

Informações técnicas

Ceramax CPS341D

Sensor pH para uso na indústria farmacêutica e alimentícia

Digital com tecnologia Memosens

Aplicação

- Produção de alimentos, incluindo meios altamente viscosos
- Produção de bebidas e enchimento
- Controle de qualidade
- Indústria farmacêutica:
 - Tratamento de água
 - Produção de ingredientes ativos
 - Preparação de ingredientes ativos
 - Fermentação
 - Biotecnologia

Seus benefícios

- Medição online contínua possível quando o processo está em execução
- Instalação direta em bocais de recipientes ou tubulação
- Autolimpeza pela vazão do meio
- Estabilidade duradoura ao longo dos anos
- Alta capacidade de carregamento mecânico devido ao substrato de aço
- Extremamente resistente a corrosão por ácidos
- Projeto higiênico: CIP em linha e limpeza SIP
- Disponível com eletrólito de referência higiênica em CPS341Z

Outras vantagens da tecnologia Memosens

- Segurança máxima do processo
- 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

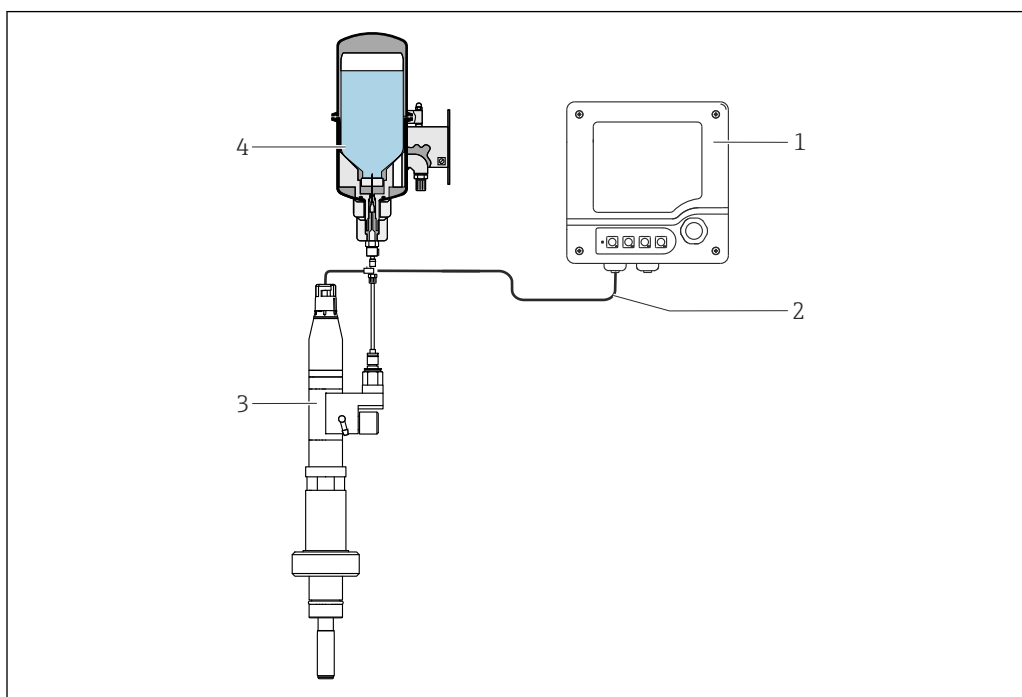
O valor do pH é usado como uma unidade de medição para a acidez ou alcalinidade de um meio. O esmalte do eletrodo fornece um potencial eletroquímico que depende do valor do pH do meio. Este potencial é gerado pelo acúmulo seletivo de íons H^+ na camada externa do esmalte sensível ao pH. Consequentemente, 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.

Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende pelo menos:

- Sensor de pH CPS341D
- Recipiente de eletrólito CPS341Z
- Transmissor, por ex., Liquiline CM44x, CM42
- Cabo de dados Memosens CYK10 ou CYK20



A0013857

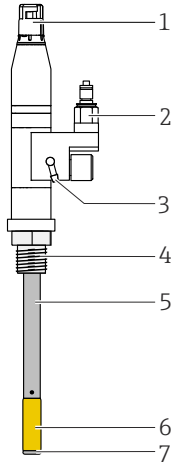
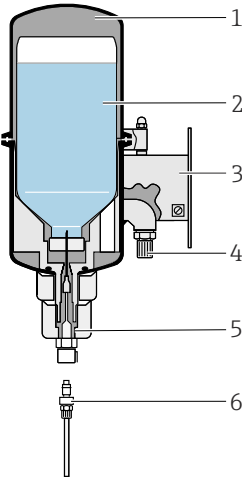
1 Sistema de medição

- 1 Transmissor CM42
- 2 Cabo de dados Memosens
- 3 Sensor de pH CPS341D
- 4 Recipiente de eletrólito CPS341Z - D1 + D5



O sensor ultrassônico D2 pode ser usado para monitorar o nível do eletrólito.

O sensor de medição é dividido em sensor de pH com uma conexão de processo e sistema de referência pressurizado com um frasco de eletrólito e conexões de mangueira.

Sensor de pH	Sistema de referência pressurizado
 2 Sensor 1 Cabeça do conector Memosens 2 Fonte de eletrólitos 3 Ventilação 4 Receptáculo para conexão de processo selecionável 5 Tubo de aço revestido de esmalte 6 Esmalte sensível ao pH com guia de metal 7 Junção	 3 Recipiente de eletrólito 1 Recipiente de eletrólito 2 Frasco de eletrólito com septo 3 Placa de montagem 4 Conexão de ar comprimido 5 Acoplamento da fonte de eletrólitos 6 Mangueira de eletrólito

Comunicação e processamento de dados

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

Manutenção

Fácil manuseio

Sensores com tecnologia Memosens possuem componentes eletrônicos integrados que armazenam dados de calibração e outras informações (por ex. total de horas em operação ou horas em 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.
- A disponibilidade dos dados do sensor significa que intervalos de manutenção podem ser definidos com precisão e a manutenção preditiva é possível.
- O histórico do sensor pode ser documentado com mídias de armazenamento externo e programas de avaliação.
- A faixa de aplicação do sensor pode ser determinada baseada em seu histórico prévio.

Integridade

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

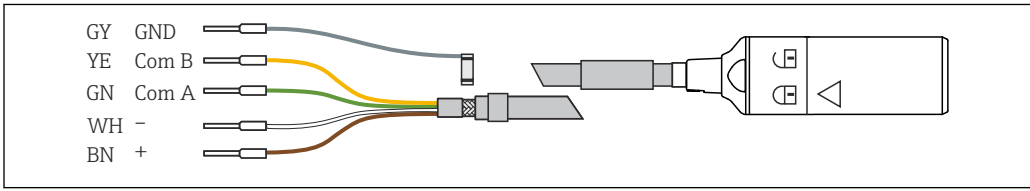
Com a transmissão indutiva do valor medido usando uma conexão sem contato, o Memosens garante a máxima segurança do processo e oferece os seguintes benefícios:

- Todos os problemas causados pela umidade são eliminados:
 - 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

Variável medida	Valor pH Temperatura
Faixa de medição	0 a 10 pH (faixa linear) -2 a 14 pH (aplicação) 0 a 140 °C (32 a 280 °F)

