

Informações técnicas

Cerabar PMP23

Medição de pressão do processo



Transdutor de pressão com sensores higiênicos de metal de montagem flush

Aplicação

O Cerabar é um transdutor de pressão para a medição de pressão absoluta e calibração em gases, vapores líquidos e poeira para aplicações com requisitos higiênicos. O Cerabar pode ser usado intencionalmente graças a uma ampla faixa de aprovações de conexões de processo.

Seus benefícios

- Alta reprodutibilidade e estabilidade a longo prazo
- Exatidão referencial: até 0,3%
- Faixas de medição personalizadas
 - Turn down até 5:1
 - Sensor para faixas de medição até 40 bar (600 psi)
- Diafragma de isolamento do processo e invólucro feito a partir de 316L
- Proteção IP69
- Conexões de processo totalmente soldadas
- Adequado para limpeza CIP/SIP
- Opcionalmente disponível com IO-Link

Sumário

Sobre esse documento	4	Ambiente	21
Função do documento	4	Faixa de temperatura ambiente	21
Símbolos usados	4	Faixa da temperatura de armazenamento	21
Documentação	4	Classe climática	21
Termos e abreviações	6	Grau de proteção	21
Cálculo do turn down	6	Resistência a vibrações	21
		Compatibilidade eletromagnética	21
Função e projeto do sistema	8	Processo	22
Princípio de medição - medição de pressão do processo	8	Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana de processo de metal	22
Sistema de medição	8	Especificações de pressão	22
Recursos do equipamento	8	Construção mecânica	23
Design do produto	10	projeto, dimensões	23
Integração do sistema	10	Conexão elétrica	23
		Invólucro	24
Entrada	11	Conexão de processo com membrana do processo de metal de montagem flush	25
Variável de medição	11	Materiais em contato com o processo	30
Faixa de medição	11	Materiais que não estão em contato com o processo	31
		Limpeza	31
Saída	13	Operabilidade	32
Sinal de saída	13	IO-Link	32
Capacidade de comutação do relé	13	Display de conexão PHX20 (opcional)	32
Faixa de sinal 4 a 20 mA	13	Certificados e aprovações	34
Carga (para equipamentos 4 a 20 mA)	13	Identificação CE	34
Sinal no alarme 4 a 20 mA	14	RoHS	34
Tempo desligado, constante de tempo	14	Identificação RCM	34
Comportamento dinâmico	14	Conformidade EAC	34
Comportamento dinâmico da saída comutada	15	Aprovação	34
		Instruções de segurança (XA)	34
Alimentação de energia	16	Adequado para aplicações de higiene	34
Esquema de ligação elétrica	16	Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)	34
Fonte de alimentação	16	Declarações do fabricante	35
Consumo atual e sinal de alarme	16	Outras normas e diretrizes	35
Erro de fonte de alimentação	17	Aprovação CRN	35
Conexão elétrica	17	Unidade de calibração	35
Especificação do cabo (analógico)	17	Calibração	36
Ondulação residual	17	Certificados de inspeção	36
Influência da fonte de alimentação	17	Aprovação adicional	36
Proteção contra sobretensão	17	Informações para pedido	36
		Escopo de entrega	36
Características de desempenho da membrana metálica de processo	18	Acessórios	37
Condições de referência	18	Adaptador soldado	37
Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta	18	Adaptador de processo M24	37
Influência de orientação	18	Conexões de tubo embutidas M24	37
Resolução	18	Display de conexão PHX20	38
Exatidão referencial	18	Conector plug-in M12	38
Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída	18	Documentação	40
Estabilidade a longo prazo	18	Campo de atividades	40
Tempo de ligação	18	Informações técnicas	40
Instalação	19		
Condições de instalação	19		
Influência de orientação	19		
Local de instalação	19		

Instruções de segurança (XA) 40

Marcas registradas 40

Sobre esse documento

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

Símbolos usados

Símbolos de segurança



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



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



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



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

Símbolos de elétrica

Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra, que devem ser aterrados antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento.

Conexão de aterramento

Braçadeira aterrada através de um sistema de aterramento.

Símbolos para determinados tipos de informações

Permitida

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

Dica

Indica informação adicional

Referência à documentação

1, 2, 3 Série de etapas

Referência à página:

Resultado de uma etapa individual:

Símbolos em gráficos

A, B, C ... Visualização

1, 2, 3 ... Números de item

1, 2, 3 Série de etapas

Documentação

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



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

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

Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

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

Instruções de operação (BA)

Seu guia de referência

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

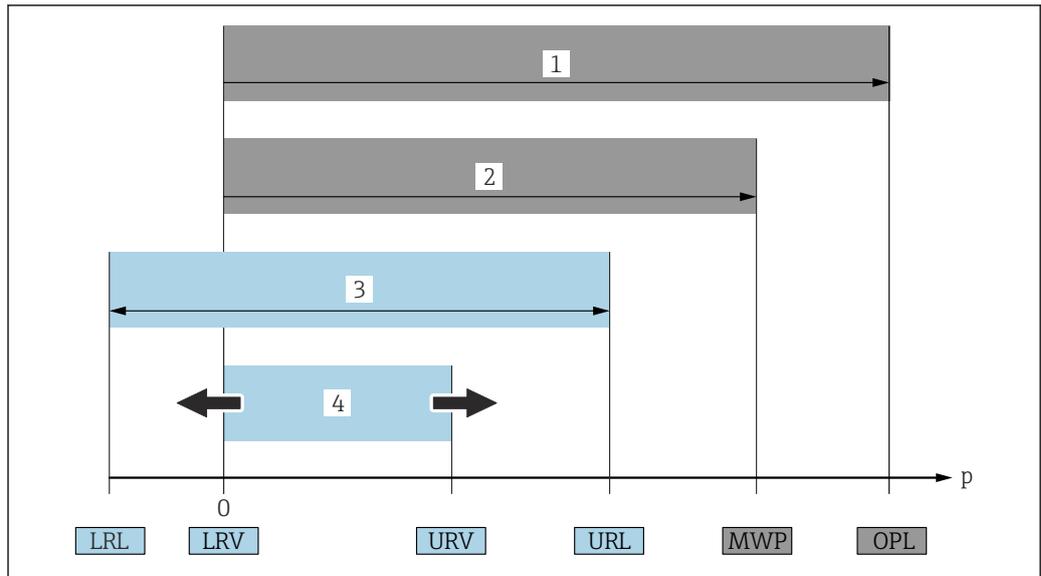
Instruções de segurança (XA)

Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento dependendo da aprovação. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.



A etiqueta de identificação indica que Instruções de Segurança (XA) se aplicam ao equipamento em questão.

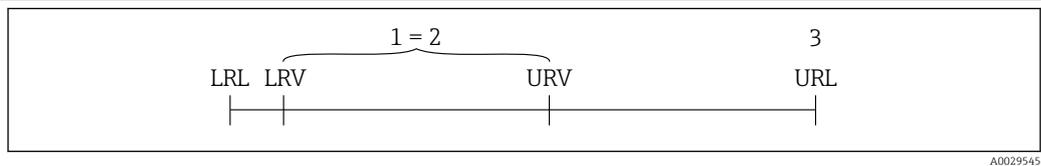
Termos e abreviações



- 1 OPL: O OPL (over pressure limit = 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 além da célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. O OPL pode ser aplicado apenas por um período 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 a dependência pressão-temperatura. A pressão de trabalho máxima pode ser aplicada ao equipamento por um período ilimitado. O MWP pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
 - 3 A faixa de medição máxima do sensor corresponde ao span entre o LRL e o URL. Essa faixa de medição do sensor é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.
 - 4 O span calibrado/ajustado corresponde ao span entre o LRV e URV. Ajuste de fábrica: 0 para URL. Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.
- p Pressão
 LRL Limite inferior da faixa
 URL Limite superior da faixa
 LRV Valor inferior da faixa
 URV Valor superior da faixa
 TD Turn down. Exemplo - consulte a seção a seguir.

O turn down é ajustado de fábrica e não pode ser alterado.

Cálculo do turn down



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

Exemplo:

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

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

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

Função e projeto do sistema

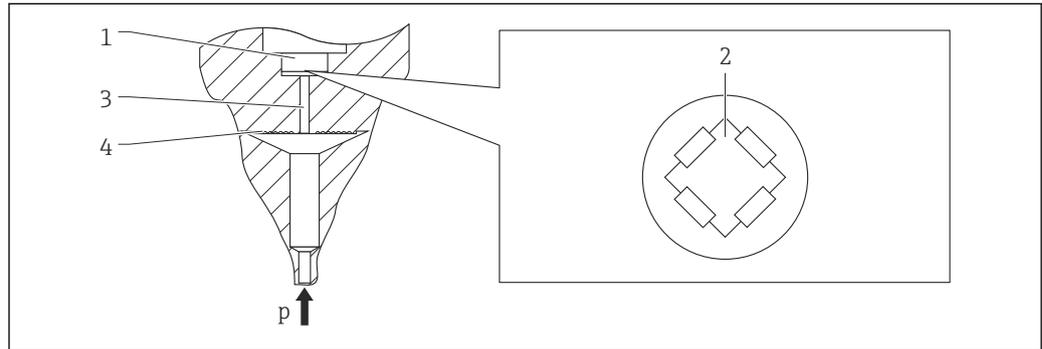
Princípio de medição - medição de pressão do processo

Equipamentos com diafragma de isolamento de processo metálico

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 usada para processos de alta pressão
- Sensor completamente soldado
- Conexões de processo de montagem flush, slim disponíveis

