

Informações técnicas

Orbipac CPF81D/CPF82D e CPF81/CPF82

Sensores pH/ORP, com tecnologia Memosens digital ou analógica

Para operações de mineração e tratamento de água e efluentes industriais



Aplicação

- Flotação
- Lixiviação
- Neutralização
- Monitoramento do escoamento

Seus benefícios

- Com a ponte salina patenteada KNO_3 para maior proteção contra envenenamento de eletrodos como íons S^{2-} ou CN^-
- Disponível opcionalmente com membrana plana para maior resistência ao desgaste
- Conexão de rosca NPT $\frac{3}{4}$ " superior e inferior para fácil instalação no lado do usuário
- Adequado para medições na faixa de 0 a 14 pH e na faixa de temperatura de 0 a 110 °C (32 a 230 °F)
- Sensores de pH digitais com sensor de temperatura integrado, sensores de pH analógicos com ou sem sensor de temperatura integrado
- Capa de proteção contra dano

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

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. O vidro de membrana do eletrodo fornece um potencial eletroquímico que depende do valor do pH do meio. Este potencial é gerado pelo acúmulo seletivo de íons H^+ na camada externa da membrana. Consequentemente, 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.

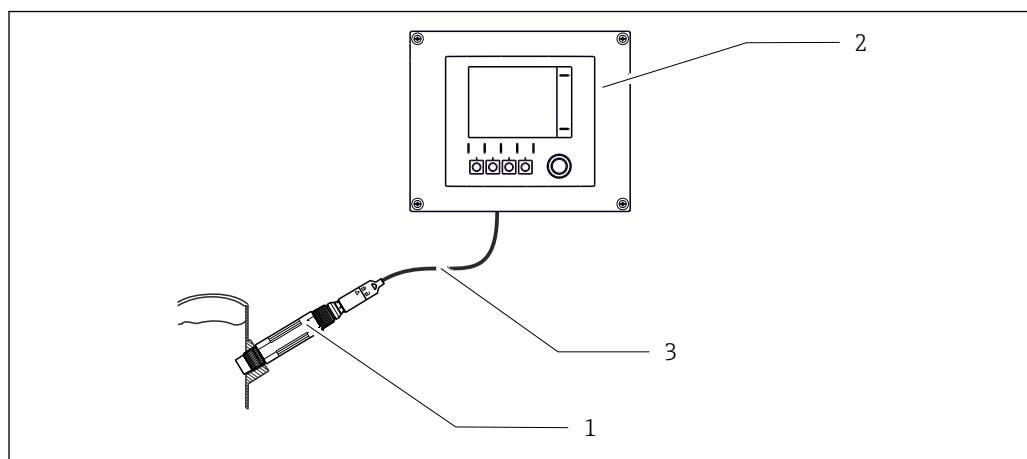
Medição do ORP

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. De modo análogo à medição de pH, um sistema integrado Ag /AgCl de referência é usado como um eletrodo de referência.

Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende:

- Sensor CPF81D, CPF81, CPF82D ou CPF82
- Transmissor, ex. Liquiline CM44x/R ou Liquiline M CM42
- Cabo de medição, ex. CYK10 ou cabo fixo do sensor



A0024721

1 Exemplo de um sistema de medição

- 1 Sensor CPF81D
 2 Transmissor Liquiline CM44x
 3 Cabo de medição CYK10

Comunicação e transmissão 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 de fabricação
 - Número de série
 - Código de pedido
 - Data de fabricação
- Dados de calibração
 - Data de calibração
 - Inclinação calibrada a 25°C (77 °F) (CPF81D)
 - Ponto zero calibrado a 25°C (77 °F) (CPF81D)
 - Desvio calibrado (CPF82D, ORP mV modo de medição)
 - Inclinação em % (CPF82D, ORP % modo de medição)
 - Deslocamento de temperatura
 - Número de calibrações
 - Número de série do transmissor usado para executar a última calibração
 - Banco de dados de calibração (armazena as últimas 8 calibrações na memória Memosens)
- Dados da aplicação
 - Faixa de aplicação de temperatura
 - Faixa de aplicação de pH (CPF81D)
 - Faixa de aplicação de ORP (CPF82D)
 - Data do primeiro comissionamento
 - Valor máximo da temperatura
 - Tempo de operação em temperaturas acima de 80°C (176 °F) e 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)

Confiabilidade

Segurança

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.
- Assim, a aplicação atual dos sensores pode depender do histórico anterior.

