

Informações técnicas

Liquiline CM14

Baseado na tecnologia digital Memosens



Transmissor de quatro fios para pH/ORP, condutividade e oxigênio

Aplicação

O Liquiline CM14 é um transmissor de quatro fios com design compacto para instalação em painéis ou gabinetes.

Aplicação

- Tratamento de águas residuais
- Monitoramento de tratamento de água e de água potável
- Trocador de íon
- Monitoramento da água de superfície

Seus benefícios

- Equipamento compacto em um invólucro montado em painel com 48 x 96 mm
- Fácil de usar
- Tecnologia Memosens
 - Uso dos sensores pré-calibrados
 - Segurança graças à indicação ativa de cabo rompido
- Dois contatos para contator de limite
- Segunda saída de corrente para temperatura

Sumário

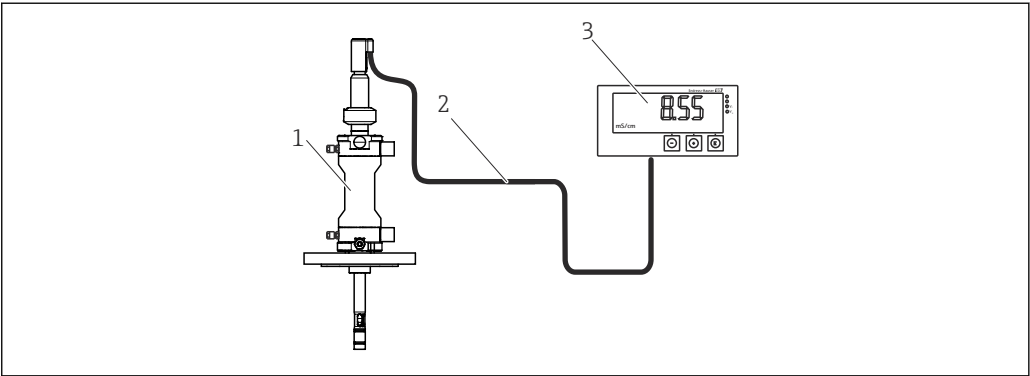
Função e projeto do sistema	3	Peso	10
Sistema de medição	3	Materiais	10
		Terminais	10
Confiabilidade	4	Operabilidade	11
Confiabilidade	4	Elementos de operação	11
Entrada	5	Certificados e aprovações	11
Variáveis medidas	5	Informações para pedido	11
Faixas de medição	5	Página do produto	11
Tipos de entrada	5	Configurador do produto	11
Especificação do cabo	5	Escopo de entrega	12
Saída	5	Acessórios	12
Sinal de saída	5	Acessórios específicos do equipamento	12
Carga	5		
Comportamento da linearização/transmissão	5		
Saída de alarme	5		
Saídas de corrente, ativas	5		
Span	5		
Característica de sinal	5		
Especificação elétrica	6		
Especificação do cabo	6		
Saídas a relé	7		
Tipos de relé	7		
Alterando a capacidade	7		
Especificação do cabo	7		
Fonte de alimentação	7		
Conexão elétrica	7		
Tensão de alimentação	8		
Consumo de energia	8		
Características de desempenho	9		
Tempo de resposta	9		
Temperatura de referência	9		
Erro de medição para entradas do sensor	9		
Resolução da saída em corrente	9		
Repetibilidade	9		
Instalação	9		
Ponto de instalação	9		
Orientação	9		
Ambiente	9		
Temperatura ambiente	9		
Temperatura de armazenamento	9		
Umidade relativa	9		
Altura de operação	9		
Grau de proteção	9		
Compatibilidade eletromagnética	10		
Construção mecânica	10		
Dimensões	10		

Função e projeto do sistema

Sistema de medição

Um sistema de medição completo formado por:

- um transmissor Liquiline CM14
- um conjunto com sensor
- um cabo de medição



A0047385

1 Sistema de medição com Liquiline CM14

1 Conjunto com sensor

2 Cabo de medição

3 Transmissor Liquiline CM14

A visão geral mostra exemplos de sistemas de medição. Outros sensores e conjuntos podem ser solicitados para as condições específicas de sua aplicação (www.endress.com/products).

