

Informações técnicas

Cerabar PMC21

IO-Link

Medição da pressão do processo



Transdutor de pressão com sensores de cerâmica

Aplicação

O Cerabar é um transdutor de pressão para a medição de pressão absoluta e calibração em gases, vapores líquidos e poeira. 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)
- Invólucro feito de 316L
- Membrana cerâmica do processo

Sumário

Sobre este documento	3	Ambiente	15
Função do documento	3	Faixa de temperatura ambiente	15
Símbolos	3	Faixa da temperatura de armazenamento	15
Documentação	3	Classe climática	15
Termos e abreviações	4	Grau de proteção	15
Cálculo do turn down	4	Resistência a vibrações	15
Marcas comerciais registradas	5	Compatibilidade eletromagnética	15
Função e projeto do sistema	5	Processo	15
Princípio de medição - medição de pressão do processo	5	Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana cerâmica do processo	15
Sistema de medição	5	Especificações de pressão	16
Recursos do equipamento	6	Construção mecânica	16
Design do produto	7	Design, dimensões	16
Integração do sistema	7	Conexão elétrica	17
Entrada	7	Invólucro	17
Variável medida	7	Conexões do processo com membrana cerâmica do processo interna	18
Faixa de medição	8	Materiais em contato com o processo	22
Saída	9	Materiais que não estão em contato com o processo	23
Sinal de saída	9	Limpeza	23
Alterando a capacidade	9	Operabilidade	23
Faixa do sinal 4 para 20 mA	9	IO-Link	23
Carga (para equipamentos 4 a 20 mA)	9	Certificados e aprovações	24
Sinal em alarme 4 para 20 mA	10	Identificação CE	24
Tempo desligado, constante de tempo	10	RoHS	24
Comportamento dinâmico	10	Identificação RCM	24
Comportamento dinâmico da saída comutada	10	Conformidade EAC	24
Alimentação de energia	10	Aprovação	24
Esquema de ligação elétrica	11	Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)	24
Voltagem de alimentação	11	Normas e diretrizes externas	25
Consumo atual e sinal de alarme	11	Aprovação CRN	25
Erro de fonte de alimentação	11	Unidade de calibração	25
Conexão elétrica	11	Calibração	26
Ondulação residual	11	Certificados de inspeção	26
Influência da fonte de alimentação no valor do processo	11	Informações para pedido	26
Proteção contra sobretensão	11	Escopo de entrega	26
Características de desempenho da membrana de processo de cerâmica	11	Acessórios	27
Condições de referência	11	Conector plug-in M12	27
Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta	12	Documentação	27
Resolução	12	Campo de Atividades	27
Exatidão referencial	12	Informações técnicas	27
Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída	12		
Estabilidade a longo prazo	12		
Tempo de ligação	12		
Instalação	12		
Requisitos de instalação	12		
Influência de orientação	13		
Local de instalação	13		
Instruções de instalação para aplicações de oxigênio	14		

Sobre este documento

Função do documento

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

Símbolos

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 de ferramentas

🔑 Chave de boca

Símbolos para determinados tipos de informações

✅ Permitida

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

❌ Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

ℹ 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 Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M 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

Instruções de operação (BA)

Seu guia de referência

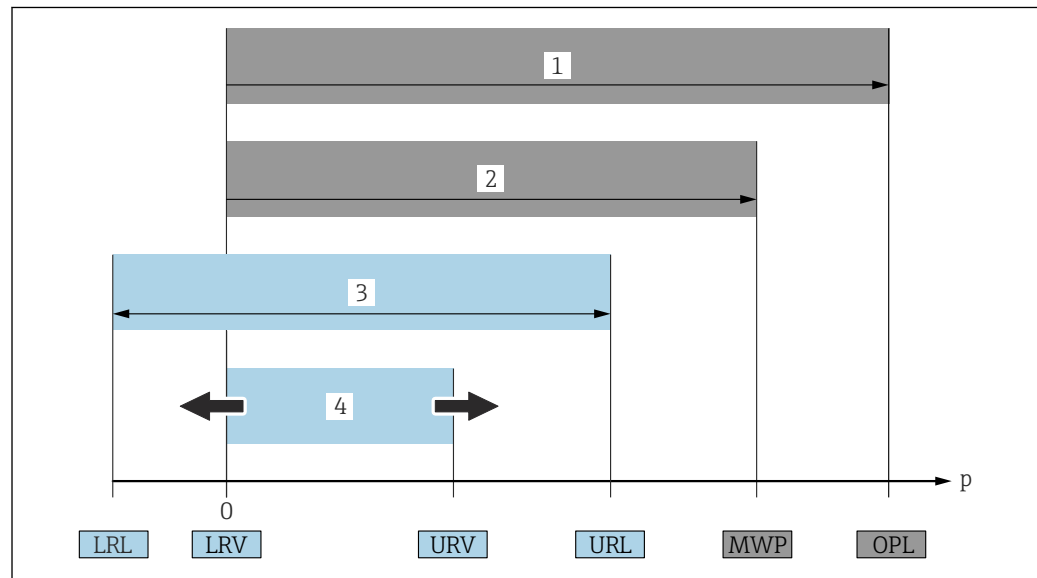
Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

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

Termos e abreviações

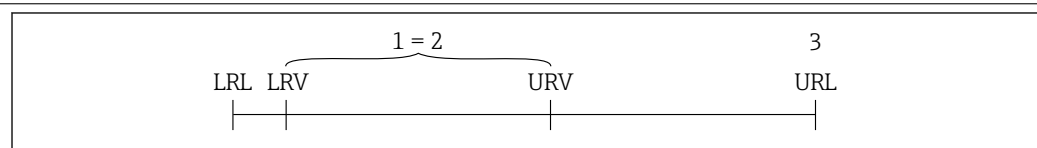


A0029505

- 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 máxima de operação 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 intervalo 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 Menor limite da faixa
 URL Maior limite da faixa
 LRV Menor valor da faixa
 URV Maior valor da faixa
 TD Exemplo de turn down - consulte a seção a seguir.

O turn down é ajustado na fábrica e pode ser alterado.

Cálculo do turn down



A0029545

- 1 Span calibrado/ajustado
- 2 Span baseado no ponto zero
- 3 Maior limite da faixa

Exemplo

- Sensor: 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)

Turn down (TD):

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

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

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

Marcas comerciais registradas



é uma marca registrada do IO-Link Consortium.

