

Instruções de operação

Analizador TOC CA79

Determinação do carbono orgânico total (TOC) na faixa de traços

Equipamento compacto robusto



Sumário

1	Sobre este documento	4	10	Diagnósticos e solução de problemas	44
1.1	Avisos	4	10.1	Substituição do sistema de mangueiras	44
1.2	Símbolos	4	10.2	Histórico de firmware	45
1.3	Símbolos no equipamento	4			
1.4	Documentação	4	11	Manutenção	46
2	Instruções básicas de segurança	5	11.1	Cronograma de manutenção	46
2.1	Especificações para o pessoal	5	11.2	Tarefas de manutenção	46
2.2	Uso indicado	5	11.3	Colocando fora de serviço	49
2.3	Segurança do local de trabalho	5	12	Reparo	50
2.4	Segurança da operação	5	12.1	Peças de reposição	50
2.5	Segurança do produto	6	12.2	Devolução	50
3	Recebimento e identificação do produto	7	12.3	Descarte	50
3.1	Recebimento	7	13	Acessórios	51
3.2	Identificação do produto	7	14	Dados técnicos	52
3.3	Escopo de entrega	8	14.1	Entrada	52
4	Descrição do produto	9	14.2	Saída	52
4.1	Projeto do produto	9	14.3	Saídas de corrente, ativas	52
4.2	Diagrama de processo	10	14.4	Fonte de alimentação	53
4.3	Atribuição do soquete	10	14.5	Características de desempenho	53
5	Instalação	12	14.6	Ambiente	53
5.1	Requisitos de instalação	12	14.7	Processo	54
5.2	Fixação do analisador	13	14.8	Construção mecânica	54
5.3	Verificação pós-instalação	15	Índice	56	
6	Conexão elétrica	16			
6.1	Instruções de conexão	16			
6.2	Conexão do analisador	16			
6.3	Garantia do grau de proteção	16			
6.4	Verificação pós-conexão	16			
7	Opções de operação	18			
7.1	Visão geral das opções de operação	18			
7.2	Estrutura e função do menu de operação	18			
7.3	Acesso ao menu de operação através do display local	19			
8	Comissionamento	20			
8.1	Verificação da função	20			
8.2	Procedimento de login	20			
8.3	Configuração do medidor	20			
9	Operação	43			

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 PERIGO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 ATENÇÃO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 CUIDADO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 AVISO Causa/situação Consequências de não-conformidade (se aplicável) ▶ Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Símbolos

	Informações adicionais, dicas
	Permitido ou recomendado
	Não é permitido ou recomendado
	Consulte a documentação do equipamento
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Resultado de uma etapa

1.3 Símbolos no equipamento

	Consulte a documentação do equipamento
---	--

1.4 Documentação

Os manuais a seguir, que complementam essas Instruções de operação, podem ser encontrados nas páginas do produto, na Internet:

 Informações técnicas sobre o Analisador TOC CA79, TI01623C

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

- A instalação, comissionamento, operação e manutenção do sistema de medição podem ser executadas apenas por uma equipe técnica especialmente treinada.
- A equipe técnica deve estar autorizada pelo operador da fábrica a executar as atividades especificadas.
- A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- A equipe técnica deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- Os erros no ponto de medição devem ser reparados apenas pela equipe autorizada e especialmente treinada.

 Reparos não descritos nas Instruções de operação fornecidos podem apenas ser executados diretamente pelo fabricante ou pela organização de manutenção.

2.2 Uso indicado

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

- Condutividade < 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Faixa de pH: neutro

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito, indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança do local de trabalho

Como usuário, você é responsável por estar em conformidade com as seguintes condições de segurança:

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais

Compatibilidade eletromagnética

- O produto foi testado quanto à compatibilidade eletromagnética de acordo com as normas europeias relevantes às aplicações industriais.
- A compatibilidade eletromagnética indicada aplica-se apenas a um produto que foi conectado de acordo com essas Instruções de operação.

2.4 Segurança da operação

Antes do comissionamento de todo o ponto do medidor:

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
3. Não opere produtos danificados e proteja-os de operação acidental.
4. Identifique os produtos danificados com falha.

Durante a operação:

- ▶ Se as falhas não puderem ser corrigidas:
os produtos devem ser retirados de operação e protegidos contra operação acidental.

2.5 Segurança do produto

2.5.1 Tecnologia avançada

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

2.5.2 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento possui mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.
Manter a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.
Manter os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verificar se a entrega está completa e se não há nada faltando.
 - ↳ Comparar os documentos de envio com seu pedido.
4. Embalar o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
 - ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.
Certifique-se de estar em conformidade com as condições ambientais permitidas.

Se tiver quaisquer perguntas, entrar em contato com seu fornecedor ou seu centro de vendas local.

3.2 Identificação do produto

3.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação fornece as seguintes informações sobre seu equipamento:

- Identificação do fabricante
- Código de pedido (versão do equipamento)
- Número de série
- Código estendido
- Fonte de alimentação
- Grau de proteção
- Condições ambientais (Permitidas)

- ▶ Compare as informações na etiqueta de identificação com seu pedido.

3.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/ca79

Interpretação do código de pedido

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Vá para www.endress.com.
2. Pesquisar página (símbolo da lupa): Insira um número de série válido.
3. Pesquisar (lupa).
 - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.

4. Clique na visão geral do produto.
 - ↳ Surge uma nova janela. Aqui, preencha as informações referentes ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.

3.2.3 Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

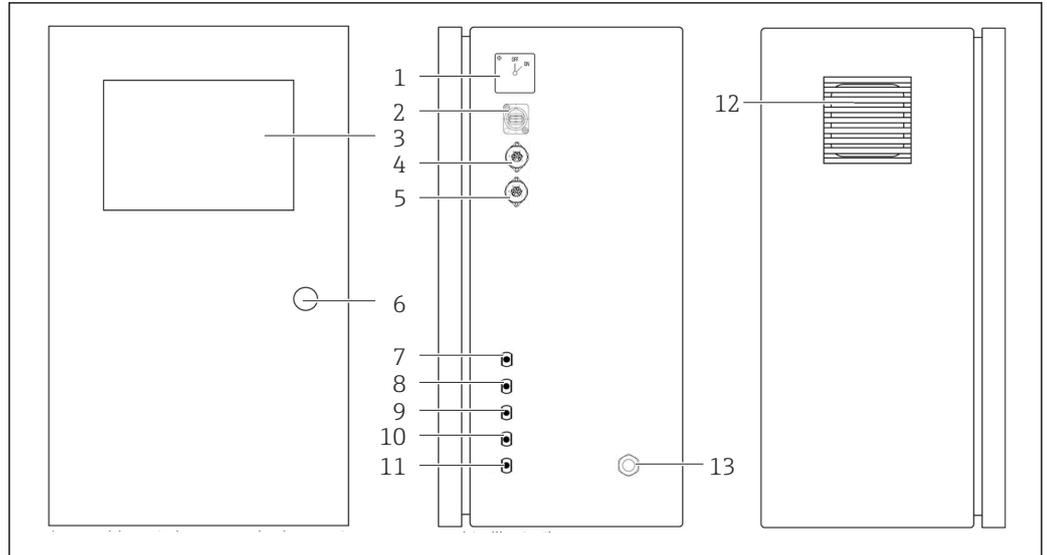
3.3 Escopo de entrega

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
- ▶ Em caso de dúvidas:
Entre em contato com seu fornecedor ou sua central local de vendas.

