

Informações técnicas

Cerabar S

PMC71, PMP71, PMP75

Medição da pressão do processo



Transmissor de pressão com sensores de cerâmica e de metal

Aplicações

O equipamento é usado para as seguintes tarefas de medição:

- Medição de pressão absoluta e pressão manométrica em gases, vapores ou líquidos em todas as áreas de engenharia de processo e tecnologia de medição de processo
- Medições de nível, volume ou massa em líquidos
- Altas temperaturas de processo
 - até 150 °C (302 °F) sem selo diafragma
 - até 400 °C (752 °F) com selos diafragma típicos
- Altas pressões até 700 bar (10 500 psi)
- Versão de baixa energia com saída de tensão elétrica (1-5 Vcc), por ex., para operação em unidades de controle operadas por energia solar (Unidade Terminal Remota (RTU))

Seus benefícios

- Muito boa reprodutibilidade e estabilidade a longo prazo
- Elevada exatidão referencial até $\pm 0.025\%$
- Turn down até 100:1, maior sob encomenda
- Usado para monitoramento de pressão do processo até SIL 3, certificado para IEC 61508 por TÜV SÜD
- Alto nível de segurança durante operações graças ao monitoramento de função a partir da célula de medição para os componentes eletrônicos
- Fácil substituição de componentes eletrônicos garantida com o HistoROM®/M-DAT

Sumário

Sobre este documento	5	Tempo de resposta T63 e T90	34
Função do documento	5	Fatores de instalação	35
Símbolos usados	5		
Documentação	6	Características de desempenho para medidores com diafragma metálico de isolamento do processo	36
Termos e abreviações	7	Tempo de resposta	36
Cálculo do turn down	8	Condições de operação de referência	36
Marcas registradas	8	Erro máximo medido (desempenho total)	36
		Resolução	39
Função e projeto do sistema	9	Erro total	39
Recursos do equipamento	9	Estabilidade a longo prazo	40
Princípio de medição	11	Tempo de resposta T63 e T90	40
Desenho do produto	13	Fatores de instalação	42
Aplicações adequadas para medição de transferência de custódia	13		
Protocolo de comunicação	13	Instalação	43
		Instruções gerais de instalação	43
Entrada	14	Layout de medição para equipamentos sem selos diafragma – PMC71, PMP71	43
Variável medida	14	Layout de medição para equipamentos com selos diafragma – PMP75	43
Faixa de medição	14	Orientação	43
		Montagem na tubulação e na parede, transmissor (opcional)	44
Saída	17	Montagem na tubulação e parede, manifold de válvula (opcional)	44
Sinal de saída	17	Isolamento térmico – versão alta temperatura PMC71	44
Faixa do sinal	17	Instalação de conexões de rosca PVDF	45
Sinal no alarme	17	Versão "Invólucro separado"	46
Carga	18	Virando o invólucro	47
Amortecimento	19		
Corrente de alarme	19	Ambiente	48
Versão do firmware	19	Faixa de temperatura ambiente	48
Dados específicos do protocolo HART	19	Faixa da temperatura de armazenamento	49
Dados do Wireless HART	20	Grau de proteção	49
Dados específicos do protocolo PROFIBUS PA	20	Classe climática	49
Dados específicos do protocolo FOUNDATION Fieldbus	21	Compatibilidade eletromagnética	49
		Resistência à vibração	49
Fonte de alimentação	25	Aplicações de oxigênio	50
Esquema de ligação elétrica	25	Aplicações livres de PWIS	50
Fonte de alimentação	26	Aplicações de gás ultrapuro	50
Consumo de corrente	27	Aplicações de hidrogênio	50
Conexão elétrica	27	Operação em ambiente muito corrosivo	50
Terminais	27		
Entradas para cabo	27	Processo	51
Conectores do equipamento	27	Limites da temperatura do processo	51
Especificação do cabo	29	Limites de temperatura do processo da blindagem de capilares: PMP75	52
Corrente de inicialização	29	Especificações de pressão	53
Ondulação residual	29		
Proteção contra sobretensão (opcionalmente para HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus)	30	Construção mecânica	54
Influência da fonte de alimentação	30	Altura do equipamento	54
		Invólucro T14, display opcional na lateral	55
Características de desempenho para medidores com diafragma cerâmico de isolamento do processo	31	Invólucro T17 (higiênico), display opcional na lateral	56
Tempo de resposta	31	Conexões de processo para o PMC71 com diafragma de isolamento do processo interno	57
Condições de operação de referência	31		
Erro máximo medido (desempenho total)	31		
Resolução	33		
Erro total	33		
Estabilidade a longo prazo	34		

Conexões de processo para o PMC71 com diafragma de isolamento do processo interno	59	Operabilidade	109
Conexões de processo para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	60	Conceito de operação	109
Conexões de processo para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	61	Operação local	109
Conexões do processo para PMC71 - Altura H	61	Operação remota	112
Conexões de processo para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	63	HistoROM®/M-DAT (opcional)	114
Conexões de processo para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	66	Integração do sistema	114
Conexões de processo higiênicas para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem embutida	67	Instruções de planejamento para os sistemas do selo diafragma	115
Conexões de processo para o PMP71 com diafragma de isolamento do processo interno	69	Aplicações	115
Conexões de processo para o PMP71 com diafragma de isolamento do processo interno	70	Função e projeto	116
Conexões de processo para o PMP71 com diafragma de isolamento do processo interno	71	Fluidos de preenchimento de selo diafragma	118
Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	72	Instruções de limpeza	118
Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	74	Instruções de instalação	118
Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	75	Aplicações de vácuo	123
Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	76	Certificados e aprovações	124
Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	77	Identificação CE	124
PMP71: Conexões de processo com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	78	RoHS	124
Conexões de processo para PMP71	79	Selo de verificação RCM	124
Conexões de processo para PMP71	79	Aprovações Ex	124
Manifold de válvula DA63M- (opcional)	80	Conformidade EAC	124
Equipamento básico PMP75	81	Adequado para aplicações de higiene	124
Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	82	Certificado de Boas Práticas de Fabricação atual (cGMP)	124
Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	83	Segurança funcional SIL/ IEC 61508 Declaração de conformidade (opcional)	124
Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	84	Prevenção contra transbordamento	124
Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	85	Aprovação CRN	125
Conexões de processo de higiene para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	86	Outras normas e diretrizes	125
Conexões de processo higiênico para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	87	Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)	125
Conexões de processo higiênico para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	89	Declarações do fabricante	126
Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	92	Aprovação da marinha	126
Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush	94	provação de água potável	126
Conexões de processo para PMP75	98	Aprovação para transferência de custódia	126
Invólucro separado: Montagem na tubulação e em parede com suporte de montagem	101	Certificado de peças MID	126
Anéis de lavagem	102	Classificação da vedação de processo entre sistemas elétricos (inflamáveis ou combustíveis) e fluidos do processo de acordo com ANSI / ISA 12,27,01	127
Peso	102	Certificado de inspeção	127
Materiais que não estão em contato com o processo	103	Calibração	128
Materiais em contato com o processo	106	Serviço	128
Fluido de enchimento	108	Informações para pedido	129
		Versões especiais de equipamento	129
		Escopo de entrega	129
		Ponto de medição (TAG)	129
		Folha de dados de configuração	130
		Acessórios	132
		HistoROM®/M-DAT	132
		Flanges de solda e adaptadores soldados	132
		Manifolds	132
		Acessórios mecânicos adicionais	132
		Acessórios específicos do serviço	132
		Documentação adicional	133
		Campo de Atividades	133
		Informações técnicas	133
		Documentação especial	133
		Instruções de operação	133
		Resumo das instruções de operação	133
		Segurança funcional manual (SIL)	133

Prevenção contra transbordamento 133

Instruções de segurança (XA) 133

Instalação/Desenhos de Controle 135

Sobre este documento

Função do documento

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

Símbolos usados

Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
	AVISO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.
	CUIDADO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.
	NOTA! Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados 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 certos tipos de informação

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Consulte a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	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

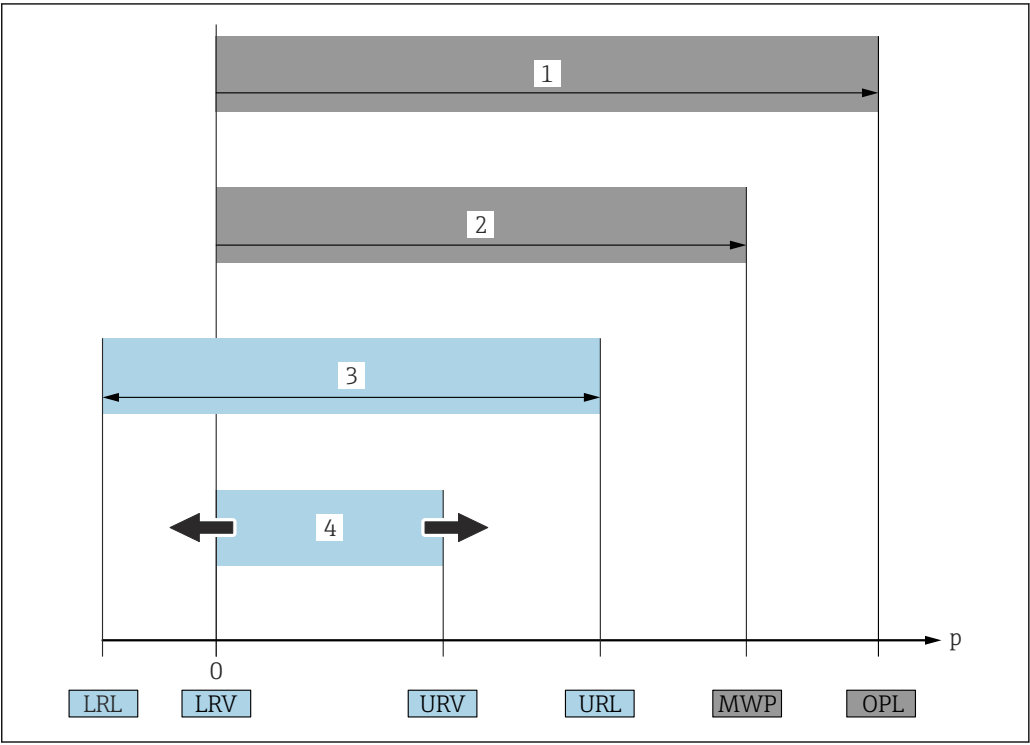
Consulte a seção "Documentação suplementar" → 133

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

Instruções de segurança (XA)

Consulte a seção "Instruções de segurança" → 133

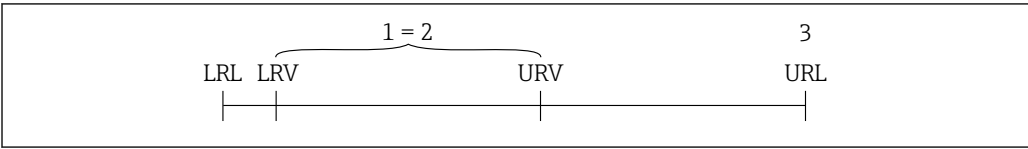
Termos e abreviações



A0029505

Item	Termo/abreviação	Explicação
1	OPL	A OPL (limite máximo de pressão = limite de sobrecarga do sensor) 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 também a dependência pressão-temperatura. Para os padrões relevantes e observações adicionais, consulte a seção "Especificações de pressão" → 53. O OPL pode somente ser aplicado por um período de tempo limitado.
2	MWP	A MWP (pressão máxima de operação) para os sensores 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 também a dependência pressão-temperatura. Para os padrões relevantes e observações adicionais, consulte a seção "Especificações de pressão" → 53. O MWP pode ser aplicado ao equipamento por período ilimitado. O MWP também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
3	Faixa de medição máxima do sensor	Span entre LRL e URL Essa faixa de medição do sensor é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.
4	Span calibrado/ajustado	Span entre LRV e URV Ajuste de fábrica: 0 para URL Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.
p	-	Pressão
-	LRL	Menor limite da faixa
-	URL	Maior limite da faixa
-	LRV	Menor valor da faixa
-	URV	Maior valor da faixa
-	TD (turn down)	Turn down Exemplo - consulte a seção a seguir.

Cálculo do turn down



A0029545

- 1 Span calibrado/ajustado
- 2 Span baseado no ponto zero
- 3 Sensor URL

Exemplo

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Valor da faixa superior (URL) = 10 bar (150 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$
$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

Neste exemplo, o TD é 2:1.
Este span é baseado no ponto zero.

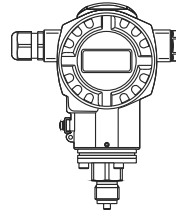
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Valor da faixa inferior (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valor da faixa superior (URV) = 5 bar (75 psi)

Marcas registradas

- HART®**
Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, EUA
- PROFIBUS®**
Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha
- FOUNDATION™Fieldbus**
Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

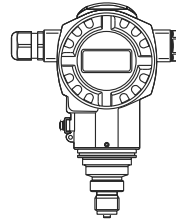
Função e projeto do sistema

Recursos do equipamento



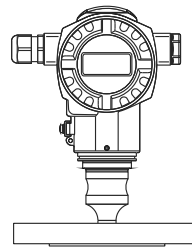
A0020461

PMC71 com célula de medição capacitiva e diafragma cerâmico de isolamento do processo (Ceraphire®)



A0020463

PMP71 com célula de medição piezoresistiva e diafragma metálico soldado de isolamento do processo



A0020464

PMP75 com selo diafragma

Campo de aplicação

- Pressão absoluta e pressão relativa
- Nível

Conexões de processo

PMC71:

- Rosqueado
- Flanges EN DN 25 – DN 80
- Flanges ANSI 1" – 4"
- Flanges JIS 50 A – 100 A

PMP71:

- Rosqueado
- DN 25 – DN 80
- ASME 1 ½" – 4"
- JIS 25 A – 100 A
- Adaptadores de flange ovais
- Preparado para montagem de selo diafragma

PMP75:

Ampla faixa de selos diafragma

Faixas de medição

- PMC71: De –100/0 a 100 mbar (–1.5/0 a 1,5 psi) a –1/0 a 40 bar (–15/0 a 600 psi)
- PMP71: De –400/0 a 400 mbar (–6/0 a 6 psi) a –1/0 a 700 bar (–15/0 a 10500 psi)
- PMP75: De –400/0 a 400 mbar (–6/0 a 6 psi) a –1/0 a 400 bar (–15/0 a 6000 psi)

OPL

- PMC71: máx. 60 bar (900 psi)
- PMP71: máx. 1 050 bar (15 750 psi)
- PMP75: máx. 600 bar (9 000 psi)

Faixa de temperatura do processo (temperatura na conexão do processo)

- PMC71: -25 para +125 °C (-13 para +257 °F)
-20 para +150 °C (-4 para +302 °F) (Versão alta temperatura, consulte Configurador do produto "Opção adicional 1" ou seção 110 "Opção adicional 2", opção "T")
- PMP71: -40 para +125 °C (-40 para +257 °F)
- PMP75: -70 para +400 °C (-94 para +752 °F)
(depende do fluido de preenchimento)

Faixa de temperatura ambiente

- Sem display LCD: até -60 para +85 °C (-76 para +185 °F)
- Com display LCD: -20 para +70 °C (-4 para +158 °F)
(faixa de aplicação de temperatura estendida -60 para +85 °C (-76 para +185 °F) com limitações em propriedades ópticas, tais como velocidade de exibição e contraste)
- Invólucro separado: -20 para +60 °C (-4 para +140 °F)
- PMP75: Sistemas de selo diafragma dependendo da versão

Exatidão referencial

- PMC71: Até ±0.05% do alcance ajustado
Versão PLATINUM: até ±0.025 % do alcance ajustado
- PMP71: Até ±0.05% do alcance ajustado
Versão PLATINUM: até ±0.025 % do alcance ajustado
- PMP75: Até ±0.075% do alcance ajustado

Fonte de alimentação

Fonte de alimentação, não Ex

- 4 a 20 mA HART: 10,5 a 45 Vcc
- 1-5 Vcc: 9 a 35 Vcc
- PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus: 9 a 32 Vcc

Fonte de alimentação Ex ia

10,5 a 30 Vcc (área classificada)

Fonte de alimentação Ex d (1-5 Vcc)

9 a 35 Vcc (área classificada)

Saída

- 4 a 20 mA com protocolo HART sobreposto
- 1-5 Vcc
- PROFIBUS PA
- FOUNDATION Fieldbus

Opções

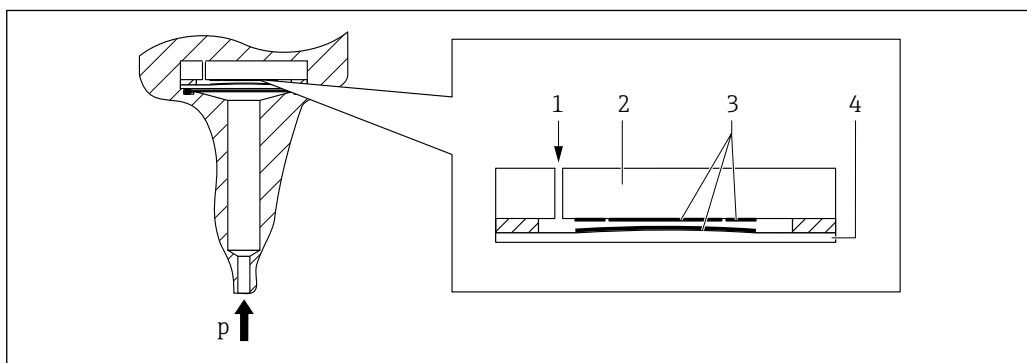
- Certificado de inspeção 3,1
- Chip de memória HistoROM®/M-DAT
- Invólucro separado
- PMP75: diafragma de isolamento do processo revestido em ouro
- PMP71, PMP75: diafragma de isolamento do processo revestido em ouro-ródio
- PMP71, PMP75: materiais apropriados NACE

Especialidades

- PMC71:
 - Medição livre de metal com conexão PVDF
 - Limpeza especial do transmissor para remover substâncias que umedecem a pintura, para uso em lojas de tintas
- PMP71:
 - Conexões de processo com mínimo volume de óleo
 - À prova de vazamento de gás, sem elastômero
- PMP75:
 - Ampla faixa de selos diafragma
 - Para altas temperaturas médias
 - Conexões de processo com mínimo volume de óleo
 - Versões completamente soldadas

Princípio de medição

Equipamentos com diafragma de isolamento de processo cerâmico (Ceraphire®)



A0020465

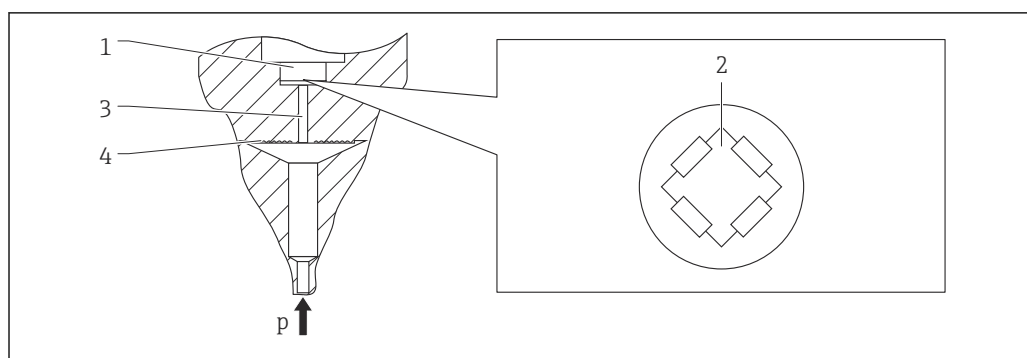
- 1 Pressão do ar (sensores para pressão manométrica)
- 2 Substrato de cerâmica
- 3 Eletrodos
- 4 Diafragma de isolamento do processo de cerâmica

O sensor de cerâmica é um sensor livre de óleo, isto é, a pressão do processo age diretamente no robusto diafragma de isolamento de processo de cerâmica e faz com que ele se desvie. Uma variação de capacitância dependente de pressão é medida nos eletrodos do substrato de cerâmica e no diafragma de isolamento de processo. A faixa de medição é determinada pela espessura do diafragma de isolamento de processo de cerâmica.

Vantagens:

- Resistência à sobrecarga garantida até 40 vezes da pressão nominal (observe a coluna "OPL" na tabela) → 14)
- Cerâmico 99,9% ultrapuro (Ceraphire®, consulte também garantias "www.endress.com/ceraphire"):
 - Durabilidade química extremamente alta
 - Alta durabilidade mecânica
- Adequado para vácuo
- Contenção secundária para integridade aprimorada
- Temperaturas de processo até 150 °C (302 °F)

Equipamentos com diafragma de isolamento de processo metálico



A0016448

- 1 Elemento de medição de silicone, substrato
- 2 Ponte Wheatstone
- 3 Canal com fluido de enchimento
- 4 Diafragma de isolamento do processo de metal

PMP71

A pressão do processo desvia o diafragma de isolamento de processo de metal do sensor e um fluido de enchimento transfere a pressão para uma ponte Wheatstone (tecnologia semicondutora). A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

Vantagens:

- Pode ser usado para pressões de processo até 700 bar (10 500 psi)
- Estabilidade alta e permanente
- Resistência de sobrecarga garantida até 4 vezes a pressão nominal
- Contenção secundária para integridade aprimorada
- Efeito térmico significativamente reduzido, por ex., comparado a sistemas de selo diafragma com capilares

PMP75

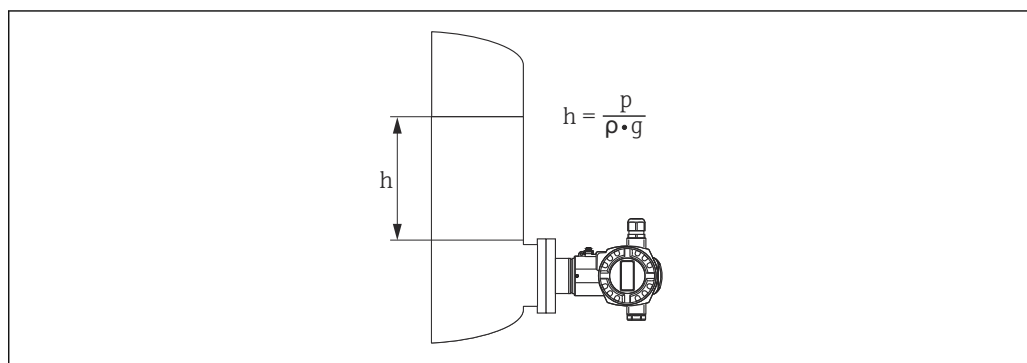
A pressão de operação atua no diafragma de isolamento do processo do selo diafragma e é transferida para o diafragma de isolamento do processo do sensor por um fluido de enchimento do selo diafragma. O diafragma de isolamento do processo é desviado e um fluido de enchimento transfere a pressão para uma ponte de medição de resistência. A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

Vantagens:

- Dependendo da versão, pode ser usado para pressões de processo até 400 bar (6 000 psi) e para temperaturas extremas de processo
- Estabilidade alta e permanente
- Resistência de sobrecarga garantida até 4 vezes a pressão nominal
- Contenção secundária para integridade aprimorada

Desenho do produto

Medição de nível (nível, volume e massa):



A0020466

- h* Altura (nível)
p Pressão
ρ Densidade do meio
g Constante de gravitação

Seus benefícios

- Seleção do modo de operação de nível que seja ideal para sua aplicação no software do equipamento
- Medições de volume e massa em qualquer formato de recipiente por meio de uma curva característica livremente programável
- Escolha de diversas unidades de nível com conversão automática de unidade
- Uma unidade personalizada pode ser especificada.
- Possui uma ampla faixa de usos, por ex.
 - para formação de espuma
 - em recipientes com agitadores montados com peneiras
 - para gases líquidos

Aplicações adequadas para medição de transferência de custódia

O Certificado de Peças é emitido com base nos seguintes padrões:

- WELMEC guia 8,8 "Aspectos Gerais e Administrativos do Sistema Voluntário de Avaliação Modular de Instrumentos de Medição sob o MID".
- OIML R117-1 Edição 2007 (E) "Sistemas de medição dinâmicos para outros líquidos além de água".
- EN 12405-1/A1 Edição 2006 "Medidores de gás – Equipamentos de conversão – Parte 1: Conversão de volume".

Protocolo de comunicação

- 4 a 20mA com protocolo de comunicação HART
- PROFIBUS PA
 - Os equipamentos Endress+Hauser atendem os requisitos especificados pelo modelo FISCO.
 - Devido a um baixo consumo de corrente de $13 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$, o seguinte número de equipamentos pode ser operado em um segmento de barramento de acordo com o FISCO: até 7 equipamentos para aplicações Ex ia, CSA IS e FM IS ou até 27 equipamentos para 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 especificados pelo modelo FISCO.
 - Devido a um baixo consumo de corrente de $15,5 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$, o seguinte número de equipamentos pode ser operado em um segmento de barramento de acordo com o FISCO: até 6 equipamentos para aplicações Ex ia, CSA IS e FM IS ou até 24 equipamentos para 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 medida

Variáveis do processo medidas

- Pressão absoluta
- Pressão do medidor

Faixa de medição

PMC71 – com diafragma cerâmico de isolamento do processo (Ceraphire®) para pressão manométrica

Sensor	Faixa de medição máxima do sensor		Mínimo calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Resistência ao vácuo	Opção ²⁾
	inferior (LRL)	superior (URL)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]				[bar _{abs} (psi _{abs})]	
100 mbar (1.5 psi)	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0,005 (0,075)	2,7 (40,5)	4 (60)	0,7 (10,5)	1C
250 mbar (3.75 psi)	-0.25 (-3.75)	+0.25 (+3.75)	0,005 (0,075)	3,3 (49,5)	5 (75)	0,5 (7,5)	1E
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0,005 (0,075)	5,3 (79,5)	8 (120)	0	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,01 (0,15)	6,7 (100,5)	10 (150)	0	1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,02 (0,3)	12 (180)	18 (270)	0	1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,04 (0,6)	16,7 (250,5)	25 (375)	0	1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,1 (1,5)	26,7 (400,5)	40 (600)	0	1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0,4 (6)	40 (600)	60 (900)	0	1S

1) rangeabilidade > 100:1 sob encomenda ou pode ser configurado no equipamento

2) Configurador do produto, código do pedido para "Faixa do sensor; limite de sobrepressão do sensor"

PMC71 – com diafragma cerâmico de isolamento do processo (Ceraphire®) para pressão absoluta

Sensor	Faixa de medição máxima do sensor		Mínimo calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Resistência ao vácuo	Opção ²⁾
	inferior (LRL)	superior (URL)					
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]					
100 mbar (1.5 psi)	0	+0.1 (+1.5)	0,005 (0,075)	2,7 (40,5)	4 (60)	0	2C
250 mbar (3.75 psi)	0	+0.25 (+3.75)	0,005 (0,075)	3,3 (49,5)	5 (75)	0	2E
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0,005 (0,075)	5,3 (79,5)	8 (120)	0	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,01 (0,15)	6,7 (100,5)	10 (150)	0	2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,02 (0,3)	12 (180)	18 (270)	0	2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,04 (0,6)	16,7 (250,5)	25 (375)	0	2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,1 (1,5)	26,7 (400,5)	40 (600)	0	2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0,4 (6)	40 (600)	60 (900)	0	2S

1) rangeabilidade > 100:1 sob encomenda ou pode ser configurado no equipamento

2) Configurador do produto, código do pedido para "Faixa do sensor; limite de sobrepressão do sensor"

PMP71 e PMP75 – diafragma metálico de isolamento do processo para pressão manométrica

Sensor	Faixa de medição máxima do sensor		Mínimo calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Resistência ao vácuo ²⁾	Opção ³⁾
	inferior (LRL)	superior (URL)				Óleo de silicone/ Óleo inerte	
	[bar (psi)]	[bar (psi)]				[bar _{abs} (psi _{abs})]	
400 mbar (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,005 (0,075)	4 (60)	6 (90)	0,01/0,04 (0,15/0,6)	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,01 (0,15)	6,7 (100)	10 (150)		1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,02 (0,3)	13,3 (200)	20 (300)		1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,04 (0,6)	18,7 (280,5)	28 (420)		1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,1 (1,5)	26,7 (400,5)	40 (600)		1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0,4 (6)	100 (1500)	160 (2400)		1S
100 bar (1500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	1,0 (15)	100 (1500)	400 (6000) ⁴⁾		1U
400 bar (6000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	4,0 (60)	400 (6000)	600 (9000)		1W
700 bar (10 500 psi) ⁵⁾	-1 (-15)	+700 (+10500)	7,0 (105)	700 (10500)	1050 (15750)		1X

- 1) Turn down > 100:1 sob encomenda ou pode ser configurado no equipamento
- 2) A resistência ao vácuo se aplica à célula de medição sob condições de operação de referência. Um diafragma cerâmico de isolamento do processo é recomendado para aplicações na faixa limite. Para o tipo PMP75, os limites de aplicação de temperatura e pressão do fluido de preenchimento selecionado devem também ser observados → 118.
- 3) Configurador do produto, código do pedido para "Faixa do sensor; limite de sobrepressão do sensor"
- 4) Se a opção "JN" for solicitada no código de pedido para "Teste, certificado", então a OPL é 160 bar (2 400 psi).
- 5) PMP71 somente, PMP75 sob encomenda

PMP71 e PMP75 – diafragma metálico de isolamento do processo para pressão absoluta

Sensor	Faixa de medição máxima do sensor ¹⁾		Mínimo calibrável span ²⁾	MWP	OPL	Resistência ao vácuo ³⁾	Opção ⁴⁾
	inferior (LRL)	superior (URL)				Óleo de silicone/ Óleo inerte	
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]				[bar _{abs} (psi _{abs})]	
400 mbar (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,005 (0,075)	4 (60)	6 (90)	0,01/0,04 (0,15/0,6)	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,01 (0,15)	6,7 (100)	10 (150)		2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,02 (0,3)	13,3 (200)	20 (300)		2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,04 (0,6)	18,7 (280,5)	28 (420)		2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,1 (1,5)	26,7 (400,5)	40 (600)		2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0,4 (6)	100 (1500)	160 (2400)		2S
100 bar (1500 psi)	0	+100 (+1500)	1,0 (15)	100 (1500)	400 (6000) ⁵⁾		2U
400 bar (6000 psi)	0	+400 (+6000)	4,0 (60)	400 (6000)	600 (9000)		2W
700 bar (10 500 psi) ⁶⁾	0	+700 (+10500)	7,0 (105)	700 (10500)	1050 (15750)		2X

- 1) PMP75: Dentro da faixa de medição do sensor, o valor mínimo da faixa superior de 80 mbar_{abs} (1,16 psi_{abs}) deve ser observado.
- 2) Turn down > 100:1 sob encomenda ou pode ser configurado no equipamento
- 3) A resistência ao vácuo se aplica à célula de medição sob condições de operação de referência. Um diafragma cerâmico de isolamento do processo é recomendado para aplicações na faixa limite. Para o tipo PMP75, os limites de aplicação de temperatura e pressão do fluido de preenchimento selecionado devem também ser observados → 118.
- 4) Configurador do produto, código do pedido para "Faixa do sensor; limite de sobrepressão do sensor"
- 5) Se a opção "JN" for solicitada no código de pedido para "Teste, certificado", então a OPL é 160 bar (2 400 psi).
- 6) PMP71 somente, PMP75 sob encomenda

PMP71 - diafragmas metálico de isolamento do processo para pressão absoluta com certificado de peças MID

Sensor	Faixa de medição máxima do sensor		WP mínimo para aplicações de gás adequadas para medição de transferência de custódia	WP mínimo para aplicações de líquidos adequadas para medição de transferência de custódia	MWP	OPL	Resistência ao vácuo ¹⁾	Opção ²⁾
	inferior (LRL) ³⁾	superior (URL) ⁴⁾					Óleo de silicone/ Óleo inerte	
[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]	
10 (150)	0	+10 (150)	0,5 (7,5)	0,5 (7,5)	26,7 (400,5)	40 (600)	0,01/0,04 (0,15/1)	MP
50 (750)	0	+50 (750)	10 (150)	2,5 (37,5)	100 (1500)	400 (6000)	0,01/0,04 (0,15/1)	MT
100 (1500)	0	+100 (1500)	5 (75)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)	0,01/0,04 (0,15/1)	MU

1) A resistência ao vácuo se aplica à célula de medição sob condições de operação de referência

2) Configurador do produto, código do pedido para "Faixa do sensor; limite de sobrepressão do sensor"

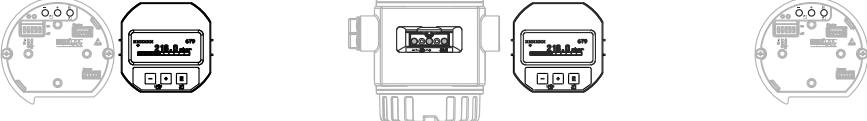
3) Por padrão, o equipamento é configurado em uma faixa de medição inferior do sensor de 0 bar. Favor especificar no pedido se a faixa de medição inferior do sensor deve ser configurada para um valor padrão diferente.

4) WP máx. (pressão de trabalho) para aplicações de gás e líquidos adequadas para calibração nos padrões regulatórios

Saída

Sinal de saída

- 4 a 20 mA com protocolo de comunicação digital sobreposto HART, 2 fios
- 1-5 Vcc, 3 fios
- Sinal de comunicação digital PROFIBUS PA (Perfil 3,0), 2 fios
 - Codificação de sinal: Manchester Bus Powered (MBP): Manchester II
 - Taxa de transmissão: 31,25 KBit/s modo tensão elétrica
- Sinal de comunicação digital FOUNDATION Fieldbus, 2 fios
 - Codificação de sinal: Manchester Bus Powered (MBP): Manchester II
 - Taxa de transmissão: 31,25 KBit/s modo tensão elétrica

Saída	Interna + LCD	Externa + LCD	Interno
			
	Opção ¹⁾		
4 a 20 mA HART	B	A	C
4 a 20mA HART, Li=0	E	D	F
1-5 Vcc	H	G	-
PROFIBUS PA	N	M	O
FOUNDATION Fieldbus	Q	P	R

1) Configurador do produto, código do pedido para "Display, operação:"

Faixa do sinal

4 a 20 mA

3,8 mA a 20,5 mA

1-5 V_{CC}

0,95 a 5,125 V

Sinal no alarme

4 a 20 mA HART

De acordo com NAMUR NE43.

- Alarme máx.: pode ser definido de 21 a 23 mA (ajuste de fábrica: 22 mA)
- Valor de medição em espera: o último valor medido é retido
- Alarme mínimo: 3,6 mA

1-5 V_{CC}

- Alarma máx.: pode ser definido de 5,25 a 5,75 V
- Alarma mínimo: 0,9 mA

PROFIBUS PA

De acordo com NAMUR NE43.

Pode ser definido no Bloco de entrada analógica.

Opções:

- Último valor de saída válido (ajuste de fábrica)
- Valor fail-safe
- Status ruim

FOUNDATION Fieldbus

De acordo com NAMUR NE43.

Pode ser definido no Bloco de entrada analógica.

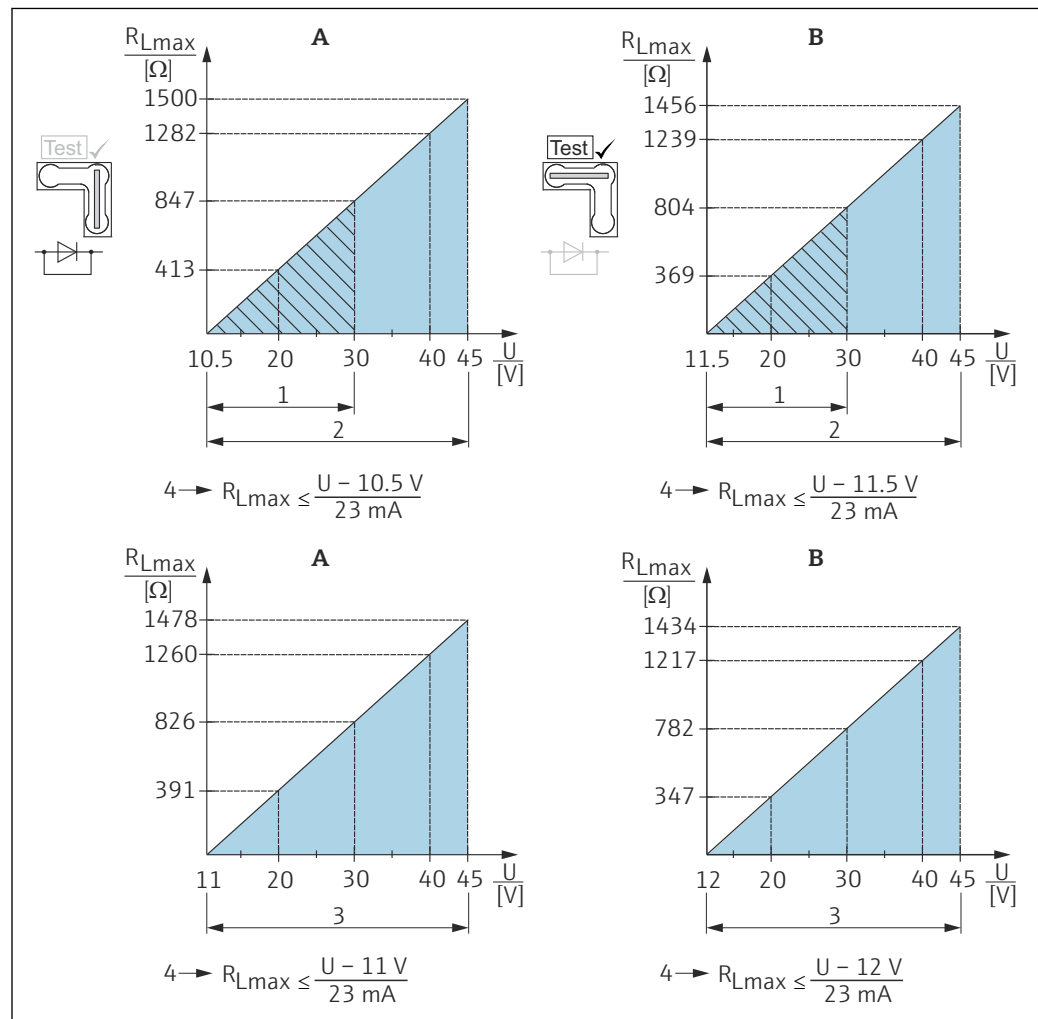
Opções:

- Last Good Value (último valor bom)
- Valor fail-safe (ajuste de fábrica)
- Valor errado

Carga

4 a 20 mA HART

Para garantir tensão elétrica suficiente do terminal nos equipamentos de dois fios, uma resistência R de carga máxima (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida dependendo da fonte de alimentação U_0 da unidade de alimentação. Nos seguintes diagramas de carga, observe a posição do jumper e a proteção de explosão:



A0020467

A Seletor para sinal de teste de 4 a 20 mA ajustado para a posição "Não teste"

B Seletor para sinal de teste de 4 a 20 mA ajustado para a posição "Teste"

1 Fonte de alimentação 10,5 (11,5) a 30 Vcc para 1/2 G, 1 GD, 1/2 GD, FM IS, CSA IS, IECEx ia, NEPSI Ex ia

2 Fonte de alimentação 10,5 (11,5) a 45 Vcc em equipamentos para áreas não classificadas, 1/2 D, 1/3 D, 2 G

Ex d, 3 G Ex nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP, CSA à prova de ignição de poeira, NEPSI Ex d

3 Fonte de alimentação 11 (12) a 45 Vcc para PMC71, Ex d[ia], NEPSI Ex d[ia]

4 R_{Lmax} resistência de carga máxima

U Fonte de alimentação



Ao operar através de um terminal portátil ou através de um PC com programa operacional, um resistor de comunicação mínimo de 250 Ω deve ser considerado.

1-5 Vcc

A carga deve ser de pelo menos 100 k Ω .

Amortecimento

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

- através do display local, terminal portátil ou PC (terminal portátil ou PC não para 1-5 Vcc) com programa operacional, contínuo de 0 a 999 s
- Também para HART e PROFIBUS PA: Através da minisseletores na unidade eletrônica, posição da seletora "ligada" = valor definido e "desligada"
- 1-5 Vcc: através da minisseletores na unidade eletrônica posição da seletora "ligada" = valor definido e "desligada"
- Ajuste de fábrica: 2 s

Corrente de alarme

Designação	Opção ¹⁾
Corrente mínima de alarme	J
HART modo BURST PV	J
Corrente mínima de alarme + HART modo BURST PV	J

1) Configurador do produto, código do pedido para "Opções adicionais 1" e "Opções adicionais 2"

Versão do firmware

Designação	Opção ¹⁾
02.20.zz, HART 7, DevRev22	72
02.11.zz, HART 5, DevRev21	73
04.00.zz, FF, DevRev07	74
04.01.zz, PROFIBUS PA, DevRev03	75
02.10.zz, HART 5, DevRev21	76
03.00.zz, FF, DevRev06	77
04.00.zz, PROFIBUS PA	78
02.30.zz, HART 7	71

1) Configurador do produto, código do pedido para "Versão do Firmware"

Dados específicos do protocolo HART

ID do fabricante	17 (11 hex)
ID do tipo de equipamento	24 (18 hex)
Revisão do equipamento	■ 21 (15 hex) - SW versão 02.1y.zz - HART especificação 5 ■ 22 (16 hex) - SW versão 02.2y.zz - HART especificação 7
Especificação HART	■ 5 ■ 7
Revisão DD	■ 4 (Russo em seleção de idioma) para revisão de equipamento 21 ■ 3 (Holandês em seleção de idioma) para revisão de equipamento 21 ■ 1 para revisão de equipamento 22
Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD)	Informações e arquivos abaixo: ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Carga HART	Mínimo 250 Ω

Variáveis do equipamento HART	Os valores medidos são especificados para as variáveis do equipamento como se segue: Valores medidos para PV (variável primária) ■ Pressão ■ Nível ■ Conteúdo do tanque Valores medidos para SV, TV (segunda e terceira variáveis) Pressão Valores medidos para QV (quarta variável) Temperatura
Funções compatíveis	■ Modo Burst ■ Status adicional do transmissor ■ Bloqueio do equipamento ■ Modos de medição alternativos

Dados do Wireless HART

Mínima tensão elétrica inicial	11,5 V (padrão) ou 10,5 V se o jumper não estiver definido na posição "Teste" ¹⁾
Corrente de inicialização	12 mA
Tempo de inicialização	10 s
Mínima tensão elétrica de operação	11,5 V (padrão) ou 10,5 V se o jumper não estiver definido na posição "Teste" ¹⁾
Corrente Multidrop	4 mA
Tempo para configuração de conexão	1 s

1) Ou maior se operar próximo aos limites 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	1541 hex
Versão do perfil	3,0 ■ SW versão 03.00.zz ■ SW versão 04.00.zz 3,02 SW versão 04.01.zz (revisão de equipamento 3) Compatibilidade com SW versão 03.00.zz e maior.
Revisão GSD	■ 4 (SW versão 3,00.zz e 4,00.zz) ■ 5 (revisão de equipamento 3)
Revisão DD	■ 1 (SW versão 3,00.zz e 4,00.zz) ■ 1 (revisão de equipamento 3)
arquivo GSD	Informações e arquivos abaixo:
Arquivos DD	■ www.endress.com ■ www.profibus.org
Valores de Saída	Valores medidos para PV (através do Bloco de função de entrada analógica) ■ Pressão ■ Nível ■ Conteúdo do tanque Valores medidos para SV ■ Pressão ■ Temperatura

Valores de entrada	Valor de entrada enviado de PLC, pode ser exibido no display
Funções compatíveis	▪ Identificação e manutenção, identificador de equipamento mais simples no sistema de controle e etiqueta de identificação ▪ Status condensado (somente com Perfil Versão 3,02) ▪ Ajuste automático do número ID e alterável para os seguintes números ID (somente com Perfil Versão 3,02): ▪ 9700: Número de identificação do transmissor específico do perfil com o status "Clássico" ou "Condensado". ▪ 1501: Modo de compatibilidade para a antiga geração Cerabar S (PMC731, PMP731, PMC631, PMP635). ▪ 1541: Número de identificação da nova geração Cerabar S (PMC71, PMP71, PMP75). ▪ Bloqueio do equipamento: o equipamento pode ser bloqueado por hardware ou software.

