

Instruções de operação

Cerabar PMP23

IO-Link

Medição da pressão do processo
Transdutor de pressão para medição e monitoramento
seguro da pressão absoluta e manométrica





A0023555

- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser irá lhe fornecer as informações mais recentes e atualizações para este manual.

Sumário

1	Sobre esse documento	4	9.2	Comissionamento com um menu de operação	28
1.1	Função do documento	4	9.3	Configurando a medição da pressão	29
1.2	Símbolos usados	4	9.4	Executar ajuste de posição	31
1.3	Documentação	5	9.5	Configurando o monitoramento do processo	33
1.4	Termos e abreviações	6	9.6	Saída de corrente	34
1.5	Cálculo do turn down	6	9.7	Exemplos de aplicação	37
1.6	Marcas comerciais registradas	7			
2	Instruções básicas de segurança	8	10	Diagnósticos e solução de problemas	38
2.1	Requisitos relacionados aos funcionários	8	10.1	Solução de problemas	38
2.2	Uso indicado	8	10.2	Eventos de diagnóstico	39
2.3	Segurança do local de trabalho	9	10.3	Comportamento do equipamento em casos de erro	41
2.4	Segurança da operação	9	10.4	Comportamento da saída de corrente em casos de erro	41
2.5	Segurança do produto	9	10.5	Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)	42
3	Descrição do produto	10	11	Manutenção	42
3.1	Design do produto	10	11.1	Limpeza externa	42
3.2	Princípio de operação	10	12	Reparo	43
4	Recebimento e identificação do produto	11	12.1	Notas gerais	43
4.1	Recebimento	11	12.2	Devolução	43
4.2	Identificação do produto	12	12.3	Descarte	43
4.3	Armazenamento e transporte	12	13	Visão geral do menu de operação	44
5	Instalação	13	13.1	Sem Smart Sensor Profile	44
5.1	Condições de instalação	13	13.2	Com Smart Sensor Profile	45
5.2	Influência de orientação	13	14	Descrição dos parâmetros do equipamento	47
5.3	Local de instalação	14	14.1	Identificação	47
5.4	Instalar a vedação perfilada para o adaptador universal de processo	15	14.2	Diagnóstico	48
5.5	Verificação pós-instalação	15	14.3	Parâmetro	50
6	Conexão elétrica	16	14.4	Observação	66
6.1	Conexão da unidade de medição	16	15	Acessórios	67
6.2	Dados de conexão	17	15.1	Adaptador soldado	67
6.3	Verificação pós-conexão	18	15.2	Adaptador de processo M24	67
7	Opções de operação	19	15.3	Conexões de tubo embutidas M24	68
7.1	Operação com menu de operação	19	15.4	Conector plug-in M12	68
8	Integração do sistema	20	Índice	70	
8.1	Dados do processo	20			
8.2	Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados)	21			
9	Comissionamento	28			
9.1	Verificação de função	28			

1 Sobre esse documento

1.1 Função do documento

Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento até a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos usados

1.2.1 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.

1.2.2 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.

1.2.3 Símbolos de ferramentas

 Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

 Permitida


Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

 Proibido


Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.


 Dica

Indica informação adicional

 Referência à documentação

[1](#), [2](#), [3](#) Série de etapas

Referência à página: 

Resultado de uma etapa individual: 

1.2.5 Símbolos em gráficos


A, B, C ... Visualização

1, 2, 3 ... Números de item

, ,  Série de etapas

1.3 Documentação

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

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
 - *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

1.3.1 Informações técnicas (TI)

Auxílio de planejamento

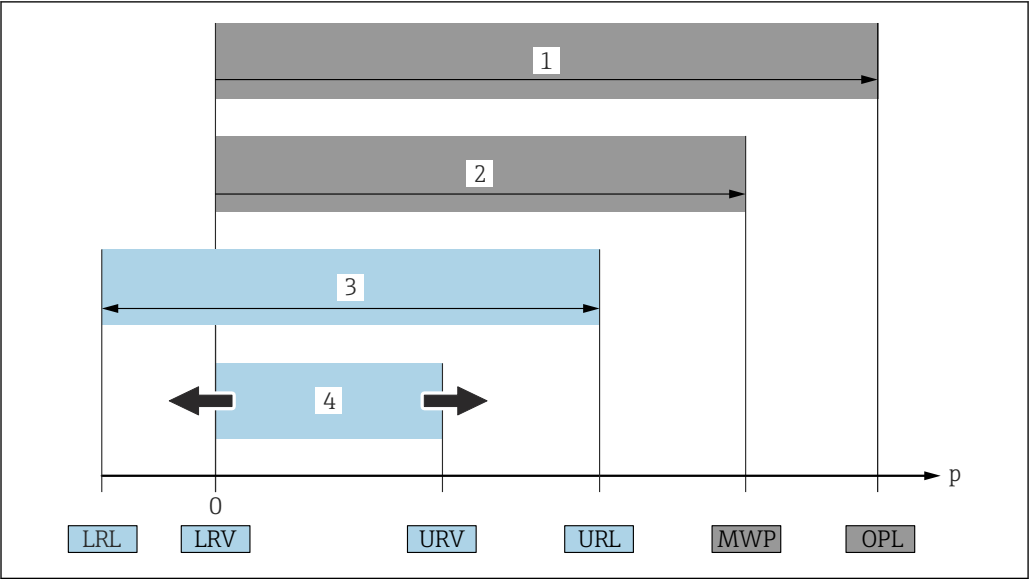
O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

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

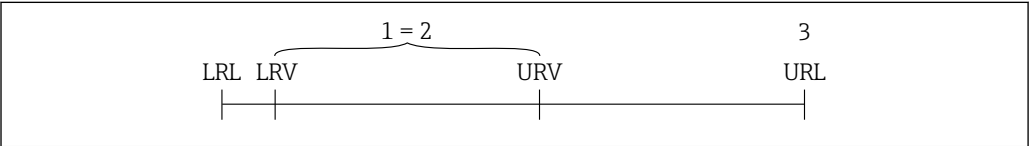
1.4 Termos e abreviações



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

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

1.5 Cálculo do turn down



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

Exemplo:

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

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

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

1.6 Marcas comerciais registradas

 **IO-Link**

é uma marca registrada do IO-Link Consortium.

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Requisitos relacionados aos funcionários

O pessoal da instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção devem preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados: devem possuir uma qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- ▶ Ser autorizados pelo operador/proprietário da planta
- ▶ Estar familiarizados com os regulamentos nacionais/federais
- ▶ Antes do início do trabalho, os funcionários especializados devem ler e compreender as instruções contidas nas instruções de operação, na documentação suplementar e nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Seguir as instruções e as condições básicas

O pessoal operacional deve atender aos seguintes requisitos:

- ▶ Estar instruídos e autorizados de acordo com os requisitos da tarefa pelo operador/proprietários da planta
- ▶ Seguir as instruções constantes destas Instruções de operação

2.2 Uso indicado

2.2.1 Aplicação e meio

O Cerabar é usado para medir a pressão absoluta e manométrica em gases, vapores e líquidos. As partes molhadas do processo do medidor devem possuir um nível adequado de resistência ao meio.

O medidor pode ser usado para as seguintes medições (variáveis de processo)

- em conformidade com os valores limite especificados em "Dados técnicos"
- em conformidade com as condições listadas em deste manual.

Variável medida do processo

Pressão manométrica ou pressão absoluta

Variável calculada do processo

Pressão

2.2.2 Uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou diferente do pretendido.

Esclarecimento de casos fronteira:

- ▶ Em relação a fluidos e meios especiais usados para limpeza, a Endress+Hauser tem todo o prazer de ajudar a esclarecer as propriedades de resistência à corrosão de partes molhadas, mas não oferece garantia quanto à adequação dos materiais.

2.2.3 Risco residual

Quando em operação, o invólucro pode alcançar uma temperatura próxima à temperatura do processo.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Para temperaturas de processo elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança do local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

2.4 Segurança da operação

Risco de lesões!

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

Conversões para o equipamento

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos.

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

Área classificada

Para eliminar o risco de danos às pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (por exemplo segurança em equipamentos pressurizados):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser colocado em seu uso intencional na área relacionada à aprovação.

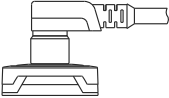
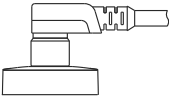
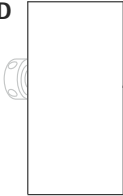

2.5 Segurança do produto

Este equipamento foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Ele atende os padrões e requisitos legais gerais de segurança. Atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de conformidade da UE específica para esse equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

3 Descrição do produto

3.1 Design do produto

Visão geral		Item	Descrição
<div><div>C - 1</div><div><div>A0021987</div></div></div> <div><div>C - 2</div><div><div>A0027289</div></div></div> <div><div>D</div><div><div>A0027227</div></div></div> <div><div>E</div><div></div></div>		C- 1	Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico
		C- 2	Conector M12 IP69: tampa do invólucro de metal
		D E	Invólucro Conexão do processo (ilustração da amostra)

3.2 Princípio de operação

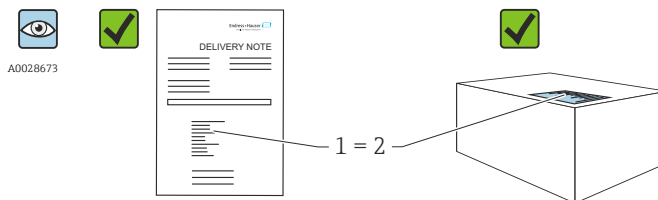
3.2.1 Calculando a pressão

Equipamentos com membrana metálica do processo

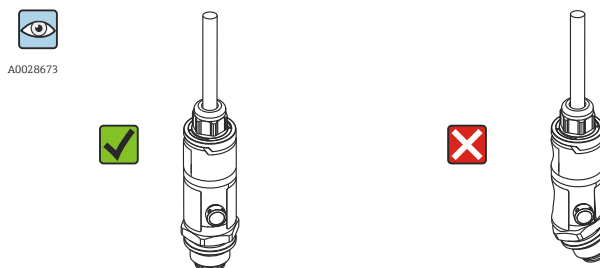
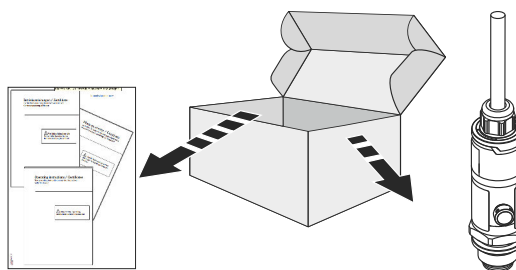
A pressão do processo desvia o diafragma de isolamento de processo de metal do sensor e um fluido de enchimento transfere a pressão para uma ponte Wheatstone (tecnologia semicondutora). A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

4 Recebimento e identificação do produto

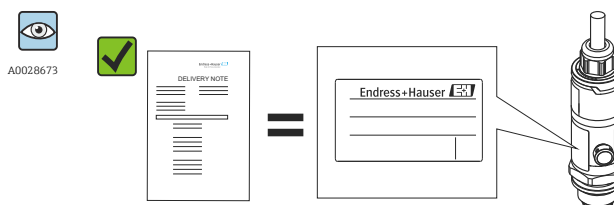
4.1 Recebimento



O código de pedido na nota de entrega (1) é idêntico ao código de pedido na etiqueta do produto (2)?



As mercadorias estão em perfeito estado?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e nota de entrega?



Caso nenhuma destas condições se aplique, contate seu departamento de vendas Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

O medidor pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o medidor.

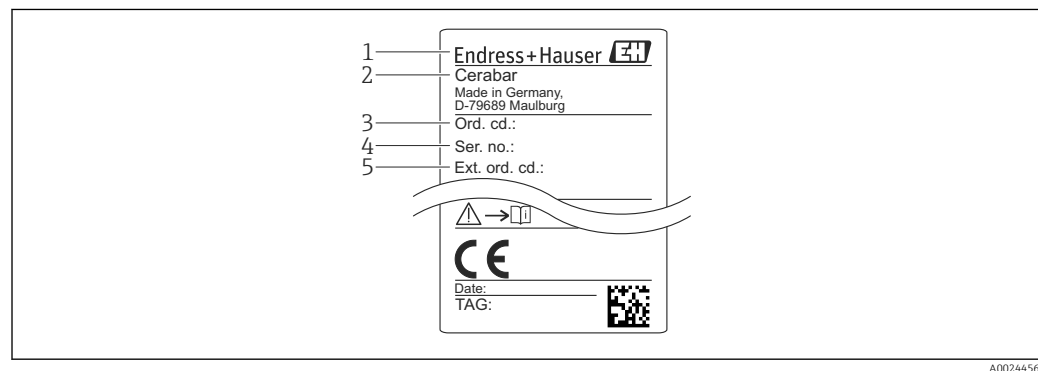
Para as características gerais da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.2.2 Etiqueta de identificação



- 1 *Endereço do fabricante*
- 2 *Nome do equipamento*
- 3 *Número de pedido*
- 4 *Número de série*
- 5 *Número de pedido estendido*

4.3 Armazenamento e transporte

4.3.1 Condições de armazenamento

Use a embalagem original.

Armazene o medidor em condições limpas e secas e proteja de danos causados por choques (EN 837-2).

Faixa da temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

4.3.2 Transportando o produto até o ponto de medição

ATENÇÃO

Transporte incorreto!

O invólucro e o diafragma podem ser danificados, e há um risco de ferimento!

- Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.