4 Descrição do produto

4.1 Projeto do produto

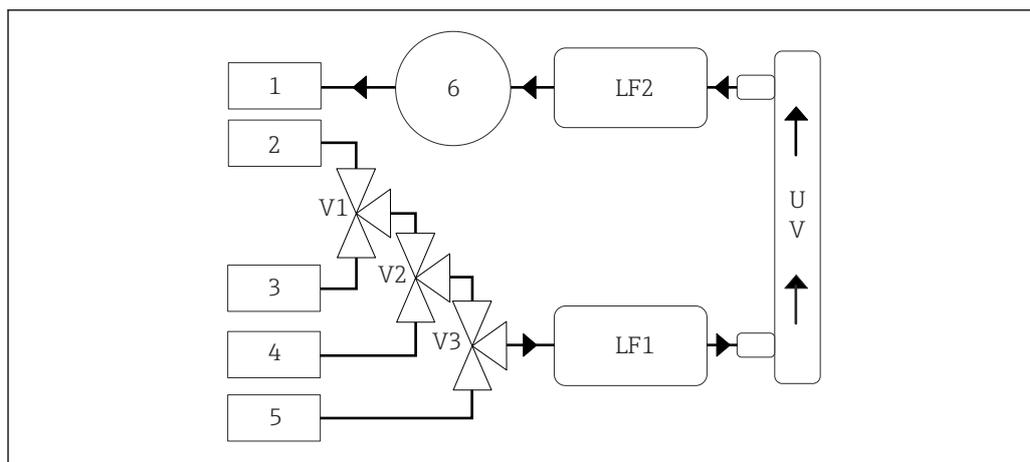


A0046933

1 Design do produto

- 1 Computador principal
- 2 Porta USB
- 3 Display
- 4 Saída analógica 1
- 5 Saída analógica 2
- 6 Trava do invólucro
- 7 Admissão de fluido, amostra, UNF ¼ - 28 (opção de encomenda)
- 8 Admissão de fluido 1, UNF ¼ - 28
- 9 Admissão de fluido 2, UNF ¼ - 28 (opção de encomenda)
- 10 Admissão de fluido 3, UNF ¼ - 28 (opção de encomenda)
- 11 Saída de fluido, resíduo, UNF ¼ - 28
- 12 Invólucro do ventilador com tapete do filtro
- 13 Prensa-cabo para fonte de alimentação

4.2 Diagrama de processo



A0046935

2 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)

4.3 Atribuição do soquete

4.3.1 Atribuição do soquete (sistema com um soquete de conexão)

Soquete	Pino	Descrição
<p>A0046897</p>	1: 4 (0) - 20 mA (GND) 2: 4 (0) - 20 mA (+)	TOC (0 até o limite definido)
	3: 4 (0) - 20 mA (GND) 4: 4 (0) - 20 mA (+)	Δ condutividade (0 até o limite definido)
	5: Relé 6: Relé	Mensagem de erro do grupo ou valor limite ultrapassado dependendo da opção selecionada

Pino 1/2: Fornece um sinal analógico entre 4 e 20 mA para o valor medido TOC entre 0 e o limite (a ser configurado no menu **Settings**, guia **Options 1**).

Pino 3/4: Fornece um sinal analógico entre 4 e 20 mA para o valor de condutividade Δ entre 0 e o limite em $\mu\text{S}/\text{cm}$ (a ser configurado **Settings** no menu, **Service 1senha**¹⁾).

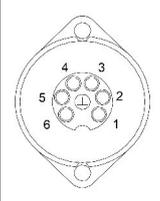
Pino 5/6: Atua como um contato NA se o TOC configurado ou o valor limite de condutividade for excedido na opção "saída analógica" ou como um contato NF na opção com uma mensagem de erro de grupo no caso de uma falha de alimentação, uma reação de vazamento, lâmpada ou sensor de pressão e se um dos dois sensores de condutividade estiver acima da faixa.

1) de serviço da guia

O valor medido é atualizado a cada minuto. Durante uma calibração ou SST, o último valor é exibido até que uma nova medição seja iniciada.

4.3.2 Atribuição do soquete (sistema com dois soquetes de conexão)

Saída 1

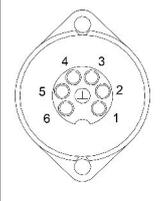
Soquete	Pino	Descrição
	1: 4 (0) - 20 mA (GND) 2: 4 (0) - 20 mA (+)	TOC 1 (0 até o limite definido)
	3: 4 (0) - 20 mA (GND) 4: 4 (0) - 20 mA (+)	Δ condutividade (0 até o limite definido)
	5: Relé 6: Relé	Mensagem de erro do grupo ou valor limite ultrapassado dependendo da opção selecionada

Pino 1/2: Fornece um sinal analógico entre 4 e 20 mA para o valor medido TOC na entrada de AMOSTRA entre 0 e o limite (a ser configurado no menu **Settings**, guia **Options 1**).

Pino 3/4: Fornece um sinal analógico entre 4 e 20 mA para o valor de condutividade Δ entre 0 e o limite em $\mu\text{S}/\text{cm}$ (a ser configurado no menu **Settings**, guia **Service 1**).

Pino 5/6: Atua como um contato NA se o TOC configurado ou o valor limite de condutividade for excedido na opção "saída analógica" ou como um contato NF na opção com uma mensagem de erro de grupo no caso de uma falha de alimentação, uma reação de vazamento, lâmpada ou sensor de pressão e se um dos dois sensores de condutividade estiver acima da faixa.

Saída 2

Soquete	Pino	Descrição
	1: 4 (0) - 20 mA (GND) 2: 4 (0) - 20 mA (+)	TOC 2 (0 até o limite definido)
	3: 4 (0) - 20 mA (GND) 4: 4 (0) - 20 mA (+)	TOC 3 (0 até o limite definido)
	5: Controlador (GND) 6: Controlador (+)	Entrada do controlador / disparador para 24 VCC

Pino 1/2: Fornece um sinal analógico entre 4 e 20 mA para o valor medido TOC na ENTRADA 2 entre 0 e o limite (a ser configurado no menu **Settings**, guia **Options 1**).

Pino 3/4: Fornece um sinal analógico entre 4 e 20 mA para o valor medido TOC na ENTRADA 3 entre 0 e o limite (a ser configurado no menu **Settings**, guia **Options 1**).

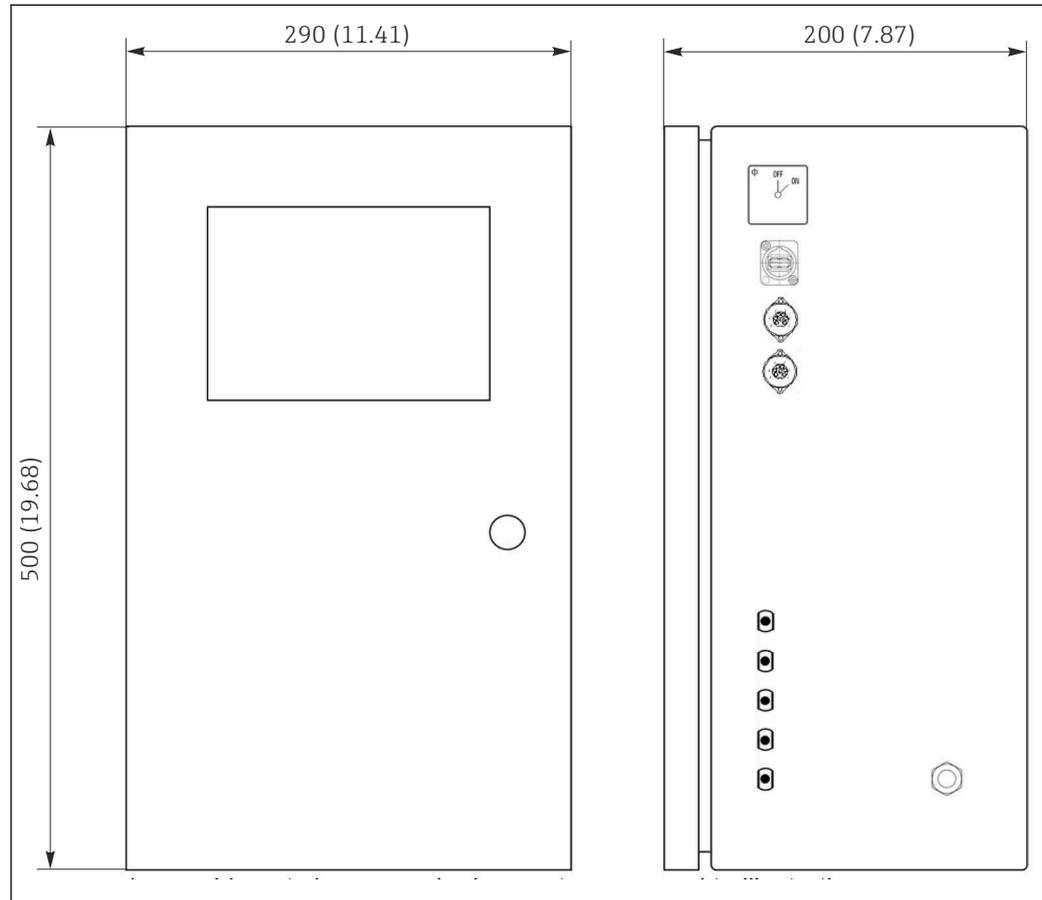
Pino 5/6: Entrada do controlador externo / disparador, a medição está ativa quando a tensão é aplicada e para se a tensão for 0 V.

