

# Informações técnicas

## Memosens CPS31D e Ceratex CPS31

Sensores pH para água potável e água de piscinas



Digital com tecnologia Memosens ou analógica  
Sistema de referência cheio de gel com junção de cerâmica

### Aplicação

- Água potável
- Água de piscina
- Compensação de pH durante a medição de cloro livre

### Seus benefícios

- Uma ou três junções de cerâmica
- Armazenamento de sal opcional para vida útil mais longa
- Depleção de íons de eletrólito muito baixa
- Enchimento de gel, não é necessário o reabastecimento de eletrólito
- Cabeça do conector Memosens
- Cabeça do conector ESA ou GSA

### Outras vantagens da tecnologia Memosens

- Segurança máxima do processo com transmissão de sinal indutiva e sem contato
- Segurança dos dados graças à transmissão digital de dados
- Muito fácil de usar como dados do sensor memorizados no sensor
- O registro de dados de carregamento do sensor no sensor permite a manutenção preditiva

## Função e projeto do sistema

### Princípio de medição

#### Medição do pH

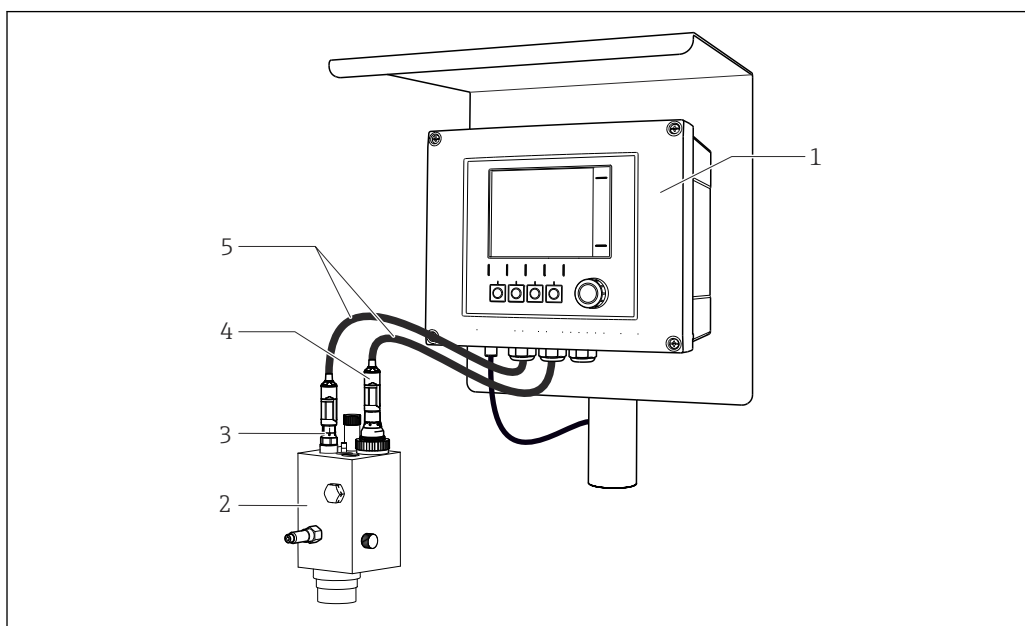
O valor do pH é usado como uma unidade de medição para a acidez ou alcalinidade de um meio. A membrana de vidro do sensor fornece um potencial eletroquímico dependendo do valor de pH do meio. Este potencial é gerado pelo acúmulo seletivo de íons  $H^+$  na camada externa da membrana. Conseqüentemente, uma camada limite eletroquímica com uma diferença de potencial elétrico se forma neste ponto. Um sistema integrado Ag/AgCl de referência serve como o eletrodo de referência necessário.

A tensão medida é convertida no valor de pH correspondente usando a equação de Nernst.

### Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende:

- Sensor de pH CPS31D ou CPS31
- Transmissor, por ex. Liquiline CM44x (para CPS31D com tecnologia Memosens)
- Cabo de medição, por ex. CYK10 para CPS31D
- Conjunto de imersão, de vazão ou retrátil, por ex. Flowfit CYA27



A0047407

1 Sistema de medição de amostras: compensação de pH para medição de cloro

- 1 Transmissor Liquiline CM44x
- 2 Conjunto Flowfit CYA27
- 3 Sensor de pH CPS31D
- 4 Sensor de cloro Memosens CCS51D
- 5 Cabo de dados Memosens CYK10

### **Comunicação e processamento de dados (apenas CPS31D)**

Sensores digitais são capaz de armazenar os seguintes dados de sistema no sensor:

- Dados do fabricante
  - Número de série
  - Código de pedido
  - Data de fabricação
- Dados de calibração
  - Data de calibração
  - Inclinação de calibração a 25 °C (77 °F)
  - Zero ponto de calibração a 25 °C (77 °F)
  - Deslocamento de temperatura
  - Número de calibrações
  - Número de série do transmissor usado para desempenhar a última calibração
- Dados da aplicação
  - Faixa de aplicação de temperatura
  - Faixa de aplicação de pH
  - Data do primeiro comissionamento
  - Valor máximo da temperatura
  - Horas de operação em temperaturas acima de 80 °C (176 °F)/100 °C (212 °F)
  - Tempo de operação em valores de pH muito altos e muito baixos (tensão Nernst abaixo de -300 mV, acima de +300 mV)
  - Número de esterilizações
  - Resistência da membrana de vidro

Os dados mostrados acima podem ser exibidos com os transmissores Liquisys CPM223, Liquiline M CM42 e Liquiline CM44x.

---

### **Confiabilidade**

#### **Confiabilidade (apenas CPS31D)**

##### **Segurança de dados graças à transmissão de dados digitais**

A tecnologia Memosens digitaliza os valores medidos no sensor e transmite os dados para o transmissor usando uma conexão sem contato, livre de possíveis interferências. 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.

##### **Fácil manuseio**

Sensores com tecnologia Memosens têm componentes eletrônicos integrados que armazenam dados de calibração e outras informações (por. ex., total de horas de operação ou tempo de 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.
- Graças à disponibilidade dos dados do sensor, os intervalos de manutenção podem ser definidos com precisão, possibilitando a manutenção preventiva.
- O histórico do sensor pode ser documentado em portadoras de dados externos e em programas de avaliação.
- Os dados de aplicação salvos do sensor podem ser usados para determinar o uso contínuo do sensor de uma maneira direcionada.

##### **Imunidade de interferência**

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 livre de corrosão
  - Distorção do valor medido por umidade não é possível
  - O sistema plug-in pode até mesmo ser conectado embaixo d'água
- O transmissor é galvanicamente desacoplado do meio
- A segurança EMC é garantida por medidas de análise para a transmissão digital de valores medidos

## Entrada

### Variáveis medidas

Valor pH  
Temperatura

### Faixa de medição

- pH: 1 para 12
- Temperatura: 0 para 80 °C (32 para 176 °F)

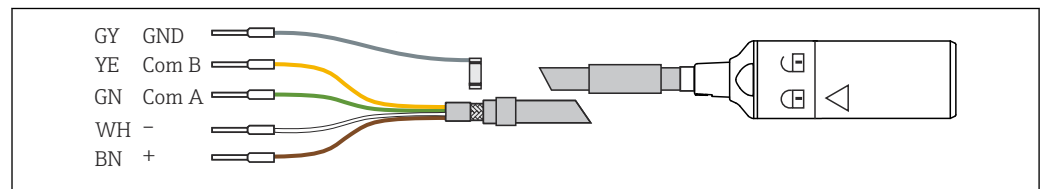


Atenção para as condições de operação durante o processo.

## Alimentação de energia

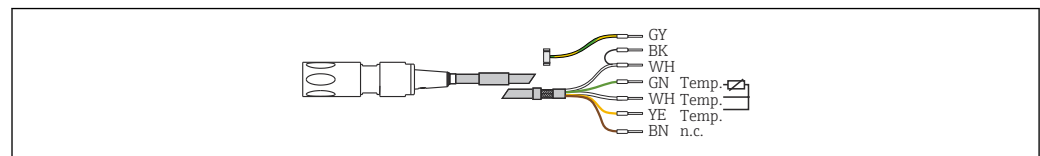
### Conexão elétrica

#### Sensores Memosens



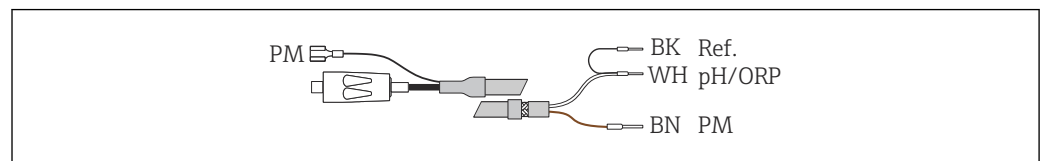
2 Cabo de medição CYK10 ou CYK20

#### analógicos com cabeçote TOP68 plug-in



3 Cabo de medição CPK9

#### Sensores com cabeça do conector GSA



4 Cabo de medição CPK1

- ▶ Siga as instruções de conexão contidas nas Instruções de operação para o transmissor.

## Instalação

### Instruções de instalação

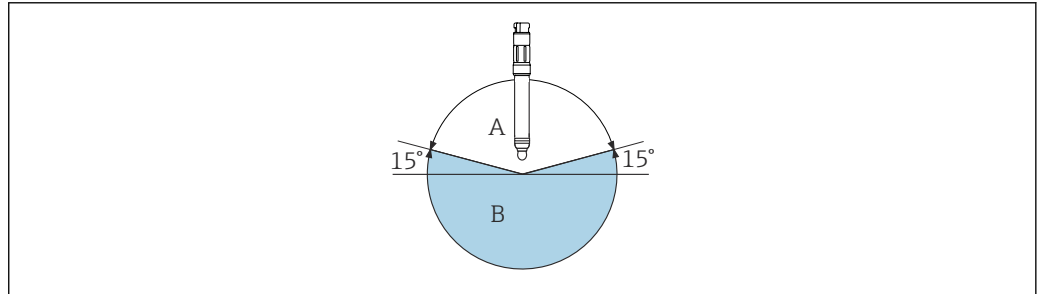
- Não instale os sensores de cabeça para baixo.
- O ângulo de inclinação deve ser no mínimo 15° da horizontal.

**AVISO**

**Ângulo de inclinação do sensor menor que 15°**

Uma bolha de ar pode se formar no bulbo de vidro e assim não há garantia de que a membrana de pH está completamente coberta com buffer interno!

- ▶ Selecione o ângulo de instalação do sensor de maneira que ele não seja menor que 15°.



A0028039

5 Ângulo de instalação no mínimo 15° da horizontal

A Orientação permitida

B Orientação incorreta



Siga as instruções de operação para o conjunto usado para informações detalhadas sobre a instalação do conjunto.

1. Antes de rosquear o sensor, verifique se a rosca de montagem, os O-rings e a superfície de vedação estão limpos e sem danos e se a rosca funciona sem problemas.
2. Aperte o sensor à mão com um torque de 3 Nm (2.21 lbf ft) (Apenas se aplica ao instalar em conjuntos da Endress+Hauser).

## Ambiente

Faixa de temperatura de operação

**AVISO**

**Risco de dano por congelamento!**

- ▶ Não utilize o sensor em temperaturas abaixo de -15 °C (5 °F) .

Temperatura de armazenamento

0 para 50 °C (32 para 122 °F)

Grau de proteção

IP 67: Cabeçote de encaixe GSA (com sistema de conector fechado)  
 IP 68: Cabeçote de encaixe ESA (coluna de água de 1 m (3.3 ft), 50 °C (120 °F), 168 h)  
 IP 68: Cabeçote de encaixe Memosens (coluna de água de 10 m (33 ft), 25 °C (77 °F), 45 dias, 1 M KCl)

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Emissões de interferência e imunidade à interferência conforme EN 61326: 2012

## Processo

Faixa de temperatura do processo

0 para 80 °C (32 para 176 °F)

Faixa de pressão do processo

1 para 4 bar (14.5 para 58 psi) (abs.)

**⚠ CUIDADO**

**Pressurização do sensor devido ao uso prolongado sob aumento da pressão do processo**  
Possibilidade de ruptura repentina e lesão por estilhaços de vidro!

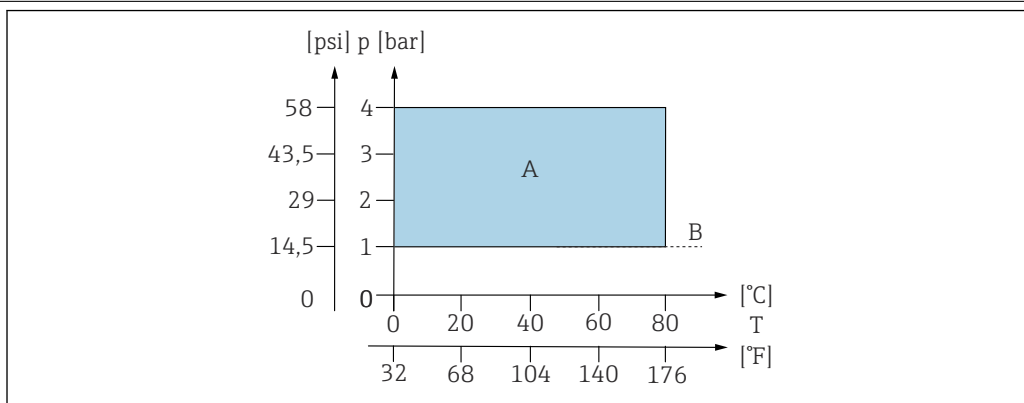
- ▶ Evite o aquecimento rápido desses sensores se eles forem usados sob pressão reduzida do processo ou sob pressão atmosférica.
- ▶ Ao manusear esses sensores, use sempre óculos e luvas de proteção apropriadas.

**Condutividade**

Mín. 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Mín. 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  para versão "CA" (três junções)

**Índices de pressão/  
temperatura**



A0047491

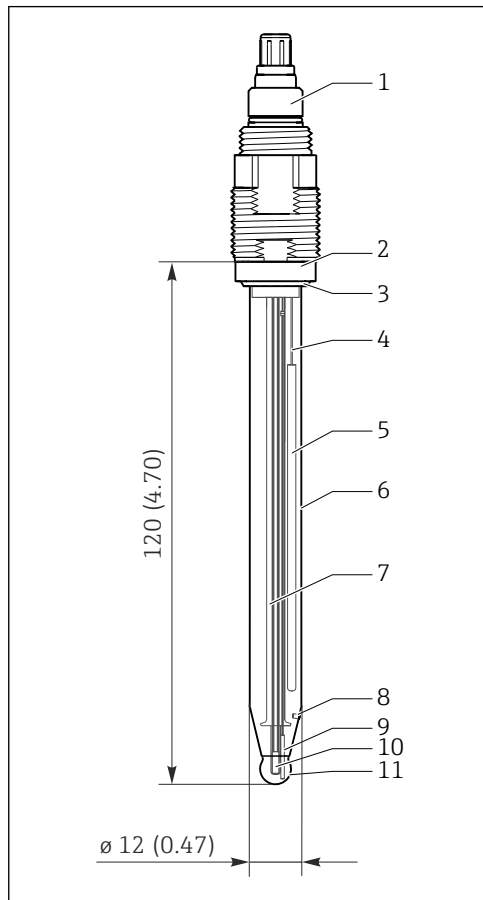
6 Nível de pressão/temperatura

A Aplicação

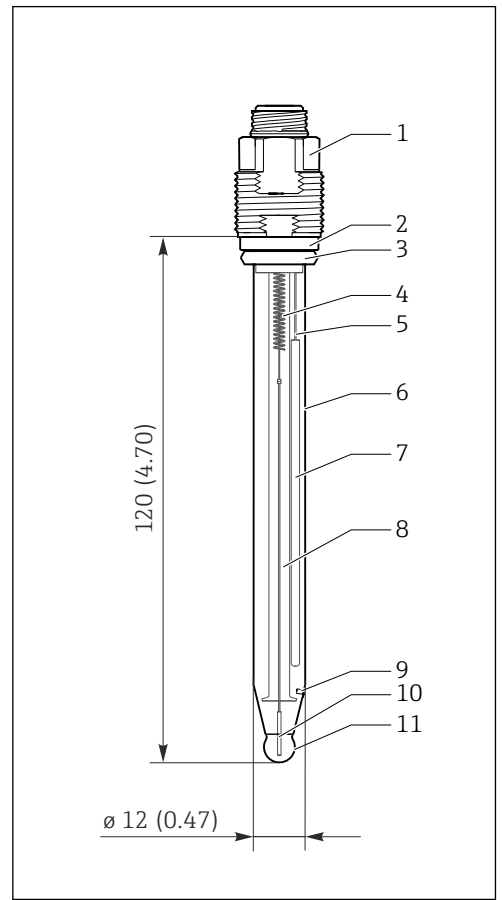
B Pressão atmosférica

## Construção mecânica

### Design, dimensões



A0047476



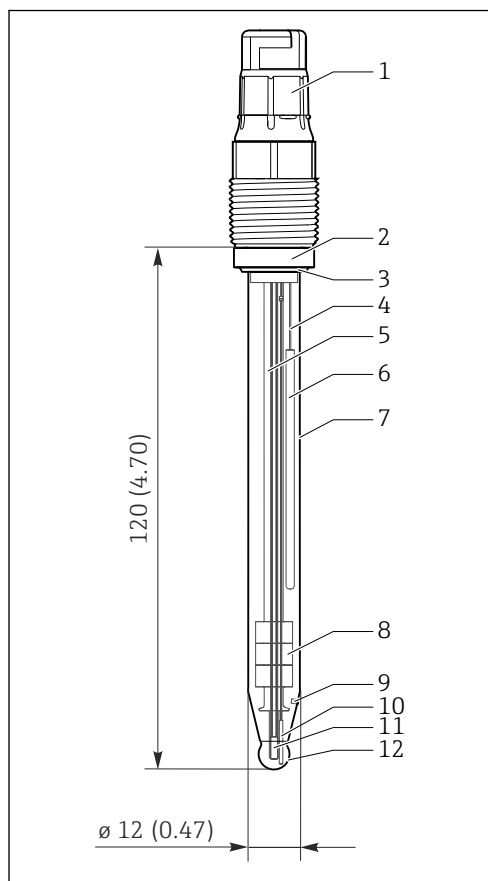
A0047482

7 CPS31 com cabeçote de encaixe ESA

- 1 Cabeçote de encaixe de eletrodo ESA, Pg 13.5
- 2 Aro de empuxo
- 3 O-ring
- 4 Guia de referência, externo
- 5 Capilar
- 6 Tubo de eixo
- 7 Tubo interno
- 8 Junção
- 9 Sensor de temperatura
- 10 Guia de referência Ag/AgCl interno
- 11 Vidro da membrana do pH

8 CPS31 com cabeçote de encaixe GSA

- 1 Cabeçote de encaixe de eletrodo GSA, Pg 13.5
- 2 Aro de empuxo
- 3 O-ring
- 4 Mola de pressão
- 5 Guia de referência, externo
- 6 Tubo de eixo
- 7 Capilar
- 8 Tubo interno
- 9 Junção
- 10 Guia de referência Ag/AgCl interno
- 11 Vidro da membrana do pH



A0047483

9 CPS31D

- 1 Cabeça do conector Memosens
- 2 Aro de empuxo
- 3 O-ring
- 4 Guia de referência, externo
- 5 Tubo interno com guias de referência
- 6 Capilar
- 7 Tubo de eixo
- 8 Anéis de sal (opcional)
- 9 Junção
- 10 Guia de referência Ag/AgCl interno
- 11 Sensor de temperatura
- 12 Vidro da membrana do pH

**Peso** 0.1 kg (0.2 lb)

**Materiais**

Eixo do eletrodo:	Vidro para adequar-se ao processo
Membrana de vidro de pH:	Tipo A
Referência de metal:	Ag/AgCl
Diafragma:	Cerâmica

**Sensor de temperatura**

CPS31D:	NTC 30K
CPS31:	Pt 100

**Cabeçote de encaixe**

CPS31D:	Cabeçote de encaixe Memosens para transmissão de dados digital sem contato
CPS31:	ESA, GSA

**Conexões de processo** Pág 13.5



<b>Sistema de referência</b>	Ag/AgCl, gel, 3M KCl Opcional: Anel de sal, KCl saturado
------------------------------	-------------------------------------------------------------


## Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais que estão disponíveis para o produto podem ser selecionados através do Configurador de Produtos em [www.endress.com](http://www.endress.com):

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

## Informações para pedido

<b>Página do produto</b>	<a href="http://www.endress.com/cps31d">www.endress.com/cps31d</a> <a href="http://www.endress.com/cps31">www.endress.com/cps31</a>
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


<b>Configurador de Produtos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Configurar</b>: Clique neste botão na página do produto.</li><li>2. Selecione <b>Seleção estendida</b>.<ul style="list-style-type: none"><li>↳ O Configurador abre em uma janela separada.</li></ul></li><li>3. Configure o equipamento de acordo com seus requisitos ao selecionar a opção desejada para cada recurso.<ul style="list-style-type: none"><li>↳ Desta forma, você receberá um código de pedido válido e completo para o equipamento.</li></ul></li><li>4. <b>Apply</b>: Adicione o produto configurado ao carrinho de compras.</li></ol> <p> Para diversos produtos, você também tem a opção de baixar desenhos CAD ou 2D da versão do produto selecionada.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. <b>Show details</b>: Abra esta aba para o produto no carrinho de compras.<ul style="list-style-type: none"><li>↳ O link para o desenho CAD é exibido. Se selecionado, o formato de exibição 3D é exibido junto com a opção para baixar vários formatos.</li></ul></li></ol>
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Escopo de entrega</b>	O escopo de entrega compreende: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Versão solicitada do sensor</li><li>▪ Instruções de Operação</li><li>▪ Instruções de segurança para área de risco (para sensores com aprovação Ex)</li><li>▪ Folha suplementar para certificados opcionalmente solicitados</li></ul>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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.

<b>Conjuntos</b>	<b>Unifit CPA842</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conjunto de instalação para alimentos, biotecnologia e farmácia</li><li>▪ Com EHEDG e certificado 3A</li><li>▪ Configurador do Produto na página do produto: <a href="http://www.endress.com/cpa842">www.endress.com/cpa842</a></li></ul> <p> Informações Técnicas TI00306C</p>
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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](http://www.endress.com/cpa875)



Informações Técnicas TI01168C

**Dipfit CPA111**

- Conjunto de imersão e instalação feito de plástico para recipientes fechados e abertos
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa111](http://www.endress.com/cpa111)



Informações técnicas TI00112C

**Flowfit CYA27**

- Conjunto para vazão modular para medições multiparâmetro
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)



Informações Técnicas TI01559C

**Ecofit CPA640**

- Configurar o adaptador incluso para sensores de 120 mm pH/ORP e cabo do sensor com acoplamento TOP68
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa640](http://www.endress.com/cpa640)



Informações Técnicas TI00246C

**Soluções de buffer****Soluções de buffer de alta qualidade da Endress+Hauser - CPY20**

As soluções de buffer secundário foram referenciadas como material de referência primário do PTB (German Federal Physico-technical Institute) ou como material de referência padrão do NIST (National Institute of Standards and Technology) conforme o DIN 19266 por um laboratório credenciado pelo DAkkS (corpo de credenciamento alemão), conforme o DIN 17025.

Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

**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](http://www.endress.com/cyk10)



Informações Técnicas TI00118C

**Cabo de medição CPK9**

- Cabos de medição com terminação para conectar sensores analógicos com cabeça do conector TOP68
- Seleção de acordo com a estrutura do produto
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cpk9](http://www.endress.com/cpk9)



Informações Técnicas TI00118C

**CPK1**

- Para sensores pH/ORP com cabeça de conexão GSA
- Configurador de Produto na página do produto: [www.endress.com/cpk1](http://www.endress.com/cpk1)

▪



Para informações para pedidos, entre em contato com seu escritório de vendas ou consulte [www.endress.com](http://www.endress.com).

---



71563492

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---