

# Instruções de operação

## Cerabar M

## Deltabar M

## Deltapilot M

Pressão do processo / pressão diferencial, vazão /  
hidrostática FOUNDATION fieldbus



Cerabar M



Deltabar M



Deltapilot M



Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.

Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.

O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser fornecerá as informações mais recentes e atualizações para este manual.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Comissionamento com um menu de operação (display local/FieldCare)</b> . . .	<b>66</b>
1.1	Função do documento . . . . .	4	8.1	Verificação da função . . . . .	66
1.2	Símbolos . . . . .	4	8.2	Comissionamento . . . . .	66
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b> . . . . .	<b>6</b>	8.3	Ajuste da pos. zero . . . . .	68
2.1	Especificações para a equipe . . . . .	6	8.4	Medição de nível (Cerabar M e Deltapilot M) . . .	69
2.2	Uso indicado . . . . .	6	8.5	Linearização . . . . .	79
2.3	Segurança do local de trabalho . . . . .	6	8.6	Medição da pressão . . . . .	84
2.4	Segurança da operação . . . . .	6	8.7	Medição da pressão diferencial (Deltabar M) . . .	85
2.5	Área classificada . . . . .	7	8.8	Medição de vazão (Deltabar M) . . . . .	87
2.6	Segurança do produto . . . . .	7	8.9	Medição de nível (Deltabar M) . . . . .	90
<b>3</b>	<b>Identificação</b> . . . . .	<b>8</b>	8.10	Visão geral do display do menu de operação local . . . . .	102
3.1	Identificação do produto . . . . .	8	8.11	Descrição do parâmetro . . . . .	110
3.2	Designação do equipamento . . . . .	8	<b>9</b>	<b>Comissionamento com o programa de configuração FF</b> . . . . .	<b>132</b>
3.3	Escopo de entrega . . . . .	8	9.1	Verificação da função . . . . .	132
3.4	Identificação CE, declaração de conformidade . . .	9	9.2	Comissionamento com a aplicação FF . . . . .	132
<b>4</b>	<b>Instalação</b> . . . . .	<b>10</b>	9.3	Dimensionamento do parâmetro OUT . . . . .	135
4.1	Recebimento . . . . .	10	9.4	Comissionamento com a aplicação do equipamento . . . . .	136
4.2	Armazenamento e transporte . . . . .	10	9.5	Ajuste da pos. zero . . . . .	138
4.3	Requerimentos de instalação . . . . .	10	9.6	Medição da pressão . . . . .	139
4.4	Instruções gerais de instalação . . . . .	11	9.7	Medição de nível . . . . .	140
4.5	Instalação do Cerabar M . . . . .	12	9.8	Medição de vazão (Deltabar M) . . . . .	149
4.6	Instalação do Deltabar M . . . . .	19	9.9	Linearização . . . . .	153
4.7	Instalação do Deltapilot M . . . . .	27	9.10	Medição da pressão diferencial elétrica com células de medição de pressão manométrica (Cerabar M ou Deltapilot M) . . .	155
4.8	Montagem da vedação perfilada para o adaptador de processo universal . . . . .	32	9.11	Exibição de valores externos no display local via barramento FF . . . . .	157
4.9	Fechando as tampas do invólucro . . . . .	32	9.12	Descrição do parâmetro . . . . .	158
4.10	Verificação pós-montagem . . . . .	32	<b>10</b>	<b>Manutenção</b> . . . . .	<b>212</b>
<b>5</b>	<b>Ligação elétrica</b> . . . . .	<b>33</b>	10.1	Instruções de limpeza . . . . .	212
5.1	Conexão do equipamento . . . . .	33	10.2	Limpeza externa . . . . .	212
5.2	Conexão da unidade de medição . . . . .	34	<b>11</b>	<b>Localização de falhas</b> . . . . .	<b>213</b>
5.3	Equalização potencial . . . . .	35	11.1	Mensagens . . . . .	213
5.4	Proteção contra sobretensão (opcional) . . . . .	36	11.2	Resposta das saídas sobre erros . . . . .	217
5.5	Verificação pós conexão . . . . .	38	11.3	Reparo . . . . .	218
<b>6</b>	<b>Operação</b> . . . . .	<b>39</b>	11.4	Reparo de equipamentos certificados Ex . . . . .	218
6.1	Opções de operação . . . . .	39	11.5	Peças de reposição . . . . .	218
6.2	Operando sem um menu de operação . . . . .	41	11.6	Devolução . . . . .	218
6.3	Operação com um menu de operação . . . . .	43	11.7	Descarte . . . . .	219
6.4	Protocolo de comunicação FOUNDATION Fieldbus . . . . .	51	11.8	Histórico do software . . . . .	219
<b>7</b>	<b>Comissionamento sem um menu de operação</b> . . . . .	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>Dados técnicos</b> . . . . .	<b>219</b>
7.1	Verificação da função . . . . .	64	<b>Índice</b> . . . . .	<b>220</b>	
7.2	Ajuste de posição . . . . .	64			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

Estas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em todas as fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, à instalação, conexão, operação e comissionamento até a solução de problemas, manutenção e descarte.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
 A0011189-EN	<b>PERIGO!</b> Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, ela resultará em ferimentos graves ou fatais.
 A0011190-EN	<b>ATENÇÃO!</b> Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, ela pode resultar em ferimentos graves ou fatais.
 A0011191-EN	<b>CUIDADO!</b> Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, ela pode resultar em ferimentos leves ou médios.
 A0011192-EN	<b>AVISO!</b> Esse símbolo contém informações sobre procedimentos e outras circunstâncias que não resultam em ferimento.

### 1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		<b>Conexão à fase terra</b> Um terminal de terra que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Conexão terra de proteção</b> Um terminal que deve ser conectado ao aterramento antes de estabelecer qualquer outra conexão.		<b>Conexão equipotencial</b> Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da fábrica: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

### 1.2.3 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave de boca

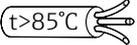
### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informação

Símbolo	Significado
 A0011182	<b>Permitido</b> Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
 A0011184	<b>Não permitido</b> Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
 A0011193	<b>Dica</b> Indica informações adicionais.
 A0015482	Referência à documentação
 A0015484	Referência à página.
 A0015487	Referência à figura
1. , 2. , ...	Série de etapas
 A0018343	Resultado de uma sequência de ações
 A0015502	Inspeção visual

### 1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, 4 etc.	Numeração dos itens principais
1. , 2. , ...	Série de etapas
A, B, C, D etc.	Visualizações

### 1.2.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
 →  A0019159	<b>Aviso de segurança</b> Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
	<b>Resistência à temperatura dos cabos de conexão</b> Indica que os cabos de conexão devem ser resistentes a uma temperatura de pelo menos 85 °C.

### 1.2.7 Marcas registradas

KALREZ<sup>®</sup>, VITON<sup>®</sup>, TEFLON<sup>®</sup>

Marca registrada da E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, EUA

TRI-CLAMP<sup>®</sup>

Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA

GORE-TEX<sup>®</sup>

Marca registrada da W.L. Gore & Associates, Inc., EUA

## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para a equipe

A equipe responsável para instalação, comissionamento, diagnóstico e manutenção deve atender aos seguintes requisitos:

- Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- Devem estar autorizados pelo operador da fábrica.
- Devem estar familiarizados com as regulamentações nacionais.
- Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as Instruções de operação e a documentação adicional, bem como os certificados (dependendo da aplicação).
- Deverão seguir as instruções e respeitar as condições básicas.

A equipe de operação deve atender aos seguintes requisitos:

- Devem ser instruídos e autorizados pelo operador da fábrica de acordo com os requisitos da tarefa.
- Devem seguir as instruções presentes nestas Instruções de operação.

### 2.2 Uso indicado

O **Cerabar M** é um transmissor de pressão para medição de pressão e nível.

O **Deltabar M** é um transmissor de pressão para medição da pressão diferencial, nível e vazão.

O **Deltapilot M** é um sensor de pressão hidrostática para medição de pressão e nível.

#### 2.2.1 Uso incorreto

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

Clarificação para casos limítrofes:

No caso de fluidos especiais e fluidos usados para limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de ajudar a esclarecer a resistência à corrosão das partes molhadas pelo processo, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

### 2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.
- Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

### 2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.
- ▶ Somente desmonte o equipamento em condições despressurizadas!

#### Modificações no equipamento

Modificações não autorizadas no equipamento não são permitidas e podem levar a perigos imprevisíveis:

- ▶ Se, apesar disso, for necessário fazer modificações, consulte a Endress+Hauser.

**Reparo**

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Execute reparos no equipamento somente se eles forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Utilize apenas peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

## 2.5 Área classificada

Para eliminar o perigo à pessoas ou à instalação quando o equipamento é usado na área classificada (por ex. proteção contra explosão, segurança do tanque pressurizado):

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

## 2.6 Segurança do produto

Este instrumento de medição foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender às especificações de segurança mais avançadas, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. Ele atende às normas gerais de segurança e requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

## 3 Identificação

### 3.1 Identificação do produto

O medidor pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação no W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.

Para uma visão geral da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação no W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

#### 3.1.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemanha  
Endereço da fábrica: consulte a etiqueta de identificação

### 3.2 Designação do equipamento

#### 3.2.1 Etiqueta de identificação

Diferentes etiquetas de identificação são usadas dependendo da versão do equipamento.

As etiquetas de identificação contêm as seguintes informações:

- Nome do fabricante e nome do equipamento
- Endereço do proprietário do certificado e país de fabricação
- Código de pedido e número de série
- Dados técnicos
- Informação específica da aprovação

Compare os dados na etiqueta de identificação com seu pedido.

#### 3.2.2 Identificação do tipo de sensor

No caso de células de medição de pressão manométrica, o parâmetro "Pos. zero adjust" aparece no menu de operação ("Setup" -> "Pos. zero adjust").

No caso de sensores de pressão absoluta, o parâmetro "Calib. offset" aparece no menu de operação ("Setup" -> "Calib. offset").

### 3.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Instrumento de medição
- Acessórios opcionais

Documentação fornecida:

- As Instruções de operação BA00384P estão disponíveis na internet.  
→ Consulte: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download
- Resumo das instruções de operação: KA01032P Cerabar M / KA01029P Deltabar M / KA01035P Deltapilot M
- Relatório de inspeção final
- Instruções de segurança adicionais com equipamentos ATEX, IECEx e NEPSI
- Opcional: certificado de calibração de fábrica, certificados de teste

### **3.4 Identificação CE, declaração de conformidade**

Os equipamentos foram desenvolvidos para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados. Eles foram testados e saíram da fábrica em condição de oferecer uma operação segura. O equipamento está em conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis listadas na declaração de conformidade da CE, estando em conformidade, dessa forma, com os requisitos legais das Diretrizes da CE. A Endress+Hauser atesta a conformidade do equipamento, fixando-lhe a identificação CE.

## 4 Instalação

### 4.1 Recebimento

- Verifique a embalagem e o conteúdo quanto a sinais de danos.
- Verifique a entrega, certifique-se de que nada foi esquecido e que o material fornecido corresponde ao seu pedido.

### 4.2 Armazenamento e transporte

#### 4.2.1 Armazenamento

O medidor deve ser armazenado em uma área limpa e seca, e protegido contra danos oriundos de impacto (EN 837-2).

Faixa de temperatura de armazenamento:

Consulte as informações técnicas para Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P.

#### 4.2.2 Transporte

##### **▲ ATENÇÃO**

##### **Transporte incorreto**

O invólucro, membrana e capilares podem ser danificados, e há risco de ferimentos!

- ▶ Transporte o instrumento de medição até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão de processo.
- ▶ Siga as instruções de segurança e condições de transporte para equipamentos com peso acima de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ Não utilize capilares como auxílio de transporte para os selos diafragma.

### 4.3 Requerimentos de instalação

#### 4.3.1 Dimensões de instalação

→ Para dimensões, consulte as Informações técnicas para Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P, seção "Construção mecânica".

## 4.4 Instruções gerais de instalação

- Equipamentos com rosca G 1 1/2:  
Ao rosquear o equipamento no tanque, a vedação plana deve ser posicionada na superfície de vedação da conexão de processo. Para evitar tensão adicional sobre a membrana de processo, a rosca não deve nunca ser vedada com cânhamo ou materiais similares.
- Equipamentos com roscas NPT:
  - Envolver a rosca com fita Teflon para vedá-la.
  - Aperte o equipamento somente pelo parafuso hexagonal. Não gire pelo invólucro.
  - Não aperte demais a rosca ao apertar o parafuso. Torque máximo: 20 a 30 Nm (14,75 a 22,13 lbf-pés)
- Para as conexões de processo a seguir, um torque máximo de 40 Nm (29,50 lbf-pés) é necessário:
  - Rosca ISO228 G1/2 (Opção de pedido "GRC" ou "GRJ" ou "GOJ")
  - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (Opção de pedido "G7J" ou "G8J")

### 4.4.1 Instalação dos módulos do sensor com rosca de PVDF

#### ▲ ATENÇÃO

##### Risco de danos à conexão do processo!

Risco de ferimentos!

- ▶ Os módulos do sensor com conexões de processo de PVDF com conexões rosqueadas devem ser instalados com o suporte de montagem fornecido!

#### ▲ ATENÇÃO

##### Fadiga do material por pressão e temperatura!

Risco de ferimento devido à explosão de peças! A rosca pode soltar se exposta a alta pressão e cargas de temperatura.

- ▶ A integridade da rosca deve ser verificada regularmente e pode ser necessário reapertar a rosca com torque máximo de 7 Nm (5,16 lbf-pés). A fita teflon é recomendada para a vedação da rosca 1/2" NPT.

## 4.5 Instalação do Cerabar M

- Devido à orientação do Cerabar M, pode haver um deslocamento no ponto zero, isto é, quando o recipiente está vazio, o valor medido não exibe zero. É possível corrigir este deslocamento do ponto zero → 42, seção "Função dos elementos de operação".
- Para o PMP55, consulte seção 4.5.2 "Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP55", → 15.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubulações ou paredes.  
→ 16, seção 4.5.5 "Instalação em parede e tubo (opcional)".

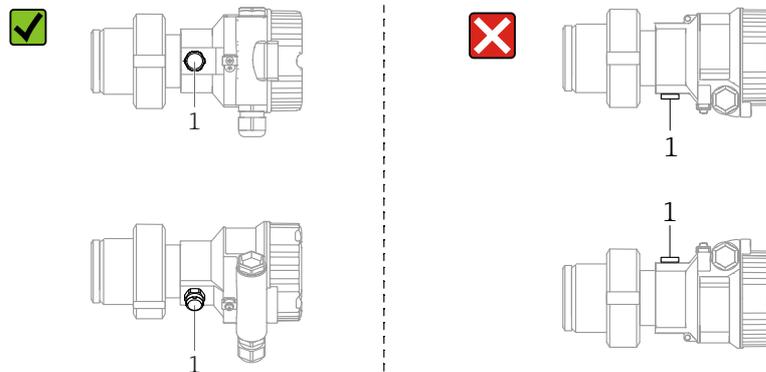
### 4.5.1 Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma – PMP51, PMC51

#### AVISO

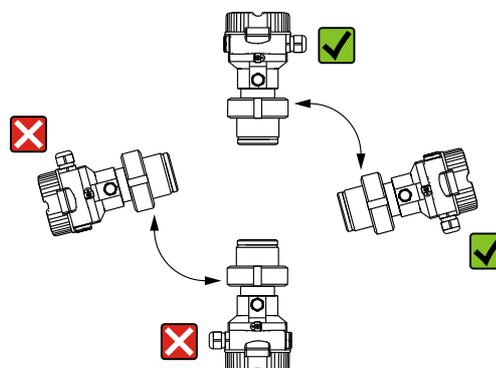
##### Dano ao equipamento!

Se um Cerabar S aquecido for resfriado durante o processo de limpeza (por ex. por água fria), um vácuo se desenvolve por um curto período de tempo e, como resultado, a umidade pode entrar no sensor através da compensação de pressão (1).

- ▶ Instale o equipamento como segue.



- Mantenha a compensação de pressão e filtro GORE-TEX® (1) livres de contaminação.
- Transmissores Cerabar M sem o selo diafragma são montados de acordo com as normas para um manômetro (DIN EN 837-2). Recomendamos o uso de equipamentos de desligamento e sifões.  
A orientação depende da aplicação de medição.
- Não limpe ou toque nas membranas de processo com objetos rígidos ou pontiagudos.
- O equipamento deve ser instalado da seguinte maneira para estar em conformidade com os requisitos de limpeza do ASME-BPE (Parte SD de limpeza):



### Medição de pressão em gases

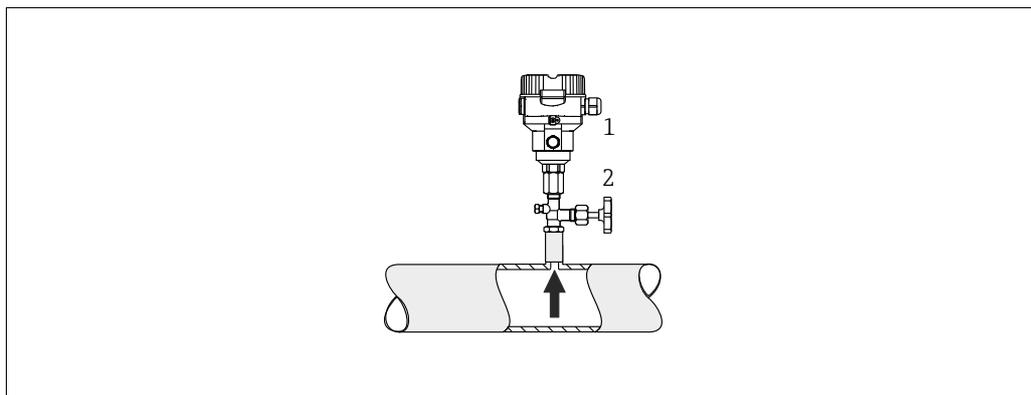


Fig. 1: Layout de medição para medição de pressão em gases

- 1 Cerabar M  
2 Equipamento de desligamento

Instale o Cerabar M com equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que qualquer condensado possa fluir para dentro do processo.

### Medição de pressão no vapor

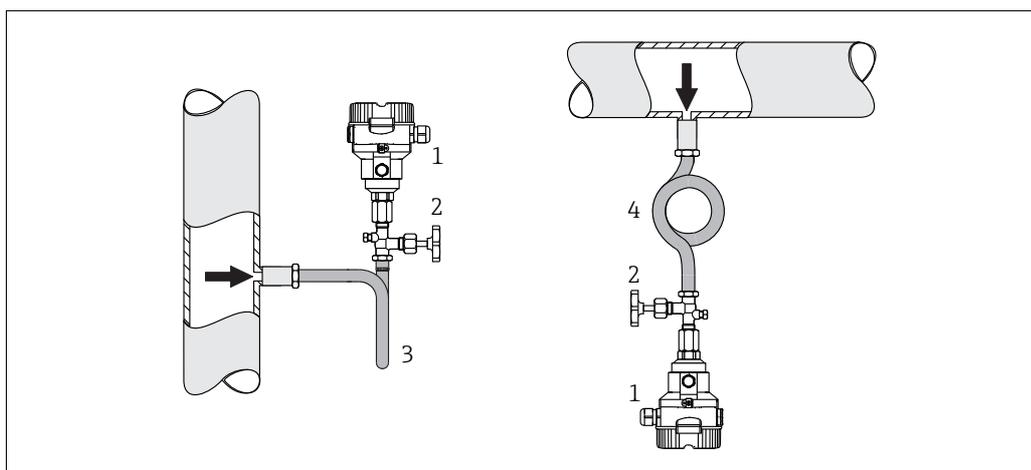


Fig. 2: Layout de medição para medição de pressão em vapor

- 1 Cerabar M  
2 Equipamento de desligamento  
3 Sifão em formato de U  
4 Sifão circular

Observe a temperatura ambiente máxima permitida do transmissor!

Instalação:

- Preferivelmente, instale o equipamento com o sifão em formato de U abaixo do ponto de derivação.  
O equipamento também pode ser montado acima do ponto de derivação.
- Encha o sifão com líquido antes do comissionamento.

Vantagens do uso de sifões:

- Proteção do instrumento de medição contra meios quentes e pressurizados por meio da formação e do acúmulo de condensado
- Amortecimento de choques de pressão
- A coluna de água definida causa apenas erros de medição mínimos (desprezíveis) e efeitos térmicos mínimos (desprezíveis) no equipamento.

Para dados técnicos (por ex., materiais, dimensões ou números de pedido) consulte a documentação complementar SD01553P.

### Medição de pressão em líquidos

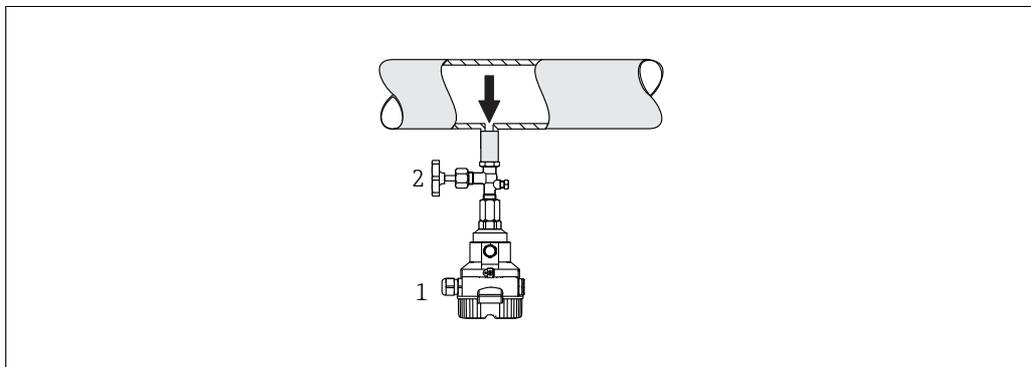


Fig. 3: Layout de medição para medição de pressão em líquidos

- 1 Cerabar M  
2 Equipamento de desligamento

- Instale o Cerabar M com o equipamento de desligamento abaixo ou no mesmo nível que o ponto de derivação.

### Medição de nível

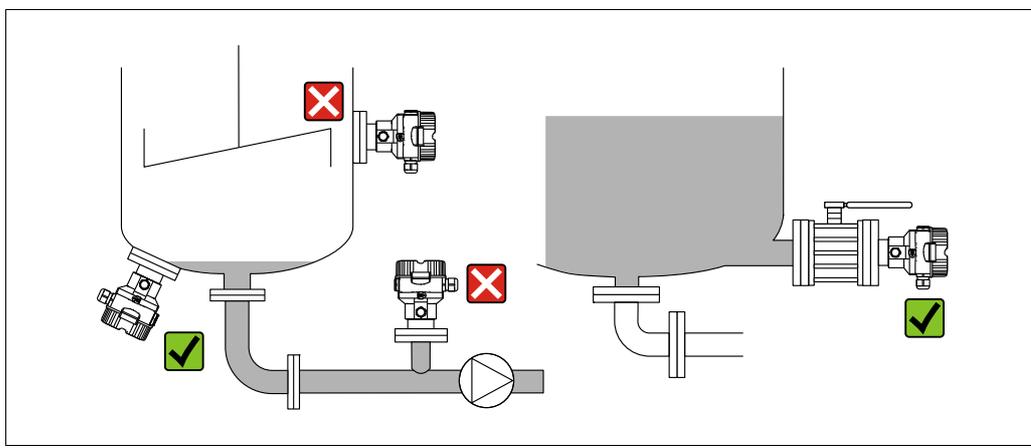


Fig. 4: Layout de medição para nível

- Sempre instale o Cerabar M abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições: na vazão de enchimento, na saída do reservatório ou em um ponto no tanque que poderia ser afetado por pulsos de pressão provenientes de um agitador.
- Não instale o equipamento na área de sucção de uma bomba.
- A calibração e teste funcional podem ser realizados mais facilmente se você instalar o equipamento a jusante de um equipamento de desligamento.

### 4.5.2 Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP55

- Equipamentos Cerabar M com selos diafragmas são presos com parafusos, flanges ou braçadeiras, dependendo do tipo de selo diafragma.
- Observe que a pressão hidrostática das colunas de líquido nos capilares pode causar um desvio do ponto zero. O desvio no ponto zero pode ser corrigido.
- Não limpe ou toque na membrana de processo ou no selo diafragma com objetos rígidos ou pontiagudos.
- Não remova a proteção da membrana de processo até imediatamente antes da instalação.

#### AVISO

##### Manuseio incorreto!

Dano ao equipamento!

- ▶ O selo diafragma e o transmissor de pressão juntos formam um sistema fechado calibrado e abastecido com óleo. Esse orifício é vedado e não deve ser aberto.
- ▶ Ao utilizar um suporte de montagem, assegure-se de que há um alívio adequado de tensão nos capilares a fim de evitar que eles se dobrem (raio de curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 pol.)).
- ▶ Observe os limites de aplicação do fluido de enchimento do selo diafragma conforme detalhado nas Informações Técnicas para o Cerabar M TI00436P, seção "Instruções de planejamento para sistemas de selo diafragma".

#### AVISO

Para obter resultados de medição mais precisos e para evitar um defeito no equipamento, instale os capilares do seguinte modo:

- ▶ Instale os capilares livres de vibrações (para evitar flutuações de pressão adicionais).
- ▶ Não instale na proximidade de linhas de aquecimento ou resfriamento.
- ▶ Isole os capilares se a temperatura ambiente estiver abaixo ou acima da temperatura de referência.
- ▶ Com um raio de curvatura de  $\geq 100$  mm (3,94 pol.)
- ▶ Não utilize os capilares como auxílio de transporte para os selos diafragma!

#### Aplicação sob vácuo

Consulte as Informações técnicas.

#### Instalação com isolante de temperatura

Consulte as Informações técnicas.

### 4.5.3 Vedação para instalação com flange

#### AVISO

##### Resultados da medição incorretos

A vedação não deve pressionar contra a membrana de processo pois isso pode afetar o resultado da medição.

- ▶ Certifique-se de que a vedação não esteja tocando na membrana de processo.

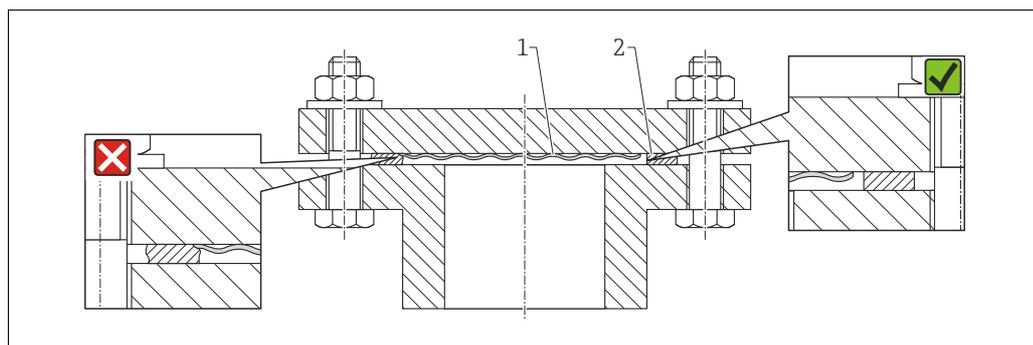


Fig. 5:  
1 Membrana do processo  
2 Vedação

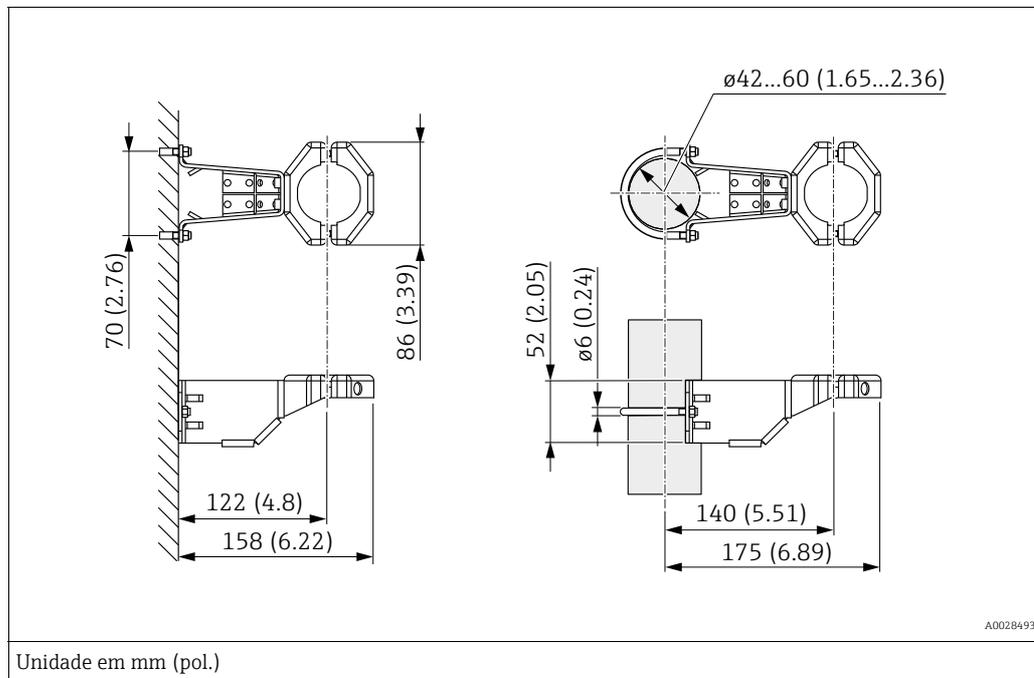
A0017743

#### 4.5.4 Isolamento térmico - PMP55

Consulte as Informações técnicas.

#### 4.5.5 Instalação em parede e tubo (opcional)

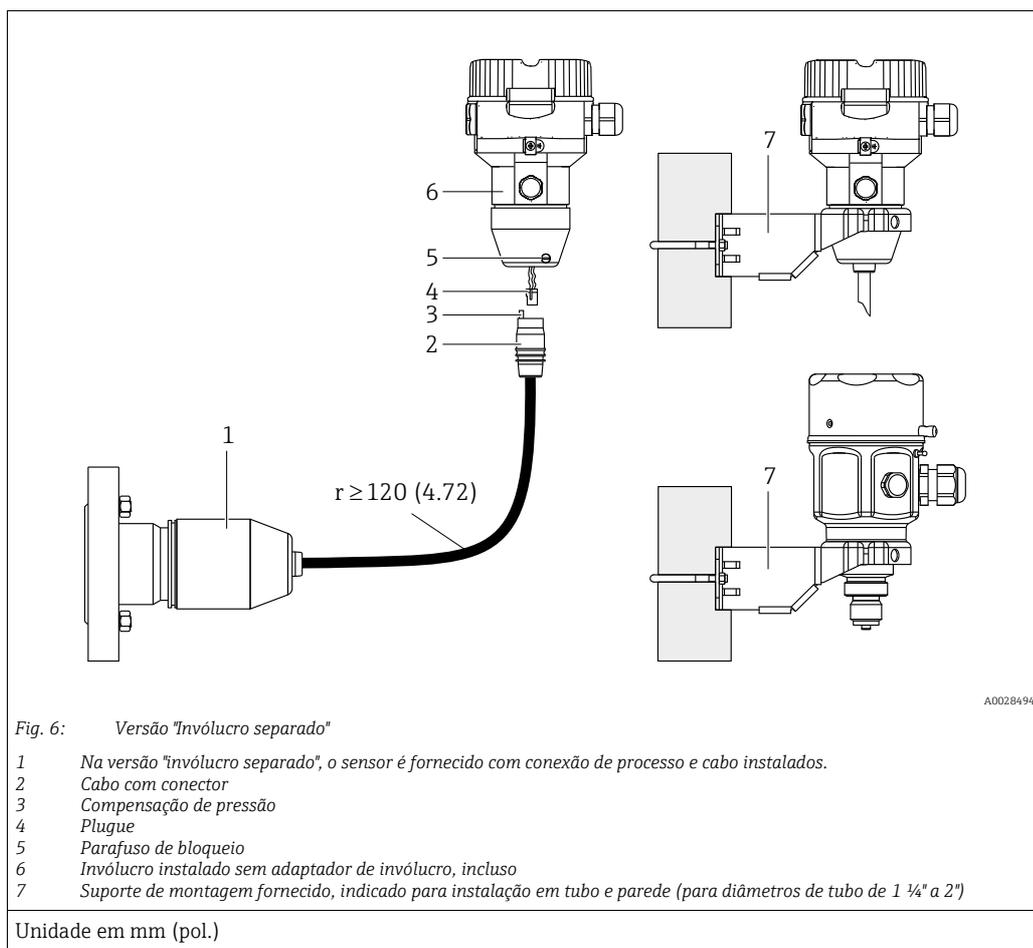
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para tubos ou paredes (para diâmetros de tubo de 1 ¼" to 2").



Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Equipamentos com tubos capilares: instale os capilares com um raio de curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 pol.).
- Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3,69 lbs pés).

#### 4.5.6 Montagem e instalação da versão "invólucro separado"



#### Montagem e instalação

1. Conecte o plugue (item 4) no conector correspondente do cabo (item 2).
2. Conecte o cabo no adaptador do invólucro (item 6).
3. Aperte o parafuso de bloqueio (item 5).
4. Instale o invólucro em uma parede ou tubo utilizando o suporte de montagem (item 7). Ao instalar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3,69 lbs pés).  
Instale o cabo com um raio de curvatura ( $r$ )  $\geq$  120 mm (4,72 pol.).

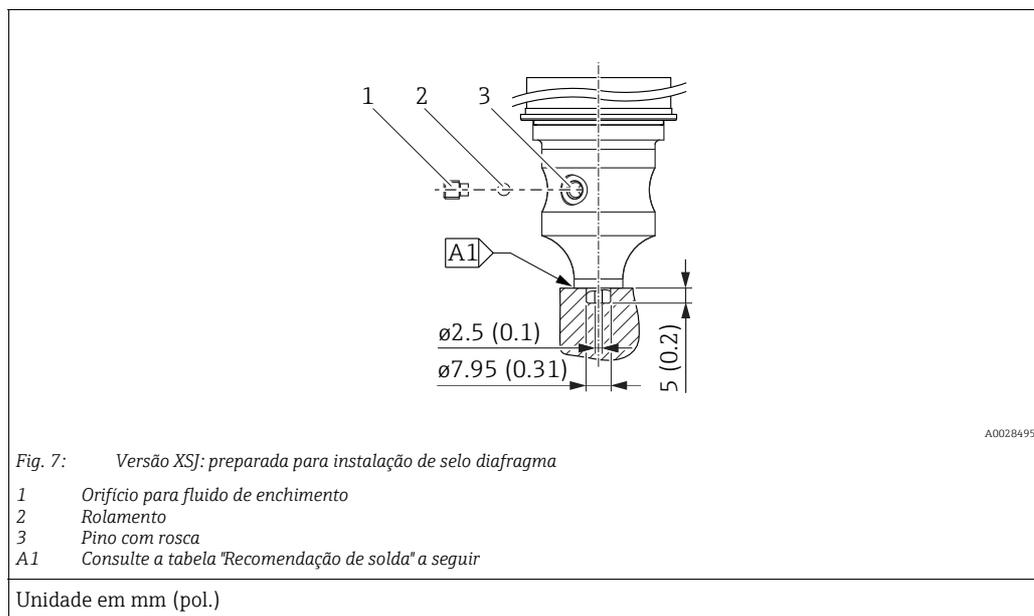
#### Roteamento do cabo (por exemplo, através de um tubo)

Você precisa do kit de encurtamento do cabo.

Número de pedido: 71093286

Para detalhes sobre a instalação, consulte SD00553P/00/A6.

### 4.5.7 PMP51, versão preparada para instalação de selo diafragma - recomendação de solda



A Endress+Hauser recomenda a solda no selo diafragma conforme segue para a versão "XSJ: preparada para instalação de selo diafragma" no recurso 110 "Conexão do processo" no código de pedido para sensores de até 40 bar (600 psi): a profundidade total de soldagem da solda de filete é de 1 mm (0,04 pol.) com um diâmetro externo de 16 mm (0,63 pol.). A solda é realizada de acordo com o método WIG.

N.º da emenda consecutiva.	Esboço/forma da ranhura de solda, dimensão conforme DIN 8551	Compatibilidade do material base	Método de solda DIN EN ISO 24063	Posição de soldagem	Gás inerte, aditivos
A1 para sensores ≤ 40 bar (600 psi)	 A0024811	Adaptador feito de AISI 316L (1.4435) a ser soldado no selo diafragma feito de AISI 316L (1.4435 ou 1.4404)	141	PB	Gás inerte Ar/H 95/5  Aditivo: ER 316L Si (1.4430)

#### Informações sobre o enchimento

O selo diafragma deve ser abastecido assim que for soldado.

- Após ter sido soldado na conexão de processo, o conjunto do sensor deve ser preenchido adequadamente com um fluido de enchimento e vedado com estanqueidade ao gás com uma esfera de vedação e parafuso de bloqueio.

Uma vez que o selo diafragma tenha sido preenchido, o display do equipamento não deve exceder 10% do valor de fundo de escala da faixa da célula de medição no ponto zero.

A pressão interna do selo diafragma deve ser corrigida de acordo.

- Ajuste / calibração:
  - O equipamento está operacional uma vez que tenha sido completamente montado.
  - Realize um reset. O equipamento deve então ser calibrado para a faixa de medição do processo conforme descrito nas Instruções de Operação.

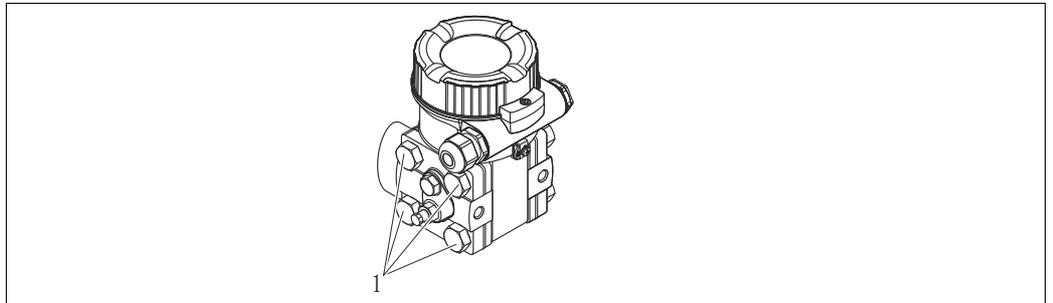
## 4.6 Instalação do Deltabar M

### AVISO

#### Manuseio incorreto!

Dano ao equipamento!

- ▶ A remoção dos parafusos com o item número (1) não é permitida em nenhuma circunstância e anulará a garantia.



### 4.6.1 Orientação

- Devido à orientação do Deltabar M, pode haver um deslocamento no ponto zero, isto é, quando o recipiente está vazio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse deslocamento do ponto zero fazendo o ajuste da posição de uma das maneiras a seguir:
  - através das teclas de operação no módulo de componentes eletrônicos (→ 42, "Função dos elementos de operação")
  - através do menu de operação (→ 68, "Ajuste da pos. zero")
- Recomendações gerais para direcionar a tomada de impulso podem ser encontradas na DIN 19210 "Métodos para medição de vazão de fluidos; tubulação diferencial para instrumentos de medição de vazão" ou nas normas correspondentes nacionais ou internacionais.
- Usar um manifold de três ou cinco vias permite fácil comissionamento, instalação e manutenção sem interrupção do processo.
- Ao direcionar a tomada de impulso em área externa, certifique-se de que seja usada proteção anticongelante suficiente, por ex., usando traço elétrico nos tubos.
- Instale a tomada de impulso com um gradiente monotônico de no mínimo 10%.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes (→ 24, "Instalação em parede e tubo (opcional)").

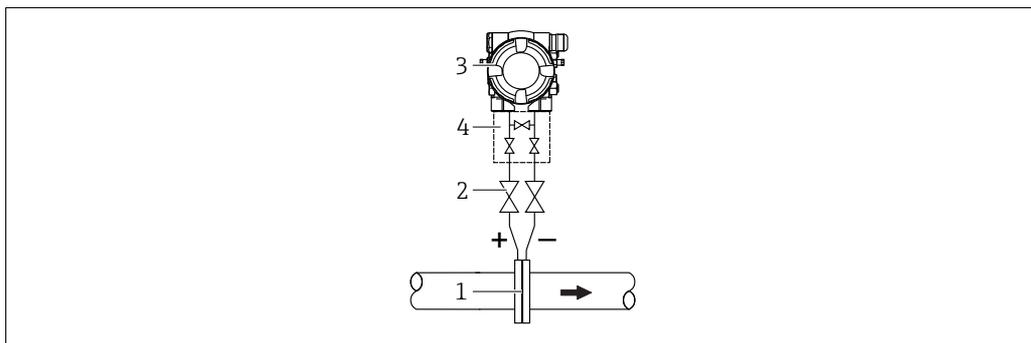
#### Posição de instalação para a medição de vazão



Para mais informações sobre a medição de vazão de pressão diferencial, consulte os seguintes documentos:

- Medição de vazão por pressão diferencial com placa com orifícios: Informações técnicas TI00422P
- Medição de vazão por pressão diferencial com tubo de Pitot: Informações técnicas TI00425P

*Medição de vazão em gases*



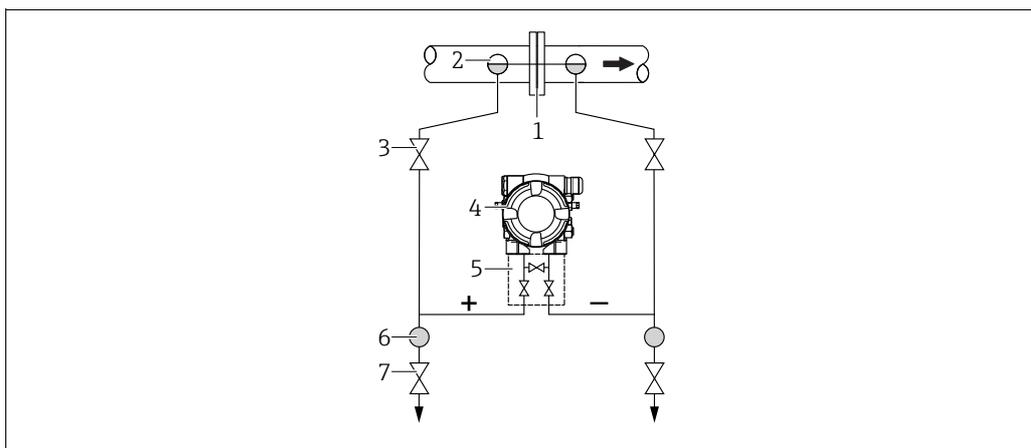
A0029783

*Layout de medição para medição de vazão em gases*

- 1 Placa com orifícios ou tubo de Pitot
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de três vias

- Instale o Deltabar M acima do ponto de medição de forma que a condensação que possa estar presente possa fluir para dentro da tubulação de processo.

*Medição de vazão em vapor*



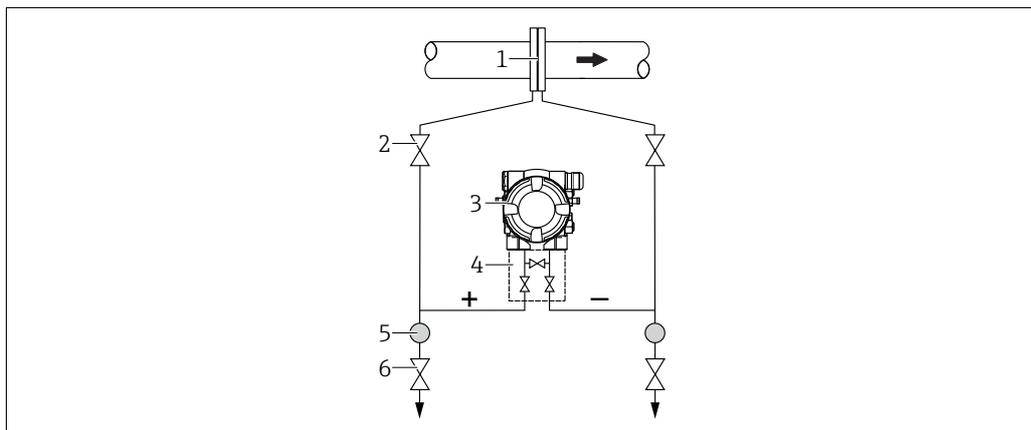
A0029784

*Layout de medição para medição de vazão em vapor*

- 1 Placa com orifícios ou tubo de Pitot
- 2 Potes de condensado
- 3 Válvulas de bloqueio
- 4 Deltabar M
- 5 Manifold de três válvulas
- 6 Separador
- 7 Válvulas de drenagem

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição.
- Instale os potes de condensados no mesmo nível dos pontos de derivação e à mesma distância do Deltabar M.
- Antes do comissionamento, abasteça as tubulações de impulso até a altura dos potes de condensados.

Medição de vazão em líquidos



A0029785

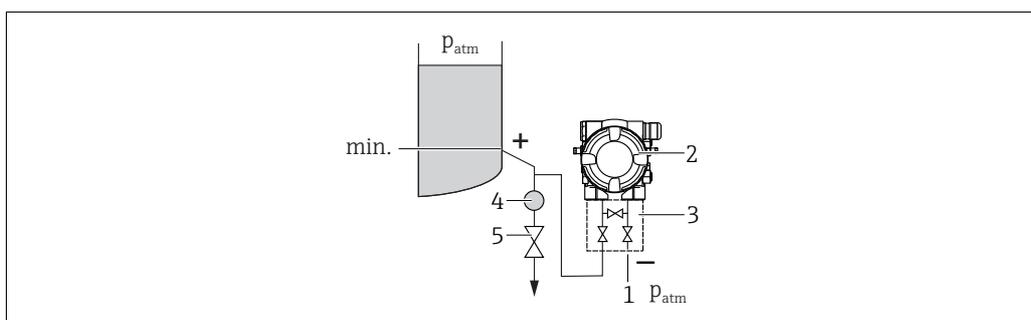
Layout de medição para medição de vazão em líquidos

- 1 Placa com orifícios ou tubo de Pitot
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de três válvulas
- 5 Separador
- 6 Válvulas de drenagem

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia com líquido e que as bolhas de gás possam fluir de volta à tubulação de processo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

Orientação para medição de nível

Medição de nível em tanque aberto



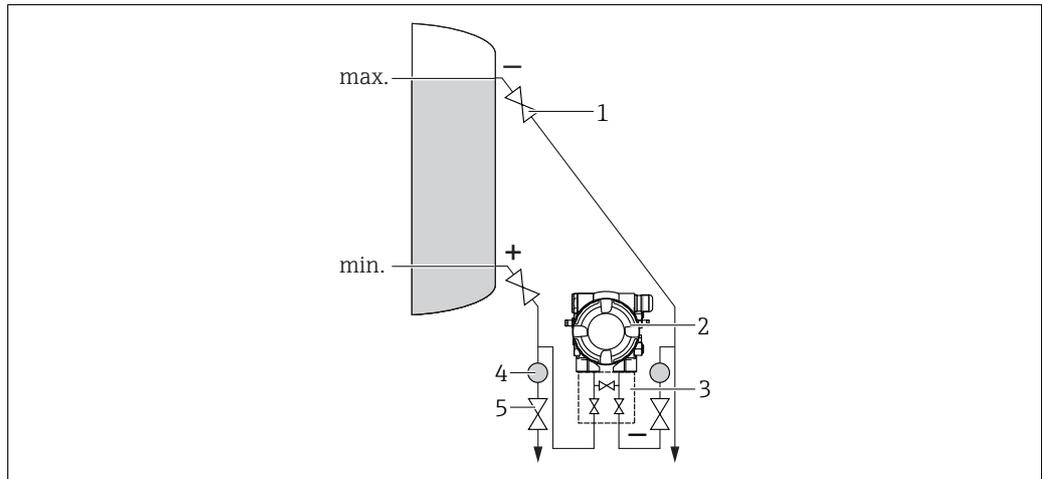
A0029787

Layout de medição para medição de nível em recipientes abertos

- 1 A lateral de pressão baixa é aberta para a pressão atmosférica
- 2 Deltabar M
- 3 Manifold de três válvulas
- 4 Separador
- 5 Válvula de drenagem

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia com líquido.
- O lado de baixa pressão é aberto para pressão atmosférica.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

*Medição de nível em tanque fechado*

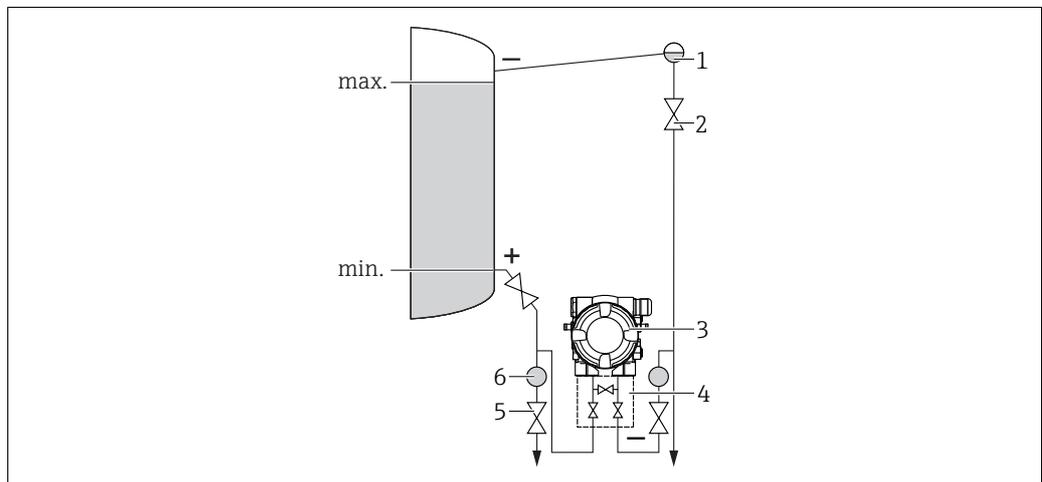


*Layout de medição de nível em tanque fechado*

- 1 Válvulas de bloqueio
- 2 Deltabar M
- 3 Manifold de três válvulas
- 4 Separador
- 5 Válvulas de drenagem

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia com líquido.
- Sempre conecte o lado de baixa pressão acima do nível máximo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

*Medição de nível em tanque fechado com vapor sobreposto*



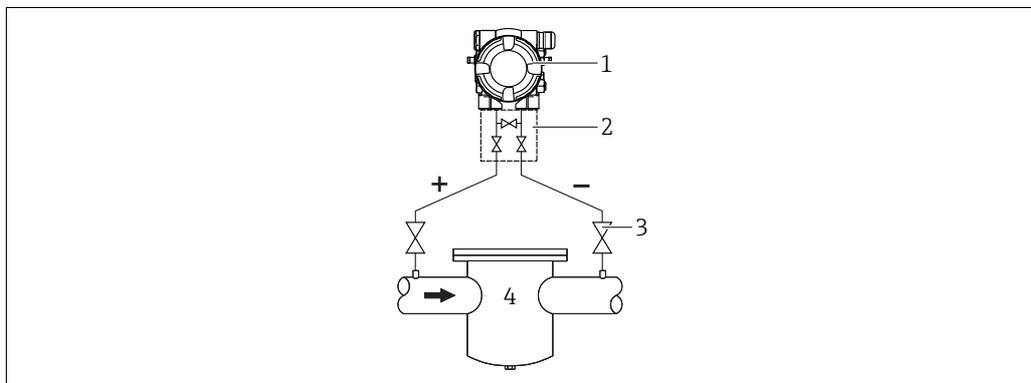
*Layout de medição de nível em tanque fechado com vapor sobreposto*

- 1 Pote de condensado
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de três válvulas
- 5 Válvulas de drenagem
- 6 Separador

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia com líquido.
- Sempre conecte o lado de baixa pressão acima do nível máximo.
- Um pote de condensado garante a pressão constante no lado de baixa pressão.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

## Posição de instalação para medição da pressão diferencial

### Medição da pressão diferencial em gases e vapor

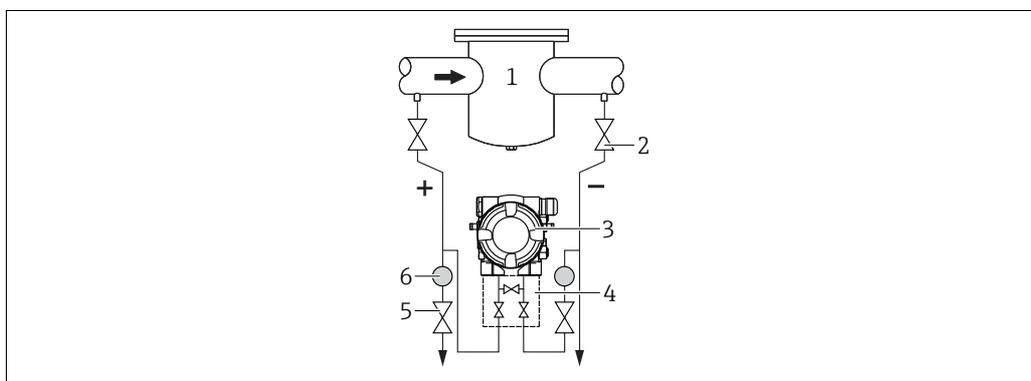


Layout de medição da pressão diferencial em gases e vapor

- 1 Deltabar M
- 2 Manifold de três vias
- 3 Válvulas de bloqueio
- 4 por exemplo, filtro

- Instale o Deltabar M acima do ponto de medição de forma que a condensação que possa estar presente possa fluir para dentro da tubulação de processo.

### Medição da pressão diferencial em líquidos



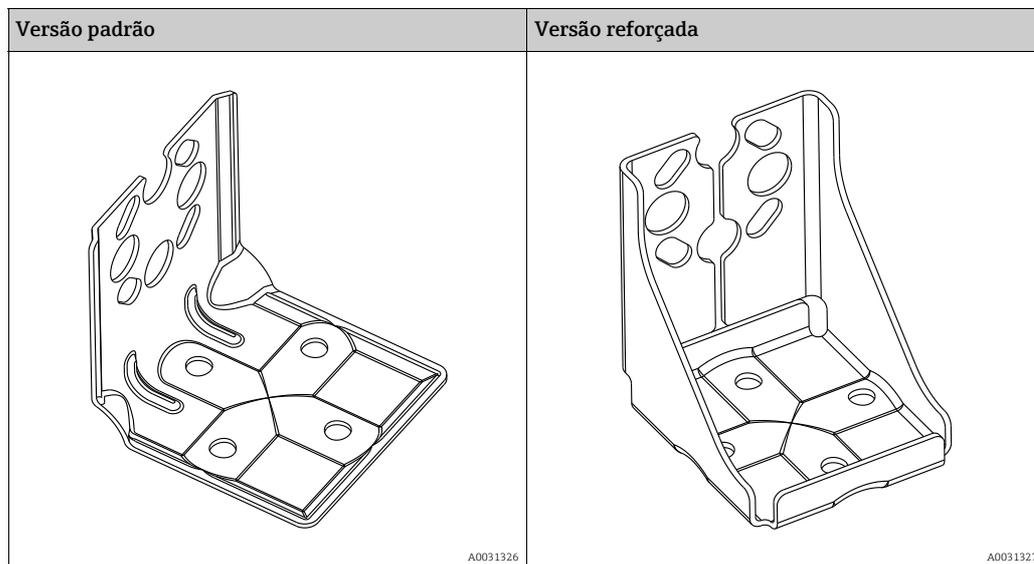
Layout de medição para medição da pressão diferencial em líquidos

- 1 por exemplo, filtro
- 2 Válvulas de bloqueio
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de três vias
- 5 Separador
- 6 Válvulas de drenagem

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de tal forma que a tomada de impulso esteja sempre cheia com líquido e que as bolhas de gás possam fluir de volta à tubulação de processo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores e válvulas de drenagem é útil para captar e remover sedimentos.

#### 4.6.2 Instalação em parede e tubo (opcional)

A Endress+Hauser oferece os seguintes suportes de montagem para instalar o equipamento em tubos ou paredes:



Se for usado um manifold de válvula, suas dimensões também devem ser consideradas. Suporte para instalação em paredes e tubos incluindo suporte de retenção para instalação em tubos e duas porcas.

O material dos parafusos usados para fixar o equipamento depende do código do pedido. Para os dados técnicos (como dimensões e códigos de pedido para parafusos), consulte o Documento de Acessórios SD01553P/00/EN.

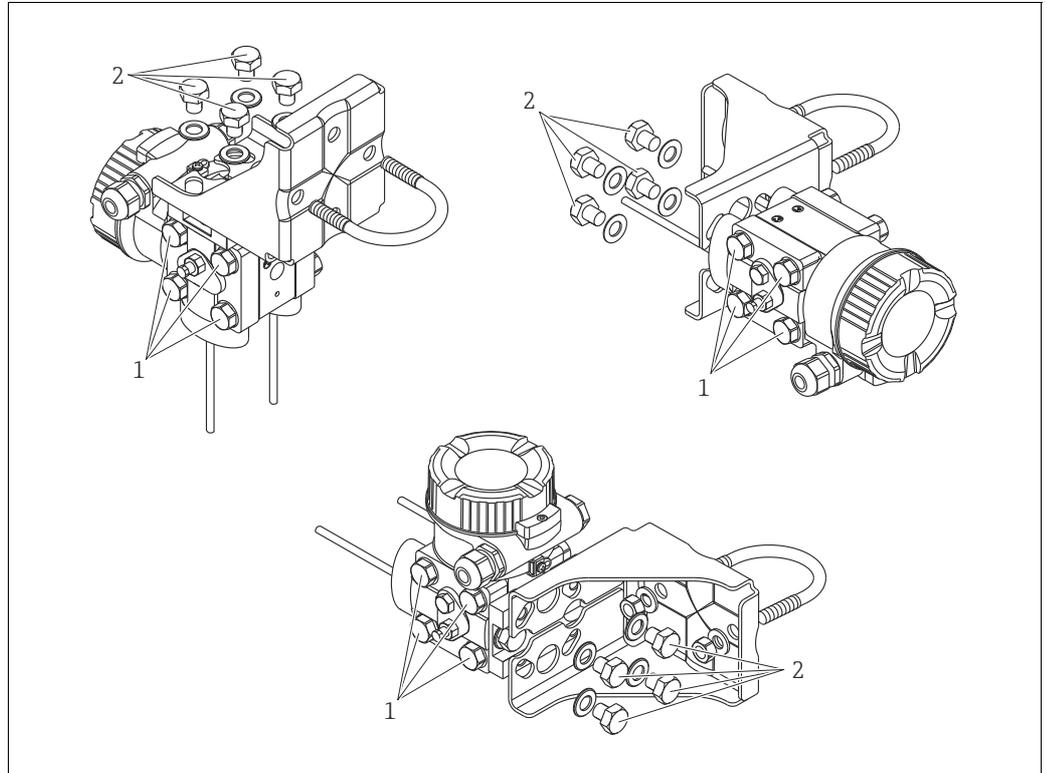
Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Para evitar que os parafusos de instalação espanem, eles devem ser lubrificados com uma graxa multiuso antes da instalação.
- No caso de instalação em tubos, as porcas no retentor ser apertadas uniformemente com um torque de no mínimo 30 Nm (22,13 lbf pés).
- Para fins de instalação, use somente os parafusos com número de item (2) (observe o diagrama a seguir).