O valor medido é atualizado a cada minuto. Durante uma calibração ou SST, o último valor é exibido até que uma nova medição seja iniciada.

5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

5.1.1 Dimensões

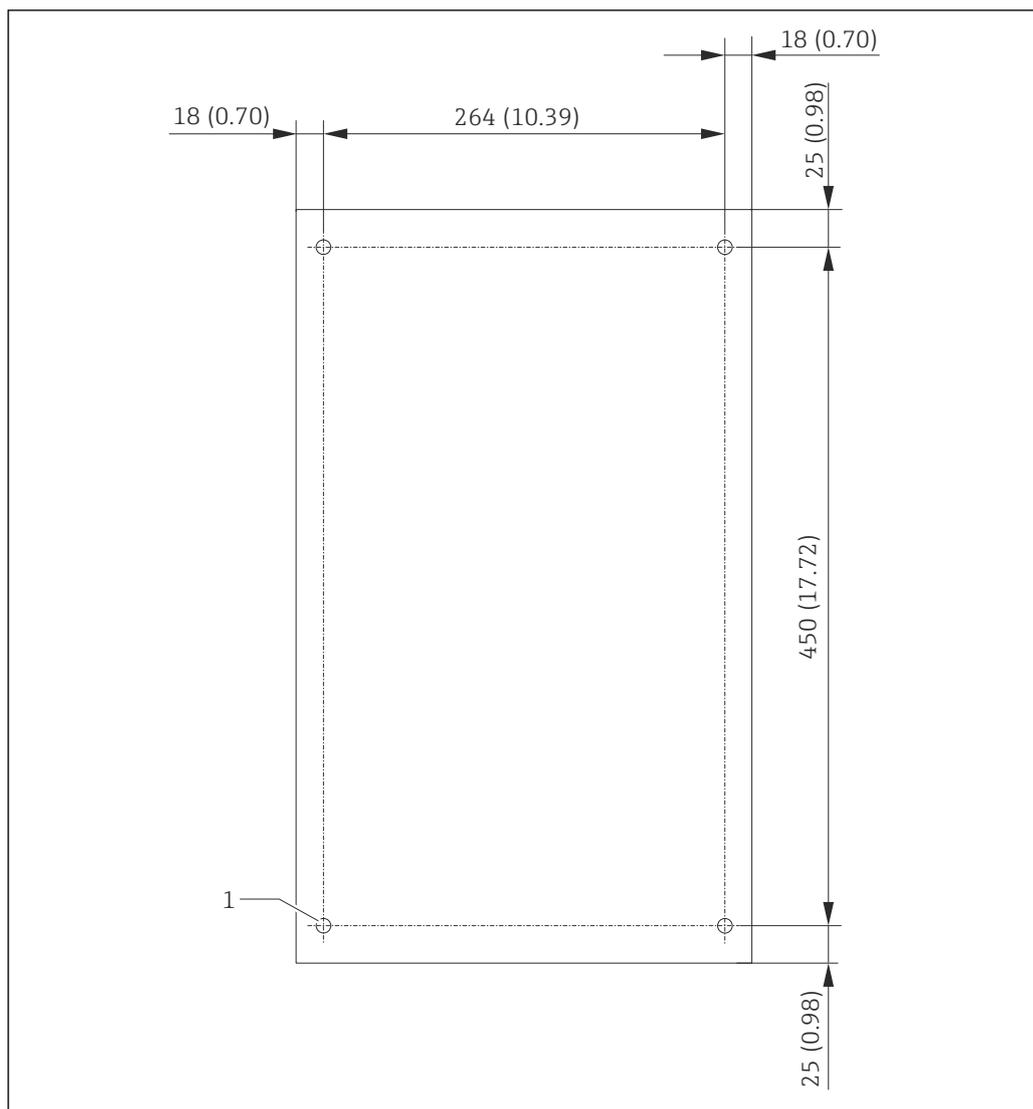


 3 Dimensões em mm (pol.)

5.1.2 Opções de montagem

O analisador é projetado para instalação em bancada e montagem em parede.

 O gráfico a seguir mostra o local das porcas de rebite cego na parte de trás do invólucro. Elas podem ser usadas para fixar um quadro de instalação. O quadro de instalação para a montagem em parede não está incluso na entrega.



4 Parte de trás do invólucro

1 Porca de rebite cego

5.2 Fixação do analisador

ATENÇÃO

O equipamento está ligado!

Risco de choque elétrico!

- ▶ Não conecte o analisador à fonte de alimentação antes de concluir o trabalho de instalação e o meio estar conectado.
- ▶ Siga as instruções na seção "Conexão elétrica".

5.2.1 Sequência de instalação

Instalação em bancada

1. Coloque o analisador em uma superfície nivelada livre de vibrações.
2. Abra a porta da frente do invólucro e verifique se há sinais de dano na estrutura interior.
3. Verifique todas as conexões de fluido integradas. As mangueiras não estão dobradas ou danificadas.

4. Verifique todos os acoplamentos de fluido para garantir que estejam firmemente conectados (aperte com a mão).
5. Depois das inspeções visuais, é hora de instalar as linhas de alimentação da amostra e a linha de resíduo no sistema TOC. É importante manter as linhas as mais curtas possíveis e, ao fazer o encurtamento, coloque-as em linha reta em um ângulo reto com um cortador de mangueira.