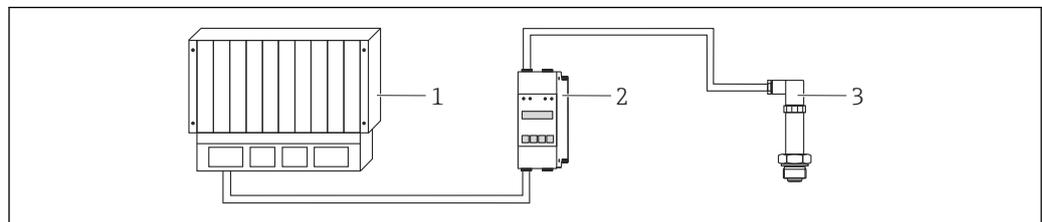


A0016448

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

Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:



A0021926

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 Por exemplo, RN22 1N / RMA42 (se necessário)
- 3 Transdutor de pressão

Recursos do equipamento

Campo de aplicação

Pressão absoluta e manométrica e aplicações higiênicas

Conexões de processo

- Rosca ISO 228
- Braçadeira/Tri-clamp
- DIN 11851
- Rosca M24 x 1,5
- Adaptador universal
- SMS
- Varivent

Faixas de medição

De -400 para +400 mbar (-6 para +6 psi) a -1 para +40 bar (-15 para +600 psi)

OPL (depende da faixa de medição)

Máx. 0 para +160 bar (0 para +2 400 psi)

MWP

Máx. 0 para +160 bar (0 para +2 400 psi)

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

-10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
(+135 °C (+275 °F) por uma hora no máximo)

Faixa de temperatura ambiente

- -40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
- Equipamentos para áreas classificadas: -40 para +70 °C (-40 para +158 °F)
- Com IO-Link: -40 para +70 °C (-40 para +158 °F)

Exatidão referencial

Até 0.3 %, TD 5:1

Voltagem de alimentação

10 para 30 V_{DC}

A comunicação IO-Link é garantida somente se a fonte de alimentação for de pelo menos 18 V.

Saída

4 para 20 mA

Equipamentos com IO-Link:

Saída C/Q para comunicação (modo SIO (saída comutada))

Material

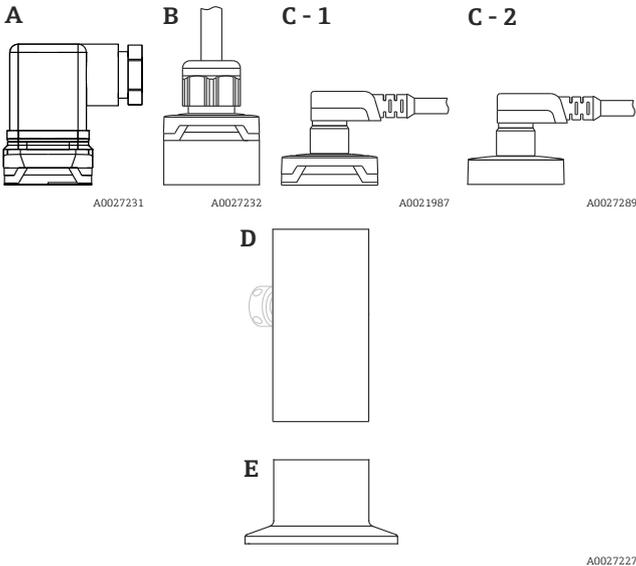
PMP23:

- Invólucro feito a partir de 316L (1.4404)
- Conexões de processo feitas de 316L (1.4435)
- Membrana de processo feita de 316L (1.4435)

Opções

PMP23:

- Aprovações para área classificada
- Ajuste de corrente de alarme mín
- 3.1 Certificados de materiais
- Aprovações para EHEDG/3A
- Certificado de calibração
- Adaptador soldado
- IP69
- IO-Link

Visão geral	Item	Descrição
	A	Conector da válvula
	B	Cabo
	C- 1	Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico
	C- 2	Conector M12 IP69: tampa do invólucro de metal A tampa do invólucro de metal também pode ser solicitada como uma opção.
	D E	D Invólucro E Conexão do processo (ilustração da amostra)

Integração do sistema

O equipamento pode receber um nome de etiqueta (máx. de 32 caracteres alfanuméricos).

Nome	Opção ¹⁾
Ponto de medição (TAG), consulte especificações adicionais	Z1

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

Para equipamentos com IO-Link, um IO-DD está disponível na área de Downloads do site da Endress +Hauser →  32.

Entrada

Variável de medição

Variável medida do processo

Pressão manométrica ou pressão absoluta

Variável calculada do processo

Pressão

Faixa de medição

Membrana metálica do processo

Equipamentos com medição de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Configurações de fábrica ²⁾	Opção ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP23	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 para 6 bar (0 para 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 para 16 bar (0 para 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 para 25 bar (0 para 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	1S

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.

2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "J"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

3) Configurador do Produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

4) Resistência ao vácuo: 0.01 bar (0.145 psi) abs.

Equipamentos para medição absoluta de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Configurações de fábrica ²⁾	Opção ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi)	PMP23	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PMP23	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PMP23	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PMP23	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PMP23	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PMP23	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	2S

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.

2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específica do cliente (ver Configurator do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "J"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

3) Configurator de produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

Turn down máximo que pode ser solicitado para sensores de pressão absoluta e pressão manométrica

Equipamento	Faixa	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 para 40 bar (375 para 600 psi)
PMP23	0,3%	TD 1:1	TD 1:1 a TD 2,5:1	TD 1:1 a TD 5:1

Saída

Sinal de saída	Nome	Opção ¹⁾
	4 a 20 mA (2 fios)	1
	IO-Link: 4 a 20 mA (3 ou 4 fios)	7
	IO-Link (SSP Ed. 2 V1.1), 4 a 20 mA	A

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

Capacidade de comutação do relé

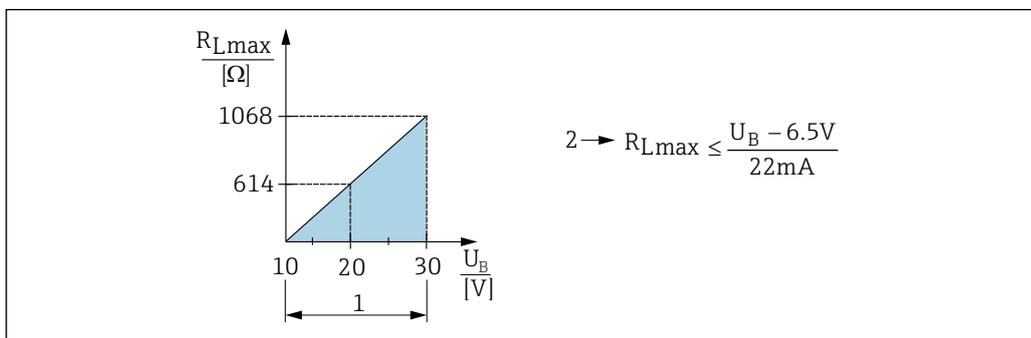
- Equipamentos com IO-Link: Estado de comutação LIGADO: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ¹⁾; Estado de comutação DESLIGADO: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Ciclos da seletora: $>10.000.000$
- Queda de tensão PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga máx. de capacitância: $14 \mu\text{F}$ a tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Equipamentos com IO-Link: Carga máx. de capacitância: $1 \mu\text{F}$ a tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: $0,5 \text{ s}$; min. t_{on} : 4 ms
 - Duração máx. do ciclo: $0,5 \text{ s}$; min. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de sobrecorrente ($f = 2 \text{ Hz}$) e display "F804"

Faixa de sinal 4 a 20 mA

3.8 para 20.5 mA

Carga (para equipamentos 4 a 20 mA)

Para garantir tensão suficiente do terminal em equipamentos de dois fios, uma carga máxima de resistência R_L (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação U_B da unidade de abastecimento.



1 Fonte de alimentação 10 a 30 Vcc

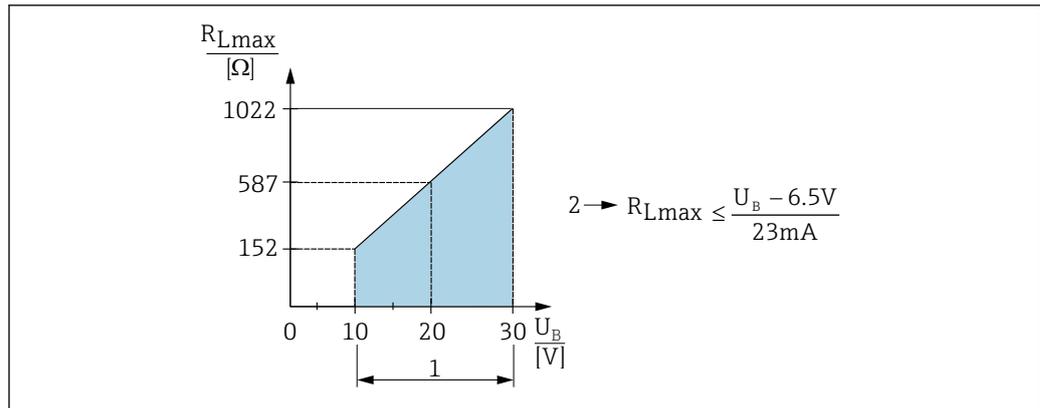
2 R_{Lmax} resistência à carga máxima

U_B Voltagem de alimentação

Equipamentos com IO-Link

Para garantir tensão suficiente no terminal, uma carga de resistência máxima R_L (incluindo resistência em linha) não deve ser excedida dependendo da tensão de alimentação U_B da unidade de alimentação.