Função e projeto do sistema

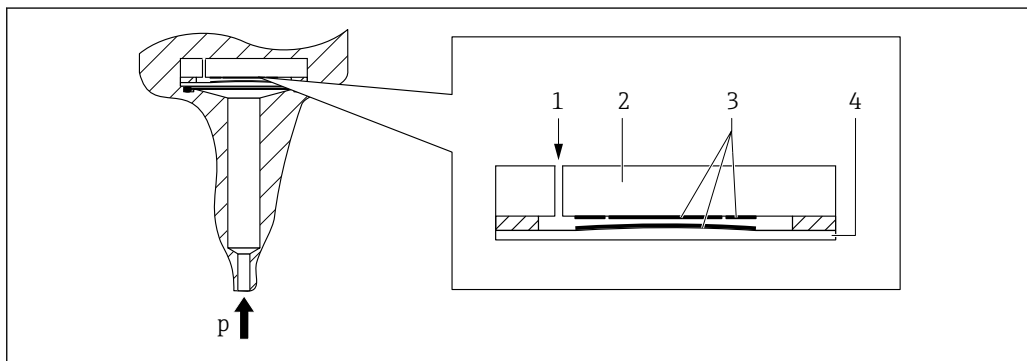
Princípio de medição - medição de pressão do processo

Equipamentos com membrana cerâmica do processo (Ceraphire®)

O sensor de cerâmica é um sensor livre de óleo, isto é, a pressão do processo age diretamente na robusta membrana de cerâmica do processo e faz com que ela se desvie. Uma mudança dependente da pressão na capacitância é medida nos eletrodos do substrato de cerâmica e na membrana do processo. A faixa de medição é determinada pela espessura da membrana cerâmica do processo.

Vantagens:

- Resistência de sobrecarga garantida até 40 vezes a pressão nominal
- Graças à cerâmica 99,9% ultrapura (Ceraphire®, veja também "www.endress.com/ceraphire")
 - Durabilidade química extremamente alta
 - Alta durabilidade mecânica
- Pode ser usada em vácuo absoluto
- Faixas de medição pequenas

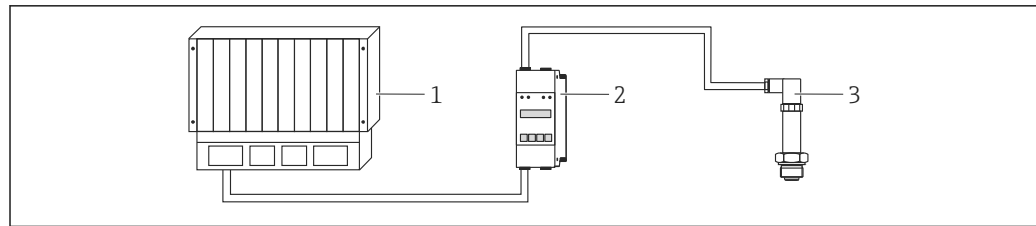


- 1 Pressão do ar (sensores para pressão manométrica)
- 2 Substrato de cerâmica
- 3 Eletrodos
- 4 Membrana cerâmica do processo

A0020465

Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:



A0021926

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

Recursos do equipamento

Campo de aplicação

Pressão manométrica e pressão absoluta

Conexões de processo

- Rosca ISO 228
- Rosca DIN 13
- Rosca ASME
- Rosca JIS

Faixas de medição

de -100 para +100 mbar (-1.5 para +1.5 psi) a -1 para +40 bar (-15 para +600 psi).

OPL (depende da faixa de medição)

Máx.0 para +60 bar (0 para +900 psi)

MWP

Máx.1 para +40 bar (14.5 para +600 psi)

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

-25 para +100 °C (-13 para +212 °F)

Faixa de temperatura ambiente

-40 para +70 °C (-40 para +158 °F)

Exatidão referencial

Até 0,3 %, TD 5:1, para detalhes, consulte a seção "Exatidão referencial".

Voltagem de alimentação

Versão eletrônica	Voltagem de alimentação
IO-Link	10 para 30 V _{DC} A comunicação IO-Link é garantida somente se a fonte de alimentação for de pelo menos 18 V.

Saída

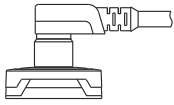

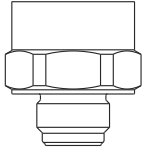
- Saída C/Q para comunicação (modo SIO (saída comutada))
- Saída em corrente 4 para 20 mA

Material

- Invólucro feito de 316L (1.4404)
- Conexões de processo feitas de 316L
- Membrana do processo feita de cerâmica de óxido de alumínio Al₂O₃, (Ceraphire®), ultrapura 99,9%

Opções

- Ajuste de corrente de alarme mín.
- 3.1 Certificados de materiais
- Certificado de calibração
- Limpo de óleo e graxa
- Limpo para aplicações de O₂

Visão geral	Item	Descrição
<p>C - 1</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0021987</p>	<p>C - 1</p>	<p>Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico</p>
<p>D</p>  <p>E</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027226</p>	<p>D E</p>	<p>Invólucro Conexão do processo (ilustração da amostra)</p>

Integração do sistema

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

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

1) Configurador de Produtos, código de pedido para "Marcação"

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

Entrada

Variável medida

Variável medida do processo

Pressão manométrica ou pressão absoluta

Variável calculada do processo

Pressão

Faixa de medição Membrana cerâmica do processo

Equipamentos para medição de pressão manométrica

Sensor	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)]					
100 mbar (1.5 psi) ⁴⁾	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0,02 (0,3)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 100 mbar (0 para 1.5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	-0.25 (-4)	+0.25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 para 250 mbar (0 para 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0,08 (1,2)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 6 bar (0 para 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+16 (+240)	6,4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 para 16 bar (0 para 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 para 25 bar (0 para 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁶⁾	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	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 específica do cliente (consulte o Configurador de Produtos, 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 produtos, código de pedido para "Faixa do sensor"
- 4) Resistência a vácuo: 0,7 bar (10,5 psi) abs.
- 5) Resistência a vácuo: 0,5 bar (7,5 psi) abs.
- 6) Resistência ao vácuo: 0 bar (0 psi) abs.

Equipamentos para medição de pressão absoluta

Sensor	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)]					
100 mbar (1.5 psi) ⁴⁾	0	+0.1 (+1.5)	0,1 (1,5)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 100 mbar (0 para 1.5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁴⁾	0	+0.25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 para 250 mbar (0 para 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	0	+0.4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	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 (consulte o Configurador de Produtos, 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 produtos, código de pedido para "Faixa do sensor"
- 4) Resistência a vácuo: 0 bar (0 psi) abs.

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

Equipamentos para medição de pressão manométrica

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todas as demais faixas de medição: TD 1:1 a TD 5:1

Equipamentos para medição de pressão absoluta

- 100 mbar (1.5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todas as demais faixas de medição: TD 1:1 a TD 5:1