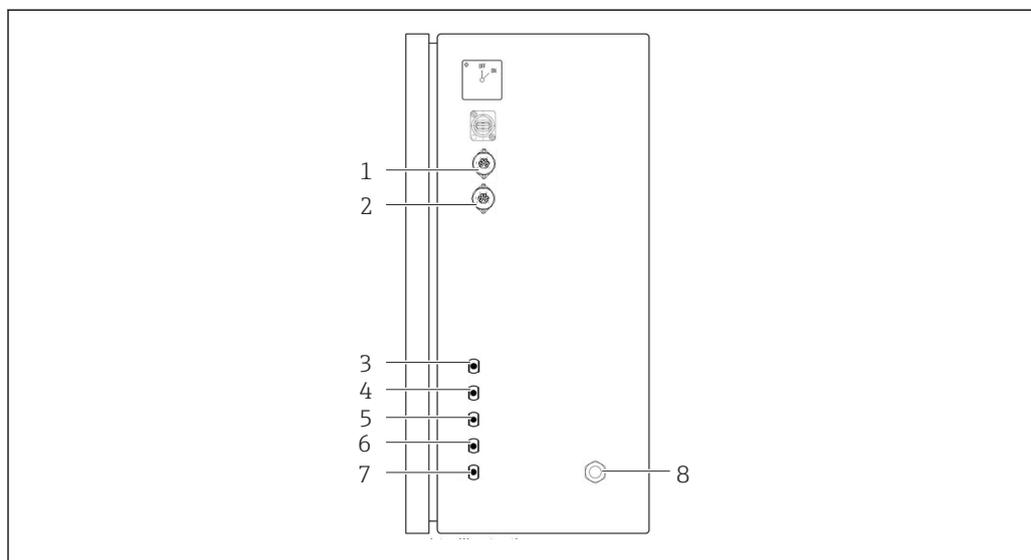
Instalação na parede

1. Abra a porta da frente do invólucro e verifique se há sinais de dano na estrutura interior.
2. Verifique todas as conexões de fluido integradas. As mangueiras não estão dobradas ou danificadas.
3. Verifique todos os acoplamentos de fluido para garantir que estejam firmemente conectados (aperte com a mão).
4. Depois das inspeções visuais, é hora de instalar as linhas de alimentação da amostra e a linha de resíduo no sistema TOC. É importante manter as linhas as mais curtas possíveis e, ao fazer o encurtamento, coloque-as em linha reta em um ângulo reto com um cortador de mangueira.
5. Instale o invólucro no quadro de instalação.
6. Instale na parede o quadro de instalação específico para o cliente.

Conexão elétrica

1. Conecte as saídas de sinal → 10.
2. Coloque o tomada da rede elétrica no soquete (240 V, 50/60 Hz ou opcionalmente 100 V, 50/60 Hz).

5.2.2 Conexão do meio



5 Analisador, painel do lado direito

1 Saída analógica 1

4 Entrada 1

7 Resíduo

2 Saída analógica 2

5 Entrada 2 (opção de encomenda)

8 Conexão de alimentação

3 Amostra

6 Entrada 3 (opção de encomenda)

Saída de amostra do analisador

A amostra é drenada (amostra de resíduo) através de uma mangueira.

- Passe a mangueira de forma que não permite a formação de pressão de retorno.

5.3 Verificação pós-instalação

1. Verifique se todas as conexões estão apertadas e se não há vazamentos.
2. Inspeccione todas as mangueiras para verificar se há danos.
 - ↳ Substitua as mangueiras danificadas.

6 Conexão elétrica

6.1 Instruções de conexão

⚠ ATENÇÃO

O equipamento está ligado!

Risco de choque elétrico! O filtro de linha, o módulo de sobretensão e o comutador principal ainda estão conectados à fonte de alimentação mesmo quando o comutador principal é desligado!

- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação (desconecte o conector da rede elétrica).
- ▶ Antes da conexão, certifique-se de que a fonte da rede elétrica corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação.
- ▶ Certifique-se de que o analisador esteja devidamente aterrado através da conexão da rede elétrica.
- ▶ Antes de estabelecer a conexão elétrica, verifique se os cabos de alimentação pré-instalados correspondem às especificações elétricas nacionais locais.

6.2 Conexão do analisador

- ▶ Coloque o tomada da rede elétrica no soquete (240 V, 50/60 Hz ou opcionalmente 100 V, 50/60 Hz).

6.3 Garantia do grau de proteção

Somente as conexões elétricas e mecânicas que estão descritas nessas instruções e que são necessárias para o uso indicado exigido, podem ser executadas no equipamento entregue.

- ▶ Cuidado quando executar o trabalho.

Caso contrário, os tipos individuais de proteção (Grau de Proteção (IP), segurança elétrica, imunidade às interferências EMC) acordados para este produto não poderão mais ser garantidos devido, por exemplo, a tampas sendo deixadas de lado ou cabos (extremidades) soltos ou insuficientemente presos.

6.4 Verificação pós-conexão

Executar as seguintes verificações depois de efetuar a conexão elétrica:

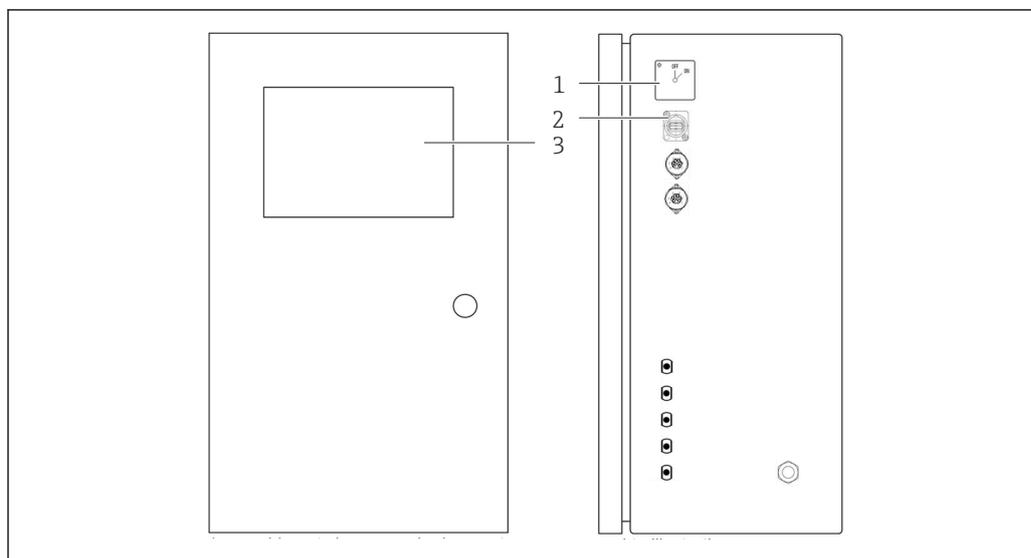
Condição e especificações do equipamento	Notas
Não há danos na parte externa dos cabos?	Inspeção visual

Conexão elétrica	Notas
A fonte de alimentação do transmissor conectado corresponde aos dados na etiqueta de identificação?	240 VCA 50/60 Hz 100 VCA 50/60 Hz
As saídas em corrente são blindadas e estão conectadas?	
Os cabos conectados são fornecidos com alívio de deformação?	
Os tipos de cabos estão devidamente isolados uns dos outros?	Passo o cabo de alimentação e os cabos de sinal separadamente uns dos outros por todo o roteamento. O ideal são dutos de cabos separados.

Conexão elétrica	Notas
A passagem do cabo está correta, sem laços e seções cruzadas?	
Os cabos de alimentação estão corretamente conectados de acordo com o esquema elétrico?	

