

Informações técnicas

Condumax CLS12

Sensor de condutividade para aplicações de alta temperatura



Sensores de 2 eletrodos com constante de célula
 $k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$ ou $k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

Aplicação

O sensor mede a condutividade em circuitos de água ou vapor, como em centrais elétricas e indústria energética:

- Controle de condensado
- Controle de água de alimentação de caldeiras
- Controle de purga de caldeira

O sensor pode ser utilizado em todas as aplicações com condutividade baixa e alta temperaturas e pressões muito elevadas.

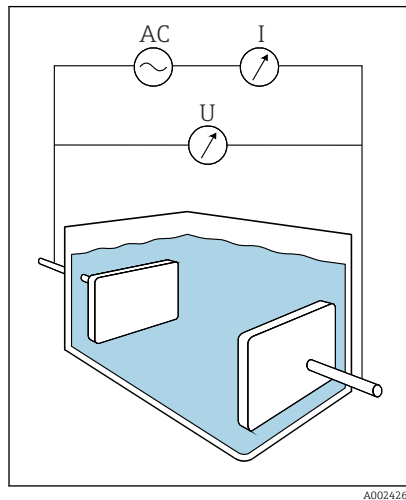
As versões do sensor com aprovação de proteção contra explosão de acordo com ATEX, FM ou CSA são adequadas para uso em áreas de risco.

Seus benefícios

- Valores medidos confiáveis e precisos em baixas condutividades
- Otimizado para altas pressões e temperaturas até 160 °C (320 °F)
- Fácil de limpar graças ao corpo de aço inoxidável e eletrodo externo removível
- Design robusto para máxima durabilidade
- Certificado de qualidade com informações sobre as constantes de célula individuais

Função e projeto do sistema

Princípio de medição



A condutividade de líquidos é determinada com um layout de medição onde dois eletrodos estão localizados no meio. Uma corrente alternada que causa um fluxo de energia entre o meio é aplicada nesses eletrodos. A resistência elétrica, ou seu valor recíproco - condutância G - é calculada baseado na lei de Ohm. A condutância específica κ é determinada a partir do valor da condutância usando a constante de célula k , que depende da geometria do sensor.

1 Medição condutiva da condutividade

CA Fonte da corrente alternada

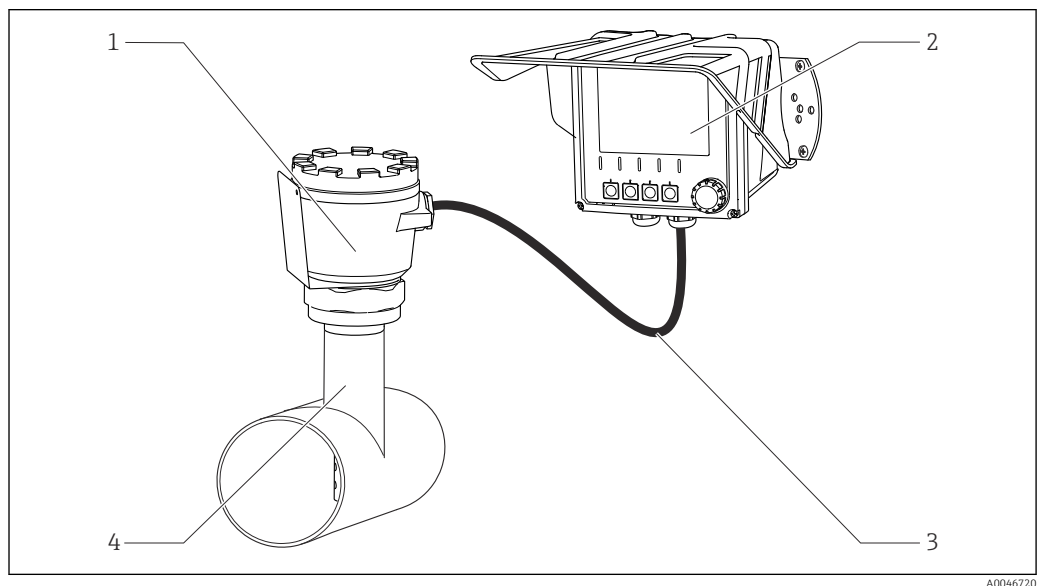
I Medição de intensidade da corrente

U Medição por tensão

Sistema de medição

Um sistema de medição completo conta, com pelo menos, os seguintes componentes:

- O sensor de condutividade de contato CLS12
- Um transmissor, p. ex., Liquiline M CM42
- Um cabo de medição, por ex. CYK71 para sensores analógicos



2 Exemplo de um sistema de medição

1 Sensor CLS12

2 Transmissor CM42

3 Cabos do sensor

4 Bocal de tubo, conexão de processo

Confiabilidade

Confiabilidade

Eletrodos

O sensor possui eletrodos de medição coaxial particularmente grandes. Isso permite rápido rendimento do meio e um alto nível de precisão da medição.

