

Instruções de operação

Oxymax COS61D

Sensor para a medição de oxigênio dissolvido
Com protocolo Memosens



Sumário

1	Informações do documento	3	9.2	Teste do sensor	26
1.1	Avisos	3	10	Manutenção	27
1.2	Símbolos	3	10.1	Cronograma de manutenção	27
2	Instruções de segurança básicas	4	10.2	Tarefas de manutenção	27
2.1	Especificações para o pessoal	4	10.3	Limpeza do exterior do sensor	27
2.2	Uso indicado	4	10.4	Limpeza da óptica do sensor	28
2.3	Segurança no local de trabalho	4	10.5	Peças desgastadas e consumíveis	28
2.4	Segurança da operação	4	10.6	Teste da função de medição	29
2.5	Segurança do produto	5	11	Acessórios	30
3	Descrição do equipamento, função	6	11.1	Conjuntos (seleção)	30
3.1	Princípio de medição óptico	6	11.2	Trava do conjunto	30
3.2	Projeto do sensor	7	11.3	Cabo de medição	30
3.3	Tecnologia Memosens	8	11.4	Gel de ponto zero	31
3.4	Tampa de fluorescência	8	11.5	Caixa de junção RM COS61D	31
4	Recebimento e identificação do produto	9	11.6	Grade de proteção	31
4.1	Recebimento	9	11.7	Unidade de limpeza	31
4.2	Identificação do produto	9	11.8	Transmissor	32
4.3	Escopo de entrega	10	12	Reparo	33
4.4	Certificados e aprovações	10	12.1	Peças de reposição e consumíveis	33
5	Instalação	12	12.2	Devolução	33
5.1	Requisitos de instalação	12	12.3	Descarte	33
5.2	Instalação do sensor	13	13	Dados técnicos	34
5.3	Exemplos de instalação	16	13.1	Entrada	34
5.4	Verificação pós-instalação	19	13.2	Características de desempenho	34
6	Conexão elétrica	20	13.3	Ambiente	34
6.1	Conexão do sensor	20	13.4	Processo	35
6.2	Garantia do grau de proteção	20	13.5	Construção mecânica	35
6.3	Verificação pós-conexão	20	14	Apêndices	38
7	Calibração e ajuste	22	Índice	40	
7.1	Tipos de calibração	22			
7.2	Intervalos de calibração	22			
7.3	Calibração em ar com 100% rH	22			
7.4	Exemplo de cálculo para o valor de calibração	23			
8	Comissionamento	25			
8.1	Verificação da função	25			
8.2	Calibração do sensor	25			
8.3	Limpeza automática do sensor	25			
9	Solução de problemas	26			
9.1	Instruções de solução de problemas	26			

1 Informações do documento

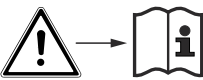
1.1 Avisos

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

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.

2 Instruções de segurança básicas

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 segui-las.
- 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 de oxigênio é adequado para a medição contínua de oxigênio dissolvido na água.

As principais áreas de aplicação são:

- Estações de tratamento de águas residuais
 - Medição e regulagem de oxigênio no tanque de lodo ativado para um processo de limpeza biológica altamente eficiente
 - Monitoramento do conteúdo de oxigênio na saída de estações de tratamento de águas residuais
- Monitoramento de água
 - Medição de oxigênio em rios, lagos ou mares como um indicador da qualidade da água
- Tratamento de água
 - Medição de oxigênio para monitoramento de status, ex. da água potável (enriquecimento de oxigênio, proteção contra corrosão, etc.)
- Piscicultura
 - Medição e regulagem de oxigênio para condições de vida e de crescimento ideais

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

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 da operação

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.

⚠ CUIDADO**Limpeza não desativada durante calibração ou atividades de manutenção**

Risco de ferimentos devido ao meio ou agente de limpeza!

- ▶ Se um sistema de limpeza estiver conectado, desligar antes de remover um sensor do meio.
- ▶ Se deseja verificar a função de limpeza e não houver desligado o sistema de limpeza, use roupas de proteção, óculos e luvas ou tome as medidas adequadas.

2.5 Segurança do produto

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 equipamento, função

3.1 Princípio de medição óptico

Estrutura do sensor

Moléculas sensíveis a oxigênio (marcadores) são integradas na camada ativa opticamente (camada de fluorescência).

A camada de fluorescência, um isolante óptico e uma camada de cobertura são aplicadas em cima uma da outra na portadora. A camada de cobertura está em contato direto com o meio.

A óptica do sensor é direcionada a traseira da portadora e portanto na camada de fluorescência.

Processo de medição (princípio de resfriamento)

Se o sensor é imerso no meio, um equilíbrio é estabelecido muito rapidamente entre a pressão parcial de oxigênio em ambos o meio e a camada de fluorescência.

1. A óptica do sensor envia pulsos de luz verde para a camada de fluorescência.
2. Os marcadores "respondem" (fluorescem) com pulsos de luz vermelho- .
 - ↳ A duração do e a intensidade de resposta dos sinais são diretamente dependentes do conteúdo de oxigênio e a pressão parcial do oxigênio.

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. Como resultado, os sinais de resposta são mais curtos e menos intensos.

Resultado da medição

- O sensor retorna um sinal que depende da concentração de oxigênio no meio.

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 da fluorescência e é aprox. 20 µs em ar e aprox. 60 µs em meio sem oxigênio.

Para resultados de medição ideais

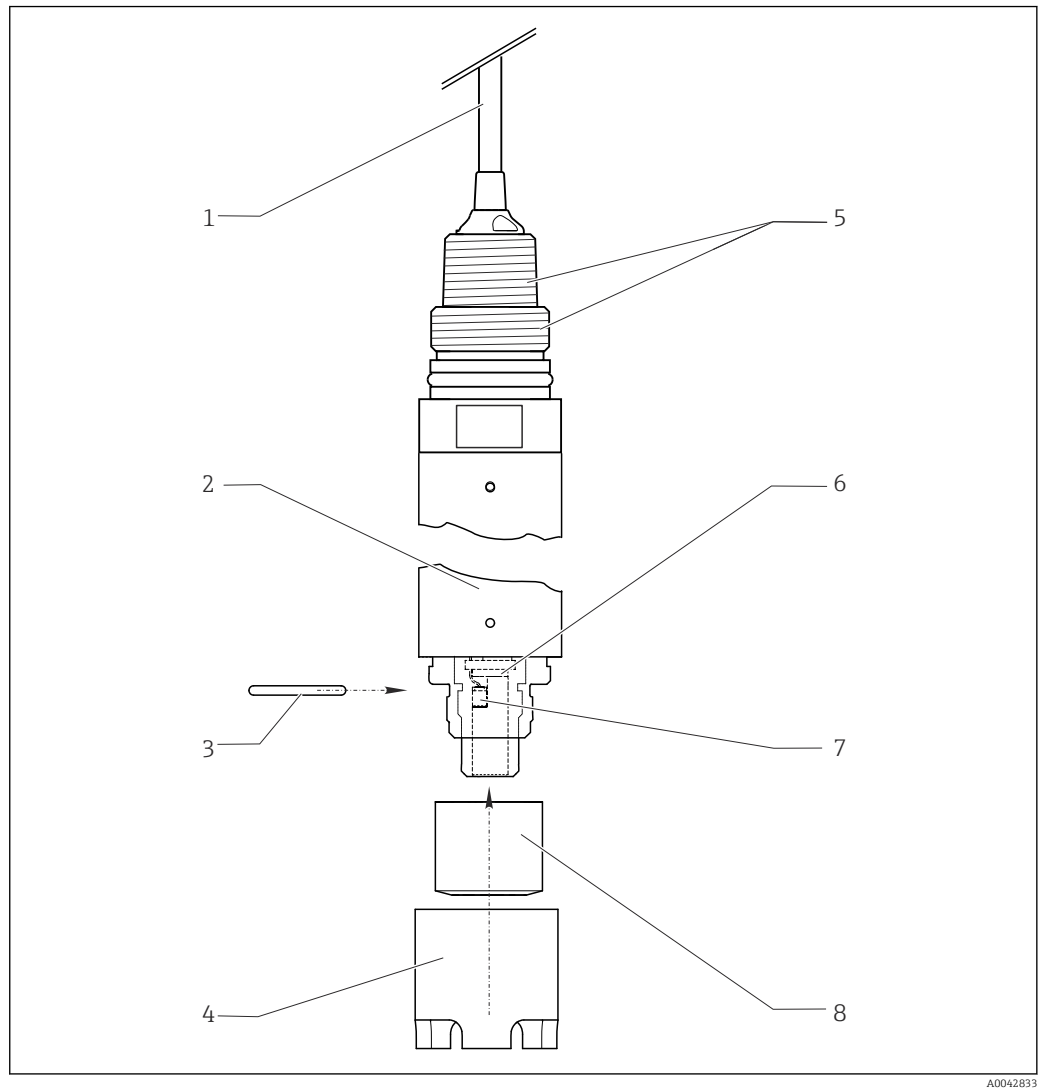
1. Durante a calibração, insira a pressão de ar corrente ao transmissor.
2. Se a medição não for realizada a **AR 100% rH**:
Insira a umidade atual.
3. No caso de meio salino:
Insira a salinidade.
4. Para medição nas unidades %Vol ou %SAT:
Inserir também a pressão de operação corrente no modo de medição.



