TI01203P/38/PT/08.19
71442332
2019-03-29

Informações técnicas
Cerabar PMP23

Medição da 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

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sumário

Sobre este documento . . . 4
Função do documento . . . 4
Símbolos usados . . . 4
Documentação . . . 5
Termos e abreviações . . . 6
Cálculo do turn down . . . 7

Função e projeto do sistema . . . 8
Princípio de medição - medição de pressão do processo . . . 8
Sistema de medição . . . 8
Recursos do equipamento . . . 8
Desenho do produto . . . 10
Integração do sistema . . . 10

Entrada . . . 11
Variável medida . . . 11
Faixa de medição . . . 11

Saída . . . 13
Sinal de saída . . . 13
Alterando a capacidade . . . 13
Faixa de sinal 4 a 20 mA . . . 13
Carga (para equipamentos 4 a 20 mA) . . . 13
Sinal no alarme 4 a 20 mA . . . 14
Tempo desligado, constante de tempo . . . 14
Comportamento dinâmico . . . 14
Comportamento dinâmico da saída comutada . . . 14

Fonte de alimentação . . . 15
Esquema de ligação elétrica . . . 15
Fonte de alimentação . . . 15
Consumo atual e sinal de alarme . . . 15
Erro de fonte de alimentação . . . 16
Conexão elétrica . . . 16
Especificação do cabo . . . 16
Ondulação residual . . . 16
Influência da fonte de alimentação . . . 16
Proteção contra sobretensão . . . 16

Características de desempenho do diafragma de isolamento do processo de metal . . . 17
Condições de operação de referência . . . 17
Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta . . . 17
Influência da posição de instalação . . . 17
Resolução . . . 17
Exatidão referencial . . . 17
Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída . . . 17
Estabilidade a longo prazo . . . 17
Tempo de ligação . . . 17

Instalação . . . 18
Condições de instalação . . . 18
Influência da posição de instalação . . . 18
Local de instalação . . . 18

Ambiente . . . 20
Faixa de temperatura ambiente . . . 20
Faixa da temperatura de armazenamento . . . 20
Classe climática . . . 20
Grau de proteção . . . 20
Resistência contra vibração . . . 20
Compatibilidade eletromagnética . . . 20

Processo . . . 21
Faixa de temperatura do processo para equipamentos com diafragma de isolamento do processo cerâmico . . . 21
Especificações de pressão . . . 21

Construção mecânica . . . 22
projeto, dimensões . . . 22
Conexão elétrica . . . 22
Invólucro . . . 23
Conexões de processos com diafragma de isolamento do processo de metal, com montagem a flush . . . 24
Materiais em contato com o processo . . . 29
Materiais que não estão em contato com o processo . . . 30
Limpeza . . . 30

Operabilidade . . . 31
IO-Link (opcional) . . . 31
Saída comutada . . . 32
Display de conexão PHX20 (opcional) . . . 32
Busca de equipamento (IO-Link) . . . 33

Certificados e aprovações . . . 34
Identificação CE . . . 34
RoHS . . . 34
Selo de verificação RCM . . . 34
Conformidade EAC . . . 34
Aprovação . . . 34
Instruções de segurança (XA) . . . 34
Adequação para processos de higiene . . . 34
Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED) . . . 35
Declarações do fabricante . . . 35
Outras normas e diretrizes . . . 35
Aprovação CRN . . . 36
Unidade de calibração . . . 36
Calibração . . . 36
Certificados de inspeção . . . 37
Aprovação adicional . . . 37

Informações para pedido . . . 37
Escopo de entrega . . . 37

Acessórios . . . 38
Adaptador de solda . . . 38
Adaptador de processo M24 . . . 38
Display de conexão PHX20 . . . 38
Conectores de tomada M12 . . . 39

Documentação adicional 40
Campo de Atividades 40
Informações técnicas 40
Instruções de operação 40
Resumo das instruções de operação 40
Instruções de segurança (XA) 40

Marcas registradas 40

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	**PERIGO!** Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
ATENÇÃO	**AVISO!** Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
CUIDADO	**CUIDADO!** Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos de menor grau.
AVISO	**NOTA!** Este símbolo contém informação sobre procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimentos pessoais.

Símbolos elétricos

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

Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
✓	**Permitido** Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
✗	**Proibido** Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
ℹ	**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

Documentação

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

Resumo das instruções de operação (KA): obtendo o 1° valor medido rapidamente

Essas instruções contêm todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial (não para equipamentos com IO-Link).

Instruções de operação (BA): sua referência abrangente

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

Instruções de segurança (XA)

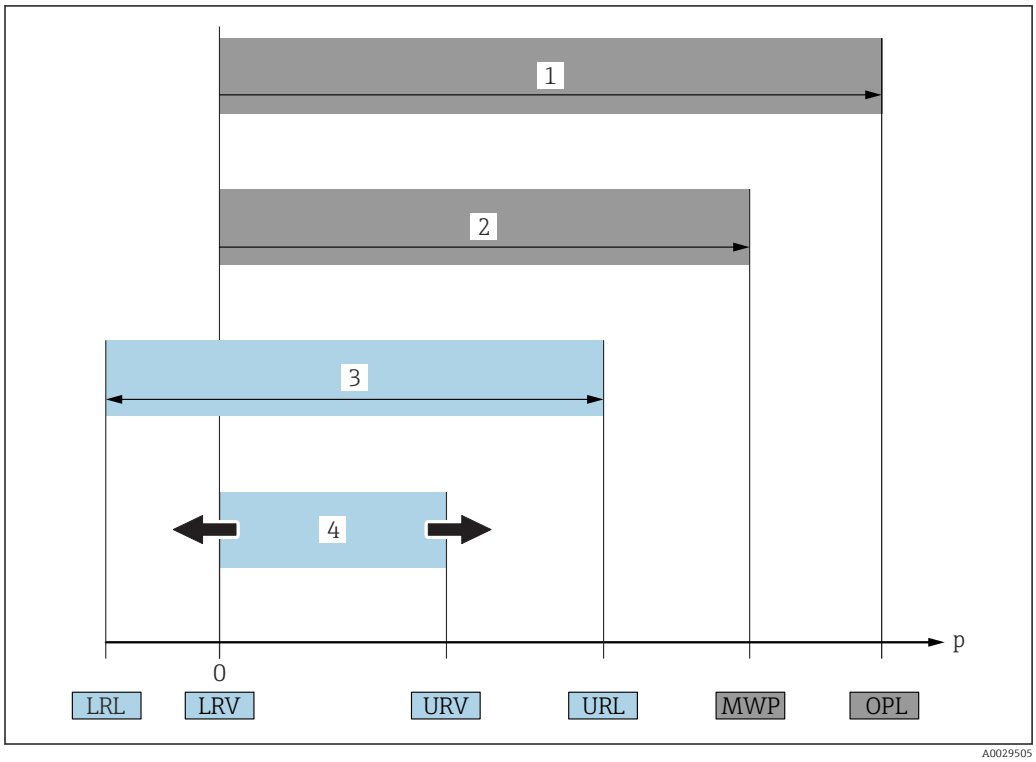
Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.