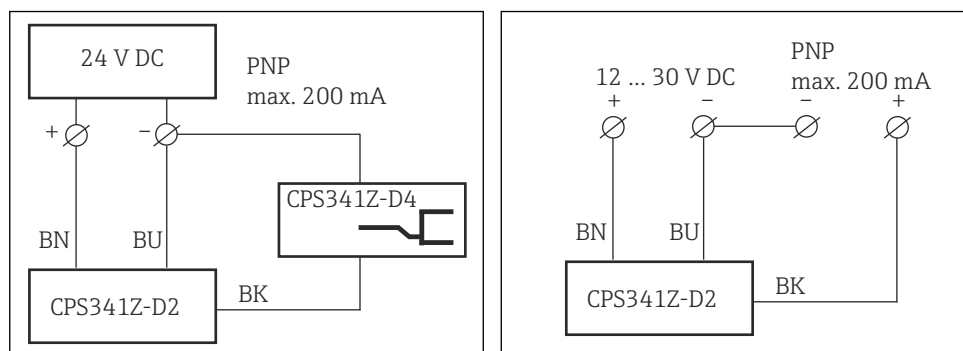
Fonte de alimentação

Conexão elétrica	Conexão do sensor A conexão elétrica do ao transmissor é estabelecida usando o cabo de medição CYK10 .  GY GND YE Com B GN Com A WH - BN + 4 Cabo de medição CYK10 A0024019
-------------------------	---

AVISO

Se o sensor está imerso no meio e o transmissor for desconectado da fonte de alimentação, a polarização pode causar um desvio irreversível do ponto zero.

- ▶ Execute uma calibração.
- ▶ Regenere o sensor, por ex. em 3 M KCl por 24 horas.
- ▶ Deixe o transmissor ligado enquanto o sensor está imerso no meio. O sensor pode ser danificado se estiver imerso no meio sem eletricidade.
- ▶ Ao executar trabalhos de manutenção quando o sensor estiver conectado, retire o sensor do meio e seque-o antes de desconectar o transmissor da fonte de alimentação.
- ▶ Evite qualquer tipo de conexão condutiva entre a referência e o esmalte sensível ao pH quando o equipamento estiver desligado.
- ▶ Caso o sensor tiver sido removido do meio: para proteger a junção, é essencial usar a tampa de proteção do KCl especialmente projetada para o CPS341D e a tampa de vedação vermelha na conexão do eletrólito.

Conexão opcional de monitoramento de nível do sensor ultrassônico

5 Conexão a uma fonte de alimentação do cliente com um relé

6 Conexão a uma fonte de alimentação do cliente com um PLC

1. Conecte o cabo de conexão a uma fonte de alimentação no local (→ 5, → 6).
2. Ligue o conector M12 ao acoplamento M12 do sensor de bolhas (caso ainda não o tenha feito durante a instalação).

Diodos emissores de luz (LED) no conector do cabo indicam o status no sistema de alimentação do eletrólito:

- Verde = tensão de alimentação ligada
- Verde + amarelo = bolhas de ar na mangueira do eletrólito ou o recipiente de eletrólito está vazio