Compensação de temperatura

Além disso, um sensor de temperatura Pt 100 é integrado no eletrodo interno. A alta condutividade térmica do sensor significa que a temperatura se ajusta rapidamente à temperatura do meio. Isso permite a compensação de temperatura precisa usando o transmissor conectado.

Robustez

O sensor é caracterizado por propriedades de resistência térmica, química e mecânica excelentes.

Uso em vapor superaquecido e água ultrapura

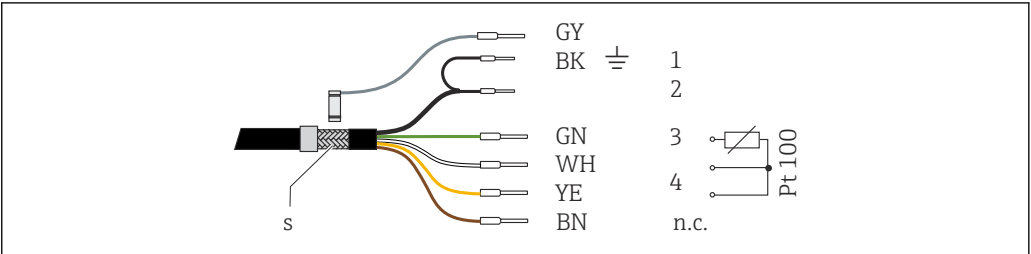
Materiais especiais estão disponíveis para essas aplicações. Uma vida útil nominal não pode ser indicada para o material padrão EPDM nesses casos.

Entrada

Variáveis medidas	■ Condutividade	
	■ Temperatura	
Faixas de medição	Condutividade	(em relação a água a 25 °C (77 °F))
	CLS12 -A	0,04 a 20 µS/cm
	CLS12 -B	0,10 a 200 µS/cm
	Temperatura	
	CLS12	-20 a 160 °C (-4 a 320 °F)

Fonte de alimentação

Conexão elétrica	O sensor é conectado através do cabo fixo ou através do cabo de medição CYK71 com blindagem. O diagrama de ligação elétrica é fornecido nas Instruções de operação do transmissor usado.
------------------	--



- 3 Cabo de medição CYK71
- 1 Coaxial BK, blindagem (eletrodo externo)
- 2 Coaxial, interno, condutividade (eletrodo interno)
- 3 PT100
- 4 PT100
- s Blindagem externa
- Pt100 Temperatura
- n.c. Não conecte

Uma caixa VMB de derivação e outro cabo CYK71 são necessários para a extensão do cabo.

Instalação

Instruções de instalação	1. Instale o sensor diretamente em uma conexão de processo que corresponda à versão ou como alternativa instale em um conjunto de vazão CLA751.
--------------------------	---

2. Certifique-se de que os eletrodos estejam totalmente imersos no meio durante a medição.
↳ A profundidade de inclusão deve ser de pelo menos 50 mm (1,97 in).
3. Se estiver usando o sensor na faixa de água ultrapura:
Trabalhe sobre condições de ar evacuado.
↳ Isso evita que o CO₂ no ar seja dissolvido na água e aumente a condutividade em até 3 µS/cm como resultado da dissociação (fraca).

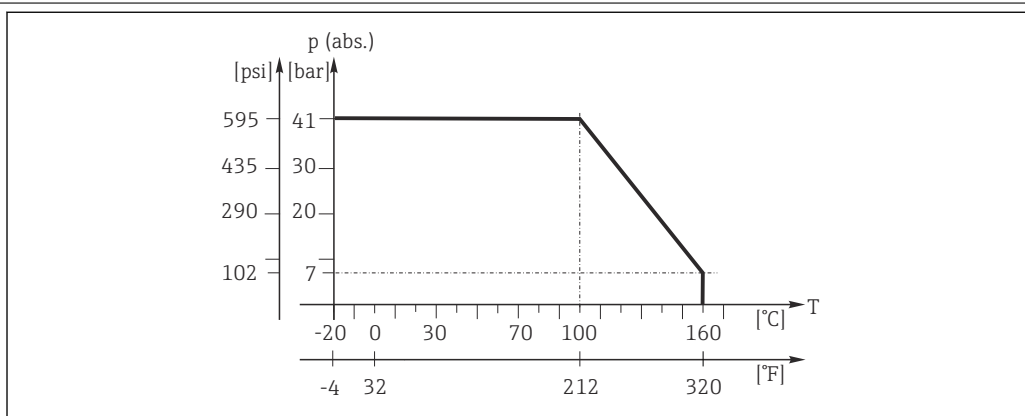
Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)
Temperatura de armazenamento	-25 a +80 °C (-10 a +180 °F)
Grau de proteção	IP67

Processo

Faixa de temperatura do processo	-20 a 160 °C (-4 a 320 °F)	
Pressão do processo	Sem montagem de fluxo CLA751	100 °C (212 °F) Água motriz 1 a 41 bar (15 a 595 psi) Até 160 °C (320 °F): Água motriz 1 a 7 bar (15 a 102 psi)
	Com montagem de fluxo CLA751	de 1 a 13 bar (15 a 185 psi)

Diagrama de temperatura/ pressão

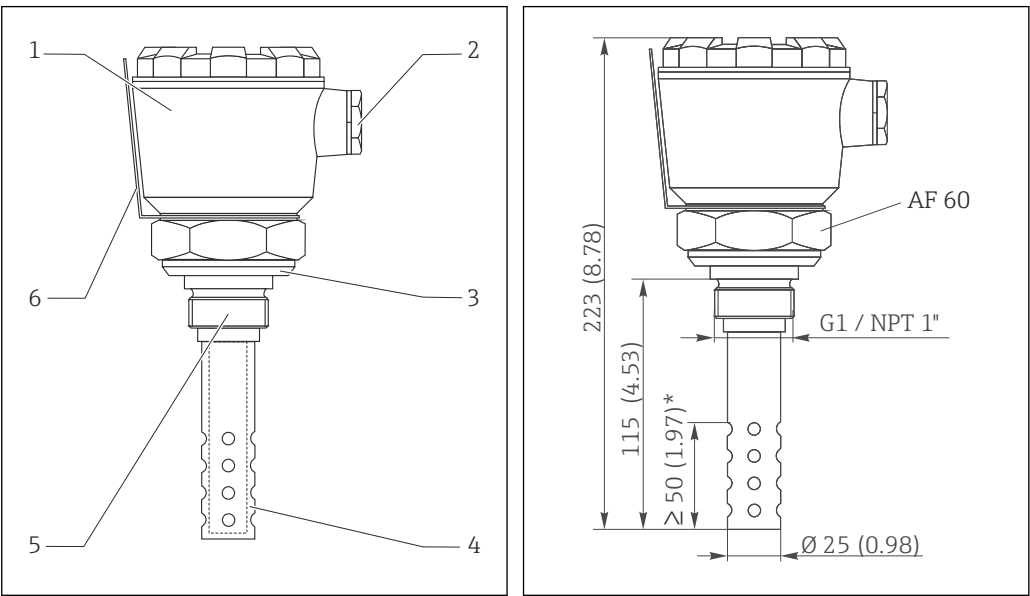


A0048118

4 Resistência de temperatura e pressão mecânicas

Construção mecânica

Design, dimensões



- 5 Design
- 1 Cabeçote do terminal
 - 2 Cabo de conexão
 - 3 Superfície de vedação conforme DIN 3852 BI 2, Form. A
 - 4 Eletrodos (dispostos coaxialmente)
 - 5 Conexão de rosca
 - 6 Etiqueta de identificação

- 6 Dimensões em mm (pol.)
- * Profundidade de imersão mínima

Peso	Aprox. 1,4 kg (3,1 lbs), conforme a versão	
Materiais (em contato com o meio)	Eletrodos	Aço inoxidável 1.4571 (AISI 316Ti)
	Conexão de processo	Aço inoxidável 1.4571 (AISI 316Ti)
	Corpo isolante	PEEK
	Vedação	EPDM
Conexões de processo	Rosca G1 Rosca 1" NPT	
Constante da célula	CLS12 -A	k = 0,01 cm ⁻¹
	CLS12 -B	k = 0,1 cm ⁻¹
Sensor de temperatura	Pt 100 (classe B de acordo com IEC 60751)	

Informações para pedido

Página do produto	www.endress.com/cls12
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.

i 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 inclui:

- Sensor na versão solicitada
- Instruções de operação

Acessório

Os seguintes itens são os mais importantes acessórios disponíveis no momento em que esta documentação foi publicada.

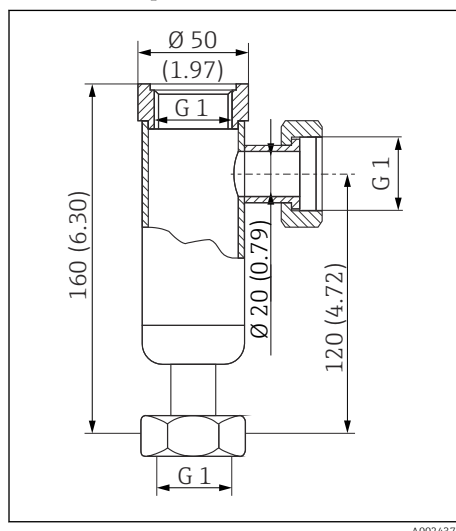
► Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

Acessórios específicos do equipamento

Conjuntos

Célula de fluxo CLA751

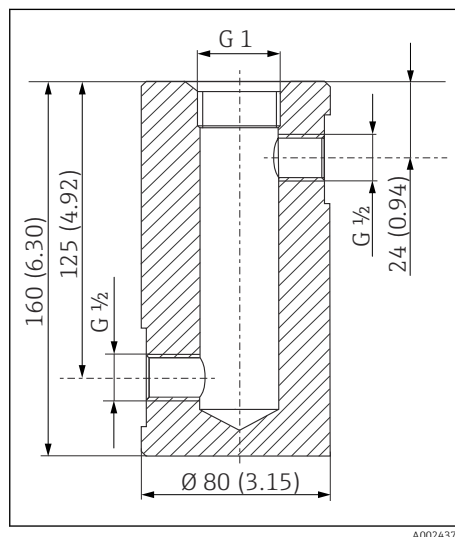
- Para instalação de sensores de condutividade com rosca G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Entrada (embaixo) e saída (lateral) DN 20 com porca adaptadora de rosca G1
- Aço inoxidável 1.4571 (AISI 316Ti)
- Temperatura máx. 160 °C (320 °F), pressão máx. 12 bars (174 psi)
- Número do pedido 50004201



7 Dimensões em mm (pol.)

Célula de fluxo CLA752

- Para instalação de sensores de condutividade com rosca G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Entrada (lateral) e saída (lateral) DN 20 com rosca interna G $\frac{1}{2}$
- Polipropileno (PP)
- Temperatura máx. 90 °C (194 °F), pressão máx. 6 bars (87 psi)
- Número do pedido 50033772



8 Dimensões em mm (pol.)

Cabo de medição

Cabo de medição CYK71

- Cabo sem terminação para conectar sensores analógicos e para estender cabos de sensor
- Vendido por metro, número do pedido:
 - Versão Não-Ex, preta: 50085333
 - Versão Ex, azul: 50085673

Caixa de junção

VBM

- Caixa de derivação extensão de cabo
- 10 blocos terminais
- Entradas de cabos: 2 x Pg 13.5 ou 2 x NPT $\frac{1}{2}$ "
- Material: alumínio
- Grau de proteção: IP 65
- Números de ordem
 - Entradas para cabos Pg 13.5: 50003987
 - $\frac{1}{2}$ Entradas para cabos 51500177

VBM-Ex

- Caixa de junção para extensão do cabo em área classificada
- 10 réguas de terminais (azul)
- Entradas para cabos: 2 x Pg 13.5
- Material: alumínio
- Grau de proteção: IP 65 ($\cong$ NEMA 4X)
- Número de pedido: 50003991

Acessórios específicos do serviço

Soluções de calibração

Soluções de calibração de condutividade CLY11

Soluções de precisão indicadas como SRM (Material de referência padrão) pela NIST para calibração qualificada dos sistemas de medição de condutividade conforme ISO 9000

- CLY11-A, 74 μ S/cm (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Nº do pedido 50081902
- CLY11-B, 149,6 μ S/cm (temperatura de referência 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Nº do pedido 50081903



Informações Técnicas TI00162C

Ajuste de calibração

Conducal CLY421

- Ajuste de calibração de condutividade (caixa) para aplicações com água ultrapura
- Sistema de medição completa e calibrada na fábrica com certificado, que pode ser comprovador para SRM por NIST e PTB, para medição de comparação em água ultrapura até máx. 20 µS/cm
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cly421



Informações técnicas TI00496C/07/EN



71770583

www.addresses.endress.com