Saída

Sinal de saída	Descrição	Opção ¹⁾
	IO-Link (SSP Ed. 2 V1.1), 4 para 20 mA	A

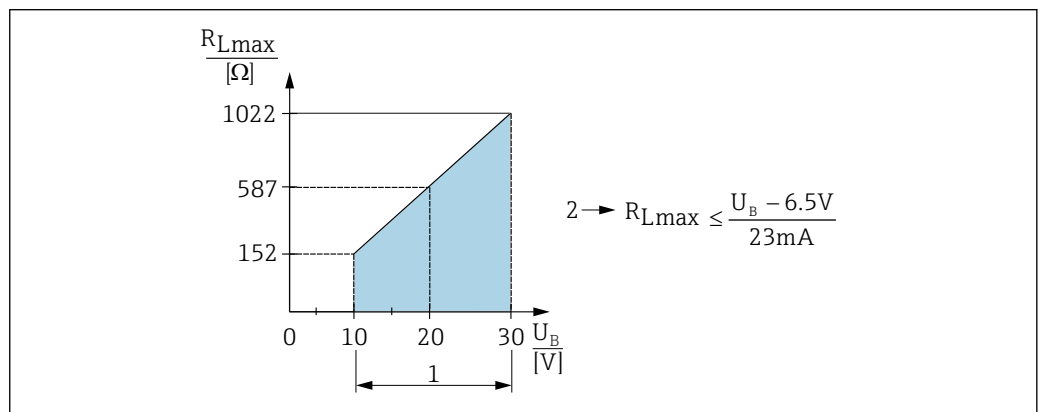
1) Configurator de produto, código do pedido para "Saída"

Alterando a capacidade

- Status da seletora ON: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ^{1) 2)}; status da seletora OFF: $I_a \leq 1 \mu\text{A}$
- 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 capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a uma fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on} : 40 μs
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de sobrecorrente ($f = 2 \text{ Hz}$) e display "F804"

Faixa do sinal 4 para 20 mA 3.8 para 20.5 mA

Carga (para equipamentos 4 a 20 mA) 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 Fonte de alimentação 10 para 30 V_{DC}

2 R_{Lmax} resistência de carga máxima

U_B Tensão de alimentação

- 1) Para a saída comutada 1 x PNP + 4 a 20 mA saída 100 mA pode ser garantido durante toda a faixa de temperatura. 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. Para a saída comutada "1 x PNP", 200 mA podem ser garantidos por toda a faixa de temperatura.
- 2) Correntes maiores são suportadas, desviando assim do padrão IO-Link.

Se a carga for muito alta:

- Corrente de falha é indicada e "S803" exibido (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 UB da unidade de alimentação.

Sinal em alarme 4 para 20 mA

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

Ajuste de fábrica alarme MAX: >21 mA

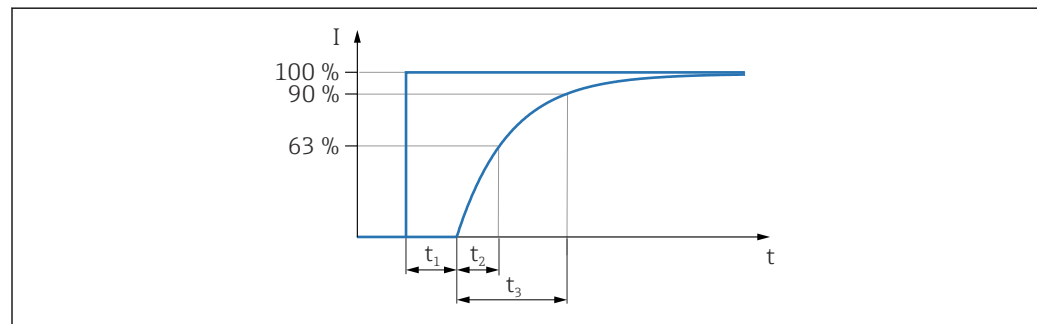
Corrente de alarme

Descrição	Opção
Corrente mínima de alarme definida	IA ¹⁾

1) Configurator de produtos, código de pedido 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]
7 ms	11 ms	16 ms

Comportamento dinâmico da saída comutada

Tempo de resposta ≤ 20 ms

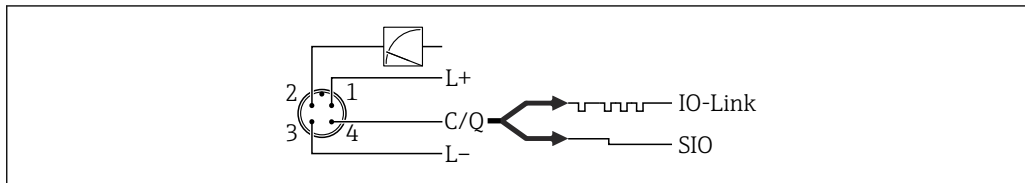
Alimentação de energia

⚠ ATENÇÃO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- ▶ **Área não classificada:** Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC/61010, a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a 500 mA.
- ▶ 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 fornecidos 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 estão integrados.

Esquema de ligação elétrica



A0034006

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

Voltagem de alimentação

Versão eletrônica	Fonte de alimentação
IO-Link	10 para 30 V _{DC} 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	Consumo de corrente	Sinal de alarme ¹⁾
IO-Link	Consumo máximo de corrente: I ≤ 300 mA	

1) Para alarme MÁX. (ajuste de fábrica)

Erro de fonte de alimentação

- Comportamento em casos de sobretensão (>30 V):
O equipamento funciona continuamente até 34 V_{cc} 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

Conexão	Grau de proteção	Opção ¹⁾
Conector M12	Invólucro IP65/67 NEMA tipo 4X	M

1) Configurador de produtos, código do pedido para "Conexão Elétrica"

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 no valor do processo

≤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 de processo de cerâmica

Condições 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 de 5 a 80% rH
- Pressão ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição = constante, na faixa de: horizontal ±1°

- Span baseado no zero
- Material da membrana de processo: Al₂O₃ (cerâmica de óxido de alumínio, Ceraphire®)
- 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 nossos padrões é

- na faixa de 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4% da leitura
- na faixa de < 1 mbar (0.0145 psi): 1% da leitura.

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].

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

- 1) A não linearidade para o sensor 40 bar (600 psi) pode ser até ± 0,15% do span calibrado até o turn down máximo.

Visão geral das faixas de turn down →  7

Faixas de medição	Turn down	% de URL
100 mbar (1.5 psi) a 40 bar (600 psi)	1:1 a TD 5:1	±0,5 ±0,3 ¹⁾

- 1) Para as faixas de medição 100 mbar (1,5 psi) e 250 mbar (4 psi), o seguinte é utilizado: No caso de efeitos de calor nas condições de referência iniciais, um desvio adicional de no máx. 0,3 mbar (4,5 psi) do ponto zero ou do span de saída é possível.

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

1 ano	5 anos	8 anos
% do URL		
±0,2	±0,4	±0,45

Tempo de ligação

≤2 s

Para pequenas faixas de medição, preste atenção aos efeitos de compensação térmica.