5 Instalação

5.1 Condições de instalação

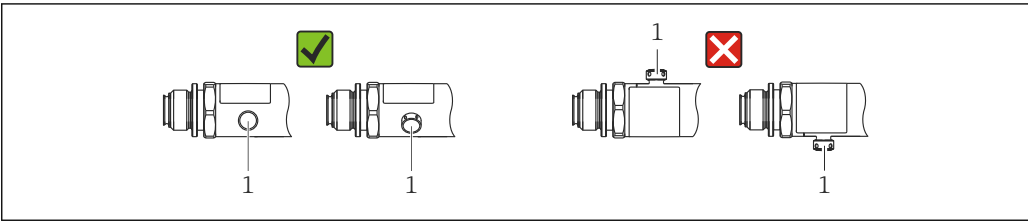
- A umidade não deve penetrar no invólucro ao fixar o equipamento, ao estabelecer a conexão elétrica e durante a operação.
- Para conectores M12 de metal: Não retire a tampa de proteção (somente para versão) do conector M12 até pouco tempo antes da conexão elétrica.
- Não limpe ou toque os diafragmas de isolamento de processo com objetos pontiagudos e/ou duros.
- Não remova a proteção do diafragma de isolamento do processo até pouco antes da instalação.
- Sempre aperte a entrada para cabo com firmeza.
- Se possível, aponte o cabo e o conector para baixo para evitar que a umidade entre (por ex. chuva ou água de condensação).
- Proteja o invólucro contra impacto.
- Para equipamentos com sensor de pressão manométrica, o seguinte é utilizado:

AVISO

Se um equipamento aquecido for resfriado durante o processo de limpeza (ex. por água fria), um vácuo se desenvolve por um curto período, pelo qual a umidade pode penetrar o sensor através do elemento de compensação de pressão (1).

Equipamento pode ser destruído!

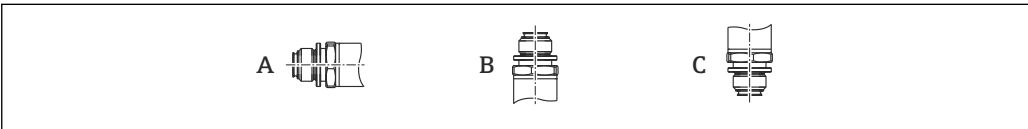
- ▶ No caso disso acontecer, fixe o equipamento de tal forma que o elemento de compensação de pressão (1) aponte para baixo em um ângulo ou para o lado, se possível.



A0022252

5.2 Influência de orientação

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



A0024708

PMP23

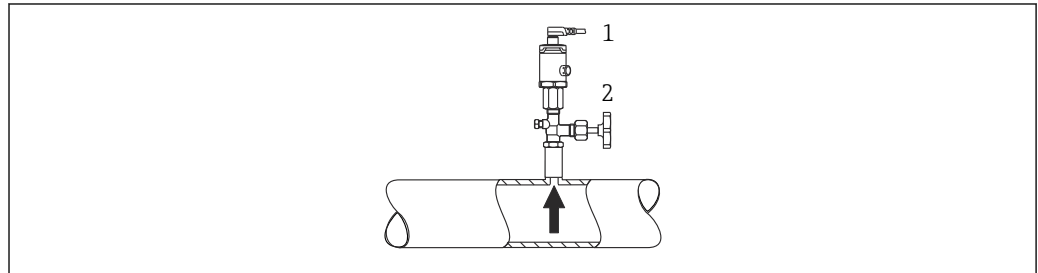
O eixo da membrana de processo é horizontal (A)	Membrana de processo voltada para cima (B)	Membrana de processo voltada para baixo (C)
Posição de calibração, sem efeito	Até +4 mbar (+0.058 psi)	Até -4 mbar (-0.058 psi)

5.3 Local de instalação

5.3.1 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

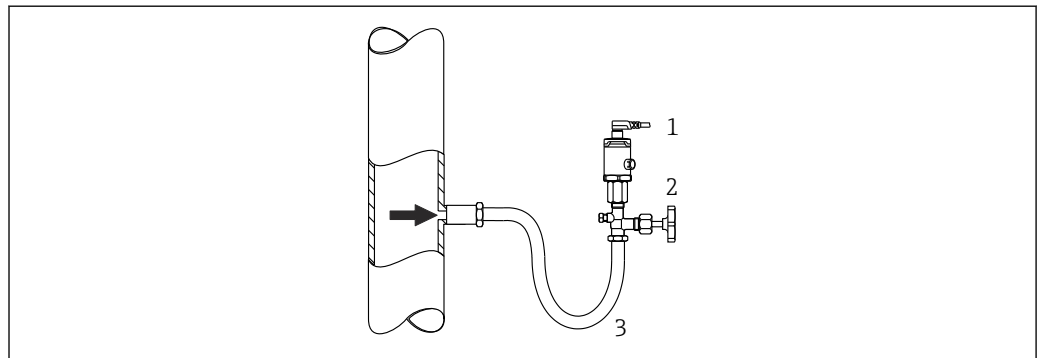
Medição de pressão em vapores

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!

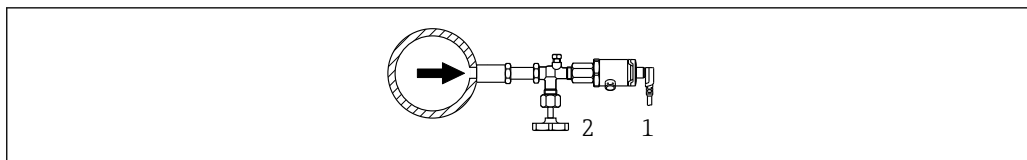


A0024395

- 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.

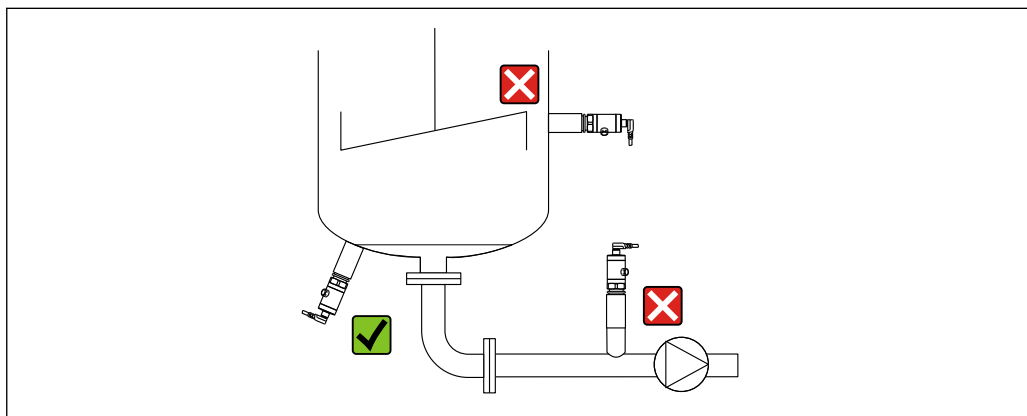


A0024399

- 1 Equipamento
2 Equipamento de desligamento

5.3.2 Medição de nível

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



A0024405

5.4 Instalar a vedação perfilada para o adaptador universal de processo

Para detalhes sobre a instalação, consulte KA00096F/00/A3.

5.5 Verificação pós-instalação

- Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?
- O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
- Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?
- O elemento de compensação de pressão está apontando para baixo a um ângulo ou para o lado?
- Para evitar a penetração de umidade: os cabos/conectores estão apontando para baixo?

6 Conexão elétrica

6.1 Conexão da unidade de medição

6.1.1 Atribuição do terminal

⚠ ATENÇÃO

Risco de ferimento em caso de ativação sem controle dos processos!

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.
- ▶ Certifique-se de que processos derivados não sejam iniciados acidentalmente.

⚠ ATENÇÃO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- ▶ O equipamento deve ser operado com um fusível de fio fino de 500 mA (ruptura lenta).
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa estão integrados.

AVISO

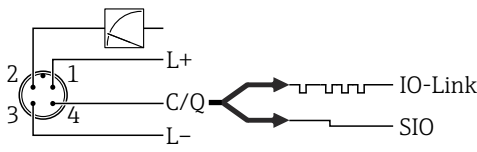
Dano à entrada analógica do PLC devido à conexão incorreta

- ▶ Não conecte a saída de comutação PNP ativa do equipamento à 4 para 20 mA entrada de um CLP.

Conecte o equipamento na seguinte ordem:

1. Verifique se a fonte de alimentação corresponde à fonte de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.

Ligue a tensão de alimentação.

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

6.1.2 Fonte de alimentação

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

6.1.3 Consumo atual e sinal de alarme

Versão eletrônica	Consumo de corrente	Sinal de alarme ¹⁾
IO-Link	Consumo de corrente máximo: ≤ 300 mA	

1) Para alarme MAX (ajuste de fábrica)

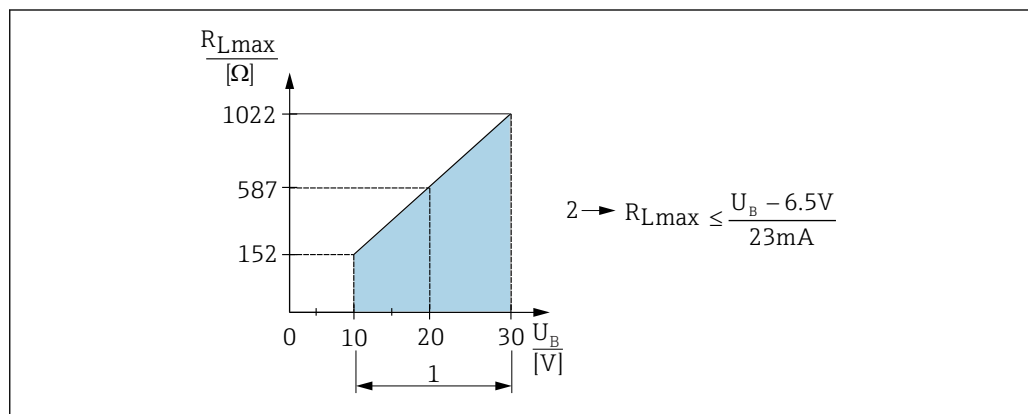
6.2 Dados de conexão

6.2.1 Capacidade de comutação do relé

- Estado de comutação LIGADO: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ¹⁾; Estado de comutação DESLIGADO: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Ciclos da seletora: >10.000.000
- Queda de tensão PNP: ≤ 2 V
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga máx. de capacitância: 1 μF a tensão 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"

6.2.2 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 a 30 Vcc

2 $R_{L\text{max}}$ resistência à carga máxima

U_B Voltagem de alimentação

Se a carga for muito alta:

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

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

6.3 Verificação pós-conexão

- O equipamento ou cabos estão sem danos (verificação visual)?
- Os cabos usados cumprem com às exigências?
- As tensões dos cabos montados foram aliviadas?
- Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
- A fonte de alimentação atende as especificações na etiqueta de identificação?
- O esquema de ligação elétrica está correto?
- Se exigido: A conexão terra de proteção foi estabelecida?

7 Opções de operação

7.1 Operação com menu de operação

7.1.1 IO-Link

Informação IO-Link

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

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

- Especificação IO-Link: versão 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição
- Modo SIO: sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo mínimo do ciclo: 2.5 msec.
- Largura de dados do processo:
 - sem Smart Sensor Profile: 32 bit
 - com Smart Sensor Profile: 48 bit (float32 + fornecedor espec. 14-bit + 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 mídia
- Selecione "Device Driver" 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

7.1.2 Estrutura geral do menu de operação

A estrutura do menu foi implementada de acordo com o VDMA 24574-1 e complementada pelos itens específicos do menu Endress+Hauser.

 Para uma visão geral do menu de operação, consulte as →  44

8 Integração do sistema

8.1 Dados do processo

O medidor possui saída de corrente e saída comutada. O status da saída comutada é transmitido como dados de processo através do IO-Link.

- No modo SIO, a saída comutada 1 é comutada no pino 4 do conector M12. No modo de comunicação IO-Link, este pino está reservado exclusivamente para comunicação.
- A saída de corrente no pino 2 do conector M12 está sempre ativa ou pode, opcionalmente, ser desativada através do IO-Link.

8.1.1 Sem Smart Sensor Profile

Os dados de processo do equipamento são transmitidos ciclicamente em blocos de 32 bits.

Bit	0 (LSB)	1	...	28	29 (MSB)	30	31
Medidor	Valor de pressão					OU1	res.

Bit 31 é reservado. Bit 30 fornece o status da saída comutada.

Neste ponto, 1 ou CC 24 V corresponde ao estado lógico "fechado" na saída comutada. Os 30 bits restantes contendo contém o valor analógico bruto medido do equipamento. Esse valor ainda deve ser dimensionado pelo sistema de destino para a faixa de operação nominal do medidor existente.