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:

- Mensagem de erro automática se o sensor falhar ou a conexão entre o sensor e o transmissor for interrompida
- Detecção de erro imediata aumenta a disponibilidade do ponto de medição

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:
 - Conexão plug-in livre de corrosão
 - Os valores medidos não podem ser distorcidos pela umidade
 - Pode até ser conectado debaixo d'água
- O transmissor é galvanicamente desacoplado do meio. Questões relativas a "alta impedância simétrica" ou "assimetria" ou um conversor de impedância são coisa do passado.
- A segurança da EMC é garantida por medidas de triagem para a transmissão digital de valores medidos.

Entrada**Valores medidos****CPF81D e CPF81**

Valor pH

Temperatura

CPF82D e CPF82

ORP

Faixa de medição**CPF81D e CPF81****Versão LH**


- pH: 0 a 14
- Temperatura: 0 para 110 °C (32 para 230 °F)

Versão NN

- pH: 0 a 14 (11 a 14 com precisão reduzida)
- Temperatura: 0 para 80 °C (32 para 176 °F)

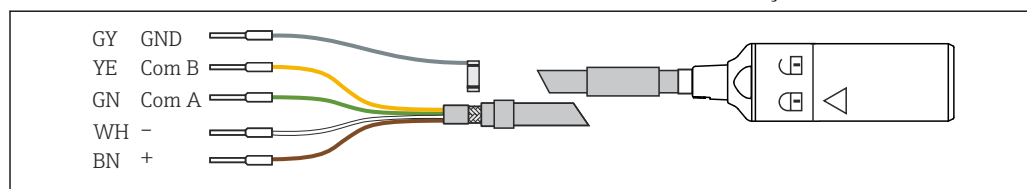
CPF82D, CPF82

-1500 mV a +1500 mV

 Atenção para as condições de operação durante o processo.

Fonte de alimentação**Conexão elétrica****CPF81D e CPF82D**

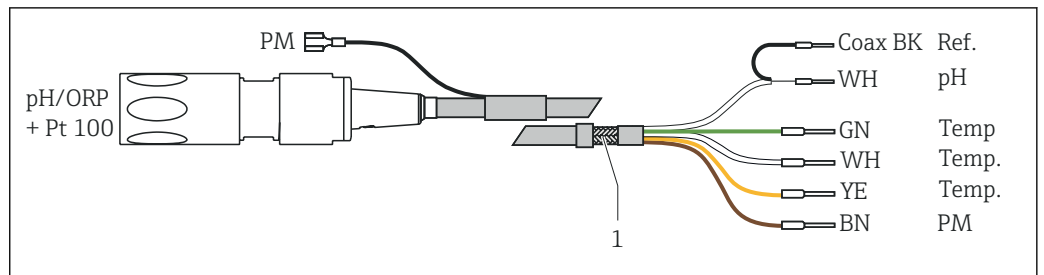
A conexão elétrica do ao transmissor é estabelecida usando o cabo de medição CYK10 .