Dados específicos do protocolo FOUNDATION Fieldbus

ID do fabricante	452B48 hex
Tipo de equipamento	1007 hex
Revisão do equipamento	▪ 6 - SW versão 03.00.zz ▪ 7 - SW versão 04.00.zz (FF-912)
Revisão DD	▪ 3 (revisão de equipamento 6) ▪ 2 (revisão de equipamento 7)
Revisão CFF	▪ 4 (revisão de equipamento 6) ▪ 1 (revisão de equipamento 7)
Arquivos DD	Informações e arquivos abaixo:
Arquivos CFF	▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Versão de teste do equipamento (versão ITK)	▪ 5,0 (revisão de equipamento 6) ▪ 6,01 (revisão de equipamento 7)
Número da campanha de teste ITK	▪ IT054600 (Revisão de equipamento 6) ▪ IT085500 (Revisão de equipamento 7)
Capacidade para Link-Master (LAS)	Sim
Escolha do "Link Master" e do "Equipamento Básico"	Sim; Ajuste de fábrica: Equipamento básico
Endereço do nó	Ajuste de fábrica: 247 (F7 hex)
Funções compatíveis	Perfil de diagnósticos de campo (somente com FF912) Os métodos a seguir são compatíveis: ▪ Reinicialização ▪ Configura erro como aviso ou alarme ▪ HistoROM ▪ Retenção de pico ▪ Informação de alarme ▪ Adequação de sensor
Número de VCRs	▪ 44 (revisão de equipamento 6) ▪ 24 (revisão de equipamento 7)
Número de objetos de link em VFD	50

Referências de comunicação virtual (VCRs)

	Revisão de equipamento 6	Revisão de equipamento 7
Entradas Permanentes	44	1
VCRs do cliente	0	0
VCRs do servidor	5	10
VCRs da fonte	8	43
VCRs do dissipador	0	0
VCRs do assinante	12	43
VCRs do editor	19	43

Configurações de link

	Revisão de equipamento 6	Revisão de equipamento 7
Tempo de Slot	4	4
Atraso mínimo entre PDU	12	10
Atraso de resposta máx	10	10

Blocos do transdutor

Bloco	Sumário	Valores de Saída
Bloco TRD1	Contém os parâmetros relacionados à medição	■ Pressão ou nível (canal 1) ■ Temperatura do processo (canal 2)
Bloco de serviço	Contém informações de serviço	■ Pressão após amortecimento (canal 3) ■ Indicador de retenção de pico de pressão (canal 4) ■ Contagem para transgressões máximas de pressão (canal 5)
Bloco de diagnóstico	Contém informações de diagnóstico	Código de erro através de canais DI (canais 0 a 16)
Bloco do display	Contém parâmetros para configuração de display local	Sem valores de saída

Bloco de funções

Bloco	Sumário	Número Blocos	Tempo de execução		Funcionalidade	
			Equipamento Revisão 6	Equipamento Revisão 7	Equipamento Revisão 6	Equipamento Revisão 7
Bloco de recurso	O Bloco de recursos contém todos os dados que identificam exclusivamente o equipamento. É uma versão eletrônica de uma etiqueta de identificação do equipamento.	1			aprimorada	aprimorada
Bloco de entrada analógica 1 Bloco de entrada analógica 2	O Bloco AI recebe os dados de medição do Bloco do sensor, (selecionável através de um número de canal) e disponibiliza os dados para outros blocos de função em sua saída. Aprimoramento: Saídas digitais para alarmes de processo, modo fail-safe	2	45 ms	45 ms (sem relatórios de tendência e alarme)	aprimorada	aprimorada
Bloco de entrada digital	Este bloco contém os dados discretos do Bloco de Diagnóstico (selecionável através de um número de canal 0 a 16) e os fornece para outros blocos na saída.	1	40 ms	30 ms	padrão	aprimorada
Bloco de saída digital	Este bloco converte a entrada discreta e assim inicia uma ação (selecionável através de um número de canal) no bloco de vazão DP ou no Bloco de serviço. O canal 1 reinicia a contagem para transgressões máximas de pressão.	1	60 ms	40 ms	padrão	aprimorada
Bloco PID	Este bloco é usado como um controlador proporcional-integral-derivativo e pode ser usado universalmente para controle de malha fechada no campo. Ativa o modo cascata e controle feedforward. Entrada IN pode ser indicada no display. A seleção é executada no Bloco do Display (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	120 ms	70 ms	padrão	aprimorada
Bloco Aritmético	Este bloco é projetado para permitir uso simples de funções matemáticas populares de medição. O usuário não precisa saber como escrever equações. O algoritmo matemático é selecionado pelo nome, escolhido pelo usuário para a função a ser executada.	1	50 ms	40 ms	padrão	aprimorada
Bloco seletor de entrada	O bloco seletor de entrada facilita a seleção de até quatro entradas e gera uma saída com base na ação configurada. Este bloco normalmente recebe suas entradas a partir de Blocos AI. O bloco permite a seleção dos valores máximo, mínimo, médio e "primeiro bom". Entradas IN1 a IN4 podem ser exibidas no display. A seleção é executada no Bloco do Display (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT).	1	35 ms	35 ms	padrão	aprimorada
Bloco caracterizador de sinais	O Bloco caracterizador de sinal possui duas seções, cada uma com um valor de saída que é uma função não linear do valor de entrada. A função não linear é gerada por uma única tabela de consulta com 21 pares arbitrários x-y.	1	30 ms	40 ms	padrão	aprimorada
Bloco do integrador	O Bloco integrador integra uma variável como uma função do tempo ou acumula a contagem a partir de um Bloco de entrada por pulso. O bloco pode ser usado como um totalizador que conta até a reinicialização ou como um totalizador de lote que possui um ponto definido, onde o valor integrado ou acumulado é comparado às configurações pré-rota e rota, gerando um sinal binário quando o valor determinado é atingido.	1	35 ms	40 ms	padrão	aprimorada
Bloco analógico de alarme	Este bloco contém todas as condições de alarme do processo (operando como um comparador) e as representa na saída.	1	35 ms	35 ms	padrão	aprimorada

Informações adicionais do bloco de função:

Instanciar Bloco de função	JA	JA
Número de blocos de função instanciáveis adicionais	11	5

Fonte de alimentação

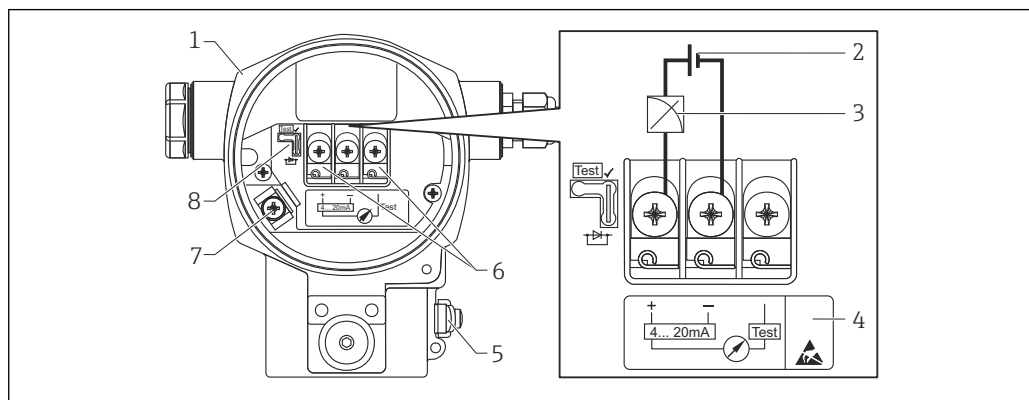
⚠ ATENÇÃO

A segurança elétrica é comprometida por uma conexão incorreta!

- ▶ Ao usar o medidor em áreas classificadas, as normas e regulamentações nacionais relevantes, bem como as Instruções de segurança ou Instalação ou Desenhos de controle devem ser observados → 133.
- ▶ Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação. A Documentação Ex é fornecida como padrão com todos os sistemas Ex → 133.
- ▶ Equipamentos com proteção contra sobretensão integrada devem ser aterrados → 30.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão integrados.

Esquema de ligação elétrica

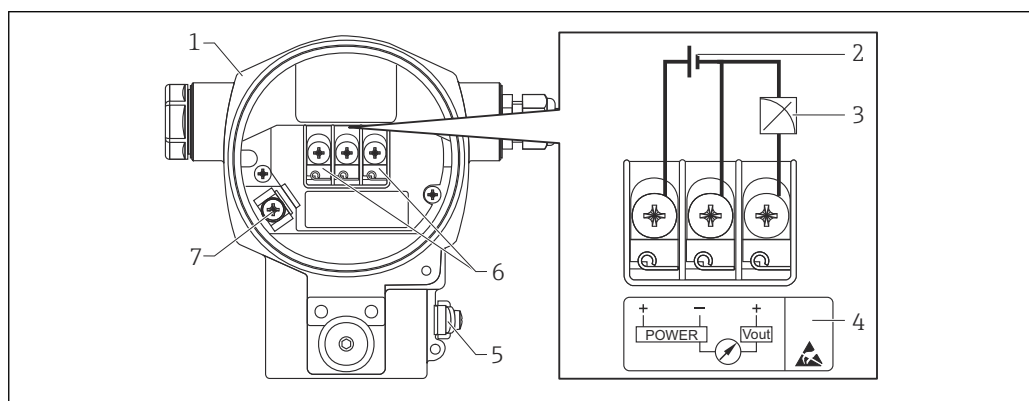
4 a 20 mA HART



A0019989

- 1 Invólucro
- 2 Fonte de alimentação
- 3 4 a 20 mA
- 4 Equipamentos com proteção de sobretensão integrada são identificados com "OVP" (proteção de sobretensão) aqui.
- 5 Terminal de terra externo
- 6 Sinal de teste de 4 a 20 mA entre terminal de teste e positivo
- 7 Terminal interno de terra
- 8 Jumper para sinal de teste de 4 a 20 mA → 26

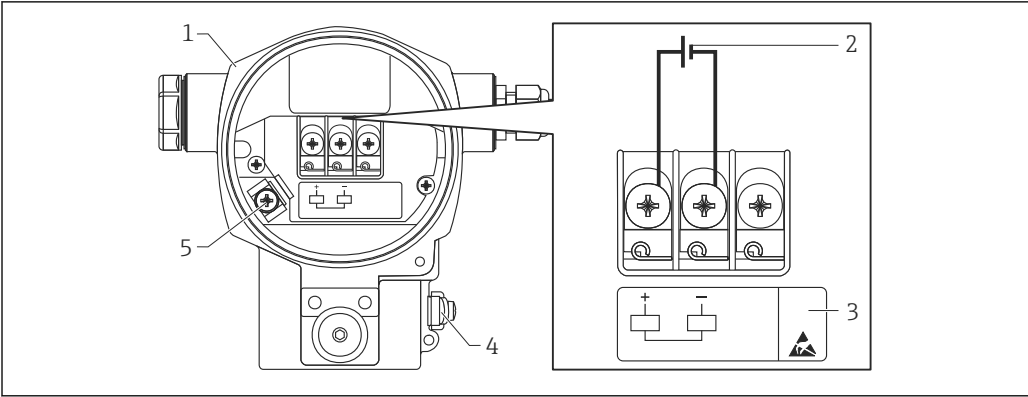
1-5 Vcc



A0031676

- 1 Invólucro
- 2 Fonte de alimentação
- 3 1-5 Vcc
- 4 Marcação de proteção contra sobretensão (OVP)
- 5 Terminal de terra externo
- 6 Terminais
- 7 Terminal interno de terra

PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus



A0020158

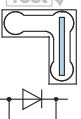
- 1 Invólucro
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Equipamentos com proteção de sobretensão integrada são identificados com "OVP" (proteção de sobretensão) aqui.
- 4 Terminal de terra externo
- 5 Terminal interno de terra

Fonte de alimentação

4 a 20 mA HART

Versão eletrônica	Seletor para sinal de teste de 4 a 20 mA em posição "Teste" (estado da entrega)	Seletor para sinal de teste de 4 a 20 mA na posição "Não teste"
Versão do equipamento para área não classificada	11,5 a 45 Vcc (área classificada)	10,5 a 45 Vcc (área classificada)
intrinsecamente seguro	11,5 a 30 Vcc (área classificada)	10,5 a 30 Vcc (área classificada)
- Outros tipos de proteção - Equipamentos sem certificado	11,5 a 45 Vcc (área classificada) (versões com conexão plug-in de 35 Vcc)	10,5 a 45 Vcc (área classificada) (versões com conexão plug-in de 35 Vcc)

Medindo um sinal de teste de 4 a 20 mA

Posição do seletor para sinal de teste	Descrição
 A0019992	- Medição de sinal de teste de 4-20 mA através do terminal de teste e positivo: Possível. (Portanto, a corrente de saída pode ser medida sem interrupção através do diodo.) - Status de entrega - Fonte de alimentação mínima: 11,5 Vcc
 A0019993	- Medição de sinal de teste de 4-20 mA através do terminal de teste e positivo: não é possível. - Fonte de alimentação mínima: 10,5 Vcc

1-5 Vcc

- Área não perigosa: 9 a 35 Vcc
- Ex-d: 9 a 35 Vcc

PROFIBUS PA

- Versão para áreas não classificadas: 9 a 32 Vcc
- Ex ia: 10,5 a 30 Vcc

FOUNDATION Fieldbus

- Versão para áreas não classificadas: 9 a 32 Vcc
- Ex ia: 10,5 a 30 Vcc

Consumo de corrente

- 1-5Vcc:
9 V = 1,8 mA
35 V = 0,8 mA
- PROFIBUS PA: 13 mA ±1 mA, corrente de ativação correspondente a IEC 61158-2, Cláusula 21
- FOUNDATION Fieldbus: 15,5 mA ±1 mA, corrente de ativação correspondente a IEC 61158-2, Cláusula 21

Conexão elétrica

PROFIBUS PA

O sinal de comunicação digital é transmitido para o barramento através de uma conexão de dois fios. O barramento também fornece a fonte de alimentação. Para mais informações sobre a estrutura da rede e aterramento e para outros componentes do sistema de barramento, como cabos do barramento, consulte a documentação relevante, por ex., Instruções de operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento" e a Instrução PNO.

FOUNDATION Fieldbus

O sinal de comunicação digital é transmitido para o barramento através de uma conexão de dois fios. O barramento também fornece a fonte de alimentação. Para mais informações sobre a estrutura da rede e aterramento e para outros componentes do sistema de barramento, como cabos do barramento, consulte a documentação relevante, por ex., Instruções de operação BA00013S "Visão geral do FOUNDATION Fieldbus" e a Instrução FOUNDATION Fieldbus.

Terminais

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

Entradas para cabo

Aprovação	Prensa-cabo	Faixa de braçadeira
Padrão, II 1/2 G Ex ia, IS	Plástico M20x1,5	5 para 10 mm (0.2 para 0.39 in)
ATEX II 1/2 D, II 1/3 D, II 1/2 GD Ex ia, II 1 GD Ex ia, II 3 G Ex nA	Metal M20x1,5 (Ex e)	7 para 10.5 mm (0.28 para 0.41 in)

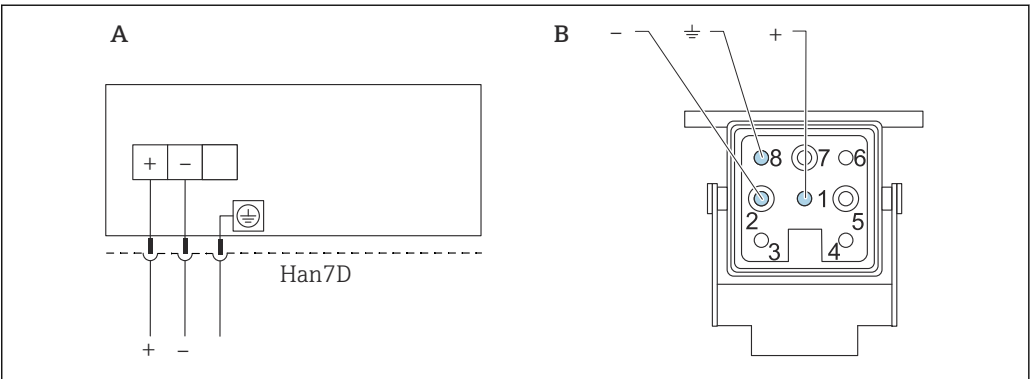
1-5 Vcc

As entradas para cabo têm uma rosca 1/2 FNPT. A conexão do lado do cliente é protegida por um conector de plástico. Um prensa-cabo não está previsto.

Para dados técnicos adicionais, consulte a seção do invólucro → 55

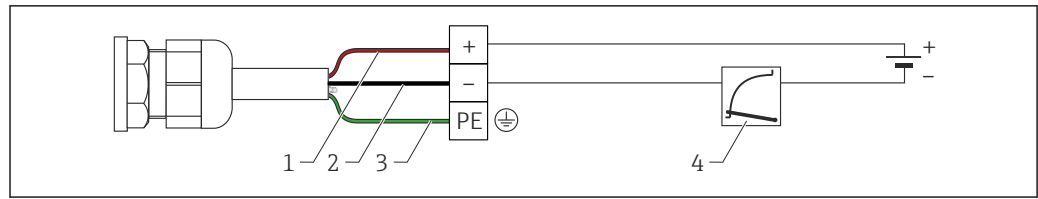
Conectores do equipamento

Conexão para equipamentos com conector Harting Han7D



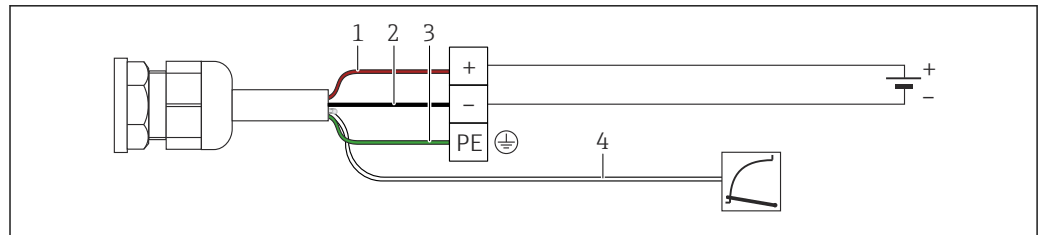
A Conexão elétrica para equipamentos com conector Harting Han7D
B Visualização da conexão plug-in no equipamento

Material: CuZn, contatos para tomada de encaixe e conector são revestidos em ouro

Conexão da versão do cabo

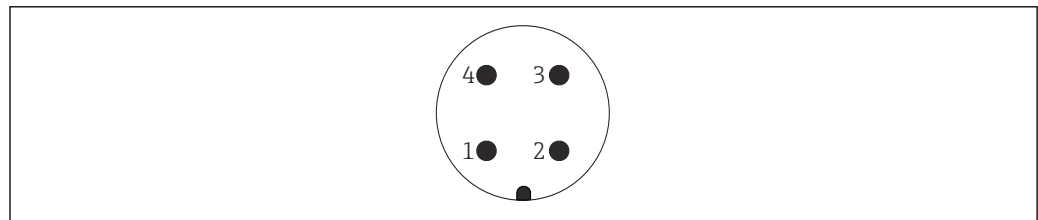
A0019991

- 1 rd = vermelho
 2 bk = preto
 3 gnye = verde
 4 a 20 mA

Conexão através da versão de cabo 1-5 Vcc

A0032269

- 1 rd = vermelho
 2 bk = preto
 3 gnye = verde
 4 1-5 Vcc

Conexão de equipamentos com conector M12

A0011175

- 1 Sinal +
 2 Não especificado
 3 Sinal -
 4 Aterramento

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

Tomada de encaixe M 12x1, reta

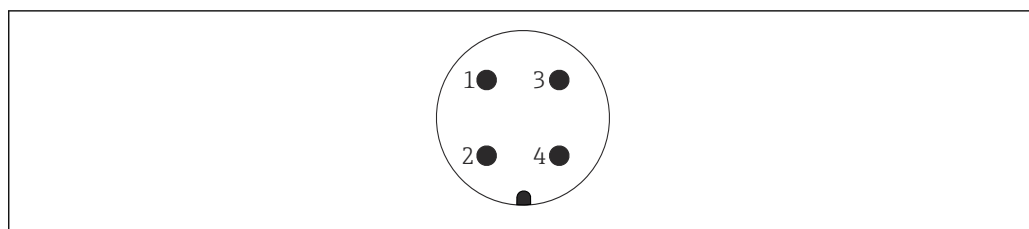
- Material: corpo PA; porca de união CuZn, niquelada
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP67
- Número de pedido: 52006263

Tomada de encaixe M 12x1, em forma de cotovelo

- Material: corpo PBT/PA; porca de união GD-Zn, niquelada
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP67
- Número de pedido: 71114212

Cabo 4x0,34 mm² (20 AWG) com soquete M12, em forma de cotovelo, conector de rosca, comprimento 5 m (16 ft)

- Material: corpo PUR; porca de união CuSn/Ni; cabo PVC
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP67
- Número de pedido: 52010285

Conexão de equipamentos com conector 7/8"

A0011176

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

Rosca externa: 7/8 - 16 UNC

- Material: 316 L (1.4401)
- Grau de proteção: IP68

Especificação do cabo**HART**

- A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos blindados, trançados com dois fios.
- Diâmetro externo do cabo: 5 para 9 mm (0.2 para 0.35 in) depende da entrada para cabo usada
→ 27

1-5 Vcc

- A Endress+Hauser recomenda usar um cabo blindado.
- Diâmetro externo do cabo: 5 para 9 mm (0.2 para 0.35 in) depende da entrada para cabo usada
→ 27

Comprimento máximo do cabo

A tabela seguinte mostra a tolerância da saída de voltagem para um cabo representante com um comprimento de até 100 m (328 ft), uma resistência de 18 Ohm/km e especificação de 18 AWG (cabo de corte transversal de 0,8 mm²).

Tolerância de saída de voltagem na extremidade do cabo	Comprimento
0,5 mV	25 m (82 ft)
1 mV	50 m (164 ft)
1,5 mV	75 m (246 ft)
2 mV	100 m (328 ft)

PROFIBUS PA

Use um cabo trançado, de núcleo duplo blindado, preferencialmente cabo tipo A.

- Para informações adicionais sobre especificações de cabo, consulte as Instruções de operação BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Orientações para planejamento e comissionamento", Instrução PNO 2,092 Instrução de instalação e para usuário PROFIBUS PA" e IEC 61158-2 (MBP).

FOUNDATION Fieldbus

Use um cabo trançado, de núcleo duplo blindado, preferencialmente cabo tipo A.

- Para mais informações sobre especificação do cabo, consulte Instruções de operação BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview", Orientação FOUNDATION Fieldbus e IEC 61158-2 (MBP).

Corrente de inicialização

12 mA

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)].

Proteção contra sobretensão (opcionalmente para HART, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus)	■ Proteção contra sobretensão: ■ Funcionamento nominal da tensão CC: 600 V ■ Descarga nominal da corrente: 10 kA ■ Verificação do aumento da corrente $\hat{i} = 20 \text{ kA}$ satisfeita de acordo com DIN EN 60079-14: 8/20 μs ■ Controlador AC verificação de corrente $I = 10 \text{ A}$ satisfeito Informação de pedido: Configurador de Produto, código de pedido para "Opção adicional 1" ou "Opção adicional 2", opção "M" AVISO Equipamento pode ser destruído! ► Equipamentos com proteção de sobretensão integrada devem ser aterrados.
---	---

Influência da fonte de alimentação	$\leq 0,0006\%$ de URL/1 V
---	----------------------------

Características de desempenho para medidores com diafragma cerâmico de isolamento do processo

Tempo de resposta	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. 60 ms a 70 ms (dependendo do Intervalo escravo mínimo) ■ Cíclico: aprox. 10 ms a 13 ms (dependendo do Intervalo escravo mínimo) FOUNDATION Fieldbus ■ Não cíclico: tipicamente 100 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 o IEC 62828-2 / IEC 60770 ■ 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 ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi) ■ Posição da célula de medição: horizontal $\pm$1° ■ Entrada de ADEQUAÇÃO SENSOR INFERIOR e ADEQUAÇÃO SENSOR SUPERIOR para o valor da faixa inferior e valor da faixa superior ■ Span baseado no zero ■ Material da membrana PMC71: Al_2O_3 cerâmica de óxido de alumínio FDA, ultrapura 99,9 % ■ Fonte de alimentação: 24 Vcc $\pm$3 Vcc ■ Carga com HART: 250 Ω ■ Turn down (TD) = URL/ URV - LRV
Erro máximo medido (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: $\text{Desempenho total} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$ $E1$ = Exatidão referencial $E2$ = Efeito da temperatura Cálculo do $E2$: Efeito da temperatura de acordo com ± 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 referem ao span calibrado.

Cálculo do desempenho total com o Applicator da Endress+Hauser

Erros de medição detalhados, como para outras faixas de temperatura ou a versão para alta temperatura do medidor, por exemplo, podem ser calculados com o Applicator "[Desempenho do dimensionamento de pressão](#)".



A0038927

Exatidão referencial [E1]

A exatidão referencial contém a não linearidade [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] incluindo a histerese [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] e a 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]. Exatidão referencial para o padrão até TD 100:1, para Platinum até TD 5:1.

100 mbar (1.5 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,075\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,0075\% \cdot TD$
- PLATINUM: $TD 1:1 = \pm 0.05\%$; $TD > 1:1 = \pm 0.075\%$

Sensor 250 mbar (3.75 psi)

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,075\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,0075\% \cdot TD$
- PLATINUM: $TD \geq 1:1 = \pm 0.05\%$

400 mbar (6 psi) e 1 bar (15 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,005\% \cdot TD$
- PLATINUM: $TD \geq 1:1 = \pm 0.035\%$

Sensor 2 bar (30 psi)

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,005\% \cdot TD$
- PLATINUM: $TD 1:1 = \pm 0.025\%$; $TD > 1:1 = \pm 0.035\%$

Sensor 4 bar (60 psi)

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,005\% \cdot TD$
- PLATINUM: $TD \geq 1:1 = \pm 0.025\%$

10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,005\% \cdot TD$
- PLATINUM: $TD \geq 1:1 = \pm 0.035\%$

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

A saída muda 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.

100 mbar (1.5 psi), 250 mbar (3.75 psi) e 400 mbar (6 psi) sensor

- Padrão: $\pm (0,07 \% \cdot TD + 0.038 \%)$
- PLATINUM: $\pm (0,07 \% \cdot TD + 0.038 \%)$

1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi) sensor

- Padrão: $\pm (0,065 \% \cdot TD + 0.02 \%)$
- PLATINUM: $\pm (0,065 \% \cdot TD + 0.02 \%)$

E2_E - Erro de componentes eletrônicos

- Saída analógica (4 a 20 mA): 0,05%
- Saída digital (HART/PA/FF): 0%

Resolução

Saída em corrente: 1 μ A

Erro total

O erro total do medidor consiste do desempenho total e da influência da estabilidade a longo prazo e é calculado com uso da seguinte fórmula:

Erro total = desempenho total + estabilidade a longo prazo

Cálculo do erro total com o Applicator da Endress+Hauser

Erros de medição detalhados, como para outras faixas de temperatura ou a versão para alta temperatura do medidor, por exemplo, podem ser calculados com o Applicator "[Desempenho do dimensionamento de pressão](#)".



A0038927

Cálculo de erro do selo diafragma com o Applicator da Endress+Hauser

Erros do selo diafragma não são levados em consideração. Erros do selo diafragma são calculados separadamente no Applicator "[Dimensionamento do selo diafragma](#)".



A0038925

Estabilidade a longo prazo

As especificações se referem ao limite da faixa superior (URL).

Sensores para pressão manométrica

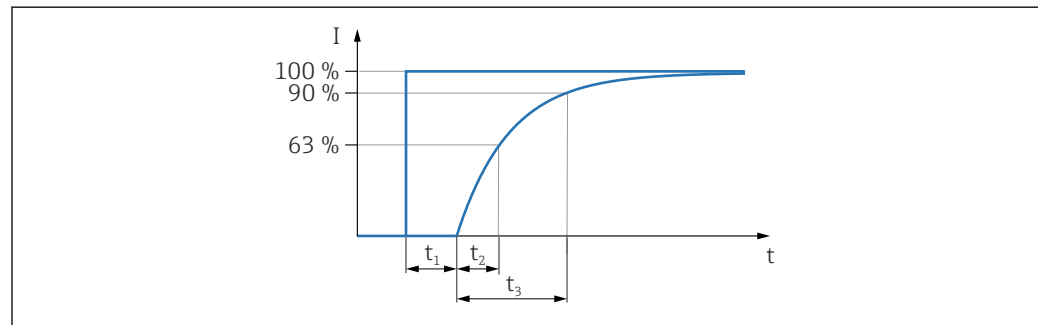
- 1 ano: $\pm 0,05\%$
- 5 anos: $\pm 0,08\%$
- 10 anos: $\pm 0,10\%$

Sensores de pressão absoluta

- 1 ano: $\pm 0,05\%$
- 5 anos: $\pm 0,15\%$
- 10 anos: $\pm 0,20\%$

Tempo de resposta T63 e T90**Tempo desligado, constante de tempo**

Apresentação do tempo desligado e da constante de tempo de acordo com DIN 16086:



A0019786

Comportamento dinâmico, saída em corrente

	Tempo desligado (t_1)	Constante de tempo T63 (t_2)	Constante de tempo T90 (t_3)
Máx.	90 ms	120 ms	276 ms

Comportamento dinâmico, saída digital (componentes eletrônicos HART)

Uma taxa de BURST típica de 300 ms resulta no seguinte comportamento:

	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.	250 ms	370 ms	436 ms
Máx.	1050 ms	1170 ms	1236 ms

Ciclo de leitura

- Não cíclico: máx. 3/s, típico 1/s (depende 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

Um típico tempo do ciclo PLC de 1 s resulta no seguinte comportamento:

	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.	125 ms	245 ms	311 ms
Máx.	1325 ms	1445 ms	1511 ms

Ciclo de leitura (PLC)

- Não cíclico: tipicamente 25/s
- Cíclico: tipicamente 30/s (dependendo do número e tipo de blocos de função usados em uma malha fechada)

Tempo do ciclo (tempo de atualização)

Min. 200 ms

O tempo do ciclo em um segmento de barramento, em comunicação de dados cíclica, depende do número de equipamentos no acoplador de segmento usado e do tempo do ciclo PLC interno. Um novo valor medido pode ser determinado até cinco vezes por segundo.

Comportamento dinâmico, FOUNDATION Fieldbus

Uma configuração típica para o tempo do ciclo macro (sistema de hospedagem) de 1 s resulta no seguinte comportamento:

	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.	135 ms	255 ms	321 ms
Máx.	1135 ms	1255 ms	1321 ms

Ciclo de leitura

- Não cíclico: tipicamente 10/s
- Cíclico: máx. 10/s (dependendo do número e tipo de blocos de função usados em uma malha fechada)

Tempo do ciclo (tempo de atualização)

Cíclico: mín. 100 ms

Fatores de instalação**Influência da posição de instalação**

≤ 0.18 mbar (0.003 psi). Equipamento girado 180°, conexão do processo apontando para cima.



Um deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido. Consulte a seção "Comissionamento → Ajuste de posição" nas Instruções de operação.

Diferentes torques de aperto (por ex., em conexões de braçadeira ou Varivent) pode simplesmente causar um deslocamento no ponto zero. Este efeito é corrigido pelo ajuste de posição durante o comissionamento.

Período de aquecimento

- 4 a 20 mA HART: < 10 s
- PROFIBUS PA: 6 s
- FOUNDATION Fieldbus: 50 s

Características de desempenho para medidores com diafragma metálico de isolamento do processo

Tempo de resposta	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. 60 ms a 70 ms (dependendo do Intervalo escravo mínimo) ■ Cíclico: aprox. 10 ms a 13 ms (dependendo do Intervalo escravo mínimo) FOUNDATION Fieldbus ■ Não cíclico: tipicamente 100 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 o IEC 62828-2 / IEC 60770 ■ 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 ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi) ■ Posição da célula de medição: horizontal $\pm 1^\circ$ ■ Entrada de ADEQUAÇÃO SENSOR INFERIOR e ADEQUAÇÃO SENSOR SUPERIOR para o valor da faixa inferior e valor da faixa superior ■ Span baseado no zero ■ Material da membrana PMP71/PMP75: AISI 316L (1,4435) ou Liga C ■ Fluido de preenchimento PMP71/PMP75: óleo de silicone ■ Fonte de alimentação: 24 Vcc $\pm$ 3 Vcc ■ Carga com HART: 250 Ω ■ Turn down (TD) = URL/ URV - LRV
Erro máximo medido (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: $\text{Desempenho total} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$ $E1$ = Exatidão referencial $E2$ = Efeito da temperatura ambiente Cálculo do $E2$: Efeito da temperatura de acordo com $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F) (corresponde à faixa a partir de -3 para $+53^\circ\text{C}$ ($+27$ para $+127^\circ\text{F}$)) $E2 = E2_M + E2_E$ $E2_M$ = Erro de temperatura principal $E2_E$ = Erro de componentes eletrônicos ■ Os valores se aplicam para membrana do processo feita de 316L (1.4435) ■ Os valores se referem ao span calibrado.

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

Cálculo de erro do selo diafragma com o Applicator da Endress+Hauser

Erros do selo diafragma não são levados em consideração. Erros do selo diafragma são calculados separadamente no Applicator "[Dimensionamento do selo diafragma](#)".



A0038925

Exatidão referencial [E1]

A exatidão referencial contém a não linearidade [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] incluindo a histerese [IEC 62828-1 / DIN EN 61298-2] e a 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]. Exatidão referencial para o padrão até TD 100:1, para Platinum até TD 5:1.

PMP71

400 mbar (6 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 1:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,05\% \cdot TD$
- Platinum: $TD 1:1 = \pm 0,025\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,04\%$

1 bar (15 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 2,5:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 2,5:1 = \pm 0,02\% \cdot TD$
- Platinum: $TD 1:1 = \pm 0,025\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,03\%$

2 bar (30 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 5:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 5:1 = \pm 0,01\% \cdot TD$
- Platinum: $TD 1:1 = \pm 0,025\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,03\%$

4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,005\% \cdot TD$
- Platinum: $TD 1:1 = \pm 0,025\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,03\%$

100 bar (1 500 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,05\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,005\% \cdot TD$
- Platinum: $TD 1:1 = \pm 0,035\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,04\%$

400 bar (6 000 psi) e 700 bar (10 500 psi) sensor

- Padrão: $TD \leq 5:1 = \pm 0,1\%$; $TD > 5:1 = \pm 0,02\% \cdot TD$
- Platinum: $TD 1:1 = \pm 0,065\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,09\%$

PMP71 com 1-5Vcc:

- sensor de 400 mbar (6 psi) a 100 bar (1 500 psi), valores múltiplos por um fator de 2
- sensor de 400 bar (6 000 psi) a 700 bar (10 500 psi), valores múltiplos por um fator de 1,5

Platinum não para conexões de processo de montagem embutida G ½ e M20.

PMP75

400 mbar (6 psi) sensor

Padrão: $TD \leq 1:1 = \pm 0,15\%$; $TD > 1:1 = \pm 0,15\% \cdot TD$

1 bar (15 psi) sensor

Padrão: $TD \leq 2,5:1 = \pm 0,075\%$; $TD > 2,5:1 = \pm 0,03\% \cdot TD$

2 bar (30 psi) sensor

Padrão: $TD \leq 5:1 = \pm 0,075\%$; $TD > 5:1 = \pm 0,015\% \cdot TD$

4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 40 bar (600 psi) e 100 bar (1 500 psi) sensor

Padrão: $TD \leq 10:1 = \pm 0,075\%$; $TD > 10:1 = \pm 0,0075\% \cdot TD$

400 bar (6 000 psi) sensor

Padrão: $TD \leq 5:1 = \pm 0,15\%$; $TD > 5:1 = \pm 0,03\% \cdot TD$

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

A saída muda 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.

400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi) e 4 bar (60 psi) sensor
 $\pm (0,04\% \cdot TD + 0,08\%)$

10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi) sensor
 $\pm (0,03\% \cdot TD + 0,03\%)$

100 bar (1 500 psi), 400 bar (6 000 psi) e 700 bar (10 500 psi) sensor
 $\pm (0,015\% \cdot TD + 0,06\%)$

E2_E - Erro de componentes eletrônicos

- Saída analógica (4 a 20 mA): 0,05%
- Saída digital (HART/PA/FF): 0%
- PMP71 com 1-5Vcc: 0,18%

O erro dos componentes eletrônicos adicionais que ocorre na faixa de temperatura -50 para -41 °C (-58 para -42 °F) é coberto por E2_{LT}.

E2_{LT} - Erro de baixa temperatura

As especificações se referem ao span calibrado.

- -40 para +85 °C (-40 para +185 °F): 0 %
- -50 para -41 °C (-58 para -42 °F): 1.5 %

Resolução

Saída em corrente: 1 µA

Saída de tensão elétrica: 1 mW

Erro total

O erro total do medidor consiste do desempenho total e da influência da estabilidade a longo prazo e é calculado com uso da seguinte fórmula:

Erro total = desempenho total + estabilidade a longo prazo

Cálculo do erro 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

Cálculo de erro do selo diafragma com o Applicator da Endress+Hauser

Erros do selo diafragma não são levados em consideração. Erros do selo diafragma são calculados separadamente no Applicator "[Dimensionamento do selo diafragma](#)".



A0038925

Estabilidade a longo prazo

As especificações se referem ao limite da faixa superior (URL).

Sensor 2 bar (30 psi)

- 1 ano: $\pm 0,07\%$
- 5 anos: $\pm 0,12\%$
- 10 anos: $\pm 0,15\%$

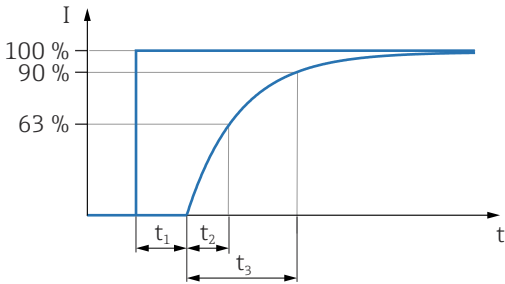
Todos os outros sensores

- 1 ano: $\pm 0,05\%$
- 5 anos: $\pm 0,07\%$
- 10 anos: $\pm 0,10\%$

Tempo de resposta T63 e T90

Tempo desligado, constante de tempo

Apresentação do tempo desligado e da constante de tempo de acordo com DIN 16086:



A0019786

Comportamento dinâmico, saída em corrente

Tipo		Sensor	Tempo desligado (t_1)	Constante de tempo T63 (t_2)	Constante de tempo T90 (t_3)
PMP71	Máx.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	45 ms	■ 70 ms ■ 35 ms	■ 161 ms ■ 81 ms
PMP75	Máx.	PMP71 + influência do selo diafragma			

Comportamento dinâmico, saída digital (componentes eletrônicos HART)

Uma taxa de BURST típica de 300 ms resulta no seguinte comportamento:

Tipo		Sensor	Tempo desligado (t_1)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T63 (t_2)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T90 (t_3)
PMP71	Mín.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	205 ms	■ 275 ms ■ 240 ms	■ 321 ms ■ 241 ms
	Máx.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	1005 ms	■ 1075 ms ■ 1040 ms	■ 1121 ms ■ 1041 ms
PMP75	Máx.	PMP71 + influência do selo diafragma			

Ciclo de leitura

- Não cíclico: máx. 3/s, típico 1/s (depende 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 1-5Vcc

Tipo		Sensor	Tempo desligado (t_1)	Constante de tempo T63 (t_2)	Constante de tempo T90 (t_3)
PMP71	Máx.	Todos	40 ms	70 ms	180 ms

Comportamento dinâmico, PROFIBUS PA

Um típico tempo do ciclo PLC de 1 s resulta no seguinte comportamento:

Tipo		Sensor	Tempo desligado (t_1)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T63 (t_2)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T90 (t_3)
PMP71	Mín.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	80 ms	■ 150 ms ■ 115 ms	■ 196 ms ■ 116 ms
	Máx.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	1280 ms	■ 1350 ms ■ 1315 ms	■ 1396 ms ■ 1316 ms
PMP75	Máx.	PMP71 + influência do selo diafragma			

Ciclo de leitura (PLC)

- Não cíclico: tipicamente 25/s
- Cíclico: tipicamente 30/s (dependendo do número e tipo de blocos de função usados em uma malha fechada)

Tempo do ciclo (tempo de atualização)

Mín. 200 ms

O tempo do ciclo em um segmento de barramento, em comunicação de dados cíclica, depende do número de equipamentos no acoplador de segmento usado e do tempo do ciclo PLC interno. Um novo valor medido pode ser determinado até cinco vezes por segundo.

Comportamento dinâmico, FOUNDATION Fieldbus

Uma configuração típica para o tempo do ciclo macro (sistema de hospedagem) de 1 s resulta no seguinte comportamento:

Tipo		Sensor	Tempo desligado (t_1)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T63 (t_2)	Tempo desligado (t_1) + Constante de tempo T90 (t_3)
PMP71	Mín.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	90	■ 160 ■ 125	■ 206 ■ 126
	Máx.	■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi)	1090	■ 1160 ■ 1125	■ 1206 ■ 1126
PMP75	Máx.	PMP71 + influência do selo diafragma			

Ciclo de leitura

- Não cíclico: tipicamente 10/s
- Cíclico: máx. 10/s (dependendo do número e tipo de blocos de função usados em uma malha fechada)

Tempo do ciclo (tempo de atualização)

Cíclico: mín. 100 ms

Fatores de instalação

Influência da posição de instalação

PMP71: Equipamento girado 180°, conexão do processo apontando para cima. O valor é duplicado para equipamentos com óleo inerte.

- Rosca da conexão de processo G 1 A, G 1 ½, G 2, 1 ½ MNPT, 2 MNPT, M 44x1,25, EN/DIN, ASME e flanges JIS: ≤ 10 mbar (0.15 psi).
- Rosca da conexão de processo: G ½, ½ MNPT, JIS G ½, JIS R ½, M20x1,5: ≤ 4 mbar (0.06 psi).



Um deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido. Consulte a seção "Comissionamento → Ajuste de posição" nas Instruções de operação.

Diferentes torques de aperto (por ex., em conexões de braçadeira ou Varivent) pode simplesmente causar um deslocamento no ponto zero. Este efeito é corrigido pelo ajuste de posição durante o comissionamento.

Período de aquecimento

- 4 a 20 mA HART: < 10 s
- PROFIBUS PA: 6 s
- FOUNDATION Fieldbus: 50 s

Instalação

Instruções gerais de instalação

- Para o PMP75: → 118 seção "Instruções de instalação".
- Um deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido no equipamento através das teclas de operação, e também em áreas classificadas no caso de equipamentos com operação externa.
- Selos diafragma também deslocam o ponto zero, dependendo da posição de instalação → 118.
- O invólucro do equipamento pode ser girado até 380°.
- A Endress+Hauser oferece um suporte de montagem para instalação do equipamento em tubulação ou paredes → 44.
- Use anéis de lavagem para flanges e selos diafragma de célula se for esperado que haja incrustação ou bloqueio na conexão do selo diafragma. O anel de lavagem pode ser instalado entre a conexão do processo e o selo diafragma. O acúmulo de material em frente ao diafragma de isolamento do processo pode ser lavado e a câmara de pressão ventilada, através dos dois orifícios de lavagem lateral.
- Quando estiver medindo em meios contendo sólidos, tais como líquidos com impurezas, instalar separadores e válvulas de drenagem é útil para capturar e remover sedimentos.
- Se possível, aponte o cabo e o conector para baixo para evitar que a umidade entre (por ex. chuva ou água de condensação).