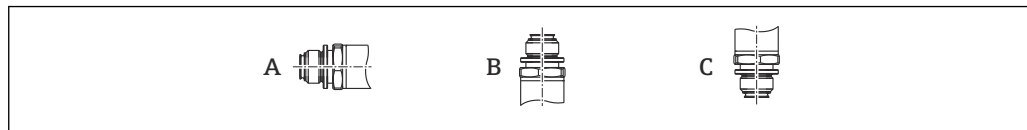
Instalação

Requisitos de instalação

- A umidade não deve penetrar no invólucro ao instalar ou operar o equipamento, ou ao estabelecer a conexão elétrica.
- Direcione o cabo e o conector para baixo quando possível para evitar a entrada de umidade (ex. água de chuva ou 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

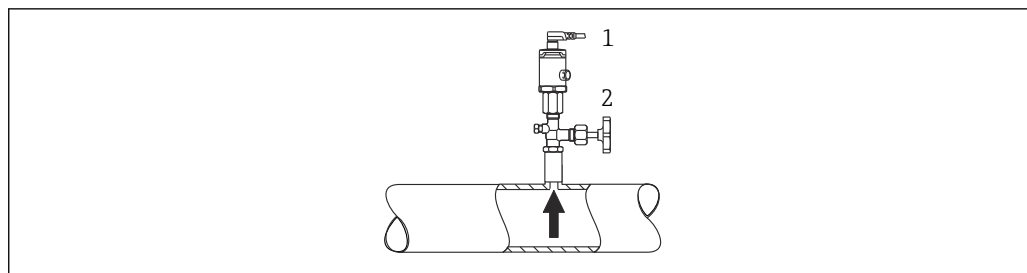
Tipo	O eixo da membrana de processo é horizontal (A)	Membrana de processo voltada para cima (B)	Membrana de processo voltada para baixo (C)
< 1 bar (15 psi)	Posição de calibração, sem efeito	Até +0.3 mbar (+0.0044 psi)	Até -0.3 mbar (-0.0044 psi)
> 1 bar (15 psi)	Posição de calibração, sem efeito	Até +3 mbar (+0.0435 psi)	Até -3 mbar (-0.0435 psi)

Local de instalação

Medição da pressão

Medição de pressão em gases

Instale 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

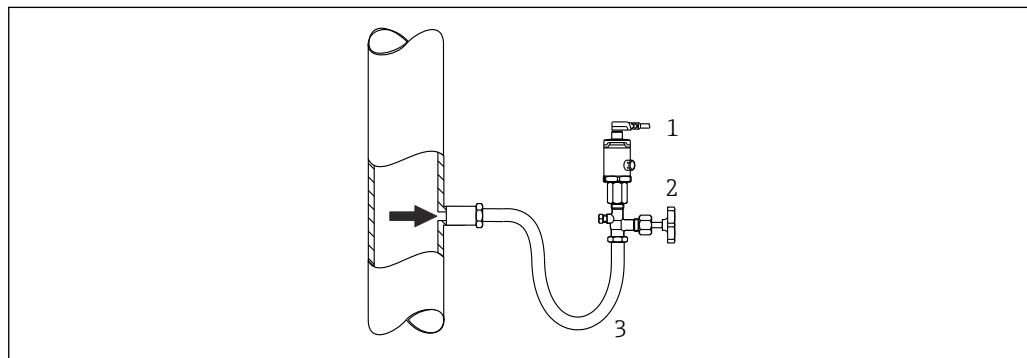
Medição de pressão em vapores

Para medição de pressão em vapores, use um sifão. O sifão reduz a temperatura para quase a temperatura ambiente. Instale o equipamento com o dispositivo de desligamento no mesmo nível do ponto de derivação.

Vantagem:

somente efeitos de calor menores/desprezíveis no equipamento.

Observe a temperatura ambiente máx. permitida do transmissor!

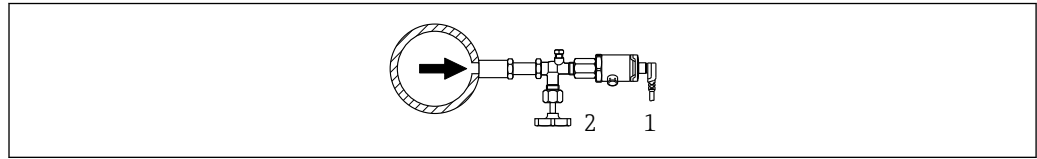


A0024395

- 1 Equipamento
- 2 Dispositivo de desligamento
- 3 Sifão

Medição de pressão em líquidos

Instale o equipamento com o dispositivo de desligamento abaixo ou na mesma altura do ponto de derivação.

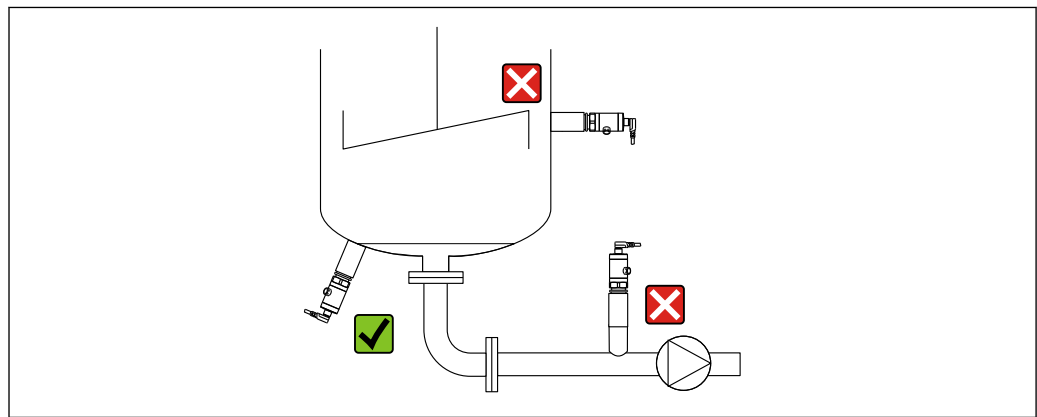


A0024399

- 1 Equipamento
2 Dispositivo 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 provenientes do agitador



A0024405

Instruções de instalação para aplicações de oxigênio

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

- Todos os componentes do sistema, tais como medidores, devem ser limpos de acordo com as exigências BAM.
- Dependendo dos materiais usados, uma determinada temperatura máxima e uma pressão máxima não devem ser excedidas para aplicações de oxigênio.
- A tabela a seguir lista os equipamentos (somente equipamentos, não acessórios ou acessórios incluídos), que são adequados para aplicações de oxigênio gasoso.

$P_{\text{máx.}}$ para aplicações de oxigênio	$T_{\text{máx.}}$ para aplicações de oxigênio	Opção ¹⁾
40 bar (600 psi)	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	HB

- 1) Configurator do produto, código de pedido para "Serviço"

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente **Faixa de temperatura ambiente** ³⁾
-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 3K5	Temperatura do ar: -5 para +45 °C (+23 para +113 °F), umidade relativa: 4 a 95 % satisfeita de acordo com IEC 721-3-3 (condensação não é possível)

Grau de proteção	Conexão	Grau de proteção	Opção ¹⁾
	Conector M12	Invólucro IP65/67 NEMA tipo 4X	M

1) Configurador de produtos, código do pedido para "Conexão Elétrica"

Resistência a vibrações	Padrão do teste	Resistência a vibrações
	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)
Para o uso pretendido, a saída comutada pode comutar para o modo de comunicação por 0,2 s no caso de falhas transitórias
- Desvio máximo: 1,5% com TD 1:1

Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

Processo

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

- -25 para +100 °C (-13 para +212 °F)
- Para aplicações de oxigênio -10 para +60 °C (+14 para +140 °F)
- Para aplicações em vapor saturado, use um equipamento com uma membrana de processo de metal ou forneça um sifão para isolamento de temperatura ao instalar.
- Preste atenção na faixa de temperatura do processo da vedação. Consulte a tabela a seguir.

