

Sumário

1	Sobre este documento	3	10.2	Características de desempenho	16
1.1	Avisos	3	10.3	Ambiente	17
1.2	Símbolos	3	10.4	Processo	17
1.3	Documentação	3	10.5	Construção mecânica	18
2	Instruções básicas de segurança	4	Índice	19	
2.1	Especificações para o pessoal	4			
2.2	Uso indicado	4			
2.3	Segurança do local de trabalho	5			
2.4	Segurança operacional	5			
2.5	Segurança do produto	5			
3	Recebimento e identificação do produto	5			
3.1	Recebimento	5			
3.2	Identificação do produto	6			
3.3	Escopo de entrega	7			
4	Instalação	7			
4.1	Requisitos de instalação	7			
4.2	Verificação pós-instalação	10			
5	Conexão elétrica	10			
5.1	Conexão do sensor	11			
5.2	Garantia do grau de proteção	11			
5.3	Verificação pós-conexão	11			
6	Comissionamento	12			
7	Manutenção	12			
7.1	Limpeza do sensor	12			
7.2	Calibração do sensor	13			
8	Reparo	13			
8.1	Notas gerais	13			
8.2	Peças de reposição	14			
8.3	Devolução	14			
8.4	Descarte	14			
9	Acessórios	15			
9.1	Cabo de medição	15			
9.2	Soluções de calibração	15			
10	Dados técnicos	15			
10.1	Entrada	15			

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

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

1.2 Símbolos

-  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

1.3 Documentação

-  Informações técnicas Memosens CLS82E, TI01529C
-  Documentação Especial para aplicações sanitárias, SD02751C

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.

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 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 condutividade Memosens CLS82E é usado para medir a condutividade baixa a alta de líquidos em aplicações com especificações sanitárias.

A ampla faixa de medição significa que o equipamento pode ser usado em uma grande variedade de aplicações, p. ex.:

- Separação de fases de água/misturas de produto
- Separação de fases do produto/Misturas de produto
- Monitoração de processos de enxágue
- Fermentações
- Monitoração dos corpos de água
- A medição de concentração de bases e ácidos (considere as propriedades de resistência do material!)
- Monitoração da qualidade do produto

O sensor digital é usado com o Liquiline CM44x ou o Liquiline CM42.

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 do 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

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 Recebimento e identificação do produto

3.1 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.

3.2 Identificação do produto

3.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação fornece as seguintes informações sobre seu equipamento:

- Identificação do fabricante
 - Código estendido
 - Número de série
 - Informações de segurança e avisos
- ▶ Compare as informações na etiqueta de identificação com o pedido.

3.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/cls82e

Interpretação do código de pedido

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Abra 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 será exibida (**Device Viewer**). 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

3.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega inclui:

- Sensor na versão solicitada
- Instruções de operação

4 Instalação

4.1 Requisitos de instalação

4.1.1 Instalação sanitária adequada

- ▶ O uso de um conjunto certificado EHEDG é pré-requisito para a instalação de fácil limpeza de um sensor de 12 mm de acordo com os requisitos EHEDG..
- ▶ Além disso, as instruções relacionadas à instalação e operação sanitárias do conjunto nas Instruções de Operação relevantes devem ser observadas.
- ▶ A instalação de equipamentos de fácil limpeza de acordo com os critérios do EHEDG não deve conter zonas mortas.
- ▶ Se uma zona morta for inevitável, deve ser o mais curta possível. Sob nenhuma circunstância o comprimento de uma zona morta L deve exceder o diâmetro D interno do tubo menos o diâmetro d envolvente do equipamento. Aplica-se a condição $L \leq D - d$.
- ▶ Além disso, a zona morta deve ser autodrenável, de forma que nem o produto nem os fluidos do processo sejam retidos lá.
- ▶ Dentro das instalações em tanques, o equipamento de limpeza deve ser localizado de forma que lave diretamente a zona morta.
- ▶ Para mais referências, consulte as recomendações sobre vedações e instalações higiênicas no EHEDG Doc. 10 e o documento de posição: “Acoplamentos de tubos e conexões de processo de fácil limpeza”.

Para instalação de acordo com o 3-A, favor observar o seguinte:

- ▶ Após a montagem do equipamento, a integridade higiênica deve ser garantida.
- ▶ Devem ser usadas conexões de processo em conformidade com a 3-A.

4.1.2 Fatores de instalação para conjuntos

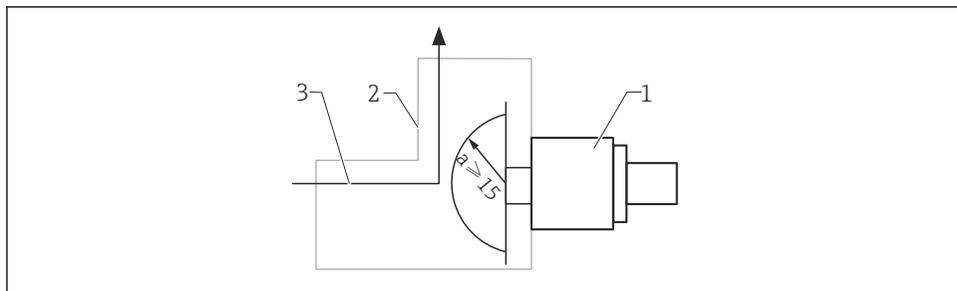


Para os conjuntos de vazão ou conjuntos com um protetor do cesto em que não é possível manter uma distância $a > 15$ mm (\rightarrow  1,  8) até o elemento do sensor, recomenda-se determinar o fator de instalação ao calibrar o conjunto usado para assegurar o erro medido do sensor especificado.

- ▶ Antes da instalação:

Retire a tampa protetora preta do elemento do sensor.

A instalação é recomendada para assegurar a linearidade. Se a distância até as paredes laterais e opostas deve ser de pelo menos 15 mm.



A0024621

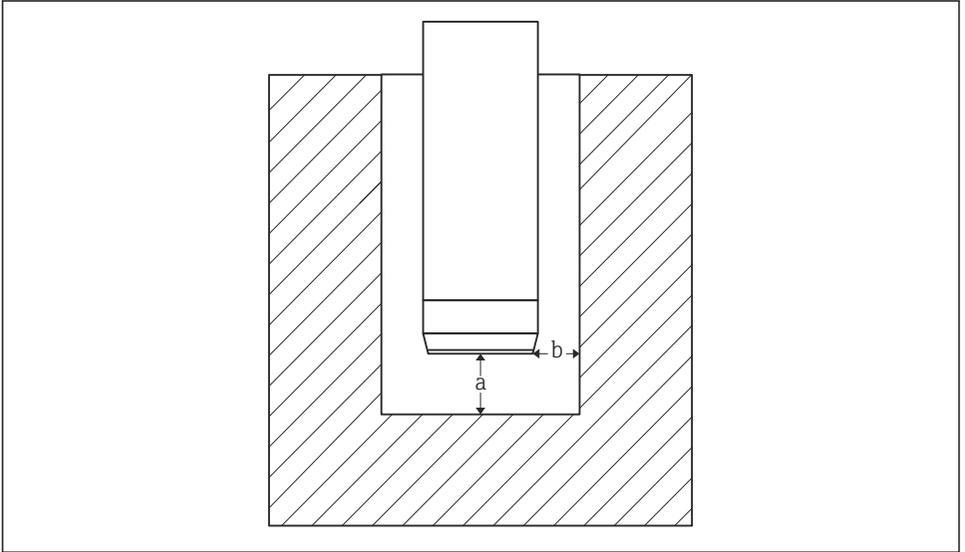
1 A distância mínima entre o tubo e a extremidade da célula de medição

- 1 Sensor
- 2 Tubo
- 3 Direção do fluxo

A corrente iônica no líquido é influenciada pelas paredes quando instaladas em condições confinadas. Este resultado é compensado pelo que se conhece fator de instalação. O fator de instalação pode ser inserido no transmissor para a medição ou a constante de célula é corrigida multiplicando-se pelo fator de instalação.

O valor do fator da instalação varia conforme o diâmetro e a condutividade do bocal do tubo e a distância entre o sensor e a parede. O fator de instalação de ser desconsiderada ($f = 1,00$) caso a distância até parede seja suficiente ($a > 15$ mm). Se a distância até a parede for menor, o fator de instalação aumenta nos tubos eletricamente isolados ($f > 1$) e diminui nos tubos eletricamente condutivos ($f < 1$). O fator de instalação pode ser determinado usando as soluções de calibração.

- ▶ Certifique-se de que os eletrodos estejam totalmente imersos no meio durante a medição. Idealmente, o meio deve fluir da parte dianteira até a célula de medição.
 - ↳ Qualquer outra posição de instalação pode causar a formação de bolsões de ar ou incrustação de impurezas sólidas.

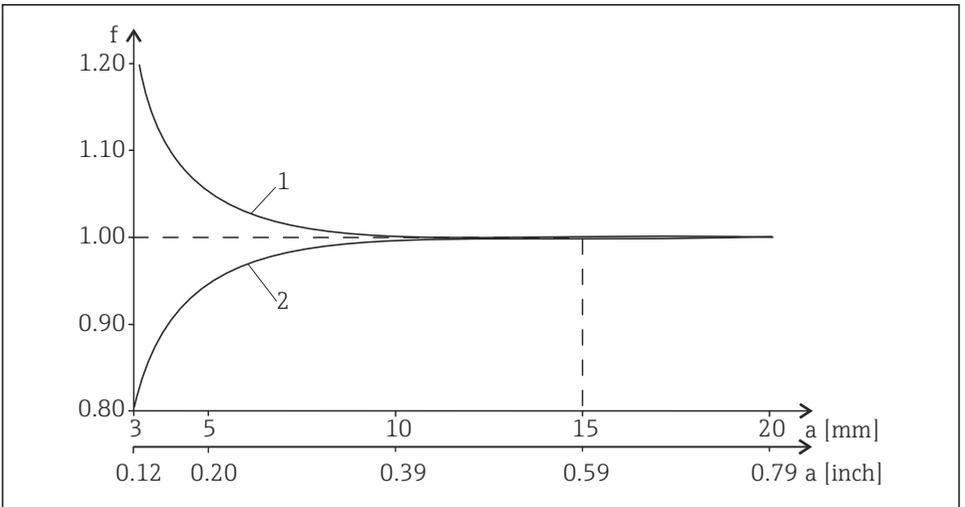


A0024626

2 Diagrama do sensor em condições de instalação confinadas

A Distância até a parede

b Largura da lacuna

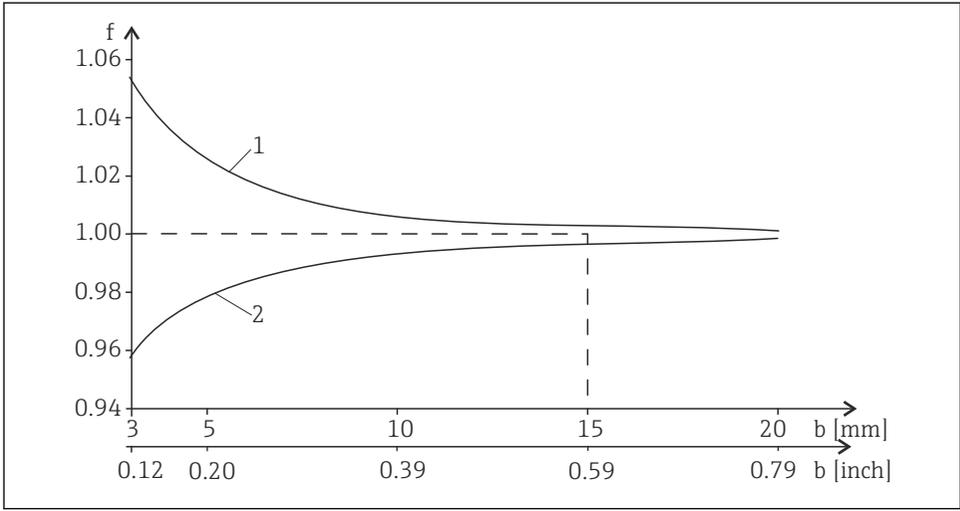


A0034378

3 Relação entre o fator de instalação fator f e a distância até a parede

1 Parede do tubo eletricamente isolado

2 Parede do tubo eletricamente condutivo



A0024616

4 Relação entre o fator de instalação f e a largura da lacuna b

- 1 Parede do tubo eletricamente isolado
- 2 Parede do tubo eletricamente condutivo

4.2 Verificação pós-instalação

1. O sensor e o cabo não estão danificados?
2. O sensor está instalado em com a conexão de processo e não está suspenso pelo cabo?

5 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

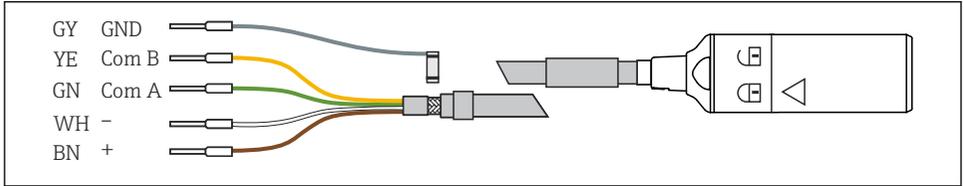
O equipamento está conectado!

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.

5.1 Conexão do sensor

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



A0024019

5 Cabo de medição CYK10

5.2 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.

5.3 Verificação pós-conexão

ATENÇÃO

Erros de conexão

A segurança das pessoas e do ponto de medição estão em risco! O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por erros que resultem da falha em estar em conformidade com as instruções neste manual.

- ▶ Coloque o ponto de medição em operação somente se você puder responder **sim** para **todas** as perguntas a seguir.

Status do produto e especificações

- ▶ Os cabos e o sensor estão livres de danos no lado externo?

Conexão elétrica

- ▶ O cabo instalado está livre de deformações e não está torcido?
- ▶ Os núcleos dos cabos estão suficientemente descascados e eles estão corretamente posicionados no terminal no transmissor?
- ▶ Todos os terminais plug-in no transmissor estão conectados com segurança?
- ▶ Todas as entradas para cabos estão montadas no transmissor, ajustadas e com estanqueidade?

6 Comissionamento

Antes do comissionamento inicial, certifique-se de que:

- o sensor está instalado corretamente
- a conexão elétrica está correta

1. Verifique a compensação de temperatura e as configurações de amortecimento no transmissor.

 Instruções de Operação para o transmissor usado, por ex. BA01245C se usando Liquiline CM44x ou CM44xR.

⚠ 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.

Quando utilizar um conjunto com a função de limpeza automática:

2. Verifique se o meio de limpeza (água ou ar, por exemplo) está conectado corretamente.
3. Após o comissionamento:
Faça a manutenção do sensor em intervalos regulares.
↳ Essa é a única maneira de garantir medições confiáveis.

 Como o sensor pode ser operado com uma pressão nominal maior que 1 bar (15 psi), ele foi registrado de acordo com a CSA B51 ("Caldeira, recipiente sob pressão e código de tubulação sob pressão, categoria F) com um CRN (Canadian Registration Number) em todas as províncias canadenses.

O CRN está localizado na etiqueta de identificação.

7 Manutenção

7.1 Limpeza do sensor

⚠ CUIDADO

Produtos químicos corrosivos

Risco de queimaduras químicas nos olhos e pele e risco de danos às roupas e equipamentos!

- ▶ É absolutamente essencial proteger os olhos e as mãos adequadamente ao trabalhar com ácidos, alcalinos e solventes orgânicos!
- ▶ Usar óculos de proteção e luvas de segurança.
- ▶ Limpe os respingos nas roupas e em outros objetos para evitar qualquer dano.
- ▶ Atenda as instruções nas fichas de dados de segurança para os produtos químicos usados.

⚠️ ATENÇÃO**Tiocarbamida**

Nocivo se ingerido! Comprovação limitada de carcinogenicidade! Possíveis riscos para recém-nascidos! Prejudiciais ao ambiente, com efeitos a longo prazo!

- ▶ Use óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção adequado.
- ▶ Evite qualquer contato com os olhos, boca e pele.
- ▶ Evite lançar no ambiente.

Limpe o sensor como indicado, conforme o tipo de sujeira presente:

1. Películas oleosas e gordurosas:

Limpe com desengordurante, por ex. álcool, ou água quente e agentes contendo surfactante (alcalinos) (por ex. detergente comum).

2. Cal e metal hidróxido levam a formação de orgânicos de baixa solubilidade (liofóbico):

Dissolva as formações com ácido clorídrico diluído (3%) e, em seguida, enxágue abundantemente com água limpa.

3. Acúmulo de gás sulfídrico (proveniente da dessulfurização de gás de combustão ou estações de tratamento de esgoto):

Use uma mistura de ácido clorídrico (3%) com tiocarbamida (disponível no mercado) e, em seguida, enxágue com muita água limpa.

4. Acúmulo contendo proteínas (da indústria alimentícia, por exemplo):

Use uma mistura de ácido clorídrico (0,5%) com pepsina (disponível no mercado) e, em seguida, enxágue com muita água limpa.

5. Acúmulo biológico de dissolução rápida:

Enxágue com água pressurizada.

Depois da limpeza, enxague o sensor com água abundante .

7.2 Calibração do sensor

- ▶ Distância até a parede:

Durante a calibração, certifique-se de que haja uma distância mínima de 15 mm até a base e as paredes do recipiente de calibração .

8 Reparo

8.1 Notas gerais

O reparo e o conceito de conversão oferece o seguinte:

- O produto tem um design modular
- Peças de reposição são agrupadas em kits que incluem o kit de instruções associadas
- Utilize somente peças de reposição originais do fabricante

- Reparos são realizados pela assistência técnica do fabricante ou por usuários treinados
- Equipamentos certificados somente podem ser convertidos em outras versões de equipamentos certificados pela assistência técnica do fabricante ou pela fábrica
- Observe as normas aplicáveis, as regulamentações nacionais, documentação Ex (XA) e certificados

1. Faça o reparo de acordo com o kit de instruções.
2. Documente o reparo e conversão e insira-o, ou faça com que seja inserido, na ferramenta de gestão do ciclo de vida (W@M).

8.2 Peças de reposição

Peças de reposição do equipamento atualmente disponíveis para entrega podem ser encontradas no site:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Quando solicitar peças de reposição, especifique o número de série do equipamento.

8.3 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.

8.4 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.

9 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.

9.1 Cabo de medição

Memosens cabo de dados CYK10

- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurator 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
- Configurator do Produto na página do produto: www.endress.com/cyk11



Informações Técnicas TI00118C

9.2 Soluções de calibração

Soluções de calibração de condutividade CLY11

Soluções de precisão indicadas como SRM (Material de referência padrão) pela NIST para calibração qualificada dos sistemas de medição de condutividade conforme ISO 9000

- CLY11-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
N° do pedido 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
N° do pedido 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
N° do pedido 50081904
- CLY11-C, 12,64 mS/cm (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
N° do pedido 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
N° do pedido 50081906



Informações Técnicas TI00162C

10 Dados técnicos

10.1 Entrada

10.1.1 Variáveis medidas

- Condutividade
- Temperatura

10.1.2 Faixas de medição

Condutividade ¹⁾ 1 $\mu\text{S/cm}$ a 500 mS/cm

1) (em relação a água a 25 °C (77 °F))

Temperatura -5 a 140 °C (23 a 284 °F)

10.1.3 Constante de célula

$k = 0,57 \text{ cm}^{-1}$

10.1.4 Compensação de temperatura

Pt1000 (Classe A de acordo com IEC 60751)

10.2 Características de desempenho

10.2.1 Incerteza de medição

Cada sensor individual é medido em fábrica em uma solução com aprox. 50 $\mu\text{S/cm}$ usando um sistema de medição de referência que pode ser comprovado para NIST ou PTB. A constante de célula exata está inserida no certificado de qualidade fornecido pelo fabricante. A incerteza de medição na determinação da célula constante é 1,0 %.

10.2.2 Tempo de resposta

Condutividade $t_{95} \leq 2 \text{ s}$

Temperatura ¹⁾

Com Pg 13.5 ou braçadeira Clamp $t_{90} \leq 16 \text{ s}$ ²⁾

Com outra conexão do processo $t_{90} \leq 28 \text{ s}$ ²⁾

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (0,3 m/s laminar)

2) Com previsão de temperatura ativada como padrão

10.2.3 Erro máximo medido

Condutividade

Na faixa de 1 $\mu\text{S/cm}$ a 1 mS/cm ¹⁾ $\leq 2\%$ de leitura

Na faixa de 1 mS/cm a 500 mS/cm ¹⁾ $\leq 4\%$ de leitura

Temperatura

Com Pg 13.5 ou braçadeira Clamp $\leq 0,5 \text{ K}$, na faixa de medição de -5 a 100 °C (23 a 212 °F)
 $\leq 1,0 \text{ K}$, na faixa de medição de 100 a 140 °C (212 a 284 °F)

Com outra conexão do processo $\leq 1,0 \text{ K}$, na faixa de medição de -5 a 140 °C (23 a 284 °F)

1) No estado de entrega (ajuste de fábrica a 50 $\mu\text{S/cm}$)

10.2.4 Repetibilidade

Condutividade	$\leq 0,2$ % da leitura, em faixas de medição específicas
Temperatura	$\leq 0,05$ K

10.3 Ambiente

10.3.1 Temperatura ambiente

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

10.3.2 Temperatura de armazenamento

-25 a +80 °C (-10 a +180 °F)

10.3.3 Umidade

5 a 95 %

10.3.4 Grau de proteção

IP 68 / NEMA tipo 6P (coluna d'água de 1,9 m, 20 °C, 24 h)

10.4 Processo

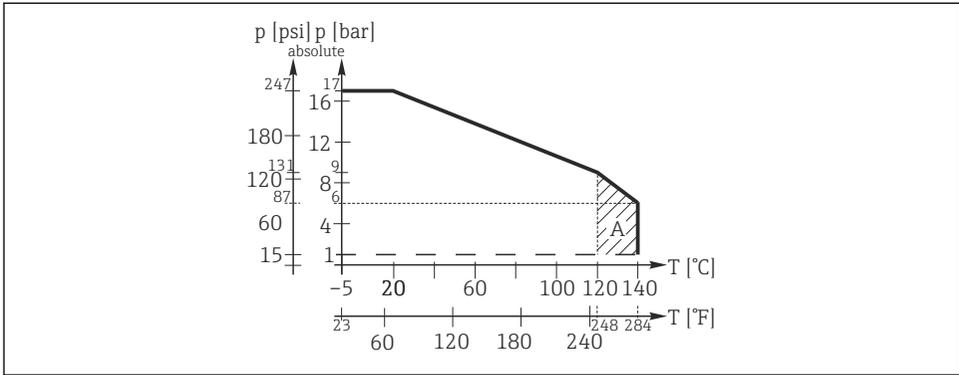
10.4.1 Temperatura do processo

Operação normal:	-5 a 120 °C (23 a 248 °F)
Esterilização (máx. 45 min.):	Máx. de 140 °C (284 °F) em 6 bar (87 psi)

10.4.2 Pressão do processo

17 bars (247 psi) a 20 °C (68 °F)
9 bars (131 psi) a 120 °C (248 °F)

10.4.3 Índices de temperatura/pressão



A0044758

6 Classificações de pressão/temperatura

A Pode ser esterilizado por um período curto (45 min.)

10.5 Construção mecânica

10.5.1 Peso

Dependendo da versão, por ex.

- Conexão de processo Pg 13.5: 0,06 a 0,09 kg (0,13 a 0,20 lbs)
- Conexão de processo G1 ou NPT: aprox. 0,9 kg (1,98 lbs)

10.5.2 Materiais (em contato com o meio)

Elemento do sensor: Platina e cerâmica (óxido de zircônio)

Conexão de processo: Aço inoxidável 1.4435 (AISI 316L)

Somente para CLS82E-**NA* ¹⁾ e CLS82E-**NB* ²⁾:

Vedação: EPDM

- 1) Conexão DN25 padrão
- 2) Conexão DN25 B. Braun

10.5.3 Rugosidade da superfície

$R_a < 0,38 \mu\text{m}$

Índice

A

Ambiente	17
Avisos	3

C

Características de desempenho	16
Compensação de temperatura	16
Conexão	
Garantia do grau de proteção	11
Verificação	11
Conexão elétrica	10
Constante de célula	16

D

Dados técnicos	
Ambiente	17
Características de desempenho	16
Construção mecânica	18
Entrada	15
Processo	17
Descarte	14
Devolução	14
Documentação	3

E

Erro máximo medido	16
Escopo de entrega	7
Etiqueta de identificação	6

F

Faixas de medição	16
Fator de instalação	7

G

Grau de proteção	
Dados técnicos	17
Garantia	11

I

Identificação do produto	6
Incerteza de medição	16
Índices de pressão/temperatura	18
Índices de temperatura/pressão	18
Instalação	
Verificação	10
Instruções de segurança	4

M

Materiais	18
---------------------	----

P

Peças de reposição	14
Peso	18
Pressão do processo	17
Processo	17

R

Recebimento	5
Reparo	13
Repetibilidade	17
Rugosidade da superfície	18

S

Segurança	
Operação	5
Produto	5
Segurança do local de trabalho	5
Segurança do local de trabalho	5
Segurança do produto	5
Segurança operacional	5
Sensor	
Calibração	13
Conexão	11
Limpeza	12
Símbolos	3

T

Temperatura ambiente	17
Temperatura de armazenamento	17
Temperatura do processo	17
Tempo de resposta	16

U

Uso	4
Uso indicado	4

V

Variáveis medidas	15
Verificação	
Conexão	11
Instalação	10



71549151

www.addresses.endress.com