Layout de medição para equipamentos sem selos diafragma – PMC71, PMP71

Equipamentos Cerabar S sem selos diafragma são instalados de acordo com as mesmas instruções de um manômetro (DIN EN 837-2). Recomendamos o uso de equipamentos de desligamento e sifões. A orientação depende da aplicação de medição.

Medição de pressão em gases

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

Medição de pressão em vapores

Use sifões para medição de pressão em vapor. O sifão reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente. Encha o sifão com líquido antes do comissionamento. Instale o Cerabar S preferivelmente com o sifão abaixo do ponto de derivação.

Vantagens:

- coluna de água definida somente causa erros de medição mínimos/desprezíveis
- somente efeitos térmicos mínimos/desprezíveis no equipamento

Instalação acima do ponto de derivação também é possível. Observe a temperatura ambiente máx. permitida do transmissor!

Medição de pressão em líquidos

Instale o Cerabar S com o dispositivo de desligamento abaixo ou no mesmo nível do ponto de derivação.

Medição de nível

- Instale o Cerabar S abaixo do ponto mais baixo de medição.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições: Na cortina de enchimento, na saída do reservatório ou em algum ponto do recipiente que possa ser afetado por pulsos de pressão de um agitador ou bomba.
- A calibração e o teste funcional podem ser executados mais facilmente se você instalar o equipamento no curso abaixo de um dispositivo de desligamento.

Layout de medição para equipamentos com selos diafragma – PMP75

→ 118

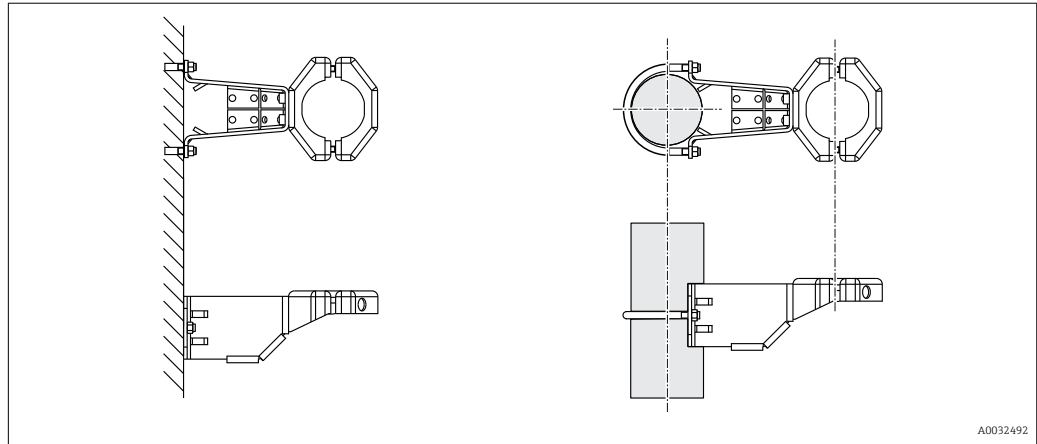
Orientação

A orientação pode causar um deslocamento do ponto zero.

Este deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido diretamente no equipamento através da tecla de operação e também em áreas classificadas no caso de equipamentos com operação externa (ajuste da posição).

Montagem na tubulação e na parede, transmissor (opcional)

A Endress+Hauser oferece o seguinte suporte de montagem para instalação do equipamento em tubulação ou paredes:

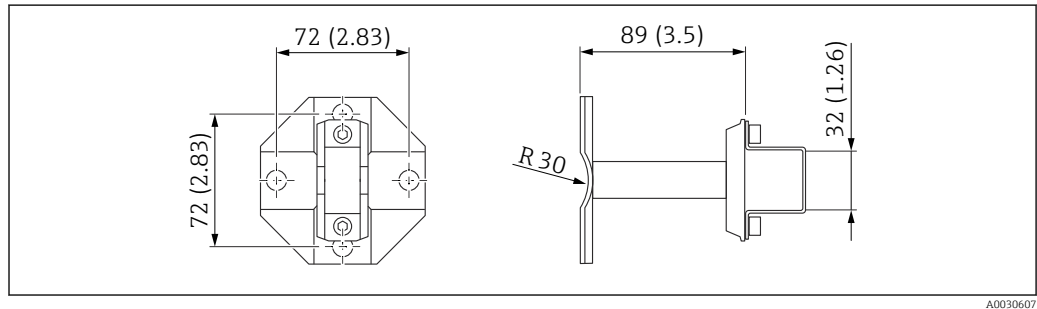


Informações para pedido:

- Configurador do produto, código do pedido para "Acompanha acessório", opção "PA"
- Para equipamentos com invólucro separado (pode ser solicitado usando-se o código de pedido para "Opções adicionais 2") incluído no escopo de entrega
- Pode ser solicitado como um acessório separado (peça n°: 71102216).

Para mais detalhes, consulte → 101.

Montagem na tubulação e parede, manifold de válvula (opcional)



Para os dados técnicos (tais como as dimensões ou número de pedido de parafusos), consulte o documento SD01553P/00/EN.

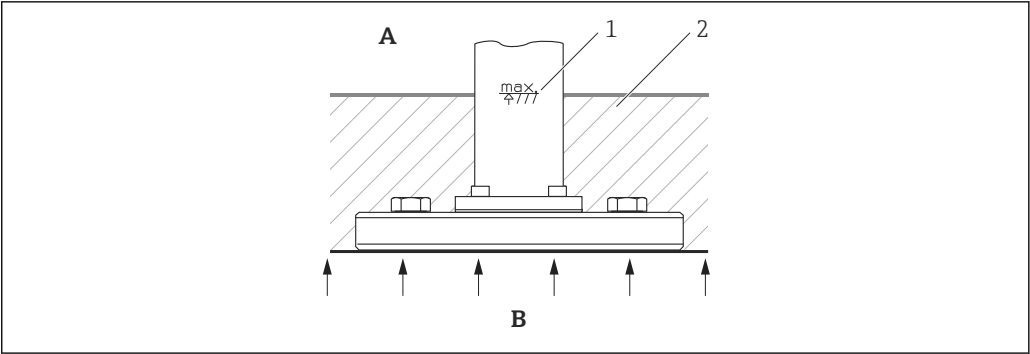
Informações para pedido:

Configurador do produto, código do pedido para "Acompanha acessório", opção "PK"

Isolamento térmico – versão alta temperatura PMC71

A versão de alta temperatura PMC71 deve ser isolada somente até uma determinada altura. A altura de isolamento máxima permitida está indicada nos equipamentos e se aplica a um material isolante com uma condutividade de calor $\leq 0,04 \text{ W/(m x K)}$ e à temperatura ambiente e do processo máxima permitida (observe a tabela abaixo). Os dados foram determinados sob a aplicação mais crítica "ar em repouso".

Os dados foram determinados sob a aplicação mais crítica "ar em repouso".



A0021075

- A Faixa de temperatura ambiente
B Temperatura do processo
1 Altura do isolamento
2 Material de isolamento

	Temperatura
Faixa de temperatura ambiente	≤ 70 °C (158 °F)
Temperatura do processo	≤ 150 °C (302 °F)

Instalação de conexões de rosca PVDF

⚠ ATENÇÃO

Risco de danos à conexão do processo!

Risco de ferimento!

- Conexões de processo PVDF com conexões de rosca devem ser instaladas com o suporte de montagem incluído!

O suporte de montagem pode ser instalado em tubos com um diâmetro de 1¼" a 2" ou em paredes.

Dimensões → 📖 54.

Versão "Invólucro separado"

- Com a versão "invólucro separado", você será capaz de montar o invólucro com a unidade eletrônica a uma distância do ponto de medição. Esta versão facilita a medição livre de problemas
- Sob condições particularmente difíceis de medição (em locais de instalação que sejam limitados ou de difícil acesso)
 - Se uma limpeza rápida do ponto de medição for necessária e
 - Se o ponto de medição estiver exposto a vibrações.

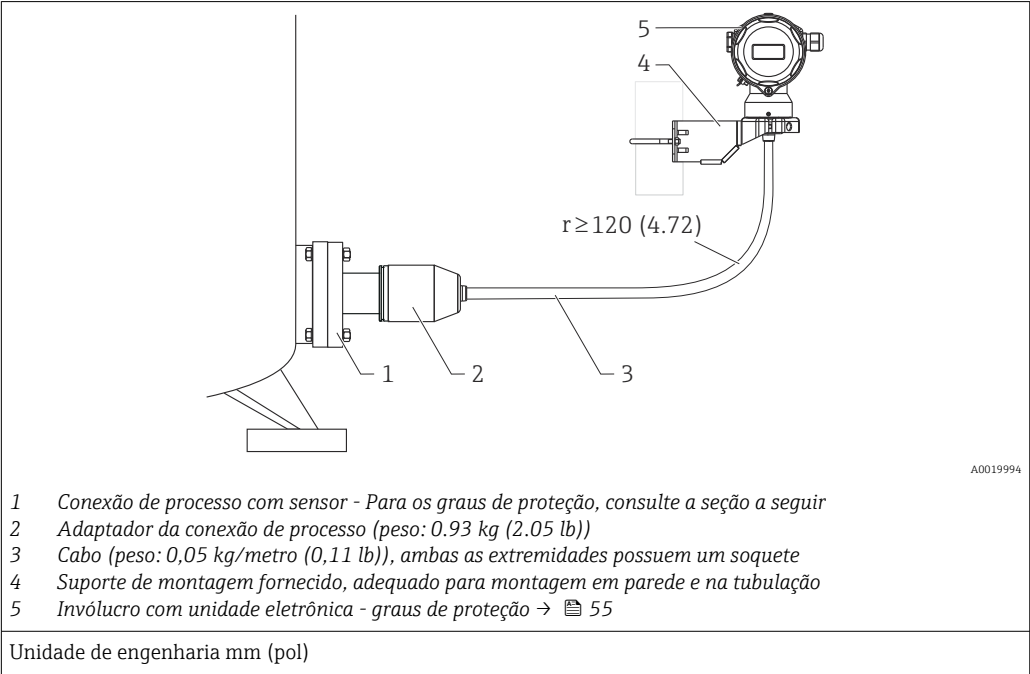
Você pode escolher entre diferentes versões de cabo:

- PE: 2 m (6.6 ft), 5 m (16 ft) e 10 m (33 ft)
- FEP: 5 m (16 ft).

Informações para pedido: Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 2", versão "G".

Dimensões→  101

No caso de versão "invólucro separado", o sensor é entregue com a conexão de processo e cabo já montados. O invólucro e um suporte de montagem acompanham como unidades separadas. O cabo é fornecido com um soquete em ambas as extremidades. Estes soquetes são simplesmente conectados no invólucro e no sensor.



Grau de proteção para a conexão de processo e para o sensor com o uso de

- Cabo FEP:
 - IP 69 ¹⁾
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1,83 mH₂O por 24 h) NEMA 4/6P
- Cabo PE:
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1,83 mH₂O por 24 h) NEMA 4/6P

Dados técnicos dos cabos PE e FEP:

- Raio de curvatura mínimo: 120 mm (4.72 in)
- Força de extração do cabo: máx. 450 N (101.16 lbf)
- Resistência aos raios UV

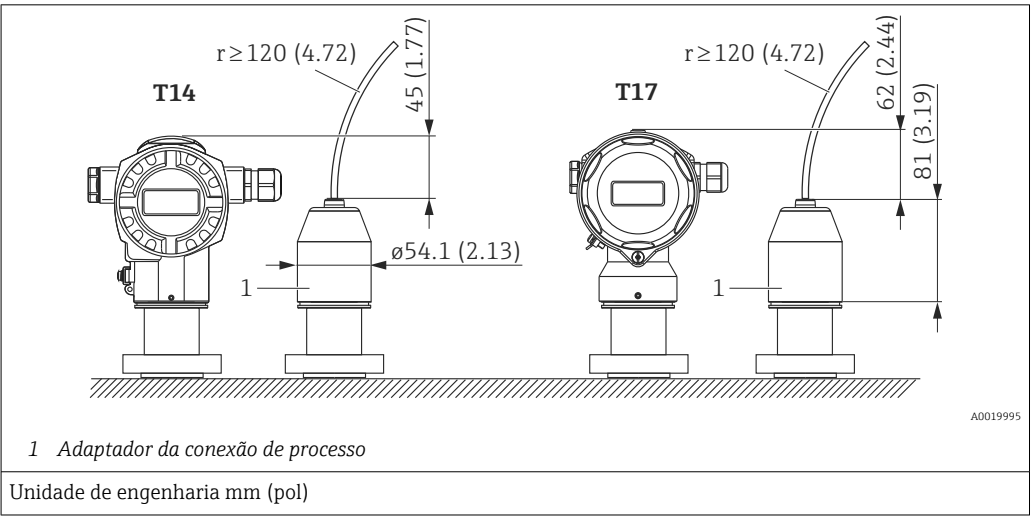
Uso em áreas classificadas:

- Instalações intrinsecamente seguras (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS: somente para instalação Div. 1

1) Designação da classe de proteção de IP de acordo com DIN EN 60529. A designação anterior "IP69K" de acordo com DIN 40050 Parte 9 já não é válida (norma retirada em 1º de novembro de 2012). Os testes exigidos por ambas as normas são idênticos.

Redução da altura de instalação

Se o invólucro separado for utilizado, a altura de instalação da conexão de processo é reduzida em comparação às dimensões da versão padrão.

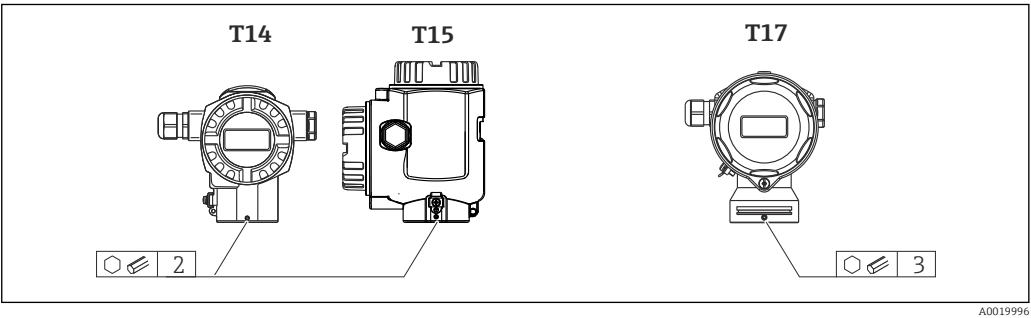


Virando o invólucro

O invólucro pode ser girado até 380° soltando-se o parafuso Allen.

Seus benefícios

- Instalação fácil devido a um alinhamento de invólucro otimizado
- Operação do equipamento boa e acessível
- Leitura otimizada do display no local (opcional).



Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

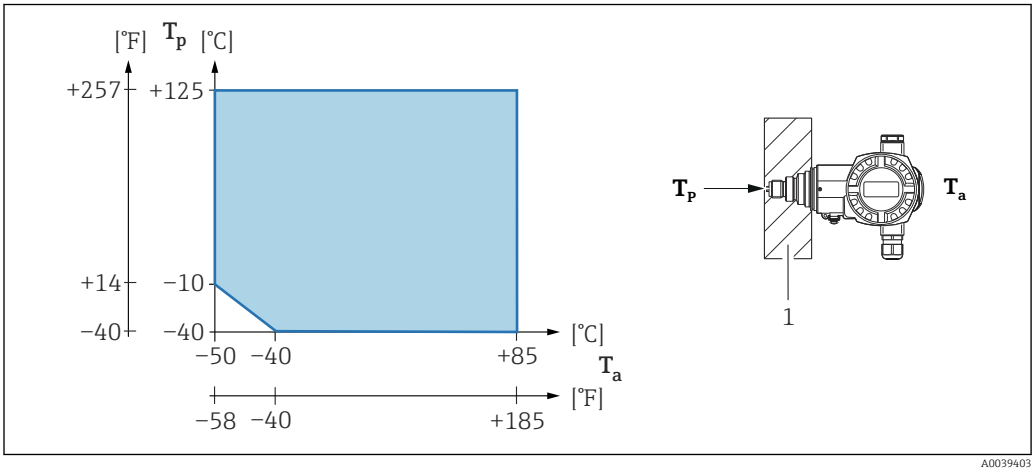
Versão	PMC71 Versão de alta temperatura	PMC71	PMP71	PMP75
Sem display LCD	-20 para +70 °C (-4 para +158 °F)	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)	-50 para +85 °C (-58 para +185 °F) ¹⁾ -60 para +85 °C (-76 para +185 °F) ²⁾	
Com display LCD ³⁾		-20 para +70 °C (-4 para +158 °F)		
Com conector M12, em forma de cotovelo		-25 para +85 °C (-13 para +185 °F)		
Com invólucro separado	—	-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)		—
Sistemas de selo diafragma ⁴⁾	—	—	—	→ 119
Certificado de peças MID	—	—	-25 para +55 °C (-13 para +131 °F)	—

- 1) Se a temperatura estiver abaixo de -40 °C (-40 °F), a chance de falha aumenta. Opção Configurador do Produto, código de pedido para "Teste, Certificado" opção "JN".
- 2) Se a temperatura estiver abaixo de -40 °C (-40 °F), a chance de falha aumenta. Opção Configurador do Produto, código de pedido para "Teste, Certificado" opção "JT".
- 3) Faixa de aplicação de temperatura estendida (-50 para +85 °C (-58 para +185 °F)) com restrições em propriedades ópticas, como velocidade e contraste do display
- 4) Faixa de temperatura ambiente e faixa de temperatura do processo são mutuamente dependentes - consulte a seção "Isolamento térmico" → 119

Para aplicações de alta temperatura, um PMP75 pode ser usado tanto com um isolante de temperatura como com um capilar. Se também ocorrem vibrações na aplicação, a Endress+Hauser recomenda o uso de um PMP75 com um capilar. Se for usado um PMP75 com isolante de temperatura ou capilar, recomendamos um suporte adequado para montagem (consulte a seção "Montagem na tubulação e em parede → 44).

PMP71: Temperatura ambiente T_a dependente da temperatura de processo T_p

A conexão do processo deve ser completamente isolada para temperaturas ambiente abaixo de -40 °C (-40 °F).



1 Material de isolamento

Área classificada

- Para equipamentos de uso em áreas classificadas, consulte as Instruções de segurança, de Instalação ou Desenho de controle → 133.
- Medidores de pressão que possuem os certificados usuais de proteção contra explosão (por ex., ATEX-/ CSA-/ FM-/ IEC Ex,...) podem ser usados em áreas classificadas com temperaturas ambiente de até -50 °C (-58 °F) (código de pedido para "Teste, Certificado", opção "JN"). A funcionalidade da proteção contra explosão é garantida também para temperaturas ambiente de até -50 °C (-58 °F).
- Medidores de pressão que possuem os certificados usuais de proteção contra explosão (por ex., ATEX-/ IEC Ex etc.) podem ser usados em áreas classificadas com temperaturas ambiente de até -60 para +85 °C (-76 para +185 °F) (código de pedido para "Teste, Certificado", opção "JT"). A funcionalidade da proteção contra explosão é garantida também para temperaturas ambiente de até -50 °C (-58 °F).
Em temperaturas ≤ -50 °C (-58 °F), a proteção contra explosão é garantida pelo invólucro no caso do tipo de proteção de invólucro à prova de chamas (Ex d). A funcionalidade do transmissor não pode ser totalmente garantida.

Faixa da temperatura de armazenamento

- -40 para +90 °C (-40 para +194 °F)
Opção -50 para +90 °C (-58 para +194 °F) código de pedido 580 "Teste, Certificado" opção "JN". Se a temperatura estiver abaixo de -40 °C (-40 °F), a probabilidade de falha aumenta.
- Opção -60 para +90 °C (-76 para +194 °F) código de pedido 580 "Teste, Certificado" opção "JT". Se a temperatura estiver abaixo de -40 °C (-40 °F), a probabilidade de falha aumenta.
- Display local: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
- Invólucro separado: -40 para +60 °C (-40 para +140 °F)
- Equipamentos com capilares blindados em PVC: -25 para +80 °C (-13 para +176 °F)

Grau de proteção

- Depende do posicionamento
- invólucro; → 55:
 - invólucro separado: → 101

Classe climática

Classe 4K4H (temperatura do ar: -20 para +55 °C (-4 para +131 °F), umidade relativa: 4 a 100 %) cumprido de acordo com o DIN EN 60721-3-4 (possível condensação. Com o PMC71, evita-se condensação no equipamento.)

Compatibilidade eletromagnética

- Compatibilidade eletromagnética de acordo com o EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21).
- Com imunidade aprimorada contra campos eletromagnéticos de acordo com o EN 61000-4-3: 30 V/m com tampa fechada (para equipamentos com invólucro T14)
Imunidade aprimorada contra interferência com 30 V/m não está disponível para 1-5Vcc.
Imunidade contra interferência EMC para 1-5Vcc: 10 V/m
- Desvio máximo: < 0,5 % de span
- Todas as medições EMC foram executadas com um turn down (TD) = 2:1.
- Classe E3 de acordo com o OIML R75-2

Para mais detalhes consulte a Declaração de conformidade.

Resistência à vibração

Equipamento/acessório	Padrão do teste	Resistência à vibração
PMC71 ¹⁾	GL	Garantido para 3 a 25 Hz: ±1.6 mm (0.063 in); 25 a 100 Hz: 4 g em todos os 3 eixos
PMP71		
PMP75 ^{2) 3)}		
Com suporte de montagem	IEC 62828-1 / IEC 61298-3	Garantido para 10 a 60 Hz: ±0.15 mm (0.0059 in); 60 a 500 Hz: 2 g em todos os 3 eixos
PMP71 com certificado de peças MID	OIML R117-1	Classe M3

1) Não para versão de alta temperatura com Ex d[ia], CSA XP ou FM XP

2) Somente com invólucro de alumínio T14

3) Para aplicações com temperaturas muito altas, pode ser usado um PMP75 tanto com isolante de temperatura como com um capilar. Se também ocorrem vibrações na aplicação, a Endress+Hauser recomenda o uso de um PMP75 com um capilar. Se for usado um PMP75 com isolante de temperatura ou capilar, deve ser instalado com um suporte de montagem

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, tais como medidores, devem ser limpos de acordo com as exigências BAM.
- Dependendo dos materiais utilizados, não devem ser excedidas determinada temperatura máxima e a pressão máxima para aplicações de oxigênio.

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

HB = Limpo para fornecimento de oxigênio

Código de pedido para equipamentos ¹⁾ , limpo para aplicações de oxigênio	$p_{\text{máx}}$ para aplicações de oxigênio	$T_{\text{máx}}$ para aplicações de oxigênio
PMC71 – * * * * * 2 * * ou PMC71 – * * * * * A * * HB, Equipamentos com sensores, valor nominal < 10 bar (150 psi)	Limite de sobrepressão (OPL) ^{2) 3)} do sensor	60 °C (140 °F)
PMC71 – * * * * * 2 * *, PMC71 – * * * * * A * * HB, Equipamentos com sensores, valor nominal ≥ 10 bar (150 psi)	40 bar (600 psi)	60 °C (140 °F)
PMP71 – * * * * * N * * ou PMP71 – * * * * * F * * HB	Depende do elemento de classificação mais baixa, em relação à pressão, dos componentes selecionados: limite de sobrepressão (OPL) do sensor, conexão de processo (1,5 x PN) ou fluido de enchimento (80 bar (1 200 psi))	60 °C (140 °F)
PMP75 – * * * * * N * * ou PMP75 – * * * * * F * * HB	Depende do elemento de classificação mais baixa, em relação à pressão, dos componentes selecionados: limite de sobrepressão (OPL) do sensor, conexão de processo (1,5 x PN) ou fluido de enchimento (80 bar (1 200 psi))	60 °C (140 °F)

1) Somente equipamentos, não acessórios ou acessórios incluídos

2) Configurador do produto, código de pedido para "Faixa do sensor, limite de sobrepressão (= OPL)"

3) PMC71 com conexão de rosca em PVDF ou flange em PVDF: Instale somente com o suporte de montagem incluído. MWP 10 bar (150 psi), OPL máx. 15 bar (225 psi). Faixa de temperatura do processo -10 para +60 °C (+14 para +140 °F)

Aplicações livres de PWIS

Limpeza especial do transmissor para remover substâncias que umedecem a pintura, para uso em lojas de tintas, por exemplo.

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Vedação", opção "L" ou "M".

Aplicações de gás ultrapuro

A Endress+Hauser também oferece equipamentos para aplicações especiais, como gás ultrapuro, livres de óleo e graxa. Não há restrições especiais em relação às condições do processo aplicáveis a esses equipamentos.

Informações para pedido:

- Configurador do Produto, código de pedido para "Vedação" ou
- Configurador do Produto, código de pedido para "Fluido de enchimento".

Aplicações de hidrogênio

Um diafragma **cerâmico** de isolamento do processo, ou um diafragma metálico de isolamento do processo **revestido em ouro** oferecem proteção universal contra difusão de hidrogênio, tanto em aplicações de gás como em aplicações com soluções aquosas.

Aplicações com hidrogênio em soluções aquosas

Um diafragma metálico de isolamento do processo **revestido em ouro/ródio (AU/Rh)** oferece proteção efetiva contra difusão de hidrogênio.

Operação em ambiente muito corrosivo

PMP75:

Para ambientes corrosivos (por ex., ambiente marítimo / áreas costeiras), a Endress+Hauser recomenda o uso de uma blindagem em PVC ou PTFE para os capilares (→  106).

Processo

Limites da temperatura do processo

Para aplicações de oxigênio →  50

PMC71 (com diafragma cerâmico de isolamento do processo)

- -25 para +125 °C (-13 para +257 °F)
- Versão para alta temperatura: -25 para +150 °C (-13 para +302 °F); Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 1", opção "T".
- Para aplicações em vapor saturado, use um equipamento com um diafragma de isolamento de processo metálico ou forneça um sifão para isolamento de temperatura ao instalar.
- Observe a faixa de temperatura do processo da vedação na tabela a seguir.

Vedação	Observações	Faixa de temperatura do processo	Opção ¹⁾
FKM Viton	—	-25 para +125 °C (-13 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	A, L
EPDM 70	FDA 21CFR177.2600	-40 para +125 °C (-40 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	B
EPDM 331	FDA 21CFR177.2600; 3A Classe II; USP Classe VI DVGW (UBA "KTW", W270), NSF61	-20 para +125 °C (-4 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	B ³⁾
FFKM Perlast G75LT	—	-20 para +125 °C (-4 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	C
Kalrez, Composto 4079	—	+5 para +125 °C (+41 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	D, M
Chemraz, Composto 505	—	-10 para +125 °C (+14 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	E
HNBR	FDA 21CFR177.2600; 3A Classe II; KTW; AFNOR; BAM	-25 para +125 °C (-13 para +257 °F)	F ⁴⁾
NBR	—	-10 para +100 °C (+14 para +212 °F)	F
FKM Viton	FDA 21CFR177.2600	-5 para +125 °C (+23 para +257 °F)	G
FKM Viton	limpo de óleo e graxa	-10 para +125 °C (+14 para +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	1
FKM Viton	limpo para fornecimento de oxigênio	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	2 ou A ⁵⁾

As faixas de temperatura do processo especificadas aqui referem-se à aplicação permanente do PMC71. Podem ser excedidas por um curto período (por ex., para limpeza).

- 1) Configurador do produto, código de pedido para "Vedação"
- 2) 150 °C (302 °F) para versão de alta temperatura
- 3) Em combinação com o código de pedido para "Opções adicionais 1", opção "F", ou com código de pedido para "Conexão de processo" opção "MP", "MR", "TD", "TF", "TK" ou "TR"
- 4) Essas vedações são usadas para equipamentos com conexões de processo aprovadas 3A.
- 5) Com opção "HB", consulte o Configurador do produto, código de pedido para "Serviço"

Aplicações com saltos de temperatura

Saltos extremos de temperatura podem resultar em erros temporários de medição. A compensação de temperatura tem efeito após vários minutos. A compensação de temperatura interna é mais rápida quanto menor for o salto de temperatura e maior o intervalo de tempo envolvido.



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

PMP71 (com diafragma metálico de isolamento do processo)

Designação	Limites
Conexões de processo com diafragma de isolamento do processo interno	-40 para +125 °C (-40 para +257 °F) (150 °C (302 °F) por uma hora no máximo)
Conexões de processo com diafragma de isolamento do processo de montagem embutida ¹⁾	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
Conexões do processo com diafragma de isolamento do processo com montagem embutida, G ½ A, M20x1.5	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)

- 1) Rosca da conexão de processo ISO 228 G ½" A, DIN 3852: vedação fornecida para a temperatura do processo -20 °C (-4 °F)

PMP71 (com diafragma metálico de isolamento do processo) com certificado de peças MID

-25 para +55 °C (-13 para +131 °F)

PMP75 (com selo diafragma)

- Dependendo do projeto e dependendo do selo diafragma e fluido de preenchimento: -70 °C (-94 °F) até +400 °C (+752 °F). Observe os limites de aplicação de temperatura do fluido do selo diafragma → 118.
- Favor observar a pressão manométrica máxima e a temperatura máxima.

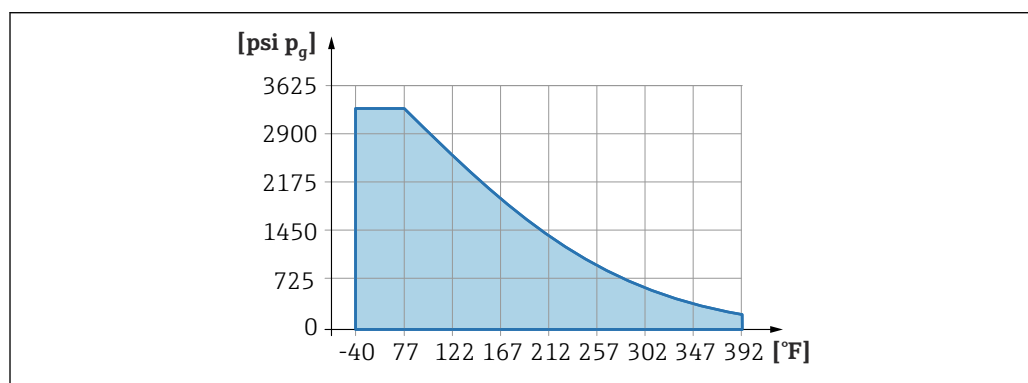
Equipamentos com diafragma de isolamento do processo revestido em PTFE

O revestimento antiaderente possui excelentes propriedades deslizantes e é usado para proteger o diafragma de isolamento do processo contra meios abrasivos.

AVISO**O uso incorreto da folha de PTFE irá destruir o equipamento!**

- A folha de PTFE utilizada é projetada para proteger a unidade contra corrosão. Ela não oferece proteção contra meios corrosivos.

Para a faixa de aplicação da folha de PTFE 0.25 mm (0.01 in) em um diafragma de isolamento do processo AISI 316L (1.4404/1.4435), observe o seguinte diagrama:

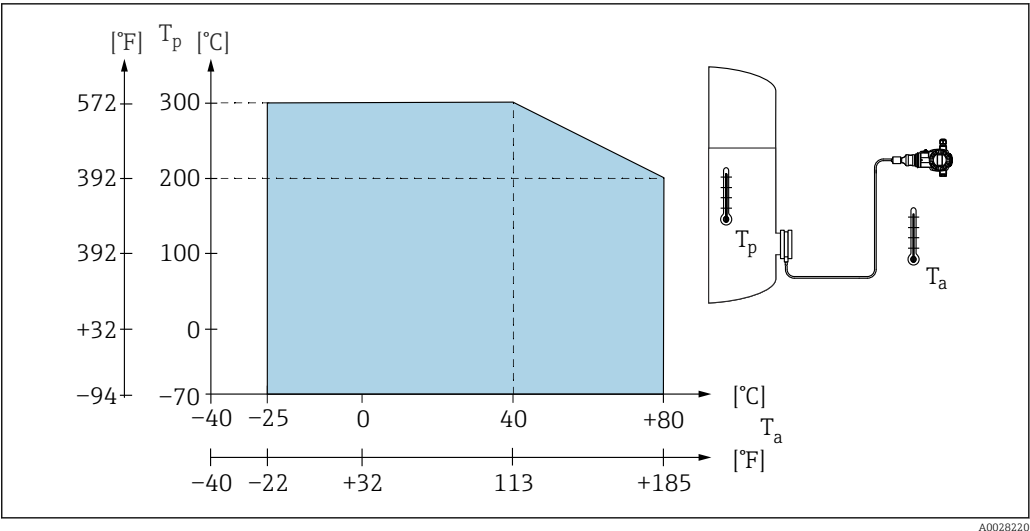


A0026949-PT

- i** Para aplicações de vácuo: $p_{abs} \leq 1$ bar (14.5 psi) a 0.05 bar (0.725 psi) até no máx. +150 °C (302 °F).

Limites de temperatura do processo da blindagem de capilares: PMP75

- 316L: Sem restrições
- PTFE: Sem restrições
- PVC: Observe o diagrama a seguir



A0028220

Especificações de pressão

⚠ ATENÇÃO

A pressão máxima para o medidor depende do elemento de menor valor em relação à pressão.

- ▶ Para especificações de pressão, consulte a seção "Faixa de medição" e a seção "Construção mecânica".
- ▶ O medidor deve ser operado somente dentro dos limites especificados!
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP (pressão máxima de operação) é especificada 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 do MWP. Para valores de pressão permitidos em altas temperaturas para flanges, favor consultar as normas 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).
- ▶ A pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão dos sensores individuais (OPL = 1,5 x MWP (a fórmula não se aplica ao PMP71 ou o PMP75 com uma célula de medição de 40 bar (600 psi) ou 100 bar (1500 psi))) e pode ser aplicada somente por um período limitado de tempo para evitar qualquer dano permanente.
- ▶ A diretiva sobre equipamentos sob pressão (2014/68/UE) usa a abreviatura "PS". A abreviatura "PS" corresponde ao MWP (pressão máxima de operação) do medidor.
- ▶ No caso da faixa de sensores e conexões de processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão de processo é menor do que o valor nominal do sensor, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor OPL da conexão de processo. Se você deseja usar toda a faixa do sensor, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior (1,5 x PN; MWP = PN)
- ▶ Em aplicações de oxigênio, os valores para $p_{\text{máx}}$ e $T_{\text{máx}}$ das aplicações de oxigênio não devem ser excedidos → 50.
- ▶ Equipamentos com diafragma cerâmico de isolamento do processo: Evite golpe de vapor! O golpe de vapor pode causar desvios de ponto zero. Recomendação: Pode permanecer resíduo (gotas de água ou condensação) no diafragma de isolamento do processo após uma limpeza SIP e pode resultar em golpe de vapor local na próxima limpeza de vapor efetuada. Na prática, a secagem do diafragma de isolamento do processo (por ex., soprando-se o excesso de umidade) provou ser um modo eficaz de evitar o golpe de vapor.

Pressão de ruptura

Equipamento	Faixa de medição	Pressão de ruptura
PMP71 ¹⁾	400 mbar (6 psi)...10 bar (150 psi)	100 bar (1 450 psi)
	40 bar (600 psi)	250 bar (3 625 psi)
	100 bar (1 500 psi)	1 000 bar (14 500 psi)
	400 bar (6 000 psi)	2 000 bar (29 000 psi)
	700 bar (10 500 psi)	2 800 bar (40 600 psi)

1) Excluindo o PMP75 com sistema de selo diafragma instalado, PMC71 com membrana cerâmica, e a conexão de processo de adaptador universal.

Construção mecânica



Para as dimensões, consulte o Product Configurator: www.endress.com

Pesquise produto → clique em "Configuração" ao lado direito da imagem do produto → após "configuração", clique em "CAD"

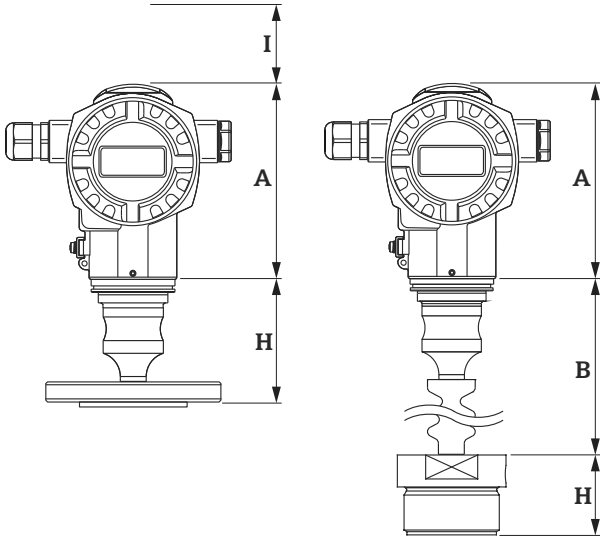
As dimensões a seguir são valores arredondados. Por este motivo, podem diferir ligeiramente das dimensões determinadas em www.endress.com.

Altura do equipamento

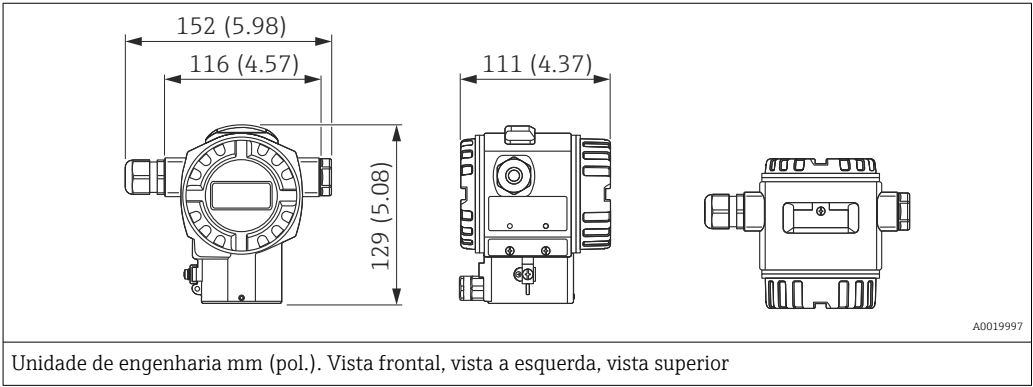
A altura do equipamento é calculada a partir da

- a altura do invólucro
- a altura de peças opcionais instaladas como isolantes de temperatura ou capilares
- a altura da respectiva conexão de processo.

