

Informações técnicas

Analizador TOC CA79

Determinação de carbônico orgânico total (TOC) no range de traços



Equipamento compacto robusto

Aplicação

O analisador foi projetado para determinar o carbono orgânico total em aplicações de água ultrapura que atendem às seguintes condições:

- Condutividade < 2 µS/cm
- Faixa de pH: neutro

Seus benefícios

- Rápido comissionamento devido ao curto período inicial
- Design compacto para instalação flexível
- Baixo limite de detecção e curto tempo de resposta
- Conformidade com farmacopeias de liderança
- Treinamento mínimo requerido graças à interface de usuário intuitiva

Sumário

Função e projeto do sistema	3	Saída de amostra	7
Princípio de medição	3	Qualidade da amostra	7
Arquitetura do dispositivo	3	Condutividade máxima da amostra	7
Diagrama de função	3	Fornecimento da amostra	7
Confiabilidade	4	Construção mecânica	8
Manutenção	4	Dimensões	8
Segurança de dados	4	Peso	8
Entrada	4	Materiais	8
Variáveis medidas	4	Especificação da mangueira	8
Faixa de medição	4	Operabilidade	8
Sinal de entrada	4	Conceito de operação	8
Saída	4	Display	8
Sinal de saída	4	Idioma de operação	8
Carga	4	Certificados e aprovações	8
Comportamento de transmissão	4	Informações para pedido	9
Saídas de corrente, ativas	4	Página do produto	9
Span	4	Configurador do produto	9
Fonte de alimentação	4	Escopo de entrega	9
Fonte de alimentação	4	Acessórios	9
Consumo de energia	4		
Cabo da fonte de alimentação	4		
Características de desempenho	5		
Variável medida	5		
Limite de detecção (LOD)	5		
Tempo de resposta t90	5		
Número de canais de medição	5		
Especificação da amostra	5		
Reator UV	5		
Intervalo de calibração	5		
Intervalos de manutenção	5		
Esforço de manutenção	5		
Instalação	5		
Local de montagem	5		
Instruções de instalação	5		
Ambiente	6		
Faixa de temperatura ambiente	6		
Temperatura de armazenamento	6		
Umidade relativa	6		
Grau de proteção	6		
Compatibilidade eletromagnética	7		
Segurança elétrica	7		
Grau de poluição	7		
Processo	7		
Temperatura da amostra	7		
Pressão do processo	7		

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Determinação do carbono orgânico total (TOC) na indústria de ciências da vida

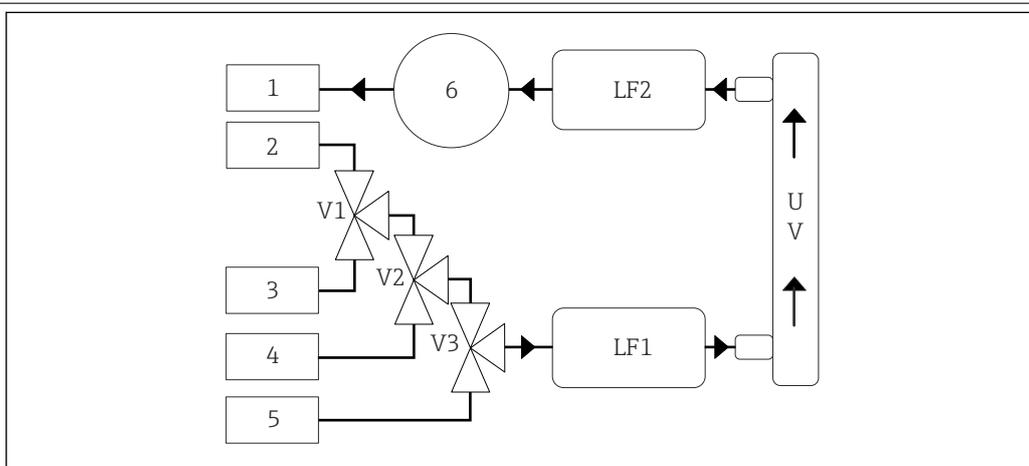
Em sistemas de água ultrapura na indústria de ciências da vida, qualquer atividade biológica deve ser evitada com confiança. Isso também se aplica para áreas de difícil acesso de preparação e armazenamento de água ultrapura. Na analítica online, TOC é o parâmetro de soma estabelecido para essa tarefa de medição. Água que é praticamente livre de TOC não oferece a micro-organismos um ambiente para desenvolvimento. Além disso, quaisquer micro-organismos introduzidos externamente são detectados imediatamente devido ao carbono que contém. Valores de TOC extremamente baixos oferecem portanto uma proteção dupla contra a contaminação biológica de instalações de água ultrapura. A medição de TOC se tornou portanto o método estabelecido em diversos pontos de medição no sistema de água ultrapura. Processos de acompanhamento, como a geração de vapor ultrapuro ou a operação de lavadoras de gaiola, são também monitorados regularmente pela análise de TOC online.