Vedação	Notas	Faixa de temperatura do processo	Opção
FKM	-	-20 para +100 °C (-4 para +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Limpo para aplicações de oxigênio	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	A ¹⁾ e HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 para +100 °C (-13 para +212 °F)	J ¹⁾

1) Configurador de Produtos, código de pedido para "Vedação"

2) Configurador de Produtos, código de pedido para "Serviço"

Aplicações com mudanças 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.

3) Exceção: O seguinte cabo foi projetado para uma faixa de temperatura ambiente de -25 para +70 °C (-13 para +158 °F): Configurador de Produtos, código de pedido para "Acessório acompanha", opção "RZ".

Especificações de pressão

ATENÇÃO

A pressão máxima para o medidor depende do elemento com medição mais baixa em relação à pressão.

- ▶ Para especificações de pressão, consulte a seção "Faixa de medição" e a seção "Construção mecânica".
- ▶ A Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (2014/68/EU) usa a abreviação "PS". A abreviatura "PS" corresponde à 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.
- ▶ Aplicações de oxigênio: em aplicações de oxigênio, os valores para $p_{m\acute{a}x.}$ e $T_{m\acute{a}x.}$ para aplicações de oxigênio não podem ser excedidos.
- ▶ Equipamentos com membrana cerâmica de processo: Evite golpes de vapor! Golpe de vapor pode causar desvio de ponto zero. Recomendação: Resíduos (gotas de água ou condensação) podem permanecer na membrana do processo após a limpeza CIP e podem resultar em golpe de vapor local na próxima limpeza de vapor efetuada. Na prática, a secagem da membrana do processo (por ex., soprando-se o excesso de umidade) provou ser um modo eficaz de evitar o golpe de vapor.

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.

Design, dimensões

Altura do equipamento

A altura do equipamento é calculada a partir da

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

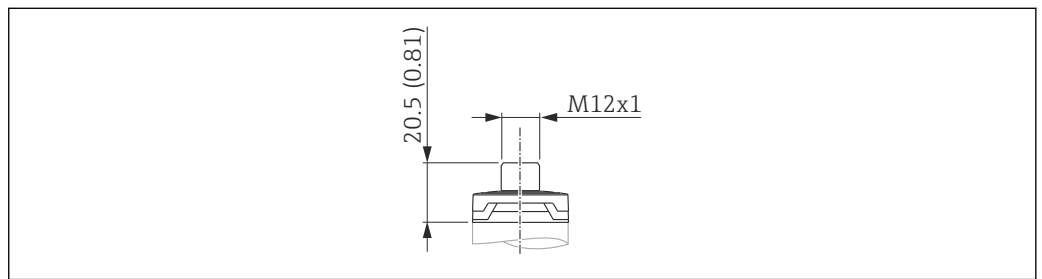
As alturas individuais dos componentes estão listadas nas seções a seguir. Para calcular a altura do equipamento, simplesmente adicione as alturas individuais dos componentes. Se necessário, a folga de instalação (o espaço usado para instalar o equipamento) deve ser também levado em consideração. Você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

Seção	Altura	Exemplo
Conexão elétrica	(A)	
Altura do invólucro	(B)	

A0027252

Seção	Altura	Exemplo
Altura da conexão de processo	(C)	
Folga de instalação	(D)	

Conexão elétrica



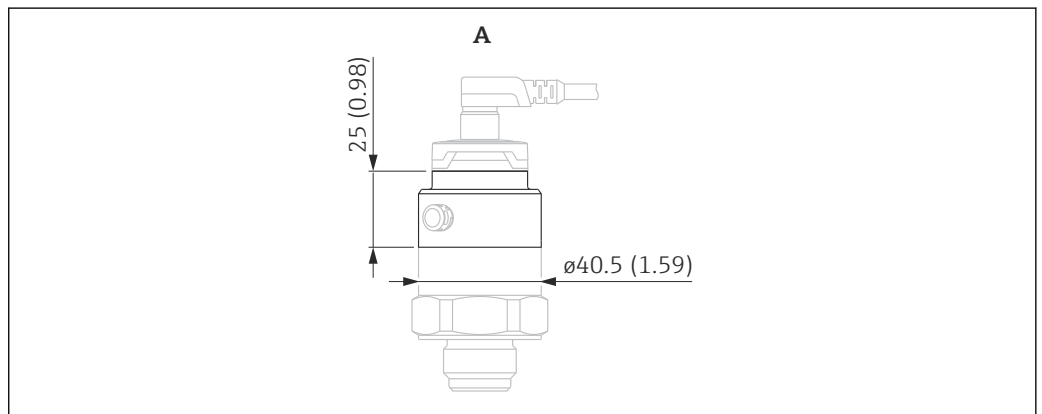
A0024426

2 Conector M12 IP65/67. Unidade de medida mm (in)

Material	Peso kg (lbs)	Opção ¹⁾
Tampa do invólucro feita de plástico	0,012 (0,03)	M O conector com cabo pode ser solicitado como acessório

1) Configurador de Produtos, código de pedido para "Conexão elétrica"

Invólucro

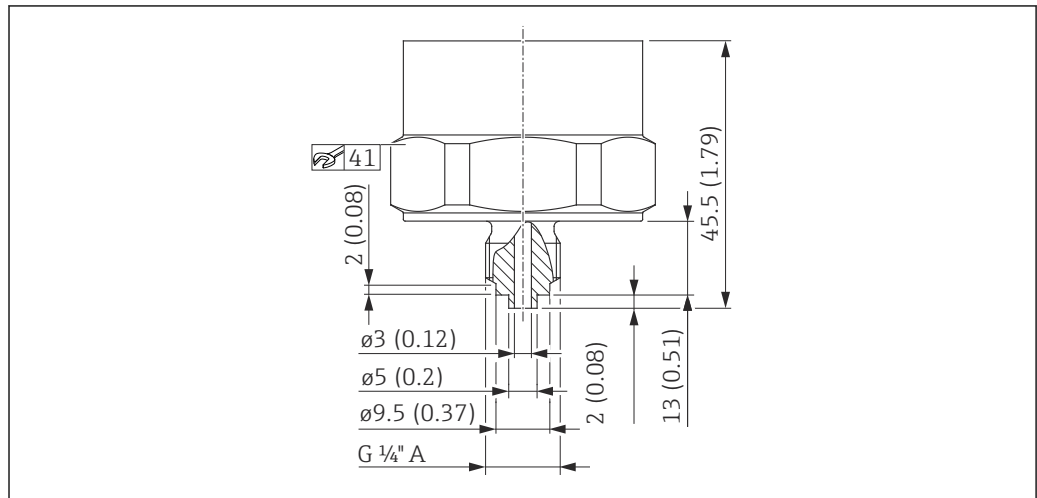


A0022243

Item	Material	Peso kg (lbs)
A	Aço inoxidável 316L	0,150 (0,33)

