

Informações técnicas

Deltabar M PMD55

Medição da pressão diferencial
HART, PA, FF



Transmissor de pressão diferencial com célula de medição metálica

Aplicação

O equipamento é usado para as seguintes tarefas de medição:

- Medição de vazão (vazão mássica ou volumétrica) em conjunção com elementos primários em gases, vapores e líquidos
- Medição de nível, volume ou massa em líquidos
- Monitoramento de pressão diferencial, por exemplo, de filtros e bombas

Seus benefícios

- Muito boa reprodutibilidade e estabilidade a longo prazo
- Elevada exatidão referencial: 0,10 %
com a versão PLATINUM: até 0,075 %
- Turn down até 100:1
- Projeto do transmissor compacto
- Comissionamento rápido através de Minisseletoras
- Plataforma uniforme para pressão diferencial, hidrostática e pressão (Deltabar M – Deltapilot M – Cerabar M)
- Navegação prática para o usuário para um comissionamento rápido e fácil
- Usado para monitoramento de pressão do processo até SIL 2, certificado para IEC 61508 Edição 2.0 e IEC 61511 por TÜV NORD

Sumário

Sobre este documento	4	Manifold de montagem na tubulação e na parede (opcional)	27
Função do documento	4	Layouts típicos de instalação	28
Símbolos usados	4	Aplicações de oxigênio	29
Documentação	4	Limpeza PWIS	29
Lista de abreviaturas	5	Aplicações de gás ultrapuro	29
Cálculo do turn down	5		
Função e projeto do sistema	6	Ambiente	30
Princípio de medição	6	Faixa de temperatura ambiente	30
Medição de nível (nível, volume ou massa)	6	Faixa de temperatura ambiente	30
Medição de Vazão	6	Faixa de temperatura de armazenamento	30
Protocolo de comunicação	8	Classe climática	30
		Grau de proteção	30
		Resistência a vibrações	30
		Compatibilidade eletromagnética	30
Entrada	9	Processo	31
Variável de medição	9	Limites de temperatura do processo (temperatura no transmissor)	31
Faixa de medição	9	Faixa de temperatura do processo, vedações	31
		Especificações de pressão	31
Saída	10	Construção mecânica	32
Sinal de saída	10	Invólucro	32
Faixa de sinal 4 a 20 mA	10	Conexão de processo	32
Sinal no alarme	10	Opção de dimensões V1; Tubo de impulso vertical; alinhamento 90°	33
Carga - 4 a 20 mA HART	10	Opção de dimensões H1; Tubo de impulso horizontal; alinhamento 180°	34
Amortecimento	11	Opção de dimensões H2; Tubo de impulso horizontal; alinhamento 90°	35
Versão do firmware	11	Manifold de válvula DA63M (opcional)	36
Dados específicos do protocolo HART	11	Materiais que não estão em contato com o processo	37
Dados HART sem fio	11	Materiais em contato com o processo	38
Dados específicos do protocolo PROFIBUS PA	11	Adaptadores ovais de flange	38
Dados específicos do protocolo FOUNDATION Fieldbus	12	Válvulas de vedação	38
		Operabilidade	39
Fonte de alimentação	15	Conceito de operação	39
Esquema de ligação elétrica	15	Operação local	39
Tensão de alimentação	15	Idiomas de operação	41
Consumo de corrente	16	Operação remota	42
Conexão elétrica	16	Integração do sistema	43
Terminais	16		
Entrada para cabo	16	Certificados e aprovações	44
Conector	17	Identificação CE	44
Especificação do cabo	18	RoHS	44
Corrente de inicialização	18	Identificação RCM	44
Ondulação residual	18	Aprovações Ex	44
Influência da fonte de alimentação	18	Conformidade EAC	44
Proteção contra sobretensão (opcional)	18	Adequado para aplicações de higiene	44
		Certificado de Boas Práticas de Fabricação atual (cGMP)	44
Características de desempenho	20	Segurança funcional SIL	44
Tempo de reposta	20	AD2000	45
Condições de operação de referência	20	Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)	45
Desempenho total	20	Classificação de vedação do processo entre sistemas elétricos e fluidos de processo (inflamáveis ou combustíveis) de acordo com ANSI / ISA 12.27.01	45
Resolução	22		
Erro total	22		
Estabilidade a longo prazo	22		
Tempo de resposta T63 e T90	23		
Fatores de instalação	25		
Instalação	26		
Instruções gerais de instalação	26		
Layout de medição	26		
Montagem da parede e do tubo	27		

Certificado de inspeção	45
Informações para pedido	46
Versões especiais de equipamento	46
Escopo de entrega	46
Ponto de medição (TAG)	46
Folha de dados de configuração	46
Documentação complementar	51
Documentação padrão	51
Documentação complementar dependente do equipamento	51
Campo de Atividades	51
Instruções de segurança	51
Documentação especial	51
Acessórios	52
Manifolds	52
Acessórios mecânicos adicionais	52
Suporte de montagem para montagem na tubulação e na parede	52
Conector M12	52
Acessórios específicos do serviço	52
Marcas registradas	52





Sobre este documento

Função do documento



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

Símbolos usados





Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação irá resultar em ferimentos sérios ou fatais.
	AVISO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
	CUIDADO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em ferimentos menores ou médios.
	NOTA! Este símbolo contém informações de procedimentos e outros fatores que não resultam em danos pessoais.

Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.


Símbolos para determinados tipos de informações


Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações permitidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Inspeção visual

Símbolos em gráficos

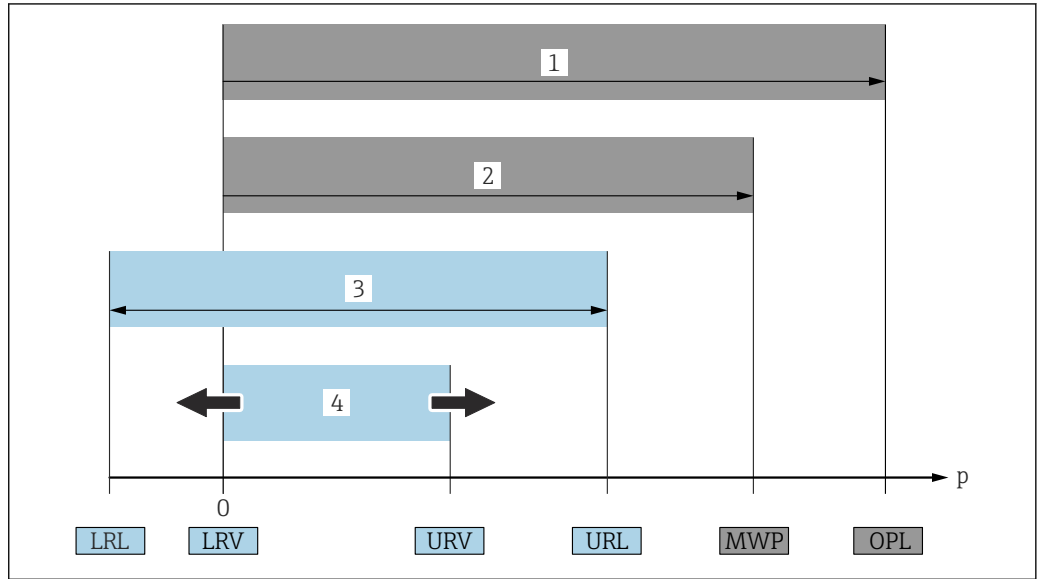
Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
1., 2., 3. ...	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções

Documentação

Consulte o capítulo "Documentação adicional" →  51

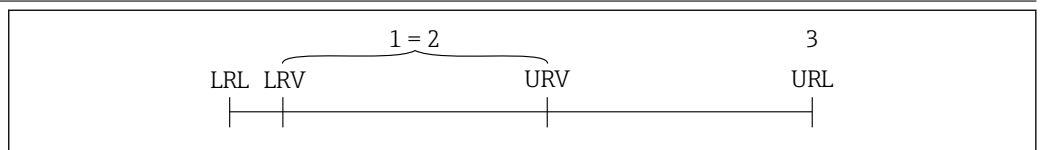
 Os tipos de documento listados estão disponíveis:
Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Download

Lista de abreviaturas



- 1 OPL: O OPL (limite máximo de pressão = limite de sobrecarga da célula de medição) para o medidor depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura.
 - 2 MWP: A MWP (pressão máxima de operação) para as células de medição depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. O MWP pode ser aplicado ao equipamento por um período de tempo ilimitado. O MWP pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
 - 3 A faixa de medição máxima corresponde ao span entre o LRL e URL. Essa faixa de medição é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.
 - 4 O span calibrado/ajustado corresponde ao span entre o LRV e URV. Ajuste de fábrica: 0 para URL. Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.
- p Pressão
 LRL Limite inferior da faixa
 URL Limite superior da faixa
 LRV Valor inferior da faixa
 URV Valor superior da faixa
 TD Turn down. Exemplo - consulte a seção a seguir.

Cálculo do turn down



- 1 Span calibrado/ajustado
- 2 Span baseado no ponto zero
- 3 Limite superior da faixa

Exemplo:

- Célula de medição: 10 bar (150 psi)
- Limite superior da faixa (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Menor valor da faixa (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Maior valor da faixa (URV) = 5 bar (75 psi)

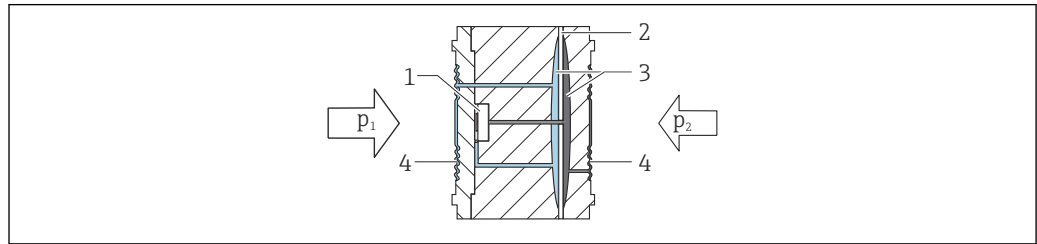
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

Neste exemplo, o TD é 2:1. Este span baseia-se no ponto zero.

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Membrana metálica do processo

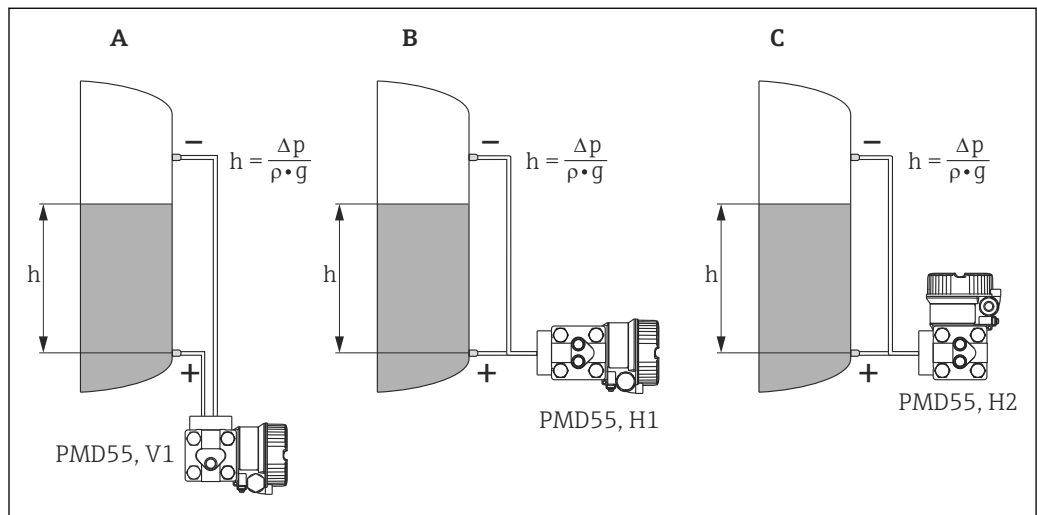


A0023919

- 1 Elemento de medição
- 2 Diafragma de sobrecarga/Diafragma médio
- 3 Fluido de enchimento
- 4 Membrana do processo

Uma membrana de processo metálica (4) é empurrada em ambos os lados pelas pressões p_1 e p_2 presentes. Um fluido de enchimento (3) transfere a pressão para uma ponte de circuito de resistência (tecnologia de semiconductor). A variação na tensão de saída da ponte, dependente da pressão diferencial, é adicionalmente medida e processada.

Medição de nível (nível, volume ou massa)



A0023082

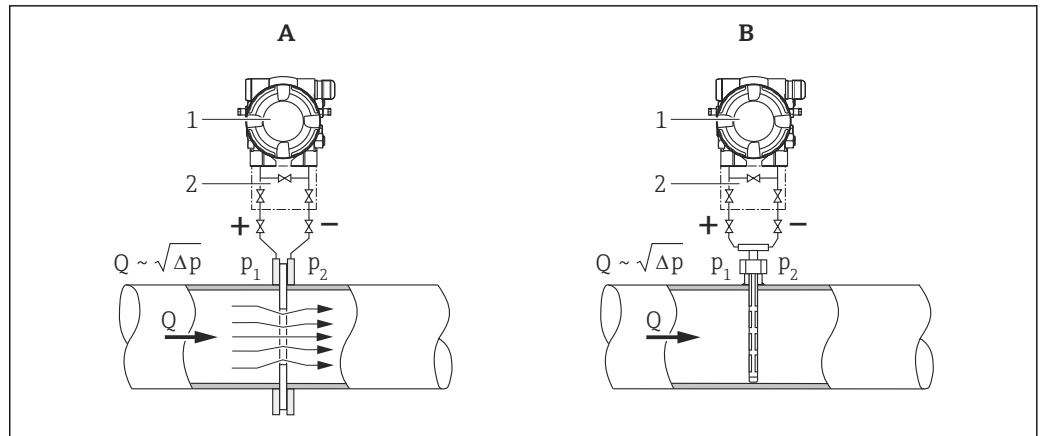
- A Opção V1; linha de impulso vertical; alinhamento de 90°
 B Opção H1; linha de impulso vertical; alinhamento de 180°
 C Opção H2; linha de impulso vertical; alinhamento de 90°
 h Altura (nível)
 Δp Pressão diferencial
 ρ Densidade do meio
 g Constante de gravitação

Seus benefícios

- Medições de massa e volume em qualquer formato de tanque por meio de uma curva característica livremente programável
- Escolha de diversas unidades de nível
- Possui uma ampla faixa de uso, mesmo nos seguintes casos:
 - para medição de nível em tanques com pressão sobreposta
 - em casos de formação de espuma
 - em tanques com agitadores montados com peneiras
 - em casos de gases líquidos
 - para medição de nível padrão

Medição de Vazão

Medição de vazão com Deltabar M PMD55 e elemento primário



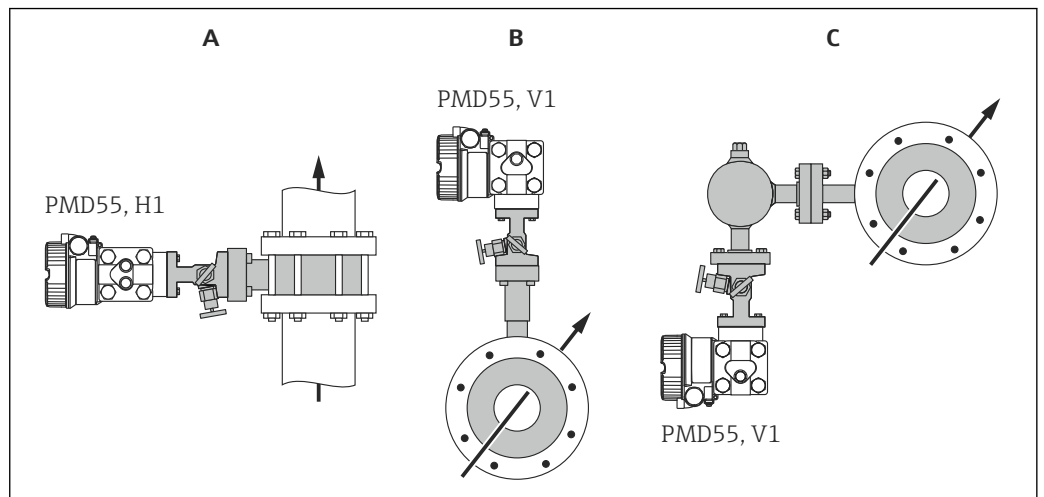
A0023086

- A Placa com orifícios
 B Tubo de Pitot
 1 Deltabar M
 2 Manifold de 3 válvulas
 Q Vazão
 Δp Pressão diferencial, $\Delta p = p_1 - p_2$

Seus benefícios

- Escolha entre cinco modos de vazão da operação:
 - Vazão volumétrica
 - Vazão volumétrica normalizada (condições da norma Européia)
 - Vazão volumétrica padrão (condições da norma Americana)
 - Vazão mássica
 - %
- Escolha de diversas unidades de vazão com conversão automática de unidade.
- Corte de baixa vazão: quando ativada, esta função suprime pequenos fluxos que podem levar a grandes flutuações no valor medido.
- Contém dois totalizadores como padrão. Um totalizador pode ser reiniciado do zero.
- A unidade totalizadora pode ser definida individualmente para cada totalizador. Isso permite totalização de quantidade diária e anual independente.

