

Instruções de operação

Cerabar M

Deltabar M

Deltapilot M

Pressão do processo / pressão diferencial, vazão /
hidrostática PROFIBUS PA



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

1	Sobre este documento	4	8	Comissionamento com um menu de operação (display local/FieldCare) . . .	79
1.1	Função do documento	4	8.1	Verificação da função	79
1.2	Símbolos	4	8.2	Comissionamento	80
2	Instruções básicas de segurança	7	8.3	Ajuste de posição zero	81
2.1	Especificações para a equipe	7	8.4	Medição de nível (Cerabar M e Deltapilot M)	82
2.2	Uso indicado	7	8.5	Linearização	92
2.3	Segurança do local de trabalho	7	8.6	Medição da pressão	96
2.4	Segurança da operação	7	8.7	Medição da pressão diferencial (Deltabar M)	97
2.5	Área classificada	8	8.8	Medição de vazão (Deltabar M)	99
2.6	Segurança do produto	8	8.9	Medição de nível (Deltabar M)	102
3	Identificação	9	8.10	Visão geral do display do menu de operação local	114
3.1	Identificação do produto	9	8.11	Descrição do parâmetro	122
3.2	Denominação do equipamento	9	8.12	Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento	144
3.3	Escopo de entrega	9	9	Comissionamento através de mestre Classe 2 (FieldCare)	145
3.4	Identificação CE, declaração de conformidade	10	9.1	Verificação da função	145
4	Montagem	11	9.2	Comissionamento	146
4.1	Recebimento	11	9.3	Valor de saída (valor OUT)	147
4.2	Armazenamento e transporte	11	9.4	Medição de pressão diferencial elétrica com células de medição de pressão manométrica (Cerabar M ou Deltapilot M)	149
4.3	Condições de instalação	11	9.5	Descrição do parâmetro	151
4.4	Instruções gerais de instalação	12	9.6	Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento	199
4.5	Instalação do Cerabar M	13	10	Manutenção	200
4.6	Instalação do Deltabar M	20	10.1	Instruções de limpeza	200
4.7	Instalação do Deltapilot M	28	10.2	Limpeza externa	200
4.8	Montagem da vedação perfilada para o adaptador de processo universal	33	11	Solução de problemas	201
4.9	Fechando as tampas do invólucro	33	11.1	Mensagens	201
4.10	Verificações pós-instalação	33	11.2	Resposta das saídas sobre erros	204
5	Conexão elétrica	34	11.3	Reparo	205
5.1	Conexão do equipamento	34	11.4	Reparo de equipamentos certificados Ex	205
5.2	Conexão da unidade de medição	35	11.5	Peças de reposição	206
5.3	Equalização potencial	36	11.6	Devoluções	206
5.4	Proteção contra sobretensão (opcional)	37	11.7	Descarte	206
5.5	Verificação pós-conexão	39	11.8	Protocolo do software	206
6	Operação	40	12	Dados técnicos	207
6.1	Opções de operação	40		Índice remissivo	208
6.2	Operando sem um menu de operação	41			
6.3	Operação com um menu de operação	43			
6.4	Protocolo de comunicação PROFIBUS PA	52			
7	Comissionando sem um menu de operação	77			
7.1	Verificação da função	77			
7.2	Ajuste de posição	77			

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-PT	PERIGO! Este símbolo alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011190-PT	ATENÇÃO! Este símbolo alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 A0011191-PT	CUIDADO! Este símbolo alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos pequenos ou médios.
 A0011192-PT	AVISO! 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		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão de aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao aterramento antes de estabelecer qualquer outra conexão.		Conexão equipotencial 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 empresa.

1.2.3 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave de boca

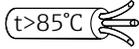
1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informação

Símbolo	Significado
 A0011182	Permitida Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
 A0011184	Não permitido Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
 A0011193	Dica Indica informação adicional.
 A0015482	Referência para a documentação
 A0015494	Referência à página.
 A0015487	Referência à figura
1. , 2. , etc.	Série de etapas
 A0018343	Resultado de uma sequência de ações
 A0015502	Inspeção visual
 A0015502	Indica como navegar para o parâmetro utilizando o display e módulo de operação
 A0015502	Indica como navegar para o parâmetro usando as ferramentas operacionais (p. ex., FieldCare)

1.2.5 Símbolos em gráficos

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

1.2.6 Símbolos no equipamento

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

1.2.7 Marcas comerciais registradas

KALREZ®

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

TRI-CLAMP®

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

PROFIBUS PA®

Marca registrada da organização comercial PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

GORE-TEX®

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 planta
- Devem estar familiarizados com as regulamentações nacionais
- Antes de começar os trabalhos, a equipe especializada deve ter lido e entendido as instruções nas instruções de operação, documentação complementar e certificados (dependendo da aplicação)
- Deverão seguir as instruções e respeitar as condições básicas

A equipe de operação deve atender as seguintes especificações:

- Eles devem ser instruídos e autorizados de acordo com os requisitos da tarefa pelo operador da fábrica
- Eles 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 de pressão, nível e vazão do diferencial.

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 meios e fluidos especiais usados para limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência para esclarecer a resistência à corrosão de partes molhadas, mas não se responsabiliza nem oferece garantias para eles.

2.3 Segurança do local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.
- Desligue a 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 de ausência de pressão!

Modificações aos equipamentos

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

- ▶ 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 contêiner 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 os números de série das etiquetas de identificação no Visualizador de Equipamento W@M (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o medidor serão exibidas.

Para uma visão geral da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação no Visualizador de Equipamento W@M (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 Denominação 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 "Desvio de calib." aparece no menu de operação ("Ajuste" -> "Desvio de calib.").

3.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Instrumento de medição
- Acessórios opcionais

Documentação fornecida:

- As Instruções de Operação BA00383P estão disponíveis na internet.
→ Consulte: www.endress.com → Downloads.
- Resumo das instruções de operação: KA01031P Cerabar M/KA01028P Deltabar M/KA01034P Deltapilot M
- Relatório da 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

O instrumento, projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e entregue pela fábrica em condições de ser operado com segurança. 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 confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

4 Montagem

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, a membrana e a capilaridade podem ser danificadas, e há risco de ferimento!

- ▶ 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 Condições de instalação

4.3.1 Dimensões

→ Para verificar as 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 do processo. Para evitar esforço 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 no parafuso hexagonal. Não gire no invólucro.
 - Não aperte demais a rosca ao apertar o parafuso. Torque máximo: 20 a 30 Nm (14,75 a 22,13 lb-pés)
- Para as seguintes conexões de processo, é necessário um torque de aperto de no máximo 40 Nm (29,50 lbf-pés):
 - Rosca ISO228 G1/2 (Opção de pedido "GRC" ou "GRJ" ou "G0J")
 - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (Opção de pedido "G7J" ou "G8J")

4.4.1 Instalação dos módulos do sensor com rosca PVDF

▲ ATENÇÃO

Risco de danos à conexão do processo!

Risco de ferimentos!

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

▲ ATENÇÃO

Fadiga de material devido à pressão e à temperatura!

Risco de ferimento devido à explosão de partes! 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 lb-pés). A fita teflon também é recomendada para a vedação da rosca 1/2" NPT.

4.5 Instalação do Cerabar M

- Devido à orientação do Cerabar M, um desvio do ponto zero pode ocorrer, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não exibe zero. É possível corrigir este desvio do ponto zero → 42, cap. "Função dos elementos de operação".
- Para PMP55, consulte cap. 4.5.2 "Instruções de instalação para equipamentos com selos diafragma – PMP55", → 16.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalações em tubos ou paredes. → 17, cap. 4.5.5 "Montagem em parede e tubo (opcional)".

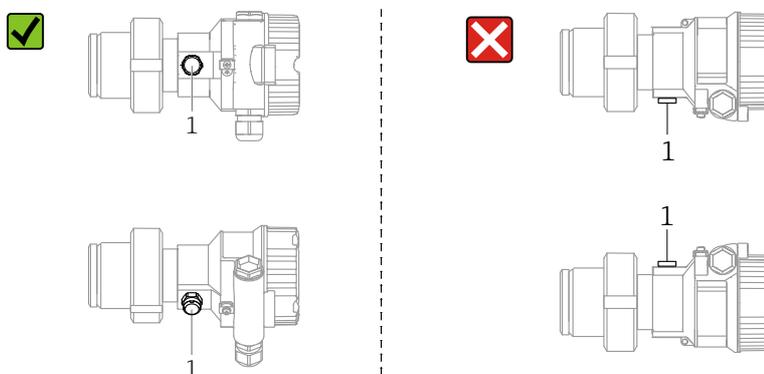
4.5.1 Instruções de instalação para equipamentos sem selo diafragma – PMP51, PMC51

AVISO

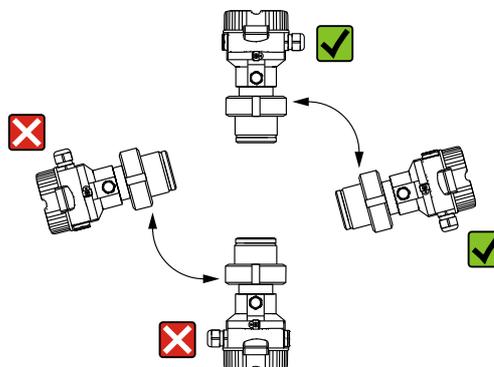
Dano ao equipamento!

Se um Cerabar M 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) livre de sujeira.
- Os transmissores Cerabar M sem selo diafragma são instalados de acordo com as mesmas instruções de 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

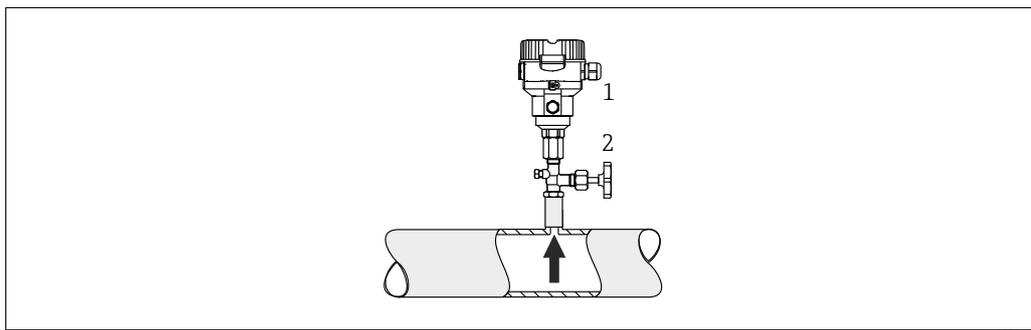


Fig. 1: Layout de medição para medição de pressão em gases

- 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 em vapores

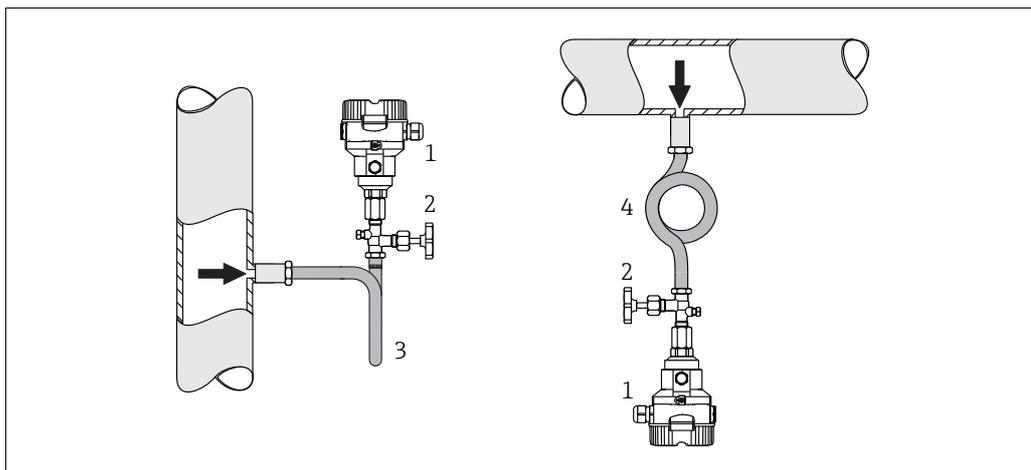


Fig. 2: Layout de medição para medição de pressão em vapores

- 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 instalado 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 obter os dados técnicos (como materiais, dimensões ou números de pedido), consulte o documento acessório SD01553P.

Medição de pressão em líquidos

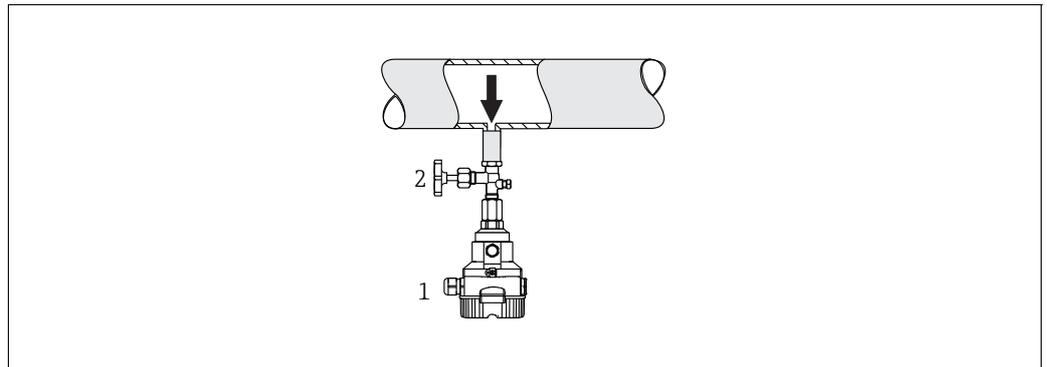


Fig. 3: Layout de medição para medição de pressão em líquidos

- 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

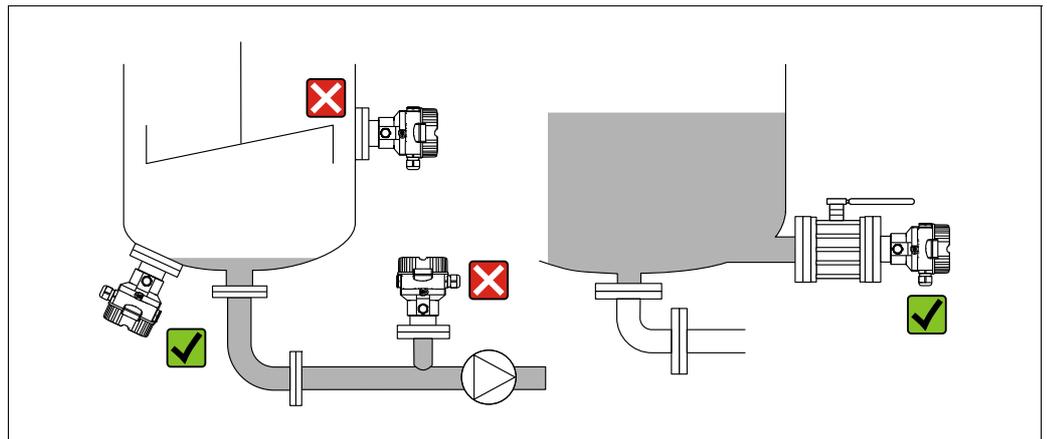


Fig. 4: Layout de medição para nível

- Sempre instale o Cerabar M abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento na cortina de enchimento ou em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão de um agitador.
- Não instale o equipamento na área de sucção de uma bomba.
- O ajuste do teste funcional pode ser feito mais facilmente se o equipamento for instalado nos circuitos seguintes a 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 de 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 sensor de pressão juntos formam um sistema fechado e calibrado que é preenchido com fluido de enchimento por meio de um orifício na parte superior. Esse orifício está vedado e não deve ser aberto.
- ▶ Ao usar um suporte de montagem, deve-se garantir um alívio adequado de tensão para os capilares, a fim de evitar que o capilar se curve para baixo (raio de curvatura ≥ 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 os sistemas do selo diafragma".

AVISO

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

- ▶ Livre de vibrações (para evitar flutuações de pressão adicionais)
- ▶ Distante de linhas de aquecimento ou refrigeração
- ▶ Isole os capilares se a temperatura ambiente estiver abaixo ou acima da temperatura de referência
- ▶ Com um raio de curvatura de ≥ 100 mm (3,94 pol.)
- ▶ Não utilize os capilares como auxílio de transporte para os selos diafragma!

Aplicação de vácuo

Consulte as Informações técnicas.

Instalação com isolante de temperatura

Consulte as Informações técnicas.

4.5.3 Selo 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.

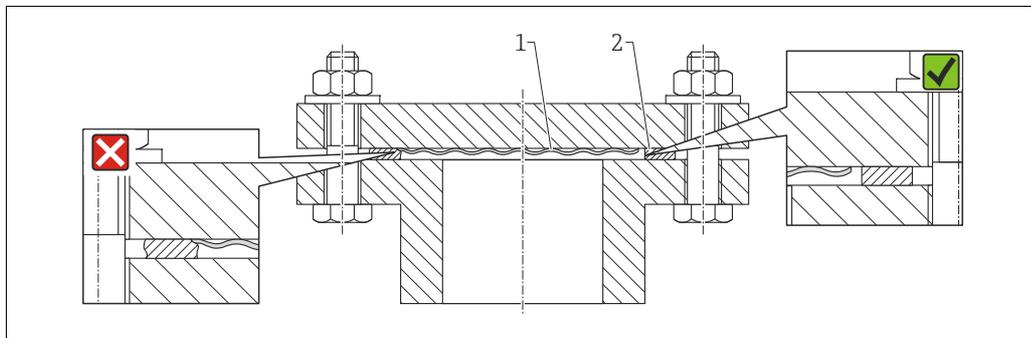


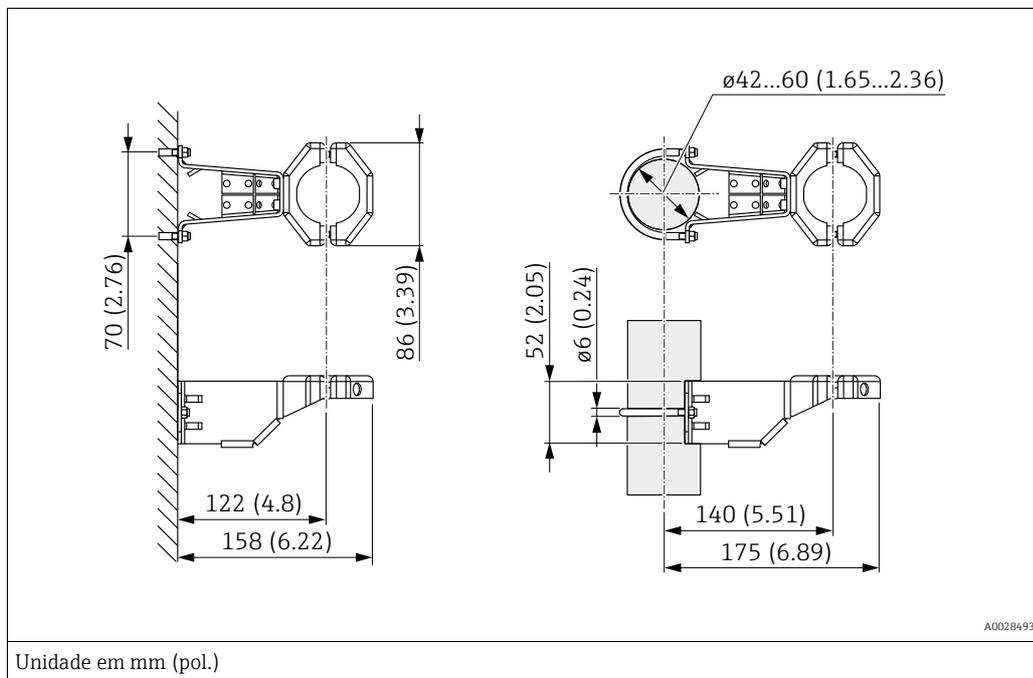
Fig. 5:
1 Membrana do processo
2 Vedação

4.5.4 Isolamento térmico – PMP55

Consulte as Informações técnicas.

4.5.5 Montagem em parede e tubo (opcional)

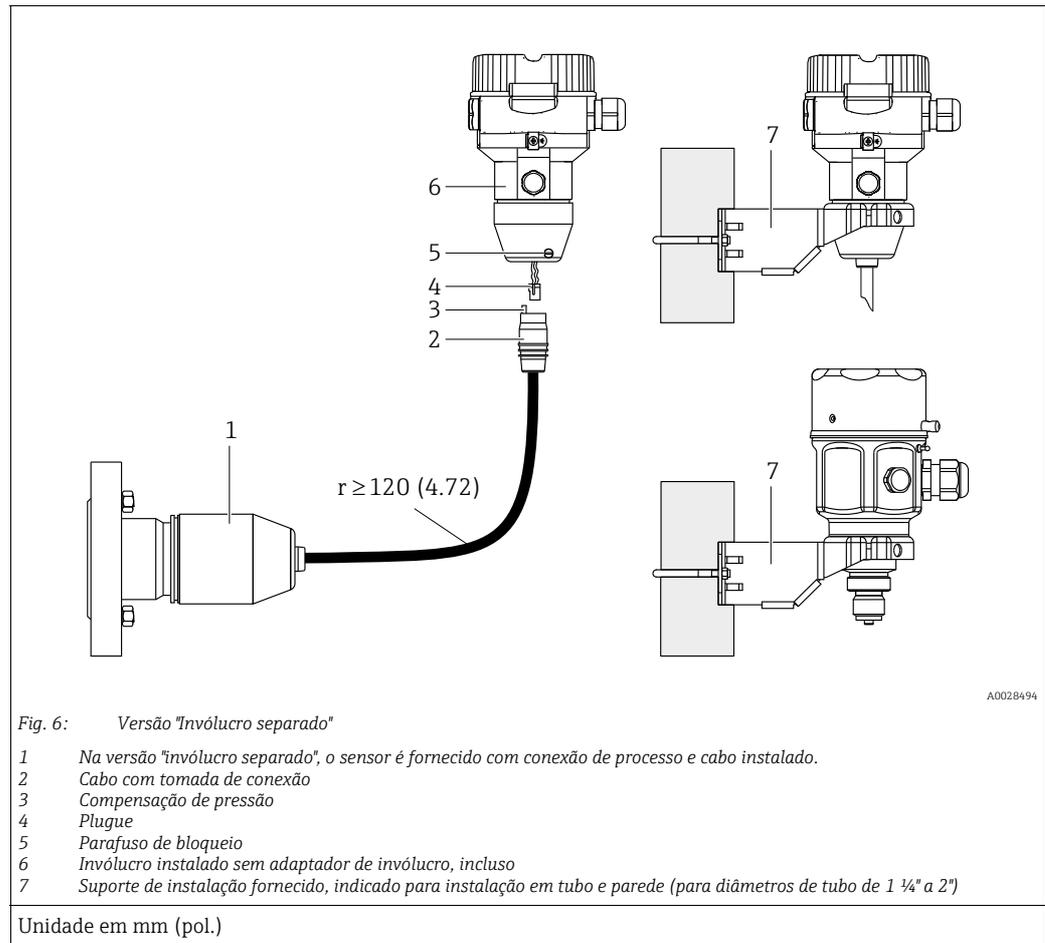
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação em tubos ou paredes (para diâmetros de tubos de 1 ¼" a 2").



Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- Equipamentos com tubos capilares: monte tubos capilares com um raio de curvatura de ≥ 100 mm (3,94 pol.).
- Ao montar 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. Monte o invólucro em uma parede ou tubo utilizando o suporte de montagem (item 7).
 Ao montar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3,69 lbs-pés).
 Monte o cabo com um raio de curvatura (r) de ≥ 120 mm (4,72 pol.).

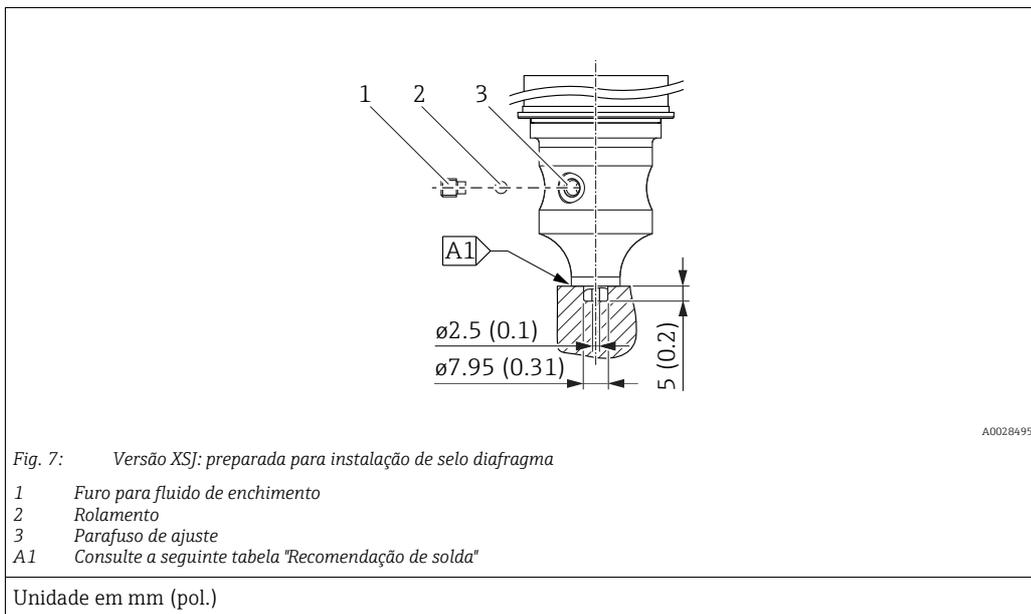
Roteamento do cabo (por exemplo, através de um tubo)

Você precisa do kit de encurtamento do cabo.

Número de pedido: 71093286

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

4.5.7 PMP51, versão preparada para instalação de selo diafragma – recomendação soldada



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 até e incluindo sensores de 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 solda	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 enchido 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 enchido, no ponto zero o display do equipamento não deve exceder 10% do valor em escala cheia da faixa de medição da célula. A pressão interna do selo diafragma deve ser corrigida de acordo.

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

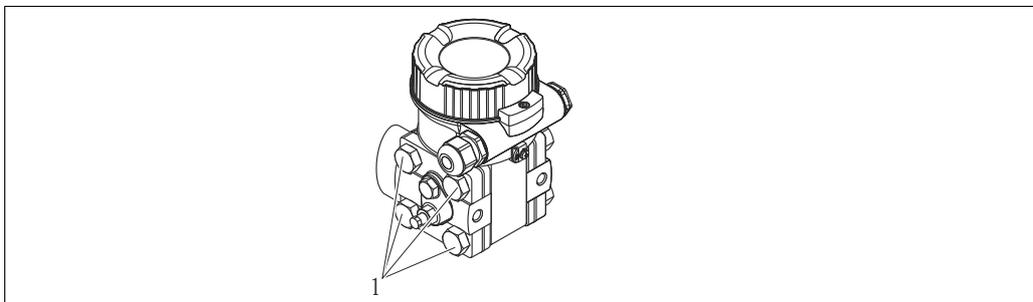
4.6 Instalação do Deltabar M

AVISO

Manuseio incorreto!

Dano ao equipamento!

- ▶ Jamais remova o parafuso com o número de item (1) pois isso anulará a garantia.



4.6.1 Orientação

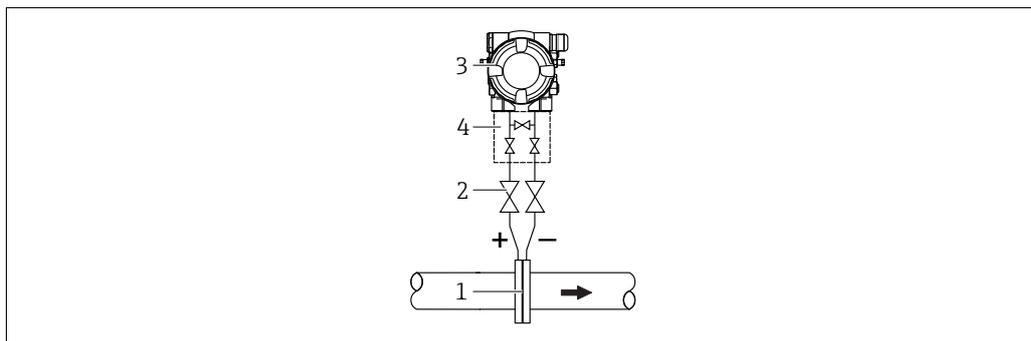
- Devido à orientação do Deltabar M, um desvio do ponto zero pode ocorrer, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não exibe zero. Você pode corrigir esse desvio do ponto zero fazendo o ajuste da posição de uma das maneiras a seguir:
 - através das teclas de operação no módulo de componentes eletrônicos (→ 42, "Função dos elementos de operação")
 - através do menu de operação (→ 81, "Ajuste de posição 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 os correspondentes padrões nacionais ou internacionais.
- Usar um coletor 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 rastreamento térmico de tubos.
- Instale a tubulação de impulso com um gradiente monotônico de no mínimo 10%.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para ser instalado em tubos ou paredes (→ 25, "Montagem 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 de pressão diferencial com orifícios: Informações técnicas TI00422P
- Medição de vazão de pressão diferencial com tubo de Pitot: Informações técnicas TI00425P

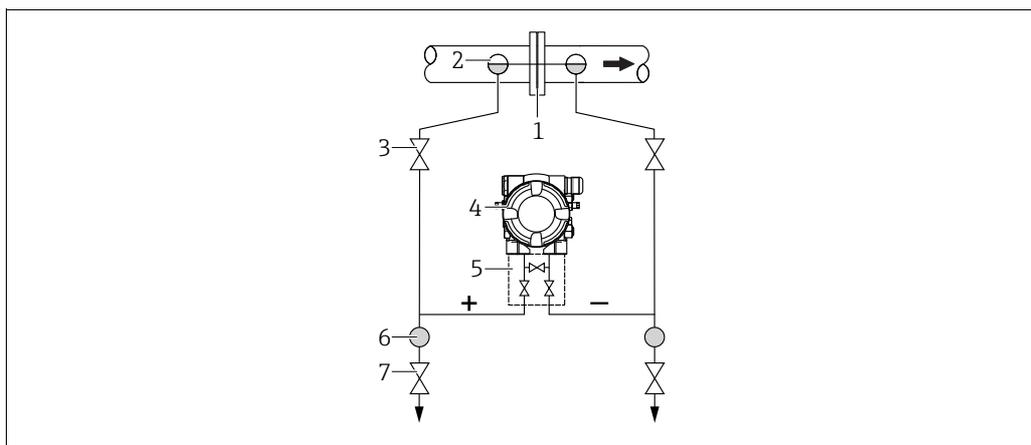
Medição de vazão em gases

A0029783

Layout de medição de vazão em gases

- 1 Placa de orifício ou tubo de Pitot
- 2 Válvulas de desligamento
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de 3 válvulas

- 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.

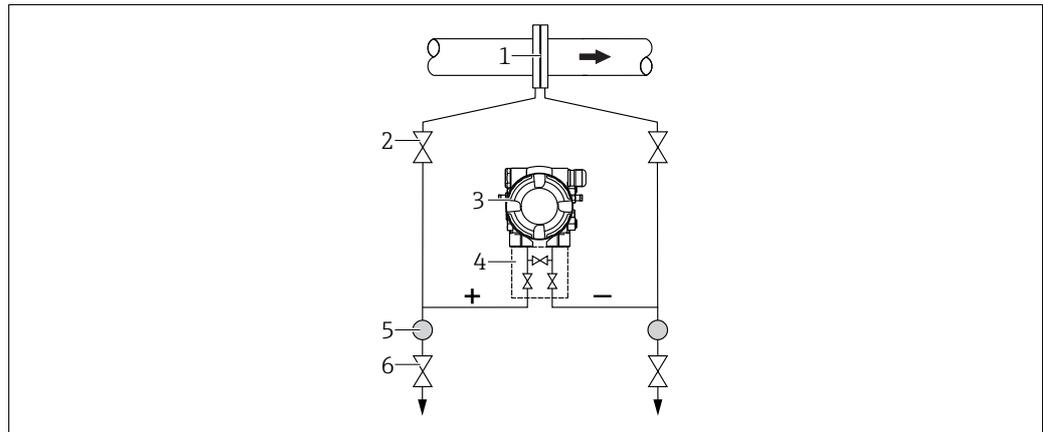
Medição de vazão em vapores

A0029784

Layout de medição de vazão em vapor

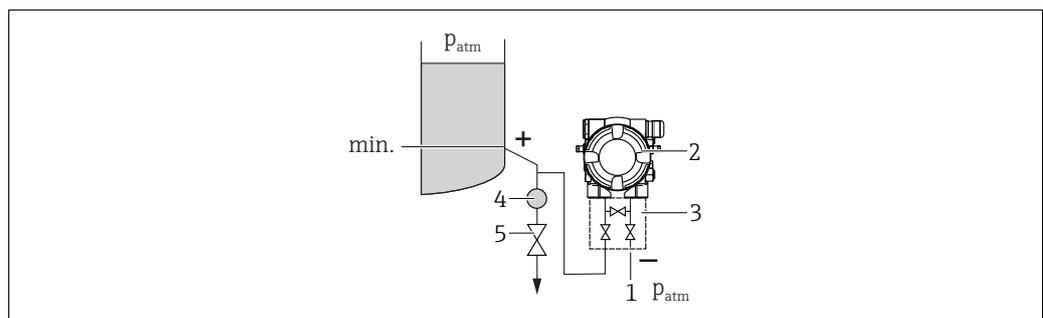
- 1 Placa de orifício ou tubo de Pitot
- 2 Coletores de condensado
- 3 Válvulas de desligamento
- 4 Deltabar M
- 5 Manifold de 3 válvulas
- 6 Separador
- 7 Válvulas de drenagem

- 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*Layout de medição de vazão em líquidos*

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Placa de orifício ou tubo de Pitot |
| 2 | Válvulas de desligamento |
| 3 | Deltabar M |
| 4 | Manifold de 3 válvulas |
| 5 | Separador |
| 6 | Válvulas de drenagem |

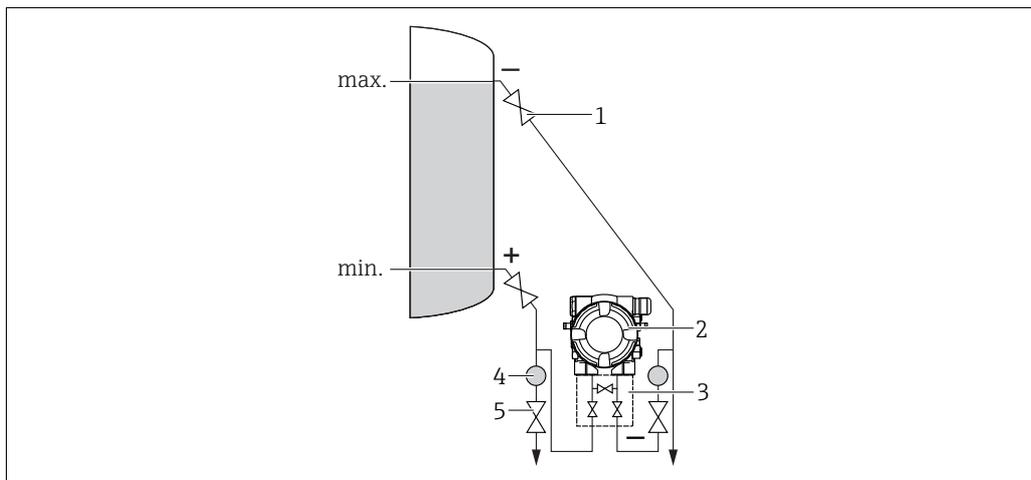
- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia com líquidos e que as bolhas de gás possam fluir de volta à tubulação de processo.
- Ao realizar a medição em meios com partes sólidas, como, por exemplo, líquidos sujos, a instalação de separadores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

Orientação para medição de nível*Medição de nível em tanque aberto**Layout de medição para medição de nível em um contêiner aberto*

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

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia com líquidos.
- O lado da pressão baixa é aberto para a 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

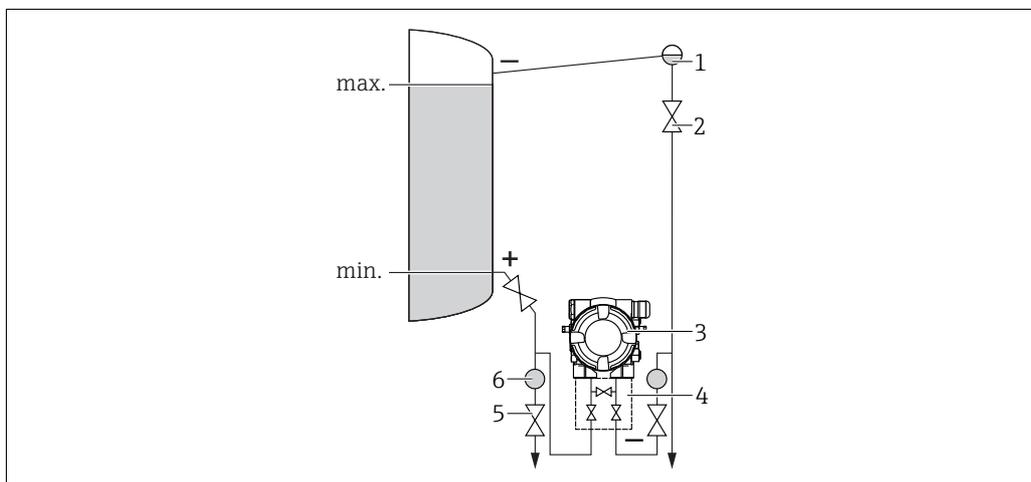


Layout de medição de nível em um contêiner fechado

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

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia com líquidos.
- 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



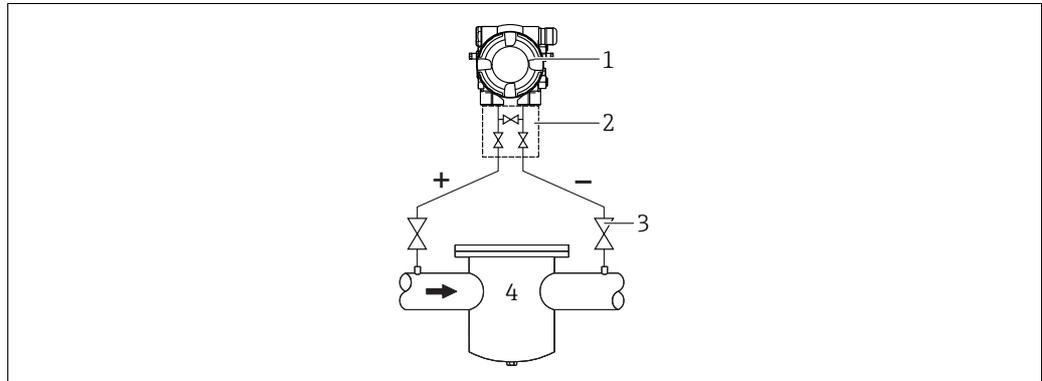
Layout de medição de nível em um contêiner fechado com vapor sobreposto

- 1 Coletor de condensado
- 2 Válvulas de desligamento
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de 3 válvulas
- 5 Válvulas de drenagem
- 6 Separador

- Instale o Deltabar M abaixo da conexão de medição mais baixa de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia com líquidos.
- 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



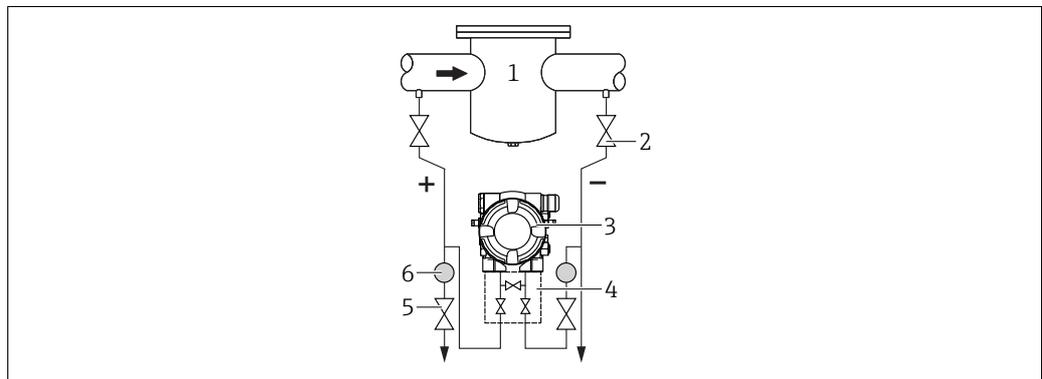
A0029792

Layout de medição da pressão diferencial em gases e vapor

- 1 Deltabar M
- 2 Manifold de 3 válvulas
- 3 Válvulas de desligamento
- 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



A0029798

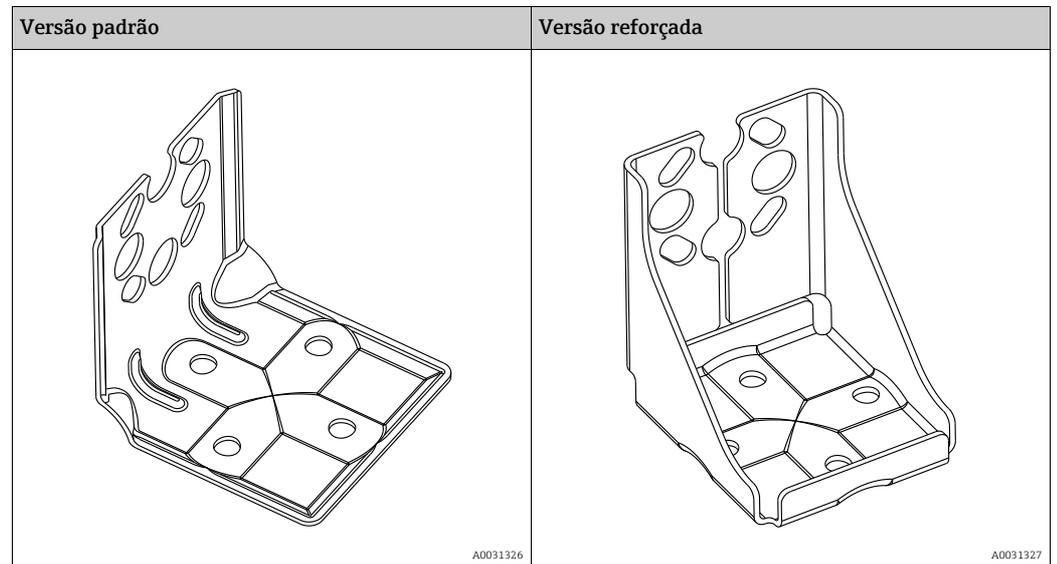
Layout de medição da pressão diferencial em líquidos

- 1 Por exemplo, filtro
- 2 Válvulas de desligamento
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de 3 válvulas
- 5 Separador
- 6 Válvulas de drenagem

- Instale o Deltabar M abaixo do ponto de medição de tal forma que a tubulação de impulso esteja sempre cheia com líquidos 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 Montagem 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.

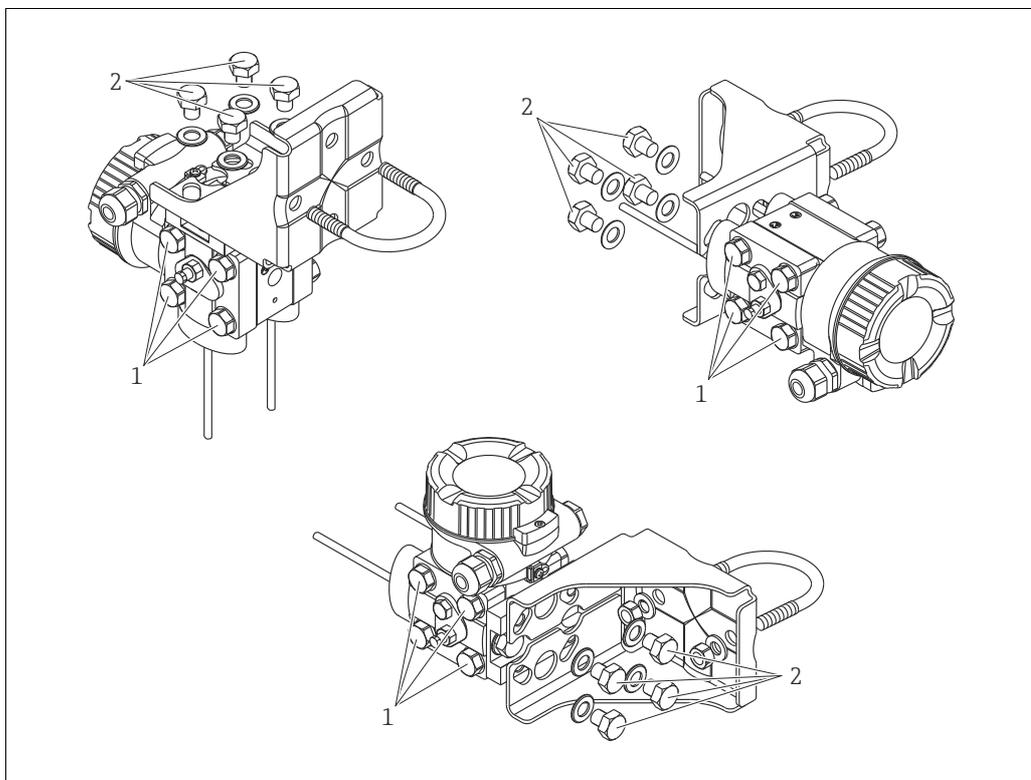
Observe também os seguintes pontos ao instalar:

- 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!

- ▶ Jamais remova o parafuso com o número de item (1) pois isso anulará a garantia.



A0024167.eps

Layouts típicos de instalação

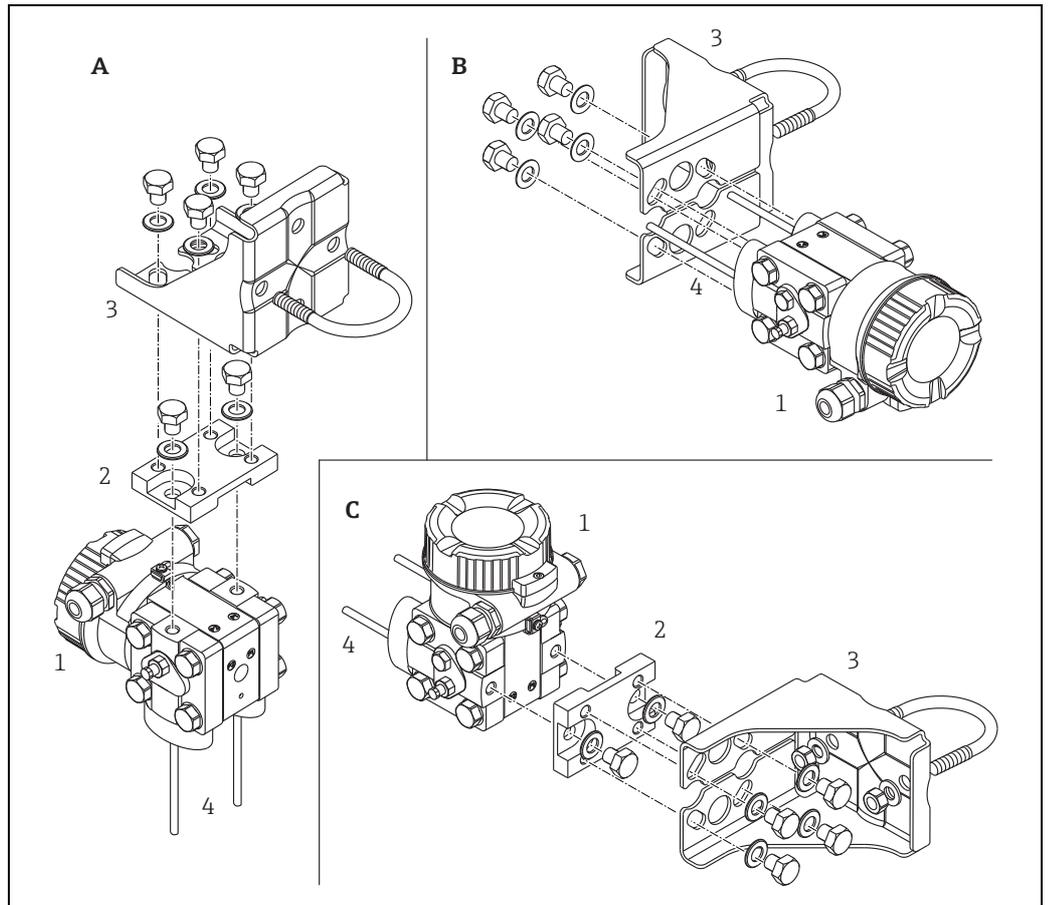


Fig. 8:

- 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

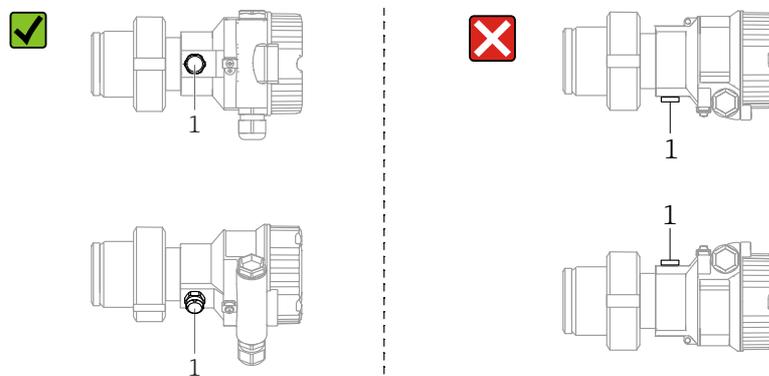
A0023109

4.7 Instalação do Deltapilot M

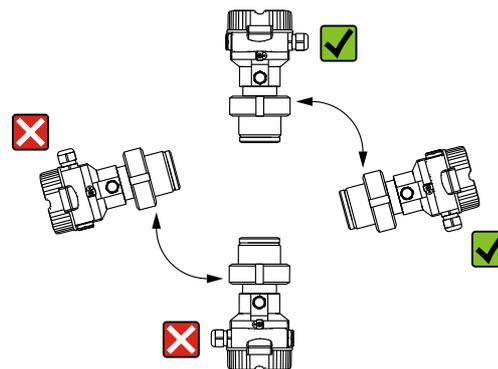
- Devido à orientação do Deltapilot M, um desvio do ponto zero pode ocorrer, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não exibe zero. É possível corrigir este desvio do ponto zero → 42, cap. "Função dos elementos de operação" ou → 81, cap. 8.3 "Ajuste de posição zero".
- O display local pode ser girado em estágios de 90°.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para ser instalado em tubos ou paredes. → 17, cap. 4.5.5 "Montagem em parede e tubo (opcional)".