7 Opções de operação

7.1 Visão geral das opções de operação



A0047049

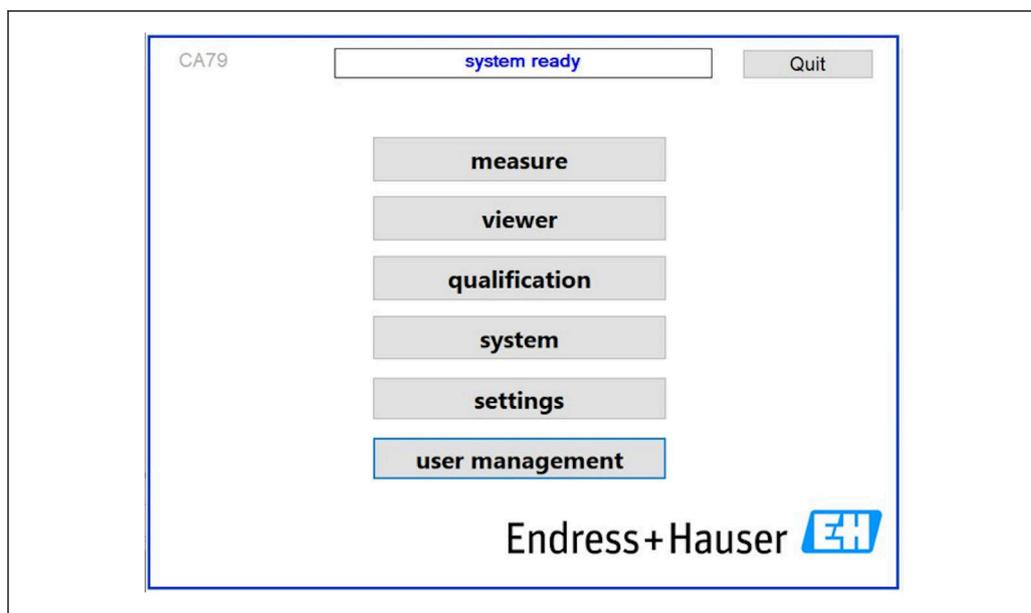
6 Elementos de operação

- 1 Computador principal
- 2 Porta USB
- 3 Monitor com tela touchscreen

7.2 Estrutura e função do menu de operação

O analisador tem os seguintes menus:

- Measure online
- Viewer (Histórico)
- Qualification (Calibração, teste de adequação do sistema [SST])
- System (Serviço)
- Settings (Configurações avançadas e serviço)
- User management



A0046942

7.3 Acesso ao menu de operação através do display local

Tecla	Função
Measure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressione a tecla. ↳ A medição TOC é iniciada.
Viewer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressione a tecla. ↳ O menu Viewer é exibido. Todos os valores medidos TOC podem ser visualizados através desse menu.
Qualification	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressione a tecla. ↳ O menu Qualification é exibido. As funções podem ser selecionadas através desse menu.
System	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressione a tecla. ↳ O menu System é exibido. As verificações de função nos componentes mais importantes podem ser feitas nesse menu.
Settings	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressione a tecla. ↳ O menu Settings é exibido. Os parâmetros de equipamento podem ser configurados nesse menu.
User management	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressione a tecla. ↳ O menu User management é exibido. As configurações do usuário podem ser feitas nesse menu.

8 Comissionamento

8.1 Verificação da função

Conexões de mangueira incorretas ou conectadas incorretamente resultam em vazamento de líquido e podem causar dano!

- ▶ Verifique todas as conexões e certifique-se de que foram estabelecidas corretamente.
- ▶ Em particular, verifique todas as conexões da mangueira para garantir que estejam seguras e que não haja vazamento de líquidos.

Uma fonte de alimentação incorreta causará dano no equipamento!

- ▶ Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação.

8.2 Procedimento de login

É necessário ter uma conta e uma senha para iniciar a sessão.

1. Insira o ID do usuário **install**.
2. Pressione a tecla **Login**.
3. Insira a senha **default**.
4. Pressione a tecla **Login**.
 - ↳ Será pedido que você insira sua senha.
5. Insira uma nova senha e confirme .

Para informações adicionais sobre a administração de usuários: →  37

8.3 Configuração do medidor

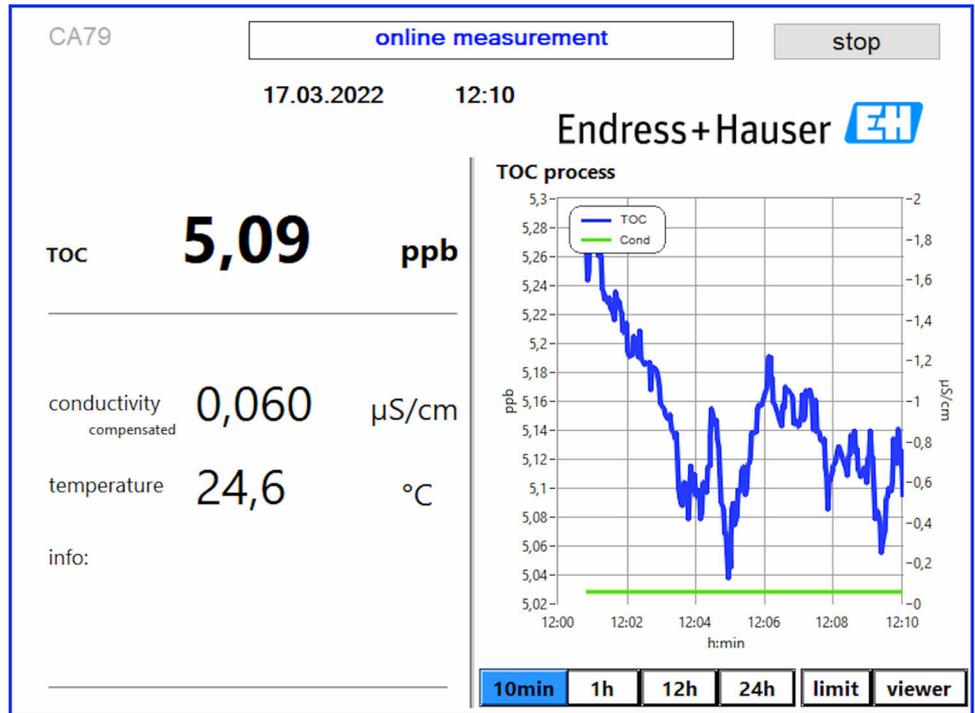
8.3.1 Execução da medição

 Antes do comissionamento inicial, é necessário fazer um processo de lavagem (uma medição) por pelo menos 30 minutos. No caso de impurezas e contaminação maiores, a lavagem (medição) deve continuar até que os mesmos valores sejam exibidos consistentemente.

1. Pressione a tecla **Measure** no menu principal.
 - ↳ Surge uma janela pop-up.
2. Pressione a tecla **Yes**.
 - ↳ O programa inicia lavando o sistema a fim de prepará-lo para a medição TOC.
3. Altere os intervalos de tempo:
Selecione os intervalos de tempo pressionando a tecla apropriada abaixo do gráfico.
4. Exibição do histórico:
Pressione a tecla **Viewer** no menu principal.
 - ↳ O menu **Viewer** abre e o histórico é exibido →  23. Isso não interrompe a medição.
5. Interrupção da medição:
Sair do **Measure** menu.

Após concluído o processo de lavagem, a medição é iniciada automaticamente. Os valores de TOC, condutividade e temperatura são exibidos no display. Os valores medidos são exibidos no gráfico no lado direito. Se o TOC ou o valor de condutividade exceder o valor limite configurado, o valor é exibido em vermelho. Além disso, é produzido um aviso