1) Desviando do padrão IO-Link, correntes maiores são suportadas.



A0031107

- 1 Fonte de alimentação 10 a 30 Vcc
- 2 R_{Lmax} resistência à carga máxima
- U_B Voltagem de alimentação

Se a carga for muito alta:

- Corrente com falha é gerada e "S803" exibida (indicação: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha
- Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima R_L (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação U_B da unidade de alimentação.

Sinal no alarme 4 a 20 mA

A resposta da saída para o erro é regulada de acordo com NAMUR NE 43.

Ajuste de fábrica alarme MAX: >21 mA

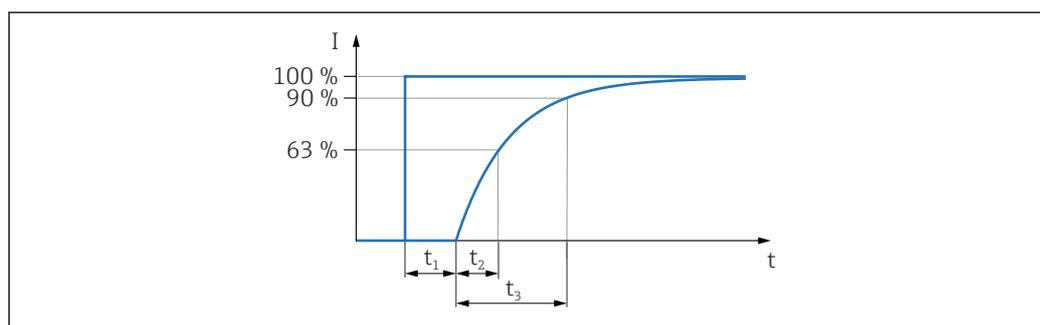
Corrente de alarme

Nome	Opção
Corrente mínima de alarme definida	IA ¹⁾

1) Código de pedido Configurador de produto para "Serviço"

Tempo desligado, constante de tempo

Apresentação do tempo desligado e da constante de tempo:



A0019786

Comportamento dinâmico

Tempo desligado (t_1) [ms]	Constante de tempo (T63), t_2 [ms]	Constante de tempo (T90), t_3 [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

Equipamentos com IO-Link:

Tempo desligado (t_1) [ms]	Constante de tempo (T63), t_2 [ms]	Constante de tempo (T90), t_3 [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

Comportamento dinâmico da saída comutada Tempo de resposta ≤ 20 ms

Alimentação de energia

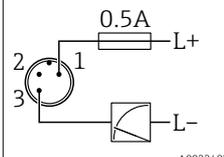
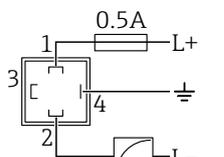
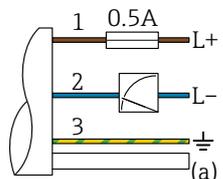
⚠️ ATENÇÃO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

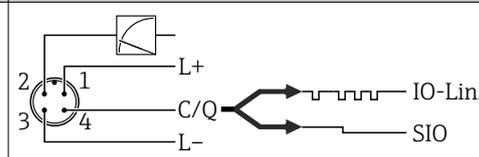
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- ▶ Ao utilizar o medidor em áreas classificadas, a instalação deve também estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais aplicáveis e com as instruções de segurança ou instalação ou desenhos de controle.
- ▶ Todos os dados de proteção contra explosão são fornecidas na documentação Ex separada, que está disponível sob demanda. A documentação Ex é fornecida por padrão com todos os equipamentos aprovados para uso em áreas classificadas sujeitas à explosão.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.
- ▶ O equipamento deve ser operado com um fusível de fio fino de 500 mA (ruptura lenta).

Esquema de ligação elétrica

Saída de 4 a 20 mA

Equipamento	Conector M12	Conector da válvula	Cabo
PMP23	 <p>A0023487</p>	 <p>A0022823</p>	 <p>A0023783</p> <p>1 marrom = L+ 2 azul = L- 3 verde/amarelo = conexão terra (a) mangueira de ar referência</p>

Equipamentos com IO-Link

Equipamento	Conector M12
PMP23	 <p>A0034006</p> <p>1 Fonte de alimentação + 2 4-20 mA 3 Fonte de alimentação - 4 C/Q (comunicação do IO-Link ou modo SIO)</p>

Fonte de alimentação

Versão eletrônica	Equipamento	Fonte de alimentação
Saída de 4 a 20 mA	PMP23	10 a 30 Vcc (área classificada)
IO-Link	PMP23	10 a 30 Vcc (área classificada) A comunicação IO-Link é garantida apenas se a fonte de alimentação for de pelo menos 18 V.

Consumo atual e sinal de alarme

Versão eletrônica	Equipamento	Consumo de corrente	Sinal de alarme ¹⁾
Saída de 4 a 20 mA	PMP23	≤ 26 mA	> 21 mA
IO-Link	PMP23 com IO-Link	Consumo de corrente máximo: ≤ 300 mA	

1) Para alarme MAX (ajuste de fábrica)

- Erro de fonte de alimentação**
- Comportamento em casos de sobretensão (>30 V):
O equipamento funciona continuamente até 34 Vcc sem danos. Se a fonte de alimentação for excedida, as características especificadas já não são garantidas.
 - Comportamento em casos de subtensão:
Se a fonte de alimentação cair abaixo do valor mínimo, o equipamento é desativado de uma maneira definida.

Conexão elétrica

Grau de proteção

Versão de comunicação	Conexão	Grau de proteção	Opção ¹⁾
Analogico	Cabo 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ invólucro NEMA tipo 4X/6P	A
	Cabo 10 m (33 ft)	IP66/68 invólucro NEMA tipo 4X/6P	B
	Cabo 25 m (82 ft)	IP66/68 invólucro NEMA tipo 4X/6P	C
	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	U
	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	V
Analogico, IO-Link	Conector M12	IP65/67 invólucro NEMA tipo 4X	M
	conectores M12 de metal	IP66 /69 ³⁾ Invólucro NEMA tipo 4X	N

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"
- 2) IP 68 (1,83 m H2O para 24 h)
- 3) Designação da classe de proteção 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.

Especificação do cabo (analógico) Para conector da válvula: < 1,5 mm² (16 AWG) e Ø4.5 para 10 mm (0.18 para 0.39 in)

Ondulação residual O equipamento opera dentro da exatidão referencial até ±5 % da ondulação residual da fonte de alimentação, dentro da faixa de tensão permitida.

Influência da fonte de alimentação ≤0,005 % de URV/1 V

Proteção contra sobretensão O equipamento não contém quaisquer elementos especiais para proteger contra sobretensão ("fio-terra"). Apesar disso os requerimentos da EMC padrão aplicável EN 61000-4-5 (tensão de teste 1kV EMC fio/terra) são atingidos.

Características de desempenho da membrana metálica de processo

Condições de referência	<ul style="list-style-type: none"> ■ De acordo com 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 ■ Pressão atmosférica p_A = constante, na faixa de: 860 para 1060 mbar (12.47 para 15.37 psi) ■ Posição da célula de medição = constante, na faixa de: horizontal $\pm 1^\circ$ (consulte também a seção "Influência da posição de instalação") ■ Span baseado no zero ■ Material da membrana de processo: AISI 316L (1.4435) ■ Fluido de preenchimento: polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1 ■ Fonte de alimentação: 24 Vcc ± 3 Vcc ■ Carga: 320 Ω (a saída 4 a 20 mA)
--------------------------------	---

Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta	<p>A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ na faixa de 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4% de leitura ■ na faixa de < 1 mbar (0.0145 psi): 1% de leitura.
---	---

Influência de orientação	→  19
---------------------------------	--

Resolução	Corrente de saída: mín. 1,6 μ A
------------------	-------------------------------------

Exatidão referencial	A exatidão referencial contém a não linearidade [DIN EN 61298-2 3.11] incluindo a histerese de pressão [DIN EN 61298-23.13] e não repetibilidade [DIN EN 61298-2 3.11] de acordo com o método do ponto limite conforme [DIN EN 60770].
-----------------------------	--

% do span calibrado para o turn down máximo		
Exatidão referencial	Não linearidade	Não repetibilidade
$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Visão geral das faixas de turn down →  12

Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída	Célula de medição	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	-40 para -20 °C (-40 para -4 °F) +85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
		% do span calibrado para TD 1:1	
	<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
	≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Estabilidade a longo prazo	<i>Analógico</i>		
	1 ano	5 anos	8 anos
	% de URL		
	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

<i>IO-Link</i>	1 ano	5 anos	8 anos
	% de URL		
		$\pm 0,2$	$\pm 0,4$

Tempo de ligação	≤ 2 s
	O seguinte é utilizado para IO-Link: Para faixas de medição pequenas, preste atenção aos efeitos térmicos de compensação.

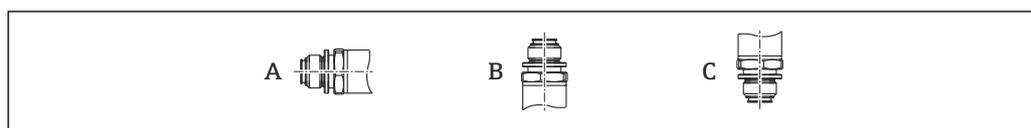
Instalação

Condições de instalação

- A umidade não deve penetrar no invólucro ao fixar o equipamento, ao estabelecer a conexão elétrica e durante a operação.
- Se possível, aponte o cabo e o conector para baixo para evitar que a umidade entre (por ex. chuva ou água de condensação).