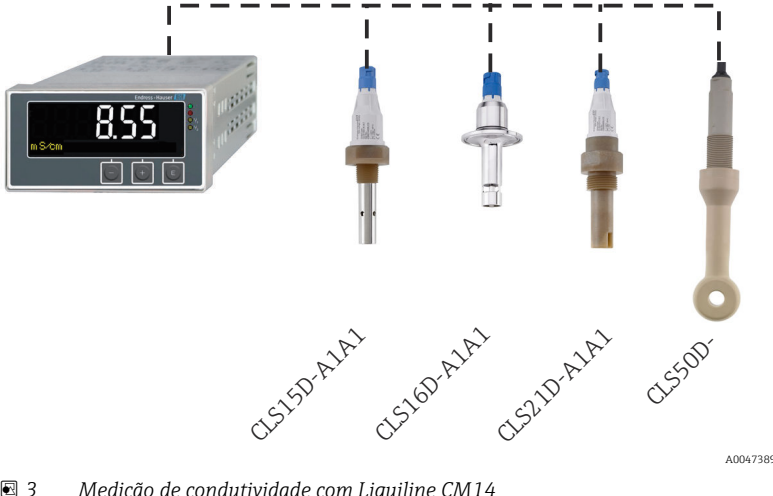
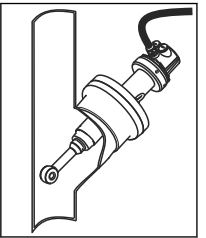

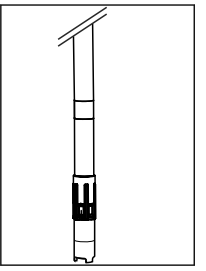
valor do pH ou ORP

CPS11D CPS91D CPF81D

A0047392

2 Medição pH/ORP com Liquiline CM14

Condutividade

 <p>3 <i>Medição de condutividade com Liquiline CM14</i></p> <p style="text-align: right;">A0047389</p>	
<p>Oxigênio</p>  <p>4 <i>Medição de oxigênio com Liquiline CM14</i></p> <p style="text-align: right;">A0047393</p>	

Confiabilidade

Confiabilidade

Sistema de verificação do processo (PCS)

Essa função é usada para verificar se há desvios (verificação em tempo real) no sinal de medição. Se o sinal de medição não mudar no decorrer de um período específico (vários valores medidos), é disparado um alarme. A causa desse comportamento pode ser contaminação, obstrução ou similar.

Compensação de temperatura

As opções de compensação de temperatura são: linear, curva NaCl de acordo com IEC 746, a água ultrapura NaCl (compensação neutra) ou água ultrapura HCl (compensação ácida e também para amônia).

Monitoramento de água ultrapura de acordo com USP (United States Pharmacopoeia) e EP (European Pharmacopoeia)

Monitoramento de água ultrapura de acordo com USP <645> ou EP significa que a condutividade não compensada e a temperatura são medidas e os resultados são comparados com uma tabela.

O transmissor contém as seguintes funções:

- Monitoramento de "Água para injeção" (WFI) de acordo com USP e EP
- Monitoramento de "Água purificada" (PW) de acordo com EP


Memosens

Memosens torna seu ponto de medição mais seguro e mais confiável:

- Sem contato, a transmissão de sinal digital possibilita isolamento galvânico ideal
- Sem corrosão de contato
- Completamente à prova d'água
 - Pode até ser conectado debaixo d'água
 - Sem corrosão de contato