Bit	Valor de processo	Faixa do valor
30	OU1	0 = aberto 1 = fechado
0 para 29	Valor bruto	Int30

O separador de decimais deve ser usado com um gradiente. Os gradientes dependem da unidade em questão. As seguintes unidades estão disponíveis:

- bar: 0,0001
- kPa: 0,01
- MPa: 0,00001
- psi: 0,001

Exemplos:

Valor de pressão	Transmitido	Escala com gradiente
-320 mbar	-3 200	-0.32
22 bar	220 000	22
133 Pa	13 300	133
665 psi	665 000	665
399.5 bar	3 995 000	399.5

8.1.2 Com Smart Sensor Profile

Os dados de processo do equipamento de medição são transmitidos ciclicamente em blocos, de acordo com SSP 4.3.1

Bit-offset	Nome	Tipo de dados	Valores permitidos	Deslocamento/Gradiente	Descrição
0	Dados do processo.Canál do interruptor de sinal 1.1 Pressão	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status do interruptor de sinal SSC 1.1
1	Dados do processo.Canál do interruptor de sinal 1.2 Pressão	1-bit UInteger	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status do interruptor de sinal SSC 1.2
8	Status do resumo (Condensado)	8-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> ■ 36 = Falha ■ 60 = Verificação funcional ■ 120 = Especificações externas ■ 128 = Bom ■ 129 = Simulação ■ 164 = Manutenção necessária 	-	Resumo do status conforme especificação PI
16	Pressão	Float32	-	psi: 0/0,0001450326 bar: 0/0,00001 kPa: 0/0,001 MPa: 0/0,000001	Pressão da corrente

Pressão do valor do processo [Float32]		
[47...16 bit]		
Estado condensado	N/A	SSC 1.1-1.2
[15...8 bit]	[7...2 bit]	[1,0 bit]

8.2 Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados)

Os dados do equipamento são sempre trocados de forma não cíclica e sob a solicitação do IO-Link mestre. Utilizando os dados do equipamento, os seguintes valores de parâmetro ou status de equipamento podem ser lidos:

8.2.1 Dados específicos do equipamento Endress+Hauser

ISDU (dec)	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Deslocamento/Gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
66	Corrente sim	0x0042	1	UIntegerT	sem leitura		0 ~ desligado 3 ~ 3,5 mA 4 ~ 4 mA 5 ~ 8 mA 6 ~ 12 mA 7 ~ 16 mA 8 ~ 20 mA 9 ~ 21,95 mA		Não	
67	Troca da unidade	0x0043	1	UIntegerT	sem leitura	0 = bar	0 ~ bar 1 ~ kPa 2 ~ psi 3 ~ MPa		Sim	
68	Configuração do ponto zero (ZRO)	0x0044	4	IntegerT	sem leitura	0	como 00,00% Padrão 0,00%		Sim	
69	Adoção do ponto zero (GTZ)	0x0045	1	UIntegerT	escrita				Não	

ISDU (dec)	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Deslocamento/Gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
70	Amortecimento (TAU)	0x0046	2	UIntegerT	sem leitura	20	em 000,0 seg Padrão 2,0 seg	-	Sim	0 - 9999
71	Valor da faixa inferior: 4 mA(STL)	0x0047	4	IntegerT	sem leitura	0	como 00,00% Padrão 0,00%	bar: 0/0,001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sim	-
72	Valor de faixa superior: 20 mA(STU)	0x0048	4	IntegerT	sem leitura	10000	como 00,00% Padrão 100,00%	bar: 0/0,001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sim	-
73	Pressão aplicada para 4 mA(GTL)	0x0049	1	UIntegerT	escrita	-	-	-	Não	-
74	Pressão aplicada para 20 mA (GTU)	0x004A	1	UIntegerT	escrita	-	-	-	Não	-
75	Corrente de alarme (FCU)	0x004B	1	UInteger	sem leitura	1 ~ MÁX	0 ~ MÍN 1 ~ MÁX 2 ~ ESPERA	-	Sim	-
82	HI - Valor máx. (indicador máximo)	0x0052	4	IntegerT	leitura	0	-	-	Não	-
83	Lo - Valor mín. (indicador mínimo)	0x0053	4	IntegerT	leitura	0	-	-	Não	-
84	Revisioncounter (RVC)	0x0054	2	UIntegerT	leitura	0	-	-	Não	-
85	Simulação da saída comutada (OU1)	0x0055	1	UIntegerT	sem leitura	0 = DESLIGADO	0 ~ DESLIGADO 1 ~ OU1 = baixo (OPN) 2 ~ OU1 = alto (CLS)	-	Não	-
88	FUNC	0x0058	1	UIntegerT	sem leitura	1 = 4 para 20 mA(I)	0 ~ DESLIGADO 1 ~ 4 para 20 mA	-	Sim	-
256	Tipo de equipamento	0x0100	2	UIntegerT	leitura	0x92FD	-	-	Não	-
257	ENP_VERSION	0x0101	16	StringT	leitura	02.03.00	-	-	Não	-
259	Código de pedido estendido	0x0103	60	StringT	leitura	-	-	-	Não	-

Sem Smart Sensor Profile

ISDU (dec)	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Deslocamento/Gradiente	Armazenamento de dados	Limites da faixa
77	Valor do ponto de comutação / Valor superior para janela de pressão, saída 1 (SP1 / FH1)	0x004D	4	IntegerT	sem leitura	9000	como 00,00% Padrão 90%	bar: 0/0,001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sim	
78	Valor do ponto íngreme/Valor inferior para a janela de pressão, saída 1 (rP1/FL1)	0x004E	4	IntegerT	sem leitura	1000	como 00,00% Padrão 10%	bar: 0/0,001 kPa: 0/0,1 MPa: 0/0,0001 psi: 0/0,01	Sim	
79	Tempo de atraso de comutação, Saída 1 (dS1)	0x004F	2	UInteger	sem leitura	0	em 00,00 seg	0/0.01	Sim	
80	Tempo de atraso do ponto íngreme, Saída 1 (dR1)	0x0050	2	UInteger	sem leitura	0	em 00,00 seg	0/0.01	Sim	
81	Saída 1 (Ou1)	0x0051	1	UInteger	sem leitura	HNO	0 ~ HNO ¹⁾ 1 ~ HNC 2 ~ FNO 3 ~ FNC		Sim	

1) Consulte a descrição do parâmetro para uma explicação sobre abreviações

8.2.2 Dados específicos do equipamento IO-Link

ISDU (dec)	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Armazenamento de dados
7...8	VendorID	0x0007... 0x0008	-	-	leitura	17	Não
9...11	DeviceID	0x0009... 0x000B	-	-	leitura	0x000700	Não
21	Número de série	0x0015	máx. 16	Grupo	apenas leitura		
23	Versão do firmware	0x0017	máx. 64	Grupo	apenas leitura		
19	ProductID	0x0013	máx. 64	Grupo	apenas leitura	PMP23	
18	ProductName	0x0012	máx. 64	Grupo	apenas leitura	Cerabar	
20	ProductText	0x0014	máx. 64	Grupo	apenas leitura	Pressão absoluta e relativa	
16	VendorName	0x0010	máx. 64	Grupo	apenas leitura	Endress+Hauser	
17	Texto do fornecedor	0x0011	máx. 64	Grupo	apenas leitura	Pessoas para a Automação do Processo	
22	Revisão do hardware	0x0016	máx. 64	Grupo	apenas leitura		
24	Etiqueta específica do aplicativo	0x0018	32	Grupo	sem leitura		
260	Diagnóstico real (STA)	0x0104	4	Grupo	apenas leitura		Não
261	Último diagnóstico (LST)	0x0105	4	Grupo	apenas leitura		Não

Com Smart Sensor Profile

ISDU (dec)	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
25	Etiqueta de função	0x0019	10	StringT	sem leitura	***	-	Não
26	Etiqueta de localização	0x001A	10	StringT	sem leitura	***	-	Não
36	Status do equipamento	0x0024	1	Integer T	leitura	0	0 ~ Equipamento OK 1 ~ Manutenção necessária 2 ~ Fora da especificação 3 ~ Verificação funcional 4 ~ Falha	Não
37	Status detalhado do equipamento	0x0025	3	OctetStringT		-	-	Não

Instrução - Valor único

ISDU (dec)	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
58	Seleção de instrução	0x003A	1	UIntegerT	sem leitura	1	0 ~ Canal padrão = Pressão SSC1.1 1 ~ Pressão SSC1.1 2 ~ SSC1.2 sucesso 255 ~ All SSC	Não
59	Estado do resultado da instrução	0x003B	1	UIntegerT	leitura	0	0 ~ inativo 1 ~ SP1 sucesso 2 ~ SP2 sucesso 3 ~ SP1, SP2 sucesso 4 ~ Aguarde o comando 5 ~ Ocupado 7 ~ Falha	Não

Canal de sinal do interruptor Pressão 1.1

ISDU (dec)	Subíndice	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
60	24	SSC1.1 Parâm.SP1	0x003C	4	Float32T	sem leitura	9000.0	-	Sim
60	23	SSC1.1 Parâm.SP2	0x003C	4	Float32T	sem leitura	1000.0	-	Sim
61	01	SSC1.1 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	sem leitura	0	0 ~ Alta atividade 1 ~ Baixa atividade	Sim
61	02	SSC1.1 Config.Mod e	0x003D	1	UIntegerT	sem leitura	0	0 ~ Desativação 1 ~ Ponto único 2 ~ Janela 3 ~ Duplo ponto	Sim
61	03	SSC1.1 Config.Hist	0x003D	4	Float32T	sem leitura	10.0	-	Sim

Canal de sinal do interruptor Pressão 1.2

ISDU (dec)	Subíndice	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
60	24	SSC1.2 Parâm.SP1	0x003C	4	Float32T	sem leitura	9500.0	-	Sim
60	23	SSC1.2 Parâm.SP2	0x003C	4	Float32T	sem leitura	1500.0	-	Sim
61	01	SSC1.2 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	sem leitura	0	0 ~ Alta atividade 1 ~ Baixa atividade	Sim
61	02	SSC1.2 Config.Mod e	0x003D	1	UIntegerT	sem leitura	0	0 ~ Desativação 1 ~ Ponto único 2 ~ Janela 3 ~ Duplo ponto	Sim
61	03	SSC1.2 Config.Hist	0x003D	4	Float32T	sem leitura	10.0	-	Sim

Informações de dados de medição

ISDU (dec)	Subíndice	Nome	ISDU (hex)	Tamanho (byte)	Tipo de dados	Acesso	Valor padrão	Faixa do valor	Armazenamento de dados
16512	1	Descritor MDC - Valor de pressão mais baixo	0x4080	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16512	2	Descritor MDC - Valor de pressão mais alto	0x4080	4	Float32T	leitura	0	-	Não
16512	3	Descritor MDC - Código da unidade de pressão	0x4080	2	UIntegerT	leitura	1130 (Pa)	-	Não
16512	4	Descritor MDC - Escala de pressão	0x4080	1	IntegerT	leitura	0	-	Não

8.2.3 Comandos do sistema**Sem Smart Sensor Profile**

ISDU (dec)	Subíndice	Nome	ISDU (hex)	Faixa do valor	Acesso
2	130	Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	0x0002	130	escrita
12	1	Bloqueios de acesso ao equipamento. Bloqueios de armazenamento de dados	0x000C	0 ~ Falso 2 ~ Verdadeiro	leitura/escrita

Com Smart Sensor Profile

ISDU (dec)	Subíndice	Nome	ISDU (hex)	Acesso
2	65	Instrução SP1	0x0002	escrita
2	66	Instrução SP2	0x0002	escrita
2	130	Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	0x0002	escrita
2	131	Back-To-Box	0x0002	escrita

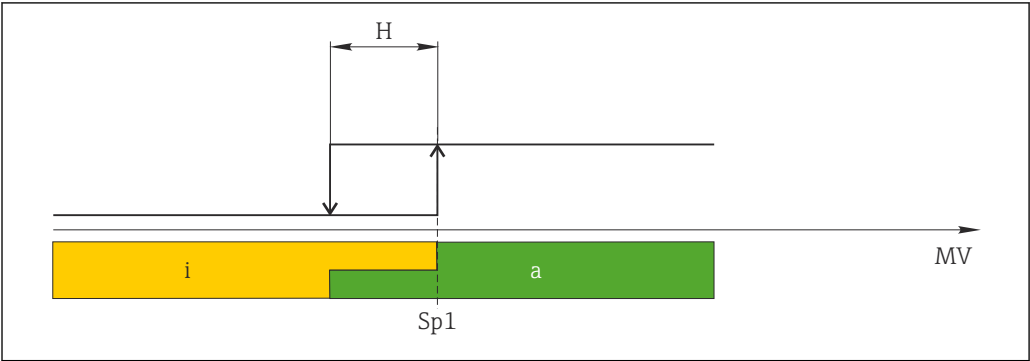
8.2.4 Sinais do interruptor (com Smart Sensor Profile)

Os sinais do interruptor oferecem uma maneira simples de monitorar os valores medidos para violações de limite.

Cada sinal do interruptor está claramente atribuído a um valor de processo e fornece um status. Este status é transmitido com os dados do processo (link de dados do processo). Seu comportamento de alternância deve ser configurado usando os parâmetros de configuração de um "Canal de sinal do interruptor" (SSC). Além da configuração manual para pontos do interruptor SP1 e SP2, está disponível um mecanismo de instrução no menu "Instrução". Este mecanismo registra o valor atual de processo ao SSC selecionado por meio de um comando do sistema. A seção a seguir ilustra os diferentes comportamentos dos modos disponíveis para seleção. Nesses casos, o parâmetro "Logic" é sempre "High active". Se a lógica for invertida, o parâmetro "Logic" pode ser definida para "Low active"().

Modo de ponto único

SP2 não é usado nesse modo.



1 SSC, Ponto único

H Histerese

Sp1 Ponto de comutação 1

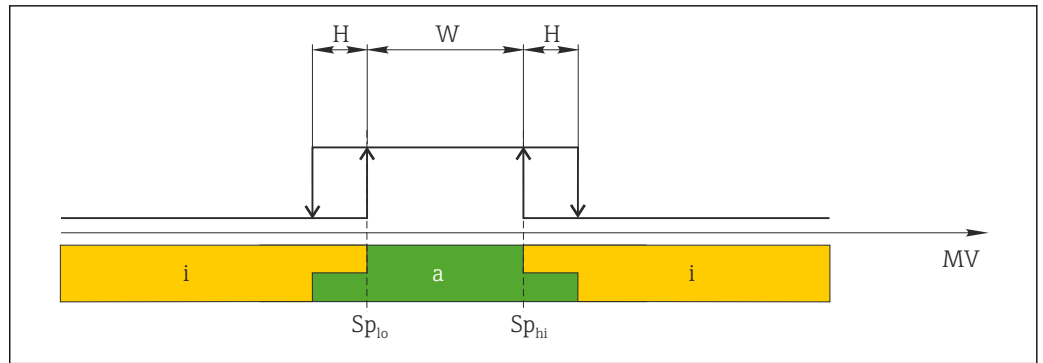
MV Valor medido

i inativo (laranja)

a ativo (verde)

Modo Janela

SP_{hi} sempre corresponde ao valor que for maior, SP1 ou SP2, e SP_{lo} sempre corresponde ao valor que for menor, SP1 ou SP2.



A0046579

2 SSC, Janela

H Histerese

W Janela

Sp_{lo} Ponto de comutação com o valor medido menor

Sp_{hi} Ponto de comutação com o valor medido maior

MV Valor medido

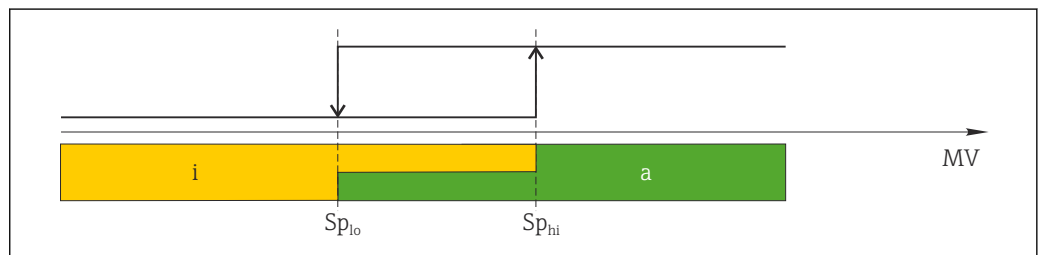
i inativo (laranja)

a ativo (verde)

Modo de dois pontos

Sp_{hi} sempre corresponde ao valor mais alto, $SP1$ ou $SP2$, e Sp_{lo} sempre corresponde ao valor mais baixo, $SP1$ ou $SP2$.