 2 Cabo de medição CYK10

A0024019

CPF81 e CPF82 com cabeça de conexão plug-in TOP68

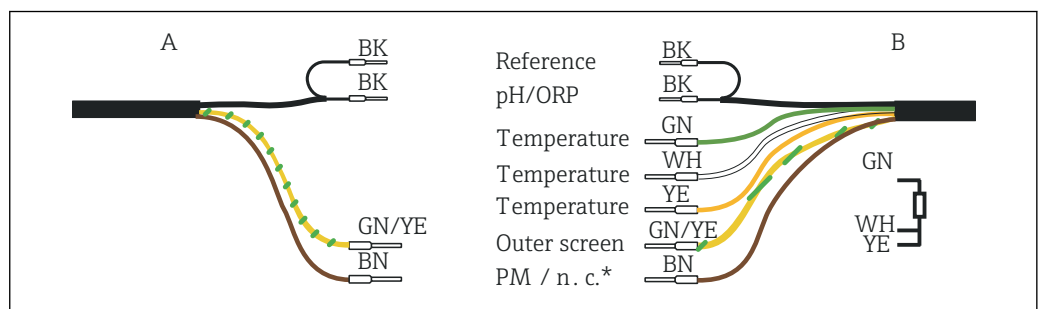


A0024668-PT

3 Cabo de medição CPK9

1 Conexão da blindagem

CPF81 e CPF82 com cabo fixo



A0024668-PT

4 Conexão de cabo fixo

A Cabo fixo CPF81 sem sensor de temperatura e CPF82

B Cabo fixo CPF81 com sensor de temperatura

* O PML é conectado somente no caso das versões de sensor com um PML interno (CPF81-xxx2xx)