Equipamento	Diretriz	Documentação	Opção [1]
PMP23	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMP23	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMP23	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMP23	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMP23	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMP23	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMP23	JPN Ex ia IIC T4	Em preparação	TA

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

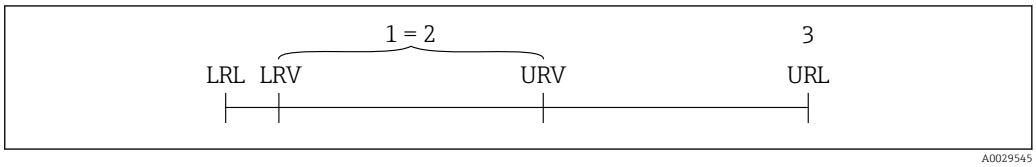
A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

Termos e abreviações



Item	Termo/ abreviação	Explicação
1	OPL	A OPL (limite de sobrepressão = 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 normas relevantes e notas adicionais, consulte a seção "Especificações de pressão" → 🗎 21 . 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 normas relevantes e notas adicionais, consulte a seção "Especificações de pressão" → 🗎 21 . 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 O turn down é ajustado de fábrica e não pode ser alterado. Exemplo - consulte a seção a seguir.

Cálculo do turn down



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)
- 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)

Turn down (TD):

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

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

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

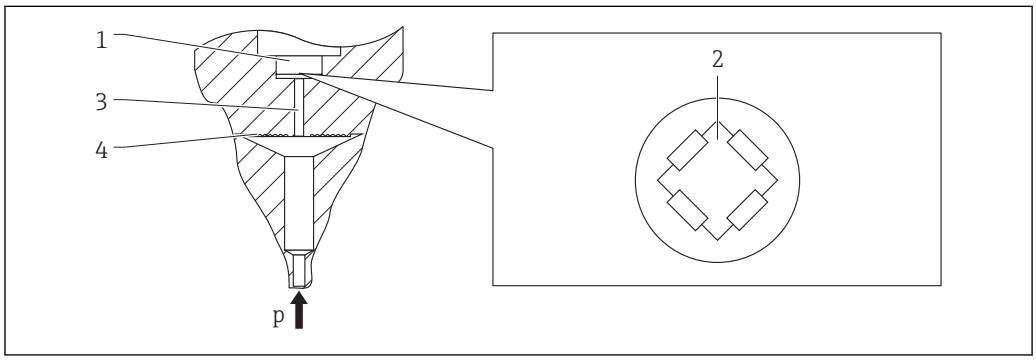
Função e projeto do sistema

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

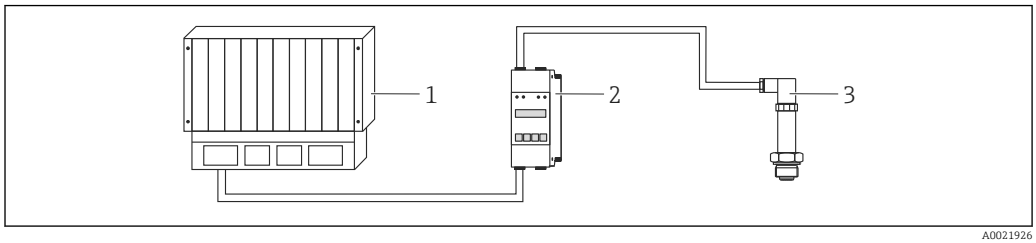


A0016448

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 compreende:



A0021926

1 *PLC (Controlador lógico programável)*
2 *por exemplo, RN221N / RMA42 (se necessário)*
3 *Transdutor de pressão*

Recursos do equipamento

Campo de aplicação

PMP23: Pressão absoluta e manométrica e aplicações higiênicas

Conexões de processo

PMP23:
- Rosca ISO 228
- Braçadeira/Tri-clamp
- DIN 11851
- Rosca M24 x 1,5
- Adaptador universal
- SMS
- Varivent

Faixas de medição

PMP23: de −400 para +400 mbar (−6 para +6 psi) a −1 para +40 bar (−15 para +600 psi)

OPL (depende da faixa de medição)

PMP23: máx. 0 para +160 bar (0 para +2 400 psi)

MWP

PMP23: máx. 0 para +160 bar (0 para +2 400 psi)

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

PMP23: −10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
(+135 °C (+275 °F) por uma hora no máximo)

Faixa de temperatura ambiente

PMP23:
- −40 para +85 °C (−40 para +185 °F)
- Equipamentos para áreas classificadas: −40 para +70 °C (−40 para +158 °F)

Equipamentos com IO-Link:
−40 para +70 °C (−40 para +158 °F)

Exatidão referencial

PMP23: Até 0,3 %, TD 5:1

Fonte de alimentação

PMP23:
10 a 30 Vcc (área classificada)

Saída

PMP23:
4 a 20 mA

Equipamentos com IO-Link:
Saída c/Q para comunicação (modo SIO (saída comutada))

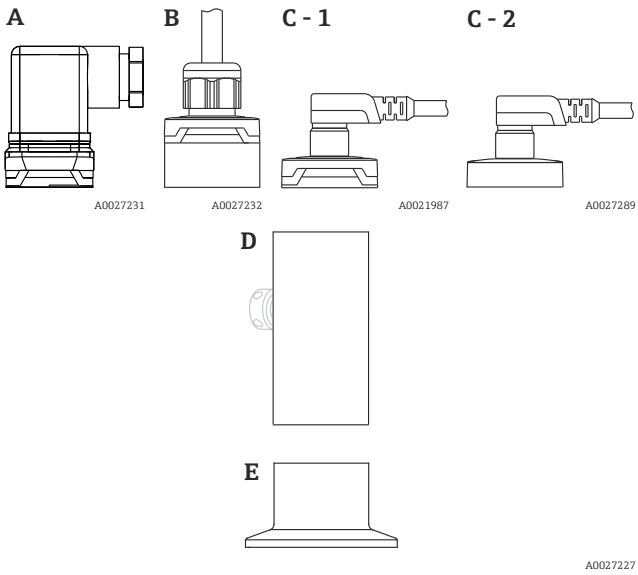
Material

PMP23:
- Invólucro feito a partir de 316L (1.4404)
- Conexões de processo feitas a partir de 316L (1.4435)
- Diafragma de isolamento do processo feito a partir de 316L (1.4435)

Opções

PMP23:
- Aprovações Ex
- Ajuste de corrente de alarme mín
- 3.1 Certificados de materiais
- Aprovações para EHEDG/3A
- Certificado de calibração
- Adaptador de solda
- IP69
- IO-Link

Desenho do produto

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

Integração do sistema

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

Designação	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 → 📄 31.

Entrada

Variável medida

Variável medida do processo

PMP23: pressão manométrica ou pressão absoluta

Variável calculada do processo

Pressão

Faixa de medição

Diafragma de isolamento do processo de metal

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Mínimo calibrável span [1]	MWP	OPL	Configurações de fábrica [2]	Opção [3]
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
Equipamentos para medição de pressão manométrica								
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
Equipamentos para medição de pressão absoluta								
400 mbar (6 psi) [4]	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) [4]	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) [4]	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) [4]	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) [4]	PMP23	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) [4]	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 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 de produto, código do pedido para "Faixa do sensor"
4) Resistência ao vácuo: 0.01 bar (0.145 psi) abs