4.7.1 Instruções gerais de instalação

- Não limpe ou toque nas membranas de processo com objetos rígidos ou pontiagudos.
- A membrana de processo na versão de haste rígida e cabo é protegida contra danos mecânicos por uma tampa de plástico.
- Se um Deltapilot M 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

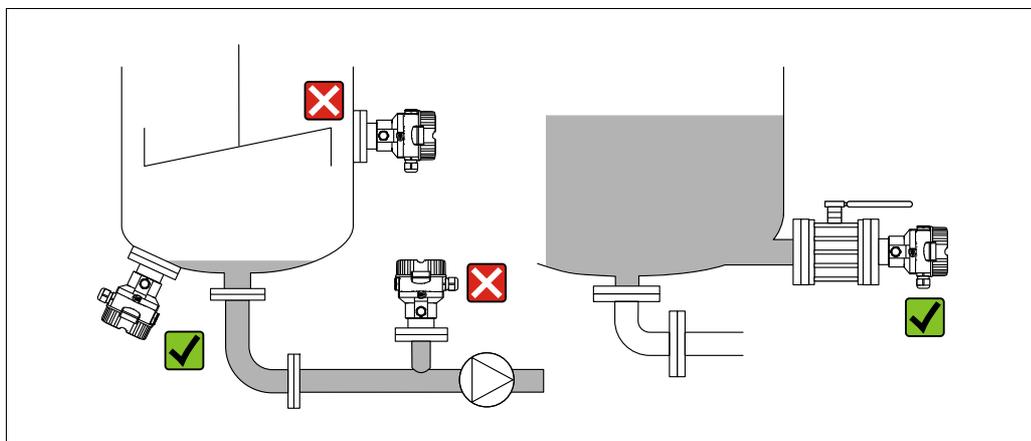


Fig. 9: Layout de medição para nível

- 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 da bomba
 - em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- O ajuste do teste funcional pode ser feito mais facilmente se o equipamento for instalado nos circuitos seguintes a um equipamento de desligamento.
- O Deltapilot M também deve ser isolado no caso de meio que pode endurecer com o frio.

Medição de pressão em gases

- Instale o Deltapilot 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 em vapores

- 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 para quase a temperatura ambiente.

Medição de pressão em líquidos

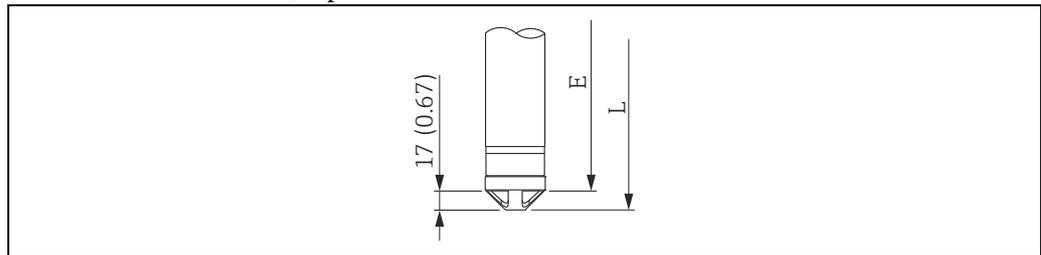
- Instale o Deltapilot M com o equipamento de desligamento abaixo ou no mesmo nível que o ponto de toma de pressão.

4.7.3 FMB51/FMB52/FMB53

- Ao montar as versões de haste e cabo, certifique-se de que a cabeça da sonda esteja localizada em um ponto mais livre possível da vazão. Para proteger a sonda de impacto resultante de movimento lateral, instale a sonda em um tubo guia (de preferência de plástico) ou use uma fixação de braçadeira.
- No caso de áreas classificadas, deve estar em conformidade com as instruções de segurança quando a tampa do invólucro for aberta.
- 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 levada em consideração ao desenhar o layout do ponto de medição. O ponto zero do nível (E) corresponde à posição da membrana do processo.

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



4.7.4 Instalação do FMB53 com uma braçadeira de suspensão

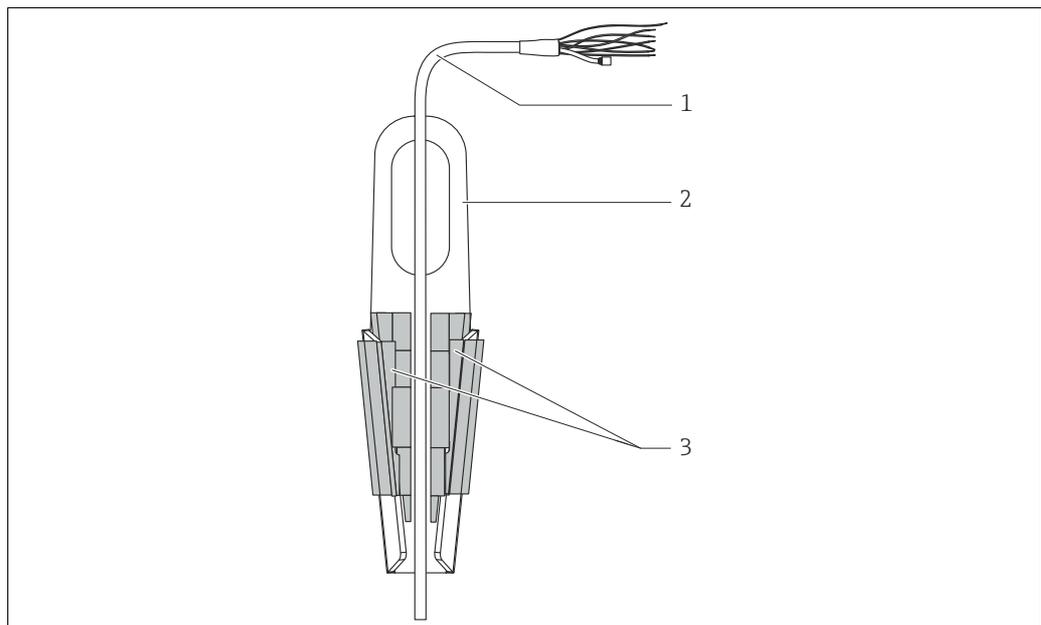


Fig. 10: Instalação com uma braçadeira de suspensão

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Cabo de extensão |
| 2 | Braçadeira de suspensão |
| 3 | Garras de fixação |

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. Prensione o cabo de extensão (item 1) em posição e empurre os mordentes (item 3) de volta para baixo.
Bata levemente nos mordentes por cima para colocá-los no lugar.

4.7.5 Selo 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.

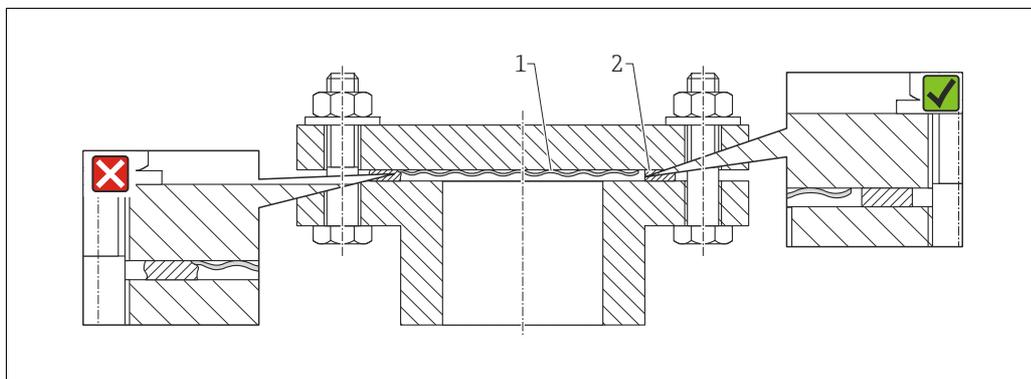
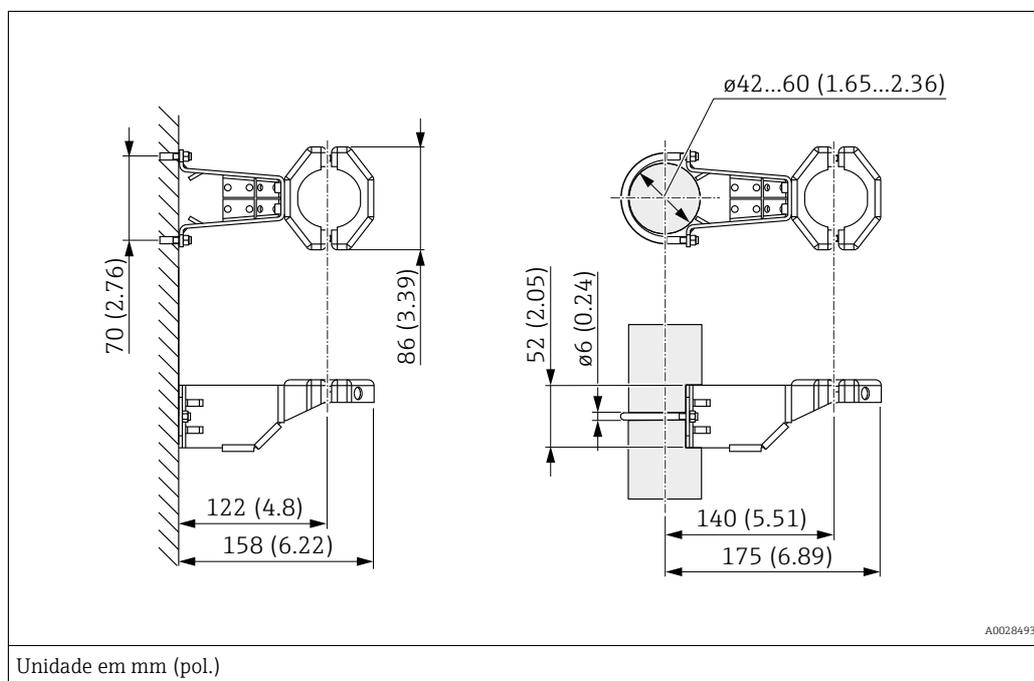


Fig. 11:
 1 Membrana do processo
 2 Vedação

4.7.6 Montagem em parede e tubo (opcional)

Suporte de montagem

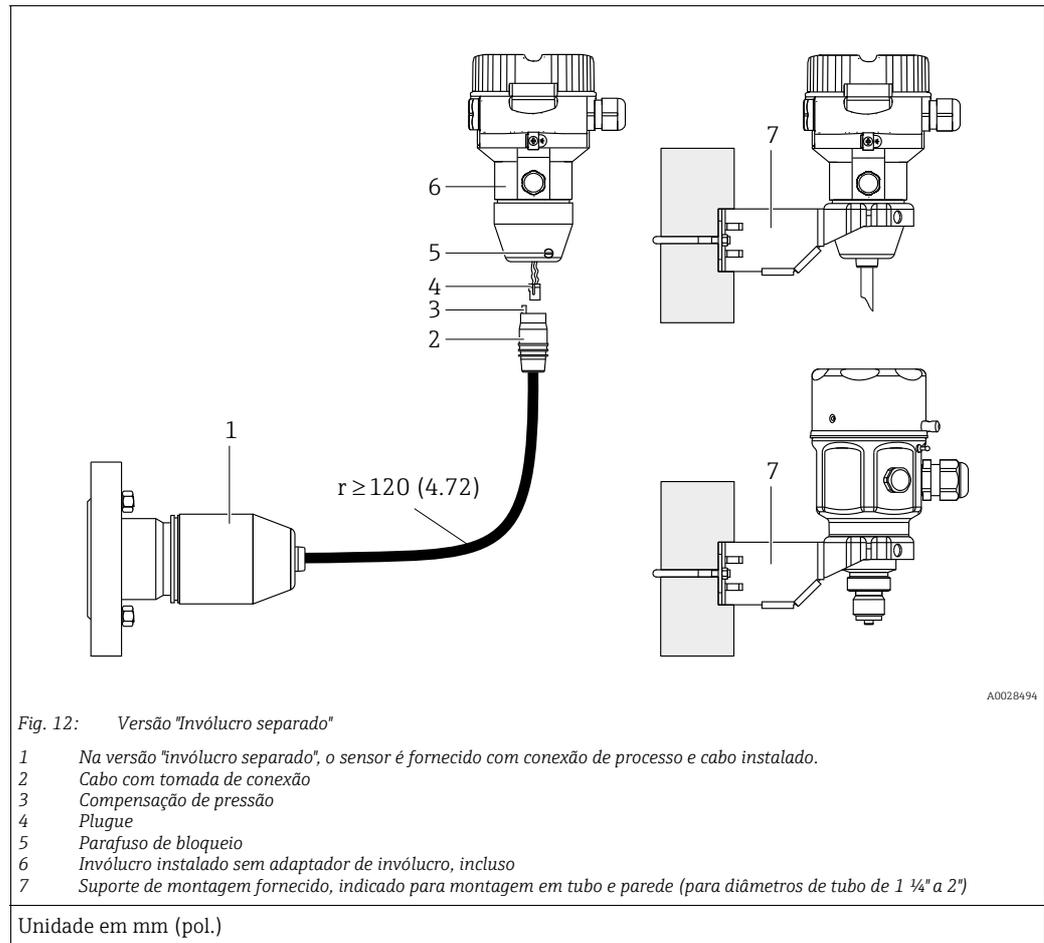
A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para montagem em tubos ou paredes (para diâmetros de tubo de 1 ¼" a 2").



Unidade em mm (pol.)

Ao montar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 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. Monte o invólucro em uma parede ou tubo utilizando o suporte de montagem (item 7).
 Ao montar em um tubo, aperte as porcas no suporte uniformemente com um torque de pelo menos 5 Nm (3,69 lbs-pés).
 Monte o cabo com um raio de curvatura (r) de ≥ 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 montagem, consulte SD00553P/00/A6.

4.7.8 Instruções de instalação adicionais

Vede o invólucro da sonda

- A unidade não deve penetrar no invólucro ao instalar ou operar o equipamento, ou ao estabelecer a conexão elétrica.
- 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

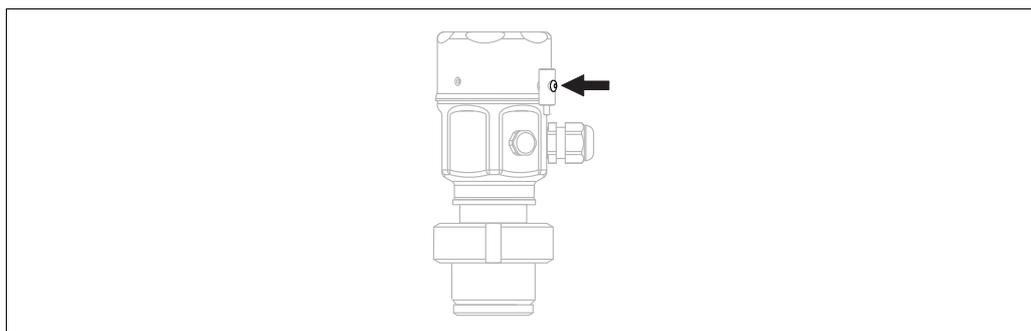


Fig. 13: Fechamento da tampa

A0028497

A tampa do compartimento dos componentes eletrônicos é apertada à mão no invólucro até o final. O parafuso serve como proteção DustEx (somente em equipamentos com aprovação DustEx).

4.10 Verificações pós-instalação

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

5 Conexão elétrica

5.1 Conexão do equipamento

▲ ATENÇÃO

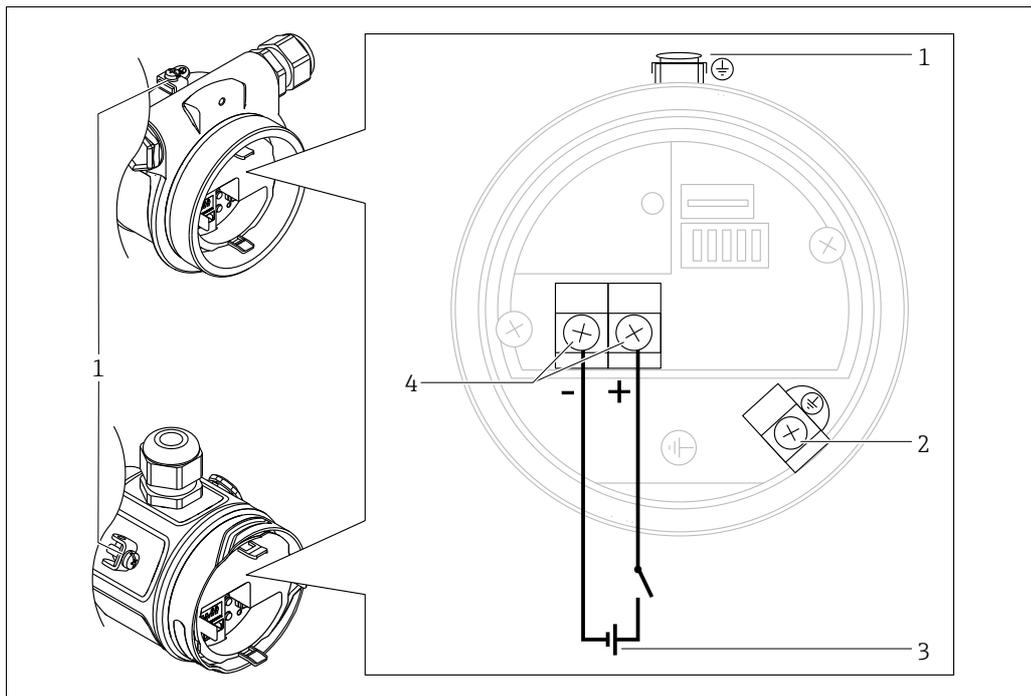
A tensão de alimentação pode estar conectada!

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 fonte de alimentação corresponde à fonte 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. Guie 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 AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf-pés) para o prensa-cabo M20.
5. Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.
6. Solte a tampa do invólucro.
7. Ligue a fonte de alimentação.



Conexão elétrica PROFIBUS PA

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

5.1.1 Equipamentos com conector M12

Atribuição do pino para o conector M12	PIN	Significado
	1	Sinal +
	2	Não atribuído
	3	Sinal -
	4	Terra

5.2 Conexão da unidade de medição



Para mais informações sobre a estrutura da rede e aterramento, e para outros componentes do sistema de barramento como cabos de barramento, consulte a respectiva documentação, por ex., Instruções de operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento" e a Instrução PNO.

5.2.1 Fonte de alimentação

Versão eletrônica	
PROFIBUS PA, versão para áreas não classificadas	9 a 32 Vcc

5.2.2 Consumo de corrente

11 mA \pm 1 mA, a corrente de ativação corresponde à IEC 61158-2, cláusula 21.

5.2.3 Terminais

- Fonte de alimentação e terminal de terra interno: 0,5 a 2,5 mm² (20 a 14 AWG)
- Terminal de terra externo: 0,5 a 4 mm² (20 a 12 AWG)

5.2.4 Especificação do cabo

- Use um cabo trançado, de núcleo duplo blindado, preferencialmente cabo tipo A.
- Diâmetro externo do cabo: 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 pol.)



Para mais informações sobre as especificações do cabo, consulte as instruções de operação BA00034S "Diretrizes para planejamento e comissionamento PROFIBUS DP/PA", PNO diretriz 2.092 "PROFIBUS PA Diretriz de instalação e usuário" 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 de 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

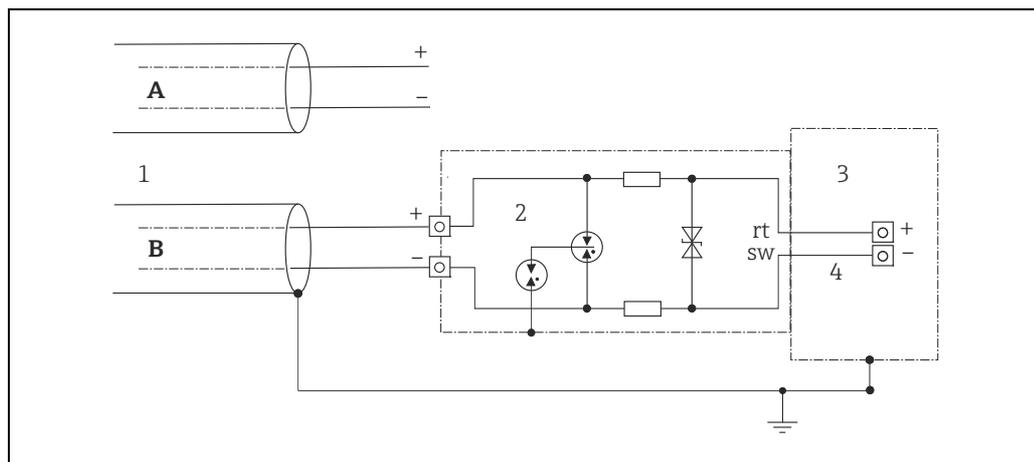
Aplicações em áreas classificadas: conecte todos os equipamentos à equalização potencial. Observe as regulamentações aplicáveis.

5.4 Proteção contra sobretensão (opcional)

Os equipamentos que exibem a opção "NA" no recurso 610 "Accessórios montados" no código de pedido possuem proteção contra sobretensão (consulte também as Informações técnicas TI00436P "Informações para pedido"). A proteção contra sobretensão é instalada de 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 ao instalar).

O equipamento é conectado como ilustrado no seguinte gráfico. Para mais detalhes, consulte o TI001013KEN, XA01003KA3 e o BA00304KA2.

5.4.1 Ligação elétrica

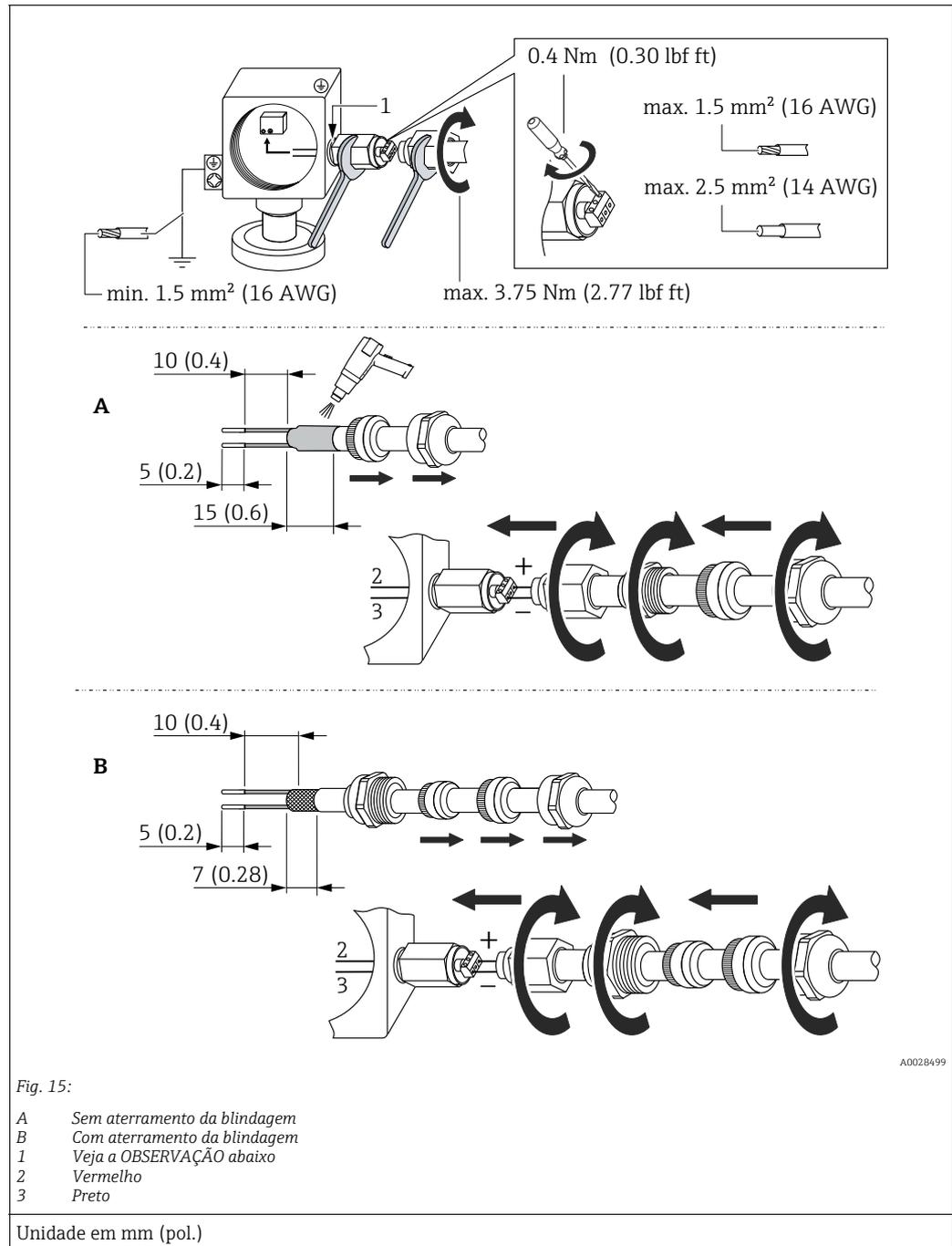


A0023111

Fig. 14:

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

5.4.2 Montagem



AVISO

A conexão do parafuso é colada na fábrica!

Dano ao equipamento e/ou ao protetor de surto!

- ▶ Ao soltar/apertar a porca de união, use uma chave para segurar firme o parafuso para que este não gire.

5.5 Verificação pós-conexão

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

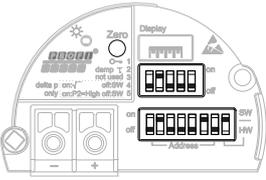
- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- O equipamento está corretamente conectado?
- Todos os parafusos estão firmemente apertados?
- As tampas do invólucro estão aparafusadas de forma segura?

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

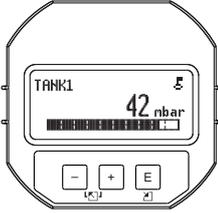
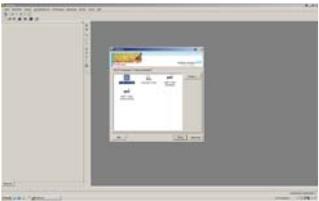
6.1 Opções de operação

6.1.1 Operando sem um menu de operação

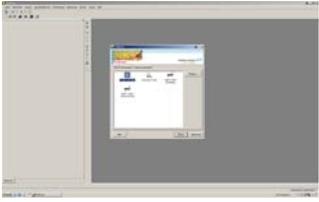
Opções de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação local sem display de equipamento	O equipamento é operado utilizando a tecla de operação e as minisseletores na unidade eletrônica.		→ 41

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.		→ 45
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.		→ 49

6.1.3 Operação via protocolo de comunicação PA

Opções de operação	Explicação	Figura	Descrição
Operação remota via FieldCare	O equipamento é operado usando a ferramenta de operação FieldCare.		→ 52
Operação remota via PDM	O equipamento é operado usando a ferramenta PDM.		→ 52

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 instrumento de medição.

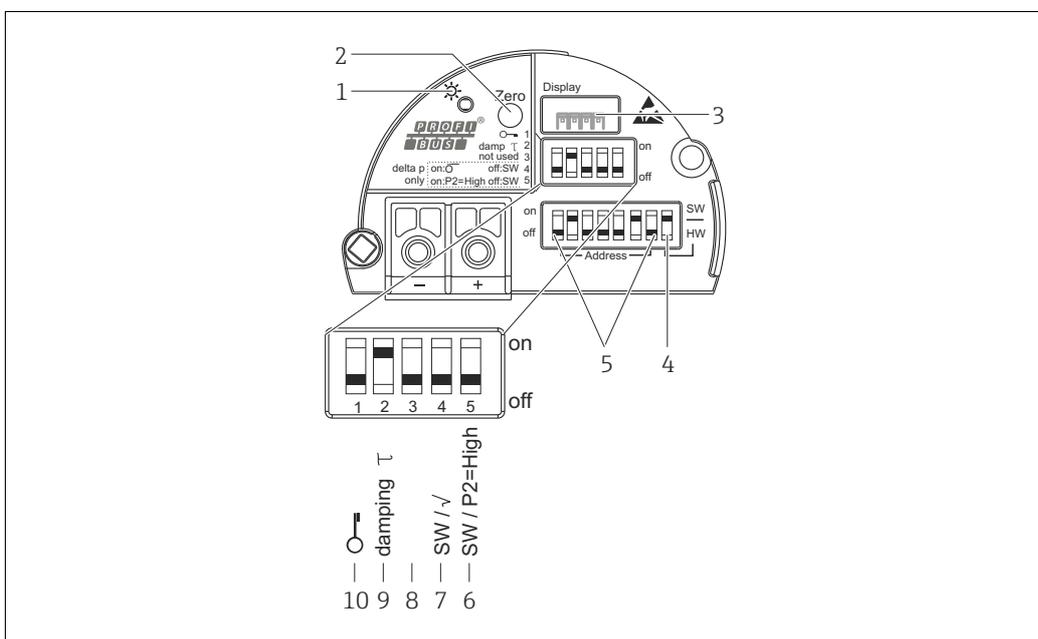


Fig. 16: Unidade eletrônica PROFIBUS PA

- 1 LED verde para indicar operação bem-sucedida
- 2 Tecla de operação para ajuste da posição zero (zero) ou reset
- 3 Slot para display local
- 4 Minisseletora para endereço de barramento de SW/HW
- 5 Minisseletora para endereço do hardware
- 6+7 Minisseletora somente para Deltabar M:
Seletora 7: "SW/raiz quadrada"; usada para controlar as características de saída
Seletora 6: "SW/P2 alta"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 8 Não atribuída
- 9 Minisseletoras para ligar/desligar amortecimento
- 10 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes para os valores medidos

Função das minisseletoras

Seletora	Símbolo/ etiqueta	Posição da seletora	
		"desligado"	"ligado"
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 τ	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 reage às alterações do valor medido com o tempo de atraso τ . ¹⁾
4 (Deltabar)	SW/ $\sqrt{\quad}$	O modo de medição é "Pressão" e a característica da saída "Linear", de acordo com a configuração padrão de SW.	O modo de medição é "Vazão" e a característica da saída "Raiz quadrada", independentemente das configurações no menu de operação.
5 (Deltabar)	SW/P2= alta	O lado de alta pressão (+/HP) é definido pela configuração no menu de operação. ("Configuração" -> "Lado de alta pressão")	O lado da pressão alta (+/HP) é alocado à conexão de pressão P2 independentemente do ajuste no menu de operação.
6	Endereço	Defina o endereço do equipamento usando as seletoras 1-7	
7	SW/HW	Endereçamento de hardware	Endereçamento do software

- 1) O valor para o tempo de atraso pode ser configurado através do menu de operação ("Configuração" -> "Amortecimento").
Ajuste da fábrica: $\tau = 2$ s ou conforme especificações de pedido.

Função dos elementos de operação

Tecla	Significado
"Zero" pressionado por, no mínimo, 3 segundos	Ajuste de posição (correção do ponto zero) Pressione a tecla por pelo menos 3 segundos. Se o LED na unidade eletrônica se 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, no mínimo, 12 segundos	Reset Todos os parâmetros são redefinidos para a configuração de pedido.

Executando um ajuste de posição no local

- A operação deve estar desbloqueada. →  49, cap. 6.3.5 "Operação de bloqueio/desbloqueio".
- O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressão" (Cerabar, Deltabar) ou o modo de medição "Nível" (Deltapilot) por padrão.
- A pressão aplicada deve estar dentro dos limites de pressão nominal do sensor. Consulte informação na placa de identificação.

Faça o ajuste da posição:

1. Pressão está presente no equipamento.
2. Pressione a tecla por pelo menos 3 segundos.
3. Se o LED na unidade eletrônica se 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 →  201, cap. 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.

Bloqueado/desbloqueado através das minisseletores

A minisseletores 1 na unidade eletrônica é usada para bloquear/desbloquear a operação.

→  42, "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 o trabalho com o equipamento for além da leitura, ele diz respeito a funções simples, de aplicações específicas que são usadas na operação. Caso haja uma falha, esses usuários simplesmente encaminham as informações sobre os erros, mas não intervêm.
Engenheiro/ técnico de serviço	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, comissionamento e ajustes e configurações avançadas são algumas das tarefas que eles têm que realizar.
Especialista	Especialistas trabalham nos equipamentos durante todo ciclo de vida do equipamento, mas, às vezes, têm altos requisitos de equipamento. Funções/parâmetros individuais da funcionalidade em geral dos equipamentos são requeridos para este propósito do momento e novamente. Além de tarefas técnicas, orientada a processos, especialistas podem também realizar tarefas administrativas (ex.: administração de usuário). "Especialistas" podem dispor de todo o conjunto dos parâmetros.

6.3.2 Estrutura geral do menu de operação

Função do usuário	Submenu	Significado/uso
Operador	Idioma	Consiste somente no parâmetro "Idioma" (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/ Operad.	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 o display do valor medido sem afetar a medição atual.

Função do usuário	Submenu	Significado/uso
Engenheiro/ técnico de serviço	Configuração	<p>Contém todos os parâmetros que são necessários para comissionar operações de medição. Este submenu possui a seguinte estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parâmetros de configuração padrão Uma vasta gama de parâmetros que podem ser usados para configurar uma aplicação típica está disponível no início. O modo de medição selecionado determina quais os parâmetros disponíveis. Após fazer todas as configurações para todos esses parâmetros, a operação de medição deve ser configurada completamente na maioria dos casos. ▪ Submenu "Setup estendido" O submenu "Configuração" contém parâmetros adicionais para configuração mais detalhada 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.
Engenheiro/ técnico de serviço	Diagnóstico	<p>Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais. Este submenu possui a seguinte estrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista de diagnóstico Contém até 10 mensagens de erro atualmente pendentes. ▪ Registro de eventos Contém as últimas 10 mensagens de erro (não mais pendentes). ▪ Informação do instrumento Contém informações de identificação do equipamento. ▪ Valores medidos Contém todos os valores atuais medidos ▪ Simulação É usada para simular pressão, nível, vazão, corrente e alarme/aviso. ▪ Reset
Especialista	Especialista	<p>Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles já em um dos outros submenus). O submenu "Especialista" é estruturado pelos blocos de função do equipamento. Contém os seguintes submenus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Contém parâmetros gerais do equipamento que não afetam a medição nem a integração em um sistema de controle distribuído. ▪ Medição Contém todos os parâmetros para configuração da medição. ▪ Comunicação Contém os parâmetros da interface PROFIBUS PA. ▪ Aplicação Contém todos os parâmetros para a configuração de funções que vão além da medição atual (ex. totalizador). ▪ Diagnóstico Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros de operação.



Para uma visão geral do menu de operação, veja → 114 ff.

Acesso direto aos parâmetros

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

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

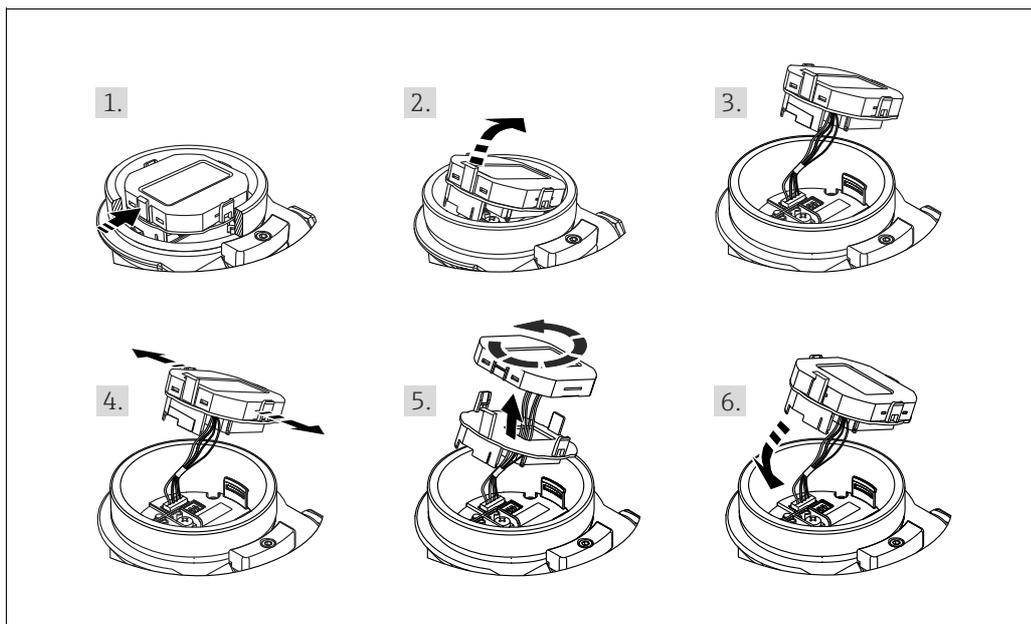
6.3.3 Operação com o display do equipamento (opcional)

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.

Para fácil operação, o display pode ser removido do invólucro (veja a figura etapas 1 a 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° (consulte as etapas 4 a 6 da figura).

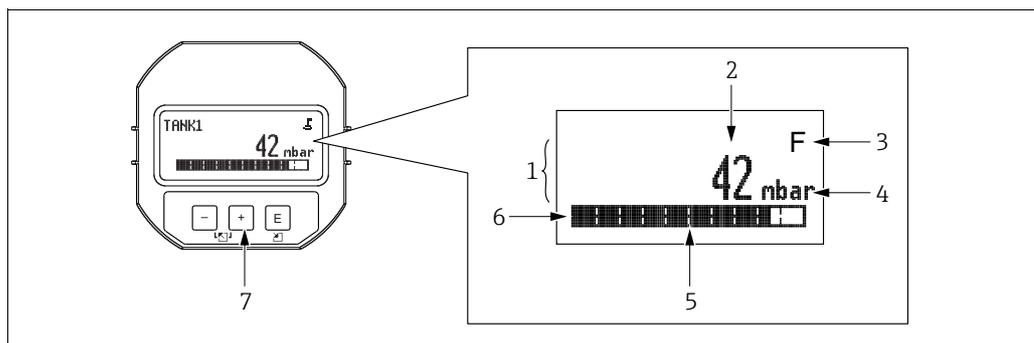
Dependendo da orientação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e a leitura dos valores medidos.



A0028500

Funções:

- Exibição de 8 dígitos do valor medido, incluindo sinal e ponto decimal.
- Gráfico de barras como exibição gráfica do valor padronizado do Bloco de entrada analógica (→ consulte também → 147, cap. 9.3.1 "Escala do valor de saída (valor Out)", gráfico)
- Três teclas para operação
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- Cada parâmetro recebe o código de parâmetro de 3 dígitos para facilitar a navegação
- Possibilidade de configurar o display para adequar exigências e preferências individuais, tais como idioma, display alternante, display de outros valores medidos, tais como temperatura do sensor, configuração de contraste
- Funções do diagnóstico (mensagem de falha e 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
⏸	Símbolo de bloqueio A operação do equipamento é bloqueada. Para desbloquear o equipamento, → 49, Operação de bloqueio/desbloqueio.
⚡	Símbolo de comunicação Transferência de dados através de comunicação
⏴	Símbolo de raiz (somente Deltabar M) Modo de medição ativa "Medição de vazão"
S	Mensagem de erro "Fora da especificação" O equipamento está atualmente sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante processos de aquecimento ou limpeza).
C	Mensagem de erro "Modo serviço" O equipamento está no modo de reparo (durante uma simulação, por exemplo).
M	Mensagem de erro "Manutenção necessária" A manutenção é exigida neste momento. O valor medido ainda é válido.
F	Mensagem de erro "Falha detectada" Um erro de operação ocorreu. O valor medido não é mais válido.

Teclas de operação no display e no módulo de operação

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

Exemplo de operação: parâmetros com uma lista de opções

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

	Idioma	000	Operação
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ English Deutsch 		"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	<ul style="list-style-type: none"> Deutsch ✓ English 		Selecione "Deutsch" com ou .
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deutsch English 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione para confirmar. Um ✓ na frente do texto do menu indica a opção que atualmente esteja ativa ("Deutsch" é o idioma selecionado). 2. Use para sair do modo de edição para o parâmetro.

Exemplo de operação: parâmetros definíveis pelo usuário

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

	Definir 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressione <input type="button" value="↵"/> ou <input type="button" value="⏪"/> para entrar no modo de edição. 2. O primeiro dígito é iluminado em preto.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a tecla <input type="button" value="↵"/> para mudar de "1" para "5". 2. Pressione a tecla <input type="button" value="⏪"/> para confirmar o "5". O cursor pula para a posição seguinte (destacada em preto). 3. Confirme "0" com <input type="button" value="⏪"/> (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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use a tecla <input type="button" value="⏪"/> para mudar para o símbolo "↵". 2. Use <input type="button" value="⏪"/> para salvar o novo valor e sair do modo de edição. → Veja o próximo gráfico.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	<p>O novo valor para a faixa superior é de 50,0 mbar (0,75 psi).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use <input type="button" value="⏪"/> para sair do modo de edição para o parâmetro. - Use <input type="button" value="↵"/> ou <input type="button" value="⏪"/> para voltar ao modo de edição.

Exemplo de operação: aceitar a pressão presente

Exemplo: configuração do ajuste da posição

	Ajuste de pos. zero	007	Operação
1	<input checked="" type="checkbox"/> Interromper Confirmar		A pressão para o ajuste de pos. zero está presente no equipamento.
2	Confirmar <input checked="" type="checkbox"/> Interromper		Use <input type="button" value="↵"/> ou <input type="button" value="⏪"/> para mudar para a opção "Confirmar". A seleção ativa está realçada em preto.
3	A calibração foi aplicada!		Aceite a pressão presente como ajuste de posição com a tecla <input type="button" value="⏪"/> . O equipamento confirma o ajuste e volta para o parâmetro "Ajuste do zero da pos.".
4	<input checked="" type="checkbox"/> Interromper Confirmar		Use <input type="button" value="⏪"/> para sair do modo de edição para o parâmetro.

6.3.4 Operação via FieldCare

FieldCare é uma ferramenta de gerenciamento de ativos da Endress+Hauser com base em tecnologia FDT. Com o FieldCare, é possível configurar todos os equipamentos Endress+Hauser, bem como todos os equipamentos de outros fabricantes que apoiem o padrão FDT. Você pode encontrar requisitos de hardware e software na internet: www.endress.com → Pesquisa: FieldCare → FieldCare → Dados técnicos.

O FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração dos transmissores em modo online/offline
- Carregamento e salvamento de dados do equipamento (upload/download): consulte parâmetro "Seleção de download." →  125 no menu de operação ou por meio do bloco físico →  162.
- Documentação do ponto de medição
- Configuração offline dos 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. As minisseletoras devem ser definidas para a configuração de ordem para esse fim (veja a figura →  41). Ao comissionar pela primeira vez, "**Seleção de download.**" deve ser definido para "Substituição do equipamento".
- Mais informações sobre o FieldCare podem ser encontradas na internet (<http://www.endress.com>, downloads, → 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 "Bloqueio de status" correspondente.

Os parâmetros que se referem à forma como o display é exibido, por exemplo, "**Idioma (000)**" ainda podem ser alterados.



Se a operação for bloqueada por meio da minisseletora, você só pode desbloquear novamente a operação por meio da minisseletora. 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 do operador (021)**" é usado para bloquear e desbloquear o equipamento.

Denominação do parâmetro	Descrição
Código do operador (021) Entrada  Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Código do operador	Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação. Entrada do usuário: <ul style="list-style-type: none"> Para bloquear: digite um número do código de liberação (faixa de valor: 1 a 9999). Para desbloquear: Digite o código de acesso.  O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Definição de código (023)" . Se o usuário esqueceu o código de liberação, o código de liberação pode ser visível digitando-se o número "5864". Ajuste de fábrica: 0

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

Denominação do parâmetro	Descrição
Definição de código (023) Entrada  Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Definição de código	Use esta função para digitar um código de acesso com o qual o equipamento possa ser desbloqueado. Entrada do usuário: <ul style="list-style-type: none"> Um número de 0 a 9999 Ajuste de fábrica: 0

6.3.6 Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)

Ao inserir um determinado código, você pode redefinir total ou parcialmente as entradas dos parâmetros para os ajustes de fábrica (**"Insira código de reset (124)"**¹⁾). Digite o código por meio do parâmetro **"Insira código de reset (124)"** (sequência do menu: "Diagnóstico" → "Reset" → **"Insira código de reset (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).



Quaisquer configurações específicas do usuário realizadas na fábrica não são afetadas por um reset (a configuração específica do cliente permanece). Se você quiser mudar a configuração específica do cliente realizada na fábrica, entre em contato com a Endress+Hauser Service.

1) O valor padrão para os parâmetros individuais é especificado na descrição de parâmetro (→  122 ff)

Reset de código ¹⁾	Descrição e efeito
62	Reset de energização (partida à quente) <ul style="list-style-type: none"> ▶ O equipamento é reiniciado. ▶ Os dados são lidos do EEPROM novamente (o processador é inicializado novamente). ▶ Qualquer operação em curso é terminada.
333	Reset do usuário <ul style="list-style-type: none"> ▶ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> - Tag do equipamento (022) - Tempo de operação (162) - Lo sensor adequação (131) - Hi sensor adequação (132) - Registros de eventos - Tabela de linearização ▶ Qualquer operação em curso é terminada. ▶ O equipamento é reiniciado.
7864	Reset total <ul style="list-style-type: none"> ▶ Este código apaga todos os parâmetros exceto: <ul style="list-style-type: none"> - Tempo de operação (162) - Lo sensor adequação (131) - Hi sensor adequação (132) - Registros de eventos ▶ Qualquer operação em curso é terminada. ▶ O equipamento é reiniciado.

1) A ser inserido em "Diagnóstico" → "Reset" → "Insira código de reset (124)"

6.4 Protocolo de comunicação PROFIBUS PA

6.4.1 Arquitetura do sistema

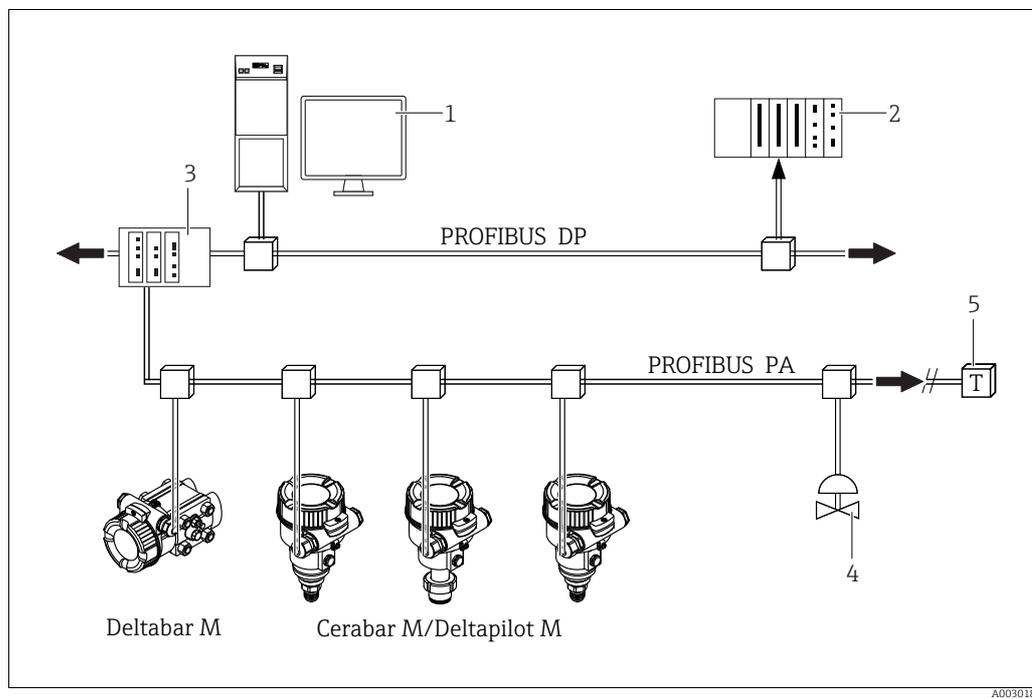


Fig. 18: Arquitetura do sistema PROFIBUS

- 1 PC com placa de interface PROFIBUS (Profiboard/Proficard) e programa operacional FieldCare (Class 2 master)
- 2 PLC (Class 1 master)
- 3 Acoplador de segmento (conversor de sinal DP/PA e unidade de alimentação de barramento)
- 4 Outros instrumentos de medição e reguladores, como válvulas
- 5 Resistor de terminação PROFIBUS PA



Mais informações sobre o PROFIBUS PA podem ser encontradas nas Instruções de operação BA00034S "Diretrizes para o planejamento e comissionamento do PROFIBUS DP/PA", na Diretriz PNO e nas normas IEC 61158, IEC 61784, EN 50170/DIN 19245 e EN 50020 (modelo FISCO).