Características de desempenho

Resistência

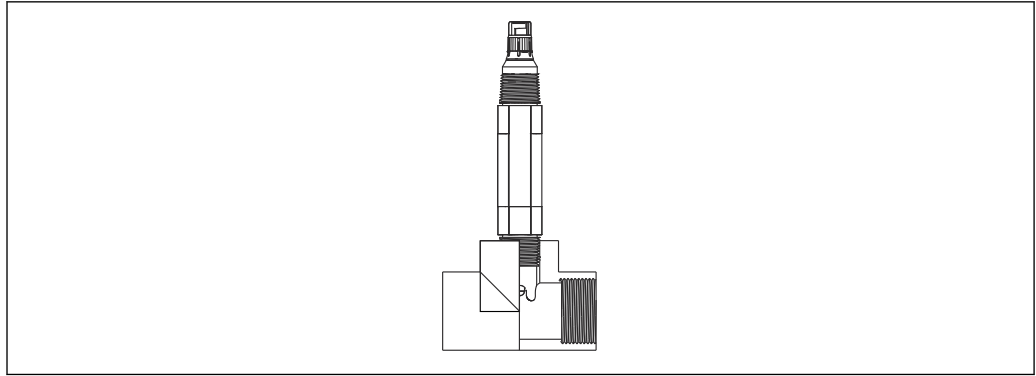
Impedância de vidro

150 MΩ a 25 °C (77 °F)

Instalação

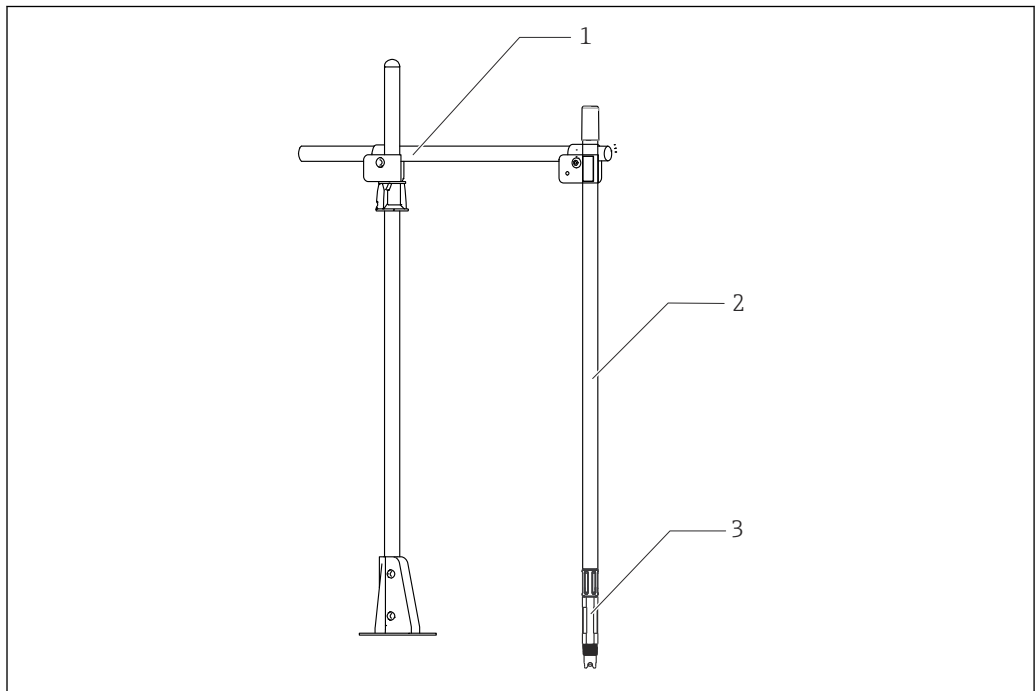
Instruções de instalação

- 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).



A0024681

5 Instalação da vazão



A0024690

6 Instalação com conjunto de imersão com Flexdip CYA112

- 1 Suporte CYH112
- 2 Conjunto CYA112
- 3 Sensor

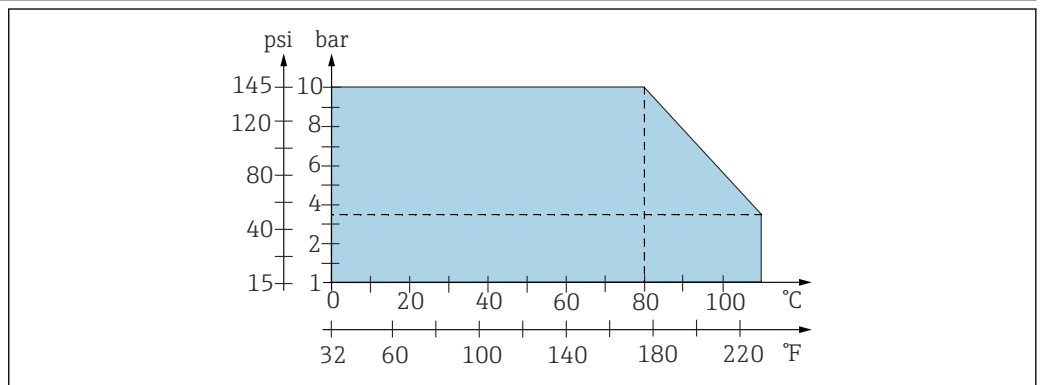
Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	<p>AVISO</p> <p>Perigo de danos por congelamento</p> <p>► O sensor não deve ser usado a temperaturas abaixo de 0°C (32 °F).</p>
Temperatura de armazenamento	<p>0 para 50 °C (32 para 122 °F)</p>
Grau de proteção	<p>CPF81D e CPF82D</p> <p>IP 68 (10 m (33 ft) coluna de água a 25 °C (77 °F) por 45 dias, 1 mol/l KCl)</p> <p>CPF81 e CPF82 com cabeça de conexão plug-in TOP68</p> <p>IP 68 (1 m (3.3 ft) coluna d'água, 50°C (122 °F), 168 h)</p> <p>CPF81 e CPF82 com cabo fixo</p> <p>IP67</p>
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	<p>Emissão de interferências e imunidade de interferência de acordo com EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006</p> <p>Versões Memosens para ESD > 8 kV: precisão reduzida ±1,5 pH</p>

Processo

Faixa de temperatura do processo	<p>CPF81D, CPF81</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Versão LH: 0 para 110 °C (32 para 230 °F) ■ Versão NN: 0 para 80 °C (32 para 176 °F) <p>CPF82D, CPF82</p> <p>0 para 80 °C (32 para 176 °F)</p>
Faixa de pressão do processo	<p>1 a 10 bar absoluto, a 80 °C (15 a 145 psi absoluto, a 176 °F)</p>

Índices de temperatura-pressão



7 Índices de temperatura-pressão

Condutividade	<p>Condutividade mínima</p> <p>50 µS/cm</p>
----------------------	--

Construção mecânica

Design, dimensões

Pré-amplificador integrado (opcional)

Estrutura

fundição no corpo do sensor

Fonte de alimentação

via células de bobina integradas

Potencial de referência:

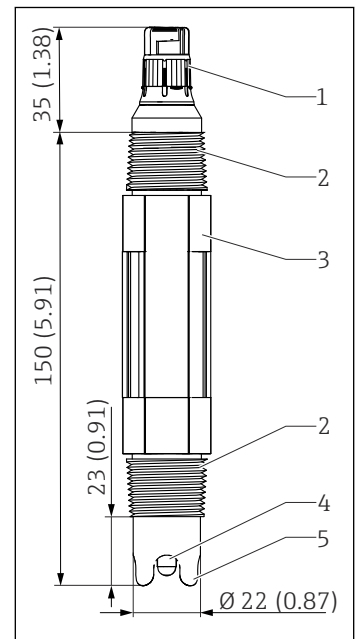
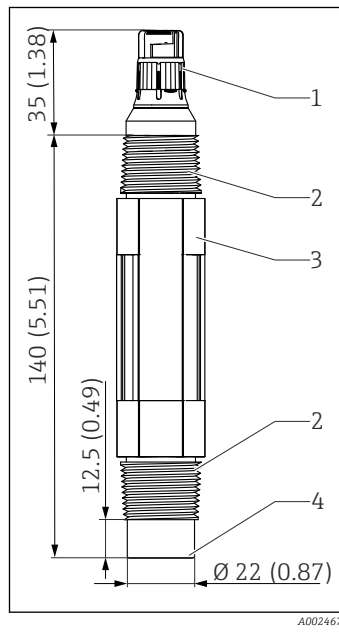
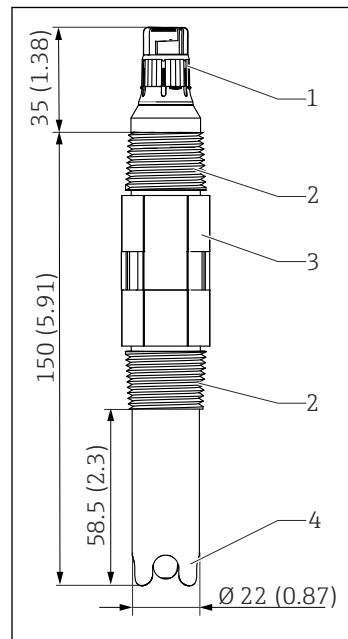
Eletrodo de referência



Nas versões de pré-amplificador, a função de verificação do sensor (SCS) do transmissor é ineficaz e deve ser desligada.

Dimensões

CPF81D, CPF82D



8 CPF81D com eixo longo.
Dimensões: mm (pol.)

- 1 Cabeça do conector Memosens
- 2 Rosca 3/4" NPT
- 3 Diâmetros AF 26
- 4 Grade de proteção

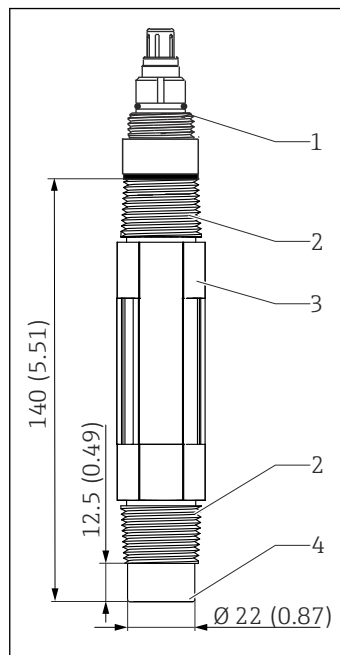
9 CPF81D com membrana plana. Dimensões: mm (pol.)

- 1 Cabeça do conector Memosens
- 2 Rosca 3/4" NPT
- 3 Diâmetros AF 26
- 4 Membrana plana

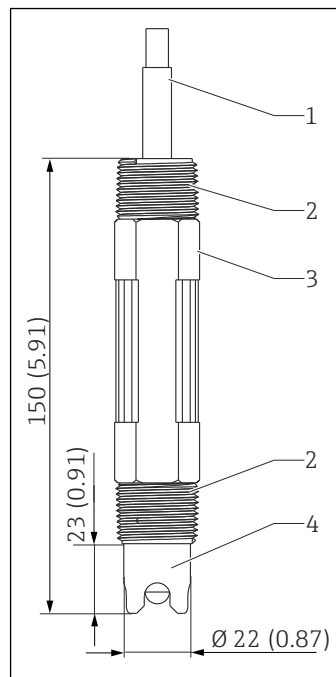
10 CPF82D com eixo curto.
Dimensões: mm (pol.)