- O sensor pode ser calibrado em laboratório, aumentando assim a disponibilidade do ponto de medição no processo
- Componente eletrônico intrinsecamente seguro significa que a operação em áreas classificadas não é um problema.
- Manutenção previsível graças ao registro de dados do sensor, por exemplo:
 - Horas totais de operação
 - Horas de operação com valores medidos muito altos ou muito baixos
 - Horas de operação em temperaturas altas
 - Número de esterilizações de vapor
 - Condição do sensor

Entrada

Variáveis medidas	→ Documentação do sensor conectado
Faixas de medição	→ Documentação do sensor conectado
Tipos de entrada	Entradas de sensor digitais para sensores com protocolo Memosens
Especificação do cabo	<p>Tipo de cabo</p> <p>Cabo de dados Memosens CYK10 ou cabo do sensor fixo, cada um com luvas de extremidade de cabo ou com conector de pino redondo M12 (opcional)</p> <p> Apenas cabos de dados Memosens CYK10 com a aprovação adequada podem ser conectados às entradas digitais intrinsecamente seguras do módulo de comunicação 2DS Ex-i do sensor.</p> <p>Comprimento do cabo</p> <p>Máx. 100 m (330 pés)</p>

Saída

Sinal de saída	2 x 0/4 a 20 mA, ativo, isolados galvanicamente um do outro e isolados dos circuitos do sensor				
Carga	Máx. 500 Ω				
Comportamento da linearização/transmissão	Linear				
Saída de alarme	<p>A saída de alarme é implantada como um "coletor aberto". Durante a operação normal, a saída de alarme é fechada. No caso de uma falha (mensagem de diagnóstico com status "F", o equipamento é desconectado da fonte de alimentação), o "Coletor aberto" se abre.</p> <table> <tr> <td>Corrente máx.</td><td>200 mA</td></tr> <tr> <td>Tensão máx.</td><td>28 V DC</td></tr> </table>	Corrente máx.	200 mA	Tensão máx.	28 V DC
Corrente máx.	200 mA				
Tensão máx.	28 V DC				

