

Informações técnicas

Analizador TOC CA78

Determinação dos níveis de traços do carbono orgânico total (TOC)



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 < 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- 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
- Monitoramento de até 3 canais
- Treinamento mínimo requerido graças à interface de usuário intuitiva

Sumário

Função e projeto do sistema	3	Pressão de processo	7
Princípio de medição	3	Saída de amostra	7
Arquitetura do equipamento	3	Qualidade da amostra	7
Diagrama do bloco	3	Condutividade máxima da amostra	7
Confiabilidade	4	Valor de pH da amostra	7
Manutenção	4	Fornecimento de amostras	7
Entrada	4	Construção mecânica	8
Variáveis medidas	4	Dimensões	8
Faixa de medição	4	Peso	8
Sinal de entrada	4	Materiais	8
Saída	4	Especificação da mangueira	8
Sinal de saída	4	Operabilidade	8
Carga	4	Conceito de operação	8
Comportamento de transmissão	4	Display	8
Saídas de corrente, ativas	4	Idioma de operação	8
Extensão	4	Certificados e aprovações	8
Fonte de alimentação	4	Informações para pedido	9
Fonte de alimentação	4	Página do produto	9
Consumo de energia	4	Configurador de produtos	9
Cabo da fonte de alimentação	4	Escopo de entrega	9
Características de desempenho	5	Acessórios	9
Variável medida	5		
Faixa de medição	5		
Erro medido máximo	5		
Limite de detecção (LOD)	5		
Tempo de resposta t_{90}	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 instalação	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		
Nível de poluição	7		
Processo	7		
Temperatura da amostra	7		

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Determinação do carbono orgânico total (TOC) na geração de energia e no setor de semicondutores

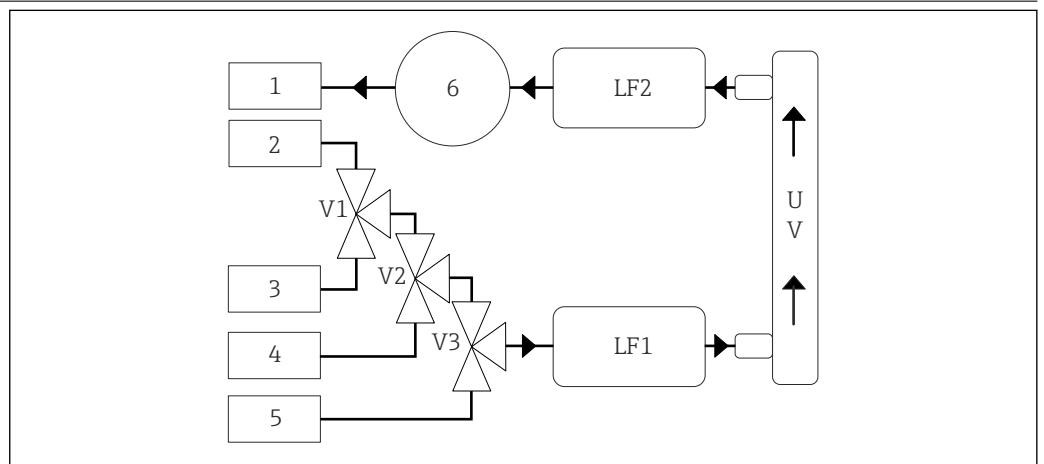
Em sistemas de água ultrapura, qualquer atividade biológica deve ser evitada com confiança. Isso também se aplica para áreas de difícil acesso de preparação e armazenamento de água ultrapura. Na analítica online, TOC é o parâmetro de soma estabelecido para essa tarefa de medição. Água que é praticamente 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 contêm. 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 operação de trocadores de calor e de cátions, 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 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 no monitoramento de água ultrapura.