Instruções de operação Memosens, BA01245C

Para todos os transmissores, analisadores e amostradores das famílias de produtos LiquilineCM44x/P/R, Liquiline System CA80XX e Liquistation CSFxx

3.2 Projeto do sensor



A0042833

 1 Estrutura do sensor

1 Cabos do sensor

2 Eixo do sensor

3 O-ring

4 Grade de proteção

5 Conexão de rosca

6 Detector

7 Diodo emissor

8 Tampa de fluorescência

O sensor consiste nas seguintes unidades de função:

- Eixo do sensor
- Cabeça do sensor com óptica (emissor e detector)
- Tampa de fluorescência
- Grade de proteção

Como uma alternativa à grade de proteção padrão, é possível usar outros modelos de grade de proteção padrão e uma unidade de limpeza. A unidade de limpeza é adequada para operação de imersão. (→  31).

3.3 Tecnologia Memosens

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

- ▶ 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 do pedido
 - Data de fabricação
- Dados de calibração
 - Data de calibração
 - Valores de calibração
 - Número de calibrações
 - Número de série do transmissor usado para realizar a última calibração ou ajuste
- Dados de operação
 - Faixa de aplicação de temperatura
 - Data do início do comissionamento
 - Horas de operação sob condições extremas

3.4 Tampa de fluorescência

O oxigênio dissolvido no meio é difundido para a camada de fluorescência da cápsula de fechamento de . 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 e são permeáveis apenas 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.

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

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

4.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/cos61d

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.

Endereço do fabricante

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

4.3 Escopo de entrega

Escopo de entrega do sensor

- Sensor de oxigênio com tampa de proteção ou sistema de limpeza instalado (opcional)
- Resumo das instruções de operação

4.4 Certificados e aprovações

Uma lista de todas as aprovações está disponível abaixo. As aprovações que são válidas para este produto dependem da versão do equipamento solicitada.

4.4.1 CE identificação

Declaração de conformidade

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 EAC (COS61D-GR)

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.

4.4.3 CSA GP (COS61D-CA)

Este equipamento possui uma aprovação CSA GP e atende aos seguintes requisitos:

- Fonte de alimentação através de uma Classe 2 ou fonte de energia limitada de acordo com CSA 61010-1-12.
- Categoria de sobretensão I.
- Condições ambientes: altura máx. 2 000 m (6 560 ft)

4.4.4 CSAus NI Cl 1, Div 2 (COS61D-CJ)

Áreas classificadas de acordo com CSAus CL 1, DIV 2 ¹⁾

- O equipamento deve ser instalado em um invólucro ou gabinete (de instalação) onde o acesso apenas é possível com uma ferramenta ou chave.
- Observe o desenho de controle e as condições de operação indicadas no apêndice das instruções de operação, assim como as observações e instruções no apêndice.

Aprovações Ex

Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C e D T6; IP67/IP68 ¹⁾

1) Somente quando conectado ao CM44x(R)-CD*

Esse produto atende as especificações das seguintes normas:

- ANSI/UL 61010-1, 3ª Ed.
- ANSI/UL 121201-2017
- ANSI/IEC 60529, Edição 2.2. 2013-08 Grau de proteção fornecido pelos gabinetes (código IP)

Instalação e operação em áreas classificadas CL 1, DIV 2

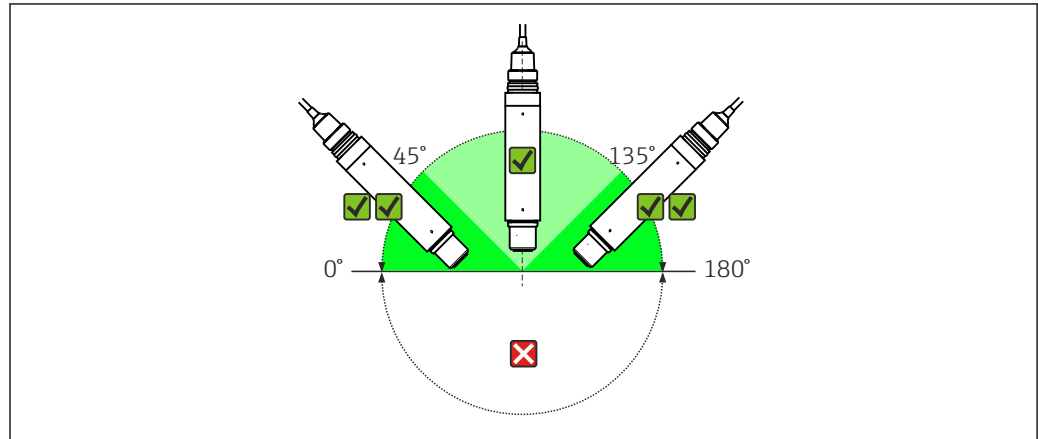
Esse equipamento sem ignição possui os seguintes dados de proteção contra explosão especificados:

- CSAus CL 1, DIV 2
- Grupos A, B, C e D
- Classe de temperatura T6, $-20\text{ °C } (-4\text{ °F}) \leq T_a \leq 60\text{ °C } (140\text{ °F})$
- Grau de proteção: IP67/IP68
- Desenho de controle: 211050778 →  39

5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

5.1.1 Orientação



A0032281

- 2 Ângulo de instalação
- Ângulo de instalação recomendado
- Ângulo de instalação possível
- Ângulo de instalação inadmissível

O sensor deve ser instalado em um ângulo de inclinação em um conjunto, suporte ou conexão de processo adequada. Ângulo recomendado: 45° para prevenir o anexo de bolhas de ar. Em ângulos de inclinação de 45 a 135°, bolhas de ar na membrana sensível ao oxigênio podem aumentar o valor medido.

O sensor pode ser instalado até a horizontal no conjunto, suporte ou processo adequado de conexão. O ângulo de instalação ideal é de 45°.

Não é recomendada a instalação em outros ângulos ou de cabeça para baixo. Motivo: possível formação de sedimento e resultando falsificação do valor medido.

Siga as instruções de instalação de sensores nas Instruções de operação para o conjunto usado.

5.1.2 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.

