

Informações técnicas

CCS120D

Sensor digital com tecnologia Memosens para determinar cloro total

O CCS120D oferece medição de alta precisão com estabilidade em longo prazo para garantir o monitoramento ideal do processo.



Aplicação

O Memosens CCS120D mede o cloro total em:

- Estações de tratamento de águas residuais
 - Monitoramento da desinfecção e controle na saída de água residual
 - Reuso da saída de água residual
 - Utilidades de todas as indústrias
- Todos os pontos de medição de desinfecção

Seus benefícios

- Fácil manuseio graças à tecnologia digital Memosens
- Permite manutenção preventiva devido ao armazenamento dos dados específicos do sensor e do processo
- Baixa manutenção graças à rápida troca de dados da tampa da membrana e do eletrólito
- Instalação flexível em conjunto de imersão CYA112 ou conjunto de vazão CCA250
- Combinação fácil com parâmetros relevantes de análise de líquidos graças à conexão ao transmissor multicanal Liquiline

Outras vantagens da tecnologia Memosens

- Máxima segurança do processo
- Segurança de dados graças à transmissão de dados digital
- Muito fácil de usar como dados do sensor memorizados no sensor
- A gravação dos dados de carga do sensor no sensor permite a manutenção preditiva

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Os níveis de cloro total são determinados de acordo com o princípio de medição amperométrica.

Neste contexto, os seguintes compostos são referidos coletivamente como cloro total:

- Cloro livre disponível: ácido hipocloroso (HOCl), íons de hipoclorito (OCl⁻)
- Cloro combinado (cloraminas)
- Cloro orgânico combinado, por ex., derivados de ácido cianúrico

O cloreto (Cl⁻) não é registrado.

O sensor é um sensor de dois eletrodos cobertos por uma membrana. Um eletrodo de trabalho de platina é usado como o eletrodo de trabalho. Um contraeletrodo revestido de haleta de prata é usado como contraeletrodo e eletrodo de referência.

A tampa da membrana, que é preenchida com eletrólito, constitui a câmara de medição. Os eletrodos de medição são imersos na câmara de medição. A câmara de medição é separada do meio por meio de uma membrana microporosa. Os compostos de cloro contidos no meio se difundem através da membrana do sensor.

A tensão de polarização constante presente entre os dois eletrodos causa a reação eletroquímica dos compostos de cloro no eletrodo de trabalho. Doação de elétrons no eletrodo de trabalho e aceitação do elétrons no contraeletrodo faz com que a corrente flua. Na faixa de operação do sensor, essa vazão de corrente é proporcional à concentração de cloro sob condições constantes e é apenas ligeiramente dependente do pH no caso deste tipo de sensor. O transmissor usa o sinal de corrente para calcular a variável medida para concentração em mg/l (ppm).

Modo de operação

O sensor consiste em:

- tampa da membrana (câmara de medição com membrana);
- Eixo do sensor com contraeletrodo com ampla área de superfície e um eletrodo de trabalho embebido em plástico

Os eletrodos são um eletrólito que é separado do meio por uma membrana. A membrana evita que o eletrólito vazze e protege contra a penetração de contaminantes.

O sistema de medição é calibrado por meio de medição colorimétrica de comparação, de acordo com o método DPD para cloro total. O valor de calibração determinado é inserido no transmissor.

Sensibilidade cruzada ¹⁾

Oxidantes, como bromo, iodo, ozônio, dióxido de cloro, permanganato, ácido peracético e peróxido de hidrogênio resultam em leituras mais altas do que o esperado.

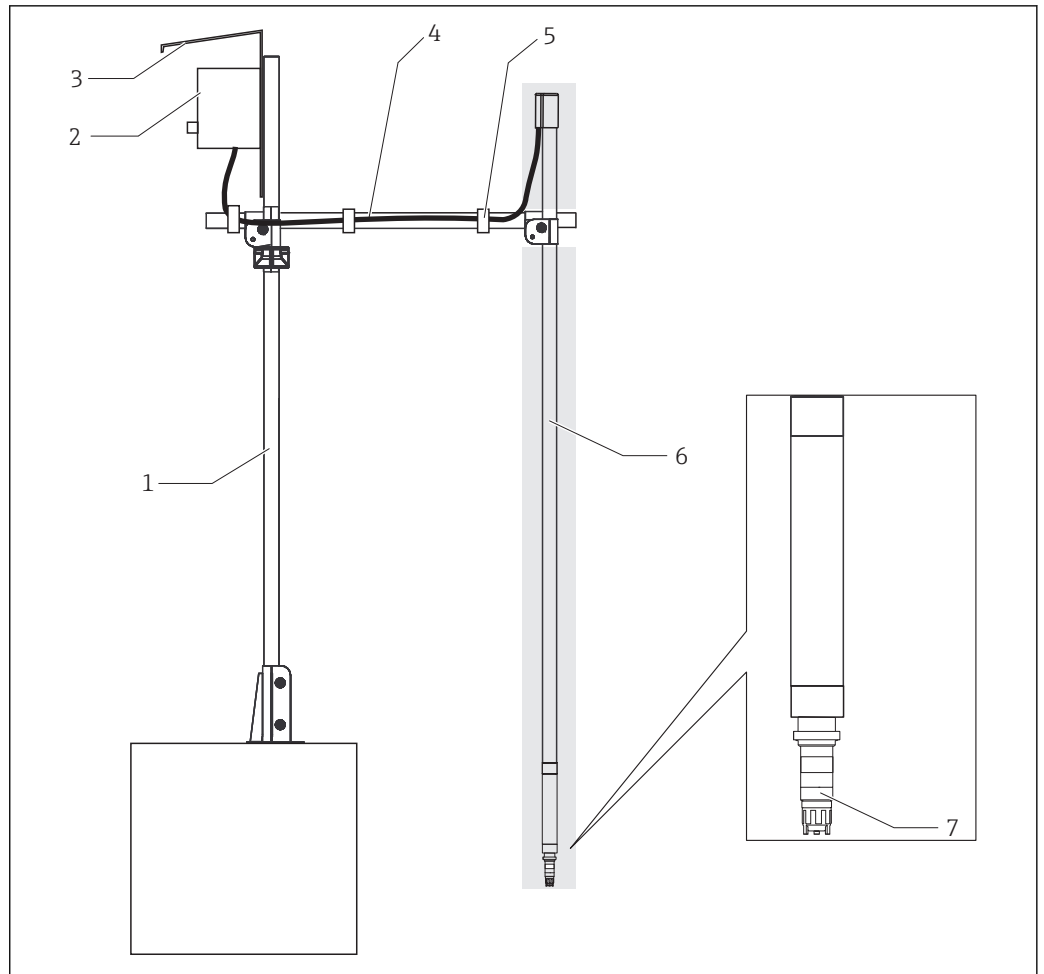
Agentes redutores, como sulfetos, sulfitos, tiosulfatos e hidrazina, resultam em leituras mais baixas do que o esperado.

Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende:

- Sensor de desinfecção CCS120D (coberto por membrana)
- Conjunto de imersão Flexdip CYA112
- Cabos de medição CYK10, CYK20
- Transmissor, por ex., Liquiline CM44x com versão de firmware 01.06.08 ou superior ou CM44xR com versão de firmware 01.06.08 ou superior
- Opcional: cabo de extensão CYK11
- Opcional: conjunto de vazão Flowfit CCA250 (um sensor de pH/ORP também pode ser instalado aqui)