Arquitetura do equipamento

Diagrama do bloco



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.
-------------------	--

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 4 para 20 mA Standby: 3.8 mA

Saídas de corrente, ativas

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

Fonte de alimentação

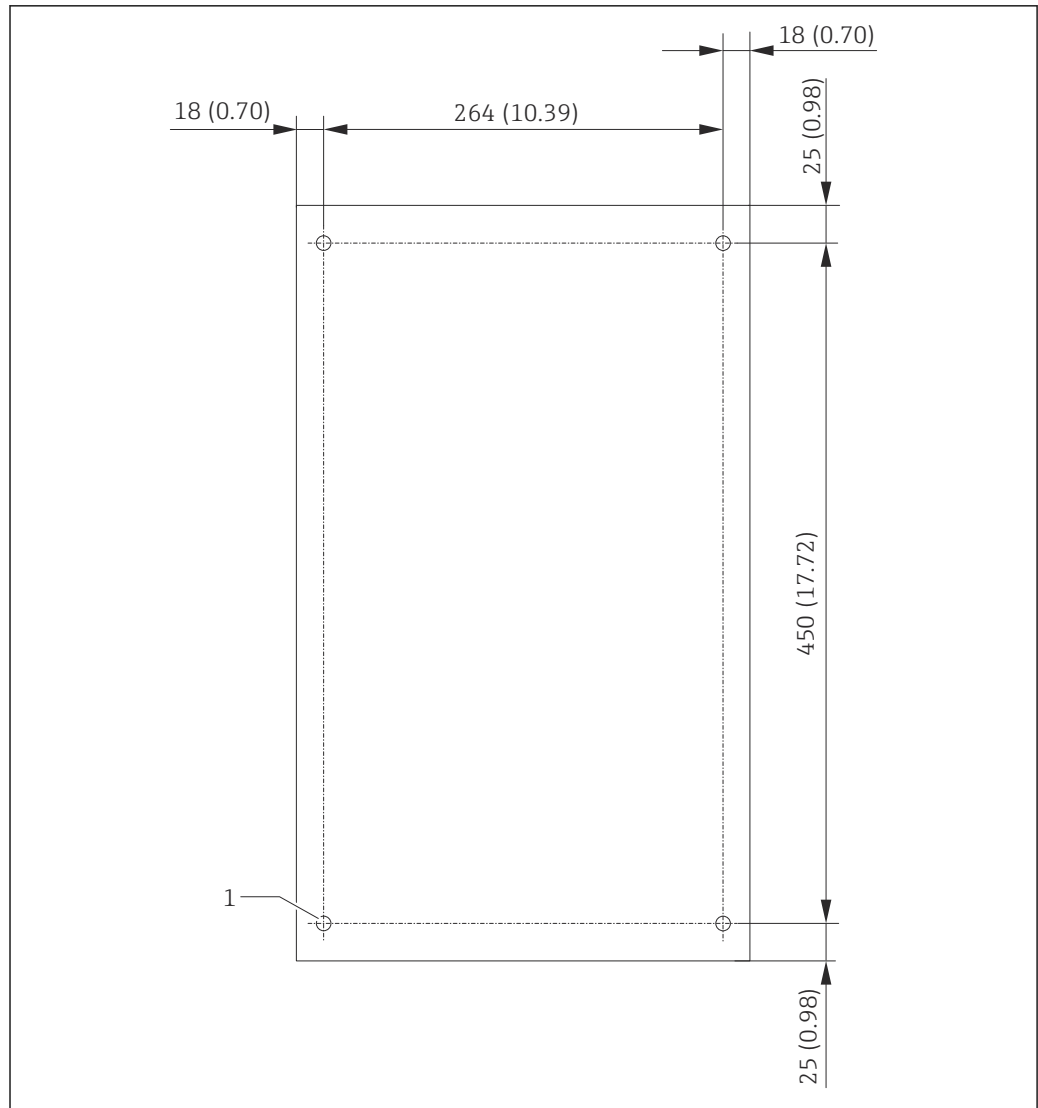
Fonte de alimentação	100/240 VCA, 47 - 63 Hz
Consumo de energia	Máx. 60 W
Cabo da fonte de alimentação	2 m, conector da rede elétrica Tipo E+F pré-instalado


Características de desempenho

Variável medida	TOC (carbono orgânico total)
Faixa de medição	TOC (carbono orgânico total)
Erro medido máximo	+/- 0,5 µg/l (ppb) ou 1 %, o valor maior se aplica em cada caso
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 instalação	Montagem em bancada ou em parede
instruções de instalação	<p>Coloque o analisador em uma superfície nivelada livre de vibrações.</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>