5.2 Instalação do sensor

5.2.1 Sistema de medição

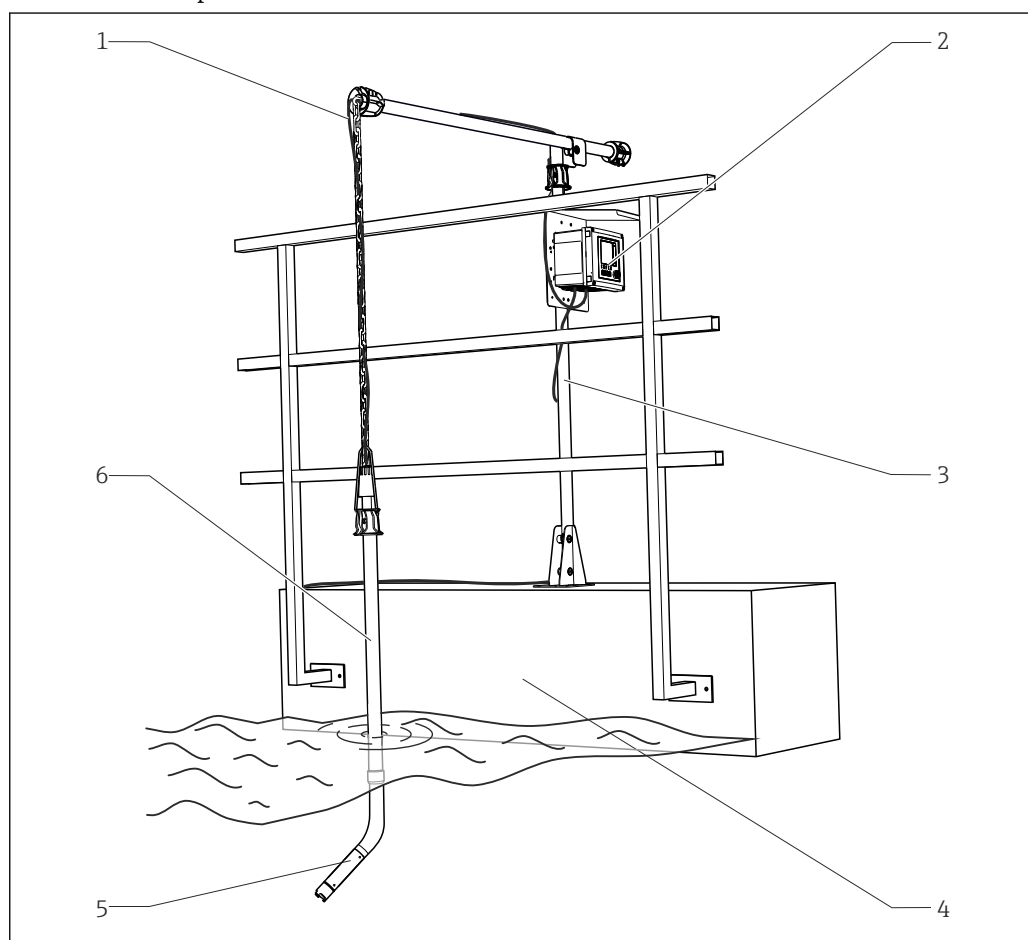
COS61D

Um sistema de medição completo conta, com pelo menos, os seguintes componentes:

- Sensor de oxigênio OxymaxCOS61D
com cabo fixo (com ponteiras ou conector M12 dependendo da versão solicitada)
- Transmissor Liquiline CM44x multicanais
- Conjunto, por ex. conjunto de vazão COA250, conjunto de imersão CYA112 ou conjunto retrátil COA451

Opcionalmente:

- Trava do conjunto para operação de imersão Flexdip CYH112
- Cabo de extensão CYK11 com caixa de derivação
- Sistema de limpeza



A0042837

3 Exemplo de um sistema de medição com COS61D

1 Cabos do sensor

2 Transmissor Liquiline CM44x

3 Conjunto Flexdip CYH112

4 Borda do tanque com grade

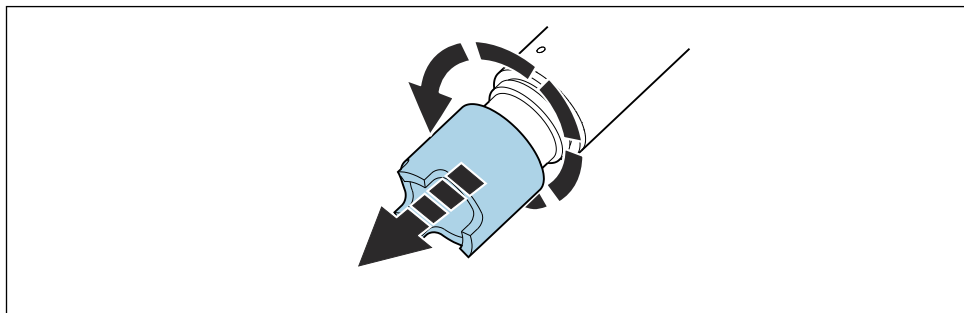
5 Sensor de oxigênio OxymaxCOS61D

6 Conjunto Flexdip CYA112

5.2.2 Fixação da unidade de limpeza ou da grade de proteção opcional

Se a unidade de limpeza não foi entregue como uma unidade pré-montada ou se uma grade de proteção solicitada opcionalmente for usada:

1.

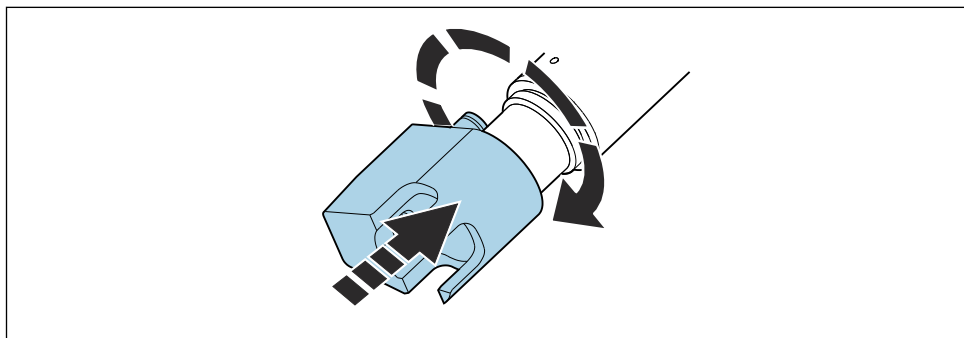


A0042841

Desparafuse a grade de proteção padrão.

↳ Guarde a grade de proteção padrão para possível reutilização posterior sem a unidade de limpeza.

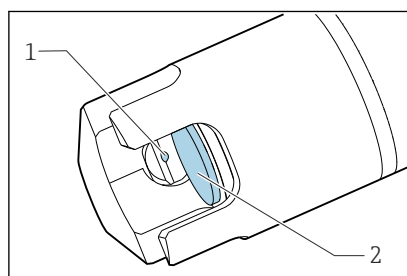
2.



A0042841

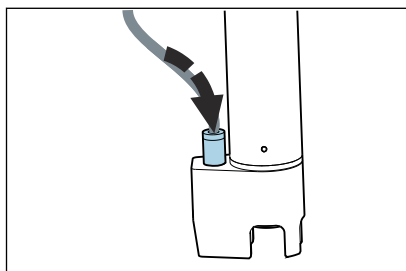
Parafuse a unidade de limpeza ou grade de proteção opcional e aperte até parar.

↳ Agora, o bico de limpeza da unidade de limpeza deve estar nivelado com o ponto.



- 1 Bico de limpeza
- 2 Ponto

3.



Conecte a mangueira para a fonte de ar comprimido (a ser fornecida no local) ou o compressor (→ 31) à conexão da mangueira da unidade de limpeza.

5.2.3 Instalando em um ponto de medição

Deve ser instalado em um acessório adequado.

ATENÇÃO

Tensão elétrica

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

- ▶ Ao utilizar acessórios metálicos e equipamentos de instalação, observe as disposições nacionais de aterramento.



- Para operação de imersão, instale os acessórios individuais longe do reservatório em uma base sólida.
- A montagem final deve ser feita apenas no local de instalação indicado.
- Escolha um local de instalação que seja de fácil acesso.
- Durante a instalação final, é preciso certificar-se de que o corpo metálico do sensor esteja conectado ao terra, se necessário.