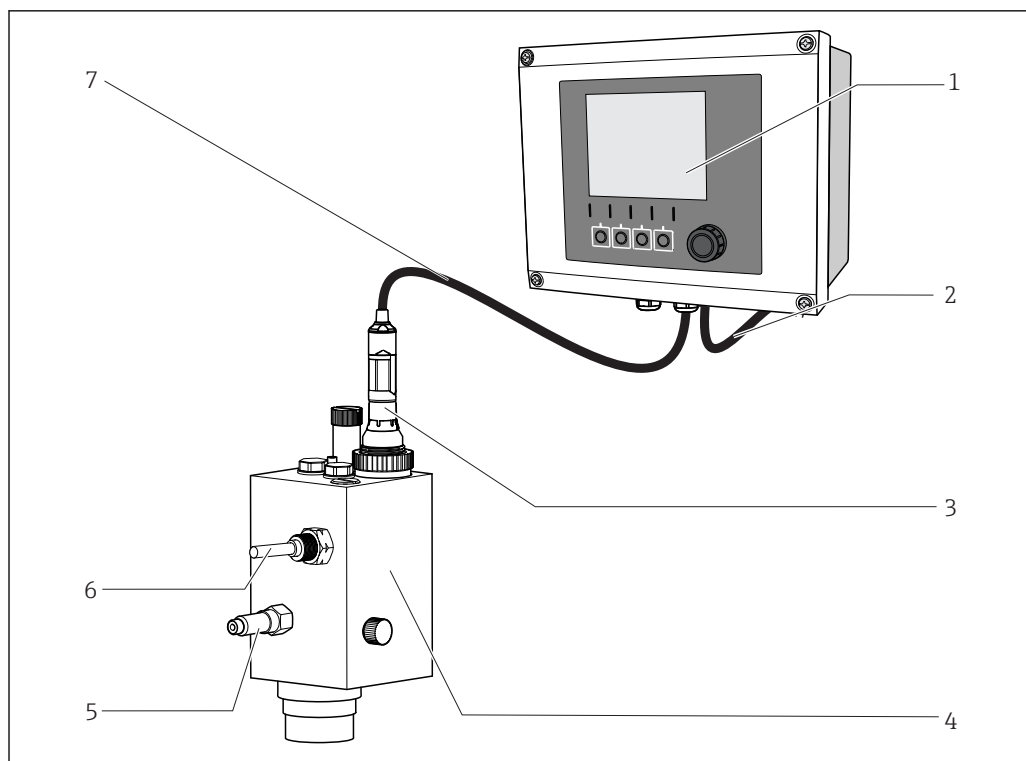
1) As substâncias listadas foram testadas individualmente e em diferentes concentrações. A reação a uma mistura de substâncias não foi testada.



A0038294

1 Exemplo de um sistema de medição

- 1 Suporte CYH112, tubo principal
- 2 Transmissor
- 3 Tampa de proteção
- 4 Suporte CYH112, tubo transversal
- 5 Fita de gancho e laço
- 6 Conjunto CYA112 (fundo cinza)
- 7 Sensor de desinfecção CCS120D (coberto por membrana, $\varnothing 25$ mm)



A0038946

2 Exemplo de um sistema de medição

- 1 Transmissor LiquilineCM44x
- 2 Cabo de alimentação para o transmissor
- 3 Sensor de desinfecção CCS120D (coberto por membrana, Ø25 mm)
- 4 Conjunto de vazão Flowfit CCA250
- 5 Entrada para o conjunto de vazão Flowfit CCA250
- 6 Chave de proximidade (opcional)
- 7 Cabo de medição CYK10

Confiança

Confiabilidade

Memosens

Memosens torna seu ponto de medição mais seguro e mais confiável:

- Sem contato, a transmissão de sinal digital possibilita o isolamento galvânico ideal
- À prova de poeira e água (IP 68)
- O sensor pode ser calibrado em laboratório, aumentando assim a disponibilidade do ponto de medição no processo
- Manutenção previsível graças ao registro de dados do sensor, por exemplo:
 - Horas totais de operação
 - Horas de operação com valores medidos muito altos ou muito baixos
 - Horas de operação em temperaturas altas
 - Histórico de calibração

Manutenção

Fácil manuseio

Os sensores com tecnologia Memosens possuem componentes eletrônicos integrados que armazenam dados de calibração e outras informações (p. ex., tempo de operação total 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.

Segurança

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

Entrada

Valores medidos

Cloro total

[mg/l, µg/l, ppm, ppb]

- Cloro livre disponível:
 - Ácido hipocloroso (HOCl)
 - Íons de hipoclorito (OCl⁻)
- Cloro combinado (cloraminas)
- Cloro organicamente combinado (p.ex., derivados de ácido cianúrico)

Temperatura

[°C, °F]

Faixas de medição

0.1 para 10 mg/l (ppm)

O sensor não é adequado para a verificação de ausência de cloro.