Determinação de TOC baseada na digestão UV e medição de condutividade diferencial

O analisador de TOC usa a rápida e confiável digestão de substâncias orgânicas pela radiação UV de ondas curtas. As substâncias orgânicas são oxidadas em CO₂ durante o tempo que o meio está em contato com a luz UV. Através do equilíbrio de ácido carbônico, o CO₂ dissolvido causa então um aumento na condutividade devido à formação de carbonato de hidrogênio. Um par de eletrodos localizados a montante e a jusante da radiação UV mede o aumento na condutividade e converte-o em TOC. Devido ao limite de detecção muito baixo, o método aplicado no analisador se tornou o padrão estabelecido no mundo inteiro para aplicações na indústria de ciências da vida.

Arquitetura do dispositivo

Diagrama de função



A0046935

1 Diagrama de processo

- 1 Resíduo
- 2 Amostra
- 3 Entrada 1
- 4 Entrada 2
- 5 Entrada 3
- 6 Bomba
- V1 - Válvula 1, válvula 2 (opção de encomenda) e válvula 3 (opção de encomenda)
- V3
- LF1 - Sensores de condutividade e de temperatura
- LF2
- UV Lâmpada UV (12 VCC)

Confiabilidade

Manutenção	O equipamento tem intervalos de manutenção definidos para todas as peças de desgaste. Quando o cronograma de manutenção é seguido, o equipamento oferece portanto um grau extremamente alto de confiança e permite alta disponibilidade do ponto de medição.
Segurança de dados	O analisador foi desenvolvido com um software que atende aos requisitos da 21 CFR, seção 11. Ele é portanto otimizado para o uso na indústria de ciências da vida.

Entrada

Variáveis medidas	TOC
Faixa de medição	0.5 para 1 000 µg/l (ppb)
Sinal de entrada	Entrada do controlador 24 V (opção de encomenda) A entrada do controlador inicia uma medição. A função está disponível apenas para equipamentos de 1 canal.

Saída

Sinal de saída	Canal de medição 1 0/4 a 20 mA, isolado galvanicamente Canal de medição 2 (opcional) 0/4 a 20 mA, isolado galvanicamente
Carga	Máx. 500 Ω
Comportamento de transmissão	Configurável, na faixa de medição de 4 para 20 mA Standby: 3.8 mA

Saídas de corrente, ativas

Span	0 para 20 mA; de acordo com Namur NE43
-------------	--

Fonte de alimentação

Fonte de alimentação	100/240 VCA, 47 - 63 Hz
Consumo de energia	Máx. 60 W
Cabo da fonte de alimentação	2 m, conector da rede elétrica Tipo E+F pré-instalado