A histerese não é usada.



A0046578

3 SSC, dois pontos

Sp_{lo} Ponto de comutação com valor medido mais baixo

Sp_{hi} Ponto de comutação com valor medido mais alto

mV Valor medido

i Inativo (laranja)

a Ativo (verde)

9 Comissionamento

Caso uma configuração existente seja alterada, a operação de medição continua! As entradas novas ou modificadas são somente aceitas quando o ajuste tiver sido feito.

Se a configuração de parâmetros do bloqueio for usada, uma alteração de parâmetro é adotada apenas após o download do parâmetro.

ATENÇÃO

Risco de ferimento em caso de ativação sem controle dos processos!

- ▶ Certifique-se de que processos derivados não sejam iniciados acidentalmente.

ATENÇÃO

Se uma pressão menor do que a mínima pressão permitida ou maior do que a máxima pressão permitida está presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas na sequência:

- ▶ S140
- ▶ F270

AVISO

Um IO-DD com valores padrão correspondentes é usado para todas as faixas de medição de pressão. Este IO-DD se aplica a todas as faixas de medição! Os valores padrão desse IO-DD podem ser inválidos para este equipamento. Mensagens IO-Link (por ex., "Valor do parâmetro acima do limite") podem ser exibidas quando o equipamento for atualizado com esses valores padrão. Valores existentes não são aceitos nesse caso. Os valores padrão se aplicam exclusivamente ao sensor 10 bar (150 psi).

- ▶ Os dados devem ser lidos inicialmente fora do equipamento antes de os valores padrão serem gravados do IO-DD para o equipamento.




9.1 Verificação de função

Antes do comissionamento do seu ponto de medição, certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão foram realizadas:

- Lista de verificação para "Verificação pós-instalação" →  15
- Listas de verificação para "Verificação de pós-conexão" →  18

9.2 Comissionamento com um menu de operação

O comissionamento inclui as seguintes etapas:

- Configurar medição da pressão →  29
- Quando aplicável, faça o ajuste da posição →  31
- Quando aplicável, configure o monitoramento do processo →  33

9.3 Configurando a medição da pressão

9.3.1 Calibração sem pressão de referência (calibração seca = calibração sem meio)

Exemplo:



Neste exemplo, um equipamento com um 400 mbar (6 psi) sensor é configurado para a faixa de medição 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).




Os valores a seguir devem ser especificados:

- 0 mbar = valor de 4 mA
- 300 mbar (4.4 psi) = valor de 20 mA

Pré-requisito:

Essa é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão para a faixa menor e maior são conhecidos. Não é necessário aplicar pressão.

 Devido à orientação do equipamento, pode haver mudanças de pressão no valor medido, ex. o valor medido não é zero em um estado não pressurizado. Para informações sobre como executar um ajuste de posição, consulte a seção →  31, "Execução do ajuste de posição".

 Para uma descrição dos parâmetros mencionados e possíveis mensagens de erro, consulte a seção "Descrição dos parâmetros do equipamento" →  47 e →  38.

Realizar ajuste

1. Selecione uma unidade de pressão, aqui "bar" por exemplo, através do parâmetro **Troca da unidade (UNI)**.
2. Selecione parâmetro **Valor para 4 mA (STL)**. Insira o valor (0 bar (0 psi)) e confirme.
 - ↳ Esse valor de pressão é atribuído ao valor de corrente inferior (4 mA).
3. Selecione parâmetro **Valor para 20 mA (STU)**. Insira o valor (300 mbar (4.4 psi)) e confirme.
 - ↳ Esse valor de pressão é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).

A faixa de medição está configurada para 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).

9.3.2 Calibração sem pressão de referência (calibração úmida = calibração sem meio)

Exemplo:



Neste exemplo, um equipamento com um 400 mbar (6 psi) sensor é configurado para a faixa de medição 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).

Os valores a seguir devem ser especificados:

- 0 mbar = valor de 4 mA
- 300 mbar (4.4 psi) = valor de 20 mA

Pré-requisito:

Os valores de pressão 0 mbar e 300 mbar (4.4 psi) podem ser especificados. O equipamento já está instalado, por exemplo.

 Devido à orientação do equipamento, pode haver mudanças de pressão no valor medido, ex. o valor medido não é zero em um estado não pressurizado. Para informações sobre como executar um ajuste de posição, consulte a seção →  31, "Execução do ajuste de posição".

 Para uma descrição dos parâmetros mencionados e possíveis mensagens de erro, consulte a seção "Descrição dos parâmetros do equipamento" →  47 e →  38.

Realizar ajuste

1. Selecione uma unidade de pressão, aqui "bar" por exemplo, através do parâmetro **Troca da unidade (UNI)**.
2. A pressão para o LRV (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 bar (0 psi), por exemplo. Selecione parâmetro **Pressão aplicada para 4mA (GTL)**. A seleção é confirmada pressionando "Obter limite inferior".
 - ↳ O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente inferior (4 mA).
3. A pressão para o URV (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui , por exemplo 300 mbar (4.4 psi). Selecione parâmetro **Pressão aplicada para 20mA (GTL)**. A seleção é confirmada pressionando "Obter limite inferior".
 - ↳ O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).

A faixa de medição está configurada para 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).

9.4 Executar ajuste de posição

Configuração do ponto zero (ZRO)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Configuração do ponto zero (ZRO)
Descrição	<p>(sensor de pressão absoluta típico)</p> <p>A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui pelo ajuste da posição.</p> <p>A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.</p>
Pré-requisito	<p>Um deslocamento é possível (deslocamento paralelo da característica do sensor) para corrigir a orientação e quaisquer desvios do ponto zero. O valor ajustado do parâmetro é subtraído do "valor bruto medido". A exigência para ser capaz de executar um deslocamento do ponto zero sem alterar o span é satisfeita com a função offset.</p> <p>Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor.</p> <p>Se um valor de deslocamento que transfere o span para além dos limites físicos do sensor é inserido, o valor é admitido, porém uma mensagem de aviso é gerada e exibida no display. A mensagem de aviso só desaparece quando o span está dentro dos limites do sensor, levando em consideração o valor de deslocamento atualmente configurado.</p> <p>O sensor pode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ser operado em uma faixa fisicamente desfavorável, isto é, fora de suas especificações ou ■ ser operado fazendo-se as correções apropriadas ao offset ou span. <p>Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)</p>
Exemplo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido = 0.002 bar (0.029 psi) ■ Definir o offset manual em 0,002. ■ Valor de exibição (valor medido) após ajuste de posição = 0 bar (0 psi) ■ O valor corrente também é corrigido.
Observação	Configuração em incrementos de 0,001. Na medida em que o valor é inserido numericamente, o incremento depende da faixa de medição
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0

Adoção do ponto zero (GTZ)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Adoção do ponto zero (GTZ)
Descrição	<p>(sensor de pressão manométrica típica)</p> <p>A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui pelo ajuste da posição.</p> <p>A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.</p>

Pré-requisito

O valor da pressão presente é automaticamente adotado como o ponto zero.
 Um deslocamento é possível (deslocamento paralelo da característica do sensor) para corrigir a orientação e quaisquer desvios do ponto zero. O valor aceito do parâmetro é subtraído do "valor bruto medido". A exigência para ser capaz de executar um deslocamento do ponto zero sem alterar o span é satisfeita com a função offset.
 Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor.
 Se um valor de deslocamento que transfere o span para além dos limites físicos do sensor é inserido, o valor é admitido, porém uma mensagem de aviso é gerada e exibida no display. A mensagem de aviso só desaparece quando o span está dentro dos limites do sensor, levando em consideração o valor de deslocamento atualmente configurado.

O sensor pode

- ser operado em uma faixa fisicamente desfavorável, isto é, fora de suas especificações ou
- ser operado fazendo-se as correções apropriadas ao offset ou span.

Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)

Exemplo 1

- Valor medido = 0.002 bar (0.029 psi)
- Use o parâmetro **Adoção do ponto zero (GTZ)** para corrigir o valor medido, por exemplo, 0.002 bar (0.029 psi). Isto significa que você está atribuindo o valor 0 bar (0 psi) à pressão presente.
- Valor de exibição (valor medido) após ajuste de posição = 0 bar (0 psi)
- O valor corrente também é corrigido.
- Quando aplicável, verifique e corrija os pontos de comutação e as configurações span.

Exemplo 2

Faixa de medição do sensor: -0.4 para +0.4 bar (-6 para +6 psi) (SP1 = 0.4 bar (6 psi); STU = 0.4 bar (6 psi))

- Valor medido = 0.08 bar (1.2 psi)
- Use o parâmetro **Adoção do ponto zero (GTZ)** para corrigir o valor medido, por exemplo, 0.08 bar (1.2 psi). Isto significa que você está atribuindo o valor 0 mbar (0 psi) à pressão presente.
- Valor de exibição (valor medido) após ajuste de posição = 0 bar (0 psi)
- O valor corrente também é corrigido.
- Avisos C431 ou C432 aparecem porque o valor 0 bar (0 psi) foi atribuído ao valor real do 0.08 bar (1.2 psi) presente e a faixa de medição do sensor foi assim ultrapassada em $\pm 20\%$.
 Os valores SP1 e STU devem ser reajustados para baixo 0.08 bar (1.2 psi).

9.5 Configurando o monitoramento do processo

Para monitorar o processo, é possível especificar uma faixa de pressão que seja monitorada pela chave de nível pontual. Ambas as versões de monitoramento estão descritas abaixo. A função de monitoramento permite ao usuário definir faixas ideais para o processo (com rendimentos elevados etc.) e distribui as chaves de nível pontual para monitorar as faixas.

9.5.1 Monitoramento digital de processo (saída do interruptor), sem Smart Sensor Profile

É possível selecionar pontos de comutação definidos e pontos íngremes que atuam como contatos NA ou NF, dependendo se uma função Janela ou função Histerese está configurada.

Função	Seleção	Saída	Abreviação para operação
Histerese	Histerese normalmente aberto	Contato NA	HNO
Histerese	Histerese normalmente fechado	Contato NF	HNC
Janela	Janela normalmente aberta	Contato NA	FNO
Janela	Janela normalmente fechada	Contato NF	FNC

Se o equipamento é reiniciado dentro da histerese especificada, a saída comutada está aberta (0 V presente na saída).

9.5.2 Monitoramento digital de processo (saída do interruptor), com Smart Sensor Profile



É possível selecionar pontos de comutação definidos e pontos íngremes que atuam como contatos NA ou NF, dependendo se uma função Janela ou função Histerese está configurada.

Os parâmetros "Mode" e "Logic" do IO-DD são agrupados na estrutura do produto sob o parâmetro "Application Type". A seguinte tabela compara as configurações.

Função (IO-DD: Mode)	Saída (IODD: Logic)	Tipo de aplicação	Estrutura do produto
Ponto duplo	Ponto duplo normalmente aberto	Contato NA	TPNO
Ponto duplo	Ponto duplo normalmente fechado	Contato NF	TPNC
Janela	Janela normalmente aberta	Contato NA	WNO
Janela	Janela normalmente fechada	Contato NF	WNC
Ponto único	Ponto único normalmente aberto	Contato NA	SPNO
Ponto único	Ponto único normalmente fechado	Contato NF	SPNC

Se o equipamento é reiniciado dentro da histerese especificada, a saída comutada está aberta (0 V presente na saída).

9.5.3 Monitoramento analógico do processo (saída de 4 a 20 mA)

- A faixa de sinal de 3,8 a 20,5 mA é controlada conforme o NAMUR NE 43.
- A corrente de alarme e simulação de corrente são exceções:
 - Se o limite definido for excedido, o equipamento continua medindo linearmente. A corrente de saída aumenta linearmente até 20,5 mA e segura o valor até que o valor medido caia abaixo de 20,5 mA novamente ou o equipamento detecta um erro
→  38.
 - Se o limite definido não for atingido, o equipamento continua medindo linearmente. A corrente de saída diminui linearmente a 3,8 mA e segura o valor até que o valor medido suba acima de 3,8 mA novamente ou o equipamento detecta um erro
→  38.

9.6 Saída de corrente

Modo de operação (FUNC)	
Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Modo de operação (FUNC)
Descrição	Permite o comportamento desejado da saída 2 (sem a saída IO-Link)
Opções	Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ DESLIGADO ■ 4-20 mA (I)
Valor para 4 mA (STL)	
Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Valor para 4 mA (STL)
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 4 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão superior à corrente de medição inferior.
Observação	Insira o valor para 4 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0,0 ou conforme especificações de pedido
Valor para 20 mA (STU)	
Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Valor para 20 mA (STU)
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 20 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão inferior à corrente de medição superior.

Observação	Insira o valor para 20 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	Limite de medição superior ou conforme especificações de pedido.

Pressão aplicada para 4mA (GTL)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Pressão aplicada para 4 mA (GTL)
Descrição	<p>O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 4 mA. Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior.</p> <p>O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante.</p> <p>O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431.</p> <p>A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.</p> <p>Entradas incorretas são recusadas conforme indicado pelas seguintes mensagens, e o último valor válido antes da alteração é usado novamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de parâmetro acima do limite (0x8031) ■ Valor de parâmetro abaixo do limite (0x8032) <p>O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 4mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição.</p> <p>A curva característica do sensor é deslocada de modo que a pressão presente se torne o valor zero.</p>

Pressão aplicada para 20mA (GTU)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Pressão aplicada para 20 mA (GTU)
------------------	---

Descrição

O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 20 mA.

Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior.

O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante.

O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor.

Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431.

A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.

Entradas incorretas são recusadas e o último valor válido antes da alteração é usado novamente.

O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 20 mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição.