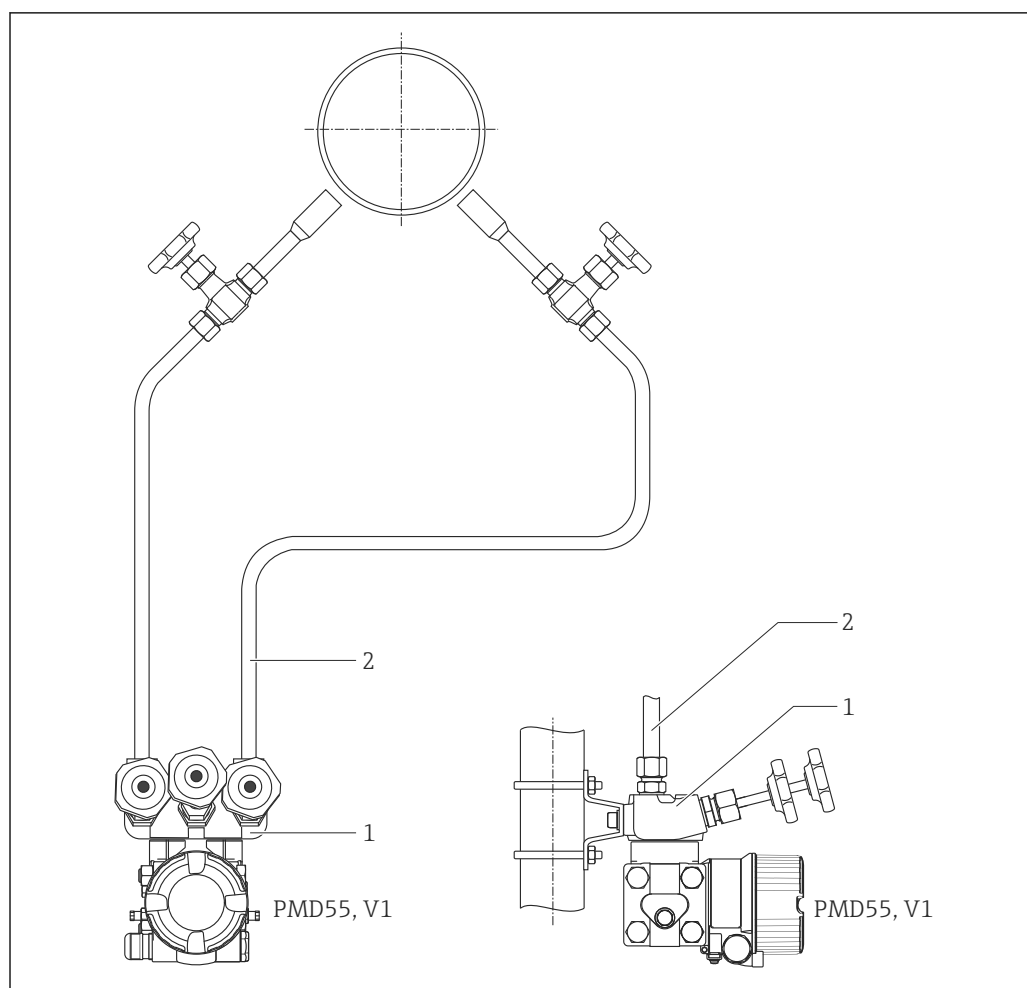
Arranjos típicos para medições de vazão



A0023086

- A Líquido em tubo vertical; opção H1; linha de impulso horizontal; alinhamento 180°
 B Gás em tubo horizontal; opção V1; linha de impulso vertical; alinhamento 90°
 C Vapor em tubo horizontal; opção V1; linha de impulso vertical; alinhamento 90°

Exemplo de montagem



- 1 Coletor da válvula
2 Linha de impulso

Protocolo de comunicação

- 4 a 20mA com protocolo de comunicação HART
- PROFIBUS PA
 - Os equipamentos Endress+Hauser atendem os requisitos do modelo FISCO.
 - Devido a um baixo consumo de corrente de $11 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$, o seguinte número de equipamentos pode ser operado em um segmento de barramento, se instalados de acordo com o FISCO: até 8 equipamentos para aplicações Ex ia, CSA IS e FM IS ou até 31 equipamentos para todas as outras aplicações, por ex., em áreas não classificadas, Ex nA etc. Informações adicionais para o PROFIBUS PA podem ser encontradas nas Instruções de operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento", e na Instrução PNO.
- FOUNDATION Fieldbus
 - Os equipamentos Endress+Hauser atendem os requisitos do modelo FISCO.
 - Devido a um baixo consumo de corrente de $16 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$, o seguinte número de equipamentos pode ser operado em um segmento de barramento, se instalados de acordo com o FISCO: até 6 equipamentos para aplicações Ex ia, CSA IS e FM IS ou até 22 equipamentos para todas as outras aplicações, por ex., em áreas não classificadas, Ex nA etc. Informações adicionais para o FOUNDATION Fieldbus, como os requisitos para componentes do sistema de barramento, podem ser encontradas nas Instruções de operação BA00013S "Visão geral do FOUNDATION Fieldbus".

Entrada

Variável de medição

Variáveis do processo medidas

Pressão diferencial, da qual vazão (vazão volumétrica ou vazão mássica) e nível (nível, volume ou massa) são derivados

Faixa de medição

Célula de medição	Faixa de medição máxima		Menor calibrável faixa (predefinida na fábrica) ¹⁾	MWP	OPL		Pressão mínima de operação ²⁾	Opção ³⁾
	inferior (LRL)	superior (URL)			em um lado	em ambos os lados		
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[mbar _{abs} (psi _{abs})]	
10 (0,15)	-10 (-0,15)	+10 (+0,15)	0,5 (0,0075)	1 (15) ⁴⁾	1 (15) ⁴⁾	1,5 (22,5) ⁴⁾	0,1 (0,0015) ⁴⁾	7B
30 (0,45)	-30 (-0,45)	+30 (+0,45)	1,5 (0,0225)					7C
100 (1,5)	-100 (-1,5)	+100 (+1,5)	5 (0,075)	70 (1050) ⁵⁾ 160 (2400) ⁶⁾	70 (1050) ⁵⁾ 160 (2400) ⁶⁾	105 (1575) ⁵⁾ 240 (3600) ⁶⁾	0,1 (0,0015) ⁵⁾ 0,1 (0,0015) ⁶⁾	7D
500 (7,5)	-500 (-7,5)	+500 (+7,5)	25 (0,375)					7F
1000 (15)	-1000 (-15)	+1000 (+15)	50 (0,75)					7G
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	150 (2,25)					7H
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	800 (12)					7 L
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	2000 (30)					7M

1) Redução máxima recomendada: 100:1. Maior redução configurável de fábrica: 20:1

2) A pressão mínima de operação se aplica ao óleo de silicone sob condições de operação de referência. Pressão mínima de operação a 85°C (185°F) para óleo de silicone: 10 mbar (0,15 psi) (abs).

3) Configurador do Produto, código do pedido para "Valor nominal do sensor"

4) Opção "2" no Código do pedido - Recurso 60

5) Opção "6" no Código do pedido - Recurso 60

6) Opção "7" no Código do pedido - Recurso 60

Pressão nominal PN	Opção ¹⁾
1 bar / 100 kPa / 14,5 psi	2
70 bar / 7 MPa / 1015 psi	6
160 bar / 16 MPa / 2400 psi	7

1) Configurador do produto, código do pedido para "Pressão nominal PN"

Saída

Sinal de saída

- 4 a 20 mA com protocolo de comunicação digital sobreposto HART 6,0, 2 fios
- Sinal de comunicação digital PROFIBUS PA (Perfil 3.02)
- Sinal de comunicação digital FOUNDATION Fieldbus

Saída	Opção ¹⁾
4 a 20mA HART	2
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION Fieldbus	4

1) Configurador de produto, código do pedido para "Saída"

Faixa de sinal 4 a 20 mA

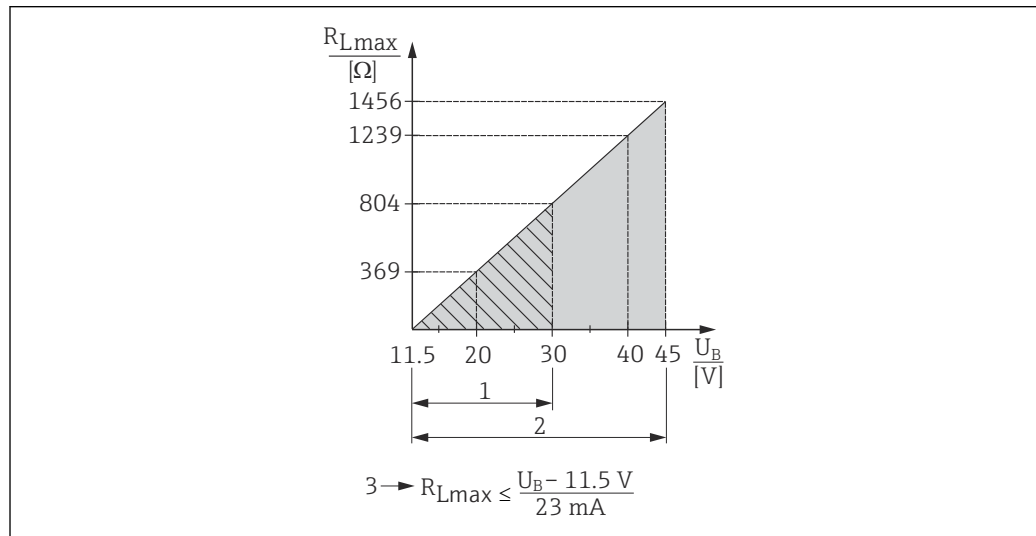
4 a 20 mA HART: 3,8 a 20,5 mA

Sinal no alarme

De acordo com o Namur NE 43

- 4 a 20 mA HART:
 - Opções:
 - Alarme máx.: pode ser definido de 21 a 23 mA (ajuste de fábrica: 22 mA)
 - Manter valor medido: o último valor medido é mantido
 - Alarme mín. 3,6 mA
 - PROFIBUS PA: pode ser definido no bloco de Entrada analógica
 - Opções: Último valor válido emitido (ajuste de fábrica), Valor à prova de falha, Status ruim
 - FOUNDATION Fieldbus: pode ser definido no bloco de Entrada analógica
 - Opções: Último valor bom, Valor à prova de falha (ajuste de fábrica), Valor errado

Carga - 4 a 20 mA HART



A0023090

- 1 Fonte de alimentação de 11,5 a 30 Vcc para versões intrinsecamente seguras do equipamento (não para analógico)
 - 2 Fonte de alimentação de 11,5 a 45 Vcc (versões com conector plug-in de 35 Vcc) para outros tipos de proteção e para versões de equipamento não certificadas
 - 3 R_{Lmax} resistência à carga máxima
- U_B Tensão de alimentação

i Quando operar por meio de um terminal portátil ou por um PC com um programa de operação, a resistência de comunicação mínima de 250 Ω deve ser levada em consideração.

Amortecimento

Um amortecimento afeta todas as saídas (sinal de saída, exibe):

- Através do display local (não analógico), terminal portátil ou PC com programa de operação continuamente de 0 a 999 s
- Através da minisseletores na unidade eletrônica, "ligado" (= valor definido) e "desligado" (= amortecimento desligado)
- Ajuste de fábrica: 2 s

Versão do firmware

Designação	Opção ¹⁾
01,00.zz, FF, DevRev01	76
01,00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	77
01,00.zz, HART, DevRev01	78

1) Configurator do produto, recurso de emissão de pedido "versão Firmware"

Dados específicos do protocolo HART

ID do fabricante	17 (11 hex)
ID do tipo de equipamento	23 (17 hex)
Revisão do equipamento	01 (01 hex) - SW versão 01.00.zz
Especificação HART	6
Revisão DD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 (Holandês) ▪ 02 (Russo)
Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD)	Informações e arquivos abaixo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
Carga HART	Mín. 250 Ω
Variáveis do equipamento HART	Os seguintes valores medidos são atribuídos às variáveis do equipamento: <p>Valores medidos para PV (variável primária)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão ▪ Vazão ▪ Nível ▪ Conteúdo do tanque <p>Valores medidos para SV, TV (segunda e terceira variável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão ▪ Totalizador ▪ Nível
Funções compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo Burst ▪ Status do transmissor adicional ▪ Bloqueio do equipamento ▪ Modos de operação alternativos

Dados HART sem fio

Tensão elétrica inicial mínima	11,5 V ¹⁾
Corrente de inicialização	12 mA (padrão) ou 22 mA (definido pelo cliente)
Tempo de inicialização	5 s
Tensão elétrica mínima de operação	11,5 V ¹⁾
Corrente Multidrop	4 mA
Tempo para configuração de conexão	1 s

1) Ou maior se operar nos limites próximos da temperatura ambiente (-40 para +85 °C (-40 para +185))

Dados específicos do protocolo PROFIBUS PA

ID do fabricante	17 (11 hex)
Número de identificação	1542 hex
Versão do perfil	3,02 Versão do SW 01.00.zz

Revisão GSD	5
Revisão DD	1
Arquivo GSD	Informações e arquivos podem ser encontrados:
Arquivos DD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Valores de Saída	<p>Valores medidos para PV (através de Bloqueio de função de entrada analógica)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressão ▪ Nível ▪ Vazão ▪ Conteúdo do tanque <p>Valores medidos para SV Pressão</p> <p>Valores medidos para QV Totalizador</p>
Valores de entrada	Valor de entrada enviado do PLC pode ser exibido no display
Funções compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e manutenção Identificação simples do equipamento através do sistema de controle e etiqueta de identificação ▪ Estado condensado ▪ Adaptação automática de números de identificação e alternável para os seguintes números de identificação: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9700: Número de identificação do transmissor específico do perfil com o status "Clássico" ou "Condensado". ▪ 1554: Número de identificação para o Deltabar M ▪ Bloqueio do equipamento: o equipamento pode ser bloqueado por hardware ou software.

Dados específicos do protocolo FOUNDATION Fieldbus

Tipo de equipamento	0x1021
Revisão do equipamento	01 (hex)
Revisão DD	0x01021
Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD)	Informações e arquivos abaixo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org/registered-products
Revisão CFF	0x000102
Versão ITK	5.2.0
Certificação ITK driver n.º	IT067600
Funcionalidade Link Master compatível (LAS)	Sim
Link Master/Equipamento Básico selecionável	Sim; Ajuste de fábrica: Equipamento Básico
Número de VCRs	44
Número de objetos link em VFD	50
Número de objetos de agendamento FB	40

Referências de comunicação virtual (VCRs)

Entradas permanentes	44
VCRs do cliente	0
VCRs do servidor	5
VCRs da fonte	8
VCRs do dissipador	0
VCRs do assinante	12
VCRs do editor	19

Ajustes do link

Slot de tempo	4
Atraso mín. interno na PDU	12
Atraso máx. de resposta	40

Blocos do transdutor

Bloco	Conteúdo	Valores de saída
Bloco TRD1	Contém todos os parâmetros relacionados à medição	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pressão, vazão ou nível (canal 1) ■ Temperatura do processo (canal 2) ■ Valor medido da pressão (canal 3) ■ Pressão máxima (canal 4) ■ Nível antes da linearização (canal 5)
Bloco Dp Vazão	Contém parâmetro do totalizador e vazão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizador 1 (canal 6) ■ Totalizador 2 (canal 7)
Bloco de diagnóstico	Contém informações de diagnóstico	Código de erro através dos canais DI (canais 10 a 15)
Bloco do display	Contém parâmetros para configurar o display local	Sem valores de saída

Bloco de funções

Bloco	Conteúdo	Número de blocos	Tempo de execução	Funcionalidade
Bloco de recurso	O bloco de recurso contém todos os dados que identificam individualmente o equipamento. Ele é uma versão eletrônica de uma etiqueta de identificação do equipamento.	1		Aprimorado
Bloco de entrada analógica 1 Bloco de entrada analógica 2	O bloco de entrada analógica (AI) recebe os dados medidos do bloco do sensor, (selecionável através de um número de canal) e disponibiliza os dados a outros blocos de função em sua saída. Aprimoramento: saídas digitais para alarmes de processo, modo de segurança contra falhas.	2	25 ms	Aprimorado
Bloco de entrada digital	Este bloco contém os dados discretos do bloco de diagnóstico (selecionável através de um número de canal de 10 a 15) e os fornece para outros blocos na saída.	1	20 ms	Padrão
Bloco de saída digital	Este bloco converte a entrada discreta e portanto inicia uma ação (selecionável através de um número de canal) no bloco dp vazão ou no bloco TRD1. O canal 20 reinicia o contador para o valor de transgressões de pressão máxima e o canal 21 reinicia o totalizador.	1	20 ms	Padrão
Bloco PID	O bloco PID funciona como um controlador proporcional-integral-derivativo e é usado quase que universalmente para controle de ciclo fechado em campo incluindo cascata e feedforward. Entrada IN pode ser indicada no display. A seleção é executada no Bloco do display (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	40 ms	Padrão
Bloco aritmético	Este bloco foi projetado para permitir o uso simples de funções matemáticas de medição populares. O usuário não precisa saber como escrever equações. O algoritmo matemático é selecionado por nome, escolhido pelo usuário para a função a ser realizada.	1	35 ms	Padrão
Bloco seletor de entrada	O bloco seletor de entrada facilita a seleção de até quatro entradas e gera uma saída baseada na ação configurada. Este bloco normalmente recebe suas entradas de Blocos AI. O bloco executa seleção de sinal máximo, mínimo, médio e 'primeiro bom'. As entradas IN1 a IN4 podem ser indicadas no display. A seleção é executada no Bloco do display (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT).	1	30 ms	Padrão

Bloco	Conteúdo	Número de blocos	Tempo de execução	Funcionalidade
Bloco caracterizador de sinal	O bloco caracterizador de sinal possui duas seções, cada uma com uma saída que é uma função não linear da entrada respectiva. A função não linear é gerada por uma única tabela de consulta com 21 pares x-y arbitrários.	1	40 ms	Padrão
Bloco do integrador	O bloco do integrador integra uma variável como uma função do tempo ou acumula a contagem de um bloco de entrada em pulso. O bloco pode ser usado como um totalizador que conta até o reset ou como um totalizador em lote que possui um setpoint, onde o valor integrado ou valor acumulado é comparado a ajustes pre-trip e trip, gerando um sinal binário onde o setpoint é alcançado.	1	35 ms	Padrão