 2 Parte 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	IP54

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

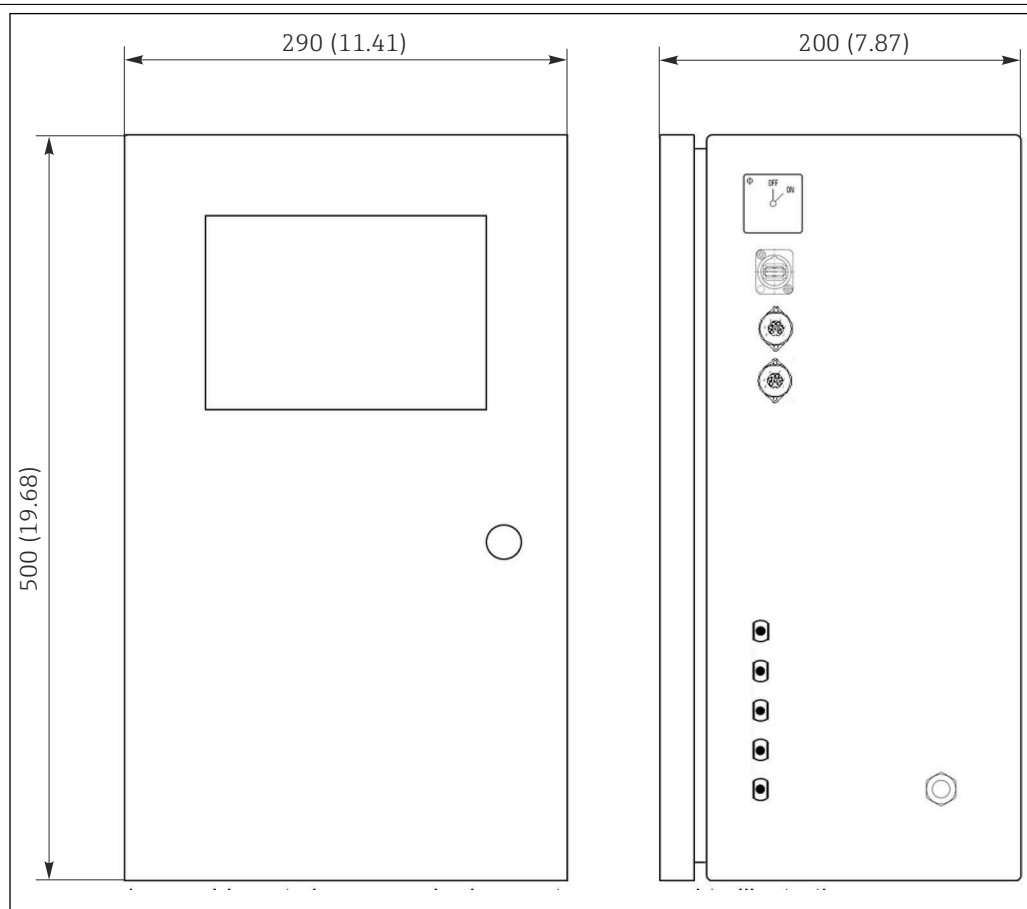
Processo

Temperatura da amostra	< 50 °C (122 °F)
Pressão de 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	Máx. 2 µS/cm Opção de encomenda: máx. 10 µS/cm
Valor de pH da amostra	Neutro  Vários sistemas de pré-condicionamento estão disponíveis para o condicionamento amostras básicas. Entre em contato com seu escritório de vendas especificando todas as condições de processo relevantes.
Fornecimento de amostras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 porta para amostra: 1 porta para calibração ▪ Opção de encomenda 1: 3 portas para amostra, 1 porta para calibração

1) 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 de aço inoxidável
Especificação da mangueira	Mangueira de amostra 1/8 pol., 3,2 mm DE inclusa no kit de conexão

Operabilidade

Conceito de operação	Conceito de operação intuitivo devido à visualização esquemática do ponto de medição.
Display	Monitor touchscreen de 8"
Idioma de operação	Inglês (EUA)

Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:


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

3. Selecione **Downloads**.

Informações para pedido

Página do produto www.endress.com/ca78

Configurador de produtos

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. **Aceitar:** 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. **CAD:** Abra esta tabela
 - ↳ A janela do desenho é exibida. Você pode escolher entre diferentes visualizações. Você pode baixá-los em formatos selecionáveis.

Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- 1 analisador com a configuração solicitada
- 1 kit de instalação
- 1 certificado de calibração
- 1 x Instruções de operação

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.

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



www.addresses.endress.com