Saídas de corrente, ativas

Span	de 0 a 23 mA
Característica de sinal	Linear

Especificação elétrica**Tensão de saída**

Máx. 24 V

Tensão de teste500 V

Especificação do cabo**Tipo de cabo**

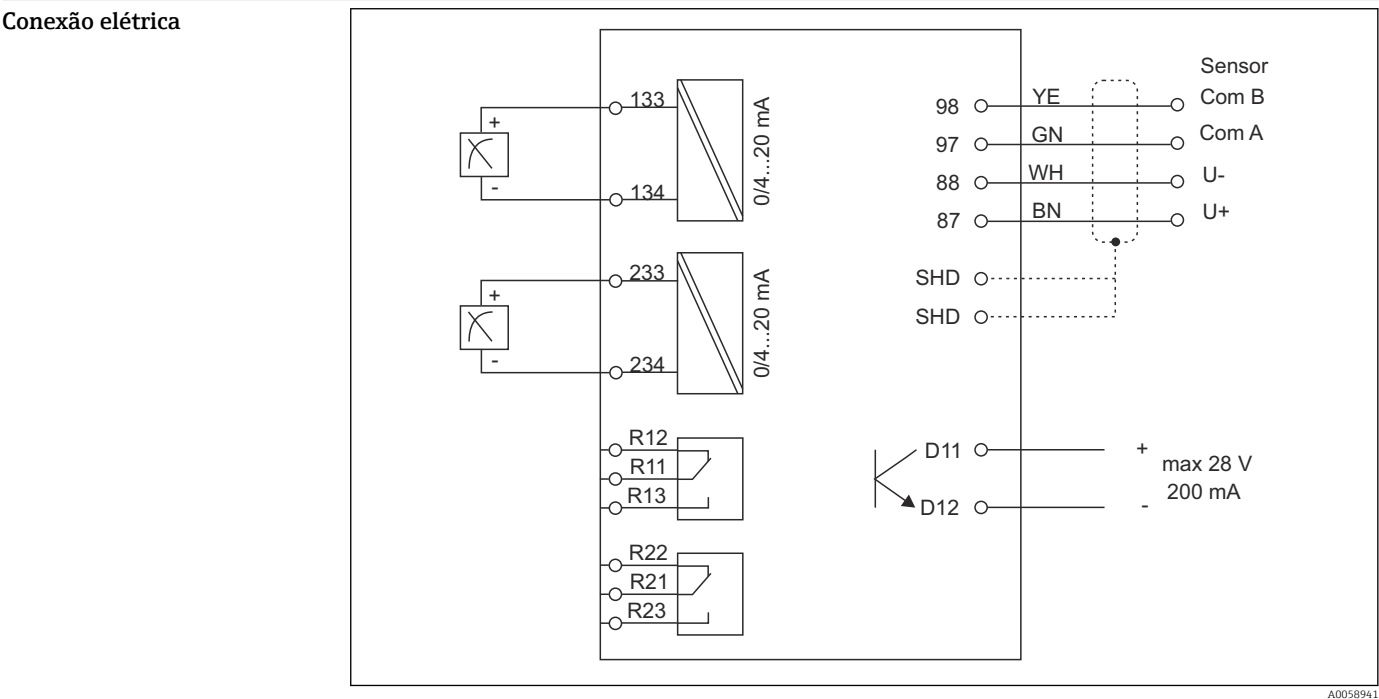
Recomendado: cabo blindado

Especificação do caboMáx. 1,5 mm² (16 AWG)

Saídas a relé

Tipos de relé	2 contatos de comutação
Alterando a capacidade	máx. 3 A a 24 V DC máx. 3 A a 253 V AC mín. 100 mW (5 V / 10 mA)
Especificação do cabo	Máx. 2,5 mm² (14 AWG)

Fonte de alimentação



Conexão	Descrição
87	Terminal para cabo Memosens, marrom, fonte de alimentação do sensor U+
88	Terminal para cabo Memosens, branco, fonte de alimentação do sensor U-
97	Terminal para cabo Memosens, verde, Com A
98	Terminal para cabo Memosens, amarelo, Com B
SHD	Terminal para cabo Memosens, blindagem
D11	Terminal para saída de alarme, +
D12	Terminal para saída de alarme, -
L/+	Terminal para fonte de alimentação do transmissor
N/-	
⊕PE	
133	Terminal para saída analógica 1, +
134	Terminal para saída analógica 1, -
233	Terminal para saída analógica 2, +

Conexão	Descrição
234	Terminal para saída analógica 2, -
R11, R12, R13	Terminal para relé 1
R21, R22, R23	Terminal para relé 2

Tensão de alimentação Unidade de fonte de alimentação universal 24 para 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



- O equipamento não tem um interruptor de energia elétrica
- O cliente deve fornecer um interruptor protegido nos arredores do equipamento.
 - O interruptor pode ser um comutador ou chave seletora e deve ser identificado como interruptor para o equipamento.

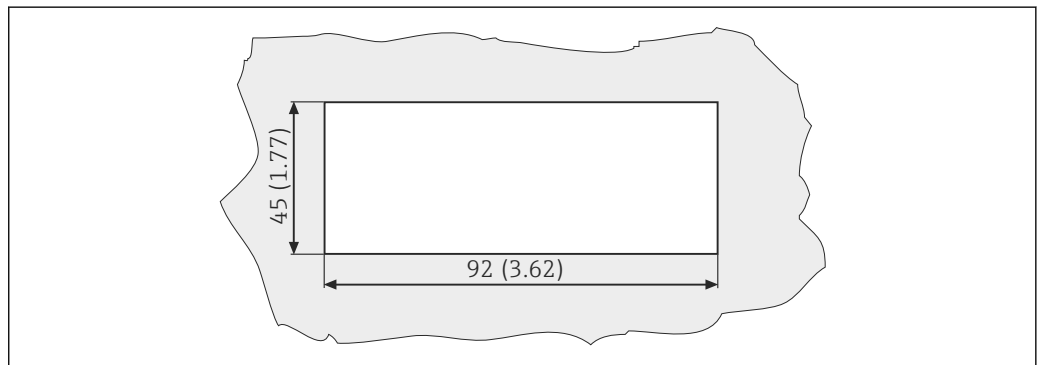
Consumo de energia Máx. 13.8 VA / 6.6 W

Características de desempenho

Tempo de resposta	Saídas de corrente t_{90} = máx. 500 ms para um aumento de 0 a 20 mA
Temperatura de referência	25 °C (77 °F)
Erro de medição para entradas do sensor	→ Documentação do sensor conectado
Resolução da saída em corrente	> 13 bit
Repetibilidade	→ Documentação do sensor conectado

Instalação

Ponto de instalação	Painel, corte 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in) Espessura máx. do painel 26 mm (1 in)
Orientação	A orientação é determinada pela legibilidade do display. Faixa do ângulo máx. de visão de +/- 45 ° do eixo central do display em todas as direções.



A0010351

6 Corte do painel. Unidade de engenharia mm (pol.)

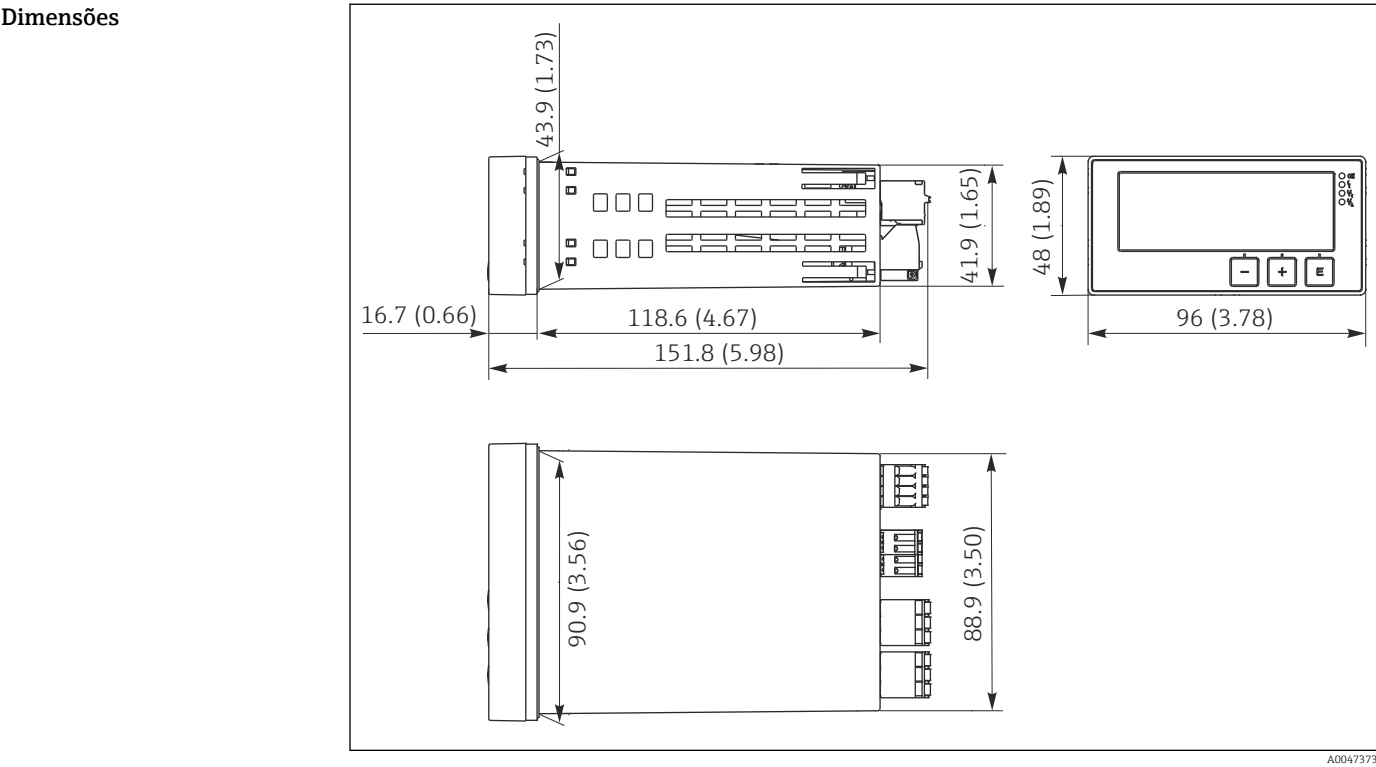
Ambiente

Temperatura ambiente	-10 para +60 °C (14 para 140 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 a +85 °C (-40 a 185 °F)
Umidade relativa	5 a 85 %, sem condensação
Altura de operação	< 2 000 m (6 561 ft) acima de MSL
Grau de proteção	Frente Frente IP65/NEMA 4X Invólucro

Proteção contra choque IP20

Compatibilidade eletromagnética	Emissão de interferência e imunidade de interferência de acordo com EN 61326-1, Classe A para áreas industriais
---------------------------------	---

Construção mecânica



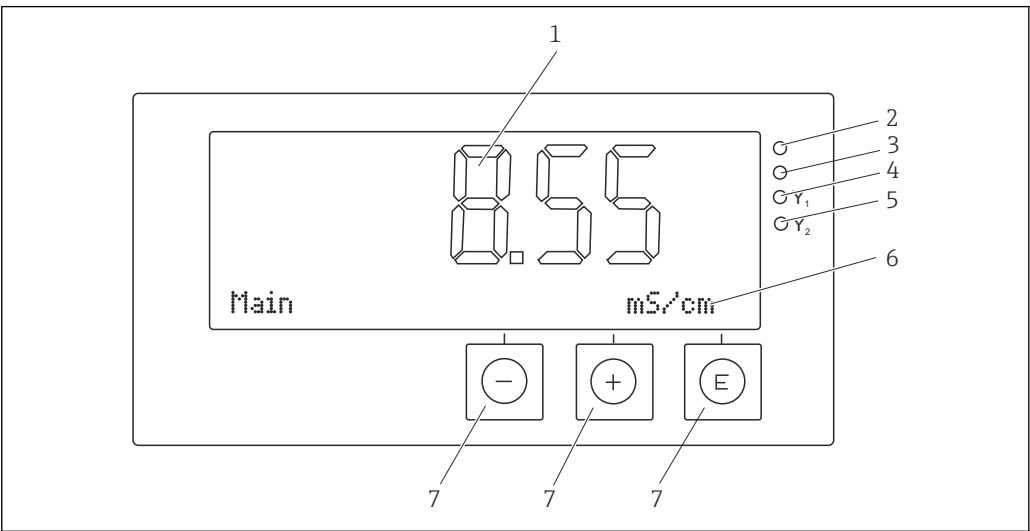
Peso	0.3 kg (0.66 lbs)
------	-------------------

Materiais	Invólucro, cobertura:	Policarbonato
	Folha de metal da frente:	Poliéster, resistência UV

Terminais	Máx. 2.5 mm ² (22-14 AWG; torque 0.4 Nm (3.5 lb in)) rede elétrica, relé
-----------	---

Operabilidade

Elementos de operação



7 Display e elementos de operação

- 1 Display LC para exibir os valores medidos e dados de configuração
- 2 LED de status, fonte de alimentação conectada
- 3 LED de status, função de alarme
- 4 LED de status para relé 1 de função de limite
- 5 LED de status para relé 2 de função de limite
- 6 Display de matriz de pontos para exibição de dimensões e itens de menu
- 7 Teclas de operação

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**.

Informações para pedido

Página do produto

www.endress.com/cm14

Configurador do produto

- 1. **Configurar:** Clique neste botão na página do produto.
- 2. Selecione **Seleção estendida**.
 - O Configurador abre em uma janela separada.
- 3. Configure o equipamento de acordo com seus requisitos ao selecionar a opção desejada para cada recurso.
 - Desta forma, você receberá um código de pedido válido e completo para o equipamento.
- 4. **Aceitar:** Adicione o produto configurado ao carrinho de compras.
- 5. **CAD:** Abra esta tabela
 - Para diversos produtos, você também tem a opção de baixar desenhos CAD ou 2D da versão do produto selecionada.
 - A janela do desenho é exibida. Você pode escolher entre diferentes visualizações. Você pode baixá-los em formatos selecionáveis.

Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- 1 Transmissor na versão solicitada
- 1 Kit de montagem
- 1 Instruções de operação

Acessórios

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

Os acessórios listados são tecnicamente compatíveis com o produto nas instruções.

1. Restrições específicas para a aplicação da combinação dos produtos são possíveis. Garanta a conformidade do ponto de medição à aplicação. Isso é responsabilidade do operador do ponto de medição.
2. Preste atenção às informações nas instruções de todos os produtos, especialmente os dados técnicos.
3. Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

Acessórios específicos do equipamento**Cabo de medição****Memosens cabo de dados CYK10**

- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cyk10



Informações Técnicas TI00118C

Sensores*Eletrodos de vidro***Orbisint CPS11D**

- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com diafragma PTFE repelente de sujeira
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps11d



Informações Técnicas TI00028C

Orbipore CPS91D

- Eletrodo pH com diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps91d



Informações Técnicas TI00375C

Orbipac CPF81D

- Sensor de pH compacto para operação de instalação ou imersão
- Em Água industrial e águas residuais
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpf81d



Informações Técnicas TI00191C

*Sensores de ORP***Orbisint CPS12D**

- Sensor ORP para tecnologia de processo
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps12d



Informações Técnicas TI00367C

Orbipore CPS92D

- Eletrodo ORP com diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps92d



Informações Técnicas TI00435C

Orbipac CPF82D

- Sensor ORP compacto para operação de instalação ou imersão em água processada e água residual
- Configurator do Produto na página do produto: www.endress.com/cpf82d



Informações Técnicas TI00191C

Sensores de condutividade com medição de condutividade

Condumax CLS15D

- Sensor condutor de condutividade
- Para água pura, ultrapura e aplicações de área classificada
- Configurator do produto na página do produto: www.endress.com/CLS15d



Informações Técnicas TI00109C

Condumax CLS16D

- Sensor condutor de condutividade higiênico
- Para água pura, ultrapura e aplicações Ex
- Com EHEDG e aprovação 3A
- Configurator do produto na página do produto: www.endress.com/CLS16d



Informações Técnicas TI00227C

Condumax CLS21D

- Sensor com dois eletrodos na versão cabeçote plug-in
- Configurator de produto na página do produto: www.endress.com/CLS21d



Informações Técnicas TI00085C

Sensores de condutividade com medição indutiva da condutividade

Indumax CLS50D

- Sensor de condutividade induzível de alta durabilidade
- Para aplicações em áreas padrões e classificadas
- Com tecnologia Memosens
- Configurator de produto na página do produto: www.endress.com/cls50d



Informações técnicas TI00182C

Sensores de oxigênio

Oxymax COS51D

- Sensor amperométrico para oxigênio dissolvido
- Com tecnologia Memosens
- Configurator do Produto na página do produto: www.endress.com/cos51d



Informações Técnicas TI00413C

Oxymax COS22D

- Sensor esterilizável para oxigênio dissolvido
- Com tecnologia Memosens
- Configurator do produto na página do produto: www.endress.com/cos22d



Informações Técnicas TI00446C



www.addresses.endress.com