As alturas individuais dos componentes podem ser encontradas nas seguintes seções. Para calcular a altura do equipamento, simplesmente adicione as alturas individuais dos componentes. Se necessário, o espaço de instalação (o espaço usado para instalar o equipamento) deve ser também levado em consideração. Você pode usar a seguinte tabela para isto:

Seção	Página	Elevação	Exemplo
Altura do invólucro	→ 55 ff.	(A)	
Peças opcionais instaladas	→ 79	(B)	
Conexões de processo	→ 57	(H)	
Espaço de instalação	-	(I)	
Altura do equipamento			

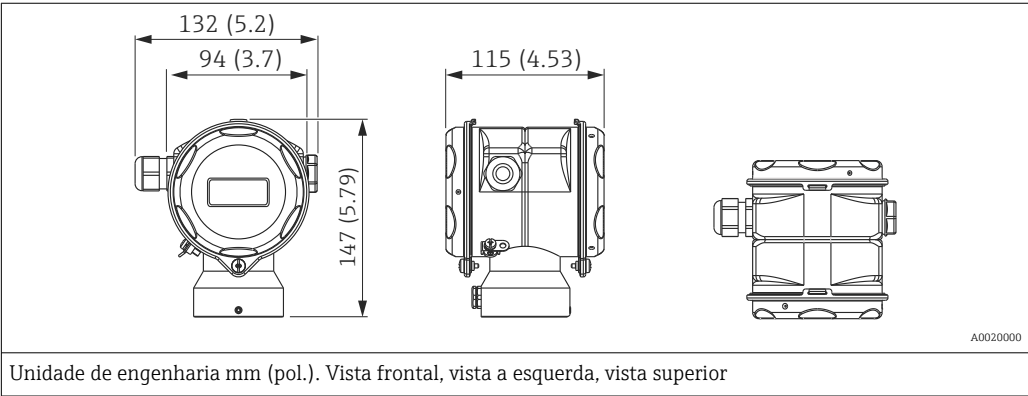
**Invólucro T14, display
opcional na lateral**



Material		Grau de proteção	Entrada para cabo	Peso em kg (lb)		Opção ¹⁾
Invólucro	Vedação da tampa			com display	sem display	
Alumínio	EPDM	IP66/67 NEMA 6P	Prensa-cabos M20	1,2 (2,65)	1,1 (2,43)	A
		IP66/67 NEMA 6P	Rosca G ½"			B
		IP66/67 NEMA 6P	Rosca ½" NPT			C
		IP66/67 NEMA 6P	Conector M12			D
		IP66/67 NEMA 6P	Conector 7/8"			E
		IP65 NEMA 4	Conector HAN7D 90 graus			F
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	Prensa-cabos M20			G
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	Rosca ½" NPT			H
316 L	EPDM	IP66/67 NEMA 6P	Prensa-cabos M20	2,1 (4,63)	2,0 (4,41)	1
		IP66/67 NEMA 6P	Rosca G ½"			2
		IP66/67 NEMA 6P	Rosca ½" NPT			3
		IP66/67 NEMA 6P	Conector M12			4
		IP66/67 NEMA 6P	Conector 7/8"			5
		IP65 NEMA 4	Conector HAN7D 90 graus			6
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	Prensa-cabos M20			7
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	Rosca ½" NPT			8

1) Configurador do produto, código de pedido para "Invólucro, vedação da tampa, entrada para cabo, grau de proteção"

Invólucro T17 (higiênico),
display opcional na lateral

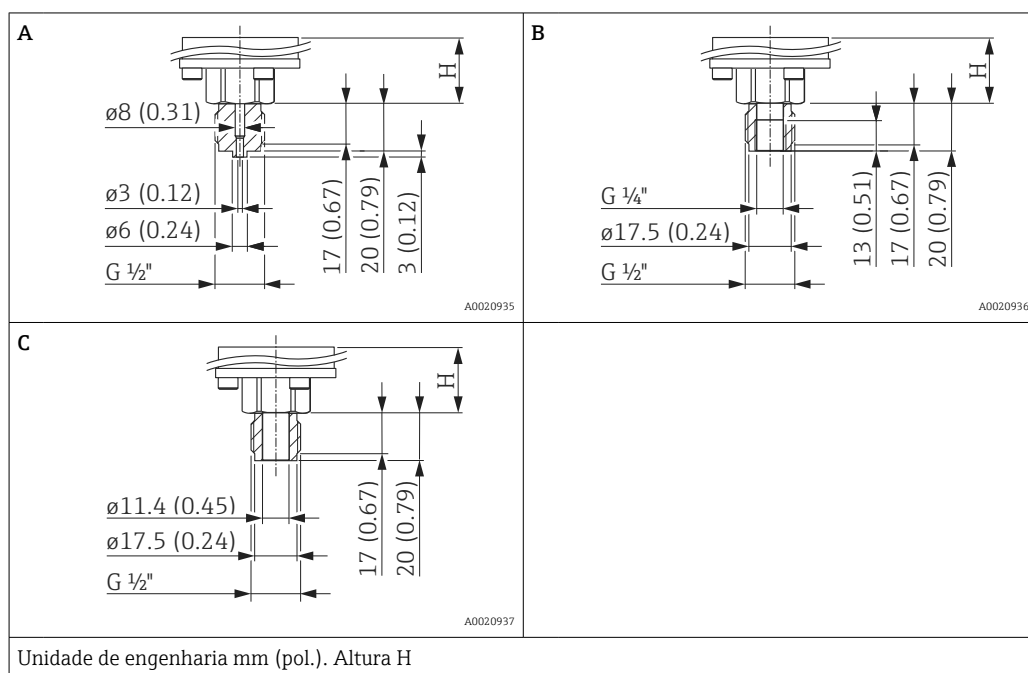


Material		Grau de proteção ¹⁾	Entrada para cabo	Peso em kg (lb)		Opção ²⁾
Invólucro	Vedação da tampa			com display	sem display	
316 L	EPDM	IP66/68 NEMA 6P	Prensa-cabos M20	1,2 (2,65)	1,1 (2,43)	R
		IP66/68 NEMA 6P	Rosca G ½"			S
		IP66/68 NEMA 6P	Rosca ½" NPT			T
		IP66/68 NEMA 6P	Conector M12			U
		IP66/68 NEMA 6P	Conector 7/8"			V

1) Grau de proteção IP 68: 1,83 mH₂O por 24 h
2) Configurador do produto, código de pedido para "Invólucro, vedação da tampa, entrada para cabo, grau de proteção"

Conexões de processo para o PMC71 com diafragma de isolamento do processo interno

Conexão de rosca ISO 228 G

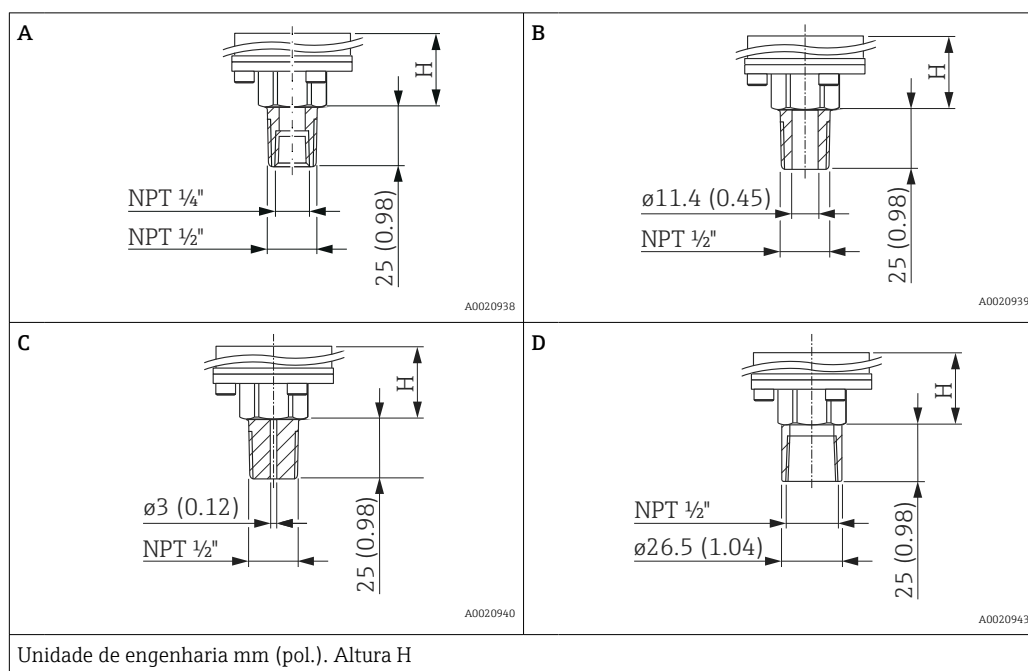


Item	Descrição	Material	Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
			kg (lb)		
A	Rosca ISO 228 G 1/2" A EN 837	AISI 316L	0,63 (1,39)	CRN	GA
		Liga C276 (2,4819)		CRN	GB
		Monel (2,4360)		-	GC
		PVDF ■ Instale somente com um suporte de montagem (incluído) ■ MWP 10 bar (150 psi), OPL máx. 15 bar (225 psi) ■ Faixa de temperatura do processo: -10 para +60 °C (+14 para +140 °F)		-	GD
B	Rosca ISO 228 G 1/2" A, G 1/4" (interna)	AISI 316L		CRN	GE
		Liga C276 (2,4819)		CRN	GF
		Monel (2,4360)		-	GG
C	Rosca ISO 228 G 1/2" A, Furo 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		CRN	GH
		Liga C276 (2,4819)		CRN	GJ
		Monel (2,4360)		-	GK

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Configurador de produto, código de pedido para "Conexão de processo"

Conexão de rosca ANSI



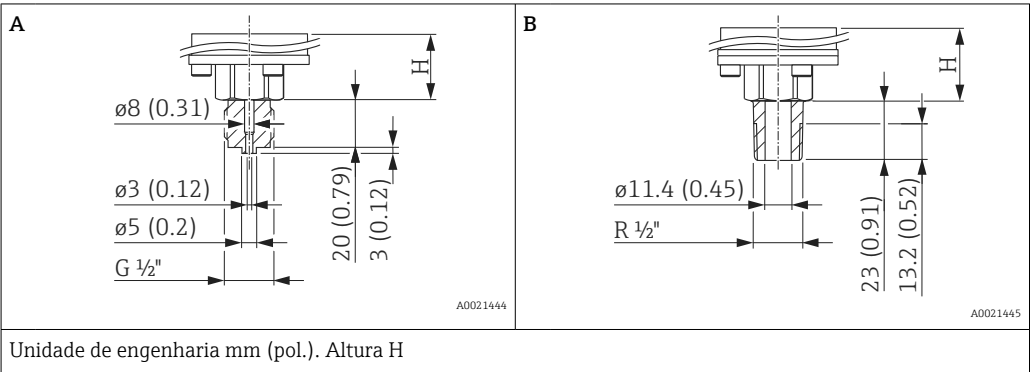
Item	Descrição	Material	Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	AISI 316L	0,63 (1,39)	CRN	RA
		Liga C276 (2,4819)		CRN	RB
		Monel (2,4360)		-	RC
B	ANSI 1/2" MNPT, Furo 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		CRN	RD
		Liga C276 (2,4819)		CRN	RE
		Monel (2,4360)		-	RF
C	ANSI 1/2" MNPT, Furo 3 mm (0.12 in)	PVDF ■ Instale somente com um suporte de montagem (incluído) ■ MWP 10 bar (150 psi), OPL máx. 15 bar (225 psi) ■ Faixa de temperatura do processo: +10 para +60 °C (+14 para +140 °F)		-	RG
D	ANSI 1/2" FNPT Furo 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		CRN	RH
		Liga C276 (2,4819)		CRN	RJ
		Monel (2,4360)		-	RK

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

**Conexões de processo para o
PMC71 com diafragma de
isolamento do processo
interno**

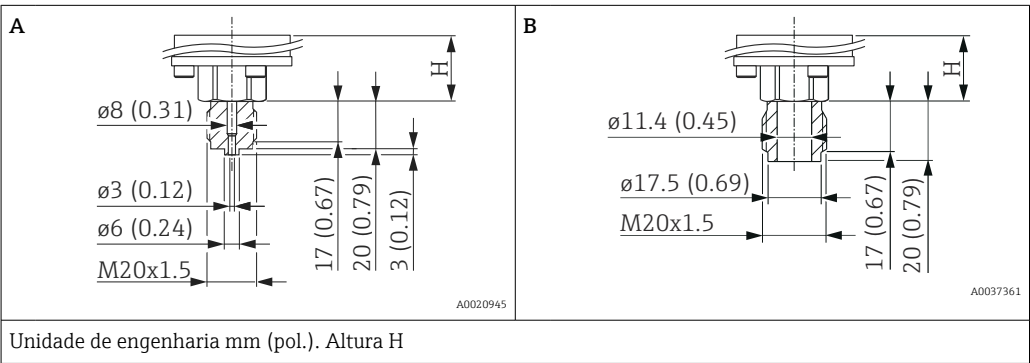
Conexão de rosca JIS



Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2" (macho)	AISI 316L	0,63 (1,39)	GL
B	JIS B0203 R 1/2" (macho)			RL

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de rosca DIN 13

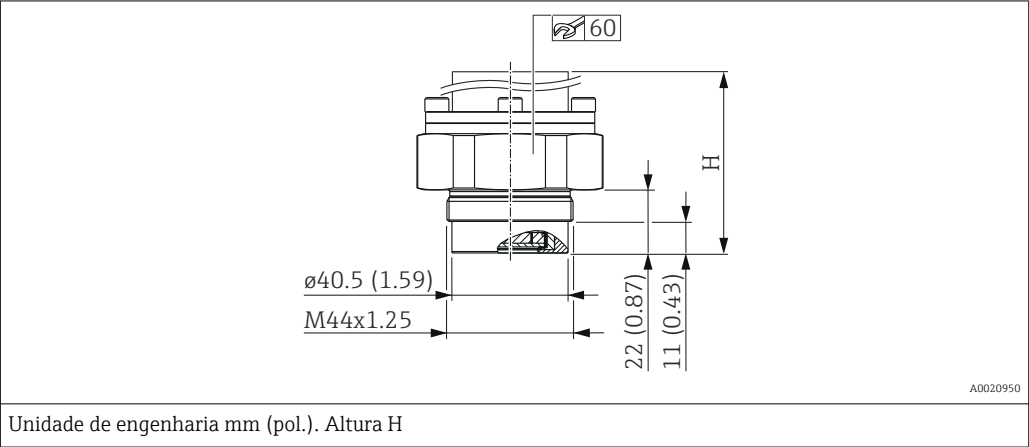


Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837 3 mm (0.12 in)	AISI 316L	0,63 (1,39)	GP
		Liga C276 (2,4819)		GQ
B	DIN 13 M20 x 1,5 11,4 mm (0,45 pol.)	AISI 316L		GR

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para
PMC71 com diafragma de
isolamento do processo de
montagem flush

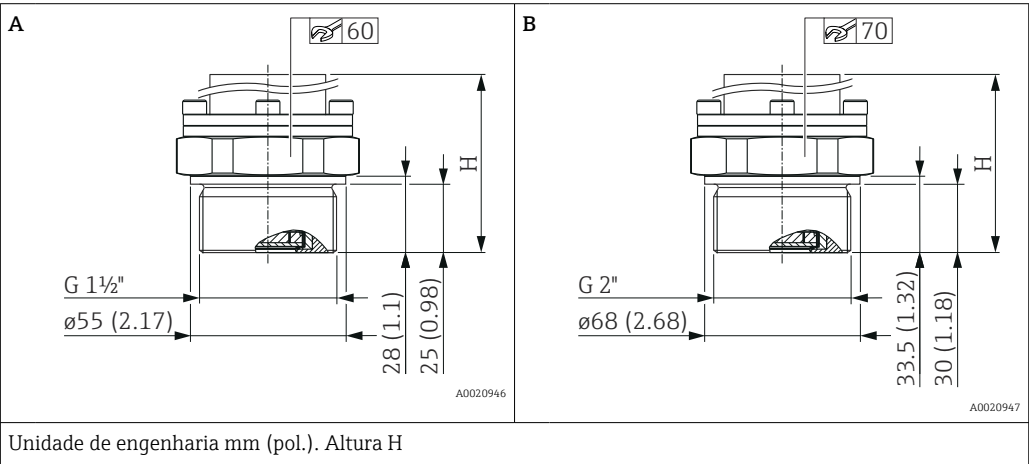
Conexão de rosca DIN 13



Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
		kg (lb)	
DIN 13 M44 x 1,25	AISI 316L	0,63 (1,39)	1R
	Liga C276 (2,4819)		1S

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de rosca ISO 228 G

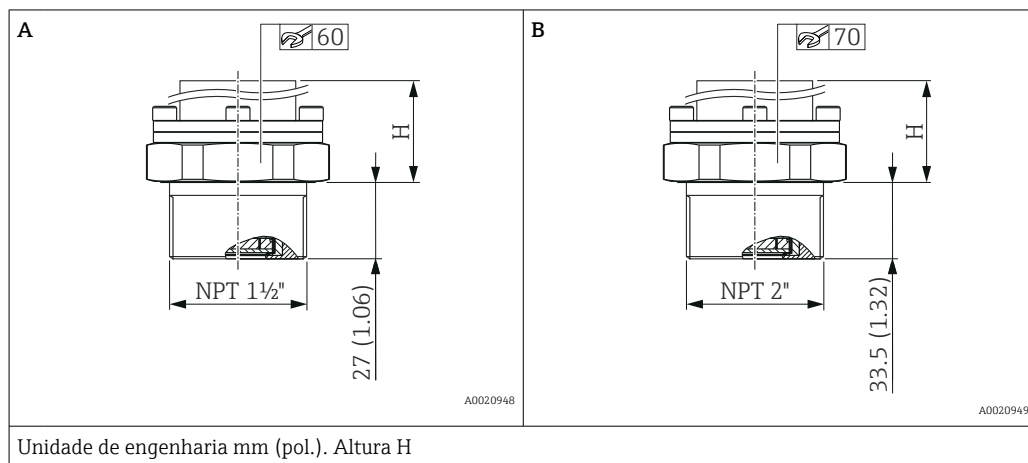


Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	Rosca ISO 228 G 1 ½" A	AISI 316L	0,63 (1,39)	1G
		Liga C276 (2,4819)		1H
		Monel (2,4360)		1J
B	Rosca ISO 228 G 2" A	AISI 316L		1K
		Liga C276 (2,4819)		1 L
		Monel (2,4360)		1M

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Conexão de rosca ANSI



Item	Designação	Material	Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 1 1/2" MNPT	AISI 316L (CRN)	0,63 (1,39)	CRN	2D
		Liga C276 (2,4819) (CRN)		CRN	2E
		Monel (2,4360)		CRN	2F
B	ANSI 2" MNPT	AISI 316L (CRN)		CRN	2G
		Liga C276 (2,4819) (CRN)		CRN	2H
		Monel (2,4360)		-	2J

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

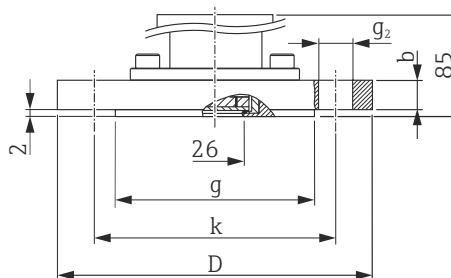
Conexões do processo para PMC71 - Altura H

Conexão do processo	Altura H	
	Padrão	Versão Ex d
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 G1/2 M20x1,5 B0202 B0203	28 mm (1.1 in)	94 mm (3.7 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1,25	59 mm (2.32 in)	125 mm (4.92 in)
Flanges	83 mm (3.27 in)	150 mm (5.91 in)

Conexão do processo	Altura H	
	Versão de alta temperatura	Versão Ex d incluindo versão de alta temperatura
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 G1/2 M20x1,5 B0202 B0203	107 mm (4.21 in)	173 mm (6.81 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1,25	59 mm (2.32 in)	125 mm (4.92 in)
Flanges	83 mm (3.27 in)	150 mm (5.91 in)

Conexões de processo para
PMC71 com diafragma de
isolamento do processo de
montagem flush

Flanges EN/DIN, dimensões da conexão de acordo com DIN EN 1092-1



A0034684

D Diâmetro do flange
b Espessura
g Face ressaltada
k Circunferência do furo
g₂ Diâmetro do furo

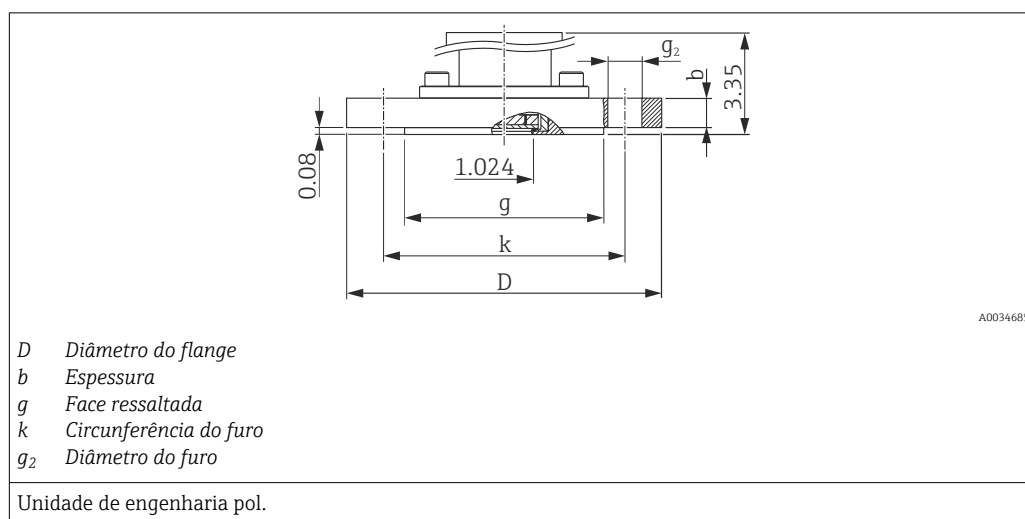
Unidade de engenharia mm

Flange							Furos			Peso	Opção ¹⁾
Material	Diâmetro nominal	Pressão nominal	Forma	D	b	g	Número	g ₂	k		
				mm	mm	mm		mm	mm	kg (lb)	
AISI 316L	DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	4	14	85	1,4 (3,09)	BA
AISI 316L	DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	4	18	100	2,0 (4,41)	CP
AISI 316L	DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	4	18	110	2,4 (5,29)	CQ
AISI 316L	DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	3,2 (7,06)	B3
PVDF MWP ²⁾	DN 50	PN 10-16	B1	165	21,4	102	4	18	125	0,6 (1,32)	BR
AISI 316L	DN 50	PN 63	B2	180	26	102	4	22	135	4,6 (10,14)	C3
PVDF ²⁾	DN 80	PN 10-16	B1	200	21,4	138	8	18	160	1,0 (2,21)	BS
AISI 316L	DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	5,4 (11,91)	B4

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

2) 10 bar (150 psi), OPL máx. 15 bar (225 psi); faixa de temperatura do processo: -10 para +60 °C (+14 para +140 °F)

Flanges ASME, dimensões de conexão de acordo com o ASME B 16,5, face ressaltada RF



Flange						Furos			Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
Material	Diâmetro nominal	Classe	D	b	g	Número	g ₂	k			
	[pol.]	[lb./sq.pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]		[pol.]	[pol.]	[kg (lb)]		
AISI 316/316L ³⁾	1	150	4,25	1,18	2	4	0,62	3,12	0,9 (1,98)	-	AA ⁴⁾
AISI 316/316L ³⁾	1	300	4,88	1,18	2	4	0,75	3,5	1,4 (3,09)	-	AB ⁴⁾
AISI 316/316L ³⁾	1 ½	150	5	0,69	2,88	4	0,62	3,88	1,0 (2,21)	CRN	AE
AISI 316/316L ³⁾	1 ½	300	6,12	0,81	2,88	4	0,88	4,5	2,6 (5,73)	CRN	AQ
AISI 316/316L ³⁾	2	150	6	0,75	3,62	4	0,75	4,75	2,4 (5,29)	CRN	AF
ECTFE ⁵⁾	2	150	6	0,75	3,62	4	0,75	4,75	2,4 (5,29)	-	JR
PVDF MWP ⁶⁾	2	150	6	0,75	3,62	4	0,75	4,75	0,5 (1,1)	-	A3
AISI 316/316L ³⁾	2	300	6,5	0,88	3,62	8	0,75	5	3,2 (7,06)	CRN	AR
AISI 316/316L ³⁾	3	150	7,5	0,94	5	4	0,75	6	4,9 (10,8)	CRN	AG
ECTFE ⁵⁾	3	150	7,5	0,94	5	4	0,75	6	4,9 (10,8)	-	JS
PVDF ⁶⁾	3	150	7,5	0,94	5	4	0,75	6	0,9 (1,98)	-	A4
AISI 316/316L ³⁾	3	300	8,25	1,12	5	8	0,88	6,62	6,8 (14,99)	CRN	AS
AISI 316/316L ³⁾	4	150	9	0,94	6,19	8	0,75	7,5	7,1 (15,66)	CRN	AH
ECTFE ⁵⁾	4	150	9	0,94	6,19	8	0,75	7,5	7,1 (15,66)	-	JT
AISI 316/316L ³⁾	4	300	10	1,25	6,19	8	0,88	7,88	11,6 (25,58)	CRN	AT

1) CSA: Configurador do produto, recurso de emissão de pedido "Aprovação"

2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

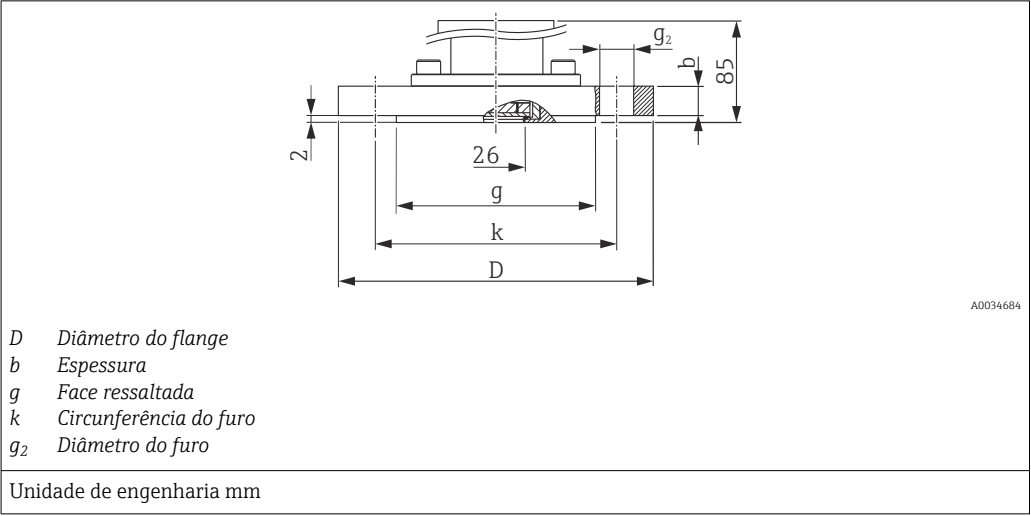
3) Combinação do AISI 316 para resistência de pressão necessária e AISI 316L para resistência química necessária (classificação dupla)

4) Os parafusos devem ser 15 mm (0,59 pol.) mais longos que os parafusos de flange padrão

5) Revestimento ECTFE no AISI 316/316L. Ao operar em áreas classificadas, evite carga eletrostática nas superfícies de plástico.

6) 10 bar (150 psi), OPL máx. 15 bar (225 psi); faixa de temperatura do processo: -10 para +60 °C (+14 para +140 °F)

Flanges JIS, dimensões de conexão de acordo com o JIS B 2220 BL, face ressaltada RF

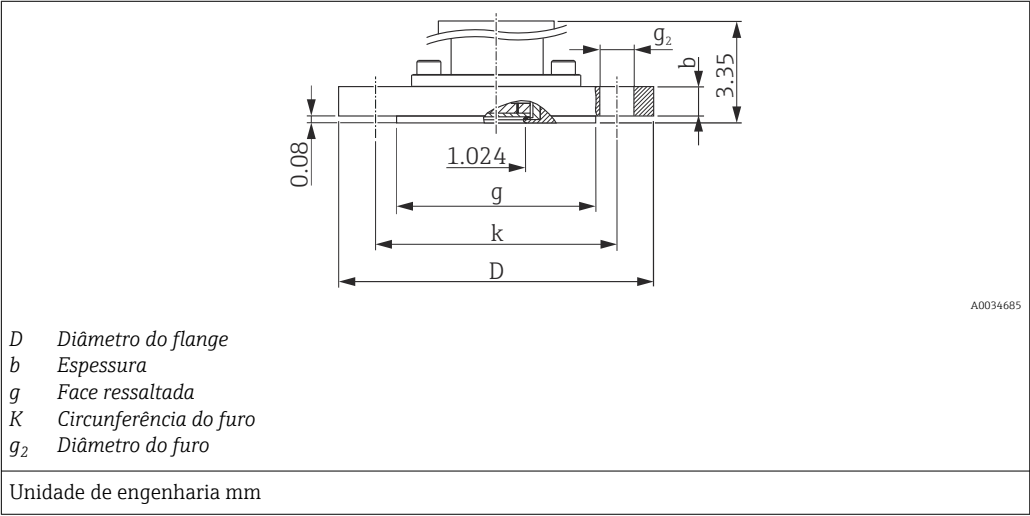


Flange						Furos			Peso	Opção ¹⁾
Material	Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	b	g	Número	g ₂	k		
			mm	mm	mm		mm	mm	kg (lb)	
AISI 316L (1.4435)	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2,0 (4,41)	CF
	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3,3 (7,28)	KL
	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4,4 (9,7)	KH

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para
PMC71 com diafragma de
isolamento do processo de
montagem flush

Flanges padrão China, dimensões de conexão HG/T 20592-2009 (flanges DN) ou HG/T 20615-2009 ("-flanges), face ressaltada RF



Flange ¹⁾						Furos			Peso	Opção ²⁾
Diâmetro nominal	Classe/pressão nominal	D	b	g	m	Número	g ₂	K		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
DN										
DN50	40 bar	165	20	102	27,5	4	18	125	3 (6,6)	7H
DN80	40 bar	200	24	138	45,5	8	18	160	5,5 (12,13)	7K
[pol.]										
2"	150lb./sq.pol	150	17,5	92,1	22,55	4	18	120,7	2,2 (4,85)	7P
2"	300 lb./sq.pol	165	20,7	92,1	22,55	8	18	127	3 (6,62)	7R
3"	150 lb./sq.pol	190	22,3	127	40	4	18	152,4	4,7 (10,36)	7V
3"	300 lb./sq.pol	210	27	127	40	8	22	168,3	6,6 (14,55)	7X

1) Material: AISI 316L
2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo higiênicas para PMC71 com diafragma de isolamento do processo de montagem embutida

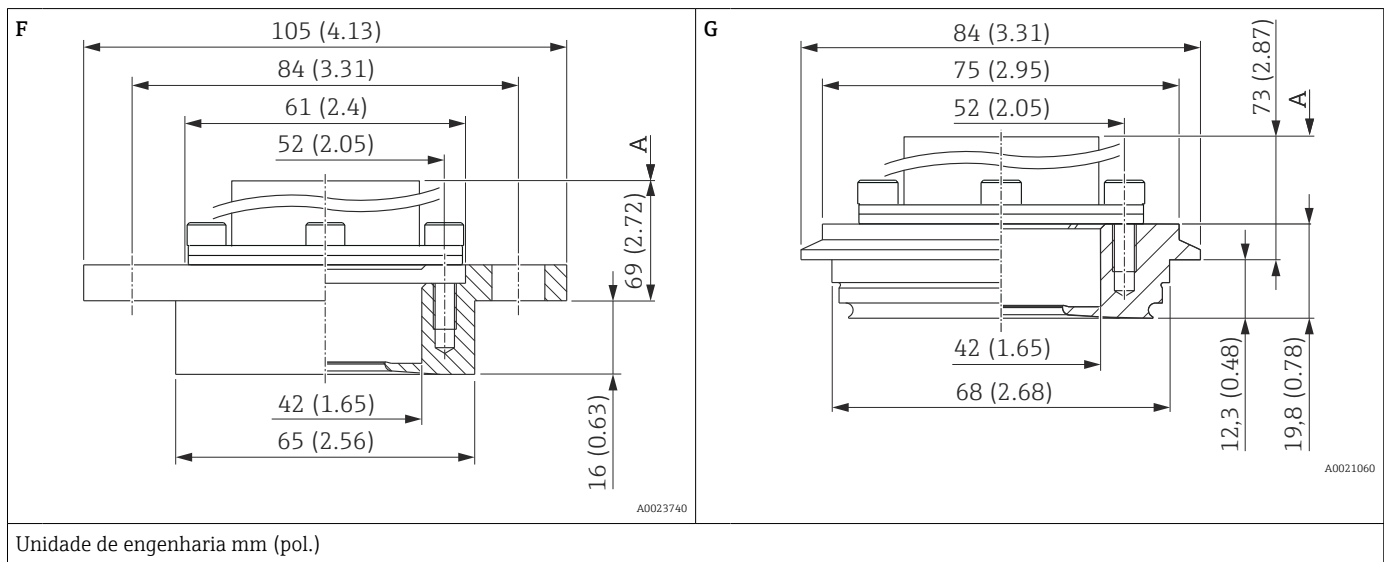
Muitas conexões de processo com uma vedação EPDM o HNBR são aprovadas para o PMC71 de acordo com as orientações da Norma Sanitária 3A. Para garantir que a aprovação 3A seja válida para a versão PMC71, uma conexão de processo aprovada 3A junto com uma vedação EPDM ou HNBR deve ser selecionada no pedido (Configurador do produto, código de pedido para "Vedação", opção B ou F).

A A0021061	B A0021063
C A0043924	D A0021058
E A0020952	
Unidade de engenharia mm (pol.)	

Item	Designação	Pressão nominal	Material ¹⁾	Peso	Aprovação ²⁾	Opção ³⁾
				kg (lb)		
A	DIN 11851 DN 40 PN 25, com vedação HNBR ou EPDM	PN 25	AISI 316L (1.4435)	0,7 (1,54)	EHEDG, 3A, CRN	MP ⁴⁾
B	DIN 11851 DN 50 PN 25, com vedação HNBR ou EPDM	PN 25		0,9 (1,98)		MR ⁴⁾

Item	Designação	Pressão nominal	Material ¹⁾	Peso	Aprovação ²⁾	Opção ³⁾
				kg (lb)		
C	Braçadeira Tri-Clamp ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), DIN32676	PN 40 ⁶⁾		0,9 (1,98)	⁵⁾	TJ
D	Braçadeira Tri-Clamp ISO 2852 DN 51 (2"), com vedação HNBR ou EPDM	PN 40 ⁶⁾		0,7 (1,54)	EHEDG, 3A, CRN	TD
E	Braçadeira Tri-Clamp ISO 2852 DN 76,1 (3"), com vedação NBR ou EPDM	PN 40 ⁶⁾		0,9 (1,98)	EHEDG, 3A, CRN	TF

- 1) Conteúdo Delta-ferrite < 1%. Rugosidade de superfícies úmidas $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) como padrão. Rugosidade menor de superfície disponível sob encomenda.
- 2) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 3) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 4) A Endress+Hauser fornece essas porcas castelo em aço inoxidável AISI 304 (DIN/EN número do material 1.4301) ou em AISI 304L (DIN/EN número do material 1.4307).
- 5) Consulte a seção "Certificados e aprovações"
- 6) Pressão nominal restrita (13.8 bar (200 psi)) para as seguintes aprovações: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação", opção "E", "U" e "V".

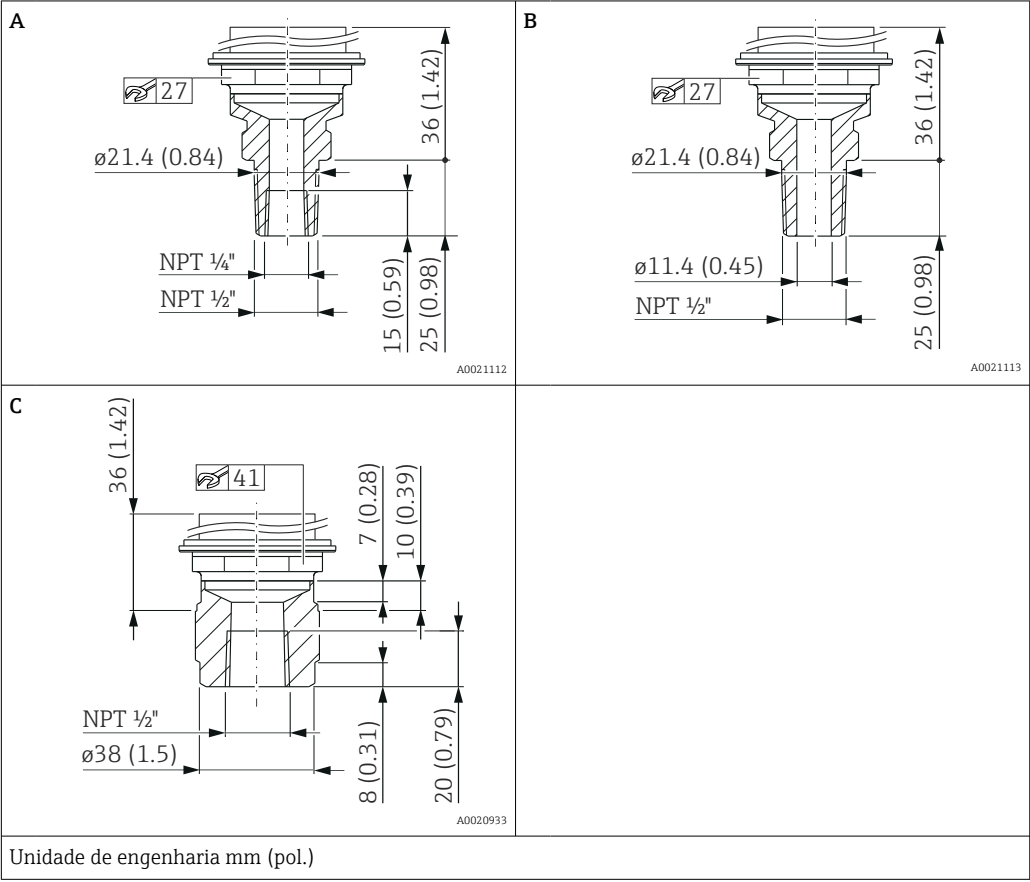


Item	Designação	Pressão nominal	Material ¹⁾	Peso	Aprovação ²⁾	Opção ³⁾
				kg (lb)		
F	DRD DN50 (65 mm) Flange de deslizamento com vedação HNBR ou EPDM	PN 25	AISI 316L (1.4435)	0,9 (1,98)	-	TK
G	Tipo Varivent N para tubos 40 – 162, com vedação HNBR ou EPDM	PN 40		1 (2,21)	EHEDG, 3A, CRN	TR ⁴⁾

- 1) Conteúdo Delta-ferrite < 1%. Rugosidade de superfícies úmidas $R_a < 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) como padrão. Rugosidade menor de superfície disponível sob encomenda.
- 2) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 3) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 4) A Endress+Hauser fornece essas porcas castelo em aço inoxidável AISI 304 (DIN/EN número do material 1.4301) ou em AISI 304L (DIN/EN número do material 1.4307).

Conexões de processo para o PMP71 com diafragma de isolamento do processo interno

Conexão de rosca ANSI



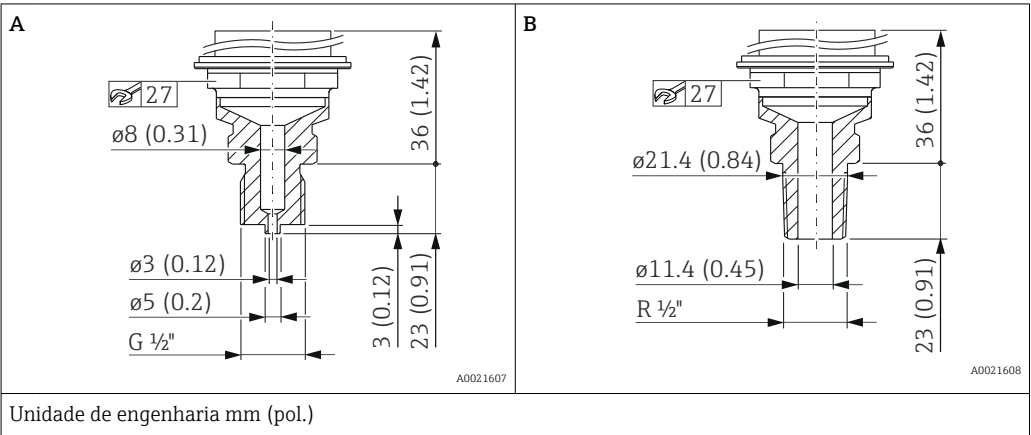
Item	Designação	Material	Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	AISI 316L	0,63 (1,39)	CRN	RA
		Liga C276 (2,4819)		CRN	RB
B	ANSI 1/2" MNPT, Furo 11.4 mm (0.45 in) = 400 bar (6 000 psi) Furo 3.2 mm (0.13 in) = 700 bar (10 500 psi)	AISI 316L		CRN	RD
		Liga C276 (2,4819)		CRN	RE
C	ANSI 1/2" FNPT	AISI 316L	0,7 (1,54)	CRN	RH
		Liga C276 (2,4819)		CRN	RJ

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para o PMP71 com diafragma de isolamento do processo interno

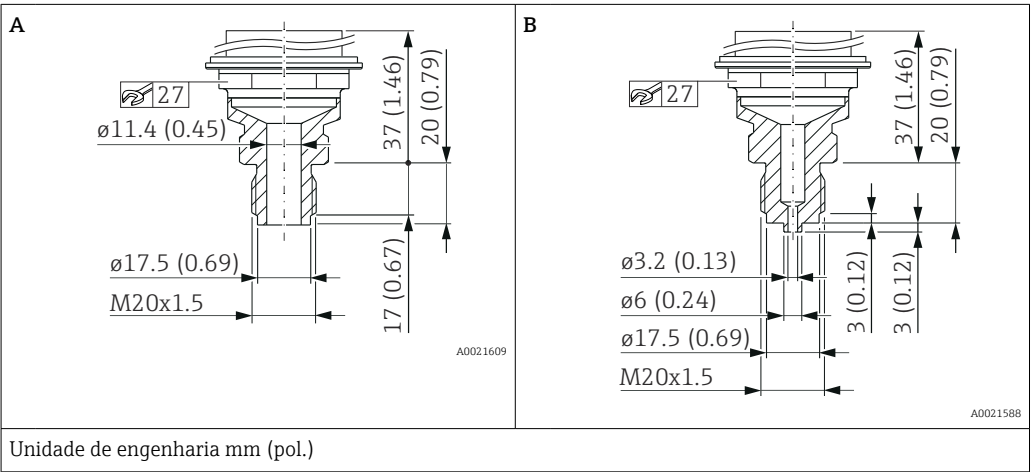
Conexão de rosca JIS



Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2" (macho)	AISI 316L	0,6 (1,32)	GL
B	JIS B0203 R 1/2" (macho)			RL

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de rosca DIN 13

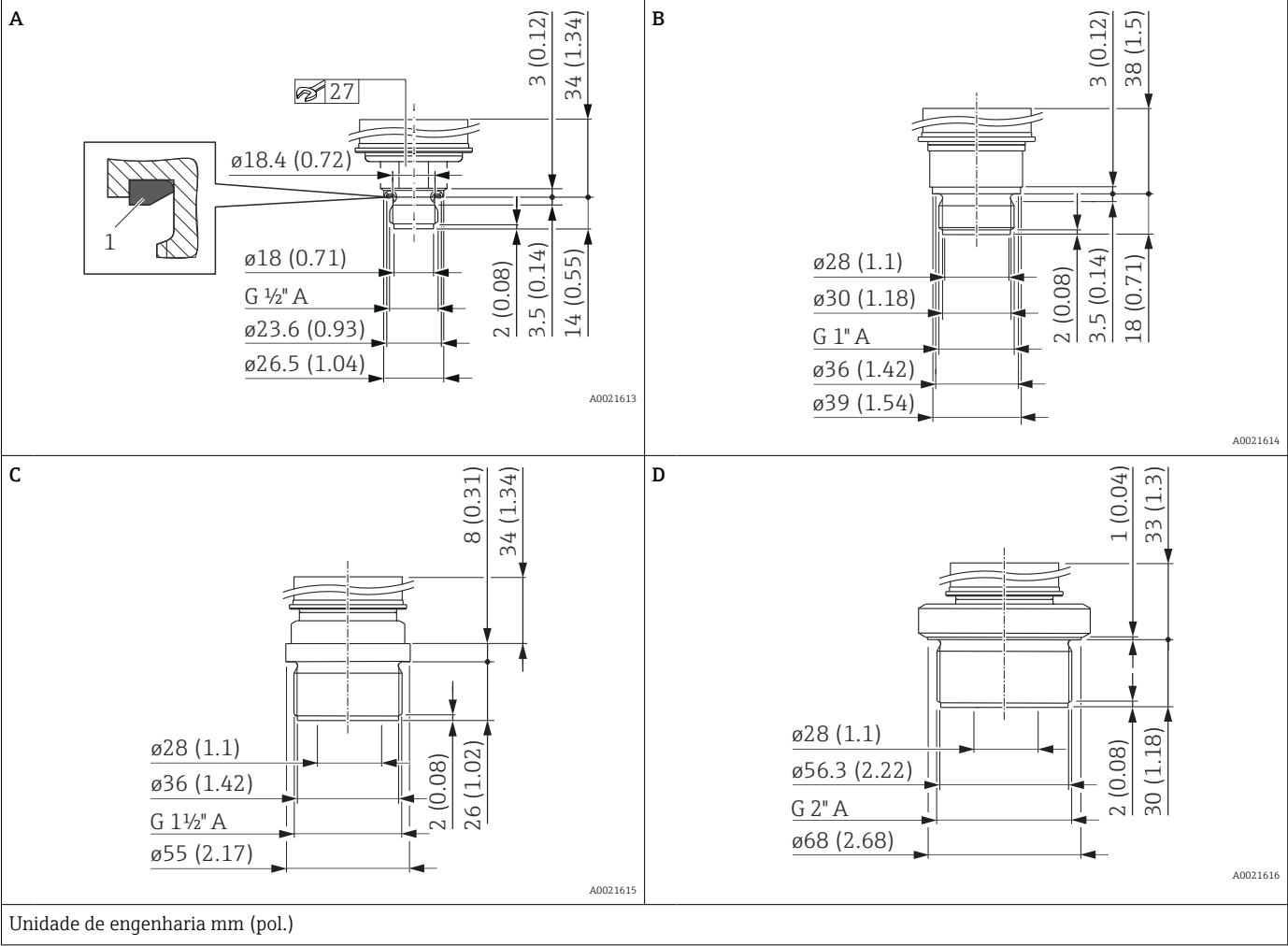


Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1,5 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L	0,6 (1,32)	GP
		Liga C276 (2,4819)		GQ
B	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837 3 mm (0.12 in)	AISI 316L		GR
		Liga C276 (2,4819)		GS

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para
PMP71 com diafragma de
isolamento do processo de
montagem flush

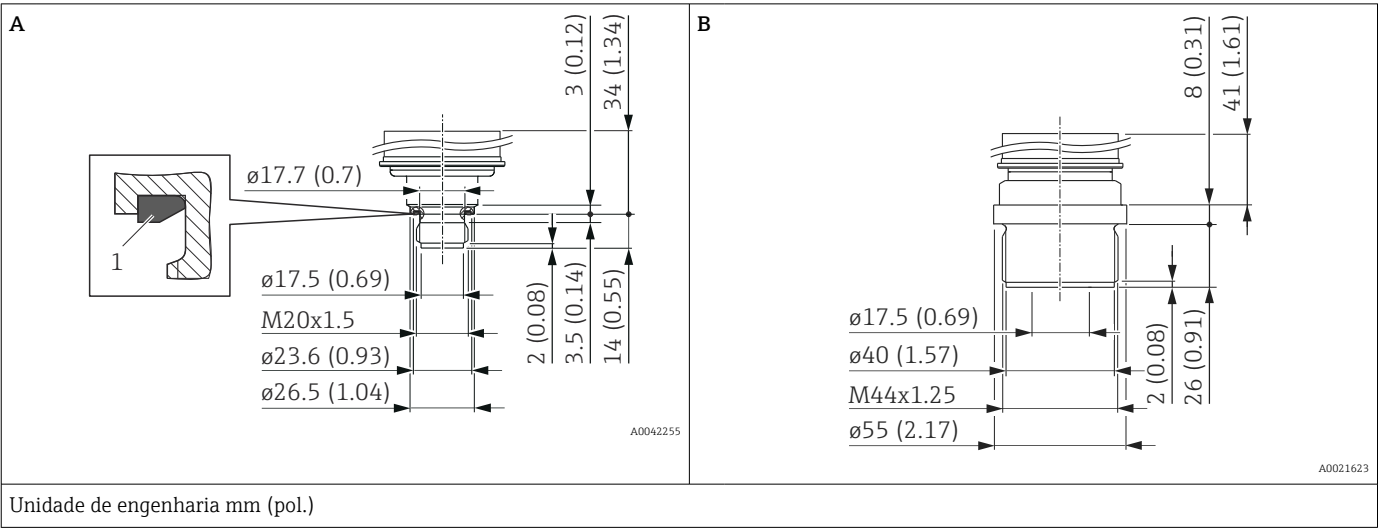
Conexão de rosca ISO 228 G



Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 3852 Vedação moldada FKM (item 1) pré-instalada	AISI 316L	0,4 (0,88)	1A
		Liga C276 (2,4819)		1B
B	Rosca ISO 228 G 1" A	AISI 316L	0,7 (1,54)	1D
		Liga C276 (2,4819)		1E
C	Rosca ISO 228 G 1 1/2" A	AISI 316L	1,1 (2,43)	1G
		Liga C276 (2,4819)		1H
D	Rosca ISO 228 G 2" A	AISI 316L	1,5 (3,31)	1K
		Liga C276 (2,4819)		1L