Conexões do processo com membrana cerâmica do processo interna

Rosca ISO 228 G

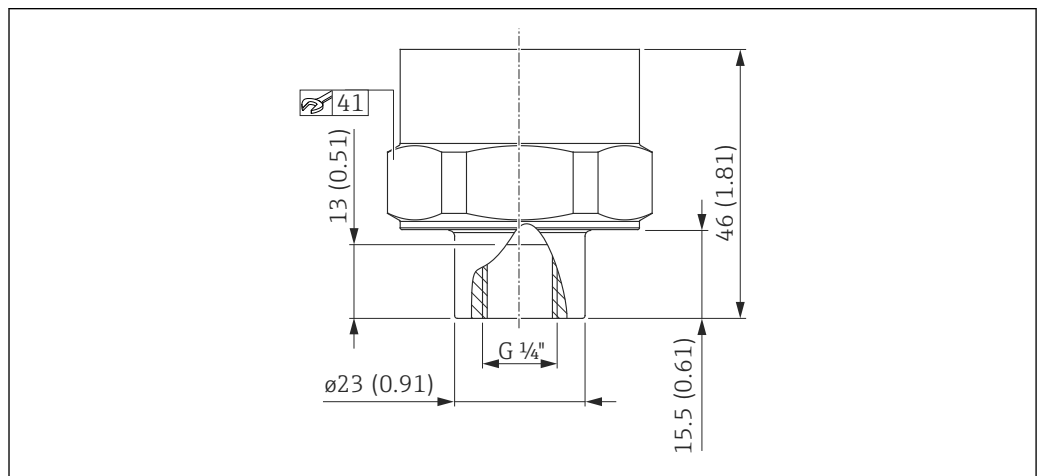


A0022236

3 Rosca ISO 228 G 1/4" A, EN 837. Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Opção ¹⁾
	kg (lbs)	
316 L	0,160 (0,35)	WTJ

1) Configurator de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

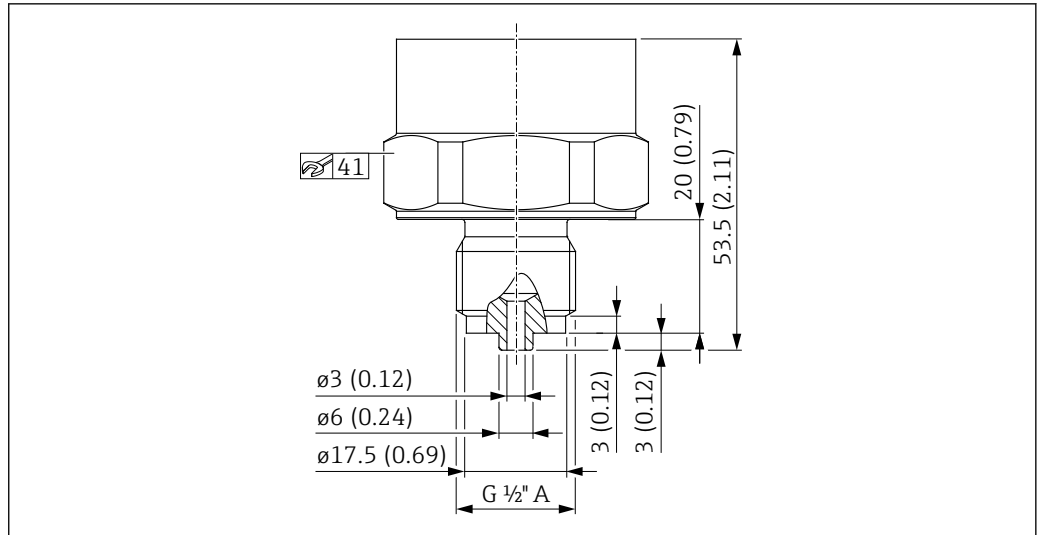


A0022237

4 Rosca ISO 228 G 1/4" (fêmea). Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Opção ¹⁾
	kg (lbs)	
316 L	0,180 (0,40)	WAJ

1) Configurator de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

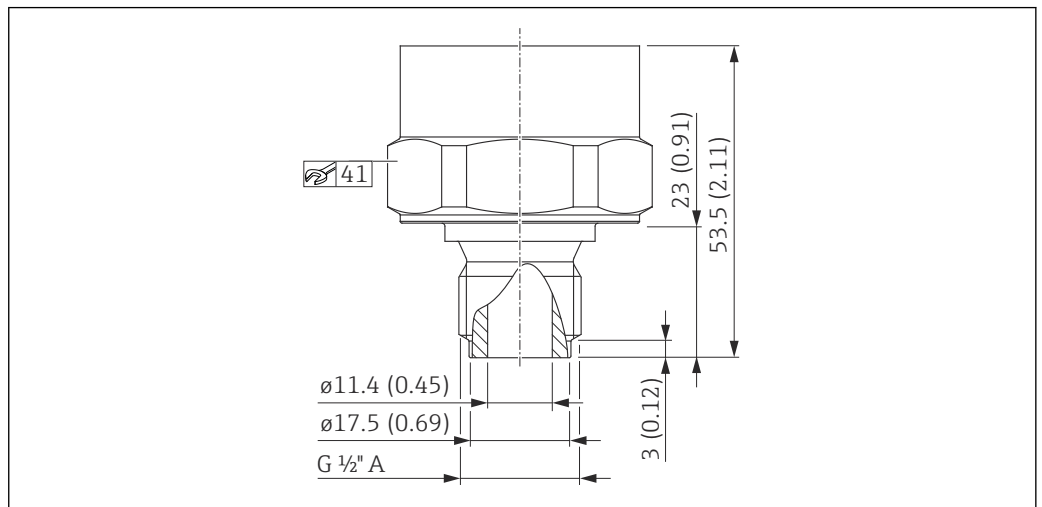


A0022238

5 Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837. Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Opção ¹⁾
	kg (lbs)	
316 L	0,180 (0,40)	WBJ

1) Configurador de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"



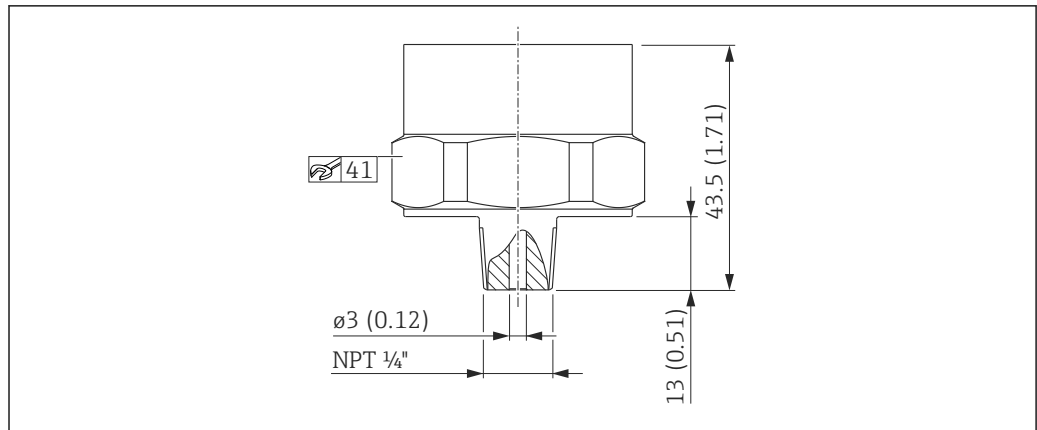
A0022239

6 Rosca ISO 228 G 1/2" A, furo 11.4 mm (0.45 in). Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Opção ¹⁾
	kg (lbs)	
316 L	0,180 (0,40)	WWJ

1) Configurador de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

Rosca ASME

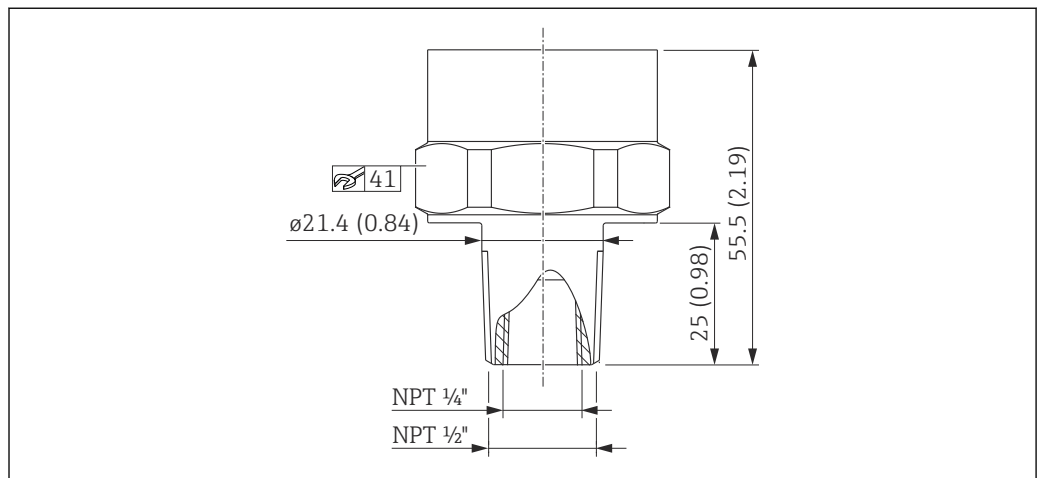


A0022242

7 ASME 1/4" MNPT, furação 3 mm (0.12 in). Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Aprovação	Opção ¹⁾
	kg (lbs)		
316 L	0,160 (0,35)	CRN	VUJ

1) Configurator de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

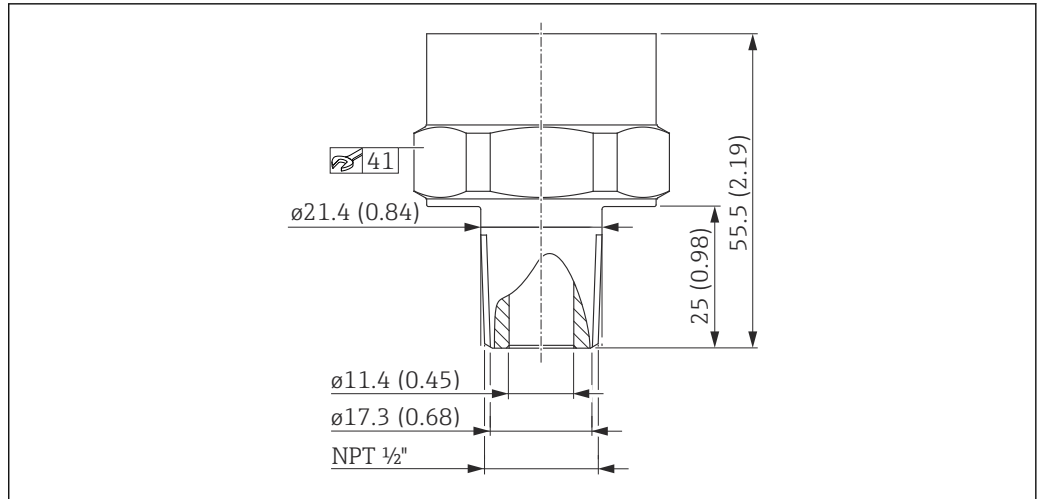


A0022241

8 ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (fêmea). Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Aprovação	Opção ¹⁾
	kg (lbs)		
316 L	0,190 (0,42)	CRN	VXJ

1) Configurator de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"



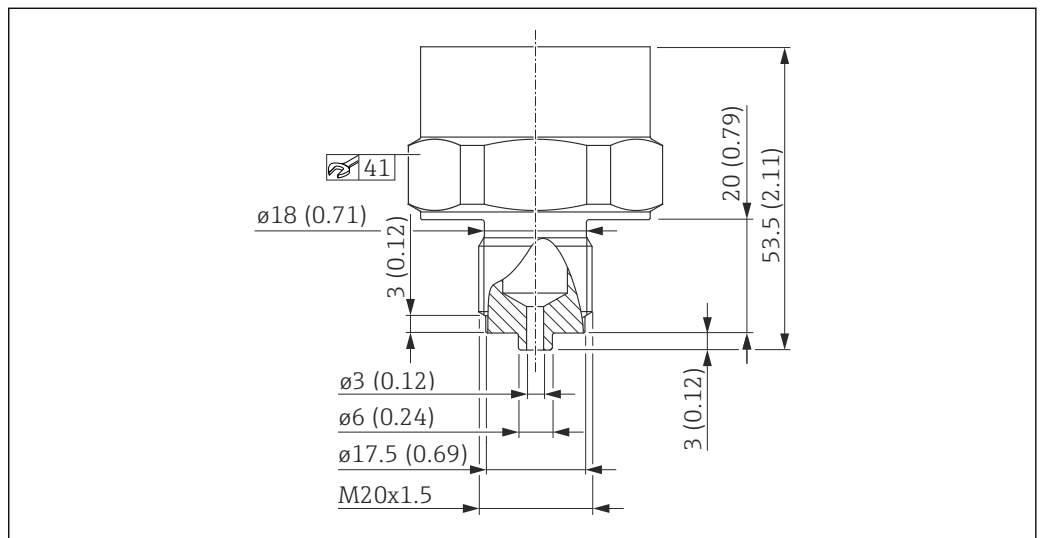
A0022240

9 ASME 1/2" MNPT, furação 11.4 mm (0.45 in). Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Aprovação	Opção ¹⁾
	kg (lbs)		
316 L	0,190 (0,42)	CRN	VWJ