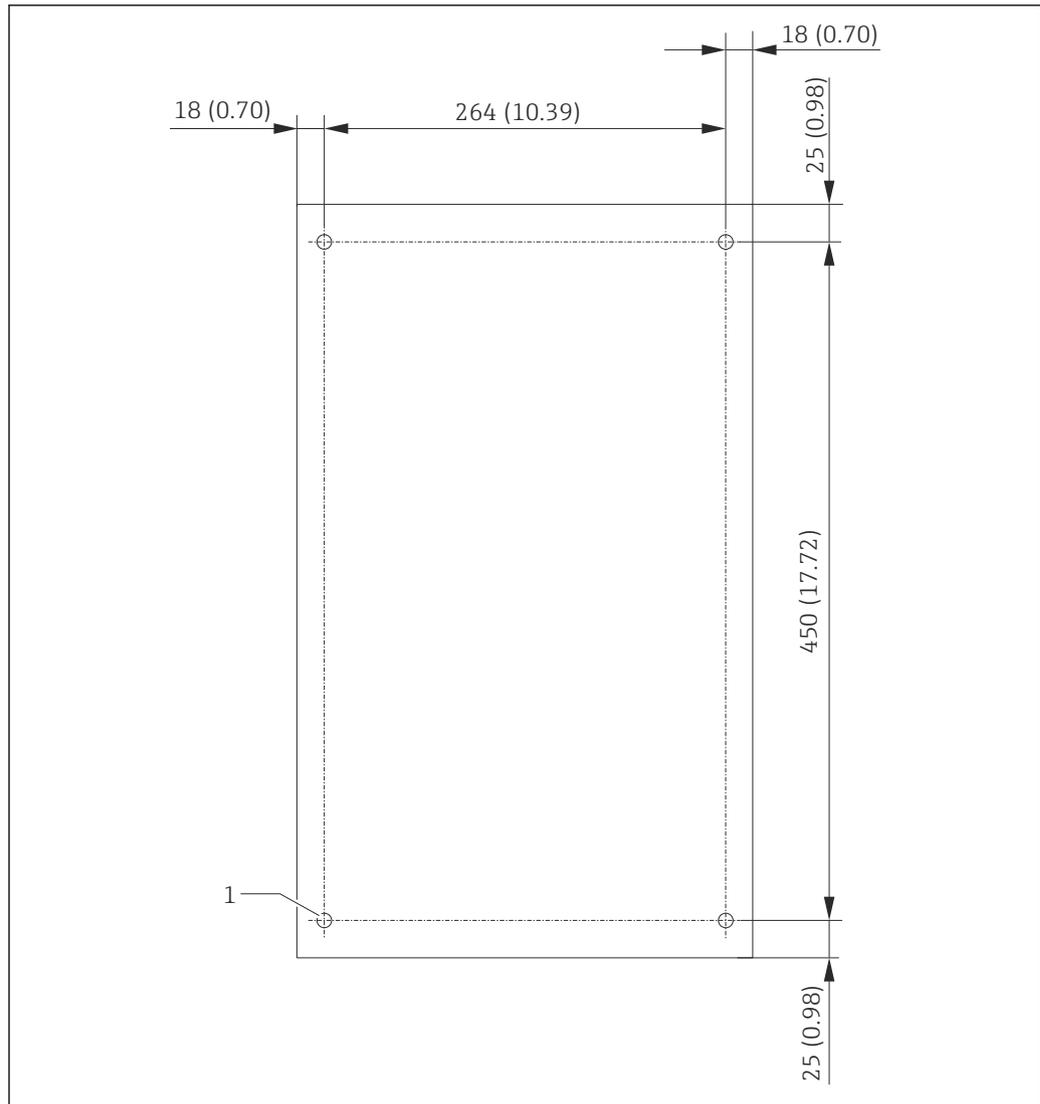
Características de desempenho

Variável medida ¹⁾	TOC (carbono orgânico total)
Limite de detecção (LOD)	0,1 µg/L (ppb)
Tempo de resposta t90	50 s
Número de canais de medição	1 a 3, dependendo da versão do pedido
Especificação da amostra	~ 14 ml/min.
Reator UV	Reator UV com monitoramento contínuo da função
Intervalo de calibração	O equipamento é calibrado na entrega. Recomendamos fazer uma nova calibração depois de substituir os componentes em contato com o processo, como a mangueira da bomba ou o reator UV.
Intervalos de manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Substituição da solução de calibração - antes de cada calibração ▪ Substituição da mangueira da bomba - a cada 6 meses ▪ Substituição do reator UV - a cada 6 meses ▪ Substituição do lastro do reator UV - a cada 24 - 36 meses ▪ Substituição do cabeçote da bomba - a cada 36 - 48 meses
Esforço de manutenção	1 hora por mês

Instalação

Local de montagem	Montagem em bancada ou em parede
Instruções de instalação	<p>Coloque o analisador em uma superfície plana e livre de vibração.</p> <p>As quatro porcas de rebite cego (M6) na parte de trás do invólucro podem ser usadas para instalar o analisador na parede.</p>

1) +/- 0,5 µg/l (ppb) ou 1 %, o valor maior se aplica em cada caso



2 Traseira do invólucro

1 Porca de rebite cego

O local de instalação deve ser livre de vibrações e a parede deve ter capacidade de suportar carga o suficiente.

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente 10 a 45 °C (50 a 113 °F)

Temperatura de armazenamento 2 para 55 °C (35 para 131 °F)

Umidade relativa 10 a 90 %, sem condensação

Grau de proteção IP 42 (equipamento padrão), IP54 (opção de pedido)

Compatibilidade eletromagnética ²⁾	Emissão de interferência e imunidade de interferência de acordo com EN 61326-1:2013, Classe A para a Indústria
Segurança elétrica	De acordo com EN/IEC 61010-1:2010, equipamento Classe 1 Tensão baixa: categoria de sobretensão II Para instalações até 3 000 m (9 800 ft) acima MSL
Grau de poluição	2