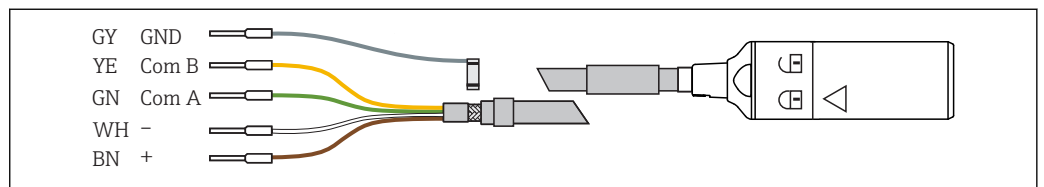
Corrente de sinal

2.4 para 5.4 nA por 1 mg/l (ppm)

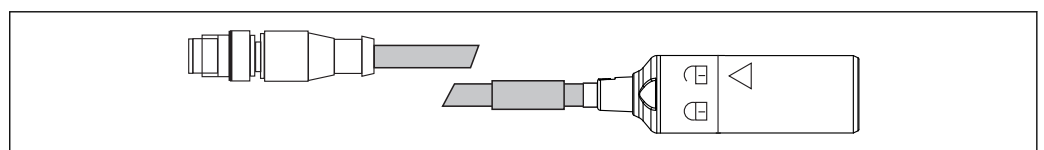
Fonte de alimentação

Conexão elétrica

A conexão elétrica até o transmissor é estabelecida usando um cabo de medição CYK10 ou CYK20.



3 Cabo de medição CYK10/CYK20



4 Conexão elétrica, conector M12

Características de desempenho

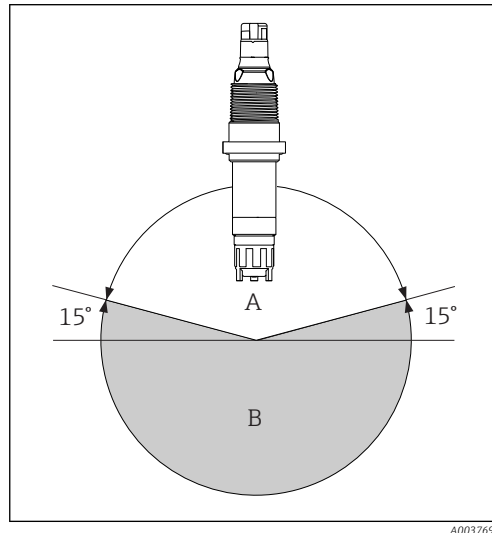
Condições de operação de referência	Temperatura	30 °C (86 °F)
	Valor pH	pH 7,2
Tempo de resposta	T ₉₀ aprox. 60 s (com concentração crescente e decrescente)	
Resolução do valor medido do sensor	0,01 mg/l (ppm)	
Slope nominal	4 nA por 1 mg/l (ppm) (sob condições de funcionamento de referência)	
Desvio em longo prazo	< ±3 % por mês	
Tempo de polarização	Comissionamento inicial	Até 24 h
	Após a substituição da tampa da membrana	Geralmente de 1 a 6 h
	Recomissionamento	Despeje aprox. 4 a 24 h
Tempo de operação do eletrólito	3 a 6 meses (dependendo da qualidade da água)	
Tempo de operação da tampa da membrana	Com eletrólito	Geralmente de 3 a 6 meses, dependendo da qualidade da água
	Sem eletrólito	> 2 anos (25°C (77°F))

Instalação

Orientação

Não instale de cabeça para baixo!

- ▶ Instale o sensor em um conjunto, suporte ou conexão de processo apropriada em um ângulo de pelo menos 15 ° em relação à horizontal.
- ▶ Outros ângulos de inclinação não são permitidos.
- ▶ Siga as instruções de instalação do sensor nas Instruções de operação do conjunto utilizado.



A Orientação permitida

B Orientação incorreta

Profundidade de imersão

Pelo menos 70 mm (2.76 in)

Instruções de instalação

Instalação em conjunto de vazão Flowfit CCA250

O conjunto de vazão FlowfitCCA250 foi projetado para instalar o sensor. It Permite a instalação de um sensor de pH e de um de ORP, além do sensor de cloro total. Uma válvula de agulha controla a taxa de fluxo na faixa de 30 para 120 l/h (7.9 para 31.7 gal/h).

Observe também os seguintes pontos durante a instalação:

- ▶ A vazão deve ser de pelo menos 30 l/h (7.9 gal/h). Se a vazão cair abaixo desse valor ou parar completamente, isso pode ser detectado por uma chave de proximidade indutiva.
- ▶ Se o meio for devolvido a um reservatório de transbordamento, cano ou similar, a contrapressão resultante no sensor não deve exceder 1 bar (14,5 psi) e deve permanecer constante.
- ▶ A pressão negativa no sensor, p. ex., devido ao retorno do meio ao lado da sucção de uma bomba, deve ser evitada.
- ▶ Para evitar a incrustação, a água altamente contaminada deve ser filtrada.



Instruções de instalação adicionais podem ser encontradas nas Instruções de Operação para o conjunto.

Instalação em outros conjuntos de vazão

Ao utilizar outros conjuntos de vazão, certifique-se do seguinte:

- ▶ Uma velocidade de vazão de pelo menos 15 cm/s (0.49 ft/s) deve sempre ser assegurada na membrana.
- ▶ A direção da vazão é para cima. As bolhas de ar transportadas devem ser removidas de tal forma que não se acumulem na frente da membrana.
- ▶ A vazão deve ser direcionada para a membrana.




Atente-se às instruções de instalação adicionais nas Instruções de operação do conjunto.

Instalação em conjunto de imersão Flexdip CYA112

Alternativamente, o sensor pode ser instalado em um conjunto de imersão com conexão de rosca NPT 3/4", p. ex., CYA112.

Observe também os seguintes pontos durante a instalação:

- ▶ Não torça o cabo de medição do sensor. Recomendação: use um fixador de liberação rápida.
- ▶ Para melhorar o efeito de vedação, recomendamos que você enrole uma fita de PTFE fina ao redor da rosca para conjuntos com uma rosca NPT 3/4".

 Instruções de instalação adicionais podem ser encontradas nas Instruções de Operação para o conjunto.

Ambiente

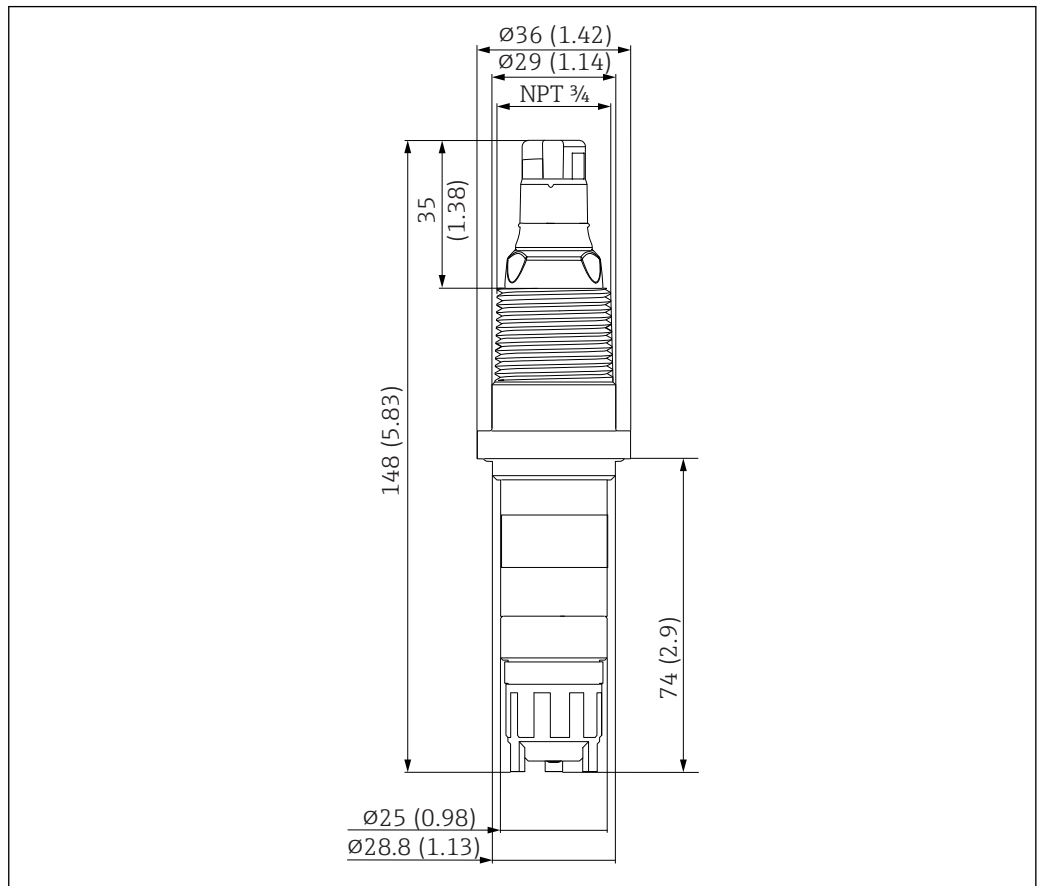
Temperatura ambiente	5 a 45 °C (41 a 113 °F), sem oscilações de temperatura	
Temperatura de armazenamento	Sem eletrólito	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)
Grau de proteção	IP68	

Processo

Temperatura do processo	5 a 45 °C (41 a 113 °F), sem oscilações de temperatura	
Pressão de processo	Máxima 1 bar (14.5 psi), se instalado no conjunto Flowfit CCA250	
Faixa de pH	pH5.5 para 9.5 Dependência de pH: aumento de pH 7 a pH 8: aprox. -10% de cloro livre	
Faixa de condutividade	0.03 para 40 mS/cm	
Vazão	CCA250 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ideal 40 para 60 l/h (10.6 para 15.8 gal/h) ■ Mínimo 30 l/h (7.9 gal/h) ■ Máximo 100 l/h (26.4 gal/h) 	
Vazão mínima	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ideal de 20 a 30 cm/s ■ Mínimo de 15 cm/s ■ Máximo de 50 cm/s 	

Construção mecânica

Dimensões



A0038260

5 Dimensões em mm (pol.)

Peso 75 g (2.65 oz)

Materiais	Eixo do sensor	PVC
	Membrana	PET
	Tampa da membrana	PPE
	Braçadeira	PTFE
	Vedação da mangueira	Silicone
	Corpo do eletrodo	PMMA

Especificação do cabo Máx. 100 m (330 pés), incl. extensão do cabo

Certificados e aprovações

CE identificação

Declaração de conformidade

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 CE fixada no produto.

Aprovações Ex ²⁾**cCSAus NI Cl. I, Div. 2**

Este produto está em conformidade com os requisitos definidos em:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 N° 61010-1-12
- CSA C22.2 N° 213-16
- Desenho de controle: 401204

Informações para pedido


Página do produto

www.endress.com/ccs120d

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 de desinfecção (coberto por membrana)
- Frasco com eletrólito (50 ml (1.69 fl.oz)) e bocal
- Tampa da membrana de reposição
- Instruções de operação
- Certificado do fabricante

2) Apenas se conectado ao CM44x(R)-CD*

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

Kit CCS120/120D, kit de manutenção

- 2 x tampas de membrana e 1 x eletrólito 50 ml (1.69 fl.oz)
- Número de pedido: 71412917

Kit CCS120/120D, eletrólito

- 1 x eletrólito 50 ml (1.69 fl.oz)
- Número de pedido: 71412916

Kit CCS120/120D, jogo de anel Viton

- 2 x anéis Viton
- Número de pedido: 71105209

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

Memosens cabo de dados CYK11

- Cabo de extensão para sensores digitais com protocolo Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyk11

 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

CCA250 Flowfit

- Conjunto de vazão para cloro e sensores de pH/ORP
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cca250

 Informações Técnicas TI00062C

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

Fotômetro PF-3

- Fotômetro compacto portátil para determinar o cloro livre disponível e a concentração de cloro total
- Frascos de reagente codificados por cores com instruções claras de dosagem
- Número do pedido: 71257946

COY8

Gel de ponto zero para sensores de oxigênio e desinfecção

- Gel livre de oxigênio e de cloro para verificação, calibração do ponto zero e ajuste dos pontos de medição de oxigênio e desinfecção
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/coy8

 Informações Técnicas TI01244C

www.addresses.endress.com