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de rosca DIN

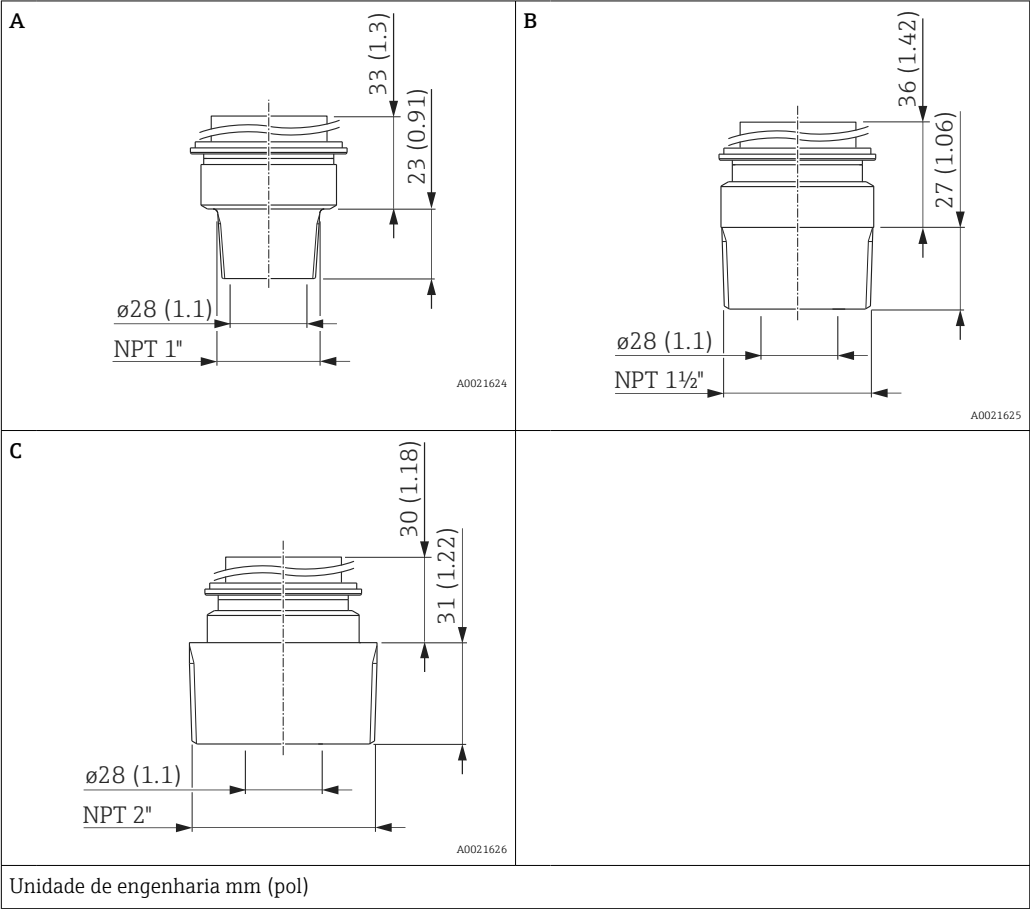


Item	Designação	Material	Peso	Opção ¹⁾
			kg (lb)	
A	Rosca DIN 16288 M20 x 1,5 Vedação plana FKM 80 (item 1) pré-instalada	AISI 316L	0,4 (0,88)	1N
		Liga C276 (2,4819)		1P
B	Rosca DIN 13 M44 x 1,25	AISI 316L	1,1 (2,43)	1R
		Liga C276 (2,4819)		1S

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Conexão de rosca ANSI



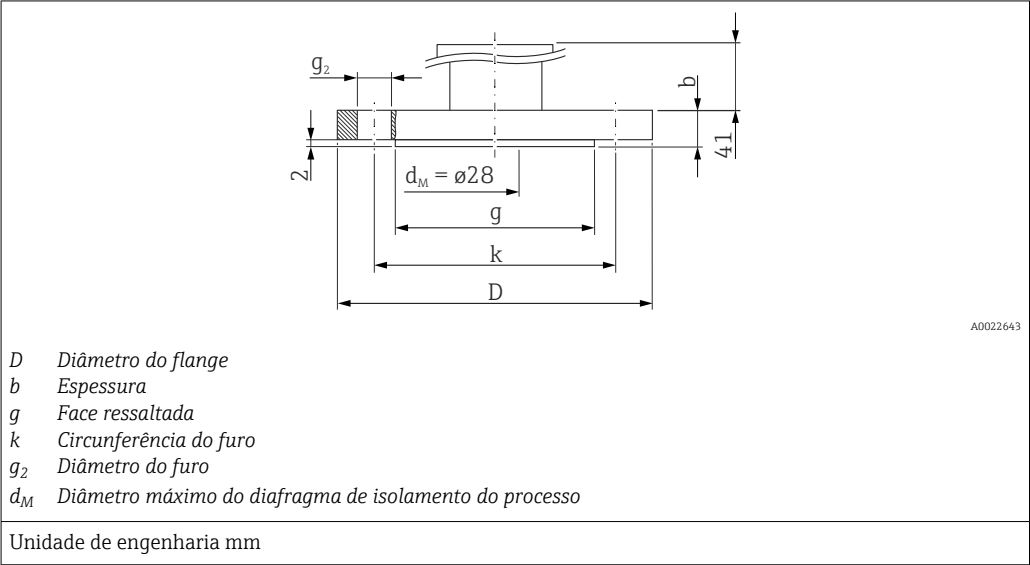
Item	Descrição	Material	Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
			kg (lb)		
A	ANSI 1" MNPT	AISI 316L	0,7 (1,54)	CRN	2A
		Liga C276 (2,4819)		CRN	2B
B	ANSI 1 ½" MNPT	AISI 316L	1 (2,21)	CRN	2D
		Liga C276 (2,4819)		CRN	2E
C	ANSI 2" MNPT	AISI 316L	1,3 (2,87)	CRN	2G
		Liga C276 (2,4819)		CRN	2H

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Flanges EN/DIN, dimensões da conexão de acordo com DIN EN 1092-1

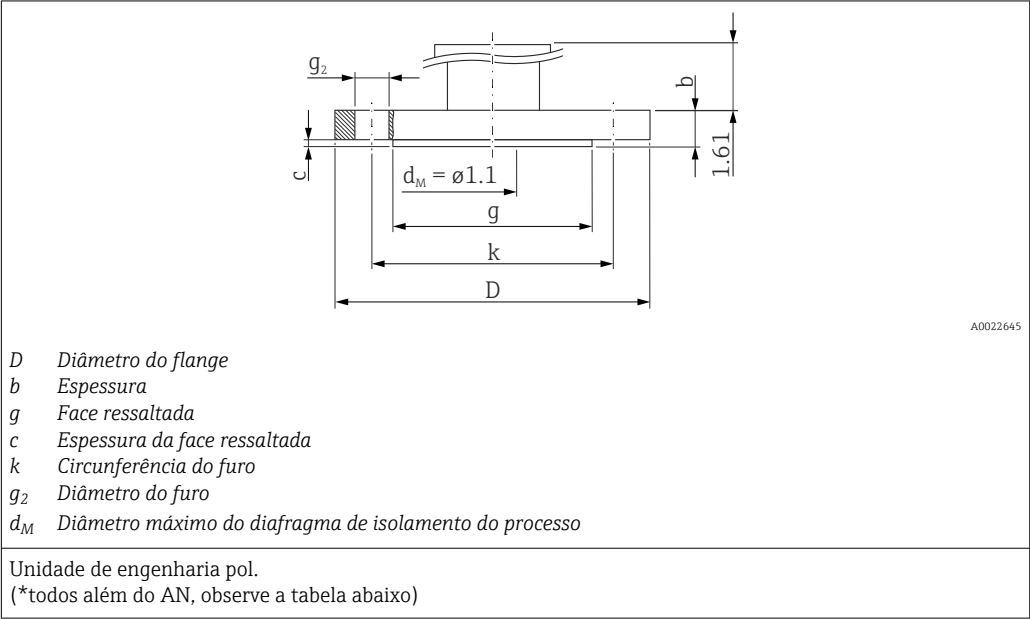


Flange ¹⁾						Furos			Peso Flange	Opção ²⁾
Diâmetro nominal	Pressão nominal	Forma	D	b	g	Número	g ₂	k		
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	4	14	85	1,2 (2,65)	CN
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	4	18	100	1,9 (4,19)	CP
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	4	18	110	2,2 (4,85)	CQ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	3,0 (6,62)	B3
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	5,3 (11,69)	B4

1) Material: AISI 316L
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Flanges ASME, dimensões de conexão de acordo com o ASME B 16,5, face ressaltada RF*

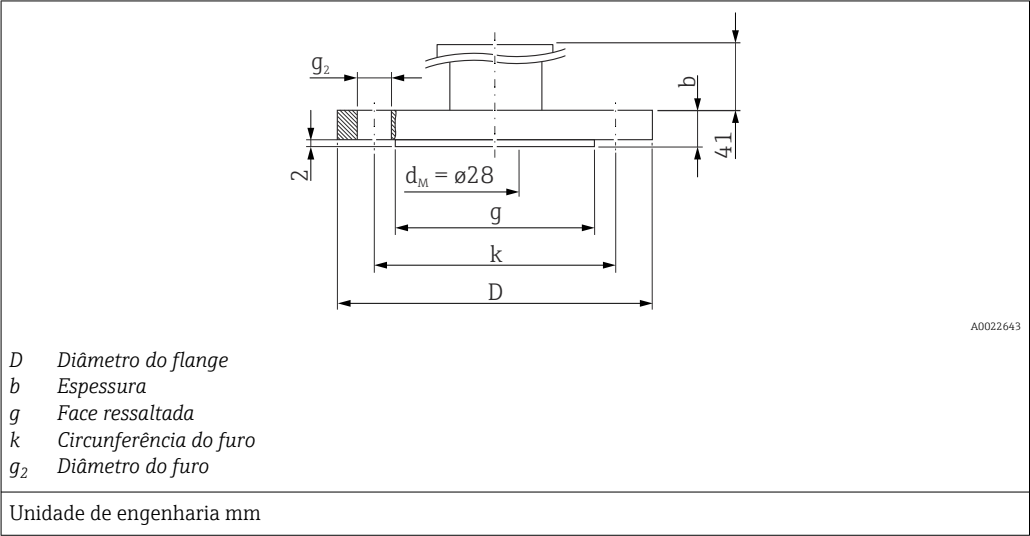


Flange ¹⁾						Furos			Peso	Aprovação ²⁾	Opção ³⁾
Diâmetro nominal	Classe/pressão nominal	D	b	g	c	Número	g ₂	k			
[pol.]	[lb./sq.pol]	[pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]		[pol.]	[pol.]	[kg]		
1	150										AA
1	300	4,88	0,69	2	0,06	4	0,75	3,5	1,3 (2,87)	CRN	AN
1 ½	150	5	0,69	2,88	0,08	4	0,62	3,88	1,5 (3,31)	CRN	AE
1 ½	300	6,12	0,81	2,88	0,08	4	0,88	4,5	2,6 (5,73)	CRN	AQ
2	150	6	0,75	3,62	0,08	4	0,75	4,75	2,4 (5,29)	CRN	AF
2	300	6,5	0,88	3,62	0,08	8	0,75	5	3,2 (7,06)	CRN	AR
3	150	7,5	0,94	5	0,08	4	0,75	6	4,9 (10,8)	CRN	AG
3	300	8,25	1,12	5	0,08	8	0,88	6,62	6,7 (14,77)	CRN	AS
4	150	9	0,94	6,19	0,08	8	0,75	7,5	7,1 (15,66)	CRN	AH
4	300	10	1,25	6,19	0,08	8	0,88	7,88	11,6 (25,88)	CRN	AT

- 1) Material: AISI 316/316L; Combinação de AISI 316 para resistência necessária à pressão e AISI 316L para resistência química necessária (classificação dupla)
- 2) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 3) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para PMP71 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Flanges JIS, dimensões de conexão de acordo com o JIS B 2220 BL, face ressaltada RF

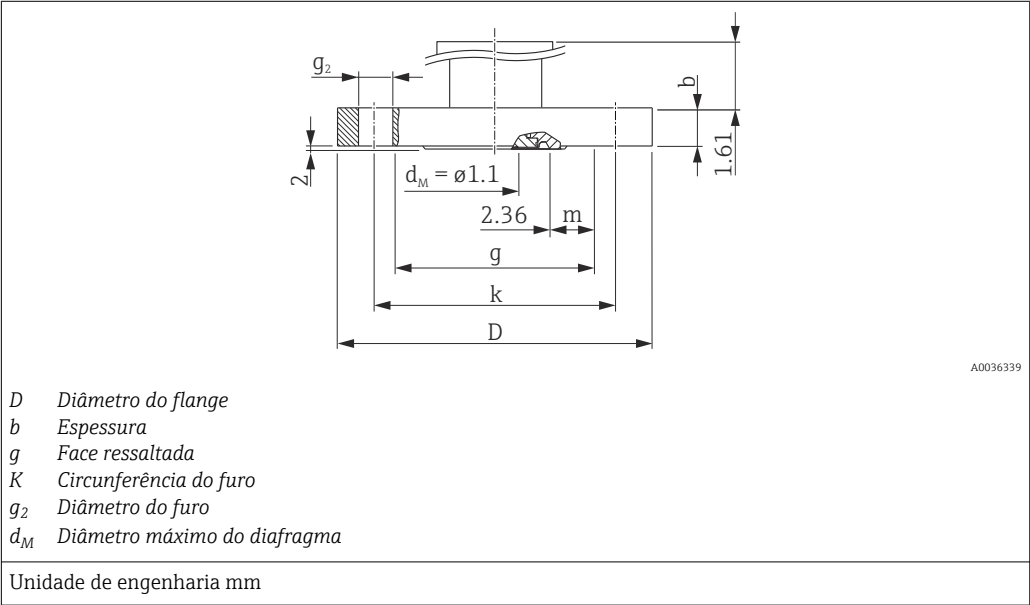


Flange						Furos			Peso Flange	Opção ¹⁾
Material	Diâmetro nominal	Classe/ Pressão nominal	D	b	g	Número	g ₂	k		
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	
AISI 316L	25 A	20 K	125	16	67	4	19	90	1,5 (3,31)	KA
AISI 316L	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2,0 (4,41)	CF
AISI 316L	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3,3 (7,28)	KL
AISI 316L	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4,4 (9,7)	KH

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

PMP71: Conexões de processo com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Flanges padrão China, dimensões de conexão HG/T 20592-2009 (flanges DN) ou HG/T 20615-2009 ("-flanges), face ressaltada RF

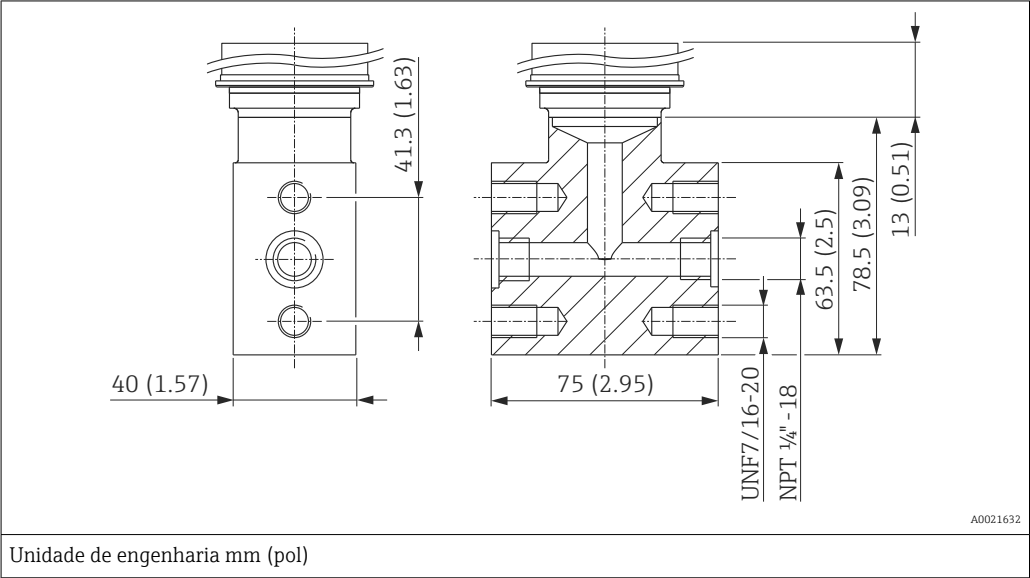


Flange ¹⁾						Furos			Peso	Opção ²⁾
Diâmetro nominal	Classe/pressão nominal	D	b	g	m	Número	g ₂	K		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN										
DN50	40 bar	165	20	102	27,5	4	18	125	3 (6,6)	7H
DN80	40 bar	200	24	138	45,5	8	18	160	5,5 (12,13)	7K
[pol.]										
2"	150lb./sq.pol	150	17,5	92,1	22,55	4	18	120,7	2,2 (4,85)	7P
2"	300 lb./sq.pol	165	20,7	92,1	22,55	8	18	127	3 (6,62)	7R
3"	150 lb./sq.pol	190	22,3	127	40	4	18	152,4	4,7 (10,36)	7V
3"	300 lb./sq.pol	210	27	127	40	8	22	168,3	6,6 (14,55)	7X

1) Material: AISI 316L
2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para
PMP71

Flange oval

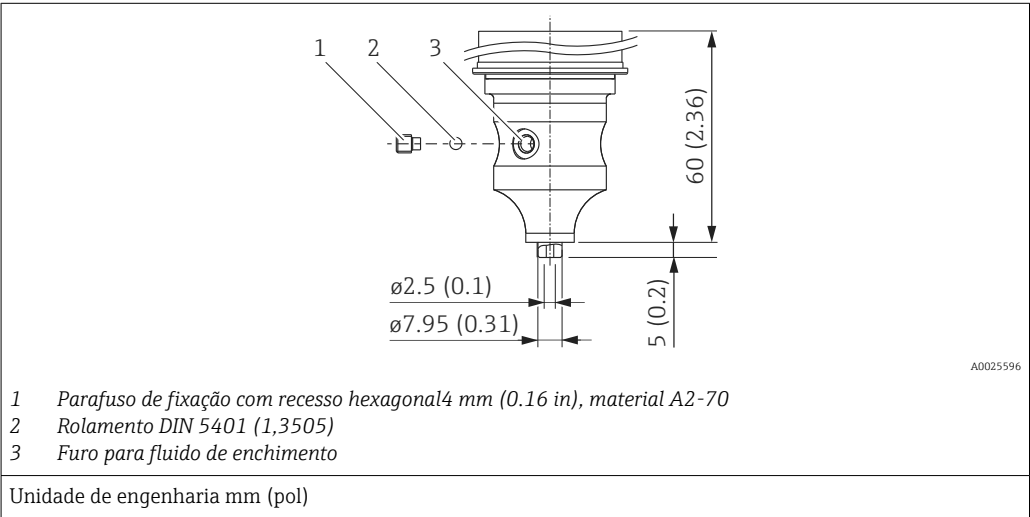


Material	Descrição	Peso	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
		kg (lb)		
AISI 316L (1,4404)	Adaptador de flange oval 1/4-18 NPT de acordo com o IEC 61518 Instalação: 7/16-20 UNF	1,9 (4,19)	CRN	UR

- 1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
2) Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para
PMP71

Preparado para instalação de selo diafragma

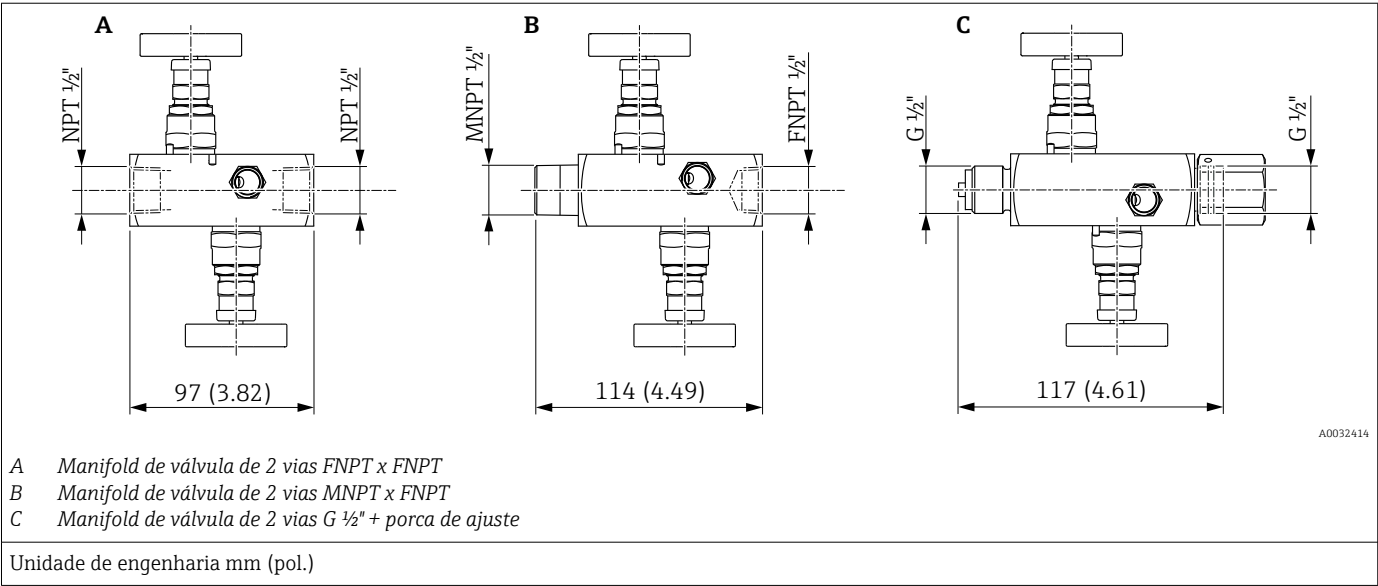


Material	Descrição	Peso em kg (lb)	Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
AISI 316L (1,4404)	Preparado para instalação de selo diafragma	1,9 (4,19)	CRN	U1

- 1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
2) Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo"

Manifold de válvula DA63M-
(opcional)

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



Manifolds de válvula de 2 vias em 316L ou LigaC podem ser

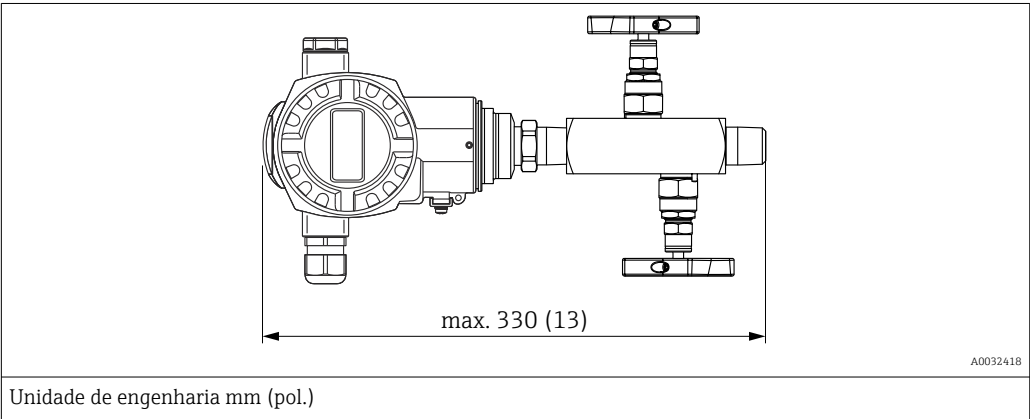
- solicitados como um acessório **incluído** (acompanha vedação para instalação)
- solicitados como um acessório **montado** (manifolds de válvula montados são fornecidos com teste de vazamento documentado).

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 ao manifold de válvula.

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

Durante a vida operacional das válvulas, pode ser necessário reapertar o conjunto.

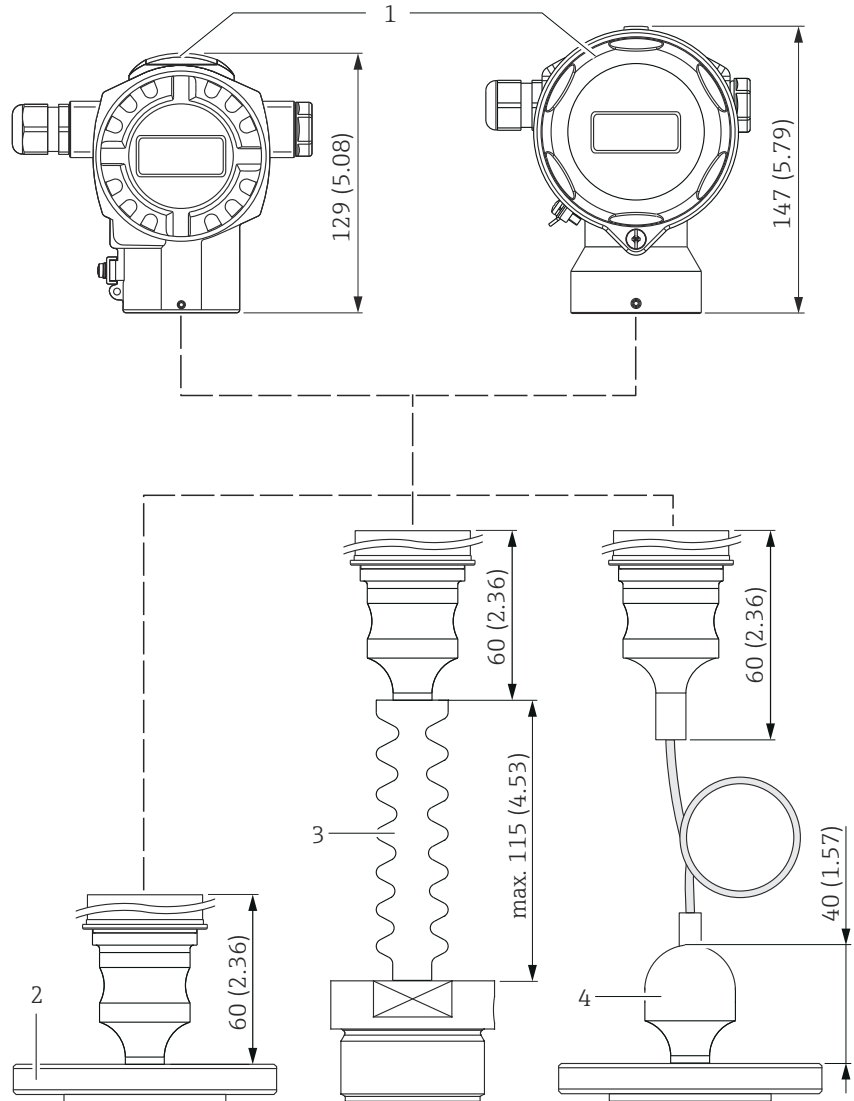
Montagem no manifold de válvula



Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Acessório montado"

Equipamento básico PMP75



A0021634

- 1 Equipamento básico PMP75
- 2 Selo diafragma, aqui, por ex., selo diafragma de flange
- 3 Selo diafragma com isolante de temperatura
- 4 Conexões de processo com linhas capilares são 40 mm (1.57 in) maiores que conexões de processo sem linhas capilares

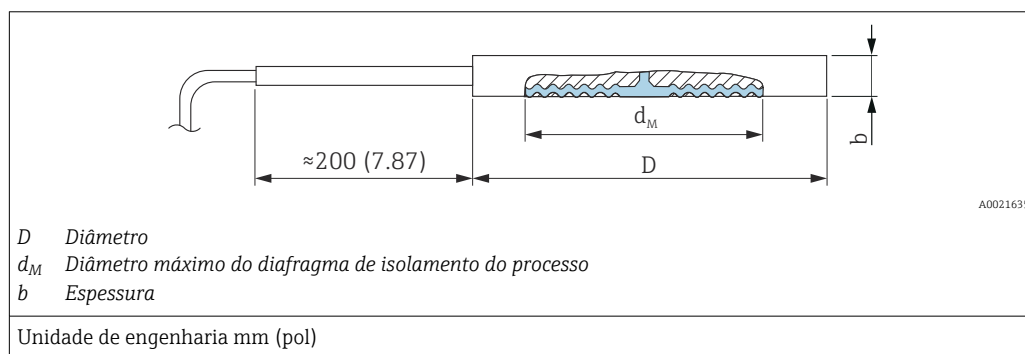
Unidade de engenharia mm (pol.). Equipamento básico PMP75 com selo diafragma.

Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush



- Os pesos dos selos diafragma são dados nas tabelas. Para o peso do invólucro, consulte → 55
- Os desenhos a seguir são desenhos que ilustram como o sistema opera em princípio. Em outras palavras, as dimensões de um selo diafragma fornecidas podem diferir das dimensões dadas neste documento.
- Observe as informações na seção "Instruções de planejamento para os sistemas do selo diafragma" → 115
- Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

Estrutura da célula do selo diafragma



Flange					Selo diafragma		Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
Material	Diâmetro nominal	Pressão nominal ³⁾	D	b	d_M	Peso		
			[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	DN 50	PN 16-400	102	20	59	1,3 (2,87)	-	UI ⁴⁾
	DN 80	PN 16-400	138	20	89	2,3 (5,07)	-	UJ ⁴⁾
	DN 100	PN 16-400	162	20	89	3,1 (6,84)	-	UK
	[pol.]	[lb./sq.pol.]	[pol. (mm)]	[pol. (mm)]	[pol. (mm)]			
	2	150-2500	3,89 (99)	0,79 (20)	2,32 (59)	1,3 (2,87)	CRN	UL ⁴⁾
	3	150-2500	5,00 (127)	0,79 (20)	3,50 (89)	2,3 (5,07)	CRN	UM ⁴⁾
	4	150-2500	6,22 (158)	0,79 (20)	3,50 (89)	3,1 (6,84)	CRN	UR

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

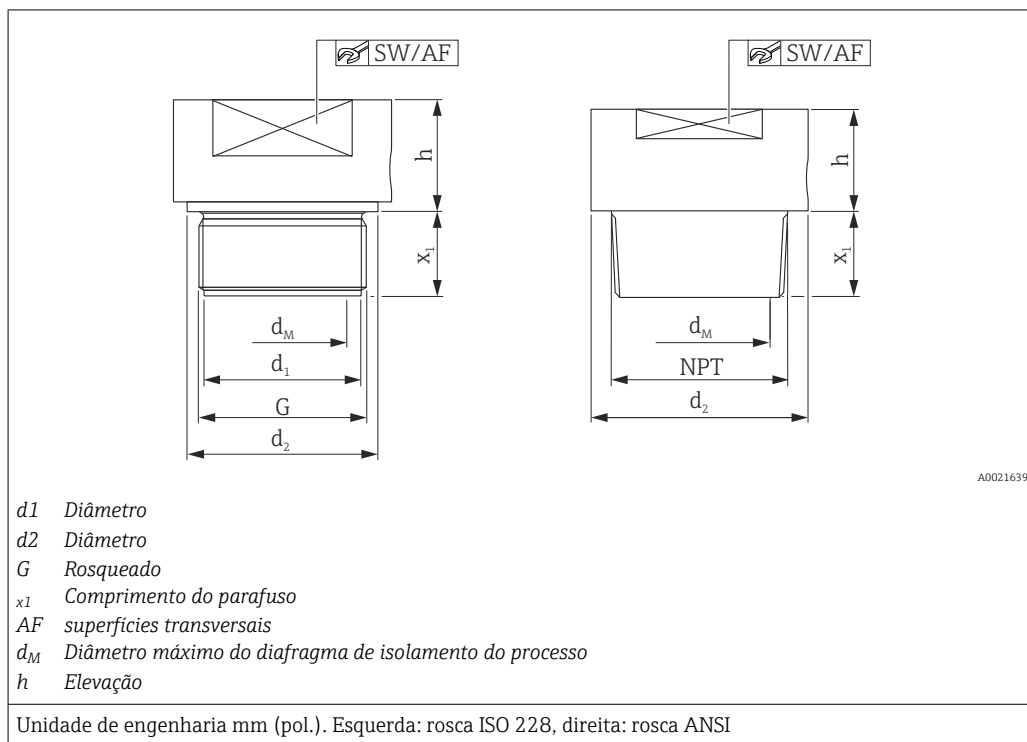
2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

3) A pressão nominal especificada se aplica ao selo diafragma. A pressão máxima para o medidor depende do elemento de classificação mais baixa, em relação à pressão, dos componentes selecionados → 53.

4) Com membrana TempC

Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Rosca ISO 228 e ANSI



Conexão de rosca							Selo diafragma			Aprovação ¹⁾	Opção ²⁾
Material	G	Pressão nominal	d1	d2	x1	SW/AF	d _M	h	Peso		
		PN	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	G 1" A	400	30	39	21 ³⁾	32	30	19	0,4 (0,88)	-	1D
Liga C276									0,5 (1,1)	-	1E
AISI 316L	G 1 ½" A	400	44	55	30	50	42	20	0,9 (1,98)	-	1G
Liga C276									1,0 (2,21)	-	1H
AISI 316L	G 2"	400	56	68	30	65	50	20	1,9 (4,19)	-	1K
Liga C276									2,1 (4,63)	-	1 L
AISI 316L	1" MNPT	400	-	45	28	41	24	17	0,6 (1,32)	CRN	2A
Liga C276									0,7 (1,54)	CRN	2B
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	-	60	30	41	36	20	0,9 (1,98)	CRN	2D
Liga C276				52	30	46	32	20	1,0 (2,21)	CRN	2E
AISI 316L	2" MNPT	400	-	78	30	65	38	25	1,8 (3,97)	CRN	2G
Liga C276									2,0 (4,41)	CRN	2H

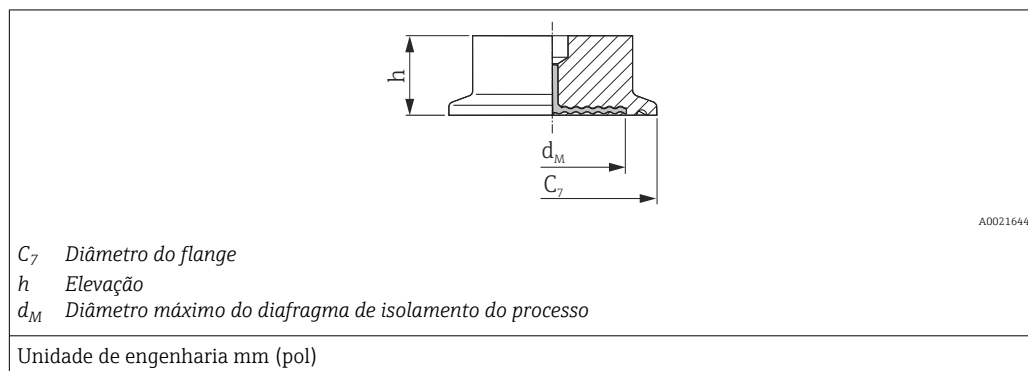
1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

3) 28 mm (1.1 in) em conjunção com óleo de alta temperatura

**Conexões de processo para
PMP75 com diafragma de
isolamento do processo de
montagem flush**

Braçadeira Tri-Clamp ISO 2852



Material ¹⁾	Diâmetro nominal ISO 2852	Diâmetro nominal DIN 32676	Diâmetro nominal	C_7	d_M		h	Peso	Aprovação ²⁾	Opção ³⁾
					Padrão	com Membrana TempC				
			[pol.]		[mm]	[mm]		[kg (lb)]		
AISI 316L	ND 25 / 33,7	DN 25	1	50,5	24	-	37	0,32 (0,71)	EHEDG, 3A, CRN	TB
	ND 38	DN 40	1 ½	50,5	36	36	30	1 (2,21)	EHEDG, 3A, CRN	TC ^{4) 5)}
	ND 51 / 40	DN 50	2	64	48	41	30	1,1 (2,43)	EHEDG, 3A, CRN	TD ^{4) 5)}
	ND 63,5	DN 50	2 ½	77,5	61	61	30	0,7 (1,54)	EHEDG, 3A	TE ⁶⁾
	ND 76,1	-	3	91	73	61	30	1,2 (2,65)	EHEDG, 3A, CRN	TF ⁵⁾

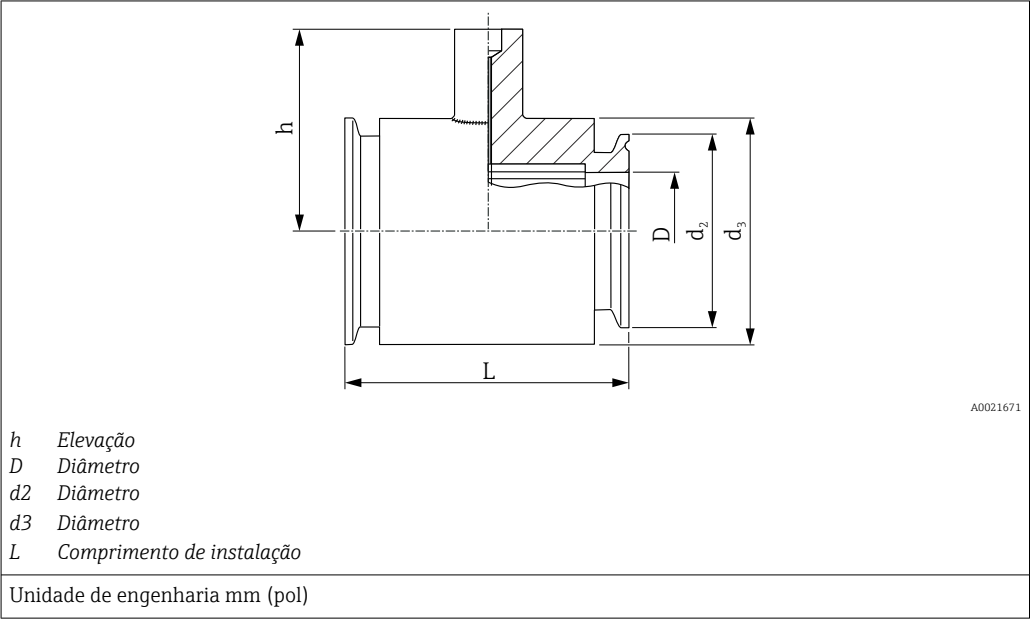
- 1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão. Menor rugosidade de superfície disponível sob encomenda.
- 2) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 3) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 4) Opcionalmente disponível como uma versão de selo diafragma compatível com ASME-BPE para uso em processos bioquímicos, superfícies em contato com o meio $R_a < 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin), eletropolido; solicite usando código de pedido para "Opções adicionais", opção "P".
- 5) Alternativamente disponível com Membrana TempC.
- 6) Como Membrana TempC



PN máx. = 40 bar (580 psi). A máxima PN depende da braçadeira usada.

Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Selo diafragma de tubo braçadeira Tri-Clamp ISO 2852

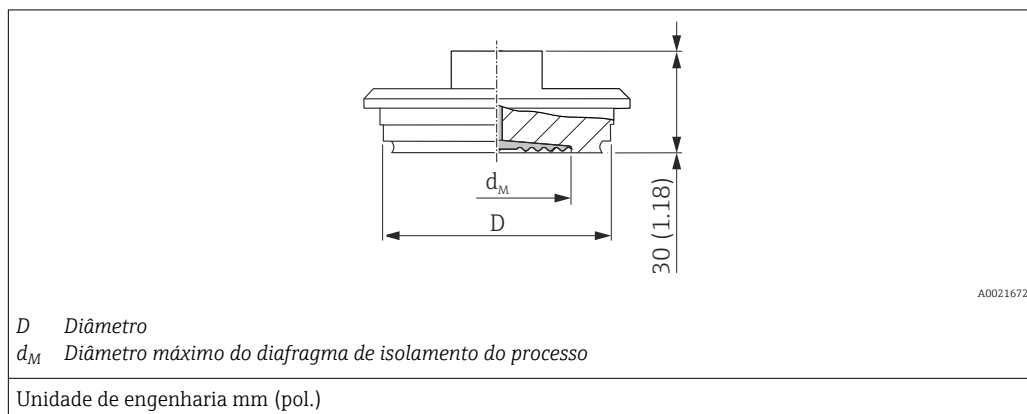


Material ¹⁾	Diâmetro nominal ISO 2852	Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	d ₂	d ₃	h	L	Peso [kg (lb)]	Aprovação ²⁾	Opção ³⁾
		[pol.]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
AISI 316L	DN 25	1	PN 40	22,5	50,5	54	67	126	1,7 (3,75)	3A, CRN	SB
	DN 38	1 ½	PN 40	35,5	50,5	69	67	126	1,0 (2,21)	3A, CRN	SC ⁴⁾
	DN 51	2	PN 40	48,6	64	78	79	100	1,7 (3,75)	3A, CRN	SD ⁴⁾

- 1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu m$ (29.9 μin) como padrão.
- 2) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 3) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 4) incluindo 3,1 e teste de pressão de acordo com a Diretriz de Equipamento de Pressão, Categoria II

Conexões de processo de higiene para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Varivent para tubos



Material ¹⁾	Designação	Pressão nominal	D	d_M		Peso	Aprovação	Opção ²⁾
				Padrão	Com Membrana TempC			
				[mm]	[mm]			
AISI 316L	Tipo F para tubos DN 25 - DN 32	PN 40	50	34	36	0,4 (0,88)	EHEDG, 3A	TU ³⁾
AISI 316L	Tipo N para tubos DN 40 - DN 162	PN 40	68	58	61	0,8 (1,76)	EHEDG, 3A	TR ^{4) 5)}

1) Rugosidade de superfície das superfícies em contato com o meio $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.

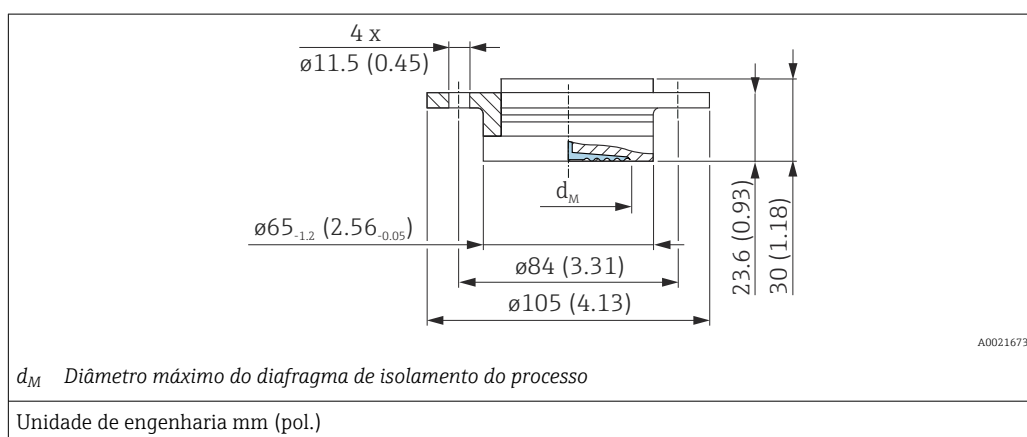
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

3) Com Membrana TempC

4) Opcionalmente disponível como uma versão de selo diafragma compatível com ASME-BPE para uso em processos bioquímicos, superfícies em contato com o meio $R_a < 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin), eletropolido; solicite usando código de pedido para "Opções adicionais", opção "P". Menor rugosidade de superfície disponível sob encomenda.