Informações sobre o bloco de função adicional:

Blocos de função de instanciação	Sim
Número de blocos de função de instanciação adicionais	20

Fonte de alimentação

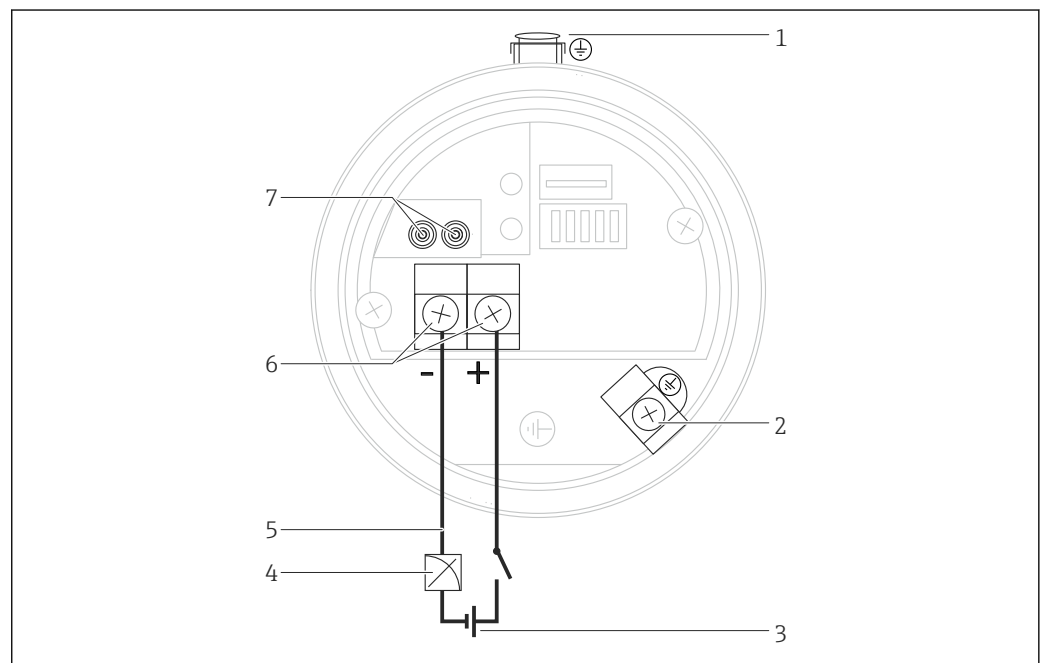
⚠ ATENÇÃO

Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- ▶ Ao utilizar o medidor em áreas classificadas, a instalação deve estar em conformidade com as normas e diretrizes nacionais correspondentes e com as Instruções de Segurança ou de Instalação ou Desenhos de Controle .
- ▶ Todos os dados de proteção contra explosão são fornecidas na documentação Ex separada, que está disponível sob demanda. A documentação Ex é fornecida por padrão com todos os equipamentos Ex .
- ▶ De acordo com a IEC/EN61010, um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento.
- ▶ HART: Proteção contra sobretensão HAW569-DA2B para a área não classificada, ATEX II 2 (1) Ex ia IIC e IEC Ex ia podem ser opcionalmente solicitadas (consulte a seção "Informações de pedido").
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão integrados.

Esquema de ligação elétrica

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



- 1 Terminal terra externo (apenas para equipamentos com certas aprovações ou se "Ponto de medição" (TAG) for solicitado)
- 2 Terminal terra interno
- 3 Tensão de alimentação → 15
- 4 4 a 20mA para equipamentos HART
- 5 Para equipamentos HART e FOUNDATION Fieldbus: Com um terminal portátil, todos os parâmetros podem ser configurados em qualquer lugar ao longo da linha de barramento através de operação do menu.
- 6 Terminais
- 7 Para equipamentos HART: terminais de teste, consulte a seção "Levando sinal de teste de 4 a 20 mA" → 15

Tensão de alimentação

4 a 20 mA HART

Proteção contra explosão	Tensão de alimentação
intrinsecamente seguro	11,5 a 30 Vcc (área classificada)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Outros tipos de proteção ▪ Equipamentos sem certificado 	11,5 a 45 Vcc (versões com conexão plug-in de 35 Vcc)

Medindo um sinal de teste de 4 a 20 mA

Um sinal de teste de 4 a 20 mA pode ser medido através de terminais de teste sem interrupção da medição.

PROFIBUS PA

Versão para áreas não classificadas: 9 a 32 Vcc

FOUNDATION Fieldbus

Versão para áreas não classificadas: 9 a 32 Vcc

Consumo de corrente

- PROFIBUS PA: 11 mA \pm 1 mA, corrente de ativação correspondente a IEC 61158-2, Cláusula 21
- FOUNDATION Fieldbus: 16 mA \pm 1 mA, corrente de ativação correspondente a IEC 61158-2, Cláusula 21

Conexão elétrica

Entrada para cabo	Grau de proteção	Opção ¹⁾
Prensa-cabos M20	IP66/68 NEMA 4X/6P	A
Rosca M20	IP66/68 NEMA 4X/6P	B
Rosca G ½"	IP66/68 NEMA 4X/6P	C
Rosca ½" NPT	IP66/68 NEMA 4X/6P	D
Conector M12	IP66/67 NEMA 4X/6P	I
Conector 7/8"	IP66/68 NEMA 4X/6P	M
Conector HAN7D 90 graus.	IP65	P
Conector de válvula M16	IP64	V

1) Configurator de Produtos, recurso de emissão de pedido "Conexão elétrica"

PROFIBUS PA

O sinal de comunicação digital é transmitido ao barramento através de um cabo de conexão de núcleo duplo. A linha do barramento também fornece a fonte de alimentação. Para mais informações sobre a estrutura da rede e aterramento, e para mais componentes do sistema de barramento como cabos de barramento, consulte a documentação relevante, por ex. Instruções de Operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Diretrizes para planejamento e comissionamento" e a Diretriz PNO.

FOUNDATION Fieldbus

O sinal de comunicação digital é transmitido ao barramento através de um cabo de conexão de núcleo duplo. A linha do barramento também fornece a fonte de alimentação. Para mais informações sobre a estrutura da rede e aterramento, e para mais componentes do sistema de barramento como cabos de barramento, consulte a documentação relevante, por ex. Instruções de Operação BA00013S "Visão geral FOUNDATION Fieldbus" e a Diretriz FOUNDATION Fieldbus.

Terminais

- Tensão de alimentação e terminal terra interno: 0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Terminal terra externo: 0.5 para 4 mm² (20 para 12 AWG)

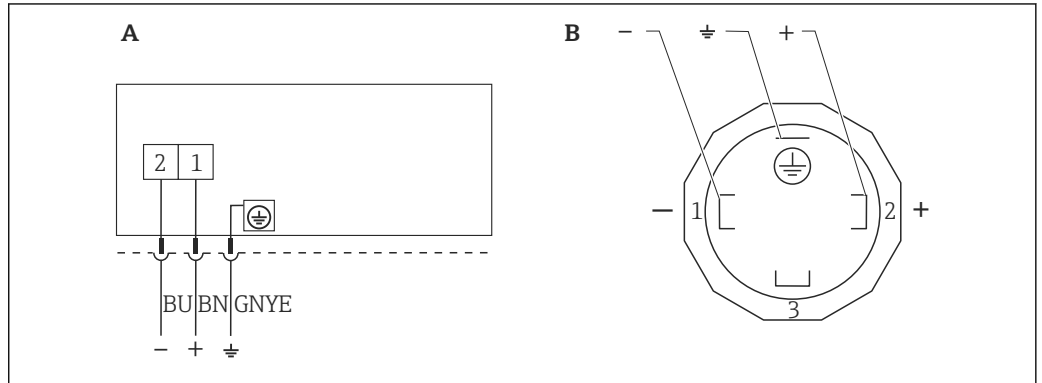
Entrada para cabo

Aprovação	Tipo	Área de fixação
Padrão, II1/2G Exia, IS	Plástico M20x1,5	5 para 10 mm (0.2 para 0.39 in)
ATEX II1/2D, II1/2GD Exia, II3G Ex nA	Metal M20x1,5 (Ex e)	7 para 10.5 mm (0.28 para 0.41 in)

Para outros dados técnicos, consulte a seção do invólucro

Conector

Equipamentos com conector de válvula (HART)

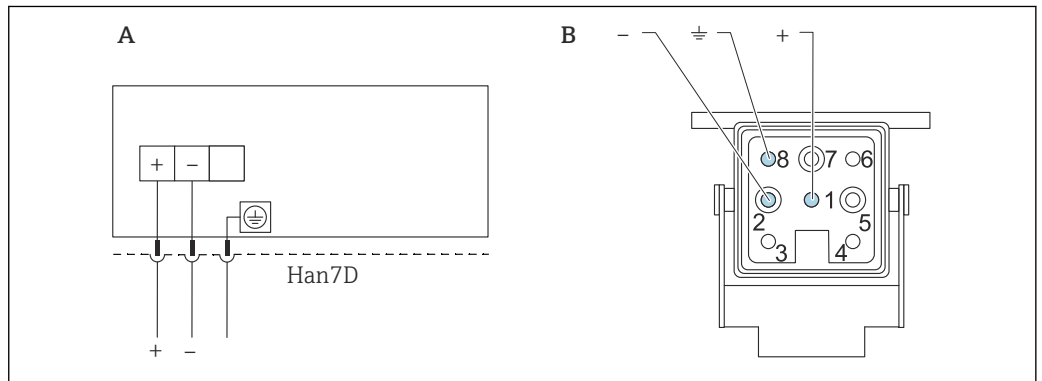


1 BN = marrom, BU = azul, GNYE = verde

A Conexão elétrica para equipamentos com conector de válvula
 B Vista do conector plug-in no equipamento

Material: PA 6.6

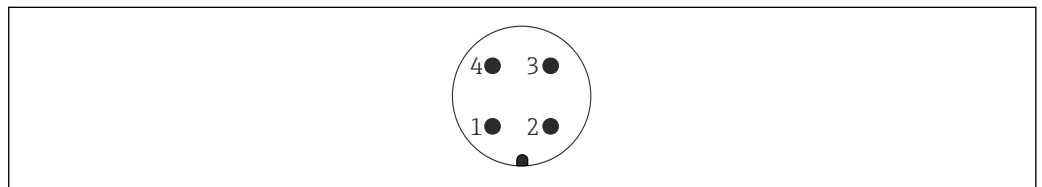
Conexão de equipamentos com conector Harting Han7D (HART)



A Conexão elétrica para equipamentos com conector Harting Han7D
 B Visão da conexão do equipamento
 - Marrom
 ≍ Verde/amarelo
 + Azul

Material: CuZn, contatos revestidos em outro do conector plug-in e plugue

Conexão de equipamentos com conector M12 (HART, PROFIBUS PA)



1 Sinal +
 2 Não atribuído
 3 Sinal -
 4 Terra

A Endress+Hauser oferece os seguintes acessórios para equipamentos com conector M12:

Tomada de encaixe M 12x1, reta

- Material: corpo PA; porca de acoplamento CuZn, niquelado
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP66/67
- Número de pedido: 52006263

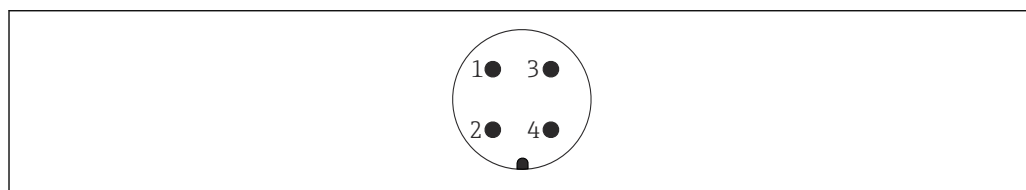
Tomada de encaixe M 12x1, em forma de cotovelo

- Material: corpo PBT/PA; porca de acoplamento GD-Zn, niquelado
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP66/67
- Número de pedido: 71114212

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

- Material: corpo PUR; porca de união CuSn/Ni; cabo PVC
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP66/67
- Número de pedido: 52010285

Conexão de equipamentos com conector 7/8" (HART, FOUNDATION Fieldbus)



A001176

- 1 Sinal -
- 2 Sinal +
- 3 Blindagem
- 4 Não atribuído

Rosca externa: 7/8 - 16 UNC

- Material: 316L (1.4401)
- Grau de proteção: IP66/68


Especificação do cabo

HART

- A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos de núcleo duplo torcido e blindado.
- O diâmetro exterior do cabo depende da entrada de cabo usada.


PROFIBUS PA

A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos de núcleo duplo torcido e blindado, preferencialmente cabo tipo A.

-  Para mais informações em relação às especificações do cabo, consulte as Instruções de Operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Diretrizes para planejamento e comissionamento", a diretriz PNO 2.092 "PROFIBUS PA Diretriz do usuário e de instalação" e IEC 61158-2 (MBP).

FOUNDATION Fieldbus

Utilize um cabo de núcleo duplo torcido e blindado, de preferência cabo tipo A.

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

Corrente de inicialização

12 mA ou 22 mA (selecionável)

Ondulação residual

Sem influência no sinal de 4 a 20 mA até ±5 % de ondulação residual dentro da faixa de tensão elétrica permitida [de acordo com a especificação de hardware do HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)].

Influência da fonte de alimentação

≤0,001 % de URL/V

Proteção contra sobretensão (opcional)

O equipamento pode ser montado com a proteção contra sobretensão. A proteção contra sobretensão é instalada de fábrica na rosca do invólucro (M20x1,5) para o prensa-cabos e possui aprox.

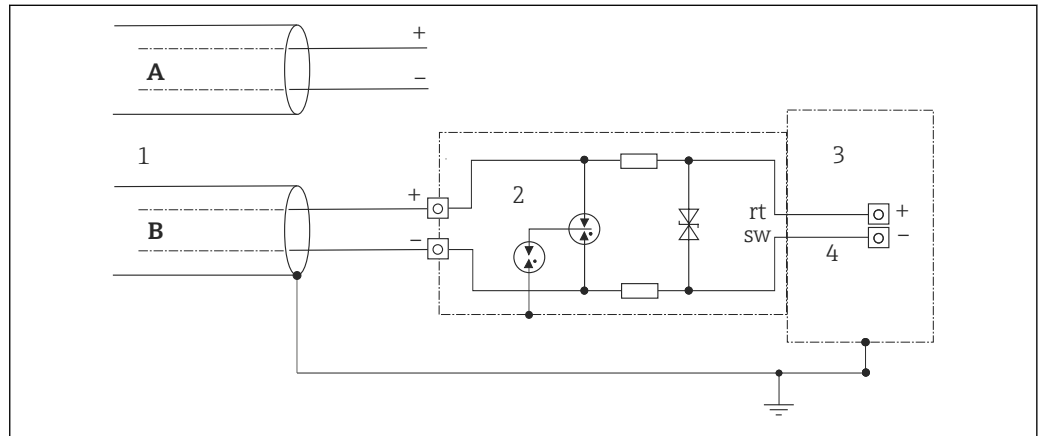
70 mm (2.76 in) de comprimento (leve um comprimento adicional em consideração ao instalar). O equipamento é conectado como ilustrado no seguinte gráfico.

Para mais detalhes, consulte o TI01013KDE, XA01003KA3 e o BA00304KA2.

Informações para pedido:

Configurador de produto, código de pedido para "Acessórios montados", opção NA

Ligação elétrica



A0023111

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

Características de desempenho

Tempo de reposta



Ao registrar respostas de etapas, é importante ter em mente que os tempos de resposta da célula de medição podem ser adicionados aos tempos especificados.

HART

- Não cíclico: mín. 330 ms, tipicamente 590 ms (dependendo do comando # e número de preâmbulos)
- Cíclico (BURST): mín. 160 ms, tipicamente 350 ms (dependendo do comando # e número de preâmbulos)

PROFIBUS PA

- Não cíclico: aprox. 23 ms a 35 ms (dependendo do Intervalo escravo mínimo)
- Cíclico: aprox. 8 ms a 13 ms (dependendo do Intervalo escravo mínimo)

FOUNDATION Fieldbus

- Não cíclico: tipicamente 70 ms (para configurações de parâmetro de barramento padrão)
- Cíclico: tipicamente 20 ms (para configurações de parâmetro de barramento padrão)

Condições de operação de referência

- De acordo com IEC 62828-2
- Temperatura ambiente T_A = constante, na faixa de: +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)
- Umidade ϕ = constante, na faixa de: 5 a 80 % RH \pm 5 %
- Pressão atmosférica p_A = constante, na faixa: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição: constante, na faixa de: \pm 1° na horizontal e \pm 1° na vertical
- P1 = lado de alta pressão
- Entrada de "Adequação de sensor inferior" e "Adequação de sensor superior" para valor de faixa baixa e valor de faixa alta
- Span de medição URV - LRV
- Material da membrana 316L
- Fluido de enchimento: óleo de silicone
- Material dos flanges laterais: AISI 316L
- Fonte de alimentação: 24 Vcc \pm 3 Vcc
- Carga para HART: 250 Ω

Desempenho total

As características de desempenho se referem à precisão do medidor. Os fatores que influenciam a precisão podem ser divididos em dois grupos

- Desempenho total do medidor
- Fatores de instalação

Todas as características de desempenho estão em conformidade com $\geq \pm 3$ sigma.

