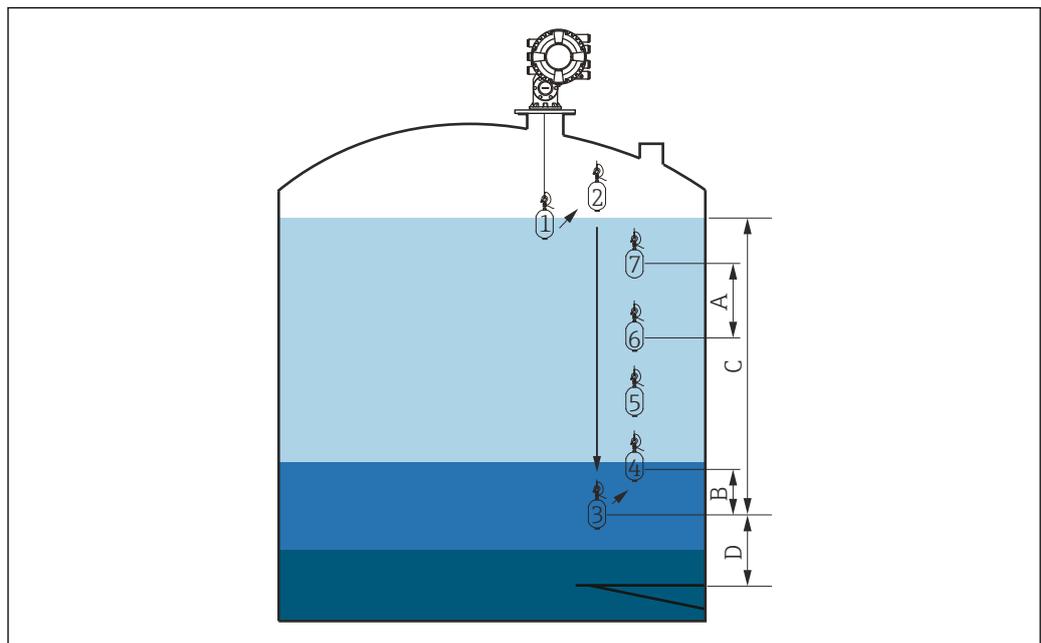
Medição do perfil manual

Definir procedimento do perfil manual

A operação do perfil manual mede um perfil a partir de um nível manualmente especificado até o nível do líquido.

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Manual profile level
2. Insira o valor desejado para o Manual profile level.
3. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Profile density offset distance
 - ↳ Para o perfil manual, o deslocamento do nível pode ser definido a 0, de tal forma que o primeiro ponto pode ser medido no nível do perfil manual.
4. Insira o valor desejado para o Profile density offset distance.
 - ↳ O valor da distância de deslocamento da densidade do perfil define a distância entre o ponto de início (perfil manual) e o primeiro ponto de medição.
5. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Sensor config → Profile density → Profile density interval
6. Insira o valor desejado para o Profile density interval.
7. Ajuste o Manual profile em Gauge command para iniciar a medição.

Isso completa a definição do perfil manual.



A0029111

57 Movimento do perfil manual (os números exibem a ordem do movimento do deslocador.)

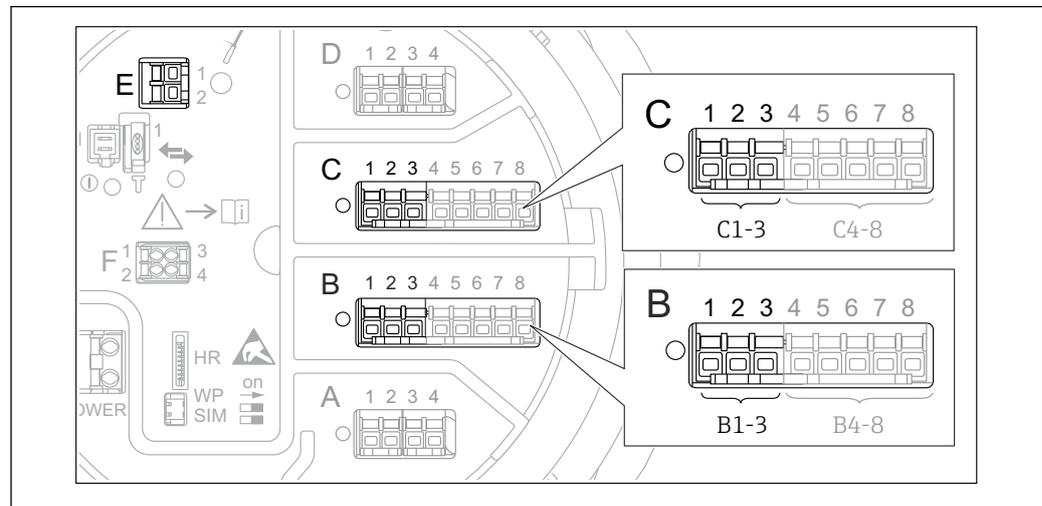
- A Profile density interval
- B Profile density offset distance
- C Faixa do perfil manual
- D Manual profile level

9.5 Configurar a aplicação da tancagem

Configuração das entradas:	Descrição
Entradas HART	→ 110
NMT532/539/81 conectado via HART	→ 112
Entrada 4-20mA	→ 114
Entrada RTD	→ 116
Entradas digitais	→ 118
Configuração do processamento dos dados no equipamento:	Descrição
Ligando os valores medidos às variáveis do tanque	→ 119
Cálculo do tanque: Medição do Nível Direto	→ 120
Cálculo do tanque: Sistema de Tancagem Híbrido (HTMS)	→ 121
Cálculo do tanque: Correção da Deformação da Tancagem Hidrostática (HyTD)	→ 122
Cálculo do tanque: correção da Carcaça do Tanque Térmico (CTSh)	→ 123
Alarmes (avaliação de limite)	→ 124
Configuração de saída do sinal:	Descrição
Saída 4-20mA	→ 125
HART escravo + saída 4-20mA	→ 126
Modbus	→ 127
V1	→ 128
Saídas digitais	→ 129
WM550	→ 128

9.5.1 Configuração das entradas HART

Conectar e endereçar equipamentos HART



58 Possíveis terminais para malhas HART

- B* Módulo de E/S analógica no slot B (disponibilidade de acordo com a versão do equipamento → 49)
C Módulo de E/S analógica no slot C (disponibilidade de acordo com a versão do equipamento → 49)
E HART Ex é a saída (disponível em todas as versões do equipamento)

i Os equipamentos HART devem ser configurados e receber um endereço HART exclusivo na faixa de 1 a 15 através de sua própria interface do usuário antes de serem conectados ao Proservo NMS8x³⁾. Certifique-se de que eles sejam conectados conforme definido pelo esquema de ligação elétrica → 60. Os equipamentos com um endereço maior que 15 não são reconhecidos pelo Proservo.

Slot B ou C: definir o modo de operação do módulo E/S

i Esta seção não é relevante para o HART Ex é saída (Slot E). Essa saída sempre funciona como um HART mestre para os HART escravos conectados.

Se os equipamentos HART estiverem conectados a um módulo E/S analógicos (slot B ou C no compartimento do terminal), este módulo deve ser configurado como segue:

1. Navegue para o submenu do respectivo módulo E/S analógico: Configuração → Configuração avançada → Input/output → Analog I/O X1-3
2. Vá para o Modo de operação (→ 223).
3. Se apenas um equipamento HART estiver conectado neste ciclo:
 Selecione HART master+4..20mA input. Neste caso, o sinal 4-20mA pode ser utilizado adicionalmente ao sinal HART. Para a configuração da entrada 4-20mA:
 → 114.
4. Se até 6 equipamentos HART estiverem conectados neste ciclo:
 Selecione o HART mestre.

3) O software atual não é compatível com equipamentos HART com endereço 0 (zero).

Definir o tipo de valor medido

-  Essa configuração pode ser ignorada para um Prothermo NMT5xx e o NMT8x conectados, porque nesse caso, o tipo de valor medido é reconhecido automaticamente pelo Proservo NMS8x .
- 
 - Os valores medidos podem ser usados no sistema apenas se a unidade variável HART especificada se ajusta ao tipo de valor medido. A variável HART atribuída à **Output temperature**, por exemplo, precisa ser em °C ou °F.
 - Uma variável HART com uma unidade "%" não pode ser selecionada para **Output level**. Em vez disso, a variável HART deve ser em mm, m, pés ou pol.

O tipo de valor medido deve ser especificado para cada variável HART (PV, SV, TV e QV). Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Input/output → HART devices
 - ↳ Existe um submenu para cada equipamento HART conectado.
2. Para cada equipamento, vá para o submenu correspondente.
3. Se o equipamento mede a pressão:
 - Vá até Output pressure (→  213) e especifique qual das quatro variáveis HART contém a pressão medida. Apenas uma variável HART com uma unidade de pressão pode ser selecionada.
4. Se o equipamento mede uma densidade:
 - Vá até Output density (→  213) e especifique qual das quatro variáveis HART contém a densidade medida. Apenas uma variável HART com uma unidade de pressão pode ser selecionada.
5. Se o equipamento mede uma temperatura:
 - Vá até Output temperature (→  214) e especifique qual das quatro variáveis HART contém a temperatura medida. Apenas uma variável HART com uma unidade de temperatura pode ser selecionada.
6. Se o equipamento mede a temperatura do vapor:
 - Vá até Output vapor temperature (→  214) e especifique qual das quatro variáveis HART contém a temperatura do vapor medida. Apenas uma variável HART com uma unidade de temperatura pode ser selecionada.
7. Se o equipamento mede um nível:
 - Vá até Output level (→  215) e especifique qual das quatro variáveis HART contém o nível medido. Apenas uma variável HART com uma unidade de nível (não "%") pode ser selecionada.

Desconexão dos equipamentos HART

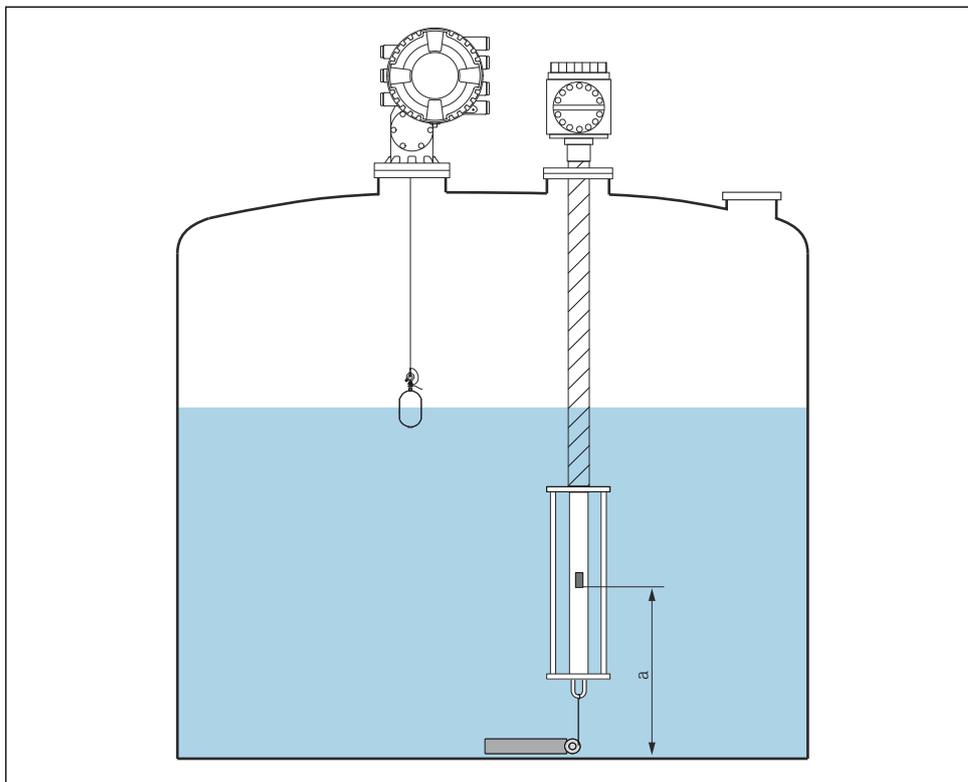
Quando um equipamento HART é desconectado do equipamento, ele também deve ser removido logicamente, da seguinte maneira:

1. Navegue para Configuração → Configuração avançada → Input/output → HART devices → Forget device → Forget device
 2. Selecione o equipamento HART a ser removido.
-  Esse procedimento também é necessário no caso de substituição de um equipamento com defeito.

9.5.2 Configuração de um transmissor de temperatura Prothermo conectado

Se um transmissor de temperatura Prothermo NMT532, NMT539 ou NMT8x for conectado através do HART, ele pode ser configurado da seguinte maneira:

1. Navegue para: Especialista → Input/output → HART devices → HART Device(s) → NMT device config; neste caso, **HART Device(s)** é o nome do Prothermo conectado.
2. Vá até Configure device? e selecione **Sim**.
- 3.



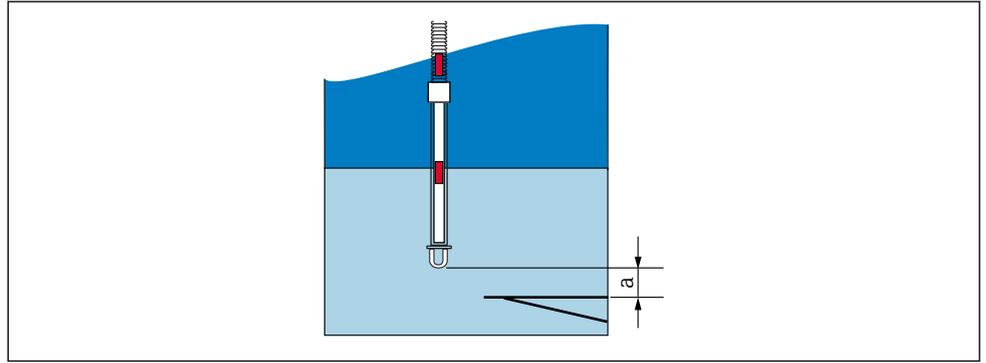
59 Prothermo NMT53x: Posição do elemento de temperatura de fundo

a Distância do elemento da temperatura de fundo até a referência zero (fundo do tanque ou placa de dado).

Para configurar um **Prothermo NMT53x**: Vá até Bottom point e insira a posição no fundo do elemento de temperatura (consulte a imagem acima).

↳ O valor inserido em Bottom point no equipamento de tancagem é transmitido para o Bottom point no Prothermo NMT53x conectado.

4.



A0047111

 60 Prothermo NMT8x: Distância entre a extremidade física da sonda e o valor de nível zero

a Distância entre a extremidade física da sonda e o valor de nível zero no tanque (fundo do tanque ou placa datum).

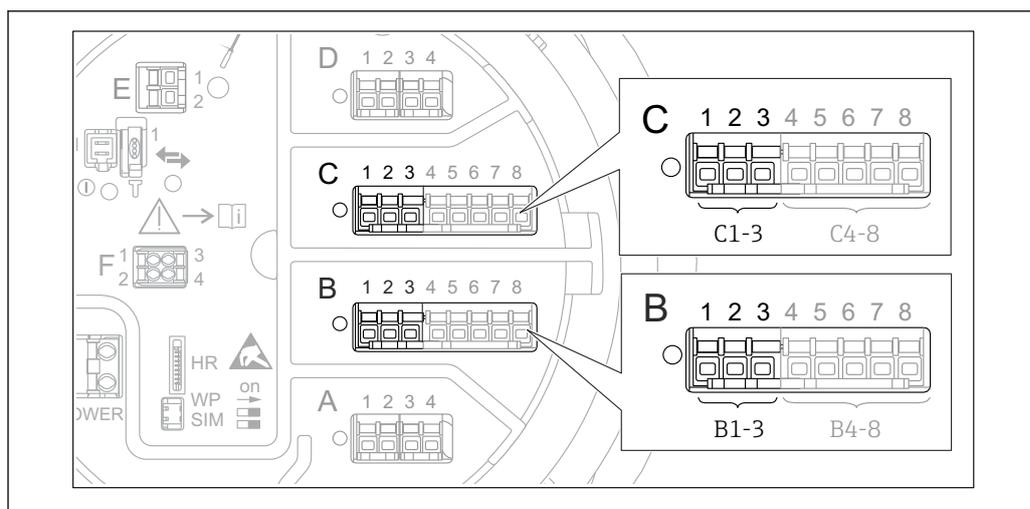
Para configurar um **Prothermo NMT8x**: Vá até Bottom point e insira a distância entre a extremidade física da sonda e o valor de nível zero no tanque (fundo do tanque ou placa datum).

↳ O valor inserido em Bottom point no equipamento de tancagem é transmitido para o End of probe to zero distance no Prothermo NMT8x conectado.

 Para verificar as temperaturas medidas pelos elementos individuais, vá para o submenu seguinte: Operação → Temperatura → NMT element values → Element temperature

Há uma Element temperature X para cada elemento do Prothermo.

9.5.3 Configuração das entradas de 4-20mA

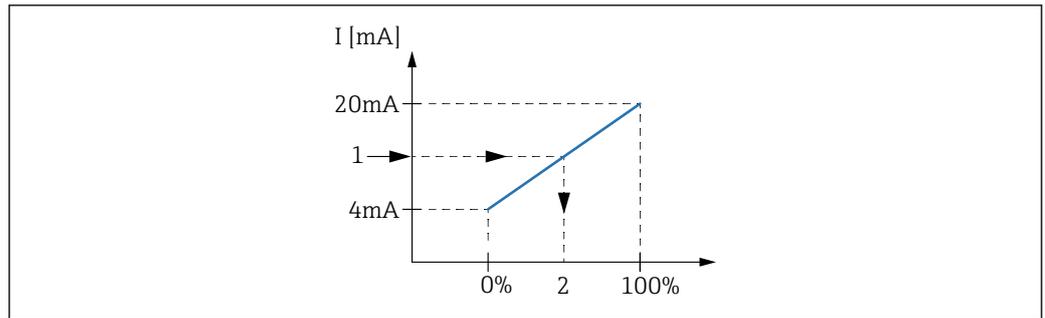


A0032464

61 Possíveis locais dos módulos de E/S analógica que podem ser usados com uma entrada 4-20 mA. O código do pedido do equipamento determina quais desses módulos está efetivamente presente → 49.

Para cada módulo E/S analógico conectado a um equipamento 4-20mA, proceda da seguinte forma:

1. Certifique-se de que os equipamentos 4-20mA sejam conectados conforme definido pelo esquema de ligação elétrica → 60.
2. Navegue para o submenu do respectivo módulo E/S analógico: Configuração → Configuração avançada → Input/output → Analog I/O X1-3
3. Vá até Modo de operação (→ 223) e selecione **4..20mA input** ou **HART master +4..20mA input**.
4. Vá até Process value (→ 230) e especifique qual variável de processo é transmitida pelo equipamento conectado.
5. Vá até Analog input 0% value (→ 229) e defina qual valor da variável de processo corresponde à uma corrente de entrada de 4 mA (consulte o diagrama abaixo).
6. Vá até Analog input 100% value (→ 229) e defina qual valor da variável de processo corresponde à uma corrente de entrada de 20 mA (consulte o diagrama abaixo).
7. Vá até Process value (→ 230) e verifique se o valor indicado corresponde ao valor efetivo da variável de processo.

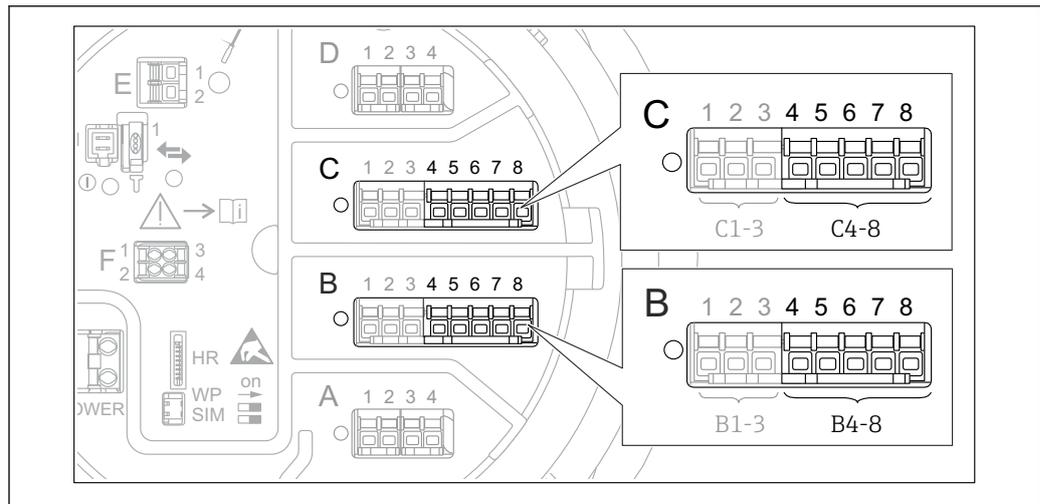


62 Escalada da entrada 4-20 mA para a variável do processo

- 1 Input value in mA
- 2 Process value

 A submenu **Analog I/O** contém parâmetros adicionais para uma configuração mais detalhada da entrada analógica. Para uma descrição consulte: →  223

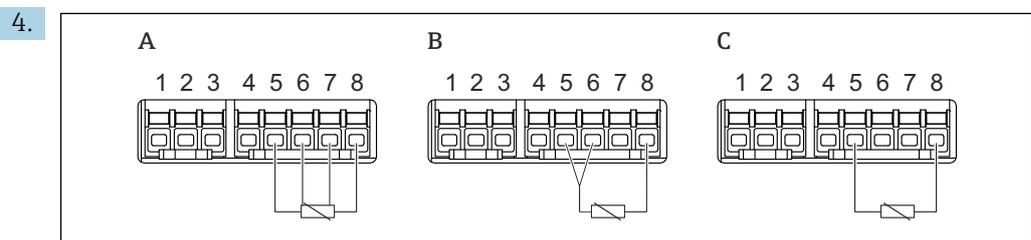
9.5.4 Configuração de um RTD conectado



A0032465

63 Possíveis locais dos módulos de E/S analógica aos quais um RTD pode ser conectado. O código de pedido do equipamento determina quais desses módulos está efetivamente presente → 49.

1. Certifique-se de que o RTD seja conectado conforme definido pelo esquema de ligação elétrica → 64.
2. Navegue para o submenu do respectivo módulo E/S analógico: Configuração → Configuração avançada → Input/output → Analog IP X4-8.
3. Vá até RTD type (→ 217) e especifique o tipo de RTD conectado.



A0026371

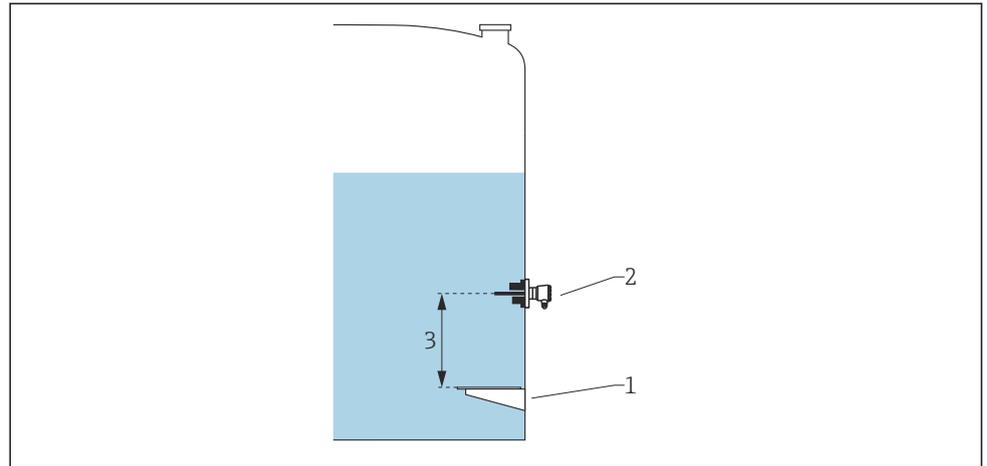
64 Tipos de conexão RTD

- A 4 wire RTD connection
- B 3 wire RTD connection
- C 2 wire RTD connection

Vá até RTD connection type (→ 218) e especifique o tipo de conexão do RTD (2, 3 ou 4 fios).

5. Vá até Input value (→ 220) e verifique se a temperatura indicada corresponde à temperatura real.
6. Vá até Minimum probe temperature (→ 220) e especifique a temperatura mínima aprovada do RTD conectado.
7. Vá até Maximum probe temperature (→ 221) e especifique a temperatura máxima aprovada do RTD conectado.

8.



A0042773

- 1 Placa de dados
- 2 RTD
- 3 Probe position (→ 221)

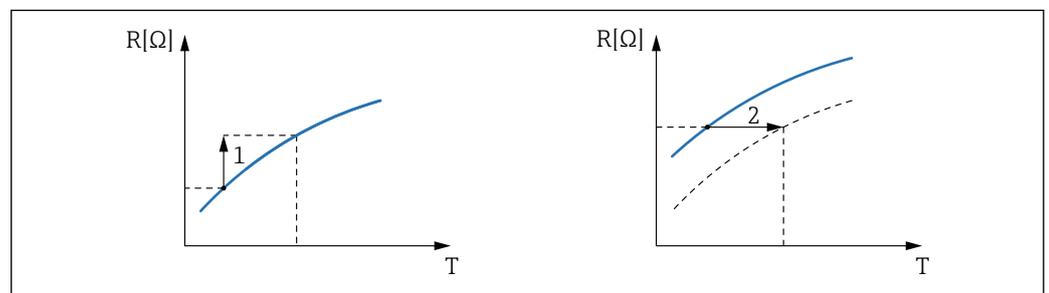
Vá até Probe position (→ 221) e insira a posição de instalação do RTD (medido a partir da placa datum).

↳ Este parâmetro, em conjunto com o nível medido, determina se a temperatura é referente ao produto ou à fase gasosa.

Deslocamento para resistência e /ou temperatura

i É possível definir um desvio para a resistência ou a temperatura no seguinte submenu: Especialista → Input/output → Analog IP X4-8.

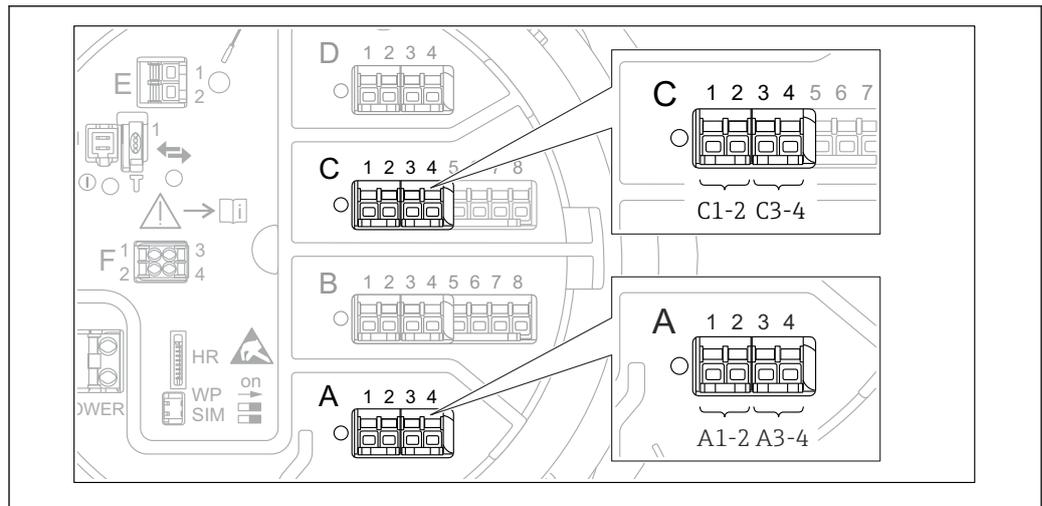
- **Ohms offset** é adicionado à resistência medida antes do cálculo da temperatura.
- **Temperature offset after conversion** é adicionado à temperatura medida.



A0029265

- 1 Ohms offset
- 2 Temperature offset after conversion

9.5.5 Configuração das entradas digitais



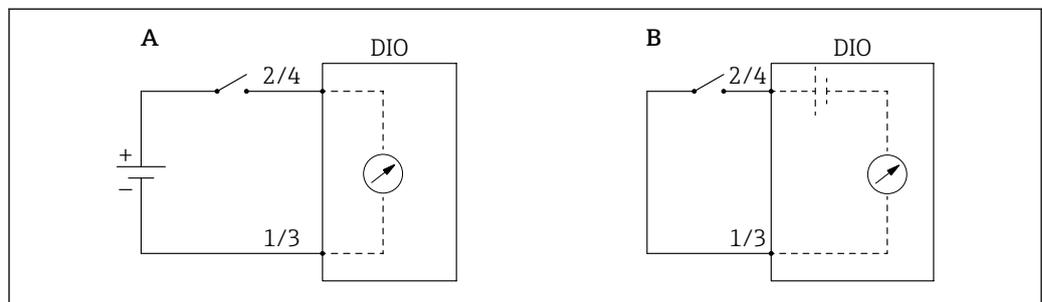
A0026424

65 Possíveis locais dos módulos de E/S digitais (exemplos); o código de pedido define o número e o local dos módulos de entrada digitais → 49.

Há um submenu **Digital Xx-x** para cada módulo de E/S digital do equipamento. "X" indica o slot no compartimento de terminal, "x-x" os terminais nesse slot. Os parâmetros mais importantes desse submenu são **Modo de operação** e **Contact type**.

O Modo de operação

Configuração → Configuração avançada → Input/output → Digital Xx-x → Modo de operação



A0029262

A "Modo de operação" = "Input passive"

B "Modo de operação" = "Input active"

Significado das opções

▪ Input passive

O módulo DIO mede a tensão fornecida por uma fonte externa. Dependendo do status da seletora externa, essa tensão é 0 na entrada (seletora aberta) ou excede uma determinada tensão limite (seletora fechada). Esses dois estados representam o sinal digital.

▪ Input active

O módulo DIO fornece uma tensão e usa-a para detectar se a seletora externa está aberta ou fechada.

O Contact type

Configuração → Configuração avançada → Input/output → Digital Xx-x → Contact type

Este parâmetro determina como o estado da seletora externa é mapeado aos estados internos do módulo DIO:

Estado da seletora externa	Estado interno do módulo DIO	
	Contact type = Normally open	Contact type = Normally closed
Aberto	Inativo	Ativo
Fechado	Ativo	Inativo
Comportamento em situações especiais:		
Durante a inicialização	Desconhecido	Desconhecido
Erro na medição	Erro	Erro

-  O estado interno da Entrada Digital pode ser transferido para uma Saída Digital ou pode ser usado para controlar a medição.
- A submenu **Digital Xx-x** contém parâmetros adicionais para uma configuração mais detalhada da entrada digital. Para uma descrição consulte. →  233

9.5.6 Ligando os valores medidos às variáveis do tanque

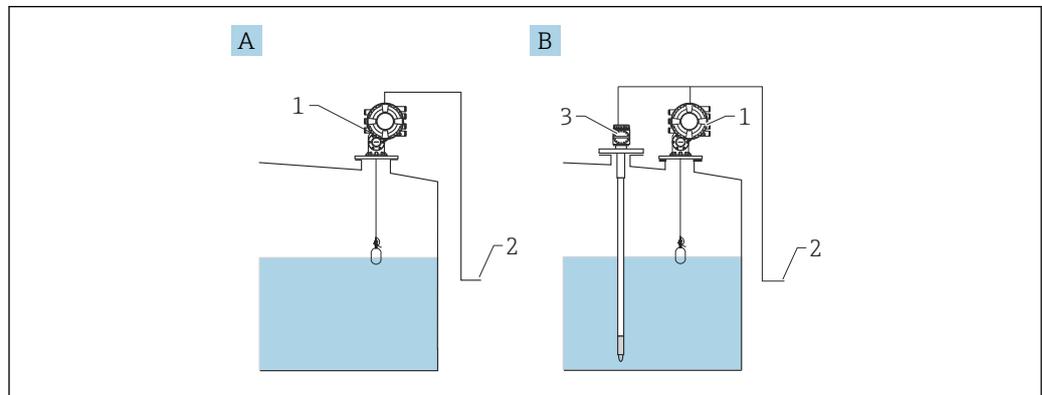
Os valores medidos devem estar ligados às variáveis do tanque antes que eles possam ser utilizados na aplicação de tancagem. Isso é feito ao definir a fonte de cada variável do tanque nos seguintes parâmetros:

Variável do tanque	Parâmetro define a fonte dessa variável
Nível do produto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração → Level source ▪ Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Nível → Level source
Nível de água no fundo	Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Nível → Water level source
Temperatura média ou em um ponto do produto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração → Liquid temp source ▪ Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Temperatura → Liquid temp source
Temperatura do ar ao redor do tanque	Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Temperatura → Air temperature source
Temperatura do vapor acima do produto	Configuração → Configuração avançada → Tank configuration → Temperatura → Vapor temp source
Densidade do produto	Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Densidade → Observed density source
Pressão na base (P1)	Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Pressão → P1 (bottom) source
Pressão superior (P3)	Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Pressão → P3 (top) source

-  Dependendo da aplicação, nem todos esses parâmetros serão relevantes em uma dada situação.

9.5.7 Cálculo do tanque: medição do nível direto

Se nenhum cálculo do tanque for configurado, o nível e a temperatura são medidos diretamente.



A0029274

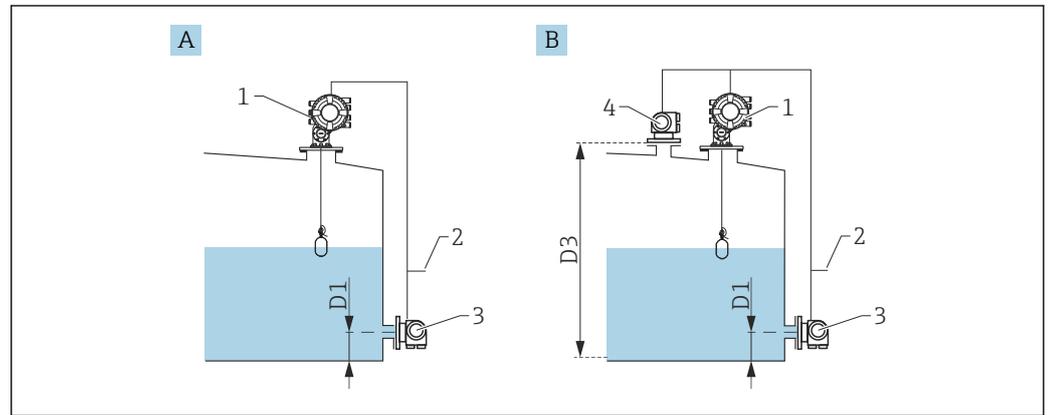
- A *Medição do nível direto (sem temperatura)*
B *Medição do nível e temperatura diretos*
1 *NMS8x*
2 *Para o sistema de gestão de estoque*
3 *Transmissor de temperatura*

1. Navegue para: "Configuração → Level source" e especifique de qual equipamento o nível é obtido.
2. Se o transmissor de temperatura estiver conectado:
Navegue para: "Configuração → Liquid temp source" e especifique de qual equipamento a temperatura é obtida.

9.5.8 Cálculo do tanque: Sistema de Tancagem Híbrido (HTMS)

HTMS usa a medição de nível e temperatura para calcular a densidade do meio.

i Em tanques não atmosféricos (isto é, pressurizados) recomendamos o uso do modo **HTMS P1+P3**. Dois sensores de pressão são necessários neste caso. Em tanques atmosféricos (isto é, não pressurizados) basta o **HTMS P1** com apenas um sensor de pressão.