5) Alternativamente disponível com Membrana TempC.

DRD DN50 (65 mm)



Material ¹⁾	Pressão nominal	d_M		Peso	Opção ²⁾
		Padrão	Com Membrana TempC		
		[mm]	[mm]		
AISI 316L	PN 25	50	48	0,75 (1,65)	TK ^{3) 4)}

1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.

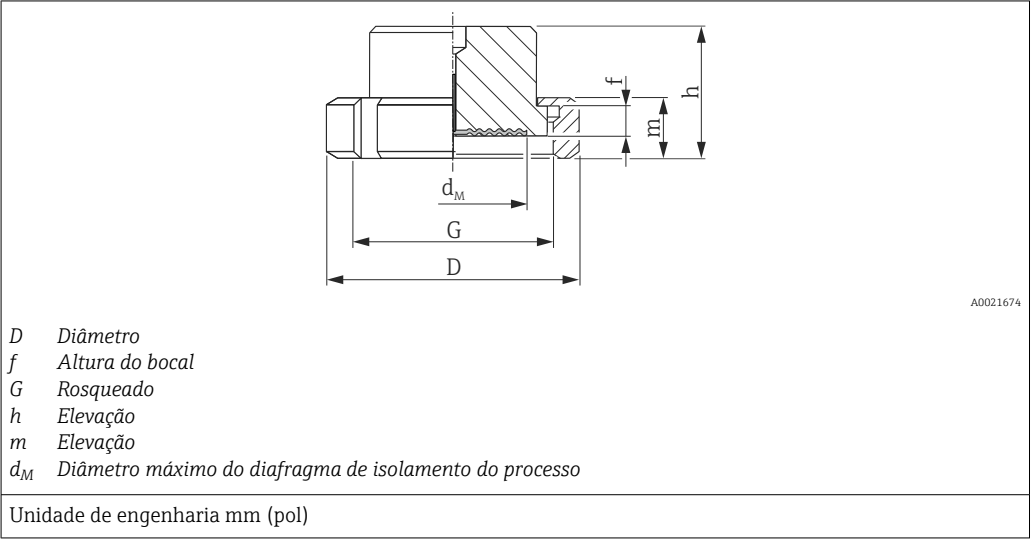
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

3) Disponível como alternativa com membrana TempC.

4) Incluindo flange de encaixe.

Conexões de processo
higiênico para PMP75 com
diafragma de isolamento do
processo de montagem flush

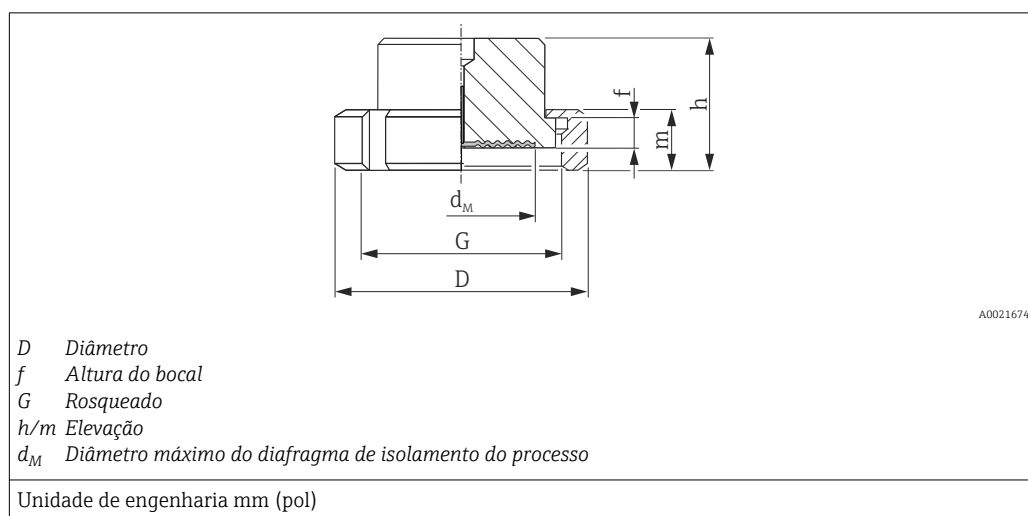
Bocais SMS com porca de união



Material ¹⁾	Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	f	G	m	h	d _M	Peso	Aprovação	Opção ²⁾
			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]			
AISI 316L	1	PN 25	54	3,5	Rd 40 – 1/6	20	42,5	24	0,25 (0,55)	3A	TG
	1 ½	PN 25	74	4	Rd 60 – 1/6	25	57	36	0,65 (1,43)	3A	TH ³⁾
	2	PN 25	84	4	Rd 70 – 1/6	26	62	48	1,05 (2,32)	3A	TI ³⁾

- 1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.
2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"
3) Alternativamente disponível com Membrana TempC.

Bocais APV-RJT com porca de união

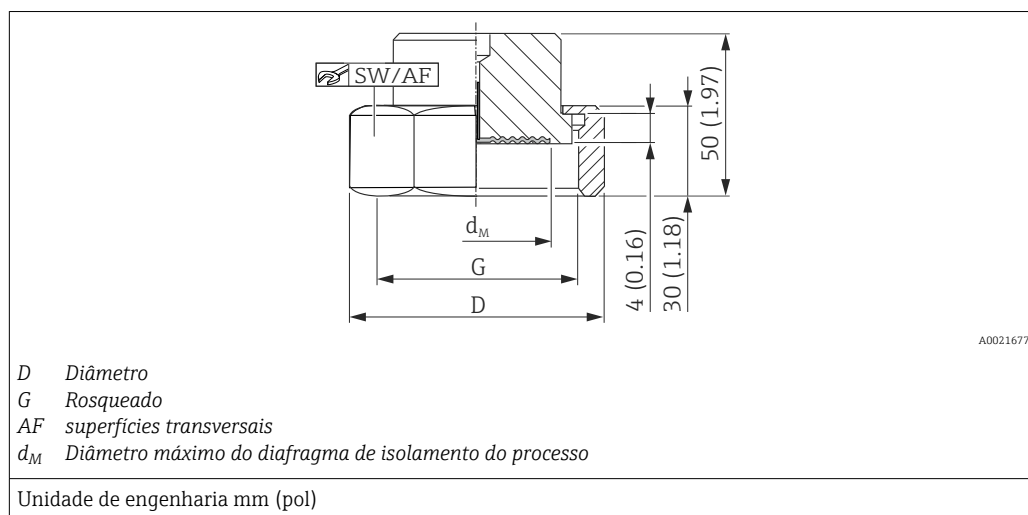


Material ¹⁾	Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	f	G	m	h	d _M	Peso	Opção ²⁾
	[pol.]	[bar]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	1	PN 40	77	6,5	1 13/16 – 1/8"	22	42,6	21	0,45 (0,99)	TL
	1 ½	PN 40	72	6,4	2 5/16 – 1/8"	22	42,6	28	0,75 (1,65)	TM
	2	PN 40	86	6,4	2 7/8 – 1/8"	22	42,6	38	1,2 (2,65)	TN

1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.

2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Bocais APV-ISS com porca de união



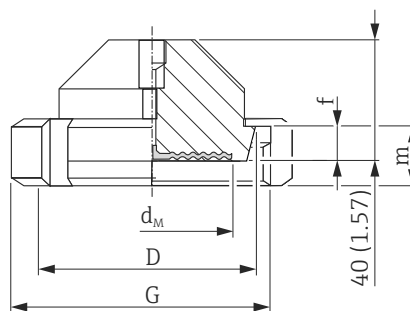
Material ¹⁾	Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	G	SW/AF	d _M	Peso	Opção ²⁾
	[pol.]	[bar]	[mm]			[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	1	PN 40	54,1	1 ½" – 1/8"	46,8	24	0,4 (0,88)	TP
	1 ½	PN 40	72	2" – 1/8"	62	34	0,6 (1,32)	TQ
	2	PN 40	89	2 ½" – 1/8"	77	45	1,1 (2,43)	TS

1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.

2) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo
higiênico para PMP75 com
diafragma de isolamento do
processo de montagem flush

Acoplamento cônico com porca de união, DIN 11851



A0021678

D Diâmetro
 f Altura do bocal
 G Rosqueado
 m Elevação
 d_M Diâmetro máximo do diafragma de isolamento do processo

Unidade de engenharia mm (pol.)

Material ¹⁾	Acoplamento cônico				Porca castelo		Selo diafragma			Aprovação	Opção ²⁾
							d _M		Peso		
	Designação	Pressão nominal	D	f	G	m	Padrão	Com Membrana TempC			
		[bar]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]			
AISI 316L	DN 32	PN 40	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	28	0,45 (0,99)	3A, EHEDG	MI ³⁾
	DN 40	PN 40	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	36	0,45 (0,99)	3A, EHEDG	MZ ³⁾
	DN 50	PN 25	68,5	11	Rd 78 x 1/6"	19	52	48	1,1 (2,43)	3A, EHEDG	MR ⁴⁾
	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	21	66	61	2,0 (4,41)	3A, EHEDG	MS ⁴⁾
	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	26	81	61	2,55 (5,62)	3A, EHEDG	MT ⁴⁾

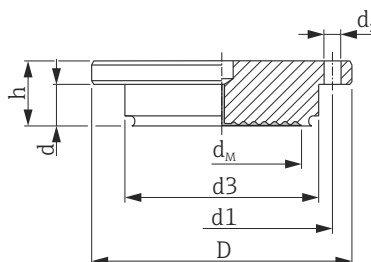
1) Rugosidade de superfície das superfícies úmidas $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.

2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

3) com Membrana TempC

4) Alternativamente disponível com Membrana TempC.

NEUMO BioControl



A0023435

D Diâmetro*h/d* Elevação*d1/* diâmetro *d3**d2* Diâmetro do furo*d_M* Diâmetro máximo do diafragma de isolamento do processo

Unidade de engenharia mm (pol.)

Material ¹⁾	NEUMO BioControl ²⁾								Selo diafragma			Aprovação	Opção ³⁾
									d _M		Peso		
	Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	d	d ₂	d ₃	d ₁	m	Padrão	Com Membrana TempC			
AISI 316L	DN 50	PN 16	90	17	4 x Ø 9	50	70	27	40	36	1,1 (2,43)	3A	S4 ⁴⁾
	DN 80	PN 16	140	25	4 x Ø 11	87,4	115	37	61	61	2,6 (5,73)	3A	S6 ⁴⁾

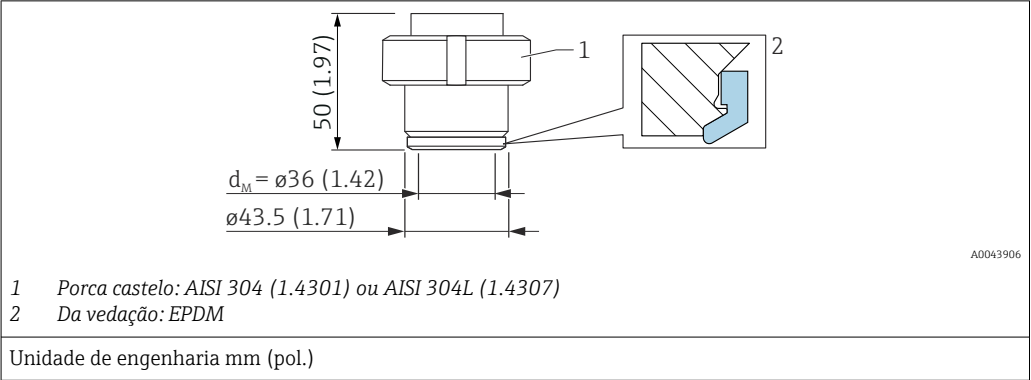
1) Rugosidade de superfície das superfícies em contato com o meio $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin) como padrão.

2) (Faixa de temperatura do processo: -10 para +200 °C (+14 para +392 °F))

3) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

4) com Membrana TempC

Adaptador universal de processo



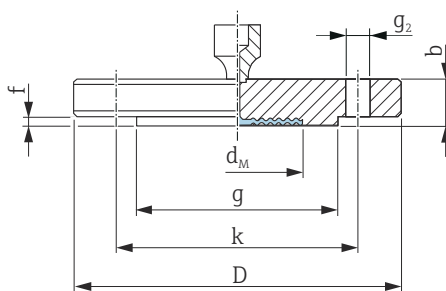
- A rugosidade da superfície em contato com o meio $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Faixa de temperatura operacional: -60 para $+150^\circ\text{C}$ (-76 para $+302^\circ\text{F}$)
- Vedação moldada EPDM:
FDA (177.2600), USP Classe VI; 5 pcs, número do pedido: 71100719

Designação	Pressão nominal	Material	Peso	Aprovação	Opção ¹⁾
	bar (psi)		[kg (lb)]		
Adaptador universal de processo Vedação moldada EPDM (2)	10	AISI 316L (1.4435)	0,8 (1,76)	3A	00 ²⁾ .

- 1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 2) Alternativamente disponível com Membrana TempC

Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Flanges EN/DIN, dimensões da conexão de acordo com DIN EN 1092-1



A0021680

D Diâmetro do flange
b Espessura
g Face ressaltada
f Face ressaltada
k Circunferência do furo
g₂ Diâmetro do furo
d_M Diâmetro máximo do diafragma de isolamento do processo

Unidade de engenharia mm

Material do ^{1) 2) 3)}							Furos			Selo diafragma		Opção ⁴⁾
Diâmetro nominal	Pressão nominal	Forma	D	b	g	f	Número	g ₂	k	d _M	Peso	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	3	4	14	85	32	2,1 (4,63)	CN ^{5) 6)}
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	28	2,5 (5,51)	DN
DN 25	PN 250	B2	150	28	68	2	4	22	105	28	3,7 (8,16)	EN
DN 25	PN 400	B2	180	38	68	2	4	26	130	28	7,0 (15,44)	E1
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	77	2,6	4	18	100	34	1,9 (4,19)	CP
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	87	2,6	4	18	110	48	2,2 (4,85)	CQ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	59	3,0 (6,62)	B3 ^{5) 6)}
DN 50	PN 63	B2	180	26	102	3	4	22	135	59	4,6 (10,14)	C3
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	3	4	26	145	59	6,2 (13,67)	EF
DN 50	PN 250	B2	200	38	102	3	8	26	150	59	7,7 (16,98)	ER
DN 50	PN 400	B2	235	52	102	3	8	30	180	59	14,7 (32,41)	E3
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3,5	8	18	160	89	5,3 (11,69)	B4 ^{5) 6)}
DN 80	PN 100	B2	230	32	138	4	8	24	180	89	8,9 (19,62)	C4
DN 100	PN 100	B2	265	36	175	5	8	30	210	89	13,7 (30,21)	C5

1) flange: AISI 316L

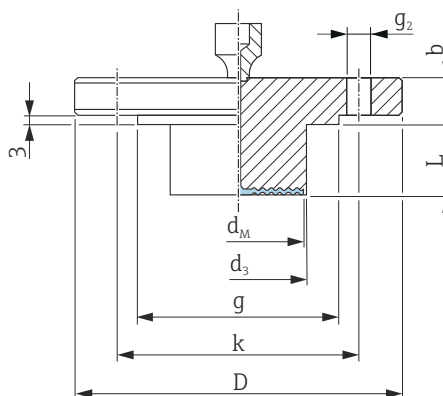
2) A rugosidade da superfície em contato com o meio, incluindo a face ressaltada dos flanges (todos padrão) feita de Liga C276, monel, tântalo, ouro > 316L ou PTFE é $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$). Menor rugosidade de superfície sob encomenda.

3) A face ressaltada do flange é feita do mesmo material do diafragma de isolamento do processo.

4) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

5) Alternativamente disponível com Membrana TempC. O diâmetro do diafragma de isolamento do processo é alterado com versão TempC: DN25: 28 mm; DN50: 61 mm.

6) Alternativamente disponível com Membrana TempC revestida em ouro (Configurador do produto, código de pedido para "Material da membrana", opção "G").

Flanges EN/DIN com vedação estendida do diafragma, dimensões da conexão de acordo com EN 1092-1


A0023914

D Diâmetro do flange
b Espessura
g Face ressaltada
k Circunferência do furo
g₂ Diâmetro do furo
d_M Diâmetro máximo do diafragma de isolamento do processo
d₃ Diâmetro do cilindro (selo diafragma estendido)
L Comprimento do cilindro (selo diafragma estendido)

Unidade de engenharia mm

Flange ^{1) 2)}						Furos			Selo diafragma		Opção ³⁾
Diâmetro nominal	Pressão nominal	Forma	D	b	g	Número	g ₂	k	d _M	Peso	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	47	⁴⁾	D3 ⁴⁾
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	72	⁴⁾	D4 ⁴⁾

1) Material: AISI 316L

2) No caso de diafragmas de isolamento do processo feitos de Liga C276, monel ou tântalo, a face ressaltada do flange e o tubo do cilindro são feitos de 316L

3) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

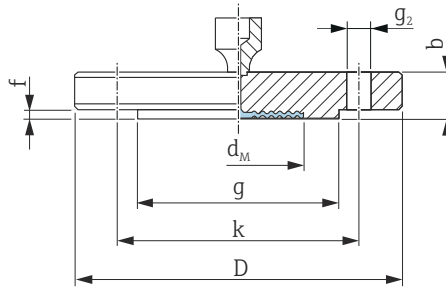
4) Disponível com cilindro de 50 mm (1.97 in), 100 mm (3.94 in) e 200 mm (7.87 in), (selo diafragma estendido), para diâmetro e peso do cilindro (selo diafragma estendido) observe a tabela a seguir

Opção ¹⁾	Diâmetro nominal	Pressão nominal	L	d ₃	Peso
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
D3	DN 50	PN 10-40	50/100/200	48,3	3,2 (7,1)/ 3,8 (8,4)/ 4,4 (9,7)
D4	DN 80	PN 10-40	50 /100/200	76	6,2 (13,7)/ 6,7 (14,8)/ 7,8 (17,2)

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões de processo para PMP75 com diafragma de isolamento do processo de montagem flush

Flanges ASME, dimensões de conexão de acordo com o ASME B 16,5, face ressaltada RF



A0023913

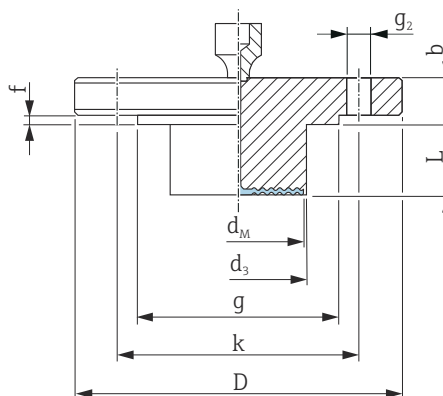
D Diâmetro do flange
b Espessura
g Face ressaltada
f Face ressaltada
k Circunferência do furo
g₂ Diâmetro do furo
d_M Diâmetro máximo do diafragma

Unidade de engenharia polegadas

Material do ¹⁾ ²⁾ ³⁾						Furos			Selo diafragma		Aprovação ⁴⁾	Opção ⁵⁾
Diâmetro nominal	Classe	D	b	g	f	Número	g ₂	k	d _M	Peso		
[pol.]	[lb./sq.pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]		[pol.]	[pol.]	[pol.]	[kg (lb)]		
1	150	4,25	0,56	2	0,08	4	0,62	3,12	1,26	1,2 (2,65)	CRN ⁶⁾	AC ^{7) 8)}
1	300	4,88	0,69	2	0,08	4	0,75	3,5	1,26	1,3 (2,87)	CRN	AN ^{7) 8)}
1	400/600	4,88	0,69	2	0,25	4	0,75	3,5	1,26	1,4 (3,09)	CRN	HC
1	900/1500	5,88	1,12	2	0,25	4	1	4	1,26	3,2 (7,06)	CRN	HN
1	2500	6,25	1,38	2	0,25	4	1	4,25	1,26	4,6 (10,14)	CRN	HO
1 ½	150	5	0,69	2,88	0,06	4	0,62	3,88	1,89	1,5 (3,31)	CRN	AE
1 ½	300	6,12	0,81	2,88	0,06	4	0,88	4,5	1,89	2,6 (5,73)	CRN	AQ
2	150	6	0,75	3,62	0,06	4	0,75	4,75	2,32	2,2 (4,85)	CRN	AF ^{7) 8)}
2	300	6,5	0,88	3,62	0,06	8	0,75	5	2,32	3,4 (7,5)	CRN	AR ^{7) 8)}
2	400/600	6,5	1	3,62	0,25	8	0,75	5	2,32	4,3 (9,48)	CRN	HF
2	900/1500	8,5	1,5	3,62	0,25	8	1	6,5	2,32	10,3 (22,71)	CRN	HR
2	2500	9,25	2	3,62	0,25	8	1,12	6,75	2,32	15,8 (34,84)	-	H3
3	150	7,5	0,94	5	0,06	4	0,75	6	3,5	5,1 (11,25)	CRN	AG ^{7) 8)}
3	300	8,25	1,12	5	0,06	8	0,75	6	3,5	7,0 (15,44)	CRN	AS ^{7) 8)}
4	150	9	0,94	6,19	0,06	8	0,75	7,5	3,5	7,2 (15,88)	CRN	AH
4	300	10	1,25	6,19	0,06	8	0,88	7,88	3,5	11,7 (25,8)	CRN	AT

- 1) flange: AISI 316/316L: Combinação do AISI 316 para necessária resistência à pressão e AISI 316L para necessária resistência química (classificação dupla)
- 2) A rugosidade da superfície em contato com o meio, incluindo a face ressaltada dos flanges (todos padrão) feita de Liga C276, monel, tântalo, ouro ou PTFE é $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (31,5 μin). Menor rugosidade de superfície sob encomenda.
- 3) A face ressaltada do flange é feita do mesmo material do diafragma de isolamento do processo.
- 4) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 5) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 6) Aprovação CRN não para Membrana TempC.
- 7) Alternativamente disponível com Membrana TempC. O diâmetro do diafragma de isolamento do processo é alterado com versão TempC: diâmetro nominal 1". 1,1 pol.; 2". 2,40 pol.
- 8) Alternativamente disponível com Membrana TempC revestida em ouro (Configurador do produto, código de pedido para "Material da membrana", opção "G").

Flanges ASME com cilindro (selo diafragma estendido), dimensões de conexão de acordo com o ASME B 16,5, face ressaltada RF



A0021683

D Diâmetro do flange
b Espessura
g Face ressaltada
k Circunferência do furo
g₂ Diâmetro do furo
d_M Diâmetro máximo do diafragma de isolamento do processo
d₃ Diâmetro do cilindro (selo diafragma estendido)
L Comprimento do cilindro (selo diafragma estendido)

Unidade de engenharia polegadas

Flange ^{1) 2)}						Furos			Selo diafragma		Aprovação ³⁾	Opção ⁴⁾
Diâmetro nominal	Classe	D	b	g	f	Número	g ₂	k	d _M	Peso		
[pol.]	[lb./sq.pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]	[pol.]		[pol.]	[pol.]	[pol.]	[kg (lb)]		
2	150	6	0,75	3,62	0,06	4	0,75	4,75	1,85	⁵⁾	CRN	J3 ⁵⁾
3	150	7,5	0,94	5	0,06	4	0,75	6	2,83	⁵⁾	CRN	J4 ⁵⁾
3	300	8,25	1,12	5	0,06	8	0,88	6,62	2,83	⁵⁾	CRN	J7 ⁵⁾
4	150	9	0,94	6,19	0,06	8	0,75	7,5	3,5	⁵⁾	CRN	J5 ⁵⁾
4	300	10	1,25	6,19	0,06	8	0,88	7,88	3,5	⁵⁾	CRN	J8 ⁵⁾

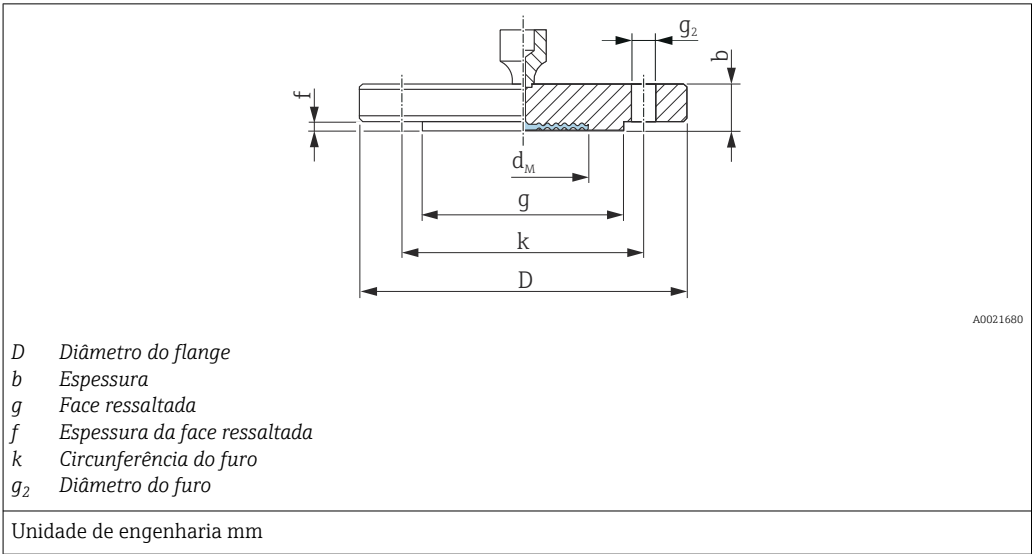
- 1) Material: AISI 316/316L. Combinação de AISI 316 para necessária resistência à pressão e AISI 316L para necessária resistência química (classificação dupla)
- 2) No caso de diafragmas de isolamento do processo feitos de Liga C276, Monel ou tântalo, a face ressaltada do flange e do tubo do cilindro são feitos de 316L.
- 3) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"
- 4) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 5) Opção de cilindro de 2", 4", 6" ou 8" (selo diafragma estendido), para diâmetro e peso do cilindro (selo diafragma estendido) observe a tabela a seguir

Opção ¹⁾	Diâmetro nominal	Classe	(L)	d ₃	Peso
	[pol.]	[lb./sq.pol.]	pol. (mm)	pol. (mm)	[kg (lb)]
J3	2	150	2 (50,8)/4 (101,6)/6 (152,4)/8 (203,2)	1,9 (48,3)	3,0 (6,6)/ 3,4 (7,5)/ 3,9 (8,6)/ 4,4 (9,7)
J4	3	150	2 (50,8)/4 (101,6)/6 (152,4)/8 (203,2)	2,99 (76)	6,0 (13,2)/6,6 (14,5)/7,1 (15,7)/7,8 (17,2)
J7	3	300	2 (50,8)/4 (101,6)/6 (152,4)/8 (203,2)	2,99 (76)	7,9 (17,4)/8,5 (18,7)/9,0 (19,9)/9,6 (21,2)

Opção ¹⁾	Diâmetro nominal	Classe	(L)	d ₃	Peso
	[pol.]	[lb./sq.pol.]	pol. (mm)	pol. (mm)	[kg (lb)]
J5	4	150	2 (50,8)/4 (101,6)/6 (152,4)/8 (203,2)	3,7 (94)	8,6 (19)/9,9 (21,8)/11,2 (24,7)/12,4 (27,3)
J8	4	300	2 (50,8)/4 (101,6)/6 (152,4)/8 (203,2)	3,7 (94)	13,1 (28,9)/ 14,4 (31,6)/ 15,7 (34,6)/ 16,9 (37,3)

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

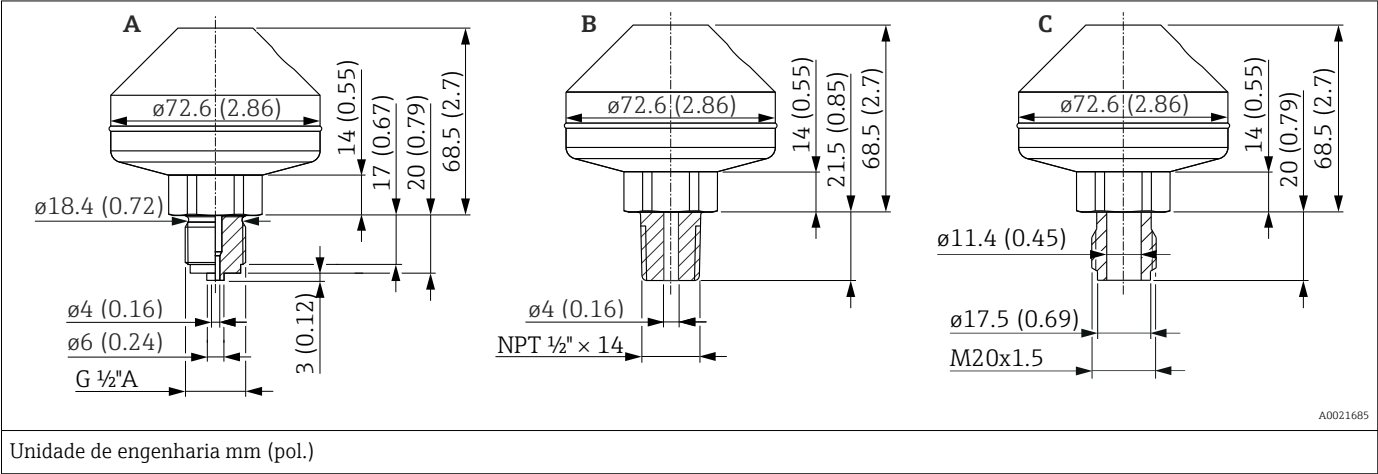
Flanges JIS, dimensões de conexão de acordo com o JIS B 2220 BL, face ressaltada RF



Material do ¹⁾ ²⁾ ³⁾						Furos			Selo diafragma		Opção ⁴⁾
Diâmetro nominal	Pressão nominal	D	b	g	f	Número	g_2	k	d_M	Peso	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	1,5 (3,31)	KC
50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	2,3 (5,07)	CF
80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	3,3 (7,28)	KL
100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	89	4,4 (9,7)	KH

- 1) flange: AISI 316L
- 2) A rugosidade da superfície em contato com o meio, incluindo a face ressaltada dos flanges (todos padrão) feita de Liga C276, monel, tântalo, ouro ou PTFE é $R_a < 0.8 \mu m$ (31.5 μin). Menor rugosidade de superfície sob encomenda.
- 3) A face ressaltada do flange é feita do mesmo material do diafragma de isolamento do processo.
- 4) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

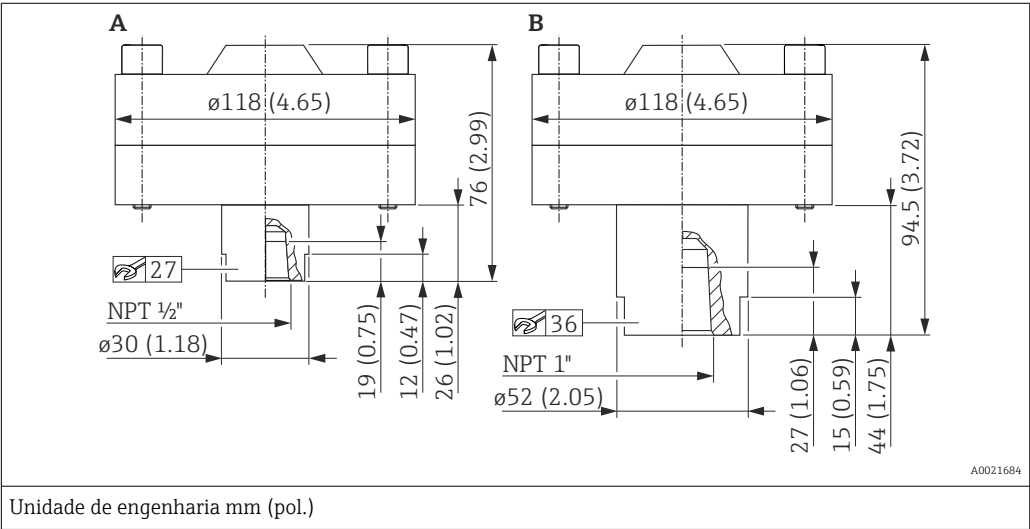
Conexões de processo para PMP75 Separadores soldados



Item	Designação	Material	Faixa de medição	Pressão nominal	Aprovação	Peso	Opção ¹⁾
			[bar (psi)]			[kg (lb)]	
A	Soldado, ISO 228 G ½ A EN837	AISI 316L	≤ 160 (2320)	PN 160	-	1,43 (3,15)	UA
B	Soldado, ANSI ½ MNPT				CRN ²⁾		UB
C	Soldado, rosca DIN13 M20x1,5				-		UF

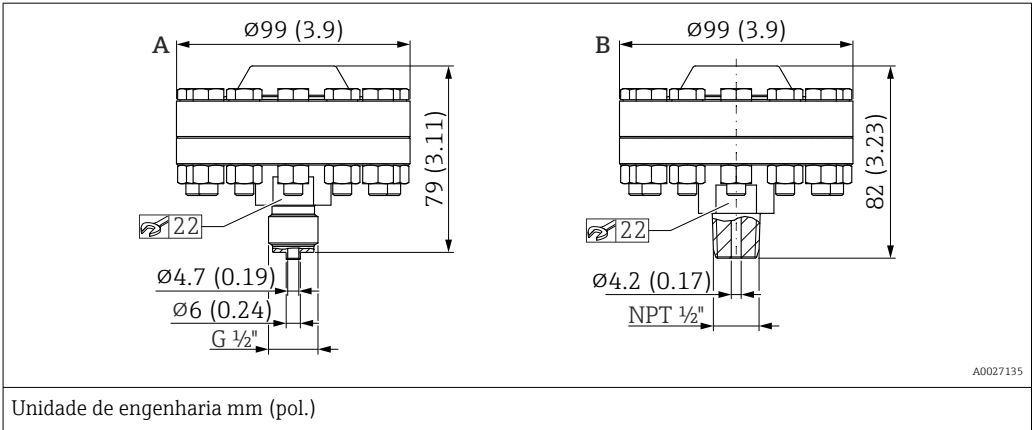
1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
2) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

Separadores com rosca



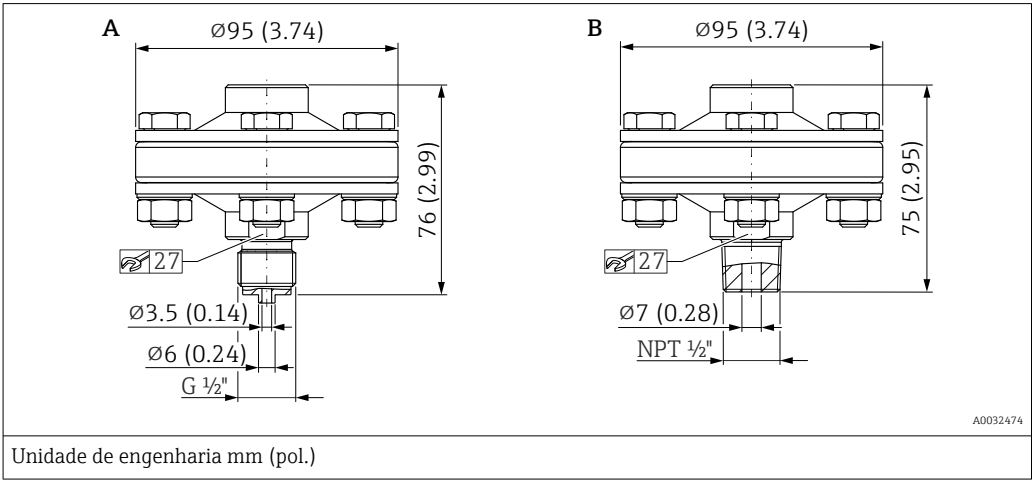
Item	Designação	Material	Faixa de medição	Pressão nominal	Peso	Opção ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Rosca, ½" NPT com vedação FKM Viton -20 para +200 °C (-4 para +392 °F)	AISI 316L parafusos feitos de A4	≤ 250 (3625)	PN 250	4,75 (10,47)	UG
B	Rosca, 1" NPT com vedação FKM Viton -20 para +200 °C (-4 para +392 °F)				5,0 (11,03)	UH

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"



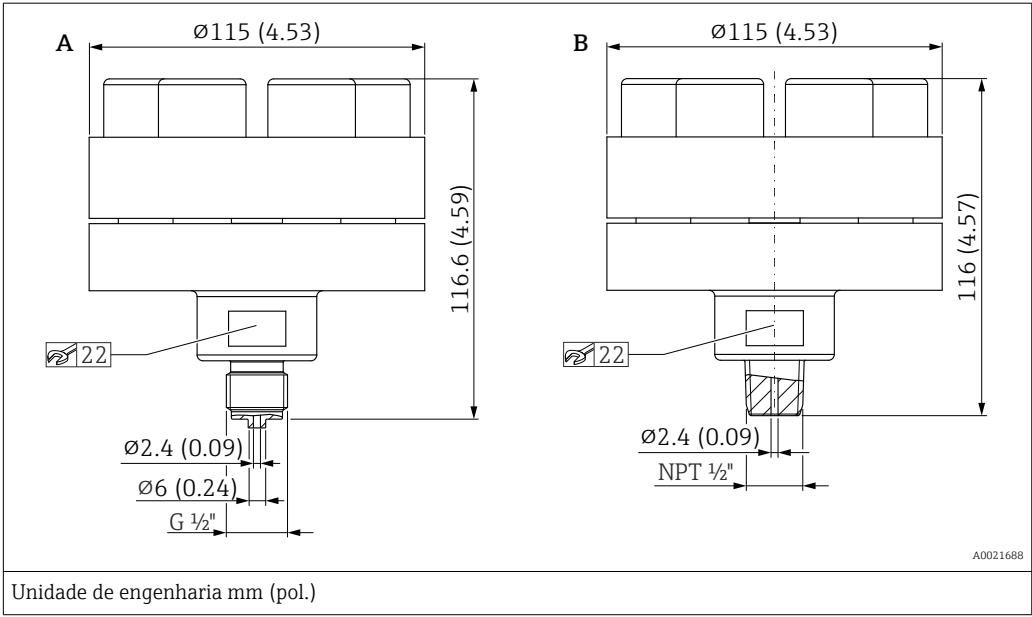
Item	Designação	Material	Faixa de medição	Pressão nominal	Peso	Opção ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Rosca, ISO 228 G ½ A EN837 com vedação PTFE -40 para +260 °C (-40 para +500 °F)	AISI 316L, parafusos feitos de A4	≤ 40 (580)	PN 40	1,43 (3,15)	UC ²⁾
B	Rosca, ANSI ½ MNPT com vedação PTFE -40 para +260 °C (-40 para +500 °F)					UD ²⁾

- 1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
2) Em combinação com óleo de silicone, óleo inerte e óleo vegetal.



Item	Designação	Material	Faixa de medição	Pressão nominal	Peso	Opção ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Rosca, ISO 228 G ½ A EN837 com vedação de metal (banhada a prata) -60 para +400 °C (-76 para +752 °F)	AISI 316L, parafusos feitos de A4	≤ 40 (580)	PN 40	1.38 kg (3.04 lb)	UC ²⁾
B	Rosca, ANSI ½ MNPT com vedação de metal (banhada a prata) -60 para +400 °C (-76 para +752 °F)					UD ²⁾

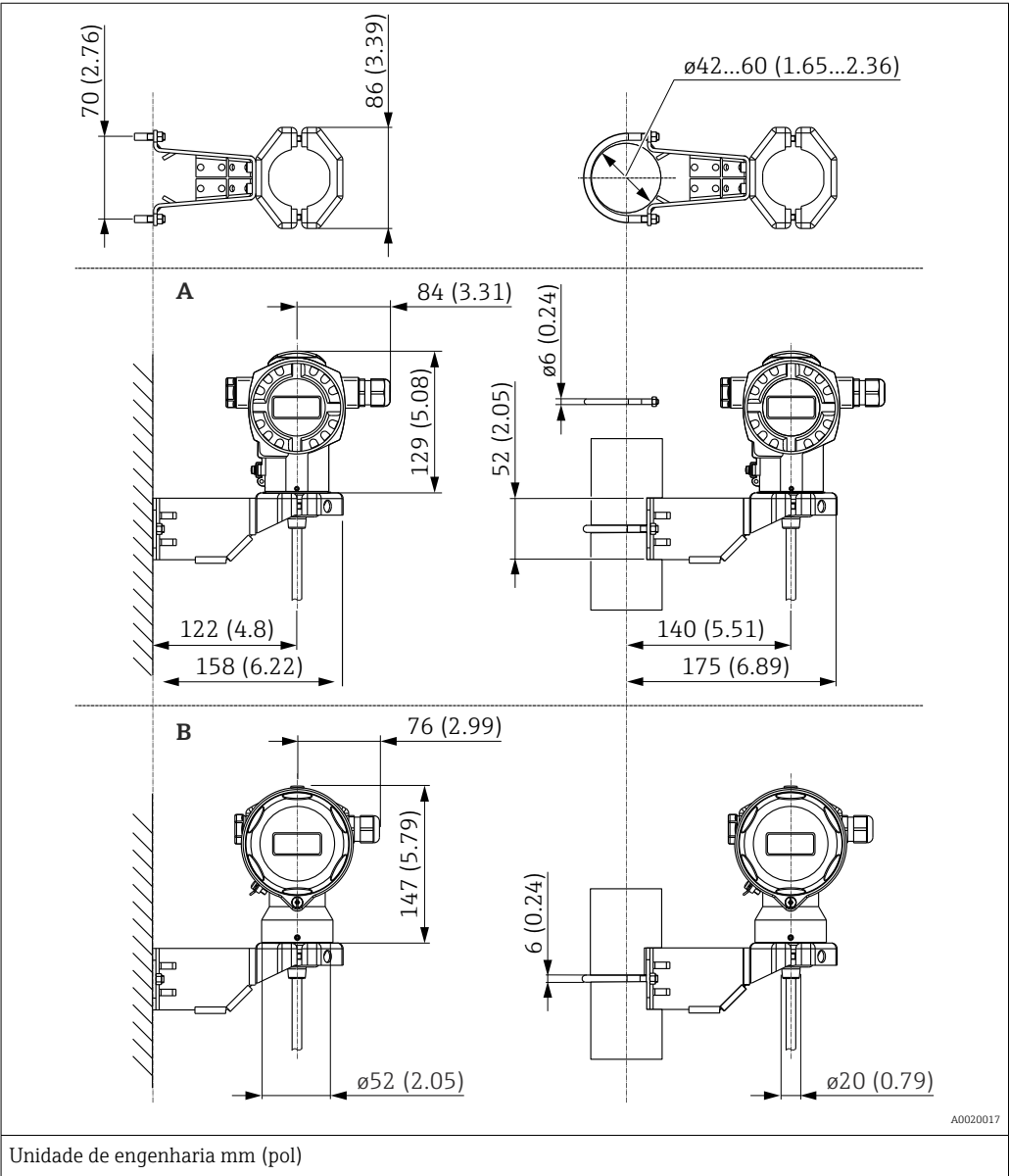
- 1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
2) Em combinação com óleo de alta temperatura.



Item	Designação	Material	Faixa de medição	Pressão nominal ¹⁾	Peso	Opção ²⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	Rosca, ISO 228 G ½ A EN837, com aba de vedação integrada -60 para +400 °C (-76 para +752 °F)	AISI 316L, parafusos feitos de A4	> 40 bar (580)	PN 400	4,75 (10,47)	UC
B	Rosca, ANSI ½ MNPT, com aba de vedação integrada -60 para +400 °C (-76 para +752 °F)					UD

1) Este separador é montado antes da entrega e não deve ser desmontado!
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Invólucro separado:
Montagem na tubulação e
em parede com suporte de
montagem

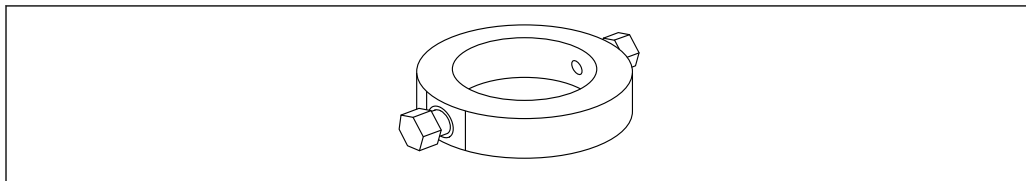


Item	Designação	Peso em kg (lb)		Opção ¹⁾
		Invólucro (T14 ou T17)	Suporte de montagem	
A	Dimensões com invólucro T14, display lateral opcional	→ 55	0,5 (1,10)	U
B	Dimensões com invólucro T17, display lateral opcional			

1) Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 2", versão "G"

Também disponível para pedido como acessório: número de peça 71102216

Anéis de lavagem



A0028007

Use anéis de lavagem se houver risco de incrustação ou obstrução do meio na conexão do processo. O anel de lavagem é instalado entre a conexão do processo e a conexão de processo providenciada pelo cliente.

Com uso dos dois orifícios de lavagem laterais, a incrustação ou obstrução em frente ao diafragma de isolamento do processo pode ser lavado e a câmara de pressão ventilada.

Várias larguras nominais e formatos permitem adaptação ao respectivo flange do processo.

Para outros detalhes (dimensões, peso, materiais), consulte o SD01553P/00/EN "Acessórios mecânicos para medidores de pressão".

Opções de pedido

Anéis de lavagem podem ser solicitados como um acessório separado ou como uma opção de pedido para o equipamento.

Material	Diâmetro nominal	Aprovação ¹⁾	Acessório ²⁾ Número de peça	Opção de pedido ^{3) 4)}
				PMP75
AISI 316L	EN1092-1			
	DN25	-	71377379	PO
	DN50	-	71377380	PP
	DN80	-	71377383	PQ
	ASME B16.5			
	NPS 1"	-	71377369	PK
	NPS 2"	CRN	71377370	PL
	NPS 3"	CRN	71377371	PM

1) Aprovação CSA: Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação"

2) Certificado de inspeção de acordo com o material EN10204-3,1

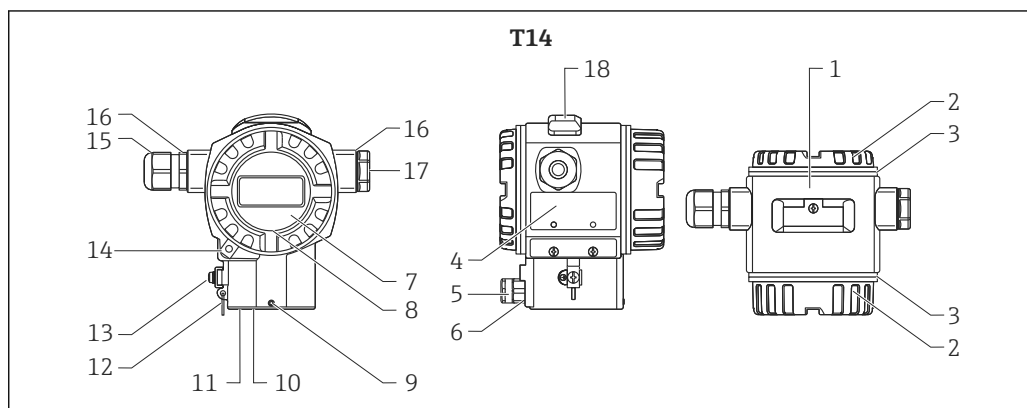
3) Configurador do produto, código de pedido para "Acompanha acessório"

4) Certificados solicitados com o equipamento (certificado de material 3,1, declaração de conformidade NACE e testes de PMI) se aplicam ao transmissor e anéis de lavagem listados na tabela.

A Endress+Hauser oferece anéis de lavagem adicionais como **Technical Special Products (TSP)**.

Peso

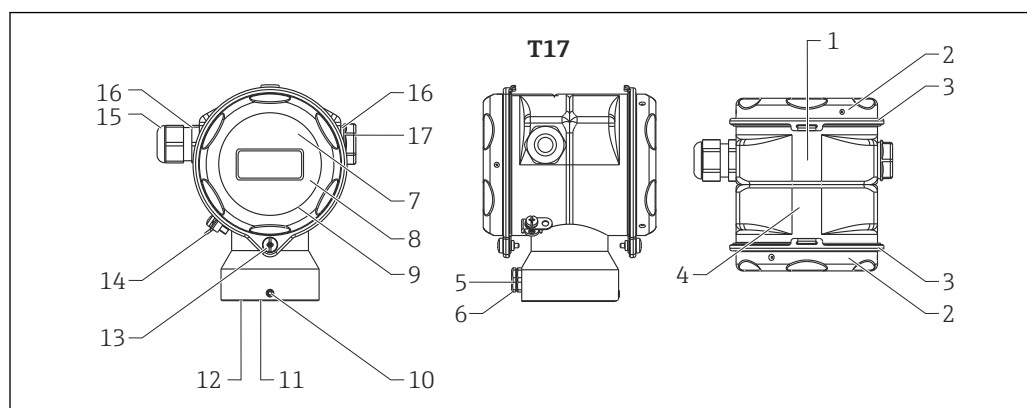
Peça do componente	Peso
Invólucro	Consulte a seção "Invólucro"
Conexão do processo	Consulte a seção "Conexões de processo"
Capilares com blindagem feita de AISI 316L (1,4404)	0,16 kg/m (0,35 lb/m) + 0,35 kg (0,77 lb)
Capilares com blindagem feita de AISI 316L (PVC)	0,21 kg/m (0,46 lb/m) + 0,35 kg (0,77 lb)
Capilares com blindagem feita de AISI 316L (PTFE)	0,29 kg/m (0,64 lb/m) + 0,35 kg (0,77 lb)

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

A0020019

Número do item	Peça do componente	Material
1	Invólucro T14, RAL 5012 (azul)	■ Moldagem de alumínio revestido com proteção contra pó em base de poliéster ■ Revestimento de rosca: verniz lubrificante de cura térmica
1	Invólucro T14	■ Moldagem de precisão AISI 316L (1.4435) ■ Revestimento de rosca: verniz lubrificante de cura térmica
2	Tampa, RAL 7035 (cinza)	Moldagem de alumínio revestido com proteção contra pó em base de poliéster Moldagem de precisão AISI 316L (1.4435) (tampa feita de 316L se o invólucro T14 for feito de 316L)
4	Etiquetas de identificação	■ AISI 316L (1.4404), se o invólucro T14 for moldagem de precisão ■ Alumínio anodizado, se o invólucro T14/T15 for moldagem de alumínio
5	Filtro de compensação de pressão	AISI 316L (1.4404) e PBT-FR
6	Filtro de compensação de pressão, O-ring	VMQ ou EPDM
7	Visor	Vidro mineral
8	Vedação do visor	Silicone (VMQ)
9	Parafuso	A4
10	Anel de vedação	EPDM
11	Anel de retenção	PA66-GF25
12	Anel de pressão para etiqueta de identificação	AISI 304 (1.4301)/AISI 316 (1.4401)
13	Terminal de terra externo	AISI 316L (1.4404)
14	Braçadeira da tampa	Braçadeira AISI 316L (1.4435), parafuso A4
15	Entrada para cabo	Poliamida (PA) ou CuZn niquelado
16	Vedação de entrada para cabo e conector	Silicone (VMQ)
17	Conector cego	PBT-GF30 FR, à prova de ignição de poeira e Exd: AISI 316L (1.4435)
18	Operação externa (teclas e cobertura de tecla), RAL 7035 (cinza)	Policarbonato PC-FR, parafuso A4

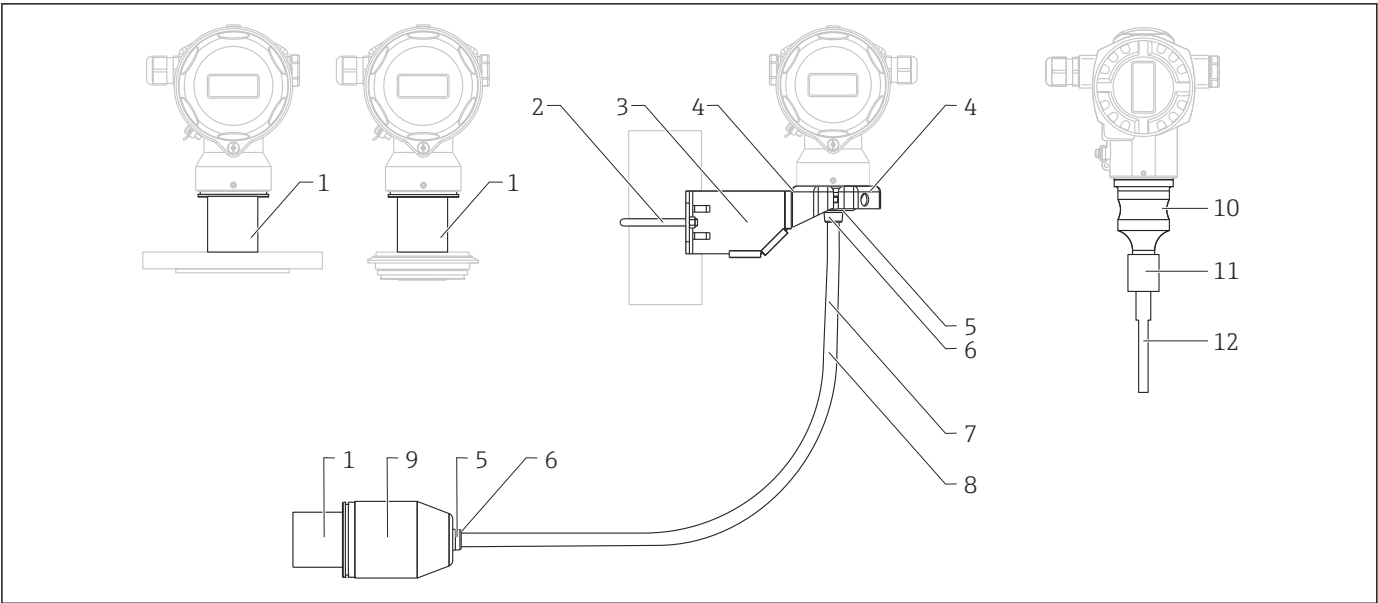
Número do item	Peça do componente	Material
Equipamentos com certificado de peças MID	Fio de vedação	DIN 1367-0 St/Zn (aço galvanizado maleável)
Equipamentos com certificado de peças MID	Vedações	Pb (chumbo)



A0020021

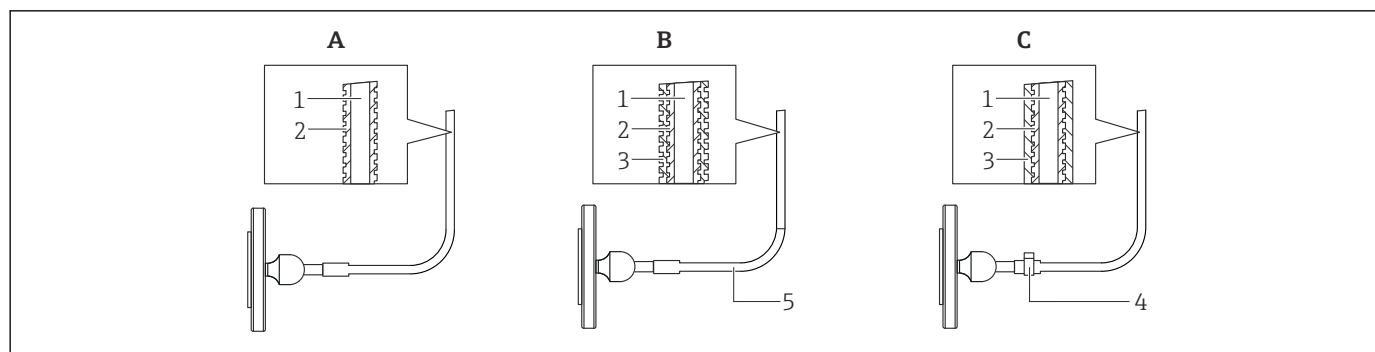
Número do item	Peça do componente	Material
1	Invólucro T17	AISI 316L (1.4404)
2	Capa	AISI 316L (1.4404)
3	Vedação da tampa	EPDM
4	Etiquetas de identificação	Aplicadas com laser
5	Filtro de compensação de pressão	AISI 316L (1.4404) e PBT-FR
6	Filtro de compensação de pressão, O-ring	VMQ ou EPDM
7	Visor para área não classificada, ATEX Ex ia, NEPSI Zona 0/1 Ex ia, IECEx Zona 0/1 Ex ia, FM NI, FM IS, CSA IS	Polycarbonato (PC)
8	Visor para ATEX 1/2 D, ATEX 1/3 D, ATEX 1 GD, ATEX 1/2 GD, ATEX 3 G, FM DIP, CSA à prova de ignição de poeira	Vidro mineral
9	Vedação do visor	EPDM
10	Parafuso	A2-70
11	Anel de vedação	EPDM
12	Anel de retenção	PA6
13	Parafuso	A4-50 Revestimento de rosca: verniz lubrificante de cura térmica
14	Terminal de terra externo	AISI 316L (1.4404)
15	Entrada para cabo	Poliamida (PA), à prova de ignição de poeira: CuZn niquelado
16	Vedação de entrada para cabo e conector	Silicone (VMQ)
17	Conector cego	PBT-GF30 FR, à prova de ignição de poeira: AISI 316L (1.4435)
Equipamentos com certificado de peças MID	Fio de vedação	DIN 1367-0 St/Zn (aço galvanizado maleável)
Equipamentos com certificado de peças MID	Vedações	Pb (chumbo)

Peças de conexão



A0028222

Número do item	Peça do componente	Material
1	Conexão entre o invólucro e a conexão do processo	AISI 316L (1.4404)
2	Suporte de montagem	Suporte AISI 316L (1.4404)
3		Parafusos e porcas A4-70
4		Meia-concha: AISI 316L (1.4404)
5	Vedação para cabo de invólucro separado	EPDM
6	Prensa-cabos para cabo de invólucro separado	AISI 316L (1.4404)
7	Cabo PE para invólucro separado	Cabo à prova de abrasão com membros de alívio de deformação Dyneema; blindado com uso de folha revestida de alumínio; isolado com polietileno (PE-LD), preto; fios de cobre, trançados, resistentes aos raios UV
8	Cabo FEP para invólucro separado	Cabo à prova de abrasão; blindado com uso de rede de fios de aço galvanizado; isolado com etileno propileno fluorado (FEP), preto; núcleos de cobre, trançado, resistente aos raios UV
9	Adaptador da conexão de processo para invólucro separado	AISI 316L (1.4404)
10	Corpo da célula	AISI 316L (1.4404)
11	Conexão entre o corpo da célula de medição e o capilar	AISI 316L (1.4404)
12	Tubo termorretrátil (disponível somente se o capilar possui revestimento em PTFE ou PVC)	Poliolefina



A0028087

Posição	Peça do componente	A Padrão ¹⁾ Blindagem para capilar	B Revestido em PVC Blindagem para capilar	C Mangueira PTFE Blindagem para capilar
1	Capilar	AISI 316 Ti (1.4571)	AISI 316 Ti (1.4571)	AISI 316 Ti (1.4571)
2	Mangueira de proteção para capilar	AISI 316L (1.4404) ²⁾	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)
3	Revestimento/blindagem	-	PVC ³⁾	PTFE ⁴⁾
4	Braçadeira aro simples	-	-	1.4301
5	Tubo retrátil na junção capilar	-	Poliolefina	-

- 1) Se nenhuma opção for especificada no pedido, a opção de pedido "SA" é fornecida.
 2) Configurador do produto, código de pedido para "Blindagem para capilar", opção "SA"
 3) Configurador do produto, código de pedido para "Blindagem para capilar", opção "SB"
 4) Configurador do produto, código de pedido para "Blindagem para capilar", opção "SC"

Materiais em contato com o processo

AVISO

- Os componentes do equipamento em contato com o processo são especificados nas seções "Construção mecânica" → 54 e "Informações para pedido" → 129.

Conteúdo de ferrita delta

Um conteúdo de ferrita delta de $\leq 3\%$ pode ser garantido e certificado para peças úmidas se a opção "8" for selecionada no código de pedido para "Opções adicionais 1" ou "Opções adicionais 2" no Configurador do produto.

Se o PMC71 com conexões de processo higiênico for selecionado, um conteúdo de ferrita delta de $\leq 1\%$ pode ser garantido e certificado para peças úmidas se a opção "8" for selecionada no código de pedido para "Opções adicionais 1" ou "Opções adicionais 2" no Configurador do produto.

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.

Conexões de processo

- "Conexões da braçadeira" e "Conexões de processo higiênicas": AISI 316L (DIN/EN número do material 1,4435)
- A Endress+Hauser fornece conexões de processo com uma conexão de rosca, bem como flanges DIN/ EN feitos de aço inoxidável de acordo com o AISI 316L (DIN/EN número do material 1,4404 ou 1,4435). Com relação às propriedades de estabilidade e temperatura, os materiais 1,4404 e 1,4435 são agrupados em 13EO na tabela EN 1092-1: 2001. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.
- Algumas conexões de processo estão disponíveis também em liga C276 (DIN/EN número do material 2,4819). Para este objetivo, consulte as informações na seção "Construção mecânica".

Diafragma de isolamento do transmissor

Sensor	Designação	Opção ¹⁾
PMC71	Al ₂ O ₃ óxido de alumínio cerâmico FDA, ultrapuro 99,9 % ²⁾ Ceraphire® (consulte também www.endress.com/ceraphire)	Padrão
PMP71	AISI 316L	1
	AISI 316L com revestimento ouro-ródio	6
	Liga C276 (2,4819)	2
PMP75	AISI 316L com revestimento em ouro (25 µm), TempC ³⁾	G
	AISI 316L	1
	AISI 316L, TempC ³⁾	E
	AISI 316L com revestimento ouro-ródio	6
	AISI 316L com 0.25 mm (0.01 in) revestimento PTFE	8
	Liga C276 (2,4819)	2 ⁴⁾
	Monel (2,4360)	3 ⁴⁾
	AISI 316L com revestimento em ouro	4
	Tântalo (UNS R05200)	5 ⁴⁾

- 1) Configurador do produto, código de pedido para "Material da membrana"
- 2) A US Food & Drug Administration (FDA) não tem objeções ao uso de cerâmicas feitas de óxido de alumínio como material de superfície em contato com gêneros alimentícios. Esta declaração é baseada nos certificados FDA dos nossos fornecedores de cerâmica
- 3) A membrana banhada a ouro TempC não oferece proteção contra corrosão!
- 4) O material da face ressaltada do flange é o mesmo material usado para o diafragma de isolamento do processo. Nos equipamentos com um cilindro (selo diafragma estendido), a face ressaltada do flange e o tubo do cilindro são feitos de 316L.

Lacres

Equipamento	Designação	Opção ¹⁾
PMC71	FKM Viton	A
	FKM Viton, FDA	G
	EPDM	B
	FFKM Perlast G75LT	C
	Kalrez	D
	Chemraz	E
	NBR (FDA)/3A: HNBR (FDA)	F
	FKM Viton, limpo para aplicações livres de PWIS	L
	Kalrez, limpo para aplicações livres de PWIS	M
	FKM Viton, limpo de óleo e graxa	1
	FKM Viton, limpo para fornecimento de oxigênio, observe os limites de temperatura e pressão da aplicação	2

- 1) Configurador do produto, código de pedido para "Vedação"

Fluido de enchimento

PMP71

Designação	Opção ¹⁾
Óleo de silicone	A
Óleo inerte	F
Óleo inerte, limpo de óleo e graxa	K
Óleo inerte, limpo para fornecimento de oxigênio (observe os limites de temperatura e pressão da aplicação)	N

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

PMP75

Designação	Opção ^{1) 2)}
Óleo de silicone (seguro para alimentos FDA 21 CFR 175,105)	A
...m capilar, óleo inerte	B
...ft capilar, óleo inerte	C
Óleo vegetal (seguro para alimentos FDA 21 CFR 172,856)	D
Óleo inerte	F
Óleo de alta temperatura, isolante de temperatura	G
Óleo de silicone, isolante de temperatura (seguro para alimentos FDA 21 CFR 175,105)	H
Óleo vegetal, isolante de temperatura	J
Óleo inerte, limpo de óleo e graxa	K
Óleo inerte, limpo para fornecimento de oxigênio	N
...m capilar, óleo de silicone (seguro para alimentos FDA 21 CFR 175,105)	1
...ft capilar, óleo de silicone (seguro para alimentos FDA 21 CFR 175,105)	2
...m capilar, óleo de alta temperatura	3
...ft capilar, óleo de alta temperatura	4
...m capilar, óleo vegetal (seguro para alimentos FDA 21 CFR 172,856)	5
...ft capilar, óleo vegetal (seguro para alimentos FDA 21 CFR 172,856)	6
...m capilar, óleo de baixa temperatura	7
...ft capilar, óleo de baixa temperatura	8

- 1) Configurador do produto, código de pedido para "Fluido de enchimento"
- 2) Para equipamentos de selo diafragma com certificados 3-A e EHEDG, selecione somente fluidos de preenchimento com aprovação FDA!

Operabilidade

Conceito de operação

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

- Comissionamento
- Operação
- Diagnóstico

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
- Os parâmetros relacionados aos valores medidos podem ser bloqueados/desbloqueados com uso da seletora de proteção contra gravação do equipamento, com o software do equipamento ou através de operação remota

O diagnóstico eficiente aumenta a disponibilidade de medição

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

Operação local

Funções

Função	Operação externa (teclas de operação, opcional, não para invólucro T17)	Operação interna (unidade eletrônica)	Display no local (opcional)
Ajuste de posição (correção do ponto zero)	✓	✓	✓
Configuração do valor da faixa inferior e valor da faixa superior - pressão de referência presente no equipamento	✓ (somente HART)	✓ (somente HART)	✓
Redefinir o equipamento	✓	✓	✓
Bloqueio e desbloqueio de parâmetros relevantes ao valor medido	—	✓	✓
Aceitação do valor indicada pelo LED verde	✓	✓	✓
Ligando e desligando o amortecimento	✓ (somente se o display estiver conectado)	✓ (somente HART e PA)	✓
Configuração do endereço de barramento do equipamento (PA)	—	✓	✓
Ligando e desligando o modo de simulação (FOUNDATION Fieldbus)	—	✓	✓

Operando o equipamento usando o display local (opcional)

O display de cristal líquido de 4-linhas (LCD) é usado como display e para 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.

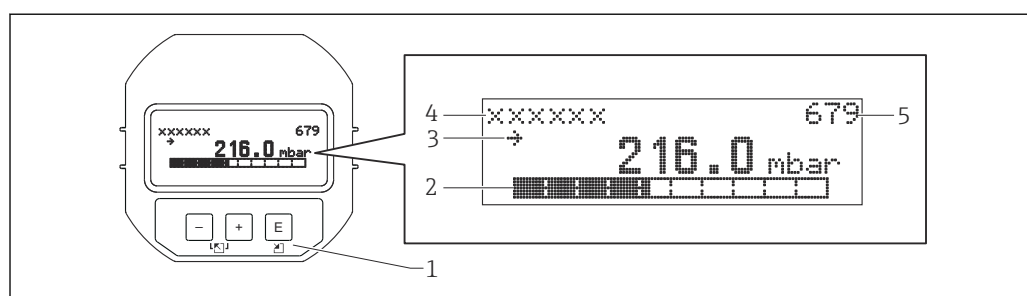
O display pode ser removido para uma operação fácil.

O display do equipamento pode ser girado em passos de 90°.

Dependendo da posição de instalação do equipamento, isto faz com que seja fácil operar o equipamento e ler o valor medido.

Funções:

- Exibição de valor medido de 8 dígitos incluindo sinal e ponto decimal e gráfico de barras para
 - 4 a 20 mA HART (gráfico de barras de 4 a 20 mA)
 - 1-5Vcc (gráfico de barras de 1 a 5 volt)
 - PROFIBUS PA (gráfico de barras como exibição gráfica do valor padronizado do bloco AI)
 - FOUNDATION Fieldbus (gráfico de barras como exibição gráfica da saída do transdutor).
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos.
- Orientação de menu em até 8 idiomas
- 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 do sensor, configuração do contraste.
- Funções abrangentes de diagnóstico (falha e mensagem de alerta, indicadores do último valor de pico, etc.).
- Comissionamento rápido e seguro com os menus de configuração rápida

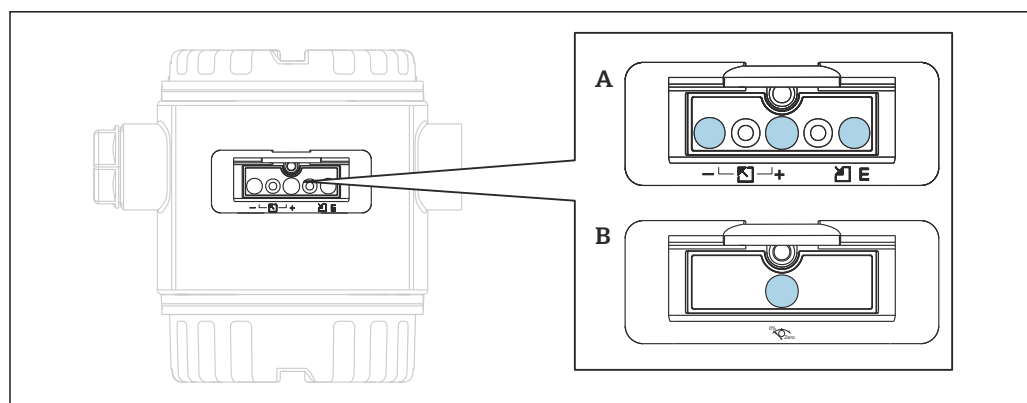
Visão geral

A0016498

- 1 Tecla de operação
- 2 Gráfico de barras
- 3 Símbolo
- 4 Cabeçalho
- 5 Número de ID do parâmetro

Teclas de operação no exterior do equipamento

Com invólucro de alumínio (T14), as teclas de operação estão localizadas na parte externa do invólucro, sob a capa de proteção, ou na parte interna na unidade eletrônica. Com o invólucro de aço inoxidável (T17), as teclas de operação estão sempre localizadas na parte interna do invólucro, na unidade eletrônica.



A0020030

- A 1-5Vcc e 4 a 20 mA HART
- B PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus

As teclas de operação localizadas externamente no equipamento operam no princípio de sensor Hall. Como resultado, não há necessidade de aberturas adicionais no equipamento. Isto garante:

- Proteção completa contra influências do ambiente tais como umidade e contaminação.
- Operação simples sem nenhuma ferramenta.
- Ausência de desgaste.

Informações para pedido:

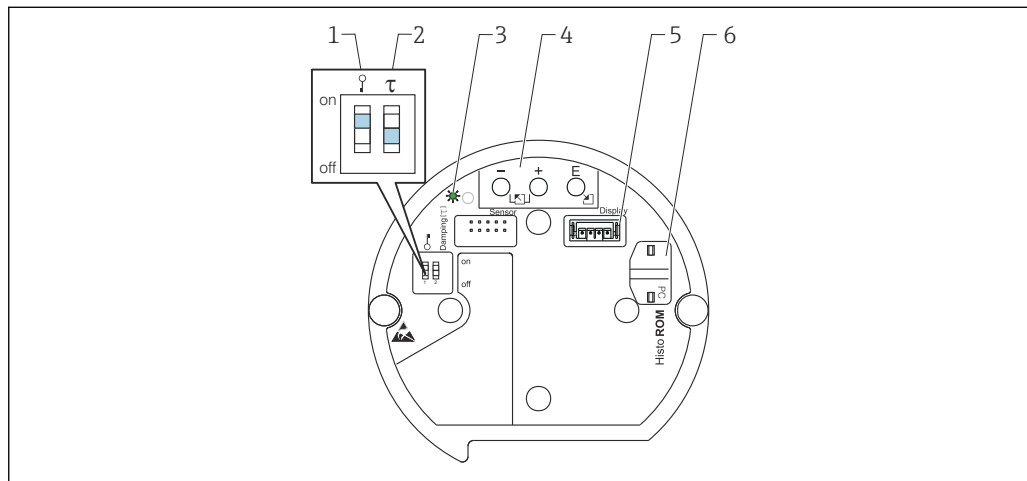
Configurador do produto, código de pedido para "Saída, operação"

Teclas de operação e elementos localizados internamente na unidade eletrônica

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Saída, operação"

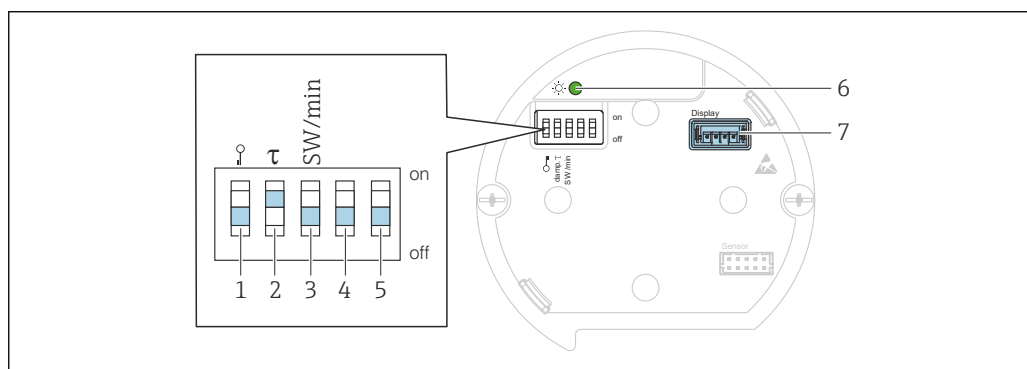
HART



A0020031

- 1 Minisseletores para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido
- 2 Minisseletores para ligar/desligar o amortecimento
- 3 LED verde para indicar que o valor foi aceitado
- 4 Tecla de operação
- 5 Slot para display opcional
- 6 Slot para HistoROM®/M-DAT opcional

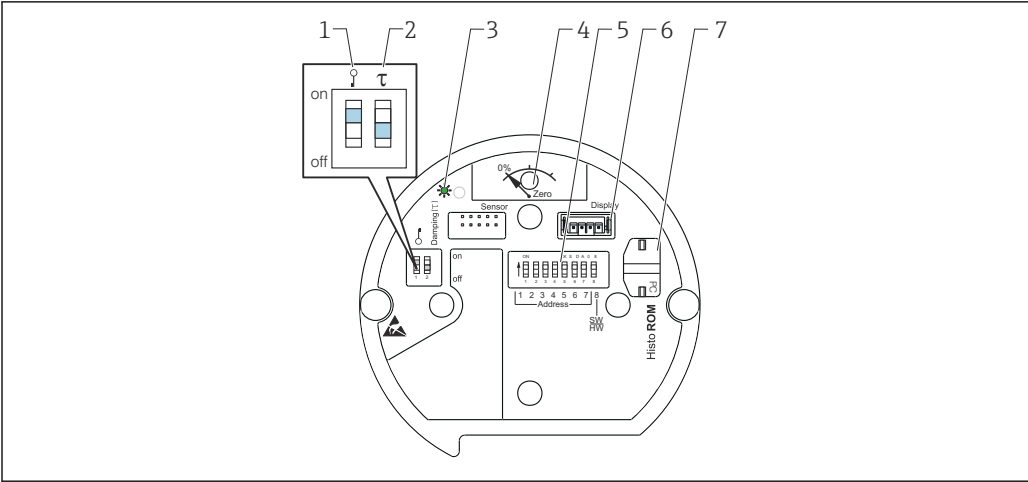
1-5 Vcc



A0031800

- 1 Minisseletores para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido
- 2 Minisseletores para ligar/desligar o amortecimento
- 3 Minisseletores para alarme corrente SW / alarme mín (0,9 V/~3,6 mA)
- 4...5 Não especificado
- 6 LED verde para indicar que o valor foi aceitado
- 7 Slot para display

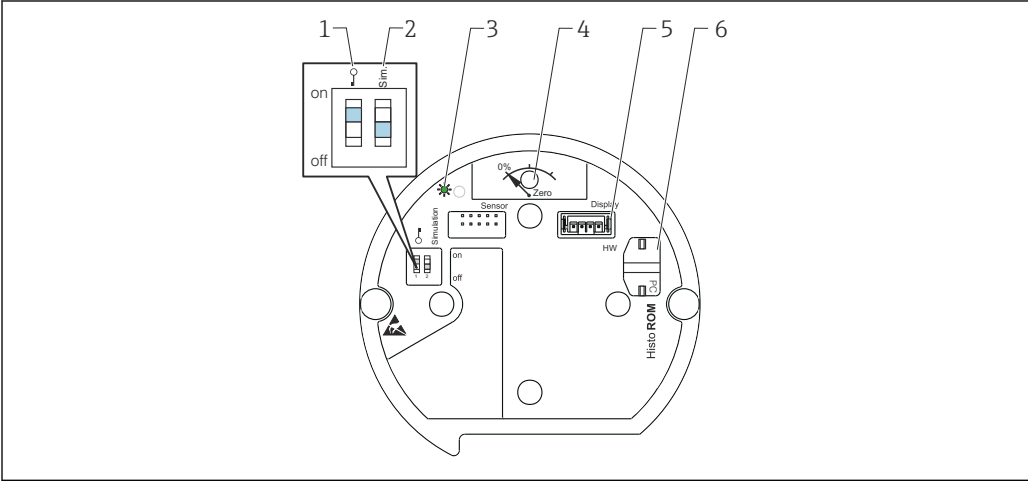
PROFIBUS PA



A0020032

- 1 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido
- 2 Minisseletora para ligar/desligar o amortecimento
- 3 LED verde para indicar que o valor foi aceitado
- 4 Tecla para ajuste de posição e reinicialização do equipamento
- 5 Minisseletora para endereço de barramento
- 6 Slot para display opcional
- 7 Slot para HistoROM®/M-DAT opcional

FOUNDATION Fieldbus



A0020033

- 1 Minisseletora para bloquear/desbloquear parâmetros relevantes ao valor medido
- 2 Minisseletora para modo de simulação ligado/desligado
- 3 LED verde para indicar que o valor foi aceitado
- 4 Tecla para ajuste de posição e reinicialização do equipamento
- 5 Slot para display opcional
- 6 Slot para HistoROM®/M-DAT opcional

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 ¹⁾	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare	✓	✓	✓
FieldXpert SFX100	✓	—	✓

Hardware e software para operação remota ¹⁾	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
Configurador NI-FBUS	—	—	✓
HistoROM®/M-DAT	✓	✓	✓

1) Não para 1-5Vcc

FieldCare

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

O FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração de transmissores em modo online e offline
- Upload/download de dados do equipamento (não para 1-5Vcc)
- Análises do HistoROM®/M-DAT
- Documentação do ponto de medição

Opções de conexão:

- HART através do Commubox FXA195 e da porta USB do computador
- PROFIBUS PA através de acoplador de segmento e cartão de interface PROFIBUS
- Interface de operação com Commubox FXA291 e adaptador ToF FXA291 (USB).



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

Field Xpert SFX100

Field Xpert é um PDA industrial com tela de toque integrada de 3,5" da Endress+Hauser com base no Windows Mobile. Oferece comunicação sem fio através do modem opcional 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.

Commubox FXA195

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

Commubox FXA291

O Commubox FXA291 conecta equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (=Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) à interface USB de um computador pessoal ou um notebook. Para mais detalhes, consulte o TI00405C/07/EN.



Para os equipamentos Endress+Hauser a seguir, você necessita do adaptador "ToF FXA291" como um acessório adicional:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Adaptador ToF FXA291

O adaptador ToF FXA291 conecta o Commubox FXA291 com equipamentos da plataforma ToF, equipamento de pressão e Gammapilot através da interface USB de um computador pessoal ou um notebook. Para mais detalhes, consulte o KA00271F.

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 com o Configurador NI-FBUS:

O configurador NI-FBUS é um ambiente gráfico fácil de usar para criar ligações, ciclos e um calendário baseado nos conceitos 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 a função definida pelo vendedor e os blocos dos transdutores
- Crie e edite os calendários
- Leia e escreva as estratégias de controle do bloco de funções (aplicações do bloco de função)
- 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
- Substitua os equipamentos
- Salve e imprima uma configuração

HistoROM®/M-DAT (opcional)

O HistoROM®/M-DAT é um módulo de memória que pode ser conectado a qualquer unidade eletrônica (não para 1-5Vcc). HistoROM®/M-DAT pode ser modernizado (retrofit) em qualquer etapa (número de pedido: 52027785).

Seus benefícios

- Comissionamento rápido e seguro dos mesmos pontos de medição, copiando-se os dados de configuração de um transmissor para outro transmissor.
- Monitoramento confiável do processo graças ao registro cíclico de valores medidos de pressão e temperatura do sensor
- Diagnóstico simples através da gravação de diversos eventos, como alarmes, alterações de configuração, contagens para faixa de medição abaixo do seu valor mínimo normal e acima de seu valor máximo normal de pressão e temperatura, bem como limite do usuário para pressão e temperatura abaixo do seu valor mínimo normal e acima de seu valor máximo normal, etc.
- Análise e avaliação gráfica dos eventos e parâmetros do processo através de software (contido no escopo de fornecimento).

Você pode copiar dados de um transmissor para outro transmissor operando um equipamento FOUNDATION Fieldbus, através de um programa de configuração FF. Você precisa do programa de operação FieldCare da Endress+Hauser, da interface de operação Commubox FXA291 e do adaptador ToF FXA291 para ser capaz de acessar os dados e eventos memorizados no HistoROM®/M-DAT.

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais", versão "N" ou

Configurador do produto, código de pedido para "Pacote de aplicativos", opção "EN" ou como um acessório separado (Nº da peça: 52027785).



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

Integração do sistema

O equipamento pode receber um nome de identificação (no máximo 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 "Identificação"

Instruções de planejamento para os sistemas do selo diafragma

AVISO

Sistemas de selo diafragma dimensionados/solicitados incorretamente

O desempenho e a faixa de aplicação permitida de um sistema de selo diafragma depende do diafragma de isolamento do processo utilizado, do fluido de preenchimento, da conexão, do projeto da unidade e das condições específicas do ambiente e do processo presentes na aplicação individual.

- ▶ Para ajudá-lo a selecionar os sistemas corretos de selo diafragma para suas aplicações em particular, a Endress+Hauser oferece aos seus clientes a ferramenta de seleção "Applicator Dimensionamento do selo diafragma", que está disponível gratuitamente em www.endress.com/applicator ou para download.

A0034616

-  Para mais detalhes, ou para informações sobre uma solução ideal de selo diafragma, favor entrar em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

Aplicações

Sistemas de selo diafragma devem ser usados se o processo e o equipamento precisam estar separados. Sistemas de selo diafragma oferecem claras vantagens nas seguintes instâncias:

- No caso de temperaturas extremas do processo
- Para meios agressivos
- No caso de meio de processo que cristaliza
- No caso de meio de processo altamente variável ou corrosivo, ou meio de processo com conteúdo sólido
- No caso de meio de processo heterogêneo e fibroso
- Se for necessária uma limpeza extrema do ponto de medição, ou em casos de locais de instalação muito úmidos
- Se o ponto de medição estiver exposto a vibrações severas
- Para instalação em locais de difícil acesso

Função e projeto

Selos diafragma separam o sistema de medição do processo.

Um sistema de selo diafragma consiste de:

- Um selo diafragma
- Um tubo capilar ou um isolante de temperatura, se necessário
- Fluido de enchimento e
- um transmissor de pressão.

A pressão do processo age através do diafragma de isolamento do processo de um selo diafragma em um sistema de enchimento de líquidos, o qual transfere a pressão do processo para o sensor do transmissor de pressão.

A Endress+Hauser entrega todos os sistemas de selo diafragma como versões soldadas. O sistema é hermeticamente selado, o que garante maior confiabilidade.

O selo diafragma determina a faixa de aplicação do sistema com base no

- No diâmetro do diafragma de isolamento do processo
- Na rigidez e material do diafragma de isolamento do processo
- No projeto(volume de óleo)

Diâmetro do diafragma de isolamento do processo

Quanto maior o diâmetro do diafragma de isolamento do processo (menos rígido), menor o efeito da temperatura no resultado da medição.

Rigidez do diafragma de isolamento do processo

A rigidez depende do diâmetro do diafragma de isolamento do processo, do material, de qualquer revestimento existente, da espessura e do formato do diafragma de isolamento do processo. A espessura do diafragma de isolamento do processo e o formato são determinados pelo projeto. A rigidez de um diafragma de isolamento do processo de um selo diafragma influencia a faixa de aplicação de temperatura e o erro de medição causado pelos efeitos da temperatura.

Membrana TempC da Endress+Hauser: maior precisão e segurança do processo na medição de pressão e pressão diferencial com uso de selos diafragma

Para medir com uma precisão ainda maior nessas aplicações e aumentar a segurança do processo, a Endress+Hauser desenvolveu a Membrana TempC, que é baseada em uma tecnologia completamente revolucionária. Esse diafragma garante o nível máximo de precisão e segurança do processo em aplicações de selo diafragma.

- O efeito de temperatura muito baixa minimiza o efeito de flutuações da temperatura ambiente e do processo, garantindo medições precisas e confiáveis. As imprecisões de medição causadas pela temperatura são reduzidas a um mínimo.
- A Membrana TempC pode ser usada em temperaturas entre $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-94\text{ }^{\circ}\text{F}$) e $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+752\text{ }^{\circ}\text{F}$). Isso garante a máxima segurança do processo mesmo para ciclos muito longos de esterilização e limpeza (SIP/CIP) nos tanques e tubulações em altas temperaturas.
- Dimensões de instrumentação menores são possíveis graças à membrana TempC. Com uma conexão de processo menor, a nova membrana mede ao menos tão precisamente quanto uma membrana convencional com um diâmetro maior.
- Devido à geometria da membrana, inicialmente o valor fica acima de seu valor máximo normal após um choque de temperatura. Isso resulta em uma resposta transitória, cuja duração e desvio são significativamente menores em comparação aos tipos de membrana tradicionais. No caso de processos em lote, esses tempos de recuperação mais curtos significam um nível muito maior de disponibilidade das instalações de produção. Para Membranas TempC, o efeito de valor acima de seu valor máximo normal no sinal de saída pode ser reduzido com o ajuste do amortecimento.

Informações para pedido:

Consulte o Configurador do produto para a escolha da conexão de processo individual e opção do diafragma de isolamento do processo.

Seleção no Applicator:

Sob "Dados do transmissor" no campo "Material da membrana".

Capilar

Como padrão, capilares com um diâmetro interno de 1 mm (0.04 in) são utilizados.

O tubo capilar influencia a alteração térmica, a faixa de operação da temperatura ambiente e o tempo de resposta de um sistema de selo diafragma como resultado de seu comprimento e diâmetro interno.

Fluido de preenchimento

O meio e temperatura ambiente, bem como a pressão do processo são fatores muito importantes que devem ser considerados ao selecionar o fluido de preenchimento. Preste atenção às temperaturas e pressões durante o comissionamento e limpeza. Outro critério de seleção é a compatibilidade do fluido de preenchimento com os requisitos do meio. Por exemplo, somente fluidos de preenchimento que não apresentam um risco para a saúde podem ser usados na indústria alimentícia, por ex., óleo vegetal ou óleo de silicone (consulte também a seção seguinte "Fluidos de preenchimento de Selo diafragma").