O desempenho total do medidor consiste da exatidão referencial e do efeito da temperatura ambiente, e é calculado com o uso da seguinte fórmula:

$$\text{Desempenho total} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$$

E1 = Exatidão referencial

E2 = Efeito da temperatura ambiente

E3 = Efeito de pressão estática

Cálculo do E2:

Efeito da temperatura a cada \pm 28 °C (50 °F)

(corresponde à faixa a partir de -3 para +53 °C (+27 para +127 °F))

$$E2 = E2_M + E2_E$$

$E2_M$ = Erro de temperatura principal

$E2_E$ = Erro de componentes eletrônicos

- Os valores se aplicam para diafragma de isolamento do processo feito de 316L (1.4435)
- Os valores se referem ao span calibrado.

Exatidão referencial [E1]

A precisão de referência inclui a não linearidade [IEC 62828-1/ DIN EN 61298-2] incluindo a histerese [IEC 62828-1/ DIN EN 61298-2] e não repetibilidade [IEC 62828-1/DIN EN 61298-2] de acordo com o método do ponto limite conforme [IEC 62828-1/ DIN EN 60770-2].

Célula de medição de 10 mbar (0.15 psi) e 30 mbar (0.45 psi)

- Padrão: TD 1:1 = $\pm 0,2 \%$; TD > 1:1 = $\pm 0,2 \%$ · TD
- Platinium: -

Célula de medição de 100 mbar (1.5 psi)

- Padrão: TD 1:1 a TD 4:1 = $\pm 0,1 \%$; TD > 4:1 = $\pm (0,012 \%$ · TD + 0,052 %)
- Platinium: TD 1:1 a TD 4:1 = $\pm 0,075 \%$; TD > 4:1 = $\pm (0,012 \%$ · TD + 0,027 %)

Célula de medição de 500 mbar (7.5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)

- Padrão: TD 1:1 a TD 10:1 = $\pm 0,1 \%$; TD > 10:1 = $\pm (0,0015 \%$ · TD + 0,085 %)
- Platinium: TD 1:1 a TD 10:1 = $\pm 0,075 \%$; TD > 10:1 = $\pm (0,0015 \%$ · TD + 0,060 %)

Efeito da temperatura [E2]*E2_M - Erro da temperatura principal*

A saída é alterada devido ao efeito da temperatura ambiente [IEC 62828-1 / IEC 61298-3] em relação à temperatura de referência [IEC 62828-1/DIN 16086]. Os valores especificam o erro máximo devido às condições de temperatura mínima/máxima do processo ou ambiente.

Célula de medição de 10 mbar (0.15 psi) e 30 mbar (0.45 psi)

- Padrão: $\pm (0,31 \%$ · TD + 0,5 %)
- Platinium: -

Célula de medição de 100 mbar (1.5 psi)

- Padrão: $\pm (0,18 \%$ · TD + 0,02 %)
- Platinium: $\pm (0,18 \%$ · TD + 0,02 %)

Célula de medição de 500 mbar (7.5 psi), 1 bar (15 psi) e 3 bar (45 psi)

- Padrão: $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)
- Platinium: $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)

Célula de medição de 16 bar (240 psi)

- Padrão: $\pm (0,1 \%$ · TD + 0,1 %)
- Platinium: $\pm (0,1 \%$ · TD + 0,1 %)

Célula de medição de 40 bar (600 psi)

- Padrão: $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)
- Platinium: $\pm (0,08 \%$ · TD + 0,05 %)

E2_E - Erro de componentes eletrônicos

- Saída analógica (4 a 20 mA): 0,2 %
- Saída digital (HART/PA/FF): 0 %

E3_M - Erro de pressão estática principal

O efeito da pressão estática se refere ao efeito na saída devido a mudanças na pressão estática do processo (diferença entre a saída a cada pressão estática e a saída em pressão atmosférica [IEC 62828-2/IEC 61298-3] e portanto a combinação da influência da pressão de operação no ponto zero e no span).

Célula de medição de 10 mbar (0.15 psi)

Padrão

- Influência no ponto zero: $\pm 0,20 \%$ · TD a cada 1 bar (14.5 psi)
- Influência no span: $\pm 0,20 \%$ a cada 1 bar (14.5 psi)

Célula de medição de 30 mbar (0.45 psi)

Padrão

- Influência no ponto zero: $\pm 0,07 \%$ · TD a cada 1 bar (14.5 psi)
- Influência no span: $\pm 0,07 \%$ a cada 1 bar (14.5 psi)

Célula de medição de 100 mbar (1.5 psi)

- Padrão
 - Influência no ponto zero: $\pm 0,15 \% \cdot TD$ a cada 70 bar (1015 psi)
 - Influência no span: $\pm 0,14 \%$ a cada 70 bar (1015 psi)
- Platina
 - Influência no ponto zero: $\pm 0,15 \% \cdot TD$ a cada 70 bar (1015 psi)
 - Influência no span: $\pm 0,14 \%$ a cada 70 bar (1015 psi)

Célula de medição de 500 mbar (7.5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)

- Padrão
 - Influência no ponto zero: $\pm 0,075 \% \cdot TD$ a cada 70 bar (1015 psi)
 - Influência no span: $\pm 0,14 \%$ a cada 70 bar (1015 psi)
- Platina
 - Influência no ponto zero: $\pm 0,075 \% \cdot TD$ a cada 70 bar (1015 psi)
 - Influência no span: $\pm 0,14 \%$ a cada 70 bar (1015 psi)

Cálculo do desempenho total com o Applicator da Endress+Hauser

Erros medidos detalhados, como para faixas de temperatura, por ex., podem ser calculados com o Applicator "[Desempenho do dimensionamento de pressão](#)".



A0038927

Resolução

- Saída de corrente: 1 μ A
- Display: pode ser configurado (ajuste de fábrica: apresentação da precisão máxima do transmissor)

Erro total

O erro total do equipamento inclui o desempenho total e o efeito da estabilidade a longo prazo e é calculado usando a seguinte fórmula:

Erro total = desempenho total + estabilidade a longo prazo

Cálculo do erro total com o Applicator da Endress+Hauser

Imprecisões detalhadas, ex. para outras faixas de temperatura, podem ser calculadas com o Applicator "[Sizing Pressure Performance](#)".



A0038927

Estabilidade a longo prazo

Célula de medição de 10 mbar (0.15 psi) e 30 mbar (0.45 psi)

- 1 ano: $\pm 0,25\%$
- 5 anos: $\pm 1,25\%$
- 10 anos: $\pm 1,50\%$

Célula de medição de 100 mbar (1.5 psi)

- 1 ano: ± 0,18%
- 5 anos: ± 0,35 %
- 10 anos: ± 0,50%

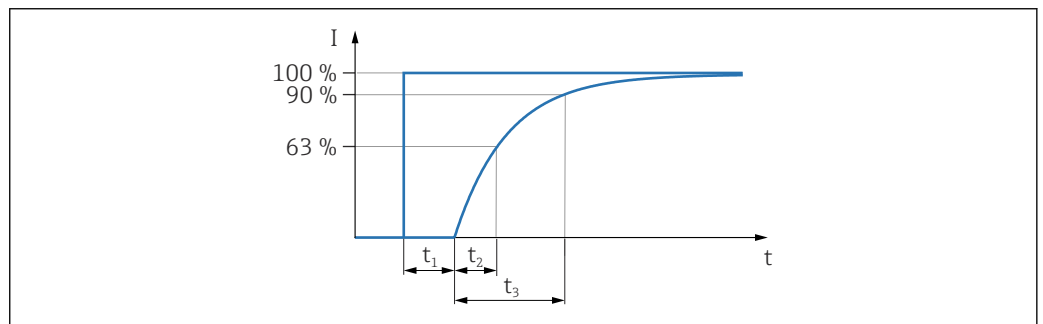
Célula de medição de 500 mbar (7.5 psi), 1 bar (15 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)

- 1 ano: ± 0,05%
- 5 anos: ± 0,13%
- 10 anos: ± 0,23%

Tempo de resposta T63 e T90

Tempo desligado, constante de tempo

Representação do tempo desligado e constante de tempo conforme IEC62828-1:



A0019786

(Tempo de resposta escalonado = tempo morto (t_1) + constante de tempo T90 (t_3) de acordo com IEC62828-1

Comportamento dinâmico, saída em corrente (componentes eletrônicos HART)

	Tempo desligado (t_1)	Constante de tempo T63 (= t_2)	Constante de tempo T90 (= t_3)
Máx.	60 ms	90 ms	210 ms

Comportamento dinâmico, saída digital (componentes eletrônicos HART)

	Tempo desligado (t_1)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T63 (= t_2)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T90 (= t_3)
Mín.	220 ms	310 ms	370 ms
Máx.	1020 ms	1110 ms	1170 ms

Ciclo de leitura

- Acíclico: máx. 3/s, típico 1/s (depende do nº do comando e número de preâmbulos)
- Cíclico (burst): máx. 3/s, típico 2/s

O equipamento comanda a função MODO BURST para transmissão de valor cíclico através do protocolo de comunicação HART.

Tempo do ciclo (tempo de atualização)

Cíclico (burst): mín. 300 ms

Comportamento dinâmico, PROFIBUS PA

	Tempo desligado (t_1)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T63 (= t_2)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T90 (= t_3)
Mín.	95 ms	185 ms	245 ms
Máx.	1195 ms	1285 ms	1345 ms

Ciclo de leitura (CLP)

- Acíclico: geralmente 25/s
- Cíclico: geralmente 30/s (dependendo do número e tipo de blocos de função usados no circuito de controle fechado)

Tempo do ciclo (tempo de atualização)

Mínimo 100 ms

O tempo do ciclo em um segmento do barramento na comunicação cíclica de dados depende do número de equipamentos, do acoplador de segmento usado e do tempo de ciclo típico do CLP interno.

Comportamento dinâmico, FOUNDATION Fieldbus

	Tempo desligado (t_1)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T63 (= t_2)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T90 (= t_3)
Mín.	105 ms	195 ms	255 ms
Máx.	1105 ms	1195 ms	1255 ms

Ciclo de leitura

- Acíclico: tipicamente 5/s
- Cíclico: máx. 10/s (dependendo do número e tipo de blocos de função usados no circuito de controle fechado)


Tempo do ciclo (tempo de atualização)

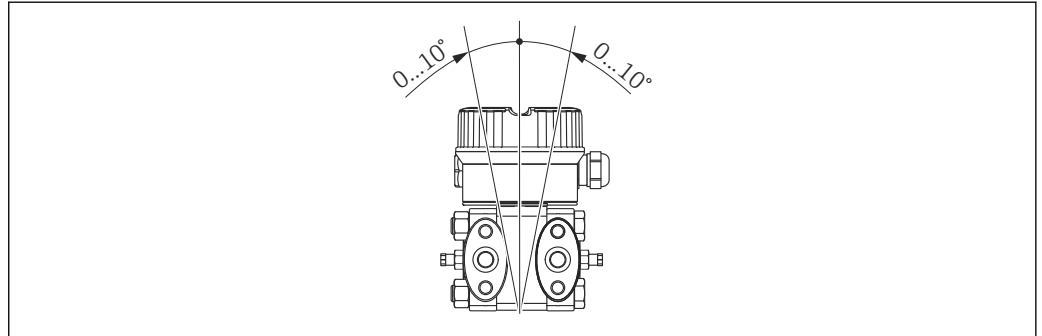
Cíclico: mín. 100 ms

Fatores de instalação

Influência da posição de instalação

O ângulo máximo recomendado para o eixo do diafragma é 10° e resulta em um erro de medição de ±0,72 mbar (0,01 psi). O valor é dobrado para equipamentos com óleo inerte.

i Um deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido no equipamento →  26.



A0023099

Efeitos de vibração

Padrão do teste	Efeitos de vibração
GL VI-7-2 ■ Parte 7: Orientações para o Desempenho de aprovação de tipo ■ Capítulo 2: Requisitos de teste para equipamentos e sistemas elétricos / eletrônicos	Garantido para 5 a 25 Hz: ±1,6 mm (0,06 pol.); 25 a 100 Hz: 4 g em todos os 3 eixos
IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	≤ exatidão referencial para 10 a 60 Hz: ±0,35 mm (0,01 pol.); 60 a 2000 Hz: 5 g em todos os 3 eixos

Período de aquecimento

- 4 a 20 mA HART: ≤5 s
- PROFIBUS PA: ≤8 s
- FOUNDATION Fieldbus: ≤20 s (após uma TOTAL reinicialização ≤45 s)

Instalação

Instruções gerais de instalação

O deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido:

- diretamente no equipamento através das teclas de operação na unidade eletrônica
- diretamente no equipamento através das teclas de operação no display
- através de comunicação digital se a tampa não estiver aberta.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação do equipamento em tubos ou paredes.
- Ao fazer a medição no meio que contém sólidos, como líquidos com impurezas, é útil instalar separadores e válvulas de drenagem para captura e remoção de sedimentos.
- Usar um manifold de três ou cinco vias permite fácil comissionamento, instalação e manutenção sem interrupção do processo.
- Instale as linhas de impulso com um gradiente monotônico de pelo menos 10 %.
- Ao direcionar as linhas de impulso para áreas externas, certifique-se de que haja proteção anticongelante suficiente, por ex. usando rastreamento térmico de tubos.

Layout de medição

Medição de Vazão

- Layout de medição para gases: Instale o equipamento acima do ponto de medição.
- Layout de medição para líquidos e vapores: Instale o equipamento abaixo do ponto de medição.
- Para medição de vazão em vapores, instale os potes de condensado no mesmo nível que o mesmo ponto de derivação e na mesma distância do Deltabar M.

Medição de nível

Layout de medição para medição de nível em tanques abertos

Instale o equipamento abaixo da conexão de medição inferior. O lado de baixa pressão é aberto para pressão da atmosfera.

Layout de medição para medição de nível em tanques fechados e tanques fechados com vapor sobreposto

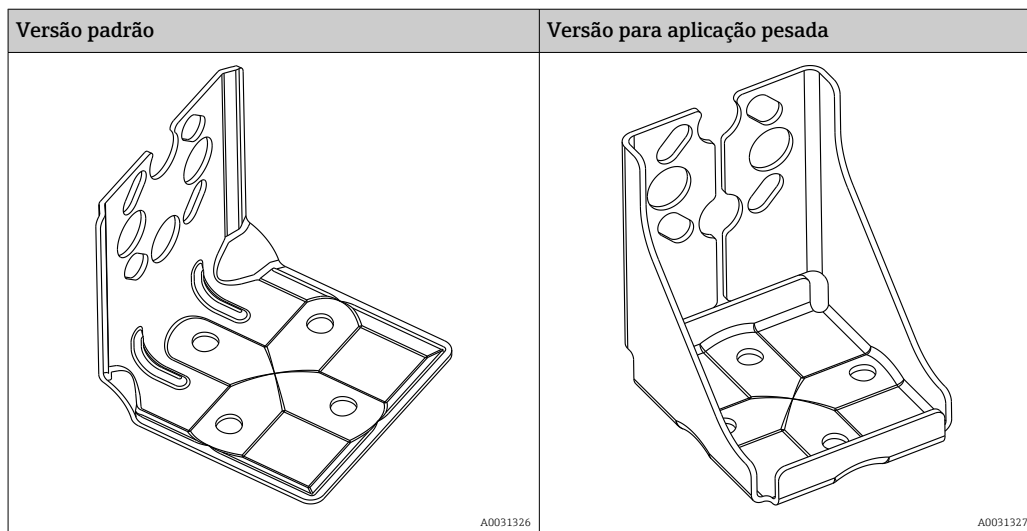
- Instale o equipamento abaixo da conexão de medição inferior. Sempre conecte o lado de baixa pressão acima do nível máximo.
- No caso de medição de nível em tanques fechados com vapor sobreposto, um pote de condensados garante a pressão que permanece constante no lado de baixa pressão.

Medição da pressão

- Layout de medição para gases: Instale o equipamento acima do ponto de medição.
- Layout de medição para líquidos e vapores: Instale o equipamento abaixo do ponto de medição.
- Para medição de pressão diferencial em vapor, instale os potes de condensado no mesmo nível que o mesmo ponto de derivação e na mesma distância do Deltabar M.

Montagem da parede e do tubo

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



i A versão padrão do suporte de montagem **não** é adequada para uso em uma aplicação sujeita a vibrações.

A versão robusta do suporte de montagem foi testada para resistência a vibrações conforme IEC 61298-3, consulte a seção "Resistência a vibrações" → 30.

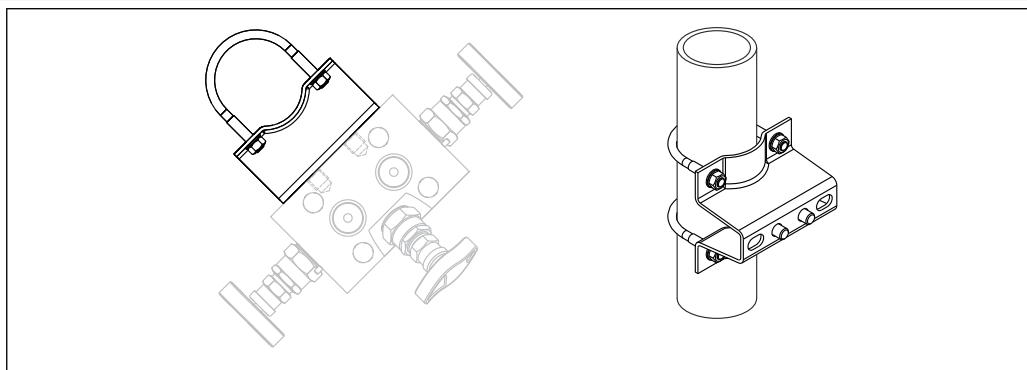
Se for usado um manifold de válvula, suas dimensões também devem ser consideradas.

Suporte para instalação em paredes e tubos incluindo suporte de retenção para instalação em tubos e duas porcas.

