BA02066C/38/PT/02.21
71532482
2021-03-22

Instruções de operação
Memosens COS81E

Sensor óptico higiênico com tecnologia Memosens 2.0 para medição de oxigênio

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sumário

1 Sobre esse documento 4
1.1 Avisos 4
1.2 Símbolos usados 4
1.3 Documentação adicional 5

2 Instruções básicas de segurança 6
2.1 Especificações para o pessoal 6
2.2 Uso indicado 6
2.3 Segurança no local de trabalho 6
2.4 Segurança operacional 7
2.5 Segurança do produto 7

3 Descrição do produto 8
3.1 Princípio de medição 8
3.2 Design do produto 9
3.3 Tempo de estabilização 10
3.4 Tecnologia Memosens 10

4 Recebimento e identificação do produto 11
4.1 Recebimento 11
4.2 Identificação do produto 11
4.3 Escopo de entrega 12
4.4 Certificados e aprovações 12

5 Instalação 15
5.1 Condições de instalação 15
5.2 Instalação do sensor 16
5.3 Exemplos de instalação 17
5.4 Verificação de pós-instalação 20

6 Conexão elétrica 21
6.1 Conexão do sensor 21
6.2 Garantia do grau de proteção 21
6.3 Verificação pós-conexão 21

7 Comissionamento 22
7.1 Verificação de função 22
7.2 Calibração e ajuste 22

8 Diagnóstico e localização de falhas . 27
8.1 Localização geral de falhas 27

9 Manutenção 28
9.1 Cronograma de manutenção 28
9.2 Tarefas de manutenção 28

10 Reparo 31
10.1 Notas gerais 31
10.2 Peças de reposição e consumíveis 31
10.3 Devolução 31
10.4 Peças de reposição 31
10.5 Verificando a função de medição 35
10.6 Descarte 35

11 Acessórios 36
11.1 Acessórios específicos do equipamento 36

12 Dados técnicos 39
12.1 Entrada 39
12.2 Características de desempenho 39
12.3 Ambiente 39
12.4 Processo 40
12.5 Construção mecânica 41

1 Sobre esse documento

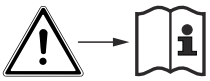
1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
⚠ PERIGO **Causas (/consequências)** Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, **poderão** ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
⚠ ATENÇÃO **Causas (/consequências)** Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, **podem** ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
⚠ CUIDADO **Causas (/consequências)** Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
AVISO **Causa/situação** Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Símbolos usados

Símbolo	Significado
	Informações adicionais, dicas
	Permitido ou recomendado
	Não é permitido ou recomendado
	Consulte a documentação do equipamento
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Resultado de uma etapa

1.2.1 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	Consulte a documentação do equipamento
	Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para o fabricante para o descarte adequado.

1.3 Documentação adicional

Os manuais a seguir que complementam essas Instruções de operação podem ser encontrados nas páginas do produto, na Internet:
- Informações técnicas para o respectivo sensor
- Instruções de operação para o transmissor utilizado
- Instruções de operação para o cabo utilizado

Adicionalmente a essas Instruções de operação, um XA com "Instruções de segurança para equipamentos elétricos na área classificada" também está incluído com os sensores para uso na área classificada.

► Siga as instruções de uso em áreas classificadas cuidadosamente.

Instruções de segurança para equipamento elétrico em área classificada, Memosens 2.0 oxigênio óptico:
- ATEX e IECEx: **XA02238C**
- INMETRO: **XA02475C**
- NEPSI: **XA02476C**
- JPN Ex: **XA02485C**
- CSA C/US: **XA02520C**

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

- A instalação, comissionamento, operação e manutenção do sistema de medição podem ser executadas apenas por uma equipe técnica especialmente treinada.
- A equipe técnica deve estar autorizada pelo operador da fábrica a executar as atividades especificadas.
- A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- A equipe técnica deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo seguilas.
- Os erros no ponto de medição devem ser reparados apenas pela equipe autorizada e especialmente treinada.

Reparos não descritos nas Instruções de operação fornecidos podem apenas ser executados diretamente pelo fabricante ou pela organização de manutenção.

2.2 Uso indicado

O sensor é projetado para a medição contínua de oxigênio dissolvido na água e em soluções aquosas e para a medição contínua de oxigênio nos gases.

O sensor é particularmente adequado para:
- Monitoramento de equipamentos de inertização na indústria alimentícia
- Monitoramento, medição e regulação do conteúdo de oxigênio em processos químicos
- Monitoramento de processos de fermentação

AVISO

Solventes que contenham halogênio, cetonas e tolueno

Solventes que contenham halogênio (diclorometano, clorofórmio), cetonas (p.ex. acetona, pentano) e tolueno possuem um efeito cruzado e resultam em valores medidos diminuídos ou, no pior cenário, na falha completa do sensor!

▶ Utilize o sensor somente em meio livre de halogênios, cetonas e tolueno.

Para a transmissão de dados digitais sem contato, o sensor deve ser conectado à entrada digital do transmissor para sensores Memosens usando o cabo de medição CYK10 .

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito, indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança no local de trabalho

Como usuário, você é responsável por estar em conformidade com as seguintes condições de segurança:
- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais
- Regulamentações para proteção contra explosão

Compatibilidade eletromagnética
- O produto foi testado quanto à compatibilidade eletromagnética de acordo com as normas europeias relevantes às aplicações industriais.
- A compatibilidade eletromagnética indicada aplica-se apenas a um produto que foi conectado de acordo com essas Instruções de operação.

2.4 Segurança operacional

Antes do comissionamento de todo o ponto do medidor:

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
3. Não opere produtos danificados e proteja-os de operação acidental.
4. Identifique os produtos danificados com falha.

Durante a operação:

- Se as falhas não puderem ser corrigidas:
  os produtos devem ser retirados de operação e protegidos contra operação acidental.

2.5 Segurança do produto

2.5.1 Tecnologia avançada

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

3 Descrição do produto

3.1 Princípio de medição

3.1.1 Princípio de medição óptico

Estrutura do sensor
Moléculas sensíveis a oxigênio (marcadores) estão integradas na camada opticamente ativa (camada de luminescência).
A camada de luminescência, uma camada óptica de isolamento e uma camada de cobertura são aplicadas uma sobre a outra na portadora. A camada de cobertura está em contato direto com o meio.
A óptica do sensor é direcionada na parte de trás da portadora e, sendo assim, na camada de luminescência.

Processo de medição (princípio de extinção da luminescência)

Se o sensor estiver imerso no meio, é estabelecido um equilíbrio muito rapidamente entre a pressão parcial do oxigênio tanto no meio quanto na camada de luminescência.

1. A óptica do sensor envia pulsos de luz laranja para a camada de luminescência.
2. Os marcadores "respondem" (luminescência) com pulsos de luz vermelho escuro.
   ↳ O tempo de resposta e a intensidade dos sinais de resposta dependem diretamente do conteúdo de oxigênio e da pressão parcial do oxigênio.

Se o meio estiver livre de oxigênio, os sinais de resposta são longos e muito intensos.

Se o meio estiver livre de oxigênio, os sinais de resposta são longos e muito intensos.

Quaisquer moléculas de oxigênio presentes mascaram as moléculas do marcador. Consequentemente, o tempo de resposta é mais curto e os sinais são menos intensos.

Resultado da medição

- O sensor calcula o resultado da medição com base na intensidade do sinal e tempo de resposta usando a equação de Stern-Volmer.

A pressão de ar pode ser configurada estatisticamente ou inserida através de um sensor adicional. A temperatura do meio é registrada automaticamente no sensor. Ambos os valores são levados em consideração no cálculo da concentração de oxigênio.

O sensor fornece valores medidos para temperatura e pressão parcial assim como valor bruto de medido. Esse valor corresponde ao tempo de resposta de luminescência e é de aproximadamente 14 µs no ar e 56 µs no meio livre de oxigênio.

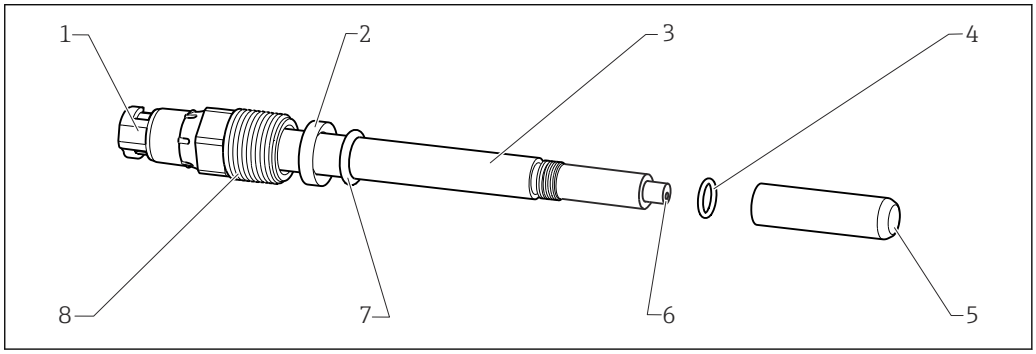
Para resultados de medição ideais

1. Durante a calibração, insira a pressão de ar corrente ao transmissor.
2. Se a calibração não for realizada em **AR 100% rH**:
   Insira a umidade atual.
3. No caso de meio salino:
   Insira a salinidade.

4. Para medição nas unidades %Vol ou %SAT:
   Inserir também a pressão de operação corrente no modo de medição.

Observe a documentação do transmissor usado:
- Instruções de operação para Memosens: BA01245C
  Para todos os transmissores, analisadores e amostradores das famílias de produtos Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX e Liquistation CSFxx
- Instruções de operação para Liquiline CM42, BA00381C e BA00382C
- Instruções de operação para Liquiline Mobile CML18: BA02002C
- Instruções de operação para Liquiline Compact CM82: BA01845C
- Instruções de operação para Liquiline Compact CM72: BA01797C

3.2 Design do produto



1 Memosens COS81E

1	*Cabeção conectora Memosens com conjunto*	*5*	*Tampa do local*
2	*óptico*	*6*	*Guia de onda óptico com sensor de temperatura*
3	*Aro de empuxo*	*7*	*Vedação de processo 10,77 x 2,62 mm*
4	*Eixo do sensor*	*8*	*Conexão de processo Pg 13.5*
	Eixo do sensor O-ring		

A adequação dos materiais selecionados para uso no processo deve ser avaliada durante a configuração do produto.

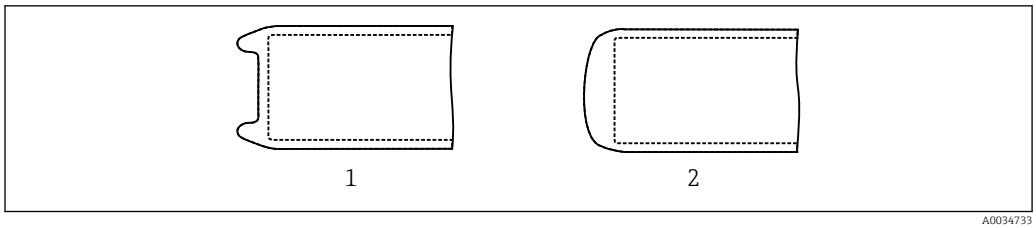
As condições de processo que vão além da faixa de resistência dos materiais podem encurtar a vida útil operacional dos materiais e exigir manutenção.