**AVISO****Manuseio incorreto!**

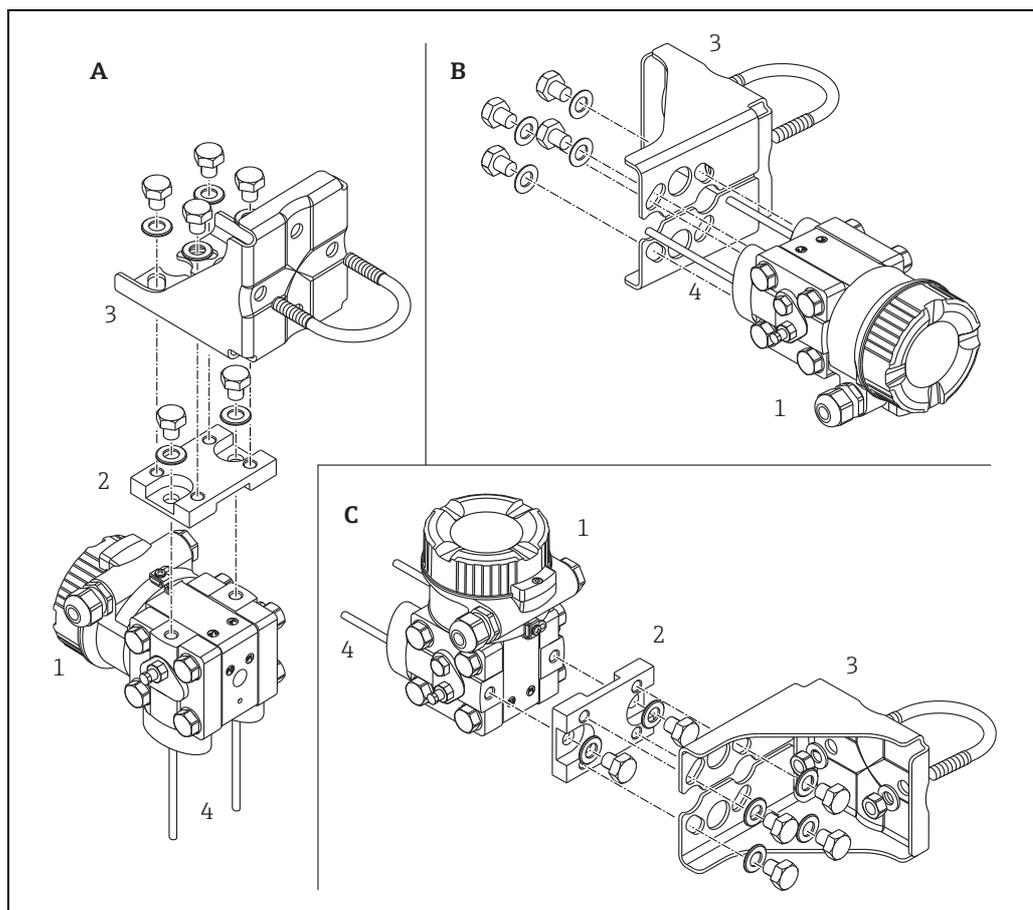
Dano ao equipamento!

- ▶ A remoção dos parafusos com o item número (1) não é permitida em nenhuma circunstância e anulará a garantia.



A0024167.eps

Layouts típicos de instalação



A0023109

Fig. 8:

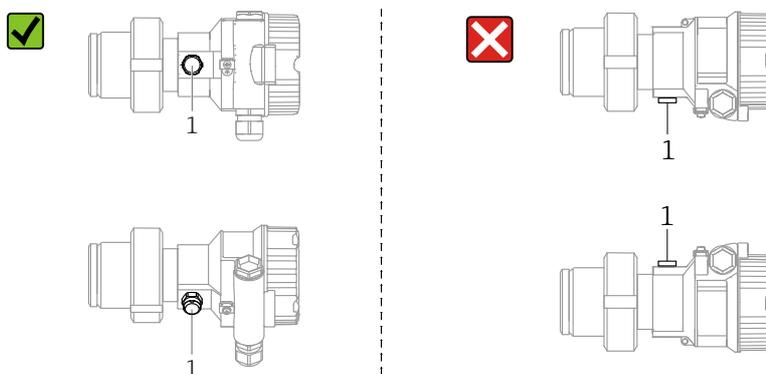
- A Linha de impulso vertical, versão V1, alinhamento 90°
- B Linha de impulso horizontal, versão H1, alinhamento 180°
- C Linha de impulso horizontal, versão H2, alinhamento 90°
- 1 Deltabar M
- 2 Placa adaptadora
- 3 Suporte de montagem
- 4 Linha de impulso

## 4.7 Instalação do Deltapilot M

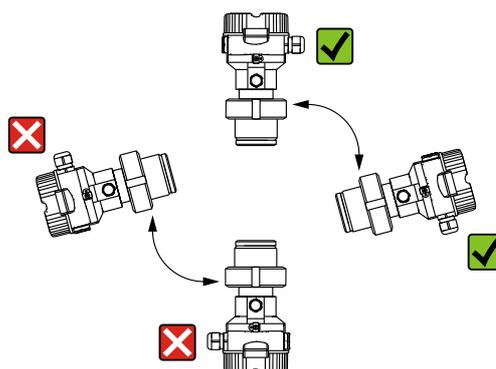
- Devido à orientação do Deltapilot M, um desvio do ponto zero pode ocorrer, isto é, quando o recipiente está vazio, o valor medido não exibe zero. É possível corrigir este deslocamento do ponto zero → 42, seção "Função dos elementos de operação" ou → 68, seção 8.3 "Ajuste da pos. zero".
- O display local pode ser girado em etapas de 90°.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubulações ou paredes. → 16, seção 4.5.5 "Instalação em parede e tubo (opcional)".

### 4.7.1 Instruções gerais de instalação

- Não limpe ou toque com objetos duros ou pontiagudos nos diafragmas de isolamento do processo.
- A membrana de processo na versão de haste rígida e cabo é protegida contra danos mecânicos por uma tampa de plástico.
- Se um Deltapilot S aquecido for resfriado durante o processo de limpeza (por ex. por água fria), um vácuo se desenvolve por um curto período de tempo e, como resultado, a umidade pode entrar no sensor através da compensação de pressão (1). Instale o equipamento como segue.



- Mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de contaminação.
- O equipamento deve ser instalado da seguinte maneira para estar em conformidade com os requisitos de limpeza do ASME-BPE (Parte SD de limpeza):



## 4.7.2 FMB50

### Medição de nível

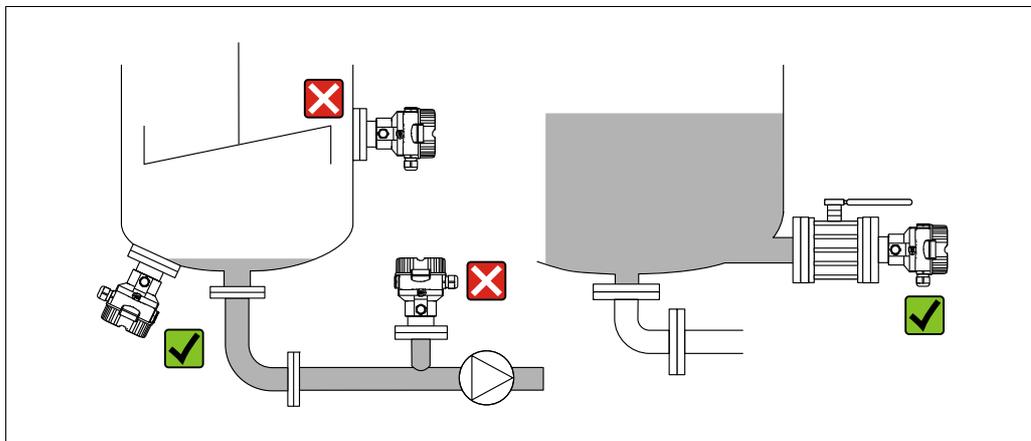


Fig. 9: Layout de medição para nível

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
  - na cortina de enchimento
  - na saída do tanque
  - na área de sucção de uma bomba
  - ou em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- A calibração e teste funcional podem ser realizados mais facilmente se você instalar o equipamento a jusante de um equipamento de desligamento.
- O Deltapilot M também deve ser isolado no caso de meios que podem endurecer com o frio.

### Medição de pressão em gases

- Instale o DeltapilotM com equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que qualquer condensado possa fluir para dentro do processo.

### Medição de pressão no vapor

- Instale o Deltapilot M com o sifão acima do ponto de derivação.
- Encha o sifão com líquido antes do comissionamento.  
O sifão reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente.

### Medição de pressão em líquidos

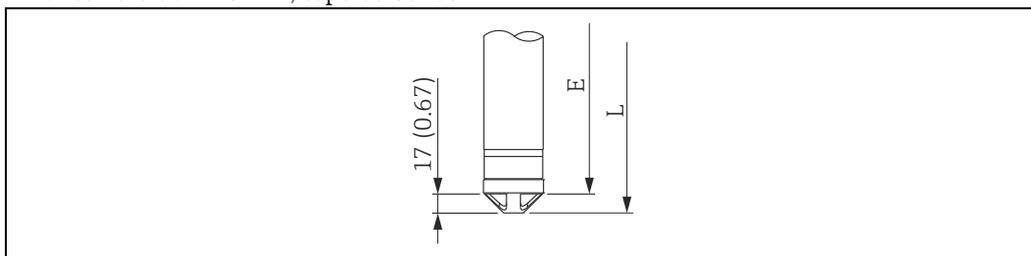
- Instale o Deltapilot M com o equipamento de desligamento abaixo ou no mesmo nível que o ponto de derivação.

### 4.7.3 FMB51/FMB52/FMB53

- Ao instalar as versões de haste rígida e cabo, certifique-se de que o cabeçote da sonda esteja localizado em um ponto o mais livre possível da vazão. Para proteger a sonda contra impactos resultantes do movimento lateral, instale a sonda em um tubo guia (preferencialmente de plástico) ou prenda-a com uma braçadeira de fixação.
- No caso de equipamentos para áreas classificadas, respeite rigorosamente as instruções de segurança ao abrir a tampa do invólucro.
- O comprimento do cabo de extensão ou da haste da sonda é baseado no ponto zero do nível planejado.

A altura da tampa de proteção deve ser considerada ao projetar o layout do ponto de medição. O ponto zero do nível (E) corresponde à posição do diafragma de isolamento do processo.

Ponto zero do nível = E; topo da sonda = L.



### 4.7.4 Instalação do FMB53 com uma braçadeira de suspensão

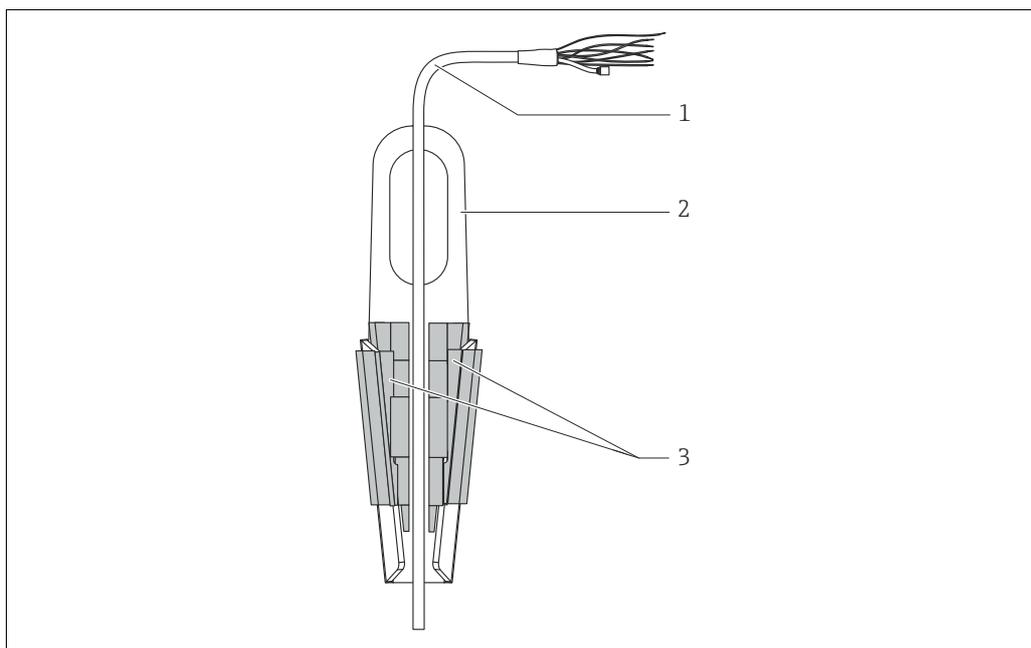


Fig. 10: Instalação do com uma braçadeira de fixação

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Cabo de extensão        |
| 2 | Braçadeira de suspensão |
| 3 | Mordentes               |

#### Instalação da braçadeira de suspensão:

1. Instale a braçadeira de suspensão (item 2). Leve em consideração o peso do cabo de extensão (item 1) e do equipamento ao selecionar o ponto de fixação.
2. Empurre para cima os mordentes (item 3). Posicione o cabo de extensão (item 1) entre os mordentes, conforme mostrado no gráfico.

3. Segure o cabo de extensão na posição (item 1) e empurre os mordentes (item 3) para baixo novamente. Toque delicadamente nos mordentes pela parte de cima para fixá-los na posição.

### 4.7.5 Vedação para instalação com flange

**AVISO**

**Resultados da medição incorretos**

A vedação não deve pressionar contra a membrana de processo pois isso pode afetar o resultado da medição.

- Certifique-se de que a vedação não esteja tocando na membrana de processo.

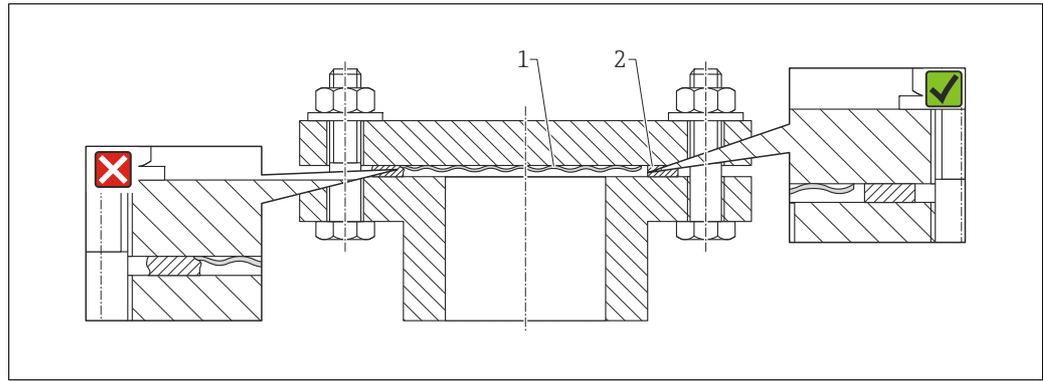
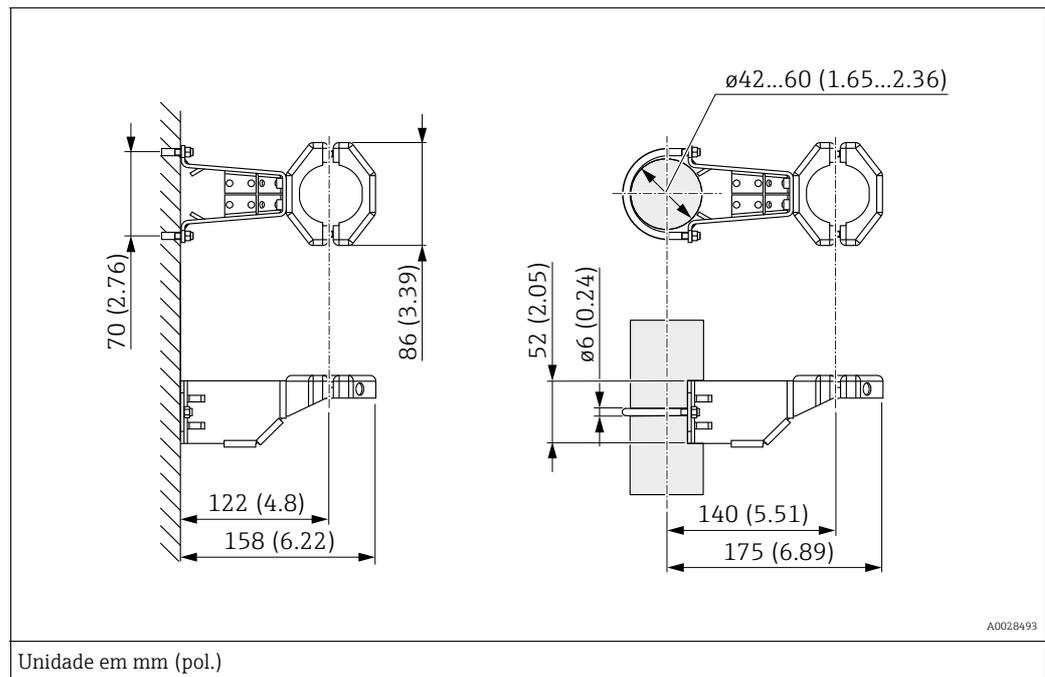


Fig. 11:  
 1 Membrana do processo  
 2 Vedação

### 4.7.6 Instalação em parede e tubo (opcional)

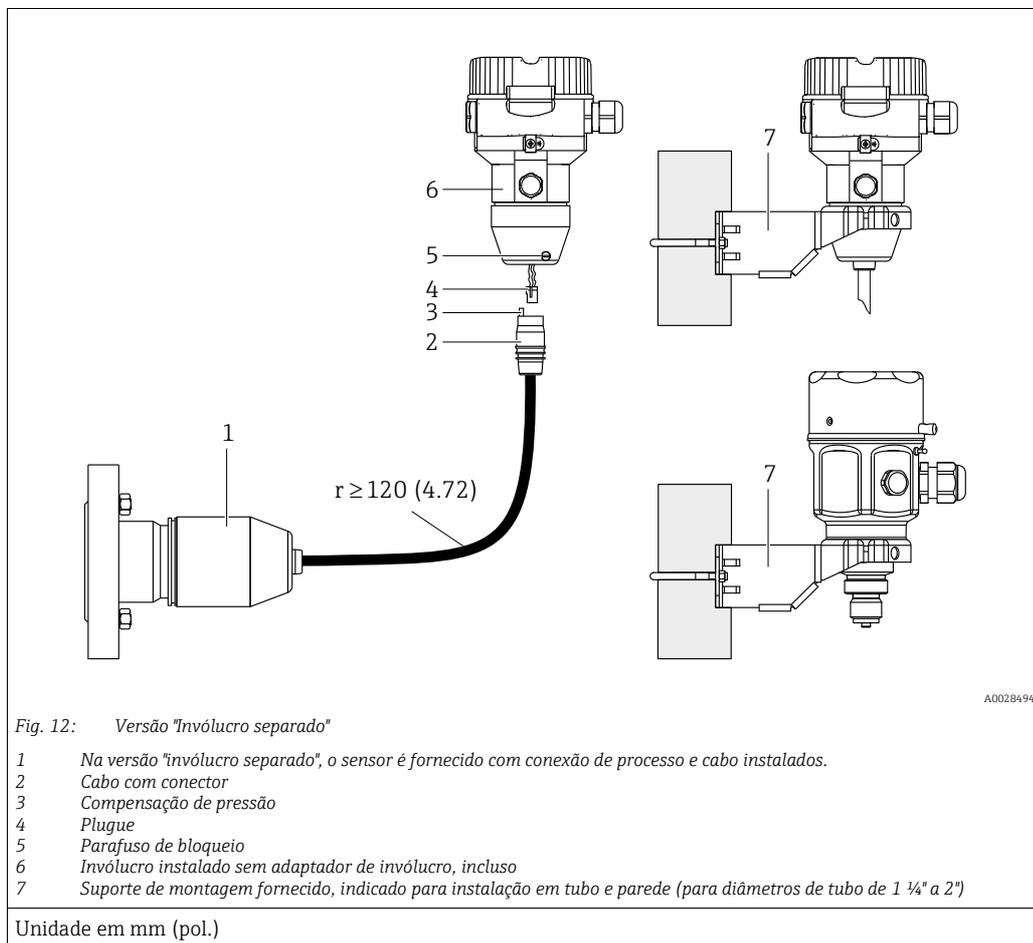
**Suporte de montagem**

A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para tubos ou paredes (para diâmetros de tubo de 1 ¼" to 2").



No caso de instalação em tubos, as porcas no suporte devem ser apertadas uniformemente com um torque de no mínimo 5 Nm (3,69 lbf pés).

#### 4.7.7 Montagem e instalação da versão "invólucro separado"



#### Montagem e instalação

1. Conecte o plugue (item 4) no conector correspondente do cabo (item 2).
2. Conecte o cabo no adaptador do invólucro (item 6).
3. Aperte o parafuso de bloqueio (item 5).
4. Instale o invólucro em uma parede ou tubo utilizando o suporte de montagem (item 7). No caso de instalação em tubos, as porcas no suporte devem ser apertadas uniformemente com um torque de no mínimo 5 Nm (3,69 lbf pés). Instale o cabo com um raio de curvatura ( $r \geq 120$  mm (4,72 pol.)).

#### Roteamento do cabo (por exemplo, através de um tubo)

Você precisa do kit de encurtamento do cabo.

Número de pedido: 71093286

Para detalhes sobre a instalação, consulte SD00553P/00/A6.

#### 4.7.8 Instruções de instalação adicionais

##### Vedação do invólucro da sonda

- A umidade não deve penetrar no invólucro quando o equipamento está sendo instalado, ao estabelecer a conexão elétrica ou durante a operação.
- Sempre aperte firmemente a tampa do invólucro e as entradas para cabos.

## 4.8 Montagem da vedação perfilada para o adaptador de processo universal

Para detalhes sobre a instalação, consulte KA00096F/00/A3.

## 4.9 Fechando as tampas do invólucro

### AVISO

#### Equipamentos com vedação da tampa com EPDM - vazamento no transmissor!

Lubrificantes de base mineral, animal ou plantas fazem com que a vedação da tampa EPDM expandam causando vazamento no transmissor.

- ▶ Não é necessário engraxar a rosca porque o revestimento aplicado de fábrica à rosca.

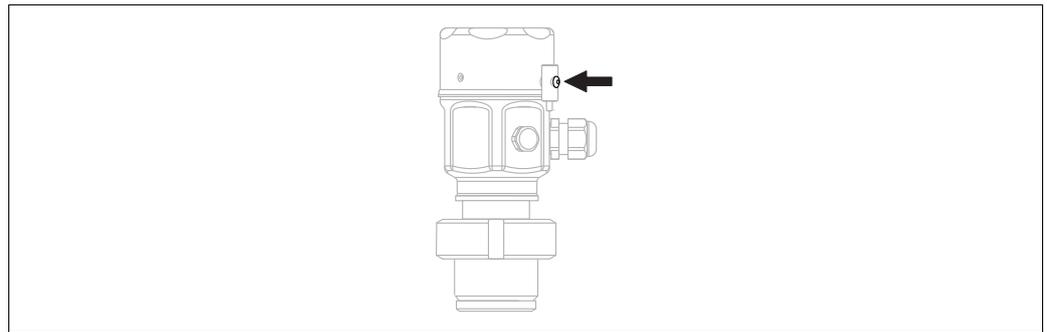
### AVISO

#### A tampa do invólucro não pode mais ser fechada.

Rosca danificada!

- ▶ Ao fechar o tampa do invólucro, certifique-se de que a rosca da tampa e o invólucro estão limpas, por ex., sem areia. Se você encontrar resistência quando estiver fechando as tampas, verifique novamente se as roscas estão livres de sujeira ou resíduos.

### 4.9.1 Fechamento da tampa no invólucro de aço inox



A0028497

Fig. 13: Fechamento da tampa

A tampa para o compartimento dos componentes eletrônicos é apertada à mão no invólucro até o final. O parafuso funciona como proteção DustEx (apenas para equipamentos com aprovação DustEx).

## 4.10 Verificação pós-montagem

<input type="checkbox"/>	Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo</li> <li>▪ Pressão do processo</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está devidamente protegido contra intempérie e luz solar direta?
<input type="checkbox"/>	O parafuso de fixação e a braçadeira de fixação estão devidamente apertados?

## 5 Ligação elétrica

### 5.1 Conexão do equipamento

#### **▲ ATENÇÃO**

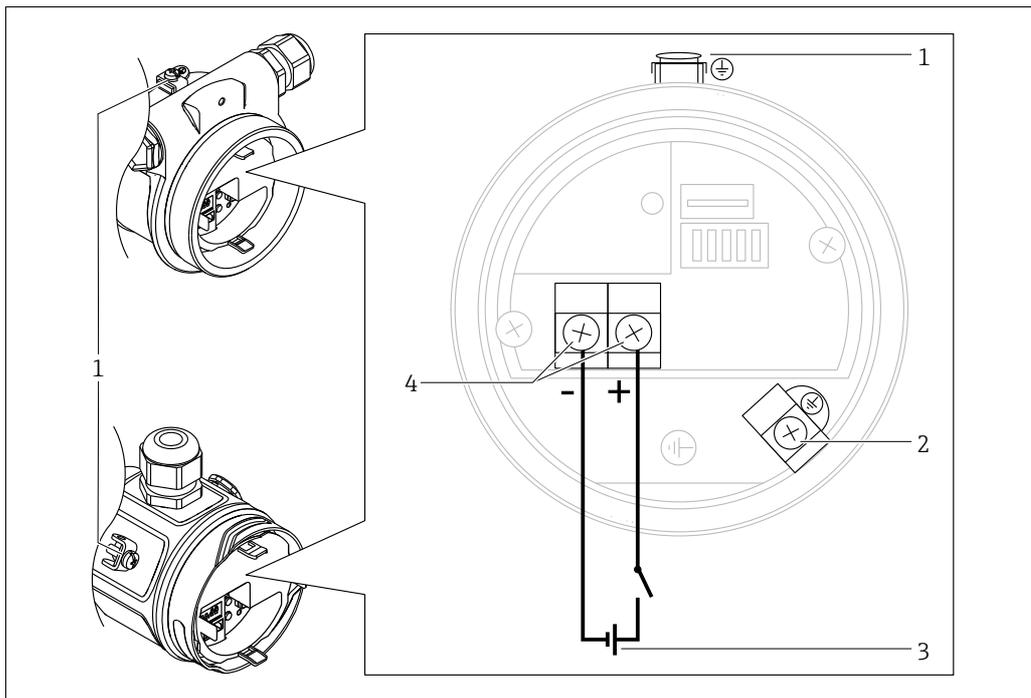
#### **A tensão de alimentação pode estar conectada!**

Risco de choque elétrico e/ou explosão!

- ▶ Certifique-se de que nenhum processo não controlado seja ativado na fábrica.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.
- ▶ Ao utilizar o medidor em áreas classificadas, a instalação deve também estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais aplicáveis e com as instruções de segurança ou instalação ou desenhos de controle.
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- ▶ Os equipamentos com proteção contra sobretensão integrada devem ser aterrados.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão integrados.

Conecte o equipamento na seguinte ordem:

1. Verifique se a tensão de alimentação corresponde à tensão de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.
3. Remova a tampa do invólucro.
4. Passe o cabo através do prensa-cabos. De preferência, utilize cabo com dois fios blindado. Aperte os prensa-cabos ou as entradas para cabos de forma que eles fiquem estanques. Aperte no sentido contrário a entrada do invólucro. Use uma ferramenta adequada com largura entre superfícies transversais SW24/25 (8 Nm (5,9 lbf pés)) para o prensa-cabo M20.
5. Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.
6. Rosqueie a tampa do invólucro.
7. Ligue a tensão de alimentação.



Conexão elétrica FOUNDATION Fieldbus

- 1 Terminal de terra externo
- 2 Terminal de terra
- 3 Tensão de alimentação: 9 a 32 VCC (condicionador de potência)
- 4 Terminais para fonte de alimentação e sinal

### 5.1.1 Equipamentos com conector 7/8"

Atribuição de pinos para conector 7/8"	PINO	Significado
	1	Sinal -
	2	Sinal +
	3	Não usado
	4	Blindagem

## 5.2 Conexão da unidade de medição

### 5.2.1 Tensão de alimentação

Versão eletrônica	
FOUNDATION Fieldbus, versão para áreas não classificadas	9 a 32 Vcc

Para maiores informações sobre a estrutura de rede e aterramento e sobre componentes do sistema de barramento como cabos do barramento, consulte a documentação relevante, por exemplo, Instruções de operação BA00013S "Visão geral do FOUNDATION Fieldbus" e a Diretriz FOUNDATION Fieldbus.

### 5.2.2 Consumo de corrente

16 mA  $\pm$  1 mA, a corrente de ativação corresponde à IEC 61158-2, Cláusula 21.

### 5.2.3 Terminais

- Tensão de alimentação e terminal de terra interno: 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup> (20 a 14 AWG)
- Terminal de terra externo: 0,5 a 4 mm<sup>2</sup> (20 a 12 AWG)

### 5.2.4 Especificação do cabo

- A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos de dois fios, blindados, trançados.
- Diâmetro externo do cabo: 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 pol.)



Para mais informações sobre as especificações de cabo, consulte Instruções de operação BA00013S "Visão Geral do FOUNDATION Fieldbus", Diretriz FOUNDATION Fieldbus e IEC 61158-2 (MBP).

### 5.2.5 Blindagem/equalização potencial

- Você atinge uma blindagem ideal contra influências de interferência se a blindagem for conectada nos dois lados (no gabinete e no equipamento). Se forem esperadas correntes de equalização potencial na fábrica, aterre a blindagem somente em um lado, de preferência no transmissor.
- Ao utilizar em áreas classificadas, você deve observar as regulamentações aplicáveis. Uma documentação Ex separada com dados técnicos e instruções adicionais é incluída com todos os sistemas Ex por padrão.

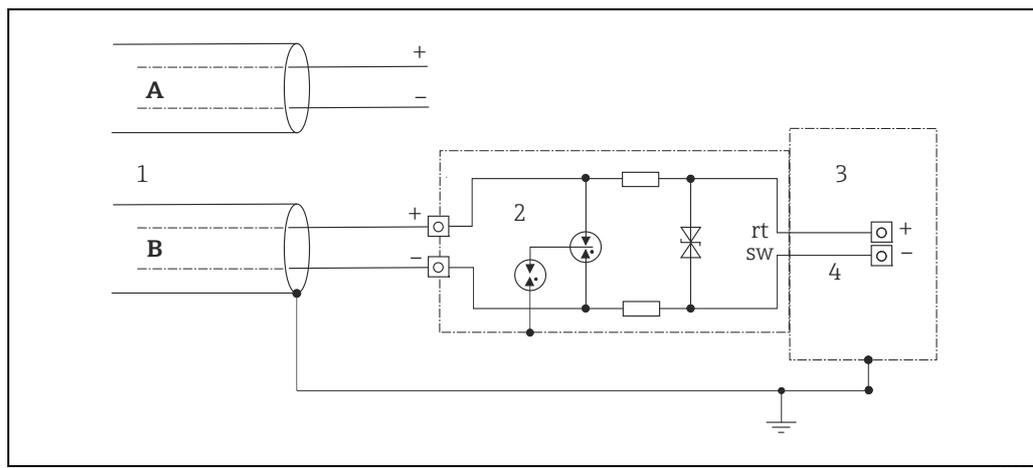
## 5.3 Equalização potencial

Aplicações Ex: Conecte todos os equipamentos ao sistema de equalização potencial local. Observe as regulamentações aplicáveis.

## 5.4 Proteção contra sobretensão (opcional)

Equipamentos que exibem a versão "NA" no recurso 610 "Acessórios instalados" no código de pedido são equipados com proteção contra sobretensão (consulte as Informações Técnicas, seção "Informações de pedido"). A proteção contra sobretensão é instalada na fábrica na rosca do invólucro para o prensa-cabo e tem aproximadamente 70 mm (2,76 pol.) de comprimento (leve em consideração o comprimento adicional durante a instalação). O equipamento é conectado como ilustrado no seguinte gráfico. Para mais detalhes, consulte o TI001013KDE, XA01003KA3 e o BA00304KA2.

### 5.4.1 Ligação elétrica

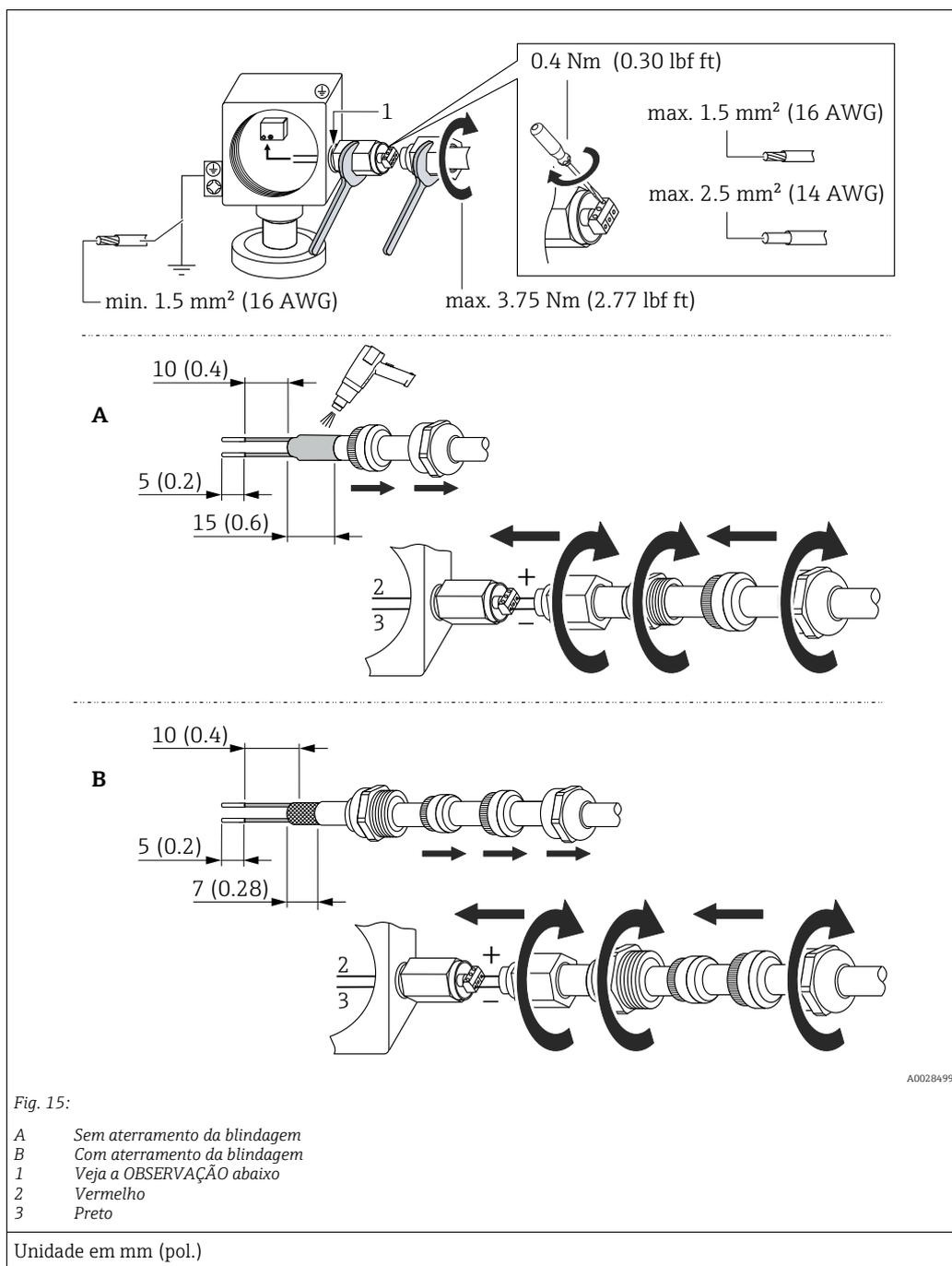


A0023111

Fig. 14:

- A Sem aterramento direto da blindagem
- B Com aterramento direto da blindagem
- 1 Cabo de conexão de entrada
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Unidade a ser protegida
- 4 Cabo de conexão

### 5.4.2 Instalação



**AVISO**

**A conexão do parafuso é colada na fábrica!**

Dano ao equipamento e/ou ao protetor de surto!

- ▶ Ao soltar/apertar a porca de acoplamento utilize uma chave inglesa para manter o parafuso no lugar para que ele não gire.

## 5.5 Verificação pós conexão

Realize as seguintes verificações após ter completado a instalação elétrica do equipamento:

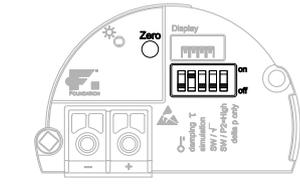
- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- O equipamento está corretamente conectado?
- Todos os parafusos estão firmemente apertados?
- As tampas do invólucro estão rosqueadas de forma segura?

Assim que a tensão for aplicada ao equipamento, o LED verde na unidade eletrônica se acende brevemente ou o display local conectado se acende.

## 6 Operação

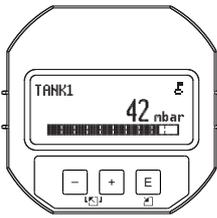
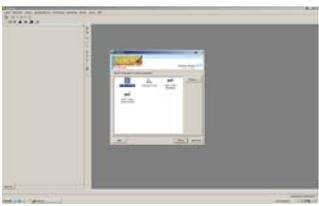
### 6.1 Opções de operação

#### 6.1.1 Operando sem um menu de operação

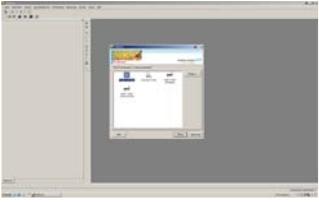
Opções de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação local sem display no equipamento	O equipamento é operado utilizando as teclas de operação e as minisseletoras na unidade eletrônica.		→ 41

#### 6.1.2 Operação com um menu de operação

A operação com um menu de operação é baseada em um conceito de operação com "funções de usuário" → 43.

Opções de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação local com display do equipamento	O equipamento é operado utilizando-se as teclas de operação no display do equipamento.		→ 44
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.		→ 48

### 6.1.3 Operação através do protocolo de comunicação FF

Opções de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.		→ 52
Operação remota através da ferramenta NI Tool	O equipamento é operado usando a NI Tool.		→ 132

## 6.2 Operando sem um menu de operação

### 6.2.1 Posição dos elementos de operação

As teclas de operação e as minisseletoras estão localizadas na unidade eletrônica no medidor.

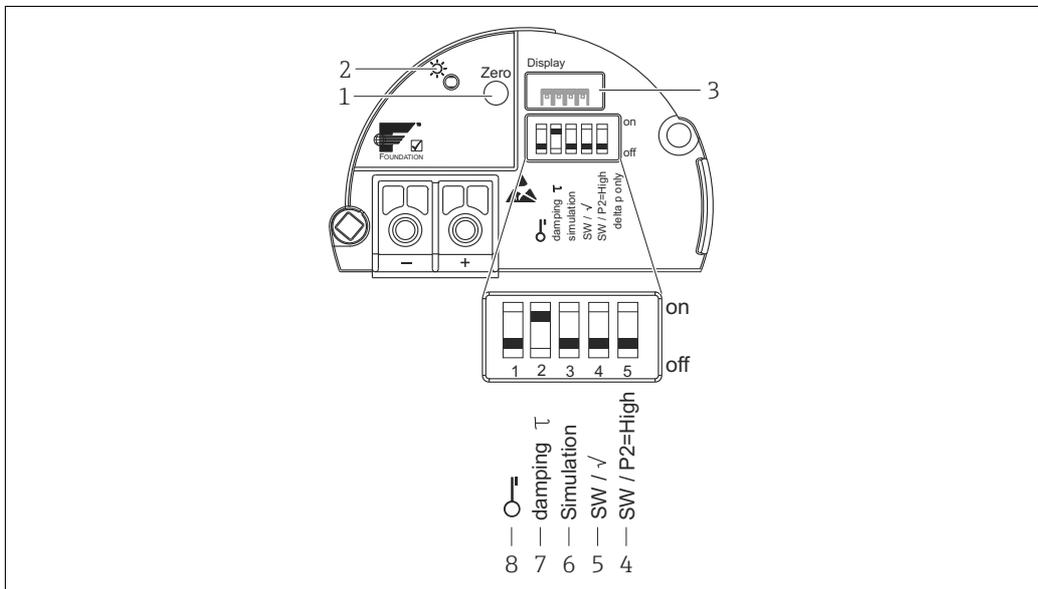


Fig. 16: Unidade eletrônica FOUNDATION Fieldbus

- 1 Tecla de operação para ajuste da posição zero ou reset (zero)
- 2 LED verde para indicar operação bem-sucedida
- 3 Slot para display local
- 4+5 Minisseletora somente para Deltabar M  
Seletora 5: "SW/square root"; usada para determinar as características de saída  
Seletora 4: "SW/P2-High"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 6 Minisseletora para modo de simulação
- 7 Minisseletoras para ligar/desligar amortecimento
- 8 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes para o valor medido

### Função das minisseletoras

Seletora	Símbolo/ etiqueta	Alteração da posição	
		"off"	"on"
1		O equipamento é desbloqueado. Os parâmetros relevantes para o valor medido podem ser modificados.	O equipamento é bloqueado. Os parâmetros relevantes para o valor medido não podem ser modificados.
2	amorteci- mento $\tau$	O amortecimento é desligado. O sinal de saída acompanha as alterações de valor medido sem atraso algum.	O amortecimento é ligado. O sinal de saída segue as mudanças dos valores medidos com tempo de atraso $\tau$ . <sup>1)</sup>
3	Simulação	O modo simulação está desligado (ajuste de fábrica).	O modo simulação está ligado.
As seguintes seletoras são aplicáveis apenas ao Deltabar M:			
4	SW/ $\sqrt{\quad}$	O modo de medição e as características da saída são definidas pelo ajuste no menu de operação. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Setup" -&gt; "Measuring mode"</li> <li>▪ "Setup" -&gt; "Extended setup" -&gt;</li> </ul>	O Modo de medição é "flow" e as características de saída são "Square root" independentemente das configurações no menu de operação.
5	SW/P2= High	O lado de alta pressão (+/HP) é atribuído no menu de operação. ("Setup" -> "High Press. Side")	O lado da alta pressão (+/HP) é alocado à conexão de pressão P2 independentemente do ajuste no menu de operação.

1) O valor para o tempo de atraso pode ser configurado através do menu de operação ("Setup" -> "Damping").  
Ajuste de fábrica:  $\tau = 2$  s ou de acordo com as especificações do pedido.

### Função dos elementos de operação

Tecla	Significado
"Zero" pressionado por pelo menos 3 segundos	<b>Ajuste de posição (correção do ponto zero)</b> Pressione a tecla por pelo menos 3 segundos. Se o LED na unidade eletrônica acender brevemente, a pressão aplicada foi aceita para o ajuste de posição. → Consulte também a seção a seguir "Executando um ajuste de posição no local".
"Zero" pressionado por pelo menos 12 segundos	<b>Reset</b> Todos os parâmetros são redefinidos para a configuração de pedido.

### Executando um ajuste de posição no local

- A operação deve estar desbloqueada. →  49, seção 6.3.5 "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" (Cerabar, Deltabar) ou modo de medição "Level" (Deltapilot) por padrão.
  - Operação através do programa de configuração FF: No Bloco transdutor de pressão, é possível alterar o modo de medição por meio do parâmetro PRIMARY\_VALUE\_TYPE.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte as informações na etiqueta de identificação.
- Para reconciliar a base de dados de parâmetro, execute "Reconcile device" (após o ajuste da posição) com o host FF.

Faça o ajuste da posição:

1. A pressão está presente no equipamento.
2. Pressione a tecla por pelo menos 3 segundos.
3. Se o LED na unidade eletrônica acender brevemente, a pressão aplicada foi aceita para o ajuste de posição.  
Se o LED não acender, a pressão aplicada não foi aceita. Observe os limites de entrada.  
Para mensagens de erro, consulte →  213, seção 11.1 "Mensagens".

### 6.2.2 Operação de bloqueio/desbloqueio

Assim que tiver inserido todos os parâmetros, você pode bloquear suas entradas contra acesso não autorizado e indesejado.



Se a operação for bloqueada por meio da minisseletores, você só pode desbloquear novamente a operação por meio da minisseletores. Se a operação for bloqueada através do menu de operação, só é possível desbloquear a operação novamente usando o menu de operação.

#### Bloqueio/desbloqueio através das minisseletores

A minisseletores 1 na unidade eletrônica é usada para bloquear/desbloquear a operação.  
→  41, "Função das minisseletores".

## 6.3 Operação com um menu de operação

### 6.3.1 Conceito de operação

O conceito de operação distingue entre as seguintes funções de usuário:

Função do usuário	Significado
Operador	Os operadores são responsáveis pelos equipamentos durante a "operação" normal. Isso geralmente é limitado para a leitura de valores do processo diretamente no equipamento ou em uma sala de controle. Se as tarefas que envolvem os equipamentos vão além da leitura de valores, elas se limitam a funções simples e específicas da aplicação que são usadas na operação. Caso haja uma falha, esses usuários simplesmente encaminham as informações sobre os erros, mas não intervêm.
Service engineer/ technician	Engenheiros de serviço geralmente trabalham com o equipamento nas fases que seguem o comissionamento do equipamento. Eles são envolvidos principalmente em atividades de manutenção e localização de falhas onde ajustes simples devem ser feitos no equipamento. Os técnicos trabalham com os equipamentos em todo o ciclo de vida do produto. Portanto, suas responsabilidades incluem o comissionamento e configurações avançadas.
Expert	Os especialistas trabalham com os equipamentos durante todo o seu ciclo de vida, mas sua função exige muito do equipamento. Parâmetros/funções individuais da funcionalidade geral dos equipamentos são repetidamente necessários para essa finalidade. Além de tarefas técnicas, orientada para o processo, especialistas podem também realizar tarefas administrativas (por ex.: administração de usuário). "Experts" podem dispor de todo o conjunto de parâmetros.

### 6.3.2 Estrutura do menu de operação

Função do usuário	Submenu	Significado/uso
Operador	Idioma	Consiste somente no parâmetro "Language" (000) onde é especificado o idioma de operação para o equipamento. O idioma sempre pode ser modificado mesmo se o equipamento estiver bloqueado.
Operador	Display/ Operação	Contém parâmetros que são necessários para configurar a exibição do valor medido (selecionar os valores exibidos, formato do display, etc.). Com este submenu, os usuários podem alterar a exibição do valor medido sem afetar a medição de fato.
Engenheiro de serviço/técnico	Configuração	Contém todos os parâmetros que são necessários para comissionar operações de medição. Este submenu possui a seguinte estrutura: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Parâmetros de configuração padrão</b> Uma vasta gama de parâmetros, que podem ser usados para configurar uma aplicação típica, está disponível no início. Os parâmetros específicos dependem do modo de operação selecionado. Após fazer todas as configurações para todos esses parâmetros, a operação de medição deve ser configurada completamente na maioria dos casos.</li> <li>■ <b>Submenu "Extended setup"</b> O submenu "Setup" contém parâmetros adicionais para uma configuração mais aprofundada da operação de medição para converter o valor medido e dimensionar o sinal de saída. Este menu é dividido em submenus adicionais dependendo do modo de medição selecionado.</li> </ul>

Função do usuário	Submenu	Significado/uso
Engenheiro de serviço/técnico	Diagnóstico	<p>Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros da operação. Esse submenu tem a seguinte estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnostic list</b> Contém até 10 mensagens de erro atualmente pendentes.</li> <li>▪ <b>Event logbook</b> Contém as últimas 10 mensagens de erro (não mais pendentes).</li> <li>▪ <b>Instrument info</b> Contém informações de identificação do equipamento.</li> <li>▪ <b>Measured values</b> Contém todos os valores atuais medidos</li> <li>▪ <b>Simulation</b> É usada para simular pressão, nível, vazão e aviso/alarme.</li> <li>▪ <b>Reset</b></li> </ul>
Expert	Expert	<p>Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles já em um dos outros submenus). O submenu "Expert" é estruturado pelos blocos de função do equipamento. Assim, ele contém os seguintes submenus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>System</b> Contém parâmetros gerais do equipamento que não afetam a medição nem a integração em um sistema de controle distribuído.</li> <li>▪ <b>Measurement</b> Contém todos os parâmetros para configuração da medição.</li> <li>▪ <b>Communication</b> Contém todos os parâmetros da interface FOUNDATION Fieldbus.</li> <li>▪ <b>Application</b> Contém todos os parâmetros para a configuração de funções que vão além da medição atual (por ex. totalizador).</li> <li>▪ <b>Diagnosis</b> Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros de operação.</li> </ul>



Para uma visão geral do menu de operação, veja → 102 ff.

### Acesso direto aos parâmetros

Os parâmetros somente podem ser acessados diretamente através da função de usuário "Expert".

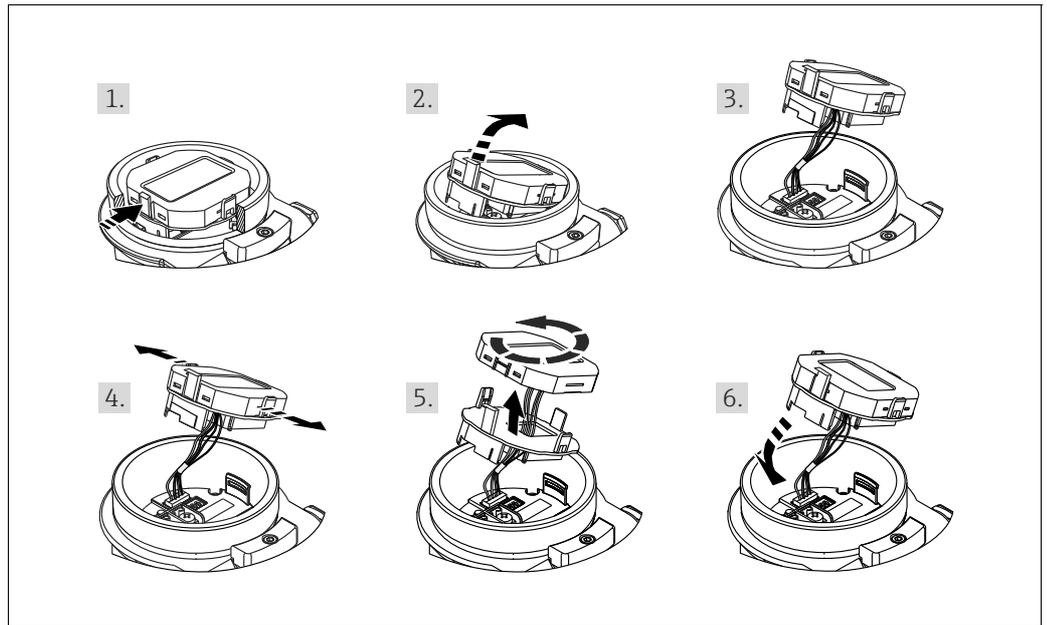
Denominação do parâmetro	Descrição
<p><b>Acesso direto (119)</b> Entrada do usuário</p> <p>Sequência do menu: Expert → Direct access</p>	<p>Use esta função para inserir um código de parâmetro para acesso direto.</p> <p><b>Entrada do usuário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Digite o código do parâmetro desejado.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

### 6.3.3 Operação com o display do equipamento (opcional)

Um display de cristal líquido (LCD) de 4 linhas é usado para exibição e operação. O display local exibe os valores medidos, os textos dos diálogos, as mensagens de falha e as mensagens de aviso.

O display pode ser removido para facilitar a operação (consulte o diagrama, passos 1-3). Está conectado ao equipamento por meio de um cabo longo de 90 mm (3,54 pol.).

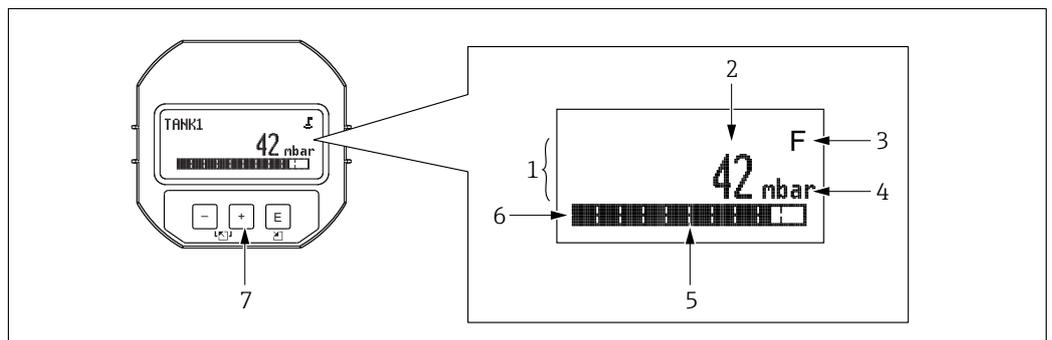
O display do equipamento pode ser girado em etapas de 90° (veja a figura etapas 4-6). Dependendo da orientação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e a leitura dos valores medidos.



A0028500

Funções:

- Exibição de 8 dígitos do valor medido, incluindo sinal e ponto decimal.
- Gráfico de barras como exibição gráfica do valor medido de pressão atual em relação à faixa de pressão definida no Bloco Transdutor de Pressão. A faixa de pressão é configurada por meio do parâmetro SCALE\_IN (através do programa de configuração FF, não através do display local).
- Três teclas para operação
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- Cada parâmetro recebe um código de 3 dígitos para facilitar a navegação.
- Possibilidade de configuração do display para atender às necessidades e preferências individuais, como idioma, exibição alternada, exibição de outros valores medidos como temperatura do sensor, configuração de contraste.
- Funções de diagnóstico completo (falha e mensagem de aviso etc.).



A0030013

Fig. 17: Display

- 1 Linha principal
- 2 Valor
- 3 Símbolo
- 4 Unidade
- 5 Gráfico em barras
- 6 Linha de informações
- 7 Teclas de operação

A tabela a seguir ilustra os símbolos que podem aparecer no display local. Quatro símbolos podem aparecer ao mesmo tempo.

Símbolo	Significado
	<b>Símbolo de bloqueio</b> A operação do equipamento está bloqueada. Para desbloquear o equipamento, → 49, Operação de bloqueio/desbloqueio.
	<b>Símbolo de comunicação</b> Transferência de dados através da comunicação
	<b>Símbolo de raiz (somente Deltabar M)</b> Modo de medição ativa "Medição de vazão"
	<b>Mensagem de erro "Out of specification"</b> O equipamento está atualmente sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante a inicialização ou limpeza).
	<b>Mensagem de erro "Service mode"</b> O equipamento está no modo de serviço (durante uma simulação, por exemplo).
	<b>Mensagem de erro "Maintenance required"</b> A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
	<b>Mensagem de erro "Failure detected"</b> Ocorreu um erro na operação. O valor medido não é mais válido.
	<b>Símbolo de simulação</b> O modo de simulação está ativado. A minisseletores 2 para simulação está definida como "On". → Consulte também seção 6.2.1 "Posição dos elementos de operação" e → 49, seção 6.3.6 "Simulação".

### Teclas de operação no display e no módulo de operação

Tecla(s) de operação	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navega para baixo na lista de opções</li> <li>Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navega para cima na lista de opções</li> <li>Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirma a entrada</li> <li>Pula para o próximo item</li> <li>Selecione um item de menu e ative o modo de edição</li> </ul>
	Ajuste do contraste do display local: mais escuro
	Ajuste do contraste do display local: mais claro
	<b>Funções ESC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado</li> <li>Você está no menu em um nível de seleção: cada vez que você pressiona as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.</li> </ul>

**Exemplo de operação: parâmetros com uma lista de opções**

Exemplo: seleção de "Deutsch" como idioma do menu.

	Language	000	Operação
1	✓ Inglês Alemão		"English" está definido como o idioma do menu (valor padrão). Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa.
2	Alemão ✓ Inglês		Selecione "Deutsch" com <input type="rightsquarebutton"/> ou <input type="leftsquarebutton"/> .
3	✓ Alemão Inglês		1. Selecione <input type="rightsquarebutton"/> para confirmar. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa ("Deutsch" é o idioma selecionado). 2. Use <input type="rightsquarebutton"/> para sair do modo de edição para o parâmetro.

**Exemplo de operação: Parâmetros que podem ser definidos pelo usuário**

Exemplo: configuração do parâmetro "Set URV" de 100 mbar (1,5 psi) para 50 mbar (0,75 psi).

