

Informações técnicas

Memosens CPS42E

Sensor ORP para tecnologia de processo



Digital com tecnologia Memosens 2.0

Aplicação

Meios com condutividade muito baixa ou alta proporção de solventes orgânicos ou álcool:

- Indústria química
- Químicos orgânicos
- Usinas de energia
- Medições laboratoriais

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

Seus benefícios

- Se for aplicada contrapressão, pode ser usado para pressões de até 11 bar (159.5 psi) (absoluta)
- Eletrólito líquido KCl, permite o uso em taxas de condutividade muito baixas
- Junção de cerâmica com taxa de vazão do KCl especificada
- Resistente a contaminantes graças ao capilar de referência separado
- Adequado para CIP/SIP
- Sensor de temperatura NTC 30K integrado para compensação de temperatura efetiva

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 digitais
- 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 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.

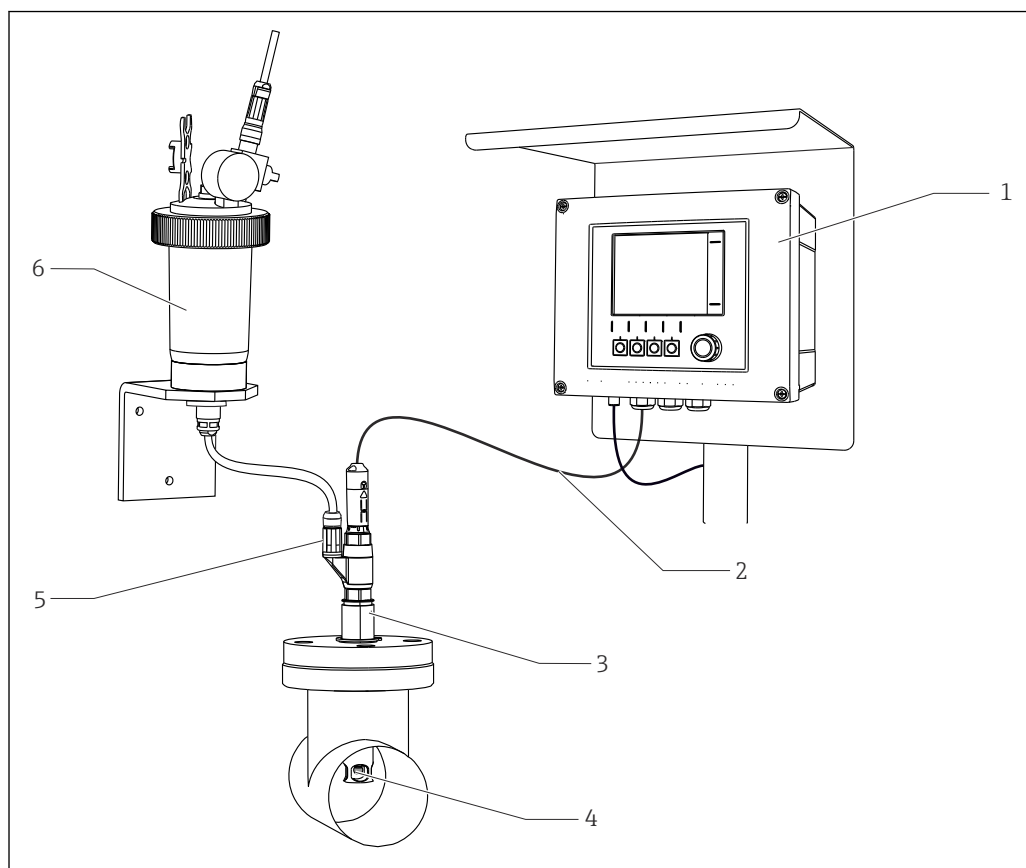
Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende pelo menos:

- Sensor ORP CPS42E
- Transmissor, por ex. Liquiline CM42, CM44x
- Cabo de dados Memosens CYK10 ou CYK20
- Recipiente de eletrólito CPY7B
- Acessório de montagem
 - Haste de imersão, por ex. Dipfit CPA111
 - Célula de fluxo, por ex. Flowfit CPA250
 - Sonda retrátil, por ex. Cleanfit CPA871
 - Acessório de instalação permanente, por ex. Unifit CPA842

Opções adicionais estão disponíveis dependendo da aplicação:

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



A00045185

1 Exemplo de um sistema de medição para medição de pH

- 1 Transmissor Liquiline CM44x
- 2 Cabo de dados Memosens CYK10
- 3 Acessório de instalação permanente CPA842
- 4 Sensor ORP CPS42E
- 5 Conexão da mangueira
- 6 Recipiente de eletrólito CPY7B

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, incluindo:

- Dados do fabricante
 - Número de Série
 - Código de 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

A lista de dados acima pode ser exibida com Liquiline CM42, CM44x, e Memobase Plus CYZ71D.

Dependabilidade

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, por ex., Memobase Plus CYZ71D.
- 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 de medição

ORP

Temperatura

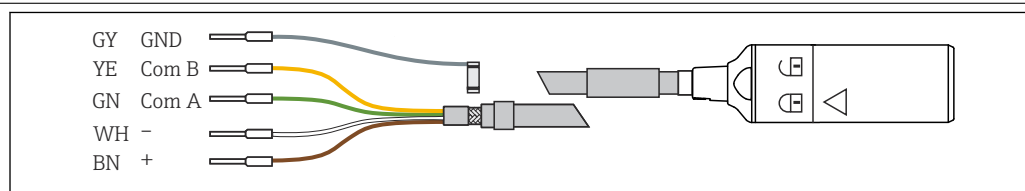
Faixa de medição

-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

► Conecte o cabo de medição Memosens, por ex. CYK10 ou CYK20 no sensor.

 Para mais informações sobre o cabo CYK10, consulte BA00118C

Características de desempenho

Sistema de referência

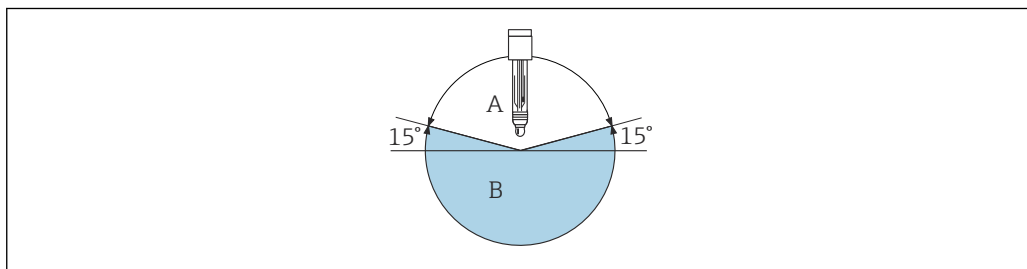
Sonda de referência Ag/AgCl, eletrólito-ponte: KCl líquido, 3M

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 $<15^\circ$ não é permitido, caso contrário, o eletrólito pode se separar da junção em temperaturas elevadas. O contato eletrolítico não é mais garantido.



A0028039

 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 .

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)

Emissão de interferência e imunidade de interferência de acordo com:

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21:2017

Processo

Faixa de temperatura do processo

-15 para 135°C (5 para 275°F)

Faixa de pressão do processo

0.8 para 11 bar (11.6 para 159.5 psi) (absoluta)

CUIDADO

Pressurização do sensor devido ao uso prolongado sob aumento da pressão do processo

Possibilidade de ruptura repentina e lesão por estilhaços de vidro!

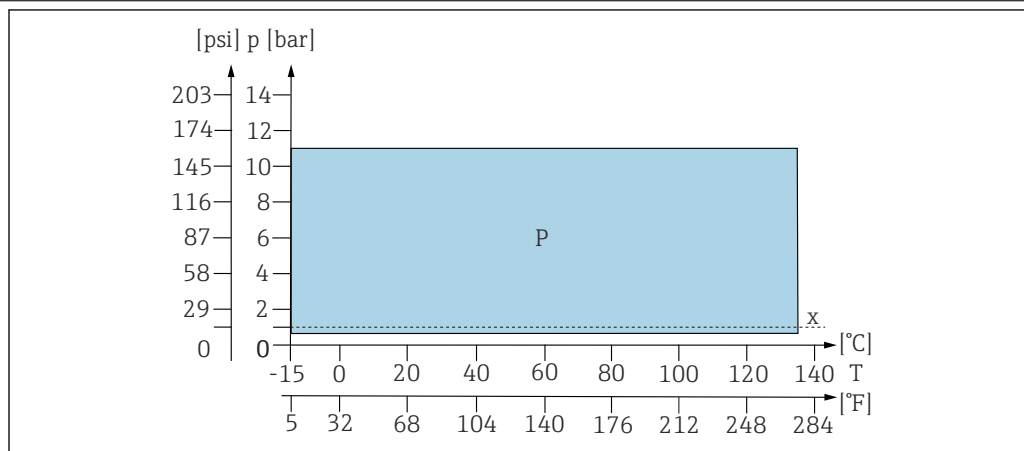
- Evite o aquecimento rápido desses sensores se eles forem usados sob pressão reduzida do processo ou sob pressão atmosférica.
- Ao manusear esses sensores, use sempre óculos e luvas de proteção apropriadas.

Condutividade

Sistema de referência SB:

Mínimo de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (vazão minimizada, pressão e temperatura devem permanecer constantes)

Classificações de pressão/temperatura



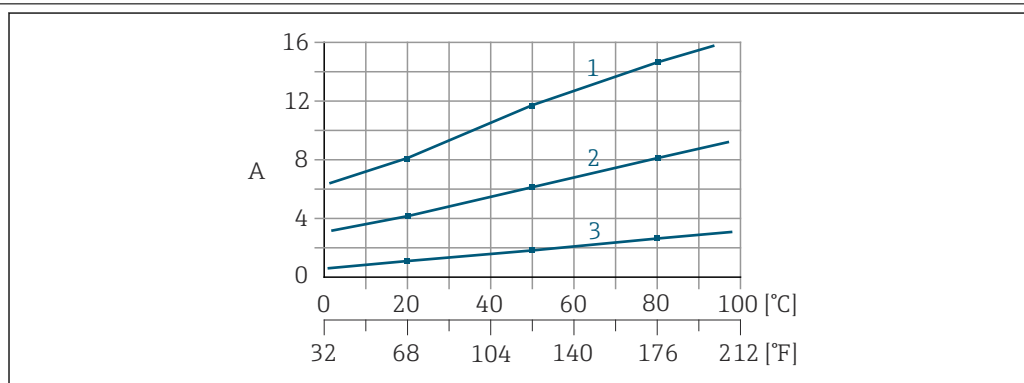
A0044887

4 Classificações de pressão/temperatura

P Aplicação P

x Pressão atmosférica

Consumo de KCl



A0045217

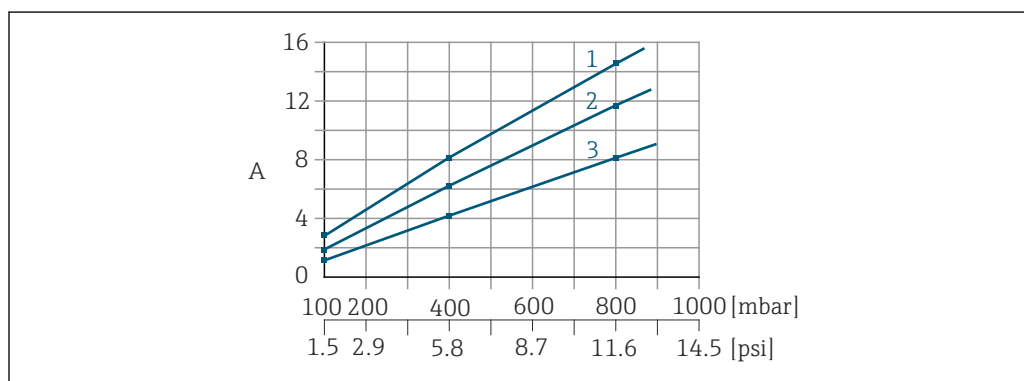
5 Consumo de KCl como uma função da temperatura

A Consumo (ml/dia)

1 Se for aplicada contrapressão 800 mbar (11.6 psi)

2 Se for aplicada contrapressão 400 mbar (5.8 psi)

3 Se for aplicada contrapressão 100 mbar (1.5 psi)



A0045264

6 Consumo de KCl dependendo da aplicação de contrapressão

A Consumo (ml/dia)

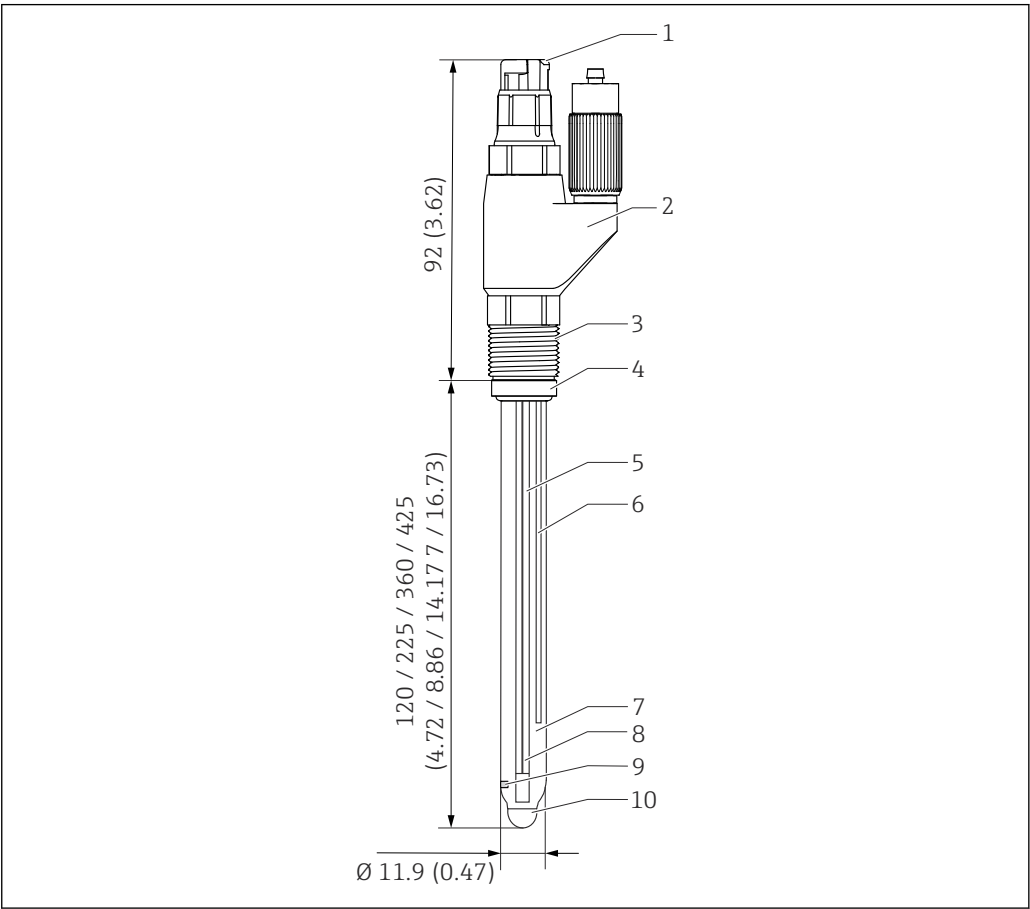
1 Com temperatura média 80 °C (176 °F)