3.2.1 Tampa do local

O oxigênio dissolvido no meio é difundido no meio para a camada de luminescência da tampa local. Uma vazão adequada não é necessária, pois nenhum oxigênio é consumido durante a medição. No entanto, a vazão melhora a velocidade na qual o sistema de medição reage e garante um valor de medição mais representativo comparado com uma medição em meio estático.

A tampa local é permeável somente para gases dissolvidos. Outras substâncias dissolvidas na fase líquida, tais como substâncias iônicas, não penetrarão pela tampa do local. Portanto, a condutividade do meio não tem impacto no sinal de medição.

A cápsula de ponto do sensor pode ter um design em forma de c ou em forma de u.



2 Design da tampa do local

1 formato u
2 em forma de c

3.3 Tempo de estabilização

O método de medição usado pelo sensor é dependente da temperatura. Por essa razão, a temperatura do sensor deve ser adaptada à temperatura do meio durante o comissionamento. Você obtém valores medidos confiáveis assim que um valor de temperatura estável é atingido.

A temperatura geralmente se adapta rapidamente em meio aquoso. A adaptação da temperatura pode levar vários minutos em meio gasoso.

3.4 Tecnologia Memosens

Sensores com protocolo Memosens possuem componentes eletrônicos integrados que armazenam dados de calibração e outras informações. Uma vez que o sensor senha conectado, os seus dados são transferidos automaticamente para o transmissor e usados para calcular o valor medido e para as funções de Heartbeat.

► Acesse os dados do sensor através do menu DIAG correspondente.

Sensores digitais podem armazenar os dados do sistema de medição no sensor. Isso inclui os seguintes:
- Dados do fabricante
- Número de série
- Código de pedido
- Data de fabricação
- Etiqueta do sensor digital
- Os dados de calibração das últimas oito calibrações incluindo a calibração de fábrica com a data e os valores da calibração
- Número de série do transmissor usado para desempenhar a última calibração
- Possibilidade de redefinir a calibração de fábrica
- No caso de sensores com elementos de medição substituíveis, o número de calibrações por elemento de medição e para todo o sensor
- Dados da aplicação
- Faixa de aplicação de temperatura
- Data do comissionamento inicial
- Horas de operação sob condições extremas
- Número de esterilizações e ciclos CIP

Todos os sensores Memosens 2.0 E oferecem essas vantagens com o software mais recente do transmissorLiquiline. Todos os sensores Memosens 2.0 são compatíveis com as versões anteriores do software e oferecem as vantagens usuais dos dispositivos Memosens geração D.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
   ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.
   Manter a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
   ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.
   Manter os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verificar se a entrega está completa e se não há nada faltando.
   ↳ Comparar os documentos de envio com seu pedido.
4. Embalar o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
   ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.
   Certifique-se de estar em conformidade com as condições ambientais permitidas.

Se tiver quaisquer perguntas, entrar em contato com seu fornecedor ou seu centro de vendas local.

4.2 Identificação do produto

4.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação fornece as seguintes informações sobre seu equipamento:
- Identificação do fabricante
- Código de pedido
- Código do pedido estendido
- Número de série
- Informações de segurança e avisos
- Informação do certificado

▶ Comparar as informações da etiqueta de identificação com os do seu pedido.

4.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/cos81e

Interpretação do código de pedido

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:
- Na placa de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Visite www.endress.com.
2. Acesse a busca no site (lupa).
3. Entre com um número de série válido.
4. Busca.
   ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.

5. Clique na imagem do produto na janela pop-up.
   ↳ Uma nova janela (**Device Viewer**) abre. Todas as informações relacionadas ao seu equipamento são exibidas nesta janela, bem como a documentação do produto.

4.2.3 Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.3 Escopo de entrega

O Escopo de entrega inclui:
- 1 sensor, na versão conforme solicitação
- 1 x Resumo das instruções de operação
- Instruções de segurança para área de risco (para sensores com aprovação Ex)
- Complemento aos certificados adicionais que foram solicitados

4.4 Certificados e aprovações

Certificados e aprovações são opcionais, ou seja, dependem da versão do produto.

4.4.1 CE identificação

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretrizes EU. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

4.4.2 Aprovações Ex

COS81E-BG
ATEX II 1G Ex ia op is IIC T6... T3 Ga

COS81E-B4
ATEX II 1G Ex ia op is IIC T6... T3 Ga
ATEX II 1D Ex ia op is IIIC T90°C... T200°C Da

COS81E-IF
IECEx Ex ia op is IIC T6... T3 Ga

COS81E-I5
IECEx Ex ia op is IIC T6... T3 Ga
IECEx Ex ia op is IIIC T90°C... T200°C Da

COS81E-NG
NEPSI Ex ia op is IIC T6/T4/T3 Ga

COS81E-N5
NEPSI Ex ia op is IIC T6/T4/T3 Ga
NEPSI Ex iaD op is 20 T90/T135/T200

COS81E-MG
INMETRO Ex ia op is IIC T6 ... T3 Ga

COS81E-M5
INMETRO Ex ia op is IIC T6 ... T3 Ga
INMETRO Ex ia op is IIIC T90°C... T200°C Da

COS81E-JF
JPN Ex ia op is IIC T6...T3 Ga

COS81E-J5
JPN Ex ia op is IIC T6...T3 Ga
JPN Ex ia op is IIIC T90°C... T200°C Da

COS81E-CI
CSA C/US IS Classe I Divisão 1 Grupos A, B, C e D T6...T4
CSA C/US Ex ia IIC T6...T4 Ga
CSA C/US Classe I Zona 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga

4.4.3 Compatibilidade higiênica

Regulamentação (EC) N° 1935/2004

Atende aos requisitos da norma (EC) No. 1935/2004
O produto atende portanto os requisitos para materiais que entram em contato com alimentos.

EHEDG

O sensor higiênico é certificado de acordo com EHEDG Tipo EL-Classe I.

4.4.4 Compatibilidade farmacêutica

ASME BPE

Produzido conforme os critérios da ASME BPE válida atualmente.

Conformidade com os requisitos referentes ao cGMP

Certificado de conformidade para requerimentos farmacêuticos, confirma a conformidade com o teste de reatividade biológica USP 87, USP 88 Classe VI, conformidade de material FDA, livre de TSE/BSE, rugosidade da superfície

Compatibilidade FDA

Todas as partes em contato com o meio atendem as regulamentações relevantes do FDA.

Versões de área classificada

Para operação em processos FDA, é necessário ter instalado outra vedação aprovada pelo FDA antes da vedação do processo (por exemplo Unifit CPA842). Fazendo-o, o processo se separará suficientemente da conexão Ex.

4.4.5 Certificação adicional

Certificado de inspeção conforme EN 10204 3.1

Um certificado de teste 3.1, de acordo com a EN 10204, é fornecido dependendo da versão (→ Configurador do produto na página do produto).

4.4.6 Outras normas e diretrizes

EAC

O produto foi certificado de acordo com diretrizes TP TC 004/2011 e TP TC 020/2011 que se aplicam ao espaço econômico europeu (EEE). A marca de conformidade EAC é afixada ao produto.

Aprovação CRN

Como o sensor pode ser operado em uma pressão nominal superior a 15 psi (aprox. 1 bar), ele foi registrado de acordo com a CSA B51 ("Código de caldeiras, recipiente de pressão e tubulação de pressão"; categoria F) com um CRN (Número de Registro Canadense) em todas as províncias canadenses.

4.4.7 Relatórios de teste

Certificado do fabricante

Declaração dos dados de teste finais individuais

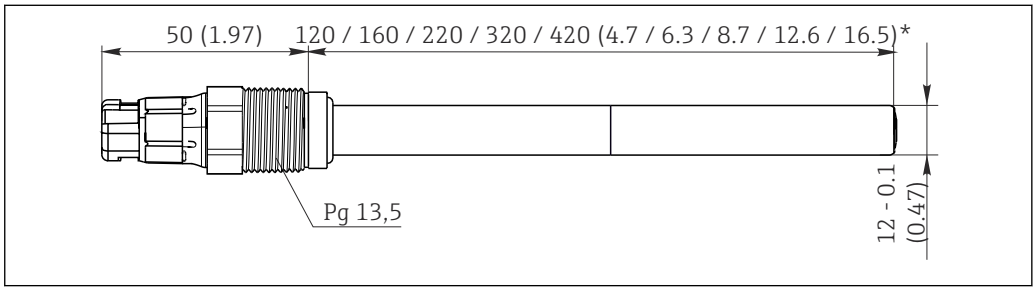
Teste de rugosidade de superfície

Superfícies de aço inoxidável em contato com o meio testadas para ≤ R_a 0,38 µm.

5 Instalação

5.1 Condições de instalação

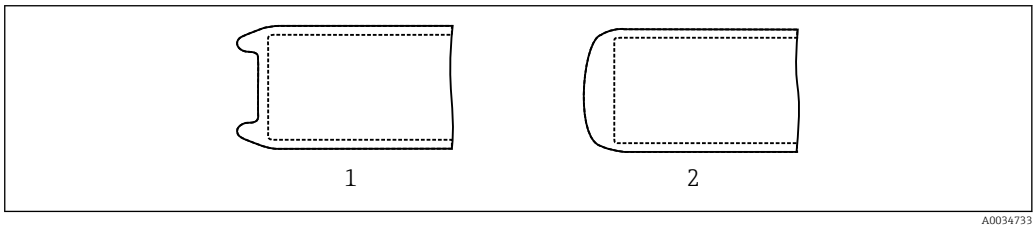
5.1.1 Dimensões



3 Dimensões em mm (pol.)

5.1.2 Orientação

A cápsula de ponto do sensor pode ter um design em forma de c ou em forma de u.



4 Design da tampa do local

1 formato u
2 em forma de c

5.1.3 Local de instalação

1. Escolha um local de instalação que seja de fácil acesso.
2. Certifique-se de que as posições verticais e conjuntos estejam totalmente presos e livres de vibrações.
3. Escolha um local de instalação com uma concentração de oxigênio típica da aplicação.

5.1.4 Especificações sanitárias

O uso de um conjunto certificado EHEDG é um pré-requisito para a instalação de fácil limpeza de um sensor de 12 mm de acordo com as especificações EHEDG.