Para os dados técnicos (como dimensões e códigos de pedido para parafusos), consulte o Documento de Acessórios SD01553P/00/EN.

Informações para pedido:

- Versão padrão: Configurador de Produtos, código de pedido para "Acessório incluído" opção "PD"
- Versão para aplicação pesada: Configurador de produto, código de pedido para "Acessórios incluídos" opção "PB"
- A placa adaptadora é parte da entrega se foi selecionada a opção de encomenda "PB" ou "PD" em combinação com a versão V1 ou H2 da conexão de processo.

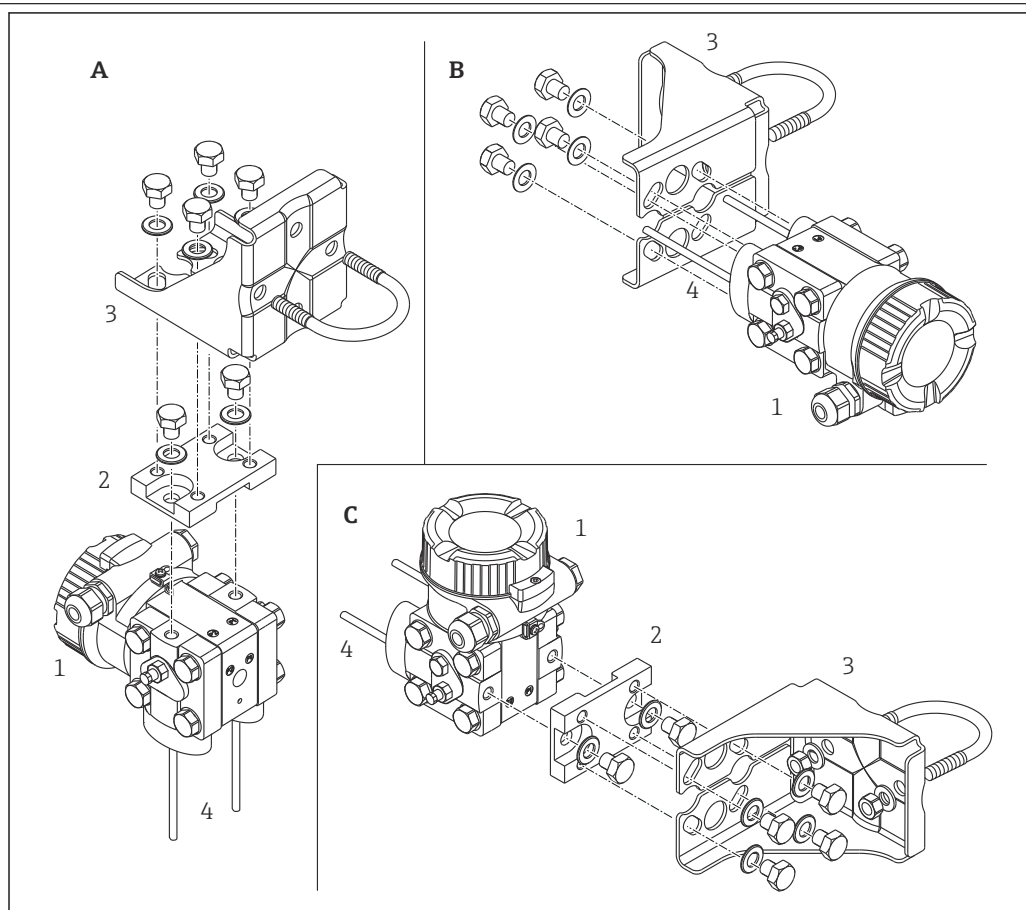
Manifold de montagem na tubulação e na parede (opcional)

Para dados técnicos (por ex., dimensões ou número do pedido de parafusos) consulte a documentação de acessórios SD01553P/00/EN.

Informações para pedido:

Configurador do produto, código do pedido "Acompanha acessório", opção "PJ"

Layouts típicos de instalação



A0023109

- 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 pressão

Posição	Conexão de processo	Prensa-cabos	Instalação	Material	Opção ^{1) 2)}
A	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Linha de impulso vertical, versão V1, alinhamento 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HAJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Linha de impulso vertical, versão V1, alinhamento 90°	C22.8	HA4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Linha de impulso vertical, versão V1, alinhamento 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HBJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Linha de impulso vertical, versão V1, alinhamento 90°	C22.8	HB4
B	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Linha de impulso horizontal, versão H1, alinhamento 180°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HGJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Linha de impulso horizontal, versão H1, alinhamento 180°	C22.8	HG4
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Linha de impulso horizontal, versão H1, alinhamento 180°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HHJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Linha de impulso horizontal, versão H1, alinhamento 180°	C22.8	HH4
C	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Linha de impulso horizontal, versão H2, alinhamento 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HNJ
	NPT1/4-18 IEC61518	UNF7/16-20	Linha de impulso horizontal, versão H2, alinhamento 90°	C22.8	HN4

Posição	Conexão de processo	Prensa-cabos	Instalação	Material	Opção ^{1) 2)}
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Linha de impulso horizontal, versão H2, alinhamento 90°	1.4408 / CF3M ³⁾ / AISI 316L	HOJ
	NPT1/4-18 IEC61518	M10	Linha de impulso horizontal, versão H2, alinhamento 90°	C22.8	HO4

- 1) Configurador do produto, recurso de pedido "Conexão de processo"
- 2) Para dados técnicos adicionais consulte o capítulo "Construção mecânica"
- 3) Estrutura equivalente ao AISI 316L

Aplicações de oxigênio

Oxigênio e outros gases podem reagir explosivamente a óleos, graxa e plásticos, tanto que, dentre outras coisas, as seguintes precauções devem ser tomadas:

- Todos os componentes do sistema, como os instrumentos de medição, devem ser limpos de acordo com os requisitos BAM (DIN 19247).
- Dependendo dos materiais usados, uma determinada temperatura máxima e uma pressão máxima não devem ser excedidas para aplicações de oxigênio.

Os equipamentos adequados para aplicações de oxigênio gasoso estão listados na tabela a seguir com a especificação $p_{m\acute{a}x}$.

Código de pedido para equipamentos ¹⁾ , limpo para aplicações de oxigênio	$p_{m\acute{a}x}$ para aplicações de oxigênio	$T_{m\acute{a}x}$ para aplicações de oxigênio	Opção ²⁾
PMD55 ³⁾	30 bar (450 psi)	-18 para +60 °C (0 para +140 °F)	A (FKM)

- 1) Somente equipamentos, não acessórios ou acessórios incluídos
- 2) Configurador do produto, código do pedido para "Vedação"
- 3) Configurador de produtos, código de pedido para "Serviço" opção "HB"

Limpeza PWIS

Limpeza especial do transmissor para remover substâncias que prejudicam a secagem da pintura, para uso em lojas de tinta, por exemplo.

Informações para pedido:

Informações para pedido: Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Serviço", opção HC

A estabilidade dos materiais utilizados pode ser verificada antes do uso no meio.

Aplicações de gás ultrapuro

A Endress+Hauser fornece também equipamentos que foram limpos de óleo e graxa para aplicações especiais, tais como para gás ultrapuro. Nenhuma restrição especial em relação às condições do processo se aplicam a estes equipamentos.

Informações para pedido:

Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Serviço", opção "HA"

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	Equipamento <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem display LCD: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) ■ Com display LCD: -20 para +70 °C (-4 para +158 °F) <p>Faixa de temperatura de operação estendida (-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)) com limitações em propriedades ópticas, tais como velocidade e contraste do display, por exemplo</p> <p>Incluído, acessórios opcionais</p> <p>Conector de encaixe M12, ângulo de 90° e cabo de 5 metros: -25 para +70 °C (-13 para +158 °F)</p>												
Faixa de temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) ■ Display no local: -20 para +70 °C (-4 para +158 °F). Faixa de temperatura aprimorada com limitações relacionadas à velocidade de exibição e contraste: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) <p>Para equipamentos de uso em áreas classificadas, consulte as Instruções de segurança, Instalação ou Desenho de controle</p>												
Faixa de temperatura de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 para +90 °C (-40 para +185 °F) ■ Display local: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) 												
Classe climática	<p>Classe 4K4H (temperatura do ar: -20 para +55 °C (-4 para +131 °F), umidade relativa: 4 a 100%) satisfatória de acordo com o DIN EN 60721-3-4 (possível condensação)</p>												
Grau de proteção	<p>Informações para pedido: Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Conexão elétrica"</p>												
Resistência a vibrações	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="402 1055 911 1104">Equipamento</th> <th data-bbox="911 1055 1075 1104">Padrão do teste</th> <th data-bbox="1075 1055 1439 1104">Resistência a vibrações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="402 1104 911 1301">PMD55</td> <td data-bbox="911 1104 1075 1205">GL</td> <td data-bbox="1075 1104 1439 1205">Garantido para 5 a 25 Hz: ±1,6 mm (0,06 pol.); 25 a 100 Hz: 4 g em todos os 3 eixos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="402 1205 911 1301"></td> <td data-bbox="911 1205 1075 1301">IEC 61298-3</td> <td data-bbox="1075 1205 1439 1301">Garantido para 10 a 60 Hz: ±0,35 mm (0,014 pol.); 60 a 2000 Hz: 5 g em todos os 3 eixos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="402 1301 911 1422">PMD55 com suporte de montagem (projeto para trabalho pesado)</td> <td data-bbox="911 1301 1075 1422">IEC 61298-3</td> <td data-bbox="1075 1301 1439 1422">Garantido para 10 a 60 Hz: ±0,15 mm (0,006 pol.); 60 a 500 Hz: 2 g em todos os 3 eixos</td> </tr> </tbody> </table>	Equipamento	Padrão do teste	Resistência a vibrações	PMD55	GL	Garantido para 5 a 25 Hz: ±1,6 mm (0,06 pol.); 25 a 100 Hz: 4 g em todos os 3 eixos		IEC 61298-3	Garantido para 10 a 60 Hz: ±0,35 mm (0,014 pol.); 60 a 2000 Hz: 5 g em todos os 3 eixos	PMD55 com suporte de montagem (projeto para trabalho pesado)	IEC 61298-3	Garantido para 10 a 60 Hz: ±0,15 mm (0,006 pol.); 60 a 500 Hz: 2 g em todos os 3 eixos
Equipamento	Padrão do teste	Resistência a vibrações											
PMD55	GL	Garantido para 5 a 25 Hz: ±1,6 mm (0,06 pol.); 25 a 100 Hz: 4 g em todos os 3 eixos											
	IEC 61298-3	Garantido para 10 a 60 Hz: ±0,35 mm (0,014 pol.); 60 a 2000 Hz: 5 g em todos os 3 eixos											
PMD55 com suporte de montagem (projeto para trabalho pesado)	IEC 61298-3	Garantido para 10 a 60 Hz: ±0,15 mm (0,006 pol.); 60 a 500 Hz: 2 g em todos os 3 eixos											
Compatibilidade eletromagnética	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilidade eletromagnética de acordo com todas as especificações relevantes da série EN 61326 e NAMUR Recomendação EMC (NE21). ■ Desvio máximo : < 0,5 % do span ■ Desvios grandes possíveis com célula de medição de 10 mbar (0,15 psi). <p>Detalhes adicionais podem ser encontrados na declaração do fabricante.</p>												

Processo

Limites de temperatura do processo (temperatura no transmissor)

- Conexões de processo feitas de 316L: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
- Conexões de processo feitas de C22.8: -10 para +85 °C (+14 para +185 °F)

A temperatura do processo no transmissor pode ser reduzida através do uso de linhas de impulso.



- Para aplicações de oxigênio, observe → 29 recurso de emissão de pedido.
- Observe a faixa de temperatura do processo da vedação (consulte também a seguinte seção "Faixa de temperatura do processo, Vedações").

Faixa de temperatura do processo, vedações

Vedação	Faixa de temperatura do processo ¹⁾	Opção ²⁾
FKM	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	A
PTFE	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)	C
PTFE (núcleo de EPDM ⁴⁾)	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F) ³⁾	D
NBR	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	F
EPDM ⁴⁾	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	J

- 1) Restrições para aplicações de oxigênio, → 29
- 2) Configurador de Produtos, código do pedido para "Vedação"
- 3) Apenas para célula de medição de 10 mbar (0.15 psi) e 30 mbar (0.45 psi)
- 4) Desvios fora da precisão de referência são possíveis para temperaturas <-20 °C (-4 °F).

Especificações de pressão



A pressão máxima para o instrumento de medição depende do elemento de menor classificação em relação à pressão (componentes são: conexão do processo, peças ou acessórios instalados opcionalmente).

- ▶ Somente opere o instrumento de medição dentro dos limites prescritos para os componentes!
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP é especificada na etiqueta de identificação. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura da MWP. Para flanges, consulte as seguintes normas para os valores de pressão permitidos em altas temperaturas: EN 1092-1 (com relação a sua propriedade temperatura-estabilidade, os materiais 1.4435 e 1.4404 estão agrupados juntos sob o EN 1092-1; a composição química dos dois materiais pode ser idêntica.), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (a última versão da norma se aplica em cada caso). Os dados da MWP que foram desviados são fornecidos nas seções relevantes das informações técnicas.
- ▶ O limite de sobrecarga é a pressão máxima a que um equipamento pode ser submetido durante um teste. Ele excede a pressão máxima de operação em um determinado fator. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F).
- ▶ A Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (2014/68/EU) usa a abreviação "PS". A abreviatura "PS" corresponde à MWP (pressão máxima de operação) do instrumento de medição.
- ▶ No caso de combinações de faixa da célula de medição e conexão do processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão do processo é menor que o valor nominal da célula de medição, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor de OPL da conexão do processo. Caso tiver que usar toda a faixa da célula de medição, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior (1,5 x MWP; MWP = PN).
- ▶ Aplicações de oxigênio: em aplicações de oxigênio, os valores para $p_{m\acute{a}x.}$ e $T_{m\acute{a}x.}$ para aplicações de oxigênio não podem ser excedidos.

Construção mecânica

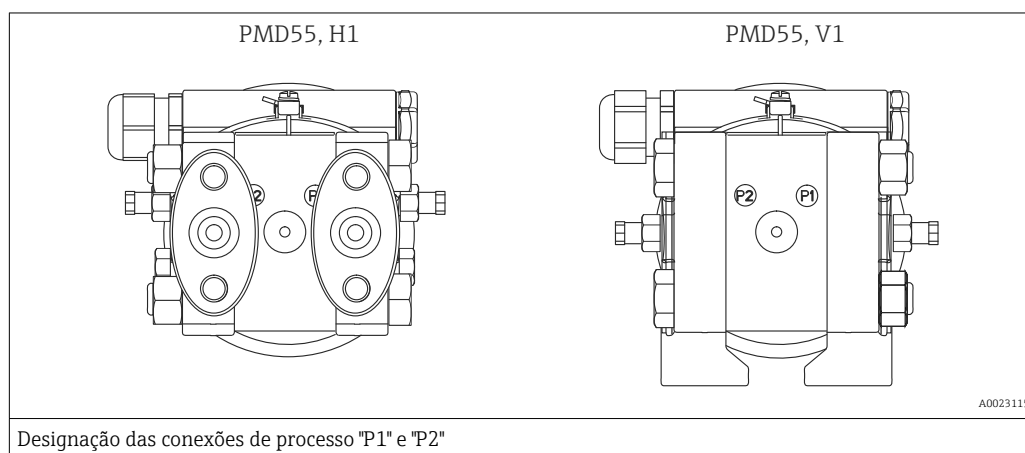
Invólucro

Material		Peso	Opção ¹⁾
Invólucro ²⁾	Vedação da tampa	kg (lbs)	
Alumínio, sem janela de visualização	EPDM	1,0 (2,21)	A
Alumínio, com janela de visualização	EPDM	1,1 (2,43)	B

- 1) Grau de proteção dependente da entrada para cabo usada
 2) Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Invólucro" → 16

Conexão de processo

Flange oval, conexão 1/4-18 NPT IEC61518



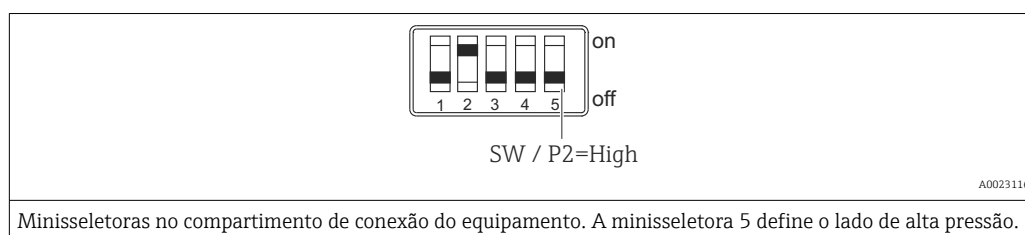
Informações para pedido

- Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Conexão de processo"
- Como acessório: Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Acompanha acessório", opção "P1"