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

1. Instale a sonda retrátil ou célula de fluxo (se usada) no processo
2. Conecte o fornecimento de água às conexões de enxágue (se estiver usando um acessório com função de limpeza)
3. Instale e conecte o sensor de oxigênio

AVISO

Erro de instalação

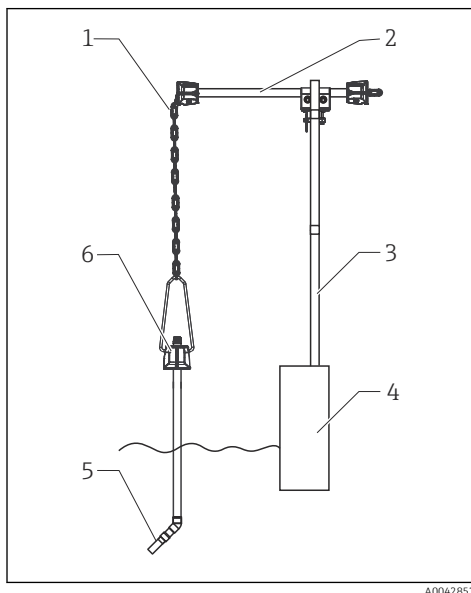
Quebra do cabo, perda do sensor devido à separação do cabo, desrosqueamento da cápsula fluorescente !

- ▶ Não instale o sensor livremente suspenso pelo cabo!
- ▶ Rosqueie o sensor ao acessório, de tal forma que o cabo não fique torcido.
- ▶ Segure firmemente o corpo do sensor durante a instalação ou remoção. Do contrário a tampa fluorescente ou proteção podem se soltar. Elas permanecerão então no acessório ou processo.
- ▶ Durante a instalação final, é preciso certificar-se de que o corpo metálico do sensor esteja conectado ao terra.
- ▶ 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 de sensores nas Instruções de operação para o acessório usado.

5.3 Exemplos de instalação

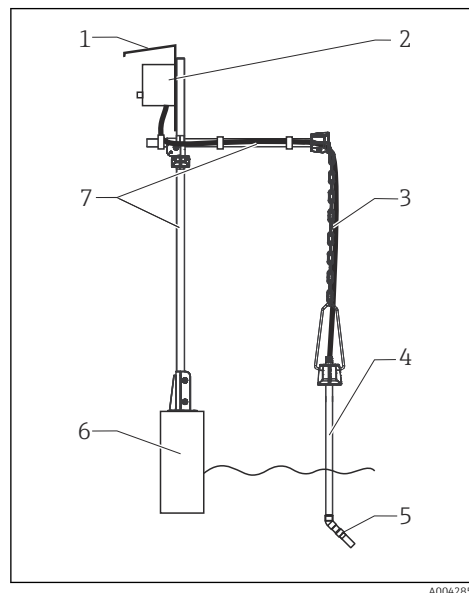
5.3.1 Operação de imersão

Suporte universal e montagem em cadeia



4 Suporte de correntes da grade

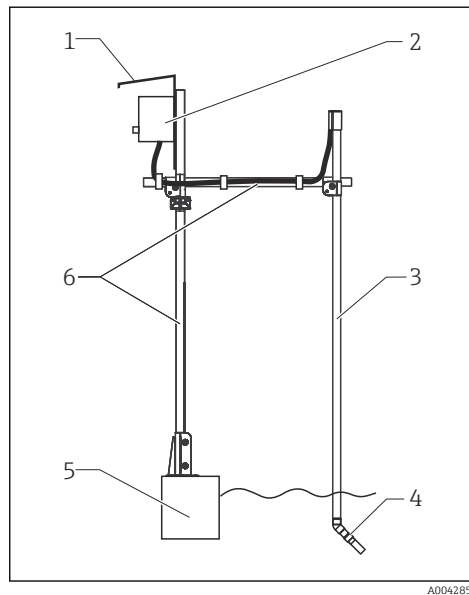
- 1 Corrente
- 2 Suporte Flexdip CYH112
- 3 Trilho
- 4 Borda do tanque
- 5 Sensor de oxigênio
- 6 Conjunto de efluentes Flexdip CYA112



5 Suporte de correntes na posição vertical

- 1 Tampa de proteção contra tempo CYY101
- 2 Transmissor
- 3 Corrente
- 4 Conjunto de efluentes Flexdip CYA112
- 5 Sensor de oxigênio
- 6 Borda do tanque
- 7 Suporte Flexdip CYH112

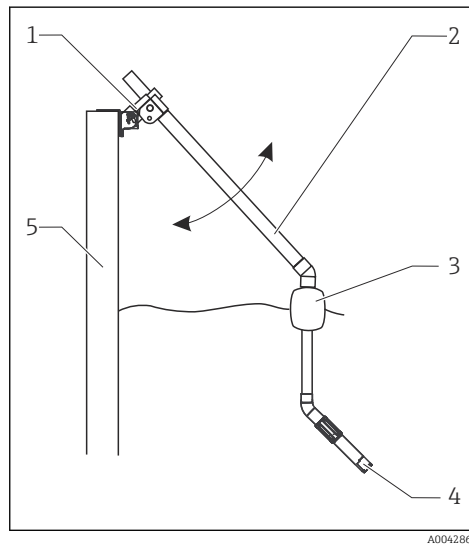
Suporte universal e tubo de imersão fixo



6 Suporte do conjunto com tubo de imersão

- 1 Tampa de proteção
- 2 Transmissor
- 3 Conjunto de imersão Flexdip CYA112
- 4 Sensor de oxigênio
- 5 Borda do tanque
- 6 Suporte do conjunto Flexdip CYH112

Instalação no rebordo do reservatório com tubo de imersão

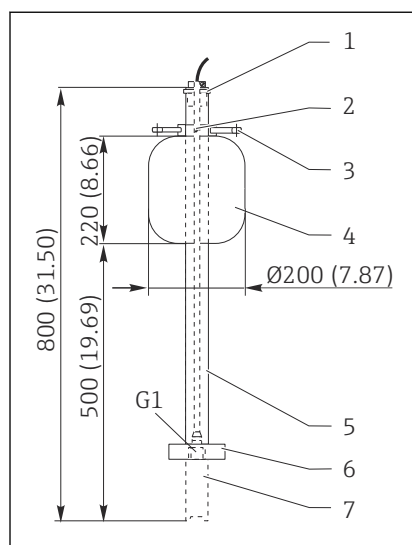


7 Montagem da borda do tanque

- 1 Suporte do pêndulo CYH112
- 2 Conjunto Flexdip CYA112
- 3 Flutuador do conjunto
- 4 Sensor de oxigênio
- 5 Borda do tanque

Flutuador

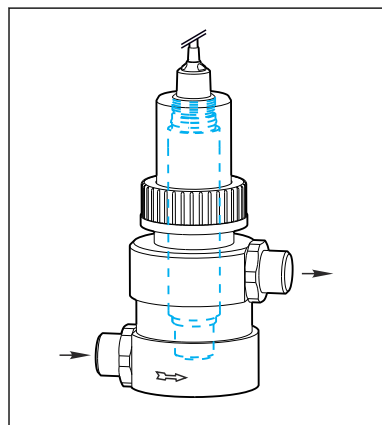
A boia CYA112 é para uso em caso de grandes flutuações no nível da água, por exemplo, em rios ou lagos.



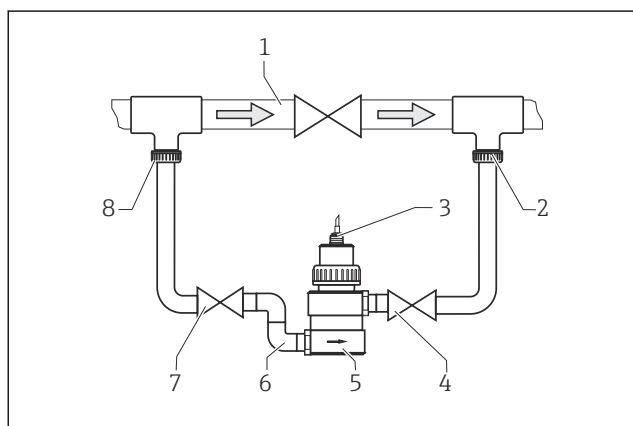
- 1 Cabo com alívio de deformação e blindagem contra chuvas
- 2 Anel de fixação para corda e correntes com parafuso do terminal
- 3 Ilhós Ø15, 3 x 120° para ancoragem
- 4 Boia plástica, resistente à água salgada
- 5 Tubo 40 x 1, aço inoxidável 1.4571
- 6 Amortecedor e lastro
- 7 Sensor de oxigênio