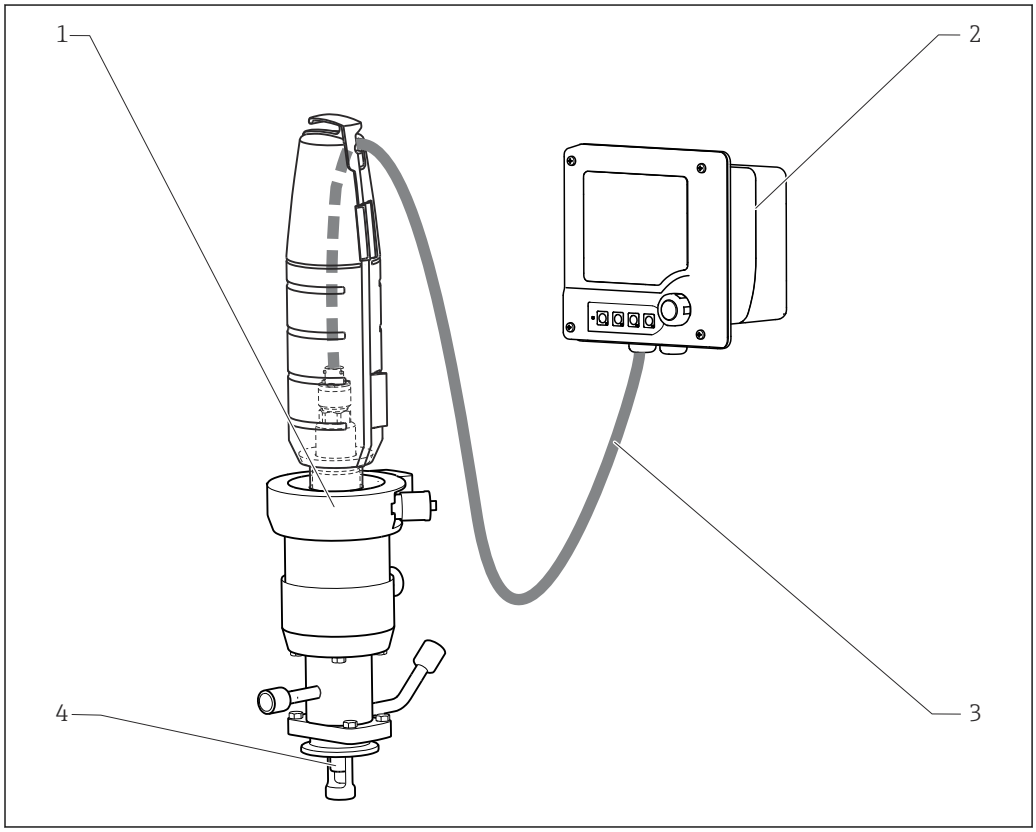
Além disso, as instruções sobre instalação e operação higiênicas do conjunto contidas nas respectivas Instruções de operação devem ser atendidas.

A documentação especial para aplicações higiênicas devem ser observadas para a operação higiênica.

5.2 Instalação do sensor

5.2.1 Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende:
- um sensor de oxigênio Memosens COS81E
- Cabo de medição CYK10
- Um transmissor, por ex. Liquiline CM42, Liquiline CM44x/R, Liquiline CM44P, Liquiline Compact CM72/82, Liquiline Mobile CML18
- Opcional: um conjunto, por ex. conjunto de instalação fixa Unifit CPA842, conjunto de vazão Flowfit CYA21 ou conjunto retrátil Cleanfit CPA875
- Opcional: conexão a um controlador de fermentador analógico através do conversor analógico Memosens CYM17



5 Exemplo de um sistema de medição com Memosens COS81E

1 Conjunto retrátil Cleanfit CPA875
2 Transmissor Liquiline CM42
3 Cabo de medição CYK10
4 Sensor de oxigênio Memosens COS81E

5.2.2 Instalando em um ponto de medição

Deve ser instalado em um conjunto adequado (de acordo com a aplicação).

⚠ ATENÇÃO

Tensão elétrica

No caso de falha, conjuntos metálicos não aterrados podem estar ativos e por isso não é seguro tocar!

- ▶ Ao usar conjuntos metálicos e equipamentos de instalação, as disposições nacionais de aterramento devem ser observadas.

Para a instalação completa de um ponto de medição, proceda conforme a seguir:

1. Instale o conjunto retrátil ou o conjunto para vazão (se usado) no processo
2. Conecte o fornecimento de água às conexões de enxágue (se estiver usando um acessório com função de limpeza)
3. Conecte o cabo ao sensor e ao transmissor
4. Forneça energia para o transmissor
5. Instale e conecte o sensor de oxigênio no conjunto

AVISO

Instalação incorreta

Circuito aberto no cabo, perda do sensor devido à separação do cabo, solta!

- Não instale o sensor livremente suspenso pelo cabo!
- Instale o sensor no conjunto, certificando-se de que o cabo não fique torcido.
- Segure firmemente o corpo do sensor durante a instalação ou remoção. Gire **somente na porca hexagonal** da ligação blindada. Caso contrário, a tampa local pode ser desrosqueada e permanecerá no conjunto ou processo.
- Evite exercer força de tensão excessiva no cabo (ex. por arrastamento brusco).
- Escolha um local de instalação que seja de fácil acesso para calibrações posteriores.
- Siga as instruções de instalação dos sensores nas Instruções de operação para o conjunto utilizado.

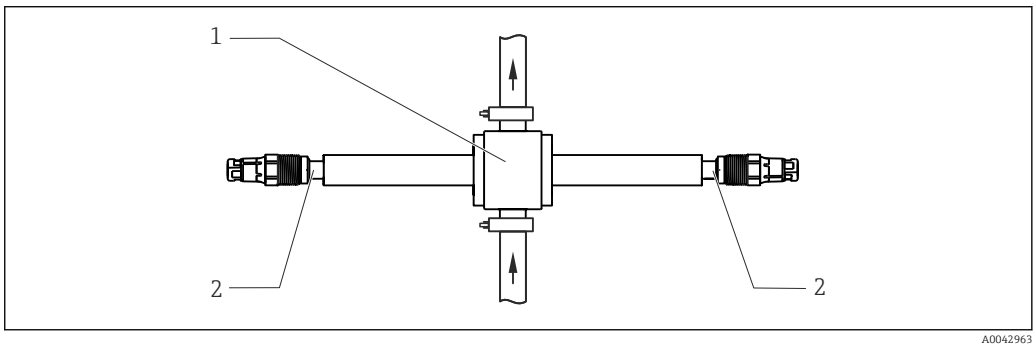
5.3 Exemplos de instalação

5.3.1 Instalação permanente Unifit CPA842

O conjunto de instalação permanente CPA842 permite fácil adaptação de um sensor a quase todas conexões de processo desde bocais Ingold a conexões Varivent ou braçadeiras Tri-clamp. Esse tipo de instalação é muito adequado para tanques e tubos maiores. Permite uma profundidade definida de imersão do sensor no meio de uma maneira mais simples.

5.3.2 Conjunto para vazão CYA680

O conjunto de vazão está disponível em vários diâmetros e materiais nominais. Pode ser instalado tanto em tubulações horizontais quanto verticais. O conjunto pode ser operado com 1 ou 2 sensores.

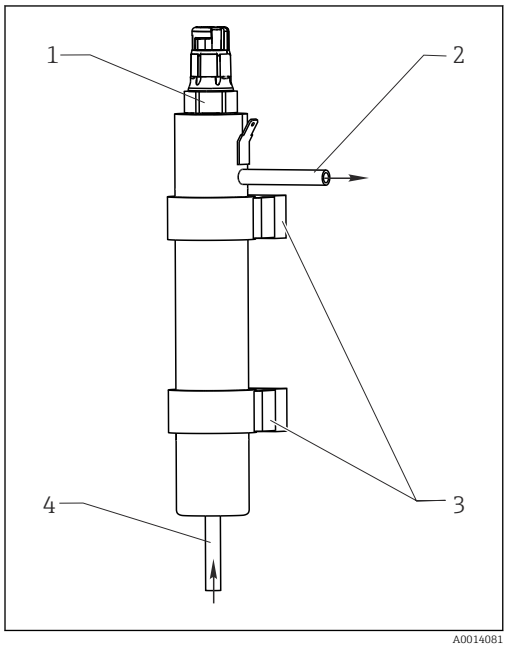


6 Conjunto para vazão CYA680

1 Câmara de vazão do conjunto
2 Sensor instalado Memosens COS81E

5.3.3 Conjunto para vazão Flowfit CYA21 para tratamento de água e processos

O conjunto em aço inoxidável compacto oferece espaço para um sensor de 12 mm com um comprimento de 120 mm. O conjunto tem um volume de amostragem baixo e, com as conexões de 6 mm, é mais adequada para medição de oxigênio residual em tratamentos de água e alimentação de caldeiras. A vazão vem de baixo.



7 Conjunto para vazão

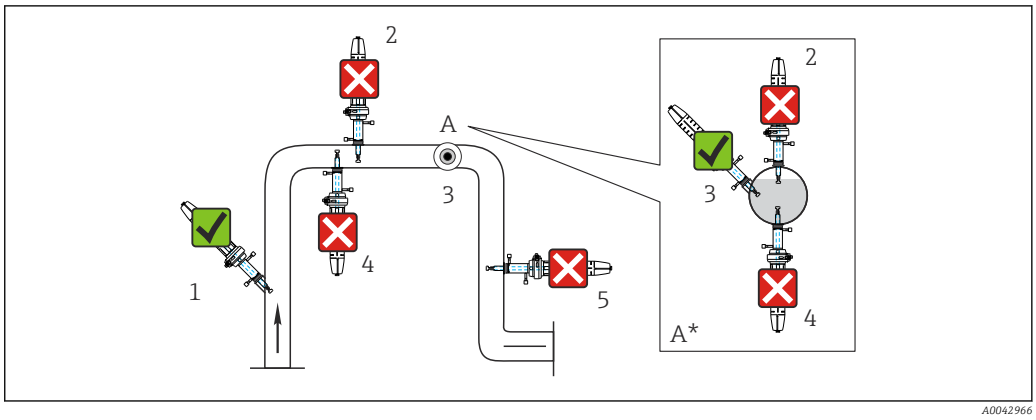
1 Sensor instalado Memosens COS81E
2 Dreno
3 Instalação em parece (braçadeira D29)
4 Influxo

5.3.4 Conjunto retrátil Cleanfit CPA875 ou Cleanfit CPA450

O conjunto é projetado para instalação em recipientes e tubos. Bocais adequados deverão estar disponíveis.

Instale o conjunto em um local com condições de vazão uniformes. O diâmetro mínimo do tubo é de DN 80.