O fluido de preenchimento utilizado influencia a alteração térmica, a faixa de aplicação de temperatura de um selo diafragma e o tempo de resposta. Uma alteração de temperatura resulta em uma alteração de volume no fluido de preenchimento. A alteração de volume é dependente do coeficiente de expansão e do volume do fluido de preenchimento na temperatura de calibração (constante na faixa: +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)). A faixa da aplicação pode ser estendida por um fluido de preenchimento com um coeficiente de expansão menor e um capilar mais curto.

Por exemplo, o fluido de preenchimento se expande em casos de um aumento de temperatura. O volume adicional é pressionado contra o diafragma de isolamento do processo de um selo diafragma. Quanto mais rígido for o diafragma de isolamento do processo, maior será sua força de retorno, o que neutraliza uma alteração de volume e atua junto com a pressão do processo na célula de medição, deslocando assim o ponto zero.

Transmissor de pressão

O transmissor de pressão influencia a faixa de operação de temperatura, o ponto zero TK e o tempo de resposta como resultado de sua alteração de volume. A alteração de volume é o volume que deve ser deslocado para passar pela faixa de medição completa.

Transmissores de pressão da Endress+Hauser são otimizados com relação à alteração mínima de volume.

Fluidos de preenchimento de selo diafragma

Meio	$P_{abs} = 0.05 \text{ bar (0.725 psi)}^{1)}$	$P_{abs} = \geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}^{2)}$
Óleo de silicone	-40 para +180 °C (-40 para +356 °F)	-40 para +250 °C (-40 para +482 °F)
Óleo de alta temperatura	-20 para +200 °C (-4 para +392 °F)	-20 para +400 °C (-4 para +752 °F) ^{3) 4) 5)}
Óleo de baixa temperatura	-70 para +120 °C (-94 para +248 °F)	-70 para +180 °C (-94 para +356 °F)
Óleo vegetal	-10 para +160 °C (+14 para +320 °F)	-10 para +220 °C (+14 para +428 °F)
Óleo inerte	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)	-40 para +175 °C (-40 para +347 °F) ^{6) 7)}

1) Faixa de temperatura permitida a $P_{abs} = 0.05 \text{ bar (0.725 psi)}$ (observe os limites de temperatura do equipamento e do sistema!)

2) Faixa de temperatura permitida a $P_{abs} \geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ (observe os limites de temperatura do equipamento e do sistema!)

3) 325 °C (617 °F) a $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ de pressão absoluta.

4) 350 °C (662 °F) a $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ de pressão absoluta (máx. 200 horas).

5) 400 °C (752 °F) a $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ de pressão absoluta (máx. 10 horas).

6) 150 °C (302 °F) a $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ de pressão absoluta.

7) 175 °C (347 °F) a $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ de pressão absoluta (máx. 200 horas).

O cálculo da faixa de temperatura de operação de um sistema de selo diafragma depende do fluido de enchimento, comprimento e diâmetro interno do capilar, temperatura do processo e volume de fluido do selo diafragma. Cálculos detalhados, p.ex., para faixas de temperatura e faixas de pressão de vácuo são feitos separadamente no Applicator "[Selo diafragma de dimensionamento](#)".



A0038925

Instruções de limpeza

A Endress+Hauser oferece anéis de lavagem como acessórios para limpeza dos diafragmas de isolamento do processo sem a remoção dos transmissores do processo.



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

Recomendamos que você execute a CIP (limpeza no local (água quente)) antes da SIP (esterilização no local (vapor)) para selos diafragma de tubos. O uso frequente de esterilização no local (SIP) irá aumentar o estresse no diafragma de isolamento do processo. Sob circunstâncias desfavoráveis, alterações frequentes de temperatura podem levar - a longo prazo - à fadiga do material do diafragma de isolamento do processo e possivelmente a um vazamento.

Instruções de instalação

Sistemas de selo diafragma

- Um selo diafragma junto com o transmissor formam um sistema fechado e calibrado, que é preenchido através de aberturas no selo diafragma e no sistema de medição do transmissor. Estas aberturas são vedadas e não devem ser abertas.
- Para equipamentos com um isolante de temperatura ou capilar, um equipamento de fixação adequado (suporte de montagem) é recomendado.
- Durante a instalação, um alívio adequado de tensão deve ser providenciado na linha capilar para evitar curvatura do capilar (raio de curvatura do capilar $\geq 100 \text{ mm (3.94 in)}$)
- Para Instruções de instalação mais detalhadas, a Endress+Hauser oferece aos seus clientes gratuitamente a ferramenta de seleção "Applicator Dimensionamento do selo diafragma", que está disponível online em "www.endress.com/applicator" ou para download.

Capilar

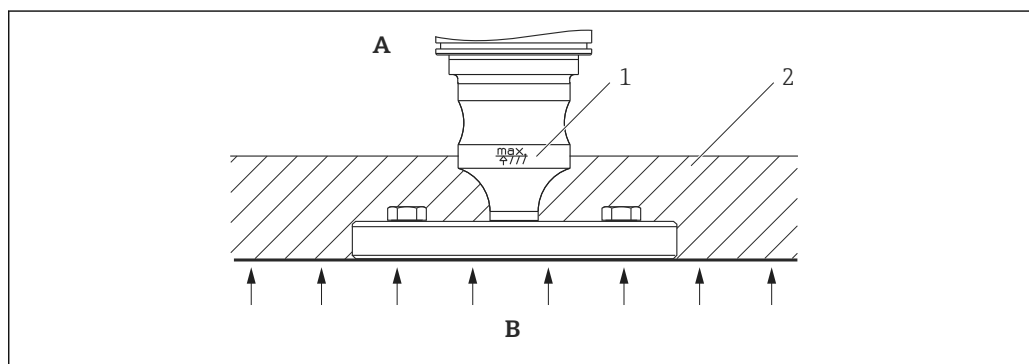
Para obter resultados de medição mais precisos e evitar defeito no equipamento, instale os capilares como se segue:

- Livre de vibrações (para evitar flutuações adicionais de pressão)
- Distante de linhas de aquecimento ou refrigeração
- Isole se a temperatura ambiente for acima ou abaixo da temperatura de referência
- Com um raio de curvatura ≥ 100 mm (3.94 in)
- Ao usar sistemas de selo diafragma com capilares, deve ser providenciado um alívio adequado de tensão para evitar curvatura do capilar (raio de curvatura do capilar ≥ 100 mm (3.94 in)).
- No caso de equipamentos com selos diafragma e capilares, o deslocamento do ponto zero causado pela pressão hidrostática da coluna de líquido de enchimento nos capilares deve ser levada em consideração para a escolha da célula de medição. Se for selecionada uma célula de medição com uma faixa de medição pequena, um ajuste de posição pode causar violação de faixa.

Isolamento térmico

Isolamento térmico com selo diafragma montado diretamente

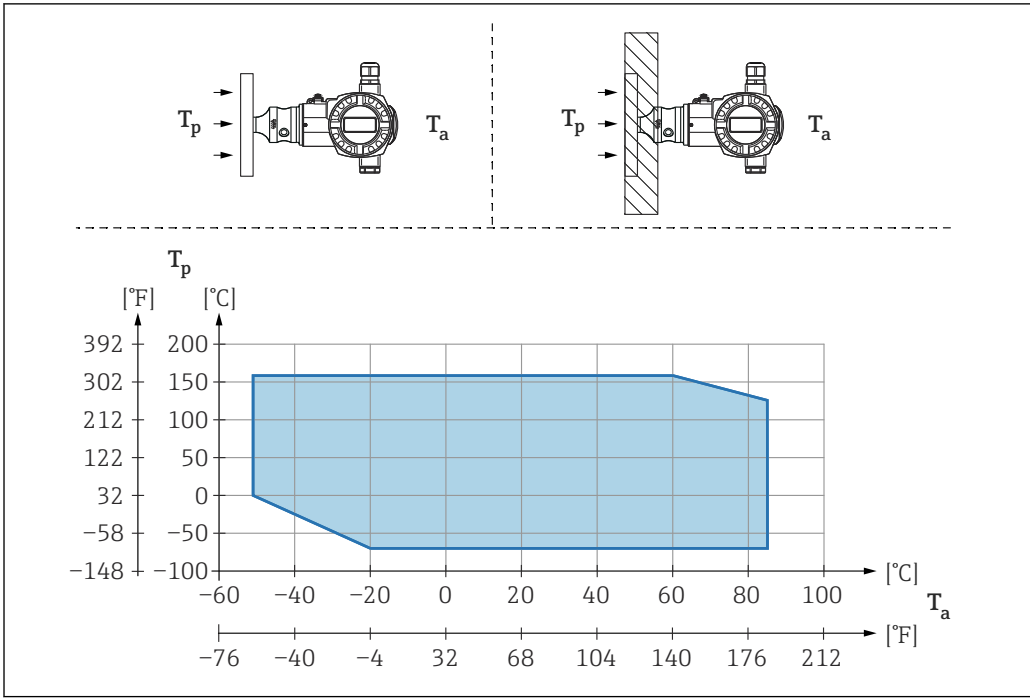
O PMP75 deve ser isolado somente até uma determinada altura. A altura máxima de isolamento permitida está indicada no equipamento e se aplica a um material de isolamento com condutividade de calor $\leq 0,04$ W/(m x K) e à temperatura máxima de ambiente e processo permitida. Os dados foram determinados sob a aplicação mais crítica "ar em repouso". Altura de isolamento máxima permitida, aqui indicada em um PMP75 com um flange:



A0020474

- A Temperatura ambiente
- B Temperatura do processo
- 1 Altura máxima de isolamento permitida
- 2 Material de isolamento

Instalação com montagem direta



T_a Temperatura ambiente no transmissor
 T_p Temperatura máxima do processo

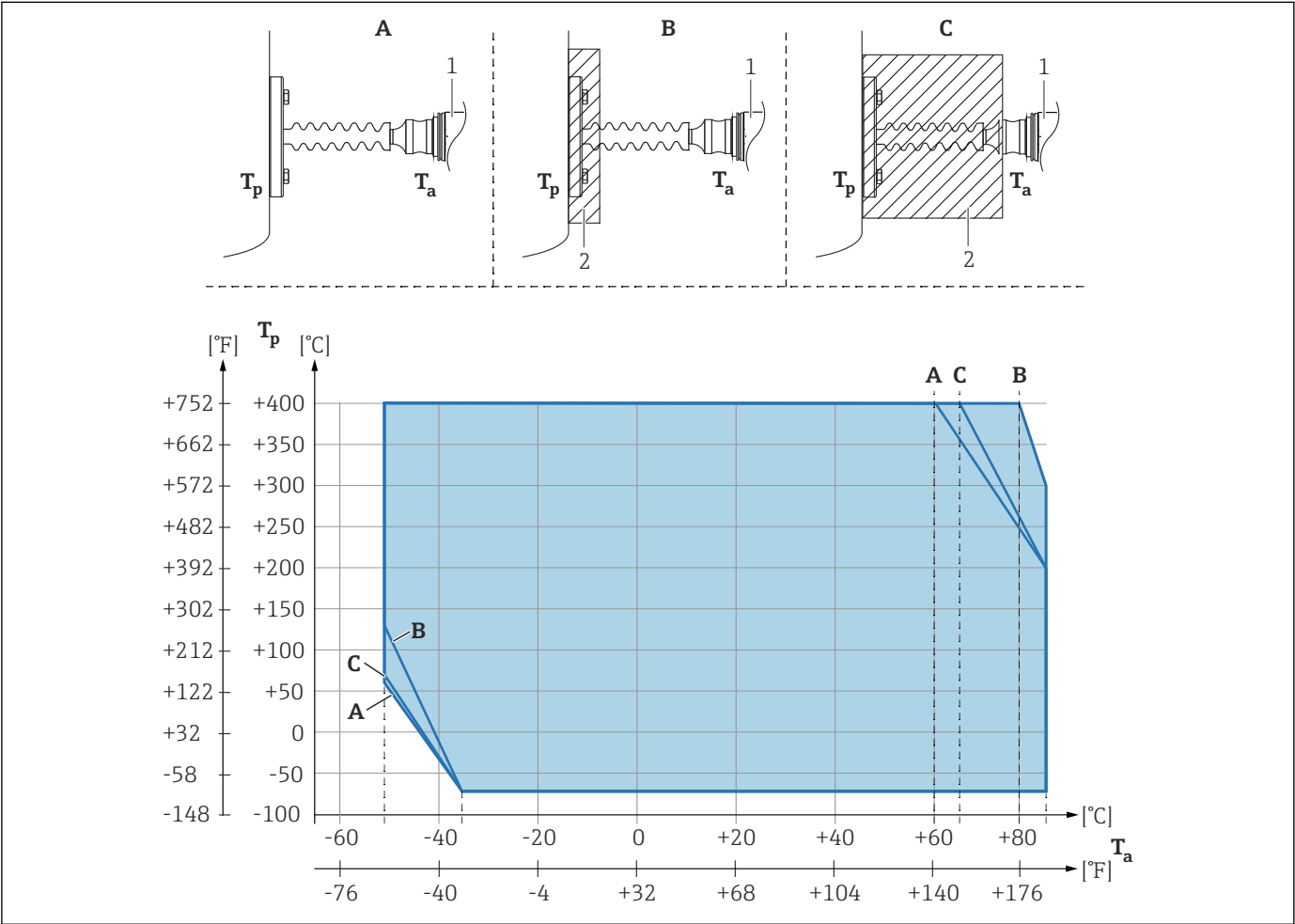
T_a	T_p
+85 °C (+185 °F)	-70 para +120 °C (-94 para +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-70 para +160 °C (-94 para +320 °F)
-20 °C (-4 °F)	-70 para +160 °C (-94 para +320 °F)
-52 °C (-62 °F)	0 para +160 °C (+32 para +320 °F)

Instalação com isolante de temperatura

Uso de isoladores de temperatura em casos de temperaturas extremas constantes do meio, que fazem com que a temperatura máxima permitida dos componentes eletrônicos de +85 °C (+185 °F) seja excedida. Os sistemas do selo diafragma com isoladores de temperatura podem ser usados até uma temperatura máxima de +400 °C (+752 °F), dependendo do fluido de preenchimento usado. Para minimizar a influência do calor crescente, instale o equipamento horizontalmente ou com o invólucro apontando para baixo. A altura adicional de instalação também provoca um deslocamento do ponto zero de no máximo 21 mbar (0.315 psi) devido à coluna hidrostática no isolante de temperatura. Este deslocamento do ponto zero pode ser corrigido no equipamento.

A temperatura máxima ambiente T_a no transmissor depende da temperatura máxima do processo T_p .

A temperatura máxima do processo depende do fluido de preenchimento do selo diafragma usado.



A0039378

- A Sem isolamento
- B Isolamento 30 mm (1.18 in)
- C Isolamento máximo
- 1 Transmissor
- 2 Material de isolamento

Item	T_a ¹⁾	T_p ²⁾
A	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	60 °C (140 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
B	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)

Item	T _a ¹⁾	T _p ²⁾
C	-50 °C (-58 °F)	130 °C (266 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	70 °C (158 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

1) Temperatura ambiente máxima no transmissor

2) Temperatura máxima do processo

3) Temperatura do processo: máx.+400 °C (+752 °F), dependendo do fluido de preenchimento do selo diafragma usado

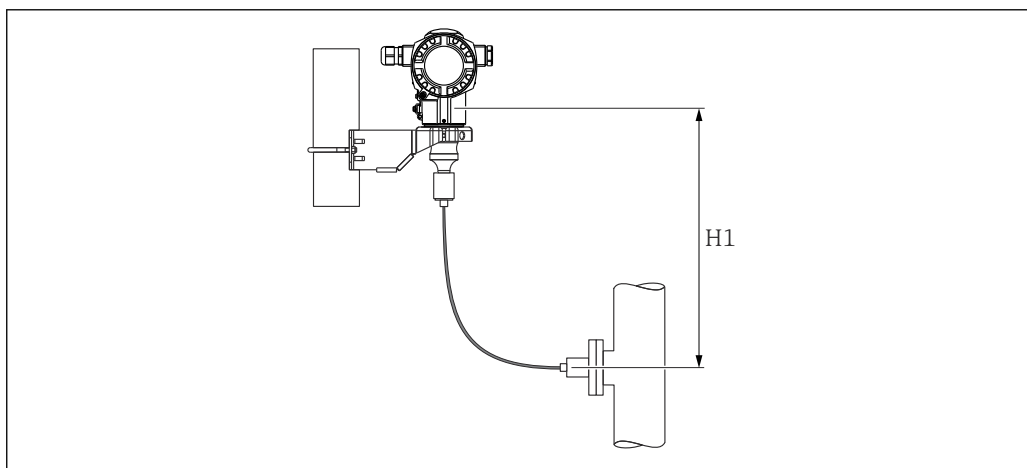
Aplicações de vácuo

Instruções de montagem

Para aplicações de vácuo, transmissores de pressão com membrana de medição cerâmica (livre de óleo) são preferíveis.

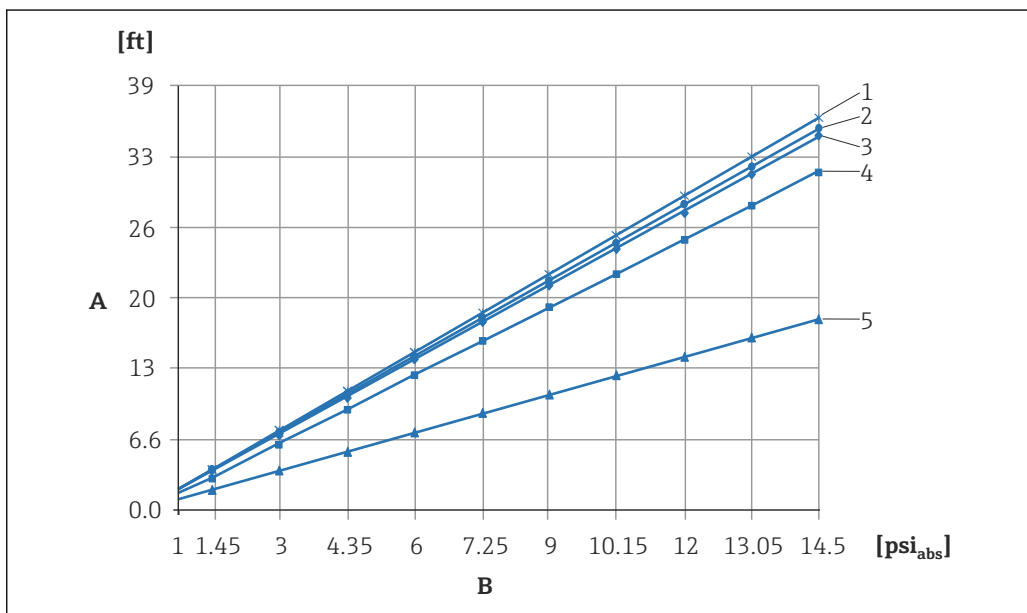
Para aplicações sob vácuo, a Endress+Hauser recomenda a instalação do transmissor de pressão abaixo do selo diafragma. Isto evita carregamento de vácuo do selo diafragma causado pela presença de fluido de enchimento no capilar.

Quando o transmissor de pressão é instalado acima do selo diafragma, a diferença de altura máxima H_1 , de acordo com as ilustrações abaixo, não devem ser excedidas. O diagrama a seguir demonstra a instalação acima do selo diafragma inferior:



A0020472

A diferença máxima de altura depende da densidade do fluido de preenchimento e da menor pressão que seja permitida ocorrer no selo diafragma (recipiente vazio), observe a ilustração abaixo. O diagrama a seguir demonstra a altura máxima de instalação acima do selo diafragma para aplicações de vácuo.



A0023986-PT

- A Diferença de altura H_1
 B Pressão no selo diafragma
 1 Óleo de baixa temperatura
 2 Óleo vegetal
 3 Óleo de silicone
 4 Óleo de alta temperatura
 5 Óleo inerte

Certificados e aprovações

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 a Diretriz Europeia 2002/96/EC.
Selo de verificação RCM	O produto fornecido ou os sistemas de medição atendem às demandas do ACMA (Autoridade australiana de mídia e comunicações) por integridade de rede, interoperabilidade, características de desempenho e regulamentações de saúde e segurança. Nesse ponto, são atendidas especialmente as disposições regulamentares para a compatibilidade eletromagnética. Os produtos portam a marca RCM-Tick na etiqueta de identificação.  A0029561
Aprovações Ex	■ ATEX ■ FM ■ CSA ■ NEPSI ■ IECEX ■ TIIS ■ Todas as combinações de diferentes aprovações Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação. A Documentação Ex é fornecida como padrão com todos os sistemas Ex →  133.
Conformidade EAC	O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação EAC fixada no produto.
Adequado para aplicações de higiene	Para informações sobre instalação e aprovações, consulte a documentação SD02503F "Aprovações de higiene". Para informações sobre adaptadores 3-A e EHEDG, consulte a documentação TI00426F "Adaptador soldado, adaptador de processo e flanges".
Certificado de Boas Práticas de Fabricação atual (cGMP)	Configurador do Produto, código de pedido para "Teste, Certificado", opção "JG" ■ 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/IEC 61508 Declaração de conformidade (opcional)	O Cerabar S com sinal de saída de 4 a 20 mA foi desenvolvido de acordo com a norma IEC 61508. Estes equipamentos podem ser usados para monitorar a pressão e o nível do processo até SIL 3. Para a descrição detalhada das funções de segurança com o Cerabar S, configurações e dados de segurança funcional, consulte o "Manual de segurança funcional - Cerabar S" SD00190P/00. Para equipamentos até SIL 3 / Declarações de conformidade IEC 61508 consulte: Informações para pedido: Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 1" e "Opções adicionais 2", versão "E".
Prevenção contra transbordamento	WHG (consulte o documento ZE00260P/00/EN) Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação", opção "6".

Aprovação CRN

Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Deve ser solicitada uma conexão de processo aprovado pela CRN com uma aprovação CSA para os equipamentos aprovados pela CRN. Estes equipamentos possuem uma placa separada que carrega o número de registro CRN OF10525.5C.

Equipamentos PMP75 com um capilar não tem aprovação CRN.

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo; material" e

Configurador do produto, código de pedido para "Aprovação" (somente em conjunção com uma conexão de processo aprovada)

Outras normas e diretrizes

As diretrizes e normas europeias aplicáveis podem ser encontradas nas Declarações de conformidade EU relevantes. As normas a seguir também são aplicáveis:

IEC 62828-1 / DIN EN 60770 e IEC 62828-2 / DIN EN 60770:

Transmissores para uso em sistemas de controle de processos industriais. Parte 1: Métodos para inspeção e teste de rotina

DIN 16086:

Instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão, transmissores de pressão, instrumentos de medição de pressão, conceitos, especificações em fichas de dados

EN 61326-X:

Padrão da família de produtos EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório.

EN 60529:

Graus de proteção dos gabinetes (código IP)

WELMEC guia 8,8:

Aspectos Gerais e Administrativos do Sistema Voluntário de Avaliação Modular de Instrumentos de Medição sob o MID.

OIML R117-1 Edição 2007 (E):

Sistemas de medição dinâmicos para outros líquidos além de água.

EN 12405-1/A1 Edição 2006:

Medidores de gás – Equipamentos de conversão – Parte 1: Conversão de volume

Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)

Equipamento de pressão com pressão permitida ≤ 200 bar (2 900 psi)

O equipamento de pressão (com uma pressão máxima permitida $PS \leq 200$ bar (2 900 psi)) pode ser classificado como acessório de pressão de acordo com a Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU. Se a pressão máxima permitida é ≤ 200 bar (2 900 psi) e o volume pressurizado do equipamento de pressão é $\leq 0,1$ l, o equipamento de pressão está sujeito à Diretriz dos Equipamentos de Pressão (consulte Diretriz dos Equipamentos de 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 de pressão (PED) 2014/68/EU Artigo 4, ponto 3
- Diretriz de equipamentos de pressão 2014/68/EU, Comissão do grupo de trabalho "Pressão", Diretriz A-05 + A-06

Observação:

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).

Equipamento de pressão com pressão permitida > 200 bar (2 900 psi)

Equipamento de pressão designado para aplicação em todo fluido de processo que possui um volume pressurizado de <0,1 L e a pressão máxima permitida PS > 200 bar (2 900 psi) deve satisfazer os requisitos essenciais de segurança definidos no Anexo I da Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU. De acordo com o Artigo 13, equipamentos de pressão devem ser classificados por categorias de acordo com o Anexo II. Levando em conta o baixo volume pressurizado discutido acima, os equipamentos de pressão podem ser classificados como equipamentos de pressão da categoria I. Estes equipamentos devem então portar a Identificação CE.

Razões:

- Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU, Artigo 13, Anexo II
- Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU, Comissão do grupo de trabalho "Pressão", Diretriz A-05

Observação:

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).

O seguinte também é utilizado:

- PMP71 com conexão de rosca e diafragma de isolamento do processo interno PN > 200 bem como adaptador de flange oval PN > 200:
Adequado para gases estáveis no grupo 1, categoria I, módulo A
- PMP75 com selo diafragma de tubo $\geq 1,5"/\text{PN40}$:
Adequado para gases estáveis no grupo 1, categoria II, módulo A2
- PMP75 com barreiras PN > 200 $\geq 1,5"/\text{PN40}$:
Adequado para gases estáveis no grupo 1, categoria I, módulo A
- PMP75 com conexão de rosca PN > 200:
Adequado para gases estáveis no grupo 1, categoria I, módulo A

Declarações do fabricante

Dependendo da configuração desejada, os documentos a seguir podem ser solicitados com o equipamento:

- Conformidade FDA
- Sem TSE, materiais livres de origem animal
- Norma (EC) N°. 2023/2006 (GMP)
- Norma (EC) N°. 1935/2004 sobre materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento

Executando o download da Declaração de Conformidade

www.endress.com → Download

Aprovação da marinha

- GL (German Lloyd)
- ABS

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 1" e "Opções adicionais 2", versão "S".

provação de água potável

PMC71/PMP71: Aprovação NSF 61

PMC71/PMP71: Aprovação UBA/W270 (informações para pedido como aprovação NSF: Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 1" ou "Opções adicionais 2", opção "F".)

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 1" e "Opções adicionais 2", versão "F".

Aprovação para transferência de custódia

Todos os aspectos do OIML R117-1 Edição 2007 (E) e EN 12405-1/A1 Edição 2006 estão cumpridos.

Certificado de peças MID

TC7975

Classificação da vedação de processo entre sistemas elétricos (inflamáveis ou combustíveis) e fluidos do processo de acordo com ANSI / ISA 12,27,01

Equipamentos Endress+Hauser são projetados de acordo com o ANSI/ISA 12,27,01, permitindo que o usuário renuncie ao uso de - e economize o custo de instalação - vedações de processo secundárias externas no conduíte como, exigido para vedação de processo nas seções do ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 22,1 (CEC). Esses instrumentos estão em conformidade com a prática de instalação Norte Americana e oferecem uma instalação muito segura com redução de custos para aplicações pressurizadas com fluidos perigosos. Consulte a tabela a seguir para conferir a atribuição de classe da vedação (vedação simples ou vedação dupla):

Equipamento	Aprovação	Observação	Vedação simples MWP	Vedação dupla MWP
PMC71	CSA C/US IS, XP	Sem invólucro separado	-	60 bar (900 psi)
	CSA C/US IS	Com invólucro separado	40 bar (600 psi)	-
PMP71	CSA C/US XP, XP+IS	Sem invólucro separado	400 bar (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	Sem invólucro separado	>200 para 400 bar (3 000 para 6 000 psi)	≤200 bar (3 000 psi)
	CSA C/US IS	Com invólucro separado	400 bar (6 000 psi)	-
PMP75	XP, XP+IS	Sem invólucro separado	400 bar (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	Sem invólucro separado	>200 para 400 bar (3 000 para 6 000 psi)	≤200 bar (3 000 psi)
	CSA C/US IS	Com invólucro separado	400 bar (6 000 psi)	-

Informações adicionais podem ser encontradas nos desenhos dos respectivos equipamentos.

Certificado de inspeção

Designação	PMC71	PMP71	PMP75	Opção
3,1 Documentação de material, partes metálicas úmidas, certificado de inspeção EN10204-3,1	✓	✓	✓	B ^{1) 3)}
Conformidade com a NACE MR0175, partes metálicas úmidas	—	✓	✓	C ^{1) 3)}
Material EN10204-3,1, NACE MR0175, peças de metal úmidas, certificado de inspeção	—	✓	✓	D ^{1) 3)}
Teste individual, relatório de teste	✓	✓	✓	3 ¹⁾
Teste de pressão, procedimento interno, relatório de teste	✓	✓	✓	4 ¹⁾
Teste de vazamento de hélio, procedimento interno, relatório de teste	✓	✓	—	5 ¹⁾
Peças úmidas material EN10204-3,1 +Ra, Ra= rugosidade da superfície, verificação de dimensão, certificado de inspeção	✓	—	—	6 ¹⁾
Medição de ferrita delta, procedimento interno, peças metálicas úmidas, certificado de inspeção	✓	—	—	8 ¹⁾
3,1 Documentação de material, partes metálicas úmidas, certificado de inspeção EN10204-3,1	✓	✓	✓	JA ^{2) 3)}
Conformidade com a NACE MR0175, partes metálicas úmidas	✓	✓	✓	JB ^{2) 3)}
Conformidade com a NACE MR0103, partes metálicas úmidas	✓	✓	✓	JE ^{2) 3)}
Medição de término da superfície ISO4287/Ra, partes metálicas úmidas, certificado de inspeção	✓	—	✓	KB ²⁾
Teste de vazamento de hélio, procedimento interno, certificado de inspeção	✓	✓	✓	KD ²⁾
Teste de pressão, procedimento interno, certificado de inspeção	✓	✓	✓	KE ²⁾
Medição de ferrita delta, procedimento interno, peças metálicas úmidas, certificado de inspeção	✓	—	✓	KF ²⁾

Designação	PMC71	PMP71	PMP75	Opção
Teste PMI (XRF), procedimento interno, peças de metal em contato com o meio	✓	✓	✓	KG ²⁾
Documentação de solda, vedação úmida/pressurizada	—	✓	—	KS ²⁾

- 1) Configurador do produto, código do pedido para "Opções adicionais 1" e "Opções adicionais 2"
- 2) Configurador do produto, código de pedido para "Teste, Certificado"
- 3) A escolha deste recurso para diafragmas de isolamento do processo/conexões de processo revestidos refere-se ao material da base metálica.

Calibração

Designação	PMC71	PMP71	PMP75	Opção ¹⁾
Faixa do sensor; mbar/bar	✓	✓	✓	1
Faixa do sensor; kPa/MPa	✓	✓	✓	2
Faixa do sensor; mmH ₂ O/mH ₂ O	✓	✓	✓	3
Faixa do sensor; inH ₂ O/ftH ₂ O	✓	✓	✓	4
Faixa do sensor; psi	✓	✓	✓	6
Certificado de calibração de fábrica, 5 pontos; consulte especificação adicional	✓	✓	✓	C
Certificado DKD/DAkkS; consulte especificação adicional	✓	✓	✓	D
Pressão personalizada; consulte especificação adicional	✓	✓	✓	E
Nível personalizado; consulte especificação adicional	✓	✓	✓	F
Pressão personalizada, + 5 pontos, certificado de calibração de fábrica; consulte especificação adicional	✓	✓	✓	H
Nível personalizado, + 5 pontos, certificado de calibração de fábrica; consulte especificação adicional	✓	✓	✓	I
PLATINUM; consulte especificação adicional	✓	✓	—	K
PLATINUM + certificado de calibração de fábrica, 5 pontos; consulte especificação adicional	✓	✓	—	L
PLATINUM + certificado DKD/DAkkS; consulte especificação adicional	✓	✓	—	M

- 1) Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração; unidade"

Serviço

Designação	Opção ¹⁾ (não para 1-5Vcc)
Limpo de óleo + graxa ²⁾	HA
Limpo para fornecimento de oxigênio ²⁾	HB
Limpo de PWIS (substâncias que umedecem a pintura) ²⁾	HC

- 1) Configurador do produto, código de pedido para "Serviço"
- 2) Somente o equipamento, não os acessórios ou acessórios incluídos.

Informações para pedido

Informações para pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:

- No Configurador do Produto no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em "Corporativo" -> Selecione seu país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de busca -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" no lado direito da imagem do produto abre o Configurador do Produto.
- Na 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 ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída 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

- Medidor
- Acessórios opcionais
- Resumo das instruções de operação
- Certificados de calibração
- Certificados opcionais

Ponto de medição (TAG)

Código do pedido	895: Marcação
Opção	Z1: Identificação (TAG), consulte especificação adicional.
Posição da marcação do ponto de medição	A ser selecionado nas especificações adicionais: ■ Placa de identificação em Aço inoxidável ■ Etiqueta de papel autoadesivo ■ Placa/etiqueta fornecida ■ RFID TAG ■ RFID TAG + Placa de identificação em Aço inoxidável ■ RFID TAG + Etiqueta de papel autoadesivo ■ RFID TAG + Placa/etiqueta fornecida
Definição da designação do ponto de medição	A ser definido nas especificações adicionais: 3 linhas contendo até 18 caracteres cada A designação do ponto de medição aparece na etiqueta selecionada e/ou na RFID TAG.
Identificação na etiqueta de componentes eletrônicos (ENP)	32 caracteres

Folha de dados de configuração**Pressão**

A folha de dados de configuração a seguir deve ser preenchida e incluída no pedido se a opção "E" ou "H" foi selecionada no Configurator do produto, código de pedido para "Calibração; Unidade".

Unidade de pressão				
☐ mbar	☐ mmH ₂ O ¹⁾	☐ mmHg ²⁾	☐ Pascal	☐ torr
☐ bar	☐ mH ₂ O ¹⁾	☐ inHg ²⁾	☐ hPa	☐ g/cm ²
☐ psi	☐ ftH ₂ O ¹⁾	☐ gf/cm ²	☐ kPa	☐ kg/cm ²
	☐ inH ₂ O ¹⁾	☐ kgf/cm ²	☐ MPa	☐ lb/ft ²
				☐ atm

- 1) O fator de conversão para a unidade de pressão é baseado em uma temperatura de referência de 4 °C (39.2 °F).
- 2) O fator de conversão para a unidade de pressão refere-se a uma temperatura de referência de 0 °C (32 °F).

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

Display
Exibição do conteúdo da linha principal (a opção depende do sensor e da variante de comunicação)
☐ Valor primário [PV] (padrão)
☐ Valor principal [%]
☐ Pressão
☐ Corrente [mA] (somente HART)
☐ Temperatura
☐ Número do erro
☐ Exibição alternada

Amortecimento
Amortecimento: _____ segundos (Padrão 2 s)

Menores spans calibráveis (predefinido na fábrica) →  14

Nível

A folha de dados de configuração a seguir deve ser preenchida e incluída no pedido se a opção "F" ou "T" foi selecionada no Configurador do produto, código de pedido para "Calibração; Unidade".

Unidade de pressão					Unidade de saída (unidade escalada)				
☐ mbar	☐ mmH ₂ O ¹⁾	☐ mmHg ²⁾	☐ Pascal	☐ torr	Massa	Comprimen tos	Volume	Volume	Porcentage m
☐ bar	☐ mH ₂ O ¹⁾	☐ inHg ²⁾	☐ hPa	☐ g/cm ²	☐ kg	☐ m	☐ l	☐ USgal	☐ %
☐ psi	☐ ftH ₂ O ¹⁾	☐ gf/cm ²	☐ kPa	☐ kg/cm ²	☐ t	☐ dm	☐ hl	☐ impgal	
	☐ inH ₂ O ¹⁾	☐ kgf/cm ²	☐ MPa	☐ lb/ft ²	☐ lb	☐ cm	☐ m ³	☐ USbblPE TR	
				☐ atm		☐ mm	☐ ft ³		
						☐ pés			
						☐ polegad a			
Calibração vazia [a]: Valor de baixa pressão (vazio)					Calibração vazia [a]: Valor de nível baixo (vazio)				
[Unidade de engenharia de pressão]					[Unidade escalada]				
Calibração cheia [b]: Valor de alta pressão (cheio)					Calibração cheia [b]: Valor de nível alto (cheio)				
[Unidade de engenharia de pressão]					[Unidade escalada]				

Exemplo

A 0 mbar / 0m
B 300 mbar (4.5 psi) /
3 m (9.8 ft)

A0020477

- 1) O fator de conversão para a unidade de pressão é baseado em uma temperatura de referência de 4 °C (39.2 °F).
2) O fator de conversão para a unidade de pressão refere-se a uma temperatura de referência de 0 °C (32 °F).

Display
Exibição do conteúdo da linha principal (a opção depende do sensor e da variante de comunicação)
☐ Valor primário [PV] (padrão)
☐ Valor principal [%]
☐ Pressão
☐ Corrente [mA] (somente HART)
☐ Temperatura
☐ Nível antes da linha.
☐ Conteúdo do tanque
☐ Número do erro
☐ Exibição alternada

Amortecimento
Amortecimento: _____ segundos (Padrão 2 s)

Acessórios

HistoROM®/M-DAT

O HistoROM®/M-DAT é um módulo de memória que pode ser conectado a qualquer unidade eletrônica (não para 1-5Vcc).

Informações para pedido:

Configurador do produto, código de pedido para "Opções adicionais 1" e "Opções adicionais 2", versão "N" ou

como um acessório separado (Nº da peça: 52027785).

Flanges de solda e adaptadores soldados

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

Manifolds

Consulte a →  80.

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

Acessórios mecânicos adicionais

Adaptadores de flange oval, válvulas manométricas, válvulas de desligamento, sifões, vasos de condensado, kits de encurtamento de cabos, adaptadores de teste, suportes de montagem, anéis de lavagem, válvulas de bloqueio e purga e coberturas de proteção.

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

Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
DeviceCare SFE100	Ferramenta de configuração para equipamentos de campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus  Informações técnicas TI01134S  DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. Você precisa se registrar no portal de software da Endress+Hauser para fazer o download do aplicativo.
FieldCare SFE500	Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica com base no FDT 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.  Informações técnicas TI00028S

Documentação adicional

Campo de Atividades	Medição de pressão, instrumentos eficientes para pressão de processo, pressão do diferencial, nível e vazão: FA00004P/00/EN
Informações técnicas	■ Cerabar S: TI00383P/00/EN ■ Procedimentos de teste EMC: TI00241F/00/EN ■ Adaptador soldado, adaptador e flanges: TI00426F/00/EN
Documentação especial	Acessórios mecânicos para medidores de pressão: SD01553P/00/EN
Instruções de operação	4 a 20 mA HART: ■ Cerabar S: BA00271P/00/EN ■ Descrição das Funções do equipamento Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S: BA00274P/00/EN 4 a 20 mA HART com certificado de peças MID: ■ BA00412P/00/EN ■ Descrição das Funções do equipamento: BA00413P/00/EN 1-5Vcc: Cerabar S PMP71: BA01633P/00/EN PROFIBUS PA: ■ Cerabar S: BA00295P/00/EN ■ Descrição das Funções do equipamento Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S: BA00296P/00/EN FOUNDATION Fieldbus: ■ Cerabar S: BA00302P/00/EN ■ Descrição das Funções do equipamento Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S: BA00303P/00/EN
Resumo das instruções de operação	■ 4 a 20 mA HART, Cerabar S: KA01019P/00/EN ■ 1-5Vcc, Cerabar S PMP71: KA01258P/00/EN ■ PROFIBUS PA, Cerabar S: KA01022P/00/EN ■ FOUNDATION Fieldbus, Cerabar S: KA01025P/00/EN
Segurança funcional manual (SIL)	Cerabar S (4 a 20 mA): SD00190P/00/EN
Prevenção contra transbordamento	WHG: ZE00260P/00/DE
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.

HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00244P	1
ATEX II 1/2 D Ex ta/tb IIIC Da/Db	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	■ XA00246P ■ XA00289P	2
ATEX II 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	■ XA00247P ■ XA00290P	2
ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC Da/Dc	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	■ XA00248P ■ XA00291P	4
ATEX II 2G Ex d IIC T6 Gb	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00249P	5
ATEX II 2G Ex d ia IIC T6 Gb	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00250P	5

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6, WHG (Lei Alemã de Recursos Hídricos)	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00244P	6
ATEX II 3 G Ex na II T6	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00251P	7
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb + ATEX II 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00253P	3
ATEX II 1G Ex ia IIC Ga + II 1D Ex ia IIIC Da	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00276P	8
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + II 2G Ex d IIC T6	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00252P	B
ATEX II Ex ia + FM IS + CSA IS ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 + FM/CSA IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, FM/CSA: Zona 0,1,2	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus - HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00244P - XA00593P + XA01059P - XA00596P + XA01060P	E
ATEX II Ex ia / Ex d + FM/CSA IS + XP ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6+ ATEX II 2G Ex d IIC T6+ FM/CSA IS + XP Cl.I.II Div.1 Gr.A-G/B-G FM: Zona 1.2/CSA: Zona 1,2	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus - HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00252P - XA00592P + XA01197P - XA00590P + XA01198P	F

1) Configurator do Produto, código do pedido para "Aprovação"

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
IECEx Ex ia IIC T6 Ga/Gb	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART	XB00005P	I
IEC Ex d ia IIC T6 Gb	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00511P	B
IEC Ex d IIC T6 Gb	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00510P	M

1) Configurator do Produto, código do pedido para "Aprovação"

1-5 Vcc

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.B-D, Ex d, Zona 1,2	PMP71	1-5 Vcc	XA00599P	V

1) Configurator do Produto, código do pedido para "Aprovação"

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
NEPSI Ex ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00549P	H
NEPSI Ex d IIC T6	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00551P	G
NEPSI Ex d ia IIC T6	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA00551P	G

1) Configurator do Produto, código do pedido para "Aprovação"

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
JPN Ex d [ia] IIC T6	PMC71	4 a 20 mA HART	TC17436	L
JPN Ex d[ia] IIC T4	PMC71	4 a 20 mA HART	TC17398, TC17399	M
JPN Ex d IIC T6	PMP71 (versão 700 bar)	4 a 20 mA HART	TC17445	L
JPN Ex d IIC T6	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART	TC17446	L

1) Configurator do Produto, código do pedido para "Aprovação"

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
INMETRO Ex ia IIC T6 Ga/Gb	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01315P	J
INMETRO Ex d IIC T6 Gb	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01279P	O
INMETRO Ex ta IIIC Da/Db	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01313P	Z
INMETRO Ex d ia IIC T6 Gb	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01280P	P
INMETRO Ex ia IIIC Da/Db	PMC71	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01314P	Z

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

Instalação/Desenhos de Controle

Diretriz	Equipamento	Componentes eletrônicos	Documentação	Opção ¹⁾
FM IS Classe I, II, III, Divisão 1, Grupos A – G; NI, Classe I Divisão 2, Grupos A – D; AEx ia	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA01059P - XA01060P	S
CSA IS Classe I, II, III, Divisão 1, Grupos A – G; Classe I Divisão 2, Grupos A – G	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00593P - XA00596P	U
FM IS + XP Classe I, Divisão 1, Grupos A – D	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA01197P - XA01198P	C
CSA IS + XP Classe I, Divisão 1, Grupos A – D	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00592P - XA00590P	D
FM/CSA IS + XP Classe I, Divisão 1, Grupos A – D	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA00592P + XA01197P - XA01198P + XA00590P	E
FM NI Classe I, Divisão 2 Grupos A – D, Zona 2	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01063P	R
FM XP Classe I, Divisão 1 Grupos A – D, AEx d, Zona 1,2	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	XA01070P	T
FM DIP Classe II,III Divisão 1 Grupos E-G, Zona 21,22	PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	FM3017778	Q
CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.B-D, Ex d, Zona 1,2	PMC71, PMP71, PMP75	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	ZD00230P + XA00599P	V
Uso geral CSA C/US	PMD75, FMD77, FMD78	4 a 20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	-	X

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



www.addresses.endress.com