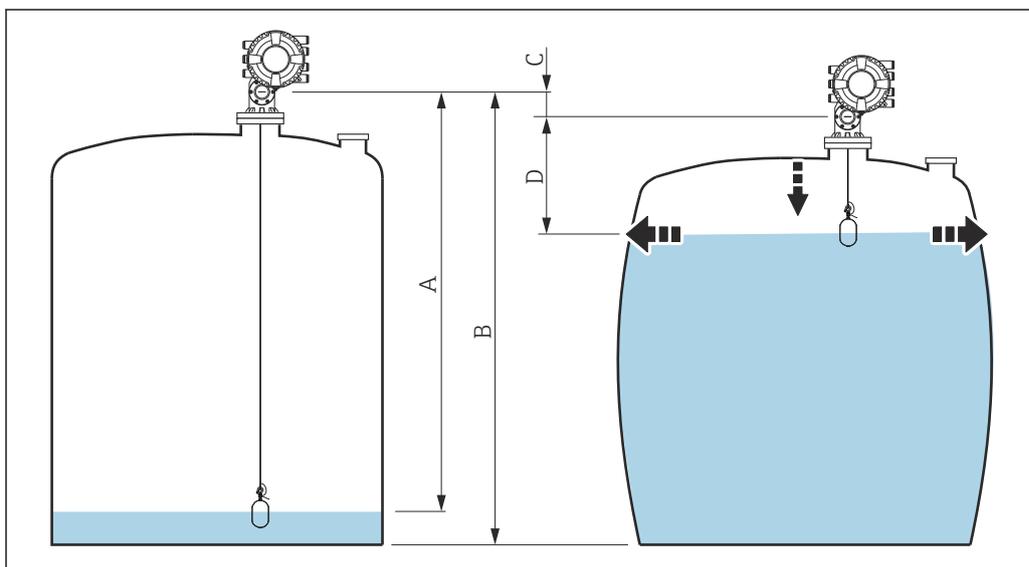


- A O modo de medição "HTMS P1"
 B O modo de medição "HTMS P1+P3"
 D1 P1 position
 D3 P3 position
 1 NMS8x
 2 Para o sistema de gestão de estoque
 3 Sensor de pressão (inferior)
 4 Sensor de pressão (superior)

1. Navegue para Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Nível
2. Vá até **Level source** (→ 📖 197) e especifique de qual equipamento o nível é obtido.
3. Navegue para Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Pressão
4. Vá até **P1 (bottom) source** (→ 📖 273) e especifique de qual equipamento a pressão de fundo (P1) é obtida.
5. Se um transmissor de pressão superior (P3) é conectado:
 Vá até **P3 (top) source** (→ 📖 275) e especifique de qual equipamento a pressão superior (P3) é obtida.
6. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS
7. Vá até **HTMS mode** (→ 📖 290) e especifique o modo HTMS.
8. Navegue para Configuração → Configuração avançada → Aplicação → Tank configuration → Densidade
9. Vá até **Observed density source** (→ 📖 271) e selecione **HTMS**.
10. Use os outros parâmetros do HTMS para configurar o cálculo. Para uma descrição detalhada: → 📖 288

9.5.9 Cálculo do tanque: Deformação do Tanque Hidrostático (HyTD)

A Deformação do Tanque Hidrostático pode ser usada para compensar o movimento vertical da Altura Manométrica de Referência (GRH), devido a saliência da carcaça do tanque, causada pela pressão hidrostática exercida pelo líquido armazenado no tanque. A compensação é baseada na aproximação linear obtida através de imersões manuais em diversos níveis divididos em toda a faixa do tanque.



66 Correção da deformação hidrostática do tanque (HyTD)

- A "Distância" (tanque quase vazio)
- B Altura Manométrica de Referência (GRH)
- C HyTD correction value
- D "Distância" (tanque cheio)

i A correção da deformação hidrostática do tanque é configurada em HyTD (→ 280)

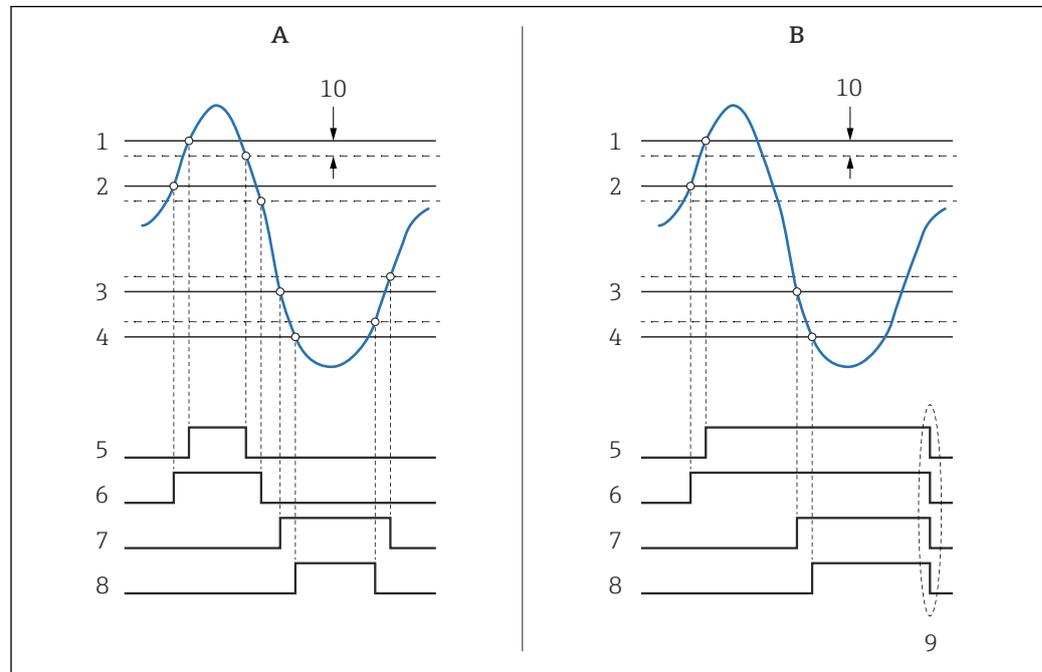
9.5.10 Cálculo do tanque: correção da Carça do Tanque Térmico (CTSh)

A CTSh (correção para a expansão térmica da carça do tanque) compensa os efeitos na altura de referência do medidor (GRH) e da expansão ou contração do fio de medição devido aos efeitos da temperatura na carça do tanque ou no poço de drenagem. Os efeitos da temperatura são separados em duas partes, afetando respectivamente a parte 'seca' e 'molhada' da carça do tanque ou do poço de drenagem. A função de correção baseia-se nos coeficientes de expansão térmicos do aço e nos fatores de isolamento tanto para as partes 'secas' quanto 'molhadas' do fio e da carça do tanque. A temperatura usada para a correção pode ser selecionada a partir de valores manuais ou medidos.

-  Essa correção é recomendada para as seguintes situações:
 - se a temperatura de operação diverge consideravelmente da temperatura durante a calibração ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - para tanques extremamente altos
 - para aplicações refrigeradas, criogênicas ou aquecidas
-  Como o uso dessa correção influenciará a leitura do volume de nível, recomendamos garantir que a imersão manual e os procedimentos de verificação de nível estejam sendo conduzidos corretamente antes de habilitar esse método de correção.
-  Esse modo não deve ser usado em conjunto com HTG porque o nível não é medido em relação à altura manométrica de referência com HTG.

9.5.11 Configuração dos alarmes (avaliação de limite)

Uma avaliação de limite pode ser configurada para até 4 variáveis do tanque. A avaliação de limite gera um alarme se o valor ultrapassar um limite superior ou cair abaixo do limite inferior, respectivamente. Os valores de limite podem ser definidos pelo usuário.



A0029539

67 Princípio da avaliação de limite

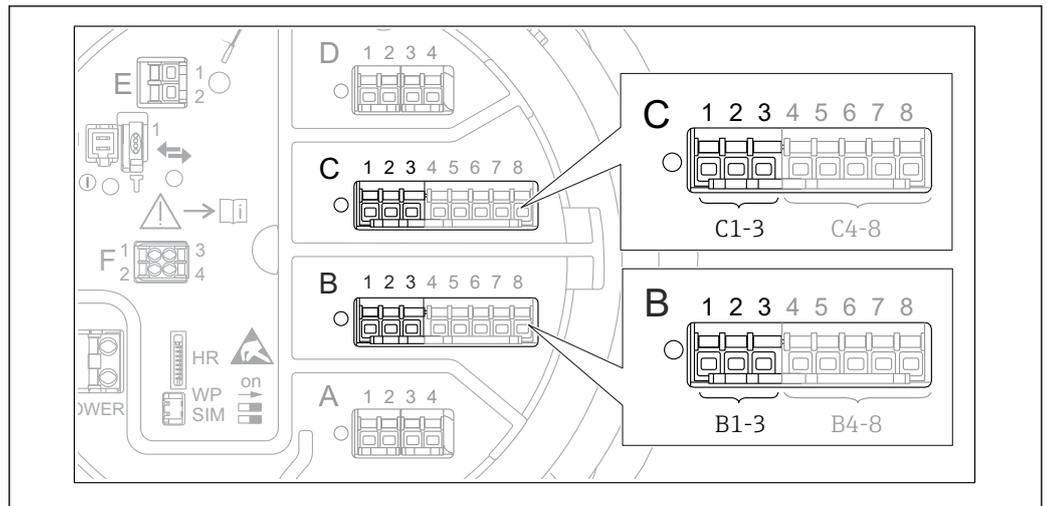
- A Alarm mode = Ligado
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 "Clear alarm" = "Sim" ou liga e desliga
- 10 Hysteresis

A avaliação de limite é configurada nos submenus **Alarm 1 para 4**.

Caminho de navegação: Configuração → Configuração avançada → Alarm → Alarm 1 para 4

- i** Para **Alarm mode = Latching** todos os alarmes permanecem ativos até que o usuário selecione **Clear alarm = Sim** ou a alimentação seja ligada e desligada.
- i** Certifique-se também de configurar o parâmetro **Hysteresis** de acordo, dependendo da variável do tanque e a unidade usada.

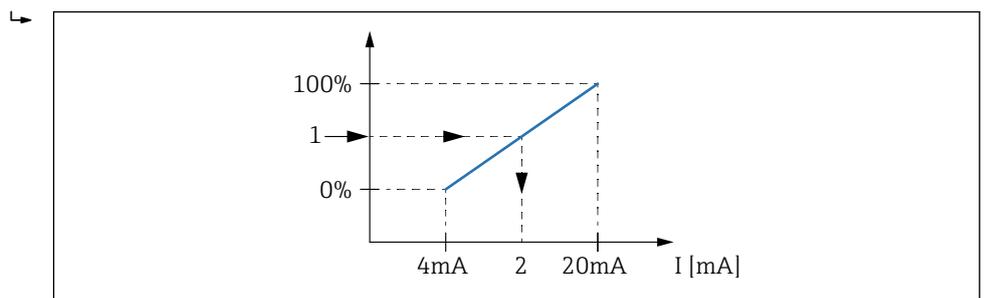
9.5.12 Configuração da saída 4-20mA



68 Possíveis locais dos módulos E/S analógicas, que podem ser usados como saída 4-20mA. O código de pedido do equipamento determina quais desses módulos está efetivamente presente → 49.

Cada módulo E/S analógico do equipamento pode ser configurado como uma saída 4...20mA analógica. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Input/output → Analog I/O X1-3.
2. Vá até Modo de operação e selecione **4..20mA output** ou **HART slave +4..20mA output**⁴⁾.
3. Vá até Analog input source e selecione a variável do tanque que deve ser transmitida através da saída 4...20mA.
4. Vá até 0 % value e insira o valor da variável do tanque selecionado que será mapeada para 4 mA.
5. Vá até 100 % value e insira o valor da variável do tanque selecionado que será mapeada para 20 mA.



69 Escala da variável do tanque para a corrente de saída

- 1 Variável do tanque
- 2 Corrente de saída

- i** Após a inicialização do equipamento, contanto que a variável do tanque atribuída ainda não esteja disponível, a corrente de saída assume o valor de erro definido.
- i** A Analog I/O contém mais parâmetros que podem ser usados para uma configuração mais detalhada da saída analógica. Para uma descrição consulte → 223

4) "HART slave +4..20mA output" significa que o módulo de E/S analógico atua como um HART escravo que envia ciclicamente até quatro variáveis HART para um HART mestre. Para configuração da saída HART: → 126

9.5.13 Configuração do HART escravo + saída 4 para 20 mA

Se **Modo de operação = HART slave + 4..20mA output** foi selecionado para um módulo de E/S analógica, ele atua como um HART escravo que envia até quatro variáveis HART para um HART mestre.

i O sinal 4 para 20 mA também pode ser usado neste caso. Para a configuração:
→  125

Caso padrão: PV = sinal 4 para 20 mA

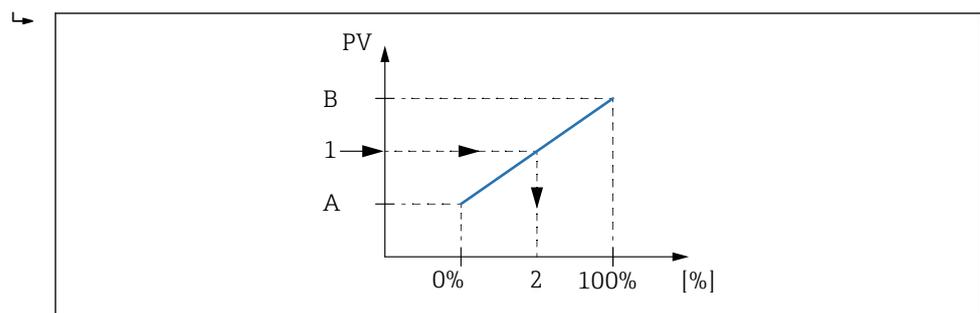
Pelo padrão, a Variável Primária (PV) é idêntica à variável do tanque transmitida pela saída 4-20mA. Para definir as outras variáveis HART e configurar mais detalhadamente a saída HART, proceda da seguinte forma:

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Comunicação → HART output → Configuração
2. Vá até System polling address e defina o endereço HART escravo do equipamento.
3. Use os seguintes parâmetros para atribuir variáveis de tanque da segunda à quarta variável HART: **Atribuir SV, Atribuir TV, Atribuir QV**.
↳ As quatro variáveis HART são transmitidas para um HART mestre conectado.

Caso especial: PV ≠ sinal 4 para 20 mA

Em casos excepcionais, pode ser necessário que a Variável Primária (PV) transmita uma variável do tanque diferente da saída 4-20mA. É configurada da seguinte forma.

1. Navegue para: Configuração → Configuração avançada → Comunicação → HART output → Configuração
2. Vá até PV source e selecione **Custom**.
↳ Os seguintes parâmetros adicionais aparecem no submenu: **Atribuir PV, 0 % value, 100 % value e PV mA selector**.
3. Vá até Atribuir PV e selecione a variável do tanque a ser transmitida como a Variável Primária (PV).
4. Use os parâmetros **0 % value** e **100 % value** para definir uma faixa para a PV. A Porcentagem da faixa indica o percentual para o valor efetivo da PV. Está incluída na saída cíclica para o HART mestre.



A0032954

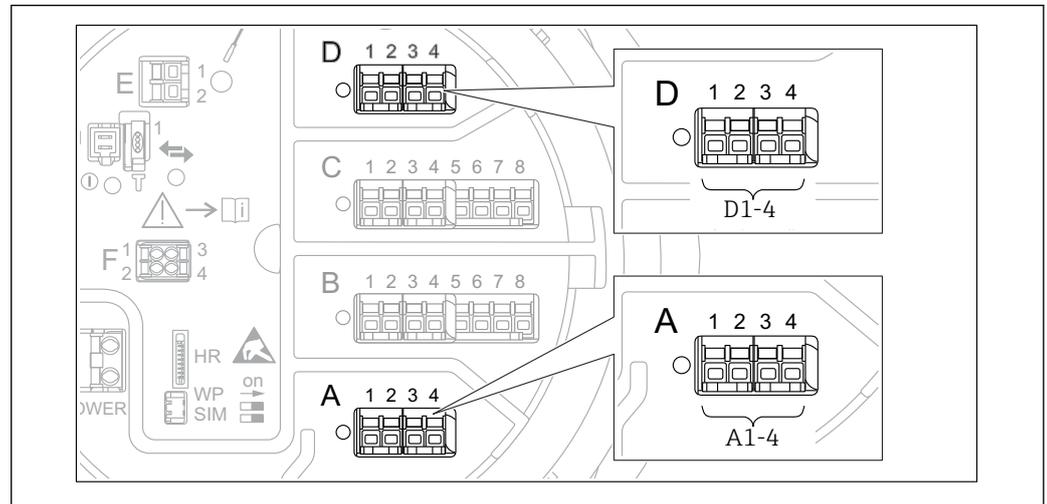
 70 Escala da variável do tanque para a porcentagem

- A 0 % value
- B 100 % value
- 1 Variável primária (PV)
- 2 Porcentagem da faixa

5. Use o PV mA selector para definir se a corrente de saída de um módulo de E/S analógico deve ser incluído na saída HART cíclica.

- i** Após a inicialização do equipamento, enquanto a variável do tanque atribuída ainda não estiver disponível, a corrente de saída assume o valor de erro definido.
- i** O PV mA selector não influencia a corrente de saída nos terminais do módulo de E/S analógico. Ele apenas define se o valor dessa corrente é parte da saída HART ou não.

9.5.14 Configuração da saída Modbus



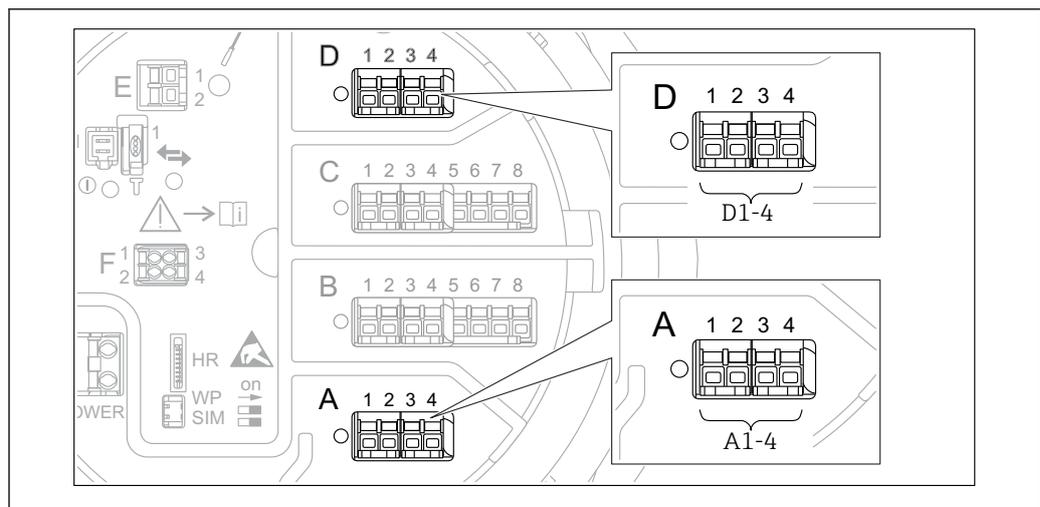
- 71** Os locais possíveis para os módulos Modbus (exemplos); dependendo da versão do equipamento, esses módulos também podem estar no slot B ou C → 49.

O Proservo NMS8x age como um Modbus escravo. Valores medidos ou calculados do tanque são armazenados em registros que podem ser solicitados por um Modbus mestre.

O submenu seguinte é usado para configurar a comunicação entre o equipamento e o Modbus mestre:

Configuração → Configuração avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração (→ 243)

9.5.15 Configuração da saída V1



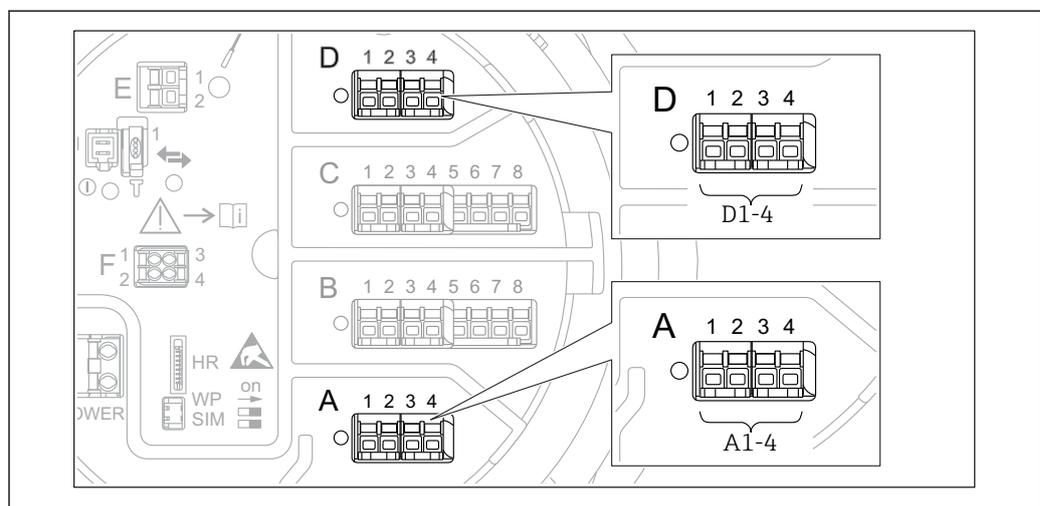
A0031200

72 Os locais possíveis para os módulos V1 (exemplos); dependendo da versão do equipamento esses módulos também podem estar no slot B ou C → 49.

Os submenus seguintes são usados para configurar a comunicação V1 entre o equipamento e o sistema de controle:

- Configuração → Configuração avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração → 246
- Configuração → Configuração avançada → Comunicação → V1 X1-4 → V1 input selector → 249

9.5.16 Configuração da saída WM550



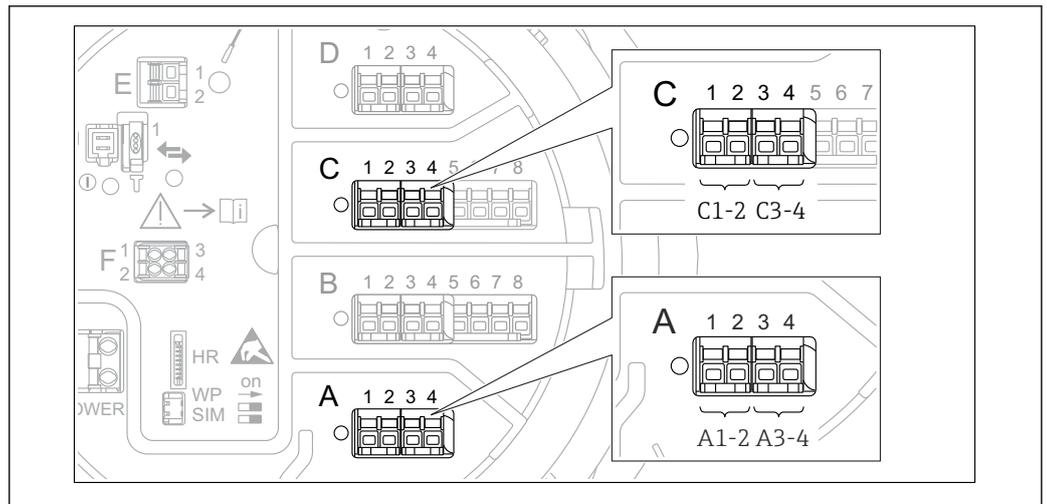
A0031200

73 Os locais possíveis para os módulos WM550 (exemplos); dependendo da versão do equipamento esses módulos também podem estar no slot B ou C → 49.

Os submenus seguintes são usados para configurar a comunicação WM550 entre o equipamento e o sistema de controle:

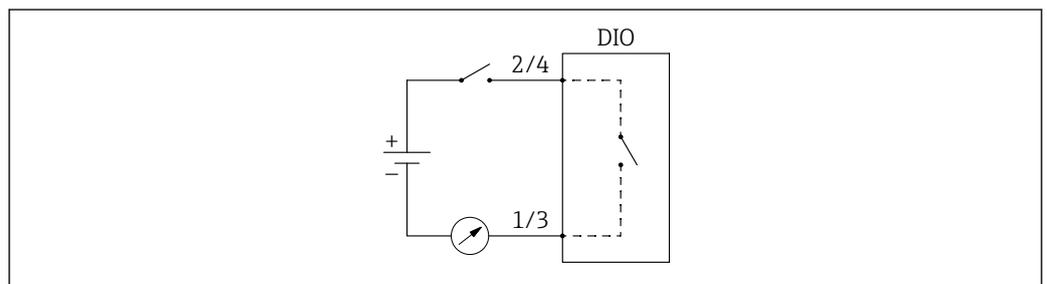
- Configuração → Configuração avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → Configuração → 242
- Configuração → Configuração avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 251

9.5.17 Configuração das saídas digitais



A0026424

74 Possíveis locais dos módulos de E/S digitais (exemplos); o código de pedido define o número e o local dos módulos de E/S digitais → 49.



A0033029

75 Utilização do módulo E/S digital como uma saída digital

Há um submenu **Digital Xx-x** para cada módulo de E/S digital do equipamento. "X" indica o slot no compartimento de terminal, "x-x" os terminais nesse slot. Os parâmetros mais importantes desse submenu são **Modo de operação**, **Digital input source** e **Contact type**.

Uma saída digital pode ser usada para

- emitir o estado de um alarme (se um alarme tiver sido configurado → 124)
- transmitir o status de uma entrada digital (se foi configurada a entrada digital → 118)

Para configurar uma saída digital, proceda da seguinte forma:

1. Navegue para Configuração → Configuração avançada → Input/output → Digital Xx-x, onde Xx-x designa o módulo E/S digital a ser configurado.
2. Vá até Modo de operação e selecione a Output passive.
3. Vá até Digital input source e selecione o alarme ou a entrada digital a ser transmitido.
4. Vá até Contact type e selecione como o estado interno do alarme ou da entrada digital deve ser mapeado para a saída digital (consulte a tabela abaixo).

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado do alarme ▪ Estado interno da entrada digital 	Estado de comutação da saída digital	
	Contact type = Normally open	Contact type = Normally closed
Inativo	Aberto	Fechado
Ativo	Fechado	Aberto

-  Para aplicações SIL, **Contact type** é definido automaticamente como **Normally closed** pelo equipamento ao iniciar o procedimento de confirmação SIL.
- Em caso de uma falha na fonte de alimentação, o estado de comutação está sempre "open", independente da opção selecionada.
- A Digital Xx-x contém parâmetros adicionais para uma configuração mais detalhada da entrada digital. Para uma descrição consulte. →  233

9.6 Configurações avançadas

Para uma configuração mais detalhada das entradas de sinal, dos cálculos do tanque e das saídas do sinal consulte Configuração avançada (→  208).

9.7 Simulação

Para verificar a configuração correta do equipamento e do sistema de controle, é possível simular diferentes situações (valores medidos, mensagens de diagnósticos, etc.). Consulte a Simulação (→  337) para mais detalhes.

9.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

Existem duas possibilidades para proteger as configurações de acesso não autorizado:

- Através de um código de acesso (→  79)
Ele bloqueia o acesso através do display e o módulo de operação.
- Através de uma seletora de proteção (→  80)
Ela bloqueia o acesso aos parâmetros relacionados W&M por uma interface de usuário (display e módulo de operação, FieldCare, outras ferramentas de configuração).

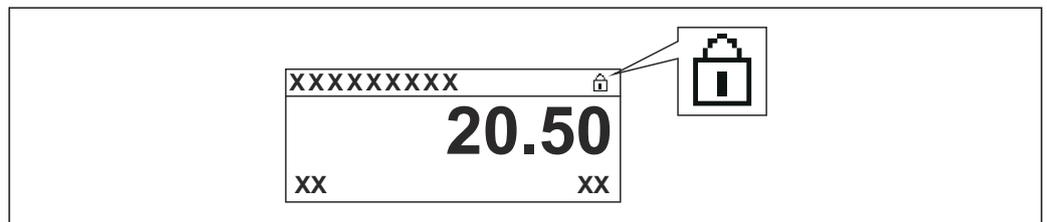
10 Operação

10.1 Ler o status de bloqueio do equipamento

Dependendo do estado de bloqueio do equipamento, algumas operações podem ser bloqueadas. O status de bloqueio atual está indicado em: Configuração → Configuração avançada → Status de bloqueio. A tabela seguinte resume os diferentes status de bloqueio:

Status de bloqueio	Significado	Procedimento de desbloqueio
Hardware bloqueado	O equipamento está bloqueado pela chave de proteção contra gravação no compartimento terminal.	→  80
SIL bloqueado	O equipamento está no modo SIL-bloqueado.	 Para informações detalhadas sobre esse tópico consulte o manual Segurança SIL
Transferência de custódia ativa	O modo de transferência de custódia está ativo.	→  80
WHG bloqueado	O equipamento está no modo WHG-bloqueado.	 Para informações detalhadas sobre esse tópico consulte o manual Segurança SIL
Temporariamente bloqueado	Acesso a gravação dos parâmetros está temporariamente bloqueado devido ao processo interno do equipamento (p. ex., upload/download de dados, reinicialização). Uma vez que o processamento interno estiver completo, os parâmetros podem ser alterados novamente.	Aguardar o processo completo do equipamento interno.

Um bloqueio é indicado pelo símbolo de proteção contra gravação no cabeçalho do display:



A0015870

10.2 Leitura dos valores medidos

Valores do tanque podem ser lidos nos submenus seguintes:

- Operação → Nível
- Operação → Temperatura
- Operação → Densidade
- Operação → Pressão

10.3 Comandos do medidor

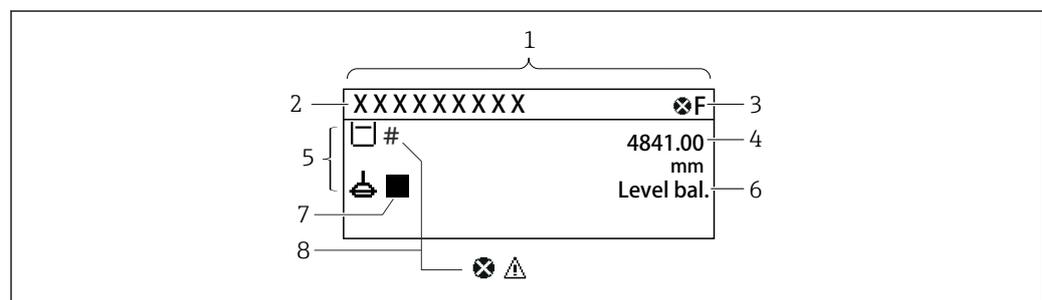
10.3.1 Visão geral das funções disponíveis do equipamento

Comandos do medidor são especialmente divididos em duas categorias.

- Comando do medidor de modo contínuo
- Comando do medidor de modo único (não-contínuo)

i Comandos do medidor de modo único têm um estado final definido. Depois da conclusão de um comando único do medidor, outro comando do medidor é executado, o qual é definido pelo Post gauge command. Se **Post gauge command** for definido como **Nenhum**, a operação irá parar.

O comando do medidor pode ser escolhido ao navegar pelo Operação → Gauge command. O status da execução do comando do medidor é exibido em Gauge status. O status do medidor é exibido na tela inicial por padrão.



A0028702

76 Aparência típica da visualização padrão (display do valor medido)

- 1 Módulo do display
- 2 Tag do equipamento
- 3 Área de status
- 4 Área de display para valores de medidos
- 5 Área de display para o valor medido e os símbolos de status
- 6 Indicação de status do medidor
- 7 Símbolo de status do medidor
- 8 Valor medido e símbolo de status

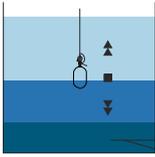
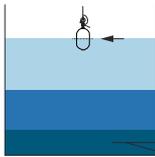
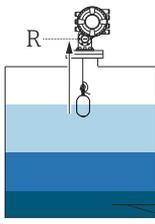
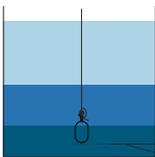
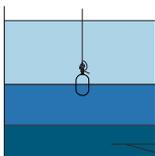
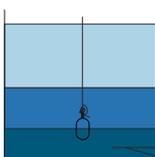
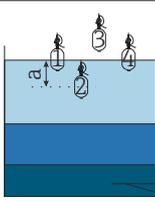
Para mais detalhes sobre os símbolos de status → **70**

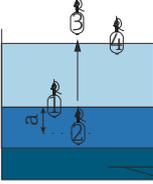
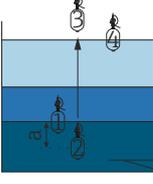
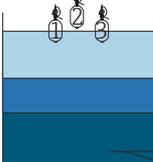
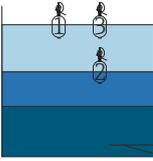
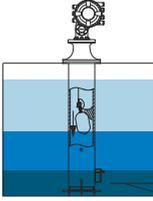
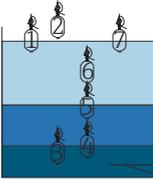
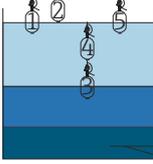
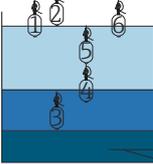
Quando é executado um comando único do medidor, são exibidas informações adicionais em One-time command status no menu de operação.

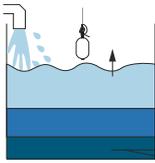
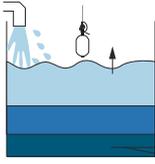
10.3.2 Descrições do comando do medidor

A seguinte tabela exhibe os comandos do medidor disponíveis e as funções do NMS8x.

 Os números nas figuras exibem a sequência do movimento do deslocador.

Comando do medidor	Descrições		Comando do medidor posterior
Stop	O deslocador para.		Indisponível
Level	O deslocador procura pela superfície do nível do líquido e lá se equilibra.		Indisponível
Up	O deslocador se move até a posição de referência.	 <i>R Posição de referência</i>	Indisponível
Bottom level	O deslocador procura pelo fundo do tanque. Após determinar o valor de fundo, o comando do medidor posterior é executado.		Valor de definição do cliente
Upper I/F level	O deslocador procura pelo nível superior da interface e lá se equilibra.		Indisponível
Lower I/F level	O deslocador procura pelo nível mais baixo da interface e lá se equilibra.		Indisponível
Upper density	O NMS8x executa uma medição da densidade do spot na fase superior do tanque. Após completar a medição, o comando do medidor posterior é executado.	 <i>a Profundidade de imersão</i>	Valor de definição do cliente

Comando do medidor	Descrições		Comando do medidor posterior
Middle density	O NMS8x executa uma medição da densidade do spot na fase central do tanque. Após completar a medição, o comando do medidor posterior é executado.		Valor de definição do cliente
Lower density	O NMS8x executa uma medição da densidade do spot na fase inferior do tanque. Após completar a medição, o comando do medidor posterior é executado.		Valor de definição do cliente
Repeatability	O deslocador se move para cima do líquido. Em seguida, o deslocador retorna à medição de nível. Pode ser usado para uma verificação da função.  Este comando do medidor deve ser usado apenas se o comando do medidor estiver nivelado.		Level
Water dip	O deslocador procura pelo nível superior da interface. Após equilibrar no líquido, o comando do medidor posterior é executado.		Valor de definição do cliente
Release overtension	Quando o deslocador atinge algum obstáculo no tanque e fica preso (Mensagem de erro: Sobretensão), esse comando liberará a tensão no fio ao se mover para baixo em uma distância curta.  Durante um erro de sobretensão, nenhum outro comando do medidor será executado.		Stop
Tank profile	Medição do perfil da densidade do tanque (fundo do tanque a nivelar)		Valor de definição do cliente
Interface profile	Medição do perfil da densidade da interface superior (I/F superior nível a nível)		Valor de definição do cliente
Manual profile	Medição do perfil da densidade a partir de uma posição definida manualmente para o nível		Valor de definição do cliente

Comando do medidor	Descrições		Comando do medidor posterior
Level standby	<p>O deslocador se move para definir a posição e ali fica até que o nível do tanque alcance essa posição. Em seguida, o comando do medidor retorna ao nível.</p> <p> Essa função pode ser usada ao fornecer ou descarregar o líquido.</p>		Level
Offset standby	<p>O deslocador se move para a distância que foi definida da posição atual e permanece ali até que o nível do tanque alcance essa posição. Em seguida, o comando do medidor retorna ao nível.</p> <p> Essa função pode ser usada ao fornecer ou descarregar o líquido.</p>		Level

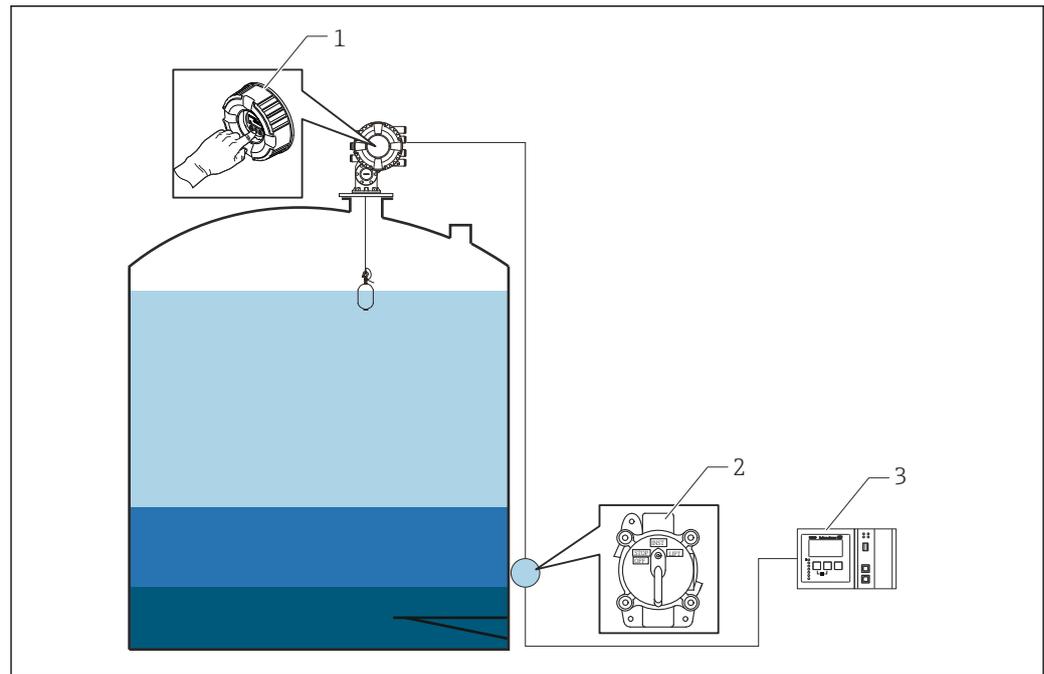
10.3.3 Fontes para os comandos do medidor

Os comandos do medidor podem ser enviados através de várias fontes.