Influência de orientação

Qualquer orientação é possível. Porém, a orientação pode gerar um desvio do ponto zero, isto é, o valor medido não exibe zero quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio.



A0024708

PMP23

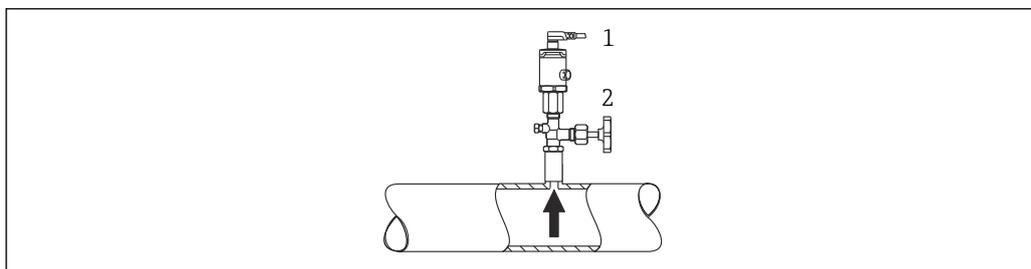
O eixo da membrana de processo é horizontal (A)	Membrana de processo voltada para cima (B)	Membrana de processo voltada para baixo (C)
Posição de calibração, sem efeito	Até +4 mbar (+0.058 psi)	Até -4 mbar (-0.058 psi)

Local de instalação

Medição da pressão

Medição de pressão em gases

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que quaisquer condensados possam fluir pelo processo.



A0021904

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento

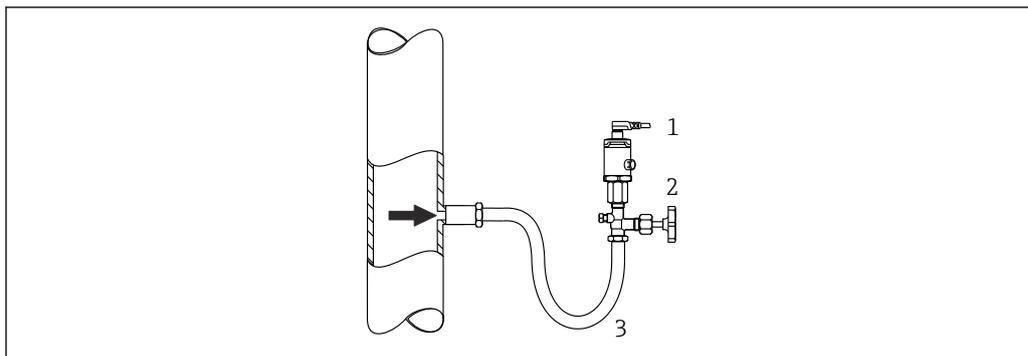
Medição de pressão em vapores

Para medição de pressão em vapores, use um sifão. O sifão reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente. Monte o equipamento com o equipamento de desligamento na mesma altura do ponto de derivação.

Vantagem:

somente efeitos de calor menores/desprezíveis no equipamento.

Observe a temperatura ambiente máx. permitida do transmissor!

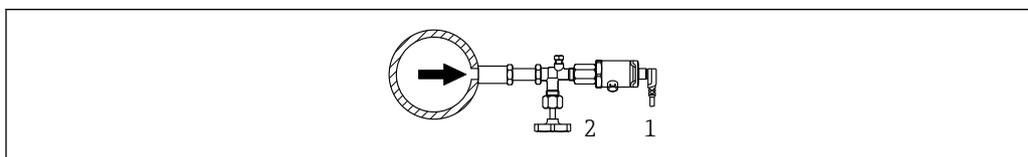


A0024395

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento
- 3 Sifão

Medição de pressão em líquidos

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento na mesma altura do ponto de derivação.

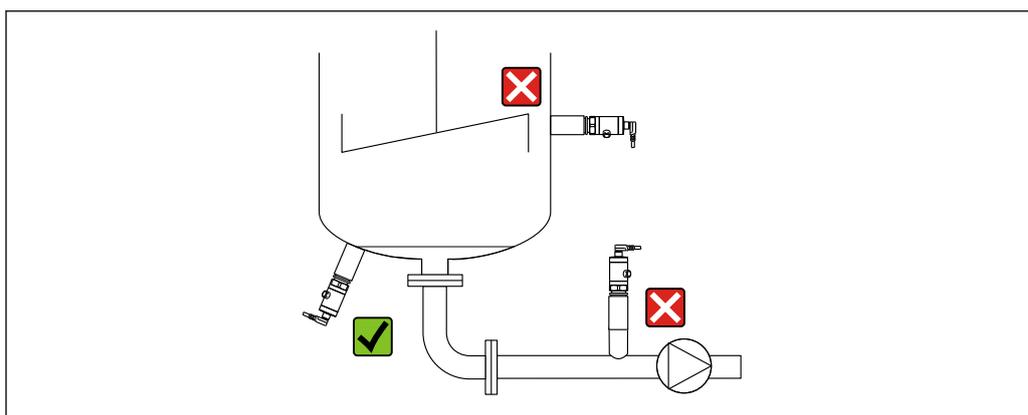


A0024399

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento

Medição de nível

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
 - na cortina de enchimento
 - na saída do tanque
 - Na área de sucção da bomba
 - em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão do agitador.



A0024405

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

Faixa de temperatura ambiente ²⁾

- Equipamentos para áreas classificadas: -40 para +70 °C (-40 para +158 °F)
- Analógico: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
- IO-Link: -40 para +70 °C (-40 para +158 °F)

Faixa da temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

Classe climática

Classe climática	Observação
Classe 4K4H	Temperatura do ar: -20 para +55 °C (-4 para +131 °F), umidade relativa: 4 a 100 % satisfeita de acordo com DIN EN 60721-3-4 (condensação é possível)

Grau de proteção

Versão de comunicação	Conexão	Grau de proteção	Opção ¹⁾
Analógico	Cabo 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ invólucro NEMA tipo 4X/6P	A
	Cabo 10 m (33 ft)	IP66/68 invólucro NEMA tipo 4X/6P	B
	Cabo 25 m (82 ft)	IP66/68 invólucro NEMA tipo 4X/6P	C
	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	U
	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	V
Analógico, IO-Link	Conector M12	IP65/67 invólucro NEMA tipo 4X	M
	conectores M12 de metal	IP66 /69 ³⁾ Invólucro NEMA tipo 4X	N

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"
- 2) IP 68 (1,83 m H₂O para 24 h)
- 3) Designação da classe de proteção 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.

Resistência a vibrações

Padrão do teste	Resistência a vibrações
IEC 60068-2-64:2008	Garantido para 5 a 2000Hz: 0,05 g ² /Hz

Compatibilidade eletromagnética

- Emissão de interferência: de acordo com EN 61326-1 equipamento B
- Imunidade de interferência: de acordo com EN 61326-1 (ambiente industrial)
Equipamentos com IO-Link: Para o uso pretendido, a saída comutada pode comutar para o modo de comunicação por 0,2 s no caso de falhas transitórias (somente para equipamentos com IO-Link).
- Recomendação NAMUR EMC (NE 21) (não para equipamentos com IO-Link)
- Desvio máximo: 1,5% com TD 1:1

Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade (equipamentos sem IO-Link).

2) Exceção: O seguinte cabo foi projetado para uma faixa de temperatura ambiente de -25 para +70 °C (-13 para +158 °F): Configurador do Produto, código de pedido para "Acessórios acompanhados", opção "RZ".

Processo

Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana de processo de metal

- -10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
- Limpeza SIP em +135 °C (+275 °F) para máximo de uma hora (equipamento em operação, mas não dentro da especificação de medição)

Aplicações com saltos de temperatura

Alterações extremas frequentes nas temperaturas podem causar temporariamente erros de medição. A compensação de temperatura interna ocorre mais rapidamente quanto menor for a mudança de temperatura e maior o intervalo de tempo envolvido.

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

Especificações de pressão

ATENÇÃO

A pressão máxima para o dispositivo de medição 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".
- ▶ A Diretiva sobre equipamentos sob pressão (2014/68/UE) usa a abreviatura "PS". A abreviatura "PS" corresponde ao MWP (pressão máxima de operação) do equipamento de medição.
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP (pressão máxima de operação) é especificada etiqueta de identificação. Esse valor é baseado em uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por um período de tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura do MWP.
- ▶ OPL (limite de sobrepresão): a pressão de teste corresponde ao limite de sobrepresão do sensor e só pode ser aplicada temporariamente para garantir que a medição esteja dentro das especificações e que nenhum dano permanente se desenvolva. No caso da faixa de sensores e conexões de processo onde o limite de sobrepresão (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 quiser usar toda a faixa de sensores, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior.

Construção mecânica



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

Busca por produto → clicar em "Configuração" à direita da imagem do produto → depois de configurar, clicar em "CAD"

Os valores das seguintes dimensões são arredondados. Por isso, podem desviar ligeiramente das dimensões dadas em www.endress.com.

projeto, dimensões

Altura do equipamento

A altura do dispositivo é calculada a partir da

- altura da conexão elétrica
- altura do invólucro e
- altura da conexão de processo individual.