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

Designação	Opção [1]
4 a 20 mA (2 fios)	1
IO-Link 4 a 20 mA (3 fios ou 4 fios)	7

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

Alterando a capacidade

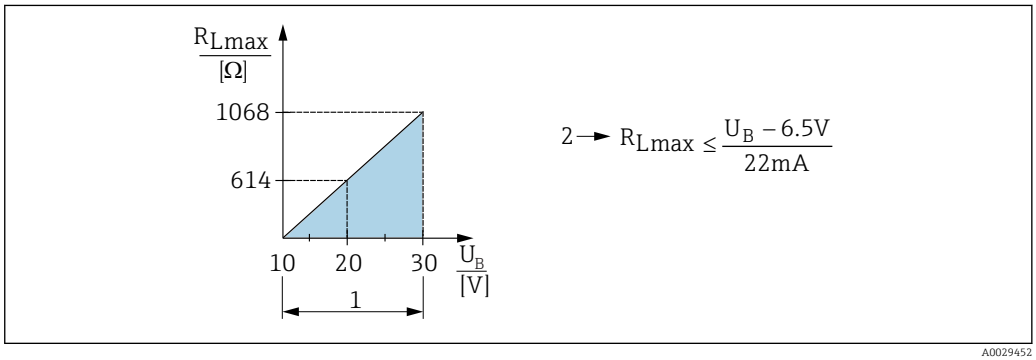
- Equipamentos com IO-Link: status do interruptor ON: $I_a \leq 200$ mA [1) 2)]; status do interruptor OFF: $I_a \leq 1$ µA
- Ciclos da seletora: >10.000.000
- Queda de tensão PNP: ≤2 V
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
  - Carga capacitiva máx.: 14 µF a uma fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Equipamentos com IO-Link: Capacidade máx. de carga: 1 µF em fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on}: 4 ms
  - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on}: 40 µs
  - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de sobrecorrente (f = 2 Hz) e display "F804"

Faixa de sinal 4 a 20 mA

3,8 mA a 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.



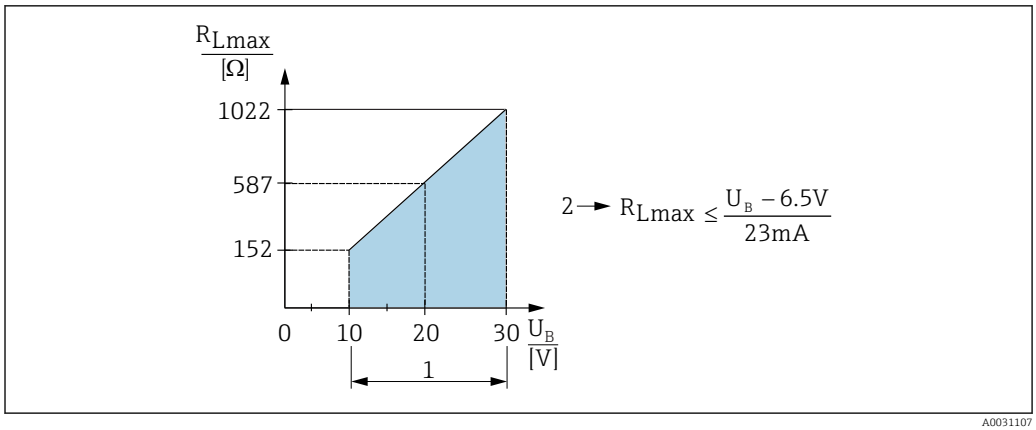
A0029452

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

Equipamentos com IO-Link

Para garantir tensão suficiente do terminal, 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) 100 mA pode ser garantido durante toda a faixa de temperatura para a saída comutada 1 x PNP + 4 a 20 mA. Para temperaturas ambientes mais baixas, são possíveis correntes mais altas, mas não podem ser garantidas. Valor típico em 20 °C (68 °F) aprox. 200 mA. 200 mA podem ser garantidos durante toda a faixa de temperatura para a saída de corrente "1 x PNP".
2) Correntes maiores são compatíveis, desviando assim do padrão IO-Link.



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

- Um erro de corrente é emitido e "S803" exibido (saída: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se for possível para sair do estado de falha

Sinal no alarme 4 a 20 mA

A resposta da saída para o erro é regulada de acordo com NAMUR NE43.

Ajuste de fábrica alarme MAX: >21 mA

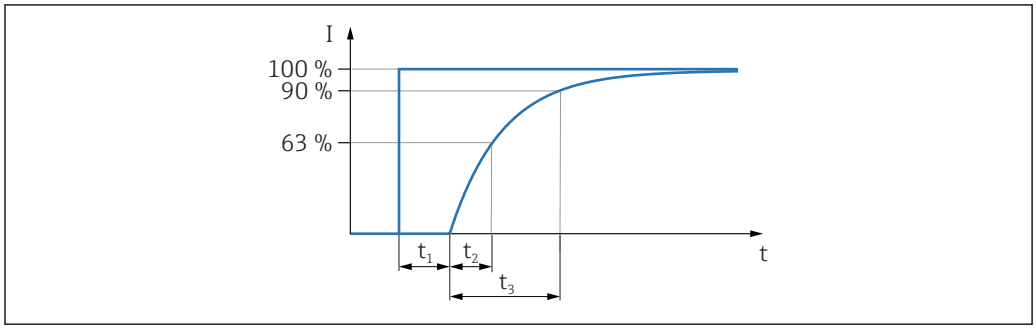
corrente de alarme

Equipamento	Descrição	Opção
PMP23	Corrente de alarme mín. ajustada	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:



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

Fonte de alimentação

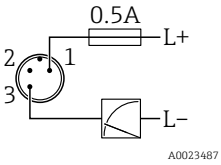
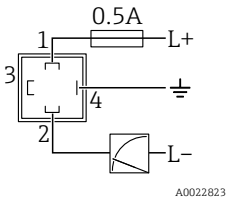
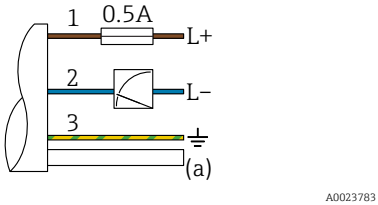
⚠ ATENÇÃO

A segurança elétrica é comprometida por uma conexão incorreta!

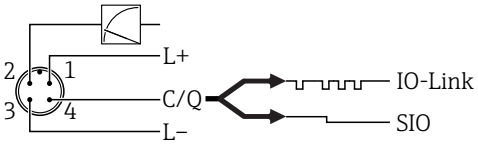
- De acordo com a IEC/EN61010, um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento.
- Quando estiver usando o medidor em áreas classificadas, a instalação deve estar em conformidade com as normas e regulamentações nacionais e com as Instruções de Segurança ou instalação ou Desenhos de Controle.
- Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação. A documentação Ex é fornecida como 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 integrados.
- 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			 *1 marrom = L+* *2 azul = L-* *3 verde/amarelo = conexão terra* *(a) mangueira de ar referência*

Equipamentos com IO-Link

Equipamento	Conector M12
PMP23	 *1 Tensão de alimentação +* *2 4-20 mA* *3 Tensão de alimentação –* *4 C/Q (comunicação do IO-Link ou modo SIO)*

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

Equipamento	Conexão	Grau de proteção	Opção [1]
PMP23	Cabo5 m (16 ft)	IP66/68 [2] gabinete NEMA tipo 4X/6P	A
PMP23	Cabo10 m (33 ft)	IP66/68 [2] gabinete NEMA tipo 4X/6P	B
PMP23	Cabo25 m (82 ft)	IP66/68 [2] gabinete NEMA tipo 4X/6P	C
PMP23	Conector M12	Gabinete IP65 67 NEMA tipo 4X	M
PMP23	conectores M12 de metal	IP66 /69 [3] gabinete NEMA Tipo 4X	N
PMP23	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 gabinete NEMA Tipo 4X	U
PMP23	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 gabinete NEMA Tipo 4X	V

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"
2) IP 68 (1,83m 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

Para conector da válvula: < 1,5 mm^2 (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 do diafragma de isolamento do processo de metal

Condições de operação de referência

- 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: 5 a 80 % rH
- Pressão ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição = constante, na faixa: horizontal ±1° (veja também seção "Influência da posição de instalação"→ 🗎 18)
- Span baseado no zero
- Material de diafragma de isolamento do 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

A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é:
- na faixa 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4 % de leitura
- na faixa < 1 mbar (0.0145 psi): 1 % de leitura.