8 Dimensões em mm (pol.)

5.3.2 Conjunto para vazão COA250



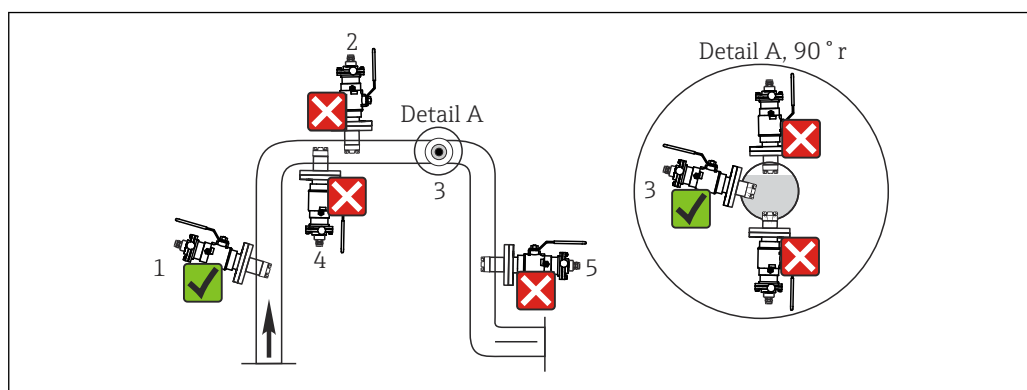
9 COA250



10 Instalação bypass com válvulas acionadas manualmente ou válvulas solenoide

- 1 Tubo principal
- 2 Retorno do meio
- 3 Sensor de oxigênio
- 4, 7 Acionadas manualmente ou válvulas solenoide
- 5 Conjunto de vazão COA250-A
- 6 Cotovelo para tubo 90°
- 8 Remoção do meio

5.3.3 Conjunto retrátil COA451



11 Posições de instalação permissíveis e não permissíveis do sensor com conjunto retrátil COA451

- 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 Tubo descendente, não permissível

- ✓ Ângulo de instalação possível
- ✗ Ângulo de instalação inadmissível

AVISO

O sensor não está completamente imerso no meio, incrustação na membrana ou partes óticas do sensor, incrustação causada pela instalação do sensor de ponta cabeça

Medições incorretas são possíveis e podem afetar o ponto de medição.

- Não instale o conjunto em pontos onde se formem bolsas de ar ou bolhas ou onde partículas suspensas possam se acumular na membrana do sensor ou partes óticas do sensor (item 2).

5.4 Verificação pós-instalação

1. O sensor e o cabo não estão danificados?
2. A orientação está correta?
3. O sensor está instalado em um conjunto com a e não está suspenso pelo cabo?
4. Evite a penetração de umidade, encaixando a cápsula de proteção de proteção no conjunto de imersão.

6 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

O equipamento está conectado!

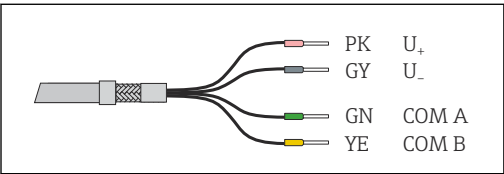
Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ 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

Dados de conexão

Cabo do sensor conectado diretamente ao conector do terminal do módulo básico do transmissor



12 Cabo fixo do sensor com núcleos dos cabos terminados

Opcional: plugue do cabo do sensor conectado à tomada do sensor M12 do transmissor
Com esse tipo de conexão, o transmissor já é cabeado na fábrica.

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, os conjuntos, a ou os 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.

Condição e especificações do equipamento	Ação
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 Calibração e ajuste

7.1 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
- Slope
 - **AR 100% rH** (ar, saturado com vapor de água)
 - **AR saturado H2O** (água saturada com ar)
 - Ar, variável
 - Entrada numérica
 - Calibração de amostras
- Ajuste de temperatura

7.2 Intervalos de calibração

Especificação dos intervalos

Se você quiser calibrar o sensor de forma intermitente para uma aplicação especial e/ou por causa de um tipo especial de instalação, você pode calcular os intervalos usando o seguinte método:

1. Remova o sensor do meio.
2. Limpe a parte externa do sensor com um pano úmido.
3. Então, seque o diafragma do sensor cuidadosamente com um papel toalha macio, por exemplo.

4. **AVISO**

Medições incorretas causadas por influências atmosféricas!

- Proteja o sensor contra influências externas tais como luz do sol e vento.

Após 10 minutos, meça o índice de saturação de oxigênio no ar.

5. Decida usando os resultados:
 - a) O valor medido is **não** é $100 \pm 2 \% \text{SAT}$ → Calibre o sensor.
 - b) Se os valores estiverem dentro do valor especificado, você não precisa calibrar o sensor. Estenda o período até a próxima inspeção.
6. Repita as etapas especificadas após dois, quatro ou oito meses, para determinar o melhor intervalo de calibração para seu sensor.
 - Nesse caso, calibre o sensor pelo menos uma vez por ano.

7.3 Calibração em ar com 100% rH

1. Ative o status de espera no transmissor.
2. Remova o sensor do meio.
3. Limpe a parte externa do sensor cuidadosamente com um pano úmido.
4. Suspenda o sensor pouco acima da superfície da água.
Não mergulhe o sensor na água.

5. 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.
 6. 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.
 7. Onde necessário:
Ajuste o sensor aceitando os dados de calibração.
 8. Em seguida, retorne o sensor no meio.
 9. Desative o status hold no transmissor.
- Siga as instruções de calibração nas Instruções de operação para o transmissor utilizado.

7.4 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
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: $C = S \cdot L_{\text{abs}}$.

8 Comissionamento

8.1 Verificação da função

Antes do comissionamento inicial, certificar-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.

 Comissionamento acompanhado, o sensor deve ser revisado em intervalos regulares, apenas deste modo é possível garantir uma medição confiável.

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

8.2 Calibração do sensor

O sensor é calibrado na fábrica. Uma nova calibração da inclinação só é necessária após a substituição da cápsula do sensor e em situações especiais.

Uma nova calibração do ponto zero só é necessária em situações especiais.

8.3 Limpeza automática do sensor

O ar comprimido é mais adequado para a limpeza cíclica. A unidade de limpeza é fornecida ou pode ser adaptada, e é instalada no cabeçote do sensor. Ela opera a uma capacidade de 20-60 l/min. Resultados ideais são atingidos a 2 bar (29 psi) e 60 l/min.

 Recomenda-se uma unidade de limpeza por ar comprimido de 115 V:
Número do pedido: 71194623

As configurações a seguir são recomendadas para a unidade de limpeza:

Tipo de sujeiras	Intervalo de limpeza	Duração da limpeza
Meio contendo graxa e óleos	15 min	20 s
Biofilme	60 min	20 s

9 Solução de problemas

9.1 Instruções de solução de problemas

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

Problema	Teste	Medida corretiva
Nada exibido, nenhuma reação do sensor	Energia fornecida ao transmissor?	► Forneça uma fonte de alimentação.
	Cabo do sensor conectado corretamente?	► Estabeleça conexão correta.
	Acúmulo de sedimentos na camada de fluorescência da tampa do sensor ?	► Limpe a tampa do sensor ou a camada de fluorescência cuidadosamente com um pano úmido.
Valor exibido alto demais	O sensor está calibrado/ajustado? O valor medido no ar não é $100 \pm 2\% \text{SAT}$?	► Recalibre/reajuste. ↳ Durante a calibração, insira a pressão de ar corrente ao transmissor.
	A temperatura exibida está claramente muito baixa?	► Verifique o sensor, se necessário, envie-o para reparo.
	A salinidade foi levada em consideração?	► Insira o valor de salinidade no transmissor.
Valor exibido baixo demais	O sensor está calibrado/ajustado? O valor medido no ar não é $100 \pm 2\% \text{SAT}$?	► Recalibre/reajuste. ↳ Durante a calibração, insira a pressão de ar corrente ao transmissor.
	A temperatura exibida está claramente muito alta?	► Verifique o sensor, se necessário, envie-o para reparo.
	Incrustação de sedimentos na camada de fluorescência?	► Limpe o sensor cuidadosamente com um pano úmido.
Display em Vol% ou %SAT não plausível	Pressão do meio não foi levada em consideração	► Insira pressão do meio no transmissor.