1) Configurador de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

Rosca DIN13



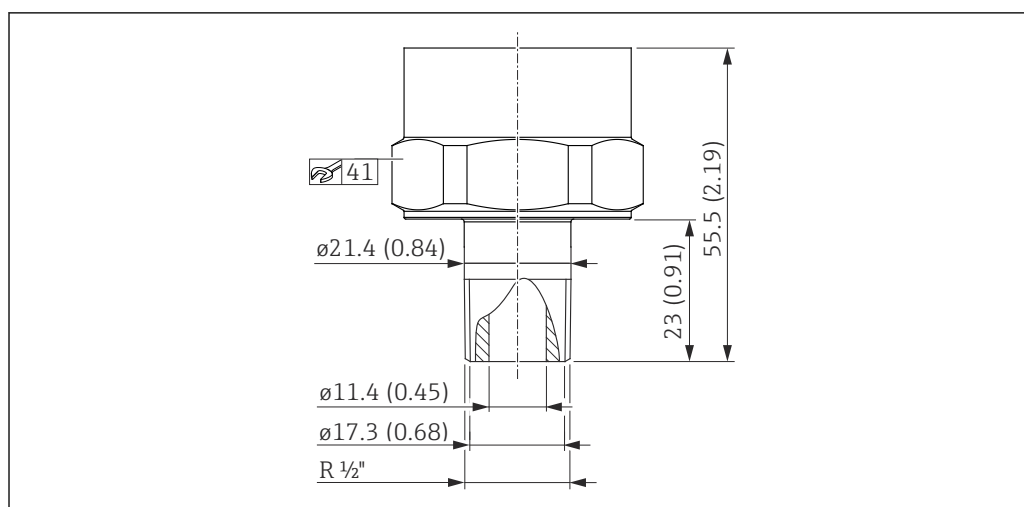
A0022234

10 DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, furação 3 mm (0.12 in)

Material	Peso	Opção ¹⁾
	kg (lbs)	
316 L	0,180 (0,40)	X4J

1) Configurador de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

Rosca JIS B0203



A0022235

11 JIS B0203 R 1/2 (macho). Unidade de medida mm (in)

Material	Peso	Opção ¹⁾
	kg (lbs)	
316 L	0,180 (0,40)	ZJJ

1) Configurator de produtos, código de pedido para "Conexão de processo"

Materiais em contato com o processo



Componentes do equipamento em contato com o processo estão listados nas seções "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). Em relação às propriedades de estabilidade temperatura, os materiais 1.4404 e 1.4435 são agrupados em 13EO na tabela EN 1092-1: 2001. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.

Membrana do processo

Membrana cerâmica do processo

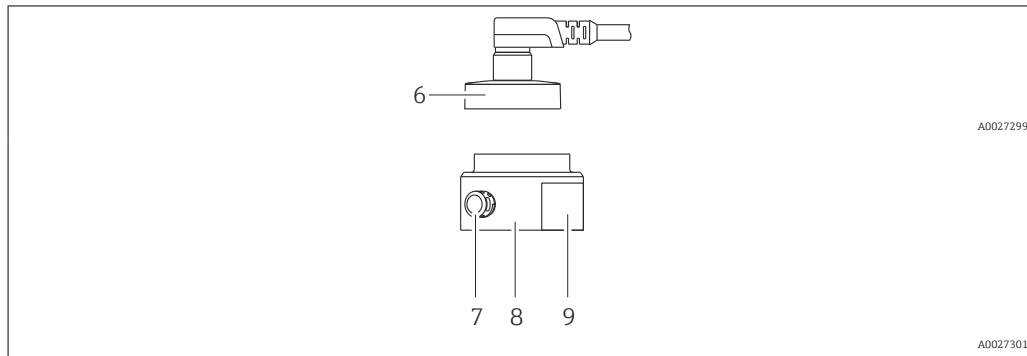
- Cerâmica de óxido de alumínio Al₂O₃, Ceraphire[®] FDA, ultrapuro 99,9% (consulte também www.endress.com/ceraphire)
- A Food & Drug Administration (FDA) dos EUA não tem objeções quanto ao uso de cerâmicas feitas a partir de óxido de alumínio como material de superfície em contato com gêneros alimentícios. Essa declaração é baseada nos certificados FDA de nossos fornecedores de cerâmica.

Vedações

Veja a conexão de processo específica.

Materiais que não estão em contato com o processo

Invólucro



Número do item	Componente	Material
6	Conector M12	316L (1.4404)
7	Elemento de compensação de pressão	Padrão: PBT/PC
8	Invólucro	316L (1.4404)
9	Etiquetas de identificação	Folha de plástico (instalada no invólucro) ou diretamente grava a laser no invólucro

Limpeza

Descrição	Opção ¹⁾
Limpo de óleo e graxa	HA
Limpo para aplicações de oxigênio	HB

1) Configurador de produtos, código de 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 requer 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 dos dados do processo: 48 bits (Float32+14-bit spec. do 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

Certificados e aprovações

Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes CE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade CE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.

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.



A0029561

Conformidade EAC

O equipamento atende aos requisitos legais das diretrizes da 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

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

Razões:

- Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED) 2014/68/EU Artigo 4, ponto 3
- Diretriz dos equipamentos sob pressão 2014/68/EU, 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).

Normas e diretrizes externas

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

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 folhas 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 equipamento elétrica para medição, controle, regulação e procedimentos de laboratório.

EN 60529:

Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (código IP)

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

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

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. É necessário solicitar uma conexão de processo com aprovação CRN com uma aprovação CSA para um equipamento com aprovação 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

Descrição	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 produtos, código do pedido para "Calibração; unidade"

Calibração

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

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

Certificados de inspeção

Descrição	Opção ¹⁾
3.1 Documentação de material, partes metálicas molhadas, EN10204-3.1 certificado de inspeção	SIM

- 1) Configurador de Produtos, código de pedido para "Teste, Certificado"



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

Serviço

- Limpeza de óleo+graxa (úmida)
- Verificado, limpo para aplicações de oxigênio
- Corrente mínima de alarme definida

Documentação do produto em papel

Uma versão física (cópia impressa) dos relatórios de teste, declarações e certificados de inspeção podem ser solicitados, como opção, através do código de pedido 570 "Serviço", opção I7 "Documentação do produto em papel". Os documentos são então fornecidos com o equipamento na entrega.

Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo www.addresses.endress.com ou no Configurador de produto em www.endress.com:

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

**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

Conector plug-in M12

Plugue M12 (conexão autoconfigurável ao plugue M12)

- Grau de proteção: IP67
- Material:
 - Porca de conexão: Cu Sn/Ni
 - Corpo: PBT
 - Vedação: NBR
- Opção ⁴⁾: R1
- Número de pedido: 52006263

Plugue M12, angular com cabo 5 m (16 ft)

- Grau de proteção: IP67
- Material:
 - 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
- Opção ⁵⁾: RZ
- Número de pedido: 52010285

Plugue M12, angular (conexão autoconfigurável ao plugue M12)

- Grau de proteção: IP67
- Material:
 - Porca de conexão: GD Zn/Ni
 - Corpo: PBT
 - Vedação: NBR
- Opção ⁶⁾: RM
- Número de pedido: 71114212

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 Documentação Técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M 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

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)

4) Configurador de produtos, código de pedido "620"

5) Configurador de produtos, código de pedido "620"

6) Configurador de produtos, código de pedido "620"



71623165

www.addresses.endress.com