Ajuste de fábrica

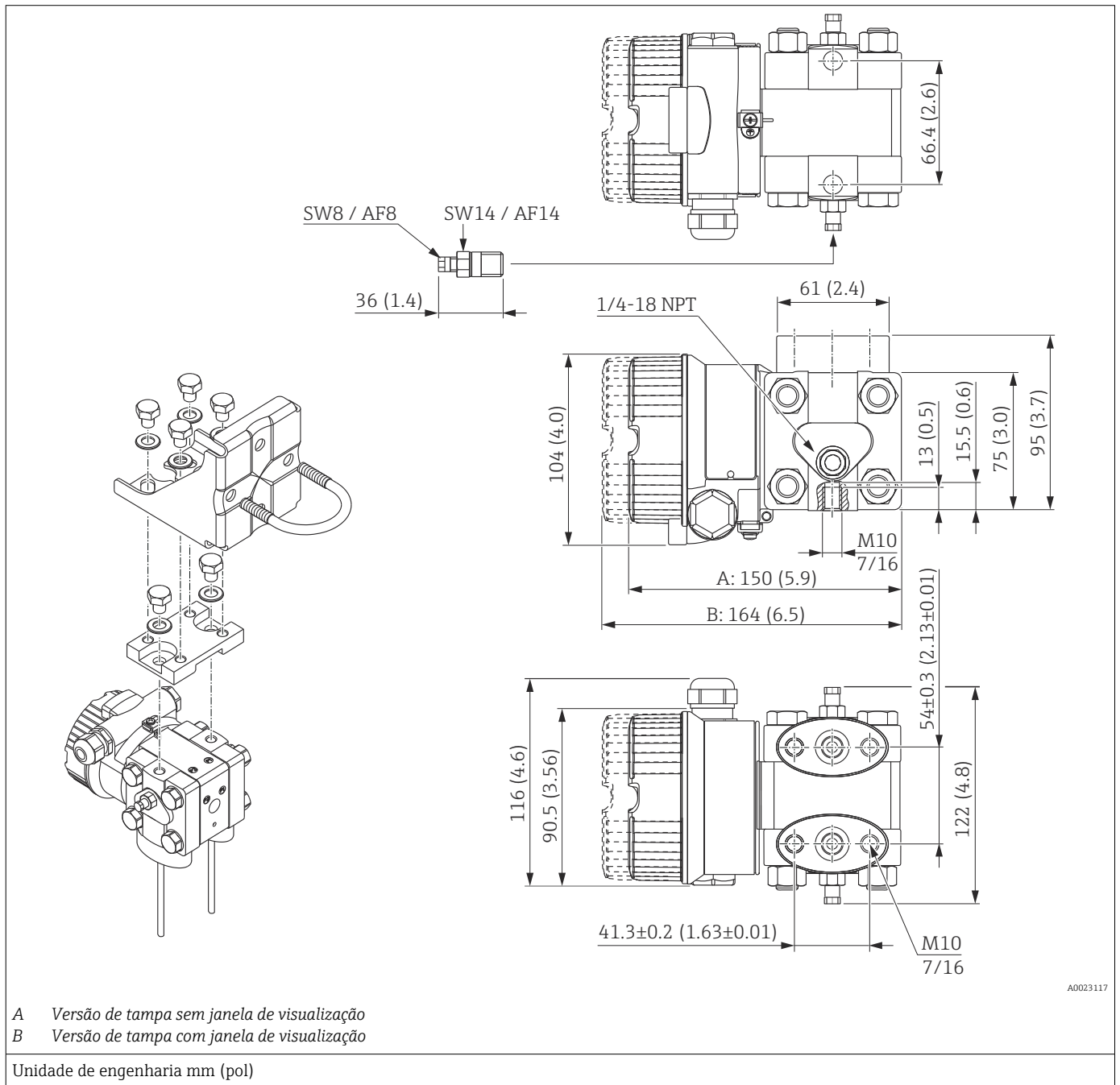
- P1: Lado de alta pressão (+)
- P2: Lado de baixa pressão (-)

Esta configuração pode ser alterada através de uma minisseletora no compartimento de conexão do instrumento e através do menu de operação:



- DIP5 = desligada: O lado de alta pressão é definido no menu de operação. (Menu "Configuração", parâmetro 006: "Lado de alta pressão"; padrão: P1)
- DIP 5 = ligada: P2 é o lado de alta pressão, independentemente da configuração no menu de operação.

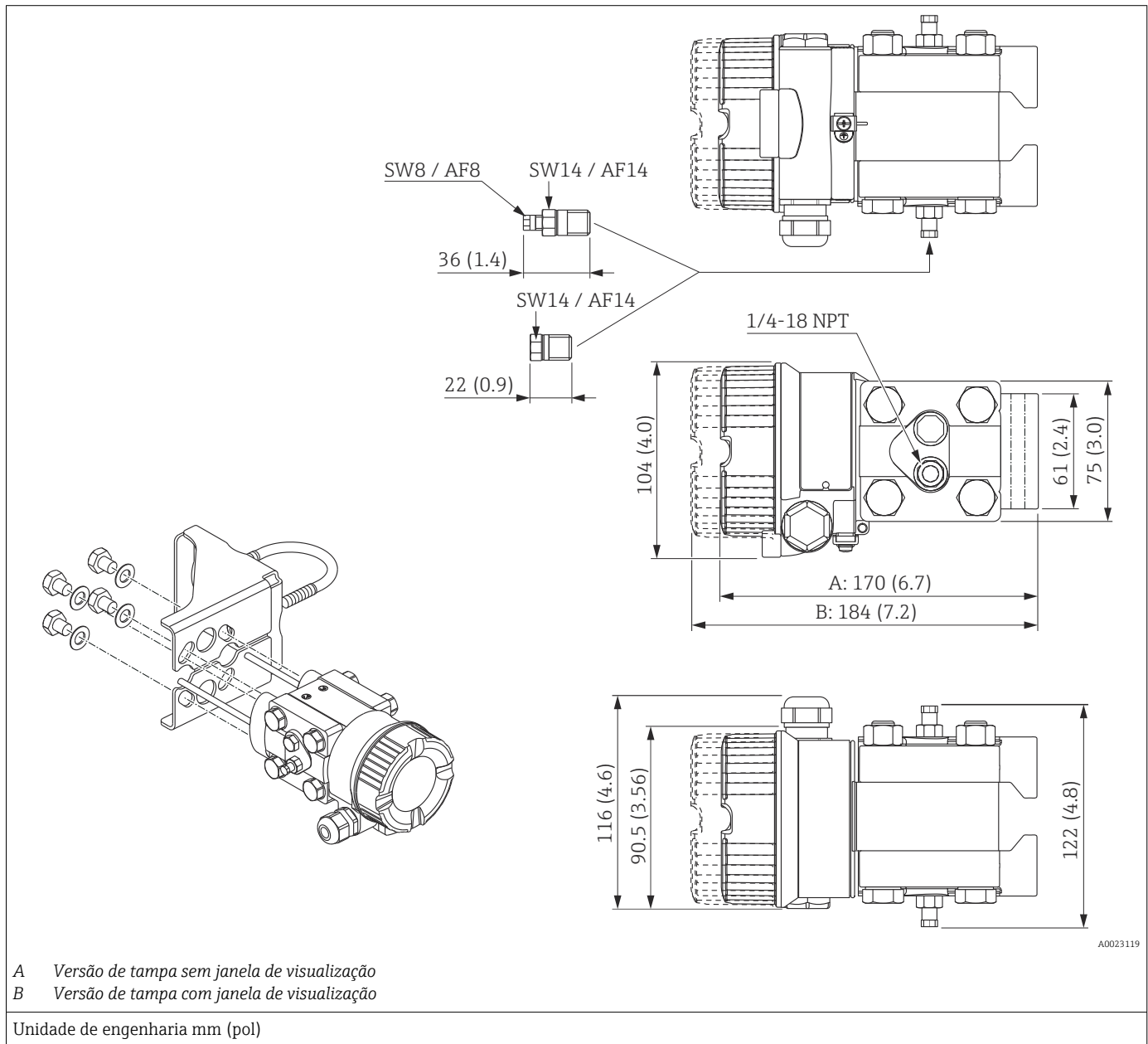
Opção de dimensões V1;
Tubo de impulso vertical;
alinhamento 90



Designação	Material	Peso		Opção ¹⁾
		kg	(lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L	3	(6,62)	HAJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8			HA4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L			HBJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8			HB4

1) Configuração do produto, recurso de emissão de pedido "Conexão de processo"
2) Estrutura equivalente ao AISI 316L

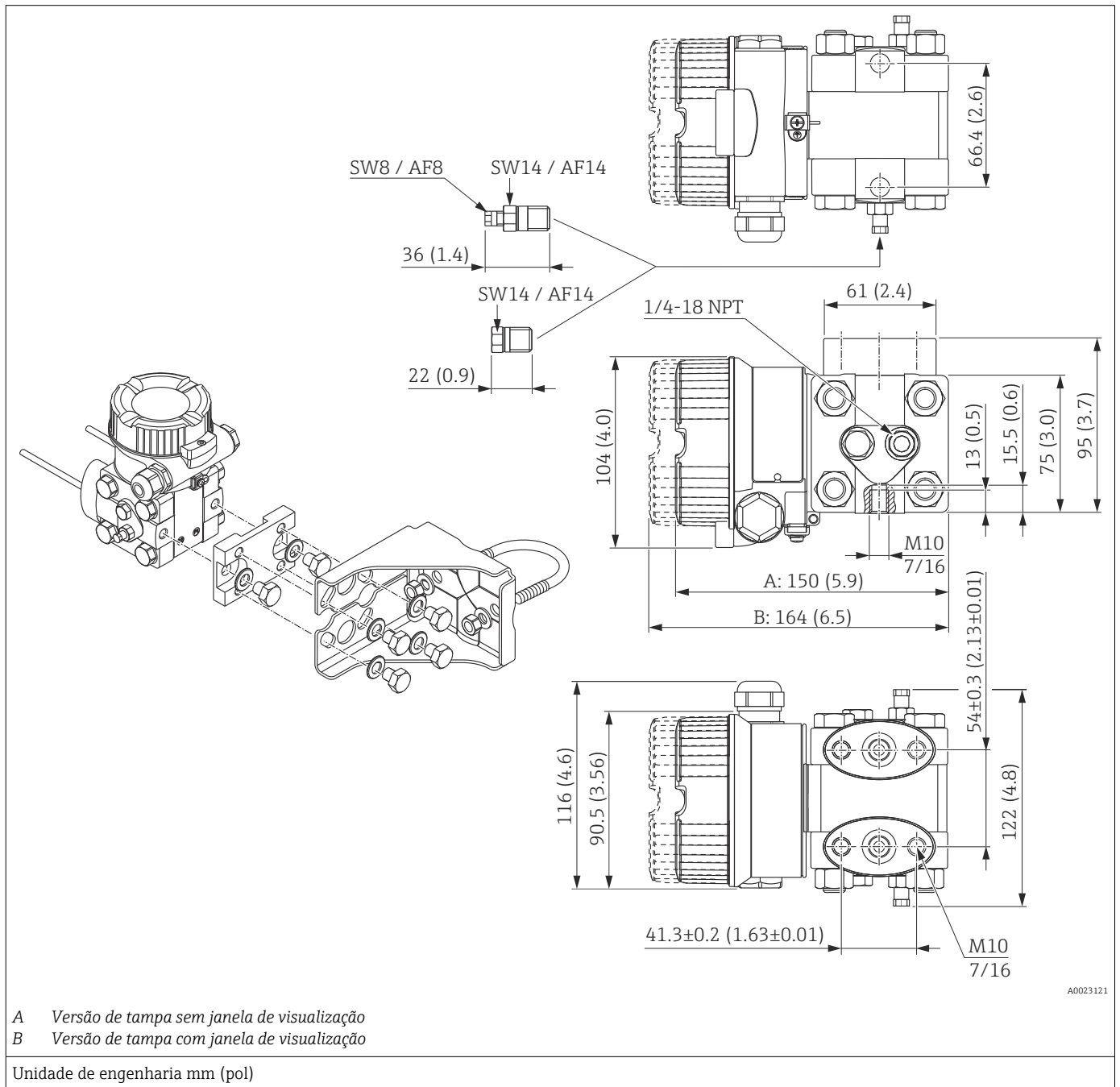
Opção de dimensões H1;
Tubo de impulso horizontal;
alinhamento 180°



Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
		kg (lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L	3 (6,62)	HGJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22.8		HG4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L		HHJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8		HH4

- 1) Configuração do produto, recurso de emissão de pedido "Conexão de processo"
- 2) Estrutura equivalente ao AISI 316L

Opção de dimensões H2;
Tubo de impulso horizontal;
alinhamento 90°

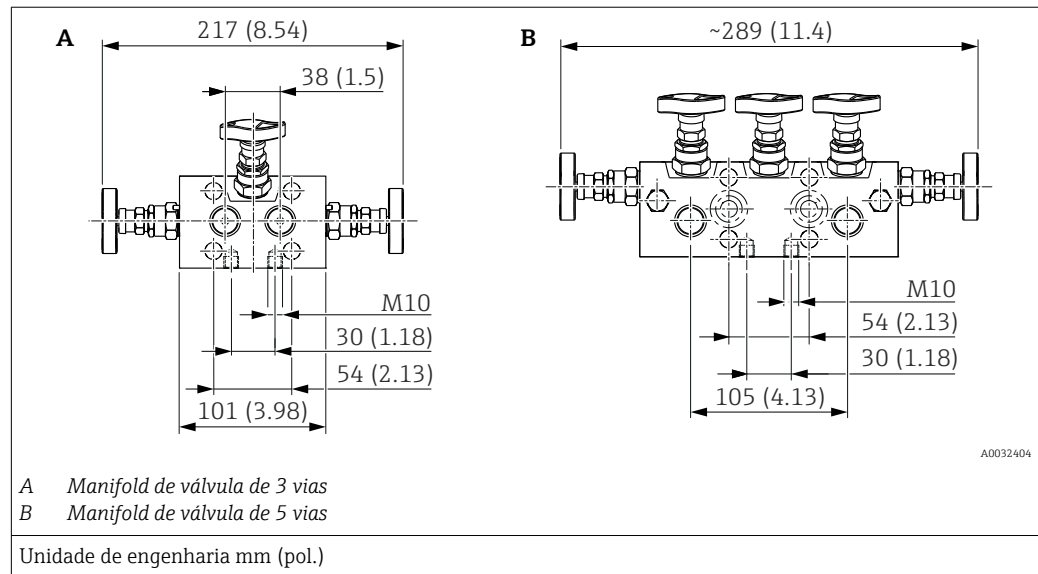


Designação	Material	Peso		Opção ¹⁾
		kg	(lbs)	
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	1.4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L	3	(6.62)	HNJ
NPT 1/4-18 IEC61518 UNF 7/16-20	C22,8			HN4
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	1,4408 / CF3M ²⁾ / AISI 316L			HOJ
NPT 1/4-18 IEC61518 M10	C22.8			HO4

1) Configuração do produto, recurso de emissão de pedido "Conexão de processo"
2) Estrutura equivalente ao AISI 316L

Manifold de válvula DA63M (opcional)

A Endress+Hauser fornece manifolds de válvula frisada através da estrutura de produto do transmissor nas seguintes versões:



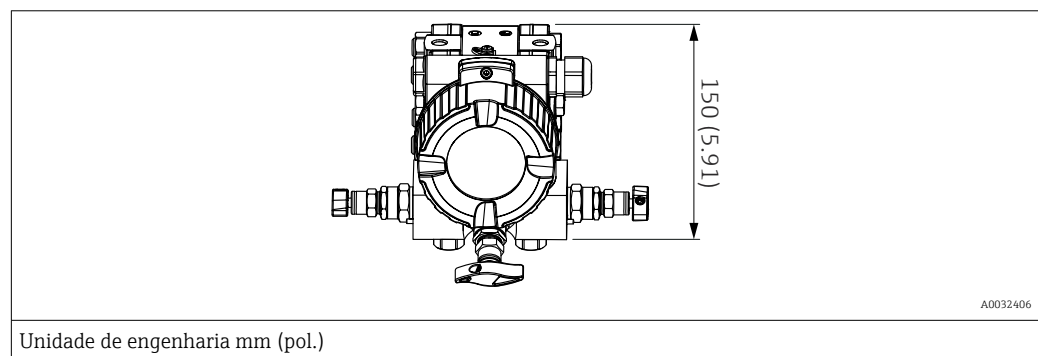
manifolds de válvula de 3 vias ou 5 vias em 316L ou LigaC podem ser solicitados

- como acessórios **inclusos** (parafusos e vedações para instalação inclusos)
- como acessório **montado** (manifolds de válvula montados são fornecidos com um teste de vazamento documentado).

Certificados solicitados com o equipamento (por ex. certificado de material 3.1 e NACE) e testes (por ex. teste de pressão e PMI) se aplicam ao transmissor e manifold de válvula.

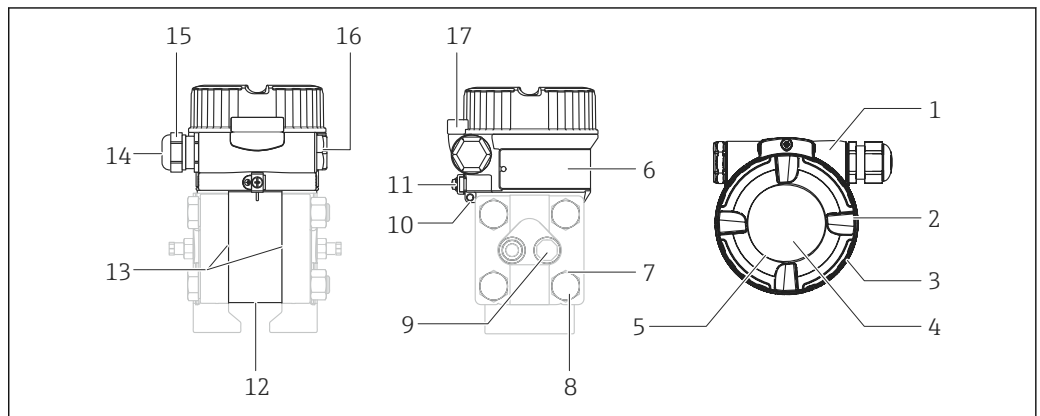
Para detalhes do pedido (opção de pedido, dimensão, peso, materiais), consulte SD01553P/00/EN "Acessórios mecânicos para medidores de pressão".

Durante a vida-útil das válvulas, pode ser necessário reapertar a embalagem.

Montagem no manifold de válvula

Informações para pedido:

Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Acessórios montados"

Materiais que não estão em contato com o processo**Invólucro**

A0023122

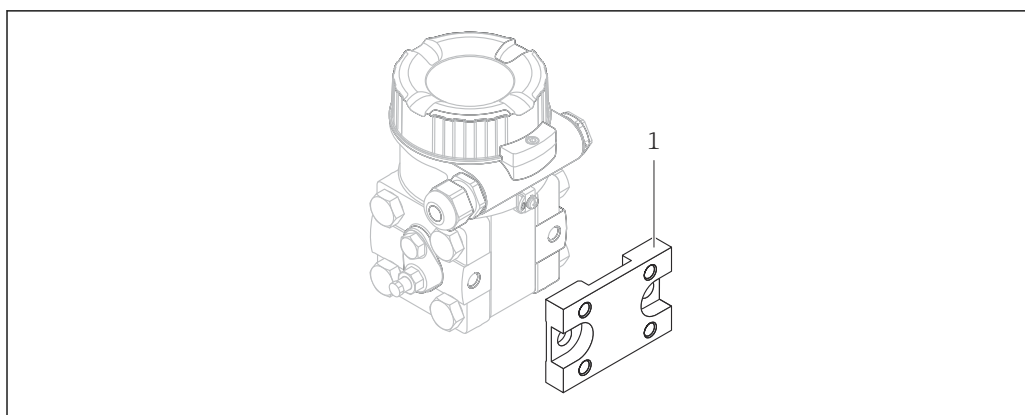
Número do item	Componente	Material
1	Invólucro F30, RAL 5012 (azul)	Revestimento em pó de poliéster em alumínio de acordo com a EN1706 AC43400 (teor de cobre reduzido $\leq 0,1\%$ para evitar corrosão)
2	Tampa, RAL 7035 (cinza)	Revestimento em pó de poliéster em alumínio de acordo com a EN1706 AC43400 (teor de cobre reduzido $\leq 0,1\%$ para evitar corrosão)
3	Vedação da tampa	HNBR
4	Visor	Vidro mineral
5	Vedação do visor	Silicone (VMQ)
6	Etiquetas de identificação	Filme plástico
7	Arruelas	A4
8	Parafusos	AISI 316 L (1.4404)
9	Parafuso	AISI 316 L (1.4404)
10	Terminal de aterramento externo	AISI 304 (1.4301)
11	Fixação para placa de identificação com fio	AISI 304 (1.4301)/AISI 316 (1.4401)
12	Filtro de compensação de pressão	Silicone
13	Anel de vedação	EPDM
14	Vedação do prensa-cabos e conector	EPDM/NBR
15	Prensa-cabo	Poliamida (PA) ou CuZn níquelado
16	Conector	PBT-GF30 FR para proteção contra ignição de poeira, Ex d, FM XP e CSA XP: AISI 316L (1.4435)
17	Braçadeira da tampa	Braçadeira AISI 316L (1.4435), parafuso A4

Fluido de enchimento

Óleo	Opção ¹⁾
Óleo de silicone	1
Óleo inerte	2

1) Configurador do produto, código do pedido para "Fluido de enchimento"

Peças de conexão



A0023123

Número do item	Componente	Material
1	Placa adaptadora para suporte de montagem	AISI 316L

Materiais em contato com o processo

AVISO

- ▶ Componentes do equipamento em contato com o processo estão listados nas seções "Construção mecânica" → 32 e "Informações para pedido" → 46.

Certificado de Adequação TSE (encefalopatia espongiforme transmissível)

O seguinte é utilizado para todos os componentes do equipamento com o processo:

- Eles não contêm quaisquer materiais derivados de animais.
- Nenhum aditivo ou material de operação derivado de animais é utilizado na produção ou processamento.

Flanges laterais

A Endress+Hauser fornece flanges laterais em aço inoxidável AISI 316L de acordo com os números de material 1.4404 ou 1.4408, ou flanges laterais feitos de C22.8 (Zn 5-8 / 1.0460 + Zn 5-8) com revestimento de zinco. O flange de aço carbono revestido de zinco não é recomendado para aplicação em água devido à difusão de hidrogênio. Sendo assim, a Endress+Hauser recomenda o uso de flanges laterais feitos de 316L.

Membrana do processo

Material	Opção ¹⁾
316 L	A
Liga C	C

1) Configurator de produtos, código do pedido para "Material da membrana"

Adaptadores ovais de flange AISI 316L (1,4404)

Válvulas de vedação AISI 316L (1,4404)

Operabilidade

Conceito de operação

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

- Comissionamento
- Operação
- Diagnóstico
- Nivel Expert

Comissionamento rápido e seguro

Menus guiados para as aplicações

Operação confiável

- Operação local possível em vários idiomas
- Operação padronizada no equipamento e nas ferramentas operacionais
- Parâmetros podem ser bloqueados/desbloqueados usando a seletora de proteção contra gravação do equipamento, usando o software do equipamento ou através de controle remoto

Comportamento eficiente de diagnóstico aumenta a disponibilidade de medição

- Medidas corretivas são integradas em texto padronizado
- Diversas opções de simulação

Operação local

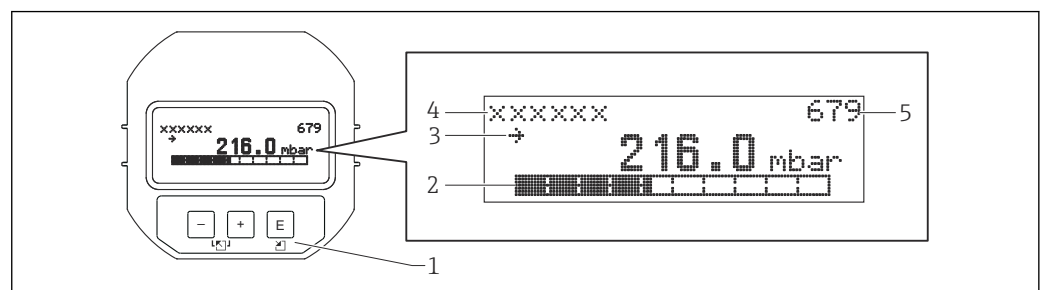
Display local (opcional)

Um display de cristal líquido (LCD) de 4 linhas é usado para exibição e operação. O display local mostra os valores medidos, texto diagonal assim como falhas e mensagens de alerta em texto padronizado, apoiando o usuário em todos os estágios da operação. O display de cristal líquido do equipamento pode ser girado em estágios de 90°. Dependendo da posição de instalação do equipamento, isso facilita a operação do equipamento e leitura dos valores medidos.

Funções:

- Exibição do valor medido em 8 dígitos, incluindo o sinal algébrico e casa decimal, em relação à faixa de pressão definida.
 - Gráfico de barra para 4 a 20 mA HART como exibição da corrente
 - Gráfico de barra para PROFIBUS PA como exibição gráfica do valor padronizado do bloco AI
 - Gráfico de barra para FOUNDATION Fieldbus como exibição gráfica da saída do transdutor
- Orientação simples e completa do menu, já que os parâmetros são divididos em vários níveis e grupos
- Cada parâmetro possui um número de ID de 3 dígitos para uma navegação fácil.
- Opção de configuração do display de acordo com os requerimentos e preferências individuais, tais como idioma, display alternativo, display de outros valores medidos, tais como temperatura da célula de medição, configuração do contraste
- Funções de diagnóstico completas (mensagens de falha e aviso, indicadores de máximo/mínimo etc.)

Visão geral



- 1 Teclas de operação
- 2 Gráfico de barra
- 3 Símbolo
- 4 Cabeçalho
- 5 Número de identificação de parâmetro

A0016498

informações para colocação do pedido: Configurador do produto, código de pedido para "Saída, operação"

Função	Operação através do display		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Ajuste de posição (correção do ponto zero)	✓	✓	✓
Ajuste do menor valor da faixa e do maior valor da faixa - pressão de referência presente no equipamento	✓	✓	✓
Redefinição do equipamento	✓	✓	✓
Parâmetros de bloqueio e desbloqueio relevantes para o valor medido	✓	✓	✓
Ligando e desligando o amortecimento	✓	✓	✓

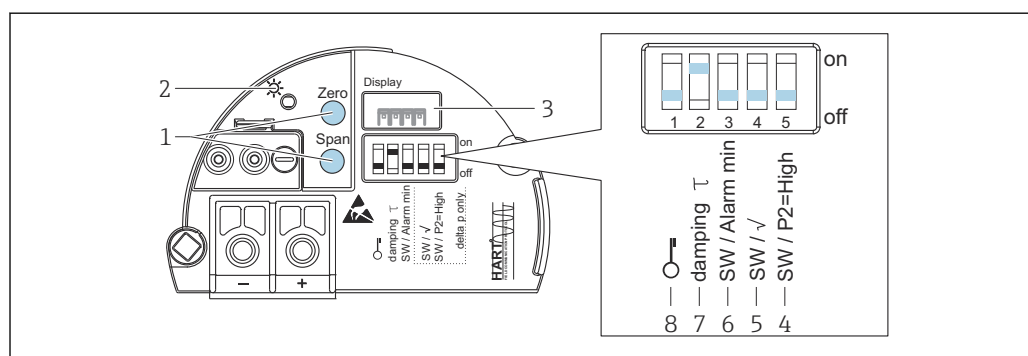
Teclas de operação e elementos localizados na parte interna da unidade eletrônica

Função	Operação com as teclas de operação e elementos na unidade eletrônica		
	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Ajuste de posição (correção do ponto zero)	✓	✓	✓
Configuração do valor inferior da faixa e valor superior da faixa - pressão de referência presente no equipamento	✓	—	—
Reset do equipamento	✓	✓	✓
Bloqueio e desbloqueio de parâmetros relevantes ao valor medido	✓	✓	✓
Aceitação do valor indicada pelo LED verde	✓	✓	✓
Ligar e desligar o amortecimento	✓	✓	✓

Informações para pedido:

Configurador do produto, "Saída", recurso de emissão de pedido "Operação"

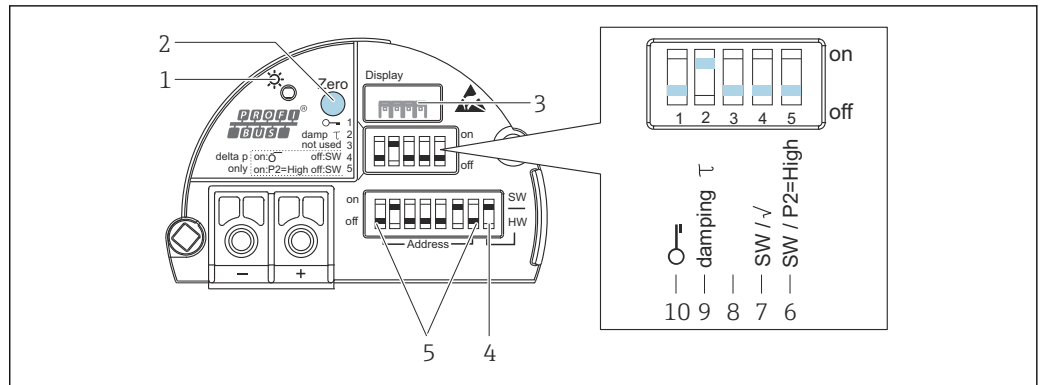
HART



A0032658

- 1 Teclas de operação para valor da faixa inferior (zero), valor da faixa superior (span)
- 2 LED verde indica operação bem-sucedida
- 3 Slot para display local opcional
- 4 "SW/P2-Alta"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 5 "SW/Raiz quadrada"; usada para controlar as características da saída
- 6 Minisseletores para corrente de alarme SW / minuto do alarme (3,6 mA)
- 7 Minisseletores para ligar/desligar o amortecimento
- 8 Minisseletores para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido

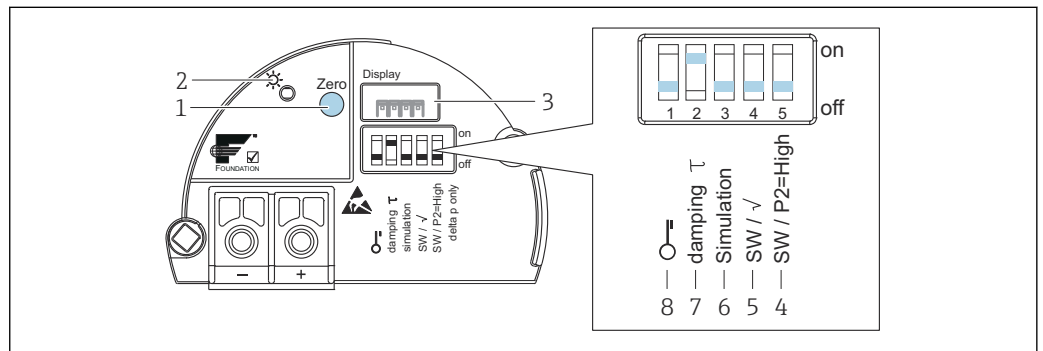
PROFIBUS PA



A0032659

- 1 LED verde indica operação bem-sucedida
- 2 Tecla de operação para ajuste da posição zero (Zero) ou redefinição
- 3 Slot para display local opcional
- 4 Minisseletores para endereço de barramento SW / HW
- 5 Minisseletores para endereço de hardware
- 6 "SW/-Alta"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 7 Minisseletores usada para controlar as características da saída e modo de medição
- 8 Não usado
- 9 Minisseletores para ligar/desligar o amortecimento
- 10 Minisseletores para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido

FOUNDATION Fieldbus



A0032660

- 1 Tecla de operação para ajuste da posição zero (Zero) ou redefinição
- 2 LED verde indica operação bem-sucedida
- 3 Slot para display local opcional
- 4 "SW/-Alta"; usada para determinar o lado de alta pressão
- 5 Minisseletores usada para controlar as características da saída e modo de medição
- 6 Minisseletores para modo de simulação
- 7 Minisseletores para ligar/desligar o amortecimento
- 8 Minisseletores para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido

Idiomas de operação

Você pode também escolher outro idioma além do idioma padrão "Inglês":





Designação	Opção ¹⁾
Inglês	AA
Alemão	AB
Francês	CA
Espanhol	AD
Italiano	AE
Holandês	AF

Designação	Opção ¹⁾
Chinês	AK
Japonês	AL

1) Configurador do produto, recursos de emissão de pedido "Idioma de operação adicional"

Operação remota

Todos os parâmetros de software são acessíveis dependendo da posição da seletora de proteção contra gravação no equipamento.

Hardware e software para operação remota	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare →  42	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	✓
FieldXpert SFX100 →  42	✓	–	✓
Configurador NI-FBUS →  43	–	–	✓
Field Xpert SMT70, SMT77 →  42	✓	–	✓

1) Commubox FXA195 necessário

2) Profiboard ou Proficard necessário

FieldCare

FieldCare é uma ferramenta de gerenciamento de ativos da Endress+Hauser baseada na tecnologia FDT. Com o FieldCare, você pode configurar todos os equipamentos Endress+Hauser bem como equipamentos de outros fabricantes que suportam o padrão FDT.

FieldCare compatível com as seguintes funções:

- Configuração de transmissores em modo online e offline
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (upload/download)
- Documento de ponto de medição

Opções de conexão:

- HART através do Commubox FXA195 e a porta USB de um computador
- PROFIBUS PA através de acoplador de segmento e cartão de interface PROFIBUS



Para mais informações, favor entrar em contato com sua Central de vendas Endress+Hauser local.

Field Xpert SFX100

Field Xpert é um PDA industrial com touchscreen integrado de 3,5" da Endress+Hauser com base no Windows Mobile. Oferece comunicação sem fio através do modem Bluetooth VIATOR da Endress+Hauser. Field Xpert também opera como um equipamento independente para aplicações de gerenciamento de ativos. Para mais detalhes, consulte o BA00060S/04/EN.

Field Xpert SMT70, SMT77

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

O Field Xpert SMT77 para configuração de dispositivos permite o gerenciamento de ativos de plantas móveis em áreas categorizadas como áreas classificadas 1. É adequado para que a equipe de comissionamento e manutenção gerencie facilmente os instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital. O PC tablet sensível ao toque é projetado como uma solução completa. Ele vem com bibliotecas de drivers pré-instaladas e oferece aos usuários uma interface de usuário de software moderna para gerenciar instrumentos de campo durante todo o ciclo de vida.

Commubox FXA195

Para comunicação HART intrinsecamente seguros com FieldCare através da porta USB. Para mais detalhes, consulte o TI00404F/00/EN.

Profiboard

Para conexão de um PC ao PROFIBUS.

Proficard

Para conexão de um laptop ao PROFIBUS.

Programa de configuração FF

Programa de configuração FF, como o Configurador NI-FBUS, para

- conectar equipamentos com "sinal FOUNDATION Fieldbus" em uma rede FF
- definir parâmetros específicos FF

Operação remota através do Configurador NI-FBUS:

O configurador NI-FBUS é um ambiente gráfico fácil de usar para criar ligações, ciclos e um calendário baseado no conceito FOUNDATION Fieldbus.

Pode-se usar o configurador NI-FBUS para configurar uma rede fieldbus, como segue:

- Ajuste o bloco e as identificações do equipamento
- Defina os endereços do equipamento
- Crie e edite as estratégias de controle do bloco de funções (aplicações do bloco de função)
- Configure os parâmetros específicos da célula de medição
- Crie e edite os calendários
- Leia e grave nos sistemas de controle e malhas de controle
- Invocar métodos especificados no DD específico do fabricante (por ex., configurações básicas do equipamento)
- Exibição de menus DD (por ex., aba para dados de calibração)
- Baixar uma configuração
- Verificar uma configuração e compará-la a uma configuração memorizada
- Monitore uma configuração baixada
- Substituir um equipamento virtual por um equipamento real
- Salve e imprima uma configuração

Integração do sistema

O equipamento pode receber um nome de tag (máx. 8 caracteres alfanuméricos).