As alturas individuais dos componentes estão listadas na seções a seguir. Para calcular a altura do equipamento, simplesmente adicione as alturas individuais dos componentes. Quando aplicável, também leve em consideração a distância de instalação (espaço usado para instalar o equipamento). Você pode usar a tabela a seguir para este fim:

Seção	Página	Altura	Exemplo
Conexão elétrica	→ 23	(A)	
Altura do invólucro	→ 24	(b)	
Altura da conexão de processo	→ 25	(c)	
Distância de instalação	-	(D)	

Conexão elétrica

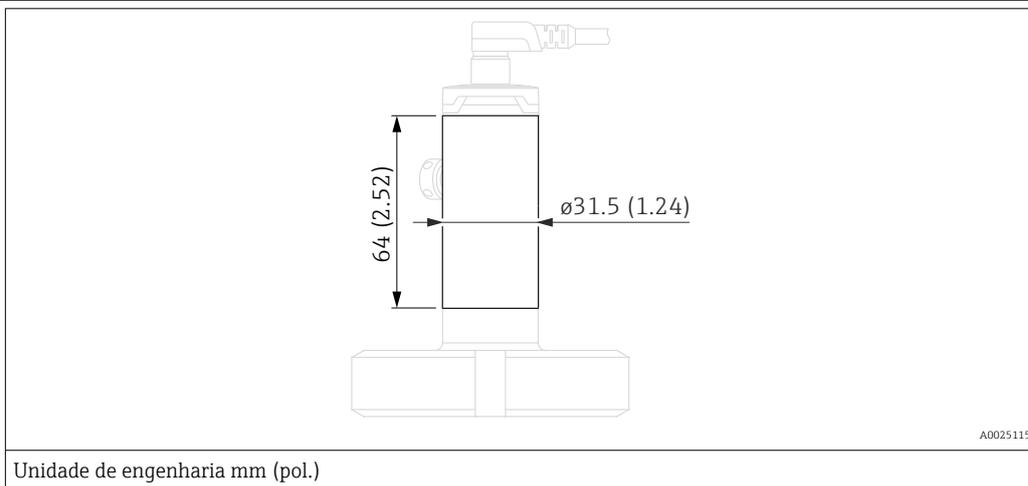
A 	B 	C 	D
Unidade de engenharia mm (pol)			

Item	Designação	Material	Peso kg (lbs)	Equipamento	Opção ¹⁾
A	Conector M12 IP65/67 (Dimensões adicionais → 38)	Tampa do invólucro feita de plástico	0,012 (0,03)	PMP23	M O conector com cabo pode ser solicitado como acessório → 38
B	Conector M12 IP66/69	Tampa do invólucro feita de metal	0,030 (0,07)	PMP23	No caso de tipo de proteção IP69, a tampa do invólucro é feita de metal. Pode ser solicitada separadamente através da opção "N".
C	Conector da válvula M16	PPSU plástico	0,060 (0,14)	PMP23	U
C	Conector da válvula NPT ½	PPSU plástico	0,060 (0,14)	PMP23	V

Item	Designação	Material	Peso kg (lbs)	Equipamento	Opção ¹⁾
D	Cabo 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0,62)	PMP23	A
D	Cabo 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1,26)	PMP23	B
D	Cabo 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3,09)	PMP23	C

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Conexão elétrica"

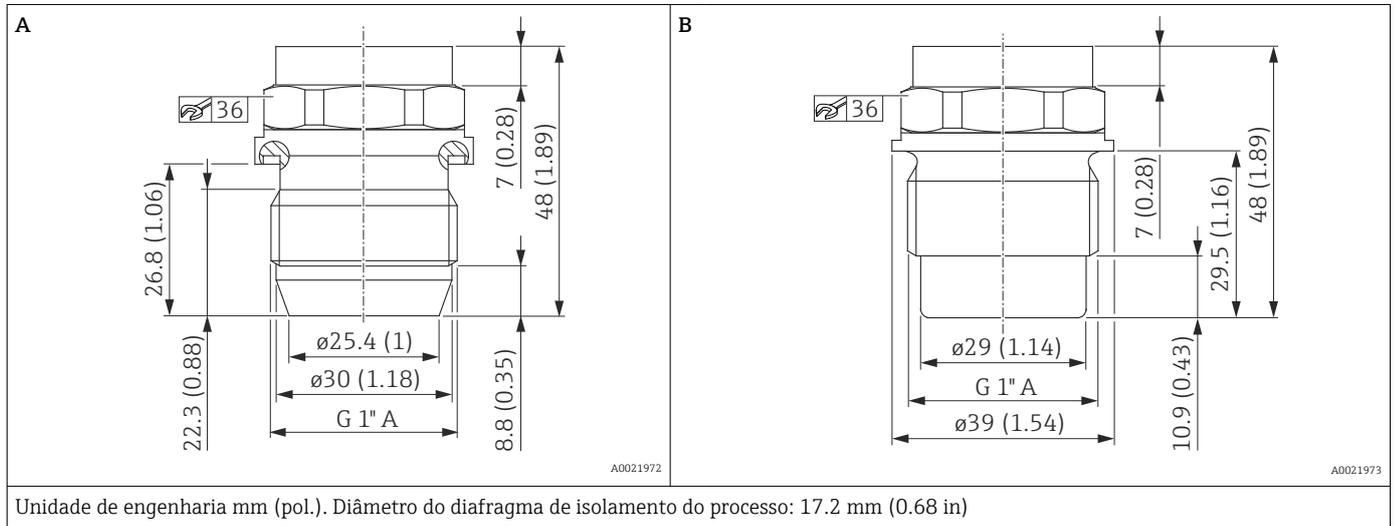
Invólucro



Equipamento	Material	Peso kg (lbs)
PMP23	Aço inoxidável 316L	0,100 (0,22)

Conexão de processo com membrana do processo de metal de montagem flush

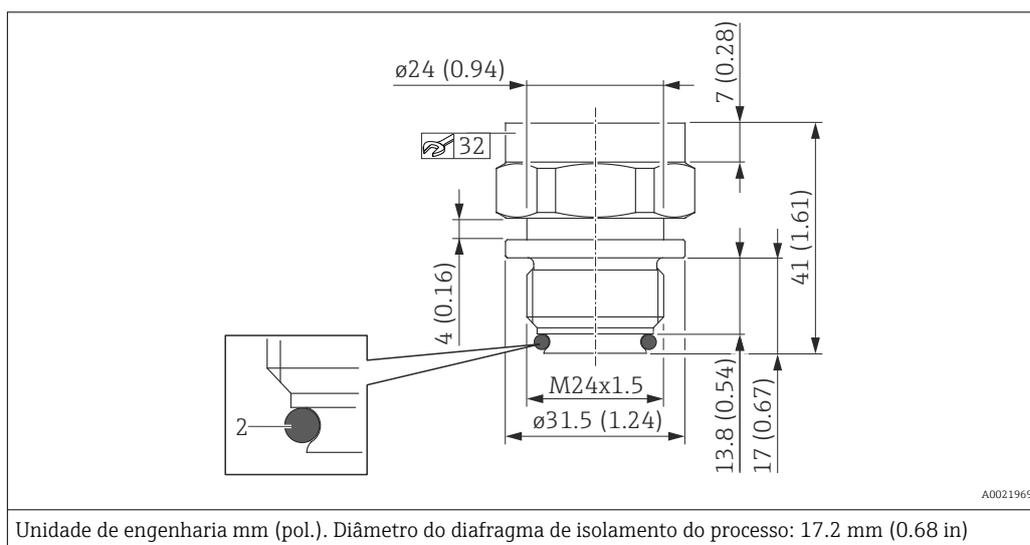
Rosca ISO 228 G



Item	Descrição	Vedação	Material	Peso	Aprovação	Opção ¹⁾
				kg (lbs)		
A	Rosca ISO 228 G 1" A	Junta de metal	316 L	0,270 (0,60)	CRN	WQJ
B	Rosca ISO 228 G 1" A	Vedação estabelecida através de O-ring. O O-ring VMQ acompanha os acessórios QJ e QK.	316 L	0,270 (0,60)	EHEDG, 3A ²⁾ , CRN	WSJ

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 2) EHEDG e 3A somente em conjunção com o adaptador soldado → 37