	Set URV	014	Operação
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/> mbar		O display local exibe o parâmetro a ser alterado. O valor destacado em preto pode ser alterado. A unidade "mbar" é definida em outro parâmetro e não pode ser alterada aqui.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/> mbar		1. Pressione <input type="rightsquarebutton"/> ou <input type="leftsquarebutton"/> para entrar no modo de edição. 2. O primeiro dígito é destacado em preto.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar		1. Use a tecla <input type="rightsquarebutton"/> para mudar de "1" para "5". 2. Pressione a tecla <input type="rightsquarebutton"/> para confirmar o "5". O cursor pula para a posição seguinte (destacada em preto). 3. Confirme "0" com <input type="rightsquarebutton"/> (segunda posição).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar		O terceiro dígito é destacado em preto e agora pode ser editado.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/> mbar		1. Utilize a tecla <input type="leftsquarebutton"/> para mudar para o símbolo "↵". 2. Use <input type="rightsquarebutton"/> para salvar o novo valor e sair do modo de edição. →Consulte a figura a seguir.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/> mbar		O novo valor para o maior valor da faixa é de 50,0 mbar (0,75 psi). - Use <input type="rightsquarebutton"/> para sair do modo de edição para o parâmetro. - Use <input type="rightsquarebutton"/> ou <input type="leftsquarebutton"/> para voltar ao modo de edição.

**Exemplo de operação: aceitar a pressão presente**

Exemplo: configuração do ajuste da posição

	Pos. zero adjust	007	Operação
1	✓ Cancelar  Confirmar		A pressão para o ajuste de pos. zero está presente no equipamento.
2	Confirmar  ✓ Cancelar		Use <input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/> para mudar para a opção "Confirm". A seleção ativa está realçada em preto.
3	A calibração foi aplicada!		Use a tecla <input type="checkbox"/> para aceitar a pressão aplicada para o ajuste de pos. zero. O equipamento confirma o ajuste e volta para o parâmetro "Pos. zero adjust".
4	✓ Cancel  Confirm		Use <input type="checkbox"/> para sair do modo de edição para o parâmetro.

**6.3.4 Operação através do FieldCare**

O FieldCare é uma ferramenta de gestão de ativos da Endress+Hauser baseada na tecnologia FDT. Com o FieldCare, é possível configurar todos os equipamentos da Endress+Hauser, bem como equipamentos de outros fabricantes compatíveis com o padrão FDT. Você pode encontrar requisitos de hardware e software na Internet: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Pesquisa: FieldCare → FieldCare → Dados técnicos.

O FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração dos transmissores em modo online/offline
- Carregar e salvar dados do equipamento (upload/download): Consulte o parâmetro "Download select." →  113 no menu de operação ou através do bloco de recursos →  167.
- Documentação do ponto de medição
- Parametrização offline de transmissores



- No modo de medição "Especialista em nível", os dados de configuração gerados pelo upload do FDT não podem ser salvos novamente (download do FDT); eles são usados apenas para documentar a configuração.
- Como nem todas as dependências internas do equipamento podem ser mapeadas na operação offline, a consistência dos parâmetros deve ser verificada antes que os parâmetros sejam transmitidos ao equipamento.
- Todos os blocos de função são definidos para o modo OOS após um download. As minisseletoras devem ser definidas para a configuração do pedido para esse fim (veja a figura →  41).
- Mais informações sobre o FieldCare podem ser encontradas na Internet (<http://www.endress.com>, Download → Busque por: FieldCare).

### 6.3.5 Operação de bloqueio/desbloqueio

Assim que tiver inserido todos os parâmetros, você pode bloquear suas entradas contra acesso não autorizado e indesejado.

A operação bloqueada é indicada do seguinte modo:

- Pelo símbolo  no display local
- Os parâmetros ficam acinzentados no FieldCare e terminal portátil, o que significa que eles não podem ser editados. Indicado no parâmetro "Lock state Status/ STATUS\_LOCKING" correspondente.

Os parâmetros relacionados à aparência do display, por exemplo, "**Language (000)**", ainda podem ser alterados.



Se a operação for bloqueada por meio da minisseletores, você só pode desbloquear novamente a operação por meio da minisseletores. Se a operação for bloqueada através do menu de operação, só é possível desbloquear a operação novamente usando o menu de operação.

O parâmetro "**Código de operador (021)**" é usado para bloquear e desbloquear o equipamento.

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Código de operador (021)</b> Entrada do usuário  Sequência do menu: Setup → Extended setup → <b>Código de operador (021)</b>	Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio. <b>Entrada do usuário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: Insira um número diferente do código de liberação (intervalo de valores: 1 a 9999).</li> <li>■ Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul>  O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro " <b>Code definition (023)</b> ". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo os dígitos "5864". <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

O código de liberação é definido no parâmetro "**Code definition (023)**".

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Code definition (023)</b> Entrada do usuário  Sequência do menu: Setup → Extended setup → <b>Code definition (023)</b>	Use essa função para inserir um código de liberação que lhe permita desbloquear o equipamento. <b>Entrada do usuário:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um número de 0 a 9999</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

### 6.3.6 Simulação

Simule a saída do bloco de entrada analógica da seguinte forma:

1. Coloque a minisseletores "Simulation" na unidade eletrônica na posição "On".
2. No bloco de entrada analógica, selecione a opção "Active" por meio do parâmetro de registro "Simulate/SIMULATE", elemento "Simulate En/Disable/ENABLE\_DISABLE".
3. Insira o valor e o status dos elementos "Simulate value/SIMULATION\_VALUE" e "Simulate status/SIMULATION\_STATUS". Durante a simulação, o valor de saída e o status do bloco de entrada analógica são substituídos pelo valor e status simulados. O parâmetro Output/OUT mostra o resultado.

4. Encerre a simulação (por meio do parâmetro de registro "Simulate/SIMULATE", elemento Simulate En/Disable/ENABLE\_DISABLE, opção 'Disabled'), coloque a minisseletores 'Simulation' na posição 'OFF'.



Você pode verificar seus ajustes para o transmissor através dos parâmetros Simulation mode/SIMULATION\_MODE e Simulated Value/SIMULATED\_VALUE no bloco transdutor de diagnóstico. → Consulte as descrições dos parâmetros Simulation mode/SIMULATION\_MODE e Simulated Value/SIMULATED\_VALUE.

### 6.3.7 Redefinir para o ajuste de fábrica (reset)

Ao inserir um certo código, você pode restaurar completamente ou parcialmente os registros dos parâmetros para o ajuste de fábrica<sup>1)</sup>. Insira o código através do parâmetro "**Enter reset code (124)**" (Sequência do menu: "Diagnosis" → "Reset" → "**Enter reset code (124)**"). Existem diversos códigos de reset para o equipamento. A tabela a seguir ilustra que parâmetros são redefinidos pelos códigos de reset específicos. A operação deve ser desbloqueada para os parâmetros de restauração (→ 49).



Qualquer configuração específica do cliente realizada na fábrica não é afetada por um reset. Se você quiser mudar a configuração específica do cliente realizada na fábrica, entre em contato com a Endress+Hauser Service.

Código de reset <sup>1)</sup>	Descrição e efeito
62	<b>Reset de energização (partida à quente)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ O equipamento é reiniciado.</li> <li>▶ Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente).</li> <li>▶ Qualquer simulação em andamento é finalizada.</li> </ul>
333	<b>Reset do usuário</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pd-tag. (022)</b></li> <li>- Tabela de linearização</li> <li>- <b>Operating hours (162)</b></li> <li>- Registros de eventos</li> <li>- <b>Lo trim sensor (131)</b></li> <li>- <b>Hi trim sensor (132)</b></li> </ul> </li> <li>▶ Qualquer simulação em andamento é finalizada.</li> <li>▶ O equipamento é reiniciado.</li> </ul>
7864	<b>Reset total</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Operating hours (162)</b></li> <li>- Registros de eventos</li> <li>- <b>Lo trim sensor (131)</b></li> <li>- <b>Hi trim sensor (132)</b></li> </ul> </li> <li>▶ Qualquer simulação em andamento é finalizada.</li> <li>▶ O equipamento é reiniciado.</li> </ul>

1) a ser inserido em "Diagnosis" → "Reset" → "**Enter reset code (124)**"

1) O valor padrão para os parâmetros individuais é especificado na descrição de parâmetro (→ 110 ff)

## 6.4 Protocolo de comunicação FOUNDATION Fieldbus

### 6.4.1 Arquitetura do sistema

O diagrama a seguir apresenta dois exemplos típicos de uma rede FOUNDATION Fieldbus com os componentes associados.

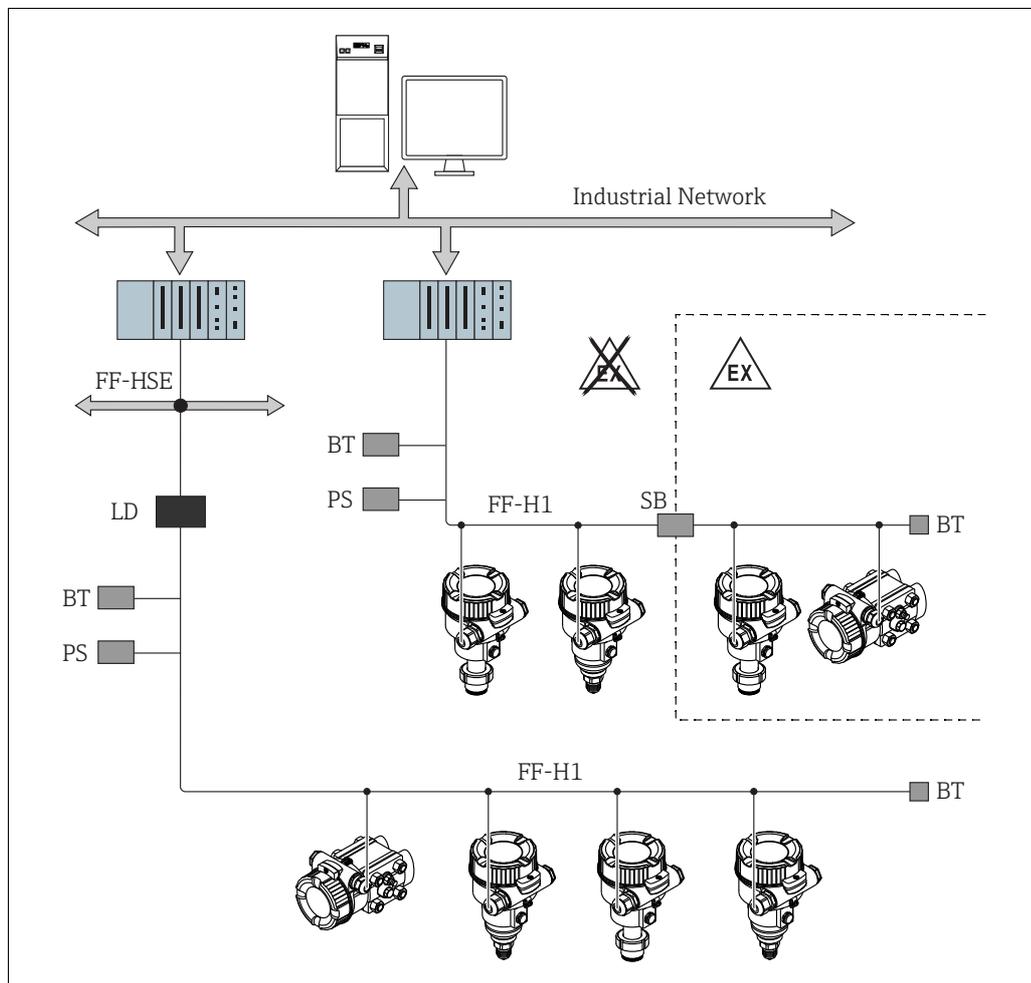


Fig. 18: A arquitetura do sistema da FOUNDATION Fieldbus com componentes associados

FF-HSE High Speed Ethernet - Ethernet de alta velocidade

FF-H1 FOUNDATION Fieldbus-H1

LD Linking Device - dispositivo de interligação FF-HSE/FF-H1

PS Bus power supply - fonte de alimentação do barramento

SB Safety barrier - barreira de segurança

BT Bus terminator - terminador de barramento

As seguintes opções de conexão do sistema estão disponíveis:

- Um dispositivo de interligação possibilita a conexão com os protocolos fieldbus de nível superior (por exemplo, High Speed Ethernet (HSE)).
- Um cartão FF-H1 é necessário para se conectar diretamente a um sistema de controle de processo.



Mais informações sobre FOUNDATION Fieldbus são encontradas nas Instruções de Operação BA00013S "Visão Geral do FOUNDATION Fieldbus, Diretrizes de Instalação e Comissionamento", nas Especificações do FOUNDATION Fieldbus ou na Internet no endereço "<http://www.fieldbus.org>".

### 6.4.2 Número de equipamentos

- Os equipamentos Endress+Hauser atendem os requisitos do modelo FISCO.
- Devido ao baixo consumo de corrente, os seguintes equipamentos podem ser operados em um único segmento de barramento quando a instalação for realizada de acordo com o FISCO:
  - Até 6 equipamentos para aplicações EEx ia, CSA e FM IS
  - Até 22 equipamentos em todas as outras aplicações, por exemplo, em áreas não classificadas, EEx nA, etc.
 O número máximo de medidores em um segmento de barramento é definido por seu consumo de corrente, potência do acoplador de barramento e comprimento necessário do barramento.

### 6.4.3 Operação

Você pode obter programas especiais de configuração e operação de diversos fabricantes para a configuração, como o programa de operações FieldCare da Endress+Hauser →  48, seção 6.3.4 "Operação através do FieldCare". Esses programas de configuração possibilitam a configuração das funções FF e de todos os parâmetros específicos do equipamento. Os blocos de função pré-definidos permitem o acesso uniforme aos dados de rede e do equipamento.

### 6.4.4 Configuração de rede

É necessário o seguinte para configurar um equipamento e integrá-lo à rede FF:

- Um programa de configuração FF
- O arquivo Cff (Common File Format: \*.cff)
- A descrição do equipamento (DD - device description) (formato de descrição do equipamento 4: \*.sym, \*.ffo ou formato de descrição do equipamento 5: \*.sy5, \*.ff5)

DDs padrão predefinidas, que podem ser obtidas junto à FOUNDATION Fieldbus, estão disponíveis para as funções básicas dos instrumentos de medição. A DD específica do equipamento é necessária para acessar todas as funções.

Os arquivos para os equipamentos podem ser adquiridos da seguinte forma:

- Pela internet junto à Endress+Hauser: <http://www.de.endress.com> → Pesquise por FOUNDATION Fieldbus
- Na internet junto à FOUNDATION Fieldbus: <http://www.fieldbus.org>

O equipamento é integrado à rede FF, da seguinte maneira:

- Abra o programa de configuração da FF.
- Faça o download dos arquivos Cff e de descrição de equipamento (\*.ffo, \*.sym (para formato 4) \*.ff5, \*.sy5 (para formato 5) no sistema.
- Configure a interface, consulte a Nota.
- Configure o equipamento para a atividade de medição e o sistema FF.



- Para informações mais detalhadas sobre a integração do equipamento ao sistema FF, consulte a descrição para o software de configuração usado.
- Ao integrar os equipamentos de campo ao sistema FF, certifique-se de usar os arquivos corretos. Você pode ler a versão necessária por meio dos parâmetros Device Revision/DEV\_REV e DD Revision/DD\_REV no bloco de recursos.

### 6.4.5 Identificação e endereçamento do equipamento

A FOUNDATION Fieldbus identifica o equipamento usando seu código ID e atribui automaticamente o endereço de campo adequado. O código de identidade não pode ser alterado.

O equipamento aparece no display de rede assim que o programa de configuração FF for inicializado e o equipamento for integrado à rede. Os blocos disponíveis são exibidos abaixo do nome do equipamento.

Se a descrição do equipamento ainda não foi carregada, os blocos informam "Unknown" ou "(UNK)".

O equipamento responde do seguinte modo (exibição típica em um programa de configuração após a conexão ser estabelecida):

Nome do equipamento	Número de série
☐ -	
☐ <b>EH_ Deltabar M 5X</b>	<b>00000000000000</b>
☐ RS_0000000000 (RB2)	
☐ TRD1_0000000000 (PCD)	
☐ DP_FLOW_0000000000 (DPFLOW)	
☐ DIAGNOSTIC_0000000000 (DIAGNOSTIC)	
☐ DISPLAY_0000000000 (DISP)	
☐ AI1_0000000000 (AI)	
☐ AI2_0000000000 (AI)	
☐ DI_0000000000 (DI)	
☐ DO_0000000000 (DO)	
☐ ISEL_0000000000 (ISB)	
☐ PID_0000000000 (PID)	
☐ ARTH_0000000000 (ARB)	
☐ CHAR_0000000000 (SCB)	
☐ INTG_0000000000 (ITB)	
☐ <b>EH_ Cerabar M 5X</b>	<b>00000000000000</b>
<b>EH_ Deltapilot M 5X</b>	<b>00000000000000</b>
☐ RS_0000000000 (RB2)	
☐ TRD1_0000000000 (PCD)	
☐ DIAGNOSTIC_0000000000 (DIAGNOSTIC)	
☐ DISPLAY_0000000000 (DISP)	
☐ AI1_0000000000 (AI)	
☐ AI2_0000000000 (AI)	
☐ DI_0000000000 (DI)	
☐ DO_0000000000 (DO)	
☐ ISEL_0000000000 (ISB)	
☐ PID_0000000000 (PID)	
☐ ARTH_0000000000 (ARB)	
☐ CHAR_0000000000 (SCB)	
☐ INTG_0000000000 (ITB)	

### 6.4.6 Modelo do bloco

Com o FOUNDATION Fieldbus, todos os parâmetros do equipamento são categorizados de acordo com suas propriedades funcionais e tarefas e costumam ser especificados a três blocos diferentes.

Um equipamento FOUNDATION Fieldbus possui os seguintes tipos de bloco.

- Um bloco de recursos (bloco de equipamento):  
Esse bloco contém todos os recursos específicos para o respectivo equipamento.
- Um ou mais blocos transdutores  
Os blocos transdutores contêm todos os parâmetros de medição e específicos para o equipamento. Os princípios de medição, como pressão ou totalizadores, são mapeados nos blocos transdutores.
- Um ou mais blocos de função:  
Os blocos de função contêm as funções de automação do equipamento. É feita uma distinção entre diferentes blocos de função, como o bloco de entrada analógica ou o bloco PID. Cada um desses blocos de função é usado para executar diferentes funções da aplicativo.

Os blocos de função podem ser conectados por meio de um programa de configuração FF, dependendo da tarefa de automação. Assim, o equipamento assume funções de controle simples, aliviando a carga de trabalho do sistema de controle de processos de ordem superior.

O equipamento possui os seguintes blocos:

- Bloco de recursos
- 3 blocos transdutores para todos os equipamentos
  - Bloco transdutor de pressão  
Esse bloco fornece as variáveis de saída Primary Value/PRIMARY\_VALUE e Secondary Value/SECONDARY\_VALUE. Ele contém todos os parâmetros para configurar o medidor para a tarefa de medição, como a seleção do modo de medição, a função de linearização e a seleção da unidade.
  - Bloco transdutor do display  
Esse bloco não fornece nenhuma variável de saída. Ele contém todos os parâmetros para configurar o display local, como Language/DISPLAY\_LANGUAGE.
  - Bloco transdutor de diagnóstico  
Esse bloco não fornece nenhuma variável de saída. Contém a função de simulação para o bloco transdutor de pressão, parâmetros para configurar a resposta do alarme.
- Além disso, 1 bloco transdutor para o Deltabar M
  - Bloco DP\_FLOW  
Esse bloco fornece as variáveis de saída Totalizer 1/TOTALIZER\_1 e Totalizer 2/TOTALIZER\_2. Ele contém todos os parâmetros necessários para configurar esses totalizadores.
- Blocos de função em todos os equipamentos
  - 2 Blocos de entrada analógica (AI) (bloco permanente - não pode ser excluído)
  - Bloco de saída discreta (DO) (bloco permanente - não pode ser excluído)
  - Bloco de entrada discreta (DI) (bloco permanente - não pode ser excluído)
  - Bloco seletor de entrada (ISB) (bloco permanente - não pode ser excluído)
  - Bloco PID (PID) (bloco não permanente - pode ser excluído)
  - Bloco aritmético (ARB) (bloco não permanente - pode ser excluído)
  - Bloco caracterizador de sinal (SCB) (bloco não permanente - pode ser excluído)
  - Bloco integrador (IT) (bloco não permanente - pode ser excluído)

Além dos blocos pré-instanciados já mencionados, os blocos a seguir também podem ser instanciados:

Com o Deltabar M:

- 3 Blocos de entrada analógica (AI)
- 4 Blocos de entrada discreta (DI)
- 1 Bloco de saída discreta (DO)
- 2 Blocos seletores de entrada (ISB)
- 2 Blocos PID (PID)
- 2 Blocos aritméticos (ARTH)

- 2 Blocos caracterizadores do sinal (SCB)
- 2 Blocos integrador (IT)

para o Cerabar M e Deltapilot M :

- 2 Blocos de entrada analógica (AI)
- 4 Blocos de entrada discreta (DI)
- 2 Blocos seletores de entrada (ISB)
- 2 Blocos PID (PID)
- 2 Blocos aritméticos (ARTH)
- 2 Blocos caracterizadores do sinal (SCB)
- 2 Blocos integrador (IT)

Ao todo, até 20 blocos podem ser instanciados no equipamento, incluindo blocos já instanciados. Para instanciar os blocos, consulte as instruções de operação apropriadas para o programa de configuração usado.



Diretriz da Endress+Hauser BA00062S.

A diretriz fornece uma visão geral dos blocos de função padrão descritos nas Especificações FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894.

Ela foi projetada como um auxílio ao usar esses blocos que foram implementados nos equipamentos de campo da Endress+Hauser.

### Configuração padrão (conforme entregue) dos blocos

O modelo de bloco mostrado abaixo ilustra a configuração do bloco quando o equipamento é entregue.

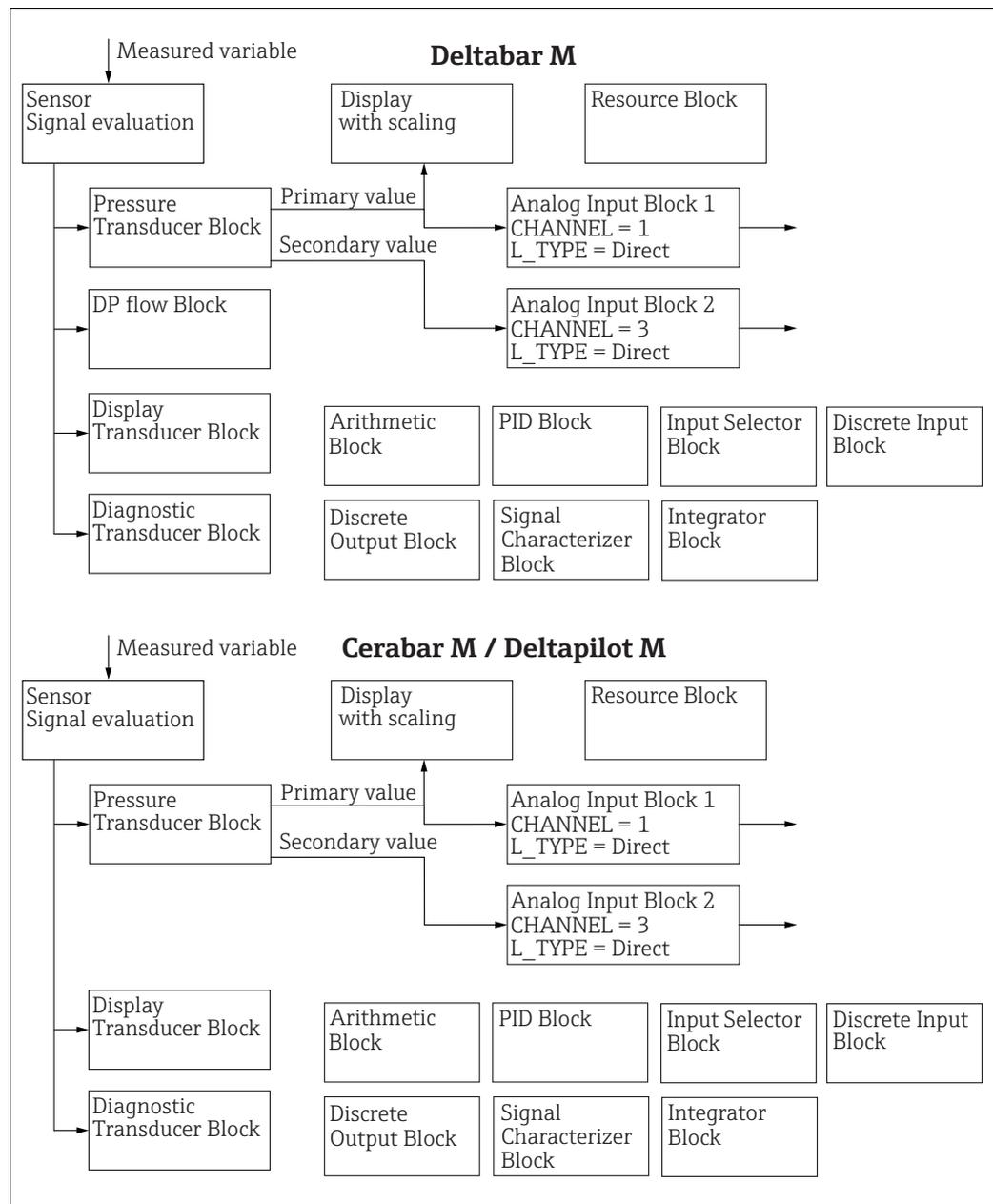


Fig. 19: Configuração padrão (conforme entregue) dos blocos

O bloco transdutor de pressão fornece o Primary Value/PRIMARY\_VALUE dependendo do modo de medição e um valor secundário.

- para o Cerabar/Deltapilot, valor secundário = temperatura do sensor.
- para o Deltabar, valor secundário = pressão medida.

O parâmetro Channel/CHANNEL é usado para transferir os valores medidos (Primary Value/PRIMARY\_VALUE, valor secundário, etc) para um bloco de entrada analógica do bloco transdutor; consulte também a seção a seguir.

Os blocos de Saída Discreta, PID, Aritmético, Caracterizador de Sinal e Seletor de Entrada não estão conectados no estado de entrega (IT, DI).

Deltabar M:

No bloco transdutor DP\_FLOW, a vazão é totalizada no modo de medição "Flow" e emitida por meio do parâmetro Totalizer 1/TOTALIZER\_1.

**▲ CUIDADO****Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Observe que os vínculos entre os blocos são excluídos e os parâmetros FF são redefinidos para os valores padrão após um reset através do parâmetro Restart/RESTART no bloco de recursos, opção "Default".

**6.4.7 Atribuição dos blocos transdutores (CHANNEL)****Configurações para o bloco de entrada analógica**

Variáveis do processo	Bloco transdutor	Denominação do parâmetro	Parâmetro CHANNEL no bloco de entrada analógica
Valor primário, um valor de vazão, nível ou pressão dependendo do modo de medição	Bloco transdutor de pressão	Primary Value/ PRIMARY_VALUE MEASURED VALUE/ PRIMARY_VALUE	1
Temperatura		Sensor temp. (Cerabar/ Deltapilot)/MEASU- RED_TEMPERATURE_1	2: Cerabar e Deltapilot
Pressão medida		Meas. pressure/ PRESSURE_1_FINAL_V ALUE	3
Pressão máxima		Max. meas. press./ PRESSURE_1_MAX_ RESETABLE	4
Nível antes da linearização		Level before lin/ MEASURED_LEVEL_AF TER_SIMULATION	5
Deltabar M: Totalizador 1 (modo de medição "Flow")	Deltabar M: Bloco DP_FLOW	Totalizer 1/ TOTALIZER_1_STRING_ VALUE TOTALIZER 1/ TOTALIZER_1_VALUE	6: Deltabar
Deltabar M: Totalizador 2 (modo de medição "Flow")	Deltabar M: Bloco DP_FLOW	Totalizer 2/ TOTALIZER_2_STRING_ VALUE TOTALIZER 2/ TOTALIZER_2_VALUE	7: Deltabar

**Configurações para o bloco de saída discreta**

Variáveis do processo	Bloco transdutor	Denominação do parâmetro	Parâmetro CHANNEL no bloco de saída discreta
Valores mín./máx. de pressão	Bloco transdutor de pressão	Reset peakhold/ RESET_TRANSMITTER_ OBSERVATION Reset max. pressure/ RESET_TRANSMITTER_ OBSERVATION_INDEX	20
Contador de ultrapassagem da faixa de pressão nominal <sup>1)</sup>	Bloco transdutor DP_FLOW	Reset Totalizer 1/ TOTALIZER_1_RESET	21

1) Ajuste de fábrica

**Configurações do bloco de entrada discreta**

Condições de alarme	Bloco transdutor	Denominação do parâmetro	Parâmetro CHANNEL no bloco de entrada discreta
Erro geral do equipamento	Diagnóstico TRD	Diagnostic code/ ACTUAL_HIGHEST_ ALARM	10
Erro de configuração			11
Sobrepresão do sensor			12
Pressão muito baixa do sensor			13
Valor medido da temperatura acima da faixa(Cerabar e Deltapilot)			14
Valor medido da pressão acima da faixa			15

## 6.4.8 Tabelas de indexação dos parâmetros da Endress+Hauser

As tabelas a seguir listam os parâmetros do equipamento específicos do fabricante para o bloco de recursos, blocos transdutores e blocos de entrada analógica. Para obter os parâmetros FF, consulte a especificação FF ou as descrições da → 132 ff.

### Comentários explicativos gerais

Tipo de dados

- DS: estrutura de dados, contém os tipos de dados como unsigned8, OctetString etc.
- Flutuação: Formato IEEE 754
- Visible String: ASCII codificado
- Unsigned:
  - Unsigned8: faixa de valores = 0 a 255
  - Unsigned16: faixa de valores = 0 a 65535
  - Unsigned32: faixa de valores = 0 a 4294967295

Classe de armazenamento

- Cst: parâmetro constante
- D: parâmetro dinâmico
- N: parâmetro não-volátil
- S: parâmetro estático

Se esse for um parâmetro de gravação, a coluna MODE\_BLK indicará o modo de bloco no qual o parâmetro pode ser gravado. Alguns parâmetros só podem ser gravados no modo de bloco OOS.

A coluna "Códigos de reset" indica quais códigos de reset redefinem o parâmetro.

### Bloco de recursos

Denominação do parâmetro, opção "Label parameter" e exibição no FieldCare / Denominação do parâmetro de acordo com a DD	Índice	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	MODE_BLK	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	42	Unsigned8	1	D	x				→ 166
Operator code/S_W_LOCK	43	Unsigned16	2	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864, 333	→ 166
Lock state Status/ STATUS_LOCKING	44	Unsigned8	1	D	x				→ 167
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	45	Unsigned8	1	S	x				→ 167
Electr. serial no./ ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	46	String visível	16	S	x				→ 167
Sci Octet Str/SCI_OCTET_STRING	47	String visível	40	D	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 167
Download select./DOWNLOAD_OVERWRITE_SELECTION_SELECTION	48	Unsigned8	1	D	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 167
Code definition/USER_S_W_UNLOCK	49	Unsigned16	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 168
Capability level/CAPABILITY_LEVEL	50	Unsigned8	1	D	x				→ 168
Compat. level/COMPATIBILITY_LEVEL	51	Unsigned8	1	S	x				→ 168
ENP Version/FF_E_N_P_VERSION	52	String visível	32	S	x	x			→ 168
Pd-tag/FF_PD_TAG	53	String visível	32	D	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 168
Serial number/DEVICE_SERIAL_NUMBER	54	String visível	16	S	x		gravação para Auto, OOS		→ 168
Order code part 1/E_N_P_ORDER_CODE_1	55	String visível	32	S	x		gravação para Auto, OOS		→ 168
Order code part 2/E_N_P_ORDER_CODE_2	56	String visível	32	S	x		gravação para Auto, OOS		→ 169
Order code/DEVICE_ORDER_IDENT	57	String visível	32	S	x		gravação para Auto, OOS		→ 169
Firmware version/FF_SOFTWARE_REVISION	58	String visível	32	S	x				→ 169
Hardware rev./FF_HARDWARE_VERSION	59	String visível	16	S	x				→ 169
FF Com Stack Ver/FF_COM_VERSION	60	String visível	16	S	x				→ 169
MS res directory/MS_RES_DIRECTORY	61	Unsigned8	10	S	x				→ 169

Bloco transdutor de pressão

Denominação do parâmetro, opção "Label parameter" e exibição no FieldCare / Denominação do parâmetro de acordo com a DD	Índice	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gra-vação	MODE_BLK	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	31	Unsigned8	1	D	x				→ 176
Operator code/S_W_LOCK	32	Unsigned16	2	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864, 333	→ 176
Lock state Status/ STATUS_LOCKING	33	Unsigned8	1	D	x				→ 176
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	34	Unsigned8	1	D	x				→ 177
Scale In/SCALE_IN	35	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 177
Scale Out/SCALE_OUT	36	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 177
Damping/PRESSURE_1_DAMPING	37	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 178
Pos. zero adjust/PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL	38	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 178
Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET	39	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509	→ 178
Lo trim measured//PRESSURE_1_LOWER_CAL_MEASURED	40	Float	4	S	x			2509	→ 178
Hi trim measured/PRESSURE_1_UPPER_CAL_MEASURED	41	Float	4	S	x			2509	→ 179
Measuring mode/OPERATING_MODE	42	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864	→ 179
Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT	43	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864,333	→ 179
Corrected press./PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION	44	Float	4	D	x				→ 179
Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE	45	Float	4	D	x				→ 179
Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE	46	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864	→ 180
Unit after lin./AFTER_LINEARIZATION_UNIT	47	Unsigned16	1	S	x	x	OOS		→ 181
Line numb./LINEARIZATION_TABLE_INDEX	48	Unsigned8	1	D	x	x			→ 181
X-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	49	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 181
Y-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	50	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 181
Edit table/LINEARIZATION_TABLE_EDIT	51	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 181
Tank Description/LEVEL_TANK_DESCRIPTION	52	String visível	32	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864	→ 182
Tank content/MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIM	53	Float	4	D	x				→ 182
Sensor pressure/PRESSURE_1_AFTER_SENSOR	54	Float	4	D	x				→ 182
Druck n.Dämpfung/ PRESSURE_1_AFTER_DAMPING	55	Float	4	D	x				→ 182
Level before lin/MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION	56	Float	4	D	x				→ 183
Lin tab index 01/LIN_TAB_X_Y_VALUE_1	57	Registro	8	S	x	x	OOS	7864	→ 183
...	...	Registro	8	S	x	x	OOS	7864	...
Lin tab index 32/LIN_TAB_X_Y_VALUE_32	88	Registro	8	S	x	x	OOS	7864	→ 183
Sensor meas. type/SENSOR_MEASUREMENT_TYPE	89	Unsigned16	2	D	x				→ 183
Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY	90	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 184
Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY	91	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 184
Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY	92	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 184
Density unit/DENSITY_UNIT_EASY	93	Unsigned16	2	D	x				→ 184
Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY	94	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 185
Empty height/ LEVEL_OFFSET_EASY	95	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 185
Full height/LEVEL_100_PERCENT_EASY	96	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 185
Process density/LEVEL_MEASUREMENT_DENSITY_EASY	97	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 185
Meas. level/MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY	98	Float	4	D	x				→ 185
Full calib/HIGH_LEVEL_EASY	99	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 186
Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY	100	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 186
Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY	101	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 186
Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY	102	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 186
Electr. delta P/ELECTRIC_DELTA_P_CONTROL	103	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 186
E.Delta p selec./E_DELTA_P_INPUT_SELECTOR	104	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 186
E.Delta p value/E_DELTA_P_VALUE	105	Float	4	D	x				→ 187
E.Delta p status/E_DELTA_P_STATUS	106	Unsigned8	1	D	x				→ 187
E.Delta p unit/E_DELTA_P_INPUT_UNIT	107	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 187
Fixed ext. value/ELECTRIC_DELTA_P_CONSTANT	108	Float	4	S	x	x	OOS		→ 187
Min. meas. press./PRESSURE_1_MIN_RESETABLE	109	Float	4	D	x				→ 187
Max. meas. press./PRESSURE_1_MAX_RESETABLE	110	Float	4	D	x				→ 187
Reset peakhold/RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION	111	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 187
Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot)/MEASURED_TEMPERATURE_1	112	Float	4	D	x				→ 188
Temp. eng. unit/TEMPERATURE_UNIT	113	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 188
Device name str./GENERIC_DEVICE_TYPE	114	Unsigned8	1	S	x				→ 188
Format 1st value/DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	115	Unsigned8	1	S	x				→ 188

## Bloco DP\_FLOW (Deltabar M)

Denominação do parâmetro, opção "Label parameter" e exibição no FieldCare / Denominação do parâmetro de acordo com a DD	Índice	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gra-vação	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	11	Unsigned8	1	D	x				→ 188
Operator code/S_W_LOCK	12	Unsigned16	2	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864, 333	→ 188
Lock state Status/ STATUS_LOCKING	13	Unsigned8	1	D	x				→ 189
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	14	Unsigned8	1	D	x				→ 189
Flow meas. type/FLOW_TYPE	15	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 189
Flow/FLOW_AFTER_SUPPRESSION	16	Float	4	D	x				→ 189
Flow unit/FLOW_UNIT	17	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 190
Set. L. Fl. Cut-off/CREEP_FLOW_SUPPRESSION_OFF_THRES	18	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 191
Flow Max/FLOW_MAX	19	Float	4	S	x	x	OOS		→ 191
Pressure af. damp./ PRESSÃO_1_APÓS DAMPING	20	Float	4	D	x				→ 191
Max press. flow/FLOW_MAX_PRESSURE	21	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 192
Press. eng. unit/PRESSURE_1_UNIT	22	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 192
Totalizer 1/TOTALIZER_1	23	DS-65	5	D	x				→ 192
Eng.unit total. 1/TOTALIZER_1_UNIT	24	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 192
Totalizer 1 mode/TOTALIZER_1_MODE	25	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 192
Total. 1 failsafe/TOTALIZER_1_FAIL_SAFE_MODE	26	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 192
Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET	27	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 193
Totalizer 1/TOTALIZER_1_STRING_VALUE	28	String visível	8	D	x				→ 193
Totalizer 1 overflow/TOTALIZER_1_STRING_OVERFLOW	29	String visível	8	D	x				→ 193
Totalizer 2/TOTALIZER_2	30	DS-65	5	D	x				→ 193
Eng.unit total. 2/TOTALIZER_2_UNIT	31	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 193
Totalizer 2 mode/TOTALIZER_2_MODE	32	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 193
Total. 2 failsafe/TOTALIZER_2_FAIL_SAFE_MODE	33	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 193
Totalizer 2/TOTALIZER_2_STRING_VALUE	34	String visível	8	D	x				→ 194
Total. 2 overflow/TOTALIZER_2_STRING_OVERFLOW	35	String visível	8	D	x				→ 194
Measuring mode/OPERATING_MODE	36	Unsigned8	1	D	x				→ 194
High-press. side/PRESSURE_1_INPUT_INV	37	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	7864	→ 194
Device name str./GENERIC_DEVICE_TYPE	38	Unsigned8	1	S	x				→ 194
Format 1st value/DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	39	Unsigned8	1	S	x				→ 194

## Bloco transdutor do display

Denominação do parâmetro, opção "Label parameter" e exibição no FieldCare / Denominação do parâmetro de acordo com a DD	Índice	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gra-vação	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	10	Unsigned8	1	D	x				→ 195
Operator code/S_W_LOCK	11	Unsigned16	2	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864, 333	→ 195
Lock state Status/ STATUS_LOCKING	12	Unsigned8	1	D	x				→ 195
Format 1st value/AUTOMATIC_MAIN_LINE_FORMAT	13	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864	→ 195
Language/DISPLAY_LANGUAGE	14	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864	→ 195
Display mode/DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT	15	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 196
Add. disp. value/DISPLAY_MAINLINE_2_CONTENT	16	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 196
FF input source/DISPLAY_INPUT_SELECTOR	17	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 196
FF input unit/DISPLAY_INPUT_UNIT	18	Unsigned16	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 196
FF input form./DISPLAY_INPUT_FORMAT	19	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 196
Device name str./GENERIC_DEVICE_TYPE	20	Unsigned8	1	S	x				→ 196
Measuring mode/OPERATING_MODE	21	Unsigned8	1	D	x				→ 197

### Bloco transdutor de diagnóstico

Denominação do parâmetro, opção "Label parameter" e exibição no FieldCare / Denominação do parâmetro de acordo com a DD	Índice	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	10	Unsigned8	1	D	x				→ 197
Operator code/S_W_LOCK	11	Unsigned16	2	S	x	x	gravação para Auto, OOS	7864, 333	→ 197
Lock state Status/STATUS_LOCKING	12	Unsigned8	1	D	x				→ 197
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	13	Unsigned8	1	D	x				→ 197
Simulation mode/SIMULATION_MODE	14	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 198
Simulation unit/SIMULATION_UNIT	15	Unsigned8	1	D	x	x		7864	→ 199
Simulated Value/SIMULATED_VALUE	16	Float	4	D	x	x	OOS		→ 199
Sim. error no./ALARM_SIMULATION_VALUE	17	Unsigned16	2	D	x	x	OOS		→ 199
Status/DEVICE_STATUS	18	Unsigned8	1	D	x				→ 199
Diagnostic code/ACTUAL_HIGHEST_ALARM	19	Unsigned16	2	D	x				→ 199
Instructions/ACTUAL_MAINTENANCE_INSTRUCT	20	Unsigned16	2	D	x				→ 199
Last diag. code/LAST_ALARM_INFO_IO	21	Unsigned16	2	D	x				→ 199
Reset logbook/RESET_ALARM_HISTORY	22	Unsigned8	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 200
Actual errors/DIAG_ALARM_TABLE	23	OctetString8	8	D	x				→ 200
Operating hours/OPERATING_HOURS_VALUE	24	Unsigned32	4	S	x				→ 200
Diagnostic code/ACTUAL_ALARM_INFOS	25	Registro	20	D	x				→ 200
Instructions/ACTUAL_MAINTENANCE_INSTRUCT_INFO	26	Registro	20	D	x				→ 200
Last diag. code/LAST_ALARM_INFOS	27	Registro	20	D	x				→ 200
Reset/RESET_INPUT_VALUE	28	Unsigned16	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS		→ 200
Config. Recorder/CONFIGURATION_COUNTER	29	Unsigned16	2	S	x				→ 200
Alarm behav. P/UNDER_OVER_PRESSURE_BEHAVIOR	30	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 201

### Blocos de entrada analógica

Denominação do parâmetro, opção "Label parameter" e exibição no FieldCare / Denominação do parâmetro de acordo com a DD	Índice	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Fsafe Type/FSAFE_TYPE FieldCare= não suportado.	37	Unsigned8	1	S	x	x	OOS, MAN		→ 210
Fsafe Value/FSAFE_VALUE FieldCare= não suportado.	38	Float	4	S	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 210
High High Alarm Output Discrete/HIHI_ALM_OUT_D FieldCare= não suportado.	39	DS66	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 210
High Alarm Output Discrete/HI_ALM_OUT_D FieldCare= não suportado.	40	DS66	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 210
Low Alarm Output Discrete/LO_ALM_OUT_D FieldCare= não suportado.	41	DS66	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 210
Low Low Alarm Output Discrete/LOLO_ALM_OUT_D FieldCare= não suportado.	42	DS66	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 210
Select Alarm Mode/ALARM_MODE FieldCare= não suportado.	43	Unsigned8	1	S	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 211
Alarm Output Discrete/ALM_OUT_D FieldCare= não suportado.	44	DS66	2	D	x	x	gravação para Auto, OOS, MAN		→ 211
Block Error Description/BLOCK_ERR_DESC_1 FieldCare= não suportado.	45	Unsigned32	4	D	x		gravação para Auto, OOS, MAN		→ 211

#### 6.4.9 Métodos

A especificação do FOUNDATION Fieldbus inclui o uso de métodos para facilitar a operação do equipamento. Um método é uma sequência de etapas interativas executadas em uma ordem específica de forma a configurar determinadas funções do equipamento.

Os métodos a seguir estão disponíveis para os equipamentos:

- Informações sobre o equipamento, bloqueio/desbloqueio, parâmetros ENP, reinicialização (bloco de recursos)
- Configuração, nível, linearização, indicador de retenção de pico, dados do sensor, ajuste do sensor (bloco TRD)
- Vazão, totalizador (bloco DP\_FLOW = Deltabar M)
- Diagnóstico, simulação, reset (bloco de diagnóstico)
- Exibição/operação (bloco do display)



Para obter mais informações sobre como acessar os métodos, consulte a descrição do programa de configuração FF usado.

## 7 Comissionamento sem um menu de operação

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" (Cerabar, Deltabar) ou modo de medição "Level" (Deltapilot) por padrão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem aos dados na etiqueta de identificação.

### ⚠ ATENÇÃO

#### A pressão está acima da pressão de operação permitida!

Risco de ferimento devido à explosão de peças! Mensagens de aviso são geradas se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão menor que o mínimo permitido ou maior que o máximo permitido estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Alarm behavior P" (050) parameter):  
 "S140 Working range P" ou "F140 Working range P"  
 "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range"  
 "S971 Adjustment"  
 Use o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

### AVISO

#### A pressão está abaixo da pressão de operação permitida!

Avisos são exibidos se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que o mínimo permitido ou maior que o máximo permitido estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Alarm behavior P" (050) parameter):  
 "S140 Working range P" ou "F140 Working range P"  
 "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range"  
 "S971 Adjustment"  
 Use o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

### 7.1 Verificação da função

Execute uma verificação pós-instalação e pós-conexão de acordo com a checklist, antes de comissionar o equipamento.

- Checklist para "Verificação pós-montagem" →  32
- Checklist para "Verificação pós conexão" →  38

### 7.2 Ajuste de posição

As funções a seguir podem ser executadas usando a tecla na unidade eletrônica:

- Ajuste de posição (correção do ponto zero)
- Reset do equipamento →  42



- A operação deve estar desbloqueada. →  49, "Operação de bloqueio/desbloqueio"
- O equipamento está configurado para o modo de medição "Pressure" como padrão.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte as informações na etiqueta de identificação.

Executar ajuste da posição <sup>1)</sup>
A pressão está presente no equipamento.
↓
Pressione a tecla "Zero" por pelo menos 3 s.
↓

<b>Executar ajuste da posição<sup>1)</sup></b>	
O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?	
Sim	Não
↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi aceita.	A pressão presente para o ajuste de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.

1) Observe o aviso no comissionamento.

## 8 Comissionamento com um menu de operação (display local/FieldCare)

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" (Cerabar, Deltabar) ou modo de medição "Level" (Deltapilot) por padrão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem aos dados na etiqueta de identificação.

### ▲ ATENÇÃO

#### A pressão está acima da pressão de operação permitida!

Risco de ferimento devido à explosão de peças! Mensagens de aviso são geradas se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão menor que o mínimo permitido ou maior que o máximo permitido estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Alarm behavior P" (050) parameter):  
 "S140 Working range P" ou "F140 Working range P"  
 "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range"  
 "S971 Adjustment"  
 Use o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

### AVISO

#### A pressão está abaixo da pressão de operação permitida!

Avisos são exibidos se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que o mínimo permitido ou maior que o máximo permitido estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Alarm behavior P" (050) parameter):  
 "S140 Working range P" ou "F140 Working range P"  
 "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range"  
 "S971 Adjustment"  
 Use o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

### 8.1 Verificação da função

Execute uma verificação pós-instalação e pós-conexão de acordo com a checklist, antes de comissionar o equipamento.

- Checklist para "Verificação pós-montagem" →  32
- Checklist para "Verificação pós conexão" →  38

### 8.2 Comissionamento

O comissionamento inclui as seguintes etapas:

1. Verificação da função (→  66)
2. Seleção do idioma, modo de medição e unidade de engenharia de pressão (→  66)
3. Ajuste da posição (→  68)
4. Configuração da medição:
  - Medição da pressão (→  84 ff)
  - Medição de nível (Cerabar M e Deltapilot M) (→  69 ff)
  - Linearização (→  79 ff)
  - Medição da pressão diferencial (Deltabar M) (→  85 ff)
  - Medição de vazão (Deltabar M) (→  87 ff)
  - Medição de nível (Deltabar M) (→  90 ff)

## 8.2.1 Seleção do idioma, do modo de medição e da unidade de pressão

### Seleção do idioma

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Language (000)</b> Opções  Sequência do menu: Main menu → Language	Selecione o idioma do menu para o display local.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglês</li> <li>▪ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado ao comprar o equipamento)</li> <li>▪ Um idioma adicional (idioma do fabricante local)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Inglês

### Seleção do modo de medição

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Measuring mode (005)</b> Opções  Sequência do menu: Setup Measuring mode	Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.  <div style="background-color: #f4a460; padding: 2px; display: inline-block;"><b>⚠ ATENÇÃO</b></div> <b>A alteração do modo de medição afeta o span (URV)!</b> Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se o modo de medição for alterado, o ajuste do span (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado!</li> </ul> <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure

### Selecionar a unidade de engenharia de pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Press. eng. unit (125)</b> Opções  Sequência do menu: Setup Press. eng. unit	Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ em H<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido

### 8.3 Ajuste da pos. zero

O desvio de pressão resultante da orientação do medidor pode ser corrigida aqui pelo ajuste da posição.

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Corrected press. (172)</b> Display  Sequência do menu: Setup → Corrected press.	Exibe a pressão medida após a adequação do sensor e o ajuste da posição.   Se este valor não for igual a "0", ele pode ser corrigido para "0" pelo ajuste da posição.
<b>Pos. zero adjust (007)</b> <b>(Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica)</b> Entrada  Sequência do menu: Setup → Pos. zero adjust	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.  <b>Exemplo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>– Você corrige o valor medido através do parâmetro "Pos. zero adjust" com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente.</li> <li>– Valor medido (após o ajuste da posição zero) = 0,0 mbar</li> </ul> <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirm</li> <li>▪ Cancel</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Calib. offset (192) / (008)</b> <b>(sensor de pressão absoluta)</b> Entrada do usuário  Sequência do menu: Setup → Calib. offset	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida.  <b>Exemplo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valor medido = 982,2 mbar (14,24 psi)</li> <li>– Você corrige o valor medido com o valor inserido (por exemplo 2,2 mbar (0,032 psi)) via parâmetro "Calib. offset". Isso significa que você atribui o valor 980,0 (14,21 psi) à pressão presente.</li> <li>– Valor medido (após calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0

## 8.4 Medição de nível (Cerabar M e Deltapilot M)

### 8.4.1 Informação sobre a medição de nível

- Os valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o equipamento seja capaz de medir corretamente.
- As unidades específicas do cliente não são possíveis.
- Não há conversão da unidade.
- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)", "Empty height (030)/Full height (033)" devem ter ao menos 1 % de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos.

### 8.4.2 Visão geral da medição de nível

Tarefa de medição	Seleção de nível	Opções das variáveis de medição	Descrição	Exibição do valor medido
Calibração é feita registrando-se dois pares de valor de pressão-nível.	"In pressure"	Através do parâmetro "Unit before lin. (025)": unidades %, nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet)), consulte → 70</li> <li>- Calibração sem a pressão de referência (calibração a seco (dry)), consulte → 72</li> </ul>	O display de valor medido e o parâmetro "Level before lin. (019)" exibem o valor medido.
A calibração é feita inserindo-se a densidade e dois pares de valor de altura/nível.	"In height"		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet)), consulte → 76</li> <li>- Calibração sem a pressão de referência (calibração a seco (dry)), consulte → 74</li> </ul>	

### 8.4.3 Seleção de nível "In pressure" Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o nível em um tanque deve ser medido em "m". O nível máximo é de 3 m (9,8 pés). O faixa de pressão é derivada do nível e da densidade.

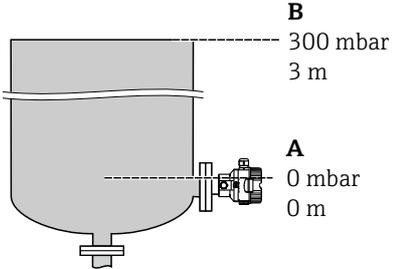
#### Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.



Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" e as pressões presentes no equipamento devem ser, pelo menos, 1% distantes. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.

Descrição	
1	Faça o "ajuste da posição". → 68
2	Usando o parâmetro "Measuring mode (005)", selecione o modo de medição "Level".  Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit (125)", aqui, por exemplo, "mbar".  Sequência do menu: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>
4	Selecione o modo de nível "in pressure" através do parâmetro "Level selection (024)".  Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)



**B**  
300 mbar  
3 m

**A**  
0 mbar  
0 m

A0030028

*Fig. 20: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))*

A    Consulte a tabela, etapa 7.  
B    Consulte a tabela, etapa 8.

Descrição	
5	<p>Usando o parâmetro "Unit before lin. (025)", selecione a unidade do nível, aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>
6	<p>Selecione a opção "Wet" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
7	<p>A pressão para o ponto de calibração mais baixo está presente no equipamento, neste caso 0 mbar, por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Empty calib. (028)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p> <p>Insira o valor do nível, aqui 0 m, por exemplo. O valor da pressão apresentado é atribuído ao valor de nível mais baixo ao confirmar o valor.</p>
8	<p>A pressão para o ponto de calibração mais alto está presente no equipamento, neste caso 300 mbar (4,35 psi), por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Full calib. (031)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p> <p>Insira o valor de nível, neste caso 3 (9,8 pés) m por exemplo. O valor da pressão apresentado é designado ao valor de nível mais alto confirmando-se o valor.</p>
9	<p>Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, digite a densidade do meio da calibração em "Adjust density (034)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
10	<p>Se a calibração foi realizada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
11	<p>Resultado: A faixa de medição é definida para 0 a 3 m (9,8 pés).</p>

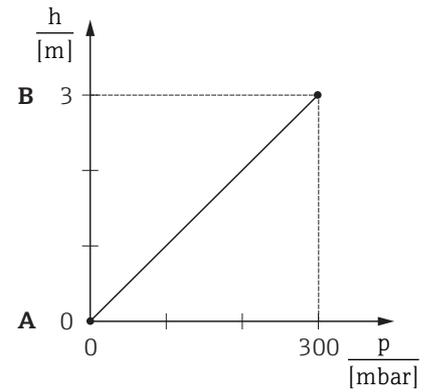


Fig. 21: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

A0017658

C Consulte a tabela, etapa 7.  
D Consulte a tabela, etapa 8.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível. Consulte → 117 "Unit before lin. (025)".

### 8.4.4 Seleção de nível "In pressure" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco (dry))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume no tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a uma pressão de 450 mbar (6,53 psi). O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar (0,72 psi) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

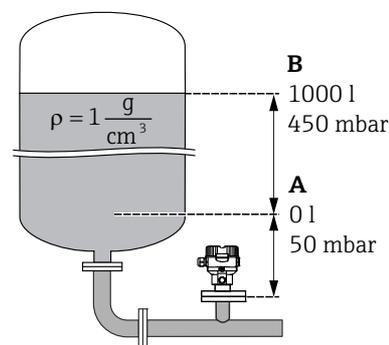
#### Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão e volume para os pontos de calibração mais alto e mais baixo devem ser conhecidos.



- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)" devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte → 68, "Ajuste da pos. zero".

Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição "Level" usando o parâmetro "Measuring mode (005)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Measuring mode (005)</p>
2	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit (125)", aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit (125)</p>
3	<p>Selecione o modo de nível "in pressure" através do parâmetro "Level selection (024)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
4	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>



A0030030

Fig. 22: Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)

A Consulte a tabela, etapas 7 e 8.  
A Consulte a tabela, etapas 9 e 10.

Descrição	
5	<p>Selecione a opção "Dry" através do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
6	<p>"Adjust density (034)" contém o ajuste de fábrica 1,0, mas este valor pode ser alterado, se necessário. Os pares de valores inseridos devem corresponder à esta densidade.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
7	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty calib. (028)", aqui 0 litro por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
8	<p>Insira o valor da pressão para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty pressure (029)", aqui 50 mbar (0,72 psi) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure (029)</p>
9	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
10	<p>Insira o valor da pressão para o ponto de calibração superior via parâmetro "Full pressure (032)", aqui 450 mbar (6,53 psi) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full pressure (032)</p>
11	<p>Se a calibração foi realizada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
12	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada para 0 a 1000 l (264 gal).</p>

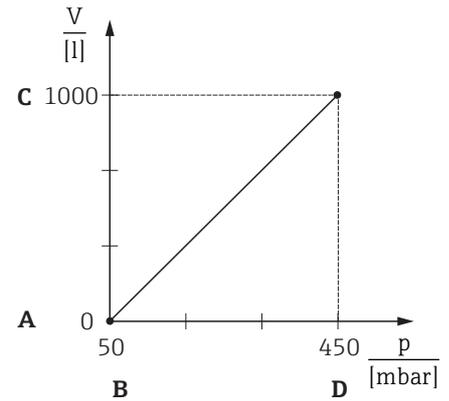


Fig. 23: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

A0031028

- E Consulte a tabela, etapa 7.
- F Consulte a tabela, etapa 8.
- G Consulte a tabela, etapa 9.
- D Consulte a tabela, etapa 10.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível. Consulte → 117 "Unit before lin. (025)".

### 8.4.5 Seleção de nível "In height" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco (dry))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a um nível de 4,5 m (14,8 pés). O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m (1,6 pés) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

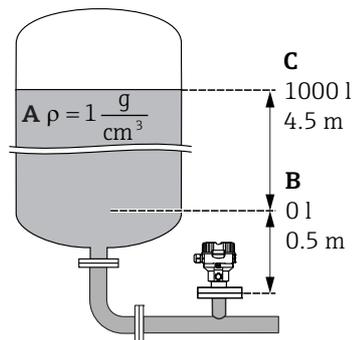
#### Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de altura e volume para os pontos de calibração mais alto e mais baixo devem ser conhecidos.



- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty height (030)/ Full height (033)" devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte → 68, "Ajuste da pos. zero".

Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição "Level" usando o parâmetro <b>"Measuring mode (005)"</b>.</p> <p>Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b></p>
2	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro <b>"Press. eng. unit (125)"</b>, aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b></p>
3	<p>Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro "Level selection (024)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
4	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>
5	<p>Selecione a unidade do nível por meio do parâmetro "Height unit (026)", aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)</p>
6	<p>Selecione a opção "Dry" através do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
7	<p>Insira a densidade do meio através do parâmetro "Adjust density (034)", aqui "1 g/cm<sup>3</sup>" (1 SGU) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>



A0031027

Fig. 24: Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)

- A Consulte a tabela, etapa 7.  
 B Consulte a tabela, etapas 8 e 9.  
 B Consulte a tabela, etapas 10 e 11.

Descrição	
8	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty calib. (028)", aqui 0 litro por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
9	<p>Insira o valor da altura para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty height (030)", aqui 0,5 m (1,6 pés) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty height (030)</p>
10	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
11	<p>Insira o valor da altura para o ponto de calibração superior via parâmetro "Full height (033)", aqui 4,5 m (14,8 pés) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full height (033)</p>
12	<p>Se o processo usar um meio diferente daquele em que a calibração foi baseada, a nova densidade deve ser especificada no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
13	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada para 0 a 1000 l (264 gal).</p>

The figure contains two coordinate systems. The top one has a vertical axis labeled  $\frac{h}{[m]}$  and a horizontal axis labeled  $\frac{p}{[mbar]}$ . A line starts at point B (0, 0.5) and goes to point A (4.5, 450). A dashed line from A to the x-axis is labeled C. The equation  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$  is shown. The density  $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$  is also indicated.

The bottom one has a vertical axis labeled  $\frac{V}{[l]}$  and a horizontal axis labeled  $\frac{h}{[m]}$ . A line starts at point B (0, 0) and goes to point D (1000, 4.5). A dashed line from D to the x-axis is labeled E. The equation  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$  is shown.

*Fig. 25: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))*

A Consulte a tabela, etapa 7.  
 B Consulte a tabela, etapa 8.  
 C Consulte a tabela, etapa 9.  
 D Consulte a tabela, etapa 10.  
 E Consulte a tabela, etapa 11.

A0031066



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível → 117" **Unit before lin. (025)**".

### 8.4.6 Seleção de nível "In height" Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a um nível de 4,5 m (14,8 pés). O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m (1,6 pés) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

A densidade do meio é de  $1 \text{ g/cm}^3$  (1 SGU).

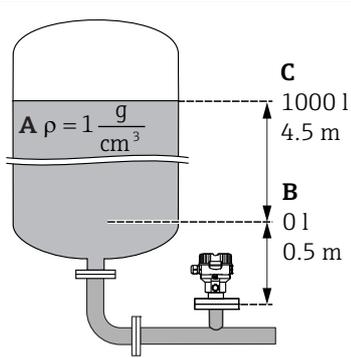
#### Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.



Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" e os valores de pressão presentes no equipamento devem ser, pelo menos, 1% distantes. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.

Descrição	
1	Execute o ajuste da posição. Consulte → 68.
2	<p>Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro "Level selection (024)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
3	<p>Selecione o modo de medição "Level" usando o parâmetro "Measuring mode (005)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Measuring mode (005)</p>
4	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit (125)", aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Press. eng. unit (125)</p>
5	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>



**A**  $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

**C** 1000 l  
4.5 m

**B** 0 l  
0.5 m

A0031027

Fig. 26: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

A Consulte a tabela, etapa 8.  
B Consulte a tabela, etapa 9.  
C Consulte a tabela, etapa 10.

Descrição	
6	<p>Selecione a unidade do nível por meio do parâmetro "Height unit (026)", aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)</p>
7	<p>Selecione a opção "Wet" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
8	<p>Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, insira a densidade do meio de calibração no parâmetro "Adjust density (034)", aqui 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
9	<p>A pressão para o ponto mais baixo de calibração está presente no equipamento, aqui 0,5 m coberto / 49 mbar (0,71 psi) por exemplo.</p> <p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty calib. (028)", aqui 0 litro por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
10	<p>A pressão para o ponto mais alto de calibração está presente no equipamento, aqui 4,5 m coberto / 441 mbar (6,4 psi) por exemplo.</p> <p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
11	<p>Se a calibração foi realizada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
12	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada para 0 a 1000 l (264 gal).</p>

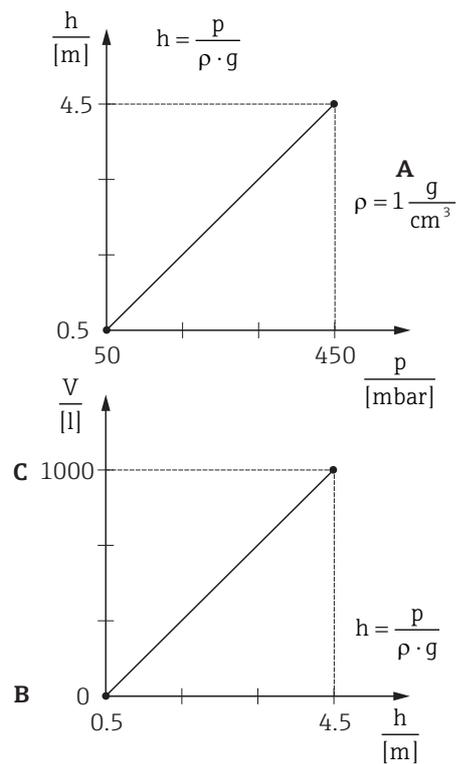


Fig. 27: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

- A Consulte a tabela, etapa 8.
- B Consulte a tabela, etapa 9.
- C Consulte a tabela, etapa 10.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível → 117" Unit before lin. (025)".

### 8.4.7 Parâmetros necessários para o modo de medição de nível

Denominação do parâmetro	Descrição
Level selection (024)	→  117
Unit before lin. (025)	→  117
Height unit (026)	→  117
Calibration mode (027)	→  117
Empty calib. (028)	→  118
Empty pressure (029)	→  118
Empty height (030)	→  118
Full calib. (031)	→  118
Full pressure (032)	→  118
Full height (033)	→  118
Density unit (127)	→  118
Adjust density (034)	→  119
Process density (035)	→  119
Level before lin. (019)	→  119

## 8.5 Linearização

### 8.5.1 Entrada manual da tabela de linearização através do display local

**Exemplo:**

Neste exemplo, o volume em um tanque com uma saída cônica deve ser medido em m<sup>3</sup>.

**Pré-requisito:**

- Esta é uma calibração teórica, isto é, os pontos para a tabela de linearização são conhecidos.
- Uma calibração de nível foi realizada.



Para uma descrição dos parâmetros mencionados, → seção 8.11 "Descrição do parâmetro".

Descrição	
<p>1</p> <p>Selecione a opção "Manual entry" através do parâmetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>	
<p>2</p> <p>Selecione uma unidade através do parâmetro "Unit after lin. (038)", ex.: m<sup>3</sup>.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin. (038)</p>	
<p>3</p> <p>Usando o parâmetro "Line-numb (039)", insira o número do ponto na tabela.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb (039)</p> <p>O nível é inserido através do parâmetro "X-value (040) (entrada manual)", aqui 0 m, por exemplo. Confirme seu registro.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → X-value (040) (entrada manual)</p> <p>Usando o parâmetro "Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)", insira o volume correspondente, aqui 0 m<sup>3</sup> por exemplo, e confirme o valor.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)</p>	

A0030032

Descrição	
4	<p>Para registrar outro ponto na tabela, selecione a opção "Next point" através do parâmetro "Edit table (042)". Insira o próximo ponto conforme explicado no passo 3.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table (042)</p>
5	<p>Uma vez que todos os pontos tenham sido inseridos na tabela, selecione a opção "Activate table" através do parâmetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
6	<p>Resultado: O valor medido depois da linearização é exibido.</p>



Mensagem de erro F510 "Linearização" e sinal de status "falha" aparece enquanto a tabela estiver sendo registrada e até que ela seja ativada.

### 8.5.2 Entrada manual de uma tabela de linearização através da ferramenta de operação

**Exemplo:**

Neste exemplo, o volume em um tanque com uma saída cônica deve ser medido em m<sup>3</sup>.

**Pré-requisito:**

- Esta é uma calibração teórica, isto é, os pontos para a tabela de linearização são conhecidos.
- O modo de medição "Nível" foi selecionado.
- Uma calibração de nível foi realizada.



Para uma descrição dos parâmetros mencionados, → seção 8.11 "Descrição do parâmetro".

Descrição	
<p>1 Seleccione a opção "Manual entry" através do parâmetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>	
<p>2 Seleccione uma unidade através do parâmetro "Unit after lin. (038)", ex.: m<sup>3</sup>.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin. (038)</p>	
<p>3 Usando o parâmetro "Line-numb (039)", insira o número do ponto na tabela.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb (039)</p>	
<p>O nível é inserido através do parâmetro "X-value (040) (entrada manual)", aqui 0 m, por exemplo. Confirme seu registro.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → X-value (040) (entrada manual)</p>	
<p>Usando o parâmetro "Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)", insira o volume correspondente, aqui 0 m<sup>3</sup> por exemplo, e confirme o valor.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)</p>	
<p>4 Para registrar outro ponto na tabela, seleccione a opção "Next point" através do parâmetro "Edit table (042)". Insira o próximo ponto conforme explicado no passo 3.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table (042)</p>	
<p>5 Uma vez que todos os pontos tenham sido inseridos na tabela, seleccione a opção "Activate table" através do parâmetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>	
<p>6 Resultado: O valor medido depois da linearização é exibido.</p>	



Mensagem de erro F510 "Linearização" e o alarme atual aparece enquanto a tabela estiver sendo registrada e até que a tabela seja ativada.

### 8.5.3 Registro semi-automático de uma tabela de linearização

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque com uma saída cônica deve ser medido em  $m^3$ .

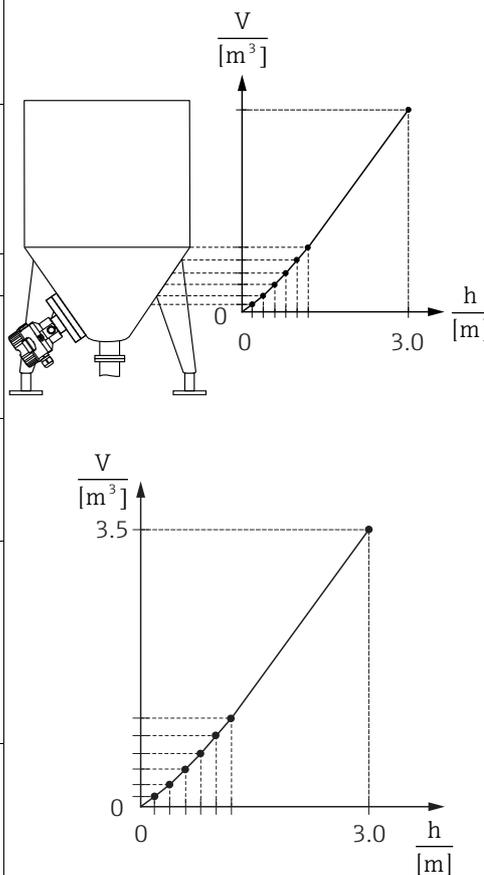
#### Pré-requisito:

- O tanque pode ser cheio ou esvaziado. A característica da linearização deve subir ou cair continuamente.
- Uma calibração de nível foi realizada.



Para ver uma descrição dos parâmetros mencionados → seção 8.11 "Descrição do parâmetro".

	Descrição
1	<p>Selecione a opção "Semiautom. entry" através do parâmetro "Lin. mode (037)". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
2	<p>Selecione a unidade de volume/unidade de massa através do parâmetro "Unit after lin. (038)", por ex. <math>m^3</math>. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin. (038)</p>
3	Encha o tanque até a altura do 1º ponto.
4	<p>Usando o parâmetro "Line-numb (039)", insira o número do ponto na tabela. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb (039)</p> <p>O nível atual é exibido através do parâmetro "X-value (040) (entrada manual)". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → X-value (040) (entrada manual)</p> <p>Usando o parâmetro "Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)", insira o volume correspondente, aqui <math>0 m^3</math> por exemplo, e confirme o valor. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)</p>
5	<p>Para registrar outro ponto na tabela, selecione a opção "Next point" através do parâmetro "Edit table (042)". Insira o próximo ponto conforme explicado no passo 4. Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table (042)</p>
6	<p>Uma vez que todos os pontos tenham sido inseridos na tabela, selecione a opção "Activate table" através do parâmetro "Lin. mode (037)". Sequência do menu: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
7	<p>Resultado: O valor medido depois da linearização é exibido.</p>



A0030032



Mensagem de erro F510 "Linearização" e sinal de status "falha" aparece enquanto a tabela estiver sendo registrada e até que ela seja ativada.

#### 8.5.4 Parâmetros necessários para a linearização

Denominação do parâmetro	Descrição
Lin. mode (037)	→  119
Unit after lin. (038)	→  119
Line-numb (039)	→  120
X-value (040) (entrada manual)	→  120
Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)	→  120
Edit table (042)	→  120
Tankdescription (173)	→  120
Tank content (043)	→  120

## 8.6 Medição da pressão

### 8.6.1 Calibração sem pressão de referência (calibração a seco (dry))



A calibração somente é possível usando o FieldCare.

#### Exemplo:

Neste exemplo, um equipamento com um sensor de 400 mbar (6 psi) é configurado para a faixa de medição de 0 a +300 mbar (4,35 psi), isto é, 0 mbar e 300 mbar (4,35 psi) são atribuídos.

#### Pré-requisito:

Essa é uma calibração teórica, ou seja, os valores de pressão para os pontos mais baixo e mais alto da faixa são conhecidos.



Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, o valor medido não é zero em uma condição sem pressão. Para informações sobre como realizar um ajuste de posição, consulte → 68.

	Descrição
1	Usando o parâmetro " <b>Measuring mode (005)</b> ", selecione o modo de medição "Pressure". Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
2	Através do parâmetro "Scale in. press. eng. unit", selecione uma unidade de pressão, neste caso "mbar", por exemplo. Sequência do menu: Setup → Scale in. press. eng. unit
3	Através do parâmetro "Scale in. set LRV", insira um valor de pressão de 0 mbar. Sequência do menu: Expert → Communication → Transducer Block Pressure → "Scale in. set LRV"
4	Através do parâmetro "Scale in. set URV", insira um valor de pressão de 300 mbar (4,35 psi). Sequência do menu: Expert → Communication → Transducer Block Pressure → "Scale in. Set URV"
5	Resultado: A faixa de medição é definida para 0 a +300 mbar (4,35 psi).

### 8.6.2 Parâmetros necessários para o modo de medição de pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de medida (005)	→  113
Switch P1/P2 (163)	→  115
High-pressure side (006) (Deltabar)	→  115
Press. eng. unit (125)	→  114
Corrected press. (172)	→  116
Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica)	→  114
Dampingswitch (164)	→  114
Dampingvalue (017)	→  114
Pressure af. damp (111)	→  116

## 8.7 Medição da pressão diferencial (Deltabar M)

### 8.7.1 Etapas preparatórias



Antes de calibrar o equipamento, certifique-se de que a tomada de impulso tenha sido limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche 3.		
2	Abasteça o sistema de medição com o meio.		
	Abra A, B, 2, 4.	O meio flui.	
3	Limpe a tomada de impulso, se necessário: <sup>1)</sup> - injetando ar comprimido no caso de gases - enxaguando no caso de líquidos.		
	Feche 2 e 4.	Bloqueie o equipamento.	
	Abra 1 e 5. <sup>1)</sup>	Injete ar/enxágue o tubo de impulso.	
	Feche 1 e 5. <sup>1)</sup>	Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Ventile o equipamento.		
	Abra 2 e 4.	Introduza o meio.	
	Feche 4.	Feche o lado de baixa pressão.	
	Abra 3.	Equilibre o lado positivo e o de baixa pressão.	
	Abra 6 e 7 brevemente, depois feche novamente.	Abasteça completamente o instrumento de medição com o meio e retire o ar.	
5	Defina o ponto de medição para operação.		
	Feche 3.	Bloqueie o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra 4.	Conecte o lado de baixa pressão.	
	Agora - 1 <sup>1)</sup> , 3, 5 <sup>1)</sup> , 6 e 7 estão fechadas. - 2 e 4 estão abertas. - A e B estão abertos (se presentes).		
6	Execute a calibração, se necessário. → Consulte também a página 86.		

A0030036

Acima: instalação preferida para gases  
Abaixo: instalação preferida para líquidos

- I Deltabar M
- II Manifold de três válvulas
- III Separador
- 1, 5 Válvulas de drenagem
- 2, 4 Válvulas de entrada
- 3 Válvula de equalização
- 6, 7 Válvulas de ventilação no Deltabar M
- A, B Válvula de desligamento

1) para o layout com 5 válvulas

### 8.7.2 Parâmetros necessários para pressão diferencial através do modo de medição de Pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de medida (005)	→  113
Switch P1/P2 (163)	→  115
High-pressure side (006) (Deltabar)	→  115
Press. eng. unit (125)	→  114
Corrected press. (172)	→  116
Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica)	→  114
Calib.offset (192) / (008) (sensor de pressão absoluta)	→  114
Dampingswitch (164)	→  114
Dampingvalue (017)	→  114
Pressure af. damp (111)	→  116

## 8.8 Medição de vazão (Deltabar M)

### 8.8.1 Informações sobre a medição de vazão

No modo de medição "Flow", o equipamento determina um valor de vazão mássica ou volumétrica a partir da pressão diferencial medida. A pressão do diferencial é gerada por meio de instrumentos primários, tais como tubos de Pitot ou placas com orifícios e depende da vazão mássica ou volumétrica. Há quatro tipos de vazão disponíveis: vazão volumétrica, vazão volumétrica normalizada (condições da norma europeia), vazão volumétrica padrão (condições da norma americana), vazão mássica e vazão em %.

Além disso, o software Deltabar M fornece dois totalizadores como padrão. Os totalizadores integram a vazão mássica ou a volumétrica. A função de contagem e a unidade podem ser definidas separadamente para os dois totalizadores. O primeiro totalizador (totalizador 1) pode ser zerado a qualquer momento, enquanto o segundo (totalizador 2) totaliza a vazão desde o comissionamento em diante e não pode ser reiniciado.



Os totalizadores não estão disponíveis para o tipo de vazão "Flow in %".

### 8.8.2 Etapas preparatórias



Antes de calibrar o Deltabar M, certifique-se de que a tomada de impulso tenha sido limpa e preenchida com fluido. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche 3.		
2	Abasteça o sistema de medição com o meio. Abra A, B, 2, 4.	O meio flui.	
3	Se necessário, limpe a tomada de impulso <sup>1)</sup> : - injetando ar comprimido no caso de gases - enxaguando no caso de líquidos. Feche 2 e 4.	Bloqueie o equipamento.	
	Abra 1 e 5. <sup>1</sup>	Injete ar/enxágue o tubo de impulso.	
	Feche 1 e 5. <sup>1</sup>	Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Ventile o equipamento. Abra 2 e 4.	Introduza o meio.	
	Feche 4.	Feche o lado de baixa pressão.	
	Abra 3.	Equilibre o lado positivo e o de baixa pressão.	
	Abra 6 e 7 brevemente, depois feche novamente.	Abasteça completamente o instrumento de medição com o meio e retire o ar.	
5	Execute o ajuste da posição zero (→ 68) se as condições a seguir forem atendidas. Se as condições não forem atendidas, não continue o ajuste de pos. zero até após a etapa 6. Condições: - O processo não pode ser bloqueado. - Os pontos de derivação (A e B) estão na mesma altura geodética.		
6	Defina o ponto de medição para operação. Feche 3.	Bloqueie o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra 4.	Conecte o lado de baixa pressão.	
	Agora - 1 <sup>1</sup> , 3, 5 <sup>1</sup> , 6 e 7 estão fechadas. - 2 e 4 estão abertas. - A e B estão abertos (se presentes).		
7	Execute o ajuste da posição zero (→ 68) se a vazão puder ser bloqueada. Neste caso, a passo 5 não é aplicável.		
8	Execute a calibração. → Consulte a página 89, → seção 8.8.3.		

Acima: instalação preferida para gases  
Abaixo: instalação preferida para líquidos

- I Deltabar M
- II Manifold de três válvulas
- III Separador
- 1, 5 Válvulas de drenagem
- 2, 4 Válvulas de entrada
- 3 Válvula de equalização
- 6, 7 Válvulas de ventilação no Deltabar M
- A, B Válvulas de desligamento

A0030036

1) para o layout com 5 válvulas

### 8.8.3 Parâmetros necessários para o modo de medição "Vazão"

Denominação do parâmetro	Descrição
Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)	→ 113
Modo de medida (005)	→ 113
Switch P1/P2 (163)	→ 115
High-pressure side (006) (Deltabar)	→ 115
Press. eng. unit (125)	→ 114
Corrected press. (172)	→ 116
Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica)	→ 114
Max. flow (009)	→ 122
Max. pressure flow (010)	→ 122
Dampingswitch (164)	→ 114
Dampingvalue (017)	→ 114
Flow (018)	→ 122
Pressure af. damp (111)	→ 116

## 8.9 Medição de nível (Deltabar M)

### 8.9.1 Etapas preparatórias

#### Tanque aberto



Antes de calibrar o equipamento, certifique-se de que a tomada de impulso tenha sido limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1		Abasteça o tanque até um nível acima da derivação inferior.	<p style="text-align: right;">A0030038</p>
2		Abasteça o sistema de medição com o meio.	
	Abra A.	Abra a válvula de desligamento.	
3		Ventile o equipamento.	
	Abra 6 brevemente e feche novamente.	Abasteça completamente o instrumento de medição com o meio e retire o ar.	
4		Defina o ponto de medição para operação.	<p><i>Tanque aberto</i></p> <p>I Deltabar M            III Separador            6 Válvulas de ventilação no Deltabar M            A Válvula de desligamento            B Válvula de drenagem</p>
		Agora: – B e 6 estão fechadas. – A está aberta.	
5		Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "in pressure" - com pressão de referência (→ 93)</li> <li>▪ "in pressure" - sem pressão de referência (→ 95)</li> <li>▪ "in height" - com pressão de referência (→ 97)</li> <li>▪ "in height" - sem pressão de referência (→ 99)</li> </ul>	

### Tanque fechado



Antes de calibrar o equipamento, certifique-se de que a tomada de impulso tenha sido limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1	Abasteça o tanque até um nível acima da derivação inferior.		
2	Abasteça o sistema de medição com o meio.		
	Feche 3.	Bloqueie o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra A e B.	Abra as válvulas de desligamento.	
3	Ventile o lado de alta pressão (esvazie o lado de baixa pressão se necessário).		
	Abra 2 e 4.	Introduza o meio no lado de alta pressão.	
	Abra 6 e 7 brevemente, depois feche novamente.	Encha o lado de alta pressão completamente com o meio e remova o ar.	
4	Defina o ponto de medição para operação.		<p><i>Tanque fechado</i></p> <p>I Deltabar M                      II Manifold de três válvulas                      III Separador                      1, 5 Válvulas de drenagem                      2, 4 Válvulas de entrada                      3 Válvula de equalização                      6, 7 Válvulas de ventilação no Deltabar M                      A, B Válvula de desligamento</p>
	Agora: - 3, 6 e 7 estão fechadas. - 2, 4, A e B estão abertas.		
5	Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "in pressure" - com pressão de referência (→ 93)</li> <li>▪ "in pressure" - sem pressão de referência (→ 95)</li> <li>▪ "in height" - com pressão de referência (→ 97)</li> <li>▪ "in height" - sem pressão de referência (→ 99)</li> </ul>		

## Tanque fechado com vapor sobreposto



Antes de calibrar o equipamento, certifique-se de que a tomada de impulso tenha sido limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1		Abasteça o tanque até um nível acima da derivação inferior.	<p style="text-align: right;">A0030040</p>
2		Abasteça o sistema de medição com o meio.	
	Abra A e B.	Abra as válvulas de desligamento.	
		Abasteça a tomada de impulso negativa até o nível do pote de condensado.	
3		Ventile o equipamento.	
	Abra 2 e 4.	Introduza o meio.	
	Feche 4.	Feche o lado de baixa pressão.	
	Abra 3.	Equilibre o lado positivo e o de baixa pressão.	
	Abra 6 e 7 brevemente, depois feche novamente.	Abasteça completamente o instrumento de medição com o meio e retire o ar.	
4		Defina o ponto de medição para operação.	
	Feche 3.	Bloqueie o lado de alta pressão do lado de baixa pressão.	
	Abra 4.	Conecte o lado de baixa pressão.	
	Agora:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3, 6 e 7 estão fechadas.</li> <li>- 2, 4, A e B estão abertas.</li> </ul>	
5		Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "in pressure" - com pressão de referência (→ 93)</li> <li>▪ "in pressure" - sem pressão de referência (→ 95)</li> <li>▪ "in height" - com pressão de referência (→ 97)</li> <li>▪ "in height" - sem pressão de referência (→ 99)</li> </ul>	

## 8.9.2 Seleção de nível "In pressure" Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet))

### Exemplo:

Neste exemplo, o nível em um tanque deve ser medido em "m". O nível máximo é de 3 m (9,8 pés). O faixa de pressão é derivada do nível e da densidade.

### Pré-requisito:

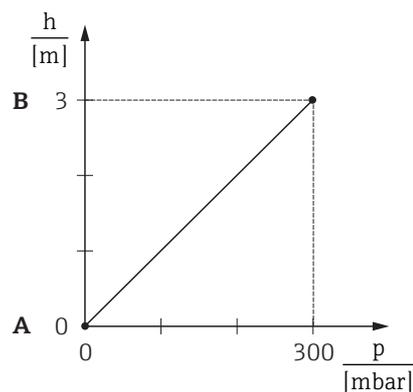
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.



Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" e as pressões presentes no equipamento devem ser, pelo menos, 1% distantes. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.

Descrição	
1	Faça o "ajuste da posição" → 68.
2	Usando o parâmetro " <b>Measuring mode (005)</b> ", selecione o modo de medição "Level".  Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro " <b>Press. eng. unit (125)</b> ", aqui, por exemplo, "mbar".  Sequência do menu: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>
4	Selecione o modo de nível "in pressure" através do parâmetro "Level selection (024)".  Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)

Descrição	
5	<p>Selecione a unidade do nível através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>
6	<p>Selecione a opção "Wet" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
7	<p>A pressão para o ponto de calibração mais baixo está presente no equipamento, neste caso 0 mbar, por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Empty calib. (028)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p> <p>Insira o valor de nível, neste caso 0 m por exemplo. O valor da pressão presente é atribuído ao valor de nível mais baixo ao confirmar o valor.</p>
8	<p>A pressão para o ponto de calibração mais alto está presente no equipamento, neste caso 300 mbar (4,35 psi), por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Full calib. (031)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p> <p>Insira o valor de nível, neste caso 3 (9,8 pés) m por exemplo. O valor da pressão apresentado é designado ao valor de nível mais alto confirmando-se o valor.</p>
9	<p>Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, digite a densidade do meio da calibração em "Adjust density (034)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
10	<p>Se a calibração foi realizada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
11	<p>Resultado: A faixa de medição é definida para 0 a 3 m (9,8 pés).</p>



A0017658

Calibração com pressão de referência - calibração úmida (wet)

A Consulte a tabela, etapa 7.  
B Consulte a tabela, etapa 8.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível. Consulte → 117 "Unit before lin. (025)".

### 8.9.3 Seleção de nível "In pressure" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco (dry))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume no tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a uma pressão de 450 mbar (6,53 psi). O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar (0,72 psi) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

#### Pré-requisito:

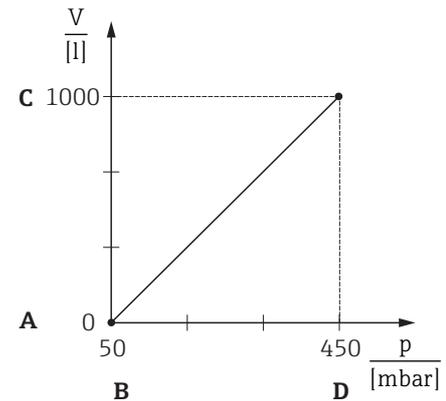
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão e volume para os pontos de calibração mais alto e mais baixo devem ser conhecidos.



- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)" devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte → 68, "Ajuste da pos. zero".

Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição "Level" usando o parâmetro <b>"Measuring mode (005)"</b>.</p> <p>Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b></p>
2	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro <b>"Press. eng. unit (125)"</b>, aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b></p>
3	<p>Selecione o modo de nível "in pressure" através do parâmetro "Level selection (024)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
4	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>

Descrição	
5	<p>Selecione a opção "Dry" através do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
6	<p>"Adjust density (034)" contém o ajuste de fábrica 1,0, mas este valor pode ser alterado, se necessário. Os pares de valores inseridos devem corresponder à esta densidade.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
7	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty calib. (028)", aqui 0 litro por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
8	<p>Insira o valor da pressão para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty pressure (029)", aqui 50 mbar (0,72 psi) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure (029)</p>
9	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
10	<p>Insira o valor da pressão para o ponto de calibração superior via parâmetro "Full pressure (032)", aqui 450 mbar (6,53 psi) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full pressure (032)</p>
11	<p>Se a calibração foi realizada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
12	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada para 0 a 1000 l (264 gal).</p>



A0031194

Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)

A Consulte a tabela, etapa 7.

B Consulte a tabela, etapa 8.

C Consulte a tabela, etapa 9.

D Consulte a tabela, etapa 10.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível. Consulte → 117 "Unit before lin. (025)".

### 8.9.4 Seleção de nível "In height" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco (dry))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a um nível de 4,5 m (14,8 pés). O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m (1,6 pés) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

#### Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de altura e volume para os pontos de calibração mais alto e mais baixo devem ser conhecidos.



- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty height (030)/Full height (033)" devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte → 68, "Ajuste da pos. zero".

	Descrição
1	<p>Selecione o modo de medição "Level" usando o parâmetro "Measuring mode (005)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b></p>
2	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Press. eng. unit (125)", aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b></p>
3	<p>Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro "Level selection (024)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
4	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>
5	<p>Selecione a unidade do nível através do parâmetro "Height unit (026)", aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)</p>
6	<p>Selecione a opção "Dry" através do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
7	<p>Insira a densidade do meio através do parâmetro "Adjust density (034)", aqui "1 g/cm<sup>3</sup>" (1 SGU) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>

Descrição	
8	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty calib. (028)", aqui 0 litro por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
9	<p>Insira o valor da altura para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty height (030)", aqui 0,5 m (1,6 pés) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty height (030)</p>
10	<p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
11	<p>Insira o valor da altura para o ponto de calibração superior via parâmetro "Full height (033)", aqui 4,5 m (14,8 pés) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full height (033)</p>
12	<p>Se o processo usar um meio diferente daquele em que a calibração foi baseada, a nova densidade deve ser especificada no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
13	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada para 0 a 1000 l (264 gal).</p>

**A**  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

$\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

**B**  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

**C**  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

A0031195

Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)

A Consulte a tabela, etapa 7.  
 B Consulte a tabela, etapa 8.  
 C Consulte a tabela, etapa 9.  
 D Consulte a tabela, etapa 10.  
 E Consulte a tabela, etapa 11.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível → 117" **Unit before lin. (025)**".

### 8.9.5 Seleção de nível "In height" Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet))

#### Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a um nível de 4,5 m (14,8 pés). O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m (1,6 pés) já que o equipamento é instalado abaixo do início da faixa de medição do nível.

A densidade do meio é de  $1 \text{ g/cm}^3$  (1 SGU).

#### Pré-requisito:

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.



Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" e os valores de pressão presentes no equipamento devem ser, pelo menos, 1% distantes. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o medidor seja capaz de medir corretamente.

	Descrição
1	Execute o ajuste da posição. Consulte →  68.
2	Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro "Level selection (024)".  Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)
3	Usando o parâmetro " <b>Measuring mode (005)</b> ", selecione o modo de medição "Level".  Sequência do menu: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
4	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro " <b>Press. eng. unit (125)</b> ", aqui, por exemplo, "mbar".  Sequência do menu: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>
5	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo.  Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)

Descrição	
6	<p>Usando o parâmetro "Height unit (026)", selecione a unidade do nível, aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)</p>
7	<p>Selecione a opção "Wet" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
8	<p>Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, insira a densidade do meio de calibração no parâmetro "Adjust density (034)", aqui 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
9	<p>A pressão para o ponto mais baixo de calibração está presente no equipamento, aqui 0,5 m coberto / 49 mbar (0,71 psi) por exemplo.</p> <p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração inferior via parâmetro "Empty calib. (028)", aqui 0 litro por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
10	<p>A pressão para o ponto mais alto de calibração está presente no equipamento, aqui 4,5 m coberto / 441 mbar (6,4 psi) por exemplo.</p> <p>Insira o valor do volume para o ponto de calibração mais alto através do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal) por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
11	<p>Se a calibração foi realizada com um meio diferente do meio do processo, especifique a densidade do meio do processo no parâmetro "Process density (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
12	<p>Resultado: A faixa de medição é ajustada para 0 a 1000 l (264 gal).</p>

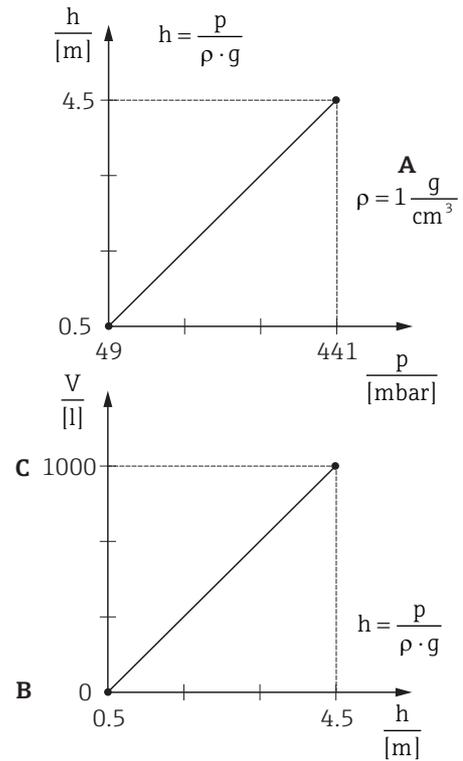


Fig. 28: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

- A Consulte a tabela, etapa 8.
- B Consulte a tabela, etapa 9.
- C Consulte a tabela, etapa 10.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa estão disponíveis para este modo de nível → 117" **Unit before lin. (025)**".

### 8.9.6 Parâmetros necessários para o modo de medição de nível

Denominação do parâmetro	Descrição
Level selection (024)	→  117
Unit before lin. (025)	→  117
Height unit (026)	→  117
Calibration mode (027)	→  117
Empty calib. (028)	→  118
Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>	→  118
Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	→  118
Full calib. (031)	→  118
Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	→  118
Full height (033) <i>Full height (188)</i>	→  118
Density unit (127)	→  118
Adjust density (034)	→  119
Process density (035)	→  119
Level before lin. (019)	→  119

## 8.10 Visão geral do display do menu de operação local

Todos os parâmetros e seu código de acesso direto (entre parênteses) estão listados na tabela a seguir. O número de páginas se refere ao local pode ser encontrada uma descrição do parâmetro.

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
Os parâmetros em <i>itálico</i> não podem ser editados (parâmetros somente leitura). As configurações, como modo de medição, calibração a seco ou úmida ou bloqueio de hardware, determinam se esses parâmetros são exibidos.					
Idioma (000)				→ 111	
Display/Operação	Displaymode (001)			→ 111	
	Add. disp. value (002)			→ 111	
	Format 1st value (004)			→ 112	
	FF input source (233)			→ 112	
	FF input unit (234)			→ 112	
	FF input form (235)			→ 112	
Setup	Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)			→ 113	
	Modo de medida (005) <i>Modo de medida (182)</i>			→ 113	
	Switch P1/P2 (163)			→ 115	
	High-pressure side (006) (Deltabar) <i>High-pressure side (183) (Deltabar)</i>			→ 115	
	Press. eng. unit (125)			→ 114	
	Corrected press. (172)			→ 116	
	Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica) Calib.offset (192) / (008) (sensor de pressão absoluta) (sensores de pressão absoluta)			→ 114 → 114	
	Max. flow (009) (modo de medição "Flow") (Deltabar)			→ 122	
	Max. pressure flow (010) (modo de medição "Flow") (Deltabar)			→ 122	
	Empty calib. (028) (modo de medição "Level" e "Calibration mode (027)" = wet)			→ 118	
	Full calib. (031) (modo de medição "Level" e "Calibration mode (027)" = wet)			→ 118	
	Dampingswitch (164) (somente leitura)			→ 114	
	Dampingvalue (017) <i>Damping value (184)</i>			→ 114	
	Flow (018) (modo de medição "Flow") (Deltabar)			→ 122	
	Level before lin. (019) (modo de medição "Level")			→ 119	
	Pressure af. damp (111)			→ 116	
	Extended setup	Definição de código (023)			→ 110
		Pd-tag. (022)			→ 111
		Código de operador (021)			→ 110
		Level (Modo de medição "Level")	Level selection (024)		→ 117
			Unit before lin. (025)		→ 117
			Height unit (026)		→ 117
			Calibration mode (027)		→ 117
Empty calib. (028)			→ 118		
Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>			→ 118		

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página
...	...	...	Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	→ 118
			Full calib. (031)	→ 118
... Setup	... Extended Setup	Level (Modo de medição "Level")	Full pressure (032) <i>Full pressure (187)</i>	→ 118
			Full height (033) <i>Full height (188)</i>	→ 118
			Adjust density (034)	→ 119
			Process density (035)	→ 119
			Level before lin. (019)	→ 119
		Linearization	Lin. mode (037)	→ 119
			Unit after lin. (038)	→ 119
			Line-numb (039)	→ 120
			X-value (040) (entrada manual) <i>X-value (123) (linear/tabela ativa)</i>	→ 120
			Y-value (041) (entrada manual/ semiautomática) <i>Y-value (194) (linear/tabela ativa)</i>	→ 120
			Edit table (042)	→ 120
			Tankdescription (173)	→ 120
		Flow (Modo de medição "Flow") (Deltabar M)	Tank content (043)	→ 120
			Flow type (044)	→ 121
			Unidade de vazão mássica (045)	→ 121
			Unidade de vazão norm. (046)	→ 121
			Std. flow unit (047)	→ 121
			Flow unit (048)	→ 122
			Max. flow (009)	→ 122
			Max. pressure flow (010)	→ 122
			Setlow-flow cut-off (049)	→ 122
		Flow (018)	→ 122	
		Entrada analógica 1	Channel/CHANNEL (171)	→ 124
			Out value (195)	→ 124
			Out status (196)	→ 124
		Entrada analógica 2	Channel/CHANNEL (200)	→ 124
			Out value (201)	→ 124
			Out status (202)	→ 124
		Entrada analógica 3 (se instanciado)	Channel/CHANNEL (238)	→ 124
			Out value (239)	→ 124
			Out status (240)	→ 124
		Analog Input 4 (se instanciado)	Channel/CHANNEL (241)	→ 124
			Out value (242)	→ 124
Out status (243)	→ 124			
Analog Input 5 (Deltabar M) (se instanciado)	Channel/CHANNEL (255)	→ 124		
	Out value (256)	→ 124		
	Out status (257)	→ 124		

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	Totalizer 1 (Deltabar M)	Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061)	→ 126	
			Totalizer mode 1 (175)	→ 126	
			Totalizer 1 failsafe (176)	→ 126	
... Setup	... Extended Setup	Totalizer 1 (Deltabar M)	Reset totalizer 1 (062)	→ 126	
			Totalizer 1 (063)	→ 126	
			Totalizer 1 overflow (064)	→ 126	
		Totalizer 2 (Deltabar M)	Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)	→ 127	
			Totalizer mode 2 (177)	→ 127	
			Totalizer 2 failsafe (178)	→ 127	
			Totalizer 2 (069)	→ 127	
			Totalizer 2 overflow (070)	→ 127	
Diagnóstico	Diagnostic code (071)			→ 127	
	Last diag. code (072)			→ 127	
	Min. meas. press. (073)			→ 128	
	Max. meas. press (074)			→ 128	
	Lista de diagnóstico	Diagnostic 1 (075)			→ 128
		Diagnostic 2 (076)			→ 128
		Diagnostic 3 (077)			→ 128
		Diagnostic 4 (078)			→ 128
		Diagnostic 5 (079)			→ 128
		Diagnostic 6 (080)			→ 128
		Diagnostic 7 (081)			→ 128
		Diagnostic 8 (082)			→ 128
		Diagnostic 9 (083)			→ 128
		Diagnostic 10 (084)			→ 128
	Livro de registro de eventos	Last diag. 1 (085)			→ 129
		Last diag. 2 (086)			→ 129
		Last diag. 3 (087)			→ 129
		Last diag. 4 (088)			→ 129
		Last diag. 5 (089)			→ 129
		Last diag. 6 (090)			→ 129
		Last diag. 7 (091)			→ 129
		Last diag. 8 (092)			→ 129
		Last diag. 9 (093)			→ 129
Last diag. 10 (094)			→ 129		
Informações do Instrumento	Versão do firmware (095)			→ 111	
	Número de serial (096)			→ 111	
	Código de pedido ext. (097)			→ 111	
	Código de pedido (098)			→ 111	
	Pd-tag. (022)			→ 111	
	Versão ENP (099)			→ 111	
	Config. counter (100)			→ 128	

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página
...		LRL sensor (101)		→ 123
		URL sensor (102)		→ 123
		Device type code (236)		→ 123
		Device revision (237)		→ 123
... Diagnóstico	Valores Medidos	Flow (018)		→ 122
		Level before lin. (019)		→ 119
		Tank content (043)		→ 120
		Meas. pressure (020)		→ 115
		Sensor pressure (109)		→ 116
		Corrected press. (172)		→ 116
		Pressure af. damp (111)		→ 116
		Sensor temp. (110) (somente Cerabar M e Deltapilot M)		→ 115
		Entrada analógica 1	Channel/CHANNEL (171)	→ 124
			Out value (195)	→ 124
			Out status (196)	→ 124
		Entrada analógica 2	Channel/CHANNEL (200)	→ 124
			Out value (201)	→ 124
			Out status (202)	→ 124
		Entrada Analógica 3 (se instanciado)	Channel/CHANNEL (238)	→ 124
			Out value (239)	→ 124
			Out status (240)	→ 124
		Entrada Analógica 4 (se instanciado)	Channel/CHANNEL (241)	→ 124
	Out value (242)		→ 124	
	Out status (243)		→ 124	
	Entrada Analógica 5 (Deltabar M) (se instanciado)	Channel/CHANNEL (255)	→ 124	
		Out value (256)	→ 124	
		Out status (257)	→ 124	
	Simulação	Totalizer 1 (Deltabar M)	Totalizer 1 (063)	→ 126
			Totalizer 1 overflow (064)	→ 126
		Totalizer 2 (Deltabar M)	Totalizer 2 (069)	→ 127
			Totalizer 2 overflow (070)	→ 127
			Sim. pressure (113)	→ 130
			Sim. flow (114) (Deltabar M)	→ 130
			Sim. level (115)	→ 130
			Sim. tank content (116)	→ 130
			Sim. errorno. (118)	→ 130
Simul. switch (251)		→ 129		
Simulation mode (112)		→ 129		
Sim. pressure (113)		→ 130		
Sim. flow (114) (Deltabar M)		→ 130		
Sim. level (115)		→ 130		
Sim. tank content (116)	→ 130			
Sim. errorno. (118)	→ 130			

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
	Reset		Enter reset code (124)	→ 112	
Expert	Acesso direto (119)			→ 110	
	Sistema	Definição de código (023)		→ 110	
...	...	Interruptor de trava(120)		→ 110	
... Expert	... Sistema	Código de operador (021)		→ 110	
		Informações do Instrumento	Pd-tag. (022) Pd-tag. (022)	→ 111	
			Númerode serial (096)	→ 111	
			Versãodo firmware (095)	→ 111	
			Códigode pedido ext. (097)	→ 111	
			Código de pedido(098)	→ 111	
			Versão ENP (099)	→ 111	
			N.º de serial elétr. (121)	→ 111	
			N.º de serial do sensor (122)	→ 111	
		Display	Idioma (000)	→ 111	
			Displaymode (001)	→ 111	
			Add. disp. value (002)	→ 111	
			Format 1st value (004)	→ 112	
			FF input source (233)	→ 112	
			FF input unit (234)	→ 112	
			FF input form (235)	→ 112	
		Administração	Enter reset code (124)	→ 112	
			Download select.	→ 113	
	Medida	Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)		→ 113	
		Modo de medida (005) Modo de medida (182)		→ 113	
		Configuração Básica	Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica) Calib.offset (192) / (008) (sensor de pressão absoluta)		→ 114
			Dampingswitch (164)		→ 114
			Dampingvalue (017) Damping value (184)		→ 114
			Press. eng. unit (125)		→ 114
			Temp eng. unit . (126) (somente para Cerabar M e Deltapilot M)		→ 115
			Sensor temp. (110)		→ 115
		Pressão	Switch P1/P2 (163)		→ 115
			High-pressure side (006) (Deltabar) High-pressure side (183) (Deltabar)		→ 115
			Meas. pressure (020)		→ 115
			Sensor pressure (109)		→ 116
			Corrected press. (172)		→ 116
			Pressure af. damp (111)		→ 116
		Nível	Level selection (024)		→ 117
			Unit before lin. (025)		→ 117

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	...	Height unit (026)	→ 117	
			Calibration mode (027)	→ 117	
			Empty calib. (028)	→ 118	
			Empty pressure (029) Empty pressure (185)	→ 118	
... Especialista	... Medição	... Nível	Empty height (030) Empty height (186)	→ 118	
			Full calib. (031)	→ 118	
			Full pressure (032) Full pressure (187)	→ 118	
			Full height (033) Full height (188)	→ 118	
			Density unit (127)	→ 118	
			Adjust density (034)	→ 119	
			Process density (035)	→ 119	
			Level before lin. (019)	→ 119	
		Linearização	Lin. mode (037)	→ 119	
			Unit after lin. (038)	→ 119	
			Line-numb (039)	→ 120	
			X-value (040) (entrada manual) X-value (123) (linear/tabela ativa)	→ 120	
			Y-value (041) (entrada manual/ semiautomática) Y-value (194) (linear/tabela ativa)	→ 120	
			Edit table (042)	→ 120	
			Tankdescription (173)	→ 120	
			Tank content (043)	→ 120	
		Vazão (Deltabar M)	Flow type (044)	→ 121	
			Unidade de vazão mássica (045)	→ 121	
			Unidade de vazão norm. (046)	→ 121	
			Std. flow unit (047)	→ 121	
			Flow unit (048)	→ 122	
			Max. flow (009)	→ 122	
			Max. pressure flow (010)	→ 122	
			Setlow-flow cut-off (049)	→ 122	
			Flow (018)	→ 122	
		Limite do sensor	LRL sensor (101)	→ 123	
			URL sensor (102)	→ 123	
		Ajuste do sensor	Lo trim measured (129)	→ 123	
			Hi trim measured (130)	→ 123	
			Lo trim sensor (131)	→ 123	
			Hi trim sensor (132)	→ 123	
		Comunicação	FF info	Device type code (236)	→ 123
				Device revision (237)	→ 123
Device address (244)	→ 123				
Device class (245)	→ 123				

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	Entrada analógica 1	Channel/CHANNEL (171)	→ 124	
			Out value (195)	→ 124	
			Out status (196)	→ 124	
...	...	Entrada analógica 2	Channel/CHANNEL (200)	→ 124	
... Expert	... Comunicação	... Entrada Analógica 2	Out value (201)	→ 124	
			Out status (202)	→ 124	
		Entrada Analógica 3 (se instanciado)	Channel/CHANNEL (238)	→ 124	
			Out value (239)	→ 124	
			Out status (240)	→ 124	
		Entrada Analógica 4 (se instanciado)	Channel/CHANNEL (241)	→ 124	
			Out value (242)	→ 124	
			Out status (243)	→ 124	
		Entrada Analógica 5 (Deltabar M) (se instanciado)	Channel/CHANNEL (255)	→ 124	
			Out value (256)	→ 124	
			Out status (257)	→ 124	
		Aplicação	Electr. Delta P (158)	Fixed ext. value (174)	→ 125
	E.Delta p selec. (246)			→ 125	
	E.Delta p value (247)			→ 125	
	E.Delta p status (248)			→ 125	
	E.Delta p unit (249)			→ 125	
	Totalizer 1 (Deltabar M)			Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061)	→ 126
				Totalizer mode 1 (175)	→ 126
				Totalizer 1 failsafe (176)	→ 126
				Reset totalizer 1 (062)	→ 126
				Totalizer 1 (063)	→ 126
Totalizer 1 overflow (064)				→ 126	
Totalizer 2 (Deltabar M)	Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)			→ 127	
	Totalizer mode 2 (177)		→ 127		
	Totalizer 2 failsafe (178)		→ 127		
	Totalizer 2 (069)		→ 127		
	Totalizer 2 overflow (070)		→ 127		
Diagnóstico	Código diagnóstico		→ 127		
	Last diag. code (072)		→ 127		
	Reset logbook (159)		→ 128		
	Min. meas. press. (073)		→ 128		
	Max. meas. press (074)		→ 128		
	Reset peakhold (161)	→ 128			
	Alarm behav. P (050)	→ 128			
	Operating hours (162)	→ 128			
	Config. counter (100)	→ 128			
	Lista diagnóstica	Diagnostic 1 (075)	→ 128		

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página
...	...	...	Diagnostic 2 (076)	→ 128
			Diagnostic 3 (077)	→ 128
			Diagnostic 4 (078)	→ 128
			Diagnostic 5 (079)	→ 128
			Diagnostic 6 (080)	→ 128
... Expert	... Diagnóstico	Lista diagnóstica	Diagnostic 7 (081)	→ 128
			Diagnostic 8 (082)	→ 128
			Diagnostic 9 (083)	→ 128
			Diagnostic 10 (084)	→ 128
		Livro de registro de eventos	Last diag. 1 (085)	→ 129
			Last diag. 2 (086)	→ 129
			Last diag. 3 (087)	→ 129
			Last diag. 4 (088)	→ 129
			Last diag. 5 (089)	→ 129
			Last diag. 6 (090)	→ 129
			Last diag. 7 (091)	→ 129
			Last diag. 8 (092)	→ 129
			Last diag. 9 (093)	→ 129
			Last diag. 10 (094)	→ 129
		Simulação	Simul. switch	→ 129
			Modo de simulação	→ 129
			Pressão de sim.	→ 130
			Vazão de sim. (Deltabar M)	→ 130
			Nível de sim.	→ 130
			Cont. do tanque na sim.	→ 130
N.º erro da sim.	→ 130			

## 8.11 Descrição do parâmetro



Esta seção descreve os parâmetros na ordem em que são organizados no menu de operação "Expert".

### Expert

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Acesso direto (119)</b> Entrada do usuário	<p>Digite o código de acesso direto para ir diretamente até um parâmetro.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um número entre 0 e 999 (somente as entradas válidas são reconhecidas)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p> <p><b>Observação:</b> Para acesso direto, não é necessário digitar os zeros iniciais.</p>

### 8.11.1 Sistema

#### Expert → Sistema

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Definição de código (023)</b> Entrada do usuário	<p>Use essa função para inserir um código de liberação que lhe permita desbloquear o equipamento.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um número de 0 a 9999</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
<b>Interruptor de trava(120)</b> Display	<p>Exibe o status da minisseletores 1 na unidade eletrônica. Você pode bloquear ou desbloquear os parâmetros relevantes para o valor medido com a minisseletores 1. Se a operação for bloqueada por meio do parâmetro <b>Código de operador (021)</b>, você somente poderá desbloquear a operação novamente por meio desse parâmetro.</p> <p><b>Display:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On (bloqueio ligado)</li> <li>Off (bloqueio desativado)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Off (bloqueio desativado)</p>
<b>Código de operador (021)</b> Entrada do usuário	<p>Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para bloquear: Insira um número ≠ do código de liberação.</li> <li>Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul> <p></p> <p>O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "<b>Code definition (023)</b>". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

## Expert → Sistema → Informação do instrumento

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Pd-tag. (022)</b> Display	Etiqueta física do equipamento <b>Exemplo:</b> Deltabar M: EH_Deltabar_M_5x_6B032A0109D
<b>Númerode serial (096)</b> Display	Exibe o número de série do equipamento (11 caracteres alfanuméricos).
<b>Versãodo firmware (095)</b> Display	Exibe a versão do firmware.
<b>Códigode pedido ext. (097)</b> Display	Exibe o código do pedido estendido (máx. 60 caracteres alfanuméricos). <b>Ajuste de fábrica</b> Conforme especificações de pedido
<b>Código de pedido(098)</b> Display	Exibe o código do pedido (máx. 20 caracteres alfanuméricos). <b>Ajuste de fábrica</b> Conforme especificações de pedido
<b>Versão ENP (099)</b> Display	Exibe a versão ENP (ENP = etiqueta de identificação eletrônica)
<b>N.º de serial elétr. (121)</b> Display	Exibe o número de série dos componentes eletrônicos principais (11 caracteres alfanuméricos).
<b>N.º de serial do sensor (122)</b> Display	Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).

## Expert → Sistema → Display

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Idioma (000)</b> Opções	Selecione o idioma do menu para o display local. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglês</li> <li>▪ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado ao comprar o equipamento)</li> <li>▪ Um idioma adicional (idioma do fabricante local)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Inglês
<b>Displaymode (001)</b> Opções	Especifique o modo de exibição para o display local durante a operação. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apenas o valor principal (valor + gráfico de barras)</li> <li>▪ Apenas o valor externo (valor + status)</li> <li>▪ Todos alternando (valor primário + valor secundário + valor ext.)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Valor medido (PV)
<b>Add. disp. value (002)</b> Opções	Especifica o conteúdo para o segundo valor no modo de exibição alternado no modo de medição. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sem valor</li> <li>▪ Pressão</li> <li>▪ Valor medido (%)</li> <li>▪ Totalizer 1 (Deltabar M)</li> <li>▪ Totalizer 2 (Deltabar M)</li> </ul> As opções dependem do modo de medição escolhido. <b>Ajuste de fábrica:</b> Sem valor

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Format 1st value (004)</b> Opções	<p>Especifique o número de casas depois da casa decimal para o valor exibido na linha principal.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto</li> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> <li>▪ x.xxxxx</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Auto</p>
<b>FF input source (233)</b> Opções	<p>Selecione qual entrada do bloco seletor de entrada aparecerá como um valor externo no display (consulte o parâmetro "<b>Displaymode (001)</b>").</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Input1</li> <li>▪ Input2</li> <li>▪ Input3</li> <li>▪ Input4</li> </ul> <p>Essa lista corresponde às entradas do Bloco Seletor de Entradas. O bloco é sempre instanciado mas não precisa estar no modo automático.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Input1</p>
<b>FF input unit (234)</b> Opções	<p>Seleciona a unidade do valor externo.</p> <p>Se uma nova unidade de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH2O, mH2O</li> <li>▪ inH2O, ftH2O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido</p>
<b>FF input form (235)</b> Opções	<p>Seleciona a formatação do valor externo.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> x.x</p>

**Expert → Sistema → Gerenciamento**

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Enter reset code (124)</b> Entrada do usuário	<p>Restaure os parâmetros completamente ou parcialmente para os valores de fábrica ou configuração de pedido, →  50, "Redefinir para o ajuste de fábrica (reset)".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Download select.</b> Display	<p>Seleção dos registros de dados para a função upload/download no Fieldcare.</p> <p><b>Pré-requisito:</b>            Minisseletoras 1, 3, 4 e 5 definidas como "OFF", minisseletora 2 definida como "ON" (veja a figura na seção 6.2.1).            Um download com o ajuste de fábrica "Copy configuration" causa com que todos os parâmetros necessários para uma medição sejam baixados. Uma alteração na configuração "Copy configuration" só terá efeito se um código de liberação apropriado for inserido no parâmetro "Operator code/S_W_LOCK".</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Copy configuration: com essa opção, parâmetros de configuração gerais são substituídos exceto pelo número de série, número do pedido, calibração, ajuste de posição e aplicação.</li> <li>▪ Device replacement: com essa opção, parâmetros de configuração gerais são substituídos exceto pelo número de série, número do pedido, calibração e tag PD.</li> <li>▪ Electronics replace: Essa opção contém todos os parâmetros de "Copy configuration" e "Device replacement", bem como "Pos. zero adjust", "Sensor trim", "Serial number" e "Order number".</li> </ul> <p></p> <p>A estratégia de controle não é afetada por um download.            Seleção do device replacement ou electronics replacement tem efeito somente se um código de liberação correspondente tiver sido inserido previamente.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Configuração de cópia</p>

## 8.11.2 Medida

### Expert → Medida

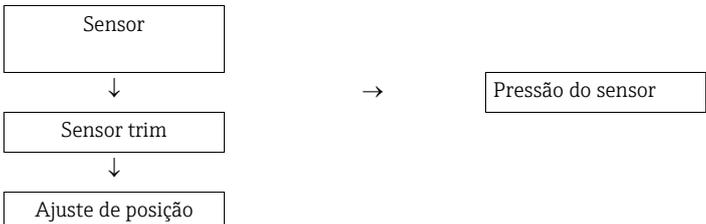
Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Lin./SQRT switch (133)</b> <b>(Deltabar)</b> Display	<p>Exibe o status da minisseletora 4 na unidade eletrônica, que é usada para definir as características de saída da saída em corrente.</p> <p><b>Display:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SW setting</li> <li>▪ Square root                O sinal de raiz quadrada é usado.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica</b>            SW setting</p>
<b>Modo de medida (005)</b> <b>Modo de medida (182)</b> Opções	<p>Selecione o modo de medição.            O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.</p> <p></p> <p>Se o modo de operação for alterado, nenhuma conversão é efetuada. Se necessário, o equipamento deve ser recalibrado após o modo de medição ter sido alterado.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow (somente Deltabar M)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica</b>            Pressure ou conforme especificações do pedido</p>

## Expert → Medida → Configuração básica

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Pos. zeroadjust (007)</b> (Deltabar M e célula de medição de pressão manométrica) Opções	Position adjustment – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.  <b>Exemplo:</b> – Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi) – Você corrige o valor medido através do parâmetro "Pos. zero adjust (007)" com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente. – Valor medido (após o ajuste da posição zero) = 0,0 mbar  <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirm</li> <li>▪ Cancel</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Calib.offset (192) / (008)</b> (sensor de pressão absoluta) Opções	Position adjustment – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida.  <b>Exemplo:</b> – Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) – Você corrige o valor medido com o valor inserido (por ex. 2,2 mbar (0,032 psi)) através do parâmetro "Calib. Offset (192)". Isso significa que você atribui o valor 980,0 (14,21 psi) à pressão presente. – Valor medido (após ajuste pos. zero) = 980,0 mbar (14,21 psi)  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Dampingswitch (164)</b> Display	Exibe a posição da minisseletores 2 que é usada para ligar e desligar o amortecimento do sinal de saída.  <b>Display:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off O sinal de saída não é amortecido.</li> <li>▪ On O sinal de saída é amortecido. A constante de atenuação é especificada no parâmetro "Dampingvalue (017)"</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> On
<b>Dampingvalue (017)</b> <b>Damping value (184)</b> Entrada do usuário	Insira o período de amortecimento (constante de tempo $\tau$ ). O amortecimento afeta a velocidade na qual o valor medido reage a alterações na pressão.  <b>Faixa de entrada:</b> 0,0 a 999,0 s  <b>Ajuste de fábrica:</b> 2,0 seg. ou conforme especificações de pedido
<b>Press. eng. unit (125)</b> Opções	Seleccione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ in, H<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Temp eng. unit . (126)</b> (somente para Cerabar M e Deltapilot M) Opções	Selecione a unidade para os valores medidos de temperatura.  A configuração afeta a unidade do parâmetro "Sensor temp. (110)". <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> °C
<b>Sensor temp. (110)</b> (somente Cerabar M e Deltapilot M) Display	Exibe a temperatura atualmente medida no sensor. Ela pode ser diferente da temperatura de processo.

**Expert → Measurement → Pressure**

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Switch P1/P2 (163)</b> Display	Indica se a minisseletores "SW/P2 High" (minisseletores 5) está ligada.  A minisseletores "SW/P2 High" determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão. <b>Display:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SW setting                              "SW/P2 High" está desligada: O parâmetro "High-pressure side (006) (Deltabar)" determina qual entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão.</li> <li>▪ P2 High                              "SW/P2 High" está ligada: A entrada de pressão P2 corresponde ao lado de alta pressão, independentemente da configuração no parâmetro "High-pressure side (006) (Deltabar)".</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> SW setting
<b>High-pressure side (006) (Deltabar)</b> <b>High-pressure side (183) (Deltabar)</b> Opções	Determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão.  Essa configuração só é válida se a minisseletores "SW/P2 High" estiver na posição OFF (consulte o parâmetro "Switch P1/P2 (163)"). Do contrário P2 corresponde ao lado de alta pressão em qualquer caso. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P1 alta                              Entrada de pressão P1 é a lateral de pressão alta.</li> <li>▪ P2 alta                              Entrada de pressão P2 é a lateral de pressão alta.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> P1 High
<b>Meas. pressure (020)</b> Display  <b>Cerabar M / Deltapilot M</b>	Exibe a pressão medida após adequação do sensor, ajuste de posição e amortecimento.   <pre>                     graph TD                         A[Sensor] --&gt; B[Sensor trim]                         B --&gt; C[Ajuste de posição]                         C --&gt; D[Pressão do sensor]                     </pre>

Denominação do parâmetro	Descrição
	<p style="text-align: right;">PV = Valor Primário</p>
<b>Deltabar M</b>	
<b>Transducer Block</b>	<p style="text-align: right;">PV = Valor Primário</p>
<b>Sensor pressure (109)</b> Display	Exibe a pressão medida antes da adequação do sensor e ajuste de posição.
<b>Corrected press. (172)</b> Display	Exibe a pressão medida após a adequação do sensor e o ajuste da posição.
<b>Pressure af. damp (111)</b> Display	Exibe a pressão medida após adequação do sensor, ajuste de posição e amortecimento.

## Especialista → Medição → Nível

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Level selection (024)</b> Opções	<p>Selecione o método para calcular o nível</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In pressure Se esta opção for selecionada, especifique dois pares de valores pressão/nível. O valor de nível é exibido diretamente na unidade que você selecionar através do parâmetro "Unit before lin. (025)".</li> <li>▪ In height Se esta opção for selecionada, especifique dois pares de valores altura/nível. A partir da pressão medida, o equipamento primeiro calcula a altura usando a densidade. Essa informação é então usada para calcular o nível na "Unit before lin. (025)" selecionada usando os dois pares de valores especificados.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> In pressure</p>
<b>Unit before lin. (025)</b> Opções	<p>Selecione a unidade para a exibição do valor medido para nível antes da linearização.</p> <p></p> <p>A unidade selecionada é usada apenas para descrever o valor medido. Isso significa que o valor medido não é convertido quando selecionada uma nova unidade de saída.</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor medido atual: 0,3 pés</li> <li>▪ Nova unidade de saída: m</li> <li>▪ Novo valor medido: 0,3 m</li> </ul> <p><b>Opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ mm, cm, dm, m</li> <li>▪ ft, in</li> <li>▪ m<sup>3</sup>, in<sup>3</sup></li> <li>▪ l, hl</li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> <li>▪ gal, lgal</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> %</p>
<b>Height unit (026)</b> Opções	<p>Selecione a unidade da altura. A pressão medida é convertida na unidade de altura selecionada usando o parâmetro "Adjust density (034)".</p> <p><b>Pré-requisito</b> "Seleção de nível" = "In height"</p> <p><b>Opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm.</li> <li>▪ m</li> <li>▪ in</li> <li>▪ ft</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m</p>
<b>Calibration mode (027)</b> Opções	<p>Selecione o modo de calibração.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet A calibração úmida é realizada ao encher e esvaziar o recipiente. No caso de dois níveis diferentes, o valor de nível, volume, massa ou percentual inserido é atribuído à pressão medida neste momento (parâmetros Empty calib. (028) e Full calib. (031)).</li> <li>▪ Dry A calibração a seco (sem referência) é uma calibração teórica. Para essa calibração, você especifica dois pares de valores de pressão/nível ou altura/nível por meio dos seguintes parâmetros: "Empty calib. (028)", "Empty pressure (029)", "Full calib. (031)", "Full pressure (032)", "Empty height (030)", "Full height (033)".</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Wet</p>

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Empty calib. (028)</b> <b>Empty calib. (011)</b> Entrada do usuário	Insira o valor de saída para o ponto de calibração mais baixo (recipiente vazio). A unidade definida em "Unit before lin. (025)" deve ser usada.  <ul style="list-style-type: none"> <li>No caso de calibração úmida, o nível (recipiente vazio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento.</li> <li>No caso de calibração a seco, o nível (recipiente vazio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Empty pressure (029)" para a seleção de nível "In pressure". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Empty height (030)" para a seleção de nível "In height".</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Empty pressure (029)</b> <b>Empty pressure (185)</b> Entrada do usuário/display	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração inferior (recipiente vazio). → Consulte também " <b>Empty calib. (028)</b> ". <b>Pré-requisito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Level selection" = In pressure</li> <li>"Calibration mode" = Dry -&gt; entrada do usuário</li> <li>"Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Empty height (030)</b> <b>Empty height (186)</b> Entrada do usuário/display	Insira o valor de altura para o ponto de calibração inferior (recipiente vazio). Selecione a unidade através do parâmetro " <b>Height unit (026)</b> ". <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Level selection" = "In height"</li> <li>"Calibration mode" = Dry -&gt; entrada do usuário</li> <li>"Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Full calib. (031)</b> <b>Full calib. (012)</b> Entrada do usuário	Insira o valor de saída para o ponto de calibração superior (recipiente cheio). A unidade definida em " <b>Unit before lin. (025)</b> " deve ser usada.  <ul style="list-style-type: none"> <li>No caso de calibração úmida, o nível (recipiente cheio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento.</li> <li>No caso de calibração a seco, o nível (recipiente cheio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Full pressure (032)" para a seleção de nível "In pressure". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Full height (033)" para a seleção de nível "In height".</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0
<b>Full pressure (032)</b> <b>Full pressure (187)</b> Entrada do usuário/display	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração superior (recipiente cheio). → Consulte também "Full calib. (031)". <b>Pré-requisito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Level selection" = In pressure</li> <li>"Calibration mode" = Dry -&gt; entrada do usuário</li> <li>"Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Limite da faixa superior (URL) do sensor
<b>Full height (033)</b> <b>Full height (188)</b> Entrada do usuário/display	Insira o valor de altura para o ponto de calibração superior (recipiente cheio). Selecione a unidade através do parâmetro "Height unit (026)". <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Level selection" = "In height"</li> <li>"Calibration mode" = Dry -&gt; entrada do usuário</li> <li>"Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> O limite mais alto da faixa (URL) é convertido em uma unidade de nível
<b>Density unit (127)</b> Display	Selecione a unidade de densidade. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros "Height unit (026)" e "Adjust density (034)". <b>Ajuste de fábrica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>g/cm<sup>3</sup></li> </ul>

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Adjust density (034)</b> Entrada do usuário	Insira a densidade do meio. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros "Height unit (026)" e "Adjust density (034)". <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
<b>Process density (035)</b> Entrada do usuário	Insira um novo valor de densidade para correção da densidade. A calibração foi realizada com água como meio, por exemplo. Agora o recipiente deve ser usado para outro meio com outra densidade. A calibração é corrigida apropriadamente ao inserir-se o novo valor de densidade no parâmetro "Process density (035)".  Se você mudar para a calibração a seco depois de concluir uma calibração úmida usando o parâmetro "Calibration mode (027)", a densidade dos parâmetros "Adjust density (034)" e "Process density (035)" deverá ser inserida corretamente antes de mudar o modo de calibração. <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
<b>Level before lin. (019)</b> Display	Exibe o valor do nível antes da linearização.

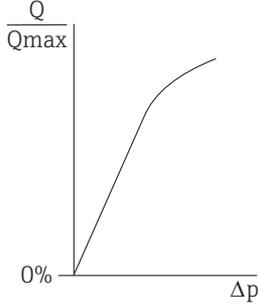
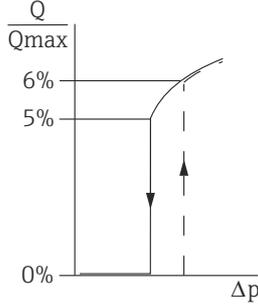
## Expert → Measurement → Linearization

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Lin. mode (037)</b> Opções	Selecione o modo de linearização. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linear: O nível é emitido sem ser convertido previamente. "Level before lin. (019)" é emitido.</li> <li>▪ Erase table: A tabela de linearização existente é excluída.</li> <li>▪ Entrada manual (define a tabela para o modo de edição, um alarme é emitido): Os pares de valores da tabela ("X-value (040) (entrada manual)" e "Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)") são inseridos manualmente.</li> <li>▪ Entrada semi-automática (define a tabela para o modo de edição, um alarme é emitido): O recipiente é esvaziado ou preenchido em estágios neste modo de entrada. O equipamento registra o valor do nível automaticamente ("X-value (040) (entrada manual)"). O valor do volume, massa ou percentual associado é inserido manualmente ("Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)").</li> <li>▪ Ativar tabela A tabela inserida é ativada e verificada com esta opção. O equipamento exibe o nível após linearização.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Linear
<b>Unit after lin. (038)</b> Opções	Selecione a unidade (unidade do valor Y). <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ cm, dm, m, mm</li> <li>▪ hl</li> <li>▪ in<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, m<sup>3</sup></li> <li>▪ l</li> <li>▪ in, ft</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> <li>▪ gal</li> <li>▪ lgal</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> %

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Line-numb (039)</b> Entrada do usuário	Insira o número do ponto atual na tabela. As entradas subsequentes em "X-value (040) (entrada manual)" e "Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)" se referem a esse ponto. <b>Faixa de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 a 32</li> </ul>
<b>X-value (040) (entrada manual)</b> <b>X-value (123) (linear/tabela ativa)</b> <b>X-value (193) (entrada semiautomática)</b> Entrada do usuário/display	Insira o valor X (valor antes da linearização) para o ponto específico na tabela e confirme.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se "Lin. mode (037)" = "Manual", o valor do nível deve ser inserido.</li> <li>▪ Se "Lin. mode (037)" = "Semiautomatic", o valor do nível é exibido e deve ser confirmado inserido o valor Y associado.</li> </ul>
<b>Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)</b> <b>Y-value (194) (linear/tabela ativa)</b> Entrada do usuário/display	Insira o valor Y (valor após linearização) para o ponto específico na tabela. A unidade é determinada por "Unit after lin. (038)".  A tabela de linearização deve ser monotônica (aumentando ou diminuindo).
<b>Edit table (042)</b> Opções	Selecione a função para inserir a tabela. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Next point: O parâmetro "Line numb." é incrementado em 1. O próximo ponto pode ser inserido.</li> <li>▪ Current point: permanecer no ponto atual para corrigir um erro, por exemplo.</li> <li>▪ Previous point: O parâmetro "Line numb." é diminuído em 1. O ponto anterior pode ser corrigido/inserido novamente.</li> <li>▪ Insert point: insira um ponto adicional (veja o exemplo abaixo).</li> <li>▪ Delete point: excluir o ponto atual (veja o exemplo abaixo).</li> </ul> <p><b>Exemplo:</b> Adicionar um ponto - neste caso entre o 4º e 5º pontos, por exemplo.  - Selecione o ponto 5 através do parâmetro "Line-numb (039)".  - Selecione a opção "Insert point" através do parâmetro "Edit table (042)".  - O ponto 5 é exibido para o parâmetro "Line-numb (039)". Insira os novos valores para os parâmetros "X-value (040) (entrada manual)" e "Y-value (041) (entrada manual/semiautomática)".</p> <p><b>Exemplo:</b> Exclua um ponto - neste caso, o 5º ponto  - Selecione o ponto 5 através do parâmetro "Line-numb (039)".  - Selecione a opção "Delete point" através do parâmetro "Edit table (042)".  - O 5º ponto é excluído. Todos os pontos subsequentes são movidos para cima um número, ou seja, após a exclusão, o 6º ponto passa a ser o ponto 5.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Ponto atual</p>
<b>Tankdescription (173)</b> Entrada do usuário	Insira a descrição do tanque (máx. 32 caracteres alfanuméricos)
<b>Tank content (043)</b> Display	Exibe o valor do nível após a linearização

## Expert → Measurement → Flow (Deltabar M)

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Flow type (044)</b> Opções	<p>Selecione o tipo de vazão.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume p. cond. (volume em condições de operação)</li> <li>▪ Volume norm. cond. (volume sob condições da norma na Europa: 1013,25 mbar e 273,15 K (0 °C))</li> <li>▪ Volume std. cond. (volume padrão sob condições padrões nos EUA: 1013,25 mbar (14,7 psi) e 288,15 K (15 °C/59 °F))</li> <li>▪ Massa</li> <li>▪ Vazão em %</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Volume operat. conditions</p>
<b>Unidade de vazão mássica (045)</b> Opções	<p>Selecione a unidade vazão mássica.</p> <p>Quando uma nova unidade de vazão for selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um tipo de vazão. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão.</p> <p><b>Pré-requisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Mass</li> </ul> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/s, kg/s, kg/min, kg/h</li> <li>▪ t/s, t/min, t/h, t/d</li> <li>▪ oz/s, oz/min</li> <li>▪ lb/s, lb/min, lb/h</li> <li>▪ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> kg/s</p>
<b>Unidade de vazão norm. (046)</b> Opções	<p>Selecione a unidade de vazão norm.</p> <p>Quando uma nova unidade de vazão for selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um tipo de vazão. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão.</p> <p><b>Pré-requisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Volume norm. cond.</li> </ul> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Nm<sup>3</sup>/s</p>
<b>Std. flow unit (047)</b> Opções	<p>Selecione a unidade de vazão padrão.</p> <p>Quando uma nova unidade de vazão for selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um tipo de vazão. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão.</p> <p><b>Pré-requisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Volume std. conditions</li> </ul> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sm<sup>3</sup>/s, Sm<sup>3</sup>/min, Sm<sup>3</sup>/h, Sm<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Sm<sup>3</sup>/s</p>

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Flow unit (048)</b> Opções	<p>Selecione a unidade de vazão volumétrica.</p> <p>Quando uma nova unidade de vazão for selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um tipo de vazão. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão.</p> <p><b>Pré-requisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Volume process cond.</li> </ul> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\text{dm}^3/\text{s}</math>, <math>\text{dm}^3/\text{min}</math>, <math>\text{dm}^3/\text{h}</math></li> <li>▪ <math>\text{m}^3/\text{s}</math>, <math>\text{m}^3/\text{min}</math>, <math>\text{m}^3/\text{h}</math>, <math>\text{m}^3/\text{d}</math></li> <li>▪ <math>\text{l/s}</math>, <math>\text{l/min}</math>, <math>\text{l/h}</math></li> <li>▪ <math>\text{hl/s}</math>, <math>\text{hl/min}</math>, <math>\text{hl/d}</math></li> <li>▪ <math>\text{ft}^3/\text{s}</math>, <math>\text{ft}^3/\text{min}</math>, <math>\text{ft}^3/\text{h}</math>, <math>\text{ft}^3/\text{d}</math></li> <li>▪ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD</li> <li>▪ <math>\text{ozf/s}</math>, <math>\text{ozf/min}</math></li> <li>▪ <math>\text{gal/s}</math>, <math>\text{gal/min}</math>, <math>\text{gal/h}</math>, <math>\text{gal/d}</math>, <math>\text{Mgal/d}</math></li> <li>▪ <math>\text{lgal/s}</math>, <math>\text{lgal/min}</math>, <math>\text{lgal/h}</math></li> <li>▪ <math>\text{bbl/s}</math>, <math>\text{bbl/min}</math>, <math>\text{bbl/h}</math>, <math>\text{bbl/d}</math></li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> <math>\text{m}^3/\text{h}</math></p>
<b>Max. flow (009)</b> Entrada do usuário	<p>Insira a vazão máxima no instrumento primário.</p> <p>Consulte também a folha de layout do instrumento primário. A vazão máxima é atribuída à pressão máxima que você insere em "<b>Max. pressure flow (010)</b>".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0</p>
<b>Max. pressure flow (010)</b> Entrada do usuário	<p>Insira pressão máxima do instrumento primário.</p> <p>→ Consulte a folha de layout do instrumento primário. Esse valor é atribuído ao valor de vazão máxima (→ Consulte "<b>Max. flow (009)</b>").</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Limite da faixa superior (URL) do sensor</p>
<b>Setlow-flow cut-off (049)</b> Entrada do usuário	<p>Insira o ponto de ativação do corte de vazão baixa.</p> <p>A histerese entre o ponto de ativação e o ponto de desativação é sempre 1 % do valor de vazão máxima.</p> <p><b>Faixa de entrada:</b> Ponto de desligamento: 0 a 50 % do valor da vazão final ("<b>Max. flow (009)</b>").</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0025191</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 5 % (do valor de vazão máx.)</p>
<b>Flow (018)</b> Display	Exibe o valor de vazão presente.

**Expert → Measurement → Sensor limits**

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>LRL sensor (101)</b> Display	Exibe o limite inferior da faixa do sensor
<b>URL sensor (102)</b> Display	Exibe o limite de medição mais alto do sensor

**Expert → Measurement → Sensor trim**

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Lo trim measured (129)</b> Display	Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração inferior.
<b>Hi trim measured (130)</b> Display	Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração superior.
<b>Lo trim sensor (131)</b> Display	Parâmetro de serviço interno
<b>Hi trim sensor (132)</b> Display	Parâmetro de serviço interno

**8.11.3 Comunicação****Expert → Communication → FF info**

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Device type code (236)</b> Display	O " <b>Device type code (236)</b> " é o ID exclusivo do equipamento no sistema de controle ou no barramento FF. Ele consiste no ID do fabricante (452B48), no número do tipo de equipamento e no número de série do equipamento. Exemplo: Deltabar M: 452B481021-6B032A0109D
<b>Device revision (237)</b> Display	Exibe a revisão ou versão de um equipamento completo (HW+SW). <b>Exemplo:</b> 1
<b>Device address (244)</b> Display	Exibe o endereço do equipamento atualmente configurado e válido. <b>Ajuste de fábrica:</b> 247
<b>Device class (245)</b> Display	Exibe a classe do equipamento atualmente configurada. O equipamento pode ser configurado como "Basic device" ou "Link master". <b>Ajuste de fábrica:</b> Basic device

**Expert → Communication → Bloco de recursos (somente via FieldCare)**

Consulte →  160 ff.

**Expert → Communication → Blocos transdutores (somente via FieldCare)**

Consulte →  170 ff.

## Expert → Communication → Analog Input 1 to 5

Entrada analógica	Denominação do parâmetro (Id do display)	Explicação
1	Channel/CHANNEL (171)	Consulte a tabela a seguir.
	Out value (195)	
	Out status (196)	
2	Channel/CHANNEL (200)	
	Out value (201)	
	Out status (202)	
3	Channel/CHANNEL (238)	
	Out value (239)	
	Out status (240)	
4	Channel/CHANNEL (241)	
	Out value (242)	
	Out status (243)	
5 (Deltabar M)	Channel/CHANNEL (255)	
	Out value (256)	
	Out status (257)	

Denominação do parâmetro	Descrição			
<b>Channel/CHANNEL</b> Display	O canal atualmente selecionado é exibido para as entradas analógicas instanciadas. A lista a seguir indica os canais possíveis:			
	<b>Canal</b>	<b>(Definido como padrão para o bloco pré-instanciado)</b>	<b>Texto em inglês</b>	<b>Texto em alemão</b>
	1	(AI 1)	Primary value	Primary value
	2 *)	(AI 2) Cerabar/Deltapilot	Sensor temperature *)	Sensor temperature )
	3	(AI 2) Deltabar	Pressure	Measured pressure
	4	-	Max. pressure	Maximum pressure
5	-	Level before linearization	Level before linearization	
<b>Valor de saída</b> Display	O valor atual é exibido para as entradas analógicas instanciadas, juntamente com as unidades individuais.			
<b>Status de saída</b> Display	O status atual é exibido para as entradas analógicas instanciadas. A lista a seguir indica o status e o texto relacionado do valor AI OUT:			
	<b>Status</b>		<b>Texto</b>	
	Ruim	=	BAD	
	Incerto	=	UNCERTAIN	
	Bom não encadeado	=	GOOD	
Bom encadeado	=	GOOD		

Não disponível \*) para Deltabar M

### 8.11.4 Aplicação

#### Expert → Application (Cerabar M e Deltapilot M)

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Electr. Delta P (158)</b> Entrada do usuário	Para ligar ou desligar a aplicação delta P eletr com um valor constante ou externo.  <b>Opções:</b> Off External value Constante  <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
<b>Fixed ext. value (174)</b> Entrada do usuário	Utilize esta função para inserir o valor da constante. O valor se refere a " <b>Press. eng. unit (125) E. Delta p unit</b> ".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>E.Delta p selec. (246)</b> Entrada do usuário	Selecione que entrada do Bloco Seletor de Entrada é escolhida como valor de entrada para Electrical Delta P. A entrada é selecionada a partir de uma lista de opções (Input1 - Input4). Essa lista corresponde às entradas do Bloco Seletor de Entradas. O bloco é sempre instanciado e não precisa estar no modo automático.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Input1
<b>E.Delta p value (247)</b> Entrada do usuário	O valor Electrical Delta P. correspondente é exibido para a entrada selecionada.
<b>E.Delta p status (248)</b> Entrada do usuário	O status Electrical Delta P. correspondente é exibido para a entrada selecionada. A lista a seguir indica o status e o texto associado com o status: Status = Texto Ruim = BAD Incerto = UNCERTAIN Bom não encadeado = GOOD Bom encadeado = GOOD
<b>E.Delta p unit (249)</b> Entrada do usuário	Selecione que unidade corresponde ao valor das entradas selecionadas.  <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar

## Expert → Application → Totalizer 1 (Deltabar M)



Com a configuração de tipo de vazão "Flow in %", o totalizador não está disponível e não é exibido nesta posição.

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061)</b> Opções	Selecione a unidade para o totalizador 1.  <b>Opções</b> Dependendo da configuração no parâmetro " <b>Flow type (044)</b> ", esse parâmetro oferece uma lista de unidades de volume, volume normal, volume padrão e massa. Quando uma nova unidade de volume ou de massa é selecionada, os parâmetros específicos do totalizador são convertidos e exibidos com a nova unidade junto a um grupo de unidade. Quando o modo de vazão é alterado, o valor do totalizador não é convertido.  O código de acesso direto depende do " <b>Flow type (044)</b> " selecionado : – (058): Flow. meas. type "Mass" – (059): Flow. meas. type "Volume norm. cond." – (060): Flow. meas. type "Volume std. cond." – (061): Flow. meas. type "Volume process cond."  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
<b>Totalizer mode 1 (175)</b> Opções	Defina o comportamento do totalizador.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Balanced: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas)</li> <li>■ Pos. flow only: apenas vazões positivas são integradas.</li> <li>■ Neg. flow only: apenas vazões negativas são integradas.</li> <li>■ Hold: o contador de vazão é parado.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only
<b>Totalizer 1 failsafe (176)</b>	Defina o comportamento do totalizador no caso de um erro.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Run: o valor da vazão atual continua a ser integrado.</li> <li>■ Hold: o contador de vazão é parado.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Run
<b>Reset totalizer 1 (062)</b> Opções	Você redefine o totalizador 1 para zero com este parâmetro.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abort (não executar o reset)</li> <li>■ Reset</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Totalizer 1 (063)</b> Display	Exibe o valor da vazão total do totalizador 1. Você pode zerar o valor com o parâmetro " <b>Reset totalizer 1 (062)</b> ". O parâmetro " <b>Totalizer 1 overflow (064)</b> " exibe o transbordamento.  <b>Exemplo:</b> O valor 123456789 m <sup>3</sup> é exibido como segue: – Totalizador 1: 3456789 m <sup>3</sup> – Transbordamento do totalizador 1: 12 E7 m <sup>3</sup>
<b>Totalizer 1 overflow (064)</b> Display	Exibe o valor do transbordamento do totalizador 1. → Consulte também " <b>Totalizer 1 (063)</b> ".

## Expert → Application → Totalizer 2 (Deltabar M)



Com a configuração de tipo de vazão "Flow in %", o totalizador não está disponível e não é exibido nesta posição.

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)</b> Opções	<p>Selecione a unidade para o totalizador 2. → Consulte também ENG. UNIT TOTALIZER 1.</p> <p>O código de acesso direto depende do "Flow type (044)" selecionado :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (065): Flow. meas. type "Mass"</li> <li>- (066): Flow. meas. type "Gas norm. cond."</li> <li>- (067): Flow. meas. type "Gas. std. cond."</li> <li>- (068): Flow. meas. type "Volume process cond."</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m<sup>3</sup></p>
<b>Totalizer mode 2 (177)</b>	<p>Defina o comportamento do totalizador.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Balanced: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas)</li> <li>▪ Pos. flow only: apenas vazões positivas são integradas.</li> <li>▪ Neg. flow only: apenas vazões negativas são integradas.</li> <li>▪ Hold: o contador de vazão é parado.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only</p>
<b>Totalizer 2 failsafe (178)</b>	<p>Defina o comportamento do totalizador no caso de um erro.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Run: o valor da vazão atual continua a ser integrado.</li> <li>▪ Hold: o contador de vazão é parado.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Run</p>
<b>Totalizer 2 (069)</b> Display	<p>Exibe o valor do totalizador. O parâmetro "Totalizer 2 overflow (070)" exibe o transbordamento. → Consulte também o exemplo para o totalizador 1.</p>
<b>Totalizer 2 overflow (070)</b> Display	<p>Exibe o valor do transbordamento do totalizador 2. → Consulte também Totalizer 2 (069) e o exemplo para o totalizador 1.</p>

## 8.11.5 Diagnóstico

## Expert → Diagnosis

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Diagnostic code (071)</b> Display	Exibe a mensagem de diagnóstico com a prioridade máxima presente no momento.
<b>Last diag. code (072)</b> Display	<p>Exibe a última mensagem de diagnóstico que ocorreu e foi retificada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicação digital: a última mensagem é exibida.</li> <li>▪ Usando o parâmetro "Reset logbook (159)", você pode deletar a mensagem listada no parâmetro "Last diag. code (072)".</li> </ul>

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Reset logbook (159)</b> Opções	Com este parâmetro, você zera todas as mensagens do parâmetro " <b>Last diag. code (072)</b> " e o registro de eventos de "Last diag. 1 (085)" a "Last diag. 10 (094)". <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Min. meas. press. (073)</b> Display	Exibe o valor de pressão medida mais baixo (indicador de pico). Você pode zerar esse indicador por meio do parâmetro " <b>Reset peakhold (161)</b> ".
<b>Max. meas. press (074)</b> Display	Exibe o valor de pressão medida mais alto (indicador de pico). Você pode zerar esse indicador por meio do parâmetro " <b>Reset peakhold (161)</b> ".
<b>Reset peakhold (161)</b> Opções	Você pode zerar os indicadores "Min. meas. press." e "Max. meas. press." com este parâmetro. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Alarm behav. P (050)</b> Opções	Defina o status do valor medido se os limites do sensor forem ultrapassados ou não alcançados. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aviso O equipamento continua a medir. Aparece uma mensagem de erro. O status do valor medido exibe "UNCERTAIN".</li> <li>▪ Alarm O status do valor medido exibe "BAD". Aparece uma mensagem de erro.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Warning
<b>Operating hours (162)</b> Display	Exibe as horas de operação. Este parâmetro não pode ser resetado.
<b>Config. counter (100)</b> Display	Exibe o contador de configuração. Este contador aumenta em uma vez cada vez que um parâmetro ou grupo é modificado. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.

**Expert → Diagnosis → Diagnostic list**

Denominação do parâmetro	Descrição
Diagnostic 1 (075) Diagnostic 2 (076) Diagnostic 3 (077) Diagnostic 4 (078) Diagnostic 5 (079) Diagnostic 6 (080) Diagnostic 7 (081) Diagnostic 8 (082) Diagnostic 9 (083) Diagnostic 10 (084)	Esses parâmetros contêm até dez mensagens de diagnóstico pendentes, organizadas em ordem de prioridade.

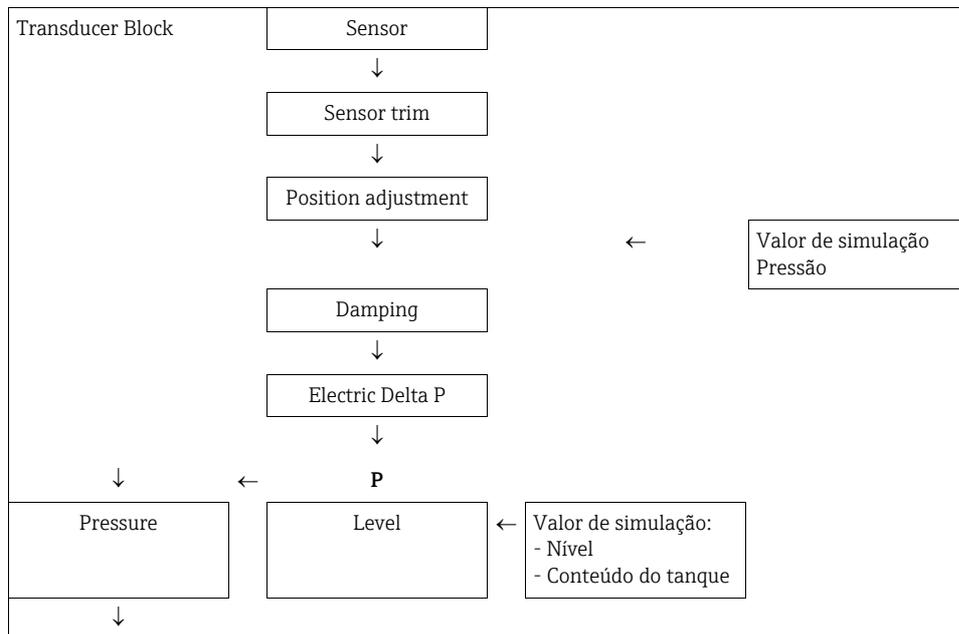
**Expert → Diagnosis → Event logbook**

Denominação do parâmetro	Descrição
Last diag. 1 (085) Last diag. 2 (086) Last diag. 3 (087) Last diag. 4 (088) Last diag. 5 (089) Last diag. 6 (090) Last diag. 7 (091) Last diag. 8 (092) Last diag. 9 (093) Last diag. 10 (094)	Esses parâmetros contêm as últimas 10 mensagens de diagnóstico que devem ocorrer e serem retificadas. Elas podem ser zeradas usando o parâmetro <b>"Reset logbook (159)"</b> . Erros que ocorreram múltiplas vezes são exibidos apenas uma vez.

**Expert → Diagnosis → Simulation**

Denominação do parâmetro	Descrição
<b>Simul. switch (251)</b> Display	Exibe a posição da minisseletores 3 que é usada para ligar e desligar a simulação do sinal de saída da entrada analógica.  <b>Display:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off A simulação do sinal de saída está desabilitada.</li> <li>▪ On A simulação do sinal de saída está habilitada. O sinal de saída pode ser simulado.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
<b>Simulation mode (112)</b> Opções	Ativar a simulação e selecionar o tipo de simulação. Qualquer simulação em execução é desativada se o modo de medição ou o modo de nível <b>Lin. mode (037)</b> forem alterados.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ None</li> <li>▪ Pressure, → consulte também esta tabela, parâmetro "Sim. pressure"</li> <li>▪ Level → consulte esta tabela, parâmetro "Sim. level"</li> <li>▪ Flow, → consulte esta tabela, parâmetro "Sim. flow"</li> <li>▪ Tank content → consulte esta tabela, parâmetro "Sim. tank cont."</li> <li>▪ Alarm/warning, → consulte esta tabela, parâmetro "Sim. error no."</li> </ul>

Cerabar M /  
Deltapilot M



Denominação do parâmetro	Descrição
→	<p><b>PV</b> <span style="float: right;">PV = Valor Primário</span></p> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Bloco de entrada analógica</div> <p>Deltabar M</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Transducer Block</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Sensor</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Sensor trim</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Position adjustment</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Damping</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40%;">Pressure</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40%; text-align: center;">P</div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40%; text-align: center;">Level</div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40%; text-align: center;">Flow</div> </div> </div>

Valor de simulação  
Pressão

Valor de simulação:  
- Nível  
- Conteúdo do tanque

Valor de simulação:  
- Vazão

### 8.11.6 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

O equipamento não possui um módulo de memória. No entanto, com uma ferramenta operacional baseada na tecnologia FDT (por ex., FieldCare), as seguintes opções estão disponíveis (consulte o parâmetro "**Download select.**" → 113 no menu de operação ou através do bloco de recursos → 167):

- Salvar/recuperar dados de configuração.
- Duplicar as configurações do equipamento.
- Transferir todos os parâmetros relevantes quando se está substituindo unidades eletrônicas/.

Para mais informações, leia o manual de operação para o programa de operação FieldCare.

## 9 Comissionamento com o programa de configuração FF

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressure" (Cerabar, Deltabar) ou modo de medição "Level" (Deltapilot) por padrão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido correspondem aos dados na etiqueta de identificação.

### ▲ ATENÇÃO

#### A pressão está acima da pressão de operação permitida!

Risco de ferimento devido à explosão de peças! Mensagens de aviso são geradas se a pressão estiver muito alta.

- ▶ Se uma pressão menor que o mínimo permitido ou maior que o máximo permitido estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Alarm behavior P" (050) parameter):  
 "S140 Working range P" ou "F140 Working range P"  
 "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range"  
 "S971 Adjustment"  
 Use o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

### AVISO

#### A pressão está abaixo da pressão de operação permitida!

Avisos são exibidos se a pressão estiver muito baixa.

- ▶ Se uma pressão menor que o mínimo permitido ou maior que o máximo permitido estiver presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Alarm behavior P" (050) parameter):  
 "S140 Working range P" ou "F140 Working range P"  
 "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range"  
 "S971 Adjustment"  
 Use o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

### 9.1 Verificação da função

Execute uma verificação pós-instalação e pós-conexão de acordo com a checklist, antes de comissionar o equipamento.

- Checklist para "Verificação pós-montagem" →  32
- Checklist para "Verificação pós conexão" →  38

### 9.2 Comissionamento com a aplicação FF

#### ▲ CUIDADO

#### Observe as dependências ao configurar os parâmetros!

- ▶ O equipamento é configurado em fábrica para o modo de medição de pressão (Cerabar, Deltabar) ou para o modo de medição de nível (Deltapilot). A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido, bem como o valor da saída digital do bloco de entrada analógica OUT, correspondem aos dados na etiqueta de identificação. Após um reset com código 7864, pode ser que o parâmetro OUT tenha que ser redimensionado (→ consulte também a página 135, seção 9.3 "Dimensionamento do parâmetro OUT").
  - ▶ A configuração de pedido padrão é ilustrada em →  54, seção 6.4.6 "Modelo do bloco".
  - ▶ Os caracteres "xxxxxxxxxx" usados nas seções a seguir são marcador de posição para o número de série.
1. Ligue o medidor .
  2. Anote o DEVICE\_ID. →  53, seção 6.4.5 "Identificação e endereçamento do equipamento" e →  8, seção 3.2.1 "Etiqueta de identificação" para o número de série do equipamento.
  3. Abra o programa de configuração.

4. Carregue os arquivos Cff e os de descrição do equipamento no sistema host ou o programa de configuração. Certifique-se de usar os arquivos de sistema corretos.
5. Identifique o equipamento usando o DEVICE\_ID (→ consulte Ponto 2). Atribua o nome de tag desejado ao equipamento por meio do parâmetro "Pd-tag/FF\_PD\_TAG".

### Configuração do Bloco de Recursos

1. Abra o Bloco de Recursos.
2. Se necessário, desabilite o bloqueio da operação do equipamento. → 49, seção 6.3.5 "Operação de bloqueio/desbloqueio". A operação está desbloqueada por padrão.
3. Se necessário, mude o nome do bloco. Ajuste de fábrica: RS-xxxxxxxxxx (RB2) ()
4. Se necessário, atribua uma descrição ao bloco por meio do parâmetro "Tag Description/TAG\_DESC" parameter.
5. Se necessário, altere outros parâmetros de acordo com as especificações.

### Configuração dos Blocos Transdutores

O equipamento possui os seguintes blocos transdutores:

- Bloco transdutor de pressão
- Bloco DP\_FLOW (Deltabar)
- Bloco transdutor do display
- Bloco transdutor de diagnóstico

A explicação a seguir é um exemplo para o bloco transdutor de pressão.

1. Se necessário, mude o nome do bloco. Ajuste de fábrica: TRD1\_xxxxxxxxxx (PCD)
2. Configure o modo do bloco para OOS por meio do parâmetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET.
3. Configure o equipamento de acordo com a tarefa de medição. → Consulte também este resumo das instruções de operação seção 8.2 a seção 9.3.
4. Configure o modo do bloco para "Auto" por meio do parâmetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET.

### **▲ CUIDADO**

#### Observe as dependências ao configurar os parâmetros!

- O modo do bloco deve ser configurado como "Auto" para a Pressão e o bloco DP\_FLOW (Deltabar) para que o medidor funcione corretamente.

### Configuração dos blocos de entrada analógica

O equipamento possui 2 blocos de entrada analógica que podem ser atribuídos conforme a necessidade às diversas variáveis de processo.

1. Se necessário, mude o nome do bloco. Ajuste de fábrica: AI1\_xxxxxxxxxx (AI)
2. Configure o modo do bloco para OOS por meio do parâmetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET.
3. Use o parâmetro "Channel/CHANNEL" para selecione a variável de processo que deve ser usada como o valor de entrada para o Bloco de entrada analógica. As seguintes configurações são possíveis:

#### **Cerabar e Deltapilot:**

- Channel/CHANNEL = 1: Valor primário, um valor de pressão ou nível que depende do modo de medição selecionado
- Channel/CHANNEL = 2: Valor secundário
- Channel/CHANNEL = 3: Pressão
- Channel/CHANNEL = 4: Pressão máx
- Channel/CHANNEL = 5: Nível antes da linearização

#### Ajuste de fábrica:

- Bloco de entrada analógica 1: Channel/CHANNEL = 1: Valor primário (valor primário medido)
- Analog Input Block 2: Channel/CHANNEL = 2: Valor secundário (temperatura do sensor)

**Deltabar:**

- Channel/CHANNEL = 1: Valor primário, um valor de pressão ou de vazão que depende do modo de medição selecionado
- Channel/CHANNEL = 3: Pressão
- Channel/CHANNEL = 4: Pressão máx
- Channel/CHANNEL = 5: Nível antes da linearização
- Channel/CHANNEL = 6: Totalizador 1
- Channel/CHANNEL = 7: Totalizador 2

## Ajuste de fábrica:

- Bloco de entrada analógica 1: Channel/CHANNEL = 1: Valor primário (valor primário medido)
- Bloco de entrada analógica 2: Channel/CHANNEL = 3: Pressão

4. Use o parâmetro "Transducer Scale/XD\_SCALE" para selecionar a unidade desejada e a faixa de entrada do bloco para a variável de processo. → 135, seção 9.3 "Dimensionamento do parâmetro OUT".  
Certifique-se de que a unidade selecionada seja adequada à variável de processo selecionada. Se a variável de processo não for adequada à unidade, o parâmetro "Block Error/BLOCK\_ERR" informa "Block Configuration Error" e o modo do bloco não pode ser configurado como "Auto".
5. Use o parâmetro "Linearization Type/L\_TYPE" para selecionar o tipo de linearização para a variável de entrada (Ajuste de fábrica: Direto).  
Certifique-se de que as configurações para os parâmetros "Transducer Scale/XD\_SCALE" e "Output Scale/OUT\_SCALE" sejam as mesmas para o tipo de linearização "Direct". Se os valores e as unidades não corresponderem, o parâmetro Block Error/BLOCK\_ERR informa "Block Configuration Error" e o modo de bloco não pode ser configurado como "Auto".
6. Insira as mensagens de alarme e de alarme crítico através dos parâmetros "High High Limit/HI\_HI\_LIM", "High Limit/HI\_LIM", "Low Low Limit/LO\_LO\_LIM" e "Low Limit/LO\_LIM". Os valores limites inseridos devem estar dentro da faixa de valor especificada para o parâmetro "Output Scale/OUT\_SCALE".
7. Especifique as prioridades de alarme por meio dos parâmetros "High High Priority/HI\_HI\_PRI", "High Priority/HI\_PRI", "Low Low Priority/LO\_LO\_PRI" e "Low Priority/LO\_PRI". A informação é transmitida para o sistema host de campo somente com alarmes que tenham prioridade superior a 2.
8. Configure o modo do bloco para "Auto" usando o parâmetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET. Para isto, o bloco de recurso também precisa ser configurado para o modo de bloco "Auto".

**Configurações adicionais**

1. Vincule os blocos de função e os blocos de saída.
2. Após especificar o LAS ativo, faça o download de todos os dados e parâmetros para o equipamento de campo.

### 9.3 Dimensionamento do parâmetro OUT

No bloco de entrada analógica, o valor de entrada ou a faixa de entrada podem ser dimensionados de acordo com as especificações de automação.

#### Exemplo:

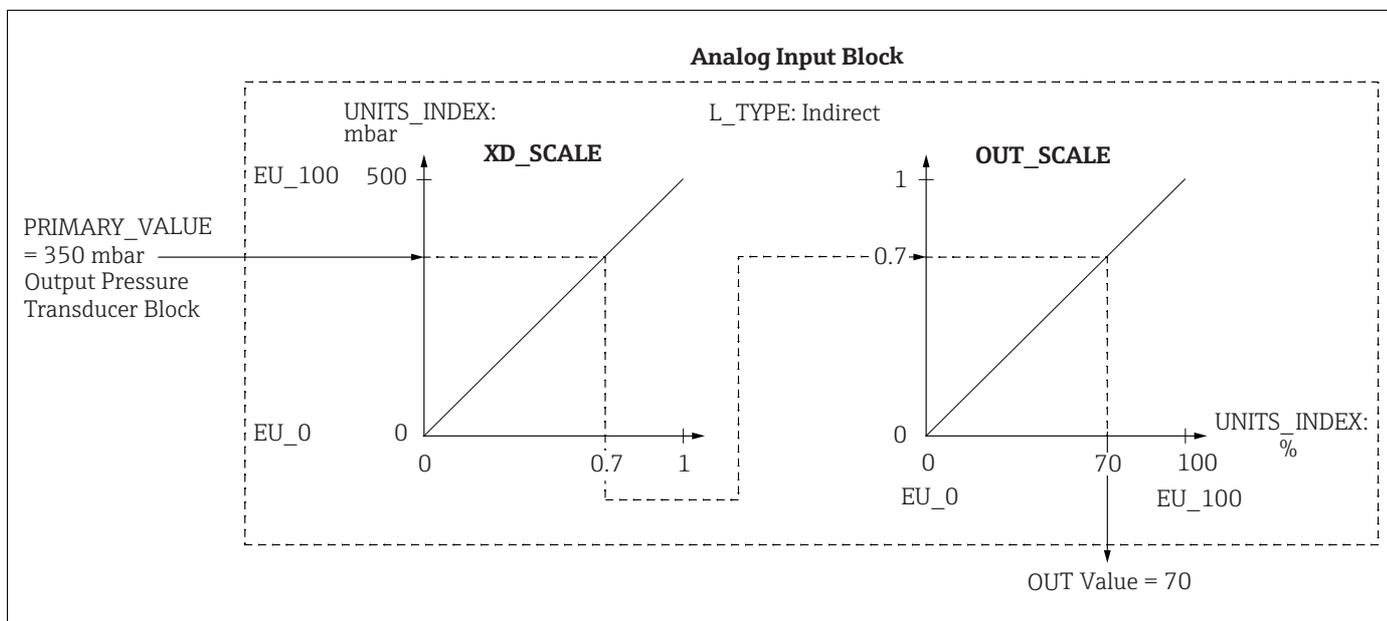
A faixa de medição 0 a 500 mbar devem ser redimensionada para 0 a 100 %.

- Selecione o grupo XD\_SCALE.
  - Para EU\_0, insira "0".
  - Para EU\_100, insira "500".
  - Para UNITS\_INDEX, insira "mbar".
- Selecione o grupo OUT\_SCALE.
  - Para EU\_0, insira "0".
  - Para EU\_100, insira "100%".
  - Para UNITS\_INDEX, selecione "%" por exemplo.

A unidade selecionada aqui não tem nenhum efeito sobre o dimensionamento.

#### Resultado:

A uma pressão de 350 mbar, o valor 70 é emitido para um bloco a jusante ou para o PCS como o valor OUT.



#### ⚠ CUIDADO

#### Observe as dependências ao configurar os parâmetros!

- ▶ Se selecionou o modo "Direct" para o parâmetro L\_TYPE, não é possível alterar os valores e as unidades para XD\_SCALE e OUT\_SCALE.
- ▶ Os parâmetros L\_TYPE, XD\_SCALE e OUT\_SCALE somente podem ser alterados no modo de bloco OOS.
- ▶ Certifique-se de que o dimensionamento de saída do bloco transdutor de pressão SCALE\_OUT corresponda ao dimensionamento de entrada do bloco de entrada analógica XD\_SCALE.

## 9.4 Comissionamento com a aplicação do equipamento

O comissionamento inclui as seguintes etapas:

1. Verificação da função (→  66)
2. Seleção do idioma, do modo de medição e da unidade de pressão
3. Ajuste da posição (→  138)
4. Configuração da medição:
  - Medição da pressão (→  139 ff)
  - Medição de nível (→  140 ff)
  - Medição de vazão (Deltabar M) (Deltabar) (→  149 ff)

### 9.4.1 Seleção do idioma, do modo de medição e da unidade de pressão

#### Seleção do idioma (bloco transdutor do display)

Denominação do parâmetro	Descrição
Language/ DISPLAY_LANGUAGE Opções  Índice: 14 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>Selecione o idioma.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado ao comprar o equipamento)</li> <li>▪ Um idioma adicional (idioma do fabricante local)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> English</p>

#### Seleção do modo de medição (bloco transdutor de pressão)

Denominação do parâmetro	Descrição
Measuring mode/ OPERATING_MODE  Índice: 42 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	<p>Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.</p> <p></p> <p>Se o modo de operação for alterado, nenhuma conversão é efetuada. Se necessário, o equipamento deve ser recalibrado após o modo de medição ter sido alterado.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure</p>

**Seleção da unidade de pressão (bloco transdutor de pressão)**

Denominação do parâmetro	Descrição
<p>Calibration Units/ CAL_UNIT Entrada do usuário</p> <p>Índice: 19 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS</p>	<p>Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.</p> <p><b>Opções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>■ Pa, hPa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ Torr</li> <li>■ g/cm<sup>2</sup>, kg/cm<sup>2</sup></li> <li>■ lb/ft<sup>2</sup></li> <li>■ atm</li> <li>■ gf/cm<sup>2</sup>, kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido</p>

## 9.5 Ajuste da pos. zero

O desvio de pressão resultante da orientação do medidor pode ser corrigida aqui pelo ajuste da posição.

### (Bloco transdutor de pressão)

Denominação do parâmetro	Descrição
Pos. zero adjust/ PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL Opções  Índice: 38 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	<p>Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento do valor medido, ou seja, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE não exibe zero.</p> <p>Esse parâmetro oferece a possibilidade de realizar o ajuste de posição quando a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. (Uma pressão de referência se encontra presente no instrumento.)</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar</li> <li>– Você corrige o Primary Value/PRIMARY_VALUE através do parâmetro Pos. zero adjust/PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL usando a opção "Confirm", ou seja, você atribui o valor 0,0 à pressão presente.</li> <li>– Primary Value/PRIMARY_VALUE (após o ajuste da posição zero) = 0,0 mbar</li> </ul> <p>O parâmetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET (→ 138) exibe a diferença de pressão resultante (offset) pela qual o Primary Value/PRIMARY_VALUE foi corrigido.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel</p>
Calib. offset/ PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET Entrada do usuário  Índice: 39 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	<p>Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento do valor medido, ou seja, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE não exibe zero ou o valor desejado.</p> <p>Esse parâmetro oferece a possibilidade de realizar o ajuste de posição quando a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida é conhecida. (Não há pressão de referência no instrumento.)</p> <p><b>Exemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar</li> <li>– Através do parâmetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET, insira o valor pelo qual o Primary Value/PRIMARY_VALUE deve ser corrigido. Para corrigir o Primary Value/PRIMARY_VALUE para 0,0 mbar, você deve inserir o valor 2,2 aqui. (O seguinte se aplica: <math>PRIMARY\_VALUE_{novo} = PRIMARY\_VALUE_{antigo} - PRESSURE\_1\_INSTALL\_OFFSET</math>)</li> <li>– Primary Value/PRIMARY_VALUE (após entrada para calib. offset) = 0,0 mbar</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0</p>

## 9.6 Medição da pressão

Neste capítulo, tanto o texto do parâmetro quanto o denominação do parâmetro são indicados.

Nos programas de configuração FF, apenas o texto do parâmetro é exibido (exceção: no configurador NIFBUS, é possível selecionar se o texto ou o denominação do parâmetro será exibido).

Exemplo:

Texto do parâmetro	Denominação do parâmetro
Linearization	LINEARIZATION



- O Deltabar M e o Cerabar M são configurados para o modo de medição de pressão como padrão. O Deltapilot M é configurado para o modo de medição de nível como padrão. A faixa de medição e a unidade na qual o valor medido é transmitido, bem como o valor da saída digital do bloco de entrada analógica OUT, correspondem aos dados na etiqueta de identificação.
- Para uma descrição dos parâmetros mencionados, consulte
  - → 172, Bloco transdutor de pressão
  - → 201, Bloco de entrada analógica.

	Descrição
1	Deltabar M: Antes de configurar o equipamento para sua aplicação, verifique se a tomada de impulso foi limpa e o equipamento preenchido com meio.
2	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.
3	Se necessário, selecione o modo de medição: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dependendo do sensor, selecione a opção "Differential pressure", "Gauge pressure" ou "Absolute pressure" através do parâmetro Primary Value Type/ PRIMARY_ VALUE_ TYPE.</li> </ul>
4	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".
5	Se necessário, configure os parâmetros Channel/ CHANNEL (→  204), Linearization Type/L_ TYPE (→  205), Transducer Scale/XD_ SCALE (→  203) e Output Scale/OUT_ SCALE (→  204) através do bloco de entrada analógica.
6	Resultado: O equipamento está pronto para a medição de pressão.



Você pode selecionar outra unidade de pressão por meio do parâmetro Calibration Units/ CAL\_ UNIT (→ 137). Também é possível especificar uma unidade específica do cliente através desse parâmetro.

## 9.7 Medição de nível

Neste capítulo, tanto o texto do parâmetro quanto a denominação do parâmetro são indicados.

Nos programas de configuração FF, apenas o texto do parâmetro é exibido (exceção: no configurador NIFBUS, é possível selecionar se o texto ou a denominação do parâmetro será exibido).

Exemplo:

Texto do parâmetro	Denominação do parâmetro
Linearization	LINEARIZATION

### 9.7.1 Informação sobre a medição de nível

#### **▲ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Você tem dois métodos para calcular o nível: "In pressure" e "In height". A tabela na seção "Visão geral da medição de nível" a seguir oferece uma visão geral dessas duas tarefas de medição.
- ▶ Os valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição para que o equipamento seja capaz de medir corretamente.
- ▶ As unidades específicas do cliente não são possíveis.
- ▶ Não há conversão da unidade.
- ▶ Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)", "Empty height (030)/Full height (033)" devem ter ao menos 1 % de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos.

### 9.7.2 Visão geral da medição de nível

Tarefa de medição	Seleção de nível	Opções das variáveis de medição	Descrição	Exibição do valor medido
Calibração é feita registrando-se dois pares de valor de pressão-nível.	"In pressure"	Através do parâmetro "Unit before lin. (025)": unidades %, nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet)), consulte → <a href="#">70</a></li> <li>- Calibração sem a pressão de referência (calibração a seco (dry)), consulte → <a href="#">72</a></li> </ul>	O display de valor medido e o parâmetro "Level before lin. (019)" exibem o valor medido.
A calibração é feita inserindo-se a densidade e dois pares de valor de altura/nível.	"In height"		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet)), consulte → <a href="#">76</a></li> <li>- Calibração sem a pressão de referência (calibração a seco (dry)), consulte → <a href="#">74</a></li> </ul>	

### 9.7.3 Seleção de Nível "em pressão"

#### Calibração com pressão de referência - calibração úmida (wet)

**Exemplo:**

Neste exemplo, o nível no tanque deve ser medido em "m". O nível máximo é de 3 m (9,8 pés). A faixa de pressão está definida como 0-300 mbar.

**Pré-requisito:**

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Os valores inseridos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY e Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY devem ter uma diferença de pelo menos 1% entre eles para o modo de nível "Level easy pressure". O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição para que o medidor possa realizar a medição corretamente.
- ▶ Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento no valor medido, isto é, quando o recipiente está vazio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE não exibe zero.  
 → Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte também → 138, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

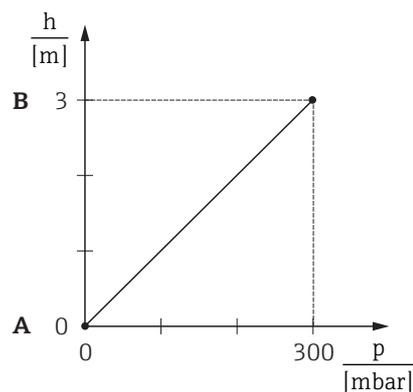
Descrição	
1	Deltabar M: Antes de configurar o equipamento para sua aplicação, verifique se a tomada de impulso foi limpa e preenchida com meio.
2	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.

A0030028

Fig. 29: Calibração com pressão de referência (calibração úmida (wet))

A Consulte a tabela, etapa 7.  
 B Consulte a tabela, etapa 9.

Descrição	
3	Se necessário, selecione o modo de medição: <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione a opção "Level" por meio do parâmetro "Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE". Ou:</li> </ul>
4	Selecione a opção "In pressure" através do parâmetro "Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT".
5	Através do parâmetro "Units index" Scale Out/SCALE_OUT, selecione a opção "m". Ou selecione a unidade do nível por meio do parâmetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY", aqui, por exemplo, "m".
6	Selecione a opção "Wet" por meio do parâmetro "Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY".
7	Encha o recipiente até o ponto mais baixo do nível. O valor de pressão associado pode ser visualizado através do parâmetro Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE.
8	Através do parâmetro de registro Scale Out/SCALE_OUT <sup>1)</sup> , elementos "EU at 0%/E_ENGINERING_UNIT_0_PERCENT", insira um valor de nível, aqui 0 m, por exemplo. Ou insira um valor de nível através do parâmetro "Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY", aqui, por exemplo, 0 m.
9	Encha o recipiente até o ponto mais alto do nível. O valor de pressão associado pode ser visualizado através do parâmetro Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE.
10	Usando o parâmetro de registro Scale Out/SCALE_OUT <sup>1)</sup> , elementos "EU at 100%/E_ENGINERING_UNIT_100_PERCENT", insira um valor de nível, aqui 3 m por exemplo. Ou insira um valor de nível através do parâmetro "Full calib/HIGH_LEVEL_EASY", aqui, por exemplo, 3 m.
11	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".
12	Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.



A0017658

Calibração com pressão de referência - calibração úmida (wet)

A Consulte a tabela, etapa 8.  
 B Consulte a tabela, etapa 9.

1) Só é suportado por sistemas host que permitem acesso de gravação a elementos individuais do registro.

**Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)**

**Exemplo:**

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros corresponde a uma pressão de 450 mbar. O volume mínimo de 0 litros corresponde a uma pressão de 50 mbar, já que o equipamento está instalado abaixo do menor valor da faixa de medição do nível.

**Pré-requisito:**

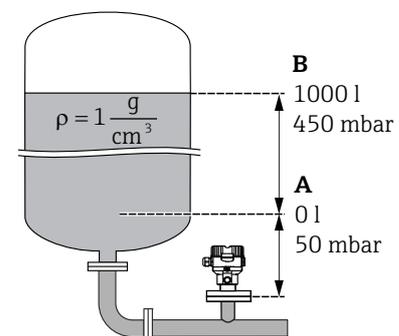
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão e volume para os pontos de calibração mais alto e mais baixo devem ser conhecidos.

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Os valores inseridos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY e Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY devem ter uma diferença de pelo menos 1% entre eles para o modo de nível "Level easy pressure". O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição para que o medidor possa realizar a medição corretamente.
- ▶ Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento no valor medido, isto é, quando o recipiente está vazio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE não exibe zero.  
→ Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte também → 138, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

Descrição	
1	Deltabar M: Antes de configurar o equipamento para sua aplicação, verifique se a tomada de impulso foi limpa e preenchida com meio.
2	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.



**B**  
1000 l  
450 mbar

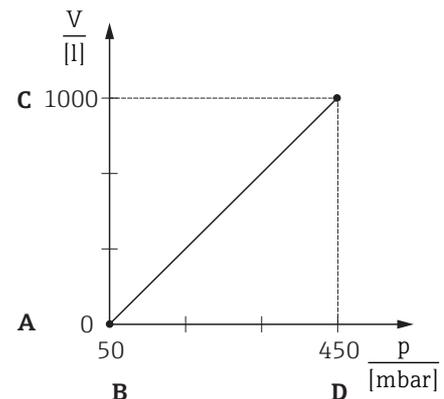
**A**  
0 l  
50 mbar

A0030030

*Fig. 30: Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)*

*A* Consulte a tabela, etapa 9.  
*B* Consulte a tabela, etapa 8.

Descrição	
3	Se necessário, selecione o modo de medição: Selecione a opção "Level" através do parâmetro "Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE". Ou:
4	Selecione o modo de medição "Level" através do parâmetro "Measuring mode/OPERATING_MODE". Selecione a opção "In pressure" através do parâmetro "Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT".
5	Selecione a opção "l" (litro) por meio do parâmetro "Units Index" Scale Out/SCALE_OUT. Ou selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY", aqui "l" por exemplo.
6	Selecione a opção "Dry" através do parâmetro "Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY"
7	Através do parâmetro de registro Scale In/SCALE_IN, elementos "Set URV/E_PRESSURE_UPPER_RANGE_VALUE", insira um valor de pressão, aqui 450 mbar, por exemplo, ou insira uma pressão por meio do parâmetro Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY, aqui 450 mbar, por exemplo.
8	Através do parâmetro de registro Scale In/SCALE_IN, elemento "Set URV/E_PRESSURE_LOWER_RANGE_VALUE", insira um valor de pressão, aqui 50 mbar, por exemplo, ou insira uma pressão por meio do parâmetro Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY, aqui 50 mbar, por exemplo.
9	Através do parâmetro de registro Scale Out/SCALE_OUT, elementos "EU at 100%/E_ENGINERING_UNIT_100_PERCENT", insira o volume do tanque, aqui 1000 l, por exemplo. Ou insira um volume através do parâmetro "Full calib/HIGH_LEVEL_EASY", aqui 1000 l por exemplo.
10	Através do parâmetro de registro Scale Out/SCALE_OUT, elementos "EU at 0%/E_ENGINERING_UNIT_0_PERCENT", insira o volume do tanque, aqui 0 l, por exemplo. Ou insira um volume através do parâmetro "Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY", aqui 0 l, por exemplo.
11	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".
12	Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.



A0031028

Fig. 31: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

- E Consulte a tabela, etapa 6.
- F Consulte a tabela, etapa 7.
- G Consulte a tabela, etapa 8.
- D Consulte a tabela, etapa 9.

### 9.7.4 Seleção de nível "In height"

#### Calibração com pressão de referência - calibração úmida (wet)

**Exemplo:**

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros corresponde a um nível de 4,5 m. O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m, já que o equipamento está instalado abaixo do menor valor da faixa de medição do nível. A densidade do meio é de 1 g/cm<sup>3</sup>.

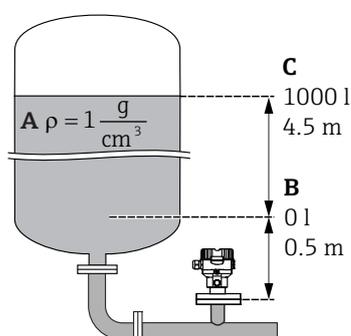
**Pré-requisito:**

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido e esvaziado.

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Os valores inseridos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY e Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY devem ter uma diferença de pelo menos 1% entre eles para o modo de nível "Level easy pressure". O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição para que o medidor possa realizar a medição corretamente.
- ▶ Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento no valor medido, isto é, quando o recipiente está vazio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE não exibe zero.  
→ Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte também → 138, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

Descrição	
1 Deltabar M: Antes de configurar o equipamento para sua aplicação, verifique se a tomada de impulso foi limpa e preenchida com meio.	 <p data-bbox="1037 1500 1532 1635">Fig. 32: Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet)) A Consulte a tabela, etapa 8. B Consulte a tabela, etapa 10. C Consulte a tabela, etapa 12.</p>
2 Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para OOS.	
3 Se necessário, selecione o modo de medição: Selecione a opção "Level height" através do parâmetro "Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE". Ou:	
4 Selecione o modo de medição "Level" através do parâmetro "Measuring mode/OPERATING_MODE". Selecione a opção "In height" através do parâmetro "Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT".	
5 Selecione a opção "l" (litros) através do parâmetro "Units index" Scale Out/SCALE_OUT ou selecione uma unidade de volume através do parâmetro Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY, aqui "l", por exemplo.	
6 Selecione a unidade de altura por meio do parâmetro Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY, aqui, por exemplo, "m".	
7 Selecione a opção "Wet" por meio do parâmetro "Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY".	
8 Insira uma densidade por meio do parâmetro Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY, aqui "1" g/cm <sup>3</sup> , por exemplo.	

Descrição	
9	Encha o recipiente até o ponto mais baixo do nível. O valor de nível associado pode ser visualizado através do parâmetro Meas. level/ MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY.
10	Por meio do parâmetro Empty calibration/ LOW_LEVEL_EASY, insira um valor, aqui 0 "l", por exemplo.
11	Encha o recipiente até o ponto mais alto do nível. O valor de nível associado pode ser visualizado através do parâmetro Meas. level/ MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY.
12	Por meio do parâmetro Full calib/ HIGH_LEVEL_EASY, insira um valor, aqui 1000 "l", por exemplo.
13	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".
14	Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.

**A**  $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

**B**

**C**

A0031029

**Fig. 33:** Calibração com pressão de referência - (calibração úmida (wet))

**A** Consulte a tabela, etapa 8.  
**B** Consulte a tabela, etapa 10.  
**C** Consulte a tabela, etapa 12.

**Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)**

**Exemplo:**

Neste exemplo, o volume em um tanque deve ser medido em litros. O volume máximo de 1000 litros corresponde a um nível de 4,5 m. O volume mínimo de 0 litros corresponde a um nível de 0,5 m, já que o equipamento está instalado abaixo do menor valor da faixa de medição do nível. A densidade do meio é de 1 g/cm<sup>3</sup>.

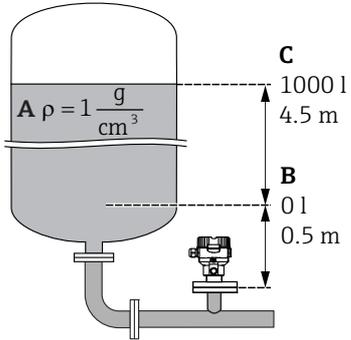
**Pré-requisito:**

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de altura e volume para os pontos de calibração mais alto e mais baixo devem ser conhecidos.

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Os valores inseridos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY e Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY devem ter uma diferença de pelo menos 1% entre eles para o modo de nível "Level easy pressure". O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição para que o medidor possa realizar a medição corretamente.
- ▶ Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento no valor medido, isto é, quando o recipiente está vazio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE não exibe zero.  
→ Para informações sobre como realizar o ajuste de posição, consulte também → 138, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

	Descrição	
1	Deltabar M: Antes de configurar o equipamento para sua aplicação, verifique se a tomada de impulso foi limpa e preenchida com meio.	 <p data-bbox="1038 1464 1536 1585">                     Fig. 34: Calibração sem pressão de referência - calibração a seco (dry)                      A Consulte a tabela, etapa 8.                      B Consulte a tabela, etapas 10 e 11.                      C Consulte a tabela, etapas 12 e 13.                 </p>
2	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para OOS.	
3	Se necessário, selecione o modo de medição: Selecione a opção "Level height" através do parâmetro "Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE". Ou:	
4	Selecione o modo de medição "Level" através do parâmetro "Measuring mode/OPERATING_MODE". Selecione a opção "In height" através do parâmetro "Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT".	
5	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY", aqui "l" por exemplo.	
6	Selecione a unidade de altura por meio do parâmetro Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY, aqui, por exemplo, "m".	
7	Selecione a opção "Dry" através do parâmetro "Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY"	
8	Insira uma densidade por meio do parâmetro Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY, aqui "1" g/cm <sup>3</sup> , por exemplo.	
9	Por meio do parâmetro Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY, insira um volume, aqui 0 l, por exemplo.	
10	Por meio do parâmetro Empty height/LEVEL_OFFSET_EASY, insira uma altura, aqui 0,5 m, por exemplo.	

Descrição	
11	Por meio do parâmetro Full calib/ HIGH_LEVEL_EASY, insira um volume, aqui 1000 l, por exemplo.
12	Por meio do parâmetro Full height/ LEVEL_100_PERCENT_EASY, insira uma altura, aqui 4,5 m, por exemplo.
13	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".
14	Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.

The figure contains two graphs. The top graph plots height  $h$  [m] on the y-axis against pressure  $p$  [mbar] on the x-axis. A line starts at  $p = 50$  and  $h = 0.5$  and goes up to  $p = 450$  and  $h = 4.5$ . The equation  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$  is shown. A point 'A' is marked at the top right, with the density  $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$  indicated. The bottom graph plots volume  $V$  [l] on the y-axis against height  $h$  [m] on the x-axis. A line starts at  $h = 0.5$  and  $V = 0$  and goes up to  $h = 4.5$  and  $V = 1000$ . The equation  $h = \frac{p}{\rho \cdot g}$  is also shown here. Points 'B', 'C', 'D', and 'E' are marked at the corners of the graph area.

**Fig. 35:** Calibração com pressão de referência -  
(calibração úmida (wet))

A Consulte a tabela, etapa 8.  
 B Consulte a tabela, etapa 9.  
 C Consulte a tabela, etapa 10.  
 D Consulte a tabela, etapa 11.  
 E Consulte a tabela, etapa 12.

## 9.8 Medição de vazão (Deltabar M)

Neste capítulo, tanto o texto do parâmetro quanto o denominação do parâmetro são indicados.

Nos programas de configuração FF, apenas o texto do parâmetro é exibido (exceção: no configurador NIFBUS, é possível selecionar se o texto ou o denominação do parâmetro será exibido).

Exemplo:

Texto do parâmetro	Denominação do parâmetro
Linearization	LINEARIZATION

### 9.8.1 Calibração

Exemplo:

Neste exemplo, a vazão volumétrica deve ser medida em m<sup>3</sup>/h.



- O modo de medição "Flow measurement" somente fica disponível para o transmissor de pressão diferencial Deltabar M.
- Para uma descrição dos parâmetros mencionados, consulte
  - → 172, Bloco transdutor de pressão.
  - → 201, Bloco de entrada analógica.

Descrição	
1	Antes de configurar o equipamento para sua aplicação, verifique se a tomada de impulso foi limpa e o equipamento preenchido com fluido.
2	Abra o bloco transdutor de pressão e o bloco DP_FLOW e configure o modo de bloco para OOS.
3	Se necessário, selecione o modo de medição: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selecione a opção "Flow" através do parâmetro "Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE".</li> </ul>
4	Através do parâmetro Press. eng. unit/CAL_UNIT ou Scale In/SCALE_IN, selecione uma unidade de pressão, aqui, por exemplo, mbar.
5	Através do bloco DP_FLOW: Selecione a opção "Volume operat. cond." através do parâmetro "Flow meas. type/FLOW_TYPE".
6	Através do bloco DP_FLOW: Através do parâmetro Flow unit/FLOW_UNIT, selecione uma unidade de vazão, aqui, por exemplo, m <sup>3</sup> /h, ou através do bloco transdutor de pressão: Através do parâmetro de registro Scale In/SCALE_IN, selecione o elemento "Press. eng. unit/PRESSURE_1_UNIT".
7	Através do bloco DP_FLOW: Por meio do parâmetro Flow Max/FLOW_MAX, selecione o elemento EU_100 ou através do bloco transdutor de pressão: Por meio do parâmetro de registro Scale Out/SCALE_OUT, selecione o elemento "EU at 100% / E_ENGINEERING_UNIT_100_PERCENT".
	Insira o valor de vazão máximo do equipamento primário, neste caso 6000 m <sup>3</sup> /h por exemplo. Consulte também a folha de layout do instrumento primário.

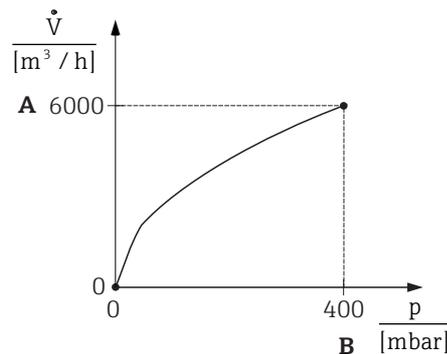


Fig. 36: Calibração da medição de vazão

- A Consulte a tabela, etapa 7.
- B Consulte a tabela, etapa 8.

A0031382

Descrição	
8	<p>Através do bloco DP_FLOW: Selecione através do parâmetro "Max press. flow/ FLOW_MAX_PRESSURE" ou através do bloco transdutor de pressão: Por meio do parâmetro de registro Scale In/ SCALE_IN, selecione o elemento "Set URV/ E_PRESSURE_UPPER_RANGE_VALUE".</p> <p>Insira a pressão máxima, neste caso 400 mbar (6 psi) por exemplo. Consulte também a folha de layout do instrumento primário.</p>
9	Configure o bloco transdutor de pressão e o bloco DP_FLOW para o modo "Auto".
10	Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.
11	Resultado: O equipamento está configurado para medição de vazão.

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Por meio do parâmetro Flow meas. type/FLOW\_TYPE (→ 189), você pode escolher entre os seguintes tipos de vazão:
  - Volume p. cond. (volume em condições de operação)
  - Gas norm. cond. (volume normal em condições normais na Europa: 1013,25 mbar e 273,15 K (0°C))
  - Gas std. cond. (volume padrão em condições padrões nos EUA: 1013,25 mbar (14,7 psi) e 288. 15 K (15 °C/59 °F))
  - Mass p. cond. (massa sob condições de operação)
- ▶ A unidade selecionada através do parâmetro Flow unit/FLOW\_UNIT (→ 190) deve ser apropriada para o tipo de vazão escolhido (Flow meas. type/FLOW\_TYPE, → 189).
- ▶ Na faixa de medição inferior, pequenas quantidades de vazão (fuga de corrente na superfície de um dielétrico) pode causar grandes flutuações do valor medido. Através do parâmetro Set. L. Fl. Cut-off/CREEP\_FLOW\_SUPPRESSION\_OFF\_THRES (→ 191), você pode configurar um corte de vazão baixa.

## 9.8.2 Totalizador

### Exemplo:

Neste exemplo, a vazão volumétrica deve ser totalizada e exibida na unidade  $m^3E^3$ . Vazões negativas devem ser adicionadas à taxa de vazão.



- Para uma descrição dos parâmetros mencionados, consulte
  - → 188, Bloco transdutor DP\_FLOW
  - → 201, Bloco de entrada analógica.
- O totalizador 1 pode ser reiniciado. O totalizador 2 não pode ser reiniciado.

	Descrição
1	Calibre o equipamento conforme a seção 9.8.1.
2	Abra o bloco transdutor DP_FLOW e configure o modo de bloco para OOS.
3	Através do parâmetro Eng.unit total. 1/TOTALIZER_1_UNIT , selecione uma unidade de vazão, aqui, por exemplo, $m^3 E^3$ , ou.
4	Por meio do parâmetro Totalizer 1 mode/TOTALIZER_1_MODE, especifique o modo de totalização para vazões negativas, aqui a opção "Only negative flow", por exemplo.
5	Use o parâmetro Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET para zerar.
6	Resultado: O parâmetro de registro Totalizer 1/TOTALIZER_1_STRING_VALUE, elemento totalizador 1/E_TOTALIZER_1_FLOAT, exibe a vazão volumétrica totalizada.
7	Configure o bloco DP_FLOW para "Auto".

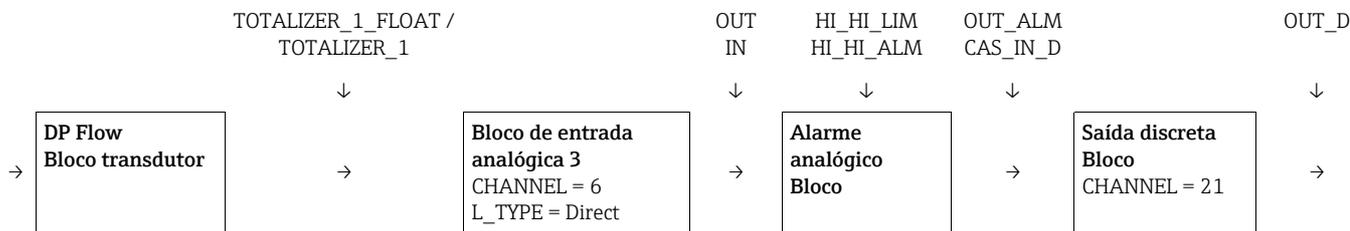


Você pode usar o parâmetro Display mode/DISPLAY\_MAIN\_LINE\_1\_CONTENT (→ 196) para especificar qual valor medido deve ser exibido na operação local.

### Zerar o totalizador 1 automaticamente

#### Através do bloco de alarme analógico

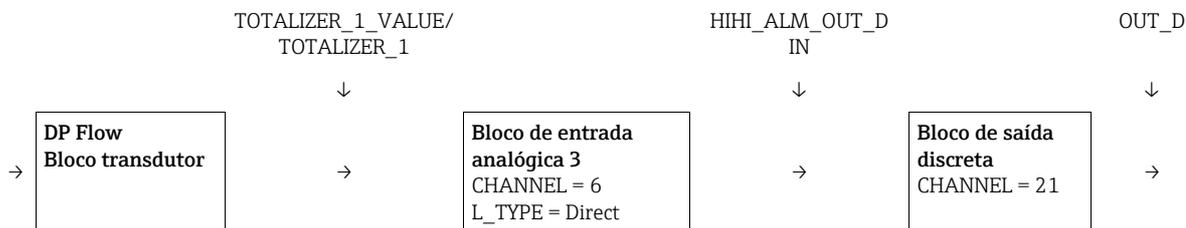
Com o auxílio do bloco de alarme analógico e saída discreta, o totalizador 1 no bloco de transdutor DP\_Flow pode ser zerado automaticamente.



O bloco transdutor DP\_FLOW é conectado a um bloco de entrada analógica por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (CANAL = 6). No bloco de alarme analógico, o parâmetro High High Limit/HI\_HI\_LIM é usado para definir um valor limite no qual o totalizador deve ser zerado. Assim que esse valor-limite é ultrapassado, o bloco de entrada analógica transmite um valor de alarme para o bloco de saída discreta a jusante. O bloco de saída discreta altera sua saída de 0 para 1 e, portanto, redefine o totalizador no bloco transdutor DP\_FLOW para 0. A saída do bloco de alarme analógico volta a ser 0.

#### Através do bloco de entrada analógica

Com o auxílio do bloco de entrada analógica e saída discreta, o totalizador 1 no bloco de transdutor DP\_Flow pode ser zerado automaticamente.



O bloco transdutor DP\_FLOW é conectado a um bloco de entrada analógica por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (CANAL = 6). No bloco de entrada analógica, o parâmetro High High Limit/HI\_HI\_LIM é usado para definir um valor limite no qual o totalizador deve ser zerado. Assim que esse valor-limite é ultrapassado, o bloco de entrada analógica transmite um valor de alarme para o bloco de saída discreta a jusante. O bloco de saída discreta altera sua saída de 0 para 1 e, portanto, redefine o totalizador no bloco transdutor DP\_FLOW para 0. A saída do bloco de entrada analógica volta a ser 0.

## 9.9 Linearização

### 9.9.1 Entrada manual de uma tabela de linearização

**Exemplo:**

Neste exemplo, o volume em um tanque com uma saída cônica deve ser medido em m<sup>3</sup>.

**Pré-requisito:**

- Esta é uma calibração teórica, isto é, os pontos para a tabela de linearização são conhecidos.
- O modo de medição "Nível" foi selecionado. O parâmetro Primary Value Type/PRIMARY\_VALUE\_TYPE é definido como "Level" ou "Level height".
- Uma calibração de nível foi realizada.



Para uma descrição dos parâmetros mencionados, → seção 8.11 "Descrição do parâmetro".

Descrição	
1	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.
2	Selecione a opção "Manual input" através do parâmetro "Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE".
3	Selecione através do parâmetro "Unit after lin./AFTER_LINEARIZATION_UNIT", por ex. m <sup>3</sup> .
4	Por meio dos parâmetros Lin tab index 01/LIN_TAB_X_Y_VALUE_1 a Lin tab index 32/LIN_TAB_X_Y_VALUE_32, selecione os valores X e Y desejados.
5	Uma vez que todos os pontos tenham sido inseridos na tabela, selecione a opção "Activate table" através do parâmetro "Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE".
6	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".
7	Resultado: O valor medido depois da linearização é exibido.

A0030032



Mensagem de erro F510 "Linearização" e o alarme atual aparece enquanto a tabela estiver sendo registrada e até que a tabela seja ativada.

## 9.9.2 Registro semi-automático de uma tabela de linearização

### Exemplo:

Neste exemplo, o volume em um tanque com uma saída cônica deve ser medido em  $m^3$ .

### Pré-requisito:

- O tanque pode ser cheio ou esvaziado. A característica da linearização deve subir ou cair continuamente.
- O modo de medição "Nível" foi selecionado. O parâmetro Primary Value Type/PRIMARY\_VALUE\_TYPE é definido como "Level" ou "Level height".



Para ver uma descrição dos parâmetros mencionados → seção 8.11 "Descrição do parâmetro".

	Descrição	
1	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.	
2	Selecione a opção "Semiautom. entry" através do parâmetro "Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE".	
3	Selecione a unidade de volume/unidade de massa, por ex. $m^3$ , através do parâmetro "Unit after lin./AFTER_LINEARIZATION_UNIT".	
4	Encha o tanque até a altura do 1º ponto.	
5	Usando o parâmetro "Line numb./LINEARIZATION_TABLE_INDEX", insira o número do ponto na tabela. O nível atual é exibido através do parâmetro "X-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE". Usando o parâmetro "Y-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE", insira o volume correspondente, aqui $0 m^3$ por exemplo, e confirme o valor.	
6	Insira o próximo ponto conforme explicado no passo 5.	
7	Uma vez que todos os pontos tenham sido inseridos na tabela, selecione a opção "Activate table" através do parâmetro "Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE".	
8	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto".	
9	Resultado: O valor medido depois da linearização é exibido.	



A mensagem de erro F510 "Linearization" é exibida enquanto a tabela estiver sendo editada e até que ela seja ativada.

## 9.10 Medição da pressão diferencial elétrica com células de medição de pressão manométrica (Cerabar M ou Deltapilot M)

### Exemplo:

No exemplo dado, dois equipamentos Cerabar M ou Deltapilot M (cada um com uma célula de medição de pressão manométrica) estão interconectados. A diferença da pressão pode assim ser medida usando-se dois equipamentos Cerabar M ou Deltapilot M independentes.



Para ver uma descrição dos parâmetros mencionados → seção 8.11 "Descrição do parâmetro".

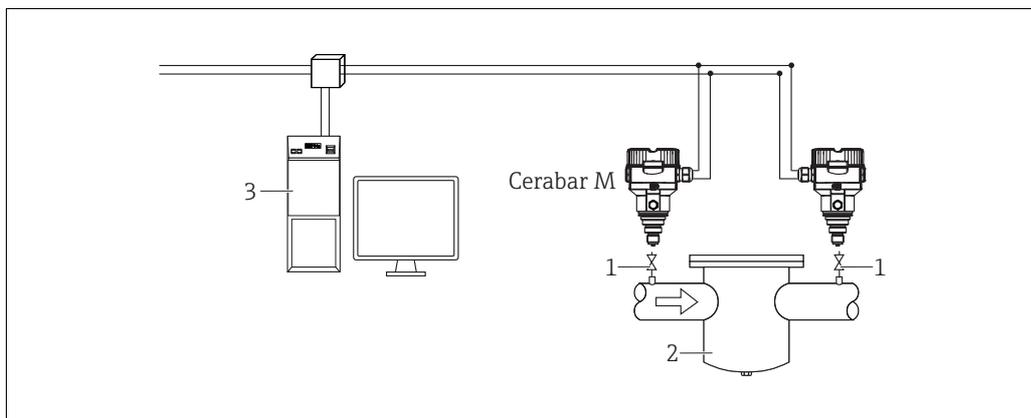


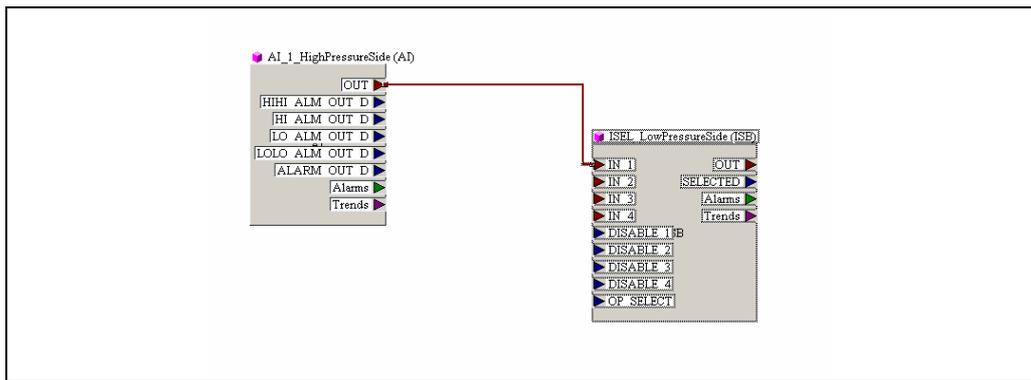
Fig. 37:  
 1 Válvulas de bloqueio  
 2 por exemplo, filtro  
 3 Sistema FF HOST

### 1.)

Descrição	
<b>Ajuste do Cerabar M/Deltapilot M no lado de alta pressão no bloco transdutor de pressão</b>	
1	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.
2	Selecione o modo de medição "Pressure" através do parâmetro Measuring mode/OPERATING_MODE ou Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Calibration Units/CAL_UNIT", aqui, por exemplo, "mbar".
4	O Cerabar M/Deltapilot M está despressurizado. Execute o ajuste de posição; consulte → 68.
5	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto". Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.

### 2.)

A saída do bloco de entrada analógica do lado de alta pressão do equipamento deve ser conectada a uma das 4 entradas do bloco seletor de entrada no lado de baixa pressão do equipamento (aqui Input1, por exemplo). Essa configuração deve ser gravada nos equipamentos. Ambos os blocos devem estar configurados no modo Auto.



A0030416

3.)

	Descrição
	<b>Ajuste do Cerabar M/Deltapilot M no lado de baixa pressão (o diferencial é gerado neste equipamento) no bloco transdutor de pressão</b>
1	Abra o bloco transdutor de pressão e configure o modo de bloco para o modo OOS.
2	Selecione o modo de medição "Pressure" através do parâmetro Measuring mode/OPERATING_MODE ou Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Calibration Units/CAL_UNIT", aqui, por exemplo, "mbar".
4	O Cerabar M/Deltapilot M está despressurizado. Execute o ajuste de posição; consulte → 68.
5	Selecione a entrada através do parâmetro E.Delta p selec./E_DELTA_P_INPUT_SELECTOR (aqui Input1 por exemplo).
6	Selecione a unidade desejada através do parâmetro E.Delta p unit/E_DELTA_P_INPUT_UNIT (aqui, por exemplo, "mbar").
7	Selecione o modo de valor externo através do parâmetro "Electr. delta P/ELECTRIC_DELTA_P_CONTROL".
8	Os valores medidos atuais e as informações de status retornadas pelo equipamento no lado de alta pressão podem ser lidos por meio dos parâmetros E.Delta p value/E_DELTA_P_VALUE e E.Delta p status/E_DELTA_P_STATUS.
9	Configure o bloco transdutor de pressão para o modo "Auto". Se necessário, configure os parâmetros Channel/CHANNEL (→ 204), Linearization Type/L_TYPE (→ 205), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 203) e Output Scale/OUT_SCALE (→ 204) através do bloco de entrada analógica.

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Não é permitido reverter a atribuição dos pontos de medição em direção à comunicação.
- ▶ O valor medido do equipamento transmissor deve sempre ser superior ao valor medido do equipamento receptor (através da função "Electr. delta P") .
- ▶ Ajustes que resultam em um desvio nos valores de pressão (ex. ajuste de posição, adequação) devem sempre ser executados de acordo com o sensor individual e a orientação do sensor, independente da aplicação do "Delta P eletr.". Outras configurações resultam em uso não permitido do modo "Delta P eletr." e pode levar a valores de medição incorretos.

### 9.11 Exibição de valores externos no display local via barramento FF

As entradas do bloco seletor de entrada são usadas para exibir valores externos no display no local por meio do barramento FF.

Exemplo:

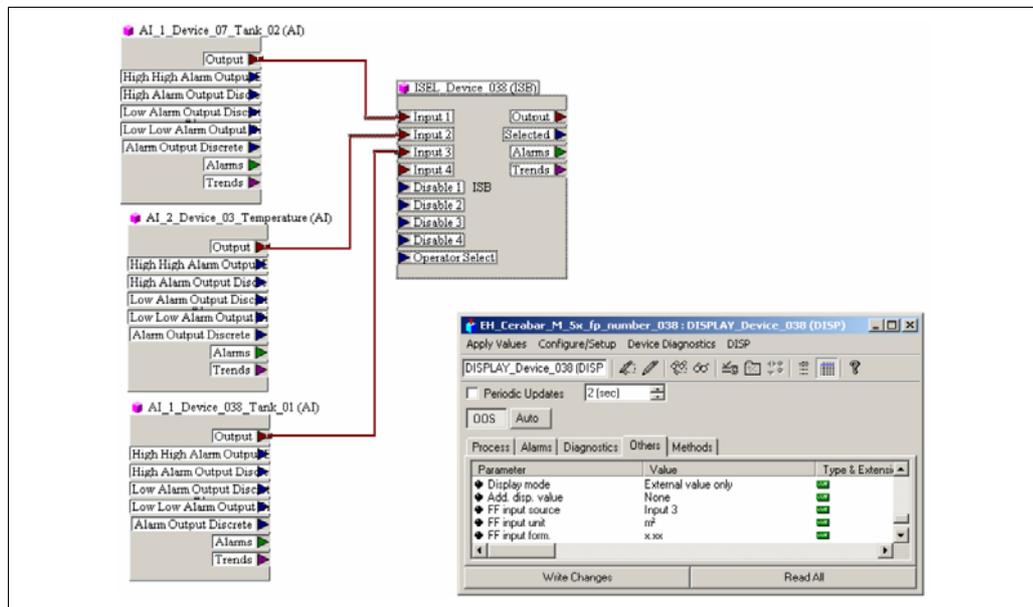


Fig. 38: Exemplo de conexão

**⚠ CUIDADO**

Observe as dependências ao configurar os parâmetros!

- ▶ O valor desejado deve ser conectado a uma das quatro entradas do bloco seletor de entrada, e essa configuração deve ser gravada no equipamento. Somente as entradas do bloco seletor de entrada são usadas para funcionalidade. A saída e o status não são levados em conta.

	Descrição
1	Abra o bloco do display.
2	Selecione a opção "External value only" através do parâmetro Display mode/ DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT.
3	Selecione a entrada através do parâmetro FF input source/DISPLAY_INPUT_SELECTOR, aqui "Input 3" por exemplo.
4	Através do parâmetro FF input unit/DISPLAY_INPUT_UNIT, selecione a unidade apropriada, pois somente os valores e as informações de status são transmitidos com o FF, aqui "m <sup>2</sup> ", por exemplo.
5	Através do parâmetro FF input form./DISPLAY_INPUT_FORMAT, selecione o formato desejado para o display no local, aqui "x.xx", por exemplo.

## 9.12 Descrição do parâmetro

Neste capítulo, tanto o texto do parâmetro quanto o denominação do parâmetro são indicados.

Nos programas de configuração FF, apenas o texto do parâmetro é exibido (exceção: no configurador NIFBUS, é possível selecionar se o texto ou o denominação do parâmetro será exibido).

Exemplo:

Texto do parâmetro	Denominação do parâmetro
Linearization	LINEARIZATION



- Com o FOUNDATION Fieldbus, todos os parâmetros do equipamento são categorizados de acordo com suas propriedades funcionais e tarefas e são atribuídos ao bloco de recursos, blocos transdutores e blocos de função. Os parâmetros do bloco de recursos, blocos transdutores e bloco de entrada analógica são descritos nesta seção. Para obter uma descrição dos parâmetros dos outros blocos de função, como o PID ou o bloco de saída discreta, consulte as Instruções de Operação BA00013S "Visão geral do FOUNDATION Fieldbus" ou a Especificação FOUNDATION Fieldbus.
- Alguns parâmetros são relevantes somente se outros parâmetros estiverem configurados adequadamente.

### 9.12.1 Modelo do bloco

O Cerabar M/Deltabar M/Deltapilot M possui os seguintes blocos:

- Bloco de recursos
- Blocos transdutores
  - Bloco transdutor de pressão  
Esse bloco fornece as variáveis de saída Primary Value/PRIMARY\_VALUE e Secondary Value/SECONDARY\_VALUE. Ele contém todos os parâmetros para configurar o medidor para a tarefa de medição, como a seleção do modo de medição, a função de linearização e a seleção da unidade.
  - Bloco transdutor DP\_FLOW (somente Deltabar M)  
Esse bloco fornece as variáveis de saída "Totalizer 1 /TOTALIZER\_1\_FLOAT" e "Totalizer 2 /TOTALIZER\_2\_FLOAT". Ele contém todos os parâmetros necessários para configurar a vazão e esse totalizador.
  - Bloco transdutor de diagnóstico  
Esse bloco retorna mensagens de erro como variáveis de saída. Ele contém a função de simulação para o bloco transdutor de pressão, parâmetros para configurar a resposta do alarme e os limites do usuário para pressão e temperatura.
  - Bloco transdutor do display  
Esse bloco não fornece nenhuma variável de saída. Ele contém todos os parâmetros para configurar o display local, como Language/DISPLAY\_LANGUAGE.
- Bloco de funções
  - 2 Blocos de entrada analógica (AI)
  - Bloco de saída discreta (DO)
  - Bloco PID (PID)
  - Bloco Aritmético (ARB)
  - Bloco seletor de entrada (ISB)
  - Bloco integrador (IT)
  - Bloco de entrada discreta (DI)

*Configuração padrão (conforme entregue) dos blocos*

O modelo de bloco mostrado abaixo ilustra a configuração do bloco quando o equipamento é entregue.

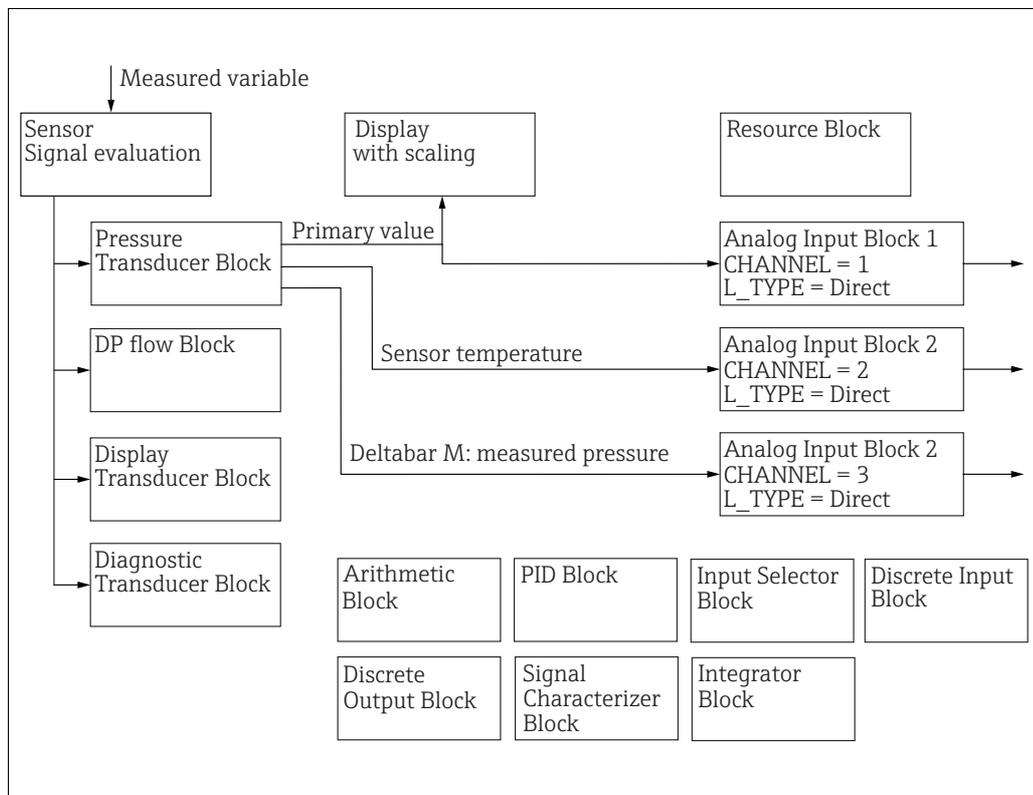


Fig. 39: Configuração padrão (conforme entregue) dos blocos

*Cerabar M /Deltapilot M*

O bloco transdutor de pressão retorna o valor primário (valor medido) e o valor secundário (temperatura do sensor). O valor primário e o valor secundário são transmitidos a um bloco de entrada analógica por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (→ 204, descrição do parâmetro Channel/CHANNEL). Os blocos de Saída Discreta, Entrada Discreta, PID, Aritmético, Seletor de Entrada e Integrador não estão conectados no estado de entrega. (IT, DI)

*Deltabar M*

O bloco transdutor de pressão retorna o valor primário (valor medido) e o valor secundário (pressão máx.). No bloco transdutor DP\_FLOW, a vazão é totalizada no modo de medição "Flow" e emitida por meio dos parâmetros de registro Totalizer 1/TOTALIZER\_1 e Totalizer 2/TOTALIZER\_2. O valor primário, valor secundário e os valores dos totalizadores 1 e 2 são transmitidos a um bloco de entrada analógica por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (→ 204, descrição do parâmetro Channel/CHANNEL). Os blocos de Saída Discreta, PID, Aritmético e Seletor de Entrada não estão conectados no estado de entrega (IT, DI).

**⚠ CUIDADO**

**Observe as dependências ao configurar os parâmetros!**

- ▶ Observe que os vínculos entre os blocos são excluídos e os parâmetros FF são redefinidos para os valores padrão após um reset através do parâmetro Restart/RESTART no bloco de recursos, opção "Default".

### 9.12.2 Bloco de recursos

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Revisão estática/ ST_REV Display  Índice: 1 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o contador de parâmetros estáticos do bloco de recursos. O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do Bloco de Recursos. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.
Tag Description/ TAG_DESC Entrada do usuário  Índice: 2 Tipo de dados: Octet String Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira uma descrição para o bloco relacionado ou para o ponto de medição, por ex., número TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos).
Estratégia/ ESTRATÉGIA Entrada do usuário  Índice: 3 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira um valor específico do usuário para agrupamento e, portanto, avaliação mais rápida dos blocos. O agrupamento ocorre ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro Strategy/STRATEGY do bloco em questão. Esse valor não é verificado nem processado pelo Bloco de recursos.  <b>Faixa de entrada:</b> 0 a 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Alert Key/ALERT_KEY Entrada do usuário  Índice: 4 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o número de identificação do medidor ou de cada bloco individual. O nível de controle usa esse número de identificação para classificar mensagens de alarme e de evento e iniciar outras etapas de processamento.  <b>Faixa de entrada:</b> 1 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Block Mode/ MODE_BLK Opções, exibição  Índice: 5 Tipo de dados: DS-69 Acesso: gravação para Auto, OOS	O parâmetro Block Mode/MODE_BLK é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O bloco de recursos é compatível com os modos "Auto" (automático) e OOS (out of service - fora de operação).  <b>TARGET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altere o modo do bloco.</li> </ul> <b>ACTUAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o modo do bloco atual.</li> </ul> <b>PERMITTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe os modos suportados pelo bloco.</li> </ul> <b>NORMAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o modo do bloco durante a operação padrão.</li> </ul>
Block Error/ BLOCK_ERR Display  Índice: 6 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: somente leitura	Exibe os erros de bloco ativos.  <b>Possibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Out of service: o bloco de recursos está no modo de bloco OOS.</li> <li>▪ Simulation active: A minisseletores 3 "Simulation" na unidade eletrônica está definida como "on", ou seja, a simulação é possível.</li> </ul>

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Resource State/ RS_STATE Display  Índice: 7 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status atual do Bloco de recurso.  <b>Possibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standby: o bloco de recursos está no modo de bloco OOS (out of service - fora de operação). Não é possível executar os demais blocos .</li> <li>■ Online linking: as ligações configuradas entre os blocos de função ainda não foram estabelecidas.</li> <li>■ Online: modo de bloco padrão, o bloco de recursos opera no modo automático. Todas as ligações configuradas entre os blocos de função foram estabelecidas. Se uma ligação estiver faltando, esse parâmetro exibe o status "Online linking".</li> </ul>
Test Read Write/ TEST_RW Display  Índice: 8 Tipo de dados: DS-85 Acesso: gravação para Auto, OOS	Esse parâmetro é necessário apenas para o teste de conformidade FF e não afeta a operação normal.
DD Resource/ DD_RESOURCE Display  Índice: 9 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	String que indica a tag do recurso que contém a descrição do equipamento para esse recurso.
Manufacturer ID/ MANUFAC_ID Display  Índice: 10 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: somente leitura	Exibe o número de ID do fabricante. Endress+Hauser: 0 x 452B48 (decimal: 4533064)
Device Type/DEV_TYPE Display  Índice: 11 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o número de ID do equipamento. Deltabar M 5x: hexadecimal: 0x1021, decimal: 4129. Cerabar M 5x: hexadecimal: 0x1019, decimal: 4121. Deltapilot M 5x: hexadecimal: 0x1023, decimal: 4131.
Device Revision/ DEV_REV Display  Índice: 12 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Use esta função para visualizar o número de revisão do equipamento.
DD Revision/DD_REV Display  Índice: 13 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Mostra o número de revisão da descrição do equipamento (DD).
Grant Deny/ GRANT_DENY Entrada do usuário  Índice: 14 Tipo de dados: DS-70 Acesso: gravação para Auto, OOS	Permitir ou negar a autorização de acesso ao equipamento de campo por um sistema host fieldbus. Este parâmetro não é avaliado pelo Deltabar M 5x, Cerabar M 5x e Deltapilot M 5x.

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Hard Types/ HARD_TYPES Display  Índice: 15 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: somente leitura	Exibe o tipo de sinal de entrada e saída.
Restart/RESTART Opções  Índice: 16 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: leitura, gravação	<p>Selecione o modo de reset.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ENP_RESTART: É necessário reiniciar o sistema para aceitar as alterações na configuração do ENP.</li> <li>▪ Run: Modo de operação padrão</li> <li>▪ Resource: Esse modo não é suportado pela Endress+Hauser.</li> <li>▪ Defaults: Os dados do equipamento e as ligações entre blocos de função são redefinidos para o ajuste de fábrica. Os parâmetros específicos do fabricante do bloco transdutor não são redefinidos para o ajuste de fábrica.</li> <li>▪ Processor: Partida a quente do equipamento, reinicialização do processador.</li> <li>▪ Factory: As ligações entre blocos de função, todos os parâmetros específicos do FF e os parâmetros específicos do fabricante que podem ser redefinidos são redefinidos para o ajuste de fábrica.</li> <li>▪ Customer settings (reset do usuário): Se um novo sensor for conectado, os parâmetros específicos do sensor serão adaptados para se adequarem ao novo sensor. Redefine os parâmetros para o estado de entrega, exceto o número TAG, tabela de linearização, entradas no contador de horas de operação, histórico de status e formato do display local. O equipamento é reiniciado.</li> <li>▪ Sem efeito na aplicação de medição.</li> </ul>
Features/FEATURES Display  Índice: 17 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: somente leitura	<p>Exibe as funções adicionais compatíveis com o equipamento:</p> <p>FEAT_REPORT FEAT_FAILSAFE FEAT_HARD_WR_LOCK FEAT_MVC</p> <p>→ Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro Feature selection/FEATURE_SEL.</p>
Feature selection/ FEATURE_SEL Entrada do usuário  Índice: 18 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: gravação para Auto, OOS	Selecione as funções adicionais do equipamento. As funções adicionais que o equipamento suporta são exibidas no parâmetro Features/FEATURES.
Cycle Type/ CYCLE_TYPE Display  Índice: 19 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: somente leitura	Exibe os métodos de execução de bloco compatíveis com o equipamento. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro Cycle selection/CYCLE_SEL.
Cycle selection/ CYCLE_SEL Display  Índice: 20 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>Exibe o método de execução do bloco usado pelo sistema host fieldbus. O método de execução do bloco é selecionado pelo sistema host fieldbus.</p> <p><b>Possibilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scheduled: método de execução de bloco cíclico</li> <li>▪ Block execution: método de execução de blocos sequenciais</li> </ul>

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Minimum Cycle Time/ MIN_CYCLE_T Display  Índice: 21 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: somente leitura	Exibe o MACROCYCLE mais curto suportado pelo equipamento.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 3200 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms (≅ 100 ms)
Memory Size/ MEMORY_SIZE Display  Índice: 22 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Mostra a memória de configuração disponível em kilobytes. Este parâmetro não é suportado pelo Deltabar M 5x, Cerabar M 5x e Deltapilot M 5x.
Nonvolatile Cycle Time/ NV_CYCLE_T Display  Índice: 23 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: somente leitura	Mostra o intervalo de tempo no qual os parâmetros dinâmicos do equipamento são armazenados na memória não volátil. 5760000 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms ≅ 180s
Free Space/ FREE_SPACE Display  Índice: 24 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a memória do sistema (em porcentagem) disponível para a execução de outros blocos de função. Este parâmetro não é suportado pelo Deltabar M, Cerabar M e Deltapilot M.
Free Time/FREE_TIME Display  Índice: 25 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe o tempo livre do sistema (em porcentagem) disponível para a execução de outros blocos de função. Este parâmetro não é suportado pelo Deltabar M, Cerabar M e Deltapilot M.
Shed Remote Cascade/ SHED_RCAS Entrada do usuário  Índice: 26 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o tempo de monitoramento para verificação da conexão entre o sistema host fieldbus e o bloco de função PID no modo de bloco RCAS. Ao término desse tempo de monitoramento, o bloco de função PID muda do modo de bloco RCAS para o modo de bloco selecionado por meio do parâmetro Shed Options/SHED_OPT.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 640000 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms
Shed Remote Out/ SHED_ROUT Entrada do usuário  Índice: 27 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o tempo de monitoramento para verificação da conexão entre o sistema host fieldbus e o bloco de função PID no modo de bloco ROUT. Ao término desse tempo de monitoramento, o bloco de função PID muda do modo de bloco ROUT para o modo de bloco selecionado por meio do parâmetro Shed Options/SHED_OPT.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 640000 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms
Fault State/ FAULT_STATE Display  Índice: 28 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibição do status atual do estado de falha do bloco de função de saída discreta.  <b>Possibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Clear (estado de falha não ativo)</li> <li>■ Active (estado de falha ativo)</li> </ul>

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Set Fault State/ SET_FSTATE Opções  Índice: 29 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Ative manualmente o estado de falha do bloco de função de saída discreta. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro Clear Fault State/CLR_FSTATE.  <b>Possibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Off</li> <li>■ Set (o estado de falha é ativado)</li> </ul>
Clear Fault State/ CLR_FSTATE Opções  Índice: 30 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Desative manualmente o estado de falha do bloco de função de saída discreta. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro Set Fault State/SET_FSTATE.  <b>Possibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Off</li> <li>■ Clear (o estado de falha é desativado)</li> </ul>
Max Notify/ MAX_NOTIFY Display  Índice: 31 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o número suportado pelo equipamento de relatórios de eventos que podem permanecer simultaneamente sem serem confirmados. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro Limit Notify/LIM_NOTIFY.
Limit Notify/ LIM_NOTIFY Entrada do usuário  Índice: 32 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o número máximo possível de relatórios de eventos que podem permanecer simultaneamente sem serem confirmados. Este parâmetro não é avaliado pelo Deltabar M 5x, Cerabar M 5x e Deltapilot M 5x.
Confirm Time/ CONFIRM_TIME Entrada do usuário  Índice: 33 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o tempo de confirmação para o relatório de evento. Se o equipamento não recebe essa confirmação dentro desse tempo, o relatório de evento é enviado novamente ao sistema host fieldbus.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 640000 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms
Write Lock/ WRITE_LOCK Display  Índice: 34 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status da minisseletora 1 na unidade eletrônica. Você pode bloquear ou desbloquear os parâmetros relevantes para o valor medido com a minisseletora 1. Se a operação for bloqueada por meio do parâmetro Operator code/S_W_LOCK (→ 197), você somente poderá desbloquear a operação novamente por meio desse parâmetro.  <b>Possibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Locked: Bloqueio de segurança ativado, ou seja, os parâmetros não podem ser gravados.</li> <li>■ Not locked: Bloqueio de segurança desativado. Dependendo do modo de bloco em questão, é possível gravar nos parâmetros (→ consulte as tabelas, coluna "Parâmetro", acesso).</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Locked (bloqueio ligado)

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Update Event/ UPDATE_EVT Display  Índice: 35 Tipo de dados: DS-73 Acesso: somente leitura	<p>O parâmetro Update Event/UPDATE_EVT é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos.</p> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esse elemento é definido como "Unacknowledged" assim que um parâmetro estático é alterado.</li> </ul> <p><b>UPDATE_STATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica se a alteração foi relatada.</li> </ul> <p><b>TIME_STAMP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe a data e a hora em que um parâmetro estático foi alterado.</li> </ul> <p><b>STATIC_REVISION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O contador de revisão é aumentado sempre que um parâmetro estático é alterado.</li> </ul> <p><b>RELATIVE_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o parâmetro alterado na forma de um índice relativo. Consulte também esta tabela, coluna "Parâmetro, Índice".</li> </ul>
Block Alarm/ BLOCK_ALM Exibição, opções  Índice: 36 Tipo de dados: DS-72 Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>O parâmetro Block Alarm/BLOCK_ALM é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos.</p> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se a opção "Deactivated" tiver sido selecionada para o alarme que ocorreu por meio do parâmetro Acknowledge Option/ACK_OPTION, esse alarme só poderá ser confirmado por meio desse elemento.</li> </ul> <p><b>ALARM_STATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Use essa função para exibir a condição atual do bloco com informações sobre erros pendentes de configuração, hardware ou do sistema. As seguintes mensagens de alarme de bloco são possíveis com o bloco de recursos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Simulate Active</li> <li>Out of Service</li> </ul> </li> </ul> <p><b>TIME_STAMP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe a hora em que o alarme ocorreu.</li> </ul> <p><b>SUB_CODE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o motivo pelo qual o alarme foi relatado.</li> </ul> <p><b>VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o valor do parâmetro correspondente no momento em que o alarme foi relatado.</li> </ul>
Alarm Summary/ ALARM_SUM Exibição, opções  Índice: 37 Tipo de dados: DS-74 Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>O parâmetro Alarm Summary/ALARM_SUM é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos.</p> <p><b>CURRENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o status atual dos alarmes de processo no bloco de recursos. Os seguintes alarmes são possíveis: DiscAlm e BlockAlm.</li> </ul> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe os alarmes de processo não confirmados.</li> </ul> <p><b>UNREPORTED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe os alarmes de processo não relatados.</li> </ul> <p><b>DISABLED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de desativar alarmes de processo.</li> </ul>
Acknowledge Option/ ACK_OPTION Opções  Índice: 38 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>Use esse parâmetro para especificar o alarme de processo a ser confirmado automaticamente assim que for detectado pelo sistema host do fieldbus. Se a opção for ativada para um alarme de processo, esse alarme de processo será reconhecido automaticamente pelo sistema host do fieldbus.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DiscAlm: alarme de proteção contra gravação</li> <li>BlockAlm: alarme do bloco</li> </ul> <p></p> <p>A mensagem deve ser confirmada por meio do parâmetro Block Alarm/BLOCK_ALM, elemento UNACKNOWLEDGE para alarmes de processo para os quais a confirmação automática não está ativa.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> A opção não está ativa para nenhum alarme de processo, ou seja, cada mensagem de alarme de processo deve ser confirmada manualmente.</p>

Bloco de recursos - parâmetros padrão	
Parâmetros	Descrição
Write Priority/ WRITE_PRI Entrada do usuário  Índice: 39 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Se a proteção contra gravação for desativada, será emitido um alarme. Use esse parâmetro para especificar a prioridade que deve ser atribuída a esse alarme.  <b>Faixa de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: O alarme é suprimido.</li> <li>▪ 15: Alarme crítico com a prioridade máxima.</li> </ul>
Write Alarm/ WRITE_ALM Display  Índice: 40 Tipo de dados: DS-72 Acesso: gravação para Auto, OOS	O parâmetro Write Alarm/WRITE_ALM é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos.  <b>UNACKNOWLEDGED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se a opção "Deactivated" tiver sido selecionada para o alarme que ocorreu através do parâmetro Acknowledge Option/ACK_OPTION, esse alarme só poderá ser confirmado por meio desse elemento.</li> </ul> <b>ALARM_STATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mostra o status do alarme de proteção contra gravação.</li> </ul> <b>TIME_STATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe a hora em que o alarme ocorreu.</li> </ul> <b>SUB_CODE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o motivo pelo qual o alarme foi relatado.</li> </ul> <b>VALOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o valor do parâmetro correspondente no momento em que o alarme foi relatado.</li> </ul>
ITK-Version/ITK_VER Display  Índice: 41 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe a versão da revisão (número da revisão principal) do kit de teste de interoperabilidade (ITK).  <b>Ajuste de fábrica:</b> 5

Bloco de recursos - Parâmetros da Endress+Hauser	
Parâmetros	Descrição
Device dialog/ DEVICE_DIALOG Display  Índice: 42 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Se a configuração não for adequada, esse parâmetro exibirá uma mensagem indicando que há um erro de configuração. A mensagem pode indicar qual parâmetro foi configurado incorretamente.
Operator code/ S_W_LOCK Entrada do usuário  Índice: 43 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para bloquear: Insira um número ≠ do código de liberação.</li> <li>▪ Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul>  <p>O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

Bloco de recursos - Parâmetros da Endress+Hauser	
Parâmetros	Descrição
Lock state Status/ STATUS_LOCKING  Índice: 44 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status atual de bloqueio do equipamento ou as condições que podem bloquear o equipamento (bloqueio de hardware, bloqueio de software).
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Display  Índice: 45 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status das minisseletoras ativas.
Electr. serial no./ ELECTRONIC_SERIAL_ NUMBER Display  Índice: 46 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o número de série dos componentes eletrônicos principais (11 caracteres alfanuméricos).
Sci Octet Str/ SCI_OCTET_STRING Display  Índice: 47 Tipo de dados: String visível Acesso: gravação para Auto, OOS	Parâmetro de serviço interno
Download select./ DOWNLOAD_ OVERWRITE_ SELECTION_ SELECTION Opções  Índice: 48 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>Seleção dos registros de dados para a função upload/download no Fieldcare.</p> <p><b>Pré-requisito:</b>            Minisseletoras 1, 3, 4 e 5 definidas como "OFF", minisseletora 2 definida como "ON" (veja a figura na seção 6.2.1).            Um download com o ajuste de fábrica "Copy configuration" causa com que todos os parâmetros necessários para uma medição sejam baixados. Uma alteração na configuração "Copy configuration" só terá efeito se um código de liberação apropriado for inserido no parâmetro "Operator code/S_W_LOCK".</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuration copy: com essa opção, parâmetros de configuração geral são substituídos, exceto pelo número de série, número do pedido, calibração, ajuste de posição, aplicação e informação da tag .</li> <li>▪ Device replacement: com essa opção, parâmetros de configuração gerais são substituídos exceto pelo número de série, número do pedido, calibração e tag PD.</li> <li>▪ Electronics replace: com essa opção, parâmetros de configuração gerais são sobrescritos, exceto ajuste de posição.</li> </ul> <p></p> <p>A estratégia de controle não é afetada por um download.            Seleção do device replacement ou electronics replacement tem efeito somente se um código de liberação correspondente tiver sido inserido previamente.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Copy configuration</p>

Bloco de recursos - Parâmetros da Endress+Hauser	
Parâmetros	Descrição
Code definition/ USER_S_W_UNLOCK Entrada do usuário  Índice: 49 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Use essa função para inserir um código de liberação que lhe permita desbloquear o equipamento. <b>Entrada do usuário:</b> ■ Um número de 0 a 9999 <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Capability level/ CAPABILITY_LEVEL Display  Índice: 50 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Esse parâmetro é integrado a um equipamento para indicar o nível de capacidade suportado por ele. Descrição: nível de capacidade suportado pelo equipamento. Um valor de zero (0) indica que o equipamento não oferece suporte a múltiplos níveis de capacidade. <b>Ajuste de fábrica:</b> 1
Compat. level/ COMPATIBILITY_LEVEL Display  Índice: 51 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Indica até qual versão específica os equipamentos são compatíveis. <b>Ajuste de fábrica:</b> 1
ENP Version/ FF_E_N_P_VERSION Display  Índice: 52 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Esse parâmetro indica a versão do padrão para etiquetas de identificação eletrônica suportada pelo equipamento. <b>Ajuste de fábrica:</b> 2.02.00
Pd-tag/FF_PD_TAG Display  Índice: 53 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	A tag do equipamento atualmente configurada através do display.
Serial number/ DEVICE_SERIAL_NUMBER Display  Índice: 54 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o número de série do equipamento (11 caracteres alfanuméricos).
Order code part 1/ E_N_P_ORDER_CODE_1 Display  Índice: 55 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o código do pedido estendido (parte 1).