Influência da posição de instalação

→ 🗎 18

Resolução

Corrente de saída: mín. 1,6 µA

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].

Equipamento	% do span calibrado para o turn down máximo		
	Exatidão referencial	Não linearidade	Não repetibilidade
PMP23	±0,3	±0,1	±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

Equipamento	1 ano	5 anos	8 anos
	% de URL		
PMP23	±0,2	±0,4	±0,45
Equipamentos com IO-Link	±0,2	±0,4	±0,45

Tempo de ligação

≤2 s

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

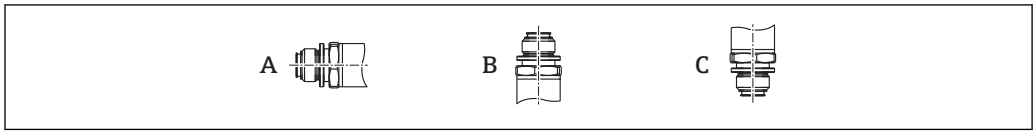
Instalação

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 da posição de instalação

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

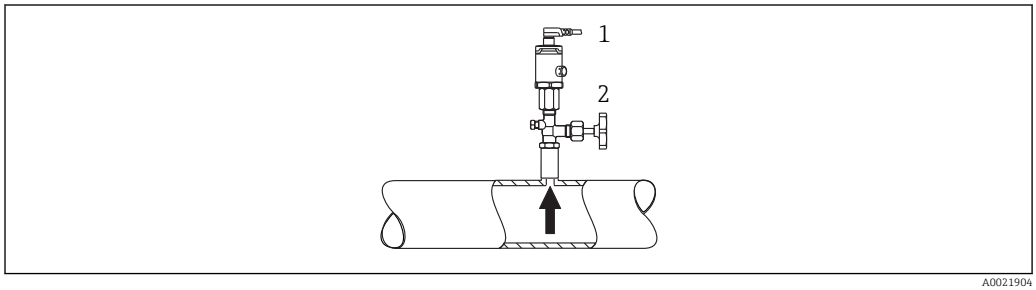
Tipo	O eixo do diafragma de isolamento de processo é horizontal (A)	Diafragma de isolamento de processo apontando para cima (B)	Diafragma de isolamento de processo apontando para baixo (C)
PMP23	Posição de calibração, sem efeito	Até +4 mbar (+0.058 psi)	Até −4 mbar (−0.058 psi)

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

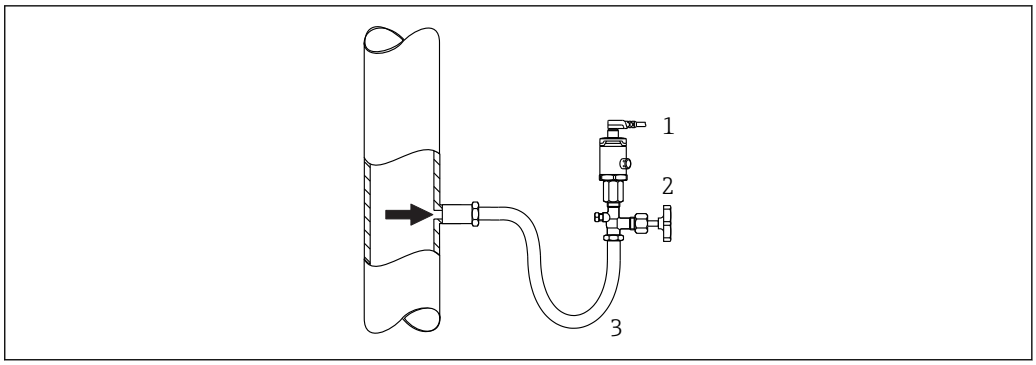
1 Equipamento
2 Equipamento de desligamento

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!

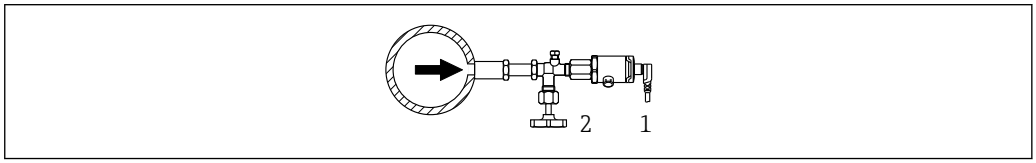


A0024395

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.

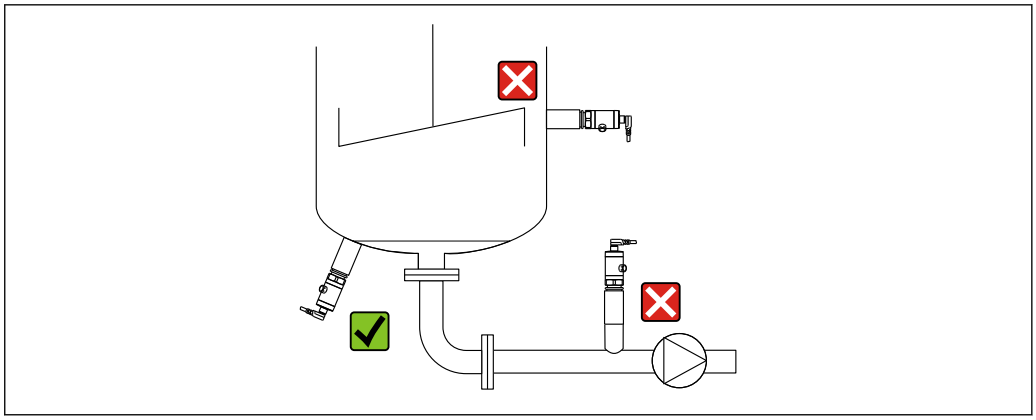


A0024399

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 reservatório
  - Na área de sucção da bomba
  - Ou a um ponto no tanque que poderia ser afetado por pulsos de pressão do agitador.



A0024405

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

Equipamento	Faixa de temperatura ambiente [1]
PMP23	−40 para +85 °C (−40 para +185 °F)
PMP23 com IO-Link	−40 para +70 °C (−40 para +158 °F)
PMP23	Equipamentos para áreas classificadas: −40 para +70 °C (−40 para +158 °F)

1) 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".

Faixa da temperatura de armazenamento

−40 para +85 °C (−40 para +185 °F)

Classe climática

Equipamento	Classe climática	Observação
PMP23	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

Equipamento	Conexão	Grau de proteção	Opção [1]
PMP23	Cabo5 m (16 ft)	IP66/68 [2] gabinete NEMA tipo 4X/6P	A
PMP23	Cabo10 m (33 ft)	IP66/68 [2] gabinete NEMA tipo 4X/6P	B
PMP23	Cabo25 m (82 ft)	IP66/68 [2] gabinete NEMA tipo 4X/6P	C
PMP23	Conector M12	Gabinete IP65 67 NEMA tipo 4X	M
PMP23	conectores M12 de metal	IP66 /69 [3] gabinete NEMA Tipo 4X	N
PMP23	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 gabinete NEMA Tipo 4X	U
PMP23	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 gabinete NEMA Tipo 4X	V

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"
2) IP 68 (1,83m 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 contra vibração

Padrão do teste	Resistência contra vibração
IEC 60068-2-64:2008	Garantido para 5 a 2000Hz: 0,05g ^{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 (NE21) (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).

Processo

Faixa de temperatura do processo para equipamentos com diafragma de isolamento do processo cerâmico

Equipamento	Faixa de temperatura do processo
PMP23	−10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
PMP23 Esterilização durante o funcionamento (SIP)	A +135°C (+275 °F) por um período máximo de uma hora (equipamento em operação, mas não dentro da especificação de medição)

Aplicações com mudanças de temperatura

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

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 sobrepressão): a pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão 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 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 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"

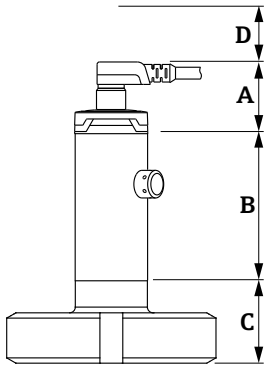
Os valores das seguintes dimensões são arredondados. Por isso, podem desviar ligeiramente das dimensões dadas em www.endress.com.

projeto, dimensões

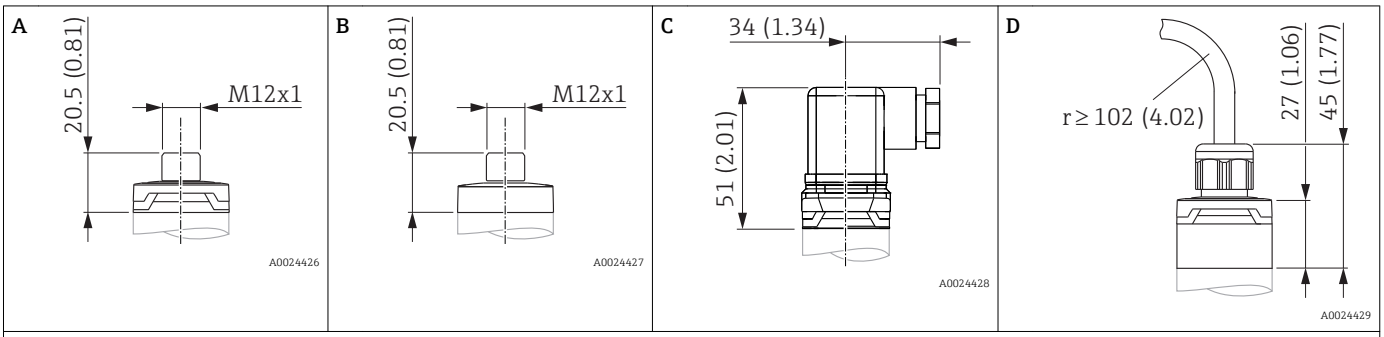
Altura do equipamento

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	→ 📄 22	(A)	
Altura do invólucro	→ 📄 23	(b)	
Altura da conexão de processo	→ 📄 24	(c)	
Distância de instalação	-	(D)	

Conexão elétrica



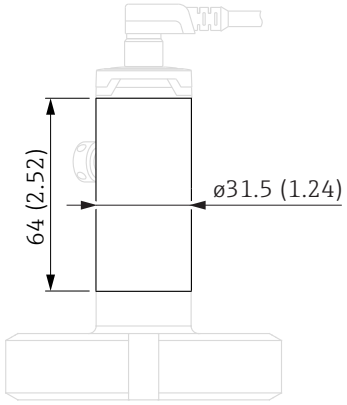
Unidade de engenharia mm (pol.)

Item	Designação	Material	Peso kg (lbs)	Equipamento	Opção [1]
A	Conector M12 IP65/67 (Dimensões adicionais → 📄 39)	Tampa do invólucro feita de plástico	0,012 (0,03)	PMP23	M O conector com cabo pode ser solicitado como acessório → 📄 39
B	Conector M12 IP66/69	Tampa do invólucro feita de metal	0,030 (0,07)	PMP23	No caso de tipo de proteção Ex ec, 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	Cabo5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0,62)	PMP23	A
D	Cabo10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1,26)	PMP23	B
D	Cabo25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3,09)	PMP23	C

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

Invólucro

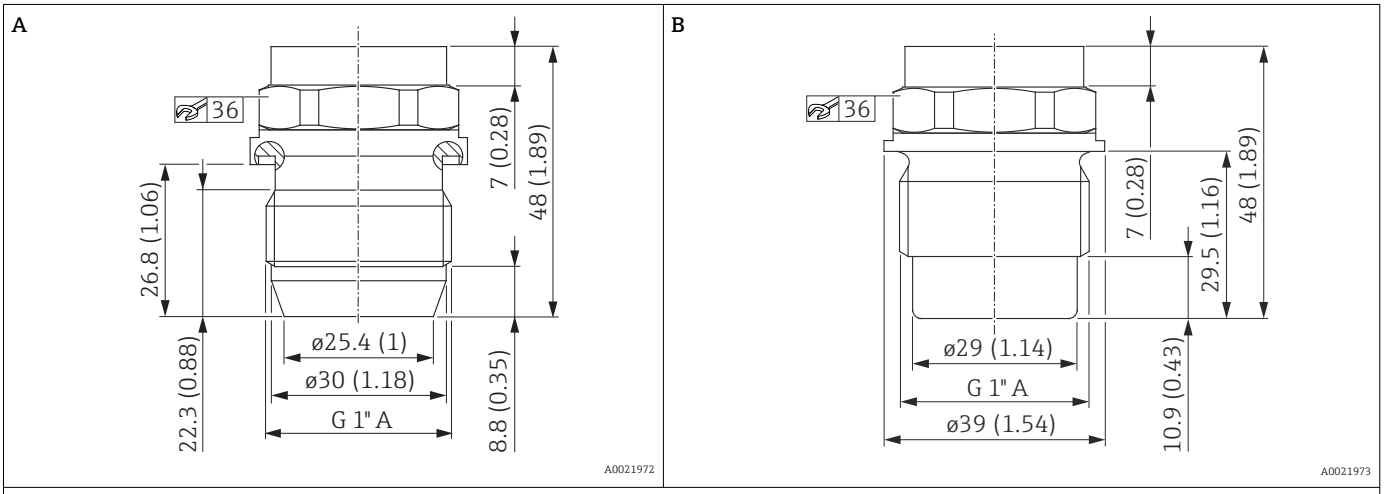


Unidade de engenharia mm (pol.)

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

Conexões de processos com diafragma de isolamento do processo de metal, com montagem a flush