Há um deslocamento paralelo da característica do sensor de tal forma que a pressão presente se torna o valor máximo.

9.7 Exemplos de aplicação

9.7.1 Controle do compressor com modo ponto duplo

Exemplo: O compressor é iniciado quando a pressão cai abaixo de determinado valor. O compressor é desligado quando determinado valor é excedido.

1. Ajuste o ponto de comutação para 2 bar (29 psi)
2. Ajuste o ponto de retorno de comutação para 1 bar (14.5 psi)
3. Configure a saída do interruptor como "contato NC" (Modo = Ponto Duplo, Lógico = Alto)

O compressor é controlado pelos ajustes definidos.

9.7.2 Controle da bomba com modo ponto duplo

Exemplo: A bomba deve ligar quando 2 bar (29 psi) for alcançado (pressão crescente) e deve desligar quando 1 bar (14.5 psi) for alcançado (pressão decrescente).

1. Ajuste o ponto de comutação para 2 bar (29 psi)
2. Ajuste o ponto íngreme para 1 bar (14.5 psi)
3. Configure a saída do interruptor como "contato NO" (Modo = Ponto Duplo, Lógico = Alto)

A bomba é controlada pelos ajustes definidos.

10 Diagnósticos e solução de problemas

10.1 Solução de problemas

Se existir uma configuração ilegal no equipamento, o equipamento alterna para o modo de segurança.

Exemplo:

- A mensagem de diagnóstico "C485" é exibida através do IO-Link.
- O equipamento está no modo de simulação.
- Se a configuração do equipamento for corrigida, por exemplo, pela reinicialização do equipamento, o equipamento sai do status de erro e alterna para o modo de medição.

Erros gerais

Erro	Possível causa	Solução
Equipamento não está respondendo	A tensão de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	Conecte a tensão correta.
	A polaridade da tensão de alimentação está incorreta.	Corrija a polaridade.
	Os cabos de conexão não estão em contato com os terminais.	Verifique o contato elétrico entre os cabos e corrija.
Sem comunicação	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabo de comunicação não conectado. ■ Cabo de comunicação instalado incorretamente no equipamento. ■ Cabo de comunicação instalado incorretamente no IO-Link mestre. 	Verifique a ligação elétrica e os cabos.
Corrente de saída $\leq 3,6$ mA	O cabo de sinal não está conectado corretamente.	Verifique a ligação elétrica.
Sem transmissão de dados de processo	Há um erro no equipamento.	Corrija os erros que são exibidos como uma ocorrência de diagnóstico → 40.

10.2 Eventos de diagnóstico

10.2.1 Mensagem de diagnóstico

Erros que são detectados pelo sistema de automonitoramento do equipamento são exibidos como uma mensagem de diagnóstico através do IO-Link.

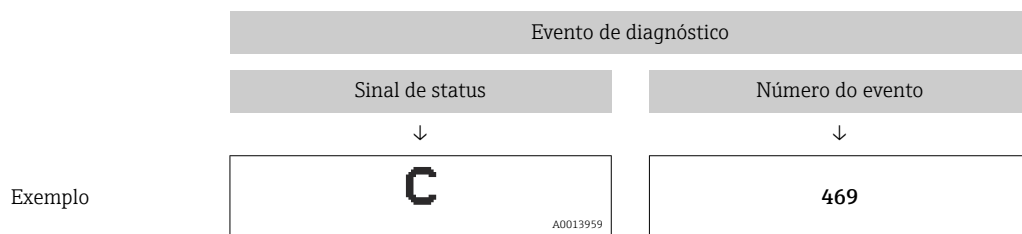
Sinais de status

A tabela → 40 lista as mensagens que podem ocorrer. O parâmetro Actual Diagnostic (STA) exibe a mensagem com a prioridade máxima. O equipamento tem quatro status diferentes de códigos de informação, de acordo com o NE107:

F A0013956	"Falha" Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
M A0013957	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
C A0013959	"Verificação da função" O equipamento está no modo de serviço (p. ex., durante uma simulação).
S A0013958	"Fora da especificação" O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fora as especificações técnicas (p. ex., durante os processos de aquecimento ou limpeza) ■ Fora da configuração de parâmetro realizada pelo usuário (p. ex., nível fora da amplitude configurada)

Evento de diagnóstico e texto de evento

A falha pode ser identificada por meio do evento de diagnósticos.



Caso dois ou mais eventos de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade máxima.



A última mensagem de diagnóstico é exibida - consulte Last Diagnostic (LST) no submenu **Diagnosis** → 47.

10.2.2 Visão geral dos eventos de diagnóstico

Sinal de status/ Evento de diagnósticos	Diagnóstico de comportamento	Código do evento	Texto do evento	Causa	Medida corretiva
S140	Alerta	0x180F	Sinal do sensor fora da faixa permitida	Sobrepresão ou baixa pressão presente	Opere o equipamento na faixa de medição especificada
S140	Alerta	0x180F	Sinal do sensor fora da faixa permitida	Sensor com defeito	Substitua o equipamento
F270 ^{1) 2)}	Falha	0x1800	Sobrepresão/baixa pressão	Sobrepresão ou baixa pressão presente	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a pressão do processo Verifique a faixa do sensor Reiniciar o equipamento
F270 ^{1) 2)}	Falha	0x1800	Defeito nos componentes eletrônicos/sensor	Defeito nos componentes eletrônicos/sensor	Substitua o equipamento
C431 ³⁾	Alerta	0x1805	Ajuste de posição inválida (Saída de corrente)	O ajuste executado pode causar ao sensor uma faixa nominal excedida ou inferior.	<p>Ajuste de posição + parâmetro da saída de corrente devem estar dentro da faixa nominal do sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique o ajuste da posição (consulte o parâmetro Configuração de ponto zero (ZRO)) Verifique a faixa de medição (consulte os parâmetros Valor para 20 mA (STU) e Valor para 4 mA (STL))
C432	Alerta	0x1806	Ajuste de posição inválida (Saída comutada)	O ajuste executado faz com que os pontos de comutação fiquem fora da faixa nominal do sensor.	<p>Ajuste de posição + parâmetro da histerese e a função janela devem estar dentro da faixa nominal do sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifique o ajuste da posição (consulte o parâmetro Configuração de ponto zero (ZRO)) Verifique o ponto de comutação, o ponto íngreme por histerese e a função janela
F437	Falha	0x1810	Configuração incompatível	Configuração inválida do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> Reiniciar o equipamento Redefinir o equipamento Substitua o equipamento
C469 Sem Smart Sensor Profile	Falha	0x1803	Saída dos pontos de comutação violada	Ponto de comutação ≤ ponto íngreme	Verifique os pontos de comutação na saída
C485	Alerta	0x8C01 ⁴⁾	Simulação ativa	Durante a simulação da saída comutada ou da saída de corrente, o equipamento emite uma mensagem de aviso.	Desative a simulação
S510	Falha	0x1802	Turn down violado	Uma alteração nos resultados span em uma violação do turn down (máx. TD 5:1) Valores para ajuste (menor valor e maior valor da faixa) estão muito próximos	<ul style="list-style-type: none"> Opere o equipamento na faixa de medição especificada Verifique a faixa de medição
S803	Falha	0x1804	Malha de corrente	Impedância da resistência de carga na saída analógica está muito alta	<ul style="list-style-type: none"> Verifique os cabos e a carga na saída de corrente. Se a saída em corrente não for necessária, desligue-a através das configurações.
S803	Falha	0x1804	Saída de corrente não conectada	Saída de corrente não conectada	<ul style="list-style-type: none"> Conecte a saída de corrente com carga. Se a saída em corrente não for necessária, desligue-a através das configurações.

Sinal de status/ Evento de diagnósticos	Diagnóstico de comportamento	Código do evento	Texto do evento	Causa	Medida corretiva
F804	Falha	-	Sobrecarga na saída comutada	Corrente de carga muito alta	Aumente a resistência da carga na saída comutada
F804	Falha	-	Sobrecarga na saída comutada	Saída comutada com falha	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a saída do circuito Substitua o equipamento
S971	Alerta	0x1811	Valor medido está fora da faixa do sensor	A corrente está fora da faixa permitida de 3,8 a 20,5 mA. O valor de pressão presente está fora da faixa de medição configurada (mas pode estar dentro da faixa do sensor).	Opere o equipamento dentro do span ajustado
F419 Com Smart Sensor Profile	Falha	-	O comando Back-2-Box foi executado.	A comunicação IO-Link não está mais disponível.	É necessário reiniciar manualmente

- 1) A saída comutada está aberta e a corrente de saída assume a corrente de alarme configurada. Dessa forma, erros que afetem a saída comutada não são exibidos, visto que a saída comutada está no status de segurança.
- 2) O equipamento emite uma corrente de falha de 0 mA se um erro de comunicação interna ocorrer. Em todos os outros casos o equipamento retorna a corrente de erro configurada.
- 3) Se nenhuma medida reparadora for tomada, as mensagens de aviso são exibidas seguidas da reinicialização do equipamento se a configuração (span, pontos de comutação e deslocamento) é executada com um manômetro e as leituras são $> URL + 10\%$ ou $< LRL + 5\%$ e com medidor pressão absoluta as leituras são $> URL + 10\%$ ou $< LRL$.
- 4) Código de evento de acordo com padrão IO-Link 1.1

10.3 Comportamento do equipamento em casos de erro

O equipamento exibe avisos e erros através do IO-Link. Todos os avisos e erros do equipamento são apenas para informação e não possuem função de segurança. Os erros diagnosticados pelo equipamento são exibidos através do IO-Link de acordo com NE 107. Dependendo da mensagem de diagnóstico, o equipamento se comporta de acordo com um alerta ou uma condição de falha. Deve ser feita uma distinção entre os seguintes tipos de erros:

■ **Aviso:**

- O equipamento continua a medição se esse tipo de erro ocorre. O sinal de saída não é afetado (exceção: a simulação está ativa).
- A saída comutada permanece no estado definido pelos pontos de comutação.

■ **Erro:**

- O equipamento **não** continua a medição se esse tipo de erro ocorre. O sinal de saída assume seu status de erro (valor em casos de erro - veja a seção a seguir).
- O estado de erro é exibido através do IO-Link.
- A saída comutada se altera para o estado "aberto".
- Para a opção de saída analógica, um erro é sinalizado com o comportamento do alarme de corrente configurado.

10.4 Comportamento da saída de corrente em casos de erro

O comportamento da saída de corrente em casos de erro é regulado de acordo com NAMUR NE 43.

O comportamento da saída de corrente em casos de erro é definido pelos seguintes parâmetros:

- **Alarm current FCU "MIN"**: Alarme de corrente inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, consulte a tabela a seguir)
- **Alarm current FCU "MAX"**: Alarme de corrente superior (≥ 21 mA)
- **i** A corrente de alarme selecionada é usada para todos os erros.
- Mensagens de erros e avisos são exibidos através do IO-Link.
- Não é possível reconhecer erros e avisos. A mensagem relevante desaparece se o evento não for mais pendente.
- O modo de segurança pode ser alterado diretamente quando um equipamento está em execução (consulte a tabela a seguir).

Alterando o modo de segurança	Após registrar no equipamento
de MAX para MIN	ativo imediatamente
de MIN para MAX	ativo imediatamente

10.4.1 Corrente de alarme

Nome	Opção
Conjunto de corrente mínima de alarme	IA ¹⁾

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

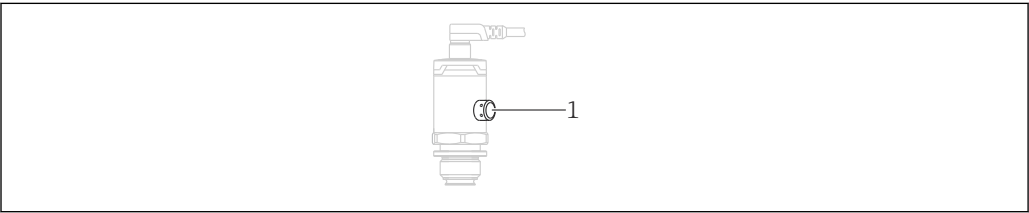
10.5 Redefinir para os ajustes de fábrica (reset)

Consulte a descrição do parâmetro Reinicializar para ajustes de fábrica (RES) → 65.

11 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

Manter o elemento de compensação de pressão (1) livre de contaminação.



A0022141

11.1 Limpeza externa

Note os seguintes pontos ao limpar o equipamento:

- Os agentes de limpeza utilizados não devem corroer a superfície e as vedações.
- Dano mecânico ao diafragma de isolamento do processo, por exemplo, devido a objetos afiados, deve ser evitado.
- Observe o grau de proteção do equipamento. Veja a etiqueta de identificação se necessário → 12.

12 Reparo

12.1 Notas gerais

12.1.1 Conceito do reparo

Reparos não são possíveis.

12.2 Devolução

O equipamento de medição deve ser devolvido se o equipamento errado tiver sido solicitado ou entregue.


Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio. Para garantir devoluções rápidas, seguras e profissionais, leia os procedimentos e condições de devolução no site Endress+Hauser em www.services.endress.com/return-material

12.3 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

13 Visão geral do menu de operação

 Dependendo da configuração do parâmetro, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. Informações sobre isso podem ser encontradas na descrição do parâmetro sob "Prerequisite" (Pré-requisito).

13.1 Sem Smart Sensor Profile

IO-Link	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
Identificação	Número de série			-
	Revisão do firmware			-
	Código de pedido estendido			→ 📄 47
	Nome do produto			-
	Texto do produto			-
	Nome do vendedor			-
	Revisão do hardware			-
	ENP_VERSION			→ 📄 47
	Etiqueta específica do aplicativo			→ 📄 47
	Tipo de equipamento			-
Diagnóstico	Diagnóstico real (STA)			→ 📄 48
	Último diagnóstico (LST)			→ 📄 48
	Simulação da saída comutada (OU1)			→ 📄 48
	Simulação de saída de corrente (OU2)			→ 📄 49
Parâmetro	Aplicação	Sensor	Modo de operação (FUNC)	→ 📄 34
			Troca da unidade (UNI)	→ 📄 50
			Configuração do ponto zero (ZRO)	→ 📄 31
			Adoção do ponto zero (GTZ)	→ 📄 31
			Amortecimento (TAU)	→ 📄 52
		Saída de corrente	Valor para 4 mA (STL)	→ 📄 34
			Valor para 20 mA (STU)	→ 📄 34
			Pressão aplicada para 4mA (GTL)	→ 📄 35
			Pressão aplicada para 20 mA (GTU)	→ 📄 35
			Corrente de alarme (FCU)	→ 📄 54
	Saída comutada 1	Valor do ponto de comutação / Valor superior para janela de pressão, saída 1 (SP1 / FH1)	→ 📄 56	
		Valor do ponto íngreme/Valor inferior para a janela de pressão, saída 1 (RP1 / FL1)	→ 📄 56	
		Tempo de atraso de comutação, Saída 1 (dS1)	→ 📄 58	
		Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 1 (dR1)	→ 📄 58	
		Saída 1 (OU1)	→ 📄 59	
	Sistema	Gerenciamento do equipamento	Valor máx. HI (indicador máximo)	→ 📄 65
			Valor mín. LO (indicador mínimo)	→ 📄 65
			Revisioncounter (RVC)	→ 📄 65

IO-Link	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
Observação	Pressão		Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	→ 65
			Bloqueios de acesso ao equipamento. Bloqueios de armazenamento de dados	-
Observação	Saída do estado de comutação (OU1)			→ 66
				→ 66

13.2 Com Smart Sensor Profile

IO-Link	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
Identificação	Número de série			-
	Revisão do firmware			-
	Código de pedido estendido			→ 47
	Nome do produto			-
	Texto do produto			-
	Nome do vendedor			-
	Revisão do hardware			-
	ENP_VERSION			→ 47
	Etiqueta específica do aplicativo			→ 47
	Etiqueta de função			(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
	Etiqueta de localização			(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true')
	Tipo de equipamento			-
Diagnóstico	Status do Equipamento			→ 48
	Status detalhado do equipamento			→ 48
	Diagnóstico real (STA)			→ 48
	Último diagnóstico (LST)			→ 48
	Simulação da saída comutada (OU1)			→ 48
	Simulação de saída de corrente (OU2)			→ 49
Parâmetro	Aplicação	Sensor	Modo de operação (FUNC)	→ 34
			Troca da unidade (UNI)	→ 50
			Configuração do ponto zero (ZRO)	→ 31
			Adoção do ponto zero (GTZ)	→ 31
			Amortecimento (TAU)	→ 52
			Valor para 4 mA (STL)	→ 34
			Valor para 20 mA (STU)	→ 34
			Pressão aplicada para 4mA (GTL)	→ 35
			Pressão aplicada para 20 mA (GTU)	→ 35
			Corrente de alarme (FCU)	→ 54
	Instrução - Valor único	Seleção de instrução		
				→ 59

IO-Link	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
		Instrução SP1		→ 59
		Instrução SP2		→ 60
		Estado do resultado da instrução		→ 60
	Comutação de canais de sinal	Comutação do canal de sinal 1.1	SSC1.1 Parâm. SP1	→ 60
			SSC1.1 Parâm. SP2	→ 60
			SSC1.1 Config. Lógico	→ 60
			SSC1.1 Config. Modo	→ 61
			SSC1.1 Config. Hist.	→ 61
			Tempo de atraso de comutação, Saída 1 (dS1)	→ 61
			Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 1 (dR1)	→ 61
		Comutação do canal de sinal 1.2	SSC1.2 Parâm. SP1	→ 62
			SSC1.2 Parâm. SP2	→ 62
			SSC1.2 Config. Lógico	→ 62
			SSC1.2 Config. Modo	→ 62
			SSC1.2 Config. Hist.	→ 62
			Tempo de atraso de comutação, saída 2 (dS2)	→ 63
			Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 2 (dR2)	→ 63
	Sistema	Gerenciamento do equipamento	Valor máx. HI (indicador máximo)	→ 65
			Valor mín. LO (indicador mínimo)	→ 65
			Revisioncounter (RVC)	→ 65
			Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	→ 65
			Back-To-Box	→ 66
Observação	Pressão			→ 66
	Estado condensado			→ 66
	Saída do estado de comutação (OU1)			→ 66
	Saída do estado de comutação (OU2)			→ 66

14 Descrição dos parâmetros do equipamento

14.1 Identificação

Código do pedido estendido

Navegação	Identificação → Código do pedido estendido
Descrição	Utilizado para substituir (pedir novamente) o equipamento. Exibe o código do pedido estendido (máx. 60 caracteres alfanuméricos).
Ajuste de fábrica	Conforme especificações de pedido

ENP_VERSION

Navegação	Identification → ENP_VERSION
Descrição	Exibe a versão ENP (ENP: placa de identificação eletrônica)

Rótulo de aplicação específica

Navegação	Identification → Application Specific Tag
Descrição	Utilizado para a identificação única do equipamento no campo. Insira a tag do equipamento (máx. 32 caracteres alfanuméricos).
Ajustes de fábrica	Conforme especificações de pedido

Etiqueta de função ¹⁾

1) Somente com Smart Sensor Profile

Navegação	Identificação → Etiqueta de função
Descrição	Descrição funcional

Etiqueta de localização ¹⁾

1) Somente com Smart Sensor Profile

Navegação	Identificação → Etiqueta de localização
Descrição	Identificação de localização

14.2 Diagnóstico

Status do Equipamento ¹⁾

1) Somente com Smart Sensor Profile

Navegação Diagnóstico → Diagnóstico → Status do Equipamento

Descrição Status atual do equipamento

Seleção

- 0 = Equipamento OK
- 1 = Manutenção necessária
- 2 = Fora da especificação
- 3 = Teste funcional
- 4 = Falha

Status Detalhado do Equipamento ¹⁾

1) Somente com Smart Sensor Profile

Navegação Diagnóstico → Diagnóstico → Status Detalhado do Equipamento

Descrição Eventos atualmente pendentes

Diagnósticos atuais (STA)

Navegação Diagnosis → Actual Diagnostics (STA)

Descrição Exibe o status atual do equipamento.

Último diagnóstico (LST)

Navegação Diagnóstico → Último diagnóstico (LST)

Descrição Exibe o último status do equipamento (erro ou aviso) que foi corrigido durante a operação.

Simulação da saída comutada (OU1)

Navegação Diagnosis → Simulation Switch Output (OU1)

Descrição

A simulação afeta apenas os dados de processo. Ela não afeta fisicamente a saída comutada. Se uma simulação estiver ativa, um aviso para este efeito é exibido para que seja óbvio para o usuário que o equipamento está no modo de simulação. Um aviso é comunicado através do IO-Link (C485 - simulação ativa). A simulação precisa ser finalizada ativamente através do menu. Se o equipamento é desconectado da fonte de alimentação durante a simulação e depois religado, o modo de simulação não é reiniciado e, ao invés disso, o equipamento continua a operar no modo de medição.

Opções

- DESLIGADO
- OU1 = baixo (OPN)
- OU1= alto (CLS)

Simulação de saída de corrente (OU2)

Navegação

Diagnóstico → Simulação de saída de corrente (OU2)

Descrição

Simulação afeta os dados do processo e a saída de corrente física. Se uma simulação estiver ativa, um aviso para este efeito é exibido para que seja óbvio para o usuário que o equipamento está no modo de simulação. Um aviso é comunicado através do IO-Link (C485 - simulação ativa). A simulação precisa ser finalizada ativamente através do menu. Se o equipamento for desconectado da fonte de alimentação durante a simulação e, em seguida, a energia for repostada depois, o modo de simulação não for retomado e, em vez disso, o equipamento continua funcionando no modo de medição..

Opções

- DESLIGADO
- 3,5 mA
- 4 mA
- 8 mA
- 12 mA
- 16 mA
- 20 mA
- 21,95 mA

14.3 Parâmetro

14.3.1 Aplicação

Sensor

Modo de operação (FUNC)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Modo de operação (FUNC)
Descrição	Permite o comportamento desejado da saída 2 (sem a saída IO-Link)
Opções	Opções: <ul style="list-style-type: none"> ■ DESLIGADO ■ 4-20 mA (I)

Troca da unidade (UNI)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Troca da unidade (UNI)
Descrição	Selecione a unidade de engenharia de pressão. Se uma nova unidade de engenharia de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos de pressão são convertidos.
Valor ao ligar	Depende das especificações do pedido.
Opções	<ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ kPa ■ Mpa ■ psi
Ajustes de fábrica	Depende das especificações do pedido.

Configuração do ponto zero (ZRO)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Configuração do ponto zero (ZRO)
Descrição	(sensor de pressão absoluta típico) A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui pelo ajuste da posição. A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.

Pré-requisito	<p>Um deslocamento é possível (deslocamento paralelo da característica do sensor) para corrigir a orientação e quaisquer desvios do ponto zero. O valor ajustado do parâmetro é subtraído do "valor bruto medido". A exigência para ser capaz de executar um deslocamento do ponto zero sem alterar o span é satisfeita com a função offset.</p> <p>Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor.</p> <p>Se um valor de deslocamento que transfere o span para além dos limites físicos do sensor é inserido, o valor é admitido, porém uma mensagem de aviso é gerada e exibida no display. A mensagem de aviso só desaparece quando o span está dentro dos limites do sensor, levando em consideração o valor de deslocamento atualmente configurado.</p> <p>O sensor pode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ser operado em uma faixa fisicamente desfavorável, isto é, fora de suas especificações ou ■ ser operado fazendo-se as correções apropriadas ao offset ou span. <p>Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)</p>
Exemplo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido = 0.002 bar (0.029 psi) ■ Definir o offset manual em 0,002. ■ Valor de exibição (valor medido) após ajuste de posição = 0 bar (0 psi) ■ O valor corrente também é corrigido.
Observação	Configuração em incrementos de 0,001. Na medida em que o valor é inserido numericamente, o incremento depende da faixa de medição
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0

Adoção do ponto zero (GTZ)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Sensor → Adoção do ponto zero (GTZ)
Descrição	<p>(sensor de pressão manométrica típica)</p> <p>A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui pelo ajuste da posição.</p> <p>A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.</p>
Pré-requisito	<p>O valor da pressão presente é automaticamente adotado como o ponto zero.</p> <p>Um deslocamento é possível (deslocamento paralelo da característica do sensor) para corrigir a orientação e quaisquer desvios do ponto zero. O valor aceito do parâmetro é subtraído do "valor bruto medido". A exigência para ser capaz de executar um deslocamento do ponto zero sem alterar o span é satisfeita com a função offset.</p> <p>Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor.</p> <p>Se um valor de deslocamento que transfere o span para além dos limites físicos do sensor é inserido, o valor é admitido, porém uma mensagem de aviso é gerada e exibida no display. A mensagem de aviso só desaparece quando o span está dentro dos limites do sensor, levando em consideração o valor de deslocamento atualmente configurado.</p> <p>O sensor pode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ser operado em uma faixa fisicamente desfavorável, isto é, fora de suas especificações ou ■ ser operado fazendo-se as correções apropriadas ao offset ou span. <p>Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)</p>

Exemplo 1

- Valor medido = 0.002 bar (0.029 psi)
- Use o parâmetro **Adoção do ponto zero (GTZ)** para corrigir o valor medido, por exemplo, 0.002 bar (0.029 psi). Isto significa que você está atribuindo o valor 0 bar (0 psi) à pressão presente.
- Valor de exibição (valor medido) após ajuste de posição = 0 bar (0 psi)
- O valor corrente também é corrigido.
- Quando aplicável, verifique e corrija os pontos de comutação e as configurações span.

Exemplo 2

- Faixa de medição do sensor: -0.4 para +0.4 bar (-6 para +6 psi) (SP1 = 0.4 bar (6 psi); STU = 0.4 bar (6 psi))
- Valor medido = 0.08 bar (1.2 psi)
 - Use o parâmetro **Adoção do ponto zero (GTZ)** para corrigir o valor medido, por exemplo, 0.08 bar (1.2 psi). Isto significa que você está atribuindo o valor 0 mbar (0 psi) à pressão presente.
 - Valor de exibição (valor medido) após ajuste de posição = 0 bar (0 psi)
 - O valor corrente também é corrigido.
 - Avisos C431 ou C432 aparecem porque o valor 0 bar (0 psi) foi atribuído ao valor real do 0.08 bar (1.2 psi) presente e a faixa de medição do sensor foi assim ultrapassada em $\pm 20\%$.
- Os valores SP1 e STU devem ser reajustados para baixo 0.08 bar (1.2 psi).

Amortecimento (TAU)

Navegação

Parâmetro → Aplicação → Sensor → Amortecimento (TAU)

Descrição

O amortecimento afeta a velocidade na qual o valor medido reage a alterações na pressão.

Faixa de entrada

0,0 a 999,9 segundos em incrementos de 0,1 segundos

Ajustes de fábrica

2 segundos

Saída de corrente

Valor para 4 mA (STL)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Valor para 4 mA (STL)
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 4 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão superior à corrente de medição inferior.
Observação	Insira o valor para 4 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0,0 ou conforme especificações de pedido

Valor para 20 mA (STU)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Valor para 20 mA (STU)
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 20 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão inferior à corrente de medição superior.
Observação	Insira o valor para 20 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	Limite de medição superior ou conforme especificações de pedido.

Pressão aplicada para 4mA (GTL)

Navegação	Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Pressão aplicada para 4 mA (GTL)
------------------	--

Descrição

O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 4 mA. Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior. O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante. O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431. A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.

Entradas incorretas são recusadas conforme indicado pelas seguintes mensagens, e o último valor válido antes da alteração é usado novamente:

- Valor de parâmetro acima do limite (0x8031)
- Valor de parâmetro abaixo do limite (0x8032)

O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 4mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição. A curva característica do sensor é deslocada de modo que a pressão presente se torne o valor zero.

Pressão aplicada para 20mA (GTU)

Navegação

Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Pressão aplicada para 20 mA (GTU)

Descrição

O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 20 mA. Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior. O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante. O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431. A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor. Entradas incorretas são recusadas e o último valor válido antes da alteração é usado novamente. O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 20 mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição. Há um deslocamento paralelo da característica do sensor de tal forma que a pressão presente se torna o valor máximo.