Bloco de recursos - Parâmetros da Endress+Hauser	
Parâmetros	Descrição
Order code part 2/ E_N_P_ORDER_ CODE_2 Display  Índice: 56 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o código do pedido estendido (parte 2).
Order code/ DEVICE_ORDER_IDENT Display  Índice: 57 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o número de pedido.
Firmware version/ FF_SOFTWARE_ REVISION Display  Índice: 58 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe a versão do firmware.
Hardware rev./ FF_HARDWARE_ VERSION Display  Índice: 59 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe a versão do hardware.
FF Com Stack Ver/ FF_COM_VERSION Display  Índice: 60 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe a versão da comunicação FF.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 4.00.00.00
MS res directory/ MS_RES_ DIRECTORY Display  Índice: 61 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Esse parâmetro é um campo do parâmetro UINT16 que descreve a disposição dos parâmetros estendidos em grupos.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Group ID (UINT16)</li> <li>- Número do parâmetro no grupo (UINT16)</li> <li>- Índice relativo de revisão do grupo no Bloco de Recursos do primeiro parâmetro do grupo (UINT16)</li> </ul>

### 9.12.3 Blocos transdutores

#### Parâmetros padrão FOUNDATION Fieldbus dos blocos transdutores

Bloco transdutor, parâmetros padrão FOUNDATION Fieldbus (todos os blocos transdutores)	
Parâmetros	Descrição
Static Revision/ST_REV Display  Índice: 1 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o contador de parâmetros estáticos do bloco transdutor. O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do bloco transdutor correspondente. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.
Tag Description/ TAG_DESC Entrada do usuário  Índice: 2 Tipo de dados: Octet String Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira uma descrição para o bloco relacionado ou para o ponto de medição, por ex., número TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos).  <b>Ajuste de fábrica:</b> Campo em branco
Strategy/STRATEGY Entrada do usuário  Índice: 3 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira um valor específico do usuário para agrupamento e, portanto, avaliação mais rápida dos blocos. O agrupamento ocorre ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro Strategy/STRATEGY do bloco em questão. Esses dados não são verificados nem processados pelo blocos transdutores.  <b>Faixa de entrada:</b> 0 a 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Alert Key/ALERT_KEY Entrada do usuário  Índice: 4 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o número de identificação do medidor ou de cada bloco individual. O nível de controle usa esse número de identificação para classificar mensagens de alarme e de evento e iniciar outras etapas de processamento.  <b>Faixa de entrada:</b> 1 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Block Mode/ MODE_BLK Opções, exibição  Índice: 5 Tipo de dados: DS-69 Acesso: gravação para Auto, OOS	O parâmetro Block Mode/MODE_BLK é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Os blocos transdutores são compatíveis com os modos "Auto" (automático) e OOS (out of service - fora de operação).  <b>TARGET</b> ▪ Altere o modo do bloco.  <b>ACTUAL</b> ▪ Exibe o modo do bloco atual.  <b>PERMITTED</b> ▪ Exibe os modos suportados pelo bloco.  <b>NORMAL</b> ▪ Exibe o modo do bloco durante a operação padrão.    Os valores medidos ou informações podem ser encaminhados a um bloco de entrada analógica por meio dos blocos transdutores de pressão, serviço e DP_Flow. Se o bloco transdutor de pressão for configurado para o modo de bloco OOS, o valor primário e o valor secundário continuarão a ser atualizados, mas o status do bloco de entrada analógica a jusante mudará para BAD.

<b>Bloco transdutor, parâmetros padrão FOUNDATION Fieldbus (todos os blocos transdutores)</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
Block Error/ BLOCK_ERR Display  Índice: 6 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: somente leitura	Exibe as mensagens de aviso e de erro do software e do hardware do bloco transdutor em questão. Além disso, esse parâmetro aciona um alarme. Se duas ou mais mensagens ocorrerem simultaneamente, a mensagem com prioridade máxima é exibida no display. Para o bloco de pressão e totalizador, consulte as mensagens possíveis nestas Instruções de Operação, seção 11.1 "Mensagens". Os blocos do display e de diagnóstico não exibem nenhum aviso ou mensagem de erro.
Update Event/ UPDATE_EVT Display  Índice: 7 Tipo de dados: DS-73 Acesso: somente leitura	O parâmetro Update Event/UPDATE_EVT é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos. <b>UNACKNOWLEDGED</b> ■ Esse elemento é definido como "Unacknowledged" assim que um parâmetro estático é alterado. <b>UPDATE_STATE</b> ■ Indica se a alteração foi relatada. <b>TIME_STAMP</b> ■ Exibe a data e a hora em que um parâmetro estático foi alterado. <b>STATIC_REVISION</b> ■ O contador de revisão é aumentado sempre que um parâmetro estático é alterado. <b>RELATIVE_INDEX</b> ■ Exibe o parâmetro alterado na forma de um índice relativo. Consulte também esta tabela, coluna "Parâmetro, Índice".
Block Alarm/ BLOCK_ALM Exibição, opções  Índice: 8 Tipo de dados: DS-72 Acesso: gravação para Auto, OOS	O parâmetro Block Alarm/BLOCK_ALM é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos. <b>UNACKNOWLEDGED</b> ■ Se a opção "Deactivated" tiver sido selecionada para o alarme que ocorreu através do parâmetro Acknowledge Option/ACK_OPTION, esse alarme só poderá ser confirmado por meio desse elemento. <b>ALARM_STATE</b> ■ Use essa função para exibir a condição atual do bloco com informações sobre erros pendentes de configuração, hardware ou do sistema. <b>TIME_STAMP</b> ■ Exibe a data e hora em que o alarme ocorreu. <b>SUB_CODE</b> ■ Exibe o motivo pelo qual o alarme foi relatado. <b>VALOR</b> ■ Exibe o valor do parâmetro correspondente no momento em que o alarme foi relatado.
Transducer Directory Entry/ TRANSDUCER_ DIRECTORY Display  Índice: 9 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Um diretório que especifica o número de transdutores e seus índices mapeados no bloco transdutor de pressão. Esse parâmetro só é exibido no bloco transdutor de pressão. <b>Display:</b> 0: Apenas um transdutor é mapeado no bloco transdutor de pressão.
Transducer Type/ TRANSDUCER_TYPE Display  Índice: 10 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o tipo de bloco transdutor.

Bloco transdutor, parâmetros padrão FOUNDATION Fieldbus (todos os blocos transdutores)	
Parâmetros	Descrição
Transducer Error/ XD_ERROR Display  Índice: 11 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o estado ativo do equipamento. → Consulte também estas Instruções de Operação, seção 11.1 "Mensagens".  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bloco transdutor de pressão</li> <li>▪ Bloco transdutor DP_FLOW (somente Deltabar M)</li> </ul>
Collection Directory/ COLLECTION_ DIRECTORY Display  Índice: 12 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: somente leitura	Um diretório que especifica o número de grupos de parâmetros (coleta de dados) e seus índices e o item IDS da DD, mapeados no bloco transdutor de pressão. Esse parâmetro só é exibido no bloco transdutor de pressão.  <b>Display:</b> 0: Esse parâmetro não é usado.

### Bloco transdutor de pressão

Bloco transdutor de pressão (Parâmetros do perfil)	
Parâmetros	Descrição
Primary Value Type/ PRIMARY_ VALUE_TYPE Opções  Índice: 13 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione o modo de medição e a variável medida através desse parâmetro.  <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressão diferencial com o Deltabar M</li> <li>▪ Pressão manométrica com o Cerabar M/Deltapilot com células de medição de pressão manométrica</li> <li>▪ Pressão absoluta com o Cerabar M com sensores de pressão absoluta</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Level + Lin. Table</li> <li>▪ Level Height</li> <li>▪ Lev. Height + Lin. Table</li> <li>▪ Flow (somente Deltabar M)</li> </ul>  Certifique-se de que a unidade selecionada por meio do parâmetro Scale Out/SCALE_OUT, elemento "Units Index", seja adequada à variável medida.
Primary Value/ PRIMARY_VALUE Display  Índice: 14 Tipo de dados: DS-65 Acesso: somente leitura	O parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.  <b>VALOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o valor primário - um valor de pressão, nível ou vazão, dependendo do modo de medição.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o status do valor primário.</li> </ul>  Você pode transmitir o valor e o status do parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (→ 204) no bloco de entrada analógica.

Bloco transdutor de pressão (Parâmetros do perfil)	
Parâmetros	Descrição
Primary Value Range/ PRIMARY_VALUE_RANGE Display  Índice: 15 Tipo de dados: DS-68 Acesso: somente leitura	<p>O parâmetro Primary Value Range/PRIMARY_VALUE_RANGE é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos.</p> <p><b>EU_100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o limite mais alto para o Primary Value/PRIMARY_VALUE.</li> </ul> <p><b>EU_0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o limite mais baixo para o Primary Value/PRIMARY_VALUE.</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe a unidade para o Primary Value/PRIMARY_VALUE</li> </ul> <p><b>DECIMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o número de casas decimais</li> </ul> <p></p> <p>O parâmetro Primary Value Range/PRIMARY_VALUE_RANGE corresponde ao parâmetro Scale Out/SCALE_OUT (→  177).</p>
Hi Trim Sensor/ CAL_POINT_HI Display  Índice: 16 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	<p>Insira o ponto mais alto da curva característica do sensor durante a recalibração do sensor.</p> <p>Você pode usar esse parâmetro para atribuir um novo valor de referência de pressão a uma pressão de referência presente no equipamento. O valor da pressão presente e o valor desejado da pressão especificados para esse parâmetro correspondem ao ponto mais alto da curva característica do sensor. O ajuste de posição deve ser realizado novamente para o equipamento após a recalibração do sensor.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A recalibração do sensor pode ser redefinida por meio do parâmetro Reset/RESET_INPUT_VALUE (→  200) com o código "2509".</li> <li>Hi trim measured/PRESSURE_1_UPPER_CAL_MEASURED (→  179) exibe a pressão que estava presente no equipamento durante a calibração e que foi usada para a calibração do ponto mais alto da curva característica do sensor.</li> <li>Para calibrar o ponto mais baixo da curva característica do sensor, consulte a descrição do parâmetro Lo trim sensor/CAL_POINT_LO.</li> </ul> <p>Ajuste de fábrica: Limite mais alto da faixa (→ Sensor range/SENSOR_RANGE, elemento EU_100)</p>
Lo trim sensor/ CAL_POINT_LO Display  Índice: 17 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	<p>Insira o ponto mais baixo da curva característica do sensor durante a recalibração do sensor.</p> <p>Você pode usar esse parâmetro para atribuir um novo valor de referência de pressão a uma pressão de referência presente no equipamento. O valor da pressão presente e o valor desejado da pressão especificados para esse parâmetro correspondem ao ponto mais baixo da curva característica do sensor. O ajuste de posição deve ser realizado novamente para o equipamento após a recalibração do sensor.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A recalibração do sensor pode ser redefinida por meio do parâmetro Reset/RESET_INPUT_VALUE (→  172) com o código "2509".</li> <li>O parâmetro Lo trim measured//PRESSURE_1_LOWER_CAL_MEASURED (→  178) exibe a pressão que estava presente no equipamento durante a calibração e que foi usada para a calibração do ponto mais baixo da curva característica do sensor.</li> <li>Para calibrar o ponto mais alto da curva característica do sensor, consulte a descrição do parâmetro Hi Trim Sensor/CAL_POINT_HI.</li> </ul> <p>Ajuste de fábrica: Limite mais baixo do sensor (→ Sensor range/SENSOR_RANGE, elemento EU_0)</p>
Cal min span/ CAL_MIN_SPAN Display  Índice: 18 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	<p>Mostra o menor span possível.</p>

Bloco transdutor de pressão (Parâmetros do perfil)	
Parâmetros	Descrição
Press. eng. unit/ CAL_UNIT Entrada do usuário  Índice: 19 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.  <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido
Sensor Type/ SENSOR_TYPE Opções  Índice: 20 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Dependendo do tipo de sensor.  <b>Ajuste de fábrica:</b> "Capacitance", "Piezo resistive" ou "MANUFACTOR SPEC".  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flow sensor unknown"</li> <li>▪ Coriolis</li> <li>▪ Compatibilidade</li> <li>▪ mV</li> <li>▪ Ohm</li> <li>▪ Delta Ohms</li> <li>▪ Ressonância magnética nuclear</li> <li>▪ Positive displacement</li> <li>▪ Refraction</li> <li>▪ Taggin</li> <li>▪ Ultrasonic (Doppler)</li> <li>▪ Ultrasonic (time of travel)</li> <li>▪ Vortex</li> <li>▪ Target</li> <li>▪ Variable Area</li> <li>▪ Level sensor unknown</li> <li>▪ Radar</li> <li>▪ Capacitance</li> <li>▪ Nuclear</li> <li>▪ Ultrasonic</li> <li>▪ Float gauge</li> <li>▪ Pressure sensor unknown</li> <li>▪ Resonant wire</li> <li>▪ Tuning fork</li> <li>▪ Strain gauge</li> <li>▪ Piezo resistive</li> <li>▪ Silicon resonant</li> <li>▪ Temperature sensor unknown</li> <li>▪ PT100_A_385 (IEC 751)</li> <li>▪ PT100_A_392 (JIS 1604)</li> <li>▪ PT200_A_385 (IEC 751)</li> <li>▪ PT500_A_385 (IEC 751)</li> <li>▪ NI120, Edison #7</li> <li>▪ CU10, Edison #15</li> <li>▪ T/C Type B (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type C (NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type E (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type J (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type K (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type N (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type R (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type S (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type T (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type DIN L (DIN 43710)</li> <li>▪ T/C Type DIN U (DIN 43710)</li> <li>▪ MANUFACTOR SPEC.</li> <li>▪ Non-Std Snsr</li> </ul>

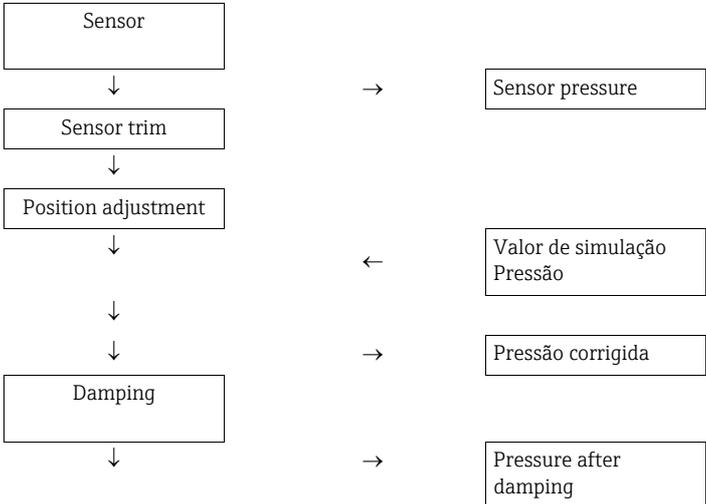
<b>Bloco transdutor de pressão (Parâmetros do perfil)</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
Sensor range/ SENSOR_RANGE Display  Índice: 21 Tipo de dados: DS-68 Acesso: somente leitura	O parâmetro Sensor range/SENSOR_RANGE é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos.  <b>EU_100</b> ■ Exibe o limite de medição mais alto do sensor  <b>EU_0</b> ■ Exibe o limite inferior da faixa do sensor  <b>UNITS_INDEX</b> ■ Exibe a unidade selecionada.  <b>DECIMAL</b> ■ Exibe o número de casas decimais
Sensor Serial Number/ SENSOR_SN Display  Índice: 22 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).
Sensor Calibration Method/SENSOR_CAL_ METHOD Opções  Índice: 23 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Para exibir e selecionar o último modo de calibração do sensor usado.
Sensor Calibration Location/ SENSOR_CAL_LOC Entrada do usuário  Índice: 24 Tipo de dados: String visível Acesso: OOS	Insira o local onde o sensor foi calibrado (32 caracteres alfanuméricos).
Sensor Calibration Date/SENSOR_CAL_ DATE Entrada do usuário  Índice: 25 Tipo de dados: data Acesso: OOS	Insira a data e a hora em que o sensor foi calibrado.
Sensor Calibration Who/ SENSOR_CAL_WHO Entrada do usuário  Índice: 26 Tipo de dados: String visível Acesso: OOS	Insira o nome da pessoa que calibrou o sensor (32 caracteres alfanuméricos).
Sensor Isolator Metal/ SENSOR_ISOLATOR_ MTL Display  Índice: 27 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o material do diafragma de isolamento de processo.

Bloco transdutor de pressão (Parâmetros do perfil)	
Parâmetros	Descrição
Sensor Fill Fluid/ SENSOR_FILL_FLUID Display  Índice: 28 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o fluido de enchimento.
Secondary Value/ SECONDARY_VALUE Display  Índice: 29 Tipo de dados: DS-65 Acesso: somente leitura	<p>O parâmetro Secondary Value/SECONDARY_VALUE é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p><b>VALOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o segundo valor do processo, aqui a temperatura do sensor.</li> </ul> <p><b>STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o status do segundo valor do processo.</li> </ul> <p> Você pode transmitir o valor e o status do parâmetro Secondary Value/SECONDARY_VALUE por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (→ 204) no bloco de entrada analógica. Channel/CHANNEL deve estar configurado como "2" (Cerabar/Deltapilot) ou "4" (Deltabar) para esse fim.</p>
Secondary Value Unit/ SECONDARY_VALUE_UNIT Opções  Índice: 30 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>Selecione a unidade para o segundo valor do processo.</p> <p>→ Consulte também a descrição do parâmetro Secondary Value/SECONDARY_VALUE.</p>

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Device dialog/ DEVICE_DIALOG Display  Índice: 31 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Se a configuração não for adequada, esse parâmetro exibirá uma mensagem indicando que há um erro de configuração. A mensagem pode indicar qual parâmetro foi configurado incorretamente.
Operator code/S_W_LOCK Entrada do usuário  Índice: 32 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	<p>Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para bloquear: Insira um número ≠ do código de liberação.</li> <li>Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul> <p> O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <p>0</p>
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Display  Índice: 33 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status atual de bloqueio do equipamento ou as condições que podem bloquear o equipamento (bloqueio de hardware, bloqueio de software).

<b>Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Display  Índice: 34 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe as minisseletoras ativadas na unidade eletrônica. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minisseletora P1/P2 (Deltabar, inversão de entradas ativada)</li> <li>▪ Minisseletora Lin/sq. (Deltabar, a vazão foi habilitada)</li> <li>▪ Minisseletora Simulation (Simulação da AI habilitada)</li> <li>▪ Minisseletora Damping (amortecimento habilitado)</li> <li>▪ Minisseletora HW lock. (bloqueio por hardware habilitado)</li> </ul>
Scale In/SCALE_IN Entrada do usuário  Índice: 35 Tipo de dados: DS-65 Acesso: OOS	O parâmetro Scale In/SCALE_IN é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. <p><b>EU_100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medição "Pressure"; modo de medição "Level in pressure"; modo de medição "Level in height"; insira o limite mais alto para o valor de pressão do bloco transdutor.</li> <li>▪ Modo de medição "Flow": Insira a pressão máxima do equipamento primário. → Consulte a folha de layout do equipamento primário. Esse valor é atribuído ao valor máximo de vazão (→ consulte o parâmetro a seguir Scale Out/SCALE_OUT, elemento EU_100).</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: Limite mais alto da faixa do sensor</li> </ul> <p><b>EU_0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medição "Pressure"; modo de medição "Level in pressure"; modo de medição "Level in height"; modo de medição "Flow"; insira o limite mais baixo para o valor de pressão do bloco transdutor.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica:0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecione a unidade para o dimensionamento da entrada.</li> </ul> <p><b>DECIMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o número de casas decimais</li> </ul>
Scale Out/SCALE_OUT Entrada do usuário  Índice: 36 Tipo de dados: DS-68 Acesso: OOS	O parâmetro Scale Out/SCALE_OUT é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. <p><b>EU_100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medição "Pressure"; modo de medição "Level in pressure"; modo de medição "Level in height"; insira o limite mais alto para o valor de saída do bloco transdutor.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 100</li> <li>▪ Modo de medição "Flow": Digite a vazão máxima do equipamento primário. Consulte também a folha de layout do instrumento primário. A vazão máxima é atribuída à pressão máxima que você insere por meio do parâmetro Scale In/SCALE_IN, elemento EU_100.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 1,0</li> </ul> <p><b>EU_0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medição "Pressure"; modo de medição "Level in pressure"; modo de medição "Level in height"; insira o limite mais baixo para o valor de saída do bloco transdutor.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica:0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecione a unidade para o dimensionamento da saída.</li> </ul> <p><b>DECIMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o número de casas decimais</li> </ul> <p></p> <p>Certifique-se de que a unidade selecionada por meio do parâmetro Scale Out/SCALE_OUT, elemento "Units Index", seja adequada à variável medida.            → Consulte também a descrição do parâmetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE (→ 172).</p>

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Damping/ PRESSURE_1_DAMPING Entrada do usuário  Índice: 37 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o período de amortecimento (constante de tempo $\tau$ ). O amortecimento afeta a velocidade na qual todos os elementos subsequentes, como a operação local, valor medido (Primary Value) e valor de saída do bloco de entrada analógica, reagem a uma mudança na pressão. Para isso, coloque a seletora de amortecimento em "On".  <b>Faixa de entrada:</b> 0,0 a 999,0 s  <b>Ajuste de fábrica:</b> 2,0 s ou conforme especificações de pedido
Pos. zero adjust/ PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL Opções  Índice: 38 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento do valor medido, ou seja, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE não exibe zero.  Esse parâmetro oferece a possibilidade de realizar o ajuste de posição quando a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. (Uma pressão de referência se encontra presente no instrumento.)  <b>Exemplo:</b> – Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar – Você corrige o Primary Value/PRIMARY_VALUE através do parâmetro Pos. zero adjust/PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL usando a opção "Confirm", ou seja, você atribui o valor 0,0 à pressão presente. – Primary Value/PRIMARY_VALUE (após o ajuste da posição zero) = 0,0 mbar  O parâmetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET (→ 178) exibe a diferença de pressão resultante (offset) pela qual o Primary Value/PRIMARY_VALUE foi corrigido.  Opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
Calib. offset/ PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET Entrada do usuário  Índice: 39 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Devido à orientação do equipamento, pode haver um deslocamento do valor medido, ou seja, quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio, o parâmetro PRIMARY_VALUE não exibe zero ou o valor desejado. Esse parâmetro oferece a possibilidade de realizar o ajuste de posição quando a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida é conhecida. (Não há pressão de referência no instrumento.)  <b>Exemplo:</b> – Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar – Através do parâmetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET, insira o valor pelo qual o Primary Value/PRIMARY_VALUE deve ser corrigido. Para corrigir o Primary Value/PRIMARY_VALUE para 0,0 mbar, você deve inserir o valor 2,2 aqui. (O seguinte se aplica: $PRIMARY\_VALUE_{novo} = PRIMARY\_VALUE_{antigo} - PRESSURE\_INSTALL\_OFFSET$ ) – Primary Value/PRIMARY_VALUE (após entrada para calib. offset) = 0,0 mbar  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Lo trim measured// PRESSURE_1_LOWER_CAL_MEASURED Display  Índice: 40 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão que estava presente no equipamento durante a calibração e que foi usada para a calibração do ponto mais baixo da curva característica do sensor. → Consulte também a descrição do parâmetro Lo trim sensor/CAL_POINT_LO (→ 173).

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Hi trim measured/ PRESSURE_1_UPPER_CAL_MEASURED Display  Índice: 41 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão que estava presente no equipamento durante a calibração e que foi usada para a calibração do ponto mais alto da curva característica do sensor. → Consulte também a descrição do parâmetro Hi Trim Sensor/CAL_POINT_HI (→ 173).
Measuring mode/ OPERATING_MODE Display  Índice: 42 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Exibe o modo de medição atualmente selecionado.
Level selection/ LEVEL_ADJUSTMENT Exibição, opções  Índice: 43 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione o método para calcular o nível  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In pressure Se esta opção for selecionada, especifique dois pares de valores pressão/nível. O valor de nível é exibido diretamente na unidade que você selecionar através do parâmetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY".</li> <li>■ Altura interna Se esta opção for selecionada, especifique dois pares de valores altura/nível. A partir da pressão medida, o equipamento primeiro calcula a altura usando a densidade. Essa informação é então usada para calcular o nível na "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY" selecionada usando os dois pares de valores especificados.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressão interna
Corrected press./ PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION Display  Índice: 44 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão medida após a adequação do sensor e o ajuste da posição.    Se este valor não for igual a "0", ele pode ser corrigido para "0" pelo ajuste da posição.
Meas. pressure/ PRESSURE_1_FINAL_VALUE Display  Índice: 45 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão medida após adequação do sensor, ajuste de posição e amortecimento.
<b>Cerabar M / Deltapilot M</b>	 <pre>                     graph TD                         A[Sensor] --&gt; B[Sensor trim]                         B --&gt; C[Position adjustment]                         C --&gt; D[Damping]                         A --&gt; E[Sensor pressure]                         C --&gt; F[Valor de simulação Pressão]                         D --&gt; G[Pressão corrigida]                         D --&gt; H[Pressure after damping]                     </pre>

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
	<div style="text-align: center;">                     Electric Delta P                      ↓                      P → Pressão medida                      ←                      Pressure    Level                      ↓            ↓                      PV            PV = Valor Primário                      ↓                      Bloco de entrada analógica                 </div>
Deltabar M	
	<div style="text-align: center;"> <b>Transducer Block</b>                      Sensor → Sensor pressure                      ↓                      Sensor trim                      ↓                      Position adjustment                      ↓                      Damping → Pressão corrigida                      ↓ → Pressure after damping                      ↓                      P → Pressão medida                      ←                      Pressure    Level    Flow                      ↓                      PV            PV = Valor Primário                      ↓                 </div>
Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE Entrada do usuário  Índice: 46 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Seleccione o modo de linearização. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linear: O nível é emitido sem ser convertido previamente. Level before lin/ MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION é emitido.</li> <li>■ Erase table: A tabela de linearização existente é excluída.</li> <li>■ Manual entry (define a tabela para o modo de edição, um alarme é emitido): Os pares de valores da tabela ("X-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE" e "Y-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE") são inseridos manualmente.</li> <li>■ Entrada semi-automática (define a tabela para o modo de edição, um alarme é emitido): O recipiente é esvaziado ou preenchido em estágios neste modo de entrada. O equipamento registra o valor do nível automaticamente ("X-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE"). O valor do volume, massa ou percentual associado é inserido manualmente ("X-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE").</li> <li>■ Ativar tabela A tabela inserida é ativada e verificada com esta opção. O equipamento exhibe o nível após linearização.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Manualmente

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Unit after lin./ AFTER_LINEARIZATION_ UNIT Exibição, opções  Índice: 47 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade de linearização (unidade do valor Y).  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ %</li> <li>■ cm, dm, m, mm</li> <li>■ hl</li> <li>■ in<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, m<sup>3</sup></li> <li>■ l</li> <li>■ in, ft</li> <li>■ kg, t</li> <li>■ lb</li> <li>■ gal</li> <li>■ lgal</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> %
Line numb./LINEARIZATION_ TABLE_INDEX Entrada do usuário  Índice: 48 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira o número do ponto atual na tabela. As entradas subsequentes em "X-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE" e "Y-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_Y_VALUE" se referem a esse ponto.  <b>Faixa de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 a 32</li> </ul>
X-value:/ TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE Display  Índice: 49 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe o valor X (valor antes da linearização) para o ponto específico na tabela e confirma. Observação: Se "Lin. mode" = "Manual", o valor do nível é exibido. Se "Lin. mode" = "Semiautomatic", o valor do nível é exibido e deve ser confirmado ao inserir o valor Y que não pode ser editado.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lin. mode/LINEARIZATION_ TABLE_MODE = Entrada manual</li> </ul>
Y-value:/ TB_LINEARIZATION_ TABLE_Y_VALUE Entrada do usuário  Índice: 50 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor Y (valor após linearização) para o ponto específico na tabela no modo "Semiautomatic". Observação: Se "Lin. mode" = "Manual", o sistema exibe os pontos após a linearização. Se "Lin. mode" = "Semiautomatic", entrada dos pontos após a linearização. A tabela de linearização deve ter um aumento ou diminuição monotônica.
Edit table/LINEARIZATION_ TABLE_EDIT Exibição, opções  Índice: 51 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione a função para inserir a tabela.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Next point: inserir o próximo ponto.</li> <li>■ Current point: permanecer no ponto atual para corrigir um erro, por exemplo.</li> <li>■ Previous point: pule de volta para o ponto anterior para corrigir um erro, por exemplo.</li> <li>■ Insert point: insira um ponto adicional (veja o exemplo abaixo).</li> <li>■ Delete point: excluir o ponto atual (veja o exemplo abaixo).</li> </ul> <b>Exemplo:</b> Adicionar um ponto - neste caso entre o 4º e 5º pontos, por exemplo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecione o ponto 5 através do parâmetro "Número de linear".</li> <li>- Selecione a opção "Insert point" através do parâmetro "Edit table".</li> <li>- O ponto 5 é exibido para o parâmetro "Line-numb". Insira novos valores para os parâmetro "X-val" e "Y-val".</li> </ul> <b>Exemplo:</b> Exclua um ponto - neste caso, o 5º ponto <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecione o ponto 5 através do parâmetro "Número de linear".</li> <li>- Selecione a opção "Delete point" através do parâmetro "Edit table".</li> <li>- O 5º ponto é excluído. Todos os pontos subsequentes são movidos para cima um número, ou seja, após a exclusão, o 6º ponto passa a ser o ponto 5.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Current point

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Tank Description/ LEVEL_TANK_DESCRIPTION Entrada do usuário  Índice: 52 Tipo de dados: String visível Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira a descrição do tanque. (máximo 32 caracteres alfanuméricos)  <b>Ajuste de fábrica:</b> -----
Tank content/ MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIM Display  Índice: 53 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe o valor do nível após a linearização.
Sensor pressure/ PRESSURE_1_AFTER_SENSOR Display  Índice: 54 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão medida antes da adequação do sensor, o ajuste da posição e o amortecimento. → Consulte também a figura a seguir, descrição do parâmetro Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE.
Druck n.Dämpfung/ PRESSURE_1_AFTER_DAMPING Display  Índice: 55 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão medida após adequação do sensor, ajuste de posição e amortecimento.
<p><b>Cerabar M / Deltapilot M</b></p> <pre>                     graph TD                         Sensor[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]                         ST --&gt; PA[Position adjustment]                         PA --&gt; D[Damping]                         D --&gt; EDP[Electric Delta P]                         EDP --&gt; P[P]                         P --&gt; Level[Level]                         Level --&gt; PV[PV]                         PV --&gt; BEA[Bloco de entrada analógica]  Sensor --&gt; SP[Sensor pressure]                         SP --&gt; VSP[Valor de simulação Pressão]                         VSP --&gt; PC[Pressão corrigida]                         PC --&gt; PAD[Pressure after damping]                         PAD --&gt; PM[Pressão medida]                         PM --&gt; P  P --&gt; Pressure[Pressure]                         Pressure --&gt; BEA  P --&gt; Level                         Level --&gt; PV                         PV --&gt; BEA                     </pre>	<p>PV = Valor Primário</p>

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
<p>Deltabar M</p> <pre> graph TD     subgraph Transducer_Block [Transducer Block]         direction TB         S[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]         ST --&gt; PA[Position adjustment]         PA --&gt; D[Damping]         D --&gt; P[P]         P --&gt; L[Level]         L --&gt; PV[PV]     end     S --&gt; SP[Sensor pressure]     D --&gt; PC[Pressão corrigida]     P --&gt; PAD[Pressure after damping]     L --&gt; PM[Pressão medida]     P --&gt; PR[Pressure]     L --&gt; F[Flow]     PR --&gt; PV     F --&gt; PV     L --&gt; PV     </pre>	
<p>Level before lin/ MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION Display</p> <p>Índice: 56 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura</p>	<p>Exibe o valor do nível antes da linearização.</p>
<p>Lin tab index 01/ LIN_TAB_X_Y_VALUE_1 Entrada do usuário/display</p> <p>Índice: 57 Tipo de dados: Registro Acesso: OOS</p>	<p>Posição 1 dos valores X e Y da tabela de linearização. Os valores X e Y podem ser inseridos (editados) se Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE estiver definido como "Manual". Os dados só podem ser exibidos se Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE não estiver definido como "Manual".</p>
<p>...</p> <p>...</p>	<p>...</p>
<p>Lin tab index 32/ LIN_TAB_X_Y_VALUE_32 Entrada do usuário/display</p> <p>Índice: 88 Tipo de dados: Registro Acesso: OOS</p>	<p>Posição 32 dos valores X e Y da tabela de linearização. Os valores X e Y podem ser inseridos (editados) se Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE estiver definido como "Manual". Os dados só podem ser exibidos se Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE não estiver definido como "Manual".</p>
<p>Sensor meas. type/ SENSOR_MEASUREMENT_TYPE Display</p> <p>Índice: 89 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura</p>	<p>Exibe o tipo de sensor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deltabar M = diferencial</li> <li>■ Cerabar M com células de medição de pressão manométrica = manométrica</li> <li>■ Cerabar M com sensores de pressão absoluta = absoluta</li> <li>■ Deltapilot M com células de medição de pressão manométrica = manométrica</li> </ul>

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Height unit/ HEIGHT_UNIT_EASY Opções  Índice: 90 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade da altura. A pressão medida é convertida na unidade de altura selecionada usando os parâmetros Density unit/DENSITY_UNIT_EASY e Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY.  <b>Pré-requisito:</b> O parâmetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE está configurado como "Level height" ou "Lev. height+LinTab".  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm.</li> <li>▪ m</li> <li>▪ in</li> <li>▪ ft</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> m
Unit before Lin./ OUT_UNIT_EASY Opções  Índice: 91 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade para a exibição do valor medido para nível antes da linearização.   <p>A unidade selecionada é usada apenas para descrever o valor medido. Isso significa que o valor medido não é convertido quando selecionada uma nova unidade de saída.</p> <b>Exemplo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor medido atual: 0,3 pés</li> <li>▪ Nova unidade de saída: m</li> <li>▪ Novo valor medido: 0,3 m</li> </ul> <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ mm, cm, dm, m</li> <li>▪ ft, in</li> <li>▪ m<sup>3</sup>, in<sup>3</sup></li> <li>▪ l, hl</li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> <li>▪ gal, lgal</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> %
Calibration mode/ LEVEL_ADJUST_MODE_EASY Opções  Índice: 92 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione o modo de calibração.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet                A calibração úmida é realizada ao encher e esvaziar o recipiente. No caso de dois níveis diferentes, o valor de nível, volume, massa ou percentual inserido é atribuído à pressão medida neste momento. (→ Consulte também esta tabela, descrições dos parâmetros Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY e Full calib/HIGH_LEVEL_EASY)</li> <li>▪ Dry                A calibração a seco (sem referência) é uma calibração teórica. Para essa calibração, você especifica dois pares de valores de pressão/nível por meio dos seguintes parâmetros Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY, Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY, Full calib/HIGH_LEVEL_EASY e Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Wet - se PRIMARY_VALUE_TYPE "Level" ou "Level+LinTab" Dry - se PRIMARY_VALUE_TYPE "Level height" ou "Lev height+LinTab"
Density unit/ DENSITY_UNIT_EASY Display  Índice: 93 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Selecione a unidade de densidade. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros "Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY" e "Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY".  <b>Ajuste de fábrica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/cm<sup>3</sup></li> </ul>

<b>Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
Adjust density/ LEVEL_ADJUST_DENSITY_ EASY  Índice: 94 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira a densidade do meio. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY, Density unit/DENSITY_UNIT_EASY e "Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
Empty height/ LEVEL_OFFSET_EASY Entrada do usuário/display  Índice: 95 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de nível, volume, massa ou percentual para o ponto de calibração mais baixo (recipiente vazio). Os valores inseridos para os parâmetros Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY e Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY formam o par de valores de pressão/nível para o ponto de calibração mais baixo. A unidade é selecionada através do parâmetro Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY (→ Seite 184).  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT = in height ou o parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE está configurado como "Level height" ou "Lev. height+LinTab"</li> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Full height/ LEVEL_100_PERCENT_EASY Entrada do usuário/display  Índice: 96 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de altura, volume, massa ou percentual para o ponto de calibração mais alto (contêiner vazio). Os valores inseridos para os parâmetros Full calib/HIGH_LEVEL_EASY e Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY formam o par de valores de pressão/nível para o ponto de calibração mais alto. A unidade é selecionada através do parâmetro Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY (→ 184 ).  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT = in height ou o parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE está configurado como "Level height" ou "Lev. height+LinTab"</li> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0
Process density/ LEVEL_MEASUREMENT_ DENSITY_EASY Entrada do usuário  Índice: 97 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira um novo valor de densidade para correção da densidade. A calibração foi realizada com água como meio, por exemplo. Agora o recipiente deve ser usado para outro meio com outra densidade. A calibração é corrigida apropriadamente ao inserir-se o novo valor de densidade no parâmetro "Process density/LEVEL_MEASUREMENT_DENSITY_EASY".   Consulte também o parâmetro Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY. <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
Meas. level/ MEASURED_ACTUAL_ LEVEL_EASY Display  Índice: 98 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe o nível medido no momento. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros "Density unit/DENSITY_UNIT_EASY" e "Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY".

Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Full calib/HIGH_LEVEL_EASY Opções  Índice: 99 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de altura para o ponto de calibração superior (recipiente cheio). Selecione a unidade através do parâmetro Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY (→ 184).   <ul style="list-style-type: none"> <li>No caso de calibração úmida, o nível (recipiente cheio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento.</li> <li>No caso de calibração a seco, o nível (recipiente cheio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY" para a seleção de nível "In pressure". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Full height/LEVEL_100_PERCENT_EASY" para a seleção de nível "In height".</li> </ul>
Empty calibration/ LOW_LEVEL_EASY Opções  Índice: 100 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de altura para o ponto de calibração inferior (recipiente vazio). Selecione a unidade através do parâmetro Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY (→ 184).   <ul style="list-style-type: none"> <li>No caso de calibração úmida, o nível (recipiente vazio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento.</li> <li>No caso de calibração a seco, o nível (recipiente vazio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY" para a seleção de nível "In pressure". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Empty height/LEVEL_OFFSET_EASY" para a seleção de nível "In height".</li> </ul>
Full pressure/ HIGH_LEVEL_PRESSURE_ EASY Entrada do usuário  Índice: 101 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração superior (recipiente cheio). Consulte também Full calib/HIGH_LEVEL_EASY.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> O limite mais alto da faixa (URL) é convertido em uma unidade de altura.
Empty pressure/ LOW_LEVEL_PRESSURE_ EASY Entrada do usuário  Índice: 102 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração inferior (recipiente vazio). Consulte também Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> O limite mais baixo da faixa (LRL) é convertido em uma unidade de altura.
Electr. delta P/ ELECTRIC_DELTA_P_ CONTROL Opções  Índice: 103 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Para ligar ou desligar a aplicação delta P eletr com um valor constante ou externo.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>External value</li> <li>Constant</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
E.Delta p selec./ E_DELTA_P_INPUT_ SELECTOR Opções  Índice: 104 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione a entrada do bloco seletor de entrada que deve ser usada para a aplicação do delta P elétrico.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada 1</li> <li>Entrada 2</li> <li>Entrada 3</li> <li>Entrada 4</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Entrada 1

<b>Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
E.Delta p value/ E_DELTA_P_VALUE Display  Índice: 105 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe os valores de entrada atuais para o delta P elétrico.
E.Delta p status/ E_DELTA_P_STATUS Display  Índice: 106 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status dos valores de entrada atuais para o delta P elétrico (Good, Uncertain ou Bad).  <b>Ajuste de fábrica:</b> Uncertain
E.Delta p unit/ E_DELTA_P_INPUT_UNIT Opções  Índice: 107 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione a unidade do valor de entrada do delta P elétrico.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH2O</li> <li>▪ em H2O, ftH2O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg</li> <li>▪ kg/cm<sup>3</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar
Fixed ext. value/ ELECTRIC_DELTA_P_CONSTANT Entrada do usuário  Índice: 108 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Use esta função para inserir o valor da constante. O valor se refere a "E.Delta p unit/E_DELTA_P_INPUT_UNIT".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Min. meas. press./ PRESSURE_1_MIN_RESETABLE Display  Índice: 109 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe o valor de pressão medida mais baixo (indicador de pico). Você pode zerar esse indicador por meio do parâmetro Reset peakhold/RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION.
Max. meas. press./ PRESSURE_1_MAX_RESETABLE Display  Índice: 110 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe o valor de pressão medida mais alto (indicador de pico). Você pode zerar esse indicador por meio do parâmetro Reset peakhold/RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION.
Reset peakhold/ RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION Opções  Índice: 111 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Você pode zerar os indicadores "Min. meas. press." e "Max. meas. press." com este parâmetro.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel

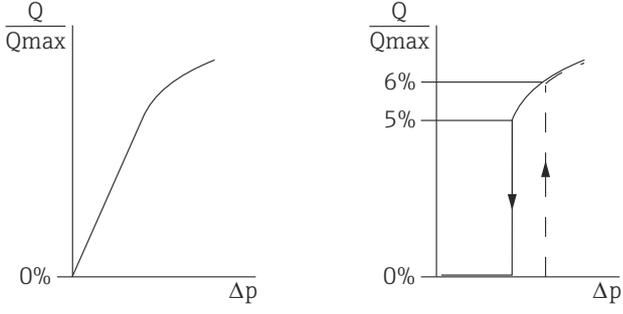
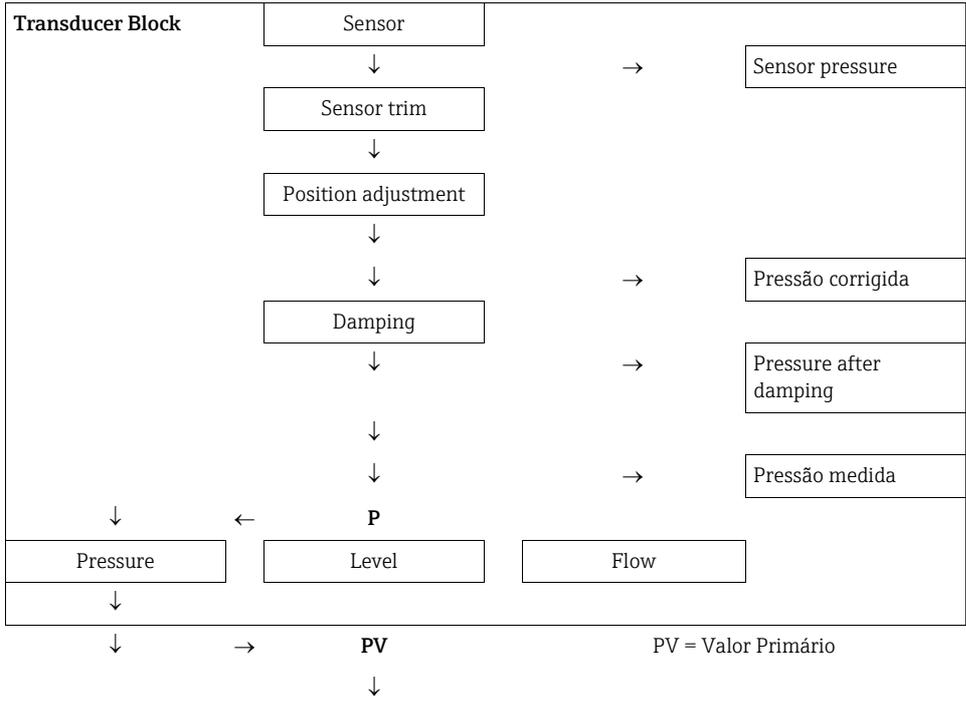
Bloco transdutor de pressão (parâmetros da Endress+Hauser)	
Parâmetros	Descrição
Sensor temp. (Cerabar/ Deltapilot)/MEASURED_ TEMPERATURE_1 Display  Índice: 112 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a temperatura atualmente medida no sensor. Ela pode ser diferente da temperatura de processo.
Temp. eng. unit/ TEMPERATURE_UNIT Opções  Índice: 113 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade para os valores medidos de temperatura.    A configuração afeta a unidade do parâmetro Sensor temp. (Cerabar/ Deltapilot)/MEASURED_ TEMPERATURE_1.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> °C
Device name str./ GENERIC_DEVICE_TYPE Display  Índice: 114 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o tipo de equipamento (Cerabar M, Deltabar M ou Deltapilot M).
Format 1st value/ DISPLAY_MAINLINE_ FORMAT Display  Índice: 115 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o número de casas decimais.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>

**Bloco transdutor DP\_FLOW (somente Deltabar M)**

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Device dialog/ DEVICE_DIALOG Display  Índice: 11 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Se a configuração não for adequada, esse parâmetro exibirá uma mensagem indicando que há um erro de configuração. A mensagem pode indicar qual parâmetro foi configurado incorretamente.
Operator code/S_W_LOCK Entrada do usuário  Índice: 12 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: Insira um número ≠ do código de liberação.</li> <li>■ Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul>   O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Display  Índice: 13 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status atual de bloqueio do equipamento ou as condições que podem bloquear o equipamento (bloqueio de hardware, bloqueio de software).
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Display  Índice: 14 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe as minisseletoras ativadas na unidade eletrônica. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minisseletora P1/P2 (Deltabar, inversão de entradas ativada)</li> <li>■ Minisseletora Lin/sq. (Deltabar, a vazão foi habilitada)</li> <li>■ Minisseletora Simulation (Simulação da AI habilitada)</li> <li>■ Minisseletora Damping (amortecimento habilitado)</li> <li>■ Minisseletora HW lock. (bloqueio por hardware habilitado)</li> </ul>
Flow meas. type/FLOW_TYPE Opções  Índice: 15 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione o tipo de vazão.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmissor de pressão diferencial Deltabar M</li> </ul> <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume p. cond. (volume em condições de operação)</li> <li>■ Volume norm. cond. (volume sob condições da norma na Europa: 1013,25 mbar e 273,15 K (0 °C))</li> <li>■ Volume std. cond. (volume padrão sob condições padrões nos EUA: 1013,25 mbar (14,7 psi) e 288,15 K (15 °C/59 °F))</li> <li>■ Mass p. cond. (massa sob condições de operação)</li> <li>■ Vazão em %</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Volume p. cond.
Flow/ FLOW_AFTER_SUPPRESSION Display  Índice: 16 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a vazão atual. Dependendo do modo de vazão selecionado (→ Flow meas. type/FLOW_TYPE), são exibidas a vazão volumétrica, a vazão mássica, a vazão volumétrica padrão ou a vazão volumétrica corrigida.

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Flow unit/FLOW_UNIT Entrada do usuário  Índice: 17 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	<p>Selecione a unidade da vazão.</p> <p><b>Pré-requisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissor de pressão diferencial Deltabar M</li> </ul> <p></p> <p>Certifique-se de que a unidade seja adequada ao modo de vazão selecionado.            → Consulte também →  189, descrição do parâmetro Flow meas. type/FLOW_TYPE.</p> <p>Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um tipo de vazão Flow meas. type/FLOW_TYPE. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão.</p> <p><b>Unidades possíveis para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Volume operat. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/d</li> <li>l/s, l/min, l/h</li> <li>hl/s, hl/min, hl/d</li> <li>ft<sup>3</sup>/s, ft<sup>3</sup>/min, ft<sup>3</sup>/h, ft<sup>3</sup>/d</li> <li>ACFS, ACFM, ACFH, ACFD</li> <li>ozf/s, ozf/min</li> <li>gal/S, gal/min, gal/h, gal/d</li> <li>Igal/s, Igal/min, Igal/h</li> <li>bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>Unidades possíveis para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Volume norm. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nm<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Nm<sup>3</sup>/s</p> <p><b>Unidades possíveis para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Volume std. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sm<sup>3</sup>/s, Sm<sup>3</sup>/min, Sm<sup>3</sup>/h, Sm<sup>3</sup>/d</li> <li>SCFS, SCFM, SCFH, SCFD</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Sm<sup>3</sup>/s</p> <p><b>Unidades possíveis para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Mass p. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g/s, kg/s, kg/min, kg/h</li> <li>t/s, t/min, t/h, t/d</li> <li>oz/s, oz/min</li> <li>lb/s, lb/min, lb/h</li> <li>ton/s, ton/min, ton/h, ton/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> kg/s</p> <p><b>Unidades possíveis para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Flow in %:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>%</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> %</p>

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Set. L. Fl. Cut-off/ CREEP_FLOW_SUPPRESSION_ OFF_THRES Opções  Índice: 18 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o ponto de ativação do corte de vazão baixa. A histerese entre o ponto de ativação e o ponto de desativação é sempre 1 % do valor máximo de vazão.  <b>Faixa de entrada:</b> Switch-off point: 0 a 50 % do valor da vazão final ("Flow Max/FLOW_MAX").    <b>Ajuste de fábrica:</b> 5 % (do valor de vazão máx.)
Flow Max/FLOW_MAX Entrada do usuário  Índice: 19 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira a vazão máxima do instrumento primário. → Consulte também a folha de layout do instrumento primário. A vazão máxima é atribuída à pressão máxima que você insere em "Max press. flow/FLOW_MAX_PRESSURE".  <b>Ajuste de fábrica</b> 1,0
Pressure af. damp./ PRESSÃO_1_APÓS_DAMPING Display  Índice: 20 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	Exibe a pressão medida após adequação do sensor, ajuste de posição e amortecimento. Esse valor corresponde ao parâmetro Primary Value/PRIMARY_VALUE no modo de medição "Pressure".
Deltabar M 	

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Max press. flow/ FLOW_MAX_PRESSURE Entrada do usuário  Índice: 21 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira a pressão máxima do instrumento primário. → Consulte a folha de layout do instrumento primário. Esse valor é atribuído ao valor de vazão máxima (→ consulte "Flow Max/FLOW_MAX").  <b>Ajuste de fábrica:</b> Limite mais alto da faixa (→ Consulte Sensor range/SENSOR_RANGE, → 175)
Press. eng. unit/ PRESSURE_1_UNIT Display  Índice: 22 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Exibe a unidade de pressão selecionada. A unidade de pressão é selecionada por meio do parâmetro Calibration Units/CAL_UNIT (→ 137) no bloco transdutor de pressão.
Totalizer 1/TOTALIZER_1 Display  Índice: 23 Tipo de dados: DS-65 Acesso: somente leitura	O parâmetro Totalizer 1/TOTALIZER_1 é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.  <b>VALOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o valor da vazão total do totalizador 1. Você pode zerar o valor com o parâmetro Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o status.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Você pode transmitir o valor e o status desse parâmetro por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (→ 204) no bloco de entrada analógica. O Channel/CHANNEL deve estar configurado como "6" para esse fim.</li> <li>Você pode zerar o valor desse parâmetro por meio do parâmetro Channel/CHANNEL no bloco de saída discreta. O Channel/CHANNEL deve estar configurado como "21" para esse fim.</li> </ul>
Eng.unit total. 1/ TOTALIZER_1_UNIT Opções  Índice: 24 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade para o totalizador 1. Dependendo da configuração no parâmetro Flow meas. type/FLOW_TYPE (→ 189), esse parâmetro oferece uma lista de unidades de volume, volume normal, volume padrão e massa. Quando uma nova unidade de volume ou de massa é selecionada, os parâmetros específicos do totalizador são convertidos e exibidos com a nova unidade junto a um grupo de unidade. Quando o modo de vazão é alterado, o valor do totalizador não é convertido.  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
Totalizer 1 mode/ TOTALIZER_1_MODE Opções  Índice: 25 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Defina o comportamento do totalizador.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Balanced: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas).</li> <li>Pos. flow only: apenas vazões positivas são integradas.</li> <li>Neg. flow only: apenas vazões negativas são integradas.</li> <li>Hold: o contador de vazão é parado.</li> </ul>
Total. 1 failsafe/ TOTALIZER_1_FAIL_SAFE_MODE Opções  Índice: 26 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione o modo para o totalizador 1 no caso de um erro. Atualmente, somente o modo "Actual" pode ser selecionado, ou seja, o totalizador 1 continua a contar no caso de um erro.

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Reset Totalizer 1/ TOTALIZER_1_RESET Opções  Índice: 27 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Você redefine o totalizador 1 para zero com este parâmetro.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abort (não executar o reset)</li> <li>■ Reset</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
Totalizer 1/ TOTALIZER_1_STRING_ VALUE Display  Índice: 28 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o valor da vazão total do totalizador 1. Você pode zerar o valor com o parâmetro Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET. O parâmetro "Totalizer 1 overflow/TOTALIZER_1_STRING_OVERFLOW" exibe o transbordamento.  <b>Exemplo:</b> O valor 123456789 m <sup>3</sup> é exibido como segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalizador 1: 3456789 m<sup>3</sup></li> <li>- Transbordamento do totalizador 1: 12 E7 m<sup>3</sup></li> </ul>
Totalizer 1 overflow/ TOTALIZER_1_STRING_ OVERFLOW Display  Índice: 29 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o valor do transbordamento do totalizador 1. → Consulte também Totalizer 1/TOTALIZER_1_STRING_VALUE.
Totalizer 2/TOTALIZER_2 Display  Índice: 30 Tipo de dados: Float Acesso: somente leitura	O parâmetro Totalizer 2/TOTALIZER_2 é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.  <b>VALOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exibe o valor de total de vazão do totalizador 2.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exibe o status.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Você pode transmitir o valor e o status desse parâmetro por meio do parâmetro Channel/CHANNEL (→ 204) no bloco de entrada analógica. O Channel/CHANNEL deve estar configurado como "7" para esse fim.</li> </ul>
Eng.unit total. 2/ TOTALIZER_2_UNIT Opções  Índice: 31 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Selecione a unidade para o totalizador 2.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmissor de pressão diferencial Deltabar M</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
Totalizer 2 mode/ TOTALIZER_2_MODE Entrada do usuário  Índice: 32 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Defina o comportamento do totalizador.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Balanced: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas).</li> <li>■ Pos. flow only: apenas vazões positivas são integradas.</li> <li>■ Neg. flow only: apenas vazões negativas são integradas.</li> <li>■ Hold: o contador de vazão é parado.</li> </ul>
Total. 2 failsafe/ TOTALIZER_2_FAIL_SAFE_ MODE_MODE Opções  Índice: 33 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione o modo para o totalizador 2 no caso de um erro. Atualmente, somente o modo "Actual" pode ser selecionado, ou seja, o totalizador 2 continua a contar no caso de um erro.

Bloco transdutor DP_FLOW	
Parâmetros	Descrição
Totalizer 2/ TOTALIZER_2_STRING_ VALUE Display  Índice: 34 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe a leitura do totalizador 2. O parâmetro Total. 2 overflow/ TOTALIZER_2_STRING_OVERFLOW exibe o transbordamento.  <b>Exemplo:</b> O valor 123456789 m <sup>3</sup> é exibido como segue: – Totalizador 2: 3456789 m <sup>3</sup> – Transbordamento do totalizador 2: 12 E7 m <sup>3</sup>
Total. 2 overflow/ TOTALIZER_2_STRING_ OVERFLOW Display  Índice: 35 Tipo de dados: String visível Acesso: somente leitura	Exibe o valor do transbordamento do totalizador 2. → Consulte também Totalizer 2/TOTALIZER_2 .
Measuring mode/ OPERATING_MODE Display  Índice: 36 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.    Se o modo de operação for alterado, nenhuma conversão é efetuada. Se necessário, o equipamento deve ser recalibrado após o modo de medição ter sido alterado.  <b>Exibição do modo de medição:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressure</li> <li>■ Level</li> <li>■ Flow (Deltabar)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure
High-press. side/ PRESSURE_1_INPUT_INV Opções  Índice: 37 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão.    Essa configuração só é válida se a minisseletora "SW/P2 High" estiver desligada (consulte o parâmetro DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST). Do contrário P2 corresponde ao lado de alta pressão em qualquer caso.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ P1 alta Entrada de pressão P1 é a lateral de pressão alta.</li> <li>■ P2 alta Entrada de pressão P2 é a lateral de pressão alta.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> P1 High
Device name str./ GENERIC_DEVICE_TYPE Display  Índice: 38 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o tipo de equipamento (Cerabar M, Deltabar M ou Deltapilot M).
Format 1st value/ DISPLAY_MAINLINE_ FORMAT Display  Índice: 39 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o número de casas decimais.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>

**Bloco transdutor do display**

<b>Bloco transdutor do display</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
Device dialog/ DEVICE DIALOG Display  Índice: 10 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Se a configuração não for adequada, esse parâmetro exibirá uma mensagem indicando que há um erro de configuração. A mensagem pode indicar qual parâmetro foi configurado incorretamente.
Operator code/ S_W_LOCK Opções  Índice: 11 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: Insira um número ≠ do código de liberação.</li> <li>■ Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul>  <p>O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Display  Índice: 12 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status atual de bloqueio do equipamento ou as condições que podem bloquear o equipamento (bloqueio de hardware, bloqueio de software).
Format 1st value/ AUTOMATIC_MAIN_ LINE_FORMAT Opções  Índice: 13 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Exibe o número de casas decimais. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>
Language/ DISPLAY_LANGUAGE Opções  Índice: 14 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Selecione o idioma do menu para o display local. <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Katakana</li> <li>■ Chinês</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> English

Bloco transdutor do display	
Parâmetros	Descrição
Display mode/ DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT Opções  Índice: 15 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Especifique o modo de exibição para o display local durante a operação.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Main value only</li> <li>■ External value</li> <li>■ All alternating</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Measured value (PV)
Add. disp. value/ DISPLAY_MAINLINE_2_CONTENT Opções  Índice: 16 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Especifica o conteúdo para o segundo valor no modo de exibição alternado no modo de medição.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem valor</li> <li>■ Pressure</li> <li>■ Measured value (%)</li> <li>■ Totalizer 1</li> <li>■ Totalizer 2</li> </ul> As opções dependem do modo de medição escolhido.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Sem valor
FF input source/ DISPLAY_INPUT_SELECTOR Opções  Índice: 17 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Selecione a entrada do bloco seletor de entrada que deve ser usada como o valor externo para o display.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrada 1</li> <li>■ Entrada 2</li> <li>■ Entrada 3</li> <li>■ Entrada 4</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Entrada 1
FF input unit/ DISPLAY_INPUT_UNIT Opções  Índice: 18 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Selecione a unidade para o valor externo que deve ser mostrada no display.  <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar
FF input form./ DISPLAY_INPUT_FORMAT Opções  Índice: 19 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Selecione o formato para o valor externo que deve ser mostrado no display.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> x.x
Device name str./ GENERIC_DEVICE_TYPE Display  Índice: 20 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o tipo de equipamento (Cerabar M, Deltabar M ou Deltapilot M).

Bloco transdutor do display	
Parâmetros	Descrição
Measuring mode/ OPERATING_MODE Display  Índice: 21 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.    Se o modo de operação for alterado, nenhuma conversão é efetuada. Se necessário, o equipamento deve ser recalibrado após o modo de medição ter sido alterado.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressure</li> <li>■ Level</li> <li>■ Flow</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure

### Bloco transdutor de diagnóstico

Bloco transdutor de diagnóstico	
Parâmetros	Descrição
Device dialog/DEVICE DIALOG Display  Índice: 10 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Se a configuração não for adequada, esse parâmetro exibirá uma mensagem indicando que há um erro de configuração. A mensagem pode indicar qual parâmetro foi configurado incorretamente.
Operator code/S_W_LOCK Opções  Índice: 11 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Para inserir um código para a operação de bloqueio ou desbloqueio.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: Insira um número ≠ do código de liberação.</li> <li>■ Para desbloquear: Insira o código de liberação.</li> </ul>   O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Display  Índice: 12 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe o status atual de bloqueio do equipamento ou as condições que podem bloquear o equipamento (bloqueio de hardware, bloqueio de software).
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Display  Índice: 13 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Exibe as minisseletoras ativadas na unidade eletrônica. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minisseletora P1/P2 (Deltabar, inversão de entradas ativada)</li> <li>■ Minisseletora Lin/sq. (Deltabar, a vazão foi habilitada)</li> <li>■ Minisseletora Simulation (Simulação da AI habilitada)</li> <li>■ Minisseletora Damping (amortecimento habilitado)</li> <li>■ Minisseletora HW lock. (bloqueio por hardware habilitado)</li> </ul>

Bloco transdutor de diagnóstico	
Parâmetros	Descrição
Simulation mode/ SIMULATION_MODE Opções  Índice: 14 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	<p>Ativar a simulação e seleccionar o tipo de simulação. Qualquer simulação em execução é desativada se o modo de medição ou o modo de nível (<b>Lin. mode (037)</b>) forem alterados.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ None</li> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Flow (somente transmissor de pressão diferencial)</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Tank content</li> <li>▪ Alarm/Warning</li> </ul>
<p>Cerabar M / Deltapilot M</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Transducer Block</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Sensor</p> <p>↓</p> <p>Sensor trim</p> <p>↓</p> <p>Position adjustment</p> <p>↓</p> <p>Damping</p> <p>↓</p> <p>Electric Delta P</p> <p>↓</p> <p><b>P</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>Pressure</p> <p>↓</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>Level</p> <p>←</p> <p>Flow</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Valor de simulação Pressão</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Valor de simulação: - Nível - Conteúdo do tanque</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">→ <b>PV</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Bloco de entrada analógica</p> </div> <p>Deltabar M</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Transducer Block</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Sensor</p> <p>↓</p> <p>Sensor trim</p> <p>↓</p> <p>Position adjustment</p> <p>↓</p> <p>Damping</p> <p>↓</p> <p><b>P</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>Pressure</p> <p>↓</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>Level</p> <p>←</p> <p>Flow</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Valor de simulação Pressão</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Valor de simulação: - Nível - Conteúdo do tanque</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Valor de simulação: - Vazão</p> </div> </div> </div>	

Bloco transdutor de diagnóstico	
Parâmetros	Descrição
→	<b>PV</b> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Bloco de entrada analógica</div>
Simulation unit/ SIMULATION_UNIT Display  Índice: 15 Tipo de dados: Acesso: somente leitura	Exibe a unidade do valor da simulação (depende do modo de medição selecionado).
Simulated Value/ SIMULATED_VALUE Entrada do usuário  Índice: 16 Tipo de dados: Float Acesso: OOS	Insira o valor de simulação.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation/SIMULATION_MODE = Pressure, flow (Deltabar), level ou tank content.</li> </ul>
Sim. error no./ ALARM_SIMULATION_VALUE Entrada do usuário  Índice: 17 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: OOS	Insira o número da mensagem para simulação. → Consulte também estas Instruções de Operação, seção 11.1 "Mensagens", coluna "Código" da tabela.  <b>Pré-requisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulate/SIMULATE = Alarm/warning</li> </ul> <b>Valor no acionamento:</b> 485 "Simulation value" (simulação ativa)
Status/DEVICE_STATUS Display  Índice: 18 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: somente leitura	Fornece informações sobre o status atual do equipamento.
Diagnostic code/ ACTUAL_HIGHEST_ALARM Display  Índice: 19 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe a mensagem de aviso/erro ativa mais alta.
Instructions/ ACTUAL_MAINTENANCE_INSTRUCT Display  Índice: 20 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Instruções para resolver a mensagem de aviso/erro ativa mais alta.
Last diag. code/ LAST_ALARM_INFO_IO Display  Índice: 21 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Última mensagem de erro corrigida. Equivalente à primeira entrada na tabela Last diag. code (registro).

<b>Bloco transdutor de diagnóstico</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Descrição</b>
Reset logbook/ RESET_ALARM_HISTORY  Índice: 22 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: gravação para Auto, OOS	Parâmetro para excluir as entradas do registro. <b>Opções:</b> ■ Cancel ■ Reset <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
Actual errors/ DIAG_ALARM_TABLE Display  Índice: 23 Tipo de dados: OctetString8 Acesso: somente leitura	Resumo do campo de bits dos alarmes/avisos ativos.
Operating hours/ OPERATING_HOURS_VALUE Display  Índice: 24 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: somente leitura	Exibe as horas de operação.
Diagnostic code/ ACTUAL_ALARM_INFOS Display  Índice: 25 Tipo de dados: Registro Acesso: somente leitura	Tabela que exibe os 10 alarmes/avisos ativos atuais.
Instructions/ ACTUAL_MAINTENANCE_ INSTRUCT_INFO Display  Índice: 26 Tipo de dados: Registro Acesso: somente leitura	Tabela que exibe as instruções para os alarmes/avisos ativos atuais.
Last diag. code/ LAST_ALARM_INFOS Display  Índice: 27 Tipo de dados: Registro Acesso: gravação para Auto, OOS	Tabela que exibe os últimos 10 alarmes/avisos corrigidos.
Reset/RESET_INPUT_VALUE Entrada do usuário  Índice: 28 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: gravação para Auto, OOS	Restaura os parâmetros completamente ou parcialmente para os valores de fábrica ou configuração de pedido, →  50, "Redefinir para o ajuste de fábrica (reset)". <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Config. Recorder/ CONFIGURATION_COUNTER Display  Índice: 29 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o contador de configuração. Este contador aumenta em 1 cada vez que um parâmetro ou grupo de configuração é modificado. O contador conta até 65535 e então recomeça a contagem em 0.

Bloco transdutor de diagnóstico	
Parâmetros	Descrição
Alarm behav. P/ UNDER_OVER_PRESSURE_ BEHAVIOR Opções  Índice: 30 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Esse parâmetro especifica como a unidade deve reagir se o limite do sensor for excedido ou não atingido.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warning</li> <li>▪ Alarm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> Warning

### 9.12.4 Bloco de entrada analógica (bloco de função)

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Static Revision/ST_REV Display  Índice: 1 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: somente leitura	Exibe o contador de parâmetros estáticos do bloco de entrada analógica O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do bloco de entrada analógica. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.
Tag Description/ TAG_DESC Entrada do usuário  Índice: 2 Tipo de dados: Octet String Acesso: gravação para Auto, OOS	Insira uma descrição para o bloco relacionado ou para o ponto de medição, por ex., número TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos).
Strategy/STRATEGY Entrada do usuário  Índice: 3 Tipo de dados: Unsigned16 Acesso: auto, man, OOS	Insira um valor específico do usuário para agrupamento e, portanto, avaliação mais rápida dos blocos. O agrupamento ocorre ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro Strategy/STRATEGY do bloco em questão.  <b>Faixa de entrada:</b> 0 a 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Alert Key/ALERT_KEY Entrada do usuário  Índice: 4 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: auto, man, OOS	Insira o número de identificação do medidor ou de cada bloco individual. O nível de controle usa esse número de identificação para classificar mensagens de alarme e de evento e iniciar outras etapas de processamento.  <b>Faixa de entrada:</b> 1 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Block Mode/ MODE_BLK Opções, exibição  Índice: 5 Tipo de dados: DS-69 Acesso: auto, man, OOS	O parâmetro Block Mode/MODE_BLK é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O bloco de entrada analógica é compatível com os modos "Auto" (automático), "Man" (o valor e o status do parâmetro OUT podem ser especificados diretamente pelo operador) e OOS (fora de operação).  <b>TARGET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altere o modo do bloco.</li> </ul> <b>ACTUAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o modo do bloco atual.</li> </ul> <b>PERMITTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe os modos suportados pelo bloco.</li> </ul> <b>NORMAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o modo do bloco durante a operação padrão.</li> </ul>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Block Error/ BLOCK_ERR Display  Índice: 6 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: somente leitura	<p>Exibe os erros de bloco ativos.</p> <p><b>Possibilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fora de operação (OOS):             <ul style="list-style-type: none"> <li>– O bloco de entrada analógica está no modo de bloco OOS.</li> <li>– O bloco de recursos está no modo de bloco OOS.</li> </ul> </li> <li>▪ Simulation active: A minisseletora 2 "Simulation" na unidade eletrônica está definida como "on", ou seja, a simulação é possível.             <ul style="list-style-type: none"> <li>– O modo de simulação do bloco de entrada analógica está ativo. →  203, descrição do parâmetro Simulate/SIMULATE.</li> </ul> </li> <li>▪ Input failure: O valor de entrada transmitido pelo bloco transdutor de pressão ou DP_Flow não é válido (status BAD). As seguintes causas são possíveis:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– O bloco transdutor de pressão ou DP_Flow está no modo de bloco OOS.</li> <li>– Existe um erro de equipamento. No bloco transdutor de diagnóstico, o parâmetro Diagnostic code exibe um código de erro. → Consulte também estas Instruções de Operação, seção 11.1 "Mensagens".</li> </ul> </li> </ul> <p></p> <p>O erro do bloco "Input failure" é transmitido aos blocos de função a jusante ou aos sistemas de controle de processo de alto nível por meio do status BAD do valor de saída do bloco de entrada analógica OUT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Block configuration error: Há um erro de configuração no bloco de entrada analógica. As seguintes causas são possíveis:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Por meio do parâmetro Transducer Scale/XD_SCALE, foi selecionada uma unidade que não é adequada ao valor de entrada configurado no parâmetro Channel/CHANNEL.</li> <li>– Nenhum valor de entrada válido foi selecionado por meio do parâmetro Channel/CHANNEL.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>→  204, descrição do parâmetro Channel/CHANNEL.</li> </ul> </li> <li>– Um modo de linearização inadequado foi selecionado por meio do parâmetro Linearization Type/L_TYPE.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>→  205, descrição do parâmetro Linearization Type/L_TYPE.</li> </ul> </li> <li>– O modo de linearização "Direct" foi selecionado por meio do parâmetro Linearization Type/L_TYPE. O dimensionamento para os parâmetros Transducer Scale/XD_SCALE e Output Scale/OUT_SCALE não correspondem.</li> <li>– Se você atribuir a mesma variável de processo, por ex. "Primary value", a dois blocos de entrada analógica, os mesmos valores de escala e unidades deverão ser definidos para ambos os blocos.</li> </ul> </li> </ul>
Process Value/PV Display  Índice: 7 Tipo de dados: DS-65 Acesso: somente leitura	<p>O parâmetro PV é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p><b>VALOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe a variável de processo usada para a execução do bloco</li> </ul> <p><b>STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o status da variável do processo.</li> </ul> <p></p> <p>A unidade usada pelo parâmetro Output Scale/OUT_SCALE é aceita.</p>
Output/OUT Display, entrada do usuário  Índice: 8 Tipo de dados: DS-65 Acesso: auto, man, OOS	<p>O parâmetro Output/OUT é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p><b>VALOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o valor de saída do bloco de entrada analógica</li> </ul> <p><b>STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o status do valor Output/OUT.</li> </ul> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O valor de saída Output/OUT também é transmitido se estiver fora da faixa de escala de Output Scale/OUT_SCALE.</li> <li>▪ A unidade usada pelo parâmetro Output Scale/OUT_SCALE é aceita.</li> <li>▪ Se o modo de bloco "MAN" (manual) tiver sido selecionado por meio do parâmetro Block Mode/MODE_BLK, o valor de saída Output/OUT e seu status poderão ser especificados manualmente aqui.</li> </ul>

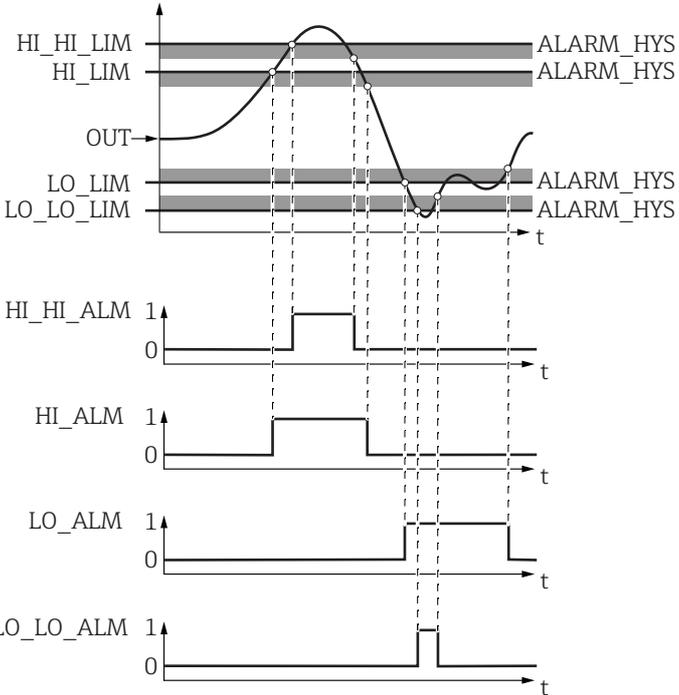
Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
<p>Simulate/SIMULATE Entrada do usuário, display</p> <p>Índice: 9 Tipo de dados: DS-82 Acesso: auto, man, OOS</p>	<p>O parâmetro Simulate/SIMULATE é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos. Como o valor e o status especificados aqui passam por todo o algoritmo, o comportamento do bloco de entrada analógica pode ser verificado.</p> <p><b>SIMULATE_STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insira o status para simulação.</li> </ul> <p><b>SIMULATE_STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insira o valor de simulação.</li> </ul> <p><b>TRANSDUCER_STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o status atual do bloco transdutor que está vinculado ao bloco de entrada analógica por meio do parâmetro Channel/CHANNEL.</li> </ul> <p><b>TRANSDUCER_VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o valor de processo atual do bloco transdutor que está vinculado ao bloco de entrada analógica por meio do parâmetro Channel/CHANNEL.</li> </ul> <p><b>ENABLE_DISABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liga/desliga o modo de simulação.</li> </ul> <p></p> <p>A minisseletores "Simulation" na unidade eletrônica deve estar na posição "On".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Simulation disabled (modo de simulação não ativo)</p>
<p>Transducer Scale/ XD_SCALE Entrada do usuário, seleção</p> <p>Índice: 10 Tipo de dados: DS-68 Acesso: Man, OOS</p>	<p>O parâmetro Transducer Scale/XD_SCALE é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos.</p> <p><b>EU_100:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insira o limite mais alto do valor de entrada do bloco de entrada analógica.</li> <li>Ajuste de fábrica: 100</li> </ul> <p><b>EU_0:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insira o limite mais baixo do valor de entrada do bloco de entrada analógica.</li> <li>Ajuste de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione a unidade.</li> <li>Ajuste de fábrica: %</li> </ul> <p><b>DECIMAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o número de casas decimais após o ponto decimal para o valor de entrada.</li> <li>Ajuste de fábrica: 2</li> </ul> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O parâmetro Transducer Scale/XD_SCALE corresponde ao parâmetro Primary Value Range/PRIMARY_VALUE_RANGE (→ 173) no bloco transdutor.</li> <li>Se a opção "Direct" tiver sido selecionada por meio do parâmetro Linearization Type/L_TYPE, as configurações dos parâmetros Transducer Scale/XD_SCALE e Output Scale/OUT_SCALE devem ser idênticas. Se esse não for o caso, o bloco entra no modo OOS e a mensagem "Block config error" é exibida no parâmetro Block Error/BLOCK_ERR.</li> </ul>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Output Scale/ OUT_SCALE Entrada do usuário, display  Índice: 11 Tipo de dados: DS-68 Acesso: auto, man, OOS	<p>O parâmetro Output Scale/OUT_SCALE é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos.</p> <p><b>EU_100:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insira o limite mais alto do valor de saída do bloco AI OUT (→ 202).</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 100</li> </ul> <p><b>EU_0:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insira o limite mais baixo do valor de saída do bloco AI OUT.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecione a unidade.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: %</li> </ul> <p><b>DECIMAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exibe o número de casas decimais após o ponto decimal para o valor de saída OUT.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 2</li> </ul> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O valor de saída OUT também é transmitido se estiver fora da faixa de dimensionamento. O status muda para BAD.</li> <li>▪ Se a opção "Direct" tiver sido selecionada por meio do parâmetro Linearization Type/L_TYPE, as configurações dos parâmetros Transducer Scale/XD_SCALE e Output Scale/OUT_SCALE devem ser idênticas. Se esse não for o caso, o bloco entra no modo OOS e a mensagem "Block config error" é exibida no parâmetro Block Error/BLOCK_ERR.</li> </ul>
Grant Deny/ GRANT_DENY Opções  Índice: 12 Tipo de dados: DS-70 Acesso: auto, man, OOS	<p>Permitir ou negar a autorização de acesso ao equipamento de campo por um sistema host fieldbus. Este parâmetro não é avaliado pelo Deltabar M, Cerabar M e Deltapilot M.</p>
I/O options/ IO_OPTS Opções  Índice: 13 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: OOS	<p>Ativar opções para processar os valores de entrada e saída do bloco de funções.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Nenhuma opção ativada</p>
Status Options/ STATUS_OPTS Opções  Índice: 14 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: OOS	<p>Especifica o processamento de status e o processamento do parâmetro de saída Output/OUT.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Nenhuma opção ativa</p>
Channel/CHANNEL Opções  Índice: 15 Tipo de dados: Acesso: OOS	<p>Atribua as variáveis de saída (variáveis de processo) dos blocos transdutores "Pressão" ou "Totalizador" a um bloco de entrada analógica como valor de entrada.</p> <p><b>Possibilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Valor primário do bloco transdutor de pressão - um valor de pressão, nível ou vazão, dependendo do modo de medição selecionado</li> <li>▪ 2: Valor secundário do bloco transdutor de pressão, aqui a temperatura do sensor</li> <li>▪ 6: Totalizador 1 do bloco transdutor DP_Flow</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bloco de entrada analógica 1: Channel/CHANNEL = 1: Valor primário (valor medido da pressão)</li> <li>▪ Bloco de entrada analógica 2: Channel/CHANNEL = 2: Valor secundário (temperatura do sensor)</li> <li>▪ Bloco de entrada analógica 3: Channel/CHANNEL = 6: Totalizador 1</li> </ul>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Linearization Type/ L_TYPE Opções  Índice: 16 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: OOS	Selecione o modo de linearização para o valor de entrada.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Direct: Nessa configuração, o valor de entrada ignora a função de linearização e é encaminhado inalterado com a mesma unidade pelo bloco de função de entrada analógica. Com essa opção, a escala e a unidade dos parâmetros Transducer Scale/XD_SCALE e Output Scale/OUT_SCALE devem ser idênticas. Se esse não for o caso, o bloco entra no modo OOS e a mensagem "Block config error" é exibida no parâmetro Block Error/BLOCK_ERR.</li> <li>Indirect: O valor de entrada é redimensionado linearmente por meio do dimensionamento da entrada Transducer Scale/XD_SCALE para a faixa de saída desejada Output Scale/OUT_SCALE.</li> <li>Indirect square root: O valor de entrada é redimensionado por meio do parâmetro Transducer Scale/XD_SCALE e recalculado usando uma função raiz. Em seguida, ele é redimensionado novamente para a faixa de saída desejada por meio do parâmetro Output Scale/OUT_SCALE.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Direct
Low Cutoff/LOW_CUT Entrada do usuário  Índice: 17 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	Digite o valor limite para corte de vazão baixa. Se o valor medido convertido estiver abaixo desse valor limite, o parâmetro Process Value/PV exibe "0".   Esse parâmetro só fica ativo se a opção "Low cutoff" tiver sido ativada por meio do parâmetro I/O options/ IO_OPTS.  <b>Faixa de entrada:</b> Faixa e unidade de Output Scale/OUT_SCALE (→ 204)  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Process Value Filter Time/PV_FTIME Entrada do usuário  Índice: 18 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	Insira a constante de tempo do filtro para o filtro digital de 1ª ordem. Esse tempo é necessário para que 63% de uma alteração na variável controlada IN tenha efeito sobre o valor de Process Value/PV.    <b>Ajuste de fábrica:</b> 0 s
Field Value/ FIELD_VALUE Display  Índice: 19 Tipo de dados: Acesso: somente leitura	O parâmetro Field Value/FIELD_VALUE é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.  <b>VALOR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe as variáveis do processo após o dimensionamento da entrada do bloco de entrada analógica. O valor está relacionado a uma porcentagem da faixa de entrada Transducer Scale/XD_SCALE e é substituído pelo valor de simulação quando a simulação está ativa.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o status atual.</li> </ul>

A0030421

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Update Event/ UPDATE_EVT Display  Índice: 20 Tipo de dados: DS-73 Acesso: somente leitura	<p>O parâmetro Update Event/UPDATE_EVT é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos.</p> <p><b>ACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esse elemento é definido como "Unacknowledged" assim que um parâmetro estático é alterado.</li> </ul> <p><b>REPORTED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe a data e hora em que a mensagem foi gerada.</li> </ul> <p><b>TIME_STAMP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe a data e a hora em que um parâmetro estático foi alterado.</li> </ul> <p><b>STATIC_REVISION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esse contador de revisão é aumentado com o alarme.</li> </ul> <p><b>RELATIVE_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o parâmetro alterado na forma de um índice relativo. Consulte também esta tabela, coluna "Parâmetro, Índice".</li> </ul>
Block Alarm/ BLOCK_ALM Exibição, opções  Índice: 21 Tipo de dados: DS-72 Acesso: auto, man, OOS	<p>O parâmetro Block Alarm/BLOCK_ALM é um parâmetro estruturado que consiste em cinco elementos.</p> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se a opção "Deactivated" tiver sido selecionada para o alarme que ocorreu através do parâmetro Acknowledge Option/ACK_OPTION, esse alarme só poderá ser confirmado por meio desse elemento.</li> </ul> <p><b>ALARM_STATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Use essa função para exibir a condição atual do bloco com informações sobre erros pendentes de configuração, hardware ou do sistema. As seguintes mensagens de alarme de bloco são possíveis com o bloco de entrada analógica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Simulate Active</li> <li>Input Failure</li> <li>Block Config Error</li> <li>Out of Service</li> </ul> </li> </ul> <p><b>TIME_STAMP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe a hora em que o alarme ocorreu.</li> </ul> <p><b>SUB_CODE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o motivo pelo qual o alarme foi relatado.</li> </ul> <p><b>VALOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o valor do parâmetro correspondente no momento em que o alarme foi relatado.</li> </ul>
Alarm Summary/ ALARM_SUM Exibição, opções  Índice: 22 Tipo de dados: DS-74 Acesso: auto, man, OOS	<p>O parâmetro Alarm Summary/ALARM_SUM é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos.</p> <p><b>CURRENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe o status atual dos alarmes de processo no bloco de entrada analógica. Os seguintes alarmes são possíveis: HiHiAlm, HiAlm, LoLoAlm, LoAlm e BlockAlm.</li> </ul> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe os alarmes de processo não confirmados.</li> </ul> <p><b>UNREPORTED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibe os alarmes de processo não relatados.</li> </ul> <p><b>DISABLED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de desativar alarmes de processo.</li> </ul>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Acknowledge Option/ ACK_OPTION Opções  Índice: 23 Tipo de dados: cadeia de bits Acesso: auto, man, OOS	<p>Use esse parâmetro para especificar o alarme de processo a ser confirmado automaticamente assim que for detectado pelo sistema host do fieldbus. Se a opção for ativada para um alarme de processo, esse alarme de processo será reconhecido automaticamente pelo sistema host do fieldbus.</p> <p><b>Opções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HiHiAlm: alarme de valor limite crítico máximo</li> <li>■ HiAlm: alarme de valor limite máximo</li> <li>■ LoLoAlm: alarme de valor limite crítico mínimo</li> <li>■ LoAlm: alarme de valor limite mínimo</li> <li>■ BlockAlm: alarme do bloco</li> </ul> <p></p> <p>A mensagem deve ser confirmada por meio do parâmetro Block Alarm/BLOCK_ALM, elemento UNACKNOWLEDGE para alarmes de processo para os quais a confirmação automática não está ativa.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>                      A opção não está ativa para nenhum alarme de processo, ou seja, cada mensagem de alarme de processo deve ser confirmada manualmente.</p>
Alarm Hysteresis/ ALARM_HYS Entrada do usuário  Índice: 24 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	<p>Insira o valor de histerese para os valores de alarme mais alto e mais baixo ou o valor de alarme crítico.</p> <p>A histerese afeta os seguintes valores-limite de alarme ou alarme crítico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ High High Alarm/HI_HI_ALM: valor limite máximo de alarme crítico</li> <li>■ High Alarm/HI_ALM: valor limite máximo de alarme</li> <li>■ Low Alarm/LO_ALM: valor limite mínimo de alarme</li> <li>■ Low Low Alarm/LO_LO_ALM: valor limite mínimo de alarme crítico</li> </ul>  <p><small>A0030423</small></p> <p><i>Fig. 40: Ilustração do valor de saída Output/OUT com valores-limite e histerese, bem como os alarmes High High Alarm/HI_HI_ALM, High Alarm/HI_ALM, Low Alarm/LO_ALM e Low Low Alarm/LO_LO_ALM</i></p> <p><b>Faixa de entrada:</b>                      0,0 a 50,0 % com relação à faixa do grupo Output Scale/OUT_SCALE(→  204)</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>                      0,5 %</p>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
High High Priority/ HI_HI_PRI Entrada do usuário  Índice: 25 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: auto, man, OOS	<p>Especifique como o sistema deve reagir se o valor limite High High Limit/HI_HI_LIM (→ 208) for ultrapassado.</p> <p><b>Faixa de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: O alarme é suprimido.</li> <li>▪ 1: O alarme é detectado pelo sistema. Nenhuma notificação é emitida.</li> <li>▪ 2: Reservado para alarmes do bloco</li> <li>▪ 3-7: Alarme informativo com prioridade crescente,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;">3: Baixa prioridade, 7: Alta prioridade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8-15: Alarme crítico com prioridade crescente,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;">8: Baixa prioridade, 15: Alta prioridade</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
High High Limit/ HI_HI_LIM Entrada do usuário  Índice: 26 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	<p>Insira o valor limite máximo crítico.</p> <p><b>Faixa de entrada:</b> Faixa e unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 204)</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> +INF</p>
High Priority/HI_PRI Entrada do usuário  Índice: 27 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: auto, man, OOS	<p>Especifique como o sistema deve reagir se o valor limite High Limit/HI_LIM (→ 208) for ultrapassado.</p> <p><b>Faixa de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: O alarme é suprimido.</li> <li>▪ 1: O alarme é detectado pelo sistema. Nenhuma notificação é emitida.</li> <li>▪ 2: Reservado para alarmes do bloco</li> <li>▪ 3-7: Alarme informativo com prioridade crescente,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;">3: Baixa prioridade, 7: Alta prioridade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8-15: Alarme crítico com prioridade crescente,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;">8: Baixa prioridade, 15: Alta prioridade</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
High Limit/HI_LIM Entrada do usuário  Índice: 28 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	<p>Insira o valor limite máximo.</p> <p><b>Faixa de entrada:</b> Faixa e unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 204)</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> +INF</p>
Low Priority/LO_PRI Entrada do usuário  Índice: 29 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: auto, man, OOS	<p>Especifique como o sistema deve reagir se o valor limite Low Limit/LO_LIM (→ 209) não for atingido.</p> <p><b>Faixa de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: O alarme é suprimido.</li> <li>▪ 1: O alarme é detectado pelo sistema. Nenhuma notificação é emitida.</li> <li>▪ 2: Reservado para alarmes do bloco</li> <li>▪ 3-7: Alarme informativo com prioridade crescente,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;">3: Baixa prioridade, 7: Alta prioridade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8-15: Alarme crítico com prioridade crescente,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;">8: Baixa prioridade, 15: Alta prioridade</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Low Limit/LO_LIM Entrada do usuário  Índice: 30 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	Insira o valor limite mínimo.  <b>Faixa de entrada:</b> Faixa e unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 204)  <b>Ajuste de fábrica:</b> -INF
Low Low Priority/ LO_LO_PRI Entrada do usuário  Índice: 31 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: auto, man, OOS	Especifique como o sistema deve reagir se o valor limite Low Low Limit/LO_LO_LIM (→ 209) não for atingido.  <b>Faixa de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: O alarme é suprimido.</li> <li>▪ 1: O alarme é detectado pelo sistema. Nenhuma notificação é emitida.</li> <li>▪ 2: Reservado para alarmes do bloco</li> <li>▪ 3-7: Alarme informativo com prioridade crescente,</li> <li>3: Baixa prioridade, 7: Alta prioridade</li> <li>▪ 8-15: Alarme crítico com prioridade crescente,</li> <li>8: Baixa prioridade, 15: Alta prioridade</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Low Low Limit/ LO_LO_LIM Entrada do usuário  Índice: 32 Tipo de dados: Float Acesso: auto, man, OOS	Insira o valor limite mínimo crítico.  <b>Faixa de entrada:</b> Faixa e unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 209)  <b>Ajuste de fábrica:</b> -INF
Low Low Alarm/ LO_LO_ALM Exibição, opções  Índice: 33 Tipo de dados: DS-71 Acesso: auto, man, OOS	Exibição do status do valor limite Low Low Limit/LO_LO_LIM (→ 209).
High High Alarm/ HI_HI_ALM Exibição, opções  Índice: 33 Tipo de dados: DS-71 Acesso: auto, man, OOS	Exibição do status do valor limite High High Limit/HI_HI_LIM (→ 208).
High Alarm/HI_ALM Exibição, opções  Índice: 34 Tipo de dados: DS-71 Acesso: auto, man, OOS	Exibição do status do valor limite High Limit/HI_LIM (→ 208).
Low Alarm/LO_ALM Exibição, opções  Índice: 35 Tipo de dados: DS-71 Acesso: auto, man, OOS	Exibição do status do valor limite Low Limit/LO_LIM (→ 209).

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Fsafe Type/ FSAFE_TYPE Opções  Índice: 37 Tipo de dados: Unsigned8 Acesso: Man, OOS	<p>Se o bloco de entrada analógica receber um valor de entrada ou valor de simulação com o status BAD, o bloco de entrada analógica continuará operando com o modo de segurança definido através deste parâmetro.</p> <p>As seguintes opções estão disponíveis por meio do parâmetro Fsafe Type/            FSAFE_TYPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Last Good Value (último valor bom)              O último valor válido é utilizado para o processamento subsequente com o status UNCERTAIN.</li> <li>■ Fail Safe Value              O valor especificado por meio do parâmetro Fsafe Value/FSAFE_VALUE é usado para processamento posterior com o status UNCERTAIN. → Consulte esta tabela, descrição do parâmetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE.</li> <li>■ Wrong Value              O valor atual é usado para continuidade do processamento com o status BAD.</li> </ul> <p></p> <p>O modo de segurança (failsafe) também é ativado se a opção "Out of Service" foi selecionada por meio do parâmetro Block Mode/MODE_BLK, elemento "Target".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Fail Safe Value</p>
Fsafe Value/ FSAFE_VALUE Entrada do usuário  Índice: 38 Tipo de dados: Float Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	<p>Insira o valor para a opção "Fail Safe Value" selecionada por meio do parâmetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE.            → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            0</p>
High High Alarm Output Discrete/ HIHI_ALM_OUT_D  Índice: 39 Tipo de dados: DS66 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	<p>Saídas digitais (1 ou 0) para monitoramento do valor limite.            Se Process Value/PV High High Limit/HI_HI_LIM, a saída é definida como "1".</p>
High Alarm Output Discrete/ HI_ALM_OUT_D  Índice: 40 Tipo de dados: DS66 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	<p>Saídas digitais (1 ou 0) para monitoramento do valor limite.            Se Process Value/PV High Limit/HI_LIM, a saída é definida como "1".</p>
Low Alarm Output Discrete/ LO_ALM_OUT_D  Índice: 41 Tipo de dados: DS66 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	<p>Saídas digitais (1 ou 0) para monitoramento do valor limite.            Se Process Value/PV Low Low Limit/LO_LO_LIM, a saída é definida como "1".</p>
Low Low Alarm Output Discrete/LOLO_ALM_ OUT_D  Índice: 42 Tipo de dados: DS66 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	<p>Saídas digitais (1 ou 0) para monitoramento do valor limite.            Se Process Value/PV Low Limit/LO_LIM, a saída é definida como "1".</p>

Bloco de entrada analógica	
Parâmetros	Descrição
Select Alarm Mode/ ALARM_MODE  Índice: 43 Tipo de dados: DS66 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	Facilita as configurações do modo de alarme para o parâmetro Alarm Output Discrete/ ALM_OUT_D.  <b>Opções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Low Cutoff/LOW_CUT</li> <li>▪ O alarme HiHi ou LoLo ativa ALARM_OUT_D/HIHI_LOLO</li> <li>▪ O alarme Hi ou Lo ativa ALARM_OUT_D/Hi_LO</li> </ul>
Alarm Output Discrete/ ALM_OUT_D  Índice: 44 Tipo de dados: DS-66 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	O parâmetro Alarm Output Discrete/ALM_OUT_D inclui os 4 alarmes (LO, LOLO, HI, HIHI). Os 3 valores permitem visualizar o alarme atual ativado, dependendo do alarme selecionado.  <b>Opções:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LOW_CUT alarm (padrão): A saída ALM_OUT_D retorna 1 se a função LOW_CUT restringir o valor medido a 0. Caso contrário, a saída ALM_OUT_D será 0.</li> <li>▪ HIHI/LOLO collective alarm: A saída ALM_OUT_D retorna 1 se o valor medido corresponder ao valor limite HIHI ou ultrapassar esse valor se o valor medido corresponder ao valor limite LOLO ou não atingir esse valor. A saída retorna 0 se o valor medido estiver entre os valores-limite HIHI e LOLO.</li> <li>▪ HI/LO collective alarm: A saída ALM_OUT_D retorna 1 se o valor medido corresponder ao valor limite HI ou ultrapassar esse valor se o valor medido corresponder ao valor limite LO ou não atingir esse valor. A saída retorna 0 se o valor medido estiver entre os valores-limite HI e LO.</li> </ul>
Block Error Description/ BLOCK_ERR_DESC_1  Índice: 45 Tipo de dados: Unsigned32 Acesso: gravação para Auto, OOS, Man	Descrição detalhada dos erros que ocorrem no bloco.  <b>Mensagens de erro:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RS_BLOCK in OOS</li> <li>▪ Block not scheduled</li> <li>▪ Channel undefined</li> <li>▪ L-Type undefined</li> <li>▪ AI / TRD unit inconsistent</li> </ul>

### 9.12.5 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

O equipamento não possui um módulo de memória. No entanto, com uma ferramenta operacional baseada na tecnologia FDT (por ex., FieldCare), as seguintes opções estão disponíveis (consulte o parâmetro "**Download select.**" →  113 no menu de operação ou através do bloco de recursos →  167):

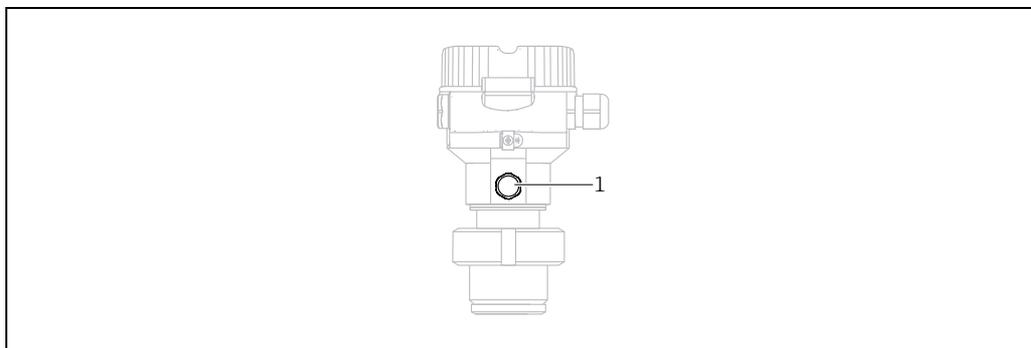
- Salvar/recuperar dados de configuração.
- Duplicar as configurações do equipamento.
- Transferir todos os parâmetros relevantes quando se está substituindo unidades eletrônicas/.

Para mais informações, leia o manual de operação para o programa de operação FieldCare.

## 10 Manutenção

O Deltabar M não exige manutenção.

Para o Cerabar M e Deltapilot M, mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de contaminação.



A0028502

### 10.1 Instruções de limpeza

A Endress+Hauser oferece anéis de lavagem como acessório para permitir a limpeza da membrana do processo sem remover o transmissor do processo.

Para mais informações, entre em contato com a sua central de vendas local Endress+Hauser.

#### 10.1.1 Cerabar M PMP55

Recomendamos que você realize a CIP (cleaning in place (água quente)) antes da SIP (sterilization in place (vapor)) para selos inline. O uso frequente da limpeza SIP aumenta o estresse e tensão na membrana do processo. Sob condições desfavoráveis, mudanças frequentes de temperatura podem levar à fadiga do material da membrana do processo e potencialmente a vazamentos a longo prazo.

### 10.2 Limpeza externa

Note os seguintes pontos ao limpar o instrumento de medição:

- Os agentes de limpeza utilizados não devem corroer a superfície e as vedações.
- Danos mecânicos à membrana, por exemplo, devido a objetos pontiagudos, devem ser evitados.
- Observe o grau de proteção do equipamento. Veja a etiqueta de identificação se necessário (→ 8 ff).

# 11 Localização de falhas

## 11.1 Mensagens

A tabela a seguir lista as mensagens que podem ocorrer. O parâmetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS exibe a mensagem com a prioridade máxima.

O equipamento tem quatro status diferentes de códigos de informação, de acordo com o NE107:

- F = Falha
- M (aviso) = manutenção necessária
- C (aviso) = verificação da função
- S (aviso) = fora da especificação (desvios das condições ambientes ou de processo permitidas determinadas pelo equipamento com a função de automonitoramento, ou erros no equipamento em si indicam que a incerteza da medição é maior do que o que seria esperado sob condições de operação normais).

Exibição de mensagens:

- Display local:
  - O display de valor medido mostra a mensagem com a prioridade máxima.
  - O parâmetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS exibe todas as mensagens presentes em ordem decrescente de prioridade. Você pode rolar todas as mensagens existentes com a tecla S ou a tecla O.
- FieldCare
  - O parâmetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS exibe a mensagem com a prioridade máxima.
  - Consulte a coluna "Priority".
- Bloco transdutor de diagnóstico (programa de configuração FF):
  - O parâmetro Diagnostic code/ACTUAL\_HIGHEST\_ALARM exibe a mensagem com a prioridade máxima. Todas as mensagens também são emitidas conforme Especificação FOUNDATION Fieldbus através dos parâmetros Erro do transdutor/XD\_ERROR e Erro do bloco/BLOCK\_ERROR.
  - Números são especificados para esses parâmetros na tabela a seguir e são explicados em → 216.
- Você pode visualizar uma lista dos alarmes ativos por meio do parâmetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS.
- Você pode visualizar uma lista de alarmes que não estão mais ativos (event log) através do parâmetro Last diag. code/LAST\_ALARM\_INFOS.

Código do diagnóstico	Mensagem de erro	Valor XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Causa	Medida
0	Sem erro	–	–	–	–
C484	Simul. erro.	17	0	– A simulação do estado de falha está ligada, isto é, o equipamento não está medindo no momento.	Encerre a simulação
C485	Simul. medição.	17	0	– A simulação está ligada, isto é, o equipamento não está medindo no momento.	Encerre a simulação
C824	Pressão do processo	20	8	– Pressão manométrica ou baixa pressão presente. – Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Esta mensagem normalmente aparece apenas brevemente.	1. Verifique o valor de pressão. 2. Reinicie o equipamento. 3. Execute um reset.
F002	Sensor desconhecido	20	8	– O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação eletrônica do sensor).	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.

Código do diagnóstico	Mensagem de erro	Valor XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Causa	Medida
F062	Conec. sensor.	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do cabo entre o sensor e os eletrônicos principais desconectados.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> <li>- Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o cabo do sensor.</li> <li>2. Substitua os componentes eletrônicos.</li> <li>3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.</li> <li>4. Substitua o sensor (versão snap-on).</li> </ol>
F081	Inicializando	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexão do cabo entre o sensor e os eletrônicos principais desconectados.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> <li>- Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Esta mensagem normalmente aparece apenas brevemente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Execute um reset.</li> <li>2. Verifique o cabo do sensor.</li> <li>3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.</li> </ol>
F083	Mem. permanente.	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defeito do sensor.</li> <li>- Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Esta mensagem normalmente aparece apenas brevemente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o equipamento.</li> <li>2. Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.</li> </ol>
F140	Faixa de trabalho P	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>- Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a pressão do processo.</li> <li>2. Verifique a faixa do sensor.</li> </ol>
F261	Módulo elétrico	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defeito nos componentes eletrônicos principais.</li> <li>- Falha nos componentes eletrônicos principais.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o equipamento.</li> <li>2. Substitua os componentes eletrônicos.</li> </ol>
F282	Memória de dados	20	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha nos componentes eletrônicos principais.</li> <li>- Defeito nos componentes eletrônicos principais.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie o equipamento.</li> <li>2. Substitua os componentes eletrônicos.</li> </ol>
F283	Mem. permanente.	23	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defeito nos componentes eletrônicos principais.</li> <li>- Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>- A tensão de alimentação foi desconectada ao gravar.</li> <li>- Ocorreu um erro ao gravar.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Execute um reset.</li> <li>2. Substitua os componentes eletrônicos.</li> </ol>
F510	Linearização	19	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tabela de linearização está sendo editada.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conclua as entradas</li> <li>2. Selecione "linear"</li> </ol>
F511	Linearização	19	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tabela de linearização consiste em menos de 2 pontos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabela muito pequena</li> <li>2. Tabela de corr.</li> <li>3. Aceite a tabela</li> </ol>
F512	Linearização	19	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tabela de linearização não está crescente ou decrescente monotonicamente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tab. não monotônica</li> <li>2. Tabela de corr</li> <li>3. Aceite a tabela</li> </ol>
F841	Faixa do sensor	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrepressão ou baixa pressão presente.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o valor de pressão.</li> <li>2. Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.</li> </ol>
F882	Sinal de entrada	22	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O valor medido externo não é recebido ou exibe um status de falha.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o barramento.</li> <li>2. Verifique o equipamento de origem.</li> <li>3. Verifique a configuração.</li> </ol>
M002	Sensor desconhecido	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação eletrônica do sensor). O equipamento continua medindo.</li> </ul>	<p>Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.</p>

Código do diagnóstico	Mensagem de erro	Valor XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Causa	Medida
M283	Mem. permanente.	23	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa, como indicado para F283</li> <li>- A medição correta pode continuar, desde que você não precise da função indicador de pico.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Execute um reset.</li> <li>2. Substitua os componentes eletrônicos.</li> </ol>
M402	Inicializando	23	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa, como indicado para F283</li> <li>- A medição correta pode continuar, desde que você não precise da função setpoint dos blocos de função FF.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aguarde 2 minutos.</li> <li>2. Reinicie o equipamento.</li> <li>3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.</li> </ol>
M434	Balanço	18	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os valores para calibração (por ex. menor valor da faixa e maior valor da faixa) estão muito próximos.</li> <li>- O menor valor da faixa e/ou maior valor da faixa excedeu ou caiu abaixo dos limites da faixa do sensor.</li> <li>- O sensor foi substituído e a configuração específica do cliente não é adequada ao sensor.</li> <li>- Download inadequado realizado.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a faixa de medição.</li> <li>2. Verifique a configuração.</li> <li>3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.</li> </ol>
M438	Dataset	23	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tensão de alimentação foi desconectada ao gravar.</li> <li>- Ocorreu um erro ao gravar.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a configuração.</li> <li>2. Reinicie o equipamento.</li> <li>2. Substitua os componentes eletrônicos.</li> </ol>
M472	Buffer	17	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravação ao EEPROM muito frequente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduza o acesso à gravação do EEPROM.</li> </ul>
M515	Configuração Vazão	18	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vazão máx. fora da faixa nominal do sensor</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calibre o equipamento novamente</li> <li>2. Reinicie o equipamento</li> </ol>
M882	Sinal de entrada	22	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O valor medido externo exibe um status de aviso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o barramento.</li> <li>2. Verifique o equipamento de origem.</li> <li>3. Verifique a configuração.</li> </ol>
S110	Faixa operacional T	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura excessiva e baixa temperatura presente.</li> <li>- Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a temp do proc.</li> <li>2. Verifique a faixa de temperatura</li> </ol>
S140	Faixa de trabalho P	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrepressão e baixa pressão presente.</li> <li>- Os efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a pressão do processo.</li> <li>2. Verifique a faixa do sensor.</li> </ol>
S822	Temp. processo.	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A temperatura medida no sensor é maior que a temperatura nominal superior do sensor.</li> <li>- A temperatura medida no sensor é menor que a temperatura nominal inferior do sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a temperatura.</li> <li>2. Verifique a configuração.</li> </ol>
S841	Faixa do sensor	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão manométrica ou baixa pressão presente.</li> <li>- Defeito do sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o valor de pressão.</li> <li>2. Entre em contato com a assistência Técnica da Endress+Hauser.</li> </ol>

**Explicação do XD\_ERROR e BLOCK\_ERROR**

- F = Falha
- M (aviso) = manutenção necessária
- C (aviso) = verificação da função
- S (aviso) = fora da especificação (desvios das condições ambientes ou de processo permitidas determinadas pelo equipamento com a função de automonitoramento, ou erros no equipamento em si indicam que a incerteza da medição é maior do que o que seria esperado sob condições de operação normais).

Tipo de erro	Código	Valor XD_ERROR	Texto XD_ERROR	Bits de BLOCK_ERROR	Texto BLOCK_ERROR	Status PV
F (falha)	2, 62, 81, 83	20	Falha dos componentes eletrônicos	8	Falha do sensor	Falha grave do sensor
	140	20	Falha dos componentes eletrônicos	8	Falha do sensor	Falha grave do sensor
	261, 282	20	Falha dos componentes eletrônicos	9	Falha de memória	Falha grave do equipamento
	283	23	Erro de integridade de dados	11	Dados NV perdidos	Falha grave do equipamento
	510, 511, 512	19	Erro de configuração	13	O equipamento precisa de manutenção imediatamente	Erro grave de configuração
	841	17	Erro geral	8	Falha do sensor	Falha grave do sensor
	882	22	Falha I/O	0	Outros	Grave não-específico
(M) aviso	2	17	Erro geral	8	Falha do sensor	Incerto não-específico
	283, 402	23	Erro de integridade de dados	11	Dados NV perdidos	Incerto não-específico
	434, 515	18	Erro de calibração	13	O equipamento precisa de manutenção imediatamente	Incerto não-específico
	438	23	Erro de integridade de dados	10	Dados estáticos perdidos	Incerto não-específico
	472	17	Erro geral	6	O equipamento precisa de manutenção em breve	Incerto não-específico
	882	22	Falha I/O	0	Outros	Incerto subnormal
(C) aviso	484, 485	17	Erro geral	0	Outros	Incerto não-específico
	824	20	Falha dos componentes eletrônicos	8	Falha do sensor	Incerto não-específico
(S) aviso	110	20	Falha dos componentes eletrônicos	8	Falha do sensor	Sensor Incerto conversão imprecisa
	140	20	Falha dos componentes eletrônicos	8	Falha do sensor	Sensor Incerto conversão imprecisa
	822	17	Erro geral	8	Falha do sensor	Sensor Incerto conversão imprecisa
	841	17	Erro geral	8	Falha do sensor	Sensor Incerto conversão imprecisa

### 11.1.1 Mensagens de erro no display local

Se o equipamento detectar um defeito no display externo durante a inicialização, as seguintes mensagens de erro podem ser exibidas:

Mensagem	Medida
Initialization, VU Electr. Defect A110	Substitua o display local.
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	

## 11.2 Resposta das saídas sobre erros

O equipamento faz uma distinção entre os tipos de mensagem F (falha) e M, S, C (aviso).  
→ Consulte a tabela a seguir e →  213, seção 11.1 "Mensagens".

Saída	F (falha)	M, S, C (aviso)
FOUNDATION Fieldbus (Programa de configuração FF/FieldCare)	A variável de processo em questão é transmitida com o status BAD.	O equipamento continua medindo. A variável de processo em questão é transmitida com o status UNCERTAIN.
Display local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente</li> <li>- Display do valor medido: o símbolo F é permanentemente exibido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente</li> <li>- Display do valor medido: O símbolo M, S ou C pisca.</li> </ul>

### 11.2.1 Bloco de entrada analógica

Se o bloco de entrada analógica receber um valor de entrada ou valor de simulação com o status BAD, o bloco de entrada analógica continuará operando com o modo de segurança definido através do parâmetro Fsafe Type/FSAFE\_TYPE<sup>1</sup>.

As seguintes opções estão disponíveis por meio do parâmetro Fsafe Type/FSAFE\_TYPE:

- Last Good Value (último valor bom)  
O último valor válido é utilizado para o processamento subsequente com o status UNCERTAIN.
- Fail SafeValue  
O valor especificado por meio do parâmetro Fsafe Value/FSAFE\_VALUE<sup>1</sup> é usado para processamento posterior com o status UNCERTAIN.
- Wrong Value  
O valor atual é usado para continuidade do processamento com o status BAD.

Ajuste de fábrica:

- Fsafe Type/FSAFE\_TYPE: FsafeValue
- Fsafe Value/FSAFE\_VALUE: 0



O modo de segurança (failsafe) também é ativado se a opção "Out of Service" foi selecionada por meio do parâmetro Block Mode/MODE\_BLK, elemento "Target".

<sup>1</sup> Esses parâmetros não estão disponíveis via FieldCare.

## 11.3 Reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser foi projetado para que os instrumentos de medição tenham um design modular e os reparos também possam ser realizados pelo cliente (consulte →  218, seção 11.5 "Peças de reposição").

- Para equipamentos certificados, consulte a seção "Reparo dos equipamentos certificados Ex".
- Para mais informações sobre serviços e peças de reposição, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser. → Consulte [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide).

## 11.4 Reparo de equipamentos certificados Ex

### ATENÇÃO

**Um reparo incorreto pode comprometer a segurança elétrica!**

Perigo de explosão!

Ao reparar equipamentos certificados Ex, observe o seguinte:

- Os reparos em equipamentos com certificação Ex devem ser realizados pela Assistência Técnica da Endress+Hauser ou por pessoal especializado, de acordo com as regulamentações nacionais.
- As normas e regulamentações nacionais relevantes, assim como instruções de segurança e certificados devem ser observados.
- Apenas peças de reposição originais da Endress+Hauser devem ser usadas.
- Ao adquirir peças de reposição, verifique a denominação do equipamento na etiqueta de identificação. As peças devem ser substituídas somente por peças idênticas.
- Unidades eletrônicas ou sensores já em uso em um instrumento padrão não podem ser usados como peças de reposição para um equipamento certificado.
- Execute os reparos de acordo com as instruções. Após os reparos, o equipamento deve atender aos requisitos dos testes individuais especificados.
- Um equipamento certificado só pode ser convertido em outra variante certificada pela Endress+Hauser.

## 11.5 Peças de reposição

- Alguns componentes substituíveis do instrumento de medição são identificados por meio de uma etiqueta de identificação da peça de reposição. Ela contém informações sobre a peça de reposição.
- Todas as peças de reposição para o instrumento de medição junto com o código de pedido estão listadas no W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) e podem ser solicitadas. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das instruções de instalação associadas.



Número de série do instrumento de medição:

- Localizado na etiqueta de identificação do equipamento e peça de reposição.
- Pode ser lido através do parâmetro "Serial number" no submenu "Instrument info".

## 11.6 Devolução

O instrumento de medição deve ser devolvido se for necessário reparo, calibração de fábrica ou se o instrumento de medição errado tiver sido solicitado ou entregue. Devido a especificações legais, e como uma empresa com certificação ISO, a Endress+Hauser é obrigada a seguir certos procedimentos ao manusear todos os produtos devolvidos que estão em contato com o meio.

Para garantir devoluções rápidas, seguras e profissionais, leia os procedimentos e condições de devolução no site Endress+Hauser em [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material).

## 11.7 Descarte

Ao descartar, verifique se os materiais dos componentes do equipamento são separados e processados em conformidade.

## 11.8 Histórico do software

Equipamento	Data	Versão do software	Alterações no software
Cerabar M	12.2010	01.00.zz	Software original Compatível com: – FieldCare versão 2.08.00 e superior – Field Communicator DXR375 com Rev. do equipamento: 1, Rev. DD: 1

Equipamento	Data	Versão do software	Alterações no software
Deltabar M	12.2010	01.00.zz	Software original Compatível com: – FieldCare versão 2.08.00 e superior – Field Communicator DXR375 com Rev. do equipamento: 1, Rev. DD: 1

Equipamento	Data	Versão do software	Alterações no software
Deltapilot M	12.2010	01.00.zz	Software original Compatível com: – FieldCare versão 2.08.00 e superior – Field Communicator DXR375 com Rev. do equipamento: 1, Rev. DD: 1

## 12 Dados técnicos

Para dados técnicos, consulte as Informações Técnicas para o Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434PDeltapilot M TI00437P.

# Índice

## A

Ajuste da pos. zero	68, 138
Ajuste da posição, local	42
Ajuste de fábrica	50
Área classificada	7
Armazenamento	10
Arquitetura do sistema FOUNDATION Fieldbus	51
Atribuição dos blocos transdutores (CHANNEL)	57
Avisos	213

## B

Blindagem	35
Bloqueio	42, 49

## C

Conexão elétrica	33
Configuração de rede	52
Configuração dos blocos, status de entrega	56, 159

## D

Desbloqueio	42, 49
Devolução de equipamentos	218
Dimensionamento do parâmetro OUT	135
Display	44
Display do equipamento	44

## E

Elementos de operação, função	42, 46
Elementos de operação, posição	41
Endereçamento do equipamento	53
Equalização potencial	35
Escopo de entrega	8
Especificação do cabo	35
Estrutura do menu	43
Etiqueta de identificação	8

## F

FieldCare	48
-----------	----

## H

Histórico do software	219
-----------------------	-----

## I

Identificação do equipamento	53
Instalação em parede	16, 24, 30
Instalação em tubos	16, 24, 30
Instalação, braçadeira de fixação	29
Instruções de instalação para equipamentos com selo diafragma	15
Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma	12
Invólucro separado, montagem e instalação	31
Isolante de temperatura, Instruções de instalação	15

## L

Layout de medição de pressão	13–14
Layout de medição para medição da pressão diferencial	23
Layout de medição para medição de nível	21
Layout de medição para medição de vazão	19
Linearização	79, 153
Localização de falhas	213

## M

Medição da pressão diferencial, etapas preparatórias	85
Medição da pressão diferencial, instalação	23
Medição de nível	14, 69, 140
Medição de nível, etapas preparatórias	90
Medição de nível, instalação	21
Medição de vazão	87
Medição de vazão, instalação	19
Medição de vazão, preliminares	88
Mensagens de alarme	213
Mensagens de erro	213
Métodos	62
Modelo do bloco, Deltabar S	54
Montar e instalar o invólucro separado	17

## N

Número de equipamentos	52
------------------------	----

## P

Peças de reposição	218
Proteção contra sobretensão	36

## R

Recomendação de solda	18
Reparo	218
Reparo de equipamentos certificados Ex	218
Reset	50

## S

Segurança da operação	6
Segurança do local de trabalho	6
Segurança do produto	7
Seleção do idioma	66–67, 136
Seleção do modo de medição	66–67, 136
Selos diafragmas, aplicação de vácuo	15
Selos diafragmas, instruções de instalação	15
Simulação	49

## T

Tabelas de indexação	59
Teclas de operação, local, função	42, 46
Teclas de operação, local, modo de medição da pressão	64
Teclas de operação, posição	41
Tensão de alimentação	34









71685520

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---