2 Com temperatura média 50 °C (122 °F)

3 Com temperatura média 20 °C (68 °F)

Construção mecânica

Design, dimensões



A0044972

7 CPS42E com conexão para mangueira. Unidade de engenharia: mm (pol.)

- 1 Cabeça do conector Memosens
- 2 Conexão de mangueira para reabastecimento de KCl
- 3 Conexão de processo
- 4 O-ring com colar de pressão
- 5 Filamento da referência interna
- 6 Filamento da referência
- 7 Eletrólito líquido KCl
- 8 Sensor de temperatura
- 9 Junção de cerâmica
- 10 Tampa de platina

Peso	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)

Materiais	Eixo do sensor	Vidro para adequar-se ao processo
	Elemento de medição ORP	Platina
	Sonda de metal	Ag/AgCl
	Diafragma aberto	Junção de cerâmica, dióxido de zircônio
	O-ring	FKM
	Acoplamento do processo	Fibra de vidro PPS reforçada
	Etiqueta de identificação	Cerâmica de óxido metálico

Sensor de temperatura	NTC 30K
Cabeça do conector	Cabeça do conector Memosens, transmissão de dados sem contato, resistência à pressão 16 bar (232 psi)(relativo)

Certificados e aprovações

Identificação C€

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das direttrizes EU. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação **C€** fixada no produto.

Aprovação Ex

ATEX

II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

IECEX

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

NEPSI

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

CSA C/US

- IS Cl. I Div 1, GP A-D Ex ia IIC T3/T4/T6
- IS Cl. I Zona 0, AEx ia IIC T3/T4/T6

Japão Ex

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

INMETRO

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga



Versões de área classificada dos sensores digitais com tecnologia Memosens são indicados por um anel vermelho/laranja na cabeça do conector.



Preste atenção às instruções do cabo de dados Memosens CYK10 e transmissor CM82.

Certificação adicional

Certificado TÜV para cabeça de terminal Memosens

Resistência à pressão 16 bar (232 psi) relativa, mínimo três vezes a pressão de segurança

EAC

O produto foi certificado de acordo com direttrizes 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/cps42e

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 do equipamento

Acessórios de montagem

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



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



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



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



Informações técnicas TI01191C

Unifit CPA442

- Conjunto de instalação para alimentos, biotecnologia e farmácia
- Com EHEDG e certificado 3A
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa442



Informações Técnicas TI00306C

Cleanfit CPA473

- Conjunto retrátil de processo em aço inoxidável com fechamento de válvula esférica para separação particularmente confiável do meio do ambiente
- Configurador do Produto na página do produto: 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
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa474



Informações Técnicas TI00345C

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



Informações técnicas TI00112C

Flowfit CPA240

- Conjunto de vazão de pH/ORP para processos com especificações rigorosas
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa240



Informações Técnicas TI00179C

Flowfit CPA250

- Conjunto de vazão para medição pH/ORP
- Configurador do Produto na página do produto: 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
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cpa640



Informações Técnicas TI00246C

Recipiente de eletrólito

Recipiente de eletrólito CPY7B

- Contêiner de armazenamento para eletrólito KCl, 200 ml
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cpy7b



Instruções de operação BA00128C

Soluções de eletrólito

Soluções do eletrólito KCl para reabastecimento dos sensores de pH/ORP com líquido

- 3,0 mol, T = -10 para 100 °C (14 para 212 °F), 1 000 ml (33.81 fl oz), número do pedido : CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 para 130 °C (-22 para 266 °F), 1 000 ml (33.81 fl oz), número do pedido : CPY4-4
- 3,0 mol, T = -10 para 100 °C (14 para 212 °F), 250 ml (8.45 fl oz), número do pedido : CPY4-5
- 1,5 mol, T = -30 para 130 °C (-22 para 266 °F), 250 ml (8.45 fl oz), número do pedido : CPY4-6

Soluções de buffer

Solução buffer ORP CPY3

- 220 mV, pH 7
- 468 mV, pH 0,1

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

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

Cabo de laboratório CYK20 Memosens

- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cyk20



www.addresses.endress.com