Características de desempenho

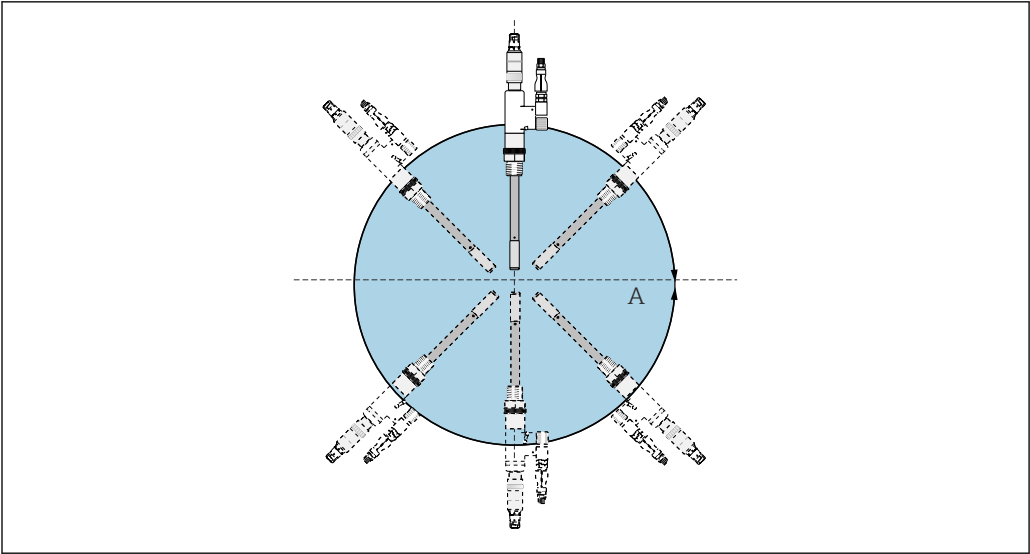
Sistema de referência

Ag/AgCl com 3 M KCl e inibidor (1 ml/l de sílica coloidal)

Montagem

Orientação

- ▶ Instale o sensor em qualquer ângulo.



A0013862

 7 Orientação
A Qualquer ângulo de instalação 0 para 360 °

Ambiente

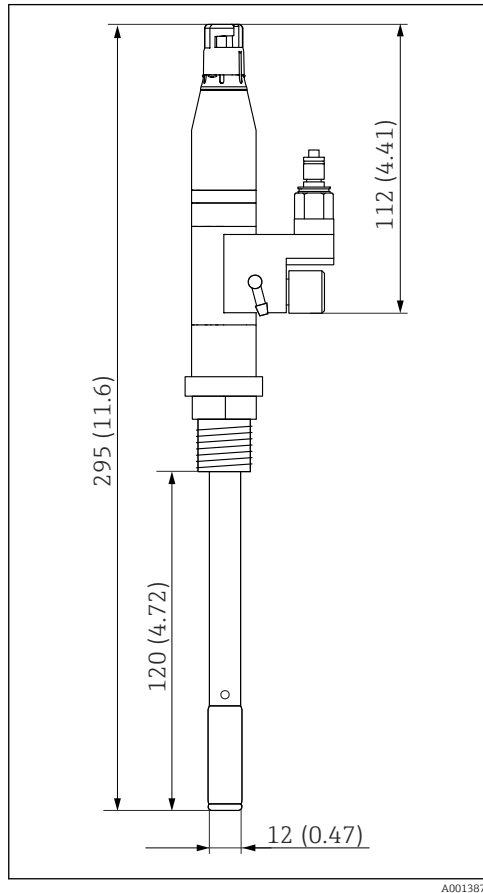
Faixa de temperatura ambiente	AVISO Risco de dano por congelamento! ▶ Não utilize o sensor em temperaturas abaixo de 0 °C (32 °F).
Temperatura de armazenamento	0 para 50 °C (32 para 122 °F)
Grau de proteção	IP 68 (10 m (33 ft) coluna de água a 25 °C (77 °F) por 45 dias, 1 mol/l KCl)
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	Emissões de interferência e imunidade à interferência conforme EN 61326: 2012

Processo

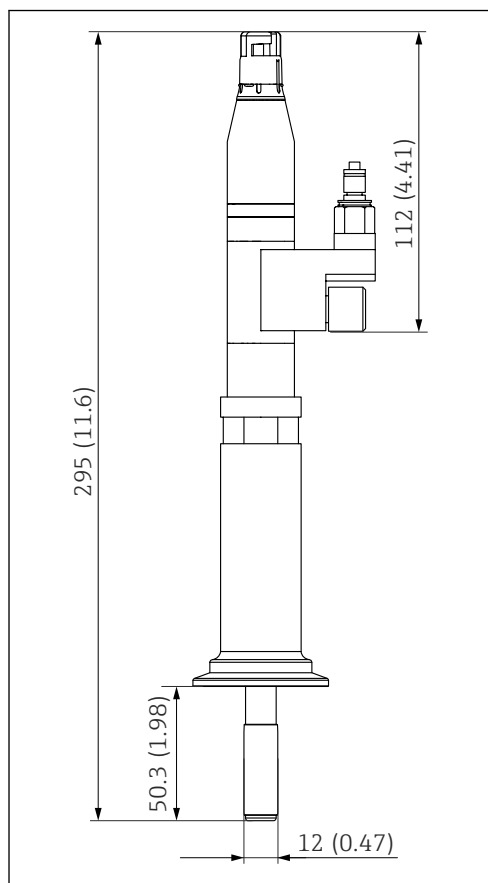
Faixa de temperatura do processo	0 para 140 °C (32 para 284 °F)
Faixa de pressão do processo	0.8 para 7 bar (11.6 para 101.5 psi) (absoluta)
Condutividade	Mín. 50 µS/cm