1. Preste atenção na informação para localização de falhas nas Instruções de operação para o transmissor.
2. Verifique o transmissor, se necessário.

9.2 Teste do sensor

Teste	Ação corretiva	Valor de referência
Verificação de inclinação	► Posicione o sensor no ar. ► Seque o sensor com um papel toalha.	Valor medido exibido depois 1 min: aprox. 100% SAT
Verificação de ponto zero	► Mergulhe o sensor em gel de ponto zero COY8 (→ 31).	Exibe depois 30 min: Próximo a 0 mg/l (0% SAT)

1. No caso de desvios a partir dos valores de referência:
Execute a detecção e resolução de falhas conforme as instruções.
2. Entre em contato com a Central de Vendas, se necessário.

10 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.

10.1 Cronograma de manutenção

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

A seguinte regra geral é aplicável:

- Condições constantes, por ex. de lodo ativado = ciclos longos (1/2 ano)
- Condições amplamente variáveis, por ex. , pressão de processo flutuante = ciclos curtos (1 mês ou menos)

O método a seguir ajuda a determinar os intervalos necessários:

1. Inspeção o sensor um mês após o comissionamento. Para isso, remova o sensor do meio e seque-o cuidadosamente .
2. Após 10 minutos, meça o índice remissivo de saturação de oxigênio no ar.
 - ↳ Decida usando os resultados:
 - a) Valor medido não é $100 \pm 2\%$ SAT? → Faça a manutenção do sensor.
 - b) Valor medido = $100 \pm 2\%$ SAT? → Duplique o intervalo até a próxima inspeção.
3. 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.

 Especificamente no caso de condições de processo amplamente flutuantes, danos podem ocorrer à fluorescência da membrana, mesmo dentro de um ciclo de manutenção. Você pode reconhecer isso pelo comportamento improvável do sensor. (→  26)

10.2 Tarefas de manutenção

As seguintes tarefas são obrigatórias:

1. Limpe o tampa do local de . →  27
2. Substitua peças de desgaste ou consumíveis. →  28
3. Verificar a função de medição. →  29
4. Recalibrar (se desejado ou necessário).
 - ↳ Seguir as instruções de operação para o transmissor.

10.3 Limpeza do exterior do sensor

A medição pode ser corrompida por sujeira ou mau funcionamento do sensor devido a, por exemplo:

Depósito de incrustação na da tampa de fluorescência da

↳ Isso resulta em um tempo de resposta mais longo e, sob certas circunstâncias, um slope reduzido.

Para medição confiável, o sensor deve ser limpo em intervalos regulares. A frequência e a intensidade da operação de limpeza dependem do meio.

Limpar o sensor:

- Antes de cada calibração
- em intervalos regulares durante a operação, conforme necessário
- Antes de retornar para consertos

Tipo de contaminação	Limpeza
Depósitos de sal	1. Mergulhe o sensor em água potável ou em ácido clorídrico de 1 a 5% (por alguns minutos). 2. Em seguida, enxágue-o abundantemente com água.
Partículas de sujeira no eixo do sensor e manga do veio (não da tampa de fluorescência da !)	► Limpe o eixo do sensor e a bucha com água e uma esponja adequada.
Partículas de sujeira na da tampa de fluorescência da	► Limpe a tampa de fluorescência com água e um tecido macio.

- Após a limpeza:
Enxágue abundantemente com água limpa.

10.4 Limpeza da óptica do sensor

A óptica precisa ser limpa apenas se o meio tiver penetrado por uma tampa de fluorescência com falha.

1. Desparafuse a grade de proteção e a tampa de fluorescência da cabeça do sensor.
2. Cuidadosamente, limpe a superfície óptica com um pano macio até que a incrustação seja completamente removida.
3. Limpe a superfície óptica com um pano macio umedecido em água potável ou água destilada.
4. Seque a superfície óptica e aparafuse-a com uma tampa do local de .
5. No transmissor, execute o comando **Troca de membrana** e 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.

10.5 Peças desgastadas e consumíveis

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 da ,	A camada de fluorescência está danificada ou não pode mais ser limpa (a camada protetora preta está danificada, chegando até ao ponto da camada de fluorescência rosa estar visível)

10.5.1 Substituição de anéis de vedação

É obrigatório substituir o anel de vedação se este estiver visivelmente danificado e. Use somente anéis de vedação originais (Kit anel O-ring: Número do pedido: 51518597).

10.5.2 Substituição da cápsula de fluorescência

A vida de operação típica de uma tampa de fluorescência é de mais de 2 anos. O sensor verifica se a tampa está envelhecendo e emite um aviso pelo transmissor se a taxa de envelhecimento alcançar um valor específico. O sensor ainda é capaz de medir neste estágio. Contudo, é aconselhável trocar a tampa o mais rápido possível.

Remoção da antiga tampa de fluorescência

1. Ative a função de espera no transmissor.
2. Remova o sensor do meio.
3. Desparafuse a grade de proteção ou a unidade de limpeza.
4. Limpe o exterior do sensor.
5. Desparafuse a tampa de fluorescência.
6. Limpe e seque a superfície óptica.

Instalação da nova tampa de fluorescência

Certifique-se de que não haja partículas de sujeira nas superfícies de vedação.

7. Aparafuse cuidadosamente a nova tampa de fluorescência na cabeça do sensor e aperte até parar.
 - ↳ Após substituir a tampa de fluorescência, recalibre e ajuste o sensor.
8. Parafuse novamente a grade de proteção ou a unidade de limpeza.
9. Em seguida, coloque o sensor no meio novamente e verifique se nenhum alarme é exibido no transmissor.
10. Desative a função de espera no transmissor.

10.6 Teste da função de medição

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

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 Conjuntos (seleção)

Flexdip CYA112

- Conjunto de imersão para água e efluentes
- Sistema de conjunto modular para sensores em reservatórios abertos, canais e tanques
- Material: PVC ou aço inoxidável
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cya112



Informações Técnicas TI00432C

Flowfit COA250

- Conjunto de vazão para medição de oxigênio
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/coa250



Informações Técnicas TI00111C

Cleanfit COA451

- Conjunto retrátil manual feito de aço inoxidável com desligamento de válvula de esfera
- Para sensores de oxigênio
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/coa451



Informações Técnicas TI00368C

11.2 Trava do conjunto

Flexdip CYH112

- Sistema de suporte modular para sensores e conjuntos em reservatórios abertos, canais e tanques
- Para conjuntos de água e efluentes Flexdip CYA112
- Pode ser afixado em qualquer lugar: no solo, no elemento mais importante, na parede ou diretamente nos trilhos.
- Versão em aço inoxidável ou plástico
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cyh112



Informações técnicas TI00430C

11.3 Cabo de medição

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

11.4 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

11.5 Caixa de junção RM COS61D

RM

- Caixa de derivação para extensão do cabo do sensor COS61D com conector plug-in Memosens
- Com prensa cabos 2x PG 13,5
- Grau de proteção: IP 65
- Número de pedido: 51500832

11.6 Grade de proteção

Grade de proteção da membrana

- Para usar o sensor em tanques de piscicultura
- Número do pedido: 50081787

11.7 Unidade de limpeza

Limpeza por ar comprimido para COSXX

- Conexão: OD 6/8 mm (incl. acoplamento redutor de mangueira) ou OD 6,35 mm (1/4")
- Materiais: POM/V4A
- Número do pedido.
 - AD 6/8 mm 71110801
 - AD 6,35 mm (1/4"): 71110802

Compressor

- Para limpeza por ar comprimido
- Número do pedido.
 - 230 Vca número do pedido 71072583
 - 115 Vca número do pedido 71194623

Limpeza em spray para conjunto CYA112

Número do pedido.