Corrente de alarme (FCU)

Navegação

Parâmetro → Aplicação → Saída de corrente → Corrente de alarme (FCU)

Descrição

O equipamento exibe avisos e falhas. Isso é feito via IO-Link usando a mensagem de diagnóstico armazenada no equipamento. A finalidade de todos os diagnósticos do equipamento é apenas fornecer informações ao usuário; eles não têm uma função de segurança. Os erros diagnosticados pelo equipamento são exibidos através do IO-Link de acordo com NE 107. De acordo com a mensagem de diagnóstico, o equipamento se comporta de acordo com um alerta ou uma condição de falha:

Aviso (S971, S140, C485, C431, C432):

Com este tipo de erro, o equipamento continua a medir. O sinal de saída não adota seu status de erro (valor em casos de erro). O principal valor medido e o estado na forma de letra mais um número definido são exibidos alternadamente (0,5 Hz) através do IO-Link. A saída comutada permanece no status definido pelos pontos de comutação.

Falha (F437, S803, F270, S510, C469¹⁾, F804):

Com este tipo de erro, o equipamento não continua a medir. O sinal de saída adota seu status de erro (valor em casos de erro). O estado de erro é exibido via IO-Link na forma de letra mais um número definido. A saída comutada muda para o estado definido (aberto). Para a opção de saída analógica, um erro também é sinalizado e transmitido via sinal 4 a 20 mA. No NE 43, NAMUR define uma corrente $\leq 3,6$ mA e ≥ 21 mA como falha do equipamento. Uma mensagem de diagnóstico correspondente é exibida. Níveis atuais disponíveis para a seleção:

A corrente de alarme selecionada é usada para todos os erros. As mensagens de diagnóstico são exibidas com números e letras via IO-Link. Não é possível reconhecer todas as mensagens de diagnóstico. A mensagem relevante desaparece se o evento não for mais pendente.

As mensagens são exibidas por ordem de prioridade:

- Prioridade máxima = primeira mensagem exibida
- Prioridade mínima = última mensagem exibida

1) Somente sem Smart Sensor Profile

Seleção

- Mín.: corrente de alarme inferior ($\leq 3,6$ mA)
- Máx.: corrente de alarme superior (≥ 21 mA)

Ajuste de fábrica

Máx. ou conforme especificações de pedido

Saída comutada 1
Comportamento da saída comutada

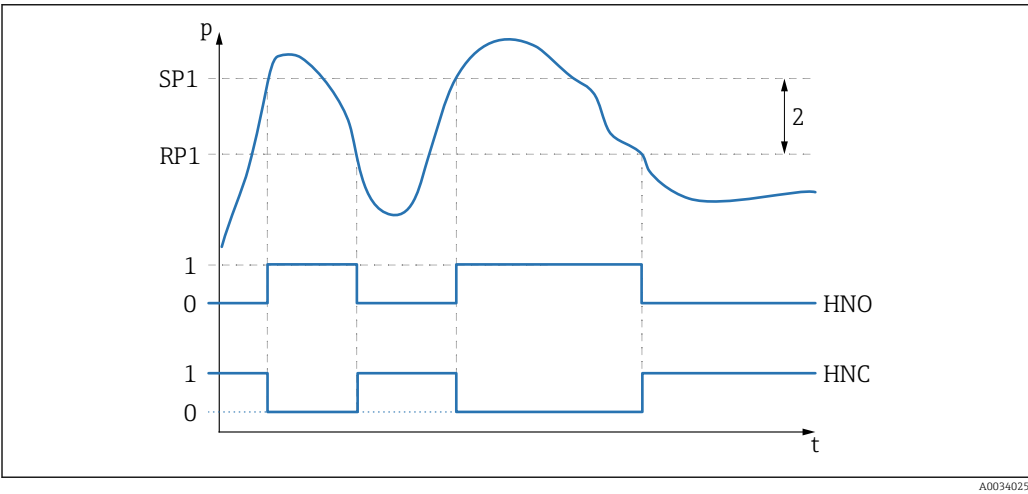
Valor do ponto de comutação / Valor superior para janela de pressão, saída 1 (SP1/FH1) ¹⁾
Valor do ponto íngreme / Valor inferior para janela de pressão, saída 1 (RP1/FL1) ¹⁾

1) Sem Smart Sensor Profile

Navegação Parâmetro → Aplicação → Saída comutada 1 → Valor do ponto de comutação.../Valor do ponto íngreme...

Pré-requisito As funções a seguir estão disponíveis apenas se a função de histerese tiver sido configurada para a saída comutada (saída 1 (Ou1)).

Descrição do comportamento de SP1/RP1 A histerese é implementada, usando os parâmetros "SP1" e "RP1". Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos. O ponto de comutação "SP1" e o ponto íngreme "RP1" podem ser definidos com estas funções (ex. para o controle da bomba). Quando o ponto de comutação ajustado "SP1" é alcançado (com pressão crescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada. Quando o ponto de comutação ajustado "RP1" é alcançado (com pressão decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada. A diferença entre o valor do ponto de comutação "SP1" e o valor do ponto íngreme "RP1" é conhecida como histerese. O valor configurado para o ponto de comutação "SP1" deve ser maior que o ponto íngreme "RP1"! Uma mensagem de diagnóstico é exibida se o ponto de comutação "SP1" inserido for ≤ ao ponto íngreme "RP1". Embora seja possível efetuar essa entrada, ela não produz efeito sob o equipamento. A entrada deve ser corrigida!



- 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

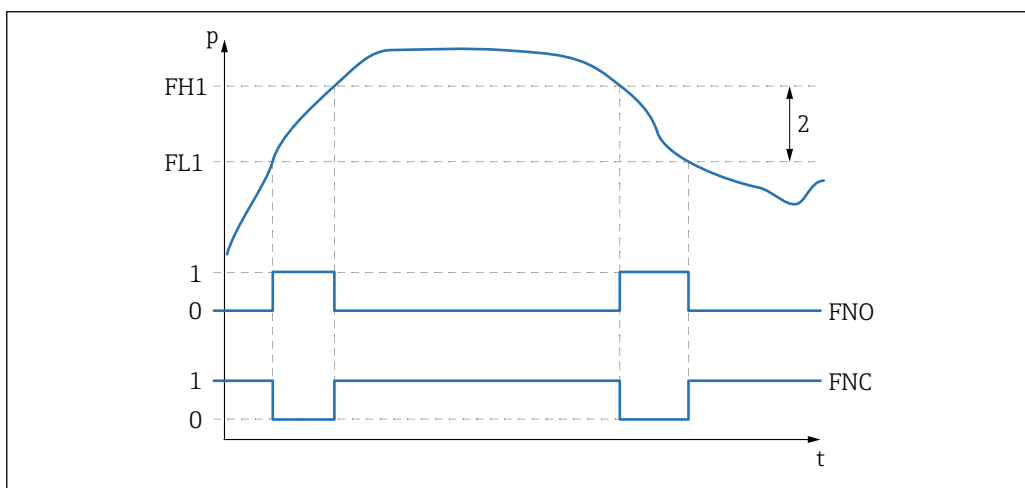
i Para evitar de ligar e desligar se os valores estiverem ao redor do ponto de comutação "SP1" e do ponto íngreme "RP1", um atraso pode ser ajustado para os pontos relevantes. Nesse sentido, veja as descrições do parâmetro **Tempo de atraso de comutação, saída 1 (dS1)** e **Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 1 (dR1)**.

Pré-requisito

As funções a seguir estão disponíveis apenas se a função Janela tiver sido configurada para a saída comutada (saída 1 (Ou1)).

Descrição do comportamento de FH1/FL1

A função Janela é implementada usando os parâmetros **FH1** e **FL1**. Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos. O valor superior da janela de pressão "FH1" e o valor inferior da janela de pressão "FL1" podem ser definidos com estas funções (ex. para monitorar determinada faixa de pressão). Quando o valor inferior da janela de pressão "FL1" é alcançado (com pressão crescente ou decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada. Quando o valor superior da janela de pressão "FH1" é alcançado (com pressão crescente ou decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada. A diferença entre o valor superior da janela de pressão "FH1" e o valor inferior da janela de pressão "FL1" é conhecida como janela de pressão. O valor superior da janela de pressão "FH1" deve ser maior que o valor inferior da janela de pressão "FL1"! Uma mensagem de diagnóstico é exibida se o valor superior inserido para a janela de pressão "FH1" for menor que o valor inferior da janela de pressão "FL1". Embora seja possível efetuar essa entrada, ela não produz efeito sob o equipamento. A entrada deve ser corrigida!



0 Sinal 0. Saída aberta em status de repouso.

1 Sinal 1. Saída fechada em status de repouso.

2 Janela de pressão (diferença entre o valor da janela alta "FH1" e da janela baixa "FL1")

FNO Contato NA

FNC Contato NF

FH1 Valor superior da janela de pressão

FL1 Valor inferior da janela de pressão

Seleção

Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

Ajuste de fábrica

Ajuste de fábrica (se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado):
Ponto de comutação SP1/FH1: 90%; ponto íngreme RP1/FL1: 10%

Atraso de comutação

Tempo de atraso de comutação, Saída 1 (dS1)
Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 1(dR1)

Observação

A função do tempo de atraso de comutação/atraso do ponto íngreme é implementada usando os parâmetros **dS1** e **dR1**. Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos.

- dS1 = tempo de atraso de comutação, saída 1
- dR1 = tempo de atraso de ponto de retorno, saída 1

Navegação

Parâmetro → Aplicação → Saída comutada 1 → Atraso de comutação.../Atraso do ponto íngreme...

Descrição

Para evitar de ligar e desligar se os valores estiverem ao redor do ponto de comutação "SP1" e do ponto íngreme "RP1", um atraso em uma faixa de 0 – 50 segundos, a duas casas decimais, pode ser ajustado para os pontos relevantes.

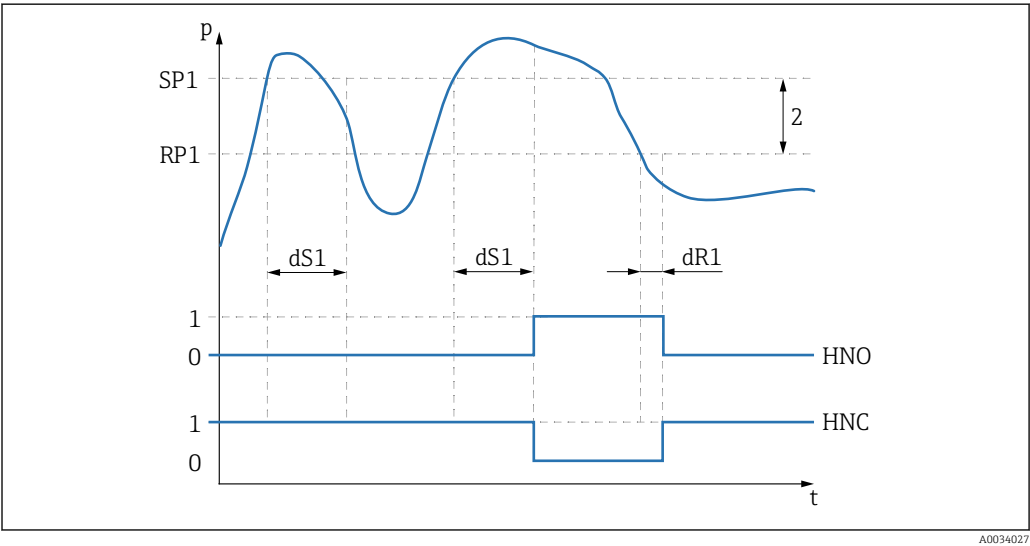
Se o valor medido fica fora da faixa de comutação durante o tempo de atraso, o tempo de atraso começa novamente.

Exemplo

- SP1 = 2 bar (29 psi)
- RP1 = 1 bar (14.5 psi)
- dS1 = 5 segundos
- dR1 = 2 segundos

dS1/: ≥2 bar (29 psi) deve estar presente por pelo menos 5 segundos para SP1 para se tornar ativo.

dR1/: ≥1 bar (14.5 psi) deve estar presente por pelo menos 2 segundos para RP1 para se tornar ativo.



- 0 Sinal 0. Saída aberta em status de repouso.
- 1 Sinal 1. Saída fechada em status de repouso.
- 2 A histerese (a diferença entre o valor do ponto de comutação "SP1" e o valor do ponto íngreme "RP1")
- HNO Contato NA
- HNC Contato NF
- SP1 Ponto de comutação 1
- RP1 Ponto íngreme 1
- dS1 Defina o tempo no qual o ponto de comutação específico deve ser alcançado continuamente sem interrupção até que ocorra uma mudança de sinal elétrico.
- dR1 Defina o tempo no qual o ponto de retorno específico deve ser alcançado continuamente sem interrupção até que ocorra uma mudança de sinal elétrico.

Faixa de entrada 0,00 - 50,00 segundos

Ajuste de fábrica 0

Saída 1 (OU1) ¹⁾

1) Sem Smart Sensor Profile

Navegação Parâmetro → Aplicação → Saída de comutação 1 → Saída 1 (OU1)

Descrição

- Histerese normalmente aberta (HNO):
A saída comutada é especificada como um contato NA com propriedades de histerese.
- Histerese normalmente fechado (HNC):
A saída comutada é especificada como um contato NF com propriedades de histerese.
- Janela normalmente aberta (FNO):
A saída comutada é especificada como um contato NA com propriedades de janela.
- Janela normalmente fechada (FNC):
A saída comutada é especificada como um contato NF com propriedades de janela.