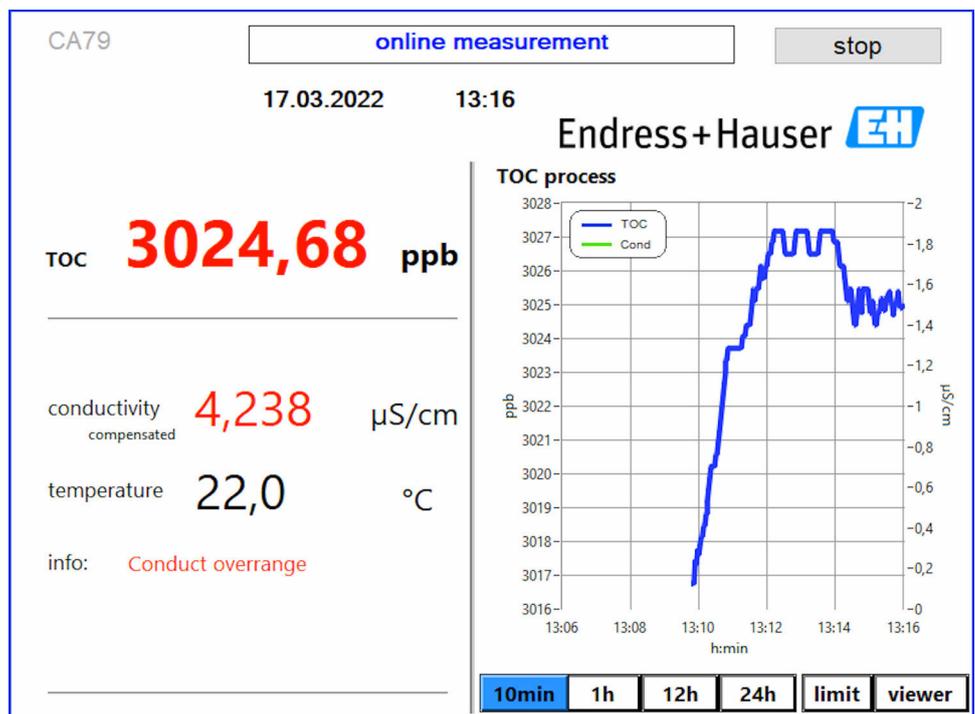
através de uma saída analógica (opcional). O limite pode ser exibido como uma linha vermelha no gráfico.



A0050163

Avisos

Se o TOC e/ou o valor de condutividade estiver acima do valor configurado, o valor é exibido em dígitos vermelhos. Além disso, é produzido um aviso através de uma saída digital (opcional). O limite pode ser exibido como uma linha vermelha no gráfico.

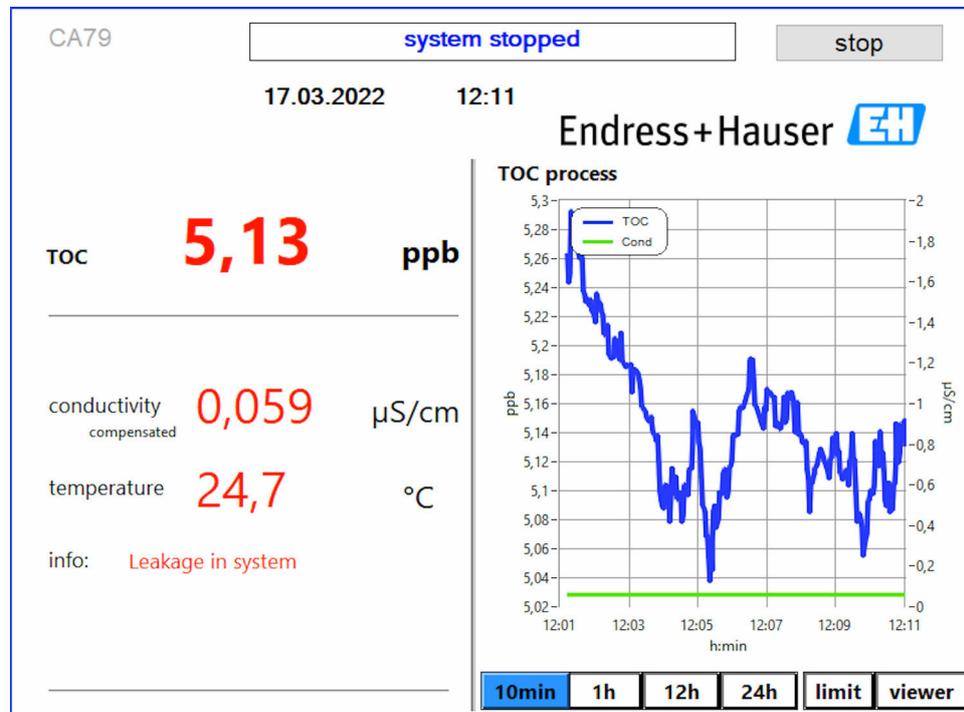


A0050164

7 Medição através de um limite de faixa

Vazamento no sistema

Se houver um vazamento no sistema, o analisador para a medição automaticamente e fecha a válvula 1. Depois de encontrado e eliminado o vazamento, o analisador começa a medição novamente (somente se a opção **Continue after error** estiver habilitada no menu **Settings**, guia **Options 2** → 30. O sensor de vazamento no sistema deve ser primeiro ser secado completamente. O sensor de vazamento está localizado na base do equipamento no lado direito.



A0050165

8 Vazamento no sistema

Intensidade UV muito baixa

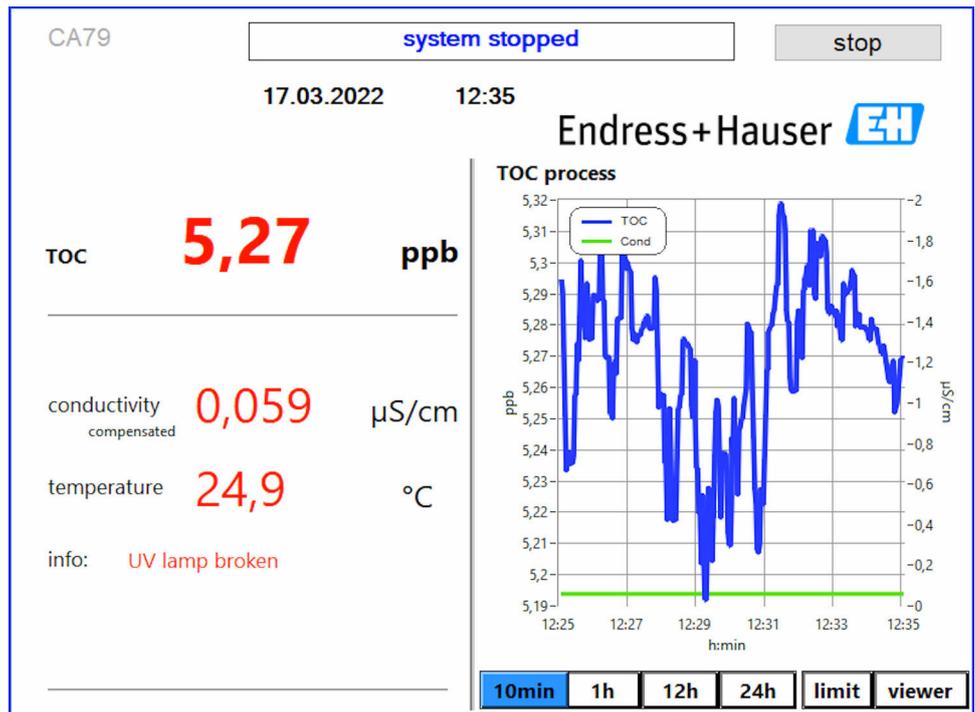
Se a intensidade da lâmpada UV estiver muito baixa ou se a lâmpada UV estiver com defeito, o analisador para a medição automaticamente e a mensagem **UV lamp broken** é exibida. Nesse caso, é necessário um novo reator UV.

⚠ ATENÇÃO

Fonte de radiação com radiação UV de onda curta!

O manuseio inadequado pode causar dano aos olhos e à pele!

- ▶ Antes de trabalhar no reator, tire o equipamento de operação e desconecte-o da fonte de alimentação!
- ▶ Sempre substitua o reator como um conjunto completo!
- ▶ Tire de operação os reatores danificados!
- ▶ Nunca abra o reator para substituir componentes individuais!
- ▶ Certifique-se de que o isolamento nas extremidades do reator esteja intacto (tubos termo retráteis não danificados)!