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 8 instrumentos de medição para aplicações EEx ia, CSA e FM IS
 - Até 31 instrumentos de medição em todas as outras aplicações, por exemplo, em áreas não perigosas, 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

Programas especiais de configuração e operação de vários fabricantes estão disponíveis para configurar o equipamento, como o programa de operação da Endress+Hauser FieldCare (→ 49, "Operação via FieldCare"). Esse programa de operação possibilita a configuração do PROFIBUS PA e dos parâmetros específicos do equipamento. Os blocos de função pré-definidos permitem o acesso uniforme aos dados de rede e do equipamento.

6.4.4 Número de identificação do equipamento

O parâmetro "**Sel número de identificação (229)**" permite que os usuários modifiquem o número de identificação.

O número de identificação (Número de identificação (Ident_Number)) deve suportar as seguintes configurações:

Valores para "Sel do número de identificação"	Descrição
0 "0x9700"	Número de identificação específico do perfil V3.02 com o status "Clássico" ou "Condensado".
1 "0x1553", "0x1554", "0x1555"	Número de identificação específico do fabricante (V3.02). Cerabar M, Deltabar M, Deltapilot M
127 "Número de identificação automática (Auto.Id.Num.)"	Modo de adaptação do equipamento (o equipamento pode se comunicar usando uma variedade de números de identificação), consulte "Gerenciamento de equipamentos inteligentes" (gerenciamento automático de equipamentos inteligentes).
128 "0x1503", "0x151C"	Número de identificação específico do fabricante (V3.00). Deltapilot M, Cerabar M

A "Seleção Automática do Número de Identificação" (valor = 127) para o Perfil 3.02 é descrita na seção sobre gerenciamento de equipamentos inteligentes (gerenciamento automático de equipamentos inteligentes).

A escolha do número de identificação afeta as mensagens de status e diagnóstico ("Clássico" ou "Condensado"). Números de identificação "antigos" funcionam com o status "Clássico" e mensagens de diagnóstico antigas.

Os novos números de identificação só funcionam com o status "Condensado" e com as novas mensagens de diagnóstico.

Dependendo dos dados de configuração do usuário ou do comportamento selecionado no parâmetro de bloco "Diag de status cond.", o número de identificação do perfil funciona com o status

"Condensado" ou "Clássico".

O número de identificação só pode ser alterado se não houver comunicação cíclica ocorrendo com o equipamento.

A transmissão cíclica de dados e o número de identificação correspondente do equipamento permanecem os mesmos até que a transmissão cíclica seja interrompida e restabelecida ou o equipamento seja desligado. Ao restabelecer a transmissão de dados cíclicos, o equipamento usa o último valor do parâmetro "Sel do número de identificação".

A escolha do número de identificação também determina quantos módulos são atribuídos durante a comunicação cíclica. Todos os blocos são instanciados internamente com antecedência para todos os equipamentos, mas apenas os módulos configurados podem ser acessados, dependendo das entradas nos dados mestres do equipamento.

Tabela de blocos de função:

Parâmetro: "Sel do número de identificação"	0 (Específico do perfil)	128 (Número de identificação antigo)	127 (Número de identificação automático)	1 (Novo número de identificação)
Cerabar M/ Deltapilot M	3 blocos (PB,TB,AI)	3 blocos (PB,TB,AI)	Depende do número de identificação automaticamente selecionado.	6 blocos (PB,TB,AI1, AI2,DAO_EH1, DAO_EH2)
	1 módulo (1xAI)	3 módulos (2xAI, 1xAO)		4 módulos (2xAI, 2xDAO_EH)

Parâmetro: "Sel do número de identificação"	0 (Específico do perfil)	128 (Número de identificação antigo)	127 (Número de identificação automático)	1 (Novo número de identificação)
Deltabar M	3 blocos (PB,TB,AI)	...	Depende do número de identificação automaticamente selecionado.	7 blocos (PB,TB,AI1, AI2,DAO_EH1,DAO_EH2,TOT)
	1 módulo (1xAI)	...		5 módulos (2xAI, 2xDAO_EH, 1xTOT)



Se o equipamento estiver configurado com um número de identificação antigo (0x151C), ele mudará automaticamente para o modo de medição de pressão (Pressão). O modo de medição de nível (Nível) não é suportado em um instrumento de medição de pressão antigo da série Cerabar M (0x151C).

Tabela de números de identificação:

Valor para "Sel do número de identificação"	Número de identificação			Texto de seleção			Status	Diagnóstico
	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M		
0 (Específico do perfil 3.x)	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	Status clássico/ Status condensado	Mensagens de diagnóstico antigas/ Novas mensagens de diagnóstico
128 (Número de identificação antigo)	0x151C	...	0x1503	0x151C	...	0x1503	Status clássico	Mensagens de diagnóstico antigas
127 (Modo de adaptação)	0x1553 / 0x151C/ 0x9700	0x1554/ 0x9700	0x1555/ 0x1503/ 0x9700	Número de identificação automático	Número de identificação automático	Número de identificação automático	Depende dos números de identificação	Depende dos números de identificação
1 (Novo número de identificação)	0x1553	0x1554	0x1555	0x1553	0x1554	0x1555	Status do condensado	Novas mensagens de diagnóstico

Gerenciamento de equipamento inteligente (gerenciamento automático de equipamento inteligente)

O gerenciamento de equipamentos inteligentes PA é realizado pela adaptação automática do número de identificação do equipamento. Isso possibilita substituir equipamentos antigos por novos modelos sem a necessidade de modificar o PLC, permitindo a transição de uma tecnologia de equipamento instalada para uma tecnologia mais sofisticada sem interromper o processo.

Com a opção "Seleção Automática de Número de Identificação", o comportamento do equipamento e as regras (diagnósticos, comunicação cíclica etc.) permanecem os mesmos de um número de identificação estático. O número de identificação é selecionado automaticamente dependendo do quadro de solicitação reconhecido -"Configurar Parâmetro do Escravo" ou "Configurar Endereço do Escravo".

É permitido alterar o número de identificação em dois estados específicos de transição do equipamento, a saber, após Definir endereço do escravo (SAP 55) e após Definir parâmetro do escravo (SAP 61), e somente se o número de identificação estiver listado na tabela acima. Se o número de identificação for indefinido e o seletor estiver definido como "automático", após uma estrutura "Obter diagnóstico do escravo", o equipamento retornará um valor de diagnóstico de número de identificação compatível com o equipamento. Após cada novo quadro "Obter Diagnóstico do Escravo", o equipamento retorna outro número de identificação compatível com o equipamento até que o PLC envie um quadro "Configurar Endereço do Escravo" ou "Configurar Parâmetro do Escravo" com um número de identificação conhecido.

6.4.5 Identificação e endereçamento do equipamento

Observe o seguinte:

- Um endereço deve estar atribuído a cada instrumento PROFIBUS PA. Somente quando o endereço estiver configurado corretamente o instrumento de medição será reconhecido pelo sistema/mestre de controle.
- Cada endereço pode ser atribuído somente uma vez em cada rede PROFIBUS PA.
- Os endereços válidos do instrumento estão na faixa de 0 a 125.
- O endereço 126 que é ajustado de fábrica pode ser usado para verificar a função do equipamento e conectar à uma rede PROFIBUS PA que esteja em operação. Em seguida, esse endereço deve ser mudado para adicionar novos equipamentos.
- Todos os instrumentos possuem o endereço 126 e o endereçamento do software ao saírem da fábrica.
- O programa de operação FieldCare é entregue com o endereço padrão 1.

Há duas maneiras de atribuir o endereço do equipamento a um Cerabar/Deltabar/Deltapilot:

- Através de um programa operacional de DP classe 2 mestre, como o FieldCare ou
- No local usando as minisseletoras.

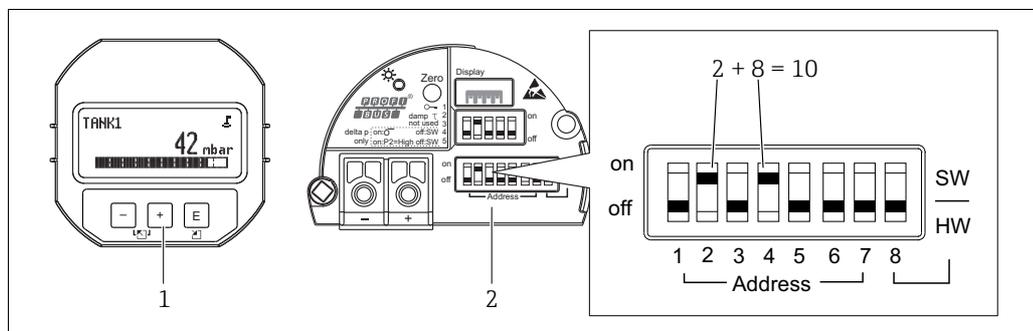


Fig. 19: Configuração do endereço do instrumento utilizando minisseletoras

- 1 Se necessário, remova o display local (opcional)
- 2 Defina o endereço de hardware através das minisseletoras

Endereçamento de hardware

O endereçamento de hardware está configurado da seguinte forma:

1. Defina a minisseletora 8 (SW/HW) para "Off".
2. Configure o endereço com as minisseletoras 1 a 7.
3. É preciso aguardar 10 segundos para que a alteração no endereço aconteça. O equipamento é reiniciado.

Minisseletora	1	2	3	4	5	6	7
Valor quando configurado como "Ligado"	1	2	4	8	16	32	64
Valor quando configurado como "Desligado"	0	0	0	0	0	0	0

Endereçamento do software

O endereçamento de software está configurado da seguinte forma:

1. Ajuste a minisseletores 8 (SW/HW) como "Ligado" (ajuste de fábrica)
2. O equipamento é reiniciado.
3. O equipamento informa seu endereço atual. Ajuste de fábrica: 126
4. Configure o endereço através do programa de configuração.
Consulte a próxima seção para informações sobre como registrar um novo endereço através do FieldCare.
Consulte as Instruções de Operação relevantes para outros programas operacionais.

Ajuste um novo endereço através do FieldCare. Minisseletores 8 (SW/HW) é ajustada como "Ligado" (SW):

1. Selecione o DTM de comunicação Profibus DP "PROFIdtm DPV1" no menu "Operação do equipamento" → "Adicionar equipamento".
2. Clique uma vez com o mouse para selecionar o DTM de comunicação Profibus DP e, no menu "Ferramentas", selecione → "Ferramentas de escaneamento" → "Criar rede". A rede é escaneada e um equipamento previamente conectado é reportado com um endereço ativo (por exemplo, 126: endereço padrão).
3. O equipamento deve ser desconectado do barramento antes que você possa atribuir um novo endereço ao equipamento. Para isso, acesse o menu "Operação do equipamento" e selecione "Desconectar".
4. Clique uma vez com o mouse para selecionar o DTM de comunicação Profibus DP e, no menu "Operação do equipamento", selecione → "Funções do equipamento" → "Funções adicionais" → "Definir endereço da estação do equipamento". A tela "PROFIdtm DPV1 (Ajuste do endereço da estação do equipamento)" é exibida. Digite o endereço antigo e o novo e selecione "Definir" para confirmar. O novo endereço é especificado para o equipamento.
5. Clique uma vez com o mouse para selecionar o DTM de comunicação Profibus DP e, no menu "Operação do equipamento", selecione → "Funções do equipamento" → "Funções adicionais" → "Editar endereços de estações DTM...". A tela "PROFIdtm DPV1 (Editar endereços de estações DTM...)" é exibida. Digite o endereço do equipamento configurado anteriormente e selecione "Aplicar" para confirmar. O novo endereço é especificado para o equipamento.
6. Clique uma vez com o mouse para selecionar o DTM do equipamento. O equipamento é operado online por meio de "Operação do equipamento" → "Conectar".

6.4.6 Integração do sistema

Dados mestre de equipamentos (arquivos GSD)

O equipamento está pronto para integração do sistema depois do comissionamento usando um mestre Classe 2 (FieldCare). Para integrar os equipamentos de campo ao sistema de barramento, o sistema PROFIBUS PA exige uma descrição do equipamento, como o ID do equipamento, o número de identificação (Ident_Number), os recursos de comunicação suportados, a estrutura do módulo (combinação de telegramas cíclicos de entrada/saída) e o significado dos bits de diagnóstico.

Esses dados são encontrados em um arquivo mestre de equipamento (arquivo GSD), que é disponibilizado ao mestre PROFIBUS DP (p. ex., PLC) quando o sistema de comunicação está sendo comissionado.

Bitmaps do equipamento, que aparecem como ícones na estrutura de rede, também podem ser integrados.

As seguintes versões de GSD são possíveis ao usar equipamentos que suportam o perfil "equipamentos PA":

■ Deltapilot M:

- GSD específico do fabricante, número de identificação (Ident_Number): 0x1555:
Esse GSD garante a funcionalidade ilimitada do equipamento de campo. Todas as funções e parâmetros de processo específicos do equipamento estão disponíveis.
- GSD específico do fabricante, número de identificação: 0x1503:
O equipamento se comporta como um Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52, DB53.
→ Consulte as Instruções de operação BA00164F.

■ Deltabar M:

- GSD específico do fabricante, número de identificação (Ident_Number): 0x1554:
Esse GSD garante a funcionalidade ilimitada do equipamento de campo. Todas as funções e parâmetros de processo específicos do equipamento estão disponíveis.

■ Cerabar M:

- GSD específico do fabricante, número de identificação (Ident_Number): 0x1553:
Esse GSD garante a funcionalidade ilimitada do equipamento de campo. Todas as funções e parâmetros de processo específicos do equipamento estão disponíveis.
- GSD específico do fabricante, número de identificação: 0x15C1:
O equipamento se comporta como um Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48.
→ Consulte as Instruções de operação BA00222P.

■ Perfil GSD:

Como alternativa ao GSD específico do fabricante, a PNO disponibiliza um arquivo de base de dados geral com o nome PA139700.gsd para equipamentos com um Bloco de Entrada Analógica. Esse arquivo suporta a transmissão do valor primário. Não há suporte para a transmissão de um 2º valor cíclico ou de um valor de display. Se um sistema é comissionado com o Perfil GSD, equipamentos de fabricantes diferentes são intercambiáveis.

Os seguintes arquivos mestre de equipamento (GSD) podem ser usados:

Nome do equipamento	Comentários	Número de identificação (Ident_Number) ¹⁾	GSD	Arquivo do tipo	Bitmap
Todos	Profile GSD	0x9700	PA139700.gsd		
Deltapilot M PROFIBUS PA	GSD Especificos do equipamento	0x1555 ²⁾	EH3x1555.gsd		EH_1555_d.bmp/.dib EH_1555_n.bmp/.dib EH_1555_s.bmp/.dip
	GSD específico do equipamento, o equipamento se comporta como um Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52, DB53. → Consulte as Instruções de operação BAO0164F.	0x1503 ²⁾	EH3_1503.gsd EH3x1503.gsd	EH31503x.200	EH_1503_d.bmp/.dib EH_1503_n.bmp/.dib EH_1503_s.bmp/.dip
Deltabar M PROFIBUS PA	GSD Especificos do equipamento	0x1554 ²⁾	EH3x1554.gsd		EH_1554_d.bmp/.dib EH_1554_n.bmp/.dib EH_1554_s.bmp/.dip
Cerabar M PROFIBUS PA	GSD Especificos do equipamento	0x1553 ²⁾	EH3x1553.gsd		EH_1553_d.bmp/.dib EH_1553_n.bmp/.dib EH_1553_s.bmp/.dip
	GSD específico do equipamento, o equipamento se comporta como um Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Consulte as Instruções de operação BAO0222P.	0x151C ²⁾	EH3_151C.gsd EH3x151C.gsd	EH3151Cx.200	EH_151C_d.bmp/.dib EH_151C_n.bmp/.dib EH_151C_s.bmp/.dip

- 1) Use o parâmetro "Sel do número de identificação" para selecionar o número de identificação apropriado. Sequência do menu FieldCare/display local: setup → Setup estendido ou especialista → Comunicação → PB-PA config
- 2) Cada equipamento recebe um número de identificação da organização de usuários PROFIBUS (PNO). O nome do Arquivo Mestre do Equipamento (GSD) é derivado desta. Para a Endress+Hauser, esse número de identificação começa com o ID do fabricante "15xx".

O ajuste de fábrica para o parâmetro "Sel do número de identificação" é "Auto.ID.Num" (modo de adaptação). O modo de adaptação permite a identificação/integração automática no sistema de controle.

O parâmetro "Sel do número de identificação" só pode ser alterado se o equipamento não estiver incluído na comunicação cíclica (não comissionado no CLP) ou se a comunicação cíclica do CLP estiver definida como "Parar". Se, ainda assim, for feita uma tentativa de alterar o parâmetro por meio de um programa de software de configuração, como o FieldCare, a entrada é ignorada.

Os Arquivos Mestres de Equipamento (GSD) para equipamentos Endress+Hauser podem ser adquiridos da seguinte maneira:

- Site da Endress+Hauser: <http://www.endress.com> → Downloads → Pesquisar por "GSD"
- Internet PNO: <http://www.profibus.com> (Produtos – Guia de Produtos)
- No CD-ROM da Endress+Hauser, número de pedido: 56003894

Os Arquivos Mestres de Equipamento (GSD) do Perfil da PNO podem ser adquiridos da seguinte maneira:

- Internet PNO: <http://www.profibus.com> (Produtos – Biblioteca de GSD do Perfil)

Estrutura de diretório dos arquivos GSD da Endress+Hauser

Para equipamentos de campo Endress+Hauser com interface PROFIBUS PA, todos os dados necessários para a configuração estão contidos em um arquivo compactado. Após descompactar o arquivo, a seguinte estrutura é gerada:

Cerabar_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1553_d.bmp Eh1553_n.bmp Eh1553_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1553_d.dib Eh1553_n.dib Eh1553_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1553.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf
Deltabar_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1554_d.bmp Eh1554_n.bmp Eh1554_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1554_d.dib Eh1554_n.dib Eh1554_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1554.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf
Deltapilot_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1555_d.bmp Eh1555_n.bmp Eh1555_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1555_d.dib Eh1555_n.dib Eh1555_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1555.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf

- A revisão x.x representa a versão correspondente do equipamento.
- As informações relacionadas à implementação do transmissor de campo e quaisquer dependências no software do equipamento podem ser encontradas na pasta "Info". Leia estas informações com atenção antes de configurar.
- Bitmaps específicos do equipamento podem ser encontrados nos diretórios "BMP" e "DIB". A utilização desses depende do software de configuração que está sendo utilizado.

Trabalhando com Arquivos Mestres do Equipamento (GSD)

Os Arquivos Mestres do Equipamento (GSD) devem ser integrados em um subdiretório específico do software de configuração do PROFIBUS DP do PLC utilizado. Dependendo do software usado, esses dados podem ser copiados para o diretório específico do programa ou importados para a base de dados usando a função importar no software de configuração. Informações detalhadas sobre os diretórios nos quais os Arquivos Mestres do Equipamento (GSD) devem ser memorizados são fornecidas na descrição do software de configuração utilizado.

6.4.7 Troca cíclica de dados

Modelo do bloco

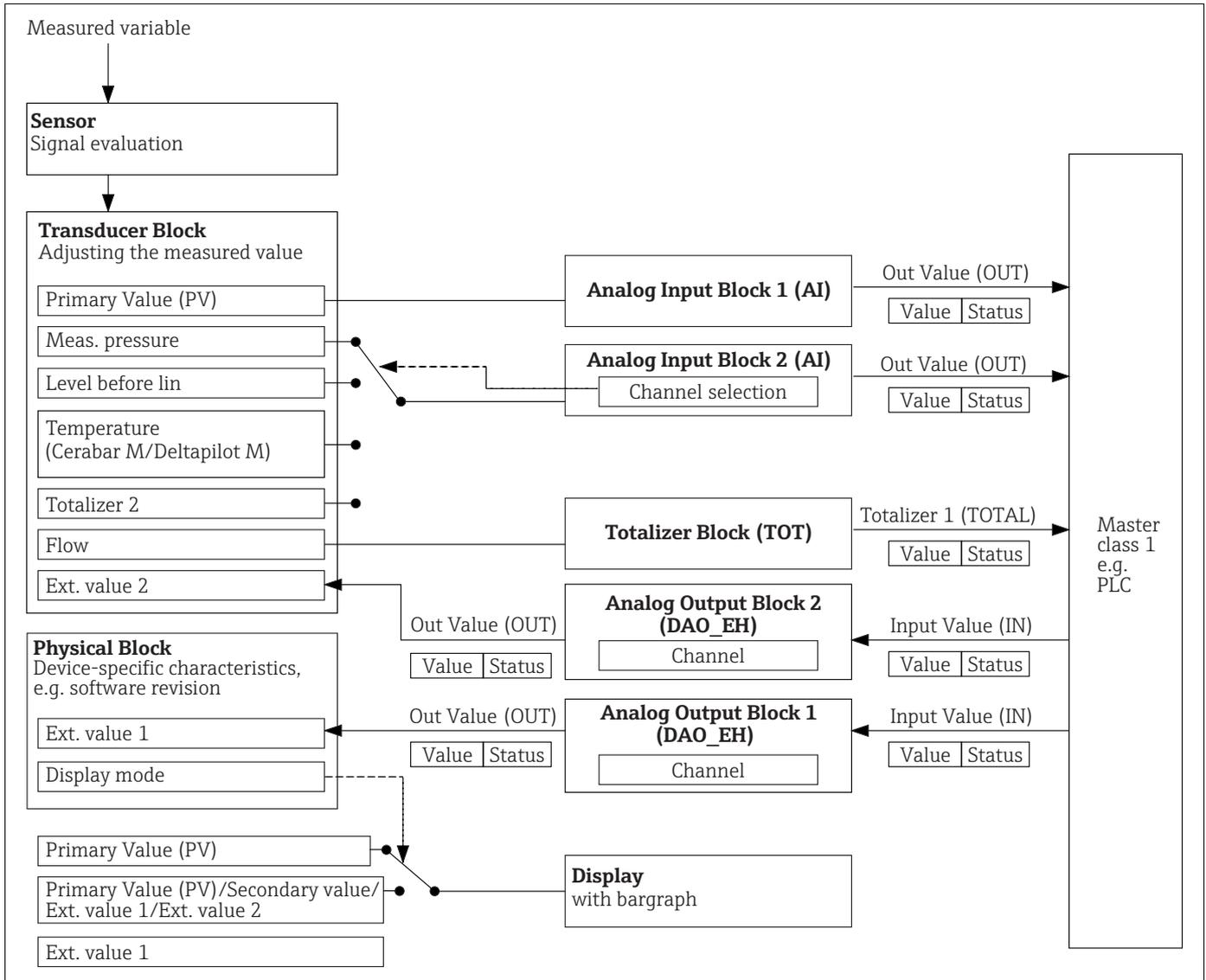


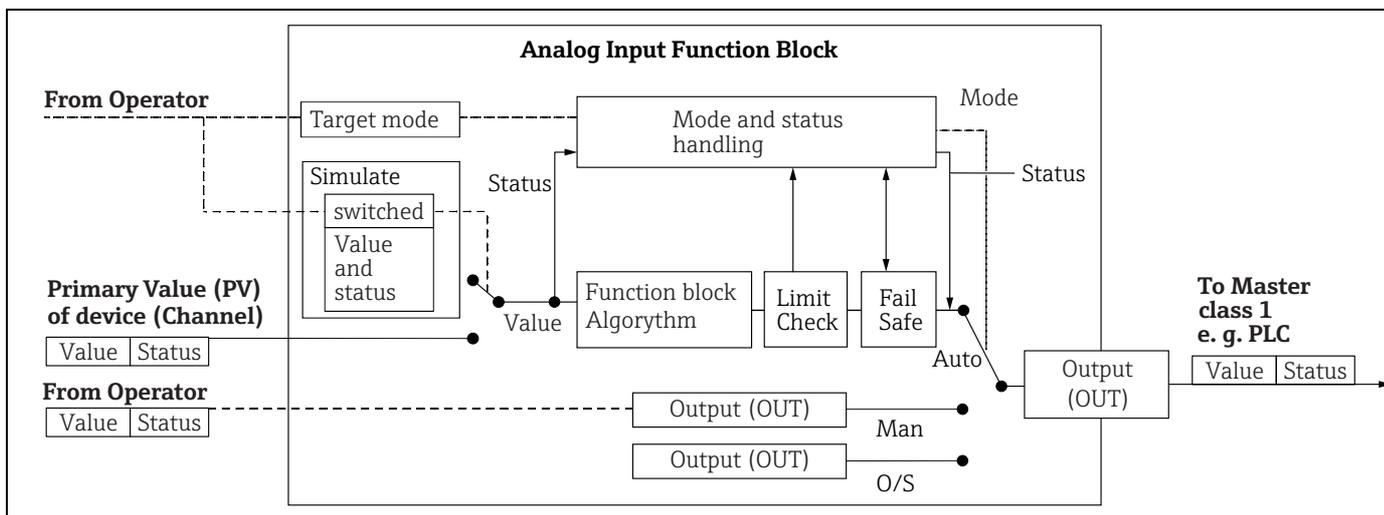
Fig. 20: O modelo de bloco mostra quais dados podem ser transmitidos entre o instrumento de medição e o mestre classe 1 (por exemplo, CLP) durante a troca cíclica de dados. Usando o software de configuração do seu CLP, compile o telegrama de dados cíclicos com a ajuda dos módulos (→ consulte também "Módulos para o diagrama de dados cíclicos" nesta seção). Os parâmetros, escritos em MAIÚSCULAS, são parâmetros no programa de operação (por exemplo, CLP) que você pode usar para fazer configurações para o telegrama de dados cíclicos ou para exibir valores (→ consulte também "Descrição do parâmetro" nesta seção).

Bloco de funções

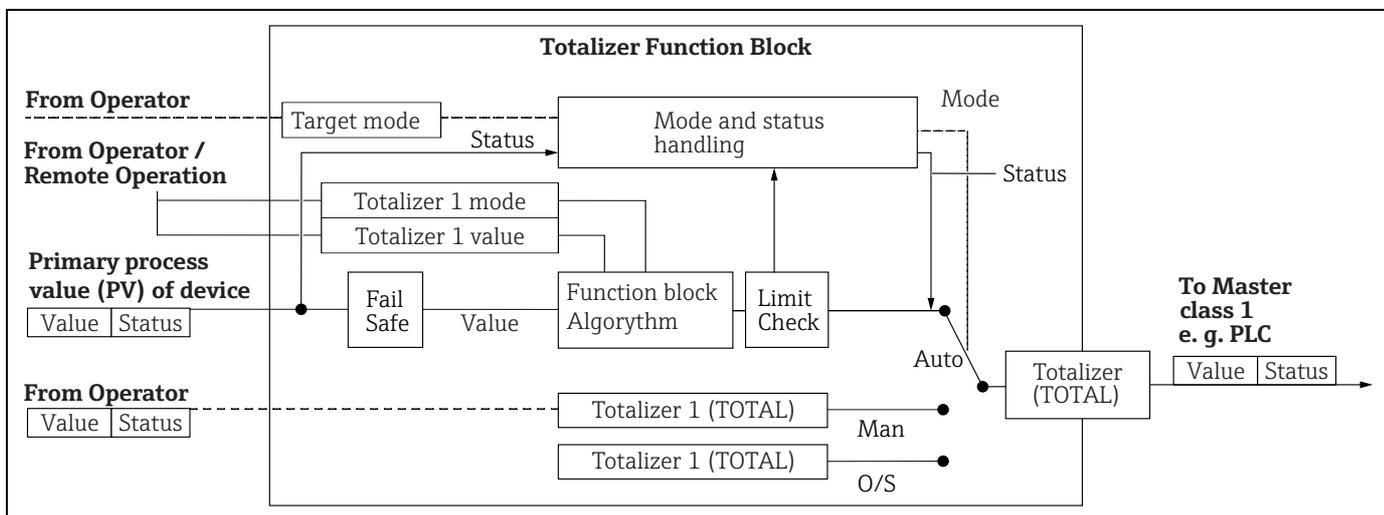
O PROFIBUS usa blocos de função pré-definidos para descrever os blocos de funções de um equipamento e para especificar acesso uniforme aos dados.

Os seguintes blocos são implementados:

- Bloco físico:
 - O bloco físico contém recursos específicos do equipamento, como o tipo de equipamento, o fabricante, a versão etc., além de funções como gerenciamento de proteção contra gravação e troca de número de identificação (Ident_Number)
- Bloco transdutor:
 - o bloco transdutor contém todos os parâmetros de medição e específicos do equipamento.
 - Cerabar M e Deltapilot M:
 - o bloco transdutor contém o princípio de medição de pressão para uso como transmissor de pressão e nível.
 - Deltabar M:
 - o bloco transdutor contém o princípio de medição de pressão diferencial para uso como transmissor de pressão, vazão e nível.
- Bloco de entrada analógica (bloco de função):
 - O bloco de entrada analógica contém as funções de processamento de sinal do valor medido, como escala, cálculos de funções especiais, simulação etc.
 - O gráfico a seguir ilustra a estrutura do bloco de entrada analógica padrão:



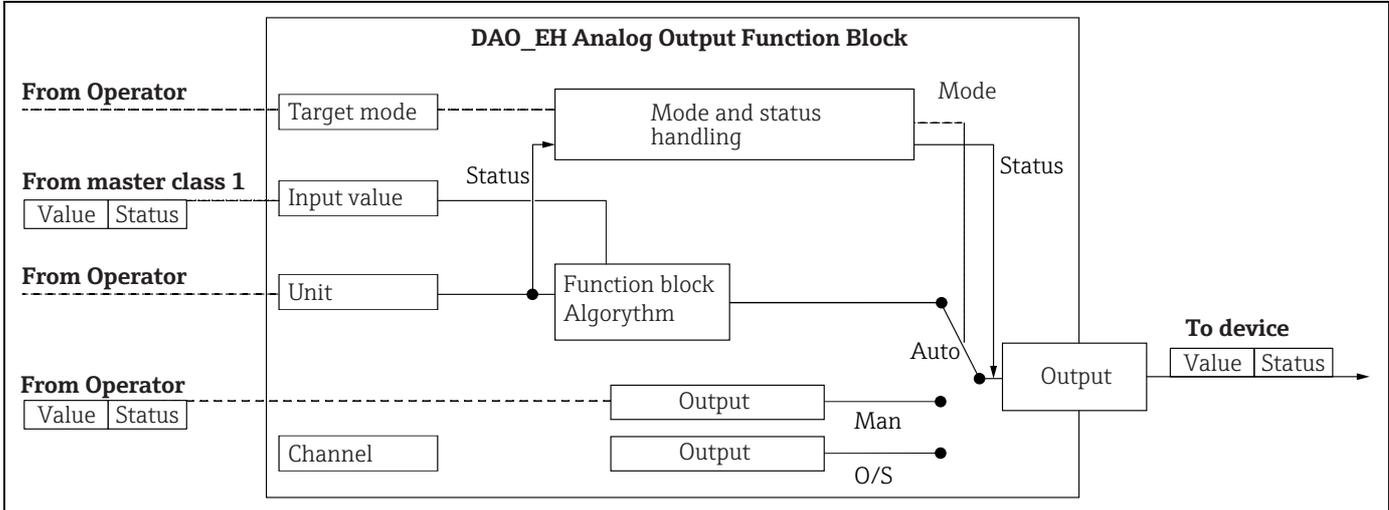
- Bloco totalizador (bloco de funções) (Deltabar M):
 - O bloco totalizador contém as funções de processamento de sinal do valor medido a ser totalizado, como vazão, escala, cálculos de funções especiais, simulação etc. O gráfico a seguir ilustra a estrutura do bloco totalizador padrão:



- Bloco de saída analógica (bloco de funções)

O bloco DAO_EH é um bloco de saída analógica específico da Endress+Hauser, usado para transmitir valores externos do CLP para o equipamento e exibi-los no display. O bloco contém as funções de processamento de sinal que transformam o valor externo (IN) no valor de saída (valor Out).

O gráfico a seguir ilustra a estrutura do bloco de saída analógica específico da Endress+Hauser:



Descrição do parâmetro

Denominação do parâmetro	Descrição
Valor de saída (valor OUT) (Bloco de entrada analógica 1)	Esse parâmetro exibe o Valor de saída (valor OUT) digital do bloco de entrada analógica 1. A seleção de canal (entrada de canal) está permanentemente vinculada ao valor primário. Sequência do menu FieldCare: Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1 Parâmetro AI Sequência do menu no display local: Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1
Valor de saída (valor OUT) (Bloco de entrada analógica 2)	Esse parâmetro exibe o Valor de saída (valor OUT) digital do bloco de entrada analógica. Os seguintes valores medidos do equipamento são vinculados por meio da entrada do canal. Para Cerabar M e Deltapilot M: "Pressão medida", "Nível antes lin." e temperatura Para Deltabar M: "Pressão medida", "Nível antes lin.", e totalizador 1 Sequência do menu FieldCare: Especialista → Comunicação → Entrada analógica 2 Parâmetro AI Sequência do menu no display local: Especialista → Comunicação → Entrada analógica 2
Totalizador 1 (bloco totalizador) (Deltabar M)	Esse parâmetro exibe o Valor de saída (valor OUT) digital do bloco totalizador. A seleção de canal (entrada de canal) está permanentemente vinculada ao valor medido da vazão. Sequência do menu FieldCare: Especialista → Comunicação → Totalizador 1 Parâmetro TOT Sequência do menu no display local: Especialista → Comunicação → Totalizador 1
Valor de entrada (valor IN) (Bloco de saída analógica 1)	O CLP envia esse valor ao equipamento. A seleção do canal (canal) está permanentemente vinculada ao Valor ext. 1. O "Valor ext. 1" pode ser exibido no display no local (consulte esta tabela, Modo de exibição). Sequência do menu FieldCare: Especialista → Comunicação → Saída analógica 1 Parâmetro AO Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB → Valor de display Sequência do menu no display local: Especialista → Comunicação → Saída analógica 1

Denominação do parâmetro	Descrição
Valor de entrada (valor IN) (Bloco de saída analógica 2)	<p>O CLP envia esse valor ao equipamento. A seleção do canal (canal) está permanentemente vinculada ao valor ext. 2. O "valor ext. 2" pode ser exibido no display local (consulte esta tabela, Modo de exibição).</p> <p>Esse canal é usado por Cerabar M e Deltapilot M para exibir e/ou transmitir a pressão diferencial elétrica calculada.</p> <p>No caso do Deltabar M, é usado apenas para fins de exibição (temperatura externa, pressão da cabeça).</p> <p>Sequência do menu FieldCare: Especialista → Comunicação → Saída analógica 2 Parâmetro AO Sequência do menu para display local: Especialista → Comunicação → Saída analógica 2 Sequência do menu para display local: e FieldCare Expert Application</p>
Modo de exibição	<p>Use esse parâmetro para especificar se o valor principal (valor primário) ou o Valor ext. 1 deve ser exibido ou se o display deve alternar entre esses valores e "valor ext. 2". Os módulos apropriados (DAO_EH) devem ser configurados ciclicamente para exibir os valores externos do CLP em modo alternado.</p> <p>Sequência do menu FieldCare: Display/Operad. Sequência do menu no display local: Display/Operad.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Somente valor principal: o valor principal (primário) é mostrado no display local. ▪ Somente Valor ext. 1: um valor do CLP é mostrado no display local (consulte →  20). ▪ Todos alternados: o display alterna entre o valor principal, o Valor ext. 1 e o valor ext. 2. Um valor previamente configurado por meio de "Adic. valor de disp." também se alterna com os outros valores no display. <p>Exemplo Deltapilot M/Cerabar M para a opção "Valor ext. 1":</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dois equipamentos Deltapilot M ou dois Cerabar M medem a queda de pressão em um filtro. A pressão diferencial é formada no CLP. Usando a opção "Valor ext. 1", atribua esse valor calculado ao display local. <p>Exemplo Deltabar M para a opção "Valor ext. 1":</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Um equipamento Deltabar M mede a vazão volumétrica. A temperatura e a pressão também são medidas no ponto de medição ao mesmo tempo. Todos esses valores medidos são enviados para um PLC. O PLC calcula a massa de vapor a partir dos valores medidos de vazão volumétrica, temperatura e pressão. Usando a opção "Valor ext. 1", atribua esse valor calculado ao display local. <p>Ajuste de fábrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Somente o valor principal

Módulos para o diagrama de dados cíclicos

Os seguintes módulos estão disponíveis no instrumento de medição para o diagrama de dados cíclicos:

- Valor de saída (valor OUT) (bloco de entrada analógica 1)
Dependendo do modo de medição selecionado, um valor de pressão, vazão ou nível é transmitido aqui.
- Valor de saída (valor OUT) (bloco de entrada analógica 2)
Dependendo da opção selecionada, a pressão medida, o nível antes da linearização, a temperatura do sensor ou um valor do totalizador 2 são transmitidos aqui.
- Totalizador 1 (bloco totalizador) (Deltabar M)
Dependendo do modo de medição de vazão selecionado, o valor do totalizador 1 é transmitido aqui.
- Valor de entrada (valor IN) (bloco de saída analógica 1)
Este pode ser qualquer valor transmitido pelo CLP ao equipamento. Esse valor também pode ser mostrado no display local (valor ext. 1).

- Valor de entrada (valor IN) (bloco de saída analógica 2)
Este pode ser qualquer valor transmitido pelo CLP ao equipamento. Esse valor também pode ser alternado com outro valor no display local (valor ext. 2) ou ser usado para calcular a pressão diferencial.
- ESPAÇO LIVRE
Selecione esse módulo vazio se um valor não precisar ser usado no telegrama de dados.

Estrutura dos dados de saída CLP

Usando o serviço Data_Exchange, um CLP pode gravar dados de saída para o instrumento de medição no telegrama de chamada. O telegrama de dados cíclicos tem a seguinte estrutura:

Índice remissivo	Dados de saída	Acesso a dados	Formato do dado/comentários
0, 1, 2, 3	Valor de entrada (valor IN) (bloco de saída analógica 1)	Gravação	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE 754)
4	Status da entrada (status IN) (bloco de saída analógica 1)	Gravação	→ Consulte a seção "Código de status"
5, 6, 7, 8	Valor de entrada (valor IN) (bloco de saída analógica 2)	Gravação	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE 754)
9	Status da entrada (status IN) (bloco de saída analógica 2)	Gravação	→ Consulte a seção "Código de status"

Estrutura do instrumento de medição de dados de entrada - CLP

Usando o serviço Data_Exchange, um CLP pode ler os dados de entrada do instrumento de medição no telegrama de resposta. O telegrama de dados cíclicos tem a seguinte estrutura:

Índice remissivo	Dados de entrada	Acesso a dados	Formato do dado/comentários
0, 1, 2, 3	Valor de saída (valor de SAÍDA) (entrada analógica 1)	Leitura	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE 754)
4	Status da saída (status OUT) (entrada analógica 1)	Leitura	→ Consulte a seção "Código de status"
5, 6, 7, 8	Valor de saída (valor de SAÍDA) (entrada analógica 2)	Leitura	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE 754)
9	Status da saída (status OUT) (entrada analógica 2)	Leitura	→ Consulte a seção "Código de status"
10, 11, 12, 13	Valor do totalizador 1 (totalizador) (Deltabar M)	Leitura	Número de ponto flutuante de 32 bits (IEEE 754)
14	Status do totalizador 1 (totalizador) (Deltabar M)	Leitura	→ Consulte a seção "Códigos de status"

Código de status

Os equipamentos Cerabar M, Deltapilot M e Deltabar M suportam a função "Status de condensado", conforme definido na especificação PNO. No entanto, o status "Clássico" também é suportado para garantir a compatibilidade com equipamentos mais antigos da série M e devido ao número de identificação específico do perfil (número de identificação específico do perfil).

O tipo de status é selecionado de acordo com o número de identificação do equipamento:

- O status "Clássico" é ativado se o número de identificação (Ident number) estiver definido como 0x151C (Cerabar M PMC4x, PMP4x)/0x1503 (Deltapilot S DB5x)/0x9700 (número de identificação específico para o perfil 3.x).
- O status "Condensado" é ativado se o número de identificação (Ident number) estiver definido como 0x1553 (Cerabar M s1)/0x1554 (Deltabar M s1)/0x1555 (Deltapilot M s1)/0x9700 (número de identificação específico para o perfil 3.02).

Se o número de identificação do perfil estiver selecionado, o tipo de status poderá ser definido por meio do parâmetro "Diag de status cond."

O status "Condensed" e/ou "Classic" e seus status ativos atuais são exibidos pelo "Physical Block" no parâmetro "Feature".

O instrumento de medição suporta os seguintes códigos de status para os parâmetros de valor de saída dos blocos de entrada analógica e do bloco totalizador:

Status clássico

Código do status	Status do equipamento	Significado	Valor de saída (Valor OUT) (Entrada analógica 1)	Valor de saída (Valor OUT) (Entrada analógica 2)	Totalizador 1 (Totalizador (Deltabar M))
0000 0000	RUIM	Não específico	X ¹⁾	X ¹⁾	-
0000 0100	RUIM	Erro de configuração (por exemplo, ajuste não executado corretamente)	X ¹⁾	X ¹⁾	X
0000 1100	RUIM	Erro do equipamento	X ¹⁾	X ¹⁾	X
0001 0000	RUIM	Erro do sensor	X ¹⁾	X ¹⁾	-
0001 1100	RUIM	Fora de operação (Modo desejado)	X	X	X
0100 0000	INCERTO	Não específico	X	X	X
0100 0100	INCERTO	Último valor válido (Modo de segurança = 1)	X	X	X
0100 1000	INCERTO	Valor substituto (Modo de segurança = 0)	X	X	X
0100 1100	INCERTO	Valor inicial (Modo de segurança = 1)	X	X	X
0101 1000	INCERTO	Anormal	X	X	X
0101 1100	INCERTO	Erro de configuração (por exemplo, tabela de linearização não aumentando monotonicamente)	X	X	X
0101 0011	INCERTO	Calibração do sensor - constante	X	X	X
0101 0010	INCERTO	Calibração do sensor - valor-limite excedido	X	X	X
0101 0010	INCERTO	Calibração do sensor - valor-limite abaixo do seu valor mínimo normal	X	X	X
0101 0000	INCERTO	Calibração do sensor	X	X	X
0110 0000	INCERTO	Valor de simulação	X	X	X
1000 0000	BOM	Bom	X	X	X
1000 1000	BOM	Aviso limite	X	X	X
1000 1001	BOM	Aviso limite - valor limite excedido	X	X	X
1000 1010	BOM	Aviso limite - valor limite abaixo do seu valor mínimo normal	X	X	X
1000 1100	BOM	Alarme limite	X	X	X
1000 1101	BOM	Alarme limite - valor limite excedido	X	X	X
1000 1110	BOM	Alarme limite - valor limite abaixo do seu valor mínimo normal	X	X	X

1) Somente se o comportamento de falha da entrada analógica = 2 ("Status RUIM")

Status do condensado

A principal razão para implementar o modo de status "Condensado" no Perfil Profibus PA 3.02 é esclarecer os eventos de diagnóstico resultantes do uso no PCS/DCS e na estação de operação.

Além disso, essa funcionalidade também implementa os requisitos da NE 107.

Os seguintes códigos de status "Condensado" são configurados através do equipamento.

Código do status ¹⁾	Status do equipamento	Significado	Valor de saída (Valor OUT) (Entrada analógica 1)	Valor de saída (Valor OUT) (Entrada analógica 2)	Totalizador 1 (Totalizador (Deltabar M))
0010 01xx	RUIM ²⁾	Alarme de manutenção, diagnóstico avançado presente	X	X	X
0010 10xx	RUIM ²⁾	Erro de processo, manutenção não requerida	X ³⁾	X ³⁾	X ⁴⁾
0011 11xx	RUIM ²⁾	Verificação da função, substituição local	X ³⁾	X ³⁾	X
0010 0011	RUIM ²⁾	Desligar	X	X	X
0111 1011	INCERTO	Erro de processo, manutenção não requerida - valor limite constante	X	X	X
0111 1010	INCERTO	Erro de processo, manutenção não requerida - valor limite excedido	X	X	X
0111 1001	INCERTO	Erro de processo, manutenção não requerida - valor limite abaixo do seu valor mínimo normal	X	X	X
0111 1000	INCERTO	Erro de processo, manutenção não requerida	X	X	X
0110 10xx	INCERTO	Manutenção necessária	X	X	X
0100 1011	INCERTO	Valor substituto	X	X	X
0100 1111	INCERTO	Valor inicial			X
0111 0011	INCERTO	Valor simulado, início	X	X	X
0111 0100	INCERTO	Valor simulado, final	X	X	X
1000 0000	BOM	Bom	X	X	X
1011 1100	BOM	Verificação da função	X	X	X

1) Variável x: 0 ou 1

2) Consulte → cap. 11.2.1

3) Somente se o comportamento de falha da entrada analógica = 2 ("Status RUIM")

4) Somente se o parâmetro "Total. 1 de segurança" estiver definido como 1 ("Retenção") ou 0 ("Execução")

6.4.8 Troca de dados não cíclica

A troca de dados não cíclica é utilizada:

- Para transmitir parâmetros durante o comissionamento e a manutenção
- Para exibir variáveis medidas não contidas no diagrama de dados cíclico.

Usando a troca de dados não cíclica, os parâmetros do equipamento podem ser modificados mesmo quando o equipamento está envolvido na troca de dados cíclica com um PLC.

Há dois tipos de troca de dados não cíclica:

- Comunicação não cíclica através do canal C2 (MS2)
- Comunicação não cíclica através do canal C1 (MS1)

Comunicação não cíclica através do canal C2 (MS2)

Ao comunicar através do canal C2, o mestre abre um canal de comunicação através de um ponto de acesso de serviço (SAP) para acessar o equipamento. Um mestre que suporta comunicação não cíclica através do canal C2 é chamado de mestre Classe 2. FieldCare, por exemplo, é um mestre Classe 2.

Todos os parâmetros do equipamento devem ser conhecidos pelo mestre antes que os dados possam ser trocados através do PROFIBUS.

As seguintes opções estão disponíveis aqui:

- Um programa de configuração no mestre que acessa os parâmetros através de endereços de slot e índice (por exemplo, FieldCare)
- Um componente de software (DTM: Device Type Manager)

O DTM pode ser encontrado no CD FieldCare.

Restrições:

- O número de mestres Classe 2 que podem se comunicar simultaneamente com um equipamento fica limitado ao número de SAPs disponíveis para essa comunicação. O equipamento suporta comunicação MS2 com dois SAPs. Certifique-se de que vários mestres não acessem os mesmos dados para gravação, pois a consistência dos dados não poderá ser garantida se isso ocorrer.
- O uso do canal C2 para troca de dados não cíclica aumenta os tempos do ciclo do sistema de barramento. Isso deve ser levado em consideração ao programar o sistema de controle.

Comunicação não cíclica através do canal C1 (MS1)

Com a comunicação não cíclica através do canal C1, um mestre que já está se comunicando ciclicamente com o equipamento também abre um canal de comunicação não cíclica através do SAP 0x33 (SAP especial para MS1). O mestre pode então ler ou gravar não ciclicamente os parâmetros, como um mestre Classe 2, através de endereços de slot e índice.

O equipamento suporta comunicação MS1 com um SAP.

AVISO

Os módulos de memória foram projetados apenas para um número limitado de gravações!

Os parâmetro gravados aciclicamente são salvos como dados persistentes nos módulos de memória (por ex. EEPROM, Flash). Os módulos de memória são projetados apenas para um número limitado de gravações, o qual nem chega perto de ser alcançado durante a operação normal sem o MS1 (durante a configuração). Esse valor pode ser rapidamente excedido como resultado de uma programação incorreta e, portanto, o tempo de operação de um equipamento pode ser drasticamente reduzido.

- ▶ No programa de aplicação, evite gravar parâmetros permanentemente, como a cada ciclo de programa.

6.4.9 Tabelas de slots/índices

Os parâmetros do equipamento estão listados nas tabelas a seguir. Você pode acessar os parâmetros por meio do número de slot e índice. Os blocos individuais contêm parâmetros padrão, parâmetros do bloco e parâmetros específicos do fabricante.

Se você usar o FieldCare como o programa de operação, telas de entrada estarão disponíveis como a interface do usuário.