Construção mecânica

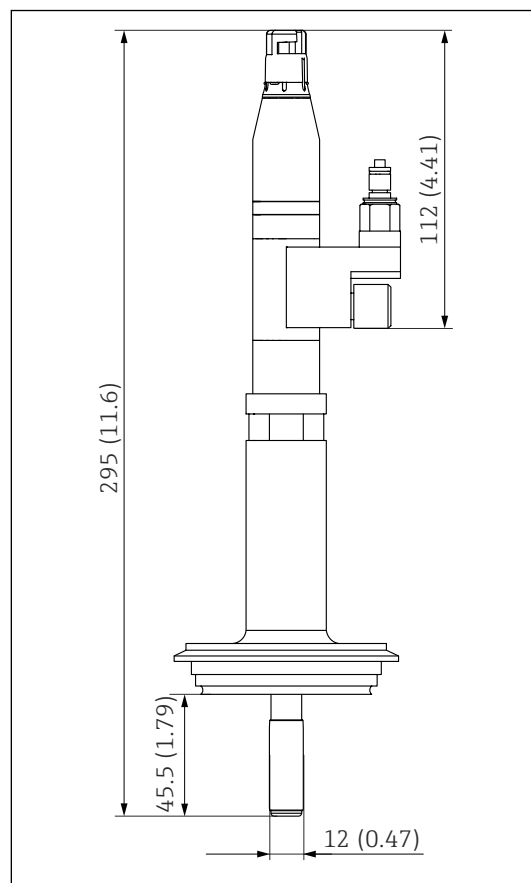
Dimensões



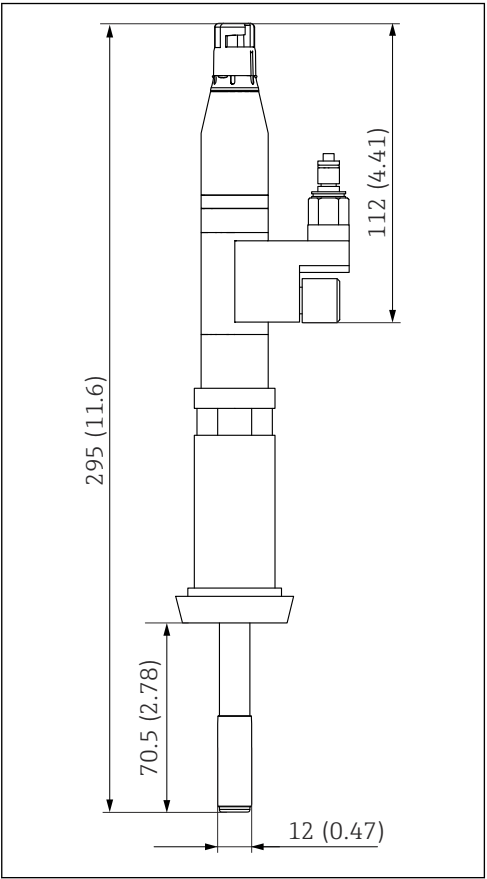
8 Sensor sem conexão de processo, dimensões: mm (pol.)