Rosca M24 x 1,5

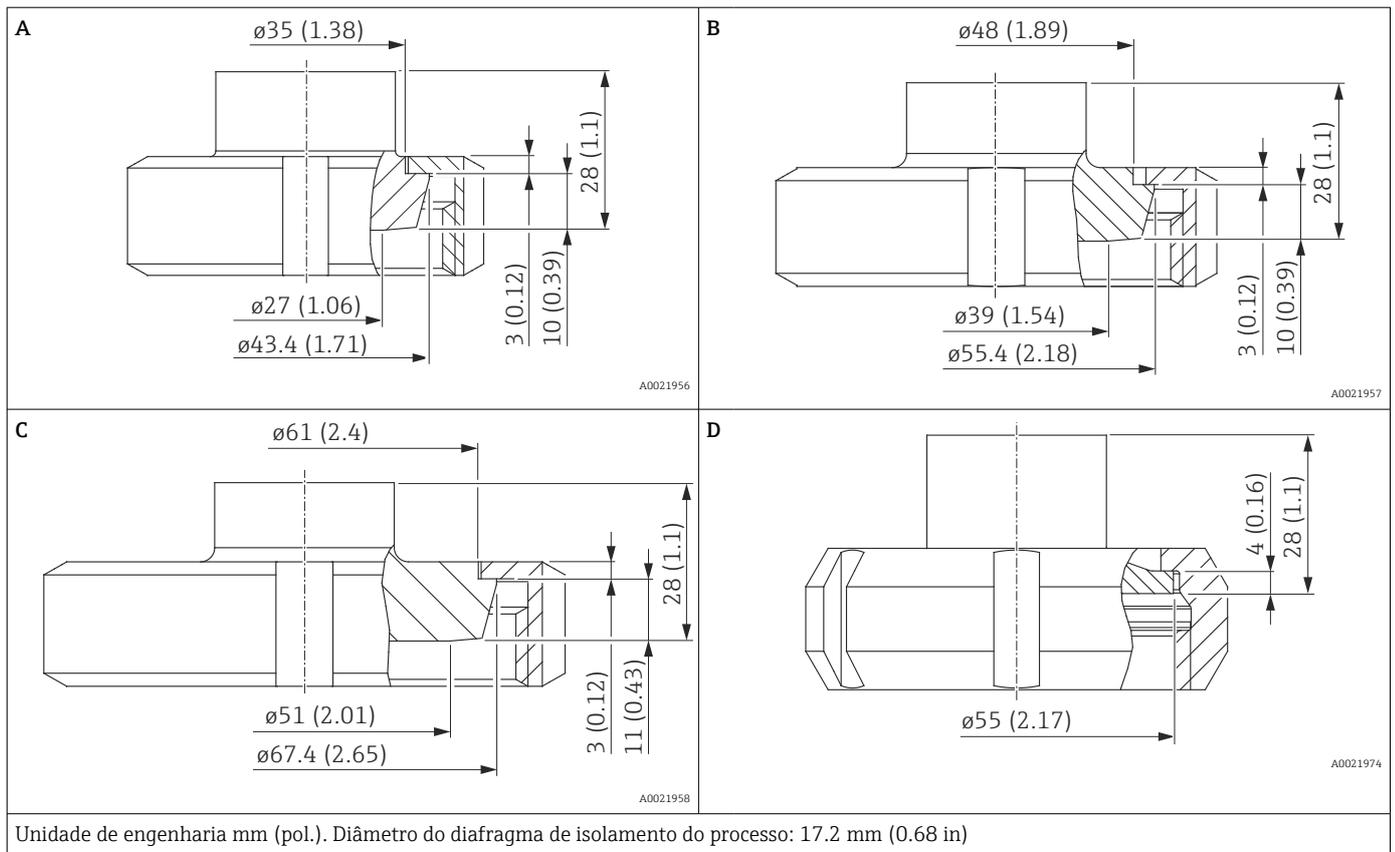


Designação	Vedação	Material	Peso	Aprovação	Opção ¹⁾
			kg (lbs)		
M24 x 1,5 ²⁾	O-ring EPDM (2), pré-montado	316 L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X2J
M24 x 1,5 ²⁾	O-ring FKM (2), pré-montado	316 L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X3J

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

2) torque 65 Nm (48 lbf ft)

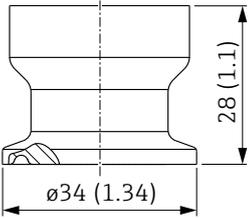
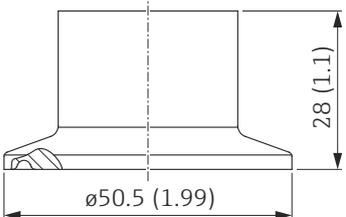
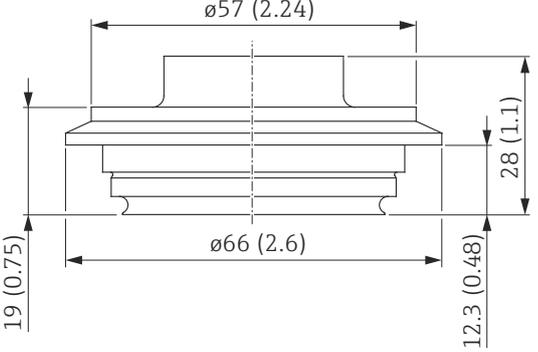
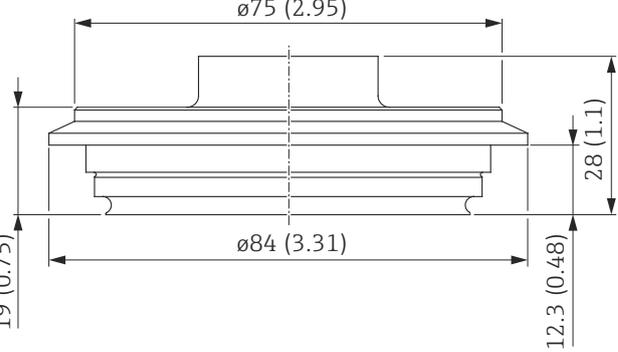
Conexões higiênicas



Posição	Designação	Pressão nominal	Material ¹⁾	Peso	Aprovação	Opção ²⁾
		PN		kg (lbs)		
A	DIN 11851 DN 25	40	316 L	0,360 (0,79)	3A, EHEDG, CRN	1GJ
B	DIN 11851 DN 40	40	316 L	0,520 (1,15)	3A, EHEDG, CRN	1JJ
C	DIN 11851 DN 50	25	316 L	0,760 (1,68)	3A, EHEDG, CRN	1DJ
D	SMS 1 ½"	25	316 L	0,440 (0,97)	3A, CRN	4QJ

- 1) Rugosidade de superfícies úmidas $Ra \leq 0,76 \mu m$ (29,9 $\mu pol.$).
- 2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões higiênicas

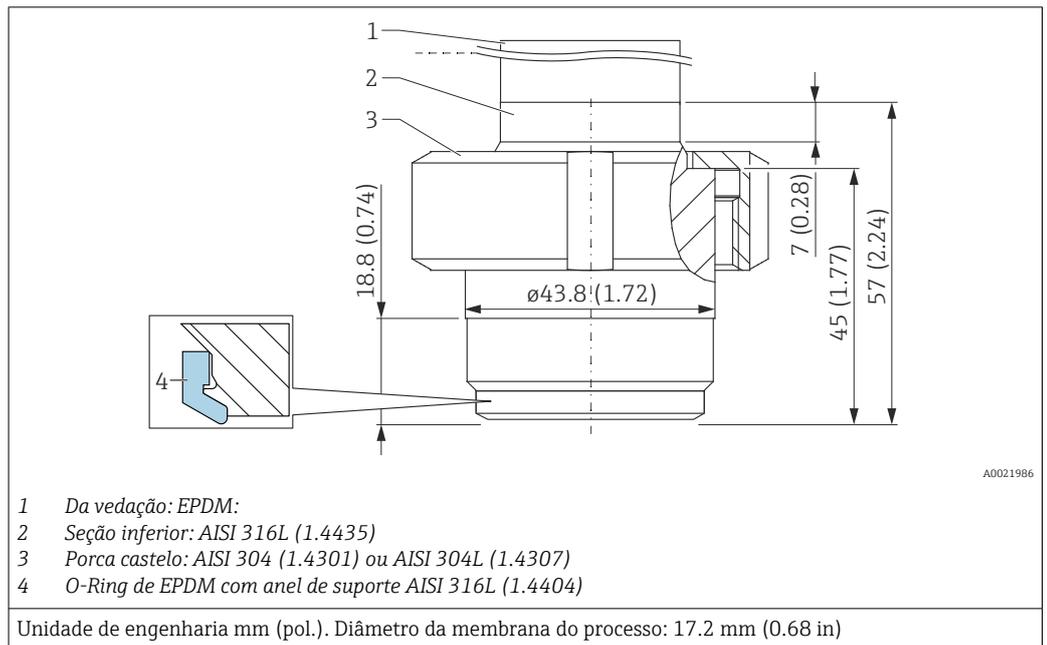
<p>A</p>  <p style="text-align: right;">A0022800</p>	
<p>B</p>  <p style="text-align: right;">A0021976</p>	<p>C</p>  <p style="text-align: right;">A0021979</p>
<p>D</p>  <p style="text-align: right;">A0021981</p>	<p>E</p>  <p style="text-align: right;">A0021980</p>
<p>Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)</p>	

Item	Designação	Aprovação	Pressão nominal	Material ¹⁾	Peso	Opção ²⁾
			PN		kg (lbs)	
A	Braçadeira ISO 2852 DN22	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,090 (0,20)	3AJ
B	Braçadeira Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 - DN 38 (1" - 1 ½"), DIN32676 DN25-38	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,160 (0,35)	3CJ
C	Braçadeira Tri-clamp ISO 2852 DN 40 - DN 51 (2"), DIN32676 DN50, EHEDG, 3A	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,230 (0,51)	3EJ
D	Tubo F Varivent DN25-32	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,350 (0,77)	41J
E	Tubo N Varivent DN40-162	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,630 (1,39)	42J

1) Rugosidade de superfícies úmidas Ra ≤ 0,76 µm (29,9 µpol.).

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

Conexões higiênicas



- A rugosidade da superfície em contato com o meio é Ra ≤0,76 µm (30 µin).
- O-Ring de EPDM com anel de suporte AISI 316L (1.4404): FDA, USP Classe VI; 1 pc, número de pedido: 71431380

Designação	Pressão nominal	Peso	Aprovação ^{1) 2)}	Opção ³⁾
	bar (psi)	kg (lb)		
Adaptador de processo universal O-ring de EPDM com anel de suporte (4) ⁴⁾	10 (145)	0,730 (1,61)	CRN	52J

- 1) Aprovação CSA: Configurador de Produtos, código de pedido para "Aprovação"
- 2) Para aprovações adicionais, consulte o Configurador de Produtos.
- 3) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"
- 4) Com aprovação EHEDG.