- 1 Cabeça do conector Memosens
- 2 Rosca 3/4" NPT
- 3 Diâmetros AF 26
- 4 Anel de platina
- 5 Grade de proteção

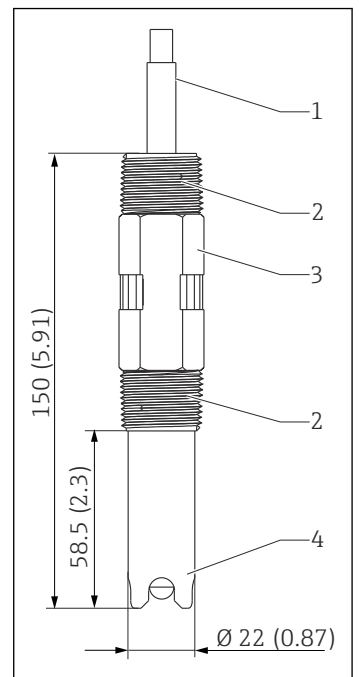
CPF81, CPF82



A0024676



A0024674



A0024677

11 CPF81 com cabeça de conexão plug-in TOP68 e eixo curto. Dimensões: mm (pol.)

- 1 Cabeça de conexão plug-in TOP68
- 2 Rosca 3/4" NPT
- 3 Diâmetros AF 26
- 4 Membrana plana

12 Versão cabo fixo CPF82 e eixo curto. Dimensões: mm (pol.)

- 1 Cabo fixo
- 2 Rosca 3/4" NPT
- 3 Diâmetros AF 26
- 4 Grade de proteção

13 Versão cabo fixo CPF82 e eixo longo. Dimensões: mm (pol.)

- 1 Cabo fixo
- 2 Rosca 3/4" NPT
- 3 Diâmetros AF 26
- 4 Grade de proteção

Peso	0.12 para 0.15 kg (0.26 para 0.33 lb), dependendo da versão e excluindo o cabo	
Materiais	Invólucro, eixo do sensor Sensor de pH (em contato com o meio) Sensor ORP (em contato com o meio) Sistema de referência de dupla câmara	PPS Vidro de membrana sem chumbo, adequado para aplicações do processo Platina KNO ₃ e KCl/AgCl
Conexões de processo	NPT 3/4"	

Certificados e aprovações

Aprovação Ex	FM IS NI Cl. I Div.1&2, Grupos A-D CSA C/US IS CL. I. Div 1&2, Grupo A-D T4/T6
EAC	O produto foi certificado de acordo com diretrizes 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.
Aprovações marítimas	Uma seleção de equipamentos e sensores têm a aprovação de tipo para aplicações marinhas, emitida pelas seguintes organizações de classificação: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) e LR (Lloyd's Register). Detalhes dos códigos de pedido dos sensores e equipamentos aprovados, bem como a instalação e as condições

ambientais, são fornecidos nos certificados relevantes para aplicações marinhas na página do produto na Internet.

Informações para pedido

Página do produto

www.endress.com/cpf81d
www.endress.com/cpf81
www.endress.com/cpf82d
www.endress.com/cpf82

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

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.
-

Conjunto

Flexdip CYA112

- Conjunto de imersão para água e efluentes
- Sistema de conjunto modular para sensores em reservatórios abertos, canais e tanques
- Material: PVC ou aço inoxidável
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cya112



Informações Técnicas TI00432C

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 medição CPK9

- Cabos de medição com terminação para conectar sensores analógicos com cabeça do conector TOP68
 - Seleção de acordo com a estrutura do produto
 - Informações para pedido: escritório de vendas Endress+Hauser ou www.endress.com.
-

Soluções 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

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)

Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cpy3



71493034

www.addresses.endress.com