Comentários explicativos gerais

Tipo de objeto

- Registro: contém estruturas de dados (DS)
- Vetor: grupo de um determinado tipo de dado
- Simples: contém tipos de dados individuais, por exemplo, flutuação

Tipo de dados

- DS: estrutura de dados, contém tipos de dados como Unsigned8, OctetString etc.
- Flutuação: Formato IEEE 754
- Integer:
 - Integer8: faixa de valores = -128 a 127
 - Integer16: faixa de valores = 32768 a 32767
 - Integer32: faixa de valores = -2^{31} to $(2^{31}-1)$
- OctetString: codificação binária
- VisibleString: 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

Bloco físico

Parâmetro	Slot	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	Página
Parâmetros padrão de Bloco Físico									
Objeto de bloco	0	16	Registro	DS-32	20	Cst	x		→ 151
Nº de rev. estático	0	17	Simples	Unsigned16	2	N	x		→ 151
Tag do equipamento	0	18	Simples	VisibleString	32	S	x	x	→ 151
Estratégia	0	19	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 152
Tecla de alerta	0	20	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 152
Modo desejado	0	21	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 152
Modo de bloco	0	22	Registro	DS-37	3	D	x		→ 152
Resumo de alarmes	0	23	Registro	DS-42	8	D	x		→ 152
Versão do firmware	0	24	Simples	VisibleString	16	Cst	x		→ 152
Rev. de hardware	0	25	Simples	VisibleString	16	Cst	x		→ 152
ID do fabricante	0	26	Simples	Unsigned16	2	Cst	x		→ 152
Str. do nome do equipamento	0	27	Simples	VisibleString	16	Cst	x		→ 153
Número de série	0	28	Simples	VisibleString	16	Cst	x		→ 153
Diagnóstico	0	29	Simples	Unsigned32	4	D	x		→ 153
Extensão de diag	0	30	Simples	OctetString	6	D	x		→ 153
Máscara de diag	0	31	Simples	OctetString	4	Cst	x		→ 153
Máscara de diag Ex	0	32	Simples	OctetString	6	Cst	x		→ 153
Certificado do equip.	0	33	Simples	VisibleString	32	Cst	x		→ 153
Bloqueio de gravação	0	34	Simples	Unsigned16	2	N	x	x	→ 154
Insira código de reset	0	35	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 154
Descrição	0	36	Simples	OctetString	32	S	x	x	→ 154
Mensagem	0	37	Simples	OctetString	32	S	x	x	→ 154
Data de instal.	0	38	Simples	OctetString	16	S	x	x	→ 154

Parâmetro	Slot	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gra-vação	Página
Sel do número de identificação	0	40	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 154
Seletora de bloqueio	0	41	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 155
Recurso	0	42	Registro	DS-68	8	N	x		→ 155
Diag de status cond.	0	43	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 155
Bloco físico, parâmetros Endress+Hauser									
Código de diagnóstico	0	54	Registro	Específico para Endress+Hauser	5	D	x		→ 155
Último cód. diagn.	0	55	Registro	Específico para Endress+Hauser	5	D	x		→ 155
Endereço de barramento	0	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 155
Definir a Unidade para barramento	0	61	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 156
Valor ext. 1	0	62	Registro	Específico para Endress+Hauser	6	D	x	x	→ 156
Profile revision	0	64	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 156
Redefinir livro de registro	0	65	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 156
Número de identificação (Ident_Number)	0	66	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 157
Verificar conf.	0	67	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 157
Código de pedido	0	69	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 157
Local da tag	0	70	Simple	VisibleString	22	Cst	x	x	→ 157
Assinatura	0	71	Simple	OctetString	54	Cst	x	x	→ 157
Versão ENP	0	72	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 157
Diag. do equipamento	0	73	Simple	OctetString	48	D	x		→ 157
Código de pedido est.	0	74	Simple	VisibleString	60	Cst	x		→ 157
Bloqueio de serviço	0	75	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 158
Recurso Up/Dl	0	76	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 158
Controle Updl	0	77	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 158
Status Updl	0	78	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 158
Atraso na verif. da atualização	0	79	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 158
Rev de Up/Dl	0	80	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 158
Contador de config.	0	89	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 158
Tempo de operação	0	90	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 158
Sim. nº de erro	0	91	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 158
Sim. mensagens	0	92	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 158
Idioma	0	93	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
Str. do nome do equipamento	0	94	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 159
Modo de exibição	0	95	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
Adicionar valor disp.	0	96	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
1º valor do formato	0	97	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
1º valor do formato	0	98	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 160
Status (status do equipamento)	0	99	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 160
Formato de val. ext. 2	0	100	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 160
Diagnóstico avançado 7 (diag ad ext.)	0	101	Registro	OctetString	6	D	x		→ 160
Máscara de diag ad. ext.	0	102	Registro	OctetString	6	Cst	x		→ 160
Nº de série elétr.	0	103	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 160
Código de diagnóstico	0	104	Simple	Matriz	20	D	x		→ 160
Nº de comp. de Sw	0	105	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 160
Bloqueio de status	0	106	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 161
Contadores.err.com	0	107	Registro	Específico para Endress+Hauser	10	D	x		→ 161
Endereçamento	0	108	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 161
Alarm behav. P	0	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 161
Instruções de manutenção	0	110	Simple	Matriz	20	D	x		→ 161
Código do operador	0	111	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 161
Formato de val. ext. 1	0	112	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 161
Reset	0	113	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 162
Definição do código	0	114	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 162
Minisseletora	0	115	Registro	Específico para Endress+Hauser	4	D	x		→ 162
Último cód. diagn.	0	116	Simple	Matriz	20	D	x		→ 162
instruções	0	117	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 162
Seleção de download.	0	118	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 162
Visualização PB 1	0	126	Simple	PB_View	17	N	x		→ 162

Bloco de entrada analógica 1 e bloco de entrada analógica 2

Parâmetro	Slot ¹⁾	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gra-vação	Página
Parâmetros padrão de Bloco de entrada analógica									
Objeto de bloco	1 / 2	16	Registro	DS-32	20	Cst	x		→ 163
Nº de rev. estático	1 / 2	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 163
TAG	1 / 2	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 163
Estratégia	1 / 2	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 163
Tecla de alerta	1 / 2	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 164
Modo desejado	1 / 2	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 164
Modo de bloco	1 / 2	22	Registro	DS-37	3	D	x		→ 164
Resumo de alarmes	1 / 2	23	Registro	DS-42	8	D	x		→ 164
Parâmetros de Bloco de entrada analógica									
Informações do lote	1 / 2	24	Registro	DS-67	10	S	x	x	→ 164
Valor de saída (valor OUT)	1 / 2	26	Registro	DS-33	5	D	x	x ²⁾	→ 165
Escala de valor de proc	1 / 2	27	Matriz	Flutuante	8	S	x	x	→ 165
Escala de saída	1 / 2	28	Registro	DS-36	11	S	x	x	→ 165
Caracterização	1 / 2	29	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 165
Canal	1 / 2	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 165
Const. de tempo filt.	1 / 2	32	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 166
Modo de segurança	1 / 2	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 166
Padrão de segurança	1 / 2	34	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 166
Histerese limite	1 / 2	35	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 167
Alarme de limite superior	1 / 2	37	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 167
Aviso de limite superior	1 / 2	39	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 167
Aviso de limite inferior	1 / 2	41	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 168
Alarme de limite inferior	1 / 2	43	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 168
Alarme de limite superior	1 / 2	46	Registro	DS-39	16	D	x		→ 168
Aviso de limite superior	1 / 2	47	Registro	DS-39	16	D	x		→ 168
Aviso de limite inferior	1 / 2	48	Registro	DS-39	16	D	x		→ 168
Alarme de limite inferior	1 / 2	49	Registro	DS-39	16	D	x		→ 168
Simular	1 / 2	50	Registro	DS-50	6	S	x	x	→ 169
Texto da unidade	1 / 2	51	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 169
Unidade de escala PV	1 / 2	61	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 169
Visualização AI 1	1 / 2	62	Simple	FB_view	18	D	x		→ 169

1) Bloco de entrada analógica 1 = slot 1; bloco de entrada analógica 2 = slot 2

2) Se "Modo de bloco", modo atual = manual (Man)

Bloco de saída analógica 1 e bloco de saída analógica 2

Parâmetro	Slot ¹⁾	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	Página
Parâmetros padrão do bloco de saída analógica									
Objeto de bloco	3 / 4	16	Registro	DS-32	20	Cst	x		→ 170
Nº de rev. estático	3 / 4	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 170
TAG	3 / 4	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 170
Estratégia	3 / 4	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 170
Tecla de alerta	3 / 4	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 171
Modo desejado	3 / 4	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 171
Modo de bloco	3 / 4	22	Registro	DS-37	3	D	x		→ 171
Resumo de alarmes	3 / 4	23	Registro	DS-42	8	D	x		→ 171
Parâmetros do bloco de saída analógica									
Informações do lote	3 / 4	24	Registro	DS-67	10	S	x	x	→ 171
Valor de entrada	3 / 4	26	Registro	DS-101	5	D	x		→ 172
Canal	3 / 4	27	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Tamanho dos dados	3 / 4	28	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 172
Tamanho máx. dos dados	3 / 4	29	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 172
Tempo de segurança	3 / 4	32	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 172
Modo de segurança	3 / 4	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 172
Padrão de segurança	3 / 4	34	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 173
Unidade	3 / 4	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 173
Valor de saída (valor OUT)	3 / 4	36	Simple	DS-101	5	D	x	x	→ 173
Visualização AO 1	3 / 4	39	Simple	OctetString	20	D	x		→ 173

1) Bloco de saída analógica 1 = slot 3; bloco de saída analógica 2 = slot 4

Bloco totalizador (Deltabar M)

Parâmetro	Slot	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	Página
Parâmetros padrão do bloco do totalizador									
Objeto de bloco	5	16	Registro	DS-32	20	Cst	x		→ 174
Nº de rev. estático	5	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 174
TAG	5	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 174
Estratégia	5	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 174
Tecla de alerta	5	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175
Modo desejado	5	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175
Modo de bloco	5	22	Registro	DS-37	3	D	x		→ 175
Resumo de alarmes	5	23	Registro	DS-42	8	D	x		→ 175
Parâmetros do bloco do totalizador									
Informações do lote	5	24	Registro	DS-67	10	S	x	x	→ 175
Totalizador 1	5	26	Registro	DS-36	11	S	x	x	→ 176
Unidade de eng. Totalizador 1	5	27	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 176
Canal	5	28	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 176
Valor 1 de total	5	29	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 176
Modo totalizador 1	5	30	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 176
Total. 1 de segurança	5	31	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 176
Valor predefinido	5	32	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 176
Histerese limite	5	33	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 177
Alarme de limite superior	5	34	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 177
Aviso de limite superior	5	35	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 177
Aviso de limite inferior	5	36	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 178
Alarme de limite inferior	5	37	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 178
Alarme de limite superior	5	38	Registro	DS-39	16	D	x		→ 178
Aviso de limite superior	5	39	Registro	DS-39	16	D	x		→ 178
Aviso de limite inferior	5	40	Registro	DS-39	16	D	x		→ 178
Alarme de limite inferior	5	41	Registro	DS-39	16	D	x		→ 178
Visualização Tot 1	5	52	Simple	OctetString	18	D	x		→ 179

Bloco transdutor

Parâmetro	Slot	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	Página
Parâmetros padrão de Bloco transdutor									
Objeto de bloco	6	16	Registro	DS-32	20	Cst	x		→ 179
Nº de rev. estático	6	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 179
TAG	6	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 179
Estratégia	6	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 180
Tecla de alerta	6	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 180
Modo desejado	6	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 180
Modo de bloco	6	22	Registro	DS-37	3	D	x		→ 180
Resumo de alarmes	6	23	Registro	DS-42	8	D	x		→ 180
Pressão do sensor	6	24	Simple	Flutuante	4	D	x		→ 180
Sensor URL	6	25	Simple	Flutuante	4	N	x		→ 180
Sensor LRL	6	26	Simple	Flutuante	4	N	x		→ 181
Sensor de adequação Hi	6	27	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 181
Sensor de adequação Lo	6	28	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 181
Span mínimo	6	29	Simple	Flutuante	4	N	x		→ 181
Unidade de pressão	6	30	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 181
Pressão corrigida	6	31	Registro	DS-33	5	D	x		→ 181
Tipo de med. do sensor	6	32	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 181
Nº de série do sensor	6	33	Simple	Unsigned32	4	N	x		→ 181
Valor primário	6	34	Registro	DS-33	5	D	x		→ 181
Unidade de valor primário	6	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Tipo de transmissor	6	36	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Temp. sensor (Cerabar/Deltapilot)	6	43	Registro	DS-33	5	D	x		→ 182
Unid. de temp. do eng. (Cerabar/Deltapilot)	6	44	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Valor (val sec 1)	6	45	Registro	DS-33	5	D	x		→ 182
Valor (val sec 1)	6	46	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Valor (val sec 2)	6	47	Registro	DS-33	5	D	x		→ 182
Unidade de valor sec 2	6	48	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Caracterização	6	49	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 182
Faixa de medição	6	50	Matriz	Flutuante	8	S	x	x	→ 183
Faixa de operação	6	51	Matriz	Flutuante	8	S	x	x	→ 183
Definir corte vazão baixa	6	52	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 183
Ponto de raiz quadrada	6	53	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 183
Número real da tab	6	54	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 183
Nº da linha:	6	55	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 183
Número máx. da tabela	6	56	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 183
Número mín. da tabela	6	57	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 184
Modo de simulação	6	58	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 184
Status (característica)	6	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 184
Tab valor xy	6	60	Matriz	Flutuante	8	D	x	x	→ 184
Pressão medida máx.	6	61	Simple	Flutuante	4	N	x	x ¹⁾	→ 184
Pressão medida mín.	6	62	Simple	Flutuante	4	N	x	x ¹⁾	→ 184
Bloco transdutor, parâmetros da Endress+Hauser									
Empty calib. (Tr)	6	66	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 184
Full calib.	6	67	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 185
Pressure Empty/Full	6	68	Matriz	Flutuante	8	N	x		→ 185
Calibration Empty/Full	6	69	Matriz	Flutuante	8	N	x		→ 185
Rangeabilidade máx.	6	70	Simple	Flutuante	4	S	x	x	→ 185
Lado de alta pressão	6	71	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 185
Reset de pico	6	72	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 185
Modo de medição	6	73	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 185
Modo de simulação	6	74	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 186
Sim. de nível	6	76	Simple	Flutuante	4	D	x	x	→ 187
Sim. cont. do tanque	6	77	Simple	Flutuante	4	D	x	x	→ 187
Simular vazão. (Deltabar)	6	78	Simple	Flutuante	4	D	x	x	→ 187
Sim. pressão	6	79	Simple	Flutuante	4	D	x	x	→ 187
Delta P eletr. (Cerabar/Deltapilot)	6	80	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 187
Faixa de pressão abs	6	81	Simple	Flutuante	4	N	x		→ 187
Adequação Lo medida	6	82	Simple	Flutuante	4	N	x	x	→ 187
Adequação Hi medida	6	83	Simple	Flutuante	4	N	x	x	→ 187
Ajuste da pos. zero (Deltabar M e células de medição de pressão manométrica)	6	84	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 188

Parâmetro	Slot	Índice remissivo	Tipo de objeto	Tipo de dados	Tamanho (byte)	Classe de armazenamento	Leitura	Gravação	Página
Desvio de calib. (sensores de pressão absoluta)	6	86	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 188
Amortecimento	6	87	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 188
Pressão medida	6	88	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 188
Unidade antes da lin.	6	89	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 189
Calibration mode	6	90	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 190
Height unit	6	91	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 190
Unidade da densidade	6	92	Simples	Unsigned16	2	S	x		→ 190
Adjust density	6	93	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 190
Densidade do processo	6	94	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 190
Nível medido	6	95	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 190
Empty height	6	96	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 191
Full height	6	97	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 191
Nível antes lin.	6	97	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 191
Descrição do tanque	6	101	Simples	VisibleString	32	S	x	x	→ 191
Modo lin.	6	102	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 191
Unidade após lin.	6	103	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 191
Conteúdo do tanque	6	104	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 192
Empty calib.	6	105	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 192
Full calib.	6	106	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 192
Tab valor xy	6	107	Matriz	Flutuante	8	D	x		→ 192
Editar tabela	6	108	Simples	Unsigned8	1	D	x	x	→ 192
Índice remissivo da tab lin 01	6	109	Matriz	Flutuante	8	D	x	x	→ 193
...									...
Índice remissivo da tab lin 32	6	140	Matriz	Flutuante	8	D	x	x	→ 193
Valor ext. 2	6	141	Registro	DS-101	5	D	x		→ 193
Unidade de val. ext. 2	6	142	Simples	Unsigned16	2	D	x		→ 193
Tipo de med. da vazão	6	143	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 193
Vazão máx.	6	144	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 193
Máx. vazão de pressão	6	145	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 193
Unidade de vazão	6	146	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193
Unidade de vazão mássica	6	147	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Unidade de vazão padr	6	148	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Unidade de vazão norm.	6	149	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Unidade de vazão	6	150	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Vazão	6	151	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 195
Modo totalizador 2	6	153	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 195
Totalizador 2	6	154	Simples	Flutuante	4	D	x	x	→ 195
Unidade de eng. totalizador 2	6	155	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Totalizador 2	6	156	Simples	VisibleString	8	D	x		→ 195
Transbordamento Totalizador 2	6	157	Simples	VisibleString	8	D	x		→ 195
Unidade de eng. totalizador 2	6	158	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Unidade de eng. totalizador 2	6	159	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Unidade de eng. totalizador 2	6	160	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Unidade de eng. totalizador 2	6	161	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Totalizador 1	6	162	Simples	VisibleString	8	D	x		→ 195
Transbordamento Totalizador 1	6	163	Simples	VisibleString	8	D	x		→ 195
Total. 2 de segurança	6	164	Simples	Unsigned8	1	S	x	x	→ 196
Amortecimento	6	165	Simples	Flutuante	4	S	x		→ 196
Seleção de nível	6	166	Simples	Flutuante	1	S	x	x	→ 196
Lado de alta pressão	6	167	Simples	Unsigned8	1	N	x		→ 196
Valor est. fixo (Cerabar/Deltapilot)	6	168	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 196
Empty pressure	6	169	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 196
Full pressure	6	170	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 196
Pressão após amortecimento	6	171	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 196
Calib. offset	6	172	Simples	Flutuante	4	S	x	x	→ 198
Temp. do sensor	6	173	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 198
Valor X	6	174	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 198
Nº de série do sensor	6	175	Simples	VisibleString	16	N	x		→ 198
Totalizador 1	6	176	Simples	Flutuante	4	D	x		→ 198
Parâmetros da faixa PaTb	6	177	Registro	X	32	S	x	x	→ 198
Unidade de eng. Totalizador 1	6	178	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 198
Unidade de eng. Totalizador 1	6	179	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 198
Unidade de eng. Totalizador 1	6	180	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 198
Unidade de eng. Totalizador 1	6	181	Simples	Unsigned16	2	S	x	x	→ 198
Visualização TB 1	6	250	Simples	OctetString	18	D	x		→ 198

1) pode ser redefinido

6.4.10 Formato dos dados

No caso do PROFIBUS PA, a transmissão cíclica de valores analógicos para o PLC é realizada em blocos de dados com 5 bytes de comprimento. O valor medido é representado nos primeiros 4 bytes na forma de números em ponto flutuante conforme a norma IEEE. O 5º byte contém a informação de status padronizada pertencente ao equipamento.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido como número de ponto de flutuação IEEE 754				Status

O valor medido é transmitido como um número de ponto de flutuação IEEE 754 como se segue:

$$\text{Valor medido} = (-1)^{\text{sinal}} \times 2^{(E - 127)} \times (1 + F)$$

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0							
Sinal									Exponente (E)							Fração (F)						
		2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷						
Fração (F)																						
2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³							

Exemplo

40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 000 000 000 0000 0000 binário

$$\begin{aligned} \text{Valor} &= (-1)^0 \times 2^{(129 - 127)} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \times 2^2 \times (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125) \\ &= 1 \times 4 \times 1,875 \\ &= 7,5 \end{aligned}$$

Restrições:

- Nem todos os controladores lógicos programáveis (PLCs) suportam o formato IEEE 754. Um módulo de conversão deve então ser utilizado ou desenvolvido.
- Dependendo do tipo de gerenciamento de dados (byte de maior significância ou byte de menor significância) utilizado no PLC (mestre), pode ser necessário também alternar a sequência de bytes (rotina de troca de bytes).

Estruturas de dados

Vários tipos de dados, por exemplo, DS-36, estão listados na tabela de slot/índice. Esses tipos de dados são estruturas de dados, estruturadas de acordo com a Especificação PROFIBUS PA, Parte 1, Versão 3.0. Eles consistem em vários elementos que são endereçados por meio do slot, índice e subíndice:

Denominação do parâmetro	Tipo	Slot	Índice remissivo	Elemento	Subíndice	Tipo	Tamanho (byte)
Valor de saída (valor OUT)	DS-33	1	26	Valor de saída (valor OUT)	1	Flutuante	4
				Status (status do equipamento)	5	Unsigned8	1

Denominação do parâmetro	Tipo	Slot	Índice remissivo	Elemento	Subíndice	Tipo	Tamanho (byte)
Escala de saída	DS-36	1	28	Valor superior	1	Flutuante	4
				Valor inferior	5	Flutuante	4
				Unidade	9	Unsigned16	2
				Ponto decimal	11	Integer8	1

6.4.11 Atribuição do perfil PA a parâmetros internos

Conforme definido na especificação do equipamento Profibus, a tabela a seguir descreve a influência dos parâmetros de perfil sobre os parâmetros básicos e a atribuição do bloco transdutor:

Tipo de sensor	Parâmetro básico			Parâmetro de perfil do PROFIBUS PA			
	Modo de medição (005)	Tipo de vazão (044)	Modo de lin. (037) ¹⁾	Unidade de valor primário	Caracterização (TB_LIN_TYPE)	Tipo de transmissor (PV_TYPE)	Unidade (PV_UNIT)
Pressão absoluta/ pressão manométrica/dif.	Pressão			Unidade de press. do eng. (125)	Sem linearização (=0)	Pressão (=0)	Unidade de pressão
Diferencial (Deltabar)	Vazão	Cond. de oper. de volume		Unidade de vazão (048)	Raiz quadrada (=10)	Vazão (=1)	Unidade de vazão volumétrica
	Vazão	Cond. norm. vol.		Unidade de vazão norm. (046)	Raiz quadrada (=10)	Vazão (=1)	Unidade de vazão norm.
	Vazão	Cond. padr. vol.		Unidade de vazão padr. (047)	Raiz quadrada (=10)	Vazão (=1)	Unidade de vazão padrão
	Vazão	Massa		Unidade de vazão mássica (045)	Raiz quadrada (=10)	Vazão (=1)	Unidade de vazão mássica
	Vazão	Vazão em %		%	Raiz quadrada (=10)	Vazão (=1)	%
Pressão absoluta/ pressão manométrica/dif.	Nível (linear)		Modo de edição linear ou de tabela	Unidade antes da lin. (025)	Sem linearização (=0)	Nível fácil (=130)	Unidade de nível (% , volume, massa, altura)
	Nível (com tabela de lin.)		Ative a tabela	Unidade após lin. (038)	Linearização (=1)	Nível fácil (=130)	Unidade de nível (% , volume, massa, altura)

- 1) O equipamento usa o parâmetro "**Modo de lin. (037)**" internamente para ativar ou desativar a tabela de linearização (para definir o equipamento para o modo de medição linear ou de linearização). O mesmo parâmetro também é usado para definir a tabela para o modo de edição ou para verificar e validar a tabela editada.

A edição, a ativação/desativação e o controle da tabela de linearização no modo de medição "Nível" afetam o bloco do transdutor e os parâmetros internos "Básicos". Eles precisam ser atribuídos uns aos outros para obter um mecanismo simples entre a configuração interna e a do perfil.

O equipamento contém apenas uma tabela e a linearização não pode ser ativada enquanto a tabela estiver sendo editada ou se a tabela estiver incorreta. Definimos que o modo "Nível" deve ser linear em tais instâncias. O parâmetro Caracterização (TB_TYPE) deve ser definido como "Linear" assim que a tabela de linearização for desativada, estiver sendo editada ou não puder ser ativada.

Se a configuração de nível for modificada:

1. Usando os parâmetros "Básicos":

- A modificação bem-sucedida do parâmetro básico ("Modo de lin. (037)") para "Linear" ou "Ativar tabela" deve atualizar os parâmetros do perfil PA. Se a tabela de linearização não puder ser ativada devido a um erro na tabela, o parâmetro Caracterização (TB_TYPE) permanecerá inalterado então.
- O parâmetro básico do modo de tabela de linearização "Modo de lin. (037)" pode ser definido para o modo de edição (entrada manual ou semiautomática): nesse caso, o parâmetro Caracterização (TB_TYPE) Profibus deve ser alterado para "Linear".

- A opção "Apagar tabela" do parâmetro básico "Modo de lin. (037)" redefine o parâmetro para "Linear", de modo que o parâmetro Caracterização (TB_TYPE) deve retornar para "Sem linearização".

2 Uso dos parâmetros de perfil PA:

- A modificação do parâmetro do perfil Caracterização (TB_LIN_TYPE) PA atualiza o "Modo de lin. (037)". Se a tabela de linearização não puder ser ativada devido a um erro na tabela, ela deverá ser corrigida e ativada novamente.

Para editar a tabela, o parâmetro Modo de simulação (TAB_OP_CODE) deve ser definido como 1 (edição) para permitir a edição. Para ativar a tabela, a seleção 3 (verificar e ativar a tabela) deve ser feita.

Modo de simulação (TAB_OP_CODE)	Função	Efeito sobre o "Modo de lin. (037)"
0	Redefinir tabela	Apagar tabela e, em seguida, "Linear"
1	Edição	Entrada manual
3	Verificar e ativar a tabela	Ative a tabela se ela estiver correta ou deixe ela inalterada.
4	Ponto de exclusão (disponível apenas no modo manual e semiautomático)	Entrada manual ou semiautomática
5	Ponto de entrada (disponível apenas no modo manual e semiautomático)	Entrada manual ou semiautomática

O parâmetro Caracterização (TB_LIN_TYPE) é afetado por:

- Modo de simulação (TAB_OP_CODE): se a tabela estiver sendo editada, o parâmetro Caracterização (TB_LIN_TYPE) é automaticamente definido como "Linear". Se a tabela foi ativada com sucesso, o parâmetro Caracterização (Lin_Type) é automaticamente definido como "Linearização".
- "Modo de lin. (037)": assim como no caso do parâmetro Modo de simulação (TAB_OP_CODE), esse parâmetro também é usado pelo aplicativo básico para definir o equipamento para conversão linear ou linearizada ou para editar a tabela de linearização. As opções "Linear", "Entrada manual", "Entrada semiautomática" ou "Apagar tabela" devem redefinir Caracterização (TB_LIN_TYPE) para "Linear". A opção "Ativar tabela" com um resultado bem-sucedido deve redefinir Caracterização (TB_LIN_TYPE) para "Linearização".

7 Comissionando sem um menu de operação

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressão" (Cerabar, Deltabar) ou o modo de medição "Nível" (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 do processo permitida é excedida!

Risco de ferimento devido à explosão de partes! 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 fornecidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme" (050):
"S140 Intervalo de operação P" ou "F140 Intervalo de operação P"
"S841 Intervalo do sensor" ou "F841 Intervalo do sensor"
"S971 Ajuste"
Use o equipamento apenas dentro dos limites de intervalo do sensor!

AVISO

A pressão do processo permitida não é alcançada!

Saída de mensagens, 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 fornecidas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme" (050):
"S140 Intervalo de operação P" ou "F140 Intervalo de operação P"
"S841 Intervalo do sensor" ou "F841 Intervalo do sensor"
"S971 Ajuste"
Use o equipamento apenas dentro dos limites de intervalo do sensor!

7.1 Verificação da função

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

- Lista de verificação para "Verificações pós-instalação" →  33
- Lista de verificação para "Verificação pós-conexão" →  39

7.2 Ajuste de posição

As seguintes funções são possíveis por meio da tecla na unidade eletrônica:

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



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

Executar ajuste de posição	
Pressão está presente no equipamento.	
↓	
Pressione a tecla "Zero" por pelo menos 3 s.	
↓	
O LED da unidade eletrônica acende por um curto período?	
Sim	Não
↓	↓
A pressão aplicada para o ajuste de posição foi aceita.	A pressão aplicada para o ajuste ¹⁾ de posição não foi aceita. Observe os limites de entrada.

1) Observe o aviso referente ao comissionamento (→ 77)

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

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressão" (Cerabar, Deltabar) ou o modo de medição "Nível" (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 do processo permitida é excedida!

Risco de ferimento devido à explosão de partes! 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 liberadas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme P" (050)):
"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"
"S841 Alcance do sensor" ou "F841 Alcance do sensor"
"S971 Ajuste".
Opere o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

AVISO

A pressão do processo permitida não é alcançada!

Saída de mensagens, 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 liberadas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme P" (050)):
"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"
"S841 Alcance do sensor" ou "F841 Alcance do sensor"
"S971 Ajuste".
Opere o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

8.1 Verificação da função

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

- Lista de verificação para "Verificações pós-instalação" →  33
- Lista de verificação para "Verificação pós-conexão" →  39

8.2 Comissionamento

O comissionamento inclui as seguintes etapas:

1. Verificação da função → 79
2. Seleção do idioma, modo de medição e unidade de pressão → 80
3. Ajuste de posição → 81
4. Configurar medição:
 - Medição da pressão → 96 ff
 - Medição de nível (Cerabar M e Deltapilot M) → 82 ff
 - Medição de vazão (Deltabar M) → 99 ff
 - Medição de nível (Deltabar M) → 102 ff

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

Selecionar o idioma

Denominação do parâmetro	Descrição
Idioma (000) Opções Sequência do menu: Menu principal → Idioma	Selecione o idioma para o display local. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inglês ▪ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado na solicitação do equipamento) ▪ Outro idioma (idioma da planta de fabricação) Ajuste de fábrica: Inglês

Seleção do modo de medição

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de medição (005) Opções Sequência do menu: Setup → Modo de medição (005)	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;">⚠ ATENÇÃO</div> A alteração do modo de medição afeta o span (URV)! Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se o modo de medição for alterado, o ajuste de span (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado! Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão ▪ Nível ▪ Vazão Ajuste de fábrica: Pressão

Seleção da unidade de pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
Unidade de press. eng. (125) Opções Sequência do menu: Setup → Unidade de press. eng. (125)	Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão é selecionada, todos os parâmetros específicos da pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar, bar ▪ mmH2O, mH2O ▪ em H2O, ftH2O ▪ Pa, kPa, MPa ▪ psi ▪ mmHg, inHg ▪ kgf/cm² Ajuste de fábrica: mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido

8.3 Ajuste de posição zero

Um desvio de pressão resultante da orientação do instrumento de medição pode ser corrigido pelo ajuste de posição.

Denominação do parâmetro	Descrição
Pressão corrigida (172) Display Sequência do menu: Setup → Press. corrigida (172)	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.
Ajuste de pos. zero (007) (Deltabar M e células de medição de pressão manométrica) Opções Sequência do menu: Setup → Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica)	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> – Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi) – Corrija o valor medido através do parâmetro "Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica)" com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente. – Valor medido (após o ajuste de posição zero) = 0,0 mbar Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirmar ▪ Interromper Ajuste de fábrica: Interromper
Calib. deslocamento (192) (008) (sensores de pressão absoluta) Entrada Sequência do menu: Setup → Calib. deslocamento (192)	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida. Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> – Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) – Você corrige o valor medido com o valor inserido (por exemplo 2,2 mbar (0,032 psi)) via parâmetro "Calib. deslocamento (192)". Isso significa que você atribui o valor 980,0 (14,21 psi) à pressão presente. – Valor medido (após calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi) Ajuste de fábrica: 0.0

8.4 Medição de nível (Cerabar M e Deltapilot M)

8.4.1 Informação sobre a medição de nível

- Os valores-limite não são verificados, isto é, os valores registrados devem ser apropriados para o sensor e a tarefa de medição para o instrumento de medição poder fazer a medição corretamente.
- As unidades específicas do cliente não são possíveis.
- Não há nenhuma unidade de conversão.
- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)", "Empty height (030)/Full height (033)" devem ter pelo menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos.

Você tem dois métodos para calcular o nível: "Em pressão" e "Em altura". A tabela na seção "Visão geral da medição de nível" a seguir fornece uma visão geral dessas duas tarefas de medição.

8.4.2 Visão geral da medição de nível

Tarefa de medição	Seleção de nível	Opções das variáveis de medição	Descrição	Display do valor medido
Calibração é feita registrando-se dois pares de valor de pressão-nível.	"Em pressão"	Através do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)": unidades %, nível, volume ou massa.	<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência (calibração com referência), consulte → 83 - Calibração sem a pressão de referência (calibração sem referência), consulte → 85 	O display de valor medido e o parâmetro "Nível antes da lin. (019)" exibem o valor medido.
A calibração é feita inserindo-se a densidade e dois pares de valor de altura/nível.	"Em altura"		<ul style="list-style-type: none"> - Calibração com pressão de referência (calibração com referência), consulte → 87 - Calibração sem a pressão de referência (calibração sem referência), consulte → 89 	

8.4.3 Seleção de nível "Em pressão" Calibração com pressão de referência (calibração com referência)

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 derivado do nível e da densidade do meio.

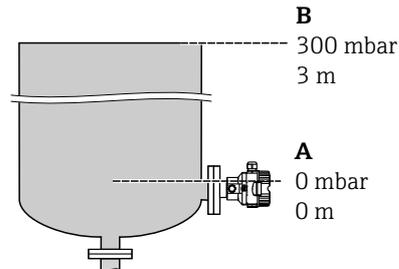
Pré-requisito(s):

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido ou 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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.

Descrição	
1	"Executar ajuste de posição" → 81.
2	Selecione o modo de medição "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de press. do eng. (125)", aqui, por exemplo, "mbar". Sequência do menu: setup → Unidade de press. do eng. (125)
4	Selecione o modo de nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de nível (024)". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)



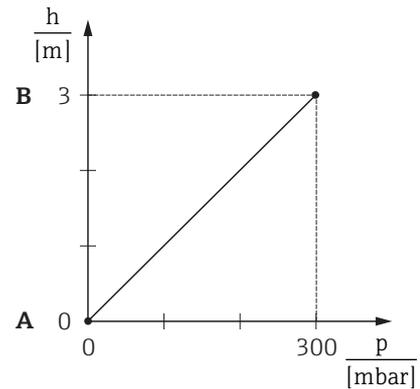
B
300 mbar
3 m

A
0 mbar
0 m

Fig. 21: Calibração com pressão de referência - (calibração com referência)
 A Consulte a tabela, etapa 7.
 B Consulte a tabela, etapa 8.

A0030028

Descrição	
5	<p>Selecione uma unidade de nível por meio do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)", aqui "m", por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)</p>
6	<p>Selecione a opção "Com referência" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)</p>
7	<p>A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui "0 mbar", por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Empty calib. (028)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p> <p>Registre o valor de nível, aqui "0 m" por exemplo. O valor da pressão apresentado é designado ao valor de nível mais baixo confirmando-se o valor.</p>
8	<p>A pressão para o ponto mais alto de calibração está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4,35 psi) por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Full calib. (031)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → 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 no parâmetro "Densidade de ajuste (034)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).</p>
11	<p>Resultado: A faixa de medição é definida para 0 a 3 m (9,8 pés).</p>



A0017658

Fig. 22: Calibração com pressão de referência - (calibração com referência)

A Consulte a tabela, etapa 7.

B Consulte a tabela, etapa 8.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa são disponíveis para este modo de nível. Consulte → 129 "**Unidade antes da lin. (025)**".

8.4.4 Seleção de nível "Em pressão" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

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(s):

- 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 superiores e inferiores devem ser conhecidos.



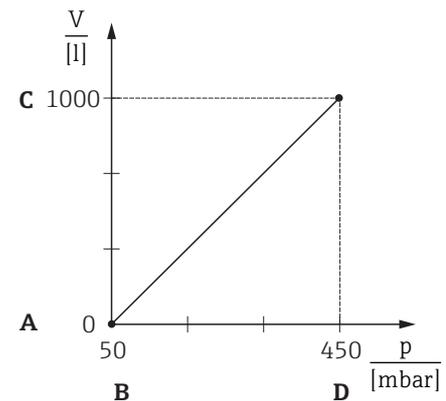
- Os valores inseridos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/ Full pressure (032)" devem ter ao menos 1% de diferença. O valor será rejeitado e uma mensagem mostrada, se os valores forem muito próximos. Outros valores de limites não são verificados, isto é, os valores inseridos devem ser adequados ao sensor e à tarefa de medição de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar ajuste de posição, consulte → 81, "Ajuste de posição zero".

Descrição	
<p>1</p> <p>Selecione o modo de medição "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0030030</p>
<p>2</p> <p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de press. eng. (125)", aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: setup → Unidade de press. eng. (125)</p>	
<p>3</p> <p>Selecione o modo de nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de nível (024)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)</p>	
<p>4</p> <p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)", aqui "l" (litros), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)</p>	

Fig. 23: Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência

A Consulte Tabela, passos 7 + 8.
B Consulte Tabela, passos 9 + 10.

Descrição	
5	<p>Selecione a opção "Seco" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)</p>
6	<p>"Densidade de ajuste (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 → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)</p>
7	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p>
8	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty pressure (029)</p>
9	<p>Registre o valor do volume para o ponto de calibração superior por meio do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Full calib. (031)</p>
10	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: Setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).</p>
12	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada de 0 a 1000 l (264 gal).</p>



A0031028

Fig. 24: Calibração com pressão de referência - (calibração com referência)

- 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 são disponíveis para este modo de nível. Consulte → 129 "**Unidade antes da lin. (025)**".

8.4.5 Seleção de nível "Em altura" Calibração com pressão de referência (calibração com referência)

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 dos fluídos é de 1 g/cm^3 (1 SGU).

Pré-requisito(s):

- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido ou 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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.

Descrição	
1	Execute o ajuste da posição. Consulte → 81.
2	<p>Selecione o parâmetro do modo de medição "Nível" "Modo de medição (005)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)</p>
3	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de press. eng. (125)", aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: setup → Unidade de press. eng. (125)</p>
4	<p>Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro "Seleção de nível (024)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)</p>
5	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)", aqui "l" (litros), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)</p>

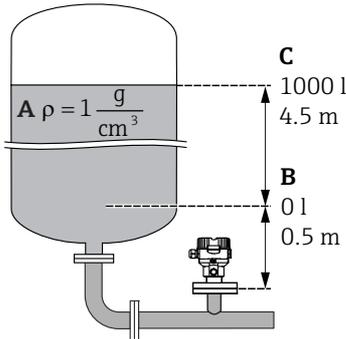


Fig. 25: Calibração com pressão de referência - (calibração com referência)

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

Descrição	
6	<p>Selecione uma unidade de nível por meio do parâmetro "Unidade de altura (026)", aqui "m", por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade de altura (026)</p>
7	<p>Selecione a opção "Com referência" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)</p>
8	<p>Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, digite a densidade do meio da calibração no parâmetro "Densidade de ajuste (034)", aqui 1 g/cm^3 (1 SGU), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)</p>
9	<p>A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui 0,5 m coberto/ 49 mbar (0,71 psi) por exemplo.</p> <p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p>
10	<p>A pressão para o ponto superior de calibração está presente no equipamento, aqui 4,5 m coberto/ 441 mbar (6,4 psi) por exemplo.</p> <p>Registre o valor do volume para o ponto de calibração superior por meio do parâmetro "Full calib. (031)", aqui "1000 litros" (264 gal), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035)</p>
12	<p>Resultado: A faixa de medição é ajustada de 0 a 1000 l (264 gal).</p>

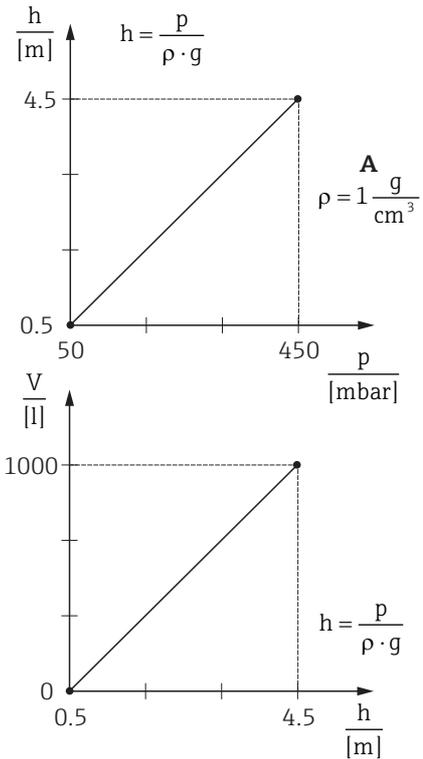


Fig. 26: Calibração com pressão de referência - (calibração com referência)

- 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 são disponíveis para este modo de nível, → 129 "**Unidade antes da lin. (025)**".

8.4.6 Seleção de nível "Em altura" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

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(s):

- 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 superiores e inferiores 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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar ajuste de posição, consulte → 81, "Ajuste de posição zero".

Descrição	
1	Selecione o modo de medição "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)". Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de press. eng. (125)", aqui, por exemplo, "mbar". Sequência do menu: setup → Unidade de press. eng. (125)
3	Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro "Seleção de nível (024)". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)
4	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)", aqui "l" (litro) por exemplo. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)
5	Selecione uma unidade de nível por meio do parâmetro "Unidade de altura (026)", aqui "m", p. ex. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade de altura (026)
6	Selecione a opção "Seco" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)
7	Registre a densidade do meio através do parâmetro "Densidade de ajuste (034)", aqui "1 g/cm ³ " (1 SGU), por exemplo. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)

A0031027

Fig. 27: Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência

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

Descrição	
8	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p>
9	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty height (030)</p>
10	<p>Registre o valor do volume para o ponto de calibração superior por meio do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Full calib. (031)</p>
11	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).</p>
13	<p>Resultado: A faixa de medição é ajustada de 0 a 1000 l (264 gal).</p>

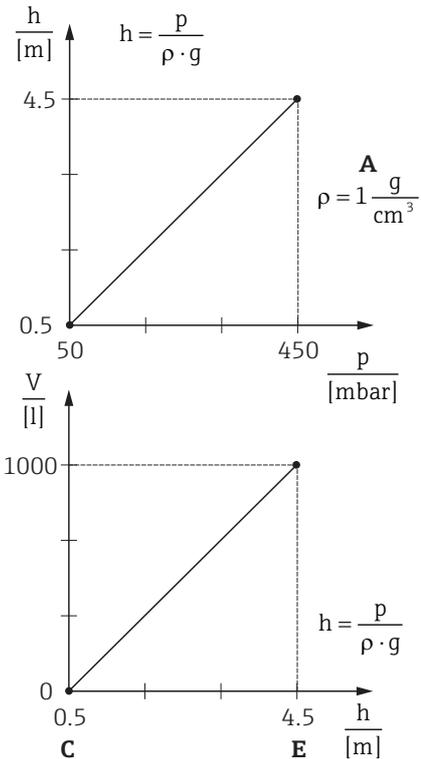


Fig. 28: Calibração com pressão de referência - (calibração com referência)

- 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 são disponíveis para este modo de nível → 129 "Unidade antes da lin. (025)".

8.4.7 Parâmetros necessários para o modo de medição de nível

Denominação do parâmetro	Descrição
Seleção de nível (024)	→ 129
Unidade antes da lin. (025)	→ 129
Unidade de altura (026)	→ 129
Calibration mode (027)	→ 130
Empty calib. (028)	→ 130
Empty pressure (029)	→ 130
Empty height (030)	→ 130
Full calib. (031)	→ 130
Full pressure (032)	→ 131
Full height (033)	→ 131
Unidade de densidade (127)	→ 131
Densidade de ajuste (034)	→ 131
Densidade do processo (035)	→ 131
Nível antes da lin. (019)	→ 131

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 m³.

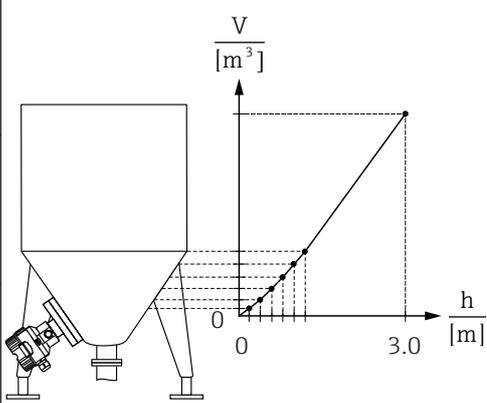
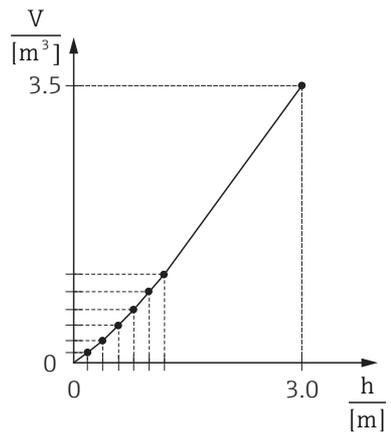
Pré-requisito(s):

- 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, → cap. 8.11 "Descrição do parâmetro".

Descrição	
1	<p>Selecione a opção "Manual entry" através do parâmetro "Modo de lin. (037)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Modo de lin. (037)</p>
2	<p>Selecione uma unidade através do parâmetro "Unidade após lin. (038)", ex.: m³.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Unidade após lin. (038)</p>
3	<p>Registre o número do ponto na tabela através do parâmetro "Número da linha (039)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Número da linha (039)</p> <p>O nível é inserido através do parâmetro "ValorX (040) (entrada manual)", aqui 0 m, por exemplo. Confirme seu registro.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → ValorX (040) (entrada manual)</p> <p>Usando o parâmetro "ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)", insira o volume correspondente, aqui 0 m³, por exemplo, e confirme o valor.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)</p>

A0030032

Descrição	
4	<p>Para registrar outro ponto na tabela, selecione a opção "Next point" através do parâmetro "Editar tabela (042)". Registre o próximo ponto conforme explicado no passo 3.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Editar tabela (042)</p>
5	<p>Uma vez que todos os pontos sejam registrados na tabela, selecione a opção "Activate table" através do parâmetro "Modo de lin. (037)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Modo de lin. (037)</p>
6	<p>Resultado: O valor medido depois da linearização é mostrado.</p>



A mensagem de erro F510 "Linearização" é exibida enquanto estiverem sendo feitas entradas na tabela e ela não estiver ativada.

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

Usando uma ferramenta de operação baseada na tecnologia FDT (ex. FieldCare), você pode inserir a linearização, usando um módulo especialmente projetado para esta finalidade. Isto proporciona a você uma visão geral da linearização selecionada, mesmo durante o registro. Além disso, é possível acessar formas de tanque pré-programadas.



A tabela de linearização também pode ser registrada manualmente ponto por ponto no menu de operação da ferramenta, consulte → cap. 8.5.1 "Entrada manual da tabela de linearização através do display local".

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(s):

- 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 → cap. 8.11 "Descrição do parâmetro".

	Descrição	
1	Selecione a opção "Semi-auto. entry" através do parâmetro "Modo de lin. (037)" . Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Modo de lin. (037)	
2	Selecione uma unidade através do parâmetro "Unidade após lin. (038)" , ex.: m^3 . Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Unidade após lin. (038)	
3	Encha o tanque até a altura do 1º ponto.	
4	Registre o número do ponto na tabela através do parâmetro "Número da linha (039)" . Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Número da linha (039)	
	O nível no momento atual é exibido usando o parâmetro "ValorX (040) (entrada manual)" . Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → ValorX (040) (entrada manual)	
	Usando o parâmetro "ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)" , insira o volume correspondente, aqui $0 m^3$, por exemplo, e confirme o valor. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)	
5	Para registrar outro ponto na tabela, selecione a opção "Next point" através do parâmetro "Editar tabela (042)" . Registre o próximo ponto conforme explicado no passo 4. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Editar tabela (042)	
6	Uma vez que todos os pontos sejam registrados na tabela, selecione a opção "Activate table" através do parâmetro "Modo de lin. (037)" . Sequência do menu: setup → Setup estendido → Linearização → Modo de lin. (037)	A0030032
7	Resultado: O valor medido depois da linearização é mostrado.	



A mensagem de erro F510 "Linearização" é exibida enquanto estiverem sendo feitas entradas na tabela e ela não estiver ativada.

8.5.4 Parâmetros necessários para a linearização

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de lin. (037)	→  132
Unidade após lin. (038)	→  132
Número da linha (039)	→  132
ValorX (040) (entrada manual)	→  132
ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)	→  132
Editar tabela (042)	→  133
Descrição do tanque (173)	→  133
Conteúdo do tanque (043)	→  133

8.6 Medição da pressão

8.6.1 Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

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(s):

Essa é uma calibração teórica, ou seja, os valores de pressão para a faixa menor e maior são conhecidos.



Devido à orientação do equipamento, pode haver desvios de pressão nos valores medidos, isto é, o valor medido não é zero em uma condição sem pressão. Para informações de como realizar um ajuste de posição, consulte → 81. O ajuste só é possível por meio do FieldCare.

	Descrição
1	Selecione o modo de medição "Pressure" através do parâmetro " Modo de medição (005) ". Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro " Unidade de press. do eng. (125) ", aqui, por exemplo, "mbar". Sequência do menu: setup → Unidade de press. do eng. (125)
3	Quando necessário, dimensione o "Valor de saída (valor OUT)" do bloco de entrada analógica, → 147, descrições de parâmetros "Escala de valor de proc" e "Escala de saída".
4	Resultado: A faixa de medição é definida para 0 a +300 mbar (4,35 psi).

8.7 Medição da pressão diferencial (Deltabar M)

8.7.1 Preliminares



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche a 3.		
2	Abasteça o sistema de medição com o meio. Abra A, B, 2, 4.	O meio flui para dentro.	
3	Limpe a tomada de impulso, se necessário: ¹⁾ - soprando para fora com ar comprimido no caso de gases - enxaguando em casos de líquidos. Feche a 2 e a 4. Abra a 1 e a 5. ¹⁾ Feche a 1 e a 5. ¹⁾	Bloqueie o equipamento. Sopre para fora/enxágue a tomada de impulso. Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Ventile o equipamento. Abra a 2 e a 4. Feche a 4. Abra a 3. Abra ligeiramente a 6 e a 7, depois feche novamente.	Introduza o meio. Feche o lado de pressão baixa. Equilibre o lado positivo e o de pressão baixa. Abasteça completamente o instrumento de medição com o meio e retire o ar.	
5	Defina o ponto de medição para operação. Feche a 3. Abra a 4. Agora - 1 ¹⁾ , 3, 5 ¹⁾ , 6 e 7 estão fechadas. - A 2 e a 4 estão abertas. - A e B abertas (se houver).	Desligue o lado de pressão alta do lado de pressão baixa. Conecte o lado de pressão baixa.	
6	Se necessário, execute o ajuste. → Consulte também a página 98		

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 medição (005)	→  125
Seletora P1/P2 (163) (Deltabar)	→  127
Lado de alta pressão (006) (Deltabar)	→  127
Unidade de press. do eng. (125)	→  126
Press. corrigida (172)	→  128
Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica)	→  126
Calib. deslocamento (192)	→  126
Minisseletora de amortecimento (164)	→  126
Valor de amortecimento (017)	→  126
Pressão após o amortecimento (111)	→  128

8.8 Medição de vazão (Deltabar M)

8.8.1 Informações sobre a medição de vazão

No modo de medição "Vazão", o equipamento determina um valor de vazão mássica ou volumétrica a partir da pressão do diferencial medida. A pressão diferencial é gerada por meio de elementos primários, como tubo de Pitot ou placas de orifícios e depende do volume ou vazão mássica. Há quatro tipos de vazão disponíveis: vazão volumétrica, vazão volumétrica normal (condições normais da Europa), 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 cálculo e a unidade podem ser definidas separadamente para os dois totalizadores. O primeiro totalizador (totalizador 1) pode ser reiniciado no zero a qualquer momento, enquanto o segundo (totalizador 2) totaliza a vazão do comissionamento em diante e não pode ser reiniciado.



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

8.8.2 Preliminares



Antes de calibrar o Deltabar M, a tubulação de impulso deve ser limpa e abastecida com o fluido. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação preferida
1	Feche a 3.		
2	Abasteça o sistema de medição com o meio. Abra A, B, 2, 4.	O meio flui para dentro.	
3	Se necessário, limpe a tomada de impulso ¹⁾ : – soprando para fora com ar comprimido no caso de gases – enxaguando em casos de líquidos. Feche a 2 e a 4. Abra a 1 e a 5. ¹ Feche a 1 e a 5. ¹	Bloqueie o equipamento. Sopre para fora/enxágue a tomada de impulso. Feche as válvulas após a limpeza.	
4	Ventile o equipamento. Abra a 2 e a 4. Feche a 4. Abra a 3. Abra ligeiramente a 6 e a 7, depois feche novamente.	Introduza o meio. Feche o lado de pressão baixa. Equilibre o lado positivo e o de pressão baixa. Abasteça completamente o instrumento de medição com o meio e retire o ar.	
5	Execute o ajuste da posição zero (→ 81) 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 a 3. Abra a 4. Agora – 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 e 7 estão fechadas. – A 2 e a 4 estão abertas. – A e B abertas (se houver).	Desligue o lado de pressão alta do lado de pressão baixa. Conecte o lado de pressão baixa.	
7	Execute o ajuste da posição zero (→ 81) se a vazão puder ser bloqueada. Neste caso, a passo 5 não é aplicável.		
8	Execute a calibração. 101, → cap. 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
Seletora de lin./SQRT (133) (Deltabar)	→  125
Modo de medição (005)	→  125
Seletora P1/P2 (163) (Deltabar)	→  127
Lado de alta pressão (006) (Deltabar)	→  127
Unidade de press. do eng. (125)	→  126
Press. corrigida (172)	→  128
Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica)	→  126
Vazão máx. (009)	→  134
Vazão de pressão máx. (010)	→  134
Minisseletora de amortecimento (164)	→  126
Valor de amortecimento (017)	→  126
Vazão (018)	→  135
Pressão após o amortecimento (111)	→  128

8.9 Medição de nível (Deltabar M)

8.9.1 Preliminares

Abra o contêiner



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1	Abasteça o contêiner a um nível acima da derivação inferior.		<p style="text-align: right;">A0030038</p>
2	Abasteça o sistema de medição com o meio.		
	Abra a A.	Abra a válvula de desligamento.	
3	Ventile o equipamento.		
	Abra ligeiramente a 6 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>Abra o contêiner</p> <p>I Deltabar M II Separador 6 Válvulas de ventilação no Deltabar M A Válvula de desligamento B Válvula de drenagem</p>
5	Execute a calibração de acordo com um dos métodos a seguir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "em pressão" - com pressão de referência (→ 105) ▪ "em pressão" - sem pressão de referência (→ 107) ▪ "em altura" - com pressão de referência (→ 109) ▪ "em altura" - sem pressão de referência (→ 111) 		

Contêiner fechado



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1	Abasteça o contêiner a um nível acima da derivação inferior.		<p><i>Contêiner fechado</i></p> <p><i>I Deltabar M</i> <i>II Manifold de três válvulas</i> <i>III Separador</i> <i>1, 5 Válvulas de drenagem</i> <i>2, 4 Válvulas de entrada</i> <i>3 Válvula de equalização</i> <i>6, 7 Válvula de ventilação no Deltabar M</i> <i>A, B Válvula de desligamento</i></p>
2	Abasteça o sistema de medição com o meio.		
	Feche a 3.	Desligue o lado de pressão alta do lado de pressão baixa.	
	Abra a A e a B.	Abra as válvulas de desligamento.	
3	Ventile o lado positivo (esvazie o lado de baixa pressão, se necessário).		
	Abra a 2 e a 4.	Introduza o meio no lado de alta pressão.	
	Abra ligeiramente a 6 e a 7, 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.		
	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"> ■ "em pressão" - com pressão de referência (→ 105) ■ "em pressão" - sem pressão de referência (→ 107) ■ "em altura" - com pressão de referência (→ 109) ■ "em altura" - sem pressão de referência (→ 111) 		

Contêiner fechado com vapor sobreposto



Antes da calibração do equipamento, a tomada de impulso deve ser limpa e preenchida com o meio. → Consulte a tabela a seguir.

	Válvulas	Significado	Instalação
1		Abasteça o contêiner a um nível acima da derivação inferior.	<p style="text-align: right;">A0030040</p>
2		Abasteça o sistema de medição com o meio.	
	Abra a A e a B.	Abra as válvulas de desligamento.	
	Encha a tomada de impulso do lado negativo até a altura do pote de condensados.		
3		Ventile o equipamento.	
	Abra a 2 e a 4.	Introduza o meio.	
	Feche a 4.	Feche o lado de pressão baixa.	
	Abra a 3.	Equilibre o lado positivo e o de pressão baixa.	
	Abra ligeiramente a 6 e a 7, 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 a 3.	Desligue o lado de pressão alta do lado de pressão baixa.	
	Abra a 4.	Conecte o lado de pressão baixa.	
	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"> ▪ "em pressão" - com pressão de referência (→ 105) ▪ "em pressão" - sem pressão de referência (→ 107) ▪ "em altura" - com pressão de referência (→ 109) ▪ "em altura" - sem pressão de referência (→ 111) 		

Contêiner fechado com vapor sobreposto

- 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

8.9.2 Seleção de nível "Em pressão" Calibração com pressão de referência (calibração com referência)

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 derivado do nível e da densidade do meio.

Pré-requisito(s):

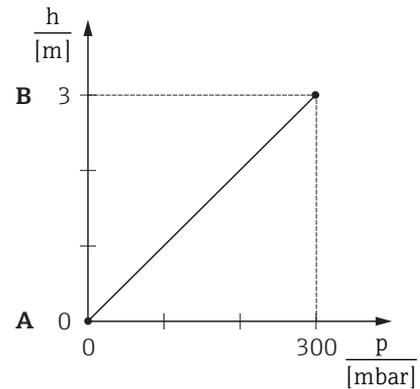
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido ou esvaziado.



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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.

Descrição	
1	Faça o "ajuste da posição". → 81
2	Selecione o modo de medição "Nível" através do parâmetro " Modo de medição (005) ". Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro " Unidade de press. do eng. (125) ", aqui, por exemplo, "mbar". Sequência do menu: setup → Unidade de press. do eng. (125)
4	Selecione o modo de nível "Em pressão" através do parâmetro " Seleção de nível (024) ". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)

Descrição	
5	<p>Selecione uma unidade de nível por meio do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)", aqui "m", por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)</p>
6	<p>Selecione a opção "Com referência" por meio do "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)</p>
7	<p>A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui "0 mbar", por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Empty calib. (028)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p> <p>Registre o valor de nível, aqui "0 m" por exemplo. O valor da pressão apresentado é designado ao valor de nível mais baixo confirmando-se o valor.</p>
8	<p>A pressão para o ponto mais alto de calibração está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4,35 psi) por exemplo.</p> <p>Selecione o parâmetro "Full calib. (031)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade de ajuste (034)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (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 com referência

A Consulte a tabela, etapa 7.

B Consulte a tabela, etapa 8.



As variáveis medidas %, nível, volume e massa são disponíveis para este modo de nível. Consulte → 129 "**Unidade antes da lin. (025)**".

8.9.3 Seleção de nível "Em pressão" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

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(s):

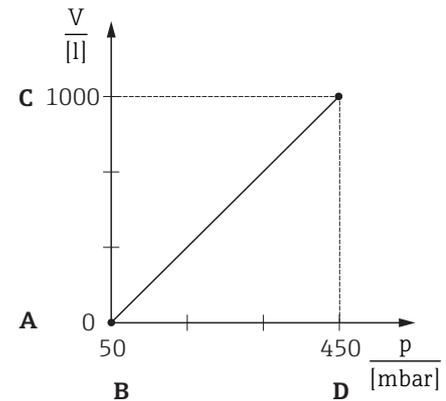
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão e volume para os pontos de calibração superiores e inferiores devem ser conhecidos.



- 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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar ajuste de posição, consulte → 81, "Ajuste de posição zero".

Descrição	
1	<p>Selecione o modo de medição "Nível" através do parâmetro "Modo de medição (005)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)</p>
2	<p>Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro "Unidade de press. eng. (125)", aqui, por exemplo, "mbar".</p> <p>Sequência do menu: setup → Unidade de press. eng. (125)</p>
3	<p>Selecione o modo de nível "Em pressão" através do parâmetro "Seleção de nível (024)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)</p>
4	<p>Selecione uma unidade de volume através do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)", aqui "l" (litros), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)</p>

Descrição	
5	<p>Selecione a opção "Seco" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)</p>
6	<p>"Densidade de ajuste (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 → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)</p>
7	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p>
8	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty pressure (029)</p>
9	<p>Registre o valor do volume para o ponto de calibração superior por meio do parâmetro "Full calib. (031)", aqui 1000 litros (264 gal), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Full calib. (031)</p>
10	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).</p>
12	<p>Resultado: A faixa de medição é ajustada de 0 a 1000 l (264 gal).</p>



A0031194

Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência

- 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 são disponíveis para este modo de nível. Consulte → 129 "**Unidade antes da lin. (025)**".

8.9.4 Seleção de nível "Em altura" Calibração sem pressão de referência (calibração a seco)

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(s):

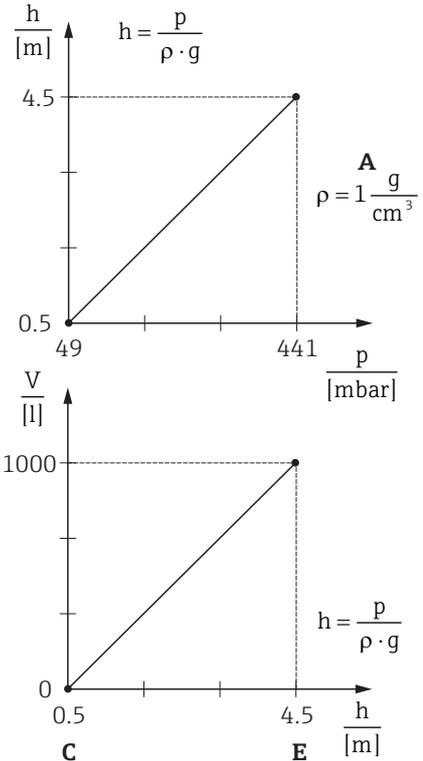
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de altura e volume para os pontos de calibração superiores e inferiores devem ser conhecidos.



- 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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.
- Devido a orientação do equipamento, pode haver variações de pressão nos valores medidos, isto é, quando o contêiner está vazio ou parcialmente cheio, o valor medido não é zero. Para informações sobre como realizar ajuste de posição, consulte → 81, "Ajuste de posição zero".

	Descrição
1	Selecione o modo de medição "Nível" através do parâmetro " Modo de medição (005) ". Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)
2	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro " Unidade de press. eng. (125) ", aqui, por exemplo, "mbar". Sequência do menu: setup → Unidade de press. eng. (125)
3	Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro " Seleção de nível (024) ". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)
4	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro " Unidade antes da lin. (025) ", aqui "l" (litro) por exemplo. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)
5	Selecione a unidade do nível por meio do parâmetro " Unidade de altura (026) ", aqui, por exemplo, "m". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade de altura (026)
6	Selecione a opção "Seco" por meio do parâmetro " Calibration mode (027) ". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)
7	Registre a densidade do meio através do parâmetro " Densidade de ajuste (034) ", aqui "1 g/cm ³ " (1 SGU), por exemplo. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)

Descrição	
8	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p>
9	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty height (030)</p>
10	<p>Registre o valor do volume para o ponto de calibração superior por meio do parâmetro "Full calib. (031)", aqui "1000 litros" (264 gal), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Full calib. (031)</p>
11	<p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035).</p>
13	<p>Resultado: A faixa de medição é ajustada de 0 a 1000 l (264 gal).</p>



Calibração sem pressão de referência - calibração sem referência

- 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 são disponíveis para este modo de nível → 129 "Unidade antes da lin. (025)".

8.9.5 Seleção de nível "Em altura" Calibração com pressão de referência (calibração com referência)

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 dos fluídos é de 1 g/cm^3 (1 SGU).

Pré-requisito(s):

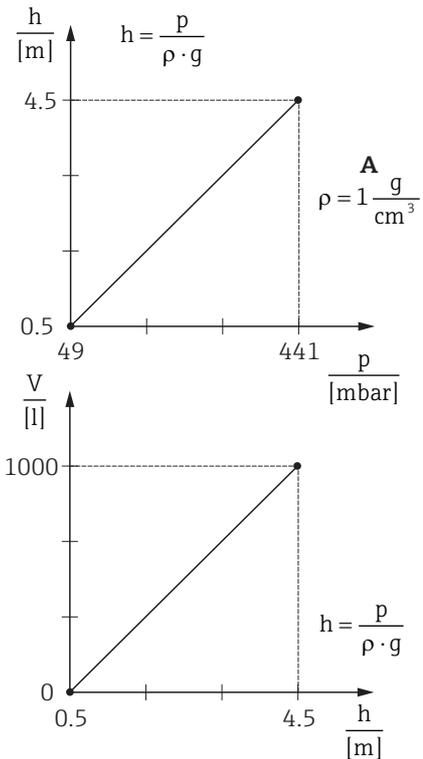
- A variável medida está em proporção direta à pressão.
- O tanque pode ser abastecido ou esvaziado.



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 de tal forma que o instrumento de medição seja capaz de medir corretamente.

	Descrição
1	Execute o ajuste da posição. Consulte → 81.
2	Selecione o modo de medição "Nível" através do " Modo de medição (005) ". Sequência do menu: setup → Modo de medição (005)
3	Selecione uma unidade de pressão através do parâmetro " Unidade de press. eng. (125) ", aqui, por exemplo, "mbar". Sequência do menu: setup → Unidade de press. eng. (125)
4	Selecione o modo de nível "in height" através do parâmetro " Seleção de nível (024) ". Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Seleção de nível (024)
5	Selecione uma unidade de volume através do parâmetro " Unidade antes da lin. (025) ", aqui "l" (litros), por exemplo. Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade antes da lin. (025)

	Descrição
6	<p>Selecione a unidade do nível por meio do parâmetro "Unidade de altura (026)", aqui, por exemplo, "m".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Unidade de altura (026)</p>
7	<p>Selecione a opção "Com referência" por meio do parâmetro "Calibration mode (027)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Calibration mode (027)</p>
8	<p>Se a calibração for feita com um meio diferente do meio do processo, digite a densidade do meio da calibração no parâmetro "Densidade de ajuste (034)", aqui 1 g/cm^3 (1 SGU), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade de ajuste (034)</p>
9	<p>A pressão para o ponto inferior de calibração está presente no equipamento, aqui 0,5 m coberto/ 49 mbar (0,71 psi) por exemplo.</p> <p>Registre 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 → Setup estendido → Nível → Empty calib. (028)</p>
10	<p>A pressão para o ponto superior de calibração está presente no equipamento, aqui 4,5 m coberto/ 441 mbar (6,4 psi) por exemplo.</p> <p>Registre o valor do volume para o ponto de calibração superior por meio do parâmetro "Full calib. (031)", aqui "1000 litros" (264 gal), por exemplo.</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → 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 "Densidade do processo (035)".</p> <p>Sequência do menu: setup → Setup estendido → Nível → Densidade do processo (035)</p>
12	<p>Resultado:: A faixa de medição é ajustada de 0 a 1000 l (264 gal).</p>



A0031196

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

- 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 são disponíveis para este modo de nível → 129 "Unidade antes da lin. (025)".

8.9.6 Parâmetros necessários para o modo de medição de nível

Denominação do parâmetro	Descrição
Seleção de nível (024)	→ 129
Unidade antes da lin. (025)	129
Unidade de altura (026)	129
Calibration mode (027)	130
Empty calib. (028)	130
Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>	130
Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	130
Full calib. (031)	130
Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	131
Full height (033) <i>Full height (188)</i>	131
Unidade de densidade (127)	131
Densidade de ajuste (034)	131
Densidade do processo (035)	131
Nível antes da lin. (019)	131

8.10 Visão geral do display do menu de operação local

Todos os parâmetros e seus códigos 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 itálico não podem ser editados (somente leitura). Configurações específicas, como o Modo de medição (005) , calibração a seco ou com referência, ou bloqueio de hardware, determinam se esses parâmetros são exibidos.						
Idioma (000)				→ 123		
Display/Operad.	Modo display (001)			→ 123		
	Valor de disp. ad. (002)			→ 124		
	Formato do 1º valor (004)			→ 124		
	Formato val.ext. 1 (235)			→ 124		
	Formato val.ext. 2 (258)			→ 124		
Configuração	Seletora de lin./SQRT (133) (Deltabar)			→ 125		
	Modo de medição (005) <i>Modo de medição (182)</i>			→ 125		
	Seletora P1/P2 (163) (Deltabar)			→ 127		
	Lado de alta pressão (183) (Deltabar) <i>Lado de alta pressão (006) (Deltabar)</i>			→ 127		
	Unidade de press. do eng. (125)			→ 126		
	Press. corrigida (172)			→ 128		
	Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica) Calib. deslocamento (192) (sensores de pressão absoluta)			→ 126 → 126		
	Vazão máx. (009) (modo de medição "Vazão") (Deltabar)			→ 134		
	Vazão de pressão máx. (010) (modo de medição "Vazão") (Deltabar)			→ 134		
	Calib. vazio (011) (modo de medição "Nível" e "Calibration mode (027)" = com referência)			→ 130		
	Calib. cheio (012) (modo de medição "Nível" e "Calibration mode (027)" = com referência)			→ 130		
	Mínisseletora de amortecimento (164) (somente leitura)			→ 126		
	Valor de amortecimento (184) <i>Valor de amortecimento (017)</i>			→ 126		
	Vazão (018) (modo de medição "Vazão") (Deltabar)			→ 135		
	Nível antes da lin. (019) (modo de medição "Nível")			→ 131		
	Pressão após o amortecimento (111)			→ 128		
	Setup estendido	Definição de código (023)			→ 122	
		Tag do equipamento (022)			→ 123	
		Sel número de identificação (229)			→ 136	
		Código do operador (021)			→ 122	
		Nível (Modo de medição de nível)	Seleção de nível (024)			→ 129
			Unidade antes da lin. (025)			129
			Unidade de altura (026)			129
Calibration mode (027)			130			
Empty calib. (028)			130			
Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>			130			

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página
...	...	...	Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	130
			Full calib. (031)	130
... Configuração	... Configuração estendida	... Nível (modo de medição "Nível")	Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	131
			Full height (033) <i>Full height (188)</i>	131
			Unidade de densidade (127)	131
			Densidade de ajuste (034)	131
			Densidade do processo (035)	131
			Nível antes da lin. (019)	131
		Linearização	Modo de lin. (037)	132
			Unidade após lin. (038)	132
			Número da linha (039)	132
			ValorX (040) (entrada manual) <i>Valor X (123) (na tabela linear/ativ.)</i>	132
			ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.) <i>Valor Y (194) (na tabela linear/ativ.)</i>	132
			Editar tabela (042)	133
			Descrição do tanque (173)	133
			Conteúdo do tanque (043)	133
		Vazão (modo de medição "Vazão") (Deltabar)	Tipo de vazão (044)	133
			Unidade de vazão mássica (045)	133
			Unidade de vazão norm. (046)	134
			Unidade de vazão padr. (047)	134
			Unidade de vazão (048)	134
			Vazão máx. (009)	134
			Vazão de pressão máx. (010)	134
			Definir corte vazão baixa (049)	135
			Vazão (018)	135
		Entrada analógica 1	Canal (171)	136
			Valor de saída (valor OUT) (224)	136
			Status (196)	136
			Const. de tempo filt. (197)	136
			Modo de segurança (198)	137
			Padrão de segurança (199)	137
		Entrada analógica 2	Canal (230) (Cerabar/Deltapilot)	137
			Canal (231) (Deltabar)	137
			Valor de saída (valor OUT) (201)	137
			Status (202)	137
			Const. de tempo filt. (203)	137
			Modo de segurança (204)	137
			Padrão de segurança (205)	137
			Saída analógica 1	Tempo de segurança (206)	138
		Modo de segurança (207)		138
		Padrão de segurança (208)		138

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	...	Valor de entrada (209)	138
... Configuração	... Configuração estendida	... Saída analógica 1	Status de entrada (220)	138	
			Unidade (211)	138	
		Saída analógica 2	Tempo de segurança (212)	138	
			Modo de segurança (213)	138	
			Padrão de segurança (214)	138	
			Valor de entrada (215)	138	
			Status de entrada (223)	139	
			Unidade (217)	139	
		Totalizador 1 (Deltabar)	Canal (218)	139	
			Unid.eng. total.1 (058) (059) (060) (061)	139	
			Modo do totalizador 1 (175)	139	
			Total. 1 de segurança (221)	139	
			Valor do total.1 (219)	139	
			Valor predefinido (222)	140	
			Totalizador 1 (261)	140	
			Status (236)	140	
		Totalizador 2 (Deltabar)	Unid. eng. totalizador 2 (065) (066) (067) (068)	140	
			Modo do totalizador 2 (177)	141	
			Total. 2 segurança (178)	141	
			Totalizador 2 (069)	141	
			Transbordamento do totalizador 2 (070)	141	
		Diagnóstico	Código de diagnóstico (071)		141
			Último cód. diagn. (072)		141
Pressão med. mín. (073)			141		
Pressão med. máx. (074)			141		
Lista de diagnóstico	Diagnóstico 1 (075)		142		
	Diagnóstico 2 (076)		142		
	Diagnóstico 3 (077)		142		
	Diagnóstico 4 (078)		142		
	Diagnóstico 5 (079)		142		
	Diagnóstico 6 (080)		142		
	Diagnóstico 7 (081)		142		
	Diagnóstico 8 (082)		142		
	Diagnóstico 9 (083)		142		
	Diagnóstico 10 (084)		142		
Registros de eventos	Último diag. 1 (085)		142		
	Último diag. 2 (086)		142		
	Último diag. 3 (087)		142		
	Último diag. 4 (088)		142		
	Último diag. 5 (089)		142		
	Último diag. 6 (090)		142		
	Último diag. 7 (091)	142			

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	Último diag. 8 (092)		142	
... Diagnóstico	... Registros de eventos	Último diag. 9 (093)		142	
		Último diag. 10 (094)		142	
	Informações sobre o instrumento	Versão do firmware (095)		123	
		Número de série (096)		123	
		Código de pedido est. (097)		123	
		Código de pedido (098)		123	
		Tag do equipamento (022)		123	
		Versão ENP (099)		123	
		Contador de config. (100)		142	
		Sensor LRL (101)		135	
		Sensor URL (102)		135	
		Número de identificação (225)		136	
	Valores medidos	Vazão (018)		135	
		Nível antes da lin. (019)		131	
		Conteúdo do tanque (043)		133	
		Pressão de med. (020)		127	
		Pressão do sensor (109)		128	
		Press. corrigida (172)		128	
		Pressão após o amortecimento (111)		128	
		Temp. sensor (110) (Cerabar/Deltapilot)		127	
		Entrada analógica 1	Canal (171)		136
			Valor de saída (valor OUT) (224)		136
			Status (196)		136
		Entrada analógica 2	Canal (230) (Cerabar/Deltapilot)		137
			Canal (231) (Deltabar)		137
			Valor de saída (valor OUT) (201)		137
			Status (202)		137
		Saída analógica 1	Valor de entrada (209)		138
			Status de entrada (220)		138
		Saída analógica 2	Valor de entrada (215)		138
			Status de entrada (223)		139
		Totalizador 1 (Deltabar)	Canal (218)		139
			Totalizador 1 (261)		140
			Status (236)		140
		Totalizador 2 (Deltabar)	Totalizador 2 (069)		141
	Transbordamento do totalizador 2 (070)			141	
	Simulação	Modo de simulação (112)		143	
		Sim. pressão (113)		144	
		Sim. vazão (114) (Deltabar)		144	
		Sim. nível (115)		144	
		Sim. cont. do tanque (116)		144	

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página		
		Sim. n° de erro (118)		144		
	Reset	Insira código de reset (124)		124		
Especialista	Acesso direto (119)			122		
	Sistema	Definição de código (023)		122		
		Seletora de bloqueio (120)		122		
		Código do operador (021)		122		
		Informações sobre o instrumento	Tag do equipamento (022)		123	
			Número de série (096)		123	
			Versão do firmware (095)		123	
			Código de pedido est. (097)		123	
			Código de pedido (098)		123	
			Versão ENP (099)		123	
			N° de série eletrônica (121)		123	
			N° de série do sensor (122)		123	
		Display	Idioma (000)		123	
			Modo display (001)		123	
			Valor de disp. ad. (002)		124	
			Formato do 1° valor (004)		124	
			Formato val.ext. 1 (235)		124	
			Formato val.ext. 2 (258)		124	
		Gestão	Insira código de reset (124)		124	
			Seleção de download.		125	
		Medição	Seletora de lin./SQRT (133) (Deltabar)		125	
			Modo de medição (005) <i>Modo de medição (182)</i>		125	
			Setup básico	Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica)		126
				Calib. deslocamento (192) Offset de calibração (008)		126
	Minisseletora de amortecimento (164) (somente leitura)				126	
	Valor de amortecimento (184) <i>Valor de amortecimento (017)</i>				126	
	Unidade de press. do eng. (125)				126	
	Unid. de eng. de temp. (126) (Cerabar/Deltapilot)				127	
	Temp. sensor (110) (Cerabar/Deltapilot)				127	
	Pressão		Seletora P1/P2 (163) (Deltabar)		127	
			Lado de alta pressão (183) (Deltabar) <i>Lado de alta pressão (006) (Deltabar)</i>		127	
			Pressão de med. (020)		127	
			Pressão do sensor (109)		128	
			Press. corrigida (172)		128	
			Pressão após o amortecimento (111)		128	
	Nível		Seleção de nível (024)		129	

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	...	Unidade antes da lin. (025)	129
			Unidade de altura (026)	129	
			Calibration mode (027)	130	
			Empty calib. (028)	130	
... Especialista	... Medição	... Nível	Empty pressure (185) <i>Empty pressure (029)</i>	130	
			Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	130	
			Full calib. (031)	130	
			Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	131	
			Full height (033) <i>Full height (188)</i>	131	
			Unidade de densidade (127)	131	
			Densidade de ajuste (034)	131	
			Densidade do processo (035)	131	
			Nível antes da lin. (019)	131	
			Linearização	Modo de lin. (037)	132
		Unidade após lin. (038)		132	
		Número da linha (039)		132	
		ValorX (040) (entrada manual) <i>Valor X (123) (na tabela linear/ativ.)</i>		132	
		ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.) <i>Valor Y (194) (na tabela linear/ativ.)</i>		132	
		Editar tabela (042)		133	
		Descrição do tanque (173)		133	
		Conteúdo do tanque (043)		133	
		Vazão (Deltabar)	Tipo de vazão (044)	133	
			Unidade de vazão mássica (045)	133	
			Unidade de vazão norm. (046)	134	
			Unidade de vazão padr. (047)	134	
			Unidade de vazão (048)	134	
			Vazão máx. (009)	134	
			Vazão de pressão máx. (010)	134	
			Definir corte vazão baixa (049)	135	
		Limites do sensor	Sensor LRL (101)	135	
			Sensor URL (102)	135	
		Adequação do sensor	Lo adequação medida (129)	135	
			Hi adequação medida (130)	135	
			Lo sensor adequação (131)	135	
			Hi sensor adequação (132)	135	
		Comunicação	Info PB-PA	Número de identificação (225)	136
				Revisão de perfil (227)	136
Config PB-PA	Endereçamento (228)		136		
	Endereço de barramento (233)		136		

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
...	...	Entrada analógica 1	Sel número de identificação (229)	136	
			Status cond. diag (234)	136	
			Canal (171)	→ 136	
... Especialista	... Comunicação	... Entrada analógica 1	Valor de saída (valor OUT) (224)	136	
			Status (196)	136	
			Const. de tempo filt. (197)	136	
			Modo de segurança (198)	137	
			Padrão de segurança (199)	137	
		Entrada analógica 2	Canal (230) (Cerabar/Deltapilot)	137	
			Canal (231) (Deltabar)	137	
			Valor de saída (valor OUT) (201)	137	
			Status (202)	137	
			Const. de tempo filt. (203)	137	
			Modo de segurança (204)	137	
			Padrão de segurança (205)	137	
			Saída analógica 1	Tempo de segurança (206)	138
		Modo de segurança (207)		138	
		Padrão de segurança (208)		138	
		Valor de entrada (209)		138	
		Status de entrada (220)		138	
		Unidade (211)		138	
		Saída analógica 2	Tempo de segurança (212)	138	
			Modo de segurança (213)	138	
			Padrão de segurança (214)	138	
			Valor de entrada (215)	138	
			Status de entrada (223)	139	
			Unidade (217)	139	
		Totalizador 1 (Deltabar)	Canal (218)	139	
			Unid.eng. total.1 (058) (059) (060) (061)	139	
			Modo do totalizador 1 (175)	→ 139	
			Total. 1 de segurança (221)	139	
			Valor do total.1 (219)	139	
			Valor predefinido (222)	140	
			Totalizador 1 (261)	140	
			Status (236)	140	
		Aplicação	Delta P elétr. (158) (Cerabar / Deltapilot)	→ 140	
			Valor ext. fixo (174) (Cerabar/Deltapilot)	→ 140	
			Val. ext. 2 (259)	→ 140	
			Status do val. ext. 2 (260)	→ 140	
			Totalizador 2 (Deltabar)	Unid. eng. totalizador 2 (065) (066) (067) (068)	140
				Modo do totalizador 2 (177)	141
				Total. 2 segurança (178)	141
				Totalizador 2 (069)	141

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Página	
			Transbordamento do totalizador 2 (070)	141	
	Diagnóstico	Código de diagnóstico (071)		141	
...	...	Último cód. diagn. (072)		141	
... Especialista	... Diagnóstico	Restaurar livro de registros (159)		141	
		Pressão med. mín. (073)		141	
		Pressão med. máx. (074)		141	
		Reset de pico (161)		142	
		"Comp. do alarme P (050)"		142	
		Tempo de operação (162)		142	
		Contador de config. (100)		142	
		Lista de diagnóstico	Diagnóstico 1 (075)		142
			Diagnóstico 2 (076)		142
			Diagnóstico 3 (077)		142
			Diagnóstico 4 (078)		142
			Diagnóstico 5 (079)		142
			Diagnóstico 6 (080)		142
			Diagnóstico 7 (081)		142
			Diagnóstico 8 (082)		142
			Diagnóstico 9 (083)		142
			Diagnóstico 10 (084)		142
		Registros de eventos	Último diag. 1 (085)		142
			Último diag. 2 (086)		142
			Último diag. 3 (087)		142
			Último diag. 4 (088)		142
			Último diag. 5 (089)		142
			Último diag. 6 (090)		142
			Último diag. 7 (091)		142
			Último diag. 8 (092)		142
			Último diag. 9 (093)		142
			Último diag. 10 (094)		142
Simulação	Modo de simulação (112)		143		
	Sim. pressão (113)		144		
	Sim. vazão (114) (Deltabar)		144		
	Sim. nível (115)		144		
	Sim. cont. do tanque (116)		144		
	Sim. n° de erro (118)		144		

8.11 Descrição do parâmetro



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

Especialista

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

8.11.1 Sistema

Especialista → Sistema

Denominação do parâmetro	Descrição
Definição de código (023) Entrada	<p>Use esta função para digitar um código de acesso com o qual o equipamento possa ser desbloqueado.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> Um número de 0 a 9999 <p>Ajuste de fábrica: 0</p>
Seletores de bloqueio (120) Display	<p>Exibe o status da minisseletores 1 (ligado) na unidade eletrônica. Você pode bloquear ou desbloquear os parâmetros relevantes para o valor medido com a minisseletores 1. Se a operação for bloqueada através do "Código do operador (021)", você poderá desbloquear a operação novamente somente através deste parâmetro.</p> <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ligado (bloqueio ligado) Off (bloqueio desativado) <p>Ajuste de fábrica: Off (bloqueio desativado)</p>
Código do operador (021) Entrada	<p>Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para bloquear: digite um número ≠ o código de liberação. Para desbloquear: Digite o código de acesso. <p></p> <p>O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Definição de código (023)". Se o usuário esquecer o código de liberação, é possível torná-lo visível novamente inserindo a sequência de números "5864".</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>

Especialista → Sistema → Informações sobre o instrumento

Denominação do parâmetro	Descrição
Tag do equipamento (022) Entrada	Insira o tag do equipamento (máx. 32 caracteres alfanuméricos). Ajuste de fábrica Conforme as especificações do pedido
Número de série (096) Display	Exibe o número de série do equipamento (11 caracteres alfanuméricos).
Versão do firmware (095) Display	Exibe a versão do firmware.
Código de pedido est. (097) Display	Exibe o código do pedido estendido (máx. 60 caracteres alfanuméricos). Ajuste de fábrica Conforme as especificações do pedido
Código de pedido (098) Display	Exibe o código do pedido (máx. 20 caracteres alfanuméricos). Ajuste de fábrica Conforme as especificações do pedido
Versão ENP (099) Display	Exibe a versão ENP (ENP = etiqueta de identificação eletrônica)
Nº de série eletrônica (121) Display	Exibe o número de série dos componentes eletrônicos principais (11 caracteres alfanuméricos).
Nº de série do sensor (122) Display	Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).

Especialista → Sistema → Display

Denominação do parâmetro	Descrição
Idioma (000) Opções	Selecione o idioma para o display local. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inglês ▪ Outro idioma (idioma da planta de fabricação) ▪ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado na solicitação do equipamento) Ajuste de fábrica: Inglês
Modo display (001) Opções	Especifique o modo de exibição para o display local durante a operação. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Main value only (valor + gráfico de barras) ▪ Somente valor ext. 1 (valor+status) ▪ Todos alternados (valor principal+valor secundário)+Valor ext. 1+Valor ext. 2) Valor ext. 1 e Valor ext. 2 são exibidos somente se o CLP enviar esses valores ao equipamento por meio dos blocos de entrada analógica. Ajuste de fábrica: Somente o valor principal

Denominação do parâmetro	Descrição
Valor de disp. ad. (002) Opções	<p>Especifica o conteúdo para o segundo valor no modo de exibição alternado no modo de medição.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sem valor ▪ Pressão ▪ Valor medido (%) ▪ Totalizador 1 (Deltabar M) ▪ Totalizador 2 (Deltabar M) ▪ Temperature (Cerabar/Deltapilot) <p>As opções dependem do modo de medição escolhido.</p> <p>Ajuste de fábrica: Sem valor</p>
Formato do 1º valor (004) Opções	<p>Especifica o número de casas após o ponto decimal para o valor exibido na linha principal para o valor primário.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx <p>Ajuste de fábrica: Auto</p>
Formato val.ext. 1 (235) Opções	<p>Especifica o número de casas após o ponto decimal para o valor exibido na linha principal para o valor externo 1.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx <p>Ajuste de fábrica: x.x</p>
Formato val.ext. 2 (258) Opções	<p>Especifica o número de casas após o ponto decimal para o valor exibido na linha principal para o valor externo 2.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx <p>Ajuste de fábrica: x.x</p>

Especialista → Sistema → Gestão

Denominação do parâmetro	Descrição
Insira código de reset (124) Entrada	<p>Redefina os parâmetros total ou parcialmente para os valores de fábrica ou para a configuração do pedido, inserindo um código de reset, →  50, "Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)".</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>

Denominação do parâmetro	Descrição
Seleção de download. Display	<p>Seleciona os registros de dados para a função upload/download no Fieldcare e PDM.</p> <p>Pré-requisito(s): Minisseletora para a configuração "SW" e "Amortecedor" para "Ligado". Um download com o ajuste de fábrica "Cópia da configuração" faz com que o equipamento execute o download de todos os parâmetros necessários para uma medição. A configuração "Substituição de componentes eletrônicos" só funciona se um código de liberação apropriado for inserido no parâmetro "Código do operador".</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cópia da configuração: com essa opção, parâmetros de configuração gerais são sobrescritos, exceto pelo número de série, número do pedido, calibração, ajuste de posição, aplicação e informações de tag. ▪ Subs. do equipamento: Esta opção sobrescreve os parâmetros da configuração geral com exceção do número de série, número do pedido, calibração e ajuste de posição. ▪ Substituição de componentes eletrônicos: esta opção sobrescreve os parâmetros de configuração gerais. <p>Ajuste de fábrica: Configuração de cópia</p>

8.11.2 Medição

Especialista → Medição

Denominação do parâmetro	Descrição
Seletora de lin./SQRT (133) (Deltabar) 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>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração de SW A característica de saída depende do modo de medição; padrão = "linear". ▪ Raiz quadrada A medição de vazão está ativa e o sinal de raiz quadrada é usado. <p>Ajuste de fábrica Configuração de SW</p>
Modo de medição (005) Modo de medição (182) Opções	<p>Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.</p> <p>⚠ ATENÇÃO A alteração do modo de medição afeta o span (URV)! Esta situação pode resultar em transbordamento de produto. ▶ Se o modo de medição for alterado, o ajuste de span (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado!</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão ▪ Nível ▪ Vazão (somente Deltabar M) <p>Ajuste de fábrica Pressão ou conforme especificações do pedido</p>

Especialista → Medição → Setup básico

Denominação do parâmetro	Descrição
Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica) Opções	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. Exemplo: – Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi) – Corrija o valor medido através do parâmetro " Ajuste da pos. zero (007) (Deltabar e células de medição de pressão manométrica) " com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0,0 à pressão presente. – Valor medido (após o ajuste de posição zero) = 0,0 mbar Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirmar ▪ Interromper Ajuste de fábrica: Interromper
Calib. deslocamento (192) Offset de calibração (008) Entrada	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida. Exemplo: – Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) – Você corrige o valor medido com o valor inserido (por exemplo 2,2 mbar (0,032 psi)) via parâmetro " Calib. deslocamento (192) ". Isso significa que você atribui o valor 980,0 (14,21 psi) à pressão presente. – Valor medido (após ajuste de pos. zero) = 980,0 mbar (14,21 psi) Ajuste de fábrica: 0.0
Minisseletora de amortecimento (164) Display	Exibe a posição da minisseletora 2 que é usada para ligar e desligar o amortecimento do sinal de saída. Display: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off O sinal de saída não é amortecido. ▪ On O sinal de saída é amortecido. A constante de atenuação é especificada no parâmetro "Valor de amortecimento (184)" Ajuste de fábrica Ligado
Valor de amortecimento (017) Valor de amortecimento (184) Entrada	Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade com que o valor medido reage a alterações na pressão. Faixa de entrada: 0,0 a 999,0 s Ajuste de fábrica: 2,0 ou conforme especificações de pedido
Unidade de press. do eng. (125) Opções	Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão é selecionada, todos os parâmetros específicos da pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar, bar ▪ mmH₂O, mH₂O ▪ inH₂O, ftH₂O ▪ Pa, kPa, MPa ▪ psi ▪ mmHg, inHg ▪ kgf/cm² Ajuste de fábrica: mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido

Denominação do parâmetro	Descrição
Unid. de eng. de temp. (126) (Cerabar/Deltapilot) Opções	Selecione a unidade para os valores medidos de temperatura.  A configuração afeta a unidade para o parâmetro Temp. sensor (110) . Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F ▪ K Ajuste de fábrica: °C
Temp. sensor (110) (Cerabar/Deltapilot) Display	Exibe a temperatura atualmente medida no sensor. Isso pode desviar da temperatura de processo.

Especialista → Medição → Pressão

Denominação do parâmetro	Descrição
Seletora P1/P2 (163) (Deltabar) Display	Indica se a minisseletora "SW/P2 alta" (minisseletora 5) está ligada.  A minisseletora "SW/P2 alta" determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão. Display: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuração de SW "SW/P2 alta" está desligada: o parâmetro Lado de alta pressão (183) (Deltabar) determina qual entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão. ▪ P2 alta "SW/P2 alta" está ligada: a entrada de pressão P2 corresponde ao lado de alta pressão, independentemente da configuração no parâmetro Lado de alta pressão (183) (Deltabar). Ajuste de fábrica: Configuração de SW
Lado de alta pressão (006) (Deltabar) Lado de alta pressão (183) (Deltabar) Opções	Determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão.  Essa configuração só é válida se a seletora "SW/P2 alta" estiver desligada (consulte o parâmetro "Seletora P1/P2 (163) (Deltabar)"). Do contrário, P2 corresponde ao lado de alta pressão em qualquer caso. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ P1 alta: a entrada de pressão P1 é o lado de alta pressão ▪ P2 alta: a entrada de pressão P2 é o lado de alta pressão Ajuste de fábrica: P1 alta
Pressão de med. (020) Display Cerabar M/ Deltapilot M	Exibe a pressão medida após ajuste do sensor, ajuste de posição e amortecimento.  <pre> graph TD A[Sensor] --> B[Adequação do sensor] B --> C[Ajuste de posição] C --> D[Pressão do sensor] </pre>

Denominação do parâmetro	Descrição
	<p>Deltabar M</p>
Pressão do sensor (109) Display	Exibe a pressão medida antes do ajuste do sensor e ajuste de posição.
Press. corrigida (172) Display	Exibe a pressão medida após a adequação do sensor e o ajuste da posição.
Pressão após o amortecimento (111) Display	Exibe a pressão medida após ajuste do sensor, ajuste de posição e amortecimento.

Especialista → Medição → Nível

Denominação do parâmetro	Descrição
Seleção de nível (024) Opções	Selecione o método para calcular o nível Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ In pressure Se esta opção for selecionada, especifique dois pares de valores pressão/nível. O valor do nível é exibido diretamente na unidade que você seleciona por meio do parâmetro "Unidade antes da lin. (025)". ▪ 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. Essas informações são usadas para calcular o nível na "Unidade antes da lin. (025)" selecionada usando os dois pares de valores especificados. Ajuste de fábrica: In pressure
Unidade antes da lin. (025) Opções	Selecione a unidade para a exibição do valor medido para nível antes da linearização.  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. Exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor medido atual: 0,3 pés ▪ Nova unidade de saída: m ▪ Novo valor medido: 0,3 m Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ % ▪ mm, cm, dm, m ▪ pés, pol. ▪ m³, pol.³ ▪ l, hl ▪ pés³ ▪ gal, lgal ▪ kg, t ▪ lb Ajuste de fábrica: %
Unidade de altura (026) Opções	Selecione a unidade da altura. A pressão medida é convertida para a unidade de altura selecionada usando o parâmetro " Densidade de ajuste (034) ". Pré-requisito(s) "Seleção de nível (024)" = em altura Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ m ▪ pol. ▪ pés Ajuste de fábrica: m

Denominação do parâmetro	Descrição
Calibration mode (027) Opções	<p>Selecione o modo de calibração.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> Com referência A calibração com referência é efetuada enchendo e esvaziando o contêiner. No caso de dois níveis diferentes, o valor de nível, volume, massa ou porcentagem inserido é atribuído à pressão medida nesse momento "(parâmetros Empty calib. (028)" e "Full calib. (031)"). A seco A calibração a seco é uma calibração teórica. Para essa calibração, você especifica dois pares de valores de pressão/nível ou pares de valores de 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)". <p>Ajuste de fábrica: Com referência</p>
Empty calib. (028) Calib. vazio (011) Entrada	<p>Insira o valor de saída para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). A unidade definida na "Unidade antes da lin. (025)" deve ser usada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de calibração com referência, o nível (tanque vazio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento. No caso da calibração a seco, o nível (tanque vazio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Empty pressure (029)" para a seleção de nível "Em pressão". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Empty height (030)" para a seleção do nível "Em altura". <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>
Empty pressure (029) Empty pressure (185) Entrada/display	<p>Insira o valor de pressão para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). → Consulte também "Empty calib. (028)".</p> <p>Pré-requisito(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> "Seleção de nível (024)" = Em pressão "Calibration mode (027)" = A seco -> Entrada "Calibration mode (027)" = Com referência -> Display <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>
Empty height (030) Empty height (186) Entrada/display	<p>Insira o valor de altura para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). Selecione a unidade através do parâmetro "Unidade de altura (026)".</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> "Seleção de nível (024)" = Em altura "Calibration mode (027)" = A seco -> Entrada "Calibration mode (027)" = Com referência -> Display <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>
Full calib. (031) Calib. cheio (012) Entrada	<p>Insira o valor de saída para o ponto superior da calibração (tanque cheio). A unidade definida na "Unidade antes da lin. (025)" deve ser usada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de calibração com referência, o nível (tanque cheio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento. No caso da calibração a seco, o nível (tanque cheio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Full pressure (032)" para a seleção de nível "Em pressão". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Full height (033)" para a seleção do nível "Em altura". <p>Ajuste de fábrica: 100.0</p>

Denominação do parâmetro	Descrição
Full pressure (032) Full pressure (187) Entrada/display	Insira o valor de pressão para o ponto superior da calibração (tanque cheio). → Consulte também " Full calib. (031) ". Pré-requisito(s) <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Seleção de nível (024)" = Em pressão ▪ "Calibration mode (027)" = A seco -> Entrada ▪ "Calibration mode (027)" = Com referência -> Display Ajuste de fábrica: Limite da faixa superior (URL) do sensor
Full height (033) Full height (188) Entrada/display	Insira o valor de altura para o ponto superior da calibração (tanque cheio). Selecione a unidade através do parâmetro " Unidade de altura (026) ". Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Seleção de nível (024)" = em altura ▪ "Calibration mode (027)" = A seco -> Entrada ▪ "Calibration mode (027)" = Com referência -> Display Ajuste de fábrica: O limite superior da faixa (URL) é convertido em uma unidade de nível
Unidade de densidade (127) Display	Exibe a unidade de densidade. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros " Unidade de altura (026) " e " Densidade de ajuste (034) ". Ajuste de fábrica: g/cm ³
Densidade de ajuste (034) Entrada	Insira a densidade do meio com que o ajuste deve ser realizado. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros " Unidade de altura (026) " e " Densidade de ajuste (034) ". Ajuste de fábrica: 1.0
Densidade do processo (035) Entrada	Insira um novo valor de densidade para correção da densidade. A calibração foi realizada com o meio água, por exemplo. Agora o recipiente deve ser usado para outro meio com outra densidade. A calibração é corrigida adequadamente, inserindo o novo valor de densidade no parâmetro " Densidade do processo (035) ".  Se você mudar para a calibração a seco depois de concluir uma calibração com referência usando o parâmetro " Calibration mode (027) ", a densidade para os parâmetros " Densidade de ajuste (034) " e " Densidade do processo (035) " deve ser inserida corretamente antes de alterar o modo de calibração. Ajuste de fábrica: 1.0
Nível antes da lin. (019) Display	Exibe o valor do nível antes da tabela de linearização.

Especialista → Medição → Linearização

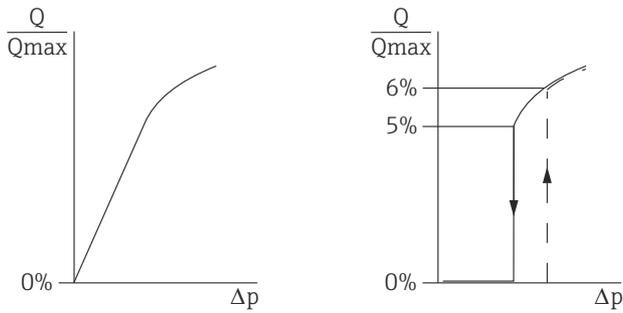
Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de lin. (037) Opções	Selecione o modo de linearização. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linear: O nível é emitido sem ser convertido previamente. "Nível antes da lin. (019)" é emitido. ▪ Excluir tabela: A tabela de linearização existente foi apagada. ▪ Entrada manual (define a tabela para o modo de edição, um alarme é emitido): os pares de valores da tabela ("ValorX (040) (entrada manual)" e "ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)") são inseridos manualmente. ▪ 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 de nível automaticamente ("ValorX (040) (entrada manual)"). O valor associado de volume, massa ou % é inserido manualmente ("ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)"). ▪ Ativar tabela A tabela inserida é ativada e verificada com esta opção. O equipamento exibe o nível após a linearização. Ajuste de fábrica: Linear
Unidade após lin. (038) Opções	Selecione a unidade do valor do nível após a linearização (unidade do valor Y). Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ % ▪ cm, dm, m, mm ▪ hl ▪ in³, ft³, m³ ▪ l ▪ pol., pés ▪ kg, t ▪ lb ▪ gal ▪ lgal Ajuste de fábrica: %
Número da linha (039) Entrada	Insira o número do ponto de corrente na tabela. As entradas subsequentes em " ValorX (040) (entrada manual) " e " ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.) " se referem a esse ponto. Faixa de entrada: 1 a 32
ValorX (040) (entrada manual) Valor X (123) (na tabela linear/ativ.) Valor X (193) (na entrada semiauto.) Entrada/display	Insira " ValorX (040) (entrada manual) " (nível antes da linearização) para o ponto específico na tabela e confirme.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se "Modo de lin. (037)" = "entrada manual", o valor do nível deve ser inserido. ▪ Se "Modo de lin. (037)" = "entrada semiauto.", o valor do nível é exibido e deve ser confirmado inserindo o valor Y associado.
ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.) Valor Y (194) (na tabela linear/ativ.) Entrada/display	Insira " ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.) " (valor após a linearização) para o ponto específico na tabela. A unidade é determinada pela " Unidade após lin. (038) ".  A tabela de linearização deve ser monotônica (aumentando ou diminuindo).

Denominação do parâmetro	Descrição
Editar tabela (042) Opções	<p>Selecione a função para inserir a tabela.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Próximo ponto: o parâmetro "Número da linha" é incrementado em 1. O próximo ponto pode ser inserido. ▪ Ponto atual: permaneça no ponto atual para corrigir um erro, por exemplo. ▪ Ponto anterior: o parâmetro "Número da linha" é diminuído em 1. O ponto anterior pode ser corrigido/inserido novamente. ▪ Insert point: inserir um ponto adicional (veja o exemplo abaixo). ▪ Delete point: excluir o ponto atual (veja o exemplo abaixo). <p>Exemplo: Adicionar um ponto - neste caso entre o 4º e 5º pontos, por exemplo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecione o ponto 5 por meio do parâmetro "Número da linha (039)". - Selecione a opção "Inserir ponto" por meio do parâmetro "Editar tabela (042)". - O ponto 5 é exibido para o parâmetro "Número da linha (039)". Insira novos valores para os parâmetros "ValorX (040) (entrada manual)" e "ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)". <p>Exemplo: Exclua um ponto - neste caso, o 5º ponto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecione o ponto 5 por meio do parâmetro "Número da linha (039)". - Selecione a opção "Excluir ponto" por meio do parâmetro "Editar tabela (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>Ajuste de fábrica: Ponto atual</p>
Descrição do tanque (173) Entrada	Insira a descrição do tanque (máx. 32 caracteres alfanuméricos)
Conteúdo do tanque (043) Display	Exibe o valor do nível após a linearização

Especialista → Medição → Vazão (Deltabar M)

Denominação do parâmetro	Descrição
Tipo de vazão (044) Opções	<p>Selecione o tipo de vazão.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume cond. operac. (volume em condições operacionais) ▪ Volume cond. norm. (volume normal em condições normais na Europa: 1013,25 mbar e 273,15 K (0 °C)) ▪ Volume cond. padr. (volume padrão sob condições padrão nos EUA: 1013,25 mbar (14,7 psi) e 288,15 K (15 °C/59 °F)) ▪ Massa ▪ Vazão em % <p>Ajuste de fábrica: Condições de oper. do volume</p>
Unidade de vazão mássica (045) Opções	<p>Selecione a unidade de vazão mássica.</p> <p>Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade no modo de vazão (tipo de med. da vazão). Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão.</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de vazão" (044) = Massa <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ▪ t/s, t/min, t/h, t/d ▪ oz/s, oz/min ▪ lb/s, lb/min, lb/h ▪ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d <p>Ajuste de fábrica: kg/s</p>

Denominação do parâmetro	Descrição
Unidade de vazão norm. (046) Opções	Selecione a unidade de vazão volumétrica norm. Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade no modo de vazão (tipo de med. da vazão). Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de vazão" (044) = Cond. norm. Volume Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³/s, Nm³/min, Nm³/h, Nm³/d Ajuste de fábrica: Nm ³ /s
Unidade de vazão padr. (047) Opções	Selecione a unidade de vazão volumétrica padrão. Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade no modo de vazão (tipo de med. da vazão). Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de vazão" (044) = volume cond. padr. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sm³/s, Sm³/min, Sm³/h, Sm³/d ▪ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD Ajuste de fábrica: Sm ³ /s
Unidade de vazão (048) Opções	Selecione a unidade de vazão volumétrica. Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade no modo de vazão (tipo de med. da vazão). Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de vazão" (044) = volume cond. operac. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dm³/s, dm³/min, dm³/h ▪ m³/s, m³/min, m³/h, m³/d ▪ l/s, l/min, l/h ▪ hl/s, hl/min, hl/d ▪ ft³/s, ft³/min, ft³/h, ft³/d ▪ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD ▪ ozf/s, ozf/min ▪ gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d ▪ lgal/s, lgal/min, lgal/h ▪ bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d Ajuste de fábrica: m ³ /h
Vazão máx. (009) Entrada	Insira a vazão máxima no equipamento primário. Consulte também a folha de layout do equipamento primário. A vazão máxima é atribuída à pressão máxima que é inserida através do parâmetro "Max. pressure flow" (010). Ajuste de fábrica: 100.0
Vazão de pressão máx. (010) Entrada	Insira pressão máxima do instrumento primário. → Consulte a folha de layout do equipamento primário. Esse valor é atribuído ao valor de vazão máxima (→ consulte "Vazão máx. (009)"). Ajuste de fábrica: Limite da faixa superior (URL) do sensor

Denominação do parâmetro	Descrição
Definir corte vazão baixa (049) Entrada	Insira o ponto de ativação do corte de vazão baixa. A histerese entre o ponto de ligar e o ponto de desligar é sempre 1% do valor máximo de vazão. Faixa de entrada: Ponto de desligar: 0 a 50% do valor de vazão final ("Vazão máx. (009)").  Ajuste de fábrica: 5 % (do valor de vazão máx.)
Vazão (018) Display	Exibe o valor de vazão presente.

Especialista → Medição → Limites do sensor

Denominação do parâmetro	Descrição
Sensor LRL (101) Display	Exibe o limite inferior da faixa do sensor.
Sensor URL (102) Display	Exibe o limite superior da faixa do sensor.

Especialista → Medição → Adequação do sensor

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

8.11.3 Comunicação

Especialista → Comunicação → Informações PROFIBUS PA

Denominação do parâmetro	Descrição
Número de identificação (225) Display	Exibe o número de identificação definido.
Revisão de perfil (227) Display	Exibe a versão do perfil do equipamento.

Especialista → Comunicação → Conf PROFIBUS PA

Denominação do parâmetro	Descrição
Endereçamento (228) Display	Exibe o modo de endereçamento: via hardware (minisseletores) ou software. Ajuste de fábrica: Software
Endereço de barramento (233) Display	Exibe o endereço de barramento definido. Ajuste de fábrica: 126
Sel número de identificação (229) Opções	Use essa função para inserir o número de identificação do equipamento. Para informações adicionais, consulte cap. 6.4.4. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de identificação automática: modo de adaptação do equipamento ▪ Perfil: 0x9700 ▪ Específico do fabricante: 0x1553 (Cerabar), 0x1554 (Deltabar), 0x1555 (Deltapilot) ▪ Modo de compatibilidade: 0x151C (Cerabar), 0x1503 (Deltapilot) Ajuste de fábrica: Número de identificação automática
Status cond. diag (234) Display/opções	Exibe se "Status do condensado" ou "Status clássico" está definido. Para informações adicionais, consulte → cap. 6.4.4. Ajuste de fábrica: Status do condensado

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1

Denominação do parâmetro	Descrição
Canal (171) Display	Exibe a variável medida do bloco transdutor que é usada. Ajuste de fábrica: Valor primário
Valor de saída (valor OUT) (224) Display	Exibe o valor de saída (valor Out) do bloco de entrada analógica 1.
Status (196) Display	Exibe o status de saída (status Out) do bloco de entrada analógica 1.
Const. de tempo filt. (197) Entrada	Use essa função para inserir o tempo de amortecimento do bloco de entrada analógica 1. Ajuste de fábrica: 0 seg.

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de segurança (198) Opções	Especifica o valor de saída da entrada analógica 1 no caso de um erro. Consulte → cap. 6.4.4. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de segurança ■ Last valid out val. ■ Status RUIM Ajuste de fábrica: Last valid out val.
Padrão de segurança (199) Entrada	Valor substituto em caso de erro. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ■ "Modo de segurança (198)" = valor de segurança Ajuste de fábrica: 0.0

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 2

Denominação do parâmetro	Descrição
Canal (230) (Cerabar/Deltapilot) Canal (231) (Deltabar) Opções	Selecione a variável medida do bloco transdutor a ser usada. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizador 2 (Deltabar) ■ Nível antes da lin. (019) ■ Pressão ■ Temperature (Cerabar/Deltapilot) Ajuste de fábrica: Pressão
Valor de saída (valor OUT) (201) Display	Valor de saída (valor Out) do bloco de entrada analógica 2.
Status (202) Display	Status de saída (status Out) do bloco de entrada analógica 2.
Const. de tempo filt. (203) Entrada	Use essa função para inserir o tempo de amortecimento do bloco de entrada analógica 2. Ajuste de fábrica: 0 seg.
Modo de segurança (204) Opções	Especifica o valor de saída da entrada analógica 2 no caso de um erro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de segurança ■ Last valid out val. ■ Status RUIM Ajuste de fábrica: Last valid out val.
Padrão de segurança (205) Entrada	Valor substituto em caso de erro. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ■ "Modo de segurança (204)" = valor de segurança Ajuste de fábrica: 0.0

Especialista → Comunicação → Saída analógica 1

Denominação do parâmetro	Descrição
Tempo de segurança (206) Opções	Use essa função para inserir o tempo de amortecimento do bloco de saída analógica 1. Ajuste de fábrica: 0 seg.
Modo de segurança (207) Opções	Especifica o valor de saída da saída analógica 1 no caso de um erro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor de segurança ▪ Last valid out val. ▪ Status RUIM Ajuste de fábrica: Last valid out val.
Padrão de segurança (208) Entrada	Valor substituto em caso de erro. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de segurança (207)" = valor de segurança Ajuste de fábrica: 0.0
Valor de entrada (209) Display	Exibe o valor que é enviado ao equipamento.
Status de entrada (220) Display	Exibe o status que é enviado ao equipamento.
Unidade (211) Opções	Use essa função para inserir a unidade do valor que é enviado ao equipamento. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ % ▪ Unidades de pressão ▪ Unidades de vazão ▪ Unidades de nível ▪ Unidades de temperatura ▪ Desconhecido Ajuste de fábrica: Desconhecido

Especialista → Comunicação → Saída analógica 2

Denominação do parâmetro	Descrição
Tempo de segurança (212) Opções	Insira o tempo de amortecimento do bloco de saída analógica 2. Ajuste de fábrica: 0 seg.
Modo de segurança (213) Opções	Especifica o valor de saída da saída analógica 2 no caso de um erro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor de segurança ▪ Last valid out val. ▪ Status RUIM Ajuste de fábrica: Last valid out val.
Padrão de segurança (214) Entrada	Valor substituto em caso de erro. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de segurança (213)" = valor de segurança Ajuste de fábrica: 0.0
Valor de entrada (215) Display	Exibe o valor que é enviado ao equipamento.

Denominação do parâmetro	Descrição
Status de entrada (223) Display	Exibe o status que é enviado ao equipamento.
Unidade (217) Opções	Use essa função para inserir a unidade do valor que é enviado ao equipamento. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Unidades de pressão, unidades de temperatura

Especialista → Comunicação → Totalizador 1 (Deltabar)



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

Denominação do parâmetro	Descrição
Canal (218) Display	Exibe a variável medida que é usada como valor de entrada para o canal. Ajuste de fábrica: Vazão
Unid.eng. total.1 (058) (059) (060) (061) Opções	Selecione a unidade para o totalizador 1. Opções Dependendo da configuração no parâmetro " Tipo de vazão (044) " (→ 133), esse parâmetro oferece uma lista de unidades de volume, volume normal, volume padrão e massa. Quando um novo volume ou unidade mássica é selecionado, parâmetros específicos do totalizador são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um grupo de unidades. Quando o modo de vazão é alterado, o valor do totalizador não é convertido. O código de acesso direto depende do " Tipo de vazão (044) ": <ul style="list-style-type: none"> - (058): tipo de med. da vazão "Massa" - (059): tipo de med. da vazão "Volume cond. norm." - (060): tipo de med. da vazão "Volume cond. padr." - (061): tipo de med. da vazão "Volume cond. operac." Ajuste de fábrica: m ³ (tipo de med. da vazão "Volume cond. operac.")
Modo do totalizador 1 (175) Opções	Defina o comportamento do totalizador. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Equilibrado: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas). ■ Somente vazão pos.: apenas vazões positivas são integradas. ■ Somente vaz. neg.: apenas vazões negativas são integradas. ■ Retenção: o totalizador é parado e mantém seu valor atual. Ajuste de fábrica: Somente vazão pos.
Total. 1 de segurança (221) Opções	Defina o modo de segurança do totalizador. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor real (é integrado continuamente com o valor de vazão atual) ■ Retenção (parar o totalizador) ■ Memória (o totalizador continua funcionando com o último valor válido) Ajuste de fábrica: Valor real
Valor do total.1 (219) Opções	Defina o totalizador como zero ou um valor predefinido. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar (função normal do totalizador) ■ Reset (o totalizador é zerado) ■ Predefinição (o totalizador é definido para um valor predefinido) (consulte "Valor predefinido (222)"). Ajuste de fábrica: Totalizar

Denominação do parâmetro	Descrição
Valor predefinido (222) Entrada	Valor para definir o totalizador em um valor predefinido, consulte a opção "Predefinição" de " Valor do total.1 (219) ". Ajuste de fábrica: 0.0
Totalizador 1 (261) Display	Exibe o valor do totalizador.
Status (236) Display	Exibe o status do totalizador.

8.11.4 Aplicação

Especialista → Aplicação (Cerabar M e Deltapilot M)

Denominação do parâmetro	Descrição
Delta P elétr. (158) (Cerabar / Deltapilot) Opções	Essa função ativa a aplicação do delta P elétrico com um valor externo ou constante. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desligado ▪ Valor ext. 2 ▪ Constante Ajuste de fábrica: Desligado
Valor ext. fixo (174) (Cerabar/Deltapilot) Entrada	Utilize esta função para inserir o valor constante para a aplicação electr. delta P. O valor se refere a " Unidade de press. do eng. (125) " Ajuste de fábrica: 0.0
Val. ext. 2 (259) Display	Exibe o valor de entrada 2 do PROFIBUS (saída analógica 2).
Status do val. ext. 2 (260) Display	Exibe o status do valor de entrada 2 do PROFIBUS (saída analógica 2).

Especialista → Aplicação → Totalizador 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
Unid. eng. totalizador 2 (065) (066) (067) (068) Opções	Selecione a unidade para o totalizador 2. O código de acesso direto depende do " Tipo de vazão (044) ": <ul style="list-style-type: none"> - (065): tipo de med. da vazão "Massa" - (066): tipo de med. da vazão "Gás cond. norm." - (067): tipo de med. da vazão "gás. condições padrão" - (068): tipo de med. da vazão "Volume cond. operac." Ajuste de fábrica: m ³

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo do totalizador 2 (177) Opções	Defina o comportamento do totalizador 2. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equilibrado: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas). ▪ Somente vazão pos.: apenas vazões positivas são integradas. ▪ Somente vaz. neg.: apenas vazões negativas são integradas. ▪ Retenção: o totalizador é parado e mantém seu valor atual. Ajuste de fábrica: Somente vazão pos.
Total. 2 segurança (178) Opções	Defina o comportamento do totalizador no caso de um erro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real: é integrado continuamente com o valor de vazão atual. ▪ Retenção: o totalizador é parado e mantém seu valor atual. Ajuste de fábrica: Valor real
Totalizador 2 (069) Display	Exibe o valor do totalizador. O parâmetro " Transbordamento do totalizador 2 (070) " exibe o transbordamento. Exemplo: O valor 123456789 m ³ é exibido como segue: <ul style="list-style-type: none"> - Totalizador 1: 3456789 m³ - Transbordamento do totalizador 1: 12 E7 m³
Transbordamento do totalizador 2 (070) Display	Exibe o valor do transbordamento do totalizador 2. → Consulte também " Totalizador 2 (069) ".

8.11.5 Diagnóstico

Especialista → Diagnóstico

Denominação do parâmetro	Descrição
Código de diagnóstico (071) Display	Exibe a mensagem de diagnóstico com a prioridade máxima presente no momento.
Último cód. diagn. (072) Display	Exibe a última mensagem de diagnóstico que ocorreu e foi retificada.  As mensagens listadas no parâmetro " Restaurar livro de registros (159) " podem ser excluídas por meio do parâmetro " Último cód. diagn. (072) ".
Restaurar livro de registros (159) Opções	Com esse parâmetro, você redefine todas as mensagens do parâmetro " Último cód. diagn. (072) " e o registro de eventos "Último diag. 1 (085)" para o "Último diag. 10 (094)". Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interromper ▪ Confirmar Ajuste de fábrica: Interromper
Pressão med. mín. (073) Display	Exibe o menor valor de pressão medido (indicador de pico). Você pode redefinir esse indicador por meio do parâmetro " Reset de pico (161) ".
Pressão med. máx. (074) Display	Exibe o maior valor de pressão medido (indicador de pico). Você pode redefinir esse indicador por meio do parâmetro " Reset de pico (161) ".

Denominação do parâmetro	Descrição
Reset de pico (161) Opções	Você pode restaurar os indicadores "Pressão min. de med." e "Pressão máx. de med." com este parâmetro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interromper ▪ Confirmar Ajuste de fábrica: Interromper
"Comp. do alarme P (050)" Opções	Defina o status do valor medido se os limites do sensor forem ultrapassados ou não alcançados. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aviso O equipamento continua a medir. Aparece uma mensagem de erro. "UNCERTAIN" é exibido para o status do valor medido. ▪ Alarme "BAD" é exibido para o status do valor medido. Aparece uma mensagem de erro. Ajuste de fábrica: Aviso
Tempo de operação (162) Display	Exibe o tempo de operação do equipamento. Este parâmetro não pode ser redefinido.
Contador de config. (100) Display	Exibe o contador de configuração. Esse contador é acrescido de um a cada alteração de parâmetro ou grupo. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.

Especialista → Diagnóstico → Lista de diagnósticos

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

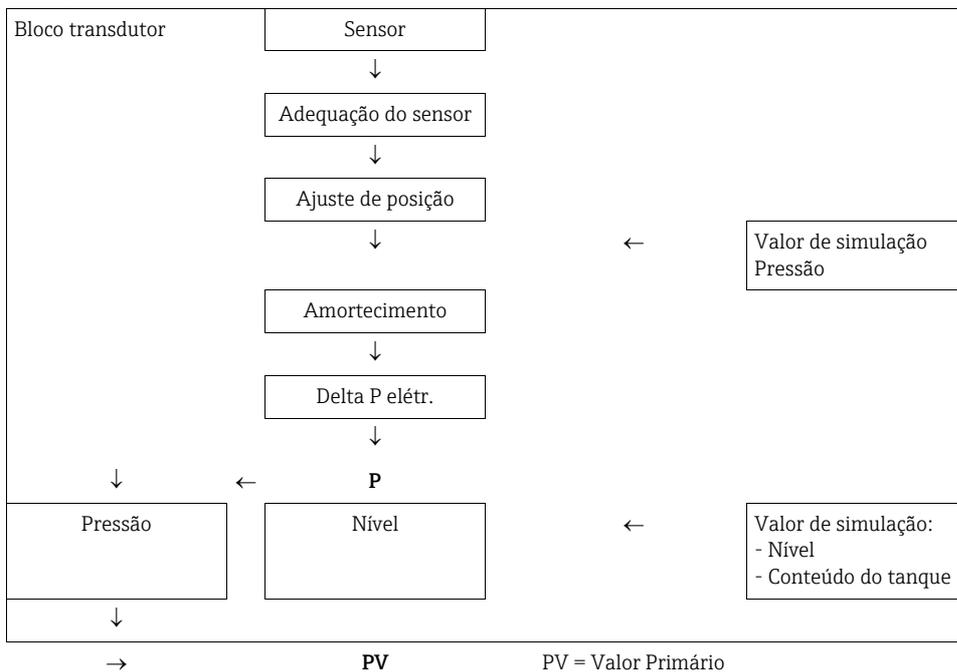
Especialista → Diagnóstico → Livro de registro de eventos

Denominação do parâmetro	Descrição
Último diag. 1 (085) Último diag. 2 (086) Último diag. 3 (087) Último diag. 4 (088) Último diag. 5 (089) Último diag. 6 (090) Último diag. 7 (091) Último diag. 8 (092) Último diag. 9 (093) Último diag. 10 (094)	Esses parâmetros contêm as últimas 10 mensagens de diagnóstico que devem ocorrer e serem retificadas. Eles podem ser redefinidos usando o parâmetro "Restaurar livro de registros (159)" . Erros que ocorreram múltiplas vezes são exibidos apenas uma vez.

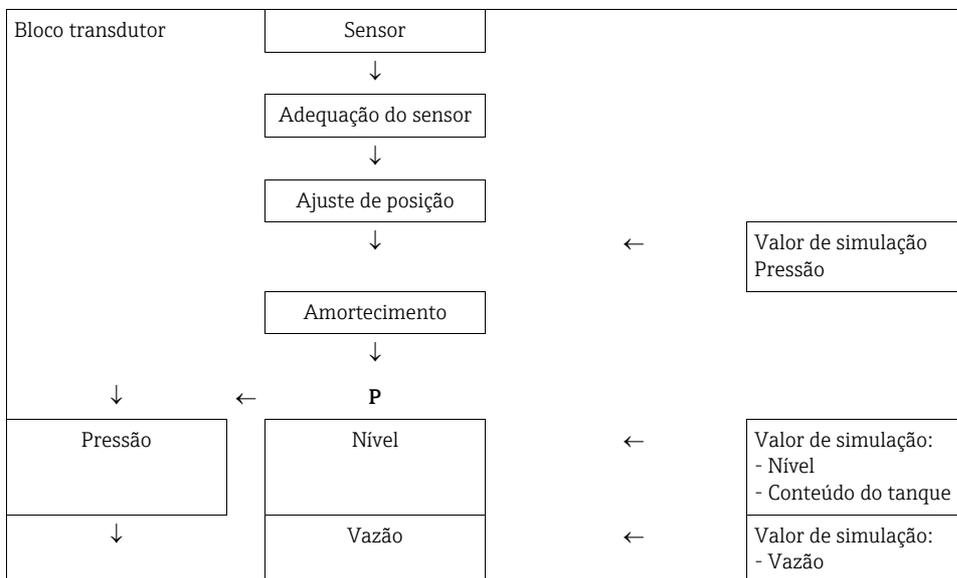
Especialista → Diagnóstico → Simulação

Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de simulação (112) Opções	<p>Ative o modo de simulação e selecione o tipo de simulação. Qualquer simulação em execução é desativada se o Modo de lin. (037) modo de medição ou o tipo de nível for alterado.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nenhum ▪ Para pressão, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. pressão (113)" ▪ Para nível, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. nível (115)" ▪ Para vazão, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. vazão (114) (Deltabar)" ▪ Para conteúdo do tanque, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. cont. do tanque (116)" ▪ Para alarme/aviso, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. n.º de erro (118)"

Cerabar M/
Deltapilot M



Deltabar M



Denominação do parâmetro	Descrição
Sim. pressão (113) Entrada	<p>Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação (112)".</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de simulação (112)" = pressão <p>Valor quando ligado: Valor medido de pressão atual</p>
Sim. vazão (114) (Deltabar) Entrada	<p>Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação (112)".</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de medição (005)" = vazão e "Modo de simulação (112)" = vazão
Sim. nível (115) Entrada	<p>Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação (112)".</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de medição (005)" = nível e "Modo de simulação (112)" = nível
Sim. cont. do tanque (116) Entrada	<p>Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação (112)".</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de medição (005)" = nível, Modo de lin. (037) = "Ativar tabela" e "Modo de simulação (112)" = conteúdo do tanque.
Sim. n° de erro (118) Entrada	<p>Insira o número da mensagem de diagnóstico. → Consulte também "Modo de simulação (112)".</p> <p>Pré-requisito(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Modo de simulação (112)" = alarme/aviso <p>Valor quando ligado: 484 (Modo de simulação (112) ativo)</p>

8.12 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

O equipamento não possui um módulo de memória. Com uma ferramenta operacional baseada na tecnologia FDT (por exemplo, FieldCare), no entanto, as seguintes opções estão disponíveis (consulte o parâmetro "Seleção de download." → 125 no menu de operação ou por meio do bloco físico → 162.):

- Armazenamento/recuperação de dados de configuração
- Duplicação de configurações de instrumentos
- Transferência de 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 através de mestre Classe 2 (FieldCare)

O equipamento é configurado para o modo de medição "Pressão" (Cerabar, Deltabar) ou o modo de medição "Nível" (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 do processo permitida é excedida!

Risco de ferimento devido à explosão de partes! 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 liberadas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme P" (050)):
"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"
"S841 Alcance do sensor" ou "F841 Alcance do sensor"
"S971 Ajuste".
Opere o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

AVISO

A pressão do processo permitida não é alcançada!

Saída de mensagens, 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 liberadas sucessivamente (dependendo da configuração no parâmetro "Comportamento do alarme P" (050)):
"S140 Faixa de trabalho P" ou "F140 Faixa de trabalho P"
"S841 Alcance do sensor" ou "F841 Alcance do sensor"
"S971 Ajuste".
Opere o equipamento apenas dentro dos limites da faixa do sensor!

9.1 Verificação da função

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

- Lista de verificação para "Verificações pós-instalação" →  33
- Lista de verificação para "Verificação pós-conexão" →  39

9.2 Comissionamento

O procedimento para comissionamento e operação do programa FieldCare é descrito na ajuda online FieldCare integrada.

Proceda da seguinte forma para comissionar o equipamento:

1. Verifique a proteção contra gravação de hardware na unidade eletrônica (→  49, cap. 6.3.5 "Operação de bloqueio/desbloqueio").
O parâmetro "**Seletora de bloqueio (120)**" indica o status da proteção contra gravação de hardware (sequência do menu: Especialista → Sistema ou Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB → Equipamento)
2. Insira o nome da tag por meio do parâmetro "Tag do equipamento". (Sequência do menu: Especialista → Sistema → Informações sobre o instrumento ou Setup → Setup estendido → Informações sobre o instrumento)
3. Atribua um endereço ao equipamento no barramento:
Programa de operação do master DP Classe 2, como FieldCare: FieldCare: (→  55, cap. 6.4.5 "Identificação e endereçamento do equipamento" ou por meio da seletora de endereço.
4. Configure os parâmetros do equipamento específicos do fabricante por meio do menu Setup ou configure o bloco transdutor
Configurar o bloco de saída analógica
Configurar o bloco do totalizador (Deltabar).
5. Configurar o bloco físico (sequência do menu: Especialista → Comunicação → Bloco físico)
6. Configurar o bloco de entrada analógica ou o bloco AI.
 - No bloco de entrada analógica, o valor de entrada ou o intervalo de entrada pode ser dimensionado de acordo com os requisitos do sistema de automação (→  147, cap. 9.3.1 "Escala do valor de saída (valor Out)").
 - Se necessário, configure os valores limite.
7. Configure a transmissão de dados cíclica (→  57, cap. 6.4.6 "Integração do sistema" e →  60, cap. 6.4.7 "Troca cíclica de dados").

9.3 Valor de saída (valor OUT)

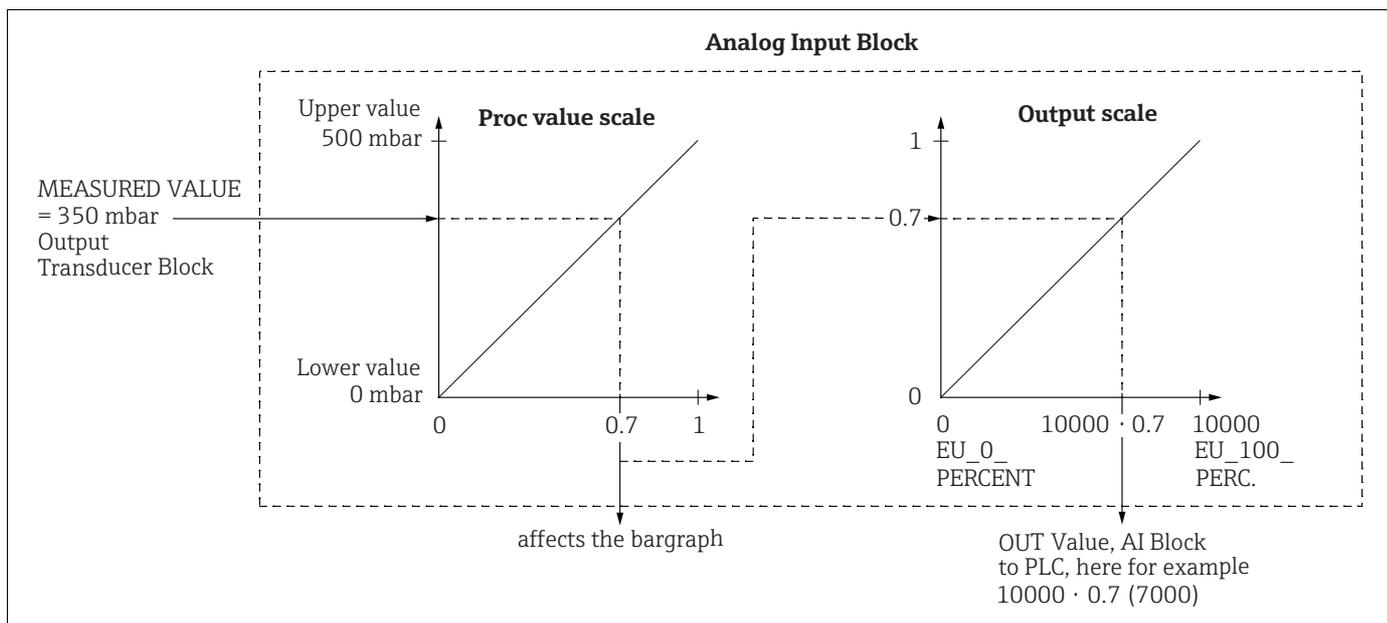
9.3.1 Escala do valor de saída (valor Out)

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

Exemplo:

A faixa de medição 0 a 500 mbar devem ser re-escalados para 0 a 10000.

- Selecione o grupo "Escala de saída".
Sequência do menu: Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1 → Parâmetro AI → Escala de valor de proc
 - Digite "0" como VALOR INFERIOR.
 - Digite "500" como VALOR SUPERIOR.
- Selecione o grupo "Escala de saída".
Sequência do menu: Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1 → Parâmetro AI → Escala de saída
 - Digite "0" como valor inferior.
 - Digite "10000" como valor superior.
 - Para UNIT, selecione "User unit" por exemplo.
A unidade selecionada aqui não tem nenhum efeito sobre o escalonamento.
- Resultado:
Em uma pressão de 350 mbar, o valor 7000 é enviado ao CLP como o valor de saída (valor OUT).



⚠ CUIDADO

Nota: Dependências ao ajustar parâmetros!

- ▶ O valor de saída (valor Out) só pode ser dimensionado por meio de operação remota (por exemplo, FieldCare).
- ▶ Quando uma unidade muda em um modo de medição (pressão, vazão - tipo de medição de vazão), os valores de "Escala de valor de proc" e "Escala de saída" são convertidos. Quando uma unidade muda em um modo de medição, o "Escala de valor de proc" é convertido e "Escala de saída" é atualizado.
- ▶ Quando o modo de medição é alterado, nenhuma conversão é efetuada. O equipamento precisa ser recalibrado se o modo de medição for alterado.

- ▶ 2 AIs estão disponíveis. O primeiro é atribuído ao valor primário e o segundo pode ser atribuído a uma segunda variável medida. Ambos devem ser dimensionados de acordo.
- ▶ Quando a configuração (modo de medição, unidade, escala) é alterada no bloco do transdutor, os valores "Escala de valor de proc" e "Escala de saída" são automaticamente definidos como iguais de acordo com a escala do bloco transdutor.
- ▶ A unidade da "Escala de valor de proc" é a principal unidade de valor medido do bloco transdutor.
- ▶ A configuração do bloco AI 1 é atualizada automaticamente com a configuração do bloco transdutor (se a configuração do bloco transdutor for alterada no menu Setup, essa alteração será copiada para o bloco AI). Isso significa que a configuração dos blocos AI deve ser realizada no final, pois, caso contrário, a configuração seria substituída pelo setup.

9.4 Medição de 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 independentes Cerabar M ou Deltapilot M.



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

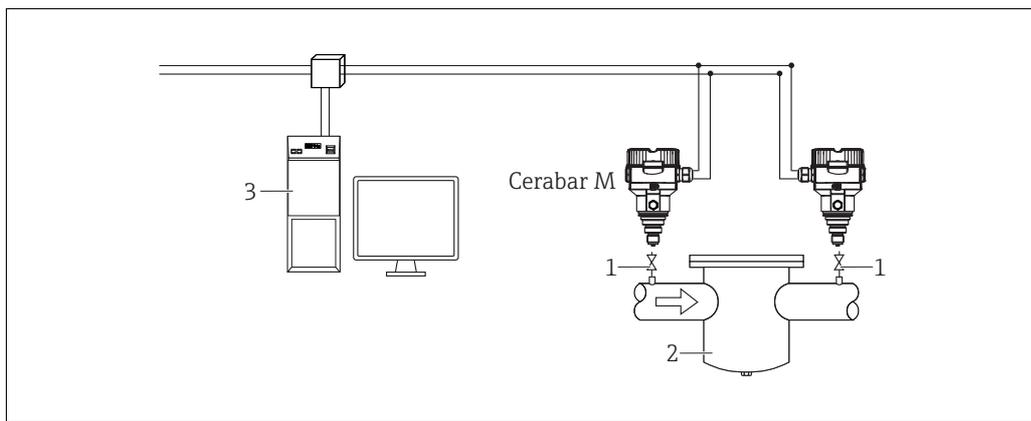


Fig. 30:
 1 Válvulas de desligamento
 2 por exemplo, filtro
 3 Sistema PA HOST

1.)

Descrição	
Ajuste do Cerabar M/Deltapilot M no lado de alta pressão no bloco do transdutor	
1	Abra o bloco transdutor.
2	Selecione o modo de medição "Pressão" por meio do parâmetro "Modo de medição (005)" ou "Tipo de transmissor".
3	Selecione uma unidade de pressão por meio do parâmetro "Unid. press. eng." (125), aqui "mbar", por exemplo.
4	O Cerabar M/Deltapilot M está despressurizado, faça o ajuste da posição, consulte → 81.
5	Quando necessário, configure por meio do parâmetro do bloco de entrada analógica "Canal" e escala de saída (→ 165).

2.)

A saída do bloco de entrada analógica do equipamento na alta pressão é lida pelo CLP e enviada como uma variável de saída por meio da entrada do bloco de saída analógica 2 do equipamento no lado da baixa pressão. Aqui, a "Unidade" da saída analógica 2 deve ser definida como uma unidade de pressão (a mesma unidade que a unidade do equipamento no lado de alta pressão).

3.)

	Descrição
	Ajuste do Cerabar M/Deltapilot M no lado de baixa pressão (o diferencial é gerado nesse equipamento) no bloco transdutor
1	Selecione o modo de medição "Pressão" por meio do parâmetro " Modo de medição (005) " ou "Tipo de transmissor".
2	Selecione uma unidade de engenharia de pressão por meio do parâmetro " Unidade de press. eng. (125) ".
3	O Cerabar M/Deltapilot M está despressurizado, faça o ajuste da posição, consulte → 81.
4	Selecione "Valor ext. 2" por meio do parâmetro " Delta P elétr. (158) (Cerabar / Deltapilot) ".
5	Selecione a unidade de pressão desejada por meio do parâmetro "Unidade" no bloco de saída analógica 2 (aqui "mbar", por exemplo).
6	Os valores medidos atuais e as informações de status retornadas pelo equipamento no lado de alta pressão podem ser lidos por meio dos parâmetros "Valor ext. 2" e "Status do val. ext. 2".

⚠ CUIDADO**Nota: Dependências ao ajustar parâmetros!**

- ▶ Não é permitido reverter a atribuição dos pontos de medição em direção à comunicação.
- ▶ O valor medido do equipamento de transmissão deve ser sempre maior do que o valor medido do equipamento de recepção (por meio da função "Delta P elétr.").
- ▶ 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.
- ▶ Para poder transmitir o status "RUIM" do equipamento de transmissão (lado de alta pressão) para o equipamento de recepção (lado de baixa pressão), o parâmetro "**Modo de segurança (198)**" da entrada analógica do equipamento no lado de alta pressão e o **Modo de segurança (213)** da saída analógica 2 do equipamento no lado de baixa pressão deve ser definido como "Status RUIM".

9.5 Descrição do parâmetro

9.5.1 Modelo do bloco

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

- Bloco físico
- Bloco de entrada analógica 1/Bloco de entrada analógica 2
- Bloco de saída analógica 1/Bloco de saída analógica 2
- Bloco totalizador (Deltabar M)
- Bloco transdutor

9.5.2 Bloco físico

Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB padrão	
Denominação do parâmetro	Descrição
Objeto de bloco Display Slot: 0 Índice remissivo: 16	<p>O parâmetro "Objeto de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em 13 elementos. Esse parâmetro descreve as características do bloco físico.</p> <p>Parâmetro de perfil reservado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = Não usado <p>Objeto de bloco</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Bloco físico <p>Classe principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Transmissor <p>Classe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = não usado <p>Rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>Comp rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>DD_revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (para uso futuro) <p>Profile</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Número do perfil PROFIBUS PA no PNO ■ 0x40, 0x02 (classe compacta B) <p>Profile revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Exibe a versão do perfil, aqui: 0x302 (perfis 3.02) <p>Tempo de execução</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (para uso futuro) <p>Nº de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Número de parâmetros do bloco físico, aqui: 110 <p>Índice remissivo da visualização 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Endereço do parâmetro "Visualização PB 1", aqui: 0x00, 0x7E <p>Número de listas de visualização</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = o bloco contém um "objeto de visualização".
Nº de rev. estático Display Índice remissivo: 0 Slot: 17	<p>Exibe o contador de revisão estático dos parâmetros do bloco físico. O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do bloco de saída analógica. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>
Tag do equipamento Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 18	<p>Insira um tag do equipamento ex. TAG número (máx. 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p>Ajuste de fábrica: ----- ou conforme especificações de pedido</p>

📄 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB padrão	
Denominação do parâmetro	Descrição
Estratégia Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 19	Insira valores específicos do usuário para agrupamento e, assim, acelere a avaliação dos blocos. O agrupamento é efetuado ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro "Estratégia" do bloco em questão. Faixa de entrada: 0 a 65535 Ajuste de fábrica: 0
Tecla de alerta Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 20	Insira o valor específico do usuário (por exemplo, o número de identificação da unidade da fábrica). O sistema de controle de processos pode usar essas informações para classificar os alarmes e eventos gerados por esse bloco. Faixa de entrada: 0 a 255 Ajuste de fábrica: 0
Modo desejado Opções Slot: 0 Índice remissivo: 21	Selecione o modo de bloco desejado. Somente o modo "Automático (Auto)" pode ser selecionado para o bloco físico. Opções: ▪ Automático (Auto) Ajuste de fábrica: Automático (Auto)
Modo de bloco Display Slot: 0 Índice remissivo: 22	O parâmetro "Modo de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. O PROFIBUS faz distinção entre os seguintes modos de bloco: modo automático (Auto), intervenção manual do usuário (Man) e fora de operação (O/S). O bloco físico só funciona no modo automático (Auto) e fora de operação (O/S). Modo efetivo ▪ Exibe o modo de bloco atual. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto) Modo permitido ▪ Exibe os modos suportados pelo bloco. ▪ Ajuste de fábrica 8: automático (Auto) Modo normal ▪ Exibe o modo de trabalho normal do bloco. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto)
Resumo de alarmes Display Slot: 0 Índice remissivo: 23	O parâmetro "Resumo de alarmes" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Resumo de alarmes atuais ▪ Exibe os alarmes atuais ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0
Versão do firmware Display Slot: 0 Índice remissivo: 24	Exibe a versão do software. Por ex.: 01.00.10
Rev. de hardware Display Slot: 0 Índice remissivo: 25	Exibe o número de revisão dos componentes eletrônicos principais. Por ex., 01.00.00
ID do fabricante Display Slot: 0 Índice remissivo: 26	Exibe o número do fabricante em formato numérico decimal. Aqui: 17 Endress+Hauser

Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB padrão	
Denominação do parâmetro	Descrição
Str. do nome do equipamento Display Slot: 0 Índice remissivo: 27	Exibe o nome do equipamento. Possíveis nomes: Cerabar M, Deltabar M ou Deltapilot M
Número de série Display Slot: 0 Índice remissivo: 28	Exibe o número de série do equipamento (11 caracteres alfanuméricos).
Diagnóstico Display Slot: 0 Índice remissivo: 29	O parâmetro "Diagnóstico" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos. Esse parâmetro exibe os alarmes de perfil pendentes, codificados em bits. Mais de um alarme é possível ao mesmo tempo. Se o bit mais alto do quarto byte for definido como 1, os parâmetros "Extensão de diag" (→ consulte essa tabela) e "Diagnóstico avançado 7 (diag ad ext.)" (→ 160) exibem mensagens adicionais. Diagnóstico ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0, 0x0, 0x0
Extensão de diag Display Slot: 0 Índice remissivo: 30	O parâmetro "Extensão de diag" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. Esse parâmetro exibe os alarmes e avisos pendentes específicos do fabricante, codificados em bits. Mais de um alarme é possível ao mesmo tempo. Além disso, o parâmetro "Diagnóstico avançado 7 (diag ad ext.)" (→ 160) pode exibir mensagens de alarme e avisos adicionais. Diagnósticos estendidos 1, 2 ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0 Diagnósticos estendidos 3, 4 ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0 Diagnósticos estendidos 5, 6 ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0
Máscara de diag Display Slot: 0 Índice remissivo: 31	O parâmetro "Máscara de diag" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos. Esse parâmetro descreve quais alarmes de perfil são compatíveis com o equipamento. Bit = 0: o alarme não é suportado; Bit = 1: o alarme é suportado. Máscara de diag A ▪ 0xB1, 0x24 Máscara de diag B ▪ 0x0, 0x80
Máscara de diag Ex Display Slot: 0 Índice remissivo: 32	Esse parâmetro descreve quais alarmes e avisos específicos do fabricante são suportados pelo equipamento. Bit = 0: o alarme não é suportado; Bit = 1: o alarme é suportado
Certificado do equip. Display Slot: 0 Índice remissivo: 33	Exibe o certificado

📄 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB padrão	
Denominação do parâmetro	Descrição
Bloqueio de gravação Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 34	Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ O símbolo  no display local indica que a operação está bloqueada. Os parâmetros que se referem a como o display aparece, por exemplo, "Idioma (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. Caso a operação esteja bloqueada por meio de operação remota, por exemplo, FieldCare, é possível desbloquear novamente por meio de operação remota. <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bloqueio: insira o número 0. ▪ Desbloquear: insira o número 2457. <p>Ajuste de fábrica: 2457</p>
Insira código de reset Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 35	Redefina os parâmetros total ou parcialmente para os valores de fábrica ou para a configuração do pedido usando o botão "Insira código de reset". Ajuste de fábrica: 0
Descrição Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 36	Inserir a descrição do TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos). Ajuste de fábrica: Campo vazio ou de conforme especificações de pedido
Mensagem Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 37	Insira a "Mensagem" específica do usuário, por exemplo, uma descrição do equipamento na aplicação ou na fábrica (no máx., 32 caracteres alfanuméricos). Ajuste de fábrica: ----- ou conforme especificações de pedido
Data de instal. Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 38	Insira a data de instalação do equipamento (no máx., 16 caracteres alfanuméricos). Ajuste de fábrica: Campo vazio
Sel do número de identificação Opções Slot: 0 Índice remissivo: 40	Selecione o arquivo mestre do equipamento (GSD). Cerabar M: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0x9700: perfil GSD ▪ 0x1553: GSD específico do equipamento (configuração de fábrica) ▪ 0x151C: GSD específico do equipamento. O equipamento se comporta como um Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Consulte as Instruções de operação BA00222P. <p>Deltabar M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0x9700: perfil GSD ▪ 0x1554: GSD específico do equipamento (ajuste de fábrica) <p>Deltapilot M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0x9700: perfil GSD ▪ 0x1555: GSD específico do equipamento (ajuste de fábrica) ▪ 0x1503: GSD específico do equipamento. O equipamento se comporta como um Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52 ou DB53. → Consulte as Instruções de operação BA00164F.

Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB padrão	
Denominação do parâmetro	Descrição
Seletora de bloqueio Display Slot: 0 Índice remissivo: 41	Exibe o status da minisseletora 1 (ligado) na unidade eletrônica. Você pode bloquear ou desbloquear os parâmetros relevantes para o valor medido com a minisseletora 1. Se a operação for bloqueada através do "Bloqueio de gravação", você poderá desbloquear a operação novamente somente através deste parâmetro ("Bloqueio de gravação" → ⓘ 154). Displays: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ligado (bloqueio ligado) ▪ Off (bloqueio desativado) Ajuste de fábrica: Off (bloqueio desativado)
Recurso Display Slot: 0 Índice remissivo: 42	Exibe os recursos opcionais implementados no equipamento e o status desses recursos. Indica se o recurso é compatível ou não. As configurações são baseadas no número de identificação real do equipamento. No perfil "Ident_Number", os recursos para os status "Clássico" e "Condensado" são compatíveis e foram definidos. Somente o status "Clássico" é compatível com o modo de compatibilidade (número de identificação antigo). Somente o status "Condensado" é compatível com o novo número de identificação.
Diag de status cond. Display Slot: 0 Índice remissivo: 43	Indica o modo de um equipamento que pode ser configurado para status e comportamento de diagnóstico. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Status do condensado ▪ Status clássico Ajuste de fábrica: Status do condensado

Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Código de diagnóstico Display Slot: 0 Índice remissivo: 54	Exibe as mensagens atuais presentes. → Consulte também estas Instruções de operação, → cap. 11.1 "Mensagens". O campo "Status (status do equipamento)" e o "Código de diagnóstico" exibem a mensagem com a prioridade máxima.
Último cód. diagn. Slot: 0 Índice remissivo: 55	Exibe a última mensagem que ocorreu e já foi corrigida.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ As mensagens listadas no parâmetro Último cód. diagn. podem ser excluídas por meio do parâmetro "Redefinir livro de registro".
Endereço de barramento Display Slot: 0 Índice remissivo: 59	Exibe o endereço do equipamento no barramento PROFIBUS PA. Você pode configurar o endereço localmente na unidade eletrônica (endereçamento de hardware) ou por meio do software (endereçamento de software). Usando uma minisseletora na unidade eletrônica, você especifica se o endereço de hardware ou o endereço de software tem efeito. Ajuste de fábrica: 126

Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Definir a Unidade para barramento Opções Slot: 0 Índice remissivo: 61	<p>O display local e o parâmetro "Valor primário" exibem o mesmo valor que o padrão. O valor de saída digital (valor Out) do bloco de entrada analógica "Valor de saída (valor OUT)" é independente do display local e do "Valor primário".</p> <p>As seguintes opções estão disponíveis para fazer com que o display local, o "Valor primário" e o valor da saída digital (valor Out) exibam o mesmo valor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Defina os valores para o limite inferior e superior da "Escala de valor de proc" (→ 165) e "Escala de saída" (→ 165) como iguais no bloco de entrada analógica ▪ Por meio do parâmetro "Definir a Unidade para barramento", confirme a opção "Ligado". A confirmação da opção define automaticamente os limites da "Escala de valor de proc" e "Escala de saída" para valores iguais. <p></p> <p>Se você confirmar o parâmetro "Definir a Unidade para barramento", observe que uma alteração no valor da saída digital (valor Out) pode afetar o sistema de controle.</p>
Valor ext. 1 Display Slot: 0 Índice remissivo: 62	<p>O parâmetro "Valor ext. 1" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos.</p> <p>O valor e o status exibidos aqui são transmitidos ao equipamento pelo CLP por meio do bloco de saída analógica 1. O "Valor ext. 1" pode ser exibido no display local (consulte o parâmetro → Fig. 23 e "Modo de exibição").</p> <p>Val. ext. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste de fábrica: 0.0 <p>Status do val. ext. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste de fábrica: RUIM <p>Val. est. 1 disponível</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esse elemento indica se o CLP está enviando um valor para o equipamento. <ul style="list-style-type: none"> 0: o CLP não está enviando um valor, juntamente com o status, para o equipamento. 1: o CLP envia um valor com um status para o equipamento. ▪ Ajuste de fábrica: 0
Profile revision Display Slot: 0 Índice remissivo: 64	<p>Exibe a versão do perfil, aqui: 3.02.</p>
Redefinir livro de registro Opções Slot: 0 Índice remissivo: 65	<p>Use esse parâmetro para redefinir todas as mensagens do parâmetro "Último cód. diagn.".</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interromper ▪ Confirmar <p>Ajuste de fábrica: Interromper</p>

Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Número de identificação (Ident_Number) Display Slot: 0 Índice remissivo: 66	Exibe o número de ID do equipamento e o arquivo mestre do equipamento selecionado (GSD). Selecione os dados mestre do equipamento (arquivo GSD) por meio do parâmetro "Sel do número de identificação" (→ 154). Cerabar M: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: perfil GSD ■ 0x1553: GSD específico do equipamento (configuração de fábrica) ■ 0x151C: GSD específico do equipamento. O equipamento se comporta como um Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Consulte as Instruções de operação BA00222P. Deltabar M: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: perfil GSD ■ 0x1554: GSD específico do equipamento (ajuste de fábrica) Deltapilot M: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: perfil GSD ■ 0x1555: GSD específico do equipamento (ajuste de fábrica) ■ 0x1503: GSD específico do equipamento. O equipamento se comporta como um Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52 ou DB53. → Consulte as Instruções de operação BA00164F.
Verificar conf. Display Slot: 0 Índice remissivo: 67	Função para verificar se a configuração de um master da Classe 1 foi aceita no equipamento para troca de dados cíclicos. Display: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (configuração não OK) ■ 1 (configuração OK) Ajuste de fábrica: 0
Código de pedido Display Slot: 0 Índice remissivo: 69	Código de pedido do equipamento. Ajuste de fábrica: Conforme as especificações do pedido
Local da tag Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 70	Descrição de ID do usuário do local do módulo de slot.
Assinatura Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 71	Insira a assinatura. Ajuste de fábrica: Conforme as especificações do pedido
Versão ENP Display Slot: 0 Índice remissivo: 72	Esse parâmetro indica a versão do padrão para etiquetas de identificação eletrônicas suportadas pelo equipamento. Ajuste de fábrica: 2.02.00
Diag. do equipamento Display Slot: 0 Índice remissivo: 73	Contém o diagnóstico do equipamento em formato codificado por bits (cadeia de bits). Permite o acesso a todos os dados de diagnóstico do equipamento por meio de um único comando de leitura acíclico.
Código de pedido est. Display Slot: 0 Índice remissivo: 74	Exibe o número de pedido estendido. Ajuste de fábrica: Conforme as especificações do pedido

📄 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Bloqueio de serviço Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 75	Parâmetro de serviço interno.
Recurso Up/DI Display Slot: 0 Índice remissivo: 76	Descreve a função suportada pelo equipamento. Ajuste de fábrica 3
Controle Updl Display Slot: 0 Índice remissivo: 77	Parâmetro de controle para transação de parâmetros. Ajuste de fábrica passivo
Status Updl Display Slot: 0 Índice remissivo: 78	Informações de status sobre o status atual da transação de parâmetros. Ajuste de fábrica Status da transferência de dados OK
Atraso na verif. da atualização Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 79	Atraso entre o fim do download e a ativação da nova configuração. Após esse atraso, o parâmetro "Status Updl" deve ser atualizado corretamente. Pode ser necessário reiniciar o equipamento. Ajuste de fábrica 120
Rev de Up/DI Display Slot: 0 Índice remissivo: 80	Versão da especificação de upload/download. Ajuste de fábrica 1
Contador de config. Display Slot: 0 Índice remissivo: 89	Exibe o contador de configuração. Esse contador é aumentado em 1 toda vez que um parâmetro ou grupo de configuração é alterado. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.
Tempo de operação Display Slot: 0 Índice remissivo: 90	Exibe o tempo de operação do equipamento. Este parâmetro não pode ser redefinido.
Sim. nº de erro Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 91	Insira o número da mensagem de diagnóstico. → Consulte também "Modo de simulação". Pré-requisito(s): ■ "Modo de simulação" = alarme/aviso Valor quando ligado: 484 (Modo de simulação ativo)
Sim. mensagens Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 92	Insira o número do diagnóstico para simulação. Pré-requisito(s): ■ Simulação = alarme/aviso Ajuste de fábrica: 484 "Simul erro" (simulação ativa)

📄 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Idioma Opções Slot: 0 Índice remissivo: 93	Selecione o idioma. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inglês ▪ Possivelmente outro idioma (conforme selecionado na solicitação do equipamento) ▪ Outro idioma (idioma da planta de fabricação) Ajuste de fábrica: Inglês
Str. do nome do equipamento Display Slot: 0 Índice remissivo: 94	Exibe o nome do equipamento. Possíveis nomes: Cerabar M, Deltabar M ou Deltapilot M
Modo de exibição Opções Slot: 0 Índice remissivo: 95	Especifique o modo de exibição para o display local durante a operação. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Main value only (valor + gráfico de barras) ▪ Somente valor externo 1 (valor+status) ▪ Todos alternados (valor principal+valor secundário)+Valor ext. 1+ Val. ext. 2 (259) Valor ext. 1 e Val. ext. 2 (259) são exibidos somente se o CLP enviar esses valores ao equipamento. Ajuste de fábrica: Somente o valor principal
Adicionar valor disp. Opções Slot: 0 Índice remissivo: 96	Especifica o conteúdo para o segundo valor no modo de exibição alternado no modo de medição. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sem valor ▪ Pressão ▪ Valor medido (%) ▪ Totalizador 1 (Deltabar M) ▪ Totalizador 2 (Deltabar M) ▪ Temperature (Cerabar/Deltapilot) As opções dependem do modo de medição escolhido. Ajuste de fábrica: Sem valor
1º valor do formato Opções Slot: 0 Índice remissivo: 97	Especifique o número de casas depois da casa decimal para o valor exibido na linha principal. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx Ajuste de fábrica: Auto

📄 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
1º valor do formato Display Slot: 0 Índice remissivo: 98	<p>Especifique o número de casas depois da casa decimal para o valor exibido na linha principal.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auto ▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx <p>Ajuste de fábrica: Auto</p>
Status (status do equipamento) Display Slot: 0 Índice remissivo: 99	<p>Fornecer informações sobre o status atual do equipamento.</p> <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bom ▪ Falha ▪ Verificação da função ▪ Manutenção necessária ▪ Fora da espec.
Formato de val. ext. 2 Opções Slot: 0 Índice remissivo: 100	<p>Especifique o número de casas depois da casa decimal para o valor exibido na linha principal.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx ▪ x.xxxxx <p>Ajuste de fábrica: x.x</p>
Diagnóstico avançado 7 (diag ad ext.) Display Slot: 0 Índice remissivo: 101	<p>Esse parâmetro exibe os alarmes e avisos pendentes específicos do fabricante, codificados em bits. Mais de um alarme é possível ao mesmo tempo. Além disso, o parâmetro "Extensão de diag" (→ 📄 153) pode exibir mensagens de alarme e avisos adicionais.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0</p>
Máscara de diag ad. ext. Display Slot: 0 Índice remissivo: 102	<p>Esse parâmetro descreve quais alarmes e avisos específicos do fabricante são suportados pelo equipamento. Bit = 0: o alarme não é suportado; Bit = 1: o alarme é suportado.</p>
Nº de série elétr. Display Slot: 0 Índice remissivo: 103	<p>Exibe o número de série dos componentes eletrônicos principais (11 caracteres alfanuméricos).</p>
Código de diagnóstico Display Slot: 0 Índice remissivo: 104	<p>Exibe as mensagens atuais presentes. → Consulte também estas Instruções de operação, → cap. 11.1 "Mensagens". O campo "status" (slot 0 índice remissivo 99) e o parâmetro Código de diagnóstico exibem a mensagem com a prioridade máxima.</p>
Nº de comp. de Sw Display Slot: 0 Índice remissivo: 105	<p>Esse parâmetro exibe o número de compilação do software.</p>

 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Bloqueio de status Display Slot: 0 Índice remissivo: 106	Exibe o status de bloqueio atual do equipamento ou as condições que podem bloquear o equipamento (bloqueio de hardware, bloqueio de software).
Contadores.err.com Display Slot: 0 Índice remissivo: 107	Esse parâmetro é estruturado e monitora os erros específicos da comunicação PROFIBUS nas camadas de comunicação mais baixas. "Erro CRC do quadro": número de quadros recebidos com um erro PA CRC. "Erro de delim. de quadro": número de quadros recebidos com um caractere de delimitação de início ASIC incorreto. "Erro no compr. do quadro": número de quadros recebidos com número incorreto do byte recebido. "Erro de repet. de quadro": número de vezes que o master tentou executar uma solicitação de repetição. "Erro de tipo de quadro.": número de quadros recebidos com um primeiro caractere de delimitação de quadro danificado.
Endereçamento Display Slot: 0 Índice remissivo: 108	Exibe o modo de endereçamento: via hardware (minisseletora) ou software. Ajuste de fábrica: Software
Alarm behav. P Opções Slot: 0 Índice remissivo: 109	Defina o status do valor medido se os limites do sensor forem ultrapassados ou não alcançados. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aviso O equipamento continua a medir. Aparece uma mensagem de erro. "UNCERTAIN" é exibido para o status do valor medido. ■ Alarme "BAD" é exibido para o status do valor medido. Aparece uma mensagem de erro. Ajuste de fábrica: Aviso
Instruções de manutenção Display Slot: 0 Índice remissivo: 110	Exibe a mensagem de diagnóstico com a prioridade máxima atualmente presente (registro com as 10 mensagens de aviso/erro ativas mais altas).
Código do operador Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 111	Use essa função para inserir um código para bloquear ou desbloquear a operação. Entrada: <ul style="list-style-type: none"> ■ Para bloquear: digite um número do código de liberação (faixa de valor: 0 a 9999). ■ Para desbloquear: Digite o código de acesso.  <p>O código de liberação é "0" na configuração do pedido. Outro código de liberação pode ser definido no parâmetro "Definição do código". Se o usuário esqueceu o código de liberação, o código de liberação pode ser visível digitando-se o número "5864".</p> Ajuste de fábrica: 0
Formato de val. ext. 1 Opções Slot: 0 Índice remissivo: 112	Especifique o número de casas depois da casa decimal para o valor exibido na linha principal. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx Ajuste de fábrica: x.x

📄 Especialista → Comunicação → Bloco físico → Parâmetro PB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Reset Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 113	Redefinir os parâmetros total ou parcialmente para os valores de fábrica ou configuração do pedido. Ajuste de fábrica: 0
Definição do código Entrada Slot: 0 Índice remissivo: 114	Use esta função para digitar um código de acesso com o qual o equipamento possa ser desbloqueado. Entrada: ▪ Um número de 0 a 9999 Ajuste de fábrica: 0
Minisseletora Display Slot: 0 Índice remissivo: 115	Exibe o status das minisseletoras ativas.
Último cód. diagn. Display Slot: 0 Índice remissivo: 116	Registro com as últimas 10 mensagens de diagnóstico que ocorreram e foram corrigidas.  ▪ Comunicação digital: a última mensagem é exibida. ▪ As mensagens listadas no parâmetro Último cód. diagn. podem ser excluídas por meio do parâmetro "Redefinir livro de registro".
instruções Display Slot: 0 Índice remissivo: 117	Instruções para resolver a mensagem de aviso/erro ativa mais alta.
Seleção de download. Display Slot: 0 Índice remissivo: 118	Seleciona os registros de dados para a função upload/download no Fieldcare e PDM. Pré-requisito(s): Minisseletoras 1, 3, 4 e 5 definidas como "DESLIGADAS", minisseletora 2 definida como "LIGADAS" (veja a figura na cap. 6.2.1). Um download com o ajuste de fábrica "Cópia da configuração" faz com que o equipamento execute o download de todos os parâmetros necessários para uma medição. A configuração "Substituição de componentes eletrônicos" só funciona se um código de liberação apropriado for inserido no parâmetro "Código do operador". Opções: ▪ Cópia de configuração: com essa opção, parâmetros de configuração gerais são sobrescritos exceto pelo número de série, número do pedido, calibração, ajuste de posição, aplicação e informação tag. ▪ Subs. do equipamento: Esta opção sobrescreve os parâmetros da configuração geral com exceção do número de série, número do pedido, calibração e ajuste de posição. ▪ Substituição de componentes eletrônicos: essa opção contém todos os parâmetros de "cópia de configuração" e "substituição de equipamento" e "ajuste de posição", "adequação do sensor", "número de série", "número de pedido". Ajuste de fábrica: Configuração de cópia
Visualização PB 1 Display Slot: 0 Índice remissivo: 126	Grupo de parâmetros do bloco físico que são lidos como um só por meio de uma solicitação de comunicação. A "Visualização PB 1" inclui: ▪ Nº de rev. estático ▪ Modo de bloco ▪ Resumo de alarmes ▪ Diagnóstico

9.5.3 Bloco de entrada analógica 1/Bloco de entrada analógica 2

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro padrão AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Objeto de bloco Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 16	<p>O parâmetro "Objeto de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em 13 elementos. Esse parâmetro descreve as características do bloco de entrada analógica.</p> <p>Parâmetro de perfil reservado</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 = não usado <p>Objeto de bloco</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 = Bloco de função <p>Classe principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = Entrada <p>Classe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = Entrada analógica <p>Rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>Comp rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>DD_revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (para uso futuro) <p>Profile</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número do perfil PROFIBUS PA no PNO ▪ 0x40, 0x02 (classe compacta B) <p>Profile revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe a versão do perfil, aqui: 0x302 (perfis 3.02) <p>Tempo de execução</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (para uso futuro) <p>Nº de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de parâmetros do bloco de entrada analógica, aqui: 46 <p>Índice remissivo da visualização 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endereço do parâmetro "Visualização AI 1", aqui: AI1 = 0x01, 0x3E; AI2 = 0x02, 0x3E <p>Número de listas de visualização</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = o bloco contém um "objeto de visualização".
Nº de rev. estático Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 17	<p>Exibe a revisão estática dos parâmetros 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.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>
TAG Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 18	<p>Insira um tag do equipamento ex. TAG número (máx. 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p>Ajuste de fábrica: _____ ou conforme especificações de pedido</p>
Estratégia Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 19	<p>Insira valores específicos do usuário para agrupamento e, assim, acelere a avaliação dos blocos. O agrupamento é efetuado ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro "Estratégia" do bloco em questão.</p> <p>Faixa de entrada: 0 a 65535</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro padrão AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Tecla de alerta Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 20	Insira o valor específico do usuário (por exemplo, o número de identificação da unidade da fábrica). O sistema de controle de processos pode usar essas informações para classificar os alarmes e eventos gerados por esse bloco. Faixa de entrada: 0 a 255 Ajuste de fábrica: 0
Modo desejado Opções Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 21	Selecione o modo de bloco desejado. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automático (Auto) ▪ Manual (Man) ▪ Fora de operação (O/S) Ajuste de fábrica: Automático (Auto)
Modo de bloco Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 22	O parâmetro "Modo de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. O PROFIBUS faz distinção entre os seguintes modos de bloco: modo automático (Auto), intervenção manual do usuário (Man) e fora de operação (O/S). Modo efetivo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o modo de bloco atual. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto) Modo permitido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe os modos suportados pelo bloco. ▪ Ajuste de fábrica: 152 = automático (Auto), intervenção manual do usuário ou fora de operação Modo normal <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o modo de trabalho normal do bloco. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto)
Resumo de alarmes Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 23	O parâmetro "Resumo de alarmes" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Resumo de alarmes atuais <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe os alarmes atuais ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Informações do lote Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 24	O parâmetro "Informações do lote" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Esse parâmetro é usado em processos de lote, de acordo com a IEC 61512 Parte 1 (ISA S88). O parâmetro "Informações do lote" é necessário em um sistema de automação descentralizado para identificar os canais de entrada usados. Além disso, os erros que ocorrem no processo de lote atual também podem ser exibidos. ID de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira o ID de uma aplicação de lote para que você possa atribuir mensagens ao equipamento, como alarmes etc. Unidade de lote (número do procedimento da unidade de receita ou da unidade) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira o código de receita necessário para a aplicação de lote ou a unidade relacionada, como o reator, por exemplo. Operação de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira a receita disponível no momento. Fase de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira a fase de receita atual.

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Valor de saída (valor OUT) Display/entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 26	<p>O parâmetro "Valor de saída (valor OUT)" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p>Valor de saída (valor OUT)</p> <ul style="list-style-type: none"> Exibe o valor de saída (valor Out) do bloco de entrada analógica <p>Status Out</p> <ul style="list-style-type: none"> Exibe o status do Valor de saída (valor OUT) <p></p> <p>Se o modo de bloco "MAN" (manual) tiver sido selecionado por meio do parâmetro "Modo de bloco", o valor de saída (valor Out) "Valor de saída (valor OUT)" e seu status podem ser especificados manualmente aqui.</p>
Escala de valor de proc Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 27	<p>Dimensiona o valor de entrada do bloco de entrada analógica.</p> <p>Valor mais baixo :</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o valor inferior para o valor de entrada do bloco de entrada analógica. Ajuste de fábrica:0 <p>Valor mais alto :</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o valor superior para o valor de entrada do bloco de entrada analógica. Ajuste de fábrica: 100 <p>Exemplo: →  147</p>
Escala de saída Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 28	<p>Dimensione o valor de saída (valor Out) do bloco de entrada analógica. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Escala de valor de proc".</p> <p>Valor mais baixo :</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o limite inferior do valor de saída (valor Out) do bloco de entrada analógica. Ajuste de fábrica:0 <p>Valor mais alto :</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o limite superior do valor de saída (valor Out) do bloco de entrada analógica. Ajuste de fábrica: 100 <p>Unidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selecione a unidade. A unidade selecionada aqui não tem nenhum efeito sobre o escalonamento. Essa unidade só pode ser editada no programa de operação. Ajuste de fábrica: % <p>Ponto decimal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Especifique o número de casas decimais para o valor de saída (valor Out). Ajuste de fábrica:0
Caracterização Opções Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 29	<p>Esse parâmetro é usado para definir o tipo de característica do bloco de entrada analógica sempre linear.</p>
Canal Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 30	<p>Esse parâmetro é usado para atribuir uma variável de processo do bloco transdutor à entrada do bloco de entrada analógica.</p> <p>Opções AI2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pressão (0x011D) Nível antes da lin. (0x0152) Totalizador 2 (0x18A) (Deltabar) Temperatura do sensor (0x011B) (Deltapilot/Cerabar) <p>Ajuste de fábrica: AI1: valor medido (valor digital) 0x0112) (configuração fixa) AI2: pressão (valor digital 0x011D)</p>

📄 Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Const. de tempo filt. Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 32	<p>Insira a constante de tempo do filtro para o filtro digital de 1ª ordem. Esse tempo é necessário para que 63% de uma alteração no bloco de entrada analógica (valor de entrada) tenha efeito sobre o "Valor de saída (valor OUT)". → Consulte também a descrição do parâmetro "Amortecimento" (→ 📄 188).</p> <p></p> <p>Se o modo de bloco "MAN" (manual) tiver sido selecionado por meio do parâmetro "Modo desejado", o tempo inserido aqui não afeta o valor de saída (valor Out).</p> <p>Ajuste de fábrica: 0.0 s</p>
Modo de segurança Opções Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 33	<p>Se o bloco de entrada analógica receber um valor de entrada ou um valor de simulação com o status RUIM, o bloco de entrada analógica continuará trabalhando com o modo de segurança definido por meio desse parâmetro.</p> <p>As seguintes opções estão disponíveis por meio do parâmetro "Modo de segurança":</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Last valid out val. O último valor válido é utilizado para o processamento subsequente com o status UNCERTAIN. ▪ Valor de segurança O valor especificado por meio do parâmetro "Padrão de segurança" é usado para processamento adicional com o status INCERTO. → Consulte esta tabela, descrição do parâmetro "Padrão de segurança". ▪ Status RUIM O valor atual é usado para continuidade do processamento com o status BAD. <p></p> <p>O status RUIM será ativado se a opção "Fora de operação" (O/S) tiver sido selecionada no parâmetro "Modo desejado".</p> <p>Ajuste de fábrica: Last valid out val.</p>
Padrão de segurança Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 34	<p>Insira o valor da opção "Valor de segurança" selecionada por meio do parâmetro "Modo de segurança". → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Modo de segurança".</p> <p>Ajuste de fábrica: 0.0000 %</p>

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Histerese limite Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 35	Insira o valor de histerese para o valor de alarme superior e inferior ou o valor de alarme crítico. As condições de alarme permanecem ativas enquanto o valor medido estiver na histerese. A histerese afeta os seguintes valores-limite de alarme ou alarme crítico: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Alarme de limite superior": valor-limite do alarme crítico superior ■ "Aviso de limite superior": valor-limite do alarme superior ■ "Aviso de limite inferior": valor-limite do alarme inferior ■ "Alarme de limite inferior": valor-limite do alarme crítico inferior <div style="text-align: center;"> <p>The figure consists of five vertically stacked plots sharing a common time axis 't'. The top plot shows a fluctuating 'Output value (Out value)' curve. Four horizontal lines represent limit values: 'Upper lim alarm' (topmost), 'Upper lim warn', 'Lower lim warn', and 'Lower lim alarm' (bottommost). Vertical dashed lines indicate the hysteresis zones around each limit. The second plot shows the 'Upper lim alarm' signal as a step function that is 1 when the output is in the upper alarm hysteresis zone and 0 otherwise. The third plot shows the 'Upper lim warn' signal as a step function that is 1 when the output is in the upper warn hysteresis zone. The fourth plot shows the 'Lower lim warn' signal as a step function that is 1 when the output is in the lower warn hysteresis zone. The fifth plot shows the 'Lower lim alarm' signal as a step function that is 1 when the output is in the lower alarm hysteresis zone.</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030353</p> <p><i>Fig. 31: Ilustração do valor de saída (valor Out) com valores-limite e histerese, bem como os alarmes "Alarme de limite superior", "Aviso de limite superior", "Aviso de limite inferior" e "Alarme de limite inferior"</i></p> <p>Faixa de entrada: 0,0 a 50,0 % com relação à faixa do grupo "Escala de saída" (→ 165)</p> <p>Ajuste de fábrica: 0,5000%</p>
Alarme de limite superior Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 37	Insira o valor-limite crítico superior. Se o "Valor de saída (valor OUT)" exceder esse valor-limite, o parâmetro "Alarme de limite superior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite". Ajuste de fábrica: 3.4028e+038%
Aviso de limite superior Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 39	Insira o valor-limite superior. Se o "Valor de saída (valor OUT)" exceder esse valor-limite, o parâmetro "Aviso de limite superior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite". Ajuste de fábrica: 3.4028e+038%

📄 Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Aviso de limite inferior Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 41	Insira o valor-limite inferior. Se o "Valor de saída (valor OUT)" cair abaixo desse valor-limite, o parâmetro "Aviso de limite inferior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite". Ajuste de fábrica: -3.4028e+038 %
Alarme de limite inferior Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 43	Insira o valor-limite crítico inferior. Se o "Valor de saída (valor OUT)" cair abaixo desse valor-limite, o parâmetro "Alarme de limite inferior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite". Ajuste de fábrica: -3.4028e+038 %
Alarme de limite superior Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 46	O parâmetro "Alarme de limite superior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite crítico superior. → 📄 167, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Alarme de limite superior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída do alarme (valor Out) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite crítico superior ("Alarme de limite superior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 %
Aviso de limite superior Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 47	O parâmetro "Aviso de limite superior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite superior. → 📄 167, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Aviso de limite superior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída de aviso (valor Out) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite superior ("Aviso de limite superior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 %
Aviso de limite inferior Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 48	O parâmetro "Aviso de limite inferior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite inferior. → 📄 167, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Aviso de limite inferior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída de aviso (valor Out) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite inferior ("Aviso de limite inferior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 %
Alarme de limite inferior Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 49	O parâmetro "Alarme de limite inferior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite crítico inferior. → 📄 167, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Alarme de limite inferior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída do alarme (valor Out) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite crítico inferior ("Alarme de limite inferior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 %

Especialista → Comunicação → Entrada analógica 1/entrada analógica 2 → Parâmetro AI	
Denominação do parâmetro	Descrição
Simular Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 50	<p>O parâmetro "Simular" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. O valor de entrada e o status do bloco de entrada analógica podem ser simulados por meio desse parâmetro. Como esse valor percorre todo o algoritmo, o comportamento do bloco de entrada analógica pode ser verificado.</p> <p>Simulação</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: modo de simulação desligado ■ 1: modo de simulação ligado <p>Valor de simulação</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Esse elemento será exibido se o modo de simulação tiver sido ativado por meio do elemento de simulação. Dependendo das configurações da seleção de nível "Modo de medição (005)" e parâmetros de unidade, você pode inserir um valor de pressão, nível, volume, massa ou vazão aqui. ■ Ajuste de fábrica: 0.0 <p>Status</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Esse elemento será exibido se o modo de simulação tiver sido ativado por meio do elemento de simulação. Insira o status do valor da simulação. ■ Ajuste de fábrica: 128 (Gut (BOM))
Texto da unidade Entrada Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 51	<p>Insira o texto (no máx., 16 caracteres alfanuméricos).</p> <p>Ajuste de fábrica: Campo vazio</p>
Unidade de escala PV Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 61	<p>Esse parâmetro descreve a unidade da variável de processo do bloco transdutor que é atribuída a esse bloco de entrada analógica por meio do canal (consulte o parâmetro "Canal" → 165).</p>
Visualização AI 1 Display Slot AI1: 1 Slot AI2: 2 Índice remissivo: 62	<p>Grupo de parâmetros do bloco de entrada analógica que são lidos como um só por meio de uma solicitação de comunicação.</p> <p>A "Visualização AI 1" inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ N° de rev. estático ■ Modo de bloco ■ Resumo de alarmes ■ Valor de saída (valor OUT)

9.5.4 Bloco de saída analógica 1/Bloco de saída analógica 2

Especialista → Comunicação → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Parâmetro padrão AO	
Denominação do parâmetro	Descrição
Objeto de bloco Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 16	<p>O parâmetro "Objeto de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em 13 elementos. Esse parâmetro descreve as características do bloco de saída analógica.</p> <p>Parâmetro de perfil reservado</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 = não usado <p>Objeto de bloco</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 = Bloco de função <p>Classe principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 = saída <p>Classe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 128 = bloco de saída analógica Endress+Hauser (DAO_EH) <p>Rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>Comp rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>Revisão DD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (para uso futuro) <p>Profile</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número do perfil PROFIBUS PA no PNO ▪ 0x40, 0x02 (classe compacta B) <p>Profile revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe a versão do perfil, aqui: 0x302 (perfis 3.02) <p>Tempo de execução</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (para uso futuro) <p>Nº de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de parâmetros da saída analógica da Endress+Hauser, aqui: 23 <p>Índice remissivo da visualização 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endereço do parâmetro "Visualização AO 1", aqui: AO1 = 0x03, 0x27; AO2 = 0x04, 0x27 <p>Número de listas de visualização</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = o bloco contém um "objeto de visualização".
Nº de rev. estático Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 17	<p>Exibe o contador de revisão estático dos parâmetros do bloco de saída analógica. O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do bloco de saída analógica. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>
TAG Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 18	<p>Insira o nome da tag, por exemplo, o número da TAG (no máx., 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p>Ajuste de fábrica: ----- ou conforme especificações de pedido</p>
Estratégia Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 19	<p>Insira valores específicos do usuário para agrupamento e, assim, acelere a avaliação dos blocos. O agrupamento é efetuado ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro "Estratégia" do bloco em questão.</p> <p>Faixa de entrada: 0 a 65535</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>

Especialista → Comunicação → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Parâmetro padrão AO	
Denominação do parâmetro	Descrição
Tecla de alerta Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 20	Insira o valor específico do usuário (por exemplo, o número de identificação da unidade da fábrica). O sistema de controle de processos pode usar essas informações para classificar os alarmes e eventos gerados por esse bloco. Faixa de entrada: 0 a 255 Ajuste de fábrica: 0
Modo desejado Opções Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 21	Selecione o modo de bloco desejado. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automático (Auto) ▪ Manual (Man) ▪ Fora de operação (O/S) Ajuste de fábrica: Automático (Auto)
Modo de bloco Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 22	O parâmetro "Modo de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. O PROFIBUS faz distinção entre os seguintes modos de bloco: modo automático (Auto), intervenção manual do usuário (Man) e fora de operação (O/S). Modo efetivo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o modo de bloco atual. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto) Modo permitido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe os modos suportados pelo bloco. ▪ Ajuste de fábrica: 152 = automático (Auto), intervenção manual do usuário ou fora de operação Modo normal <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o modo de trabalho normal do bloco. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto)
Resumo de alarmes Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 23	O parâmetro "Resumo de alarmes" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Resumo de alarmes atuais <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe os alarmes atuais ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0

Especialista → Comunicação → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Parâmetro AO	
Denominação do parâmetro	Descrição
Informações do lote Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 24	O parâmetro "Informações do lote" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Esse parâmetro é usado em processos de lote, de acordo com a IEC 61512 Parte 1 (ISA S88). O parâmetro "Informações do lote" é necessário em um sistema de automação descentralizado para identificar os canais de entrada usados. Além disso, os erros que ocorrem no processo de lote atual também podem ser exibidos. ID de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira o ID de uma aplicação de lote para que você possa atribuir mensagens ao equipamento, como alarmes etc. Unidade de lote (número do procedimento da unidade de receita ou da unidade) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira o código de receita necessário para a aplicação de lote ou a unidade relacionada, como o reator, por exemplo. Operação de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira a receita disponível no momento. Fase de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira a fase de receita atual.

📄 Especialista → Comunicação → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Parâmetro AO	
Denominação do parâmetro	Descrição
Valor de entrada Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 26	<p>O parâmetro "Valor de entrada" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p>Valor de entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> Exibe o valor de entrada do bloco de saída analógica <p>Status de entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> Exibe o status do valor de entrada <p></p> <p>Se o modo de bloco "MAN" (manual) tiver sido selecionado por meio do parâmetro "Modo de bloco", o "Valor de entrada" seu status podem ser especificados manualmente aqui.</p>
Canal Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 27	<p>Esse parâmetro é usado para atribuir a saída do bloco de saída analógica ao parâmetro recebido do bloco transdutor.</p> <p>Ajuste de fábrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atribuição fixa do "val. ext. 1" ao valor externo 1 da saída analógica 1 Atribuição fixa do "valor ext. 2" ao valor externo 2 da saída analógica 2
Tamanho dos dados Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 28	<p>Tamanho do parâmetro "Valor de saída (valor OUT)" em número de bytes, com byte de status.</p> <p>Ajuste de fábrica: 4</p>
Tamanho máx. dos dados Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 29	<p>Tamanho máximo do parâmetro "Valor de saída (valor OUT)" em número de bytes, com byte de status.</p>
Tempo de segurança Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 32	<p>Tempo em segundos desde que a falha foi detectada até a ação por parte do bloco, se a condição persistir.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>
Modo de segurança Opções Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 33	<p>Se o bloco de saída analógica receber um valor de entrada com o status RUIM, o bloco de saída analógica continuará operando com o modo de segurança definido por meio desse parâmetro.</p> <p>As seguintes opções estão disponíveis por meio do parâmetro "Modo de segurança":</p> <ul style="list-style-type: none"> Last valid out val. O último valor válido é utilizado para o processamento subsequente com o status UNCERTAIN. Valor de segurança O valor especificado por meio do parâmetro "Padrão de segurança" é usado para processamento adicional com o status INCERTO. → Consulte esta tabela, descrição do parâmetro "Padrão de segurança". Status RUIM O valor atual é usado para continuidade do processamento com o status BAD. <p></p> <p>O modo de segurança também será ativado se a opção "Fora de operação" (O/S) tiver sido selecionada por meio do parâmetro "Modo desejado".</p> <p>Ajuste de fábrica: Last valid out val.</p>

📄 Especialista → Comunicação → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Parâmetro AO	
Denominação do parâmetro	Descrição
Padrão de segurança Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 34	Insira o valor da opção "Valor de segurança" selecionada por meio do parâmetro "Modo de segurança". → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Modo de segurança". Ajuste de fábrica: 0.0000
Unidade Entrada Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 35	Esse parâmetro descreve a unidade do valor de entrada. Ajuste de fábrica: Desconhecido
Valor de saída (valor OUT) Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 36	O parâmetro "Valor de saída (valor OUT)" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos. Valor de saída (valor OUT) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor de saída (valor Out) do bloco de saída analógica. Ele é transmitido para o parâmetro "val. ext. 1" ou "valor ext. 2" por meio do canal. Status Out <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status do valor de saída (valor Out)  <p>Se o modo de bloco "MAN" (manual) tiver sido selecionado por meio do parâmetro "Modo de bloco", o "Valor de saída (valor OUT)" seu status podem ser especificados manualmente aqui.</p>
Visualização AO 1 Display Slot AO1: 3 Slot AO2: 4 Índice remissivo: 39	Grupo de parâmetros do bloco de saída analógica que são lidos como um só por meio de uma solicitação de comunicação. A "Visualização AO 1" inclui: <ul style="list-style-type: none"> ▪ N° de rev. estático ▪ Modo de bloco ▪ Resumo de alarmes ▪ Valor de entrada ▪ Tamanho dos dados ▪ Tamanho máx. dos dados

9.5.5 Bloco totalizador (Deltabar M)

Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro padrão TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Objeto de bloco Display Slot: 5 Índice remissivo: 16	<p>O parâmetro "Objeto de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em 13 elementos. Esse parâmetro descreve as características do bloco do totalizador.</p> <p>Parâmetro de perfil reservado</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 = não usado <p>Objeto de bloco</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 = Bloco de função <p>Classe principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 = Cálculo <p>Classe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 = totalizador <p>Rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>Comp rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>Revisão DD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (para uso futuro) <p>Profile</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número do perfil PROFIBUS PA no PNO ▪ 0x40, 0x02 (classe compacta B) <p>Profile revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe a versão do perfil, aqui: 0x302 (perfis 3.02) <p>Tempo de execução</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (para uso futuro) <p>Nº de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de parâmetros para o totalizador, aqui: 36 <p>Índice remissivo da visualização 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endereço do parâmetro "Visualização Tot 1", aqui: 0x05, 0x34 <p>Número de listas de visualização</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = o bloco contém um "objeto de visualização".
Nº de rev. estático Display Índice remissivo: 5 Slot: 17	<p>Exibe o contador de revisão estático dos parâmetros do bloco do totalizador. O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do bloco do totalizador. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>
TAG Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 18	<p>Insira um tag do equipamento ex. TAG número (máx. 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p>Ajuste de fábrica: ----- ou conforme especificações de pedido</p>
Estratégia Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 19	<p>Insira valores específicos do usuário para agrupamento e, assim, acelere a avaliação dos blocos.</p> <p>O agrupamento é efetuado ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro "Estratégia" do bloco em questão.</p> <p>Faixa de entrada: 0 a 65535</p> <p>Ajuste de fábrica: 0</p>

Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro padrão TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Tecla de alerta Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 20	Insira o valor específico do usuário (por exemplo, o número de identificação da unidade da fábrica). O sistema de controle de processos pode usar essas informações para classificar os alarmes e eventos gerados por esse bloco. Faixa de entrada: 0 a 255 Ajuste de fábrica: 0
Modo desejado Opções Slot: 5 Índice remissivo: 21	Selecione o modo de bloco desejado. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automático (Auto) ▪ Manual (Man) ▪ Fora de operação (O/S) Ajuste de fábrica: Automático (Auto)
Modo de bloco Display Slot: 5 Índice remissivo: 22	O parâmetro "Modo de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. O PROFIBUS faz distinção entre os seguintes modos de bloco: modo automático (Auto), intervenção manual do usuário (Man) e fora de operação (O/S). Modo efetivo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o modo de bloco atual. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto) Modo permitido <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe os modos suportados pelo bloco. ▪ Ajuste de fábrica: 152 = automático (Auto), intervenção manual do usuário ou fora de operação Modo normal <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o modo de trabalho normal do bloco. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto)
Resumo de alarmes Display Slot: 5 Índice remissivo: 23	O parâmetro "Resumo de alarmes" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Resumo de alarmes atuais <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe os alarmes atuais ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0

Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Informações do lote Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 24	O parâmetro "Informações do lote" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Esse parâmetro é usado em processos de lote, de acordo com a IEC 61512 Parte 1 (ISA S88). O parâmetro "Informações do lote" é necessário em um sistema de automação descentralizado para identificar os canais de entrada usados. Além disso, os erros que ocorrem no processo de lote atual também podem ser exibidos. ID de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira o ID de uma aplicação de lote para que você possa atribuir mensagens ao equipamento, como alarmes etc. Unidade de lote (número do procedimento da unidade de receita ou da unidade) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira o código de receita necessário para a aplicação de lote ou a unidade relacionada, como o reator, por exemplo. Operação de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira a receita disponível no momento. Fase de lote <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insira a fase de receita atual.

📄 Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Totalizador 1 Display Slot: 5 Índice remissivo: 26	O parâmetro do bloco de função "Totalizador 1" contém o valor e o status associado do Totalizador 1.
Unidade de eng. Totalizador 1 Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 27	Unidade do Totalizador 1. Ajuste de fábrica: m ³
Canal Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 28	Descreve o canal de valor medido da vazão que é calculado pelo bloco transdutor.
Valor 1 de total Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 29	Defina o totalizador como zero ou um valor predefinido. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalizar (função normal do totalizador) ▪ Reset (o totalizador é zerado) ▪ Predefinição (o totalizador é definido para um valor predefinido) Ajuste de fábrica: Totalizar
Modo totalizador 1 Opções Slot: 5 Índice remissivo: 30	Esse parâmetro do bloco de função controla o comportamento da totalização. As seguintes opções estão disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equilibrado: integração aritmética real dos valores de vazão. ▪ Somente vazão positiva: somente os valores de vazão positivos são totalizados. ▪ Somente vazão negativa: somente os valores de vazão negativos são totalizados. ▪ Retenção: o totalizador para de totalizar. Ajuste de fábrica: Somente vazão pos.
Total. 1 de segurança Opções Slot: 5 Índice remissivo: 31	Defina o comportamento do totalizador no caso de um erro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real: é integrado continuamente com o valor de vazão atual. ▪ Retenção: o totalizador é parado e mantém seu valor atual. ▪ Memória (o totalizador continua funcionando com o último valor válido). Ajuste de fábrica: Valor real
Valor predefinido Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 32	Valor para definir o totalizador em um valor predefinido, consulte a opção "Predefinição" de "Valor 1 de total" Ajuste de fábrica: 0.0

Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Histerese limite Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 33	<p>Insira o valor de histerese para o valor de alarme superior e inferior ou o valor de alarme crítico. As condições de alarme permanecem ativas enquanto o valor medido estiver na histerese. A histerese afeta os seguintes valores-limite de alarme ou alarme crítico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Alarme de limite superior": valor-limite do alarme crítico superior ■ "Aviso de limite superior": valor-limite do alarme superior ■ "Aviso de limite inferior": valor-limite do alarme inferior ■ "Alarme de limite inferior": valor-limite do alarme crítico inferior <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030353</p> <p><i>Fig. 32: Ilustração do valor de saída (totalizador 1) com valores-limite e histerese, bem como os alarmes "Alarme de limite superior", "Aviso de limite superior", "Aviso de limite inferior" e "Alarme de limite inferior"</i></p> <p>Ajuste de fábrica: 0 m³</p>
Alarme de limite superior Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 34	<p>Insira o valor-limite crítico superior.</p> <p>Se o "Valor de saída (valor OUT)" exceder esse valor-limite, o parâmetro "Alarme de limite superior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite".</p> <p>Ajuste de fábrica: 3.4028e+038 m³</p>
Aviso de limite superior Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 35	<p>Insira o valor-limite superior.</p> <p>Se o "Totalizador 1" exceder esse valor-limite, o parâmetro "Aviso de limite superior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite".</p> <p>Ajuste de fábrica: 3.4028e+038 m³</p>

📄 Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Aviso de limite inferior Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 36	Insira o valor-limite inferior. Se o "Totalizador 1" cair abaixo desse valor-limite, o parâmetro "Aviso de limite inferior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite". Ajuste de fábrica: -3.4028e+038 m ³
Alarme de limite inferior Entrada Slot: 5 Índice remissivo: 37	Insira o valor-limite crítico inferior. Se o "Totalizador 1" cair abaixo desse valor-limite, o parâmetro "Alarme de limite inferior" exibirá uma mensagem de alarme. → Consulte também esta tabela, descrição do parâmetro "Histerese limite". Ajuste de fábrica: -3.4028e+038 m ³
Alarme de limite superior Display Slot: 5 Índice remissivo: 38	O parâmetro "Alarme de limite superior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite crítico superior. → 📄 177, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Alarme de limite superior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída do alarme (valor Out) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite crítico superior ("Alarme de limite superior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 m³
Aviso de limite superior Display Slot: 5 Índice remissivo: 39	O parâmetro "Aviso de limite superior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite superior. → 📄 177, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Aviso de limite superior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída de aviso <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite superior ("Aviso de limite superior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 m³
Aviso de limite inferior Display Slot: 5 Índice remissivo: 48	O parâmetro "Aviso de limite inferior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite inferior. → 📄 177, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Aviso de limite inferior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída de aviso <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite inferior ("Aviso de limite inferior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 m³
Alarme de limite inferior Display Slot: 5 Índice remissivo: 41	O parâmetro "Alarme de limite inferior" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. O parâmetro exibe o status do alarme do valor-limite crítico inferior. → 📄 177, "Histerese limite", gráfico. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status atual do "Alarme de limite inferior", por exemplo, alarme ainda ativo, alarme relatado ao nível de controle etc. ▪ Ajuste de fábrica:0 Valor de saída do alarme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o valor que violou o limite crítico inferior ("Alarme de limite inferior"). ▪ Ajuste de fábrica: 0.0000 m³

Especialista → Comunicação → Totalizador 1 → Parâmetro TOT	
Denominação do parâmetro	Descrição
Visualização Tot 1 Display Slot: 5 Índice remissivo: 52	Grupo de parâmetros do bloco do totalizador que são lidos como um só por meio de uma solicitação de comunicação. A "Visualização Tot 1" inclui: <ul style="list-style-type: none"> ■ N° de rev. estático ■ Modo de bloco ■ Resumo de alarmes ■ Totalizador 1

9.5.6 Bloco transdutor

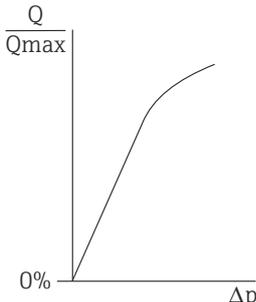
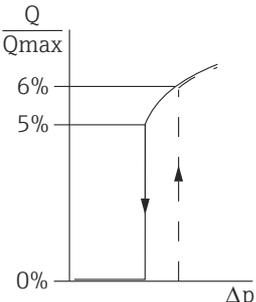
Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro padrão TB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Objeto de bloco Display Slot: 6 Índice remissivo: 16	O parâmetro "Objeto de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em 13 elementos. Esse parâmetro descreve as características do bloco transdutor. <p>Parâmetro de perfil reservado</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = não usado <p>Objeto de bloco</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 3 = Bloco transdutor <p>Classe principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Pressão <p>Classe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 = Pressão diferencial, pressão manométrica, pressão absoluta <p>Rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>Comp rev. de equipamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>Revisão DD</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (para uso futuro) <p>Profile</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Número do perfil PROFIBUS PA no PNO ■ 0x40, 0x02 (classe compacta B) <p>Profile revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Exibe a versão do perfil, aqui: 0x302 (perfis 3.02) <p>Tempo de execução</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (para uso futuro) <p>N° de parâmetros</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Número de parâmetros do transdutor, aqui: 234 <p>Índice remissivo da visualização 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Endereço do parâmetro "Visualização TB 1", aqui: 0x06, 0xFA <p>Número de listas de visualização</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = o bloco contém um "objeto de visualização".
N° de rev. estático Display Índice remissivo: 6 Slot: 17	Exibe o contador de revisão estático dos parâmetros do bloco transdutor O contador é incrementado em um a cada alteração de um parâmetro estático do bloco transdutor. O contador conta até 65535 e depois reinicia em zero. <p>Ajuste de fábrica:</p> <p>0</p>
TAG Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 18	Insira o nome da tag, por exemplo, o número da TAG (no máx., 32 caracteres alfanuméricos). <p>Ajuste de fábrica:</p> <p>_____ ou conforme especificações de pedido</p>

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro padrão TB	
Denominação do parâmetro	Descrição
Estratégia Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 19	Insira valores específicos do usuário para agrupamento e, assim, acelere a avaliação dos blocos. O agrupamento é efetuado ao inserir o mesmo valor numérico para o parâmetro "Estratégia" do bloco em questão. Faixa de entrada: 0 a 65535 Ajuste de fábrica: 0
Tecla de alerta Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 20	Insira o valor específico do usuário (por exemplo, o número de identificação da unidade da fábrica). O sistema de controle de processos pode usar essas informações para classificar os alarmes e eventos gerados por esse bloco. Faixa de entrada: 0 a 255 Ajuste de fábrica: 0
Modo desejado Opções Slot: 6 Índice remissivo: 21	Selecione o modo de bloco desejado. Somente o modo "Automático (Auto)" pode ser selecionado para o bloco transdutor. Opções: ▪ Automático (Auto) Ajuste de fábrica: Automático (Auto)
Modo de bloco Display Slot: 6 Índice remissivo: 22	O parâmetro "Modo de bloco" é um parâmetro estruturado que consiste em três elementos. O PROFIBUS faz distinção entre os seguintes modos de bloco: modo automático (Auto), intervenção manual do usuário (Man) e fora de operação (O/S). O bloco transdutor só opera no modo "Automático (Auto)". Modo efetivo ▪ Exibe o modo de bloco atual. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto) Modo permitido ▪ Exibe os modos suportados pelo bloco. ▪ Ajuste de fábrica 8: automático (Auto) Modo normal ▪ Exibe o modo de trabalho normal do bloco. ▪ Ajuste de fábrica: automático (Auto)
Resumo de alarmes Display Slot: 6 Índice remissivo: 23	O parâmetro "Resumo de alarmes" é um parâmetro estruturado que consiste em quatro elementos. Resumo de alarmes atuais ▪ Exibe os alarmes atuais ▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Pressão do sensor Display Slot: 6 Índice remissivo: 24	Exibe a pressão medida antes da adequação do sensor, o ajuste da posição e o amortecimento. → 📄 127, Pressão de med. (020) , gráfico
Sensor URL Display Slot: 6 Índice remissivo: 25	Exibe o limite superior da faixa do sensor.

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Sensor LRL Display Slot: 6 Índice remissivo: 26	Exibe o limite inferior da faixa do sensor.
Sensor de adequação Hi Display Slot: 6 Índice remissivo: 27	Recalibração do sensor ao inserir uma pressão alvo enquanto aceita simultaneamente e automaticamente uma pressão de referência presente para o ponto de calibração superior.
Sensor de adequação Lo Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 28	Recalibração do sensor ao inserir uma pressão alvo enquanto aceita simultaneamente e automaticamente uma pressão de referência presente para o ponto de calibração inferior.
Span mínimo Display Slot: 6 Índice remissivo: 29	Mostra o menor span possível.
Unidade de pressão Opções Slot: 6 Índice remissivo: 30	<p>Selecione a unidade de pressão. Se uma nova unidade de pressão é selecionada, todos os parâmetros específicos da pressão são convertidos e exibidos com a nova unidade.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar, bar ▪ mmH2O, mH2O ▪ inH2O, ftH2O ▪ Pa, kPa, MPa ▪ psi ▪ mmHg, inHg ▪ kgf/cm² <p>Ajuste de fábrica: mbar ou bar dependendo da faixa de medição nominal do sensor, ou conforme especificações do pedido</p>
Pressão corrigida Display Slot: 6 Índice remissivo: 31	<p>Exibe a pressão medida após a adequação do sensor e o ajuste da posição.</p> <p></p> <p>Se este valor não for igual a "0", ele pode ser corrigido para "0" pelo ajuste da posição.</p>
Tipo de med. do sensor Display Slot: 6 Índice remissivo: 32	<p>Exibe o tipo de sensor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deltabar M = diferencial ▪ Cerabar M com células de medição de pressão manométrica = manômetro ▪ Cerabar M com sensores de pressão absoluta = absoluta ▪ Deltapilot M com células de medição de pressão manométrica = manômetro
Nº de série do sensor Display Slot: 6 Índice remissivo: 33	Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).
Valor primário Display Slot: 6 Índice remissivo: 34	<p>O parâmetro "Valor primário" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p>Valor medido</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dependendo das configurações do "Modo de medição (005)", Modo de lin. (037) e dos parâmetros de unidade, um valor de pressão, nível, volume, massa ou vazão é exibido aqui. <p>Status</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status do valor medido

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Unidade de valor primário Display Slot: 6 Índice remissivo: 35	Esse parâmetro descreve a unidade do valor primário, dependendo do "tipo de transmissor".
Tipo de transmissor Display Slot: 6 Índice remissivo: 36	Esse parâmetro descreve o modo de medição do transmissor de pressão. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão ▪ Vazão ▪ Nível
Temp. sensor (Cerabar/ Deltapilot) Display Slot: 6 Índice remissivo: 43	O parâmetro "Temp. sensor (Cerabar/Deltapilot)" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos. Temp. do sensor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe a temperatura atualmente medida no sensor. Isso pode desviar da temperatura de processo. Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exibe o status da temperatura medida
Unid. de temp. do eng. (Cerabar/Deltapilot) Opções Slot: 6 Índice remissivo: 44	Selecione a unidade para os valores medidos de temperatura.  A configuração afeta a unidade para o parâmetro "Temp. do sensor". Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F ▪ K Ajuste de fábrica: °C
Valor (val sec 1) Display Slot: 6 Índice remissivo: 45	Esse parâmetro contém o valor da pressão e o status que está disponível para o bloco de função.
Valor (val sec 1) Display Slot: 6 Índice remissivo: 46	Esse parâmetro contém a unidade de pressão do parâmetro "Valor (val sec 1)" (= "Unidade de pressão").
Valor (val sec 2) Display Slot: 6 Índice remissivo: 47	Esse parâmetro contém o valor medido após a escala de entrada e o status disponível para o bloco de função. O parâmetro contém o valor de pressão padronizado sem uma unidade de engenharia.
Unidade de valor sec 2 Display Slot: 6 Índice remissivo: 48	Esse parâmetro contém a unidade do parâmetro "Valor (val sec 2)". O valor digital que corresponde a "Nenhum" e é transmitido é 1997 (perfil PROFIBUS PA).
Caracterização Display Slot: 6 Índice remissivo: 49	Tipo de característica. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linear ▪ Linearização ▪ Raiz quadrada

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
<p>Faixa de medição Entrada</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 50</p>	<p>O parâmetro "Faixa de medição" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p>Full pressure</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o limite superior do valor de entrada do bloco transdutor. Ajuste de fábrica: sensor URL (→ Para obter o valor da faixa superior do sensor, consulte "Sensor URL".) <p>Empty pressure</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o limite inferior do valor de entrada do bloco transdutor. Ajuste de fábrica:0
<p>Faixa de operação Entrada</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 51</p>	<p>O parâmetro "Faixa de operação" é um parâmetro estruturado que consiste em dois elementos.</p> <p>Full calib.</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o limite superior do valor de saída (valor Out) do bloco transdutor. Ajuste de fábrica: sensor URL (→ Para obter o valor da faixa superior do sensor, consulte "Sensor URL".) <p>Empty calib.</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira o limite inferior do valor de saída (valor Out) do bloco transdutor. Ajuste de fábrica:0
<p>Definir corte vazão baixa Display</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 52</p>	<p>Insira o ponto de ativação do corte de vazão baixa. A histerese entre o ponto de ligar e o ponto de desligar é sempre 1% do valor máximo de vazão.</p> <p>Faixa de entrada: Ponto de desligar: 0 a 50% do valor de vazão final ("Vazão máx. (009)").</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Ajuste de fábrica: 5 % (do valor de vazão máx.)</p>
<p>Ponto de raiz quadrada Display</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 53</p>	<p>Esse é o ponto na função de vazão quando a curva muda de uma função linear para uma função de raiz quadrada. O valor deve ser inserido como uma porcentagem da vazão padronizada.</p>
<p>Número real da tab Display</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 54</p>	<p>Contém os números reais de entradas na tabela. É calculado quando a transmissão da tabela termina.</p>
<p>Nº da linha: Display</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 55</p>	<p>O parâmetro "Nº da linha." identifica qual elemento da tabela está atualmente no parâmetro "Tab valor xy".</p>
<p>Número máx. da tabela Display</p> <p>Slot: 6 Índice remissivo: 56</p>	<p>"Número máx. da tabela" é o tamanho máximo (número de pares de valores) "Valor X" e "valor Y" da tabela no equipamento.</p>

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Número mín. da tabela Display Slot: 6 Índice remissivo: 57	Por motivos internos do equipamento (por exemplo, cálculo), às vezes é necessário usar um número mínimo de valores da tabela. Esse número é fornecido no parâmetro "Número mín. da tabela".
Modo de simulação Opções Slot: 6 Índice remissivo: 58	Selecione a função para inserir a tabela. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Excluir tabela: exclui uma tabela de linearização ativa ▪ Nova operação: cria uma nova tabela de linearização ▪ Aceitar tabela de entrada: ativa a tabela de linearização inserida ▪ Excluir ponto: exclui um ponto de linearização. ▪ Inserir ponto: adiciona um novo ponto de linearização. Ajuste de fábrica: Limpar tabela
Status (característica) Display Slot: 6 Índice remissivo: 59	Exibe o resultado da verificação da tabela de linearização.
Tab valor xy Display Slot: 6 Índice remissivo: 60	Pares de valores "valor X" e "valor Y" para a curva de linearização.
Pressão medida máx. Display Slot: 6 Índice remissivo: 61	Exibe o maior valor de pressão medido (indicador de pico). Você pode redefinir esse indicador por meio do parâmetro "Reset de pico".
Pressão medida mín. Display Slot: 6 Índice remissivo: 62	Exibe o valor de pressão medida mais baixo (indicador de pico). Você pode redefinir esse indicador por meio do parâmetro "Reset de pico".
Empty calib. Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 66	Insira o valor de saída para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). A unidade definida na "Unidade antes da lin." deve ser usada.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ No caso de calibração com referência, o nível (tanque vazio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento. ▪ No caso da calibração a seco, o nível (tanque vazio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Empty pressure" para a seleção de nível "Em pressão". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Empty height" para a seleção do nível "Em altura". Ajuste de fábrica: 0.0

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Full calib. Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 67	<p>Insira o valor de saída para o ponto superior da calibração (tanque cheio). A unidade definida na "Unidade antes da lin." deve ser usada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de calibração com referência, o nível (tanque cheio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento. No caso da calibração a seco, o nível (tanque cheio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Full pressure" para a seleção de nível "Em pressão". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Full height" para a seleção do nível "Em altura". <p>Ajuste de fábrica: 100.0</p>
Pressure Empty/Full Display Slot: 6 Índice remissivo: 68	Parâmetro de serviço interno.
Calibration Empty/Full Display Slot: 6 Índice remissivo: 69	Parâmetro de serviço interno.
Rangeabilidade máx. Display Slot: 6 Índice remissivo: 70	Parâmetro de serviço interno
Lado de alta pressão Display Slot: 6 Índice remissivo: 71	<p>Determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão.</p> <p></p> <p>Essa configuração só é válida se a seletora "SW/P2 alta" estiver desligada (consulte o parâmetro "Seletora P1/P2 (163) (Deltabar)"). Do contrário, P2 corresponde ao lado de alta pressão em qualquer caso.</p>
Reset de pico Display Slot: 6 Índice remissivo: 72	<p>Você pode restaurar os indicadores "Pressão min. de med." e "Pressão máx. de med." com este parâmetro.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interromper Confirmar <p>Ajuste de fábrica: Interromper</p>
Modo de medição Opções Slot: 6 Índice remissivo: 73	<p>Selecione o modo de medição. O menu de operação é estruturado de acordo com o modo de medição selecionado.</p> <p>⚠ ATENÇÃO</p> <p>A alteração do modo de medição afeta o span (URV)! Esta situação pode resultar em transbordamento de produto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se o modo de medição for alterado, o ajuste de span (URV) deve ser verificado e, se necessário, reconfigurado! <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pressão Nível Vazão (Deltabar) <p>Ajuste de fábrica: Pressão</p>

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Modo de simulação Opções Slot: 6 Índice remissivo: 74 Cerabar M/ Deltapilot M	Ative o modo de simulação e selecione o tipo de simulação. Uma simulação que está em execução será desligada se o modo de medição ou o (Modo de lin. (037)) ou o modo de nível for alterado. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nenhum ▪ Para pressão, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. pressão" ▪ Para nível, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. de nível" ▪ Para vazão, → consulte essa tabela, parâmetro "Simular vazão. (Deltabar)" ▪ Para conteúdo do tanque, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. cont. do tanque" ▪ Para alarme/aviso, → consulte essa tabela, parâmetro "Sim. nº de erro"
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Bloco transdutor</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>Pressão</p> <p>↓</p> <p>→</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Sensor</p> <p>↓</p> <p>Adequação do sensor</p> <p>↓</p> <p>Ajuste de posição</p> <p>↓</p> <p>Amortecimento</p> <p>↓</p> <p>Delta P elétr.</p> <p>↓</p> <p>P</p> <p>↓</p> <p>Nível</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>←</p> <p>←</p> <p>PV = Valor Primário</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Valor de simulação Pressão</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Valor de simulação: - Nível - Conteúdo do tanque</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Bloco de entrada analógica</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Bloco transdutor</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> <p>Pressão</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Sensor</p> <p>↓</p> <p>Adequação do sensor</p> <p>↓</p> <p>Ajuste de posição</p> <p>↓</p> <p>Amortecimento</p> <p>↓</p> <p>P</p> <p>↓</p> <p>Nível</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>←</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Valor de simulação Pressão</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Valor de simulação: - Nível - Conteúdo do tanque</p> </div> </div> </div>	

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p style="text-align: center;">PV PV = Valor Primário</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Bloco de entrada analógica</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Valor de simulação: - Vazão </div>
Sim. de nível Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 76	Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação". Pré-requisito(s): ■ "Modo de medição" = nível e "Modo de simulação" = nível
Sim. cont. do tanque Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 77	Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação". Pré-requisito(s): ■ "Modo de medição" = nível, Modo lin. = "Ativar tabela" e "Modo de simulação" = conteúdo do tanque.
Simular vazão. (Deltabar) Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 78	Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação". Pré-requisito(s): ■ "Modo de medição" = vazão e "Modo de simulação" = vazão
Sim. pressão Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 79	Use essa função para inserir o valor da simulação. → Consulte também "Modo de simulação". Pré-requisito(s): ■ "Modo de simulação" = pressão Valor quando ligado: Valor medido de pressão atual
Delta P eletr. (Cerabar/ Deltapilot) Opções Slot: 6 Índice remissivo: 80	Essa função ativa a aplicação do delta P elétrico com um valor externo ou constante. Opções: ■ Desligado ■ Valor ext. 2 ■ Constante Ajuste de fábrica: Desligado
Faixa de pressão abs Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 81	Faixa de medição absoluta do sensor.
Adequação Lo medida Display Slot: 6 Índice remissivo: 82	Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração inferior.
Adequação Hi medida Display Slot: 6 Índice remissivo: 83	Exibe a pressão de referência presente a ser aceita para o ponto de calibração superior.

 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Ajuste da pos. zero (Deltabar M e células de medição de pressão manométrica) Opções Slot: 6 Índice remissivo: 84	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida. Exemplo: – Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi) – Corrija o valor medido através do parâmetro "Ajuste da pos. zero (Deltabar M e células de medição de pressão manométrica)" com a opção "Confirm". Isso significa que você está atribuindo o valor 0.0 à pressão presente. – Valor medido (após o ajuste de posição zero) = 0,0 mbar Opções ■ Confirmar ■ Interromper Ajuste de fábrica: Interromper
Desvio de calib. (sensores de pressão absoluta) Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 86	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida. Exemplo: – Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) – 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. – Valor medido (após calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi) Ajuste de fábrica: 0.0
Amortecimento Entrada/display Slot: 6 Índice remissivo: 87	Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade com que o valor medido reage a alterações na pressão.  O amortecimento somente é ativo se a minisseletores 2 ("damping τ ") estiver na posição "ON".
Pressão medida Display Slot: 6 Índice remissivo: 88	Exibe a pressão medida após ajuste do sensor, ajuste de posição e amortecimento. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Cerabar M/ Deltapilot M</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Sensor</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Adequação do sensor</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Ajuste de posição</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Amortecimento</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Delta P elétr.</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">↓</div> <div style="margin-right: 10px;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Pressão</div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Nível</div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="margin-right: 10px;">P</div> <div style="margin-right: 10px;">↓</div> <div style="margin-right: 10px;">PV</div> </div> </div> </div> <div style="margin-left: 20px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">Pressão do sensor</div> <div style="margin-bottom: 20px;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">Valor de simulação Pressão</div> <div style="margin-bottom: 20px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">Pressão corrigida</div> <div style="margin-bottom: 20px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">Pressão após amortecimento</div> <div style="margin-bottom: 20px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">Pressão medida</div> </div>

(PV = Valor primário)

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Calibration mode Opções Slot: 6 Índice remissivo: 90	<p>Selecione o modo de calibração.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Com referência A calibração com referência é realizada ao encher e esvaziar o contêiner. No caso de dois níveis diferentes, o valor de nível, volume, massa ou porcentagem inserido é atribuído à pressão medida nesse momento (parâmetros "Empty calib." e "Full calib."). ▪ A seco A calibração a seco é uma calibração teórica. Para essa calibração, você especifica dois pares de valores de pressão/nível por meio dos seguintes parâmetros: "Empty calib.", "Empty pressure", "Full calib.", "Full pressure", "Empty height", "Full height". <p>Ajuste de fábrica: Com referência</p>
Height unit Opções Slot: 6 Índice remissivo: 91	<p>Selecione a unidade de altura. A pressão medida é convertida para a unidade de altura selecionada usando o parâmetro "Adjust density".</p> <p>Pré-requisito(s) "Seleção de nível" = em altura</p> <p>Opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ m ▪ pol. ▪ pés <p>Ajuste de fábrica: m</p>
Unidade da densidade Display Slot: 6 Índice remissivo: 92	<p>Selecione a unidade de densidade. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros "Height unit" e "Adjust density".</p> <p>Ajuste de fábrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ g/cm³
Adjust density Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 93	<p>Insira a densidade do meio. A pressão medida é convertida em uma altura usando os parâmetros "Height unit" e "Adjust density".</p> <p>Ajuste de fábrica: 1.0</p>
Densidade do processo Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 94	<p>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 adequadamente, inserindo o novo valor de densidade no parâmetro "Densidade do processo".</p> <p></p> <p>Se você mudar para a calibração a seco depois de concluir uma calibração com referência usando o parâmetro "Calibration mode", a densidade para os parâmetros "Adjust density" e "Densidade do processo" deve ser inserida corretamente antes de alterar o modo de calibração.</p> <p>Ajuste de fábrica: 1.0</p>
Nível medido Display Slot: 6 Índice remissivo: 95	<p>Exibe a altura atualmente medida. A pressão medida é convertida em uma altura usando o parâmetro Densidade do processo (035).</p>

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Empty height Entrada/display Slot: 6 Índice remissivo: 96	Insira o valor de altura para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). Selecione a unidade através do parâmetro "Height unit". Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ■ "Seleção de nível" = em altura ■ "Calibration mode" = A seco -> Entrada ■ "Calibration mode" = Com referência -> Display Ajuste de fábrica: 0.0
Full height Entrada/display Slot: 6 Índice remissivo: 97	Insira o valor de altura para o ponto superior da calibração (tanque cheio). Selecione a unidade através do parâmetro "Height unit". Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ■ "Seleção de nível" = em altura ■ "Calibration mode" = A seco -> Entrada ■ "Calibration mode" = Com referência -> Display Ajuste de fábrica: O limite superior da faixa (URL) é convertido em uma unidade de nível
Nível antes lin. Display Slot: 6 Índice remissivo: 98	Exibe o valor do nível antes da tabela de linearização.
Descrição do tanque Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 101	Insira a descrição do tanque (máx. 32 caracteres alfanuméricos)
Modo lin. Opções Slot: 6 Índice remissivo: 102	Selecione o modo de linearização. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Linear: O nível é emitido sem ser convertido previamente. "Nível antes lin." é emitido. ■ Excluir tabela: A tabela de linearização existente foi apagada. ■ Entrada manual (define a tabela para o modo de edição, um alarme é emitido): os pares de valores da tabela ("Valor X" e "ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)") são inseridos manualmente. ■ 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 de nível automaticamente ("Valor X"). O valor associado de volume, massa ou % é inserido manualmente ("ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)"). ■ Ativar tabela A tabela inserida é ativada e verificada com esta opção. O equipamento exibe o nível após a linearização. Ajuste de fábrica: Linear
Unidade após lin. Opções Slot: 6 Índice remissivo: 103	Selecione a unidade do valor do nível após a linearização (unidade do valor Y). Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ cm, dm, m, mm ■ hl ■ in³, ft³, m³ ■ l ■ pol., pés ■ kg, t ■ lb ■ gal ■ lgal Ajuste de fábrica: %

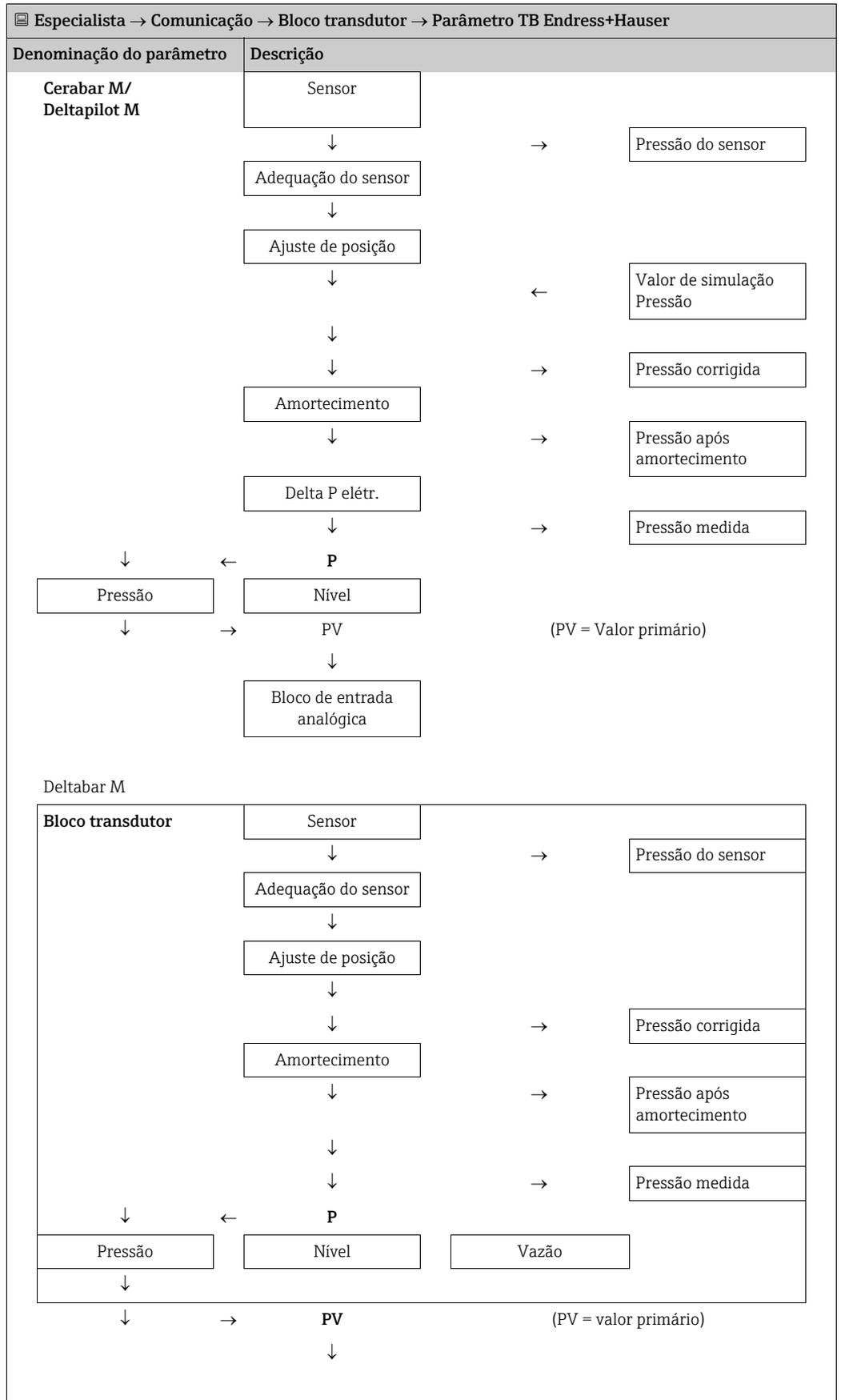
📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Conteúdo do tanque Display Slot: 6 Índice remissivo: 104	Exibe o valor do nível após a linearização
Empty calib. Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 105	<p>Insira o valor de saída para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). A unidade definida na "Unidade antes da lin." deve ser usada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de calibração com referência, o nível (tanque vazio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento. No caso da calibração a seco, o nível (tanque vazio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Empty pressure" para a seleção de nível "Em pressão". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Empty height" para a seleção do nível "Em altura". <p>Ajuste de fábrica: 0.0</p>
Full calib. Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 106	<p>Insira o valor de saída para o ponto superior da calibração (tanque cheio). A unidade definida na "Unidade antes da lin." deve ser usada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> No caso de calibração com referência, o nível (tanque cheio) deve estar disponível. A pressão associada é então automaticamente registrada pelo equipamento. No caso da calibração a seco, o nível (tanque cheio) não precisa estar disponível. A pressão associada deve ser inserida no parâmetro "Full pressure" para a seleção de nível "Em pressão". A altura associada deve ser inserida no parâmetro "Full height" para a seleção do nível "Em altura". <p>Ajuste de fábrica: 100.0</p>
Tab valor xy Display/entrada Slot: 6 Índice remissivo: 107	Exibe um par de pontos da tabela de linearização.
Editar tabela Opções Slot: 6 Índice remissivo: 108	<p>Selecione a função para inserir a tabela.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> Next point: inserir o próximo ponto. Ponto atual: permaneça no ponto atual para corrigir um erro, por exemplo. Ponto anterior: pule de volta para o ponto anterior para corrigir um erro, por exemplo. Insert point: inserir um ponto adicional (veja o exemplo abaixo). Delete point: excluir o ponto atual (veja o exemplo abaixo). <p>Exemplo: Adicionar um ponto - neste caso entre o 4º e 5º pontos, por exemplo - Selecione o ponto 5 por meio do parâmetro "Nº da linha". - Selecione a opção "Inserir ponto" por meio do parâmetro "Editar tabela". - O ponto 5 é exibido para o parâmetro "Nº da linha". Insira novos valores para os parâmetros "Valor X" e "ValorY (041) (entrada manual/na entrada semiauto.)".</p> <p>Exemplo: Exclua um ponto - neste caso, o 5º ponto - Selecione o ponto 5 por meio do parâmetro "Nº da linha". - Selecione a opção "Excluir ponto" por meio do parâmetro "Editar tabela". - 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>Ajuste de fábrica: Ponto atual</p>

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Índice remissivo da tab lin 01 Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 109	Primeiro parâmetro de ponto da tabela para linearização por meio do módulo Fieldcare.
...	
Índice remissivo da tab lin 32 Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 140	Último parâmetro de ponto da tabela para linearização por meio do módulo Fieldcare.
Valor ext. 2 Display Slot: 6 Índice remissivo: 141	Valor de saída e parâmetros de status da saída analógica 2.
Unidade de val. ext. 2 Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 142	Unidade do parâmetro de valor de saída da saída analógica 2.
Tipo de med. da vazão Opções Slot: 6 Índice remissivo: 143	<p>Selecione o tipo de vazão.</p> <p>Opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Volume cond. operac. (volume em condições operacionais) ■ Volume cond. norm. (volume normal em condições normais na Europa: 1013,25 mbar e 273,15 K (0 °C)) ■ Volume cond. padr. (volume padrão sob condições padrão nos EUA: 1013,25 mbar (14,7 psi) e 288,15 K (15 °C/59 °F)) ■ Massa ■ Vazão em % <p>Ajuste de fábrica: Condições de oper. do volume</p>
Vazão máx. Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 144	<p>Insira a vazão máxima no equipamento primário.</p> <p>Consulte também a folha de layout do equipamento primário. A vazão máxima é atribuída à pressão máxima que você insere por meio de "Vazão de pressão máx. (010)".</p>
Máx. vazão de pressão Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 145	<p>Insira pressão máxima do instrumento primário.</p> <p>→ Consulte a folha de layout do equipamento primário. Esse valor é atribuído ao valor de vazão máxima (→ consulte "Vazão máx. (009)").</p>
Unidade de vazão Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 146	Unidade do "tipo de vazão" definido.

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Unidade de vazão mássica Opções Slot: 6 Índice remissivo: 147	Selecione a unidade de vazão mássica. Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade no modo de vazão (tipo de med. da vazão). Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de med. da vazão" = massa Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ▪ t/s, t/min, t/h, t/d ▪ oz/s, oz/min ▪ lb/s, lb/min, lb/h ▪ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d Ajuste de fábrica: kg/s
Unidade de vazão padr Opções Slot: 6 Índice remissivo: 148	Selecione a unidade de vazão volumétrica padrão. Quando uma nova unidade de vazão é selecionada, todos os parâmetros específicos de vazão são convertidos e exibidos com a nova unidade no modo de vazão (tipo de med. da vazão). Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de med. da vazão" = volume cond. padr. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sm³/s, Sm³/min, Sm³/h, Sm³/d ▪ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD Ajuste de fábrica: Sm ³ /s
Unidade de vazão norm. Opções Slot: 6 Índice remissivo: 149	Selecione a unidade de vazão volumétrica norm. 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 Tipo de med. da vazão. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de med. da vazão" = volume cond. norm. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³/s, Nm³/min, Nm³/h, Nm³/d Ajuste de fábrica: Nm ³ /s
Unidade de vazão Opções Slot: 6 Índice remissivo: 150	Selecione a unidade de vazão volumétrica. 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 Tipo de med. da vazão. Quando o modo de vazão é alterado, não é possível fazer a conversão. Pré-requisito(s): <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Tipo de med. da vazão" = Cond. de oper. de volume Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dm³/s, dm³/min, dm³/h ▪ m³/s, m³/min, m³/h, m³/d ▪ l/s, l/min, l/h ▪ hl/s, hl/min, hl/d ▪ ft³/s, ft³/min, ft³/h, ft³/d ▪ ACFs, ACFM, ACFH, ACFD ▪ ozf/s, ozf/min ▪ gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d ▪ lgal/s, lgal/min, lgal/h ▪ bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d Ajuste de fábrica: m ³ /h

Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Vazão Display Slot: 6 Índice remissivo: 151	Exibe o valor de vazão presente.
Modo totalizador 2 Opções Slot: 6 Índice remissivo: 153	Defina o comportamento do totalizador. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ Equilibrado: integração de todas as vazões medidas (positivas e negativas). ■ Somente vazão pos.: apenas vazões positivas são integradas. ■ Somente vaz. neg.: apenas vazões negativas são integradas. ■ Retenção: o totalizador é parado e mantém seu valor atual. Ajuste de fábrica: Somente vazão pos.
Totalizador 2 Display Slot: 6 Índice remissivo: 154	Exibe a leitura do contador do totalizador 2. O parâmetro "Transbordamento Totalizador 2" exibe o transbordamento. Exemplo: O valor 123456789 m ³ é exibido como segue: <ul style="list-style-type: none"> - Totalizador 1: 3456789 m³ - Transbordamento do totalizador 1: 12 E7 m³
Unidade de eng. totalizador 2 Opções Slot: 6 Índice remissivo: 155	Selecione a unidade para o totalizador 2. O código de acesso direto e a lista de opções dependem do "Tipo de med. da vazão" selecionado: <ul style="list-style-type: none"> - (065): tipo de med. da vazão "Massa" - (066): tipo de med. da vazão "Gás cond. norm." - (067): tipo de med. da vazão "gás. condições padrão" - (068): tipo de med. da vazão "volume cond. operac." Ajuste de fábrica: m ³
Totalizador 2 Display Slot: 6 Índice remissivo: 156	Exibe o valor de total de vazão do totalizador 2. O parâmetro "Transbordamento Totalizador 2" exibe o transbordamento. Exemplo: O valor 123456789 m ³ é exibido como segue: <ul style="list-style-type: none"> - Totalizador 1: 3456789 m³ - Transbordamento do totalizador 1: 12 E7 m³
Transbordamento Totalizador 2 Display Slot: 6 Índice remissivo: 157	Exibe o valor do transbordamento do totalizador 2. → Consulte também "Totalizador 2".
Unidade de eng. totalizador 2 Opções Slot: 6 Índice remissivo: 158, 159, 160, 161	Selecione a unidade para o totalizador 2. O código de acesso direto e a lista de opções dependem do "Tipo de med. da vazão" selecionado: <ul style="list-style-type: none"> - (065): tipo de med. da vazão "Massa" - (066): tipo de med. da vazão "Gás cond. norm." - (067): tipo de med. da vazão "gás. condições padrão" - (068): tipo de med. da vazão "volume cond. operac." Ajuste de fábrica: m ³
Totalizador 1 Display Slot: 6 Índice remissivo: 162	Exibe o valor do totalizador.
Transbordamento Totalizador 1 Display Slot: 6 Índice remissivo: 163	Exibe o valor do transbordamento do totalizador 1. → Consulte também "Totalizador 1"

📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Total. 2 de segurança Opções Slot: 6 Índice remissivo: 164	Defina o comportamento do totalizador 2 no caso de um erro. Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real: é integrado continuamente com o valor de vazão atual. ▪ Retenção: o totalizador é parado e mantém seu valor atual. Ajuste de fábrica: Valor real
Amortecimento Entrada/display Slot: 6 Índice remissivo: 165	Insira o tempo de amortecimento (constante de tempo τ). O amortecimento afeta a velocidade com que o valor medido reage a alterações na pressão.  O amortecimento somente é ativo se a minisseletora 2 ("damping τ ") estiver na posição "ON".
Seleção de nível Opções Slot: 6 Índice remissivo: 166	Selecione o método para calcular o nível Opções: <ul style="list-style-type: none"> ▪ In pressure Se esta opção for selecionada, especifique dois pares de valores pressão/nível. O valor do nível é exibido diretamente na unidade que você seleciona por meio do parâmetro "Unidade antes da lin." ▪ 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. Essas informações são usadas para calcular o nível na "Unidade antes da lin." selecionada usando os dois pares de valores especificados. Ajuste de fábrica: In pressure
Lado de alta pressão Opções/display Slot: 6 Índice remissivo: 167	Determina que entrada de pressão corresponde ao lado de alta pressão.  Essa configuração só é válida se a seletora "SW/P2 alta" estiver desligada (consulte o parâmetro " Seletora P1/P2 (163) (Deltabar) "). Do contrário, P2 corresponde ao lado de alta pressão em qualquer caso.
Valor est. fixo (Cerabar/ Deltapilot) Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 168	Use esta função para inserir o valor constante. O valor se refere a Delta P eletr. (Cerabar/Deltapilot) → 📄 187. Ajuste de fábrica: 0.0
Empty pressure Entrada/display Slot: 6 Índice remissivo: 169	Insira o valor de pressão para o ponto de calibração inferior (tanque vazio). → Consulte também "Empty calib." Pré-requisito(s) <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Seleção de nível" = Em pressão ▪ "Calibration mode" = A seco -> Entrada ▪ "Calibration mode" = Com referência -> Display Ajuste de fábrica: 0.0
Full pressure Entrada/display Slot: 6 Índice remissivo: 170	Insira o valor de pressão para o ponto superior da calibração (tanque cheio). → Consulte também " Full calib. (031) ". Pré-requisito(s) <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Seleção de nível" = Em pressão ▪ "Calibration mode" = A seco -> Entrada ▪ "Calibration mode" = Com referência -> Display Ajuste de fábrica: Limite da faixa superior (URL) do sensor
Pressão após amortecimento Display Slot: 6 Índice remissivo: 171	Exibe a pressão medida após ajuste do sensor, ajuste de posição e amortecimento.



📄 Especialista → Comunicação → Bloco transdutor → Parâmetro TB Endress+Hauser	
Denominação do parâmetro	Descrição
Calib. offset Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 172	Ajuste de posição – a diferença de pressão entre o valor de referência e a pressão medida deve ser conhecida. Exemplo: – Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) – 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. – Valor medido (após calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi) Ajuste de fábrica: 0.0
Temp. do sensor (Cerabar/Deltapilot) Display Slot: 6 Índice remissivo: 173	Exibe a temperatura atualmente medida no sensor. Isso pode desviar da temperatura de processo.
Valor X Display (entrada semiautomática) Slot: 6 Índice remissivo: 174	Se "Modo lin." = "semiautomático", o valor do nível é exibido e deve ser confirmado com a inserção do valor Y associado.
Nº de série do sensor Display Slot: 6 Índice remissivo: 175	Exibe o número de série do sensor (11 caracteres alfanuméricos).
Totalizador 1 Display Slot: 6 Índice remissivo: 176	Exibe o valor do totalizador.
Parâmetros da faixa PaTb Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 177	Esse parâmetro é um parâmetro estruturado com informações de escala do transdutor para a função interna do módulo de upload/download.
Unidade de eng. Totalizador 1 Opções Slot: 6 Índice remissivo: 178, 179, 180, 181	Selecione a unidade para o totalizador 1. Opções Dependendo da configuração no parâmetro "Tipo de med. da vazão" (→ 📄 193), esse parâmetro oferece uma lista de unidades de volume, volume normal, volume padrão e massa. Quando um novo volume ou unidade mássica é selecionado, parâmetros específicos do totalizador são convertidos e exibidos com a nova unidade dentro de um grupo de unidades. Quando o modo de vazão é alterado, o valor do totalizador não é convertido. O código de acesso direto depende do "Tipo de med. da vazão": – (058): tipo de med. da vazão "Massa" – (059): tipo de med. da vazão "Volume cond. norm." – (060): tipo de med. da vazão "Volume cond. padr." – (061): tipo de med. da vazão "Volume cond. operac." Ajuste de fábrica: m ³
Visualização TB 1 Entrada Slot: 6 Índice remissivo: 182	Grupo de parâmetros do bloco transdutor que são lidos como um só por meio de uma solicitação de comunicação. A "Visualização TB 1" inclui: <ul style="list-style-type: none">▪ Nº de rev. estático▪ Modo de bloco▪ Resumo de alarmes▪ Valor primário

9.6 Fazendo cópia de segurança ou duplicando os dados do equipamento

O equipamento não possui um módulo de memória. As seguintes opções estão disponíveis para você com uma ferramenta de operação baseada na tecnologia FDT (ex. FieldCare):

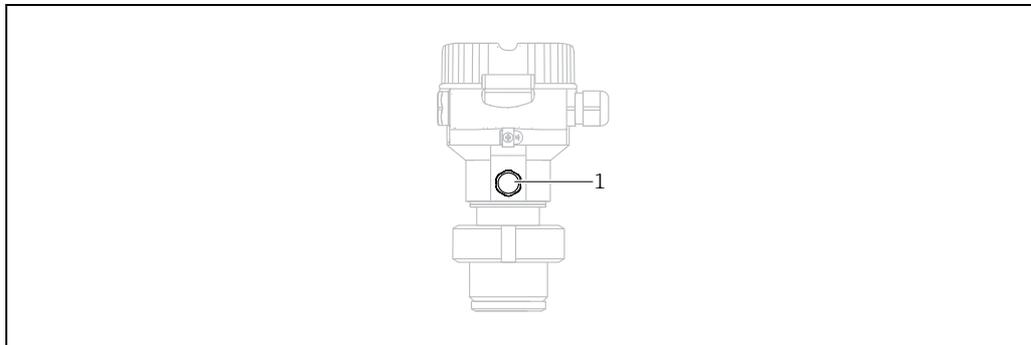
- Armazenamento/recuperação de dados de configuração
- Duplicação de configurações de instrumentos
- Transferência de todos os parâmetros relevantes quando se está substituindo unidades eletrônicas.

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

10 Manutenção

Deltabar M não exige manutenção.

No caso do Cerabar M e do Deltapilot M, mantenha a compensação de pressão e o filtro GORE-TEX® (1) livre de sujeira.



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 (limpeza no local) (água quente)) antes da SIP (sterilization in place (esterilização no local) (vapor)) para vedações integradas. 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 (→ 9 ff).

11 Solução de problemas

11.1 Mensagens

A tabela a seguir lista as mensagens que podem ocorrer. O display do valor medido exibe a mensagem e um código 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 por si só indicam que a incerteza da medição é maior do que o que seria esperado sob condições de operação normais).

Código de diagnóstico	Mensagem de erro	Causa	Medida
0	Sem erro	–	–
C411	Upload/download	– Upload ativo.	Upload/download ativo, aguarde
C484	Simul. erro	– O estado de falha da simulação está ligado, isto é, o equipamento não é medido no momento.	Finalize a simulação
C485	Simul. medição	– A simulação está ligada, isto é, o equipamento não é medido no momento.	Finalize a simulação
C824	Pressão de processo	– Pressão do manômetro ou baixa pressão presente. – 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 uma restauração
F002	Sens. desconhecido	– O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação do sensor eletrônico).	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser
F062	Conec. sensor	– Conexão do cabo entre o sensor e os eletrônicos principais desconectados. – Defeito do sensor. – Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos.	1. Verifique o cabo do sensor 2. Substitua os componentes eletrônicos 3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser 4. Substitua o sensor (versão snap-on)
F081	Inicialização	– Conexão do cabo entre o sensor e os eletrônicos principais desconectados. – Defeito do sensor. – Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Esta mensagem normalmente aparece apenas brevemente.	1. Execute uma restauração 2. Verifique o cabo do sensor 3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser
F083	Conteúdo da memória	– Defeito do sensor. – Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. Esta mensagem normalmente aparece apenas brevemente.	1. Reinicie o equipamento 2. Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser
F140	Faixa de trabalho P	– Sobrepressão ou baixa pressão presente. – Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. – Defeito do sensor.	1. Verifique a pressão do processo 2. Verifique a faixa do sensor
F261	Módulo dos componentes eletrônicos	– Defeito dos principais componentes eletrônicos. – Falha nos principais componentes eletrônicos.	1. Reinicie o equipamento 2. Substitua os componentes eletrônicos
F282	Memória de dados	– Falha nos principais componentes eletrônicos. – Defeito dos principais componentes eletrônicos.	1. Reinicie o equipamento 2. Substitua os componentes eletrônicos

Código de diagnóstico	Mensagem de erro	Causa	Medida
F283	Conteúdo da memória	<ul style="list-style-type: none"> - Defeito dos principais componentes eletrônicos. - Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. - A fonte de alimentação é desconectada ao gravar. - Um erro ocorreu ao gravar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Execute uma restauração 2. Substitua os componentes eletrônicos
F410	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> - O arquivo está corrompido. - Durante o download, os dados não são corretamente transmitidos ao processador, por exemplo, devido a conexões de cabo abertas, picos (ondas) na fonte de alimentação ou efeitos eletromagnéticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repita o download 2. Use outro arquivo 3. Execute uma restauração
F411	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> - Download ativo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upload/download em andamento, aguarde 2. Reinicie, se download abortado
F437	Configuração	<ul style="list-style-type: none"> - A configuração Profibus é inconsistente. 	<p>Adapte o tipo de característica com o tipo de transmissor no Bloco Transdutor</p> <p>Verifique o tipo de transmissor</p> <p>Verifique a caracterização</p> <p>Verifique a unidade</p>
F510	Linearização	<ul style="list-style-type: none"> - A tabela de linearização está sendo editada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conclua as entradas 2. Selecione "linear"
F511	Linearização	<ul style="list-style-type: none"> - A tabela de linearização consiste em menos de 2 pontos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabela muito pequena 2. Tabela de corr. 3. Aceite a tabela
F512	Linearização	<ul style="list-style-type: none"> - A tabela de linearização não está crescente ou decrescente monotonicamente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tab. não monotônica 2. Tabela de corr. 3. Aceite a tabela
F841	Faixa do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrepressão ou baixa pressão presente. - Defeito do sensor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o valor de pressão 2. Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser
F882	Sinal de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - O valor medido externo não é recebido ou exibe um status de falha. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o barramento 2. Verifique o equipamento da fonte 3. Verifique a configuração
M002	Sens. desconhecido	<ul style="list-style-type: none"> - O sensor não é adequado para o equipamento (etiqueta de identificação do sensor eletrônico). Equipamento continua medindo. 	<p>Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser</p>
M283	Conteúdo da memória	<ul style="list-style-type: none"> - Causa, como indicado para F283. - A medição correta pode continuar, desde que você não precise da função indicador de pico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Execute uma restauração 2. Substitua os componentes eletrônicos
M410	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> - Um valor é excedido ou uma mudança de parâmetro não foi aceita. - Durante o download, os dados não são corretamente transmitidos ao processador, por exemplo, devido a conexões de cabo abertas, picos (ondas) na fonte de alimentação ou efeitos eletromagnéticos. - Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. - A fonte de alimentação é desconectada ao gravar. - Um erro ocorreu ao gravar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressione o botão "Confirmar" para confirmar. 2. Repita o download 3. Use outro arquivo 4. Execute uma restauração
M431	Calibração	<ul style="list-style-type: none"> - A calibração realizada causaria com que a faixa nominal do sensor fosse excedida ou não alcançada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a faixa de medição 2. Verifique o ajuste de posição 3. Verifique a configuração
M434	Balanço	<ul style="list-style-type: none"> - Os valores para calibração (por ex., valor inferior da faixa e valor superior da faixa) estão muito próximos. - O valor da faixa inferior e/ou o valor da faixa superior excedem ou ficam abaixo dos limites da faixa do sensor. - O sensor foi substituído e a configuração específica do cliente não é adequada ao sensor. - Foi realizado um download inadequado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a faixa de medição 2. Verifique a configuração 3. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser

Código de diagnóstico	Mensagem de erro	Causa	Medida
M438	Registro de dados	<ul style="list-style-type: none"> - A fonte de alimentação é desconectada ao gravar. - Um erro ocorreu ao gravar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a configuração 2. Reinicie o equipamento 3. Substitua os componentes eletrônicos
M515	Configuração de vazão	<ul style="list-style-type: none"> - Vazão máx. fora da faixa nominal do sensor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calibre o equipamento novamente 2. Execute um reset.
M520	Ident. Número	<ul style="list-style-type: none"> - O número de identificação configurado não é suportado pelo equipamento. - Os dados de configuração do usuário não são compatíveis com o número de identificação definido. - Os dados de configuração não são suportados pelo equipamento ou um recurso solicitado não está habilitado no equipamento (por exemplo, função watchdog, modo de segurança). - Foi realizado um download inadequado. 	Utilize o número de identificação correto
M882	Sinal de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - O valor medido externo exibe um status de aviso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o barramento 2. Verifique o equipamento da fonte 3. Verifique a configuração
S110	Faixa de operação T	<ul style="list-style-type: none"> - Excesso de temperatura e baixa temperatura presentes. - Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. - Defeito do sensor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a temp do proc. 2. Verifique a faixa de temperatura
S140	Faixa de trabalho P	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrepressão ou baixa pressão presente. - Efeitos eletromagnéticos são maiores que as especificações nos dados técnicos. - Defeito do sensor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a pressão do processo 2. Verifique a faixa do sensor
S822	Temp. processo	<ul style="list-style-type: none"> - A temperatura medida no sensor é maior que a temperatura nominal superior do sensor. - A temperatura medida no sensor é menor que a temperatura nominal inferior do sensor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a temperatura. 2. Verifique a configuração
S841	Faixa do sensor	<ul style="list-style-type: none"> - Pressão do manômetro ou baixa pressão presente. - Defeito do sensor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o valor de pressão 2. Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser

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
Inicialização, defeito VU elétr. A110	Substitua o display local.
Inicialização, defeito VU elétr. A114	
Inicialização, defeito VU elétr. A281	
Inicialização, erro de checksum VU A110	
Inicialização, erro de Checksum VU A112	
Inicialização, erro de checksum VU 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 e a página a seguir 201, cap. 11.1 "Mensagens".

Saída	F (falha)	M, S, C (aviso)
PROFIBUS	A variável de processo em questão é transmitida com o status ¹⁾ RUIM.	Equipamento continua medindo. A variável de processo em questão é transmitida com o status INCERTO.
Display local	<ul style="list-style-type: none"> - O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente - Display do valor medido: o símbolo F é exibido permanentemente. 	<ul style="list-style-type: none"> - O valor medido e a mensagem são exibidos alternadamente - Display do valor medido: o símbolo M, S ou C pisca.

- 1) Valor do processo: depende da configuração AI
Totalizador 1: depende do parâmetro "Total. 1 de segurança"

11.2.1 Bloco de entrada analógica

Se o bloco de entrada analógica receber um valor de entrada ou simulação com o status RUIM, o bloco de entrada analógica usará o modo de segurança definido no parâmetro "Modo de segurança".

As seguintes opções estão disponíveis por meio do parâmetro "Modo de segurança":

- Last valid out val.
O último valor válido é utilizado para o processamento subsequente com o status UNCERTAIN.
- Valor de segurança
O valor especificado por meio do parâmetro "Padrão de segurança" é usado para processamento adicional com o status INCERTO.
- Status RUIM
O valor atual é usado para continuidade do processamento com o status BAD.

Ajuste de fábrica:

- Modo de segurança: último valor de saída válido
- Padrão de segurança:0



O status RUIM será emitido se a opção "Fora de operação" (O/S) tiver sido selecionada por meio do parâmetro "Modo desejado".

11.2.2 Bloco do totalizador 1

Se o totalizador 1 receber um valor de entrada do transdutor com o status RUIM, o bloco do totalizador 1 continuará operando com o modo de segurança definido por meio do parâmetro "Total. 1 de segurança".

As seguintes opções estão disponíveis por meio do parâmetro "Total. 1 de segurança":

- Execução
O totalizador 1 continua calculando com o valor de entrada, ou seja, o status de entrada é ignorado. Dependendo do "diag de status do cond.", o valor é emitido com o status "INCERTO" no modo "Status clássico" ou com o status "RUIM" no modo "Status do condensado".
- Memória
O totalizador 1 continua calculando com o último valor de entrada válido com o status "INCERTO".
- Retenção
O totalizador 1 será interrompido se ocorrer um status RUIM para o valor de entrada.

Ajuste de fábrica:
execução



- O status RUIIM será emitido se a opção "Fora de operação" tiver sido selecionada por meio do parâmetro "Modo de bloco/Modo desejado".
- Se o erro se referir a uma falha de hardware, a saída "Totalizador 1" manterá o status "RUIIM", qualquer que seja o modo de segurança.

11.3 Reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser prevê que os instrumentos de medição tenham um projeto modular e que o cliente também possa realizar reparos (consulte → 206, cap. 11.5 "Peças de reposição").

- Para equipamentos certificados, consulte a seção "Reparo dos equipamentos certificados Ex".
- Para obter mais informações sobre serviços e peças de reposição, entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser. → Consulte 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 Visualizador de Equipamento W@M (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 "Número de série" no submenu "Informações do equipamento".

11.6 Devoluções

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. A Endress+Hauser, como uma empresa com certificação ISO, é obrigada a seguir as especificações legais e certos procedimentos ao manusear todos os produtos 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

11.7 Descarte

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

11.8 Protocolo do software

Equipamento	Data	Versão do software	Alterações no software
Cerabar M	01.2011	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare a partir da versão 2.08.00

Equipamento	Data	Versão do software	Alterações no software
Deltabar M	01.2011	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare a partir da versão 2.08.00

Equipamento	Data	Versão do software	Alterações no software
Deltapilot M	01.2011	01.00.zz	Software original. Compatível com: FieldCare a partir da versão 2.08.00

12 Dados técnicos

Para ver os dados técnicos, consulte as Informações técnicas para Cerabar M TI00436P/
Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P.

Índice remissivo

A

Ajuste da posição, local.....	42
Ajuste de fábrica.....	50
Ajuste de posição zero.....	81
Área classificada.....	8
Armazenamento.....	11
Arquitetura do sistema PROFIBUS PA.....	52
Arquivos GSD.....	57

B

Blindagem.....	36
Bloqueio.....	43, 49

C

Código do status.....	64
Conexão elétrica.....	34

D

Dados de entrada, estrutura.....	64
Dados de saída, estrutura.....	64
Desbloqueio.....	43, 49
Devolução de equipamentos.....	206
Display.....	45
Display do equipamento.....	45

E

Elementos de operação, função.....	42, 47
Elementos de operação, posição.....	41
Endereçamento do equipamento.....	55
Equalização potencial.....	36
Escalonamento do valor de OUT.....	147
Escopo de entrega.....	9
Especificação do cabo.....	36
Estrutura do menu.....	43
Etiqueta de identificação.....	9

F

FieldCare.....	49
Fonte de alimentação.....	35
Formato dos dados.....	74

I

Identificação do equipamento.....	55
Instalação, braçadeira de suspensão.....	30
Instruções de instalação para equipamentos com selo diafragma.....	16
Instruções de instalação para equipamentos sem selos diafragma.....	13
Integração do sistema.....	57
Invólucro separado, montagem e instalação.....	32
Isolante de temperatura, instruções de instalação.....	16

L

Layout de medição da pressão diferencial.....	24
Layout de medição de pressão.....	14–15
Layout de medição de vazão.....	20
Layout de medição para medição de nível.....	22
Linearização.....	92

M

Medição da pressão diferencial, instalação.....	24
Medição da pressão diferencial, preliminares.....	97
Medição de nível.....	15, 82
Medição de nível, instalação.....	22
Medição de nível, preliminares.....	102
Medição de vazão.....	99
Medição de vazão, instalação.....	20
Medição de vazão, preliminares.....	100
Montagem em parede.....	17, 25, 31
Montagem na tubulação.....	17, 25, 31
Montar e instalar o invólucro separado.....	18

N

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

P

Peças de reposição.....	206
Proteção contra sobretensão.....	37
Protocolo do software.....	206

R

Recomendação de solda.....	19
Reparo.....	205
Reparo de equipamentos certificados Ex.....	205
Reset.....	50

S

Segurança da operação.....	7
Segurança do local de trabalho.....	7
Segurança do produto.....	8
Seleção do modo de medição.....	80
Selecionar o idioma.....	80
Selo diafragmas, instruções de instalação.....	16
Selos diafragmas, aplicação de vácuo.....	16

T

Tabelas de slots/índices.....	68
Teclas de operação, local, função.....	42, 47
Teclas de operação, local, modo de medição da pressão.....	77
Teclas de operação, posição.....	41
Telegrama de dados cíclicos.....	63
Troca cíclica de dados.....	60
Troca de dados não cíclica.....	67



71685512

www.addresses.endress.com