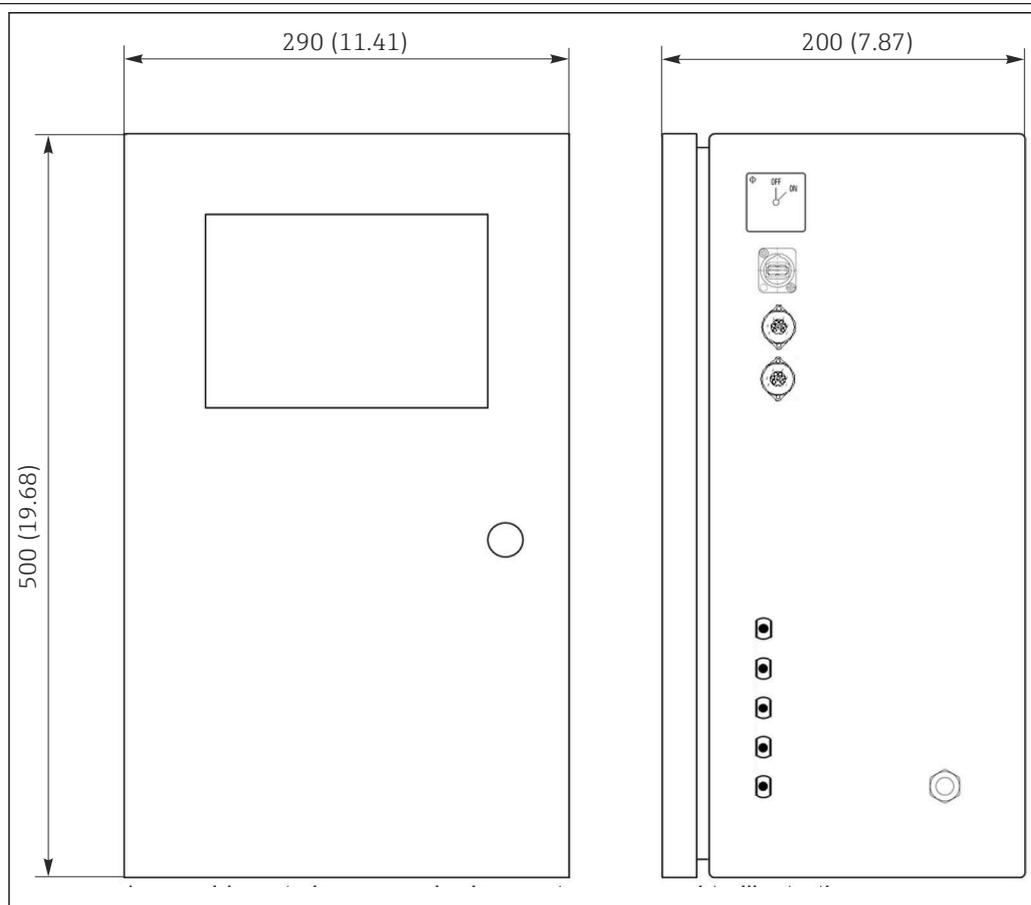
Processo

Temperatura da amostra	< 50 °C (122 °F)
Pressão do processo	Máx. 0.5 bar (7.25 psi); recomendado 0.25 bar (3.62 psi)
Saída de amostra	Despressurizado
Qualidade da amostra	Livre de partículas
Condutividade máxima da amostra	2 µS/cm
Fornecimento da amostra	<ul style="list-style-type: none">▪ 1 porta para amostra: 1 porta para teste de adequação do sistema, manual▪ Opção de encomenda 1: 1 porta para amostra, 3 portas para teste de adequação do sistema, automático▪ Opção de encomenda 2: 3 portas para amostra, 1 porta para teste de adequação do sistema, manual

2) Qualidade suficiente de rede elétrica é necessária para operar o produto conforme designado.

Construção mecânica

Dimensões



A0046932

3 Dimensões em mm (pol.)

Peso	Aprox. 14 kg (30.86 lb)
Materiais	Invólucro em aço inoxidável
Especificação da mangueira	Mangueira de amostra 1/8 pol., 3,2 mm DE inclusa no kit de conexão

Operabilidade

Conceito de operação	O conceito de operação e armazenamento de dados atende aos requisitos da 21 CFR, Parte 11.
Display	Monitor touchscreen de 8"
Idioma de operação	Inglês (EUA)

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais que estão disponíveis para o produto podem ser selecionados através do Configurator 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/ca79

Configurador do 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:
- 1 analisador com a configuração solicitada
 - 1 kit de instalação
 - 1 certificado de calibração
 - 1 certificado do teste de adequação do sistema (SST)
 - 1 x 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.

Kit do redutor de pressão CA78/79

Forneça pressão: máx. 10 bar (145 psi), pressão de saída ajustável

Nº do pedido 71543593

Kit do trocador de calor CA78/79

Temperatura: pode ser usada até uma temperatura máxima de 90 °C (194 °F)

Nº do pedido 71543592







71577698

www.addresses.endress.com