- Comprimento do conjunto 600 mm (23.62 in): 71158245
- Comprimento do conjunto 1200 mm (47.42 in): 71158246

Chemoclean CYR10B

- Injetor de limpeza para limpar com spray e conjuntos retráteis
- Configurador de Produto na página do produto: www.endress.com/CYR10B



Informações Técnicas TI01531C

11.8 Transmissor

Liquiline CM44

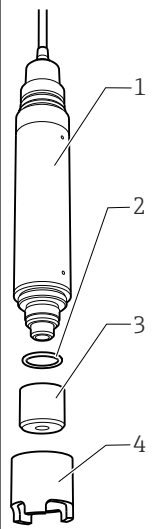
- Transmissor modular multicanais para áreas classificadas e não classificadas
- Hart®, PROFIBUS, Modbus ou EtherNet/IP possível
- Pedido de acordo com a estrutura do produto



Informações técnicas TI00444C

12 Reparo

12.1 Peças de reposição e consumíveis

	Item	Kit de peças de reposição	Número de pedido
	1	Sensor	De acordo com estrutura do produto
	2	Anel de vedação x 2	51518597
	3	Tampa do sensor (tampa de fluorescência)	51518598
	4	Grade de proteção	50053276

12.2 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.

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

13 Dados técnicos

13.1 Entrada

Variáveis medidas	Oxigênio dissolvido [mg/l, µg/l, ppm, ppb ou %SAT ou hPa]
Faixas de medição	Faixas de medição de aplicam para 20 °C (68 °F) e 1013 hPa (15 psi) Com Liquiline CM44x, CM44xR, CM44P: ■ 0 a 20 mg/l ■ 0 a 400 hPa ■ 0 a 200% SAT

13.2 Características de desempenho

Tempo de resposta	De ar a nitrogênio em condições de operação de referência: t_{90} : 60 s	
Condições de operação de referência	Temperatura de referência: 25 °C (77 °F) Pressão de referência: 1013 hPa (15 psi) Aplicação de referência: Água saturada de ar	
Erro de medição máxima ²⁾	Faixa de medição < 12 mg/l 12 mg/l a 20 mg/l	Erro máximo medido 0,01 mg/l ou ±1 % de leitura ±2% da leitura
Repetibilidade	±0,5 % de final de faixa de medição	
Vida útil da tampa do sensor	>2 anos (sob condições de operação de referência, proteja contra luz do sol direta)	

13.3 Ambiente

Temperatura ambiente	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F) a 95% de umidade relativa do ar, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F) a 95% de umidade relativa do ar, sem condensação
Grau de proteção	IP 68 / (condições de teste: 10 m (33 pés) coluna d'água, em 25 °C (77 °F) por 30 dias)

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

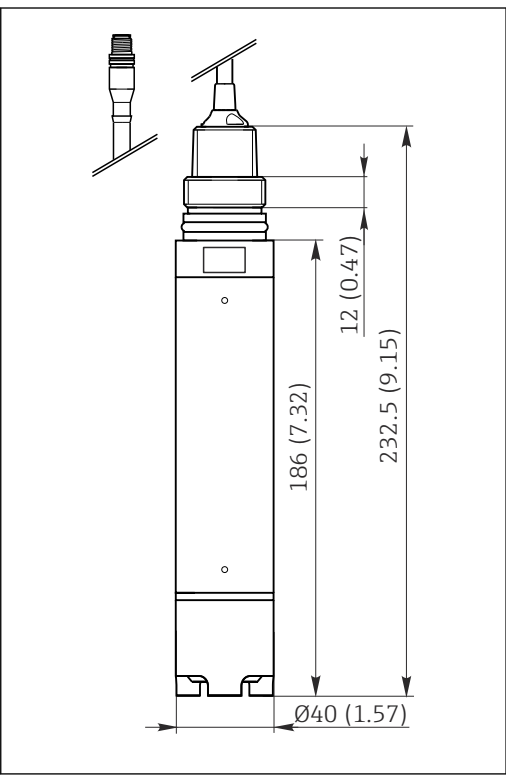
Compatibilidade eletromagnética	Emissão de interferências e imunidade de interferência de acordo com EN 61326:2005, Namur EN 21:2007
---------------------------------	--

13.4 Processo

Temperatura do processo	-5 a +60 °C (20 a 140 °F)
Pressão de processo	Pressão ambiente 1 a 10 bar (14,5 a 145 psi) abs.

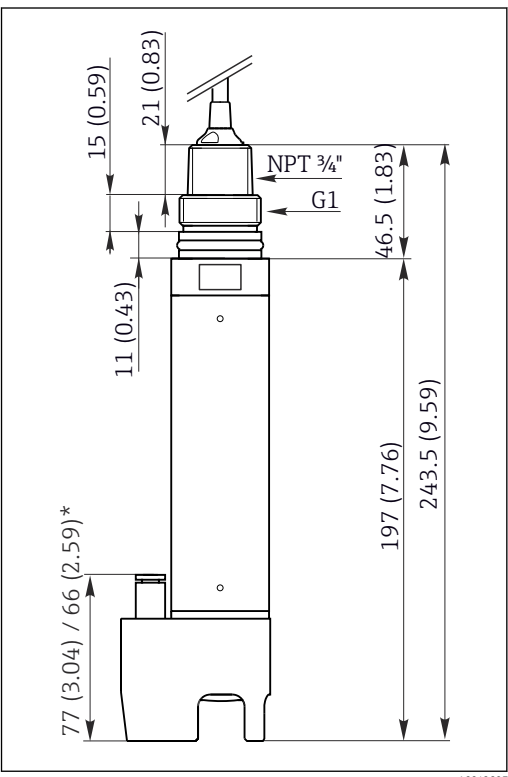
13.5 Construção mecânica

Dimensões



A0042896

13 Com conector opcional M12



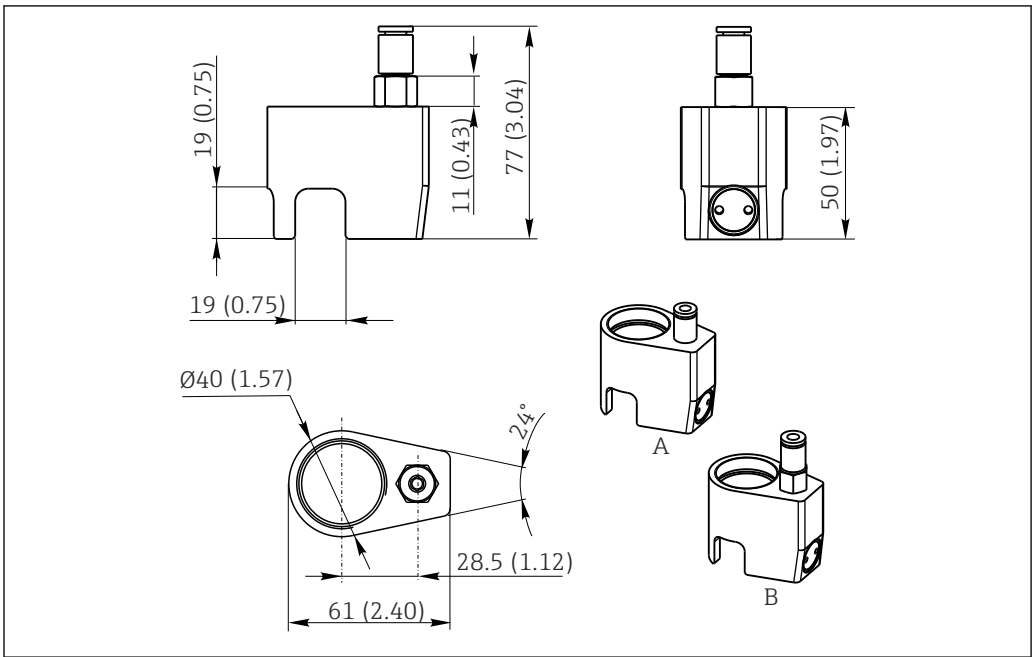
A0042897

14 Com unidade de limpeza opcional

* dependendo da versão da unidade de limpeza

Dimensões em mm (pol.)

Unidade de limpeza
opcional



15 Dimensões em mm (pol.)
A Limpeza por ar comprimido COS61/61D OD 6/8 mm (informações adicionais → 31)
B Limpeza por ar comprimido COS61/61D OD 6,35 mm (¼") (informações adicionais → 31)

Peso com comprimento do cabo 7 m (23 0,7 kg (1,5 lbs) pés):
com comprimento do cabo 15 m (49 1,1 kg (2,4 lbs) pés):

Materiais

Partes em contato com o meio	
Cap com película fluorescente	PVC / POM
Camada ponto em contato	Silicone
Placa com orifícios	PET
Anéis O-ring	EPDM
Suporte da tampa	1.4404
Tubo de eixo	1.4571
Conexão do invólucro	POM
Grade de proteção	POM
Unidade de purga de ar do invólucro	POM

Conexão do processo G1, NPT 3/4"

Cabos do sensor Cabo fixo de 4 núcleos blindado

Conexão de cabo no transmissor
■ Conexão terminal, arruelas finais
■ Opcional: conector M12

Comprimento máximo do cabo máx. 100 m (330 pés), incl. extensão do cabo

Compensação de temperatura	Interno
Interface	Protocolo Memosens

14 Apêndices

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Company

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product

Oximax COS61D

Regulations

den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

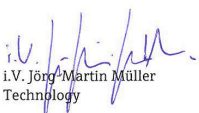
EMC 2014/30/EU (L96/79)
RoHS 2011/65/EU (L174/88)

Standards

angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
applied harmonized standards or normative documents:
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1 (2013)
EN 61326-2-3 (2013)
EN 50581 (2012)

Gerlingen, 31.05.2017
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

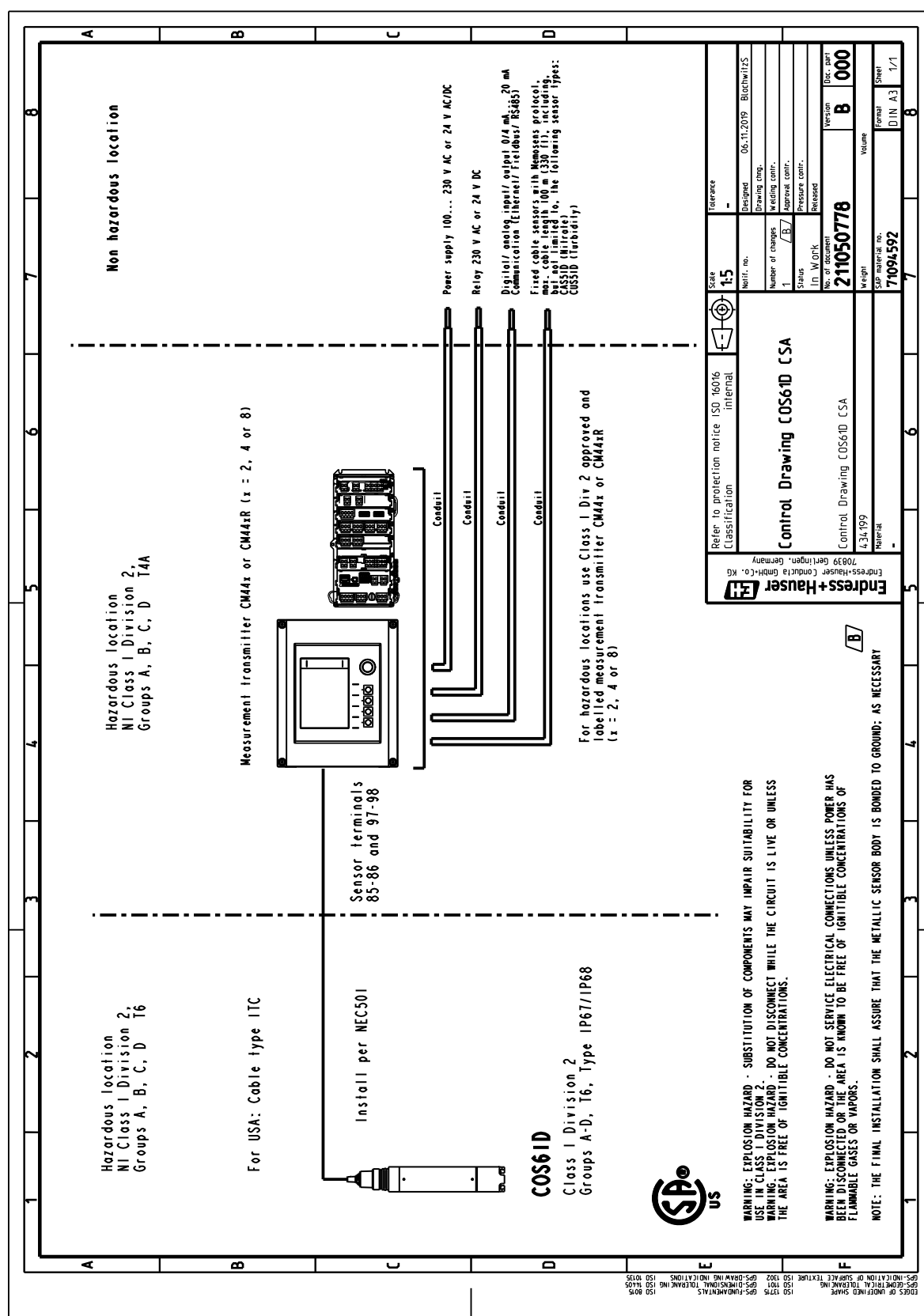

i.V. Jörg-Martin Müller
Technology


i.V. Robert Binder
Technology Certifications and Approvals

EC_00156_02.16

38

Endress+Hauser



Índice

A

Acessórios	30
Ajuste	22
Ambiente	34
Avisos	3

C

Cabo de medição	30
calibração	
Exemplo de cálculo	23
No ar	22
Calibração	
Tipos de calibração	22
Cápsula de ponto	28
Características de desempenho	34
Condições de operação de referência	34
conexão	
Verificação	20
Conexão	
Garantia do grau de proteção	20
Conexão do processo	36
Conexão elétrica	20
Conjuntos	30
Cronograma de manutenção	27

D

Dados técnicos	
Ambiente	34
Características de desempenho	34
Construção mecânica	35
Entrada	34
Processo	35
Declaração de conformidade	10
Descarte	33
Descrição do equipamento	6
Devolução	33
Dimensões	35

E

Endereço do fabricante	10
Erro medido	34
Escopo de entrega	10
Etiqueta de identificação	9

F

Faixas de medição	34
Função de medição	29

G

Gel de ponto zero	31
Grau de proteção	
Garantia	20
Grau de proteção	34

I

Identificação CE	10
Identificação do produto	9

instalação

Exemplos	16
sensor	13
Unidade de limpeza	14
Verificação	19

Instalação

orientação	12
Instruções de instalação	12
Instruções de segurança	4
Instruções de solução de problemas	26

L

Limpeza

Óptica do sensor	28
sensor	27
Limpeza da óptica do sensor	28

M

Materiais	36
-----------------	----

O

orientação	12
------------------	----

P

Peças de reposição	33
Peças desgastadas e consumíveis	28
Peso	36
ponto de medição	15
Pressão de processo	35
Princípio de medição	6
Princípio de medição óptico	6
Princípio operacional	6
Processo	35
Projeto do sensor	7

R

Recebimento	9
Reparo	33
Repetibilidade	34

S

segurança

Operação	4
Produto	5
Segurança no local de trabalho	4
Segurança da operação	4
Segurança do produto	5
Segurança no local de trabalho	4

sensor

calibração	25
Limpeza	25, 27
teste	26

Sensor

conexão	20
Design	7
instalação	13
Símbolos	3

Sistema de medição	13
Solução de problemas	26
Substituição de anéis de vedação	29

T

Tampa de fluorescência	8
substituição	29
Tarefas de manutenção	27
Temperatura ambiente	34
Temperatura de armazenamento	34
Temperatura do processo	35
Tempo de resposta	34

U

Unidade de limpeza	14
Uso	4
Uso indicado	4

V

Variáveis medidas	34
Verificação	
conexão	20
Função	25
instalação	19
Verificação da função	25
Vida útil da tampa do sensor	34



www.addresses.endress.com