- Displays ou CDI (por ex. FieldCare)
- Entrada digital (por ex., chave de controle)
- Fieldbus (Modbus, V1, HART)

O último comando recebido do medidor através de quaisquer fontes será executado normalmente.

 Durante a calibração, os comandos do medidor não são aceitos de nenhuma fonte.



A0029538

- 1 Operação do display
- 2 Entrada digital (p. ex., chave de controle)
- 3 Tankvision

Prioridades dos comandos do medidor

A prioridade do comando do medidor para o NMS8x é muito simples. O último comando recebido do medidor através de quaisquer fontes será executado para assumir o último comando do medidor. No entanto, a prioridade varia dependendo dos equipamentos. Ao substituir o equipamento com o NMS8x, verifique as prioridades exibidas abaixo.

AVISO

O comando indesejado do medidor será executado.

Se a definição não for alterada, será executado um comando indesejado do medidor (ex. comando Nível através do Fieldbus substituiria o comando Parar para manutenção.).

- ▶ Se o sistema foi programado automaticamente ou semi-automaticamente para operação, manutenção ou outros fins, a configuração deve ser alterada de acordo com o uso.

Proservo NMS8x

Pelo display		Da entrada digital		Do Fieldbus	
Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade
Nível	1	Nível	1	Nível	1

Pelo display		Da entrada digital		Do Fieldbus	
Interface	1	Interface	1	Interface	1
Base do tanque	1	Base do tanque	1	Base do tanque	1
Densidade pontual	1	Densidade pontual	1	Densidade pontual	1
Densidade de perfil	1	Densidade de perfil	1	Densidade de perfil	1
Para cima	1	Para cima	1	Para cima	1
Parar	1	Parar	1	Parar	1

Proservo NMS5/NMS7

Pelo display		Do NRF560		Da entrada digital		Do Fieldbus	
Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade
Nível	4	Nível	4	Nível	4	Nível	4
Interface	2	Interface	3	Interface	1	Interface	4
Base do tanque	2	Base do tanque	3	N/A	N/A	Base do tanque	4
Densidade pontual	2	Densidade pontual	3	N/A	N/A	Densidade pontual	4
Densidade de perfil	2	Densidade de perfil	3	N/A	N/A	Densidade de perfil	4
Para cima	2	Para cima	3	Para cima	1	Para cima	4
Parar	2	Parar	3	Parar	1	Parar	4

Medidor de nível Servo TGM5

Pelo display		Do NRF560		Do DRM9700		Da entrada digital		Do Fieldbus	
Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade
Nível	4	Nível	4	Nível	4	Nível	4	Nível	4
Interface	2	Interface	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Interface	4
Base do tanque	2	Base do tanque	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Base do tanque	4
Densidade pontual	2	Densidade pontual	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Densidade pontual	4
Densidade de perfil	2	Densidade de perfil	3	N/A	N/A	N/A	N/A	Densidade de perfil	4
Para cima	2	Para cima	3	Para cima	1	Para cima	1	Para cima	4
Parar	2	Parar	3	N/A	N/A	Parar	1	Parar	4

Medidor de nível servo TGM4000

Pelo display		Do DRM9700		Da entrada digital		Do Fieldbus	
Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade	Comando	Prioridade
Nível	4	Nível	4	Nível	4	Nível	4
Interface	2	Interface	1	N/A	N/A	Interface	4
Base do tanque	2	N/A	N/A	N/A	N/A	Base do tanque	4
Densidade pontual	2	N/A	N/A	N/A	N/A	Densidade pontual	4

Pelo display		Do DRM9700		Da entrada digital		Do Fieldbus	
Densidade de perfil	2	N/A	N/A	N/A	N/A	Densidade de perfil	4
Para cima	2	Para cima	1	Para cima	1	Para cima	4
Parar	2	Parar	N/A	Parar	1	Parar	4

11 Diagnósticos e localização de falhas

11.1 Resolução de falhas gerais

11.1.1 Erros gerais

Erro	Possível causa	Medida corretiva
O equipamento não responde.	Fonte de alimentação não conectada.	Conecte a tensão correta.
	Há mau contato entre os cabos e os terminais.	Certifique-se de que haja contato elétrico entre o cabo e o terminal.
Valores no display invisíveis	O conector do cabo do display não está conectado de modo correto.	Conecte o conector corretamente.
	O display está com falha.	Substitua o display.
	Contraste muito baixo do display.	Definir Configuração → Configuração avançada → Exibição → Contraste da tela para um valor ≥ 60 %.
"Erro de comunicação" é indicado no display ao iniciar o equipamento ou conectar o display	Interferência eletromagnética	Verifique o aterramento do equipamento.
	Conector do cabo do display ou plugue do display quebrado(s).	Troque o display.
A comunicação CDI não funciona.	Configuração errada da porta COM no computador.	Verifique a configuração da porta COM no computador (p. ex., FieldCare) e mude, se necessário.
O equipamento mede incorretamente.	Erro de parametrização	Verifique e ajuste a parametrização.

11.1.2 Erros específicos da medição

Erro	Causa possível	Solução
Deslocador desequilibrado	Sem água no tanque	
	Superfície do líquido instável	Mude as condições do processo.
	Configuração incorreta da densidade	Verifique as configurações de densidade.
O deslocador não se move para a posição de referência	Nível de parada alta	Verifique o status do medidor.
	Sobre tensão	Verifique o status do medidor e comando do medidor.  A função "Liberar sobretensão" só pode ser executada.
Deslocador não mede o nível de fundo	Nível de parada baixa	Verifique o status do medidor.
	Sob tensão	Verifique o status do medidor.
	Peso de detecção do fundo incorreto	Verifique o peso de detecção do fundo no modo de serviço.
Status do medidor não funciona nos seguintes níveis. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interface superior/inferior ▪ Densidade média/inferior ▪ Perfil IF (Interface) ▪ Mergulhado em água 	Essas configurações de densidade superior, média e inferior são definidas para o mesmo valor.	Densidade superior < densidade média < densidade inferior A diferença de valor de 0.2 g/ml ou mais é necessária para o ajuste do seguinte modo. <por ex.> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.8 g/ml ▪ 1.0 g/ml ▪ 1.2 g/ml

Erro	Causa possível	Solução
Após ligar a energia, o comando anterior do medidor não está ativo.	O status do medidor de entrada digital está ativo.	Verifique o mapeamento de entradas digitais.
Configuração de nível inválida	Comando do medidor de Equilibrado não é válido quando o Nível definido foi emitido.	Verifique o comando do medidor e configure o nível novamente.
Temperatura do líquido inválida	Fonte de temperatura do líquido incorreta	Verifique a fonte de temp do líquido.
	Equipamento HART desconectado	Verifique o equipamento HART
Temperatura do valor inválida	Fonte de temperatura do líquido incorreta	Verifique a fonte de temp do líquido.
	Equipamento HART desconectado	Verifique o equipamento HART
Nível do líquido inválido	Fonte do nível de água incorreta	Verifique a fonte do nível de água
	Equipamento HART desconectado	Verifique o equipamento HART
O status não está em modo SIL	O status do Comando do medidor não está no modo Nível.	Verifique se o comando do medido está em Nível.
	Configuração do parâmetro AIO incorreta	Verifique o modo de operação, saída 4 para 20 mA
		Verifique se o uso para SIL é válido.
	Configuração do parâmetro DIO incorreta	Verifique o modo de operação, saída passiva.
		Verifique se o Tipo de contato está Normalmente fechado.
Verifique se o uso para SIL é válido.		

11.2 Informações de diagnóstico no display local

11.2.1 Mensagem de diagnóstico

Erros detectados pelo sistema de automonitoramento do medidor são exibidos como uma mensagem de diagnóstico alternadamente com o display do valor medido.

Valor medido exibido em condição de alarme	Mensagem de diagnóstico
<p>1 Sinal de status 2 Símbolo de status (símbolo para o nível de evento) 3 Símbolo de status com evento de diagnósticos 4 Texto do evento 5 Elementos de operação</p>	

A0045847

Sinais de status

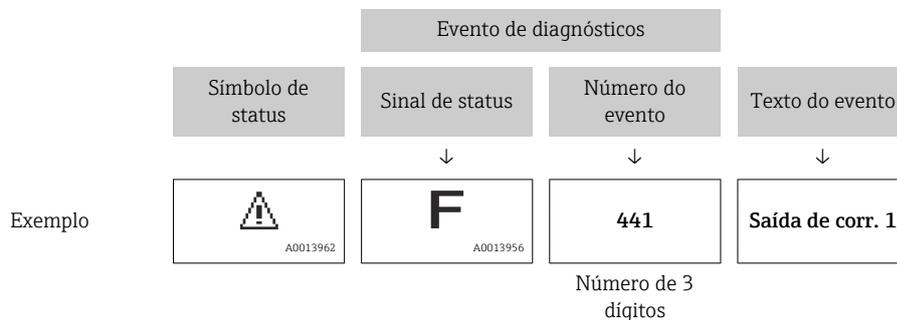
F <small>A0013956</small>	"Falha" Existe um erro de equipamento. O valor medido não é mais válido.
C <small>A0013959</small>	"Verificação da função" O equipamento está em modo de serviço (p. ex., durante uma simulação de aviso).
S <small>A0013958</small>	"Fora da especificação" O equipamento é operado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fora de suas especificações técnicas (por ex. durante a inicialização ou limpeza) ▪ fora da configuração realizada pelo usuário (por exemplo, nível fora da amplitude configurada)
M <small>A0013957</small>	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Símbolo de status (símbolo para o nível de evento)

 <small>A0013961</small>	Status "Alarm" A medição é interrompida. As saídas do sinal assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico.
 <small>A0013962</small>	Status "Warning" O equipamento continua a medir. É gerada uma mensagem de diagnóstico.

Evento de diagnóstico e texto de evento

A falha pode ser identificada usando o evento de diagnósticos. O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro. Além disso, o símbolo correspondente é exibido antes do evento de diagnósticos.

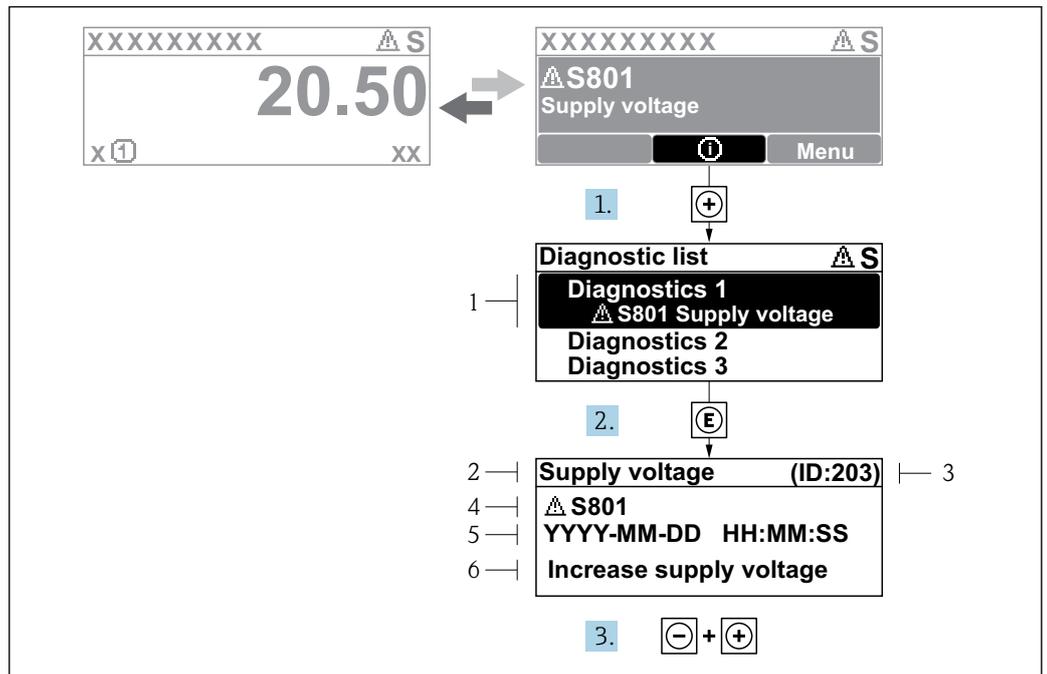


Se duas ou mais mensagens de diagnóstico estiverem pendentes simultaneamente, apenas a mensagem com a prioridade mais alta é mostrada. Mensagens de diagnóstico pendentes adicionais podem ser exibidas em submenu **Lista de diagnóstico** (→  333).

Elementos de operação

Funções de operação no menu, submenu	
 A0013970	Tecla mais Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
 A0013952	Tecla Enter Abre o menu de operações.

11.2.2 Recorrendo a medidas corretivas



77 Mensagem para medidas corretivas

- 1 Informações de diagnóstico
- 2 Texto curto
- 3 Identificação do Serviço
- 4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
- 5 Horário da ocorrência da operação
- 6 Medidas corretivas

Uma mensagem de diagnóstico aparece na visualização padrão (valor medido do display).

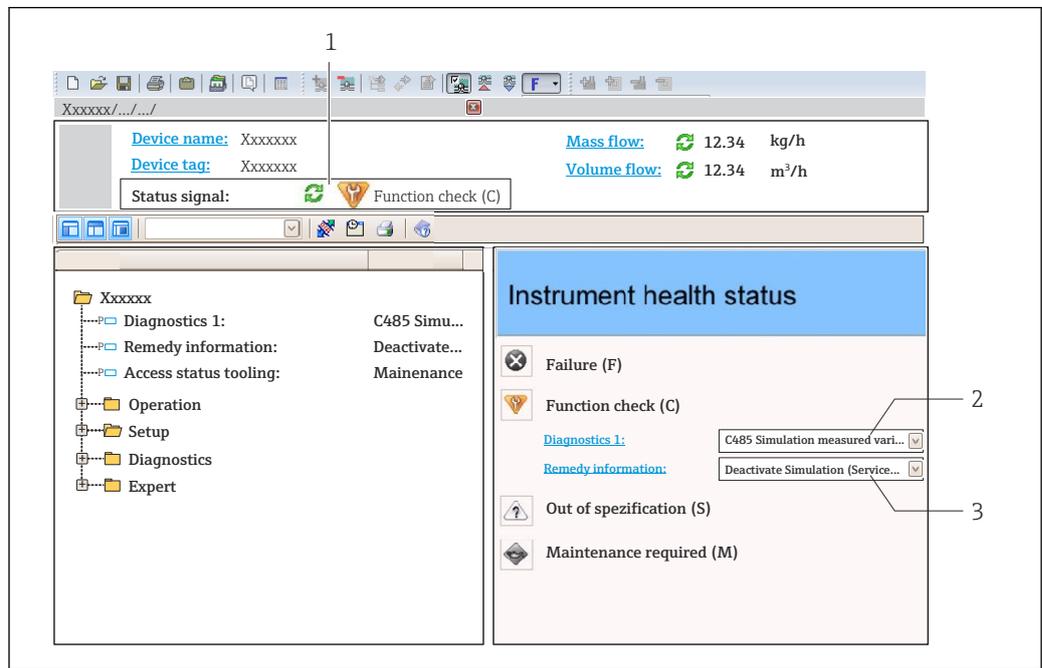
1. Pressione **+** (símbolo **⊕**).
 - ↳ A submenu **Lista de diagnóstico** se abre.
2. Selecione o evento de diagnóstico desejado com **+** ou **-** e pressione **E**.
 - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
3. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
 - ↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

Os usuários está no menu **Diagnóstico** na entrada para um evento de diagnóstico, por exemplo no submenu **Lista de diagnóstico** ou no **Diagnóstico anterior**.

1. Pressione **E**.
 - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione **-** + **+** simultaneamente.
 - ↳ A mensagem para medidas corretivas fecha.

11.3 Informações de diagnóstico em FieldCare

Qualquer falha detectada pelo medidor é exibida na página inicial da ferramenta de operação, uma vez que a conexão seja estabelecida.



- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico
- 3 Medidas corretivas com ID de serviço

i Além disso, eventos de diagnóstico que ocorreram podem ser visualizados em Lista de diagnóstico.

11.3.1 Sinais de status

Os sinais de status fornecem informações sobre o estado e confiabilidade do equipamento, categorizando o motivo da informação de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
 <small>A0017271</small>	Falha Ocorreu um erro no equipamento. O valor medido não é mais válido.
 <small>A0017278</small>	Verificação de função O equipamento está em modo de serviço (p. ex., durante uma simulação de aviso).
 <small>A0017277</small>	Fora da especificação O equipamento é operado fora de seus limites de especificações técnicas (p. ex., fora da faixa de temperatura de processo)
 <small>A0017276</small>	Manutenção necessária A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

i Os sinais de status são categorizados de acordo com VDI/VDE 2650 e Recomendação NAMUR NE 107.

11.3.2 Acessar informações de correção

A informação de correção fornecida é fornecida para cada evento de diagnósticos para garantir que problemas podem ser rapidamente corrigidos:

- Na página inicial
A informação de correção é exibida em um campo separado abaixo da informação de diagnósticos.
- No menu **Diagnóstico**
A informação de correção pode ser acessada na área de trabalho na interface de usuário.

O usuário está no menu **Diagnóstico** .

1. Acesse o parâmetro desejado.
2. À direita na área de trabalho, posicione o mouse sobre o parâmetro.
 - ↳ Aparece uma dica com informação de correção para o evento de diagnósticos.

11.4 Visão geral das mensagens de diagnóstico

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico do sensor				
102	Erro de sensor incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
150	Detector error	1. Restart device 2. Check electrical connections of detector 3. Replace detector unit	F	Alarm
151	Falha na eletrônica do sensor	Substitua o módulo eletrônico do sensor.	F	Alarm
Diagnóstico dos componentes eletrônicos				
242	Software incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
252	Módulos incompatíveis	1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado 2. Substituir módulo eletrônico	F	Alarm
261	Módulos eletrônicos	1. Reiniciar aparelho 2. Verificar módulos eletrônicos 3. Alterar módulo E/S ou eletrônico principal	F	Alarm
262	Módulo de conexão	1. Verificar as conexões do módulo 2. Trocar os módulos eletrônicos	F	Alarm
270	Falha eletrônica principal	Substitua a eletrônica principal	F	Alarm
271	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar equip. 2. Alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
272	Falha eletrônica principal	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
272	Falha eletrônica principal	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
273	Falha eletrônica principal	1. Operação de emergência via display 2. Alterar eletrônicas principais	F	Alarm
275	Falha do módulo de E/S	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
276	Modulo I/O falha	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
282	Armazenamento de dados	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
283	Conteúdo da memória	1. Transferir dados ou resetar o aparelho 2. Contatar suporte	F	Alarm
284	Detector SW update in progress	Atualização de firmware ativa, por favor espere!	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
311	Falha da eletrônica	Manutenção necessária! 1. Não executar reset 2. Contatar manutenção	M	Warning
333	System recovery required	HW change detected System configuration recovery required Go to menu on device and perform recovery	F	Alarm
334	System recovery failure	HW changed, system recovery failure. Return to factory	F	Alarm
381	Displacer distance invalid	1. Calibrate sensor 2. Restart device 3. Replace sensor electronics	F	Alarm
382	Sensor communication	1. Check connection of sensor electronics 2. Restart device 3. Replace sensor electronics	F	Alarm
Diagnóstico de configuração				
400	AIO simulation output	Deactivate simulation AIO output	C	Warning
401	DIO simulation output	Deactivate simulation DIO output	C	Warning
403	Calibration AIO	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
404	Calibration AIP	1. Reiniciar aparelho 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
405	COMM timeout DIO 1 para 8	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
406	IOM offline	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
407	COMM timeout AIO 1 para 2	1. Verificar fiação 2. Alterar módulo de E/S	F	Alarm
408	Invalid range AIO 1 para 2	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	C	Warning
409	RTD temp out of range 1 para 2	1. Verificar módulos eletrônicos 2. Alterar módulo de E/S ou módulo eletrônico principal	C	Warning
410	Transferência de dados	1. Tentar transferência de dados 2. Verificar conexão	F	Alarm
411	Hart device 1 para 15 has malfunction	1. Check HART device 2. Change HART device	F	Alarm ¹⁾
412	Processamento de download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
413	NMT 1 para 15: element is open or short	1. Check NMT wiring connection 2. Replace NMT	C	Warning
415	Hart device 1 para 15 offline	1. Check HART device 2. Change HART device	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
416	Warning occurred for HART device 1 para 15	Check connected HART device	M	Warning
434	Relógio de tempo real defeituoso	Substitua a eletrônica principal	C	Warning
436	Data/hora incorreta	Verifique as configurações de data e hora.	M	Warning
437	Configuração incompatível	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
438	Conjunto de dados	1. Verificar arquivo de conjunto de dados 2. Verificar configuração do equipamento 3. Up- e download uma nova configuração	M	Warning
441	AIO 1 para 2 current output alarm	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	F	Alarm
442	AIO 1 para 2 current output warning	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	C	Warning
443	AIO 1 para 2 Input not HART compatible	Change PV source or AIO input source.	C	Warning
484	Modo de simulação de falha	Desativar simulação	C	Alarm
495	Evento do diagnóstico de simulação	Desativar simulação	C	Warning
500	AIO C1-3 source no longer valid	Change input source	C	Warning
501	Level source no longer valid	Change input source	C	Warning
502	GP1 source no longer valid	Change input source	C	Warning
503	GP2 source no longer valid	Change input source	C	Warning
504	GP3 source no longer valid	Change input source	C	Warning
505	GP4 source no longer valid	Change input source	C	Warning
506	Water level source no longer valid	Change input source	C	Warning
507	Liquid temp source no longer valid	Change input source	C	Warning
508	Vapor temperatur source no longer valid	Change input source	C	Warning
509	Air temperature source no longer valid	Change input source	C	Warning
510	P1 source no longer valid	Change input source	C	Warning
511	P2 source no longer valid	Change input source	C	Warning
512	P3 source no longer valid	Change input source	C	Warning
513	Upper density source no longer valid	Change input source	C	Warning
514	Middle density source no longer valid	Change input source	C	Warning
515	Lower density source no longer valid	Change input source	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
516	Gauge command source no longer valid	Change input source	C	Warning
517	Gauge status source no longer valid	Change input source	C	Warning
518	Average density source no longer valid	Change input source	C	Warning
519	Upper interface source no longer valid	Change input source	C	Warning
520	Lower interface source no longer valid	Change input source	C	Warning
521	Bottom level source no longer valid	Change input source	C	Warning
522	Displacer position source not valid	Change input source	C	Warning
523	Distance source no longer valid	Change input source	C	Warning
524	Balance flag source no longer valid	Change input source	C	Warning
525	One time cmd source no longer valid	Change input source	C	Warning
526	Alarm 1 para 4 source no longer valid	Change input source	C	Warning
527	AIO B1-3 source no longer valid	Change input source	C	Warning
528	CTSh	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	C	Warning
529	HTG	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	C	Warning
530	HTMS	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	C	Warning
531	HyTD correction value	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	C	Warning
532	HART output: PV source not valid	Change input source	C	Warning
533	HART output: SV source not valid	Change input source	C	Warning
534	HART output: QV source not valid	Change input source	C	Warning
535	HART output: TV source not valid	Change input source	C	Warning
536	Display: source no longer valid	Change input source	C	Warning
537	Trend: source no longer valid	Change input source	C	Warning
538	HART output: PV mA source not valid	Change input source	C	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
539	Modbus 1-4 SP source invalid	Set valid SP input selector	C	Warning
540	V1 1-4 SP source invalid	Set valid SP input selector	C	Warning
541	Modbus 1-4 alarm source invalid	Set valid alarm input selector	C	Warning
542	V1 1-4 alarm source invalid	Set valid alarm input selector	C	Warning
543	Modbus 1-4 analog source invalid	Set valid analog input selector	C	Warning
544	V1 1-4 analog source invalid	Set valid analog input selector	C	Warning
545	Modbus 1-4 user value source invalid	Set valid user value input selector	C	Warning
546	Modbus 1-4 discrete value source invalid	Set valid user discrete input selector	C	Warning
547	V1 1-4 user value source invalid	Set valid user value input selector	C	Warning
548	V1 1-4 discrete value source invalid	Set valid user discrete input selector	C	Warning
549	Modbus 1-4 percent source invalid	Set valid percentage input selector	C	Warning
550	V1 1-4 percent source invalid	Set valid percentage input selector	C	Warning
560	Calibration mandatory	1. Carry out weight calibration 2. Carry out reference calibration 3. Carry out drum calibration	C	Alarm
564	DIO B1-2 source no longer valid	Change input source	C	Warning
565	DIO B3-4 source not valid	Change input source	C	Warning
566	DIO C1-2 source no longer valid	Change input source	C	Warning
567	DIO C3-4 source no longer valid	Change input source	C	Warning
568	DIO D1-2 source no longer valid	Change input source	C	Warning
569	DIO D3-4 source no longer valid	Change input source	C	Warning
585	Distância de simulação	Desativar simulação	C	Warning
586	Gravar mapa	Gravando mapeamento por favor aguarde	C	Warning
598	DIO A1-2 source no longer valid	Change input source	C	Warning
599	DIO A3-4 source no longer valid	Change input source	C	Warning
Diagnóstico do processo				
801	Energia muito baixa	Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	S	Warning

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
803	Loop de corrente	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	F	Alarm
803	Loop de corrente 1 para 2		M	Warning
803	Loop de corrente		C	Warning
825	System temperature	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	S	Warning
825	System temperature		F	Alarm
826	Temp. do sensor	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	S	Warning
826	Temp. do sensor		F	Alarm
844	Valor de processo fora das especific.	1. Check process value 2. Check application 3. Check sensor	S	Warning ¹⁾
844	Valor de processo fora das especific.		S	Warning
901	Level held	Normal state while Dip Freeze is turned on, otherwise check configuration	S	Warning
903	Loop de corrente 1 para 2	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	F	Alarm
904	Saída digital 1 para 8	1. Check device configuration. 2. Check wiring.	F	Alarm
941	Eco perdido	1. Check process value 2. Check application 3. Check sensor	S	Warning
942	Na distância de segurança	1. Verificar nível 2. Verificar distância de segurança 3. Reset de autorretenção	S	Warning
943	Na banda morta	Precisão reduzida Verificar nível	S	Warning
950	Diagnósticos avançados	Manter evento de diagnóstico	M	Warning
961	Alarm 1 para 4 HighHigh	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	C	Warning
962	Alarm 1 para 4 High	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	C	Warning
963	Alarm 1 para 4 Low	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	C	Warning
964	Alarm 1 para 4 LowLow	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	C	Warning
965	Alarm 1 para 4 HighHigh	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	F	Alarm
966	Alarm 1 para 4 High	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
967	Alarm 1 para 4 Low	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	F	Alarm
968	Alarm 1 para 4 LowLow	1. Check alarm source 2. Check configuration settings	F	Alarm
970	Overtension	1. Check displacer and process conditions 2. Release overtension	C	Alarm
971	Undertension	Check displacer and process.	C	Alarm

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

 Os parâmetros N.º 941, 942, e 943 só são usados para NMR8x e NRF81.

11.5 Lista de diagnóstico

No submenu Lista de diagnóstico, até 5 mensagens de diagnóstico atualmente pendentes podem ser exibidas. Se mais de 5 mensagens estiverem pendentes, o display exibe as de prioridade máxima.

Caminho de navegação

Diagnóstico → Lista de diagnóstico

Recorrendo e encerrando as medidas corretivas

1. Pressione .
 - ↳ Abre a mensagem para medidas corretivas para o evento de diagnóstico selecionado.
2. Pressione  +  simultaneamente.
 - ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

11.6 Redefina o equipamento

Para redefinir o equipamento para um estado definido use o Reset do equipamento (→  328).

11.7 Informações do equipamento

Informações sobre o equipamento (código de pedido, versão do hardware e software dos módulos individuais, etc.) podem ser encontradas em Informações do equipamento (→  334).

11.8 Histórico do firmware

Data	Versão do software	Modificações	Documentação (NMS81)		
			Instruções de Operação	Descrição de parâmetros	Informações técnicas
04.2016	01.00.zz	Software original	BA01459G/00/EN/01.16	GP01077G/00/EN/01.16	TI01249G/00/EN/01.16
12.2016	01.02.zz	Correções de bug e aperfeiçoamentos	BA01459G/00/EN/02.17	GP01077G/00/EN/01.17	TI01249G/00/EN/02.17
07.2018	01.03.zz	Atualização do software	BA01459G/00/EN/04.18	GP01077G/00/EN/02.18	TI01249G/00/EN/04.18
10.2020	01.04.zz	Atualização do software	BA01459G/00/EN/05.20	GP01077G/00/EN/03.18	TI01249G/00/EN/05.20
09.2022	01.06.zz	Atualização do software	BA01459G/00/EN/06.22	GP01077G/00/EN/04.22	TI01249G/00/EN/06.22

12 Manutenção

12.1 Tarefas de manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

12.1.1 Limpeza externa

Ao limpar a parte externa do medidor, use sempre agentes de limpeza que não ataquem a superfície do invólucro ou as vedações.

12.2 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços para manutenção, como recalibração, serviço de manutenção ou testes de equipamento.

 Sua Central de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre os serviços.

13 Reparo

13.1 Informações gerais sobre reparos

13.1.1 Conceito de reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser assume que os equipamentos possuem um projeto modular e que os reparos podem ser feitos pelo serviço da Endress+Hauser ou por clientes especialmente treinados.

Peças sobressalentes estão contidas em kits adequados, que contêm as instruções de substituição relacionadas.

Para mais informações sobre manutenção e peças sobressalentes, contate o Departamento de Serviço na Endress+Hauser.

13.1.2 Reparos em equipamento com aprovação Ex

Ao realizar reparos em equipamentos aprovados Ex, observe o seguinte:

- Os reparos nos equipamentos com aprovação Ex somente podem ser executados por pessoal treinado ou pela Assistência Técnica da Endress+Hauser.
- Cumpra com as normas aplicáveis, as regulamentações nacionais para área EX, as instruções de segurança (XA) e certificados.
- Use somente peças de reposição originais da Endress+Hauser.
- Quando solicitar uma peça sobressalente, observe a denominação do equipamento na etiqueta de identificação. As peças devem ser substituídas somente por peças idênticas.
- Faça os reparos de acordo com as instruções. Ao concluí-los, execute o teste de rotina especificado no equipamento.
- Somente a assistência da Endress+Hauser pode converter um equipamento certificado em uma variante diferente certificada.
- Documente todo trabalho de reparo e conversões.

13.1.3 Substituição de equipamento ou módulo eletrônico

Após uma substituição completa do aparelho ou módulo eletrônico, os parâmetros podem ser baixados para o instrumento novamente através do FieldCare.

Condição: A configuração do equipamento antigo foi memorizada no computador através do FieldCare.

 Se um módulo eletrônico do sensor ou outras partes do sensor tiverem sido substituídas, será necessário repetir a servo calibração. Consulte →  89.

A função "Save/Restore"

Após uma configuração do equipamento ter sido salva em um computador e restaurado em um equipamento usando a função **Save/Restore** do FieldCare, o equipamento deve ser reiniciado de acordo com a seguinte configuração:

Configuração → **Configuração avançada** → **Administração** → **Reset do equipamento** = **Reiniciar aparelho**.

Isso garante a operação correta do equipamento após o restauro.

13.2 Peças sobressalentes

Alguns componentes intercambiáveis do medidor estão listados em uma etiqueta de descrição na tampa do compartimento de conexão.

A etiqueta de descrição da peça de reposição contém as seguintes informações:

- Uma lista das peças de reposição mais importantes para o medidor, incluindo suas informações para realização do pedido.
- O URL para o *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Todas as peças de reposição do medidor, junto com o código de pedido, são listadas aqui e podem ser solicitados. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.

13.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma grande abrangência de serviços.

-  Sua Central de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre os serviços.

13.4 Devolução

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

1. Consulte a página na web para informações:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selecione a região.
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

13.5 Descarte

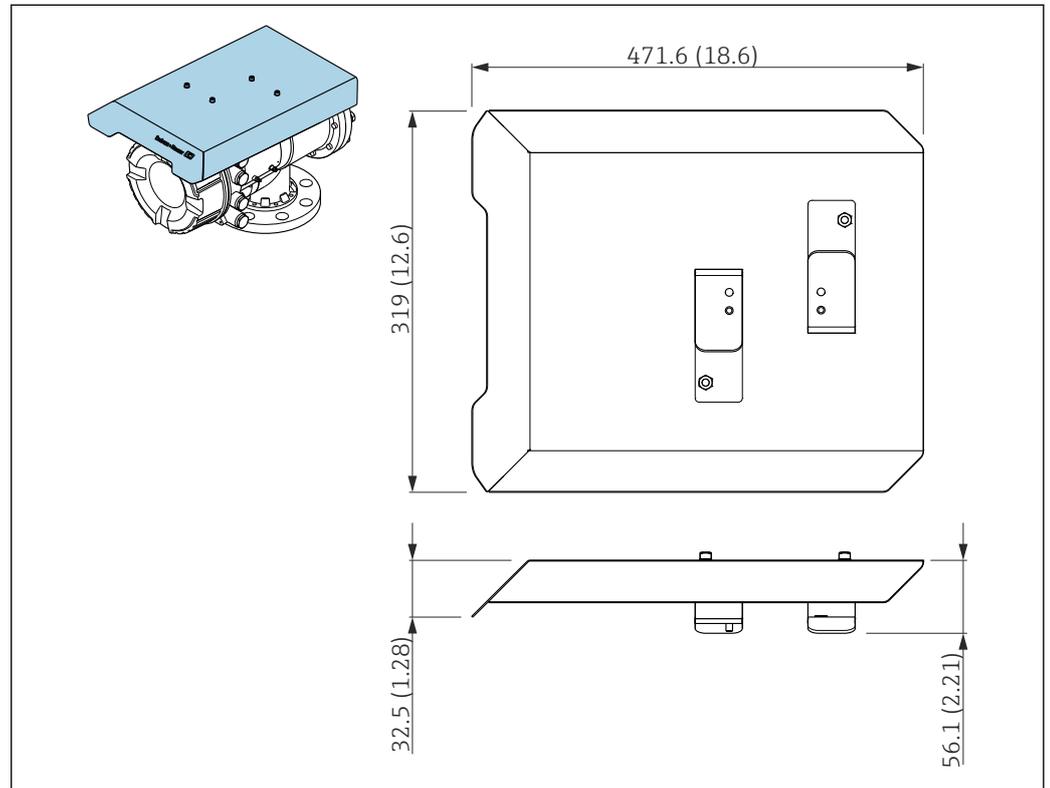


Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentem esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante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

14 Acessórios

14.1 Acessórios específicos do equipamento

14.1.1 Tampa de proteção contra o tempo



78 Tampa de proteção contra tempo, dimensões: mm (pol.)

Materiais

- Tampa de proteção e suporte de montagem

Material
316L (1.4404)

- Parafusos e arruelas

Material
A4

- A tampa de proteção contra tempo pode ser solicitada junto com o equipamento: Recurso de emissão de pedido 620 "Acompanha acessório", opção PA "Tampa de proteção contra tempo")
 - Também pode ser solicitada como acessório: Código de pedido: 71305035 (para NMS8x)

14.1.2 Câmara de manutenção

Recomendamos uma câmara de manutenção para uso com os medidores de nível de tanque para permitir a manutenção (removendo o deslocador 70 mm (2.76 in) ou maior), enquanto o tanque está em serviço. Entre em contato com sua Central de vendas Endress +Hauser se necessário.