Posição de instalação para COS81E-****U*** (com cápsula de ponto em forma de u)



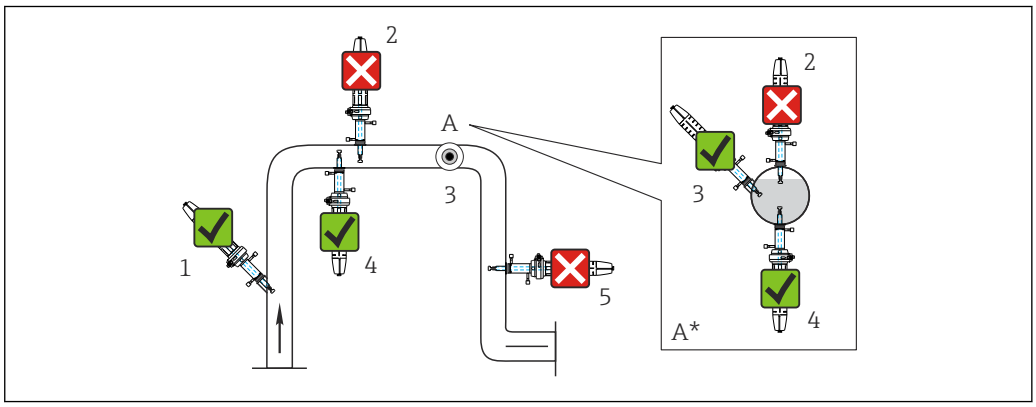
A0042966

8 *Posições de instalação adequadas e inadequadas para Memosens COS81E com tampa do local em forma de u e conjunto retrátil*

1 *Tubo ascendente, melhor posição*
2 *Tubo horizontal, sensor de cima para baixo, não permissível devido a formação de almofada de ar ou bolha de espuma*
3 *Tubo horizontal, instalação lateral, com ângulo de instalação adequado*
4 *Instalação de cabeça para baixo, inadequada*
5 *Tubo descendente, não permissível*
A *Detalhe A (visão superior)*
A* *Detalhe A, girado em 90° (visão lateral)*

✓ *Ângulo de instalação possível*
✗ *Ângulo de instalação inadmissível*

Posição de instalação para COS81E-****C*** (com cápsula de ponto em forma de c)



A0042965

9 *Posições de instalação adequadas e inadequadas para Memosens COS81E com tampa do local em forma de c e conjunto retrátil*

1 *Tubo ascendente, melhor posição*
2 *Tubo horizontal, sensor de cima para baixo, não permissível devido a formação de almofada de ar ou bolha de espuma*
3 *Tubo horizontal, instalação lateral com ângulo de instalação permissível (de acordo com a versão do sensor)*
4 *Instalação de cabeça para baixo, somente em conjunto com a tampa do local em forma de C*
5 *Tubo descendente, não permissível*

✓ *Ângulo de instalação possível*
✗ *Ângulo de instalação inadmissível*

AVISO

Sensor não presente no meio por todo o caminho, incrustação, instalação de cabeça para baixo

Tudo isso pode causar medições incorretas!

- Não instale o conjunto em pontos onde bolsos de ar ou bolhas possam se formar.
- Evite ou remova regularmente incrustação na tampa local.
- Não instale o sensor COS81E-****U (em forma de u) de ponta cabeça.

5.4 Verificação de pós-instalação

1. O sensor e o cabo não estão danificados?
2. A orientação está correta?
3. O sensor está instalado em um acessório e não está suspenso pelo cabo?
4. Evite a penetração de umidade.

6 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

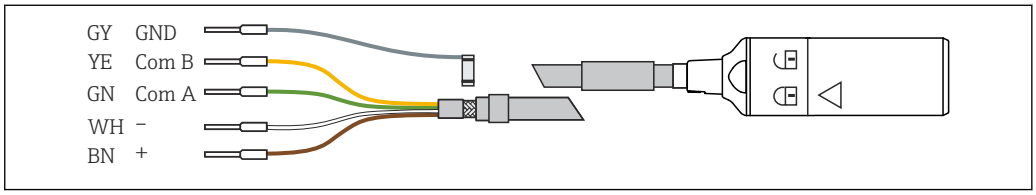
O equipamento está conectado!

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- ▶ O técnico eletricista deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- ▶ **Antes** de iniciar o trabalho de conexão, certifique-se de que nenhuma tensão esteja presente nos cabos.

6.1 Conexão do sensor

A conexão elétrica do sensor ao transmissor é estabelecida usando o cabo de medição CYK10 .



10 *Cabo de medição CYK10*

6.2 Garantia do grau de proteção

Somente as conexões elétricas e mecânicas que estão descritas nessas instruções e que são necessárias para o uso indicado exigido, podem ser executadas no equipamento entregue.

- ▶ Cuidado quando executar o trabalho.

Caso contrário, os tipos individuais de proteção (Grau de Proteção (IP), segurança elétrica, imunidade às interferências EMC) acordados para este produto não poderão mais ser garantidos devido, por exemplo, a tampas sendo deixadas de lado ou cabos (extremidades) soltos ou insuficientemente presos.

6.3 Verificação pós-conexão

Condição e especificações do equipamento	**Ação**
Os sensores espectrofotômetro de processo, conjunto, ou cabos estão livres de danos na parte externa?	▶ Faça uma inspeção visual.
Conexão elétrica	**Ação**
Os cabos instalados estão com alívio de tensão e sem partes torcidas?	▶ Faça uma inspeção visual. ▶ Não deixe os cabos torcidos.
Os núcleos dos cabos estão suficientemente descascados e eles estão corretamente posicionados no terminal?	▶ Faça uma inspeção visual. ▶ Puxe com cuidado para verificar se estão corretamente assentados.
Todos os terminais de parafuso estão apertados?	▶ Aperte os terminais de parafuso.
Todas as entradas para cabos estão montadas, ajustadas e com estanqueidade?	▶ Faça uma inspeção visual. No caso de entradas laterais do cabo:
Todas as entradas para cabo estão instaladas para baixo ou montadas lateralmente?	▶ Coloque as malhas dos cabos para baixo de forma que a água escorra.

7 Comissionamento

7.1 Verificação de função

Antes do comissionamento inicial, certifique-se de que:
- o sensor está instalado corretamente
- a conexão elétrica está correta

Quando utilizar um conjunto com a função de limpeza automática:

▶ Verifique se o meio de limpeza (água ou ar, por exemplo) está conectado corretamente.

⚠ ATENÇÃO

Fuga do meio de processo

Risco de lesão por alta pressão, altas temperaturas ou riscos químicos!

▶ Antes de aplicar pressão em um conjunto com sistema de limpeza, certifique-se de que o sistema foi conectado corretamente.

▶ Caso a conexão correta não possa ser feita de maneira segura, não instale o conjunto no processo.

1. No transmissor, insira todas as configurações específicas para os parâmetros e pontos de medida. Isto inclui a pressão do ar durante a calibração e a medição ou salinidade, por exemplo.
2. Verifique se uma calibração/ajuste é necessário.

O ponto de medição de oxigênio está então pronto para medir.

Após o comissionamento, o sensor deve sofrer manutenção a intervalos regulares, já que somente assim a medição confiável pode ser garantida.

Instruções de operação para o transmissor usado, como BA01245C se usando o Liquiline CM44x ou Liquiline CM44xR.

7.2 Calibração e ajuste

O sensor é calibrado e ajustado na fábrica antes da entrega e, portanto, está pronta para uso imediato.

A recalibração ou o reajuste é necessário nas seguintes situações:
- Alterações devido a condições do processo, por ex.,. Limpeza no local (CIP), Esterilização no local (SIP) e autoclavagem
- Alterações devido a estresse: temperatura e/ou produtos químicos (limpeza)
- Após a substituição de uma tampa do local

Procedimento recomendado após a substituição de uma tampa do local

Primeiro calibre e ajuste o sensor no ponto zero e depois na presença de oxigênio.

A calibração e o ajuste também podem ser monitorados ou renovados ciclicamente (em intervalos de tempo típicos, dependendo da experiência de operação), por exemplo, dentro do contexto de monitoração do sistema.

7.2.1 Tipos de calibração

Os tipos de calibração a seguir são possíveis:
- Ponto zero
  - Calibração de ponto único em nitrogênio ou gel de ponto zero COY8
  - Entrada numérica
- Ponto no oxigênio
  - Ar, saturado com vapor de água (recomendado)
  - Água saturada de ar
  - Ar, variável
  - Teste a calibração de gás
  - Entrada numérica
  - Calibração de amostras
- Escala de fermentador
- Ajuste de temperatura
- Substituição da tampa do local

7.2.2 Calibração de ponto zero

O ponto zero não é tão importante quando trabalhar com concentrações relativamente altas de oxigênio. Neste tipo de aplicação, uma calibração de ponto zero é necessária somente após a tampa do local ter sido substituída.

No entanto, uma vez que os sensores de oxigênio são utilizados em baixas concentrações e na faixa de traço, eles também devem ser calibrados em ponto zero.

Calibrações de ponto zero são exigentes visto que o meio ambiente - geralmente o ar - já tem um conteúdo alto de oxigênio. Esse oxigênio deve ser excluído para a calibração de ponto zero do sensor.

Uma calibração com gel de ponto zero COY8 pode ser usada para isso:
O gel de diminuição de oxigênio COY8 cria um meio sem oxigênio para calibração de ponto zero.

Antes da calibração de ponto zero do sensor, verifique o seguinte:
- O sinal do sensor está estável?
- O tempo de ajuste de 30 min - 40 min para o gel de ponto zero COY8 expirou?
- O valor exibido é plausível?

1. Se o sinal do sensor estiver estável:
   Calibre o ponto zero.
2. Se necessário:
   Ajuste o sensor aceitando os dados de calibração.

Se o sensor de oxigênio for calibrado muito cedo, pode resultar em um ponto zero incorreto.

Regra geral: Opere o sensor por pelo menos 30 min no gel de ponto zero COY8.

Observe as instruções na documentação do kit que acompanha o gel de ponto zero COY8.

7.2.3 Calibração em oxigênio com 100% rH

1. Remova o sensor do meio.
2. Limpe a parte externa do sensor cuidadosamente com um pano úmido.
3. Suspenda o sensor pouco acima da superfície da água.
   Não mergulhe o sensor na água.

4. Permita um tempo de compensação de temperatura de aprox. 20 minutos para que o sensor se adapte ao ar ambiente. Certifique-se de que o sensor não esteja exposto a qualquer efeito direto do ambiente (luz solar direta, correntes de ar) durante esse período.
5. A exibição do valor medido no transmissor está estável:
   Execute a calibração de acordo com as Instruções de operação para o transmissor. Preste atenção especial às configurações dos critérios de estabilidade do software para a calibração e para a pressão ambiente.
6. Onde necessário:
   Ajuste o sensor aceitando os dados de calibração.
7. Em seguida, retorne o sensor no meio.
8. Desative o status hold no transmissor.

▶ Siga as instruções de calibração nas Instruções de operação para o transmissor utilizado.

As constantes K_{sv} e Tau0 da equação Stern-Volmer são determinadas nos dois pontos de calibração (ponto no oxigênio e no ponto zero). O índice remissivo de qualidade de calibração fornece uma indicação da qualidade de calibração em relação à primeira calibração de referência da tampa do local. Sendo assim, é importante executar o comando **Trocar membrana** no menu de calibração do transmissor antes de cada calibração inicial de uma tampa do local.

7.2.4 Exemplo de cálculo para o valor de calibração

Como uma verificação, você pode calcular o valor esperado de calibração (display do transmissor), como mostrado no seguinte exemplo (salinidade é 0).

1. Determine o que se segue:

- A temperatura ambiente para o sensor (temperatura do ar no caso dos métodos de calibração **AR 100% rH** ou **AR variável**, temperatura da água no caso do método de calibração **AR saturado H2O**)
- a altitude acima do nível do mar
- a pressão corrente de ar (= pressão relativa do ar baseada no nível do mar) no momento da calibração. (Se indeterminável, use 1013 hPa.)

2. Determine o que se segue:

- o valor de saturação S de acordo com a Tabela 1
- o fator de altitude K de acordo com a Tabela 2

Tabela 1

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]
0 (32)	14,64	11 (52)	10,99	21 (70)	8,90	31 (88)	7,42
1 (34)	14,23	12 (54)	10,75	22 (72)	8,73	32 (90)	7,30
2 (36)	13,83	13 (55)	10,51	23 (73)	8,57	33 (91)	7,18
3 (37)	13,45	14 (57)	10,28	24 (75)	8,41	34 (93)	7,06
4 (39)	13,09	15 (59)	10,06	25 (77)	8,25	35 (95)	6,94
5 (41)	12,75	16 (61)	9,85	26 (79)	8,11	36 (97)	6,83
6 (43)	12,42	17 (63)	9,64	27 (81)	7,96	37 (99)	6,72
7 (45)	12,11	18 (64)	9,45	28 (82)	7,82	38 (100)	6,61
8 (46)	11,81	19 (66)	9,26	29 (84)	7,69	39 (102)	6,51

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]
9 (48)	11,53	20 (68)	9,08	30 (86)	7,55	40 (104)	6,41
10 (50)	11,25						

Tabela 2

Altitude [m (pés)]	K	Altitude [m (pés)]	K	Altitude [m (pés)]	K	Altitude [m (pés)]	K
0 (0)	1,000	550 (1800)	0,938	1050 (3450)	0,885	1550 (5090)	0,834
50 (160)	0,994	600 (1980)	0,932	1100 (3610)	0,879	1600 (5250)	0,830
100 (330)	0,988	650 (2130)	0,927	1150 (3770)	0,874	1650 (5410)	0,825
150 (490)	0,982	700 (2300)	0,922	1200 (3940)	0,869	1700 (5580)	0,820
200 (660)	0,977	750 (2460)	0,916	1250 (4100)	0,864	1750 (5740)	0,815
250 (820)	0,971	800 (2620)	0,911	1300 (4270)	0,859	1800 (5910)	0,810
300 (980)	0,966	850 (2790)	0,905	1350 (4430)	0,854	1850 (6070)	0,805
350 (1150)	0,960	900 (2950)	0,900	1400 (4600)	0,849	1900 (6230)	0,801
400 (1320)	0,954	950 (3120)	0,895	1450 (4760)	0,844	1950 (6400)	0,796
450 (1480)	0,949	1000 (3300)	0,890	1500 (4920)	0,839	2000 (6560)	0,792
500 (1650)	0,943						

3. Calcule o fator **L**:

$$L = \frac{\text{Pressão de ar relativa na calibração}}{1013\ \text{hPa}}$$

4. Determine o fator **M**:

- **M** = 1,02 (para o método de calibração **AR 100% rH**)
- **M** = 1,00 (para o método de calibração **AR saturado H2O**)

5. Calcule o valor da calibração **C**:

$$C = S \cdot K \cdot L \cdot M$$

Exemplo
- Calibração do ar em 18 °C (64 °F), altitude 500 m (1650 pés) acima do nível do mar, pressão corrente do ar em 1009 hPa
- S = 9,45 mg/l, K = 0,943, L = 0,996, M=1,00
- Valor de calibração C = 8,88 mg/l.

O fator K na tabela não é necessário se seu medidor retorna a pressão absoluta do ar L_{abs} (pressão do ar dependendo da altitude) como o valor medido. A fórmula para o cálculo é, então: $C = S \cdot L_{abs}$.

7.2.5 Filtro de valor medido

Na configuração do sensor do transmissor (ex. CM44x Versão 1.09.00 e posterior), é possível configurar diferentes filtros de valor medido para COS81E e salvar no sensor.

Os seguintes filtros de valor medido estão disponíveis:
- Padrão
  Filtro responsivo que captura rapidamente todas as mudanças no conteúdo de oxigênio (padrão)
- Ciência da Vida
  - Padrão: filtro otimizado para uso do sensor em aplicações de fermentador
  - Forte: filtro forte para uso do sensor em aplicações de fermentador nas quais a regulagem de oxigênio é complicado devido a pequenos acúmulos de bolhas de ar no sensor devido à consistência do meio

8 Diagnóstico e localização de falhas

8.1 Localização geral de falhas

▶ Se um dos problemas a seguir estiver presente:
verifique o sistema de medição na ordem mostrada.

Problema	Verificação	Solução
Nada exibido, nenhuma reação do sensor	Energia fornecida ao transmissor?	▶ Forneça uma fonte de alimentação. ▶ Ligue o canal no transmissor.
	Cabo do sensor conectado corretamente?	▶ Estabeleça conexão correta.
	Incrustação na tampa do local?	▶ Limpe a tampa do local ou a camada de luminescência cuidadosamente usando um tecido macio.
Valor exibido alto demais	O sensor está calibrado/ ajustado? O valor medido no ar não é 100 ± 2%SAT?	▶ Recalibre/reajuste. ↳ Durante a calibração, insira a pressão de ar corrente ao transmissor.
	A temperatura exibida está claramente muito baixa?	▶ Verifique o sensor, entre em contato o Departamento de Serviço se necessário.
Valor exibido baixo demais	O sensor está calibrado/ ajustado? O valor medido no ar não é 100 ± 2%SAT?	▶ Recalibre/reajuste. ↳ Durante a calibração, insira a pressão de ar corrente ao transmissor.
	A temperatura exibida está claramente muito alta?	▶ Verifique o sensor, entre em contato o Departamento de Serviço se necessário.
Flutuação no valor do display	Há bolhas de ar na tampa do local?	1. Mude o ângulo de instalação. 2. Se necessário, troque o tipo de tampa de forma de u para um em forma de c.
Display em Vol% ou %SAT não plausível	Pressão do meio não foi levada em consideração	▶ Insira pressão do meio no transmissor.
F005 depois a substituição do transmissor	Alteração no ajuste do filtro de valor medido?	Atualize o transmissor com a versão mais recente do software ou no transmissor com versão mais recente do software, ajuste a configuração do filtro para o meio novamente e continue a usar a versão mais antiga do transmissor.

Preste atenção na informação para localização de falhas nas Instruções de operação para o transmissor.

verifique o transmissor, se necessário.

9 Manutenção

Tome todas as precauções necessárias dentro dos prazos para garantir a segurança da operação e a confiabilidade de todo o sistema de medição.

AVISO

Efeitos no processo e controle de processos!

- Ao realizar qualquer trabalho no sistema, tenha em mente qualquer impacto potencial que isso pode ter no sistema de controle de processo ou no próprio processo.
- Para sua própria segurança, use somente acessórios originais. Com peças originais, a função, a precisão e a confiabilidade são também garantidas após o trabalho de manutenção.

9.1 Cronograma de manutenção

Ciclos de manutenção dependem em grande parte das condições de operação.

A seguinte regra geral é aplicável:
- Condições constantes, ex. usina de energia = ciclos longos (1/2 ano)
- Condições com muita variação, ex. limpeza diária de CIP ou SIP, pressão de processo flutuante = ciclos curtos (1 mês e menos)

O método a seguir ajuda a determinar os intervalos necessários:

1. Inspecione o sensor um mês após o comissionamento. Para isso, remova o sensor do meio e seque-o cuidadosamente .
2. Verifique a tampa do local.
   ↳ Não deve haver coloração esverdeada ou bolhas de ar visíveis no exterior. Do contrário, substitua a tampa do local.
3. Após 10 minutos, meça o índice remissivo de saturação de oxigênio no ar.
   ↳ Decida usando os resultados:
   a) Valor medido não 100 ± 2 %SAT? → Faça a manutenção do sensor.
   b) Valor medido = 100 ± 2 %SAT? → Duplique o intervalo até a próxima inspeção.
4. Prossiga como indicado na Etapa 1 após dois, quatro e oito meses.
   ↳ Assim, você poderá determinar o intervalo de manutenção ideal para o seu sensor.

Especialmente no caso de condições de processo com muita flutuação, pode ocorrer dano na camada de luminescência mesmos dentro de um ciclo de manutenção. Você pode reconhecer isso pelo comportamento improvável do sensor.

9.2 Tarefas de manutenção

As tarefas a seguir devem ser executadas:

1. Limpe o sensor e tampa do local.
2. Substitua peças gastas ou consumíveis.
3. Verifique a função de medição.
4. Recalibrar (se desejado ou necessário).
   ↳ Seguir as instruções de operação para o transmissor.

9.2.1 Limpeza do exterior do sensor

A medição pode ser corrompida por sujeira ou mau funcionamento do sensor devido a, por exemplo:
Incrustação na tampa do local
↳ Isso causa um tempo de resposta mais longo.

O sensor deve ser limpo regularmente para produzir resultados da medição confiáveis. A frequência e a intensidade do processo de limpeza depende do meio.

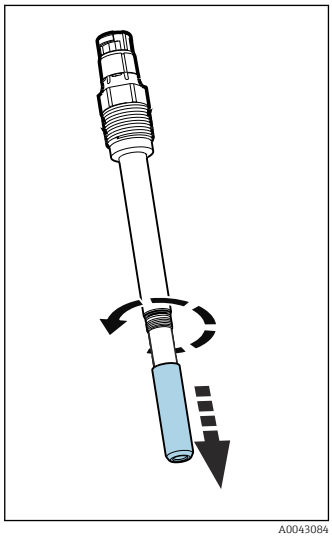
Limpe o sensor:
- Antes de cada calibração
- em intervalos regulares durante a operação, conforme necessário
- Antes de devolver para reparo

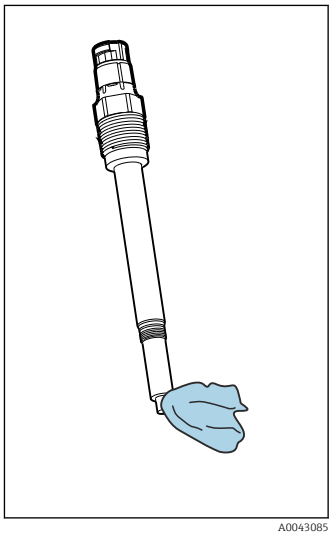
Tipo de contaminação	Limpeza
Depósitos de sal	1. Mergulhe o sensor em água potável. 2. Em seguida, enxágue-o abundantemente com água.
Partículas de sujeira no veio do sensor e na luva do veio (**não a tampa do local!**)	▶ Limpe o veio do sensor e a bucha com água e uma esponja adequada.
Partículas de sujeira na tampa do local	▶ Limpe a tampa do local com água. Nenhuma limpeza mecânica.

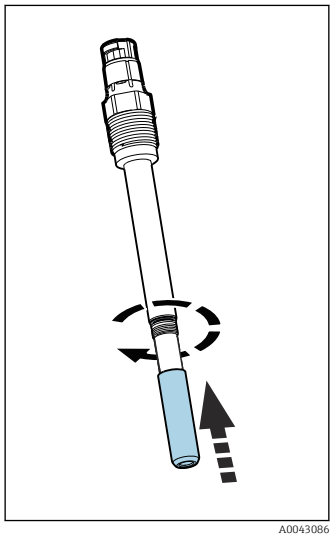
▶ Após a limpeza:
Enxágue abundantemente com água limpa.

9.2.2 Limpe as ópticas do sensor

A óptica precisa ser limpa apenas se houver incrustação visível no guia de onda óptico ou na área limite.


A0043084


A0043085


A0043086

1. Desparafuse a tampa da cabeça do sensor.
2. Limpe cuidadosamente a superfície óptica com um tecido macio até que a incrustação seja removida. Se necessário, molhe o pano em água potável ou água destilada (de preferência, use o pano de limpeza fornecido com o kit de manutenção COV81) .
3. Seque a superfície óptica e rosqueie a tampa do local funcional.
4. No transmissor, execute o comando **Troca de membrana** depois faça as calibrações necessárias.

AVISO

Danos, arranhões em superfície óptica

Valores medidos distorcidos

- Certifique-se de que a superfície óptica não esteja arranhada ou danificada de qualquer outra forma.

10 Reparo

10.1 Notas gerais

- Apenas use peças de reposição da Endress+Hauser para garantir o funcionamento seguro e estável do equipamento.

Informações detalhadas sobre peças de reposição disponíveis em:
www.endress.com/device-viewer

10.2 Peças de reposição e consumíveis

Memosens COV81
- Kit de manutenção para COS81E
- O escopo de entrega do kit de manutenção Memosens COV81 baseia-se na configuração:
  - Tampa do local
  - Ferramenta de instalação do O-ring
  - Tecido de limpeza para ópticas
  - Anéis O-ring
  - Certificado
- Informações do pedido: www.endress.com/cos81e em "Acessórios/peças de reposição"

10.3 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica, ou caso o produto errado tenha 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 agilizar o retorno rápido, seguro e profissional do equipamento:

- Visitar ao website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

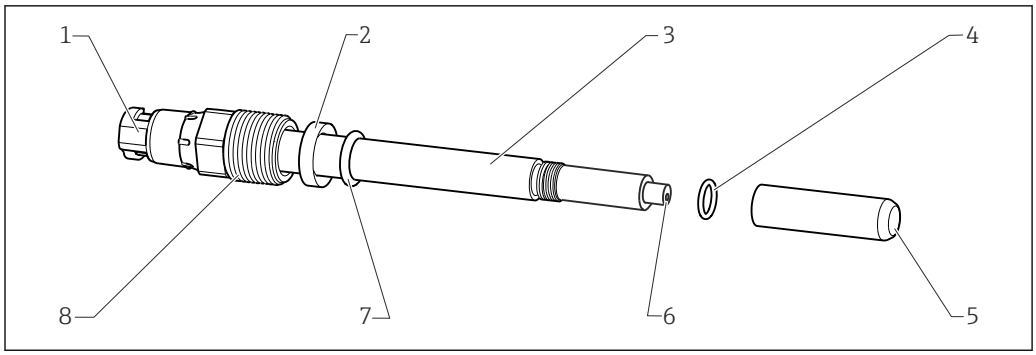
O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o produto errado tenha sido solicitado ou entregue.

Para garantir uma devolução segura, profissional e rápida do produto, entre em contato com a Central de Vendas local para obter informações sobre o procedimento a ser seguido e as condições gerais.

10.4 Peças de reposição

Partes do sensor estão sujeitas a desgaste durante a operação. Ao tomar medidas adequadas, você pode restaurar a função de operação normal.

Ação corretiva	Motivo
Substitua as vedações do processo	dano visível a uma vedação de processo
Substitua a tampa do local	▪ Camada de luminescência está danificada ou não pode mais ser limpa ▪ Dano visível ao O-ring



A0027181

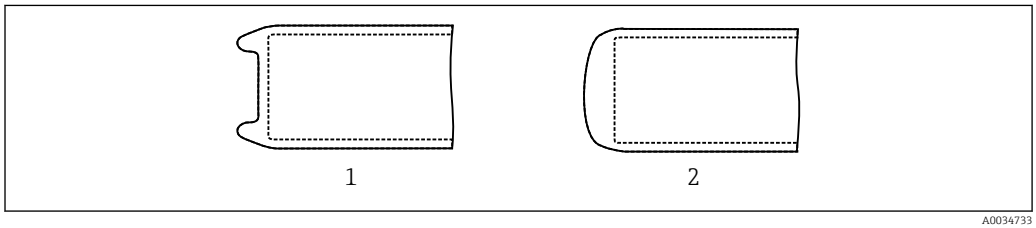
11 *Memosens COS81E*

1	*Cabeção conectora Memosens com conjunto óptico*	*5*	*Tampa do local*
2	*Aro de empuxo*	*6*	*Guia de onda óptico com sensor de temperatura*
3	*Eixo do sensor*	*7*	*Vedação de processo 10,77 x 2,62 mm*
4	*Eixo do sensor O-ring*	*8*	*Conexão de processo Pg 13.5*

A adequação dos materiais selecionados para uso no processo deve ser avaliada durante a configuração do produto.

As condições de processo que vão além da faixa de resistência dos materiais podem encurtar a vida útil operacional dos materiais e exigir manutenção.

A cápsula de ponto do sensor pode ter um design em forma de c ou em forma de u.



A0034733

12 *Design da tampa do local*

1 formato u
2 em forma de c

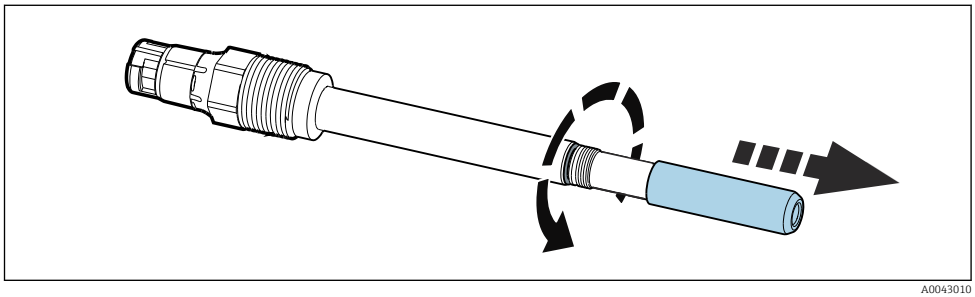
10.4.1 Substituição de anéis de vedação

É obrigatório substituir o anel de vedação se este estiver visivelmente danificado e. Use somente anéis de vedação originais .

Os seguintes O-rings podem ser substituídos:
- Anel de vedação para manga do veio: item 4
- O anel de vedação em direção do processo (condutivo para Ex): item 8 7

Substituição do anel de vedação para a manga do veio

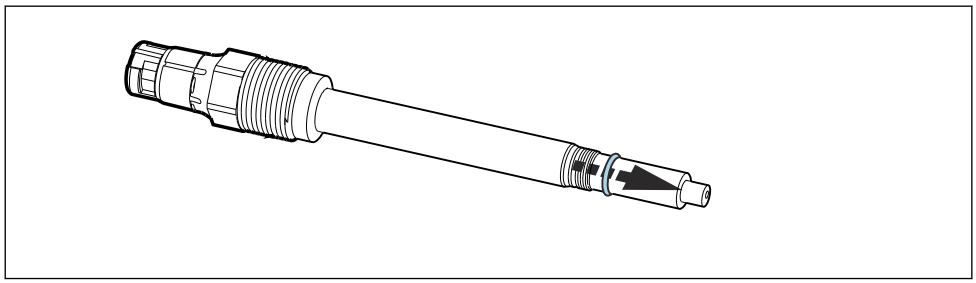
1.



A0043010

Desparafuse a tampa do local e remova-a.

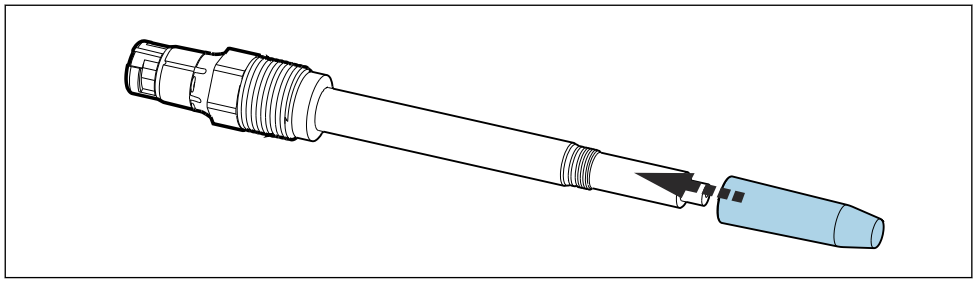
2.



A0034713

Remova o antigo O-ring acima da rosca do veio.

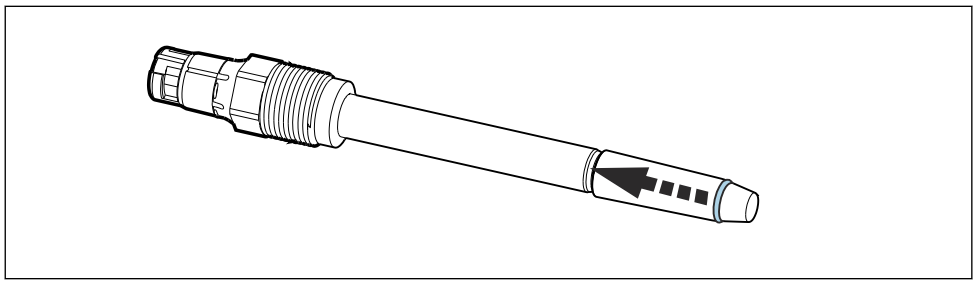
3.



A0034715

Empurre a ferramenta de instalação pela parte de baixo do veio até que se apoie na rosca.

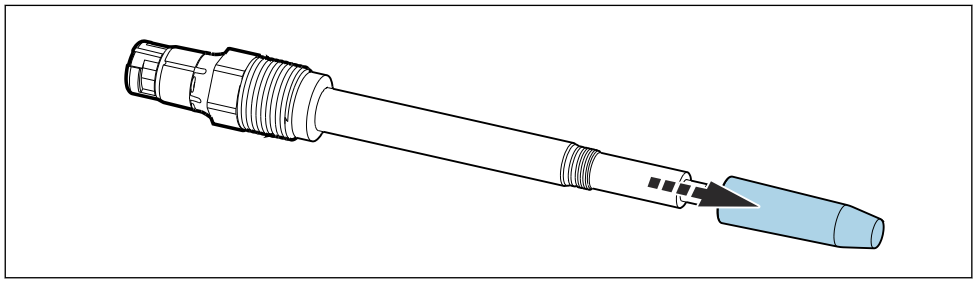
4.



A0034717

Deslize o novo O-ring sobre a Ferramenta de instalação para a posição acima da rosca.

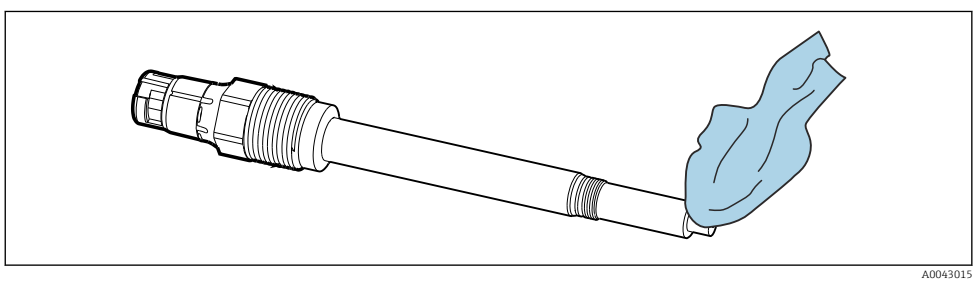
5.



A0043012

Remova a ferramenta de instalação.

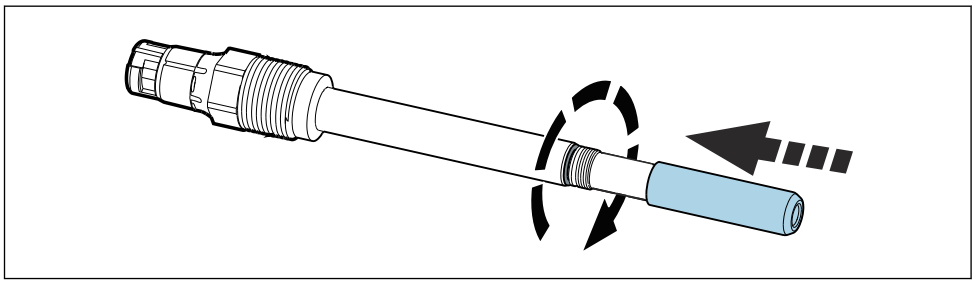
6.



A0043015

limpe a óptica do sensor cuidadosamente usando o pano fornecido.

7.

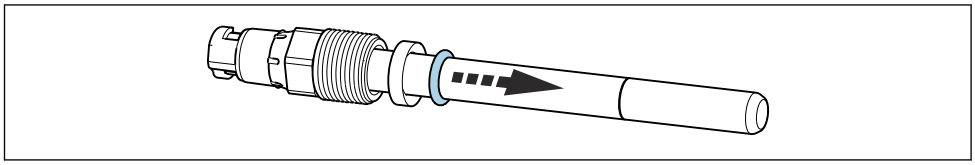


A0043011

Fixe a tampa do local.

Substituição do anel de vedação para o processo

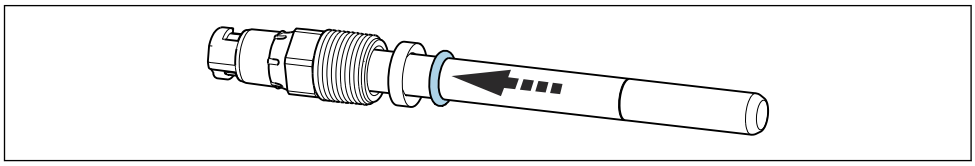
1.



A0043013

Remova o O-ring antigo na conexão de processo na direção da tampa do local.

2.



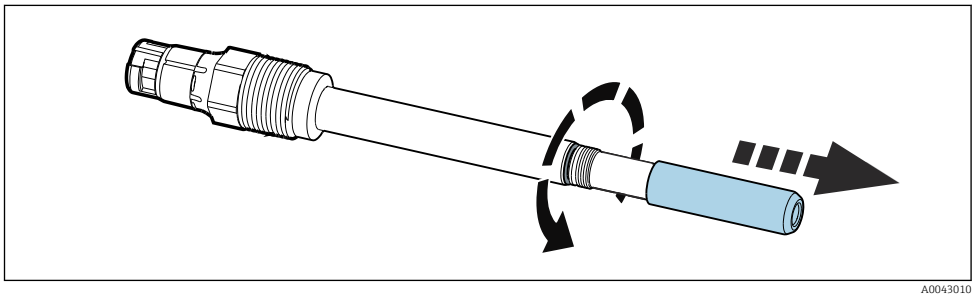
A0043014

Coloque o novo anel O-ring sobre a tampa do local e empurre-o o máximo possível na conexão de processo.

10.4.2 Substituição da tampa do local

A tampa do local deve ser substituída se estiver visivelmente danificada ou se a qualidade de medição do sensor não for suficiente. Use somente tampas do local originais.

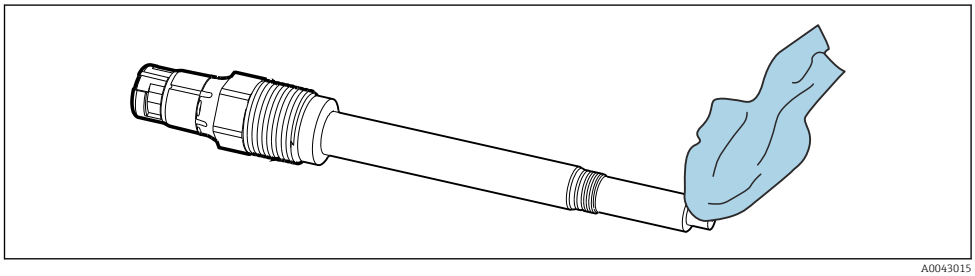
1.



A0043010

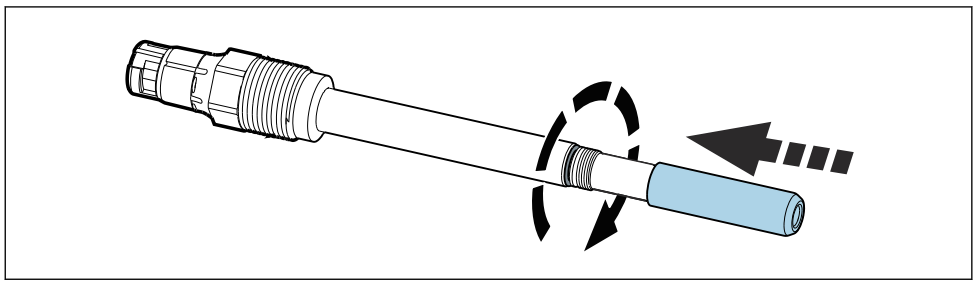
Desparafuse a tampa do local antiga e remova-a.

2.



A0043015

limpe a óptica do sensor cuidadosamente usando o pano fornecido.

3. Redefinição dos contadores de tampa.
   ↳ Os avisos podem ser configurados para os contadores de tampa do local para auxiliar na manutenção do sensor.
4. 

   Fixe a nova tampa do local.
5. Calibre o sensor ou verifique a função de medição.→ 🖹 22

10.5 Verificando a função de medição

1. Remova o sensor do meio.
2. Limpe e seque a da da .
3. Após aprox. 10 minutos, meça o índice remissivo de saturação de oxigênio no ar (sem recalibração).
   ↳ O valor medido deve ser de 100 ± 2% SAT.

10.6 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-o para a Endress+Hauser para o descarte adequado.

11 Acessórios

Os seguintes itens são os mais importantes acessórios disponíveis no momento em que esta documentação foi publicada.

▶ Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

11.1 Acessórios específicos do equipamento

11.1.1 Conjuntos (seleção)

COS81E com 220 mm de comprimento é adequado para todos os conjuntos que necessitem de um comprimento de instalação de 225 mm.

Cleanfit CPA875
- Conjunto para processo retrátil para aplicações estéreis e higiênicas
- Para a medição em linha com sensores padrão com 12 mm diâmetro, ex. para pH, ORP, oxigênio
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa875

Informações Técnicas TI01168C

Flowfit CPA240
- Conjuntos de vazão de pH/redox para processos com especificações rigorosas
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa240

Informações Técnicas TI00179C

Unifit CPA842
- Conjunto de instalação para alimentos, biotecnologia e farmácia
- Com EHEDG e certificado 3A
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa842

Informações Técnicas TI00306C

Cleanfit CPA450
- Conjunto retrátil manual para instalação de sensores com um diâmetro de 12 mm e um comprimento de 120 mm em tanques e tubos
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cpa450

Informações Técnicas TI00183C

Flowfit CYA21
- Conjunto universal para sistemas de análise em serviços industriais
- Para sensores com Ø 12 mm e comprimento de 120 mm
- Conjunto de aço inoxidável compacto com baixo volume de amostras
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/CYA21

Informações Técnicas TI01441C

CYA680
- Conjunto de vazão para sensores higiênicos
- Para sensor com instalação em tubulações
- Adequado para limpeza no local (CIP) e esterilização no local (SIP)
- Biocompatibilidade certificada de acordo com a Classe VI USP, vedações listadas no FDA e superfícies higiênicas e eletropolidas Ra=0,38 µm (15 µ pol.)
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cya680

Informações técnicas TI01295C

11.1.2 Cabo de medição

Memosens cabo de dados CYK10
- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyk10

Informações Técnicas TI00118C

Memosens cabo de dados CYK11
- Cabo de extensão para sensores digitais com protocolo Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyk11

Informações Técnicas TI00118C

Cabo de laboratório CYK20 Memosens
- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyk20

11.1.3 Gel de ponto zero

COY8

Gel de ponto zero para sensores de oxigênio e desinfecção
- Gel livre de oxigênio e de cloro para verificação, calibração do ponto zero e ajuste dos pontos de medição de oxigênio e desinfecção
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/coy8

Informações Técnicas TI01244C

11.1.4 Transmissor

Liquiline CM44
- Transmissor modular multicanais para áreas classificadas e não classificadas
- Hart®, PROFIBUS, Modbus ou EtherNet/IP possível
- Pedido de acordo com a estrutura do produto

Informações técnicas TI00444C

Liquiline CM42
- Transmissor modular de dois fios para áreas classificadas e não classificadas
- Hart®, PROFIBUS ou FOUNDATION Fieldbus possível
- Pedido de acordo com a estrutura do produto

Informações técnicas TI00381C

Liquiline CML18 móvel
- Equipamento móvel multiparâmetro para laboratório e campo
- Transmissor confiável com display e conexão por aplicativo
- Configurador de Produto na página do produto: www.endress.com/CML18

Instruções de operação BA02002C

Liquiline Compact CM82
- Transmissor multiparâmetro configurável de 1 canal para sensores Memosens
- Aplicações Ex e non-ex possíveis em todas as indústrias
- Configurador de Produto na página do produto: www.endress.com/CM82

Informações Técnicas TI01397C

Liquiline Compact CM72
- Equipamento de campo de parâmetro único de 1 canal para sensores Memosens
- Aplicações Ex e non-ex possíveis em todas as indústrias
- Configurador de Produto na página do produto: www.endress.com/CM72

Informações Técnicas TI01409C

Conversor analógico Memosens CYM17
- Conversor para sensores Memosens
- Permite o uso simples de sensores Memosens digitais em aplicações de fermentação no laboratório
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cym17

Instruções de operação BA01833C

Memobase Plus CYZ71D
- Software para suportar calibração de laboratório
- Visualização e documentação de gerenciamento do sensor
- Calibrações do sensor armazenadas no banco de dados
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyz71d

Informações Técnicas TI00502C

12 Dados técnicos

12.1 Entrada

Variável medida

Oxigênio dissolvido [mg/l, µg/l, ppm, ppb ou %SAT ou hPa]

Oxigênio (gasoso) [hPa ou %Vol]

Temperatura [°C, °F]

Faixa de medição máxima

Faixas de medição aplicam-se para 25 °C (77 °F) e 1013 hPa (15 psi)

em forma de c	formato u
0,004 a 26 mg/l 0,05 a 285% SAT 0,1 a 600 hPa	0,004 a 30 mg/l 0,05 a 330% SAT 0,1 a 700 hPa

O sensor tem uma faixa operacional de até 1000 hPa.

Os erros medidos indicados são atingidos na faixa de medição, mas não por toda a faixa operacional.

12.2 Características de desempenho

Tempo de resposta

De ar a nitrogênio em condições de operação de referência:
- t_{90}: < 10 s
- t_{98}: < 20 s

Condições de operação de referência

Temperatura de referência: 25 °C (77 °F)

Pressão de referência: 1013 hPa (15 psi)

Erro de medição máxima [1)]

±1 % ou ±8 µg/l (ppb) do valor medido (o valor mais alto é relevante em cada caso)

LOD (limite de detecção)	LOQ (limite de quantificação)
4ppb	10ppb

Repetibilidade

2ppb

12.3 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

−5 a +100 °C (23 a 212 °F)

Faixa de temperatura de armazenamento

-25 a 50 °C (77 a 120 °F)

a 95% de umidade relativa do ar, sem condensação

1) De acordo com IEC 60746-1, em condições de operação classificadas

Grau de proteção

IP68

IP69

12.4 Processo

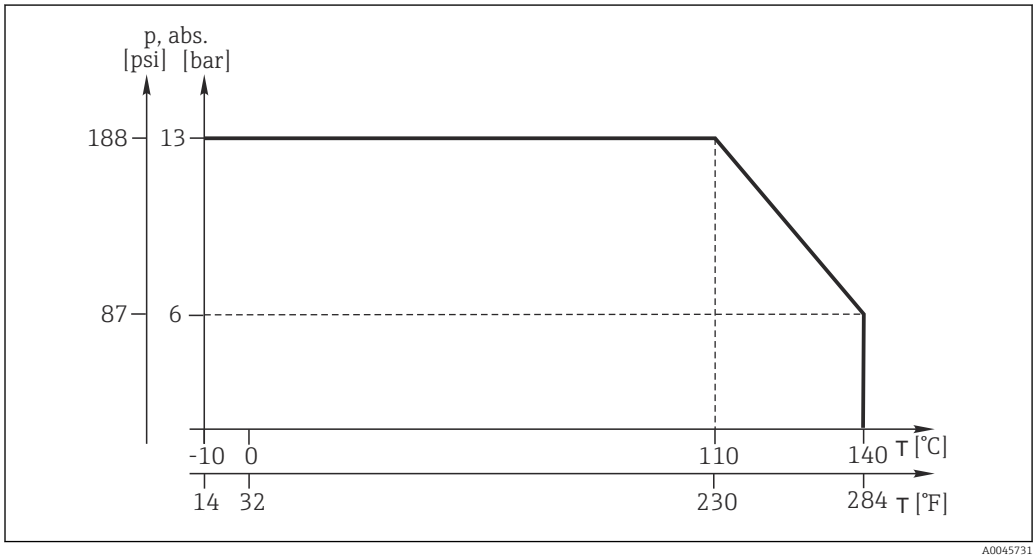
Faixa de temperatura do processo

Sensor	Temperatura do processo mín. e máx.	Temperatura do processo permanente
COS81E-****1* (EPDM)	-10 a +140 °C (15 a 280 °F)	
COS81E-****3* (FFKM)	0 a +140 °C (32 a 280 °F)	
COS81E-**C*** (em forma de c)		0 a 60 °C (32 a 140 °F)
COS81E-**U*** (em forma de u)		0 a 80 °C (32 a 175 °F)

Faixa de pressão do processo

0,02 a 13 bar (0 a 190 psi) abs.

Índices de temperatura/ pressão



A0045731

Resistência química

AVISO

Solventes que contenham halogênio, cetonas e tolueno

Solventes que contenham halogênio (diclorometano, clorofórmio), cetonas (p.ex. acetona, pentano) e tolueno possuem um efeito cruzado e resultam em valores medidos diminuídos ou, no pior cenário, na falha completa do sensor!

► Utilize o sensor somente em meio livre de halogênios, cetonas e tolueno.

Compatibilidade CIP

Sim

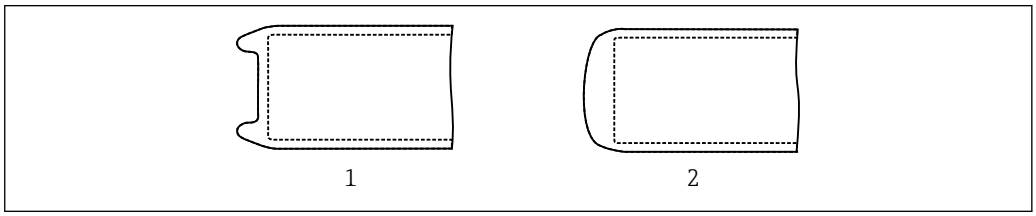
Autoclavabilidade

Sim, máx. 140 °C (284 °F)

12.5 Construção mecânica

Design

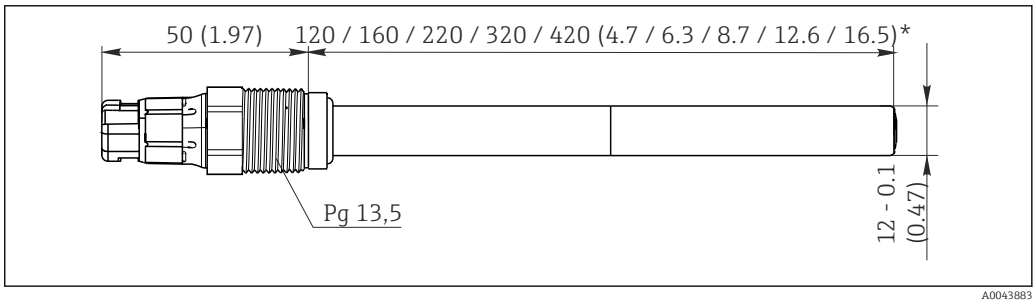
A cápsula de ponto do sensor pode ter um design em forma de c ou em forma de u.



13 Design da tampa do local

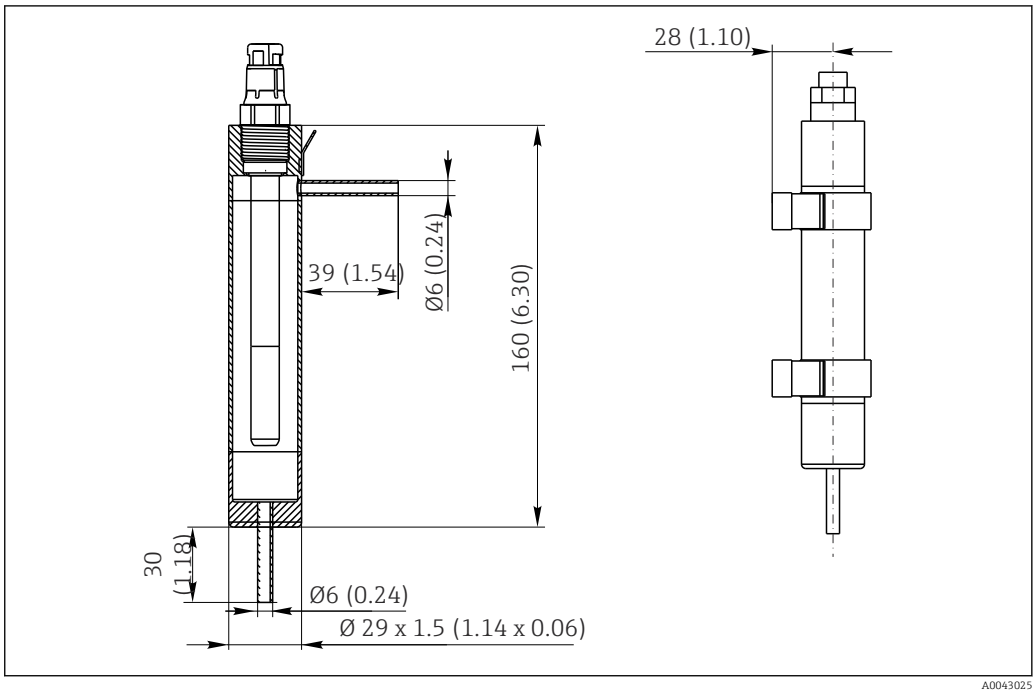
1 formato u
2 em forma de c

Dimensões



14 Dimensões em mm (pol.)

Conjunto para vazão opcional CYA21 para sensores com Ø 12 mm (acessórios)



15 Dimensões em mm (pol.)

Peso

Depende do design (comprimento)
Exemplo: 0,1 kg (0,20 lbs) para versão com comprimento 120 mm

Materiais	**Partes em contato com o meio**	
	Eixo do sensor	Aço inoxidável 1.4435 (AISI 316L)
	Vedação de processo	FKM (USP<87>, <88> Classe VI e FDA)
	Processo de vedação para versões Ex	FKM (sem conformidade com FDA)
	Vedações/O-rings	EPDM, FFKM (USP<87>, <88> Classe VI e FDA)
	Tampa do local	Aço inoxidável 1.4435 (AISI 316L) ou titânio ou Hastelloy
	Camada ponto em contato	Silicone (USP<87>, <88> Classe VI eFDA)
Conexão de processo	Pág 13.5 Torque máx. 3 Nm	
Rugosidade da superfície	R_a < 0,38 µm	
Sensor de temperatura	Pt1000 (Classe A de acordo com o DIN IEC 60751)	

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation