

Informações técnicas

Memosens COS81E

Sensor óptico sanitário de oxigênio com estabilidade máxima da medição através de múltiplos ciclos de esterilização

Digital com tecnologia Memosens 2.0

Aplicação

Aplicações típicas incluem:

- Controle de oxigênio em fermentadores, por exemplo, nos setores farmacêutico ou de biotecnologia
- Controle de qualidade na indústria alimentícia
- Monitoramento confiável de áreas explosivas até uma concentração de volume de O_2 de $\geq 2\%$

Com certificados ATEX, IECEx, CSA C/US, NEPSI, Korea Ex, Japan Ex e INMETRO para uso em áreas classificadas Zona 0, Zona 1 e Zona 2 nos ambientes de gases perigosos, e Zonas 20, 21 e 22 no ambiente de poeira perigosa

Com aprovação CSA C/US também em áreas classificadas Classe I Divisão 1 nos ambientes de gases perigosos e Classe II divisão 1 em áreas com poeira perigosa

Seus benefícios

- Medições precisas com estabilidade em longo prazo e automonitoramento permanente
- Pode ser esterilizado a até 140°C (284°F) e autoclavável
- Aço inoxidável 1.4435 (AISI 316 L) atende às mais altas exigências da indústria farmacêutica
- Proteção IP68
- Sensor certificado EHEDG
- Em conformidade com as exigências da norma ASME-BPE aplicáveis
- Disponível com um certificado de conformidade para requerimentos farmacêuticos
- Disponível com certificado de inspeção EN 10204-3.1

Outras vantagens oferecidas pela tecnologia Memosens

- Máxima segurança do processo
- Segurança de dados graças à transmissão de dados digital
- Muito fácil de usar como sensor de dados que estão memorizados no sensor
- A manutenção preventiva pode ser realizada por meio da gravação dos dados de carga do sensor no sensor



Sumário

Função e projeto do sistema	3	Certificados e aprovações	12
Princípio de medição	3	Certificação Ex	12
Sistema de medição	3	Certificações e declarações adicionais	13
 Fiabilidade	 4	 Informações para pedido	 13
Confiabilidade	4	Página do produto	13
Manutenção	4	Configurador de produtos	13
Integridade	5	Escopo de entrega	13
 Entrada	 5	 Acessórios	 13
Variáveis de medição	5	Acessórios específicos do equipamento	13
Faixas de medição	5		
 Fonte de alimentação	 5		
Conexão elétrica	5		
 Características de desempenho	 5		
Tempo de resposta	5		
Condições de operação de referência	5		
Erro de medição	6		
Limite de detecção (LOD)	6		
Limite de quantificação (LOQ)	6		
Repetibilidade	6		
 Instalação	 6		
Instruções de instalação	6		
Orientação	6		
 Exemplos de instalação	 7		
Conjunto de instalação permanente Unifit CPA842	7		
Conjunto para vazão CYA680	7		
Conjunto de vazão Flowfit CYA21 para processos e tratamento de água	8		
Conjunto retrátil Cleanfit CPA875 ou Cleanfit CPA450	8		
 Ambiente	 10		
Faixa de temperatura ambiente	10		
Faixa de temperatura de armazenamento	10		
Grau de proteção	10		
 Processo	 10		
Faixa de temperatura do processo	10		
Faixa de pressão do processo	10		
Diagrama de temperatura/pressão	10		
Resistência química	10		
Compatibilidade CIP	10		
Autoclavabilidade	10		
 Construção mecânica	 10		
Design	10		
Dimensões	11		
Peso	11		
Materiais	11		
Conexão do processo	12		
Rugosidade da superfície	12		
Sensor de temperatura	12		

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Estrutura do sensor

Moléculas sensíveis ao oxigênio (marcadores) são integradas na camada opticamente ativa (camada de luminescência).

A camada de luminescência, uma camada óptica de isolamento e uma camada de cobertura são aplicadas por cima uma da outra no portador. A camada de cobertura está em contato direto com o meio.

A óptica do sensor é direcionada à parte traseira do portador e portanto à camada de luminescência.

Processo de medição (princípio do quenching da luminescência)

Se o sensor for imerso no meio, um equilíbrio é rapidamente estabelecido entre a pressão parcial do oxigênio no meio e a camada de luminescência.

1. A óptica do sensor envia pulsos de luz laranja à camada de luminescência
2. Os marcadores "respondem" (luminescem) com pulsos de luz vermelha escura.
 - ↳ A tempo de decaimento e intensidade dos sinais de resposta são diretamente dependentes do conteúdo de oxigênio e pressão parcial do oxigênio.