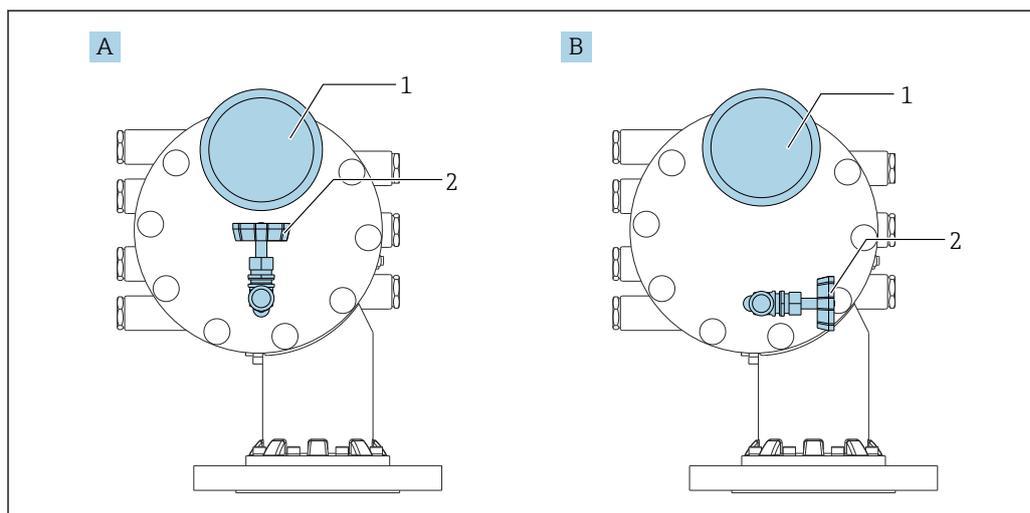
14.1.3 Válvula de esfera

Válvulas de esfera são recomendadas para uso com medidores de nível de tanque para permitir a manutenção, como a remoção do deslocador enquanto o tanque está em uso. Entre em contato com sua Central de vendas Endress+Hauser se necessário.

14.1.4 Chave de controle

Uma chave de controle é utilizada para medidores de tanque instalados em campo. Isso propicia um comando adicional de operação do medidor para controlar a operação do medidor, como o levantamento do deslocador. Entre em contato com sua Central de vendas Endress+Hauser se necessário.

14.1.5 Válvula de alívio e medidor de pressão



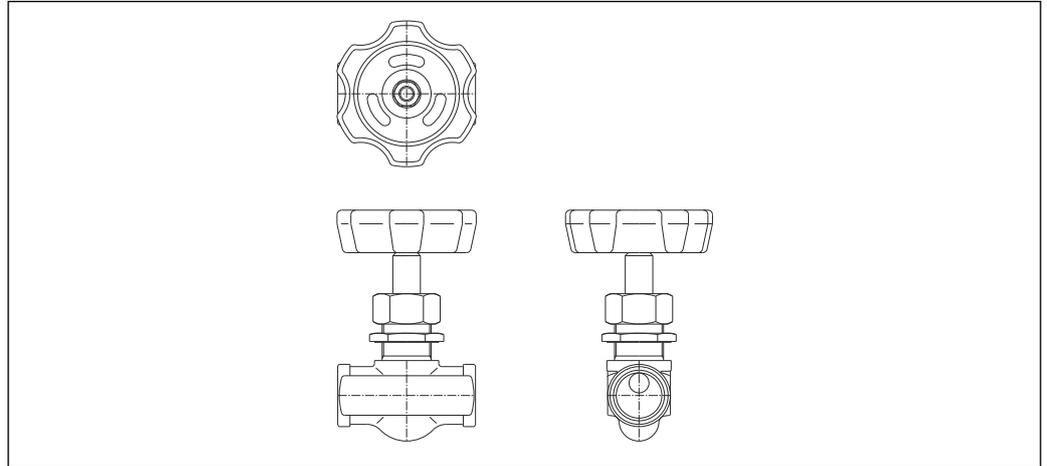
79 Posição de instalação da válvula de alívio e do medidor de pressão

- A Versão padrão
- B Rotação de 90° graus (opcional)
- 1 Medidor de pressão
- 2 Válvula de alívio

Válvula de alívio

Uma válvula de alívio é utilizada para liberar a pressão dentro do invólucro do NMS8x antes da manutenção.

i Entre em contato com sua Central de vendas Endress+Hauser ao aplicar pressão em uma atmosfera de amônia.

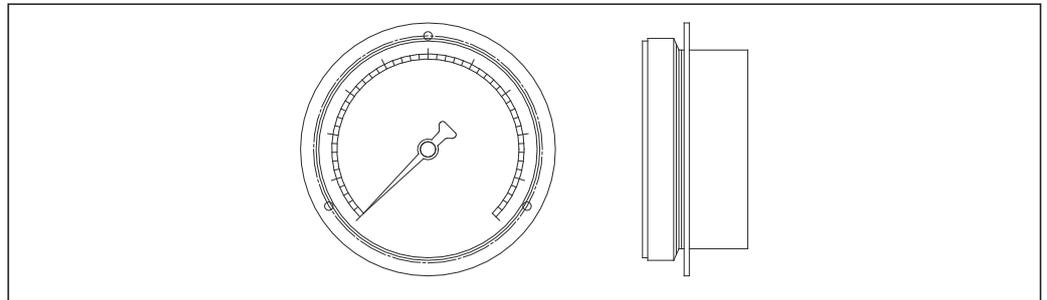


A0028881

80 Válvula de alívio

Medidor de pressão

Um medidor de pressão é utilizado para verificar a pressão do processo dentro do invólucro.



A0028882

81 Medidor de pressão

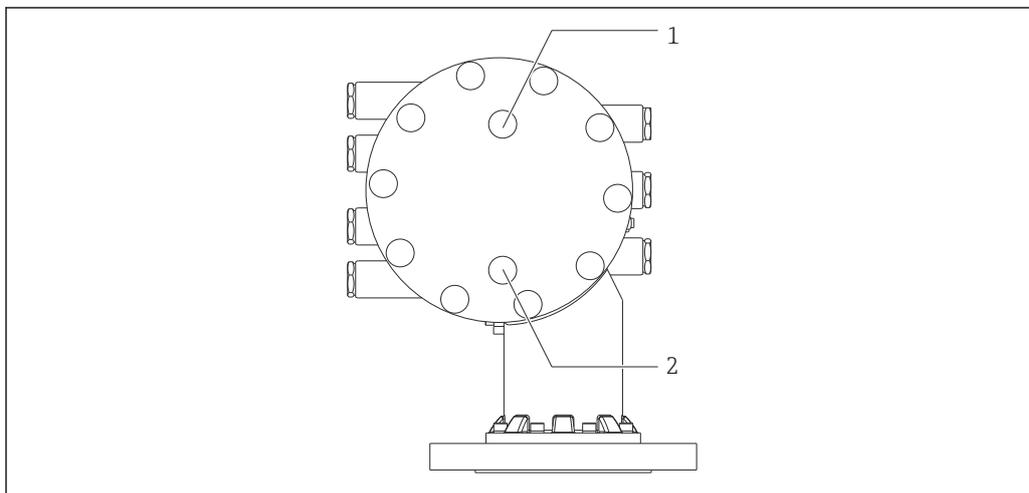
i O tamanho da escala para o medidor de vazão varia dependendo da pressão.

- Baixa pressão: 0 para 1 MPa
- Alta pressão: 0 para 4 MPa

14.1.6 Bocal de limpeza e bocal de purga de gás

Um bocal de limpeza usado para lavar dentro do invólucro é especialmente recomendado para aplicações que envolvam alimentos e bebidas ou álcool.

Um bico de purga de gás usado para purgar gás dentro do invólucro é especialmente recomendado para formar uma manta de nitrogênio em aplicações petroquímicas ou químicas.



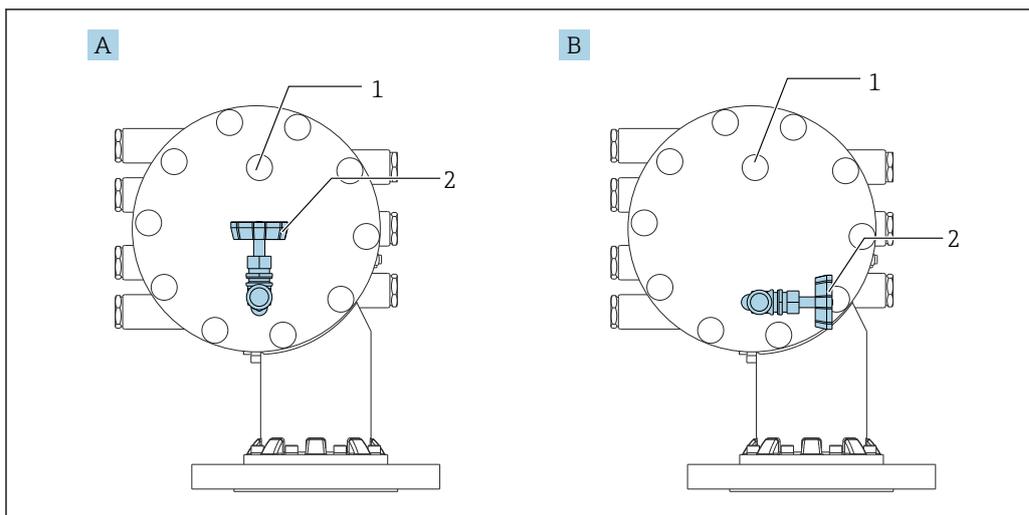
A0028883

82 Furos para o bocal de limpeza e bocal de purga de gás

- 1 Bico de limpeza
- 2 Bocal de purga de gás

14.1.7 Outras combinações para válvula de alívio, medidor de pressão, bocal de limpeza e bocal de purga de gás

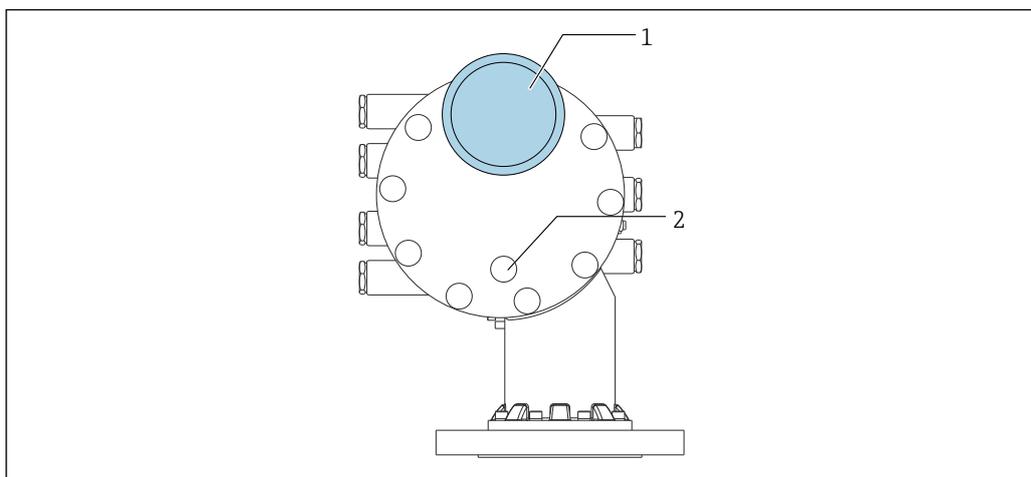
Bocal de limpeza e válvula de alívio



A0051204

83 Bocal de limpeza e válvula de alívio

- A Versão padrão
- B Rotação de 90 ° graus (opcional)
- 1 Bico de limpeza
- 2 Válvula de alívio

Medidor de pressão e bocal de purga de gás

A0051271

84 Medidor de pressão e bocal de purga de gás

- 1 Medidor de pressão
- 2 Bocal de purga de gás

14.2 Acessórios específicos de comunicação

Adaptador WirelessHART SWA70

- É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo
- O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado aos equipamentos de campo e às infraestruturas existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio



Para mais detalhes, consulte Instruções de operação BA00061S

Gauge Emulator, Modbus a BPM

- Usando o conversor de protocolo, é possível integrar um equipamento de campo em um sistema host, mesmo que o equipamento de campo não conheça o protocolo de comunicação do sistema host. Elimina a trava do vendedor para equipamentos de campo.
- Protocolo de comunicação de campo (equipamento de campo): Modbus RS485
- Protocolo de comunicação do host (sistema host): Enraf BPM
- 1 medidor por Gauge Emulator
- Fonte de alimentação separada: 100 para 240 V_{AC}, 50 para 60 Hz, 0.375 A, 15 W
- Várias aprovações para a área classificada

Gauge Emulator, Modbus a TRL/2

- Usando o conversor de protocolo, é possível integrar um equipamento de campo em um sistema host, mesmo que o equipamento de campo não conheça o protocolo de comunicação do sistema host. Elimina a trava do vendedor para equipamentos de campo.
- Protocolo de comunicação de campo (equipamento de campo): Modbus RS485
- Protocolo de comunicação do host (sistema host): Saab TRL/2
- 1 medidor por Gauge Emulator
- Fonte de alimentação separada: 100 para 240 V_{AC}, 50 para 60 Hz, 0.375 A, 15 W
- Várias aprovações para a área classificada

14.3 Acessórios específicos do serviço

Commubox FXA195 HART

Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB



Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00404F

Commubox FXA291

Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Common Data Interface = Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop
Número de pedido: 51516983



Para detalhes, veja as "Informações técnicas" TI00405C

DeviceCare SFE100

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

DeviceCare está disponível para download 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

FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica baseada em FDT

É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo 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 Componentes do sistema

RIA15

A unidade compacta do indicador de processo com queda de tensão muito baixa para uso geral a fim de exibir os sinais de 4 a 20 mA/HART



Informações técnicas TI01043K

Scanner de tanque Tankvision NXA820 / Tankvision Concentrador de dados NXA821 / Link de host Tankvision NXA822

Sistema de gerenciamento de estoque com software totalmente integrado para operação através do navegador web padrão



Informações técnicas TI00419G

15 Menu de operação

-   : Caminho de navegação para o módulo de operação no equipamento
-  : Caminho de navegação para ferramenta de operação (ex. FieldCare)
-  : O parâmetro pode ser bloqueado através do bloqueio do software

15.1 Visão geral do menu de operação

-  Essa seção lista os parâmetros dos menus seguintes:
 - Operação (→  176)
 - Configuração (→  193)
 - Diagnóstico (→  330)
- Para o menu **Especialista**, consulte a "Descrição dos Parâmetros do Equipamento" (GP) do equipamento respectivo.
- Dependendo da versão do equipamento e da parametrização, alguns parâmetros não estarão disponíveis em uma determinada situação. Para detalhes, consulte a categoria "Pré-requisito" na descrição do respectivo parâmetro.
- A representação corresponde essencialmente ao menu em uma ferramenta de operação (p. ex., FieldCare). No display local pode haver diferenças menores na estrutura do menu. Detalhes são mencionados na descrição do respectivo submenu.

Navegação

  Ferramenta de operação

Operação	→  176
Gauge command	→  176
Distância	→  177
Net weight	→  177
Gauge status	→  177
Balance flag	→  177
Standby level	→  178
Offset standby distance	→  179
One-time command status	→  179
► Nível	→  180
Dip Freeze	→  180
Tank level	→  180
Tank Level %	→  180
Tank ullage	→  180
Tank ullage %	→  181

Upper interface level	→ 181
Upper interface level timestamp	→ 181
Lower interface level	→ 181
Lower interface level timestamp	→ 182
Bottom level	→ 182
Bottom level timestamp	→ 182
Water level	→ 182
Measured level	→ 183
Distância	→ 177
Displacer position	→ 183
► Temperatura	→ 183
Air temperature	→ 183
Liquid temperature	→ 184
Vapor temperature	→ 184
► NMT element values	→ 184
► Element temperature	→ 184
Element temperature 1 para 24	→ 184
► Element position	→ 185
Element position 1 para 24	→ 185
► Densidade	→ 185
Observed density	→ 185
Observed density temperature	→ 185
Vapor density	→ 186
Air density	→ 186
Measured upper density	→ 186

Upper density timestamp	→  186
Measured middle density	→  187
Middle Density Timestamp	→  187
Measured lower density	→  187
Lower density timestamp	→  187
Profile point	→  188
Profile average density	→  188
Profile density timestamp	→  188
▶ Profile density	→  189
Profile density 0 para 49	→  189
Profile density position 0 para 49	→  189
▶ Pressão	→  189
P1 (bottom)	→  189
P3 (top)	→  190
▶ GP values	→  191
GP 1 para 4 name	→  191
GP Value 1	→  191
GP Value 2	→  191
GP Value 3	→  191
GP Value 4	→  192
 Configuração	→  193
Tag do equipamento	→  193
Units preset	→  193
Upper density	→  194
Middle density	→  194

Lower density	→	📖	194
Gauge command	→	📖	176
Condição de processo	→	📖	195
Empty	→	📖	196
Tank reference height	→	📖	196
Tank level	→	📖	180
Set level	→	📖	197
Level source	→	📖	197
High stop level	→	📖	197
Low stop level	→	📖	198
Distância	→	📖	177
Liquid temp source	→	📖	198
▶ Calibração	→	📖	200
▶ Move displacer	→	📖	200
Move distance	→	📖	200
Distância	→	📖	177
Move displacer	→	📖	200
Motor status	→	📖	201
Move displacer	→	📖	201
▶ Calibração do sensor	→	📖	202
Calibração do sensor	→	📖	202
Offset weight	→	📖	202
Span weight	→	📖	202
Zero calibration	→	📖	203
Calibration status	→	📖	203

Offset calibration	→ 203
Span calibration	→ 203
▶ Reference calibration	→ 204
Reference calibration	→ 204
Reference position	→ 204
Progress	→ 204
Calibration status	→ 203
▶ Drum calibration	→ 206
Drum calibration	→ 206
Set high weight	→ 206
Make drum table	→ 206
Drum table point	→ 206
Calibration status	→ 203
Make low table	→ 207
Set low weight	→ 207
▶ Configuração avançada	→ 208
Status de bloqueio	→ 208
Papel do usuário	→ 208
Inserir código de acesso	→ 208
▶ Input/output	→ 209
▶ HART devices	→ 209
Number of devices	→ 209
▶ HART Device(s)	→ 210
▶ Forget device	→ 216

▶ Analog IP	→ 217
Modo de operação	→ 217
Thermocouple type	→ 218
RTD type	→ 217
RTD connection type	→ 218
Process value	→ 219
Process variable	→ 219
0 % value	→ 219
100 % value	→ 220
Input value	→ 220
Minimum probe temperature	→ 220
Maximum probe temperature	→ 221
Probe position	→ 221
Damping factor	→ 222
Gauge current	→ 222
▶ Analog I/O	→ 223
Modo de operação	→ 223
Span de corrente	→ 224
Corrente fixa	→ 225
Analog input source	→ 225
Modo de falha	→ 226
Error value	→ 227
Input value	→ 227
0 % value	→ 227
100 % value	→ 228

Input value %	→ 228
Valores de saída	→ 228
Process variable	→ 229
Analog input 0% value	→ 229
Analog input 100% value	→ 229
Error event type	→ 230
Process value	→ 230
Input value in mA	→ 230
Input value percent	→ 231
Damping factor	→ 231
Used for SIL/WHG	→ 231
Expected SIL/WHG chain	→ 232
► Digital Xx-x	→ 233
Modo de operação	→ 233
Digital input source	→ 234
Input value	→ 235
Contact type	→ 235
Output simulation	→ 235
Valores de saída	→ 236
Readback value	→ 236
Used for SIL/WHG	→ 237
Expected SIL/WHG chain	→ 237
► Digital input mapping	→ 238
Digital input source 1	→ 238
Digital input source 2	→ 238

	Gauge command 0	→ 239
	Gauge command 1	→ 239
	Gauge command 2	→ 240
	Gauge command 3	→ 241
	► Comunicação	→ 242
	► Communication interface 1 para 2	
	Communication interface protocol	
	► Configuração	→ 243
	► Configuração	→ 246
	► Configuração	→ 250
	► V1 input selector	→ 249
	► WM550 input selector	→ 251
	► HART output	→ 253
	► Configuração	→ 253
	► Informação	→ 261
	► Aplicação	→ 263
	► Tank configuration	→ 263
	► Nível	→ 263
	► Temperatura	→ 267
	► Densidade	→ 271
	► Pressão	→ 273
	► Tank calculation	→ 278
	► HyTD	→ 280

▶ CTS _h	→ 285
▶ HTMS	→ 290
▶ Alarm	→ 293
▶ Alarm 1 para 4	→ 293
▶ Safety settings	→ 302
Output out of range	→ 302
High stop level	→ 302
Low stop level	→ 303
Slow hoist zone	→ 303
Overtension weight	→ 303
Undertension weight	→ 304
▶ Sensor config	→ 305
Post gauge command	→ 305
▶ Displacer	→ 306
Displacer type	→ 306
Displacer diameter	→ 306
Displacer weight	→ 306
Displacer volume	→ 307
Displacer balance volume	→ 307
Displacer height	→ 307
Immersion depth	→ 308
▶ Wiredrum	→ 309
Drum circumference	→ 309
Wire weight	→ 309

▶ Spot density	→ 310
Upper density offset	→ 310
Middle density offset	→ 310
Lower density offset	→ 310
Submersion depth	→ 311
▶ Profile density	→ 312
Density measurement mode	→ 312
Manual profile level	→ 312
Profile density offset distance	→ 312
Profile density interval	→ 313
Profile density offset	→ 313
▶ Exibição	→ 314
Language	→ 314
Formato de exibição	→ 314
Exibir valor 1 para 4	→ 315
ponto decimal em 1 para 4	→ 316
Separador	→ 317
Formato do número	→ 317
Cabeçalho	→ 318
Texto do cabeçalho	→ 318
Intervalo exibição	→ 318
Amortecimento display	→ 319
Luz de fundo	→ 319
Contraste da tela	→ 319

▶ System units	→ 321
Units preset	→ 193
Unidade de distância	→ 321
Unidade de pressão	→ 322
Unidade de temperatura	→ 322
Unidade de densidade	→ 322
▶ Date / time	→ 324
Data/Hora	→ 324
Set date	→ 324
Ano	→ 324
Mês	→ 325
Dia	→ 325
Hora	→ 325
Minuto	→ 326
▶ Confirmação SIL	→ 327
▶ SIL/WHG desactivado	→ 327
▶ Administração	→ 328
Definir código de acesso	→ 328
Reset do equipamento	→ 328
🔍 Diagnóstico	→ 330
Diagnóstico atual	→ 330
Reg. de data e hora	→ 330
Diagnóstico anterior	→ 330
Reg. de data e hora	→ 331
Tempo de operação desde reinício	→ 331

Tempo de operação	→  331
Data/Hora	→  324
► Lista de diagnóstico	→  333
Diagnóstico 1 para 5	→  333
Reg. de data e hora 1 para 5	→  333
► Informações do equipamento	→  334
Tag do equipamento	→  334
Número de série	→  334
Versão do firmware	→  334
Firmware CRC	→  335
Weight and measures configuration CRC	→  335
Nome do equipamento	→  335
Código do equipamento	→  335
Código estendido do equipamento 1 para 3	→  336
► Simulação	→  337
Simulação de alarme	→  337
Evento do diagnóstico de simulação	→  337
Distância simulada on	→  337
Distância de simulação	→  338

Simulação saída de corrente 1	→ 338
Simulation value	→ 338
▶ Verificação do aparelho	→ 340
Result drum check	→ 340
▶ Commissioning check	→ 341
Commissioning check	→ 341
Result drum check	→ 340
Step X / 11	→ 341

15.2 Menu "Operação"

A menu **Operação** (→ 176) mostra os valores mais importantes medidos e permite emitir um comando do medidor.

Navegação Operação

Gauge command

Navegação

Operação → Gauge command

Descrição

Gauge operation command to choose the measurement mode of the device.

Seleção

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Ajuste de fábrica

Stop

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Distância**Navegação**
 Operação → Distância
Descrição

Shows measured distance from reference position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Net weight**Navegação**

 Operação → Net weight
Descrição

Shows the corrected weight data from the detector, as compensated by the drum table, This weight is used for measurement.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Gauge status**Navegação**

 Operação → Gauge status
Descrição

Indicates the current status of the device gauge command.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Balance flag**Navegação**

 Operação → Balance flag
Descrição

Indicates the validity of the Measurement. If balanced, corresponding Value (Liquid Level, Upper Interface, Lower Interface, Tank Bottom) is updated.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Standby level



Navegação

Operação → Standby level

Descrição

Defines the position in the tank where the displacer waits for the liquid level to rise during standby level gauge command.

Entrada do usuário

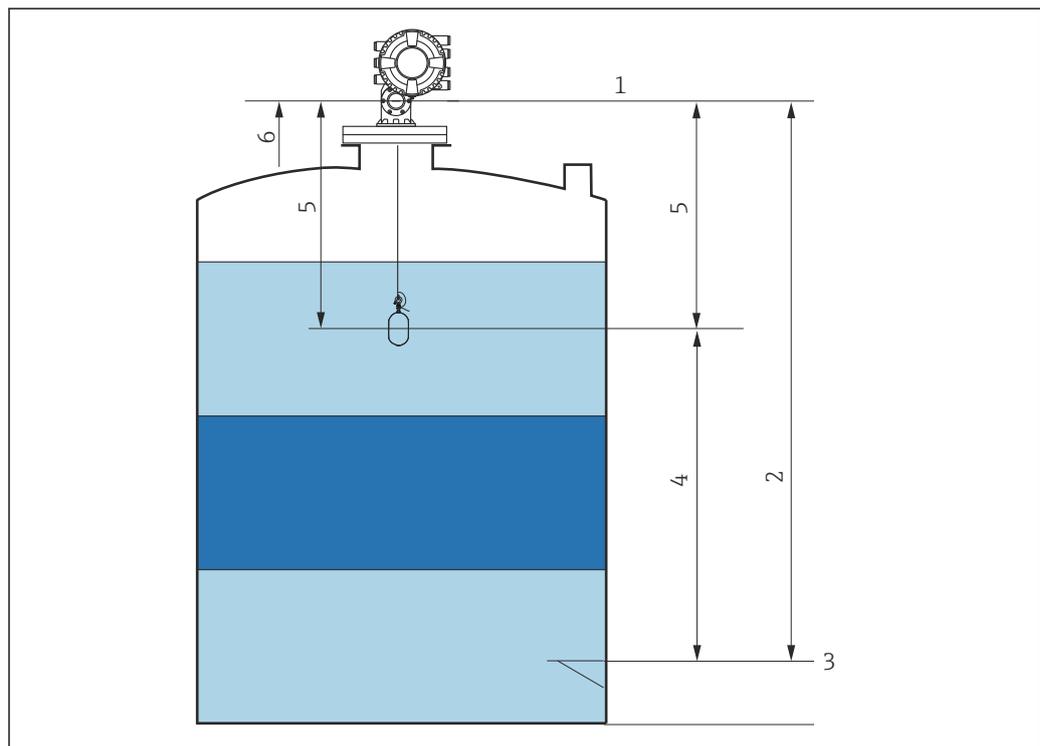
-999 999.9 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção



A0040297

85 Deslocador aguardando que o nível do líquido suba durante o comando do medidor de nível de espera

- 1 Altura manométrica de referência
- 2 Vazio
- 3 Placa de dados
- 4 Nível de espera
- 5 Distância de espera
- 6 Posição de referência

Offset standby distance

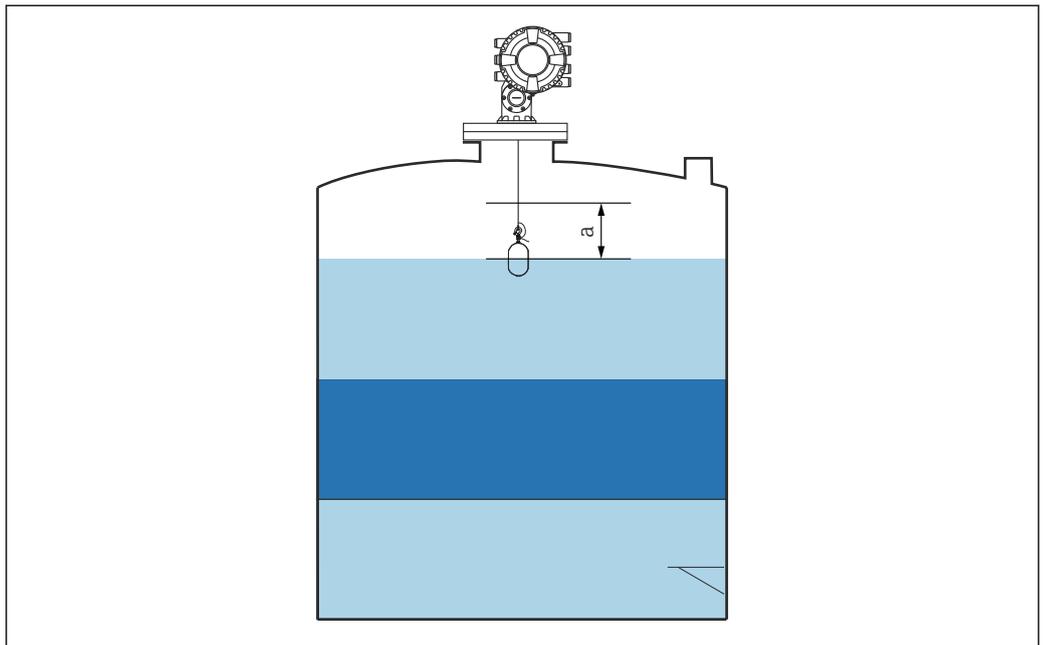
Navegação  Operação → Offset distance

Descrição Defines the distance from the current position where the displacer waits for the liquid level to rise during offset standby gauge command.

Entrada do usuário 0 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica 500 mm

Informações adicionais



A0051202

 86 a: Offset standby distance

One-time command status

Navegação  Operação → One-time Cmd

Descrição Indicates the status of the last executed one-time gauge command.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Informações adicionais  Comandos de modo único estão disponíveis para todos os comandos do medidor, exceto nível, parar, subir e interface.

15.2.1 Submenu "Nível"

Navegação  Operação → Nível

Dip Freeze

Navegação

 Operação → Nível → Dip Freeze

Descrição

Se ativado os valores de nível são congelados e um aviso é exibido.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Ajuste de fábrica

Desl.

Informações adicionais

 Esta função pode ser usada ao realizar uma imersão manual no mesmo tubo de calma ou bocal onde o equipamento de radar está instalado.

Tank level

Navegação

 Operação → Nível → Tank level

Descrição

Shows the distance from the zero position (tank bottom or datum plate) to the product surface.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Tank Level %

Navegação

 Operação → Nível → Tank Level %

Descrição

Shows the level as a percentage of the full measuring range.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Tank ullage

Navegação

 Operação → Nível → Tank ullage

Descrição

Shows the remaining empty space in the tank.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Tank ullage %**Navegação**

 Operação → Nível → Tank ullage %

Descrição

Shows the remaining empty space in percentage related to parameter tank reference height.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Upper interface level**Navegação**

 Operação → Nível → Upper I/F level

Descrição

Shows measured interface level from zero position (tank bottom or datum plate). Value is updated when device generates a valid Interface measurement.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Manutenção
Acesso à gravação	-

Upper interface level timestamp**Navegação**

 Operação → Nível → Up I/F timestamp

Descrição

Shows timestamp for the last measured upper interface level.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Lower interface level**Navegação**

 Operação → Nível → Lower I/F level

Descrição

Shows measured interface level from zero position (tank bottom or datum plate). Value is updated when device generates a valid interface measurement.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Manutenção
Acesso à gravação	-

Lower interface level timestamp**Navegação**

 Operação → Nível → LowI/F timestamp

Descrição

Shows timestamp of the last measured lower interface level.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Bottom level**Navegação**

 Operação → Nível → Bottom level

Descrição

Shows the bottom level.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Bottom level timestamp**Navegação**

 Operação → Nível → BotLev timestamp

Descrição

Shows the timestamp for measured bottom level.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Water level**Navegação**

 Operação → Nível → Water level

Descrição

Shows the bottom water level.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Measured level

Navegação
 Operação → Nível → Measured level
Descrição

Shows the measured level without any correction from the tank calculations.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Distância

Navegação
 Operação → Nível → Distância
Descrição

Shows measured distance from reference position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Displacer position

Navegação
 Operação → Nível → Displacer pos
Descrição

Shows the displacer position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

15.2.2 Submenu "Temperatura"

Navegação  Operação → Temperatura

Air temperature

Navegação
 Operação → Temperatura → Air temp.
Descrição

Shows the air temperature.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Liquid temperature

Navegação
 Operação → Temperatura → Liquid temp.
Descrição

Shows the average or spot temperature of the measured liquid.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Vapor temperature

Navegação
 Operação → Temperatura → Vapor temp.
Descrição

Shows the measured vapor temperature.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "NMT element values"
 Esse submenu está visível apenas se um Prothermo NMT está conectado.

Navegação  Operação → Temperatura → NMT elem. values
Submenu "Element temperature"
Navegação  Operação → Temperatura → NMT elem. values → Element temp.

Element temperature 1 para 24

Navegação
 Operação → Temperatura → NMT elem. values → Element temp. → Element temp 1 para 24
Descrição

Shows the temperature of an element in the NMT.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Element position"

Navegação  Operação → Temperatura → NMT elem. values → Element position

Element position 1 para 24

Navegação  Operação → Temperatura → NMT elem. values → Element position → Element pos. 1 para 24

Descrição Shows the position of the selected element in the NMT.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

15.2.3 Submenu "Densidade"

Navegação   Operação → Densidade

Observed density

Navegação   Operação → Densidade → Observed density

Descrição Calculated density of the product.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

 Esse valor é calculado a partir de diferentes variáveis medidas, dependendo do método de cálculo selecionado.

Observed density temperature

Navegação   Operação → Densidade → Obs. dens. temp.

Descrição Corresponding temperature of measured density. Can be used for reference density calculation.

Interface do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica 0 °C

Vapor density**Navegação**

Operação → Densidade → Vapor density

Descrição

Defines the density of the gas phase in the tank.

Entrada do usuário0.0 para 500.0 kg/m³**Ajuste de fábrica**1.2 kg/m³**Informações adicionais**

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Air density**Navegação**

Operação → Densidade → Air density

Descrição

Defines the density of the air surrounding the tank.

Entrada do usuário0.0 para 500.0 kg/m³**Ajuste de fábrica**1.2 kg/m³**Informações adicionais**

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Measured upper density**Navegação**

Operação → Densidade → Meas upper dens.

Descrição

Shows the density of the upper phase.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Upper density timestamp**Navegação**

Operação → Densidade → UpDens timestamp

Descrição

Shows timestamp of the last measured upper density.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Measured middle density

Navegação

  Operação → Densidade → Meas middle dens

Descrição

Density of the middle phase.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Middle Density Timestamp

Navegação

  Operação → Densidade → MidDensTimestamp

Descrição

Shows the timestamp of the last measured middle density.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Measured lower density

Navegação

  Operação → Densidade → Meas lower dens.

Descrição

Density of the lower phase.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Manutenção
Acesso à gravação	-

Lower density timestamp

Navegação

  Operação → Densidade → LowerDensTimestamp

Descrição

Shows timestamp of last measured lower density.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Profile point

Navegação  Operação → Densidade → Profile point

Descrição Shows actual number of Density Points measured so far in current operation, and the total Number of Points after Density Profile Operation is complete.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Profile average density

Navegação  Operação → Densidade → Profile avg dens

Descrição Shows the average density calculated after a profile density measurement is complete.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Profile density timestamp

Navegação  Operação → Densidade → Profil dens time

Descrição Shows the timestamp when the last average density profile was finished.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Profile density"

Navegação  Operação → Densidade → Profile density

Profile density 0 para 49

Navegação  Operação → Densidade → Profile density → Profile dens 0 para 49

Descrição Shows the density measurement at the corresponding profile density position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Profile density position 0 para 49

Navegação  Operação → Densidade → Profile density → Profile pos 0 para 49

Descrição Shows the position where the corresponding density was measured.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

15.2.4 Submenu "Pressão"

Navegação   Operação → Pressão

P1 (bottom)

Navegação   Operação → Pressão → P1 (bottom)

Descrição Shows the pressure at the tank bottom.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

P3 (top)

Navegação Operação → Pressão → P3 (top)**Descrição**

Shows the pressure (P3) at the top transmitter.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

15.2.5 Submenu "GP values"

Navegação   Operação → GP values

GP 1 para 4 name

Navegação   Operação → GP values → GP 1 name

Descrição Defines the label associated with the respective GP value.

Entrada do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (15)

Ajuste de fábrica GP Value 1

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

GP Value 1

Navegação   Operação → GP values → GP Value 1

Descrição Displays the value that will be used as general purpose value.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

GP Value 2

Navegação   Operação → GP values → GP Value 2

Descrição Displays the value that will be used as general purpose value.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

GP Value 3

Navegação   Operação → GP values → GP Value 3

Descrição Displays the value that will be used as general purpose value.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

GP Value 4

Navegação Operação → GP values → GP Value 4**Descrição**

Displays the value that will be used as general purpose value.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

15.3 Menu "Configuração"

Navegação   Configuração

Tag do equipamento

Navegação	  Configuração → Tag				
Descrição	Insira um único nome para o ponto de medição para identificação rápida do dispositivo na planta.				
Entrada do usuário	Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (32)				
Ajuste de fábrica	NMS8x				
Informações adicionais	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Acesso à leitura</td> <td style="padding: 2px;">Operador</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acesso à gravação</td> <td style="padding: 2px;">Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Units preset

Navegação	  Configuração → Units preset				
Descrição	Defines a set of units for length, pressure and temperature.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm, bar, °C ■ m, bar, °C ■ mm, PSI, °C ■ ft, PSI, °F ■ ft-in-16, PSI, °F ■ ft-in-8, PSI, °F ■ Valor do cliente 				
Ajuste de fábrica	mm, bar, °C				
Informações adicionais	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Acesso à leitura</td> <td style="padding: 2px;">Operador</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acesso à gravação</td> <td style="padding: 2px;">Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Se o opção **Valor do cliente** for selecionado, as unidades são definidas nos seguintes parâmetros. Em qualquer outro caso, esses parâmetros somente leitura são usados para indicar a respectiva unidade:

- Unidade de distância (→  321)
- Unidade de pressão (→  322)
- Unidade de temperatura (→  322)

Upper density 

Navegação

  Configuração → Upper density

Descrição

Sets the density of the upper phase of the liquid.

Entrada do usuário

50 para 2 000 kg/m³

Ajuste de fábrica

800 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Middle density 

Navegação

  Configuração → Middle density

Descrição

Sets Density of Middle Phase in the Tank if three Phases are available. Otherwise used for the Lower Phase in the Tank if two Phases are available.

Entrada do usuário

50 para 2 000 kg/m³

Ajuste de fábrica

1 000 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Lower density 

Navegação

  Configuração → Lower density

Descrição

Sets the density of the lower Phase in the tank if three phases are available.

Entrada do usuário

50 para 2 000 kg/m³

Ajuste de fábrica

1 200 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Gauge command



Navegação

Configuração → Gauge command

Descrição

Gauge operation command to choose the measurement mode of the device.

Seleção

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Stop

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Condição de processo



Navegação

Configuração → Condição process

Descrição

Select the liquid condition of the tank.

Seleção

- Universal
- Calm surface
- Turbulent surface

Ajuste de fábrica

Universal

Informações adicionais

Para W&M, a definição para a opção **Superfície calma** é recomendada.

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Empty
**Navegação**

Configuração → Empty

Descrição

Distance from reference point to zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

0 para 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

O ponto de referência é a linha de referência da janela de calibração.

Tank reference height
**Navegação**

Configuração → Tank ref height

Descrição

Defines the distance from the dipping reference point to the zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

0 para 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Tank level
Navegação

Configuração → Tank level

Descrição

Shows the distance from the zero position (tank bottom or datum plate) to the product surface.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Set level 

Navegação	 Configuração → Set level				
Descrição	If the level measured by the device does not match the actual level obtained by a manual dip, enter the correct level into this parameter.				
Entrada do usuário	0 para 10 000 000 mm				
Ajuste de fábrica	0 mm				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso de leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table> <p>O equipamento ajusta o parâmetro Empty (→  196) de acordo com o valor inserido, de modo que o nível medido corresponda ao nível real.</p>	Acesso de leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso de leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Level source 

Navegação	  Configuração → Level source				
Descrição	Defines the source of the level value.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ No input value ■ HART device 1 ... 15 level ■ Nível SR[*] ■ Level[*] ■ Displacer position[*] ■ AIO B1-3 value[*] ■ AIO C1-3 value[*] ■ AIP B4-8 value[*] ■ AIP C4-8 value[*] 				
Ajuste de fábrica	Depende da versão do equipamento				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

High stop level 

Navegação	  Configuração → High stop level
Descrição	Position of the displacer high stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Entrada do usuário -999 999.9 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica 20 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Low stop level

Navegação   Configuração → Low stop level

Descrição Position of the displacer low stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário -999 999.9 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica 0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Distância

Navegação   Configuração → Distância

Descrição Shows measured distance from reference position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Liquid temp source

Navegação   Configuração → Liq temp source

Descrição Defines source from which the liquid temperature is obtained.

Seleção

- Manual value
- HART device 1 ... 15 temperature
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ajuste de fábrica Manual value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

15.3.1 Submenu "Calibração"

Acesso de leitura	Manutenção
-------------------	------------

Navegação  Configuração → Calibração

Assistente "Move displacer"

Navegação  Configuração → Calibração → Move displacer

Move distance

Navegação  Configuração → Calibração → Move displacer → Move distance

Descrição Up or down movement of displacer in mm.

Entrada do usuário 0 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica 0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Distância

Navegação  Configuração → Calibração → Move displacer → Distância

Descrição Shows measured distance from reference position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Move displacer

Navegação  Configuração → Calibração → Move displacer → Move displacer

Seleção

- Parar
- Move down
- Move up

Ajuste de fábrica Parar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Motor status

Navegação

 Configuração → Calibração → Move displacer → Motor status

Descrição

Shows the current moving Direction of the Motor.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Move displacer



Navegação

 Configuração → Calibração → Move displacer → Move displacer

Seleção

- Não
- Sim

Ajuste de fábrica

Não

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Assistente "Calibração do sensor"

Navegação  Configuração → Calibração → Calib. do sensor

Calibração do sensor **Navegação**

 Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Calib. do sensor

Descrição

This sequence calibrates the sensor of the servo.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Offset weight **Navegação**

 Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Offset wgt.

Descrição

Sets the weight that is used for the lower point sensor calibration. Changing the value will delete the calibration data.

Entrada do usuário

0 para 150 g

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 Para a aplicação da medição de temperatura, é recomendado aplicar 50 g.

Span weight **Navegação**

 Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Span wgt.

Descrição

Sets the weight that is used for the middle point sensor calibration. Changing the value will delete the calibration data.

Entrada do usuário

10 para 999.9 g

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Zero calibration



Navegação

Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Zero calibration

Descrição

In this step the sensor calibration zero weight will be done.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Calibration status

Navegação

Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Status

Descrição

Gives feedback on the latest status of the calibration process.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Offset calibration



Navegação

Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Offset cal.

Descrição

In this step the sensor calibration with offset weight will be done.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Span calibration



Navegação

Configuração → Calibração → Calib. do sensor → Span calibration

Descrição

In this step the sensor calibration with span weight will be done.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Assistente "Reference calibration"

Navegação  Configuração → Calibração → Reference cal.

Reference calibration 

Navegação  Configuração → Calibração → Reference cal. → Reference cal.

Descrição This sequence will move the displacer to the mechanical stop and set the reference position.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Reference position 

Navegação  Configuração → Calibração → Reference cal. → Ref. position

Descrição Defines in mm, during reference calibration, the distance between mechanical stop inside the drum housing and the middle of the wire ring.

Entrada do usuário 0 para 9999.9 mm

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Progress 

Navegação  Configuração → Calibração → Reference cal. → Progress

Descrição Gives feedback on the latest status of the reference calibration process.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Calibration status

Navegação Configuração → Calibração → Reference cal. → Status**Descrição**

Gives feedback on the latest status of the calibration process.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Assistente "Drum calibration"

Navegação  Configuração → Calibração → Drum cal.

Drum calibration 

Navegação  Configuração → Calibração → Drum cal. → Drum cal.

Descrição This sequence will perform a drum calibration.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Set high weight 

Navegação  Configuração → Calibração → Drum cal. → Set high weight

Descrição High weight that is used for a drum calibration (normally it is the displacer weight).

Entrada do usuário 10 para 999.9 g

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Make drum table 

Navegação  Configuração → Calibração → Drum cal. → Make drum table

Descrição This will perform a drum calibration.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Drum table point

Navegação  Configuração → Calibração → Drum cal. → Drum table point

Descrição Shows the currently measured point of the drum calibration. Maximum number of measured points is 50.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Calibration status**Navegação**

  Configuração → Calibração → Drum cal. → Status

Descrição

Gives feedback on the latest status of the calibration process.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Make low table**Navegação**

  Configuração → Calibração → Drum cal. → Make low table

Descrição

For additional accuracy it is possible to perform a second drum calibration with low weight. Choose 'Yes' or 'No' to start/stop calibration.

Seleção

- Não
- Sim

Ajuste de fábrica

Não

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Set low weight**Navegação**

  Configuração → Calibração → Drum cal. → Set low weight

Descrição

Set weight for additional drum calibration sequence.

Entrada do usuário

10 para 999.9 g

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

15.3.2 Submenu "Configuração avançada"

Navegação  Configuração → Config. avançada

Status de bloqueio

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Status bloqueio

Descrição

Indica o tipo de bloqueio.

'Hardware bloqueado' (HW)

O equipamento está bloqueado pela chave 'WP' no módulo de eletrônica principal. Para desbloquear, configure a chave na posição OFF.

'Bloqueado por WHG' (SW)

Desbloqueie o equipamento inserindo o código apropriado em 'Insira o código de acesso'.

'Bloqueado por SIL' (SW)

Desbloqueie o equipamento inserindo o código apropriado em 'Insira o código de acesso'.

'Temporariamente bloqueado' (SW)

O equipamento está temporariamente bloqueado por processos dele mesmo (p.ex., upload/download de dados, reset). O equipamento será automaticamente desbloqueado ao final desse processo.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Papel do usuário

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Papel do usuário

Descrição

Mostra a autorização de acesso aos parâmetros através da ferramenta de operação

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Inserir código de acesso

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Inserir cód aces

Descrição

Inserir código de acesso para desabilitar a proteção contra escrita dos parâmetros.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Operador

Submenu "Input/output"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output

Submenu "HART devices"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices

Number of devices

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → Number devices

Descrição

Shows the number of devices on the HART bus.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "HART Device(s)"

 Existe um submenu **HART Device(s)** para cada equipamento HART escravo encontrado no ciclo do HART.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s)

Nome do equipamento**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Nome do equip.

Descrição

Mostra o nome do transmissor.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Polling address**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Polling address

Descrição

Shows the polling address of the transmitter.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Tag do equipamento**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Tag

Descrição

Shows the device tag of the transmitter.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Modo de operação



Navegação Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Modo de operação

Pré-requisitos Não disponível se o equipamento HART for um Prothermo NMT.

Descrição Selection of the operation mode PV only or PV,SV,TV,QV. Devines which values are polled from the connected HART Device.

- Seleção**
- PV only
 - PV,SV,TV & QV
 - Nível ⁵⁾
 - Measured level ⁵⁾

Ajuste de fábrica PV,SV,TV & QV

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Communication status

Navegação Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Comm. status

Descrição Shows the operating status of the transmitter.

- Interface do usuário**
- Operating normally
 - Device offline

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

#blank# (HART PV - designação depende do equipamento)

Navegação Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank#

Descrição Shows the first HART variable (PV).

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

5) visível apenas se o equipamento conectado for um Micropilot

#blank# (HART PV - designação depende do equipamento)

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank#				
Pré-requisitos	Para equipamentos HART que não sejam NMT: Modo de operação (→  211) = PV,SV,TV & QV				
Descrição	Shows the second HART variable (SV).				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>-</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	-
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	-				

#blank# (HART TV - designação depende do equipamento)

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank#				
Pré-requisitos	Para equipamentos HART que não sejam NMT: Modo de operação (→  211)= PV,SV,TV & QV				
Descrição	Shows the third HART variable (TV).				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>-</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	-
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	-				

#blank# (HART QV - designação depende do equipamento)

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → #blank#				
Pré-requisitos	Para equipamentos HART que não sejam NMT: Modo de operação (→  211)= PV,SV,TV & QV				
Descrição	Shows the fourth HART variable (QV).				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>-</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	-
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	-				

Output pressure**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Output pressure

Pré-requisitos

Não disponível para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x e Prothermo NMT8x. Nesses casos as variáveis medidas são alocadas automaticamente.

Descrição

Defines which HART variable is the pressure.

Seleção

- No value
- Variável primária (PV)
- Variável Secundária (SV)
- Variável Terciária (TV)
- Variável Quartenária (QV)

Ajuste de fábrica

No value

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

Output density**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Output density

Pré-requisitos

Não disponível para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x e Prothermo NMT8x. Nesses casos as variáveis medidas são alocadas automaticamente.

Descrição

Defines which HART variable is the density.

Seleção

- No value
- Variável primária (PV)
- Variável Secundária (SV)
- Variável Terciária (TV)
- Variável Quartenária (QV)

Ajuste de fábrica

No value

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

Output temperature
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Output temp.

Pré-requisitos

Não disponível para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x e Prothermo NMT8x. Nesses casos as variáveis medidas são alocadas automaticamente.

Descrição

Defines which HART variable is the temperature.

Seleção

- No value
- Variável primária (PV)
- Variável Secundária (SV)
- Variável Terciária (TV)
- Variável Quartenária (QV)

Ajuste de fábrica

No value

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

Output vapor temperature
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Output vapor tmp

Pré-requisitos

Não disponível para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x e Prothermo NMT8x. Nesses casos as variáveis medidas são alocadas automaticamente.

Descrição

Defines which HART variable is the vapor temperature.

Seleção

- No value
- Variável primária (PV)
- Variável Secundária (SV)
- Variável Terciária (TV)
- Variável Quartenária (QV)

Ajuste de fábrica

No value

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

Output level**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → HART Device(s) → Output level

Pré-requisitos

Não disponível para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x e Prothermo NMT8x. Nesses casos as variáveis medidas são alocadas automaticamente.

Descrição

Defines which HART variable is the level.

Seleção

- No value
- Variável primária (PV)
- Variável Secundária (SV)
- Variável Terciária (TV)
- Variável Quartenária (QV)

Ajuste de fábrica

No value

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

Assistente "Forget device"

Acesso de leitura	Manutenção
-------------------	------------

 Este submenu é visível somente se **Number of devices** (→  209) ≥ 1.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → Forget device

Forget device

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → HART devices → Forget device → Forget device

Descrição With this function an offline device can be deleted from the device list.

Seleção

- HART Device 1 *
- HART Device 2 *
- HART Device 3 *
- HART Device 4 *
- HART Device 5 *
- HART Device 6 *
- HART Device 7 *
- HART Device 8 *
- HART Device 9 *
- HART Device 10 *
- HART Device 11 *
- HART Device 12 *
- HART Device 13 *
- HART Device 14 *
- HART Device 15 *
- Nenhum

Ajuste de fábrica Nenhum

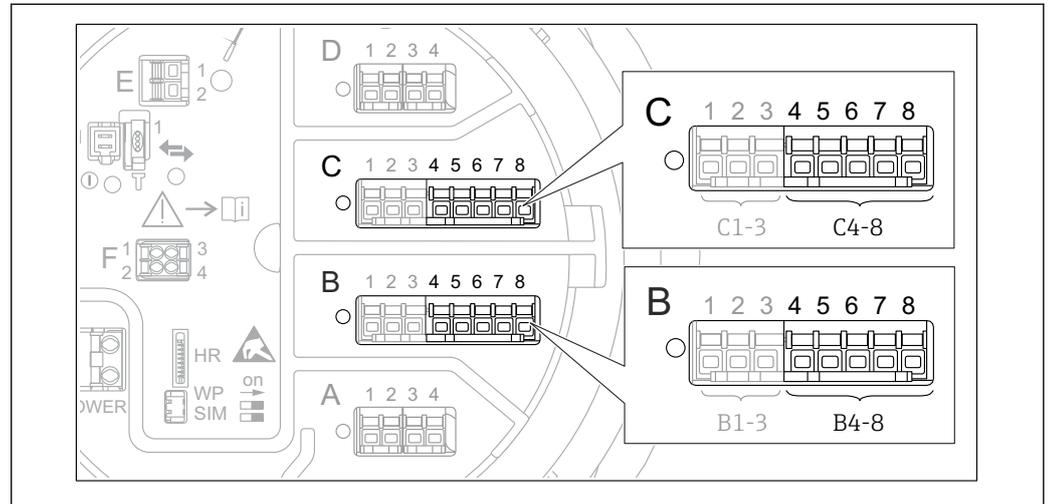
Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Submenu "Analog IP"

i Há um submenu **Analog IP** para cada módulo de E/S analógica do equipamento. Esse submenu se refere aos terminais 4 a 8 desse módulo (a entrada analógica). São usados principalmente para conectar um RTD. Para terminais 1 a 3 (entrada ou saída analógica) consulte → **223**.



87 Terminais para a submenu "Analog IP" ("B4-8" ou "C4-8", respectivamente)

Navegação **Configuração** → Config. avançada → Input/output → Analog IP

Modo de operação **i**

Navegação **Configuração** → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Modo de operação

Descrição Defines the operating mode of the analog input.

- Seleção**
- Desabilitar
 - RTD temperature input
 - Gauge power supply

Ajuste de fábrica Desabilitar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

RTD type **i**

Navegação **Configuração** → Config. avançada → Input/output → Analog IP → RTD type

Pré-requisitos **Modo de operação** (→ **217**) = RTD temperature input

Descrição Defines the type of the connected RTD.

- Seleção**
- Cu50 (w=1.428, GOST)
 - Cu53 (w=1.426, GOST)
 - Cu90; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 25°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 0°C(w=1.4274, GOST)
 - Pt46 (w=1.391, GOST)
 - Pt50 (w=1.391, GOST)
 - Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt100(389) (a=0.00389, Canadian)
 - Pt100(391) (a=0.003916, JIS1604)
 - Pt100 (w=1.391, GOST)
 - Pt500(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt1000(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Ni100(617) (a=0.00617, DIN43760)
 - Ni120(672) (a=0.00672, DIN43760)
 - Ni1000(617) (a=0.00617, DIN43760)

Ajuste de fábrica Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Thermocouple type 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Thermocouple typ

Descrição Defines the type of the connected thermocouple.

- Seleção**
- N type
 - B type
 - C type
 - D type
 - J type
 - K type
 - L type
 - L GOST type
 - R type
 - S type
 - T type
 - U type

Ajuste de fábrica N type

RTD connection type 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → RTD connect type

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = RTD temperature input**

Descrição Defines the connection type of the RTD.

- Seleção**
- 4 wire RTD connection
 - 2 wire RTD connection
 - 3 wire RTD connection

Ajuste de fábrica 4 wire RTD connection

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Process value

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Process value

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) ≠ Desabilitar**

Descrição Shows the measured value received via the analog input.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Process variable



Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Process variable

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) ≠ RTD temperature input**

Descrição Determines type of measured value.

- Seleção**
- Nível linearizado
 - Temperatura
 - Pressão
 - Densidade

Ajuste de fábrica Nível linearizado

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

0 % value



Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → 0 % value

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = 4..20mA input**

Descrição Defines the value represented by a current of 4mA.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica 0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

100 % value 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → 100 % value

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = 4..20mA input**

Descrição Defines the value represented by a current of 20mA.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica 0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Input value

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Input value

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) ≠ Desabilitar**

Descrição Shows the value received via the analog input.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Minimum probe temperature 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Min. probe temp

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = RTD temperature input**

Descrição Minimum approved temperature of the connected probe.
If the temperature falls below this value, the W&M status will be 'invalid'.

Entrada do usuário -213 para 927 °C

Ajuste de fábrica -100 °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Maximum probe temperature

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Max. probe temp

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = RTD temperature input**

Descrição Maximum approved temperature of the connected probe.
If the temperature rises above this value, the W&M status will be 'invalid'.

Entrada do usuário -213 para 927 °C

Ajuste de fábrica 250 °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Probe position

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Probe position

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = RTD temperature input**

Descrição Position of the temperature probe, measured from zero position (tank bottom or datum plate). This parameter, in conjunction with the measured level, determines whether the temperature probe is still covered by the product. If this is no longer the case, the status of the temperature value will be 'invalid'.

Entrada do usuário -5 000 para 30 000 mm

Ajuste de fábrica 5 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Damping factor

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Damping factor

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) ≠ Desabilitar**

Descrição Defines the damping constant (in seconds).

Entrada do usuário 0 para 999.9 s

Ajuste de fábrica 0 s

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Gauge current

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog IP → Gauge current

Pré-requisitos **Modo de operação (→  217) = Gauge power supply**

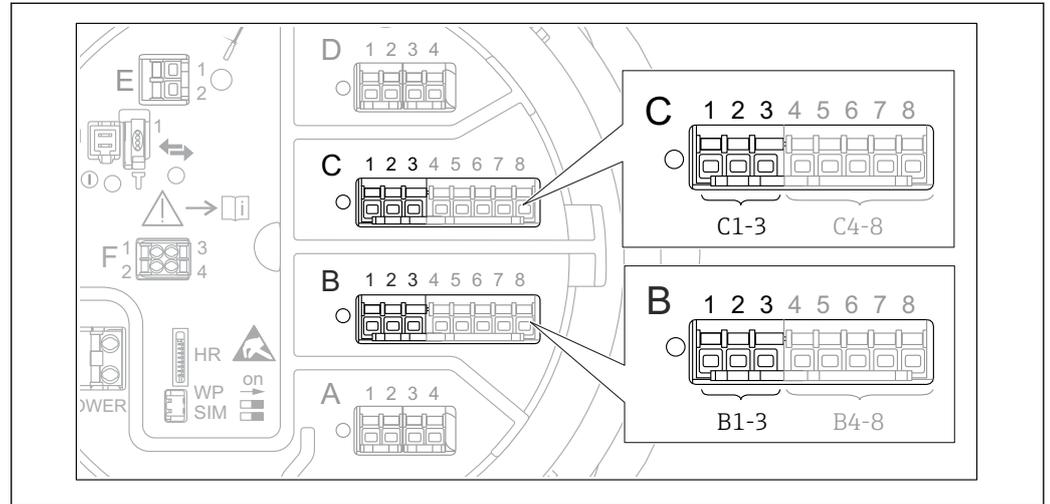
Descrição Shows the current on the power supply line for the connected device.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Analog I/O"

i Há um submenu **Analog I/O** para cada módulo de E/S analógica do equipamento. Esse submenu se refere aos terminais 1 a 3 desse módulo (a entrada analógica). Para terminais 4 a 8 (sempre uma entrada analógica) consulte → **217**.



88 Terminais para a submenu "Analog I/O" ("B1-3" ou "C1-3", respectivamente)

Navegação **Configuração** → Config. avançada → Input/output → Analog I/O

Modo de operação



Navegação **Configuração** → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Modo de operação

Descrição Defines the operating mode of the analog I/O module.

- Seleção**
- Desabilitar
 - 4..20mA input
 - HART master+4..20mA input
 - HART mestre
 - 4..20mA output
 - HART slave +4..20mA output

Ajuste de fábrica Desabilitar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Significado das opções

Modo de operação (→ 223)	Direção do sinal	Tipo do sinal
Desabilitar	-	-
4..20mA input	Entrada de 1 equipamento externo	Analógico (4...20mA)
HART master+4..20mA input	Entrada de 1 equipamento externo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analógico (4...20mA) ▪ HART

Modo de operação (→  223)	Direção do sinal	Tipo do sinal
HART mestre	Entrada de até 6 equipamentos externos	HART
4..20mA output	Saída para unidade de nível mais alto	Analógico (4...20mA)
HART slave +4..20mA output	Saída para unidade de nível mais alto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analógico (4...20mA) ■ HART

Dependendo dos terminais usados, o módulo E/S analógico é usado no modo passivo ou ativo.

Modo	Terminais do módulo E/S		
	1	2	3
Passivo (fonte de alimentação externa)	-	+	Não usado
Ativo (fonte de alimentação do próprio equipamento)	Não usado	-	+

-  No modo ativo, as seguintes condições devem ser respeitadas:
- O consumo máximo de corrente dos equipamentos HART conectados: 24 mA (ou seja, 4 mA por equipamento se 6 equipamentos estiverem conectados).
 - Tensão de saída do módulo Ex-d: 17.0 V@4 mA a 10.5 V@22 mA
 - Tensão de saída do módulo Ex-ia: 18.5 V@4 mA a 12.5 V@22 mA

Span de corrente

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Span corrente				
Pré-requisitos	Parâmetro Modo de operação (→  223) ≠ opção Desabilitar ou opção HART mestre				
Descrição	Defines the current range for the measured value transmission.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ Valor Fixo* 				
Ajuste de fábrica	4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Significado das opções

Opção	Faixa de corrente para variável do processo	Mínimo valor	Alarme inferior Nível de sinal	Nível do sinal de alarme mais alto	Máximo valor
4...20 mA (4... 20.5 mA)	4 para 20.5 mA	3.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	22.6 mA
4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)	3.8 para 20.5 mA	3.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	22.6 mA
4...20 mA US (3.9...20.8 mA)	3.9 para 20.8 mA	3.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	22.0 mA
Corrente fixa	Corrente constante, definida na parâmetro Corrente fixa (→  225).				

 Em caso de erro, a corrente de saída assume o valor definido no parâmetro **Modo de falha** (→  226).

Corrente fixa 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Corrente fixa

Pré-requisitos **Span de corrente** (→  224) = **Corrente fixa**

Descrição Define o valor fixado para saída de corrente.

Entrada do usuário 4 para 22.5 mA

Ajuste de fábrica 4 mA

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Analog input source 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Analog source

Pré-requisitos

- **Modo de operação** (→  223) = **4..20mA output** ou **HART slave +4..20mA output**
- **Span de corrente** (→  224) ≠ **Corrente fixa**

Descrição Defines the process variable transmitted via the AIO.

Seleção

- Nenhum
- Tank level
- Tank level %
- Tank ullage
- Tank ullage %
- Measured level
- Distance
- Displacer position
- Water level

- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature
- Observed density value
- Average profile density ⁶⁾
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- GP 1 ... 4 value
- AIO B1-3 value ⁶⁾
- AIO B1-3 value mA ⁶⁾
- AIO C1-3 value ⁶⁾
- AIO C1-3 value mA ⁶⁾
- AIP B4-8 value ⁶⁾
- AIP C4-8 value ⁶⁾
- Element temperature 1 ... 24 ⁶⁾
- HART device 1...15 PV ⁶⁾
- HART device 1 ... 15 PV mA ⁶⁾
- HART device 1 ... 15 PV % ⁶⁾
- HART device 1 ... 15 SV ⁶⁾
- HART device 1 ... 15 TV ⁶⁾
- HART device 1 ... 15 QV ⁶⁾

Ajuste de fábrica

Tank level

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Modo de falha**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Modo de falha

Pré-requisitos
Modo de operação (→ 223) =4..20mA output ou HART slave +4..20mA output
Descrição

Defines the output behavior in case of an error.

Seleção

- Mín.
- Máx.
- Último valor válido
- Valor atual
- Valor definido

Ajuste de fábrica

Máx.

6) Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Error value



Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Error value

Pré-requisitos

Modo de falha (→ 226) = Valor definido

Descrição

Defines the output value in case of an error.

Entrada do usuário

3.4 para 22.6 mA

Ajuste de fábrica

22 mA

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Input value

Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Input value

Pré-requisitos

- **Modo de operação (→ 223) =4..20mA output ou HART slave +4..20mA output**
- **Span de corrente (→ 224) ≠ Corrente fixa**

Descrição

Shows the input value of the analog I/O module.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

0 % value



Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → 0 % value

Pré-requisitos

- **Modo de operação (→ 223) =4..20mA output ou HART slave +4..20mA output**
- **Span de corrente (→ 224) ≠ Corrente fixa**

Descrição

Value corresponding to an output current of 0% (4mA).

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica

0 Unitless

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

100 % value**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → 100 % value

Pré-requisitos

- **Modo de operação** (→ 223) = **4..20mA output** ou **HART slave +4..20mA output**
- **Span de corrente** (→ 224) ≠ **Corrente fixa**

Descrição

Value corresponding to an output current of 100% (20mA).

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica

0 Unitless

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Input value %**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Input value %

Pré-requisitos

- **Modo de operação** (→ 223) = **4..20mA output** ou **HART slave +4..20mA output**
- **Span de corrente** (→ 224) ≠ **Corrente fixa**

Descrição

Shows the output value as a percentage of the complete 4...20mA range.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Valores de saída**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Valores de saída

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 223) = **4..20mA output** ou **HART slave +4..20mA output**

Descrição

Shows the output value in mA.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Process variable



Navegação	Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Process variable				
Pré-requisitos	Modo de operação (→ 223) =4..20mA input ou HART master+4..20mA input				
Descrição	Defines the type of measuring variable.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nível linearizado ■ Temperatura ■ Pressão ■ Densidade 				
Ajuste de fábrica	Nível linearizado				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Analog input 0% value



Navegação	Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → AI 0% value				
Pré-requisitos	Modo de operação (→ 223) =4..20mA input ou HART master+4..20mA input				
Descrição	Valor corresponde a uma corrente de entrada de 0% (4mA).				
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado				
Ajuste de fábrica	0 mm				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Analog input 100% value



Navegação	Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → AI 100% value
Pré-requisitos	Modo de operação (→ 223) =4..20mA input ou HART master+4..20mA input
Descrição	Valor corresponde a uma corrente de entrada de 100% (20mA).
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado
Ajuste de fábrica	0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Error event type**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Error event type

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 223) ≠ **Desabilitar** ou **HART mestre**

Descrição

Defines the type of event message (alarm/warning) in case of an error or output out of range in the analog I/O module.

Seleção

- Nenhum
- Advertência
- Alarme

Ajuste de fábrica

Advertência

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Process value**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Process value

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 223) = **4..20mA input** ou **HART master+4..20mA input**

Descrição

Shows the input value scaled to customer units.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Input value in mA**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Input val. in mA

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 223) = **4..20mA input** ou **HART master+4..20mA input**

Descrição

Shows the input value in mA.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Input value percent

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Input value [%]				
Pré-requisitos	Modo de operação (→  223) =4..20mA input ou HART master+4..20mA input				
Descrição	Shows the input value as a percentage of the complete 4...20mA current range.				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>-</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	-
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	-				

Damping factor

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Damping factor				
Pré-requisitos	Modo de operação (→  223) ≠Desabilitar ou HART mestre				
Descrição	Defines the damping constant (in seconds).				
Entrada do usuário	0 para 999.9 s				
Ajuste de fábrica	0 s				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Used for SIL/WHG

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → Used for SIL/WHG				
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo de operação (→  223) =4..20mA output ou HART slave +4..20mA output ▪ O equipamento tem aprovação SIL. 				
Descrição	Determines whether the discrete I/O module is in SIL/WHG mode.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitado ▪ Desabilitar 				
Ajuste de fábrica	Desabilitar				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Expected SIL/WHG chain

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Input/output → Analog I/O → SIL/WHG chain

Pré-requisitos

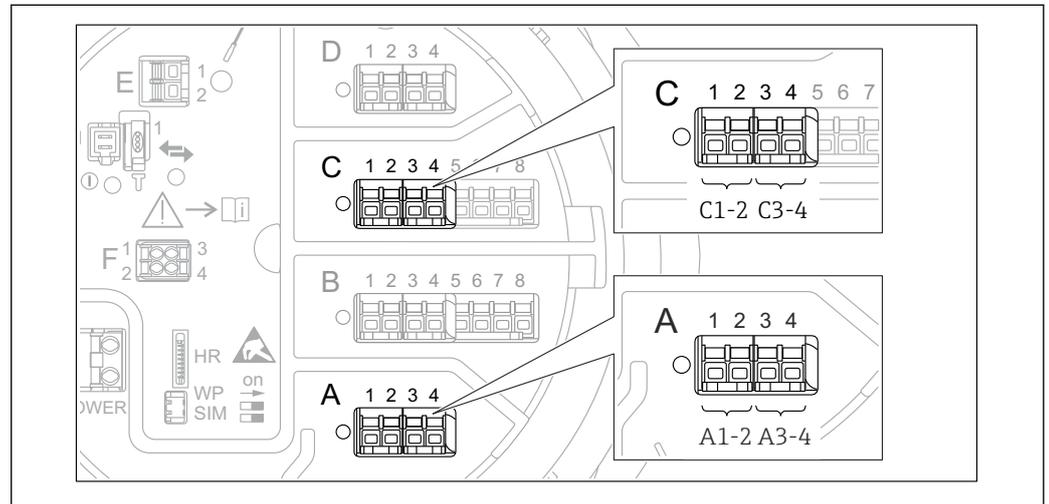
- **Modo de operação (→  223) =4..20mA output ou HART slave +4..20mA output**
- O equipamento tem aprovação SIL.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Digital Xx-x"

- i
 No menu de operação, cada entrada ou saída digital é designada pelo respectivo slot e dois terminais dentro deste slot. **A1-2**, por exemplo, denota os terminais 1 e 2 do slot **A**. O mesmo é válido para os slots **B**, **C** e **D** se eles contiverem um módulo de ES Digital.
- Este documento **Xx-x** indica qualquer desses submenus. A estrutura de todos esses submenus é a mesma.



89 Designação das entradas ou saídas digitais (exemplos)

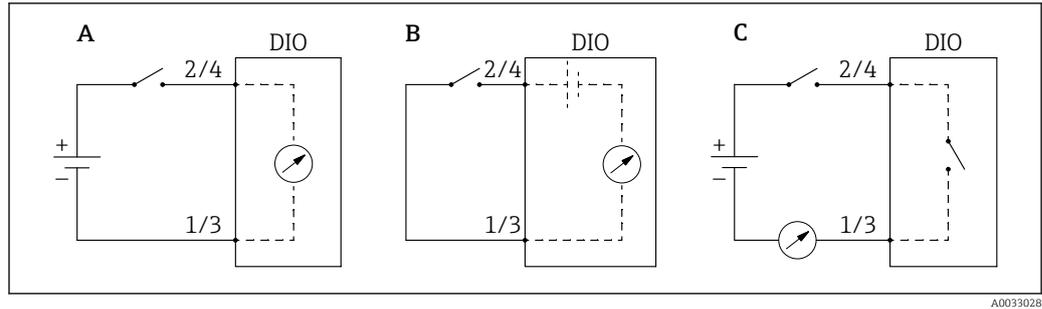
Navegação ☰ Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x

Modo de operação



Navegação	☰ Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Modo de operação
Descrição	Defines the operating mode of the discrete I/O module.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desabilitar ▪ Output passive ▪ Input passive ▪ Input active
Ajuste de fábrica	Desabilitar

Informações adicionais



90 Modos de operação do módulo digital E/S

- A Input passive
 B Input active
 C Output passive

Digital input source



Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Digital source

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 233) = Output passive

Descrição

Defines which device state is indicated by the digital output.

Seleção

- Nenhum
- Balance flag
- Alarm x any
- Alarm x High
- Alarm x HighHigh
- Alarm x High or HighHigh
- Alarm x Low
- Alarm x LowLow
- Alarm x Low or LowLow
- Digital Xx-x
- Primary Modbus x
- Secondary Modbus x

Ajuste de fábrica

Nenhum

Informações adicionais

Significado das opções

- Alarm x any, Alarm x High, Alarm x HighHigh, Alarm x High or HighHigh, Alarm x Low, Alarm x LowLow, Alarm x Low or LowLow

A saída digital indica se o alarme selecionado está atualmente ativo. Os alarmes são definidos nos submenus **Alarm 1 para 4**.

- Digital Xx-x⁷⁾

O sinal digital presente na entrada digital Xx-x atravessa para a saída digital.

- Modbus A1-4 Discrete x
- Modbus B1-4 Discrete x
- Modbus C1-4 Discrete x
- Modbus D1-4 Discrete x

O valor digital escrito pelo equipamento Modbus Master para o parâmetro **Modbus discrete x**⁸⁾ é passado para a saída digital. Para mais detalhes consulte a documentação especial SD02066G.

7) Presente apenas se "Modo de operação (→ 233)" = "Input passive" ou "Input active" para o respectivo módulo digital E/S.

8) Especialista → Comunicação → Modbus Xx-x → Modbus discrete x

Input value

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Input value

Pré-requisitos **Modo de operação (→  233) = opção "Input passive" ou opção "Input active"**

Descrição Shows the digital input value.

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Contact type

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Contact type

Pré-requisitos **Modo de operação (→  233) ≠ Desabilitar**

Descrição Determines the switching behavior of the input or output.

Seleção

- Normally open
- Normally closed

Ajuste de fábrica Normally open

Output simulation

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Output sim

Pré-requisitos **Modo de operação (→  233) = Output passive**

Descrição Define a saída para um valor específico simulado.

Seleção

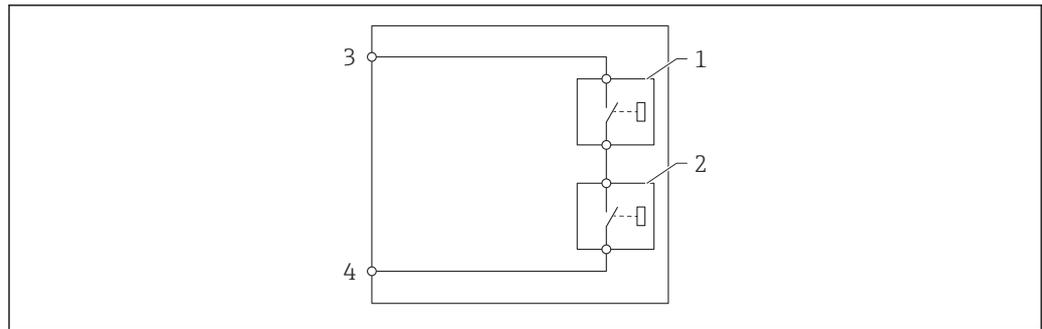
- Desabilitar
- Simulating active
- Simulating inactive
- Fault 1
- Fault 2

Ajuste de fábrica Desabilitar

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

A saída digital consiste em dois relés conectados em série:



A0028602

91 Os dois relés de uma saída digital

1/2 Os relés

3/4 Os terminais da saída digital

O estado de comutação desses relés é definido pela parâmetro **Output simulation**, como segue:

Output simulation	Estado do relé 1	Estado do relé 2	Resultados esperados dos terminais do módulo E/S
Simulating active	Fechado	Fechado	Fechado
Simulating inactive	Aberto	Aberto	Aberto
Fault 1	Fechado	Aberto	Aberto
Fault 2	Aberto	Fechado	Aberto

i As opções **Fault 1** e **Fault 2** podem ser usadas para verificar o comportamento correto da comutação dos dois relés.

Valores de saída

Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Output values

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 233) = **Output passive**

Descrição

Shows the digital output value.

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Readback value

Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Readback value

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 233) = **Output passive**

Descrição

Shows the value read back from the output.

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Used for SIL/WHG**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital Xx-x → Used for SIL/WHG

Pré-requisitos

- **Modo de operação (→ 233) = Output passive**
- O equipamento tem um certificado SIL.

Descrição

Determines whether the discrete I/O module is in SIL/WHG mode.

Seleção

- Habilitado
- Desabilitar

Ajuste de fábrica

Desabilitar

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Expected SIL/WHG chain**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Input/output → Digital C3-4 → SIL/WHG chain

Pré-requisitos

Modo de operação (→ 233) = Output passive

Informações adicionais

Acesso de leitura	Serviço
Acesso à gravação	-

Submenu "Digital input mapping"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping

Digital input source 1 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping → Digital source 1

Descrição Selects the source of digital input #1 (for gauge command).

- Seleção**
- Nenhum
 - Digital A1-2 *
 - Digital A3-4 *
 - Digital B1-2 *
 - Digital B3-4 *
 - Digital C1-2 *
 - Digital C3-4 *
 - Digital D1-2 *
 - Digital D3-4 *

Ajuste de fábrica Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Digital input source 2 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping → Digital source 2

Descrição Selects the source of digital input #2 (for gauge command).

- Seleção**
- Nenhum
 - Digital A1-2 *
 - Digital A3-4 *
 - Digital B1-2 *
 - Digital B3-4 *
 - Digital C1-2 *
 - Digital C3-4 *
 - Digital D1-2 *
 - Digital D3-4 *

Ajuste de fábrica Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Gauge command 0



Navegação Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping → Gauge command 0

Pré-requisitos **Digital input source 1 (→ 238) ≠ Nenhum**

Descrição Gauge command assigned to digital input combination 0 (DI2=0, DI1=0).

Seleção

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica Level

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Gauge command 1



Navegação Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping → Gauge command 1

Pré-requisitos **Digital input source 1 (→ 238) ≠ Nenhum**

Descrição Gauge command assigned to digital input combination 1 (DI2=0, DI1=1).

Seleção

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Up

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Gauge command 2



Navegação

Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping → Gauge command 2

Pré-requisitos

- Digital input source 1 (→ 238) ≠ Nenhum
- Digital input source 2 (→ 238) ≠ Nenhum

Descrição

Gauge command assigned to digital Input combination 2 (DI2=1, DI1=0).

Seleção

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Stop

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Gauge command 3



Navegação

  Configuração → Config. avançada → Input/output → DI mapping → Gauge command 3

Pré-requisitos

- Digital input source 1 (→  238) ≠ Nenhum
- Digital input source 2 (→  238) ≠ Nenhum

Descrição

Gauge command assigned to digital input combination 3 (DI2=1, DI1=1).

Seleção

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Upper I/F level

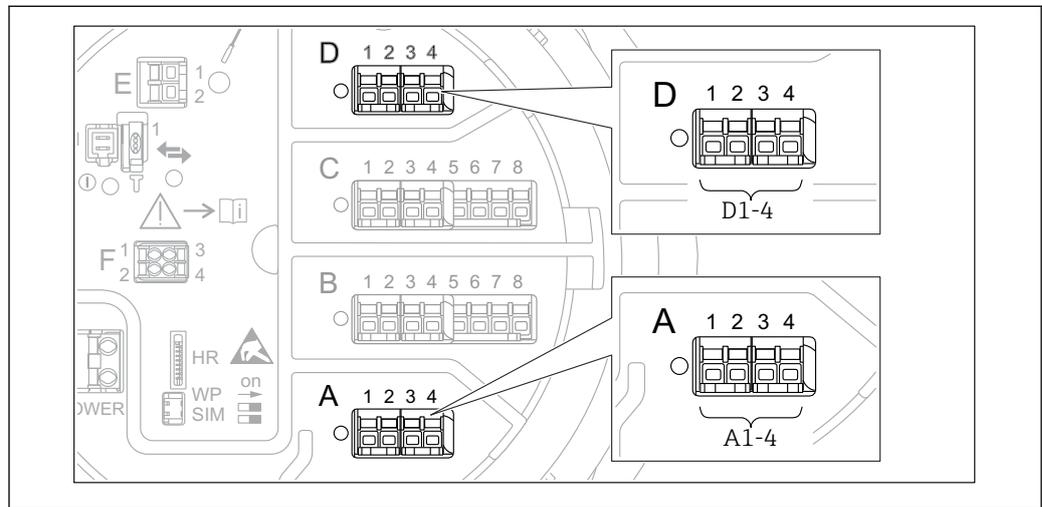
Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Submenu "Comunicação"

Esse menu contém um submenu para cada interface de comunicação digital do equipamento. As interfaces de comunicação são designadas por "X1-4" onde "X" especifica o slot no compartimento de terminais e "1-4" os terminais nesse slot.



92 Designação dos módulos "Modbus", "V1" ou "WM550" (exemplos); dependendo da versão do equipamento, esses módulos também podem estar no slot B ou C.

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação

Submenu "Modbus X1-4", "V1 X1-4" e "WM550 X1-4"

Esse submenu só está presente para equipamentos com interface de comunicação **MODBUS** e/ou **V1** e/ou opção **"WM550"**. Existe um submenu desse tipo para cada interface de comunicação.

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550 X1-4

Communication interface protocol

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 / V1 X1-4 / WM550 X1-4 → Commu I/F protoc

Descrição Shows the type of communication protocol.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Configuração"

Esse submenu só está presente para equipamentos com uma interface de comunicação **MODBUS**.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração

Baudrate**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração → Baudrate

Pré-requisitos

Communication interface protocol (→  242) = MODBUS

Descrição

Defines the baud rate of the communication.

Seleção

- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD
- 9600 BAUD *
- 19200 BAUD *

Ajuste de fábrica

9600 BAUD

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Paridade**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração → Paridade

Pré-requisitos

Communication interface protocol (→  242) = MODBUS

Descrição

Defines the parity of the Modbus communication.

Seleção

- Impar
- Par
- Nenhum / 1 stop bit
- Nenhum/2 Stop bits

Ajuste de fábrica

Nenhum / 1 stop bit

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Modbus address

Navegação   Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração → ID do equip.

Pré-requisitos **Communication interface protocol (→  242) = MODBUS**

Descrição Defines the Modbus address of the device.

Entrada do usuário 1 para 247

Ajuste de fábrica 1

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Float swap mode

Navegação   Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração → Float swap mode

Pré-requisitos **Communication interface protocol (→  242) = MODBUS**

Descrição Sets the format of how the floating point value is transferred on Modbus.

Seleção

- Normal 3-2-1-0
- Swap 0-1-2-3
- WW Swap 1-0-3-2

Ajuste de fábrica Swap 0-1-2-3

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Terminação do tronco

Navegação   Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus X1-4 → Configuração → Termin. tronco

Pré-requisitos **Communication interface protocol (→  242) = MODBUS**

Descrição Activates or deactivates the bus termination at the device. Should only be activated on the last device in a loop.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Ajuste de fábrica

Desl.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Configuração"

Esse submenu só está presente para equipamentos com uma interface de comunicação **V1**.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração

Communication interface protocol variant

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração → Protocol variant

Descrição Determines which variant of the V1 protocol is used.

Interface do usuário

- Nenhum
- V1 *

Ajuste de fábrica Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

V1 address

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração → V1 address

Pré-requisitos **Communication interface protocol variant (→  246) = V1**

Descrição Identifier of the device for the V1 communication.

Entrada do usuário 0 para 99

Ajuste de fábrica 1

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

V1 address 

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração → V1 address				
Pré-requisitos	Communication interface protocol variant (→  246)				
Descrição	Identifier of the previous device for V1 communication.				
Entrada do usuário	0 para 255				
Ajuste de fábrica	1				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Level mapping 

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração → Level mapping				
Pré-requisitos	Communication interface protocol (→  242) = V1				
Descrição	Determines the transmittable range of levels.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ +ve ■ +ve & -ve 				
Ajuste de fábrica	+ve				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Em V1, o nível sempre é representado por um número na faixa de 0 a 999 999. Esse número corresponde a um nível, como segue:

"Level mapping" = "+ve"

Número	Nível correspondente
0	0.0 mm
999 999	99 999.9 mm

"Level mapping" = "+ve & -ve"

Número	Nível correspondente
0	0.0 mm
500 000	50 000.0 mm

Número	Nível correspondente
500 001	-0.1 mm
999 999	-49 999.9 mm

Line impedance

Navegação   Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → Configuração → Line impedance

Pré-requisitos **Communication interface protocol (→  242) = V1**

Descrição Adjusts the impedance of the communication line.

Entrada do usuário 0 para 15

Ajuste de fábrica 15

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 A impedância de linha afeta a diferença de voltagem entre uma lógica 0 e uma lógica 1 na mensagem do equipamento para o barramento. A configuração padrão é adequada para a maior parte das aplicações.

Compatibility mode

Navegação   Configuração → Config. avançada → Comunicação → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → Configuração → Comp. mode

Descrição Defines the compatibility mode.

Seleção

- Nxx5xx
- Nxx8x

Ajuste de fábrica Nxx8x

Informações adicionais No modo **NMS5x**: somente valores que também existiram no status do medidor NMS5x são emitidos para o barramento.

No modo **NMS8x**: todos os status do medidor estão disponíveis neste parâmetro.

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "V1 input selector"

Esse submenu só está presente para equipamentos com uma interface de comunicação **V1**.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → V1 input select.

Alarm 1 input source**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → V1 input select. → Alarm1 input src

Descrição

Determines which discrete value will be transmitted as V1 alarm 1 status.

Seleção

- Nenhum
- Alarm 1-4 any
- Alarm 1-4 HighHigh
- Alarm 1-4 High or HighHigh
- Alarm 1-4 High
- Alarm 1-4 Low
- Alarm 1-4 Low or LowLow
- Alarm 1-4 LowLow

Ajuste de fábrica

Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Alarm 2 input source**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → V1 input select. → Alarm2 input src

Descrição

Determines which discrete value will be transmitted as V1 alarm 2 status.

Seleção

- Nenhum
- Alarm 1-4 any
- Alarm 1-4 HighHigh
- Alarm 1-4 High or HighHigh
- Alarm 1-4 High
- Alarm 1-4 Low
- Alarm 1-4 Low or LowLow
- Alarm 1-4 LowLow

Ajuste de fábrica

Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Value percent selector



Navegação

Configuração → Config. avançada → Comunicação → V1 X1-4 → V1 input select.
→ Value % select

Descrição

Selects which value shall be transmitted as a 0..100% value in the V1 Z0/Z1 message.

Seleção

- Nenhum
- Tank level %
- Tank ullage %
- AIO B1-3 value % *
- AIO C1-3 value % *

Ajuste de fábrica

Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Configuração"

Esse submenu só está presente para equipamentos com uma interface de comunicação opção "WM550".

Navegação

Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550
X1-4 → Configuração

Baudrate



Navegação

Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → Configuração
→ Baudrate

Pré-requisitos

Communication interface protocol (→ 242) = opção "WM550"

Descrição

Define a taxa de transmissão da comunicação WM550.

Seleção

- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD

Ajuste de fábrica

2400 BAUD

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

WM550 address



Navegação	Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → Configuração → WM550 address
Descrição	Descreve o endereço WM550 do equipamento.
Entrada do usuário	0 para 63
Ajuste de fábrica	1

ID do software



Navegação	Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → Configuração → ID do software
Pré-requisitos	Communication interface protocol (→ 242) = opção "WM550"
Descrição	Define o conteúdo do Task 32 do WM550. Informações detalhadas do conteúdo para o Task 32 do WM550, documentação especial SD02567G.
Entrada do usuário	0 para 9999
Ajuste de fábrica	2000

Submenu "WM550 input selector"

Esse submenu só está presente para equipamentos com uma interface de comunicação opção "WM550".

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → WM550 inp select

Discrete 1 selector



Navegação	Configuração → Config. avançada → Comunicação → WM550 X1-4 → WM550 inp select → Discrete 1select
Descrição	Determina a fonte de entrada que é transferida como valor de bit de alarme [n] nas tarefas WM550 correspondentes.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nenhum ▪ Opção Balance flag Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento. ▪ Alarm 1...4 any

- Alarm 1...4 HighHigh
- Alarm 1...4 High or HighHigh
- Alarm 1...4 High
- Alarm 1...4 Low
- Alarm 1...4 Low or LowLow
- Alarm 1...4 LowLow
- Digital Xx-x

Ajuste de fábrica

Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "HART output"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output

Submenu "Configuração"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração

System polling address 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Polling address

Descrição Device address for HART communication.

Entrada do usuário 0 para 63

Ajuste de fábrica 15

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Nº de preâmbulos 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Nº de preâmbulos

Descrição Define o número de preâmbulos no telegrama HART.

Entrada do usuário 5 para 20

Ajuste de fábrica 5

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

PV source 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → PV source

Descrição

Decides, if the PV configuration is according to an analog output (HART slave) or customized (in case of HART tunneling only).

Seleção

- AIO B1-3 *
- AIO C1-3 *
- Custom

Ajuste de fábrica

Custom

Informações adicionais

Acesso à leitura	Manutenção
Acesso à gravação	Manutenção

Atribuir PV 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Atribuir PV

Pré-requisitos

PV source (→  254) = Custom

Descrição

Atribua uma variável medida à variável dinâmica primária (PV).

Informações adicionais:

A variável medida atribuída também é usada pela saída de corrente.

Seleção

- Nenhum
- Tank level
- Tank ullage
- Measured level
- Distance
- Displacer position
- Water level
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature
- Observed density value
- Average profile density
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

- GP 1 value
- GP 2 value
- GP 3 value
- GP 4 value

Ajuste de fábrica

Tank level

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 O opção **Measured level** não contém uma unidade. Se uma unidade é solicitada, selecione o opção **Tank level**.

0 % value



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → 0 % value

Pré-requisitos

PV source = Custom

Descrição

0% value of the primary variable (PV).

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica

0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

100 % value



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → 100 % value

Pré-requisitos

PV source = Custom

Descrição

100% value of the primary variable (PV).

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica

0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

PV mA selector


Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → PV mA selector

Pré-requisitos **PV source = Custom**

Descrição Assigns a current to the primary HART variable (PV).

Seleção

- Nenhum
- AIO B1-3 value mA *
- AIO C1-3 value mA *

Ajuste de fábrica Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Variável primária (PV)

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Var primária(PV)

Descrição Exibe o valor atualmente medido da variável dinâmica primária (PV)

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Porcentagem da faixa

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Porcent da faixa

Descrição Mostra o valor da variável primária (PV) como uma saída definida entre 0% e 100%.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Atribuir SV



Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Atribuir SV

Descrição Atribua uma variável medida à segunda variável dinâmica (SV).

- Seleção**
- Nenhum
 - Tank level
 - Tank ullage
 - Measured level
 - Distance
 - Displacer position
 - Water level
 - Upper interface level
 - Lower interface level
 - Bottom level
 - Tank reference height
 - Liquid temperature
 - Vapor temperature
 - Air temperature
 - Observed density value
 - Average profile density
 - Upper density
 - Middle density
 - Lower density
 - P1 (bottom)
 - P2 (middle)
 - P3 (top)
 - GP 1 value
 - GP 2 value
 - GP 3 value
 - GP 4 value

Ajuste de fábrica Liquid temperature

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

O opção **Measured level** não contém uma unidade. Se uma unidade é solicitada, selecione o opção **Tank level**.

Variável Secundária (SV)

Navegação Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Var Secund(SV)

Pré-requisitos **Atribuir SV** (→ 257) ≠ **Nenhum**

Descrição Exibe o valor medido atual da variável dinâmica secundária (SV)

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Atribuir TV 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Atribuir TV

Descrição

Atribua uma variável medida à variável dinâmica terciária (TV).

Seleção

- Nenhum
- Tank level
- Tank ullage
- Measured level
- Distance
- Displacer position
- Water level
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Tank reference height
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Air temperature
- Observed density value
- Average profile density
- Upper density
- Middle density
- Lower density
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- GP 1 value
- GP 2 value
- GP 3 value
- GP 4 value

Ajuste de fábrica

Water level

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 O opção **Measured level** não contém uma unidade. Se uma unidade é solicitada, selecione o opção **Tank level**.

Variável Terciária (TV)

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → VarTerciária(TV)				
Pré-requisitos	Atribuir TV (→  258) ≠ Nenhum				
Descrição	Exibe o valor atualmente medido para a variável dinâmica terciária (TV)				
Informações adicionais	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>-</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	-
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	-				

Atribuir QV



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Atribuir QV
Descrição	Atribua uma variável medida à variável dinâmica quaternária (QV).
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum ■ Tank level ■ Tank ullage ■ Measured level ■ Distance ■ Displacer position ■ Water level ■ Upper interface level ■ Lower interface level ■ Bottom level ■ Tank reference height ■ Liquid temperature ■ Vapor temperature ■ Air temperature ■ Observed density value ■ Average profile density ■ Upper density ■ Middle density ■ Lower density ■ P1 (bottom) ■ P2 (middle) ■ P3 (top) ■ GP 1 value ■ GP 2 value ■ GP 3 value ■ GP 4 value
Ajuste de fábrica	Observed density value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 O opção **Measured level** não contém uma unidade. Se uma unidade é solicitada, selecione o opção **Tank level**.

Variável Quartenária (QV)**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Configuração → Var. Quart. (QV)

Pré-requisitos

Atribuir QV (→  259) ≠ Nenhum

Descrição

Exibe o valor medido atualmente para a quarta variável dinâmica (QV)

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Informação"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Informação

Nome curto HART 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Informação → Nome curto HART

Descrição Define o Tag resumido para o ponto de medição.
Comprimento máximo: 8 caracteres
Caracteres permitidos: A-Z, 0-9, outros caracteres especiais

Entrada do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (8)

Ajuste de fábrica NMS8x

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Tag do equipamento 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Informação → Tag

Descrição Insira um único nome para o ponto de medição para identificação rápida do dispositivo na planta.

Entrada do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (32)

Ajuste de fábrica NMS8x

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Descritor HART 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Informação → Descritor HART

Descrição Insira a descrição para o ponto de medição

Entrada do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (16)

Ajuste de fábrica NMS8x

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Mensagem HART

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Informação → Mensagem HART

Descrição

Use esta função para definir uma mensagem HART a qual é enviada através do protocolo HART quando solicitado pelo mestre.

Comprimento máximo: 32 caracteres

Caracteres permitidos: A-Z, 0-9, alguns caracteres especiais

Entrada do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (32)

Ajuste de fábrica

NMS8x

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Código de data HART

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Comunicação → HART output → Informação → Código data HART

Descrição

Digite a data da última de alteração de configuração. Use o formato aaaa-mm-dd

Entrada do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (10)

Ajuste de fábrica

2009-07-20

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Aplicação"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação

Submenu "Tank configuration"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config

Submenu "Nível"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível

Level source



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Level source

Descrição Defines the source of the level value.

- Seleção**
- No input value
 - HART device 1 ... 15 level
 - Nível SR *
 - Level *
 - Displacer position *
 - AIO B1-3 value *
 - AIO C1-3 value *
 - AIP B4-8 value *
 - AIP C4-8 value *

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Empty



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Empty

Descrição Distance from reference point to zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário 0 para 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 O ponto de referência é a linha de referência da janela de calibração.

Tank reference height**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Tank ref height

Descrição

Defines the distance from the dipping reference point to the zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

0 para 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Tank level**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Tank level

Descrição

Shows the distance from the zero position (tank bottom or datum plate) to the product surface.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Set level**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Set level

Descrição

If the level measured by the device does not match the actual level obtained by a manual dip, enter the correct level into this parameter.

Entrada do usuário

0 para 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

O equipamento ajusta o parâmetro **Empty** (→  196) de acordo com o valor inserido, de modo que o nível medido corresponda ao nível real.

Water level source

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Water level src				
Descrição	Defines the source of the bottom water level.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manual value ■ Bottom level ■ HART device 1 ... 15 level ■ AIO B1-3 value ■ AIO C1-3 value ■ AIP B4-8 value ■ AIP C4-8 value 				
Ajuste de fábrica	Manual value				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Manual water level

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Man. water level				
Pré-requisitos	Water level source (→  265) = Manual value				
Descrição	Defines the manual value of the bottom water level.				
Entrada do usuário	-2 000 para 5 000 mm				
Ajuste de fábrica	0 mm				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Water level

Navegação	  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Nível → Water level
Descrição	Shows the bottom water level.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Temperatura"

Acesso de leitura	Manutenção
-------------------	------------

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura

Liquid temp source 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Liq temp source

Descrição Defines source from which the liquid temperature is obtained.

- Seleção**
- Manual value
 - HART device 1 ... 15 temperature
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value

Ajuste de fábrica Manual value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Manual liquid temperature 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Man. liquid temp

Pré-requisitos **Liquid temp source (→  198) = Manual value**

Descrição Defines the manual value of the liquid temperature.

Entrada do usuário -50 para 300 °C

Ajuste de fábrica 25 °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Liquid temperature

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Liquid temp.

Descrição Shows the average or spot temperature of the measured liquid.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Air temperature source



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Air temp. source

Descrição Defines source from which the air temperature is obtained.

Seleção

- Manual value
- HART device 1 ... 15 temperature
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ajuste de fábrica

Manual value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Manual air temperature



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Manual air temp.

Pré-requisitos **Air temperature source** (→  268) = **Manual value**

Descrição Defines the manual value of the air temperature.

Entrada do usuário -50 para 300 °C

Ajuste de fábrica 25 °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Air temperature

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Air temp.

Descrição Shows the air temperature.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Vapor temp source



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Vapor temp src

Descrição Defines the source from which the vapor temperature is obtained.

- Seleção**
- Manual value
 - HART device 1 ... 15 vapor temp
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value

Ajuste de fábrica Manual value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Manual vapor temperature



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura → Man. vapor temp.

Pré-requisitos **Vapor temp source (→  269) = Manual value**

Descrição Defines the manual value of the vapor temperature.

Entrada do usuário -50 para 300 °C

Ajuste de fábrica 25 °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Vapor temperature

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Temperatura
→ Vapor temp.

Descrição

Shows the measured vapor temperature.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Submenu "Densidade"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Densidade

Observed density source 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Densidade → Density source

Descrição Determines how the density is obtained.

- Seleção**
- HTG *
 - HTMS *
 - Average profile density *
 - Upper density
 - Middle density
 - Lower density

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Observed density

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Densidade → Observed density

Descrição Shows the measured or calculated density.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Air density 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Densidade → Air density

Descrição Defines the density of the air surrounding the tank.

Entrada do usuário 0.0 para 500.0 kg/m³

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Ajuste de fábrica 1.2 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Vapor density



Navegação

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Densidade → Vapor density

Descrição

Defines the density of the gas phase in the tank.

Entrada do usuário

0.0 para 500.0 kg/m³

Ajuste de fábrica

1.2 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Pressão"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão

P1 (bottom) source 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P1 (bot) source

Descrição Defines the source of the bottom pressure (P1).

- Seleção**
- Manual value
 - HART device 1 ... 15 pressure
 - AIO B1-3 value
 - AIO C1-3 value
 - AIP B4-8 value
 - AIP C4-8 value

Ajuste de fábrica Manual value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P1 (bottom)

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P1 (bottom)

Descrição Shows the pressure at the tank bottom.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

P1 (bottom) manual pressure 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P1 (bot) manual

Pré-requisitos P1 (bottom) source (→  273) = Manual value

Descrição Defines the manual value of the bottom pressure (P1).

Entrada do usuário -25 para 25 bar

Ajuste de fábrica 0 bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P1 position 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P1 position

Descrição

Defines the position of the bottom pressure transmitter (P1), measured from zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

-10 000 para 100 000 mm

Ajuste de fábrica

5 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P1 offset 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P1 offset

Descrição

Offset for the bottom pressure (P1).
The offset is added to the measured pressure prior to any tank calculation.

Entrada do usuário

-25 para 25 bar

Ajuste de fábrica

0 bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P1 absolute / gauge 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P1 absolut/gauge

Descrição

Defines whether the connected pressure transmitter measures an absolute or a gauge pressure.

Seleção

- Absolute
- Gauge

Ajuste de fábrica

Gauge

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P3 (top) source 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P3 (top) source

Descrição

Defines the source of the top pressure (P3).

Seleção

- Manual value
- HART device 1 ... 15 pressure
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value

Ajuste de fábrica

Manual value

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P3 (top)

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P3 (top)

Descrição

Shows the pressure (P3) at the top transmitter.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

P3 (top) manual pressure 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P3 (top) manual

Pré-requisitos

P3 (top) source (→  275) = Manual value

Descrição

Defines the manual value of the top pressure (P3).

Entrada do usuário

-2.5 para 2.5 bar

Ajuste de fábrica

0 bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P3 position**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P3 position

Descrição

Defines the position of the top pressure transmitter (P3), measured from zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

0 para 100 000 mm

Ajuste de fábrica

20 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P3 offset**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P3 offset

Descrição

Offset for the top pressure (P3).

The offset is added to the measured pressure prior to any tank calculation.

Entrada do usuário

-2.5 para 2.5 bar

Ajuste de fábrica

0 bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

P3 absolute / gauge**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → P3 absolut/gauge

Descrição

Defines whether the connected pressure transmitter measures an absolute or a gauge pressure.

Seleção

- Absolute
- Gauge

Ajuste de fábrica

Gauge

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Ambient pressure**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank config → Pressão → Ambient pressure

Descrição

Defines the manual value of the ambient pressure.

Entrada do usuário

0 para 2.5 bar

Ajuste de fábrica

1 bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

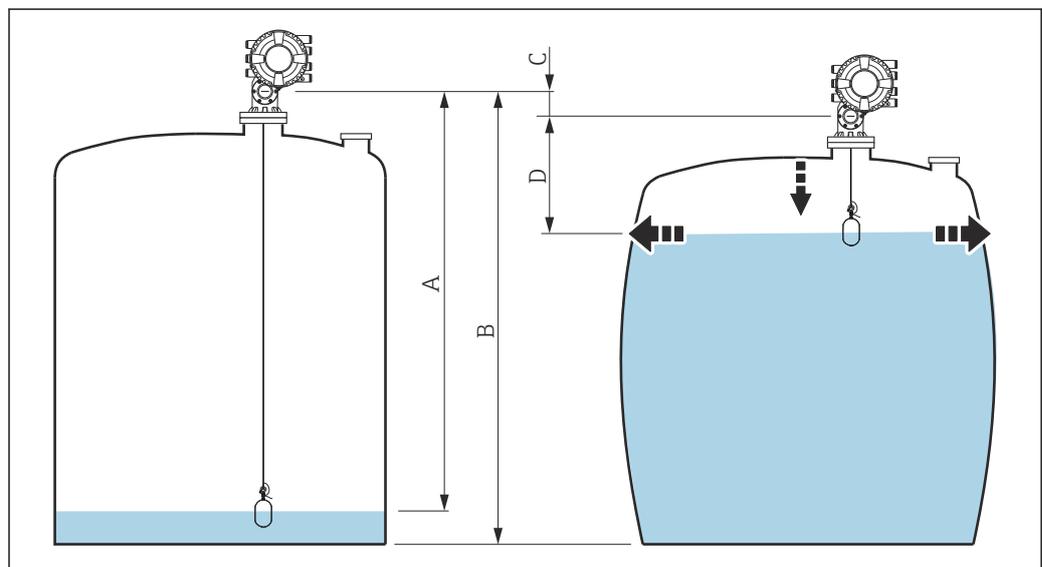
Submenu "Tank calculation"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation

Submenu "HyTD"

Visão geral

A Deformação do Tanque Hidrostático pode ser usada para compensar o movimento vertical da Altura Manométrica de Referência (GRH), devido a saliência da carcaça do tanque, causada pela pressão hidrostática exercida pelo líquido armazenado no tanque. A compensação é baseada na aproximação linear obtida através de imersões manuais em diversos níveis distribuído em toda a faixa do tanque.

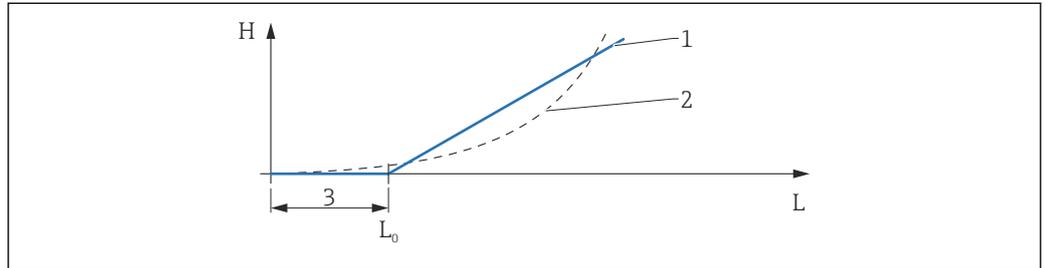


 93 Correção da deformação hidrostática do tanque (HyTD)

- A "Distância" (nível abaixo de L_0 → "HyTD correction value" = 0)
- B Altura Manométrica de Referência (GRH)
- C HyTD correction value
- D "Distância" (nível acima de L_0 → "HyTD correction value" > 0)

Aproximação linear da correção de HyTD

A quantidade real de deformação varia não-linearmente com o nível devido à construção do tanque. No entanto, como os valores de correção são tipicamente pequenos comparados ao nível medido, um método simples e direto pode ser usado com bons resultados.



A0028724

94 Cálculo da correção de HyTD

- 1 Correção linear de acordo com "Deformation factor" (→ 281)"
- 2 Correção real
- 3 Starting level (→ 280)
- L Measured level (→ 183)
- H HyTD correction value (→ 280)

Cálculo da correção de HyTD

$$L \leq L_0 \Rightarrow C_{HyTD} = 0$$

$$L > L_0 \Rightarrow C_{HyTD} = - (L - L_0) \times D$$

A0028715

L	Measured level
L₀	Starting level
C_{HyTD}	HyTD correction value
D	Deformation factor

Descrição de parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HyTD

HyTD correction value

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HyTD → HyTD corr. value

Descrição Shows the correction value from the Hydrostatic Tank Deformation.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

HyTD mode

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HyTD → HyTD mode

Descrição Activates or deactivates the calculation of the Hydrostatic Tank Deformation.

Seleção

- Não
- Sim

Ajuste de fábrica Não

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Starting level

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HyTD → Starting level

Descrição Defines the starting level for the Hydrostatic Tank Deformation. Levels below this value are not corrected.

Entrada do usuário 0 para 5 000 mm

Ajuste de fábrica 500 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Deformation factor**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HyTD
→ Deform factor

Descrição

Defines the deformation factor for the HyTD (change of device position per change of level).

Entrada do usuário

-1.0 para 1.0 %

Ajuste de fábrica

0.2 %

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

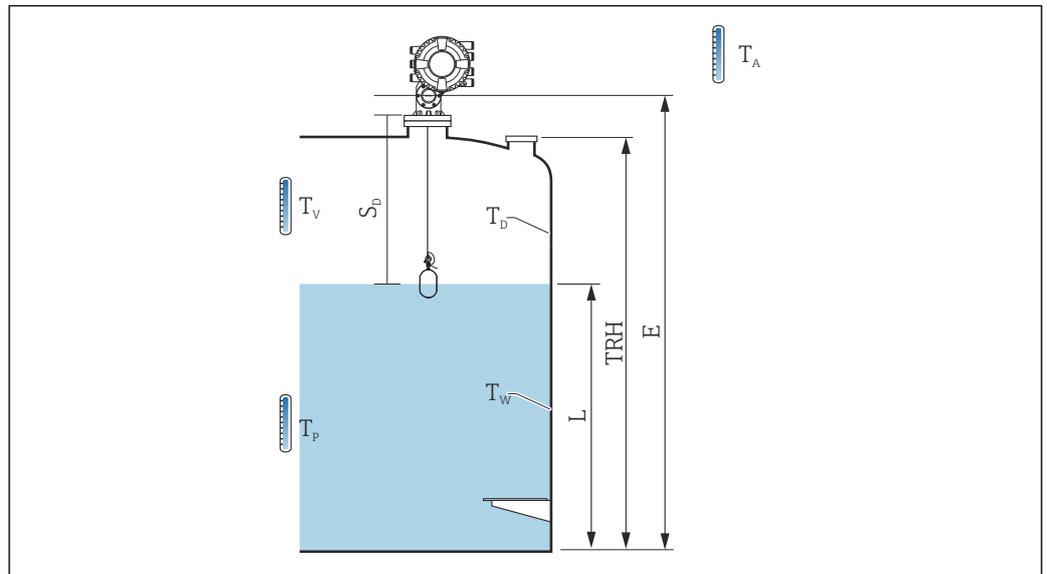
Submenu "CTSh"

Visão geral

A CTSh (correção para a expansão térmica da carcaça do tanque) compensa os efeitos na altura de referência do medidor (GRH) e da expansão ou contração do fio de medição devido aos efeitos da temperatura na carcaça do tanque ou no poço de drenagem. Os efeitos de temperatura são separados em duas partes, afetando respectivamente as partes 'secas' e 'úmidas' da carcaça do tanque ou tubo de calma. A função de correção baseia-se nos coeficientes de expansão térmicos do aço e nos fatores de isolamento tanto para as partes 'secas' quanto 'molhadas' do fio e da carcaça do tanque. A temperatura usada para a correção pode ser selecionada a partir de valores manuais ou medidos.

-  Essa correção é recomendada para as seguintes situações:
 - se a temperatura de operação diverge consideravelmente da temperatura durante a calibração ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - para tanques extremamente altos
 - para aplicações refrigeradas, criogênicas ou aquecidas
-  Como o uso dessa correção influenciará a leitura do volume de nível, recomendamos garantir que a imersão manual e os procedimentos de verificação de nível estejam sendo conduzidos corretamente antes de habilitar esse método de correção.
-  Esse modo não deve ser usado em conjunto com HTG porque o nível não é medido em relação à altura manométrica de referência com HTG.

CTSh: Cálculo da temperatura da parede



A0028713

95 Parâmetros para o cálculo CTSh

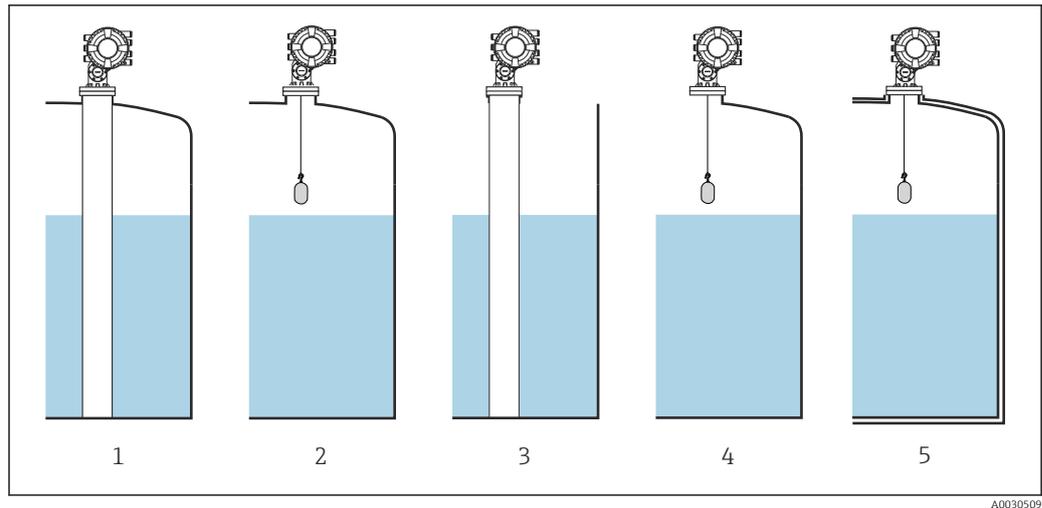
T_W	Temperatura da parte úmida da carcaça do tanque
T_D	Temperatura da parte seca da carcaça do tanque
T_P	Temperatura do produto
T_V	Temperatura do vapor (no tanque)
T_A	Temperatura ambiente (atmosfera ao redor do tanque)
S_d	Distância medida (Vazio até nível)
TRH	Altura de referência do tanque
E	Vazio
L	Nível

CTSh: Cálculo da temperatura da parede

Dependendo dos parâmetros **Covered tank** (→ 285) e **Tubo de calma** (→ 286), as temperaturas T_W da parte molhada e T_D da parte seca da parede do tanque são calculadas da seguinte maneira:

Covered tank (→ 285)	Tubo de calma (→ 286)	T_W	T_D
Covered	Sim ¹⁾	T_P	T_V
	Não	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	$(1/2) T_V + (1/2) T_A$
Open top	Sim	T_P	T_A
	Não	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	T_A

1) Essa opção também é válida para tanques isolados sem um poço de drenagem. Isso ocorre devido a temperatura dentro e fora da carcaça do tanque ser a mesma, por causa do isolamento do tanque.



A0030509

- 1 Covered tank (→ 285) = Covered; Tubo de calma (→ 286) = Sim
 2 Covered tank (→ 285) = Covered; Tubo de calma (→ 286) = Não
 3 Covered tank (→ 285) = Open top; Tubo de calma (→ 286) = Sim
 4 Covered tank (→ 285) = Open top; Tubo de calma (→ 286) = Não
 5 Tanque isolado: Covered tank (→ 285) = Open top; Tubo de calma (→ 286) = Sim

CTSh: Cálculo da correção

$$C_{CTSh} = \alpha_{\text{tank}} (TRH - L)(T_D - T_{\text{cal}}) + \alpha_{\text{tank}} L (T_W - T_{\text{cal}}) - \alpha_{\text{wire}} S_D (T_v - T_{\text{cal}})$$

A0030497

TRH	Altura de referência do tanque
L	Nível
T_D	Temperatura da parte seca da carcaça do tanque (calculado de T _p , T _v e T _A)
T_W	Temperatura da parte úmida da carcaça do tanque (calculado de T _p , T _v e T _A)
T_{cal}	Temperatura na qual a medição foi calibrada
α_{tank}	Linear expansion coefficient do tanque
α_{fio}	Linear expansion coefficient do fio
c_{CTSh}	CTSh correction value

Descrição de parâmetros

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh

CTSh correction value

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → CTSh corr value

Descrição Shows the CTSh correction value.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

CTSh mode



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → CTSh mode

Descrição Activates or deactivates the CTSh.

Seleção

- Não
- Sim
- With wire *
- Only wire *

Ajuste de fábrica Não

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Covered tank



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → Covered tank

Descrição Determines whether the tank is covered.

Seleção

- Open top
- Covered

Ajuste de fábrica Open top

* Visibilidade depende das opções ou configurações do equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 O opção **Covered** é válido apenas para coberturas fixas do tanque. Para selecionar uma cobertura flutuante **Open top**.

Tubo de calma 

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → Tubo de calma

Descrição

Determines whether the device is mounted on a stilling well.

Seleção

- Não
- Sim

Ajuste de fábrica

Não

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Calibration temperature 

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → Calibration temp

Descrição

Specify temperature at which the measurement has been calibrated.

Entrada do usuário

-50 para 250 °C

Ajuste de fábrica

25 °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Linear expansion coefficient 

Navegação

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → Linear exp coeff

Descrição

Defines the linear expansion coefficient of the tank shell material.

Entrada do usuário

0 para 100 ppm

Ajuste de fábrica 15 ppm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Wire expansion coefficient



Navegação

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → CTSh → Wire exp coeff

Descrição

Defines the expansion coefficient of the wire material of the drum. Value is programmed in factory.

Entrada do usuário

0 para 100 ppm

Ajuste de fábrica

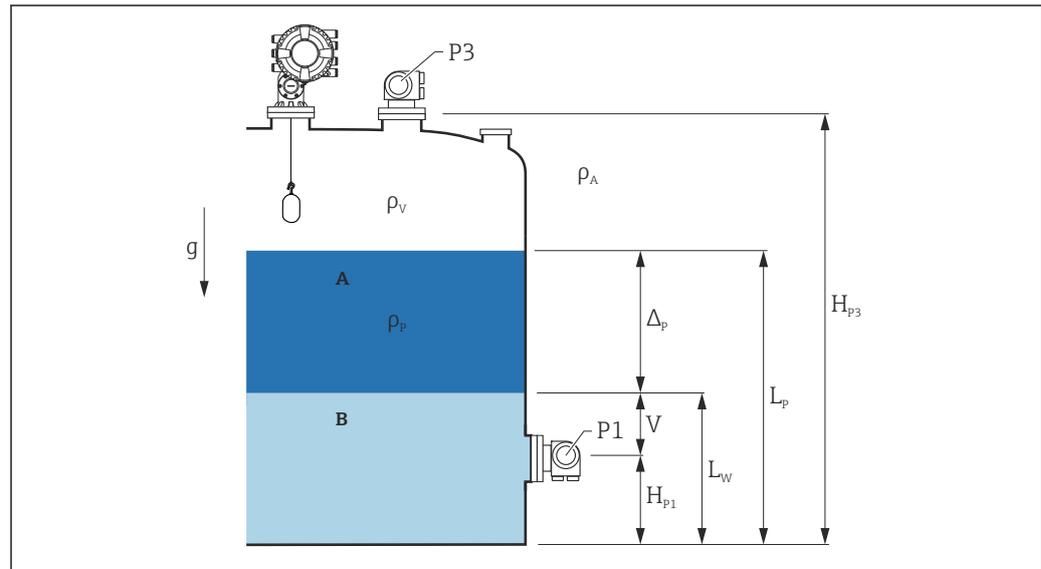
15 ppm

Submenu "HTMS"

Visão geral

O Sistema de Medição de Tanque Híbrido (HTMS) é um método para calcular a densidade de um produto em um tanque baseado em um nível (top mounted) e pelo menos uma medição de pressão (bottom mounted). Um sensor de pressão pode ser instalado no topo do tanque para fornecer informações sobre a pressão do vapor e para obter um cálculo de densidade mais preciso. O método de cálculo também considera um nível possível de água no fundo do tanque para fazer cálculos de densidade com o máximo de precisão possível.

Parâmetros HTMS



96 Parâmetros HTMS

- A Produto
- B Água

Parâmetro	Caminho de navegação
P1 (pressão inferior)	Configuração → Configuração avançada → Tank configuration → Pressão → P1 (bottom)
H _{P1} (posição do transmissor P1)	Configuração → Configuração avançada → Tank configuration → Pressão → P1 position
P3 (pressão superior)	Configuração → Configuração avançada → Tank configuration → Pressão → P3 (top)
H _{P3} (posição do transmissor P3)	Configuração → Configuração avançada → Tank configuration → Pressão → P3 position
ρ_p (Densidade do produto ¹⁾)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido: Configuração → Configuração avançada → Calculation → HTMS → Density value ■ Valor de usuário definido: Configuração → Configuração avançada → Calculation → HTMS → Manual upper density
ρ_v (densidade do vapor)	Especialista → Aplicação → Tank configuration → Densidade → Vapor density
ρ_A (temperatura do ar ambiente)	Configuração → Configuração avançada → Tank configuration → Densidade → Air density
g (gravidade local)	Especialista → Aplicação → Tank Calculation → Local gravity
L _p (nível do produto)	Operação → Tank level
L _w (nível de água no fundo)	Operação → Water level
$V = L_w - H_{P1}$	
$\Delta_p = L_p - L_w = L_p - V - H_{P1}$	

1) Dependendo da situação, esse parâmetro é um valor medido ou definido pelo usuário.

Modos HTMS

É possível selecionar dois modos HTMS no parâmetro **HTMS mode** (→  290). O modo determina se um ou dois valores de pressão são usados. Dependendo do modo selecionado, diversos parâmetros adicionais são solicitados para o cálculo de densidade do produto.

 O opção **HTMS P1+P3** deve ser usado em tanques pressurizados a fim de compensar a pressão da fase de vapor.

HTMS mode (→  290)	Variáveis medidas	Parâmetros adicionais necessários	Variáveis calculadas
HTMS P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P₁ ▪ L_p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ H_{p1} ▪ L_w (opcional) 	ρ _p
HTMS P1+P3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P₁ ▪ P₃ ▪ L_p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ρ_v ▪ ρ_A ▪ g ▪ H_{p1} ▪ H_{p3} ▪ L_w (opcional) 	ρ _p (cálculo mais preciso para tanques pressurizados)

Nível mínimo

A densidade do produto só pode ser calculada se o produto tiver uma espessura mínima:

$$\Delta_p \geq \Delta_{p, \min}$$

A0028864

É equivalente à seguinte condição do nível do produto:

$$L_p - V \geq \Delta_{p, \min} + H_{p1} = L_{\min}$$

A0028863

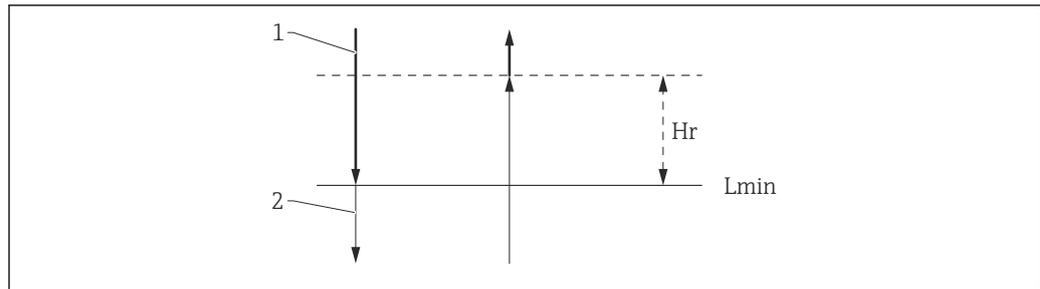
L_{min} é definido em parâmetro **Minimum level** (→  291). Como pode ser visto a partir da fórmula, sempre deve ser maior que H_{p1}.

Se L_p - V cair abaixo desse limite, a densidade é calculada da seguinte forma:

- Se um valor previamente calculado estiver disponível, esse valor será mantido, caso não seja possível fazer um novo cálculo.
- Se nenhum valor foi calculado anteriormente, será usado o valor manual (definido na parâmetro **Manual upper density**) .

Histerese

O nível do produto em um tanque não é constante, mas varia ligeiramente, devido a distúrbios de enchimento, por exemplo. Se o nível oscilar em torno da troca de nível (**Minimum level** (→  291)), o algoritmo alternará constantemente entre o cálculo do valor e em manter o resultado anterior. Para evitar esse efeito, uma histerese posicional é definida ao redor do ponto de transição.



A0029148

97 Histerese HTMS

- 1 Valor calculado
- 2 Valor mantido/manual
- L_{min} Minimum level (→ 291)
- H_r Histerese (→ 292)

Descrição de parâmetros

Navegação Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS

HTMS mode

Navegação	Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → HTMS mode				
Descrição	Defines the HTMS mode. Depending on the mode one or two pressure transmitters are used.				
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ HTMS P1 ■ HTMS P1+P3 				
Ajuste de fábrica	HTMS P1				
Informações adicionais	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Acesso à leitura</td> <td style="padding: 2px;">Operador</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acesso à gravação</td> <td style="padding: 2px;">Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

Significado das opções

- HTMS P1
Apenas um transmissor de pressão inferior (P1) é usado.
- HTMS P1+P3
Transmissores de pressão inferior (P1) e superior (P3) são usados. Essa opção deve ser selecionada para tanques pressurizados.

Manual density

Navegação	Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Manual density
Descrição	Defines the manual density.

Entrada do usuário 0 para 3 000 kg/m³

Ajuste de fábrica 800 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Manutenção
Acesso à gravação	Manutenção

Density value

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Density value

Descrição Shows the calculated product density.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Minimum level



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Min. level

Descrição Defines the minimum product level for a HTMS calculation.
If Lp - V falls below the limit defined in this parameter, the density retains its last value or the manual value is used instead.

Entrada do usuário 0 para 20 000 mm

Ajuste de fábrica 7 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Minimum pressure



Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Min. pressure

Descrição Defines the minimum pressure for a HTMS calculation.
If the pressure P1 (or the difference P1 - P3) falls below the limit defined in this parameter, the density retains its last value or the manual value is used instead.

Entrada do usuário 0 para 100 bar

Ajuste de fábrica 0.1 bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Distância segurança 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Dist. segurança

Descrição

Defines the minimum level which must be present above the bottom pressure sensor before its signal is used for the calculation.

Entrada do usuário 0 para 10 000 mm

Ajuste de fábrica 2 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Histerese 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Histerese

Descrição

Defines the hysteresis for the HTMS calculation. Prevents constant switching if the level is near the switch-over point.

Entrada do usuário 0 para 2 000 mm

Ajuste de fábrica 50 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Densidade da água 

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Tank calculation → HTMS → Dens. da água

Descrição

Density of the water in the tank.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica

1 000 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Alarm"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm

Submenu "Alarm"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm
→ Alarm

▶ Alarm

Alarm mode	→  294
Error value	→  295
Seletor de entrada	→  296
Alarm value	→  297
HH alarm value	→  297
H alarm value	→  297
L alarm value	→  298
LL alarm value	→  298
HH alarm	→  298
H alarm	→  299
HH+H alarm	→  299
L alarm	→  299
LL alarm	→  299
LL+L alarm	→  300
Any error	→  300

Clear alarm	→  300
Alarm hysteresis	→  301
Damping factor	→  301

Alarm mode

Navegação

  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Alarm mode

Descrição

Defines the alarm mode of the selected alarm.

Seleção

- Desl.
- Ligado
- Latching

Ajuste de fábrica

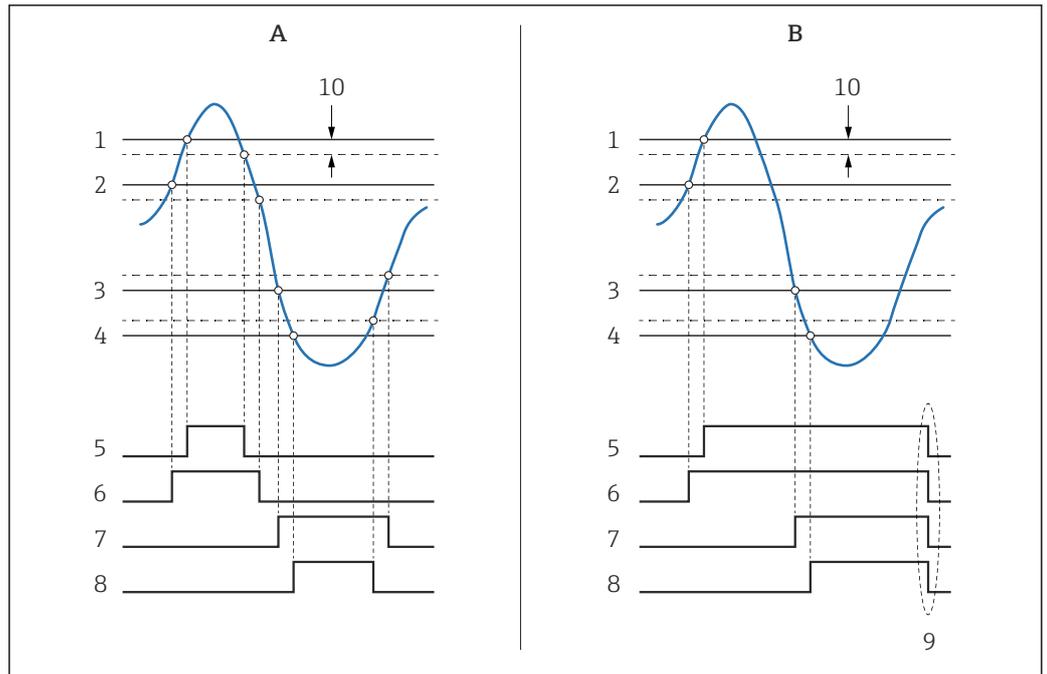
Desl.

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Significado das opções

- **Desl.**
Nenhum alarme é gerado.
- **Ligado**
O alarme desaparece se a condição do alarme não estiver mais presente (levando em consideração a histerese).
- **Latching**
Todos os alarmes permanecem ativos até que o usuário selecione **Clear alarm** (→  300) = **Sim** ou a fonte de energia é desligada e ligada.



A0029539

98 Princípio da avaliação de limite

- A Alarm mode (→ 294) = Ligado
- B Alarm mode (→ 294) = Latching
- 1 HH alarm value (→ 297)
- 2 H alarm value (→ 297)
- 3 L alarm value (→ 298)
- 4 LL alarm value (→ 298)
- 5 HH alarm (→ 298)
- 6 H alarm (→ 299)
- 7 L alarm (→ 299)
- 8 LL alarm (→ 299)
- 9 "Clear alarm (→ 300)" = "Sim" ou liga e desliga
- 10 Hysteresis (→ 301)

Error value



Navegação

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Error value

Pré-requisitos

Alarm mode (→ 294) ≠ Desl.

Descrição

Defines the alarm to be issued if the input value is invalid.

Seleção

- No alarm
- HH+H alarm
- H alarm
- L alarm
- LL+L alarm
- All alarms

Ajuste de fábrica

All alarms

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Seletor de entrada


Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Seletor entrada

Pré-requisitos **Alarm mode (→  294) ≠ Desl.**

Descrição Determines the process variable to be monitored.

Seleção

- Tank level
- Liquid temperature
- Vapor temperature
- Water level
- P1 (bottom)
- P2 (middle)
- P3 (top)
- Observed density value
- Volume
- Velocidade de vazão
- Vazão volumétrica
- Vapor density
- Middle density
- Upper density
- Correction
- Tank level %
- GP 1...4 value
- Measured level
- P3 position
- Tank reference height
- Local gravity
- P1 position
- Manual density
- Tank ullage
- Average profile density
- Lower density
- Upper interface level
- Lower interface level
- Bottom level
- Displacer position
- HART device 1...15 PV
- HART device 1...15 SV
- HART device 1...15 TV
- HART device 1...15 QV
- HART device 1...15 PV mA
- HART device 1...15 PV %
- Element temperature 1...24
- AIO B1-3 value
- AIO C1-3 value
- AIP B4-8 value
- AIP C4-8 value
- Nenhum

Ajuste de fábrica Nenhum

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Alarm value

Navegação	 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Alarm value				
Pré-requisitos	Alarm mode (→  294) ≠ Desl.				
Descrição	Shows the current value of the process variable being monitored.				
Interface do usuário	Número do ponto flutuante assinado				
Ajuste de fábrica	0 None				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>-</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	-
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	-				

HH alarm value



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → HH alarm value				
Pré-requisitos	Alarm mode (→  294) ≠ Desl.				
Descrição	Defines the high-high(HH) limit value.				
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado				
Ajuste de fábrica	0 None				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

H alarm value



Navegação	 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → H alarm value				
Pré-requisitos	Alarm mode (→  294) ≠ Desl.				
Descrição	Defines the high(H) limit value.				
Entrada do usuário	Número do ponto flutuante assinado				
Ajuste de fábrica	0 None				
Informações adicionais	<table border="1"> <tr> <td>Acesso à leitura</td> <td>Operador</td> </tr> <tr> <td>Acesso à gravação</td> <td>Manutenção</td> </tr> </table>	Acesso à leitura	Operador	Acesso à gravação	Manutenção
Acesso à leitura	Operador				
Acesso à gravação	Manutenção				

L alarm value

Navegação Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → L alarm value

Pré-requisitos **Alarm mode (→ 294) ≠ Desl.**

Descrição Defines the low limit value.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica 0 None

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

LL alarm value

Navegação Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → LL alarm value

Pré-requisitos **Alarm mode (→ 294) ≠ Desl.**

Descrição Defines the low-low(LL) limit value.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica 0 None

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

HH alarm

Navegação Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → HH alarm

Pré-requisitos **Alarm mode (→ 294) ≠ Desl.**

Descrição Shows whether an HH alarm is currently active.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

H alarm

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → H alarm

Pré-requisitos **Alarm mode (→  294) ≠ Desl.**

Descrição Shows whether an H alarm is currently active.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

HH+H alarm

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → HH+H alarm

Pré-requisitos **Alarm mode (→  294) ≠ Desl.**

Descrição Shows whether an HH or H alarm is currently active.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

L alarm

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → L alarm

Pré-requisitos **Alarm mode (→  294) ≠ Desl.**

Descrição Shows whether an L alarm is currently active.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

LL alarm

Navegação  Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → LL alarm

Pré-requisitos **Alarm mode (→  294) ≠ Desl.**

Descrição Shows whether an LL alarm is currently active.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

LL+L alarm**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → LL+L alarm

Pré-requisitos

Alarm mode (→  294) ≠ Desl.

Descrição

Shows whether an LL or L alarm is currently active.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Any error**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Any error

Pré-requisitos

Alarm mode (→  294) ≠ Desl.

Descrição

Show whether any alarm is currently active.

Interface do usuário

- Desconhecido
- Inativo
- Ativo
- Erro

Ajuste de fábrica

Desconhecido

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Clear alarm**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Clear alarm

Pré-requisitos

Alarm mode (→  294) = Latching

Descrição

Deletes an alarm which is still active although the alarm condition is no longer present.

Seleção

- Não
- Sim

Ajuste de fábrica

Não

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Alarm hysteresis**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Alarm hysteresis

Pré-requisitos

Alarm mode (→ 294) ≠ Desl.

Descrição

Defines the hysteresis for the limit values. The hysteresis prevents constant changes of the alarm state if the level is near one of the limit values.

Entrada do usuário

Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica

0.001

Informações adicionais

Acesso à leitura	Manutenção
Acesso à gravação	Manutenção

Damping factor**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Aplicação → Alarm → Alarm → Damping factor

Descrição

Defines the damping constant (in seconds).

Entrada do usuário

0 para 999.9 s

Ajuste de fábrica

0 s

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Safety settings"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Safety settings

Output out of range **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Safety settings → Output out range

Descrição

Selection of behavior between Alarm or Last valid value when displacer reached HighStoplevel, LowStopLevel or ReferencePosition.

Seleção

- Último valor válido
- Alarme
- Nenhum

Ajuste de fábrica

Último valor válido

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Output out of range **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Safety settings → Output out range

Descrição

Seleção de comportamento ao atingir o deslocador **High stop level** (→  197), **Low stop level** ou **Reference position**.

Seleção

- Último valor válido
- Alarme
- Nenhum

Ajuste de fábrica

Último valor válido

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

High stop level **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Safety settings → High stop level

Descrição

Position of the displacer high stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

-999 999.9 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Low stop level**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Safety settings → Low stop level

Descrição

Position of the displacer low stop as measured from defined zero position (tank bottom or datum plate).

Entrada do usuário

-999 999.9 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Slow hoist zone**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Safety settings → Slow hoist zone

Descrição

Defines the interval in millimeters, measured down from the Reference Position, in which the Displacer reduces moving speed.

Entrada do usuário

10 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica

70 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Overtension weight**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Safety settings → Overtension wgt

Descrição

Sets the minimum Weight in grams when Overtension Alarm will be set.

Entrada do usuário

100 para 999.9 g

Ajuste de fábrica

350 g

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Undertension weight**Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Safety settings → Undertension wgt

Descrição

Defines the undertension error weight. Undertension error will be issued if displacer weight is below this value longer than 7 seconds.

Entrada do usuário

0 para 300 g

Ajuste de fábrica

10 g

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Sensor config"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config

Post gauge command**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Sensor config → Post gauge cmd

Descrição

Defines the gauge command that will be executed after a one-time gauge command has finished.

Seleção

- Stop
- Level
- Up
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- Nenhum

Ajuste de fábrica

Level

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Displacer"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer

Displacer type 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Displacer type

Descrição Chooses the type of displacer used.

Seleção

- Custom diameter
- Diameter 30 mm
- Diameter 50 mm
- Diameter 70 mm
- Diameter 110 mm

Ajuste de fábrica Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Displacer diameter 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Displacer diamet

Pré-requisitos **Displacer type (→  306) = Custom diameter**

Descrição Sets the diameter of the cylindrical part of displacer.

Entrada do usuário 0 para 999.9 mm

Ajuste de fábrica Veja a etiqueta no equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Displacer weight 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Displacer weight

Descrição Set the weight of the displacer in air. Indicated on the displacer in grams.

Entrada do usuário 10 para 999.9 g

Ajuste de fábrica Veja a etiqueta no equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Displacer volume**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Displacer volume

Descrição

Displacer volume indicated on displacer in milliliter.

Entrada do usuário

10 para 999.9 ml

Ajuste de fábrica

Veja a etiqueta no equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Displacer balance volume**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Balance volume

Descrição

Defines the balance volume of the displacer as the lower part of displacer immersed in liquid. Units in milliliters. Indicated on displacer.

Entrada do usuário

10 para 999.9 ml

Ajuste de fábrica

Veja a etiqueta no equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Displacer height**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Displacer height

Descrição

Sets the displacer height in mm. Used for density measurement as minimum distance between last profile point and liquid level.

Entrada do usuário

10 para 300 mm

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Immersion depth**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Sensor config → Displacer → Immersion depth

Descrição

Defines distance (mm) from displacer bottom to balancing line defined by balanced volume. Value is needed for correct bottom level measurement.

Entrada do usuário

0 para 99.9 mm

Ajuste de fábrica

Depende da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Wiredrum"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Wiredrum

Drum circumference 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Wiredrum → Drum circumfer

Descrição Sets the circumference of the wire drum. Indicated in Label.

Entrada do usuário 100 para 999.9 mm

Ajuste de fábrica Veja a etiqueta no equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Wire weight 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Wiredrum → Wire weight

Descrição Defines the weight of the measuring wire in g/10m. Indicated on Label.

Entrada do usuário 0 para 999.9 g

Ajuste de fábrica Veja a etiqueta no equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Spot density"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Spot density

Upper density offset 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Spot density → Up dens. offset

Descrição Defines an offset value which is added to the measured upper density value.

Entrada do usuário -999.99 para 999.99 kg/m³

Ajuste de fábrica 0 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Middle density offset 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Spot density → Mid dens. offset

Descrição Defines an Offset Value which is added to the measured Middle Density Value.

Entrada do usuário -999.99 para 999.99 kg/m³

Ajuste de fábrica 0 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Lower density offset 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Spot density → Low dens. offset

Descrição Defines an offset value which is added to the measured lower density value.

Entrada do usuário -999.99 para 999.99 kg/m³

Ajuste de fábrica 0 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submersion depth
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Sensor config → Spot density → Submersion depth

Descrição

Sets the displacer submersion depth (mm) for spot density operations.

Entrada do usuário

50 para 99 999.9 mm

Ajuste de fábrica

150 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Profile density"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Profile density

Density measurement mode 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Profile density → Density mode

Descrição In normal measure mode, measures at specified positions. In compensation mode measures using next integer value of drum turns to improve accuracy.

Seleção

- Normal measure mode
- Compensation mode

Ajuste de fábrica Normal measure mode

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 No modo normal, mede densidades pontuais nas posições solicitadas. No modo de compensação, o Proservo mede as densidades pontuais em múltiplos da circunferência do tambor de arame (por ex. a cada ~ 150 mm (5.91 in))

Manual profile level 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Profile density → Man profile lvl

Descrição Sets the level position in the tank where the manual profile density operation starts.

Entrada do usuário -999 999.9 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica 1 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Profile density offset distance 

Navegação  Configuração → Config. avançada → Sensor config → Profile density → Dens offset dist

Descrição Profile density offset distance [mm] is the distance between start point and first measurement point.

Entrada do usuário 0 para 999 999.9 mm

Ajuste de fábrica 500 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Profile density interval

Navegação   Configuração → Config. avançada → Sensor config → Profile density → Density interval

Descrição Sets the interval between two measurement points in profile density operation.

Entrada do usuário 1 para 100 000 mm

Ajuste de fábrica 1 000 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Profile density offset

Navegação   Configuração → Config. avançada → Sensor config → Profile density → Prof dens offset

Descrição Defines an offset value which is added to the measured profile density value.

Entrada do usuário -999.99 para 999.99 kg/m³

Ajuste de fábrica 0 kg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Submenu "Exibição"

Este menu é visível somente se o equipamento tiver um display local.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Exibição

Language**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Exibição → Language

Pré-requisitos

O equipamento tem um display local .

Descrição

Definir idioma do display.

Seleção

- English
- Deutsch
- русский язык (Russian)
- 日本語 (Japanese)

Ajuste de fábrica

English

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Operador

Formato de exibição**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Exibição → Formato exibição

Pré-requisitos

O equipamento tem um display local .

Descrição

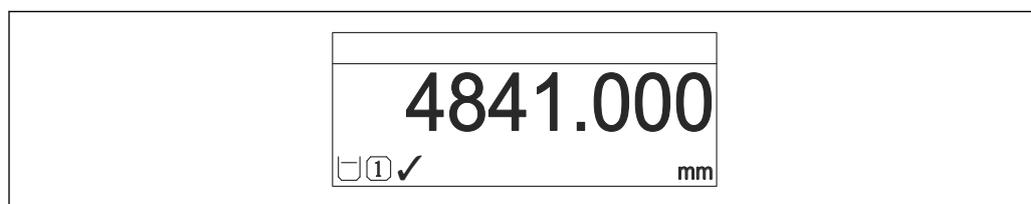
Selecionar como os valores medidos são exibidos no display.

Seleção

- 1 valor, tamanho máx.
- 1 gráfico de barras + 1 valor
- 2 valores
- 1 valor grande + 2 valores
- 4 valores

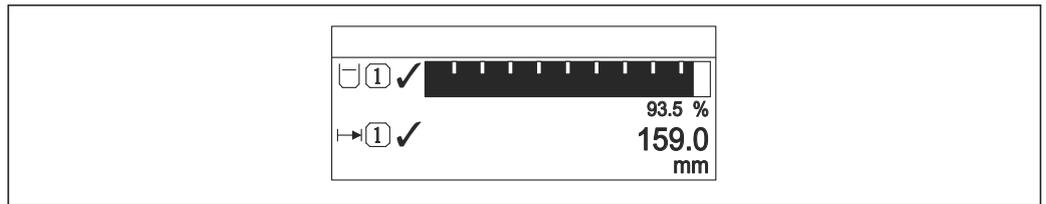
Ajuste de fábrica

2 valores

Informações adicionais

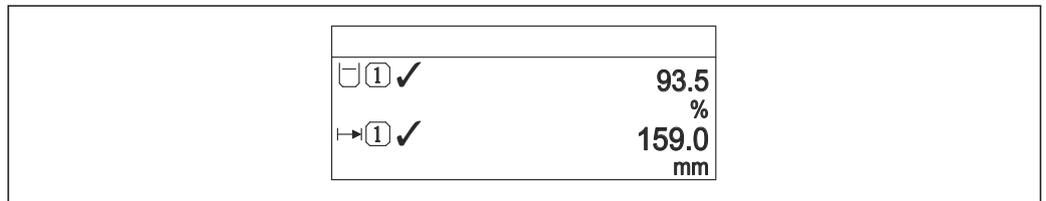
 99 "Formato de exibição" = "1 valor, tamanho máx."

A0019963



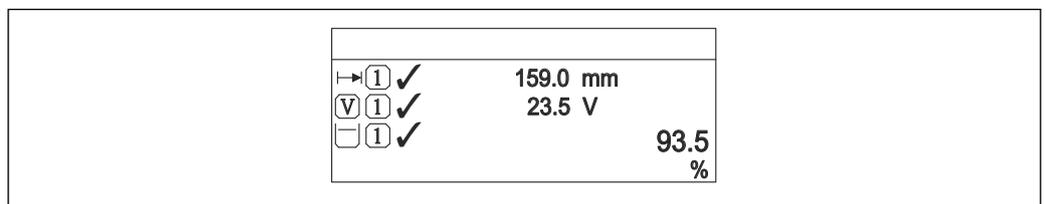
A0019964

100 "Formato de exibição" = "1 gráfico de barras + 1 valor"



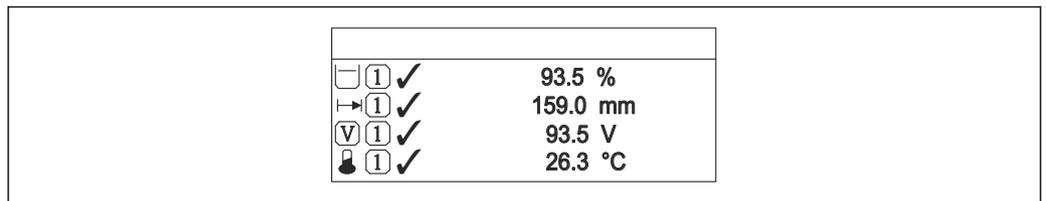
A0019965

101 "Formato de exibição" = "2 valores"



A0019966

102 "Formato de exibição" = "1 valor grande + 2 valores"



A0019968

103 "Formato de exibição" = "4 valores"

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Operador

- Os parâmetros **Exibir valor 1 para 4** (→ 315) especificam quais valores medidos são mostrados no display e em qual ordem.
- Se for especificado um número maior de valores medidos que o permitido pelo display selecionado, os valores se alternam no display do equipamento. O tempo de exibição até a última alteração é configurado no parâmetro **Intervalo exibição** (→ 318).

Exibir valor 1 para 4



Navegação

Configuração → Config. avançada → Exibição → Exibir valor 1

Pré-requisitos

O equipamento tem um display local .

Descrição Selecionar o valor medido que é mostrado no display local.

- Seleção**
- Nenhum ⁹⁾
 - Tank level
 - Measured level
 - Nível linearizado
 - Tank level %
 - Water level ⁹⁾
 - Liquid temperature ⁹⁾
 - Vapor temperature ⁹⁾
 - Air temperature ⁹⁾
 - Tank ullage
 - Tank ullage %
 - Observed density value ⁹⁾
 - P1 (bottom) ⁹⁾
 - P2 (middle) ⁹⁾
 - P3 (top) ⁹⁾
 - GP 1 value ⁹⁾
 - GP 2 value ⁹⁾
 - GP 3 value ⁹⁾
 - GP 4 value ⁹⁾
 - Gauge command ⁹⁾
 - Gauge status ⁹⁾
 - AIO B1-3 value ⁹⁾
 - AIO B1-3 value mA ⁹⁾
 - AIO B1-3 value % ⁹⁾
 - AIO C1-3 value ⁹⁾
 - AIO C1-3 value mA ⁹⁾
 - AIO C1-3 value % ⁹⁾
 - AIP B4-8 value ⁹⁾
 - AIP B4-8 value mA ⁹⁾
 - AIP B4-8 value % ⁹⁾
 - AIP C4-8 value ⁹⁾
 - AIP C4-8 value mA ⁹⁾
 - AIP C4-8 value % ⁹⁾

Ajuste de fábrica Dependendo da versão do equipamento

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

ponto decimal em 1 para 4



Navegação  Configuração → Config. avançada → Exibição → Posic. dec. 1

Pré-requisitos O equipamento tem um display local .

Descrição Essa seleção não afeta a medição e a precisão do equipamento.

⁹⁾ não disponível para parâmetro **Exibir valor 1**

- Seleção**
- X
 - X.X
 - X.XX
 - X.XXX
 - X.XXXX

Ajuste de fábrica x.x

Informações adicionais  A configuração não afeta a precisão da medição ou de processamento do equipamento.

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Separador 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibição → Separador

Pré-requisitos O equipamento tem um display local .

Descrição Selecionar separador decimal para exibição de valores numéricos.

- Seleção**
- .
 - ,

Ajuste de fábrica .

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Formato do número 

Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibição → Formato número

Pré-requisitos O equipamento tem um display local .

Descrição Escolher formato do número para o display.

- Seleção**
- Decimal
 - ft-in-1/16"

Ajuste de fábrica Decimal

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 O opção **ft-in-1/16"** é válido apenas para valores de distância.

Cabeçalho


Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibição → Cabeçalho

Pré-requisitos O equipamento tem um display local .

Descrição Selecionar conteúdo do cabeçalho no display local.

Seleção

- Tag do equipamento
- Texto livre

Ajuste de fábrica Tag do equipamento

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Significado das opções

- **Tag do equipamento**
O conteúdo do cabeçalho é definido em parâmetro **Tag do equipamento** (→  193).
- **Texto livre**
O conteúdo do cabeçalho é definido em parâmetro **Texto do cabeçalho** (→  318).

Texto do cabeçalho


Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibição → Texto cabeçalho

Pré-requisitos **Cabeçalho** (→  318) = **Texto livre**

Descrição Inserir texto do cabeçalho do display.

Entrada do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais (11)

Ajuste de fábrica TG-Platform

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Intervalo exibição

Navegação   Configuração → Config. avançada → Exibição → Interv. exibição

Descrição Determina o tempo que as variáveis são mostradas no display, se o display altera entre diferentes valores.

Entrada do usuário 1 para 10 s

Ajuste de fábrica 5 s

Informações adicionais

Este parâmetro só é relevante se o número de valores de medição selecionados exceder o número de valores que o formato de exibição selecionado pode exibir simultaneamente.

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Operador

Amortecimento display**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibição → Amortec. display

Pré-requisitos

O equipamento tem um display local .

Descrição

Ajustar tempo de reação do display para flutuações no valor medido.

Entrada do usuário

0.0 para 999.9 s

Ajuste de fábrica

0.0 s

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Luz de fundo**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibição → Luz de fundo

Pré-requisitos

O equipamento tem um display local .

Descrição

Ligar/Desligar a luz de fundo do display.

Seleção

- Desabilitar
- Habilitar

Ajuste de fábrica

Habilitar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Operador

Contraste da tela**Navegação**

Configuração → Config. avançada → Exibição → Contraste tela

Pré-requisitos

O equipamento tem um display local .

Descrição Ajustar contraste do display local para as condições ambientes (ex.: iluminação ou ângulo de leitura)

Entrada do usuário 20 para 80 %

Ajuste de fábrica 30 %

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Operador

Submenu "System units"

Navegação  Configuração → Config. avançada → System units

Units preset 

Navegação  Configuração → Config. avançada → System units → Units preset

Descrição Defines a set of units for length, pressure and temperature.

- Seleção**
- mm, bar, °C
 - m, bar, °C
 - mm, PSI, °C
 - ft, PSI, °F
 - ft-in-16, PSI, °F
 - ft-in-8, PSI, °F
 - Valor do cliente

Ajuste de fábrica mm, bar, °C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Se a opção **Valor do cliente** for selecionado, as unidades são definidas nos seguintes parâmetros. Em qualquer outro caso, esses parâmetros somente leitura são usados para indicar a respectiva unidade:

- Unidade de distância (→  321)
- Unidade de pressão (→  322)
- Unidade de temperatura (→  322)

Unidade de distância 

Navegação  Configuração → Config. avançada → System units → Unid distância

Descrição Select distance unit.

- Seleção**
- | | |
|--|--|
| <p><i>Unidade SI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ mm ■ cm | <p><i>Unidade US</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in ■ ft-in-16 ■ ft-in-8 |
|--|--|

Ajuste de fábrica mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção (seUnits preset (→  193) = Valor do cliente)

Unidade de pressão
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → System units → Unidade pressão

Seleção*Unidade SI*

- bar
- Pa
- kPa
- MPa
- mbar a

Unidade US

psi

Outra unidade

- inH₂O
- inH₂O (68°F)
- ftH₂O (68°F)
- mmH₂O
- mmHg

Ajuste de fábrica

bar

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção (seUnits preset (→ 193) = Valor do cliente)

Unidade de temperatura
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → System units → Unid temperatura

Descrição

Selecionar a unidade de temperatura.

Seleção*Unidade SI*

- °C
- K

Unidade US

- °F
- °R

Ajuste de fábrica

°C

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção (seUnits preset (→ 193) = Valor do cliente)

Unidade de densidade
**Navegação**

Configuração → Config. avançada → System units → Unid densidade

Descrição

Selecionar unidade de densidade.

Seleção*Unidade SI*

- g/cm³
- g/ml
- g/l
- kg/l
- kg/dm³
- kg/m³

Unidade US

- lb/ft³
- lb/gal (us)
- lb/in³
- STon/yd³

Outra unidade

- °API
- SGU

Ajuste de fábricakg/m³

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção (seUnits preset (→ 193) = Valor do cliente)

Submenu "Date / time"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Date / time

Data/Hora**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Date / time → Data/Hora

Descrição

Displays the device internal real time clock.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Set date**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Date / time → Set date

Descrição

Controla a configuração do relógio em tempo real.

Seleção

- Selecione
- Abortar
- Iniciar
- Confirm time

Ajuste de fábrica

Selecione

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Significado das opções

- **Selecione**
Incentiva o usuário a selecionar uma ação.
- **Abortar**
Descarta data e hora inseridas.
- **Iniciar**
Inicia a configuração do relógio em tempo real.
- **Confirm time**
Configura o relógio em tempo real para a data e hora inseridas.

Ano**Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Date / time → Ano

Pré-requisitos

Set date (→  324) = Iniciar

Descrição Insira o ano corrente.

Entrada do usuário 2016 para 2079

Ajuste de fábrica 2016

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Mês



Navegação Configuração → Config. avançada → Date / time → Mês

Pré-requisitos Set date (→ 324) = Iniciar

Descrição Insira o mês corrente.

Entrada do usuário 1 para 12

Ajuste de fábrica 1

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Dia



Navegação Configuração → Config. avançada → Date / time → Dia

Pré-requisitos Set date (→ 324) = Iniciar

Descrição Insira o dia corrente.

Entrada do usuário 1 para 31

Ajuste de fábrica 1

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Hora



Navegação Configuração → Config. avançada → Date / time → Hora

Pré-requisitos Set date (→ 324) = Iniciar

Descrição Insira a hora corrente.

Entrada do usuário 0 para 23

Ajuste de fábrica 0

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Minuto

Navegação  Configuração → Config. avançada → Date / time → Minuto

Pré-requisitos Set date (→  324) = Iniciar

Descrição Insira o minuto corrente.

Entrada do usuário 0 para 59

Ajuste de fábrica 0

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Assistente "Confirmação SIL"

- A assistente **Confirmação SIL** é disponível apenas para equipamentos com aprovação SIL ou WHG (Recurso 590: "Aprovação adicional", opção LA: "SIL" ou LC: "WHG prevenção contra transbordamento") os quais **não** estão no momento no estado de bloqueio SIL ou WHG.
- A assistente **Confirmação SIL** é necessária para bloquear o equipamento de acordo com SIL ou WHG. Para detalhes, consulte o "Functional Safety Manual" do equipamento, que descreve o procedimento de bloqueio e os parâmetros do assistente.

Navegação  Configuração → Config. avançada → Confirmação SIL

Assistente "SIL/WHG desactivado"

- A assistente **SIL/WHG desactivado** é disponível apenas para equipamentos com aprovação SIL ou WHG (Recurso 590: "Aprovação adicional", opção LA: "SIL" ou LC: "WHG prevenção contra transbordamento") os quais não estão no momento no estado de bloqueio SIL ou WHG.
- A assistente **SIL/WHG desactivado** é necessária para desfazer o bloqueio do equipamento de acordo com SIL ou WHG. Para detalhes, consulte o "Functional Safety Manual" do equipamento, que descreve o procedimento de bloqueio e os parâmetros do assistente.

Navegação  Configuração → Config. avançada → SIL/WHG desactiv

Submenu "Administração"

Navegação  Configuração → Config. avançada → Administração

Definir código de acesso **Navegação**

 Configuração → Config. avançada → Administração → Definir cód aces

Descrição

Definir código de liberação para acesso à escrita aos parâmetros.

Entrada do usuário

0 para 9999

Ajuste de fábrica

0

Informações adicionais

Acesso de leitura	Operador
Direito de gravação	Manutenção

 Se o ajuste de fábrica não for alterado ou 0 for definido como o código de acesso, os parâmetros não são protegidos contra gravação e os dados da configuração do equipamento poderão sempre ser modificados. O usuário está conectado com a função *Manutenção* .

 A proteção contra gravação afeta todos os parâmetros marcados com o símbolo  nesse documento.

 Uma vez definido o código de acesso, os parâmetros protegidos contra gravação somente podem ser modificados se o código de acesso for inserido em parâmetro **Inserir código de acesso** (→  208).

Reset do equipamento **Navegação**

  Configuração → Config. avançada → Administração → Reset do equip

Descrição

Restabelece a configuração do dispositivo - totalmente ou em parte - para uma condição definida

Seleção

- Cancelar
- Para padrões de fábrica
- Reiniciar aparelho

Ajuste de fábrica

Cancelar

Informações adicionais**Significado das opções**

- **Cancelar**
Sem ação
- **Para padrões de fábrica**
Todos os parâmetros são redefinidos com o ajuste de fábrica específico do código do produto.
- **Reiniciar aparelho**
A reinicialização redefine todos os parâmetros que estão armazenados na memória volátil (RAM) para o ajuste de fábrica (por exemplo, dados dos valores medidos). A configuração do equipamento permanece inalterada.

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

15.4 Menu "Diagnóstico"

Navegação  Diagnóstico

Diagnóstico atual

Navegação

 Diagnóstico → Diag. Atual

Descrição

Mostra a mensagem atual de diagnóstico.

Se muitas mensagens estão ativas ao mesmo tempo, as que possuem maior prioridade serão exibidas.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

O display consiste em:

- Símbolo para o comportamento de evento
- Código para comportamento de diagnóstico
- Horário da ocorrência da operação
- Texto de evento

 Se várias mensagens estiverem ativas ao mesmo tempo, as mensagens com prioridade máxima são exibidas.

 As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo  no display.

Reg. de data e hora

Navegação

 Diagnóstico → Reg DataHora

Descrição

Exibe o carimbo de data e hora da mensagem de diagnóstico ativa no momento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Diagnóstico anterior

Navegação

 Diagnóstico → Diag. anterior

Descrição

Exibe a mensagem de diagnóstico para o último evento de diagnóstico que terminou.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

O display consiste em:

- Símbolo para o comportamento de evento
- Código para comportamento de diagnóstico
- Horário da ocorrência da operação
- Texto de evento

 Se várias mensagens estiverem ativas ao mesmo tempo, as mensagens com prioridade máxima são exibidas.

 As informações sobre o que está gerando a mensagem, bem como as medidas a serem tomadas, podem ser visualizadas através do símbolo ⓘ no display.

Reg. de data e hora

Navegação

 Diagnóstico → Reg DataHora

Descrição

Exibe o carimbo de data e hora da mensagem de diagnóstico gerada para o último evento de diagnóstico que terminou.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Tempo de operação desde reinício

Navegação

 Diagnóstico → Tempo operação

Descrição

Indica há quanto tempo o equipamento está em operação desde a última vez que o equipamento foi reiniciado.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Tempo de operação

Navegação

 Diagnóstico → Tempo operação

Descrição

Indica por quanto tempo o equipamento esteve em operação.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Data/Hora

Navegação Diagnóstico → Data/Hora**Descrição**

Displays the device internal real time clock.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

15.4.1 Submenu "Lista de diagnóstico"

Navegação   Diagnóstico → Lista diagnóstic

Diagnóstico 1 para 5

Navegação	  Diagnóstico → Lista diagnóstic → Diagnóstico 1 para 5
Descrição	Exibe a atual mensagem de diagnostico com maior prioridade.
Informações adicionais	O display consiste em: <ul style="list-style-type: none">■ Símbolo para o comportamento de evento■ Código para comportamento de diagnóstico■ Horário da ocorrência da operação■ Texto do evento

Reg. de data e hora 1 para 5

Navegação	  Diagnóstico → Lista diagnóstic → Reg DataHora 1 para 5
Descrição	Registro de hora da mensagem de diagnóstico.

15.4.2 Submenu "Informações do equipamento"

Navegação  Diagnóstico → Info do equip

Tag do equipamento

Navegação  Diagnóstico → Info do equip → Tag

Descrição Mostra a etiqueta do equipamento.

Interface do usuário Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Ajuste de fábrica - none -

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Número de série

Navegação  Diagnóstico → Info do equip → Número de série

Descrição O número de série é um código alfanumérico exclusivo que identifica o dispositivo. Está impresso na placa de identificação. Em combinação com o aplicativo Operations, é possível acessar toda a documentação relacionada ao dispositivo.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Versão do firmware

Navegação  Diagnóstico → Info do equip → Versão firmware

Descrição Exibe a versão do firmware do equipamento instalado.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Firmware CRC

Navegação   Diagnóstico → Info do equip → Firmware CRC

Descrição Result of the cyclic redundancy check of the firmware.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Weight and measures configuration CRC

Navegação   Diagnóstico → Info do equip → W&M config CRC

Descrição Result of the cyclic redundancy check of the weights and measure relevant parameters.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Nome do equipamento

Navegação   Diagnóstico → Info do equip → Nome do equip.

Descrição Use esta função para exibir o nome do dispositivo. Também pode ser encontrado na placa de identificação.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Código do equipamento



Navegação   Diagnóstico → Info do equip → Código equip.

Descrição Mostra o order code do equipamento.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Serviço

Código estendido do equipamento 1 para 3

**Navegação** Diagnóstico → Info do equip → Cód.estend.eq. 1**Descrição**

Exibe as três partes do código do pedido estendido.

Interface do usuário

Sequência de caracteres contendo números, letras e caracteres especiais

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Serviço

O código do pedido estendido indica a opção selecionada de todos recursos pedidos e então identifica unicamente o equipamento.

15.4.3 Submenu "Simulação"

Acesso de leitura	Manutenção
-------------------	------------

Navegação   Diagnóstico → Simulação

Simulação de alarme

Navegação   Diagnóstico → Simulação → Simulação alarme

Descrição Liga/Desliga o alarme do equipamento.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Ajuste de fábrica Desl.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Evento do diagnóstico de simulação

Navegação   Diagnóstico → Simulação → Evnt diag sim

Descrição Selecione um evento de diagnóstico para simular esse evento.

Seleção Os eventos de diagnóstico do equipamento

Ajuste de fábrica Desl.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

 Para finalizar a simulação, selecione **Desl.**

Distância simulada on

Navegação   Diagnóstico → Simulação → Dist. simu. on

Descrição Switches the distance simulation on or off.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Ajuste de fábrica Desl.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Distância de simulação



Navegação Diagnóstico → Simulação → Dist simulação

Pré-requisitos **Distância simulada on (→ 337) = Ligado**

Descrição Defines the distance value to be simulated.

Entrada do usuário Número do ponto flutuante assinado

Ajuste de fábrica 0 mm

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Simulação saída de corrente N



Navegação Diagnóstico → Simulação → Sim.saída.cor N

Pré-requisitos

- O equipamento tem um módulo analógico E/S.
- **Modo de operação (→ 223) =4..20mA output ou HART slave +4..20mA output**

Descrição Switches the simulation of the current on or off.

Seleção

- Desl.
- Ligado

Ajuste de fábrica Desl.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Simulation value



Navegação Diagnóstico → Simulação → Simulation value

Pré-requisitos **Simulação saída de corrente (→ 338) = Ligado**

Descrição Defines the current to be simulated.

Entrada do usuário 3.4 para 23 mA

Ajuste de fábrica A corrente no momento da simulação foi iniciada.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

15.4.4 Submenu "Verificação do aparelho"

Navegação  Diagnóstico → Verif aparelho

Result drum check

Navegação

 Diagnóstico → Verif aparelho → Result drum chk

Descrição

Gives feedback on the latest status of the commissioning check.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Assistente "Commissioning check"

Navegação   Diagnóstico → Verif aparelho → Commission check

Commissioning check 

Navegação   Diagnóstico → Verif aparelho → Commission check → Commission check

Descrição This sequence supports checking of the hardware on sensor side and correct installation of the sensor.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	Manutenção

Result drum check

Navegação   Diagnóstico → Verif aparelho → Commission check → Result drum chk

Descrição Gives feedback on the latest status of the commissioning check.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Step X / 11

Navegação   Diagnóstico → Verif aparelho → Commission check → Step X / 11

Descrição Indica qual etapa da verificação de comissionamento está sendo executada.

Informações adicionais

Acesso à leitura	Operador
Acesso à gravação	-

Índice

Símbolos

#blank# (Parâmetro) 211, 212

0 ... 9

0 % value (Parâmetro) 219, 227, 255

100 % value (Parâmetro) 220, 228, 255

A

Abrir o tanque com líquido 99

Abrir o tanque sem líquido 100

Acesso ao menu de operação 70

Acessórios

 Específicos da comunicação 162

 Específicos do serviço 162

Administração (Submenu) 328

Air density (Parâmetro) 186, 271

Air temperature (Parâmetro) 183, 269

Air temperature source (Parâmetro) 268

Alarm (Submenu) 293

Alarm 1 input source (Parâmetro) 249

Alarm 2 input source (Parâmetro) 249

Alarm hysteresis (Parâmetro) 301

Alarm mode (Parâmetro) 294

Alarm value (Parâmetro) 297

Alarmes (avaliação de limite) 124

Altura do tanque 97

Ambient pressure (Parâmetro) 277

Amortecimento display (Parâmetro) 319

Analog I/O (Submenu) 223

Analog input 0% value (Parâmetro) 229

Analog input 100% value (Parâmetro) 229

Analog input source (Parâmetro) 225

Analog IP (Submenu) 217

Ano (Parâmetro) 324

Any error (Parâmetro) 300

Aplicação 8

 Risco residual 8

Aplicação (Submenu) 263

Aplicação de tancagem 109

Armazenamento 14

Assistência técnica da Endress+Hauser

 Manutenção 154

 Reparos 156

Assistente

 Calibração do sensor 202

 Commissioning check 341

 Confirmação SIL 327

 Drum calibration 206

 Forget device 216

 Move displacer 200

 Reference calibration 204

 SIL/WHG desactivado 327

Assistente de visualização 75

Atribuir PV (Parâmetro) 254

Atribuir QV (Parâmetro) 259

Atribuir SV (Parâmetro) 257

Atribuir TV (Parâmetro) 258

B

Balance flag (Parâmetro) 177

Baudrate (Parâmetro) 243, 250

Bloqueio do teclado 78

Bottom level (Parâmetro) 182

Bottom level timestamp (Parâmetro) 182

C

Cabeçalho (Parâmetro) 318

Cálculo do tanque

 Correção térmica do tanque (CTSh) 123

 Deformação hidrostática do tanque (HyTD) 122

 Medição direta de nível 120

 Sistemas híbridos de medição em tanques (HTMS)

 121

Calibração 89

 Calibração de referência 93

 Calibração do carretel 94

 Calibração do sensor 91

 Nível de calibração 99

 Procedimento de calibração 92

Calibração (Submenu) 200

Calibração do sensor (Assistente) 202

Calibração do sensor (Parâmetro) 202

Calibration status (Parâmetro) 203, 205, 207

Calibration temperature (Parâmetro) 286

Câmara de manutenção 158

Carga eletrostática 33

Carretel de fio 89

Chave de controle 158

Chave de proteção contra gravação 80

Clear alarm (Parâmetro) 300

Código de acesso 79

Código de data HART (Parâmetro) 262

Código do equipamento (Parâmetro) 335

Código estendido do equipamento 1 (Parâmetro) 336

Comando do medidor 72

Comandos do medidor 132, 133, 136

Comissionamento 86

Commissioning check (Assistente) 341

Commissioning check (Parâmetro) 341

Communication interface protocol (Parâmetro) 242

Communication interface protocol variant

(Parâmetro) 246

Communication status (Parâmetro) 211

Compatibility mode (Parâmetro) 248

Componentes do sistema 163

Comunicação (Submenu) 242

Conceito de reparo 155

Condição de processo (Parâmetro) 195

Condição do processo 103

Configuração (Menu) 193

Configuração (Submenu) 243, 246, 250, 253

Configuração avançada (Submenu) 208

Configurações avançadas 130
 Configurações iniciais 87
 Confirmação SIL (Assistente) 327
 Contact type (Parâmetro) 235
 Contraste da tela (Parâmetro) 319
 Corrente fixa (Parâmetro) 225
 Covered tank (Parâmetro) 285
 CTSh (Submenu) 285
 CTSh correction value (Parâmetro) 285
 CTSh mode (Parâmetro) 285

D

Damping factor (Parâmetro) 222, 231, 301
 Data/Hora (Parâmetro) 324, 332
 Date / time (Submenu) 324
 DD 85
 Definir código de acesso (Parâmetro) 328
 Definir o tipo de valor medido 111
 Deformation factor (Parâmetro) 281
 Densidade (Submenu) 185, 271
 Densidade da água (Parâmetro) 292
 Densidade da aplicação 96
 Density measurement mode (Parâmetro) 312
 Density value (Parâmetro) 291
 Descarte 156
 Desconexão dos equipamentos HART 111
 Descrições do equipamento 85
 Descritor HART (Parâmetro) 261
 Deslocador 89
 Deslocador recomendado 22
 Devolução 156
 Dia (Parâmetro) 325
 Diagnóstico 139
 Símbolos 141
 Diagnóstico (Menu) 330
 Diagnóstico 1 para 5 (Parâmetro) 333
 Diagnóstico anterior (Parâmetro) 330
 Diagnóstico atual (Parâmetro) 330
 Digital input mapping (Submenu) 238
 Digital input source (Parâmetro) 234
 Digital input source 1 (Parâmetro) 238
 Digital input source 2 (Parâmetro) 238
 Digital Xx-x (Submenu) 233
 Dimensões do deslocador 20
 Dip Freeze (Parâmetro) 180
 Discrete 1 selector (Parâmetro) 251
 Displacer (Submenu) 306
 Displacer balance volume (Parâmetro) 307
 Displacer diameter (Parâmetro) 306
 Displacer height (Parâmetro) 307
 Displacer position (Parâmetro) 183
 Displacer type (Parâmetro) 306
 Displacer volume (Parâmetro) 307
 Displacer weight (Parâmetro) 306
 Display 70
 Display local
 ver Mensagem de diagnósticos
 ver Na condição de alarme
 Distância (Parâmetro) 177, 183, 198, 200

Distância de simulação (Parâmetro) 338
 Distância segurança (Parâmetro) 292
 Distância simulada on (Parâmetro) 337
 Documento
 Função 5
 Drum calibration (Assistente) 206
 Drum calibration (Parâmetro) 206
 Drum circumference (Parâmetro) 309
 Drum table point (Parâmetro) 206

E

Editor de texto 77
 Editor numérico 76
 Element position (Submenu) 185
 Element position 1 para 24 (Parâmetro) 185
 Element temperature (Submenu) 184
 Element temperature 1 para 24 (Parâmetro) 184
 Elementos de operação 70
 Mensagem de diagnósticos 142
 Empty (Parâmetro) 196, 263
 Entrada 4-20mA 114
 Entradas digitais 118
 Entradas HART 110
 Error event type (Parâmetro) 230
 Error value (Parâmetro) 227, 295
 Erros 139
 Erros específicos 139
 Especificações para o pessoal 8
 Esquema da ligação elétrica 82
 Estabelecendo a conexão entre FieldCare e do
 equipamento 83
 Etiqueta de identificação 13
 Evento de diagnósticos 142
 Evento do diagnóstico de simulação (Parâmetro) 337
 Eventos de diagnóstico 141
 Exibição (Submenu) 314
 Exibir valor 1 (Parâmetro) 315
 Expected SIL/WHG chain (Parâmetro) 232, 237

F

Ferramentas que são necessárias para a instalação 36
 Firmware CRC (Parâmetro) 335
 Float swap mode (Parâmetro) 244
 Forget device (Assistente) 216
 Forget device (Parâmetro) 216
 Formato de exibição (Parâmetro) 314
 Formato do número (Parâmetro) 317
 Função do documento 5
 Funções do equipamento 132
 Funções do usuário 79

G

Gauge command (Parâmetro) 176, 195
 Gauge command 0 (Parâmetro) 239
 Gauge command 1 (Parâmetro) 239
 Gauge command 2 (Parâmetro) 240
 Gauge command 3 (Parâmetro) 241
 Gauge current (Parâmetro) 222
 Gauge status (Parâmetro) 177

GP 1 name (Parâmetro)	191
GP Value 1 (Parâmetro)	191
GP Value 2 (Parâmetro)	191
GP Value 3 (Parâmetro)	191
GP Value 4 (Parâmetro)	192
GP values (Submenu)	191

H

H alarm (Parâmetro)	299
H alarm value (Parâmetro)	297
HART Device(s) (Submenu)	210
HART devices (Submenu)	209
HART escravo + saída 4-20mA	126
HART output (Submenu)	253
HH alarm (Parâmetro)	298
HH alarm value (Parâmetro)	297
HH+H alarm (Parâmetro)	299
High stop level (Parâmetro)	197, 302
Histerese (Parâmetro)	292
Histórico do firmware	153
Hora (Parâmetro)	325
HTMS (Submenu)	290
HTMS mode (Parâmetro)	290
HyTD (Submenu)	280
HyTD correction value (Parâmetro)	280
HyTD mode (Parâmetro)	280

I

ID do equipamento (Parâmetro)	244
ID do software (Parâmetro)	251
Idioma do display	87
Immersion depth (Parâmetro)	308
Informação (Submenu)	261
Informação corretiva	145
Informações de diagnóstico	
FieldCare	144
Informações do equipamento (Submenu)	334
Input value (Parâmetro)	220, 227, 235
Input value % (Parâmetro)	228
Input value in mA (Parâmetro)	230
Input value percent (Parâmetro)	231
Input/output (Submenu)	209
Inserir código de acesso (Parâmetro)	208
Instalação	
Alinhamento de NMS8x	32
Guia de seleção do deslocador	19
Instalação com o fios-guia	30
Instalação com o tubo de calma	24
Instalação do fio-guia	31
Instalação sem o sistema-guia	23
Instalação típica em tanque	18
Requisitos	16
Instalação através da janela de calibração	41
Instalação do equipamento	34
Instalação do fio-terra do deslocador	43
Instalação para o método multifuncional	37
Instalações disponíveis	34
Instruções de segurança	
Básica	8

Instruções de segurança (XA)	7
Intervalo exibição (Parâmetro)	318

L

L alarm (Parâmetro)	299
L alarm value (Parâmetro)	298
Language (Parâmetro)	314
Level mapping (Parâmetro)	247
Level source (Parâmetro)	197, 263
Ligação dos valores de entrada	119
Limpeza	
Limpeza externa	154
Limpeza externa	154
Line impedance (Parâmetro)	248
Linear expansion coefficient (Parâmetro)	286
Liquid temp source (Parâmetro)	198, 267
Liquid temperature (Parâmetro)	184, 268
Lista de diagnóstico	153
Lista de diagnóstico (Submenu)	333
LL alarm (Parâmetro)	299
LL alarm value (Parâmetro)	298
LL+L alarm (Parâmetro)	300
Low stop level (Parâmetro)	198, 303
Lower density (Parâmetro)	194
Lower density offset (Parâmetro)	310
Lower density timestamp (Parâmetro)	187
Lower interface level (Parâmetro)	181
Lower interface level timestamp (Parâmetro)	182
Luz de fundo (Parâmetro)	319

M

Make drum table (Parâmetro)	206
Make low table (Parâmetro)	207
Manual air temperature (Parâmetro)	268
Manual density (Parâmetro)	290
Manual liquid temperature (Parâmetro)	267
Manual profile level (Parâmetro)	312
Manual vapor temperature (Parâmetro)	269
Manual water level (Parâmetro)	265
Manutenção	154
Materiais medidos	8
Maximum probe temperature (Parâmetro)	221
Measured level (Parâmetro)	183
Measured lower density (Parâmetro)	187
Measured middle density (Parâmetro)	187
Measured upper density (Parâmetro)	186
Medição de densidade	103
Medição de densidade do perfil	105
Medição de densidade do spot	104
Medição de interface do perfil	107
Medição de nível e interface	96
Medição do perfil do tanque	106
Medição do perfil manual	108
Medidas corretivas	
Fechamento	143
Recorrer	143
Mensagem de diagnóstico	141
Mensagem HART (Parâmetro)	262
Mensagens	146

Mensagens de diagnóstico 146

Menu

- Configuração 193
- Diagnóstico 330
- Operação 176

Menu de operação

- Interface de serviço e FieldCare 82
- Tankvision Tank Scanner NXA820 e FieldCare 82

Mês (Parâmetro) 325

Método de instalação para o deslocador enviado separadamente 39

Middle density (Parâmetro) 194

Middle density offset (Parâmetro) 310

Middle Density Timestamp (Parâmetro) 187

Minimum level (Parâmetro) 291

Minimum pressure (Parâmetro) 291

Minimum probe temperature (Parâmetro) 220

Minisseletora

- ver Chave de proteção contra gravação

Minuto (Parâmetro) 326

Modo de falha (Parâmetro) 226

Modo de operação (Parâmetro) 211, 217, 223, 233

Módulo E/S analógico 110

Motor status (Parâmetro) 201

Move displacer (Assistente) 200

Move displacer (Parâmetro) 200, 201

Move distance (Parâmetro) 200

Mover o deslocador 90

N

Net weight (Parâmetro) 177

Nível (Submenu) 180, 263

Nível de calibração 99

Nível de evento

- Explicação 141
- Símbolos 141

NMT element values (Submenu) 184

Nº de preâmbulos (Parâmetro) 253

Nome curto HART (Parâmetro) 261

Nome do equipamento (Parâmetro) 210, 335

Number of devices (Parâmetro) 209

Número de série (Parâmetro) 334

O

Observed density (Parâmetro) 185, 271

Observed density source (Parâmetro) 271

Observed density temperature (Parâmetro) 185

Offset calibration (Parâmetro) 203

Offset standby distance (Parâmetro) 179

Offset weight (Parâmetro) 202

One-time command status (Parâmetro) 179

Operabilidade 68

Operação (Menu) 176

Output density (Parâmetro) 213

Output level (Parâmetro) 215

Output out of range (Parâmetro) 302

Output pressure (Parâmetro) 213

Output simulation (Parâmetro) 235

Output temperature (Parâmetro) 214

Output values (Parâmetro) 236

Output vapor temperature (Parâmetro) 214

Overtension weight (Parâmetro) 303

P

P1 (bottom) (Parâmetro) 189, 273

P1 (bottom) manual pressure (Parâmetro) 273

P1 (bottom) source (Parâmetro) 273

P1 absolute / gauge (Parâmetro) 274

P1 offset (Parâmetro) 274

P1 position (Parâmetro) 274

P3 (top) (Parâmetro) 190, 275

P3 (top) manual pressure (Parâmetro) 275

P3 (top) source (Parâmetro) 275

P3 absolute / gauge (Parâmetro) 276

P3 offset (Parâmetro) 276

P3 position (Parâmetro) 276

Papel do usuário (Parâmetro) 208

Parada alta e parada baixa 98

Parâmetros 89

Paridade (Parâmetro) 243

Polling address (Parâmetro) 210

ponto decimal em 1 (Parâmetro) 316

Porcentagem da faixa (Parâmetro) 256

Post gauge command (Parâmetro) 305

Pressão (Submenu) 189, 273

Probe position (Parâmetro) 221

Process value (Parâmetro) 219, 230

Process variable (Parâmetro) 219, 229

Profile average density (Parâmetro) 188

Profile density (Submenu) 189, 312

Profile density 0 para 49 (Parâmetro) 189

Profile density interval (Parâmetro) 313

Profile density offset (Parâmetro) 313

Profile density offset distance (Parâmetro) 312

Profile density position 0 para 49 (Parâmetro) 189

Profile density timestamp (Parâmetro) 188

Profile point (Parâmetro) 188

Progress (Parâmetro) 204

Proteção contra gravação

- Por meio da chave de proteção contra gravação 80

Proteção contra gravação de hardware 80

Proteção das configurações 130

Prothermo temperatura 112

PV mA selector (Parâmetro) 256

PV source (Parâmetro) 254

R

Readback value (Parâmetro) 236

Recalibração 154

Reference calibration (Assistente) 204

Reference calibration (Parâmetro) 204

Reference position (Parâmetro) 204

Reg. de data e hora (Parâmetro) 330, 331

Reg. de data e hora 1 para 5 (Parâmetro) 333

Relógio em tempo real 87

Reset do equipamento (Parâmetro) 328

Resolução de falhas 139

Result drum check (Parâmetro) 340, 341

RTD	116
RTD connection type (Parâmetro)	218
RTD type (Parâmetro)	217

S

Safety settings (Submenu)	302
Saída 4-20mA	125
Saída Modbus	127
Saída V1	128
Saída WM550	128
Saídas digitais	129
Segurança do ambiente de trabalho	9
Segurança do produto	9
Segurança operacional	9
Seletor de entrada (Parâmetro)	296
Sensor config (Submenu)	305
Separador (Parâmetro)	317
Set date (Parâmetro)	324
Set high weight (Parâmetro)	206
Set level (Parâmetro)	197, 264
Set low weight (Parâmetro)	207
Significado das teclas	73, 75
SIL/WHG desactivado (Assistente)	327
Símbolos de bloqueio de estado	73
Símbolos de navegação	74
Símbolos de status do medidor	72
Símbolos de status do valor medido	73
Símbolos do assistente de navegação	75
Simulação	130
Simulação (Submenu)	337
Simulação de alarme (Parâmetro)	337
Simulação saída de corrente N (Parâmetro)	338
Simulation value (Parâmetro)	338
Sinais de status	141, 144
Slot B ou C	110
Slow hoist zone (Parâmetro)	303
Span calibration (Parâmetro)	203
Span de corrente (Parâmetro)	224
Span weight (Parâmetro)	202
Spot density (Submenu)	310
Standby level (Parâmetro)	178
Starting level (Parâmetro)	280
Status de bloqueio (Parâmetro)	208
Step X / 11 (Parâmetro)	341
Submenu	
Administração	328
Alarm	293
Analog I/O	223
Analog IP	217
Aplicação	263
Calibração	200
Comunicação	242
Configuração	243, 246, 250, 253
Configuração avançada	208
CTSh	285
Date / time	324
Densidade	185, 271
Digital input mapping	238
Digital Xx-x	233

Displacer	306
Element position	185
Element temperature	184
Exibição	314
GP values	191
HART Device(s)	210
HART devices	209
HART output	253
HTMS	290
HyTD	280
Informação	261
Informações do equipamento	334
Input/output	209
Lista de diagnóstico	333
Nível	180, 263
NMT element values	184
Pressão	189, 273
Profile density	189, 312
Safety settings	302
Sensor config	305
Simulação	337
Spot density	310
System units	321
Tank calculation	278
Tank configuration	263
Temperatura	183, 267
V1 input selector	249
Verificação do aparelho	340
Wiredrum	309
WM550 input selector	251
Submersion depth (Parâmetro)	311
Substituição de equipamento	155
Substituição de um equipamento	155
System polling address (Parâmetro)	253
System units (Submenu)	321

T

Tag do equipamento (Parâmetro) ...	193, 210, 261, 334
Tank calculation (Submenu)	278
Tank configuration (Submenu)	263
Tank level (Parâmetro)	180, 196, 264
Tank Level % (Parâmetro)	180
Tank reference height (Parâmetro)	196, 264
Tank ullage (Parâmetro)	180
Tank ullage % (Parâmetro)	181
Tanque fechado	101
Tanque fechado sem a placa datum	102
Temperatura (Submenu)	183, 267
Tempo de operação (Parâmetro)	331
Tempo de operação desde reinício (Parâmetro)	331
Terminação do tronco (Parâmetro)	244
Termos relativos à tancagem	86
Texto do cabeçalho (Parâmetro)	318
Texto do evento	142
Thermocouple type (Parâmetro)	218
Tipos de deslocador	19
Transporte	14
Tubo de calma (Parâmetro)	286

U

Undertension weight (Parâmetro)	304
Unidade de densidade (Parâmetro)	322
Unidade de distância (Parâmetro)	321
Unidade de pressão (Parâmetro)	322
Unidade de temperatura (Parâmetro)	322
Units preset (Parâmetro)	193, 321
Upper density (Parâmetro)	194
Upper density offset (Parâmetro)	310
Upper density timestamp (Parâmetro)	186
Upper interface level (Parâmetro)	181
Upper interface level timestamp (Parâmetro)	181
Used for SIL/WHG (Parâmetro)	231, 237
Uso indicado	8

V

V1 address (Parâmetro)	246, 247
V1 input selector (Submenu)	249
Valores de saída (Parâmetro)	228, 236
Value percent selector (Parâmetro)	250
Válvula de alívio	159
Válvula de esfera	158
Vapor density (Parâmetro)	186, 272
Vapor temp source (Parâmetro)	269
Vapor temperature (Parâmetro)	184, 270
Variável primária (PV) (Parâmetro)	256
Variável Quartenária (QV) (Parâmetro)	260
Variável Secundária (SV) (Parâmetro)	257
Variável Terciária (TV) (Parâmetro)	259
Verificação	89
Verificação do aparelho (Submenu)	340
Verificação do comissionamento	95
Verificação do deslocador e do carretel de fio	35
Verificação dos dados	90
Versão do firmware (Parâmetro)	334
Visão padrão	
Exibição do valor medido	71
Visualização de navegação	74

W

Water level (Parâmetro)	182, 265
Water level source (Parâmetro)	265
Weight and measures configuration CRC (Parâmetro)	
.	335
Wire expansion coefficient (Parâmetro)	287
Wire weight (Parâmetro)	309
Wiredrum (Submenu)	309
WM550 address (Parâmetro)	251
WM550 input selector (Submenu)	251

Z

Zero calibration (Parâmetro)	203
--	-----



71594604

www.addresses.endress.com