Seleção

- Histerese normalmente aberta (HNO)
- Histerese normalmente fechado (HNC)
- Janela normalmente aberta (FNO)
- Janela normalmente fechada (FNC)

Ajuste de fábrica Histerese normalmente aberta (HNO) ou conforme especificações de pedido

Somente com Smart Sensor Profile

Aprender Valor individual

Teach Select

Navegação Parameter → Teach → Single Value → Teach Select

Descrição Seleção do sinal de comutação a ser aprendido

Seleção

- 0 = Default Channel = SSC1.1 Pressure
- 1 = SSC1.1 Pressure
- 2 = SSC1.2 success
- 255 = All SSC

Ajuste de fábrica 1

Teach SP1

Navegação Parameter → Teach → Single Value → Teach SP1

Descrição Comando do sistema (valor 65) "Ensinar ponto de comutação 1"

Teach SP2

Navegação	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP2
Descrição	Comando do sistema (valor 66) "Ensinar ponto de comutação 2"

Teach Result State

Navegação	Parameter → Teach → Single Value → Teach Result State
Descrição	Resultado do comando do sistema ativado <i>Canais de Sinal de Comutação</i> <i>Switching Signal Channel 1.1</i>

SSC1.1 Param. SP1

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Param. SP1
Descrição	Ponto de comutação 1 do sinal de comutação SSC1.1 para pressão
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

SSC1.1 Param. SP2

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Param. SP2
Descrição	Ponto de comutação 2 do sinal de comutação SSC1.1 para pressão
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

SSC1.1 Config. Logic

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Logic
Descrição	Lógica para inverter o sinal de comutação SSC1.1 para pressão
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = High active ■ 1 = Low active
Ajuste de fábrica	0

SSC1.1 Config. Mode

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Mode
Descrição	Módulo do sinal de comutação SSC1.1 para pressão
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Deactivated ■ 1 = Single point ■ 2 = Window ■ 3 = Two-point
Ajuste de fábrica	0

SSC1.1 Config. Hyst.

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Hyst.
Descrição	Histerese do sinal de comutação SSC1.1 para pressão
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

Switching delay time, Output 1 (dS1)

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → Switching delay time, output 1 (dS1)
Descrição	<p>Para evitar a ativação e desativação de valores em torno do ponto de comutação, você pode configurar um atraso para os pontos específicos em uma faixa de 0 para 50 s com uma resolução de 2 casas decimais.</p> <p>Se o valor medido fica fora da faixa de comutação durante o tempo de atraso configurado, o tempo de atraso começa novamente.</p>
Seleção	0.00 para 50.00 s
Ajuste de fábrica	0 s

Switchback delay time, output 1 (dR1)

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → Switchback delay time, output 1 (dR1)
Descrição	<p>Para evitar a ativação e desativação de valores em torno do ponto íngreme, você pode configurar um atraso para os pontos específicos em uma faixa de 0 para 50 s com uma resolução de 2 casas decimais.</p> <p>Se o valor medido fica fora da faixa de comutação durante o tempo de atraso configurado, o tempo de atraso começa novamente.</p>
Seleção	0.00 para 50.00 s

Ajuste de fábrica 0 s

Switching Signal Channel 1.2

SSC1.2 Param. SP1

Navegação Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Param. SP1

Descrição Ponto de comutação 1 do sinal de comutação SSC1.2 para pressão

Seleção Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

SSC1.2 Param. SP2

Navegação Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Param. SP2

Descrição Ponto de comutação 2 do sinal de comutação SSC1.2 para pressão

Seleção Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

SSC1.2 Config. Logic

Navegação Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Logic

Descrição Lógica para inverter o sinal de comutação SSC1.2 para pressão

Seleção

- 0 = High active
- 1 = Low active

Ajuste de fábrica 0

SSC1.2 Config. Mode

Navegação Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Mode

Descrição Módulo do sinal de comutação SSC1.2 para pressão

Seleção

- 0 = Deactivated
- 1 = Single point
- 2 = Window
- 3 = Two-point

Ajuste de fábrica 0

SSC1.2 Config. Hyst.

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Hyst.
Descrição	Histerese do sinal de comutação SSC1.2 para pressão
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

Switching delay time, Output 2 (dS2)

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → Switching delay time, output 2 (dS2)
Descrição	Para evitar a ativação e desativação de valores em torno do ponto de comutação, você pode configurar um atraso para os pontos específicos em uma faixa de 0 para 50 s com uma resolução de 2 casas decimais. Se o valor medido fica fora da faixa de comutação durante o tempo de atraso configurado, o tempo de atraso começa novamente.
Seleção	0.00 para 50.00 s
Ajuste de fábrica	0 s

Switchback delay time, Output 2 (dR2)

Navegação	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → Switchback delay time, output 2 (dR2)
Descrição	Para evitar a ativação e desativação de valores em torno do ponto íngreme, você pode configurar um atraso para os pontos específicos em uma faixa de 0 para 50 s com uma resolução de 2 casas decimais. Se o valor medido fica fora da faixa de comutação durante o tempo de atraso configurado, o tempo de atraso começa novamente.
Seleção	0.00 para 50.00 s
Ajuste de fábrica	0 s

Aprender Valor individual

Teach Select

Navegação	Parameter → Teach → Single Value → Teach Select
Descrição	Seleção do sinal de comutação a ser aprendido
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Default Channel = SSC1.1 Pressure ■ 1 = SSC1.1 Pressure ■ 2 = SSC1.2 success ■ 255 = All SSC
Ajuste de fábrica	1

Teach SP1

Navegação	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP1
Descrição	Comando do sistema (valor 65) "Ensinar ponto de comutação 1"

Teach SP2

Navegação	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP2
Descrição	Comando do sistema (valor 66) "Ensinar ponto de comutação 2"

Teach Result State

Navegação	Parameter → Teach → Single Value → Teach Result State
Descrição	Resultado do comando do sistema ativado

14.3.2 Sistema


Valor máx HI (indicador máximo)

Navegação	Parâmetro → Sistema → Gerenciamento de equipamentos → Valor máx HI (indicador máximo)
Descrição	<p>Este parâmetro é usado como o indicador máximo e permite chamar retroativamente o valor mais alto já medido para a pressão.</p> <p>Uma pressão que está presente por pelo menos 2,5 ms é registrada no indicador máximo. Os indicadores máximos não podem ser redefinidos.</p>

Valor mín LO (indicador mínimo)

Navegação	Parâmetro → Sistema → Gerenciamento de equipamentos → Valor mín LO (indicador mínimo)
Descrição	<p>Este parâmetro é usado como o indicador máximo e permite chamar retroativamente o menor valor já medido para a pressão.</p> <p>Uma pressão que está presente por pelo menos 2,5 ms é registrada no indicador máximo. Os indicadores máximos não podem ser redefinidos.</p>

Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)

Navegação	Parâmetro → Sistema → Gerenciamento de equipamentos → Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)
Descrição	<p> ATENÇÃO</p> <p>"Reinicializar para ajustes de fábrica " provoca uma restauração imediata dos ajustes de fábrica das configurações do pedido (estado no momento do fornecimento).</p> <p>Se os ajustes de fábrica foram alterados, os processos que o seguem podem ser afetados em seguida à reinicialização (o comportamento da saída comutada ou da saída de corrente podem ser alterados).</p> <p>► Certifique-se de que processos derivados não sejam iniciados involuntariamente.</p> <p>A reinicialização não está sujeita a bloqueio adicional, como na forma de um bloqueio de equipamento. A reinicialização também depende do status do equipamento. Qualquer configuração específica do cliente realizada na fábrica não é afetada por um reset (configuração específica do cliente permanece).</p> <p>Os seguintes parâmetros não são alterados quando a reinicialização é executada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor mín inferior (indicador mínimo) ■ Valor máx superior (indicador máximo) ■ Último diagnóstico (LST) ■ Contador de revisão (RVC)
Observação	O último erro não é alterado na reinicialização.

Contador de revisão (RVC)

Navegação	Parâmetro → Sistema → Gerenciamento de equipamentos → Contador de revisão (RVC)
Descrição	Contador que indica o número de alterações do parâmetro.

Back-to-box

Navegação	Parameter → System → Device Management → Back-to-box
Descrição	<p>Reset total (IO-link); este código redefine todos os parâmetros exceto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Revision-counter ■ Peakhold indicator <p>Qualquer simulação que possa estar em execução é encerrada, a mensagem "F419" é exibida e uma reinicialização manual é necessária.</p>

14.4 Observação

Os dados do processo são transmitidos de forma não cíclica.

15 Acessórios

15.1 Adaptador soldado

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

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

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

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

15.2 Adaptador de processo M24

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

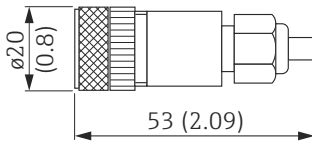
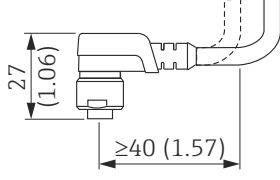
Equipamento	Descrição	Número de pedido	Número de pedido com certificado de inspeção 3.1 EN10204
PMP23	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PMP23	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PMP23	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PMP23	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PMP23	SMS 1½"	52026997	52026999
PMP23	Braçadeira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

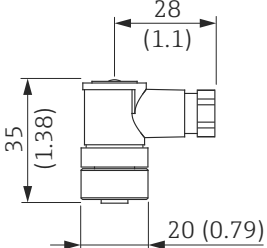
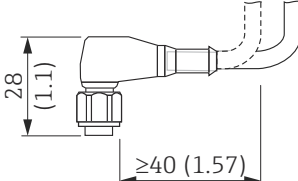
15.3 Conexões de tubo embutidas M24

Equipamento	Descrição	Opção ¹⁾
PMP23	Conexão de tubo DN25 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QS
PMP23	Conexão de tubo DN25 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QT
PMP23	Conexão de tubo DN32 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QU
PMP23	Conexão de tubo DN32 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QV
PMP23	Conexão de tubo DN40 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QW
PMP23	Conexão de tubo DN40 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QX
PMP23	Conexão de tubo DN50 DIN11866, soldado, embutido, para equipamentos com conexão M24	QY
PMP23	Conexão de tubo DN50 DIN11866, Braçadeira DIN32676, embutido, para equipamentos com conexão M24	QZ

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

15.4 Conector plug-in M12

Conector	Grau de proteção	Material	Opção ¹⁾	Número de pedido
M12 (conexão auto-terminada a conector M12)  A0024475	IP67	<ul style="list-style-type: none"> Porca de conexão: Cu Sn/Ni Corpo: PBT Vedação: NBR 	R1	52006263
M12 90 graus com cabo 5m (16 pés)  A0024476	IP67	<ul style="list-style-type: none"> Porca de conexão: GD Zn/Ni Corpo: PUR Cabo: PVC Cores dos cabos <ul style="list-style-type: none"> 1 = BN = marrom 2 = WT = branco 3 = BU = azul 4 = BK = preto 	RZ	52010285

Conector	Grau de proteção	Material	Opção ¹⁾	Número de pedido
M12 90 graus (conexão auto-terminada a conector M12)  A0024478	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ■ Porca de conexão: GD Zn/Ni ■ Corpo: PBT ■ Vedação: NBR 	RM	71114212
M12 90 graus com cabo 5m (16 pés) (com terminação em uma extremidade)  A0024477	IP69 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Porca de conexão 316L (1.4435) ■ Corpo e cabo: PVC e PUR 	RW	52024216

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

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

Índice

A

Adoção do ponto zero (GTZ)	31, 51
Amortecimento (TAU)	52
Aplicação	8

B

Back-to-box	66
-------------------	----

C

Campo de aplicação	
Risco residual	8
Código de pedido estendido	47
Conceito do reparo	43
Configuração da medição de pressão	29
Configuração do ponto zero (ZRO)	31, 50
Configurando a medição da pressão	29
Contador de revisão (RVC)	65
Corrente de alarme (FCU)	54

D

Declaração de conformidade	9
Descarte	43
Diagnóstico	
Símbolos	39
Diagnósticos atuais (STA)	48

E

Em estado de alarme	39
ENP_VERSION	47
Etiqueta de função	47
Etiqueta de identificação	12
Etiqueta de localização	47
Evento de diagnóstico	39
Eventos de diagnóstico	39

F

Função Janela	56
Funcionários	
Requisitos	8

H

Histerese	56
-----------------	----

I

Identificação CE (declaração de conformidade)	9
Instruções de segurança	
Básica	8

L

Limpeza	42
Limpeza externa	42

M

Manutenção	42
Meio	8
Mensagem de diagnóstico	39

Menu

Descrição do parâmetro	47
Visão geral	44

Menu de operação

Descrição do parâmetro	47
Visão geral	44

Modo de operação (FUNC)	34, 50
-------------------------------	--------

P

Pressão aplicada para 4mA (GTL)	35, 53
Pressão aplicada para 20mA (GTU)	35, 54

R

Reinicializar para ajustes de fábrica (RES)	65
Rótulo de aplicação específica	47

S

Saída 1 (OU1)	59
Segurança da operação	9
Segurança do local de trabalho	9
Segurança do produto	9
Simulação da saída comutada 1 (OU1)	48
Simulação de saída de corrente (OU2)	49
Sinais de status	39
Solução de problemas	38
SSC1.1 Config. Hyst.	61
SSC1.1 Config. Logic	60
SSC1.1 Config. Mode	61
SSC1.1 Param. SP1	60
SSC1.1 Param. SP2	60
SSC1.2 Config. Hyst.	62
SSC1.2 Config. Logic	62
SSC1.2 Config. Mode	62
SSC1.2 Param. SP1	62
SSC1.2 Param. SP2	62
Status detalhado do equipamento	48
Status do Equipamento	48
Switching delay time, output 1 (dS1)	61

T

Teach Result State	60, 64
Teach Select	59, 64
Teach SP1	59, 64
Teach SP2	60, 64
Tempo de atraso de comutação, Saída 1 (dS1)	58
Tempo de atraso de comutação, saída 2 (dS2)	63
Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 1 (dR1) ...	58
Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 1 (dR1) ...	61
Tempo de atraso do ponto íngreme, saída 2 (dR2) ...	63
Texto de evento	39
Troca da unidade (UNI) - Temperatura µC	50

U

Último diagnóstico (LST)	48
Uso do medidor	
ver Uso indicado	

Uso dos medidores	
Casos fronteiros	8
Uso incorreto	8
Uso indicado	8

V

Valor do ponto de comutação / Valor superior para janela de pressão, saída 1 (SP1 / FH1)	56
Valor do ponto íngreme/Valor inferior para a janela de pressão, saída 1 (RP1 / FL1)	56
Valor máx superior (indicador máximo)	65
Valor mín inferior (indicador mínimo)	65
Valor para 4 mA (STL)	34, 53
Valor para 20 mA (STU)	34, 53



www.addresses.endress.com