Rosca ISO 228 G

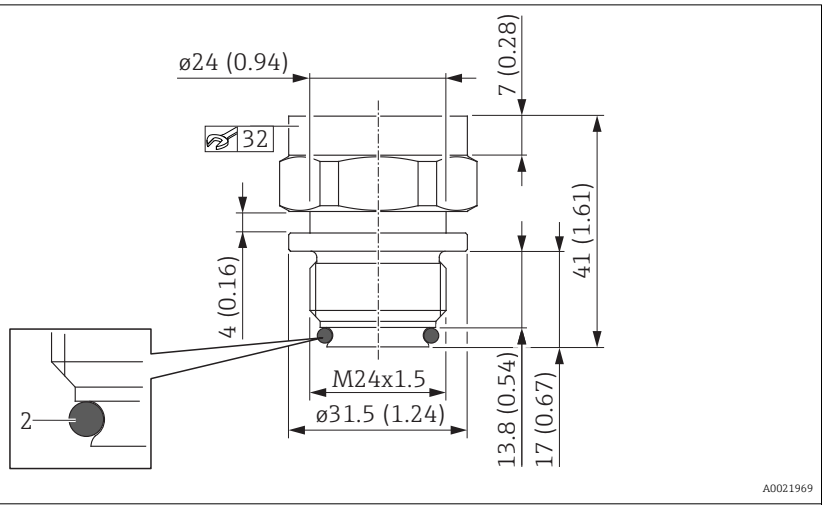


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

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 → 38

Rosca M24 x 1,5

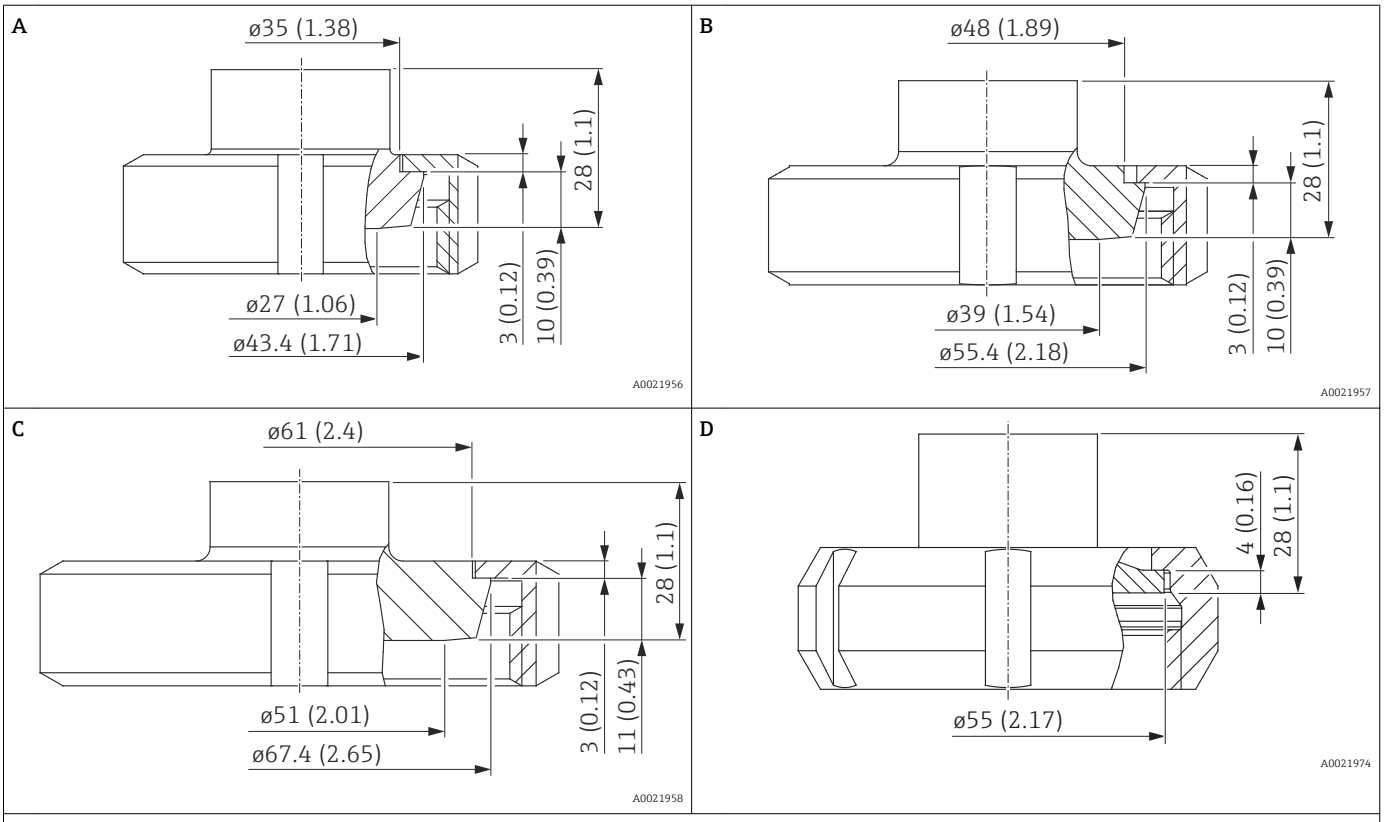


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

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

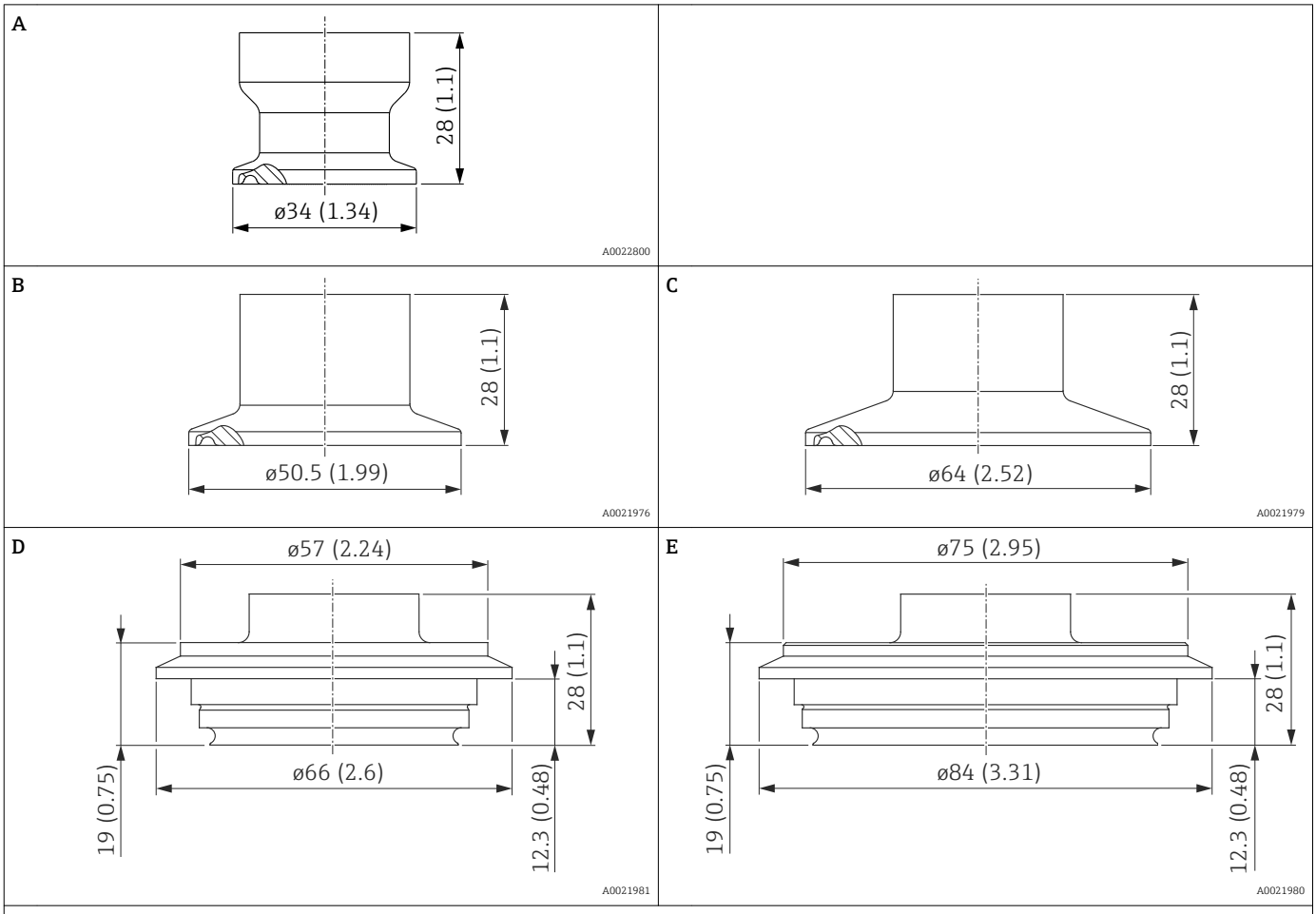


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

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 ≤0,76 µm (29,9 µpol.).
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões higiênicas