Designação	Opção ¹⁾
Ponto de medição (TAG), consulte especificações adicionais.	Z1
Endereço do barramento, veja espec. adicionais.	Z2

1) Configurador do Produto, código do pedido para "Marcação"

Certificados e aprovações

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

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

Identificação CE	O equipamento atende aos requisitos legais das Diretrizes CE. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao aplicar a identificação CE.
RoHS	O sistema de medição está em conformidade com as restrições de substância da diretiva Restrição de Certas Substâncias Perigosas 2011/65/EU (RoHS 2).
Identificação RCM	O produto ou sistema de medição fornecido atende aos requisitos da ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridade da rede, interoperabilidade, características de desempenho e diretrizes de saúde e segurança. Nesse ponto, são atendidas especialmente as disposições regulamentares para a compatibilidade eletromagnética. Os produtos portam a marca RCM na etiqueta de identificação.
	
	<small>A0029561</small>
Aprovações Ex	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX ▪ IECEx ▪ FM ▪ CSA ▪ NEPSI ▪ Combinações de diferentes aprovações também <p>Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação. A documentação Ex é fornecida por padrão com todos os equipamentos Ex.</p>
Conformidade EAC	<p>O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.</p> <p>O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação EAC fixada no produto.</p>
Adequado para aplicações de higiene	<p>Para informações sobre instalação e aprovações, consulte a documentação SD02503F "Aprovações de higiene".</p> <p>Para informações sobre adaptadores 3-A e EHEDG, consulte a documentação TI00426F "Adaptador soldado, adaptador de processo e flanges".</p>
Certificado de Boas Práticas de Fabricação atual (cGMP)	<p>Configurador do Produto, código de pedido para "Teste, Certificado", opção "JG"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O certificado está disponível somente em Inglês ▪ Materiais de construção das peças úmidas do produto ▪ Em conformidade com o TSE ▪ Polimento e acabamento de superfície ▪ Tabela de conformidade de material / composto (USP Classe VI, conformidade com FDA)
Segurança funcional SIL	<p>O Deltabar M com sinal de saída de 4 a 20 mA foi desenvolvido para avaliação e certificado pela TÜV NORD CERT de acordo com o IEC 61508 Edição 2.0 e IEC 61511. Estes equipamentos podem ser usados para monitorar o nível do processo e a pressão até SIL 2. Para uma descrição detalhada das funções de segurança com Deltabar M, configurações e dados de segurança funcional, consulte o "Manual de segurança funcional - Deltabar M" SD00347P.</p> <p>Informações para pedido:</p> <p>Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Aprovação adicional", opção "LA"</p>

AD2000

O material de retenção de pressão 316L (1.4435/1.4404) corresponde ao AD2000 - W2/W10.

Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)**Equipamento de pressão com pressão permitida \leq 200 bar (2 900 psi)**

Equipamentos de pressão (com uma pressão máxima permitida $PS \leq 200$ bar (2 900 psi)) podem ser classificados como acessório de pressão de acordo com a Diretriz de Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU. Se a pressão máxima permitida for ≤ 200 bar (2 900 psi) e o volume pressurizado do equipamento de pressão for $\leq 0,1$ l, o equipamento de pressão está sujeito à Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (consulte Diretriz dos Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU, Artigo 4, ponto 3). A Diretriz dos Equipamentos de Pressão apenas solicita que o equipamento de pressão seja projetado e fabricado de acordo com a "Prática de engenharia segura de um Estado-Membro".

Razões:

- Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED) 2014/68/EU Artigo 4, ponto 3
- Diretriz dos Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU, Grupo de Trabalho da Comissão "Pressão", Diretriz A-05 + A-06

Nota:

Um exame parcial deve ser realizado em instrumentos de pressão que são parte de equipamentos de segurança para proteger um tubo ou recipiente de exceder os limites permitidos (acessório de segurança em acordo com a Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU, Artigo 2, ponto 4).

Classificação de vedação do processo entre sistemas elétricos e fluidos de processo (inflamáveis ou combustíveis) de acordo com ANSI / ISA 12.27.01

Instrumentos Endress+Hauser são designados de acordo com a ANSI/ISA 12.27.01 como dispositivos de vedação simples ou de vedação dupla com aviso, permitindo que o usuário renuncie ao uso e economize o custo de instalar vedações de processo secundárias externas no conduíte, conforme exigido pelas seções de vedação de processo da ANSI / NFPA 70 (NEC) e CSA 22.1 (CEC). Estes instrumentos estão em conformidade com a prática de instalação Norte Americana e oferecem uma instalação muito segura e com redução de custos para aplicações pressurizadas com fluidos perigosos.

Mais informações podem ser encontradas nos desenhos de controle dos respectivos equipamentos.

Certificado de inspeção

Designação	Opção ¹⁾
Material EN10204-3.1 (em contato com o meio), certificado de inspeção	JA ²⁾
NACE MR0175 em contato com o meio	JB ²⁾
Material EN10204-3.1 AD2000 (em contato com o meio), com exceção da membrana do processo, certificado de inspeção	JF
Teste de vazamento de hélio EN10204-3.1, certificado de inspeção	KD
EN10204-3.1 teste de pressão, certificado de inspeção	KE

1) Configurador de Produtos, código do pedido para "Teste, certificado"

2) A seleção desse recurso para membranas de processo / conexões de processo revestidas refere-se a um material de base metálica.

Informações para pedido

Informações para pedido detalhadas estão disponíveis como se segue:

- No Configurador do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com → Clique em "Corporativo" → Selecione seu país → Clique em "Produtos" → Selecione o produto usando os filtros e campo de busca → Abra a página do produto → O botão "Configurar" no lado direito da imagem do produto abre o Configurador do produto.
- A partir da sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com

Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

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

Versões especiais de equipamento

A Endress+Hauser oferece versões especiais de equipamento como **Technical Special Products (TSP)**. Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

Escopo de entrega

- Equipamento
- Acessórios opcionais
- Breve instrução de operação
- Certificados de calibração
- Certificados opcionais

Ponto de medição (TAG)

Código do equipamento para	895: Marcação
Opção	Z1: Marcação (TAG), consulte especificação adicional.
Localização da identificação do ponto de medição	A ser selecionado em especificação adicional: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etiqueta anexada, aço inoxidável ▪ Etiqueta de papel adesiva ▪ Etiqueta fornecida ▪ RFID TAG ▪ RFID TAG + etiqueta anexada, aço inoxidável ▪ RFID TAG + etiqueta de papel adesiva ▪ RFID TAG + etiqueta fornecida
Definição da identificação do ponto de medição	A ser selecionado em especificação adicional: 3 linhas cada com um máximo de 18 caracteres A designação do ponto de medição aparece na etiqueta selecionada e/ou na RFID TAG.
Identificação na etiqueta de identificação eletrônica (ENP)	32 caracteres
Identificação no módulo de display	10 caracteres

Folha de dados de configuração

Pressão

Se a opção "J" foi selecionada no código do pedido para Calibração; Unidade no Configurador do produto, a seguinte folha de dados de configuração deve ser preenchida e incluída no pedido.


Unidade de pressão			
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O		

Faixa de calibração / Saída		
Menor valor da faixa (LRV):	_____	[Unidade de pressão]
Valor da faixa superior (URV):	_____	[Unidade de pressão]

Display	
1ª exibição de valor ¹⁾	Exibição do 2º valor ¹⁾
<input type="checkbox"/> Valor principal	<input type="checkbox"/> Nenhum (Padrão) <input type="checkbox"/> Valor principal [%] <input type="checkbox"/> Pressão <input type="checkbox"/> Corrente [mA] (somente HART) <input type="checkbox"/> Temperatura

1) (Dependendo da célula de medição e da versão de comunicação)

Amortecimento	
Amortecimento:	_____ segundos (Padrão 2 s)

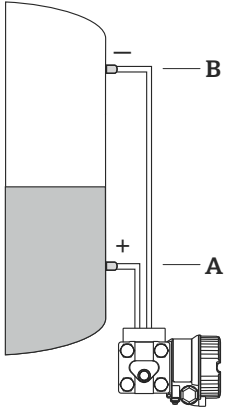
Menores spans calibráveis (predefinido na fábrica) →  9

Nível

Se a opção "K" foi selecionada no código do pedido para Calibração; Unidade no Configurator do produto, a seguinte folha de dados de configuração deve ser preenchida e incluída no pedido.

Unidade de pressão		Unidade de saída (unidade escalada)																																						
<input type="checkbox"/> mbar <input type="checkbox"/> mmH ₂ O <input type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> Pa <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> mH ₂ O <input type="checkbox"/> kgf/cm ² <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> ftH ₂ O <input type="checkbox"/> inH ₂ O <input type="checkbox"/> MPa	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Massa</td> <td style="width: 15%;">Comprimen- tos</td> <td style="width: 15%;">Volume</td> <td style="width: 15%;">Volume</td> <td style="width: 15%;">Percentage</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kg</td> <td><input type="checkbox"/> m</td> <td><input type="checkbox"/> l</td> <td><input type="checkbox"/> gal</td> <td><input type="checkbox"/> %</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> t</td> <td><input type="checkbox"/> dm</td> <td><input type="checkbox"/> hl</td> <td><input type="checkbox"/> lgal</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> lb</td> <td><input type="checkbox"/> cm</td> <td><input type="checkbox"/> m³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> mm</td> <td><input type="checkbox"/> pés³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> pés</td> <td><input type="checkbox"/> pol.³</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> polegad a</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Massa	Comprimen- tos	Volume	Volume	Percentage	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal		<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³				<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> pés ³				<input type="checkbox"/> pés	<input type="checkbox"/> pol. ³				<input type="checkbox"/> polegad a			
Massa	Comprimen- tos	Volume	Volume	Percentage																																				
<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> gal	<input type="checkbox"/> %																																				
<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> lgal																																					
<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³																																						
	<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> pés ³																																						
	<input type="checkbox"/> pés	<input type="checkbox"/> pol. ³																																						
	<input type="checkbox"/> polegad a																																							
Pressão, vazio [a]: Valor de baixa pressão (vazio)	_____ [Unidade de engenharia de pressão]	Calibração vazia [a]: Valor de nível baixo (vazio)	_____ [Unidade escalada]																																					
Pressão, cheio [b]: Valor de alta pressão (cheio)	_____ [Unidade de engenharia de pressão]	Calibração cheia [b]: Valor de nível alto (cheio)	_____ [Unidade escalada]																																					

Exemplo



A0023130

A 50 mbar (1 psi) / 3 m³ / (106 pés³)

B 500 mbar (7.25 psi) / 100 m³ (3532 pés³)

Display	
1ª exibição de valor ¹⁾ <input type="checkbox"/> Valor principal	Exibição do 2º valor <input type="checkbox"/> Nenhum (Padrão) <input type="checkbox"/> Valor principal [%] <input type="checkbox"/> Pressão <input type="checkbox"/> Corrente [mA] (somente HART) <input type="checkbox"/> Temperatura

1) (Dependendo da célula de medição e da versão de comunicação)

Amortecimento
Amortecimento: _____ segundos (Padrão 2 s)

Vazão

Se a opção "G" ou a opção "J" foi selecionada no recurso de emissão de pedido para Calibração; Unidade no Configurador do produto, a seguinte folha de dados de configuração deve ser preenchida e incluída no pedido.

Unidade de engenharia de pressão				Unidade de vazão / Valor medido (PV)				
				Massa	Volume	Volume	Volume	Porcentagem
					Condição de operação	Condição da norma	Condição padrão	
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa	<input type="checkbox"/> kg/s	<input type="checkbox"/> m ³ /s	<input type="checkbox"/> Nm ³ /s	<input type="checkbox"/> Sm ³ /s	<input type="checkbox"/> %
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg/min	<input type="checkbox"/> m ³ /min	<input type="checkbox"/> Nm ³ /m	<input type="checkbox"/> Sm ³ /min	
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O		<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> kg/h	<input type="checkbox"/> m ³ /h	<input type="checkbox"/> in	<input type="checkbox"/> Sm ³ /h	
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O			<input type="checkbox"/> t/s	<input type="checkbox"/> l/s	<input type="checkbox"/> Nm ³ /h	<input type="checkbox"/> Sm ³ /d	
				<input type="checkbox"/> t/min	<input type="checkbox"/> l/min	<input type="checkbox"/> Nm ³ /d	<input type="checkbox"/> SCFS	
				<input type="checkbox"/> t/h	<input type="checkbox"/> l/h		<input type="checkbox"/> SCFM	
				<input type="checkbox"/> oz/s	<input type="checkbox"/> US Gal/s		<input type="checkbox"/> SCF3	
				<input type="checkbox"/> oz/min	<input type="checkbox"/> US Gal/min		<input type="checkbox"/> SCFD	
				<input type="checkbox"/> lb/s	<input type="checkbox"/> US Gal/h			
				<input type="checkbox"/> lb/min	<input type="checkbox"/> ACFM			
				<input type="checkbox"/> lb/h	<input type="checkbox"/> ACFM			
					<input type="checkbox"/> ACFH			

Característica de saída					
<input type="checkbox"/> linear (somente HART)				<input type="checkbox"/> raiz quadrada (somente HART)	
Ponto de operação				Ponto de operação	
Pressão máxima _____		[Unidade de engenharia de pressão]		Pressão máxima _____	[Unidade de engenharia de pressão]
Vazão máxima _____		[unidade de vazão]		Vazão máxima _____	[unidade de vazão]
LRV _____		[Unidade de engenharia de pressão]		LRV _____	[unidade de vazão]
(Valor da faixa inferior (somente HART))				(Valor da faixa inferior (somente HART))	

Corte vazão baixo
Valor: _____ [%] (padrão = 5%)

Informação do display	
Exibição do 1º valor ¹⁾	Exibição do 2º valor
<input type="checkbox"/> Valor principal	<input type="checkbox"/> nenhum (Padrão)
	<input type="checkbox"/> Valor principal [%]
	<input type="checkbox"/> Pressão
	<input type="checkbox"/> Corrente [mA] (somente HART)
	<input type="checkbox"/> Temperatura
	<input type="checkbox"/> Totalizador 1
	<input type="checkbox"/> Totalizador 2

1) Dependendo do sensor e variante de comunicação

Amortecimento

Amortecimento: _____ segundos (Padrão 2 s)

Documentação complementar



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operação da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz 2D (QR code) na etiqueta de identificação

Documentação padrão

- **Informações técnicas: guia de planejamento**
O documento contém todos dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser pedidos para o equipamento
- **Resumo das instruções de operação: guia que leva rapidamente ao 1º valor medido**
O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial
- **Instruções de operação: manual de referência**
As instruções de operação contém todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte

Documentação complementar dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

Campo de Atividades

Medição de pressão, instrumentos eficientes para pressão de processo, pressão do diferencial, nível e vazão:

FA00004P/00/EN

Instruções de segurança

Veja a área de Download do website.

Documentação especial



Documento SD01553P

Acessórios mecânicos para medidores de pressão

A documentação oferece uma visão geral dos manifolds, adaptadores de flange oval, válvulas manométricas, válvulas de corte, sifões, potes de condensado, kits de encurtamento de cabos, adaptadores de teste, anéis de lavagem, válvulas de bloqueio e purga e telhados de proteção disponíveis.

Acessórios

Manifolds

→  36

Para mais detalhes consulte o SD01553P/00/EN "Acessórios mecânicos para medidores de pressão".

Acessórios mecânicos adicionais

Adaptadores de flange oval, válvulas de manômetro, válvulas de desligamento, sifões, potes de condensado, kits de redução de cabos, teste de adaptador, anéis de lavagem, válvulas de bloqueio e purga, coberturas protetoras.

Para mais detalhes consulte o SD01553P/00/EN "Acessórios mecânicos para medidores de pressão".




Suporte de montagem para montagem na tubulação e na parede

→  27

Conector M12

→  17

Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
DeviceCare SFE100	<p>Ferramenta de configuração para equipamentos de campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus</p> <p> Informações técnicas TI01134S</p> <p> O DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. Você precisa registrar-se no portal de softwares da Endress+Hauser para baixar a aplicação.</p>
FieldCare SFE500	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT</p> <p>O FieldCare pode configurar todas as unidades de campo inteligentes na sua fábrica e ajuda você a gerenciá-las. Usando as informações de status, o FieldCare é um modo simples mas efetivo de verificação de status e condições dos equipamentos de campo.</p> <p> Informações técnicas TI00028S</p>
Field Xpert SMT70, SMT77	<p>O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas (Ex Zona 2) e não classificadas. Ele é adequado para equipe de comissionamento e de manutenção. Ele gerencia instrumentos de campo da Endress+Hauser e de terceiros com uma interface de comunicação digital e documenta o progresso do trabalho. O SMT70 é projetado como uma solução completa. Ele vem com uma biblioteca de drivers pré-instalada e é uma ferramenta fácil de usar e habilitada por toque para gerenciar equipamentos de campo durante todo o seu ciclo de vida. O Field Xpert SMT77 para configuração de equipamentos permite o gerenciamento móvel de ativos industriais em áreas categorizadas como Ex Zona 1. Ele é adequado para equipes de comissionamento e de manutenção para gerenciamento facilitado de instrumentos de campo com uma interface de comunicação digital. O PC tablet sensível a toque é projetado como uma solução completa. Ele vem com bibliotecas de drivers pré-instaladas e oferece aos usuários uma interface de usuário de software moderna para gerenciar instrumentos de campo durante todo o ciclo de vida.</p>

Marcas registradas

- HART®
Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA
- PROFIBUS PA®
Marca registrada da PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Alemanha
- FOUNDATION™ Fieldbus
Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA





71656424

www.addresses.endress.com