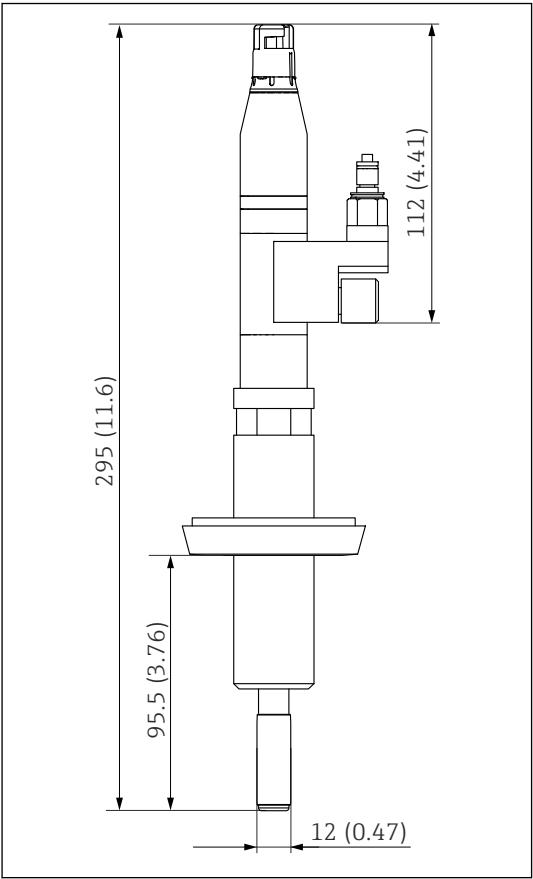
9 Sensor com conexão de processo Tri-Clamp DN50, dimensões: mm (pol.)



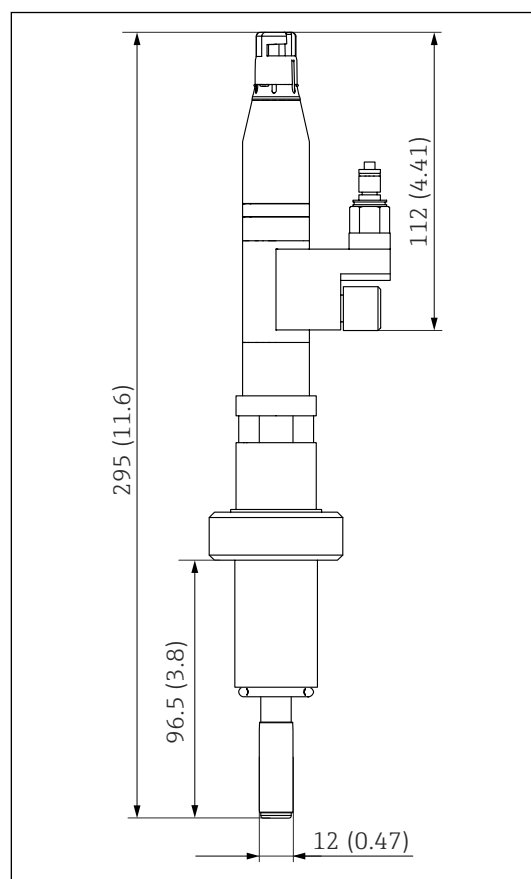
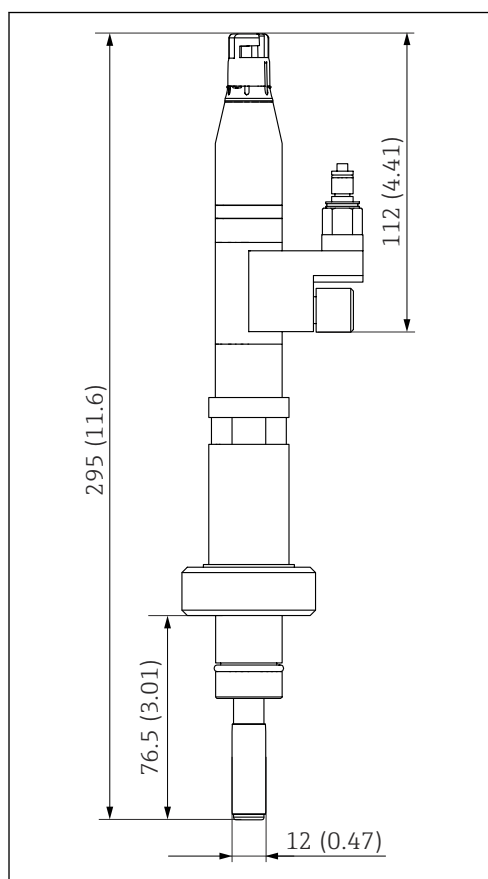
10 Sensor com conexão de processo Varivent DN50, dimensões: mm (pol.)