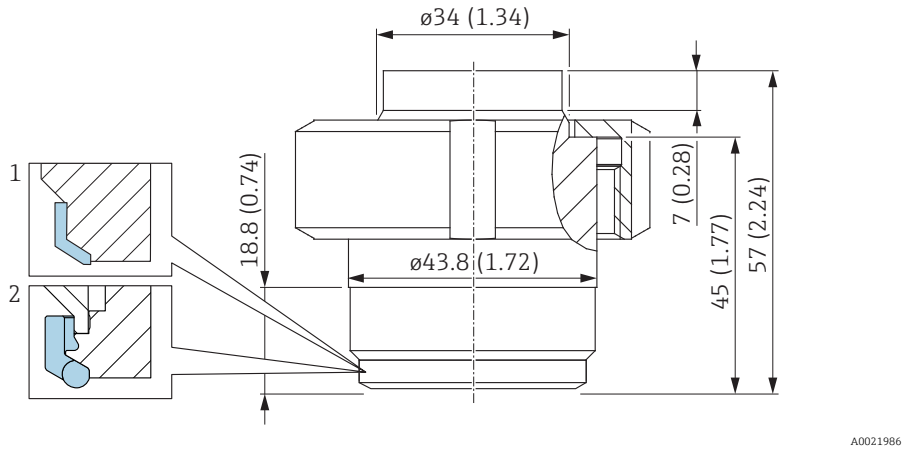


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

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



1 Da vedação: EPDM
2 Vedação de perfil: EPDM e aço inoxidável

Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

Vedação moldada EPDM: FDA, USP Classe VI; 5 peças, número do pedido: 71100719

Vedação de perfil EPDM e aço inoxidável: FDA, USP Classe VI; 1 peça, número do pedido: 71431380

Material [1]	Designação	Pressão nominal	Peso	Aprovação [2]	Opção [3]
		bar (psi)	kg (lb)		
316 L	Adaptador universal de processo Vedação moldada feita de ▪ EPDM (1) ou ▪ EPDM e aço inoxidável (2)	10 (145)	0,730 (1,61)	CRN Para detalhes, consulte o Configurador do produto	52J

1) Rugosidade de superfície úmida Ra ≤0,76 µm (29,9 µpol.).
2) CSA: Configurador do produto, código do pedido para "Aprovação"
3) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

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

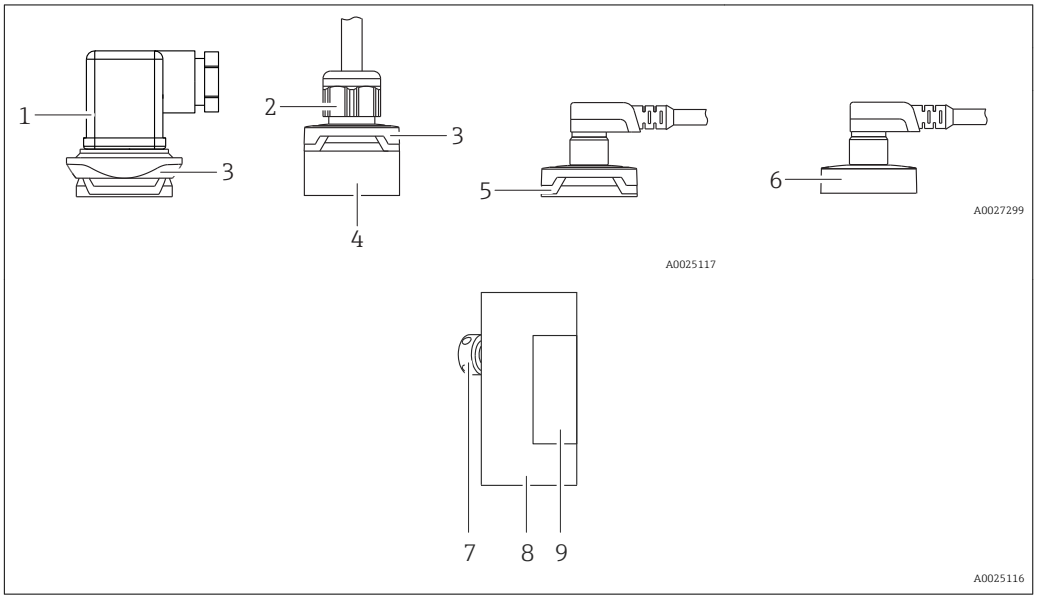
Descrição	Material
Diafragma de isolamento do processo de metal	AISI 316L (DIN/EN número do material 1.4435)

Vedações

Veja a conexão de processo específica.

Materiais que não estão em contato com o processo

Invólucro



Número do item	Peça do componente	Material
1	Conector da válvula	▪ Vedação: NBR ▪ Conector: PA ▪ Parafuso: V2A
2	Cabo	▪ 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 Ex ec: 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 (opcional)

Conceito de operação para equipamentos com IO-Link

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

Comissionamento rápido e seguro

Menus guiados para as aplicações

Operação confiável

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

O diagnóstico eficiente aumenta a disponibilidade 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
- Perfil do sensor inteligente IO-Link 2ª edição (compatível com escopo mínimo de IdentClass)
- Modo SIO: sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo mínimo do ciclo: 2.5 ms
- Largura de processamento de dados: 32 bit
- Armazenamento de dados IO-Link: sim
- Configuração do bloco: sim

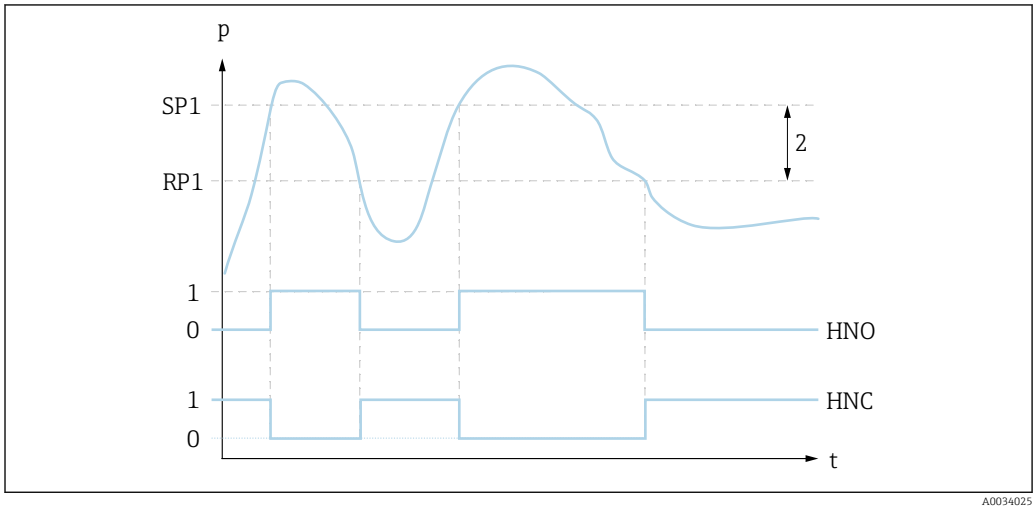
Download IO-Link

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 "Busca textual" insira o nome do equipamento.

https://ioddfinder.io-link.com/
Busque por
- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

Saída comutada

Comportamento da saída comutada



0 Sinal 0. Saída aberta em status de repouso
1 Sinal 1. Saída fechada em status de repouso
2 Histerese
SP1 Ponto de comutação
RP1 Ponto íngreme
HNO Contato NA
HNC Contato NF

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:	▪ 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

Busca de equipamento (IO-Link)

O parâmetro Busca de equipamento é utilizado para identificar de forma única o equipamento durante a instalação.