Materiais em contato com o processo**AVISO**

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

Certificado de aptidão TSE

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

- A Endress+Hauser fornece uma conexão de rosca feita 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 13E0 na tabela EN 1092-12001. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.
- "Conexões da braçadeira" e "Conexões de processo higiênicas": AISI 316L (DIN/EN número do material 1.4435)

Membrana do transmissor

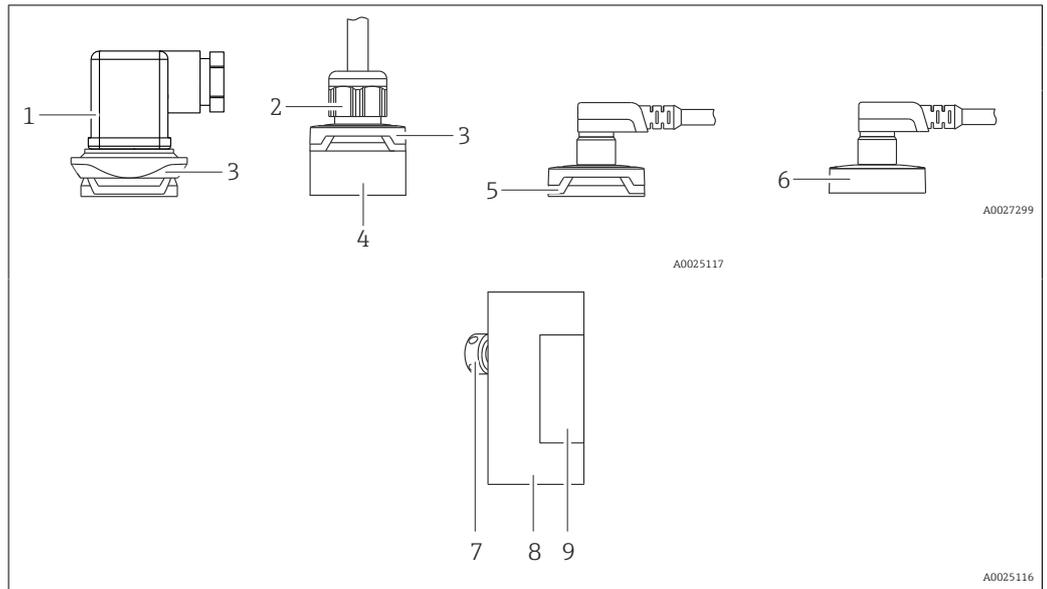
Descrição	Material
Diafragma de isolamento do processo de metal	AISI 316L (DIN/EN número do material 1.4435)

Vedações

Veja a conexão de processo específica.

Materiais que não estão em contato com o processo

Invólucro



Número do item	Componente	Material
1	Conector da válvula	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vedação: NBR ▪ Conector: PA ▪ Parafuso: V2A
2	Cabo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parafuso de pressão: PVDF ▪ Vedação: TPE-V ▪ Cabo: PUR (UL 94 V0)
3	Elemento do projeto	PBT/PC
4	Conexão	PPSU
5	Conector M12	Plástico: PPSU
6	Conector M12	316L (1.4404) A tampa do invólucro de metal também pode ser solicitada como uma opção. Para IP69: tampa do invólucro de metal.
7	Elemento de compensação de pressão	316L (1.4404)
8	Invólucro	316L (1.4404)
9	Etiquetas de identificação	Gravadas a laser no invólucro

Fluido de preenchimento

Equipamento	Fluido de preenchimento
PMP23	Polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpeza

Equipamento	Descrição	Opção ¹⁾
PMP23	Limpeza de óleo+graxa	HA

1) Configurador do produto, código do pedido para "Serviço"

Operabilidade

IO-Link

Conceito de operação para equipamentos com IO-Link

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

Operação confiável

Operação nos idiomas a seguir:
Através do IO-Link: Inglês

O diagnóstico eficiente aumenta a confiabilidade de medição

- Medidas corretivas
- Opções de simulação

Informação IO-Link

IO-Link é uma conexão de ponta a ponta para comunicação entre o medidor e um IO-Link mestre. O medidor possui interface de comunicação IO-Link tipo 2 com uma segunda função IO no pino 4. Isso necessita um conjunto compatível com IO-Link (IO-Link mestre) para operação. A interface de comunicação IO-Link permite acesso direto para os dados de processo e diagnóstico. Ele também fornece a opção de configurar o medidor durante a operação.

Camada física, o medidor é compatível com os seguintes recursos:

- Especificação IO-Link: versão 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição
- Modo SIO: sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo mínimo do ciclo: 2.5 mseg.
- Largura de dados do processo:
 - Sem Smart Sensor Profile: 32 bit
 - Com Smart Sensor Profile: 48 bit (float32 + 14-bit espec. fornecedor + 2 bits SSC)
- Armazenamento de dados IO-Link: sim
- Configuração do bloco: sim

Download IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Selecione "Software" como tipo de meio.
- Selecione "Driver do equipamento" como tipo de software.
Selecione IO-Link (IODD).
- No campo "Text Search" insira o nome do equipamento.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Busque por

- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

Display de conexão PHX20 (opcional)

Os equipamentos com um conector de válvula podem ser ligados ao display opcional local PHX20.

Designação	Opção ¹⁾
Display de conexão PHX20, IP65	RU

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

Um display de cristal líquido (LCD) de 1-linha é usado. O display local exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens informativas. O display do equipamento pode ser girado em passos de 90°. Dependendo da orientação do equipamento, a leitura dos valores será facilitada.

Dados técnicos

Display:	Display de LED vermelho, 4 dígitos
Altura do dígito:	7,62 mm; ajuste do ponto decimal programável

Faixa de exibição:	-1999...9999
Precisão:	0,2% do span ± 1 dígito
Conexão elétrica:	para o transmissor com uma saída de 4 a 20 mA e conector joelho DIN 43 650, com proteção de polaridade reversa
Fonte de alimentação para o display:	não necessário, autoenergizada pela malha de corrente
Queda de tensão:	≤ 5 V (corresponde à carga: máx. 250 Ω)
Taxa de conversão:	3 medições por segundo
Amortecimento:	0,3 a 20 s (configurável)
Cópia de segurança dos dados:	EEPROM não volátil
Mensagem de erro:	<ul style="list-style-type: none">■ HI: Acima da faixa■ LO: Abaixo da faixa
Programando:	através de 2 botões, guiado pelo menu, dimensionamento da faixa do display, ponto decimal, amortecimento, mensagem de erro
Grau de proteção:	IP 65
Efeito de temperatura no display:	0,1% / 10 K
Compatibilidade eletromagnética (EMC):	Emissão de interferência de acordo com EN 50081, imune a interferências de acordo com EN 50082
Corrente de carga permitida:	máx. 60 mA
Temperatura ambiente:	0 para +60 °C (+32 para +140 °F)
Material do invólucro:	Pa6 GF30 plástico, azul Tela frontal feita de PMMA, vermelho
Número de pedido:	52022914

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 as restrições de substância da diretiva Restrição de Certas Substâncias Perigosas 2011/65/EU (RoHS 2).
Identificação RCM	O produto ou sistema de medição fornecido atende aos requisitos da ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridade da rede, interoperabilidade, características de desempenho e diretrizes de saúde e segurança. Nesse ponto, são atendidas especialmente as disposições regulamentares para a compatibilidade eletromagnética. Os produtos portam a marca RCM na etiqueta de identificação.
	
	<small>A0029561</small>
Conformidade EAC	Os equipamentos PMP21 e PMP23 atendem aos requisitos legais das normas EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas. A Endress+Hauser confirma a testagem bem-sucedida do equipamento ao afixar a identificação EAC.
Aprovação	Uso geral CSA C/US
Instruções de segurança (XA)	<p>Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento dependendo da aprovação. Elas são parte integrante das instruções de operação.</p> <p> A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.</p>
Adequado para aplicações de higiene	<p>Para informações sobre instalação e aprovações, consulte a documentação SD02503F "Aprovações de higiene".</p> <p>Para informações sobre adaptadores 3-A e EHEDG, consulte a documentação TI00426F "Adaptador soldado, adaptador de processo e flanges".</p>
Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)	<p>Equipamento sob pressão com pressão permitida ≤ 200 bar (2 900 psi)</p> <p>Equipamento sob pressão (pressão máxima permitida $PS \leq 200$ bar (2 900 psi)) pode ser classificado como acessórios sob pressão de acordo com a Diretriz de Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU. Se a pressão máxima permitida é ≤ 200 bar (2 900 psi) e o volume pressurizado do equipamento sob pressão é $\leq 0,1$ l, o equipamento sob pressão está sujeito à Diretriz de Equipamentos sob Pressão (consulte a Diretriz de Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU, Artigo 4, ponto 3). A Diretriz dos Equipamentos de Pressão apenas solicita que o equipamento de pressão seja projetado e fabricado de acordo com a "Prática de engenharia segura de um Estado-Membro".</p> <p><i>Razões:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED) 2014/68/EU Artigo 4, ponto 3 ▪ Diretriz dos equipamentos de pressão 2014/68/EU, Comissão do grupo de trabalho "Pressão", Diretriz A-05 + A-06 <p><i>Observação:</i></p> <p>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).</p>

Declarações do fabricante	<p>Dependendo da configuração desejada, os documentos a seguir podem ser solicitados com o equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformidade FDA ▪ Sem TSE, materiais livres de origem animal ▪ Norma (EC) N.º 2023/2006 (GMP) ▪ Norma (EC) N.º 1935/2004 sobre materiais e artigos destinados a entrar em contato com alimentos <p>Executando o download da Declaração de Conformidade</p> <p>www.endress.com → Download</p>
Outras normas e diretrizes	<p>As diretrizes e normas europeias aplicáveis podem ser encontradas nas Declarações de conformidade EU relevantes. O seguinte também é utilizado:</p> <p>DIN EN 60770 (IEC 60770):</p> <p>Transmissores para uso em sistemas de controle de processo industrial Parte 1: Métodos para avaliação de desempenho</p> <p>Métodos para avaliar o desempenho de transmissores para controle e regulação em sistemas de controle de processo industrial.</p> <p>DIN 16086:</p> <p>Instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão, transmissores de pressão, instrumentos de medição de pressão, conceitos, especificações em fichas de dados</p> <p>Procedimento para digitação de especificações nas fichas de dados para instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão e transmissores de pressão.</p> <p>EN 61326-X:</p> <p>Padrão da família de produtos EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório.</p> <p>EN 60529:</p> <p>Graus de proteção fornecidos por invólucros (código IP)</p> <p>NAMUR - Associação de usuários de tecnologia da automação em indústrias de processo.</p> <p>NE21 - Compatibilidade eletromagnética (EMC) de processos industriais e equipamentos de controle de laboratório.</p> <p>NE43 - Padronização do nível de sinal para a informação de falha de transmissores digitais.</p> <p>NE44 - Padronização dos indicadores de status em instrumentos PCT com a ajuda de diodos emissores de luz</p> <p>NE53 - Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais</p>
Aprovação CRN	<p>Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Uma conexão de processo com aprovação CRN e aprovação CSA deve ser solicitada para equipamentos com aprovação CRN. Os equipamentos com aprovação CRN são especificados com o número de registro 0F18141.5C.</p> <p>Informações para pedido: Configurador de produtos, código de pedido para "Conexão de processo": (as conexões de processo CRN são indicadas na seção "Construção mecânica".)</p>

Unidade de calibração	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="501 1785 1366 1827">Designação</th> <th data-bbox="1366 1785 1528 1827">Opção ¹⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="501 1827 1366 1870">Faixa do sensor; %</td> <td data-bbox="1366 1827 1528 1870">A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1870 1366 1912">Faixa do sensor; mbar/bar</td> <td data-bbox="1366 1870 1528 1912">B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1912 1366 1955">Faixa do sensor; kPa/MPa</td> <td data-bbox="1366 1912 1528 1955">C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1955 1366 1998">Faixa do sensor; psi</td> <td data-bbox="1366 1955 1528 1998">F</td> </tr> <tr> <td data-bbox="501 1998 1366 2038">Específica do cliente; consulte especificações adicionais.</td> <td data-bbox="1366 1998 1528 2038">J</td> </tr> </tbody> </table>	Designação	Opção ¹⁾	Faixa do sensor; %	A	Faixa do sensor; mbar/bar	B	Faixa do sensor; kPa/MPa	C	Faixa do sensor; psi	F	Específica do cliente; consulte especificações adicionais.	J
Designação	Opção ¹⁾												
Faixa do sensor; %	A												
Faixa do sensor; mbar/bar	B												
Faixa do sensor; kPa/MPa	C												
Faixa do sensor; psi	F												
Específica do cliente; consulte especificações adicionais.	J												

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

Calibração

Designação	Opção ¹⁾
Certificado de 3 pontos de calibração ²⁾	F3

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Calibração"
 2) Sem relatório de teste final para saídas PNP.

Certificados de inspeção

Equipamento	Designação	Opção ¹⁾
PMP23	Documentação de material 3.1, partes metálicas úmidas, certificado de inspeção EN10204-3.1	JA
PMP23	Medição de acabamento de superfície ISO4287/Ra, partes metálicas úmidas, certificado de inspeção	KB

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



Documentação atualmente disponível no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads ou com o número de série do equipamentos em Online Tools no Device Viewer.

Serviço*Documentação impressa do produto*

Uma versão impressa dos relatórios de testes, declarações e certificados de inspeção podem ser solicitados opcionalmente através do código de pedido 570 "Serviço", opção I7 "Documentação impressa do produto". Os documentos são então fornecidos com o equipamento na entrega.

Aprovação adicional

Equipamento	Designação	Opção ¹⁾
PMP23	EHEDG, declaração	LD
PMP23	3A, declaração	LB
PMP23	Declaração de Conformidade EC1935/2004, partes úmidas	L3

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

Informações para pedido

Informações de 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

Escopo de entrega

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

Acessórios

Adaptador soldado

Vários adaptadores soldados estão disponíveis para instalação em recipientes ou tubulações.

Equipamento	Descrição	Opção ¹⁾	Número de pedido
PMP23	Adaptador soldado M24, d=65, 316L	PM	71041381
PMP23	Adaptador soldado M24, d=65, 316L 3.1 EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	PN	71041383
PMP23	Adaptador soldado G1, 316L, junta de metal cônico	QE	52005087
PMP23	Adaptador soldado G1, 316L, 3.1, junta de metal cônico, EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	QF	52010171
PMP23	Adaptador de ferramenta de solda G1, bronze	QG	52005272
PMP23	Adaptador soldado G1, 316L, vedação O-ring de silicone	QJ	52001051
PMP23	Adaptador soldado G1, 316L, 3.1, vedação O-ring de silicone, material EN10204-3.1, certificado de inspeção	QK	52011896
PMP23	adaptador soldado Uni D65, 316L	QL	214880-0002
PMP23	Adaptador soldado Uni D65, 316L 3.1, material EN10204-3.1, certificado de inspeção	QM	52010174
PMP23	Adaptador de ferramenta de solda Uni D65/D85, bronze	QN	71114210
PMP23	adaptador soldado Uni D85, 316L	QP	52006262
PMP23	Adaptador soldado Uni D85, 316L, 3.1 material EN10204-3.1, certificado de inspeção	QR	52010173

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessório incluso"

Se instalados horizontalmente e forem usados adaptadores soldados com furo de vazamento, certifique-se de que o furo esteja voltado para baixo. Isto permite a detecção de vazamentos da forma mais rápida possível.

Adaptador de processo M24

Os seguintes adaptadores de processo podem ser solicitados para as conexões de processo com a opção de pedido X2J e X3J:

Equipamento	Descrição	Número de pedido	Número de pedido com certificado de inspeção 3.1 EN10204
PMP23	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PMP23	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PMP23	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PMP23	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PMP23	SMS 1½"	52026997	52026999
PMP23	Braçadeira 1½"	52023994	52024001
PMP23	Braçadeira 2"	52023995	52024002
PMP23	APV Inline	52024000	52024007

Conexões de tubo embutidas M24

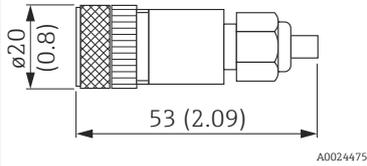
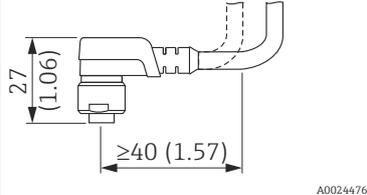
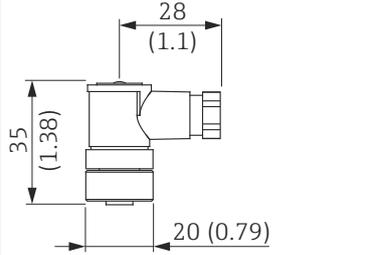
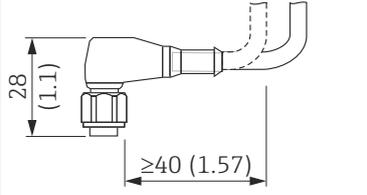
Equipamento	Descrição	Opção ¹⁾
PMP23	Conexão de tubo DN25 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QS
PMP23	Conexão de tubo DN25 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QT
PMP23	Conexão de tubo DN32 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QU
PMP23	Conexão de tubo DN32 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QV

Equipamento	Descrição	Opção ¹⁾
PMP23	Conexão de tubo DN40 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QW
PMP23	Conexão de tubo DN40 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QX
PMP23	Conexão de tubo DN50 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QY
PMP23	Conexão de tubo DN50 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QZ

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessório incluso"

Display de conexão PHX20 → 32

Conector plug-in M12

Conector	Grau de proteção	Material	Opção ¹⁾	Número de pedido
M12 (conexão auto-terminada a conector M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> Porca de conexão: Cu Sn/Ni Corpo: PBT Vedação: NBR 	R1	52006263
M12 90 graus com cabo 5m (16 pés) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> Porca de conexão: GD Zn/Ni Corpo: PUR Cabo: PVC Cores dos cabos <ul style="list-style-type: none"> 1 = BN = marrom 2 = WT = branco 3 = BU = azul 4 = BK = preto 	RZ	52010285
M12 90 graus (conexão auto-terminada a conector M12) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> Porca de conexão: GD Zn/Ni Corpo: PBT Vedação: NBR 	RM	71114212
M12 90 graus com cabo 5m (16 pés) (com terminação em uma extremidade) 	IP69 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Porca de conexão 316L (1.4435) Corpo e cabo: PVC e PUR 	RW	52024216

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessório incluso"

2) Designação da classe IP conforme DIN EN 60529. A designação anterior "IP69K" conforme DIN 40050 Parte 9 não é mais válida (descontinuação padrão em 1 de novembro de 2012). Os testes exigidos de ambas as normas são idênticos.

Documentação

Campo de atividades	Medição de pressão, instrumentos eficientes para pressão de processo, pressão do diferencial, nível e vazão: FA00004P
Informações técnicas	<ul style="list-style-type: none">TI00241F: Procedimentos de Teste EMCTI00426F: Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges (visão geral)
Instruções de segurança (XA)	<p>Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento dependendo da aprovação. Elas são parte integrante das instruções de operação.</p> <p> A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.</p>

Marcas registradas

 **IO-Link**

é uma marca registrada do grupo empresarial IO-Link.



71624124

www.addresses.endress.com