11 Sensor com conexão de processo de tubo de leite DN25, dimensões: mm (pol.)



12 Sensor com conexão de processo de tubo de leite DN50, dimensões: mm (pol.)



13 Sensor com conexão de processo soquete DN25, dimensões: mm (pol.)

14 Sensor com conexão de processo soquete DN30, dimensões: mm (pol.)

Peso	0,6 kg (1,3 lbs)	
Materiais	Corpo do sensor:	Aço vitrificado, quimicamente resistente e resistente à impactos
	Adaptador e cabeça do terminal:	Aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE
	Recipiente de eletrólito:	Aço inoxidável 1.4301 (AISI 304)
	Conexões de processo:	Aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L)
Volume	Volume de eletrólito no sensor: 1.6 ml (0.05 fl oz)	
Sensor de temperatura	NTC 30K	
Cabeçote de encaixe	Cabeça do conector Memosens, transmissão de dados sem contato, resistência à pressão 16 bar (232 psi) (relativo)	
Conexões de processo	Dependendo da versão ■ M20 (substituição para o sensor instalado) ■ Bico DN25 ■ Bico DN30 ■ Varivent DN50/40 ■ Dairy fitting DN50 ■ Dairy fitting DN25 ■ Braçadeira Tri-Clamp DN50	

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:

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

Informações para pedido

Página do produto	www.endress.com/cps341d
Configurador de 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. Apply: Adicione o produto configurado ao carrinho de compras.  Para diversos produtos, você também tem a opção de baixar desenhos CAD ou 2D da versão do produto selecionada. 5. Show details: Abra esta aba para o produto no carrinho de compras. ↳ 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.
Escopo de entrega	O escopo de entrega compreende: ▪ Versão solicitada do sensor ▪ Instruções de Operação ▪ Folha suplementar para certificados opcionalmente solicitados

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	CPS341Z Recipiente de eletrólito CPS341Z Recipiente de eletrólito pressurizado para alimentação segura de KCl ao sensor O abastecimento de eletrólito pode ser monitorado pelo sensor de monitoramento de nível ultrassônico CPS341Z-D2 (sensor de bolhas de ar). Para o sensor ultrassônico, uma tensão de alimentação de 18 para 30 V DC a no máximo 70 mA (sem troca de corrente) é necessária. O sinal é
---------------------------------------	--

produzido através do relé CPS341Z-D4 e é também indicado visualmente através do display de LED CPS341Z-D3.

CPS341Z-	Acessórios para Ceramax CPS341D
A1	Tomada de solda DN30, reta
A2	Conector modelo para a tomada de solda DN30
A3	Tomada de solda DN25, reta
A4	Tomada de solda DN25, chanfrada
D1	Recipiente de eletrólito, aço inoxidável
D2	Monitoramento de nível do sensor ultrassônico
D3	Cabo com indicador de LED
D4	Relé, tipo KCD2-R, P+F
D5	Eletrólito KCl, estéril, frasco plástico de 1 l (0.26 gal)
D7	Frasco plástico, vazio
D8	Tampa de proteção

Soluções tamponadas

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

Cabo

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



71597651

www.addresses.endress.com