Se o meio estiver livre de oxigênio, o decaimento é longo e muito intenso.

Quaisquer moléculas de oxigênio presentes mascaram as moléculas do marcador. Como resultado, o tempo de decaimento 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.

O sensor fornece valores medidos para temperatura e pressão parcial assim como valor bruto de medido. Esse valor corresponde ao tempo de decaimento da luminescência e é aprox. 14 µs em ar e aprox. 56 µs em meios livres de oxigênio.

Para resultados de medição ideais

1. Durante a calibração, insira a pressão atmosférica local no transmissor.
2. Se a medição não for realizada em **AR 100% rH**:
Insira a umidade atual.
3. No caso de meios com alta salinidade:
Insira a salinidade.
4. Para medição nas unidades %Vol ou %SAT:
Inserir também a pressão de operação no modo de medição.

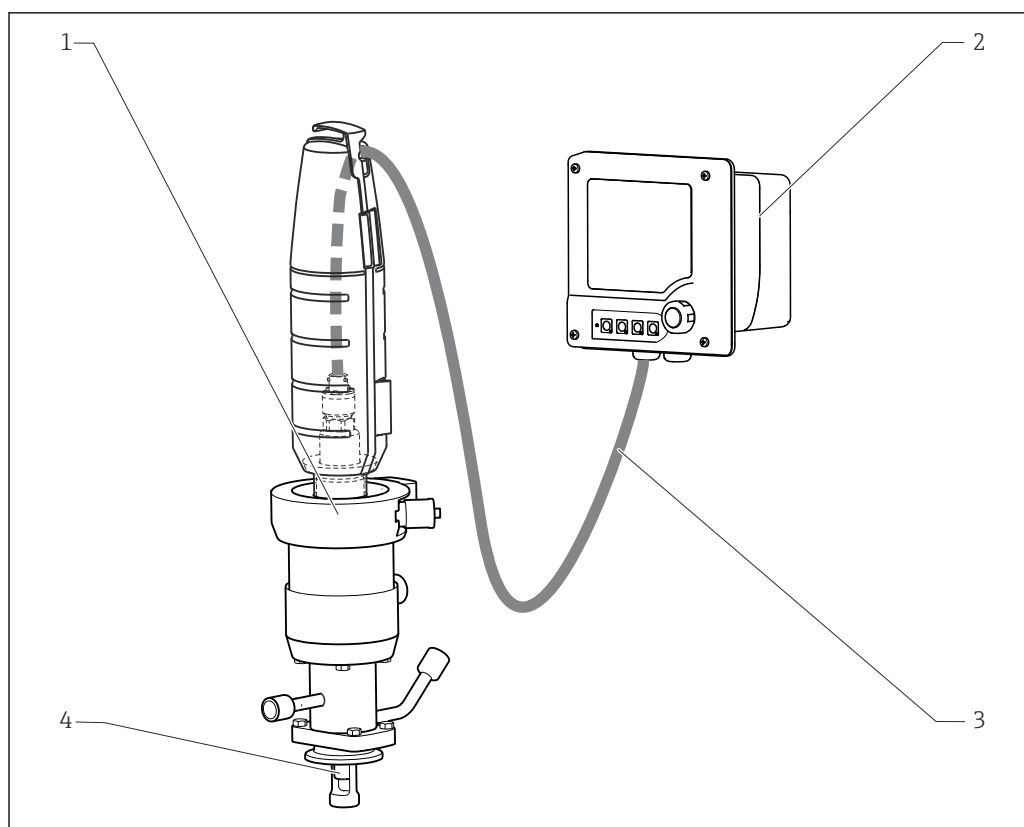


- Instruções de operação para Memosens, BA01245C
Para todos os transmissores, analisadores e amostradores das famílias de produtos
LiquilineCM44x/P/R, Liquiline System CA80XX e Liquistation CSFxx
- Instruções de operação para Liquiline CM42, BA00381C e BA00382C

Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:

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



A0029064

1 Exemplo de um sistema de medição com Memosens COS81E

- 1 Conjunto retrátil Cleanfit CPA871
- 2 Transmissor Liquiline CM42
- 3 Cabo de medição CYK10
- 4 Sensor de oxigênio Memosens COS81E

Fiabilidade

Confiabilidade

A tecnologia Memosens digitaliza os valores medidos no sensor e transmite os dados para o transmissor usando . O resultado:

- Se o sensor falhar ou houver uma interrupção na conexão entre o sensor e o transmissor, isso será detectado e relatado de forma confiável.
- A disponibilidade do ponto de medição é detectada e relatada de forma confiável.

Manutenção

Fácil manuseio

Sensores com tecnologia Memosens possuem componentes eletrônicos integrados que armazenam dados de calibração e outras informações (por ex. total de horas em operação ou horas em operação sob condições extremas de medição). Uma vez que o sensor foi conectado, os dados são transferidos automaticamente ao transmissor e usados para calcular o valor atual medido. Como os dados de calibração são armazenados no sensor, ele pode ser calibrado e ajustado independentemente do ponto de medição. O resultado:

- A fácil calibração no laboratório de medição sob condições externas ideais aumenta a qualidade da calibração.
- Os sensores pré-calibrados podem ser substituídos rápida e facilmente, resultando em um aumento drástico na disponibilidade do ponto de medição.
- A disponibilidade dos dados do sensor significa que intervalos de manutenção podem ser definidos com precisão e a manutenção preditiva é possível.
- O histórico do sensor pode ser documentado com mídias de armazenamento externo e programas de avaliação.
- A faixa de aplicação do sensor pode ser determinada baseada em seu histórico prévio.

Integridade

Com a transmissão indutiva do valor medido usando uma conexão sem contato, o Memosens garante a máxima segurança do processo e oferece os seguintes benefícios:

- Todos os problemas causados pela umidade são eliminados.
 - Conexão plug-in permanece livre de corrosão
 - Uma distorção do valor medido devido à umidade não é possível.
 - O sistema de encaixe pode até ser conectado debaixo d'água.
- O transmissor é galvanicamente desacoplado do meio.
- A segurança da EMC é garantida por medidas de triagem para a transmissão digital de valores medidos.

Entrada

Variáveis de medição

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

Oxigênio (gasoso) [hPa ou %Vol]

Temperatura [°C, °F]

Faixas de medição

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

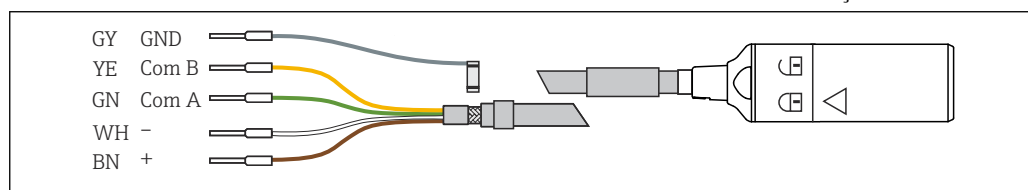
em forma de c	Formato de U
0,004 a 26 mg/l	0,004 a 30 mg/l
0,05 a 285% SAT	0,05 a 330% SAT
0,1 a 600 hPa	0,1 a 700 hPa


 O sensor possui uma faixa de medição de até no máx. 1000 hPa.

Fonte de alimentação

Conexão elétrica

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



 2 Cabo de medição CYK10

Características de desempenho

Tempo de resposta ¹⁾


De ar a nitrogênio em condições de operação de referência:

- t_{90} : < 10 s
- t_{98} : < 20 s

Condições de operação de referência

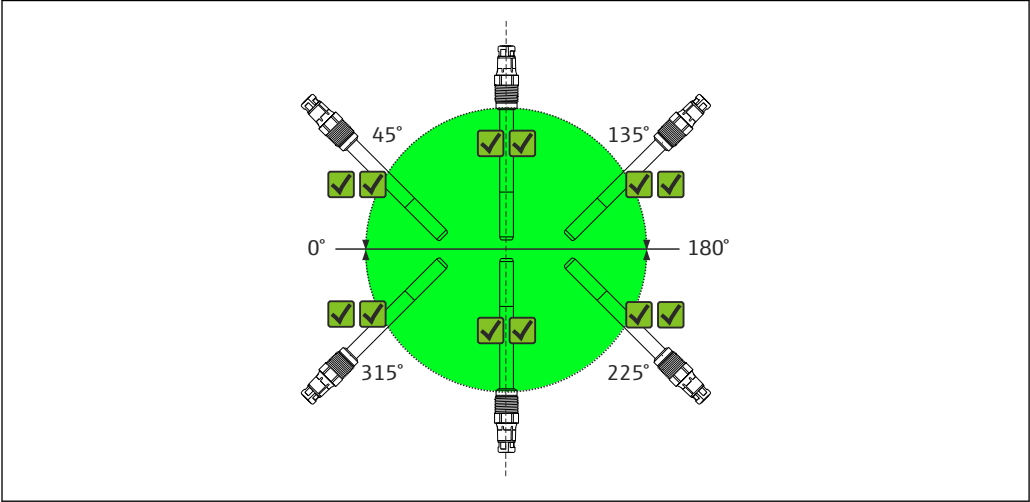


Temperatura de referência: 25 °C (77 °F)
Pressão de referência: 1013 hPa (15 psi)

1) Média de todos os sensores que foram submetidos a uma inspeção final

Erro de medição ²⁾	±1 % ou ±8 µg/l (ppb)do valor medido (o valor mais alto é relevante em cada caso) ³⁾	
	 Os erros de medição indicados são alcançados na faixa de medição ideal, mas não em toda a faixa de medição.	
Limite de detecção (LOD) ⁴⁾	COS81E	4 ppb
Limite de quantificação (LOQ) ⁴⁾	COS81E	10ppb
Repetibilidade	2ppb	

Instalação

Instruções de instalação	Deve ser instalado em um conjunto adequado (de acordo com a aplicação).	
	<div>AVISO</div> Instalação da unidade sem um conjunto corre o risco de quebra do cabo ou perda do sensor! <div>► Não instale o sensor livremente suspenso pelo cabo!</div>	

Orientação	<div>COS81E-*****C*** (em forma de c)</div> <div></div> <div><div> 3</div>Ângulo de instalação para Memosens COS81E-*****C*** (membrana tipo C) O sensor pode ser instalado em qualquer ângulo de instalação (0 até 360°).</div> <div><div></div>Ângulo de instalação recomendado</div>	
------------	--	--

2)

De acordo com a IEC 60746-1 sob as condições de operação nominais

3)

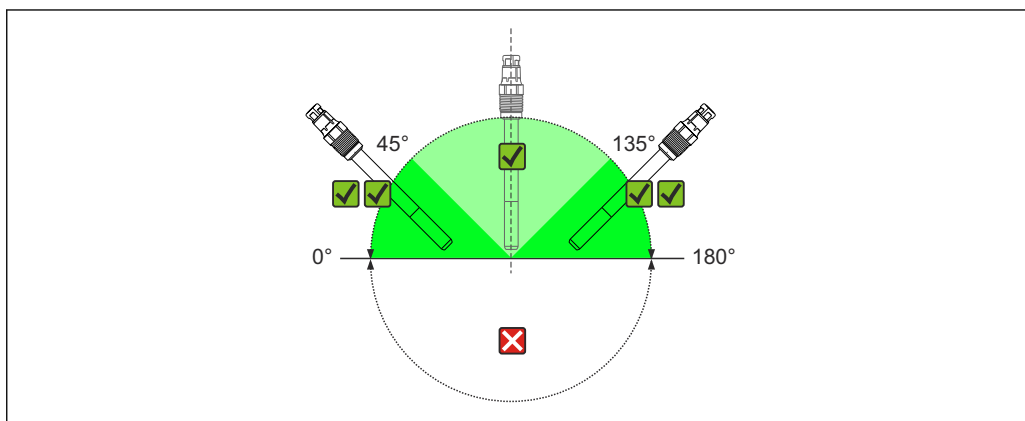
Conforme IEC 60746-1 em condições de operação estipuladas

4)

De acordo com a DIN EN ISO 15839. O erro de medição contém todas as incertezas do sensor e do transmissor (cadeia de medição). Ele não contém todas as incertezas causadas pelo material de referência e ajustes que podem ter sido realizados.

O sensor com a tampa do local em forma de c é autodrenante nos ângulos de instalação recomendados, desta forma, podem ser usados em aplicações higiênicas.

COS81E-****U*** (em forma de u)



A0042949

- 4 Ângulo de instalação para Memosens COS81E-****U*** (tampa do local em forma de u)
- ✓✓ Ângulo de instalação recomendado
- ✓ Ângulo de instalação possível
- ✗ Ângulo de instalação inadmissível

O sensor com a tampa do local em forma de u deve ser instalado em um ângulo de inclinação de 0° a 180° em um conjunto, suporte ou na respectiva conexão de processo. Ângulo recomendado: 0 a 45° ou 135 a 180° para evitar a formação de bolhas de ar. Em ângulos de inclinação de 45 a 135°, bolhas de ar em membranas sensíveis a oxigênio podem aumentar o valor medido.

Ângulos de inclinação fora daqueles mencionados não são permitidos. A fim de evitar incrustação e condensação no local, **não** instale o sensor COS81E-****U *** de ponta cabeça.



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

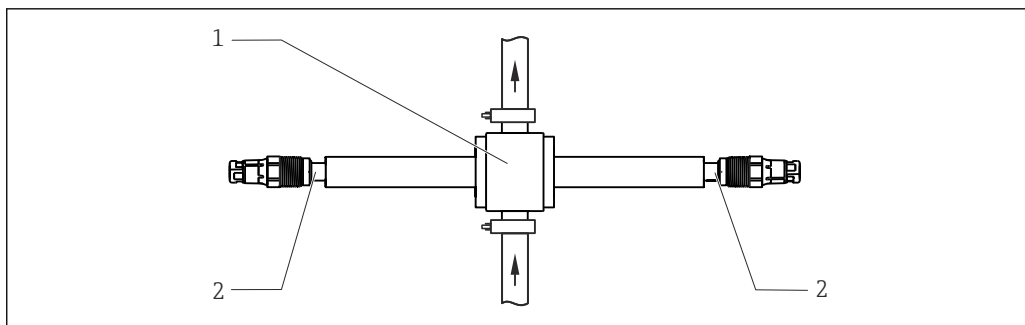
Exemplos de instalação

Conjunto de instalação permanente Unifit CPA842

O conjunto de instalação permanente CPA842 permite fácil adaptação de um sensor a quase todas as 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.

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.

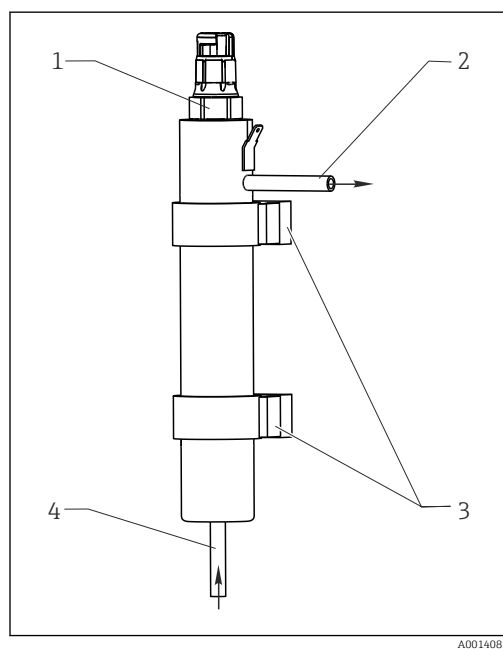


A0042963

- 5 Conjunto para vazão CYA680
- 1 Câmara de vazão do conjunto
- 2 Sensor instalado Memosens COS81E

Conjunto de vazão Flowfit CYA21 para processos e tratamento de água

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.



6 *Conjunto para vazão*

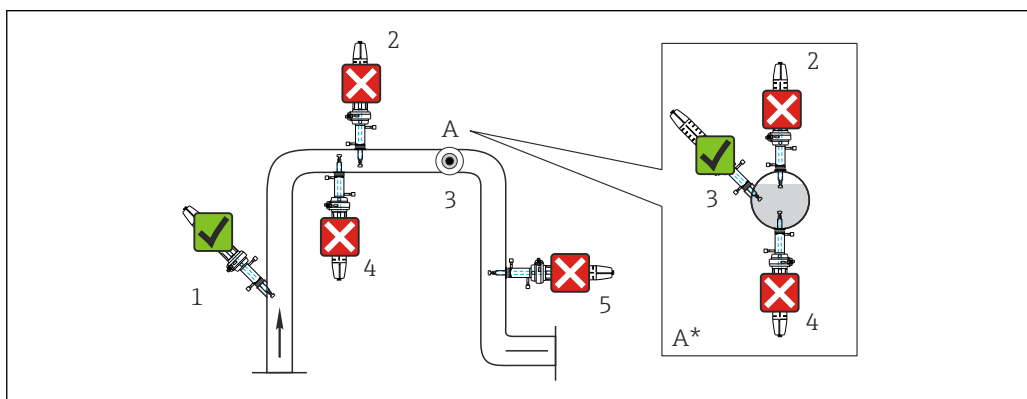
- 1 *Sensor instalado Memosens COS81E*
- 2 *Dreno*
- 3 *Instalação em parece (braseira D29)*
- 4 *Influxo*

Conjunto retrátil Cleanfit CPA875 ou Cleanfit CPA450

O conjunto é projetado para instalação em recipientes e tubos. Para isso, é necessário haver as conexões de processo adequadas disponíveis.

Instale o conjunto em um local com condições de vazão uniformes. O diâmetro da tubulação deve ser de pelo menos DN 80.

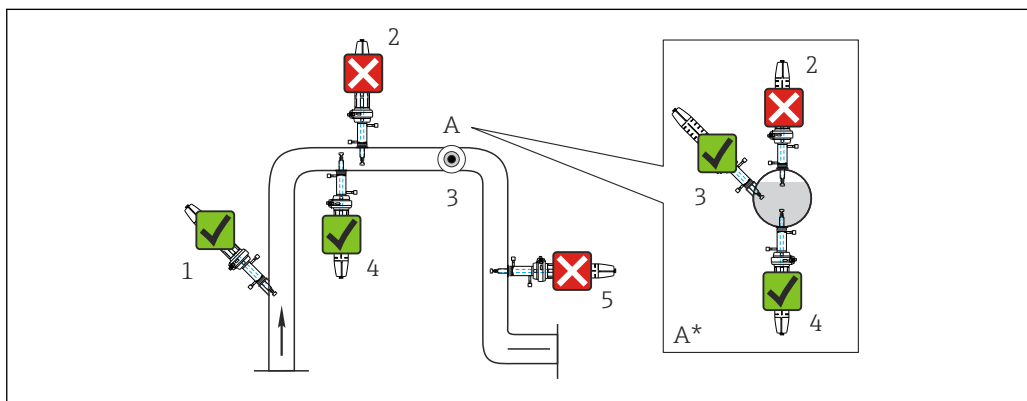
Posição de instalação para COS81E-*U*** (com cápsula de ponto em forma de u)**



7 Posições de instalação adequadas e não adequadas para Memosens COS81E com cápsula de ponto 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)**



8 Posições de instalação adequadas e não adequadas para Memosens COS81E com cápsula de ponto 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 cápsula de ponto em forma de C
- 5 Tubo descendente, não permissível
- ✓ Ângulo de instalação possível
- ✗ Ângulo de instalação inadmissível

AVISO

Sensor não totalmente imerso no meio, incrustação, instalação de ponta cabeça

Tudo isso pode causar medições incorretas!

- ▶ Não instale o conjunto em pontos onde bolsos de ar ou bolhas possam se formar.
- ▶ Evite incrustação na da membrana do sensor ou remova-a em intervalos regulares.
- ▶ Não instale o sensor COS81E-***U (em forma de u) de ponta cabeça.

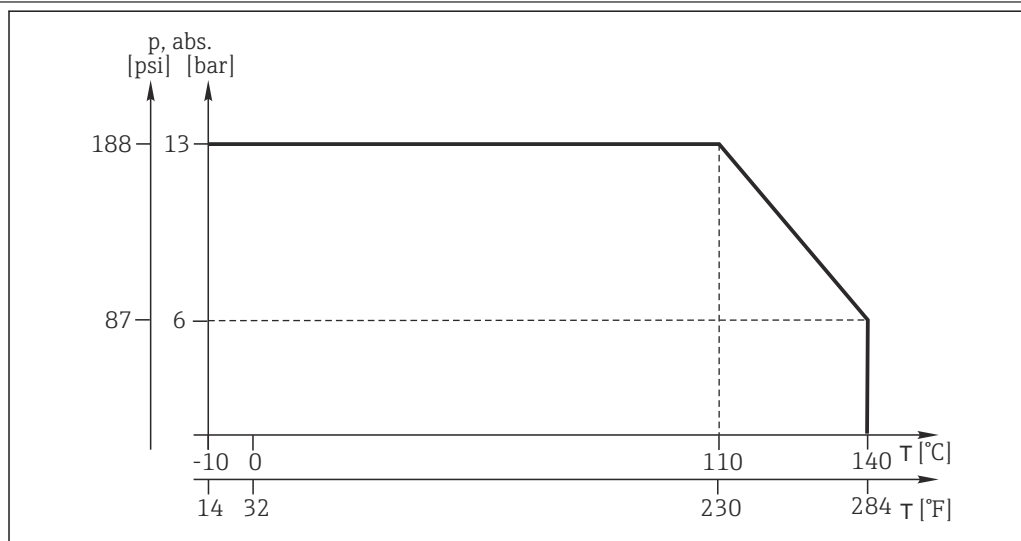
Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	-5 a +100 °C (23 a 212 °F)
Faixa de temperatura de armazenamento	-25 a 50 °C (-13 a 122 °F) a umidade relativa de 95%, sem condensação
Grau de proteção	IP68 (2 m (6,5 pés) coluna de água, 21 °C (70 °F), 24 horas) IP69

Processo

Faixa de temperatura do processo	Operação normal em forma de c:	0 a 60 °C (32 a 140 °F)
	Operação normal em forma de u:	0 a 80 °C (32 a 175 °F)
	Esterilização (máx. 45 min.):	Máx. de 140 °C (284 °F) em 6 bar (87 psi)
Faixa de pressão do processo	0,02 a 13 bar (0 a 190 psi) abs.	

Diagrama 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.

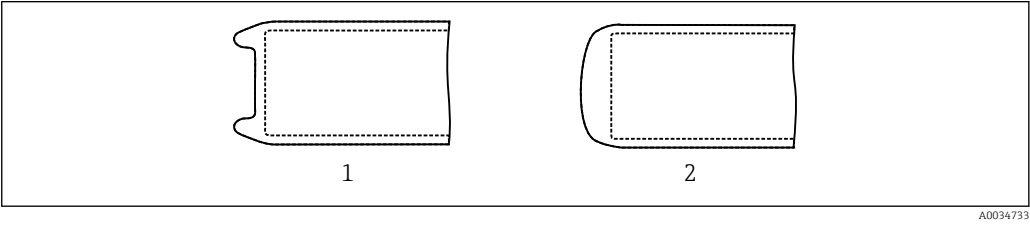
Compatibilidade CIP	Sim
---------------------	-----

Autoclavabilidade	Sim, máx. 140 °C (284 °F)
-------------------	---------------------------

Construção mecânica

Design

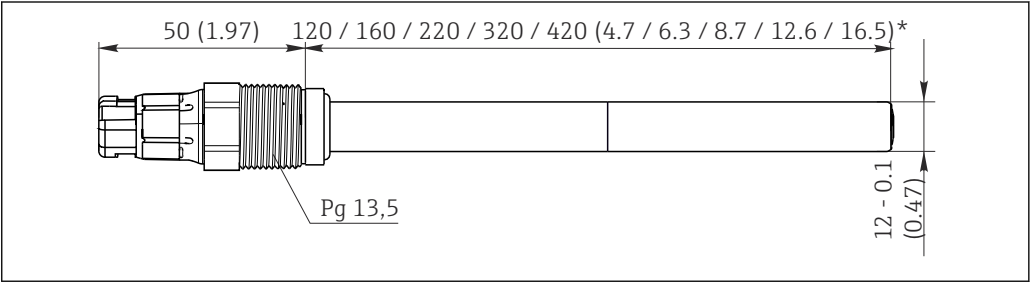
A cápsula de ponto do sensor pode ter um design em forma de c ou em forma de u.



9 Design da tampa do local

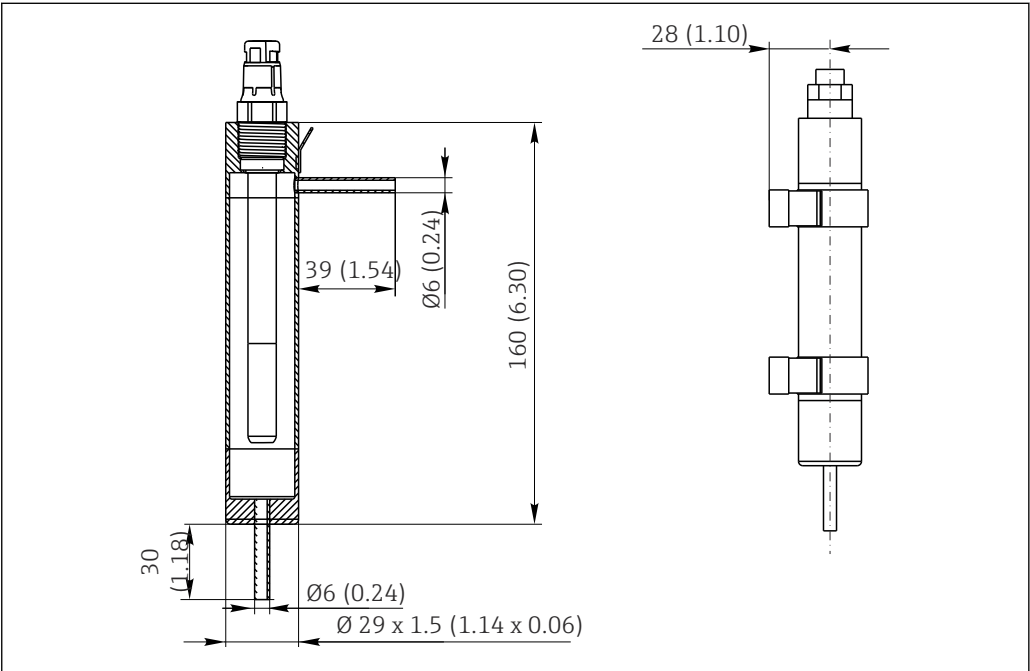
- 1 formato u
- 2 em forma de c

Dimensões



10 Dimensões em mm (pol.)

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



11 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
Processo de vedação para versões Ex	FKM

	Vedações/O-rings	EPDM FFKM
	Tampa com ponto sensível	Aço inoxidável 1.4435 (AISI 316L) ou titânio ou Hastelloy
	Camada ponto em contato	Silicone
Conexão do processo	Pág 13.5 Torque máx. 3 Nm	
Rugosidade da superfície	$R_a < 0,38 \mu\text{m}$	
Sensor de temperatura	Pt1000 (Classe A de acordo com o DIN IEC 60751)	

Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

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

Certificação Ex

ATEX

- II 1G Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga
- II 1D Ex ia op is IIIC T90°C a T200°C Da

CSA C/US

- IS Classe I, Divisão 1 Grupos A, B, C e D T6
- Ex ia IIC T6 Ga
- Classe I, Zona 0 AEx ia IIC T6 Ga
- IS Classe II Divisão 1 Grupos E, F e G
- Ex ia op is IIIC T90°C Da
- Zona 20 AEx ia op is IIIC T90°C Da

EAC Ex

- 0Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga X
- 0Ex ia op is IIIC T90 °C a T200 °C Da X

IECEX

- Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga
- Ex ia op is IIIC T90 °C a T200 °C Da

INMETRO

- Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga
- Ex ia op is IIIC T90 °C a T200 °C Da

Japão Ex

- Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga
- Ex ia op is IIIC T90 °C a T200 °C Da

Coreia Ex

- Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga
- Ex ia op is IIIC T90°C a T200°C Da

NEPSI

- Ex ia op is IIC T6/T4/T3 Ga
- Ex iaD op is IIIC T90°C/T135°C/T200°C Da

Ex Reino Unido (UK)

- Ex ia op is IIC T6 a T3 Ga
- Ex ia op is IIIC T90°C a T200°C Da

Certificações e declarações adicionais

Os certificados de teste, atestados e declarações a seguir (por ex. certificados de conformidade) estão disponíveis para o produto dependendo da versão selecionada:

- Certificado de inspeção 3,1
- ASME BPE CoC
- Em conformidade com os requisitos derivados do cGMP
- FDA 21 CFR
- Norma para materiais em contato com alimentos na UE REG (EC) 1935/2004
- Norma para materiais em contato com alimentos da CN GB 4806
- Teste de rugosidade da superfície
- Certificado EHEDG
- CRN

EAC

O produto foi certificado de acordo com a diretriz TP TC 020/2011 aplicável na União Econômica Eurasiática (UEE). O produto possui a marca de conformidade EAC.

Informações para pedido

Página do produto

www.endress.com/cos81e

Configurador de produtos

Na página do produto há um **Configurar** botão do lado direito da imagem do produto.

1. Clique neste botão.
 - ↳ O configurador abre em uma janela separada.
2. Selecione todas as opções para configurar o equipamento alinhado com suas necessidades.
 - ↳ Desta forma, você recebe um código de pedido válido e completo para seu equipamento.
3. Exporte o código do pedido em arquivo PDF ou Excel. Para isto, clique no botão apropriado à direita acima da janela de seleção.



Para muitos produtos você tem também a opção de executar o download dos desenhos 2D ou CAD da versão do produto selecionado. Clique na **CAD** aba para isto e selecione o tipo de arquivo desejado usando a lista de opções.

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

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.

Acessórios específicos do equipamento

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

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

Unifit CPA842

- Conjunto de instalação sanitário para alimentos, biotecnologia e produtos farmacêuticos
- Para a medição em linha com sensores padrão com diâmetro 12 mm, por ex. para pH, ORP, oxigênio
- Configurador de produtos na página do produto: www.endress.com/cpa842



Informações Técnicas TI00306C

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

Flowfit CYA21

- Conjunto universal para sistemas de análise em serviços industriais
- Configurador de Produtos 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)
- Configurador de produtos na página do produto: www.endress.com/cya680



Informações técnicas TI01295C

Cabos 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

Cabo de laboratório CYK20 Memosens

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

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

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

Transmissor

Liquiline CM44

- Transmissor modular multicanais para áreas classificadas e não classificadas
- HART®, PROFIBUS, Modbus ou EtherNet/IP são possíveis
- Solicite 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 são possíveis
- Solicite 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

Kit de manutenção

Memosens COV81

- Kit de manutenção para COS81E
- O escopo de entrega do kit de manutenção Memosens COV81 é baseado na configuração:
 - Tampa do local
 - Ferramenta de instalação do O-ring
 - Pano de limpeza para ópticas
 - O-rings
 - Certificado
- Informações para pedido: www.endress.com/cos81e sob "Acessórios/peças de reposição"



www.addresses.endress.com