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 diretriz Restrição de Certas Substâncias Perigosas 2011/65/EU (RoHS 2).

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 são rotulados com o Selo de verificação RCM na placa de identificação.

A0029561

Conformidade EAC

Os equipamentos PMP21 e PMP23 atendem 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.

Aprovação

Uso geral CSA C/US

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.

Equipamento	Diretriz	Documentação	Opção [1]
PMP23	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMP23	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMP23	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMP23	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMP23	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMP23	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMP23	JPN Ex ia IIC T4	Em preparação	TA

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

A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

Adequação para processos de higiene

Todos os materiais em contato com gêneros alimentícios estão em conformidade com a regulamentação do quadro (EC) 1935/2004. O equipamento está disponível com conexões de processo higiênicas (visão geral: consulte código do pedido).

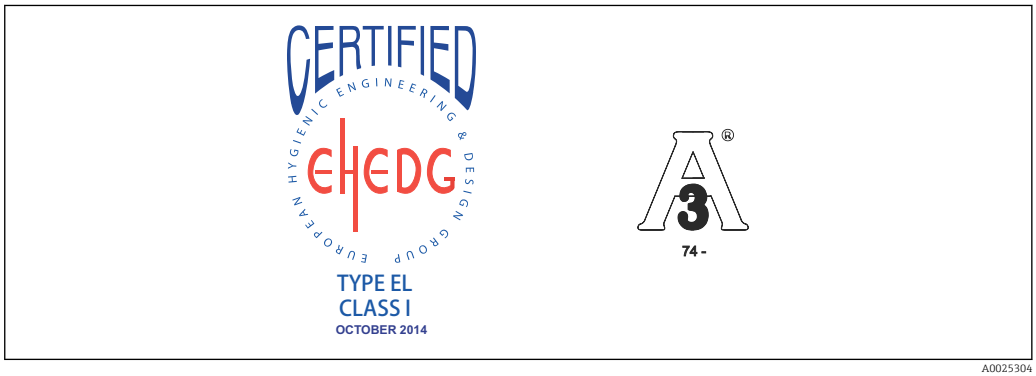
⚠ CUIDADO

Contaminação no processo!

Risco de contaminação se peças e vedações incorretas são utilizadas!

- ▶ Para evitar o risco de contaminação, ao instalar o equipamento, ele deve estar em conformidade com os princípios de projeto da EHEDG, Diretriz 37 "Projeto higiênico e aplicação de sensores" e a Diretriz 16 "Acoplamentos de tubulação higiênica".
- ▶ Vedações e conjuntos adequados devem ser utilizados para garantir um projeto higiênico de acordo com as especificações 3-A SSI e EHEDG.
- ▶ As conexões à prova de vazamentos podem ser limpas com os métodos de limpeza típicos desta indústria (CIP e SIP). Dê atenção às especificações de pressão e de temperatura do sensor e das conexões de processo para os processos CIP e SIP (limpeza no local/esterilização no local).

As conexões contínuas podem ser limpas de todos os resíduos usando quaisquer dos métodos típicos de limpeza dentro desta indústria.



A0025304

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 ≤ 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 ≤ 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 dos 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).

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) Nº. 2023/2006 (GMP)
- Norma (EC) Nº. 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

Outras normas e diretrizes

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

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Transmissores para uso em sistemas de controle de processo industrial Parte 1: Métodos para avaliação de desempenho

Métodos para avaliar o desempenho de transmissores para controle e regulação em sistemas de controle de processo industrial.

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

Procedimento para digitação de especificações nas fichas de dados para instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão e transmissores de pressão.

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)

NAMUR - Associação de usuários de tecnologia da automação em indústrias de processo.

NE21 - Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de processo industrial e equipamento de controle de laboratório.

NE43 - Padronização do nível de sinal para a informação de falha de transmissores digitais.

NE44 - Padronização dos indicadores de status em instrumentos PCT com a ajuda de diodos emissores de luz

NE53 - Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais

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. Os equipamentos com aprovação CRN são especificados com o número de registro 0F18141.5C.

Informações para pedido: Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo' (as conexões de processo CRN são indicadas apropriadamente na seção "Construção mecânica".)

Unidade de calibração

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 do Produto, código de pedido para "Calibração; unidade"

Calibração

Designação	Opção [1]
Certificado de calibração de 3 pontos [2]	F3

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração"
2) No relatório final de teste para saídas PNP.

Certificados de inspeção

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

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Teste, Certificado"

Aprovação adicional

Equipamento	Designação	Opção [1]
PMP23	cópia de certificado, EHEDG	L1
PMP23	cópia de certificado, 3A	L2
PMP23	Declaração de Conformidade EC1935/2004, partes úmidas	L3

1) Configurador do Produto, código de 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 de solda

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 "Acessórios que acompanham"

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

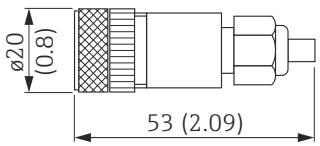
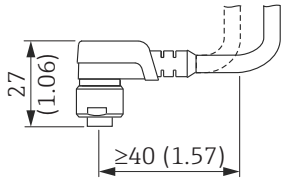
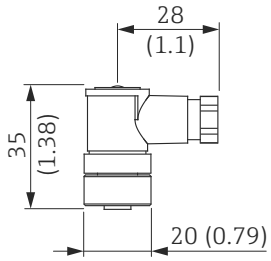
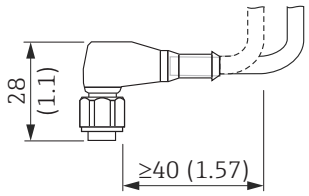
Os seguintes adaptadores de processo podem ser solicitados para as conexões de processo com a opção de pedido X2J e X3J:

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

Display de conexão PHX20

→ 32

Conectores de tomada M12

Conector	Grau de proteção	Material	Opção [1]	Número de pedido
M12 (conexão auto-terminada a conector M12)  	IP67	▪ Porca de conexão: Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Vedação: NBR	R1	52006263
M12 90 graus com cabo 5m (16 pés)  	IP67	▪ Porca de conexão: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PUR ▪ Cabo: PVC Cores dos cabos ▪ 1 = BN = marrom ▪ 2 = WT = branco ▪ 3 = BU = azul ▪ 4 = BK = preto	RZ	52010285
M12 90 graus (conexão auto-terminada a conector M12)  	IP67	▪ 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]	▪ Porca de conexão 316L (1.4435) ▪ Corpo e cabo: PVC e PUR	RW	52024216

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessórios que acompanham"
2) 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.

Documentação adicional

Campo de Atividades

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

FA00004P

Informações técnicas

- TI00241F: Procedimentos de Teste EMC
- TI00426F: Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges (visão geral)

Instruções de operação

BA01271P

BA01784P (equipamentos com IO-Link)

Resumo das instruções de operação

KA01164P (não para equipamentos com IO-Link)

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.

Equipamento	Diretriz	Documentação	Opção [1]
PMP23	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMP23	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMP23	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMP23	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMP23	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMP23	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMP23	JPN Ex ia IIC T4	Em preparação	TA

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

A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

Marcas registradas

IO-Link

é uma marca registrada do grupo empresarial IO-Link.

71442332

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation