

# Informações técnicas

## Memosens CPS12E

Sensor ORP para aplicações padrão em tecnologia do processo e engenharia ambiental



Digital com tecnologia Memosens 2.0

### Aplicação

- Monitoramento em longo prazo e controle de limite em processos com condições de processo estáveis
  - Indústria química
  - Indústria de papel e celulose
  - Estação de energia (e x. limpeza de gás de combustão)
  - Estações de incineração
- Tratamento de água
  - Água potável
  - Água de refrigeração
  - Água de poço

Com aprovações ATEX, IECEx, CSA C/US, NEPSI, Japan e INMETRO para uso em áreas classificadas Zona 0, Zona 1 e Zona 2.

### Seus benefícios

- Sensor robusto com caminho longo de difusão para substâncias venenosas
- Baixa manutenção devido ao grande diafragma de PTFE repelente de sujeira
- Adequado para aplicações difíceis: vidro de processo para meios altamente alcalinos
- Pode ser usado para pressões de até 17 bar (246.5 psi) (absolutas)
- Sensor de temperatura NTC 30K integrado
- Diferentes elementos de medição para uso em meios oxidantes e redutores

### Outras vantagens oferecidas pela tecnologia Memosens

- Máxima segurança do processo graças à transmissão de sinal indutivo sem contato
- 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

## Função e projeto do sistema

### Princípio de medição

#### Medição do ORP

O potencial de ORP é uma unidade de medida para o estado de equilíbrio entre componentes oxidantes e redutores de um meio. O ORP é medido usando um eletrodo de platina ou ouro. Similar à medição de pH, um sistema integrado Ag /AgCl de referência é usado como um eletrodo de referência.

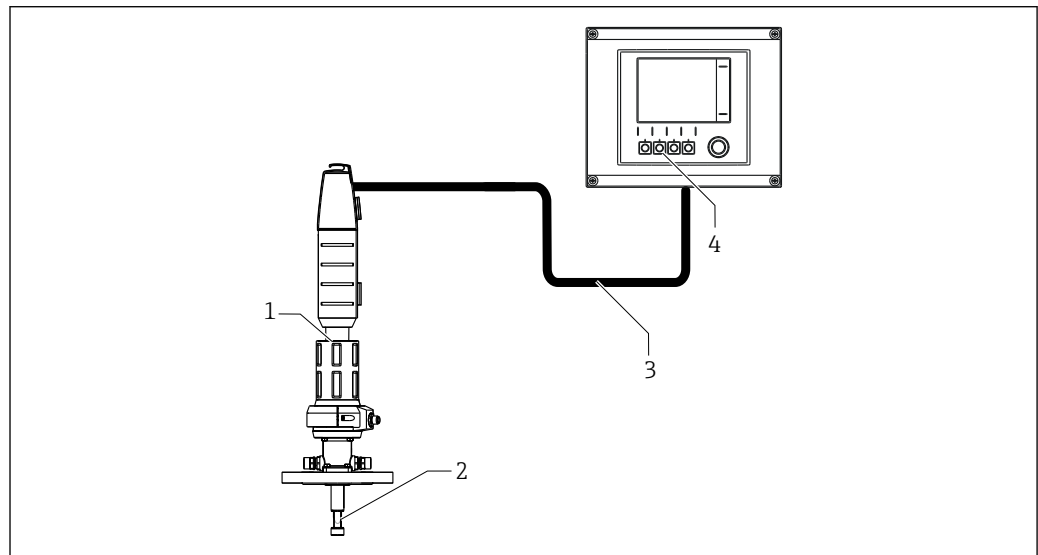
### Sistema de medição

O sistema de medição completo compreende pelo menos:

- Sensor ORP CPS12E
- Cabo de dados Memosens CYK10 ou CYK20
- Transmissor e x. Liquiline CM44, Liquiline CM42
- Conjunto
  - Conjunto de imersão, e x. Dipfit CPA111
  - Conjunto de vazão, e x. Flowfit CPA250
  - Conjunto retrátil, e x. Cleanfit CPA871
  - Conjunto de instalação permanente, por exemplo Unifit CPA842

Opções adicionais estão disponíveis dependendo da aplicação:

Limpeza automática e sistema de calibração, por exemplo Liquiline Control CDC90



A0032144

1 Exemplo de um sistema de medição para medição ORP

- 1 Conjunto retrátil Cleanfit CPA871
- 2 Sensor ORP CPS12E
- 3 Memosens cabo de dados CYK10
- 4 Transmissor Liquiline CM44x

O sensor ORP é disponível usando um eletrodo de platina ou ouro:

- Eletrodo de ouro
  - Para meios oxidantes, e x. oxidação de cianeto, oxidação de nitrito, medição de ozônio, medição de superóxido de hidrogênio
- Eletrodo de platina
  - Para meio de redução, e x. redução de cromato para dosagem de cloro em piscinas

### Comunicação e processamento de dados

#### Comunicação com o transmissor



Sempre conecte os sensores digitais com a tecnologia Memosens a um transmissor com a tecnologia Memosens. A transmissão de dados a um transmissor para sensores analógicos não é possível.

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
  - Deslocamento do sensor de temperatura integrado
  - Offset da medição ORP
  - Número de calibrações
  - Histórico de calibração
  - Número de série do transmissor usado para realizar a última calibração ou ajuste
- Dados de operação
  - Faixa de aplicação de temperatura
  - Faixa de aplicação ORP
  - Data do início do comissionamento
  - Valor máximo da temperatura
  - Horas de operação sob condições extremas
  - Número de esterilizações
  - Contador CIP

---

## Segurança

### Confiabilidade

#### Fácil manuseio

Sensores com tecnologia Memosens possuem 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

#### 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.

### Segurança

#### Máxima segurança do processo


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:
  - Não há corrosão na conexão
  - Os valores medidos não podem ser distorcidos pela umidade
- O transmissor é galvanicamente desacoplado do meio. Questões relativas a "alta impedância simétrica" ou "assimetria" ou o tipo de conversor de impedância são coisa do passado.
- A compatibilidade eletromagnética (EMC) é garantida por medidas de triagem para a transmissão digital de valores medidos.
- Componente eletrônico intrinsecamente seguro significa que a operação em áreas classificadas não é um problema. Flexibilidade completa graças às aprovações Ex individuais para todos os componentes, tais como sensores, cabos e transmissores.

## Entrada

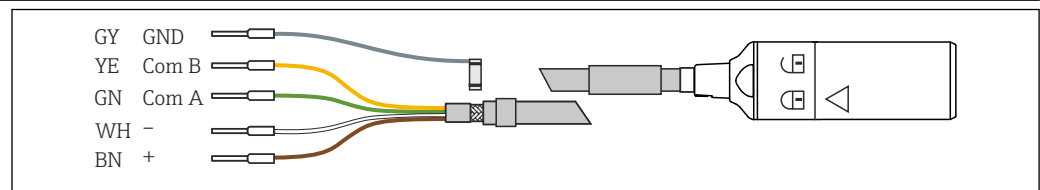
**Variável medida**            ORP  
    Temperatura

**Faixa de medição**            -1 500 para 1 500 mV

 Atenção para as condições de operação durante o processo.


## Fonte de alimentação

**Conexão elétrica**



 2    Cabo de medição CYK10 ou CYK20

► Cabo de medição Memosens, e x. Conecte o CYK10 ou CYK20 no sensor.

 Para mais informações sobre o cabo CYK10, consulte BA00118C.

## Características de desempenho

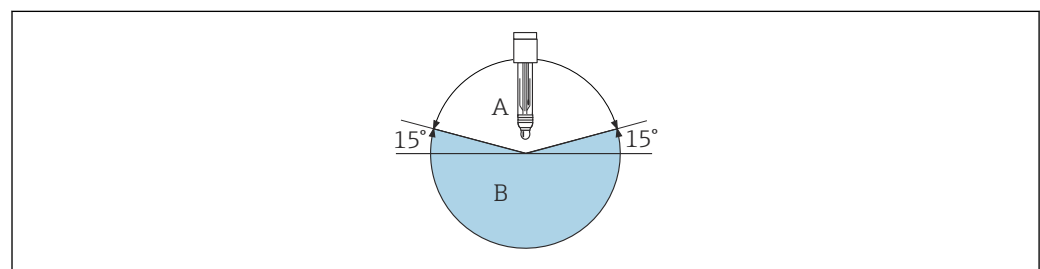
**Sistema de referência**            Sonda de referência de Ag/AgCl com gel 3 M KCl avançado


## Instalação

**Orientação**

- Não instale os sensores de cabeça para baixo.
- O ângulo de instalação em relação à horizontal deve ser no mínimo 15°.

Um ângulo de instalação < 15° não é permitido, caso contrário, o eletrólito pode se separar do diafragma em temperaturas elevadas. O contato eletrolítico não é mais garantido.



 3    Ângulo de instalação no mínimo 15° da horizontal

A    Orientação permitida

B    Orientação incorreta

**Instruções de instalação**

- Antes de aparafusar 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.
- Atente às instruções de instalação presentes nas Instruções de operação do conjunto usado.
- ▶ Aparafuse o sensor e aperte-o manualmente com um torque de 3 Nm (2.21 lbf ft) (as especificações se aplicam apenas na instalação em conjuntos da Endress+Hauser).



Para informações detalhadas sobre a remoção da tampa de orvalho, consulte BA01988C

## Ambiente

**Faixa de temperatura ambiente**

**AVISO**

**Risco de dano por congelamento!**

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

**Temperatura de armazenamento**

0 para 50 °C (32 para 122 °F)

**Grau de proteção**

IP 68 (10 m (33 ft) coluna d'água, 25 °C (77 °F), 45 dias, 1 M KCl)

**Compatibilidade eletromagnética (EMC)**

Imunidade à interferência emissão de interferência de acordo com EN 61326-1:2013

## Processo

**Faixa de temperatura do processo**

-15 para 135 °C (5 para 275 °F)

**Faixa de pressão do processo**

0.8 para 17 bar (11.6 para 246.5 psi) absoluto

**⚠ CUIDADO**

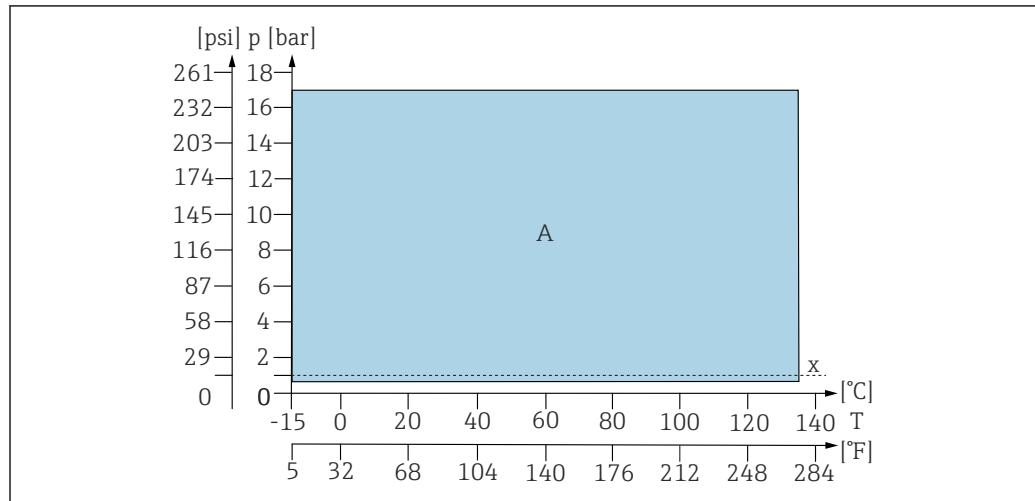
**Pressurização do sensor devido ao uso prolongado sob aumento da pressão do processo**  
Possibilidade de ruptura repentina e lesão por estilhaços de vidro!

- ▶ 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**

Sistema de referência AA: mínimo 50 µS/cm (vazão minimizada, a pressão e temperatura devem estar estáveis)

Índices de temperatura-  
pressão



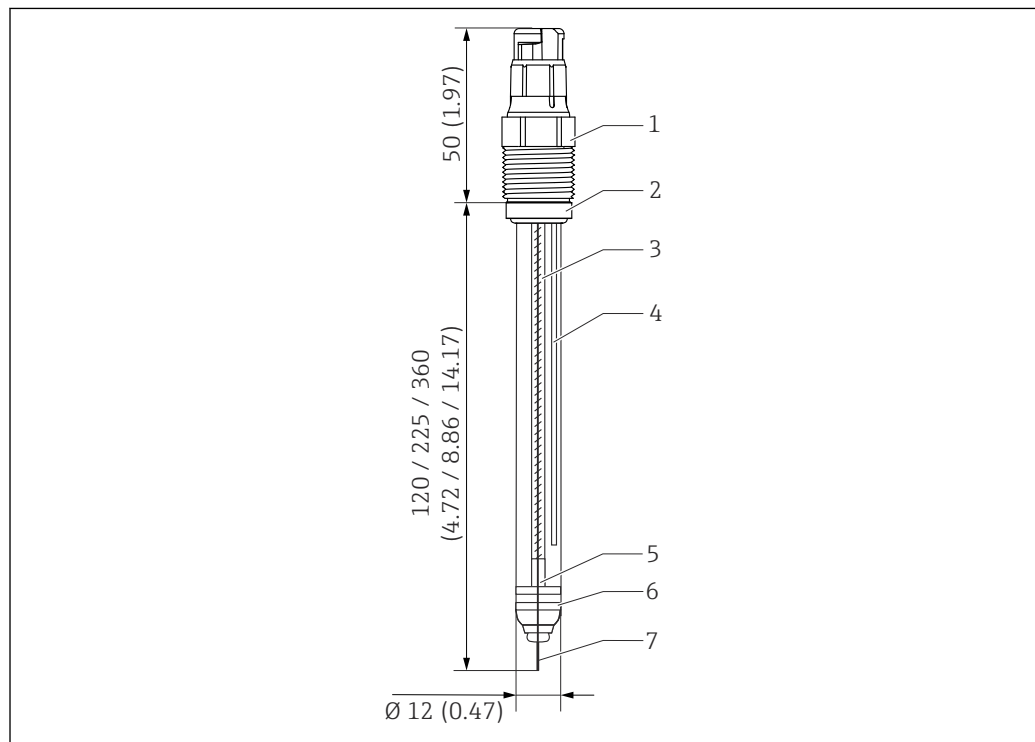
A0041477-PT

4 Índices de temperatura-pressão

- A Aplicações G e P
- x Pressão atmosférica

## Construção mecânica

Design, dimensões



A0042537

5 CPS12E com cabeçote de conexão Memosens. Unidade de engenharia: mm (pol.)

- 1 Cabeçote de conexão Memosens com conexão do processo
- 2 O-ring com colar de impulso
- 3 Sonda de referência interna
- 4 Sonda de referência
- 5 Sensor de temperatura
- 6 Junção
- 7 Eletrodo de ouro ou platina

<b>Peso</b>	Comprimento instalado	120 mm (4.72 in)	225 mm (8.86 in)	360 mm (14.17 in)	425 mm (16.73 in)
	Peso	40 g (1.4 oz)	60 g (2.1 oz)	90 g (3.2 oz)	100 g (3.5 oz)

<b>Materiais</b>	Eixo do sensor	Vidro para se adequar ao processo
	Elemento de medição ORP	Platina ou ouro
	Sonda de metal	Ag/AgCl
	Diafragma	Diafragma PTFE em formato de anel, esterilizável
	O-ring	FKM
	Acoplamento do processo	Fibra de vidro PPS reforçada
	Etiqueta de identificação	óxido de metal em cerâmica



<b>Sensor de temperatura</b>	NTC 30K
------------------------------	---------

<b>Cabeça do conector</b>	Cabeça do conector Memosens, transmissão de dados sem contato, resistência à pressão 16 bar (232 psi) (relativo)
---------------------------	--

<b>Conexões de processo</b>	Pág 13.5
-----------------------------	----------

## Certificados e aprovações

<b>Identificação CE</b>	O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretivas EU. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação <b>CE</b> fixada no produto.
-------------------------	---

<b>Aprovação Ex</b>	<p><b>ATEX</b> II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p><b>IECEX</b> Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p><b>NEPSI</b> Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p><b>CSA C/US</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IS CL. I Div 1, GP A-D Ex ia IIC T3/T4/T6</li> <li>■ IS Cl. I Zona 0, AEx ia IIC T3/T4/T6</li> </ul> <p><b>Japão Ex</b> Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p><b>INMETRO</b> Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p> As versões Ex dos sensores digitais com tecnologia Memosens são identificadas por um anel vermelho-alaranjado na cabeça do terminal.</p> <p> Preste atenção às instruções do cabo de dados Memosens CYK10 e transmissor CM82.</p>
---------------------	--

<b>Certificado TÜV para cabeçote Memosens de conexão</b>	Resistência à pressão 16 bar (232 psi) relativa, mínimo três vezes a pressão de segurança
--	---

<b>EAC</b>	O produto foi certificado de acordo com diretivas 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.
------------	---

## Informações para pedido


### Página do produto

[www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)

### Configurador do produto

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

A entrega inclui:

- Sensor na versão solicitada
- Instruções de operação
- Instruções de segurança para área de risco (para sensores com aprovação Ex)

## 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 para equipamentos

#### Conjuntos

##### Unifit CPA842

- Conjunto de instalação para alimentos, biotecnologia e farmácia
- Com EHEDG e certificado 3A
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa842](http://www.endress.com/cpa842)



Informações Técnicas TI01367C

##### 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 CPA140

- Conjunto de imersão pH/ORP com conexão flange para processos muito difíceis
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa140](http://www.endress.com/cpa140)



Informações Técnicas TI00178C

##### Cleanfit CPA871

- Conjunto de processos retráteis flexíveis para água, esgoto e indústria química
- Para aplicações com sensores padrão com diâmetro de 12 mm
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa871](http://www.endress.com/cpa871)



Informações técnicas TI01191C



#### **Cleanfit CPA450**

- Conjunto retrátil manual para instalação de sensores com um diâmetro de 120 mm em tanques e tubos
- Configurator do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa450](http://www.endress.com/cpa450)



Informações Técnicas TI00183C

#### **Cleanfit CPA473**

- Conjunto retrátil de processo em aço inoxidável com fechamento de válvula esférica para separação particularmente confiável do meio do ambiente
- Configurator do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa473](http://www.endress.com/cpa473)



Informações Técnicas TI00344C

#### **Cleanfit CPA474**

- Conjunto retrátil de processo em plástico com fechamento de válvula esférica para separação particularmente confiável do meio do ambiente
- Configurator do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa474](http://www.endress.com/cpa474)



Informações Técnicas TI00345C

#### **Dipfit CPA111**

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



Informações técnicas TI00112C

#### **Flowfit CPA240**

- Conjunto de vazão de pH/ORP para processos com especificações rigorosas
- Configurator do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa240](http://www.endress.com/cpa240)



Informações Técnicas TI00179C

#### **Flowfit CPA250**

- Conjunto de vazão para medição pH/ORP
- Configurator do Produto na página do produto: [www.endress.com/cpa250](http://www.endress.com/cpa250)



Informações técnicas TI00041C

#### **Ecofit CPA640**

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



Informações Técnicas TI00246C

#### **Soluções Buffer**

##### **Solução tampão ORP CPY3**

- 220 mV, pH 7, 250 ml (8.5 fl oz)
- 468 mV, pH 0,1, 250 ml (8.5 fl oz)

Configurator do produto na página do produto: [www.endress.com/cpy3](http://www.endress.com/cpy3)

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



Informações Técnicas TI00118C

##### **Cabo de laboratório CYK20 Memosens**

- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurator do Produto na página do produto: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

---

---



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

---