A0050166

9 Mensagem de erro do sensor UV

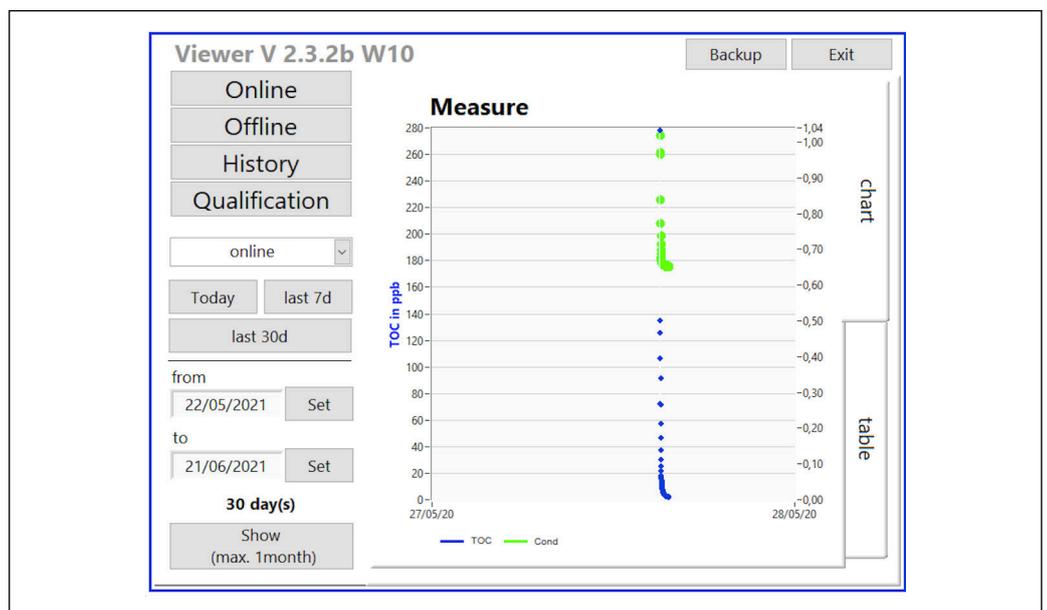
Erro durante a amostragem

Essa mensagem de aviso somente pode aparecer com a opção de encomenda **Detecção da amostra de pressão de admissão**. Se essa mensagem for exibida, o sensor detectou uma entrada fechada.

- ▶ Verifique se o meio é fornecido corretamente para o equipamento.

8.3.2 Viewer

Esse menu permite visualizar todos os valores medidos TOC. Os dados são selecionados e exibidos pela data de seleção.



A0046962

10 Menu do visualizador

Você pode selecionar os dados da seguinte maneira:

1. Faça a pré-seleção desejada (ex.: **Online**).
2. Selecione a data desejada em **Selected date**.
3. Selecione o arquivo em **Selected data file**.
 - ↳ As informações selecionadas são exibidas no gráfico no lado direito. O usuário pode usar as guias **Chart** ou **Table** para alternar entre a exibição das informações em um gráfico ou em uma tabela.

O arquivo de histórico é uma lista contínua que serve de registro e contém todas as informações sobre logins, erros e resultados de calibração/ teste de adequação do sistema (sucesso/falha).

Além disso, é possível exportar e imprimir os dados através desse menu (se houver uma impressora instalada em WINDOWS®).

8.3.3 Qualification

É possível selecionar as duas funções a seguir através desse menu:

- Calibration
- SST (teste de adequação do sistema)

A seleção é feita através do menu suspenso.

Várias notificações e mensagens orientam através das funções individuais.

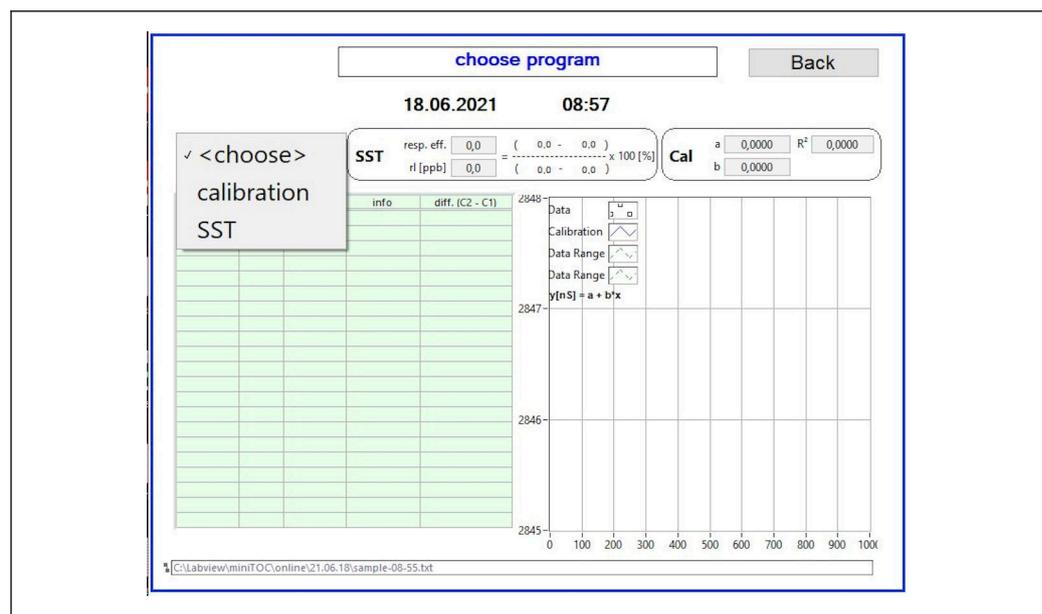
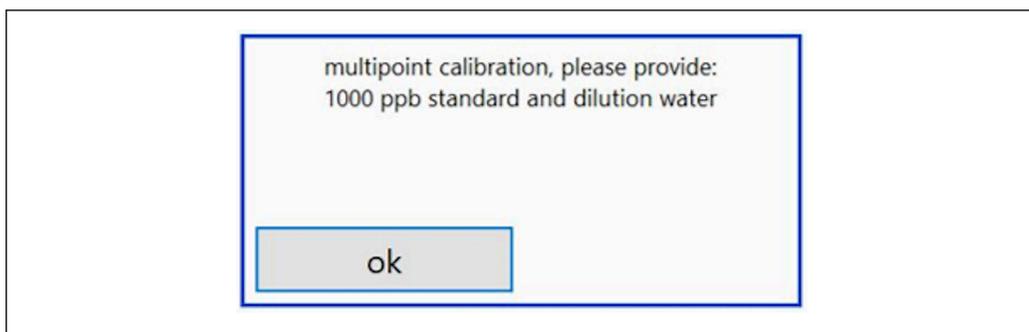


Fig. 11 Menu Qualification

Calibração e ajuste

A medição deve ser interrompida para fazer a calibração. O sistema pede ao usuário para fornecer as soluções. A concentração da solução é especificada no menu **Settings**

→ 30.



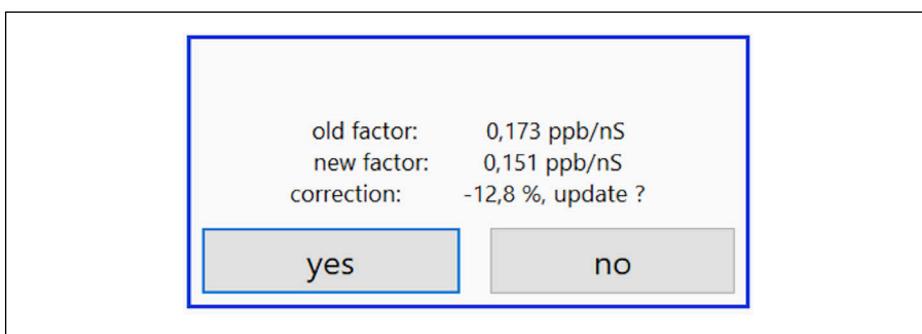
A0046947

12 Mensagem "Forneça a solução"

i O sistema deve ser ativado uma hora antes de começar a calibração para que seja atingida a temperatura de operação adequada. As soluções de calibração devem primeiro ser aquecidas até, pelo menos, a temperatura ambiente. Se forem exibidas temperaturas abaixo de 18 °C no início da medição, a medição deverá ser interrompida até que as soluções tenham atingido pelo menos a temperatura ambiente. A faixa de temperatura ideal é entre 20 e 25 °C como a temperatura inicial para a calibração.

Execução da calibração em um equipamento com uma opção de pedido "Teste de adequação do sistema, manual"

1. Conecte uma solução de calibração com a concentração necessária de sacarose na ENTRADA 1.
 - ↳ A calibração é feita semi-automaticamente com todos os parâmetros configurados a partir do menu **Settings** → 30. Depois de repetir as medições da solução de sacarose, o sistema para e surge uma janela pop-up pedindo que o operador conecte a solução de água na ENTRADA 1.
2. Conecte a solução de água na ENTRADA 1.
3. Feche a janela pop-up pressionando a tecla **OK**.
 - ↳ Uma janela pop-up é exibida com os resultados da calibração.



A0046949

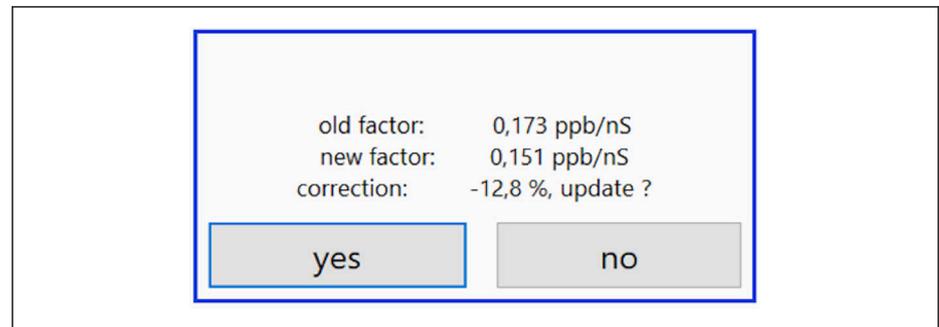
13 Janela pop-up Fator de calibração

4. Pressione a tecla **Yes** para confirmar o resultado.
 - ↳ Se o usuário escolher não usar o novo fator de calibração, o antigo fator de calibração continuará sendo usado. O Fator de calibração deve estar na faixa de 0,11 - 0,21 ppb/nS. Qualquer desvio deve estar abaixo de 2%.

Execução da calibração em um equipamento com uma opção de pedido "Teste de adequação do sistema, automático"

1. Conecte uma solução de calibração com a concentração necessária de sacarose na ENTRADA 2 (conexão preta).

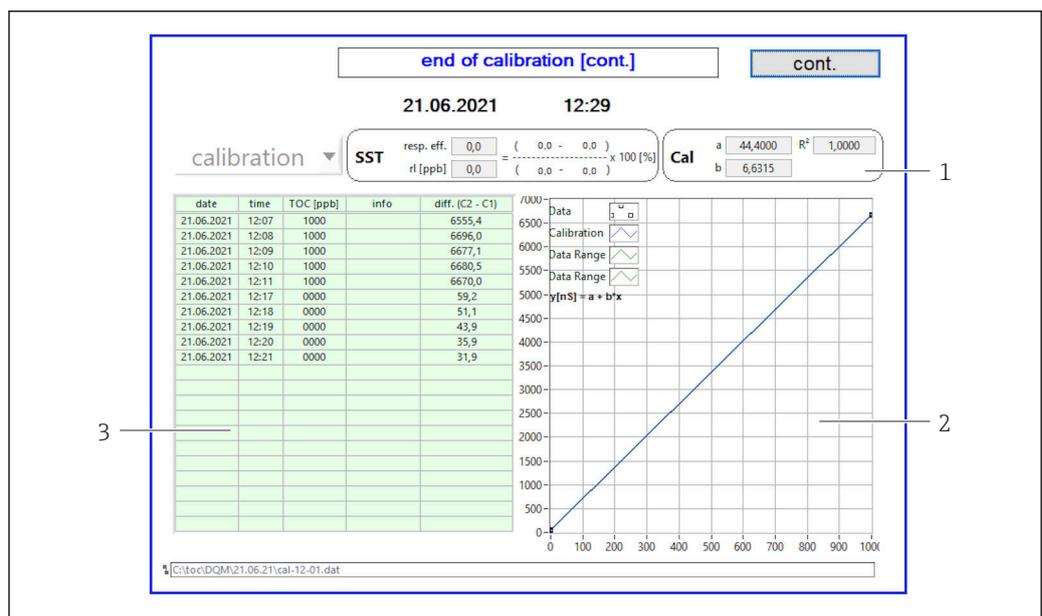
2. Conecte a solução de água na ENTRADA 3 (conexão azul).
 ↳ A calibração é feita automaticamente com todos os parâmetros configurados a partir do menu **Setting** → 30.
 O sistema pare depois que todas as medições forem repetidas.
 Uma janela pop-up é exibida com os resultados da calibração.



A0046949

14 Janela pop-up Fator de calibração

3. Pressione a tecla **Yes** para confirmar o resultado.
 ↳ Se o usuário escolher não usar o novo fator de calibração, o antigo fator de calibração continuará sendo usado.



A0046948

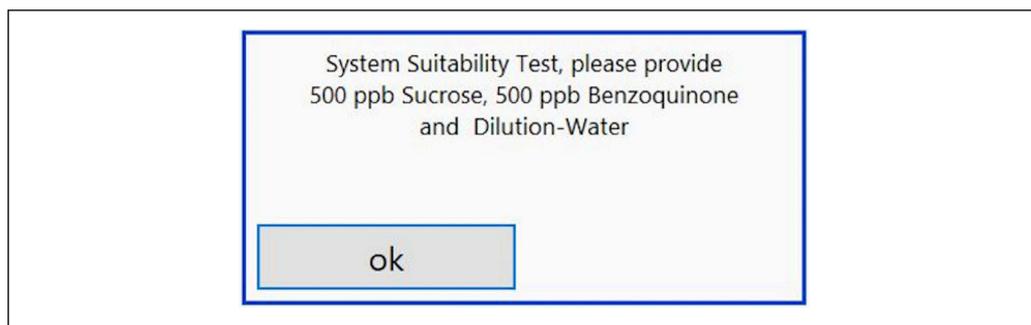
15 Curva de calibração

- 1 Fatores e R^2
 2 Curva de calibração
 3 Lista de valores medidos

Recomendamos repetir a série de medição três vezes. Os volumes padrões usados são 500 ml e são suficientes para várias medições. Os resultados de medição devem ser constantes dentro dessa série de medição e serem próximos entre eles.

Teste de adequação do sistema (SST)

A medição deve parar para o teste de adequação do sistema (SST).



A0046957

16 Mensagem "Forneça soluções SST"

i O sistema deve ser ativado uma hora antes de começar a SST para que seja atingida a temperatura de operação adequada. As soluções SST devem primeiro ser aquecidas até, pelo menos, a temperatura ambiente. Se forem exibidas temperaturas abaixo de 18 °C no início da medição, a medição deverá ser interrompida até que as soluções SST tenham atingido pelo menos a temperatura ambiente. A faixa de temperatura ideal é entre 20 e 25 °C como a temperatura inicial para a medição SST.

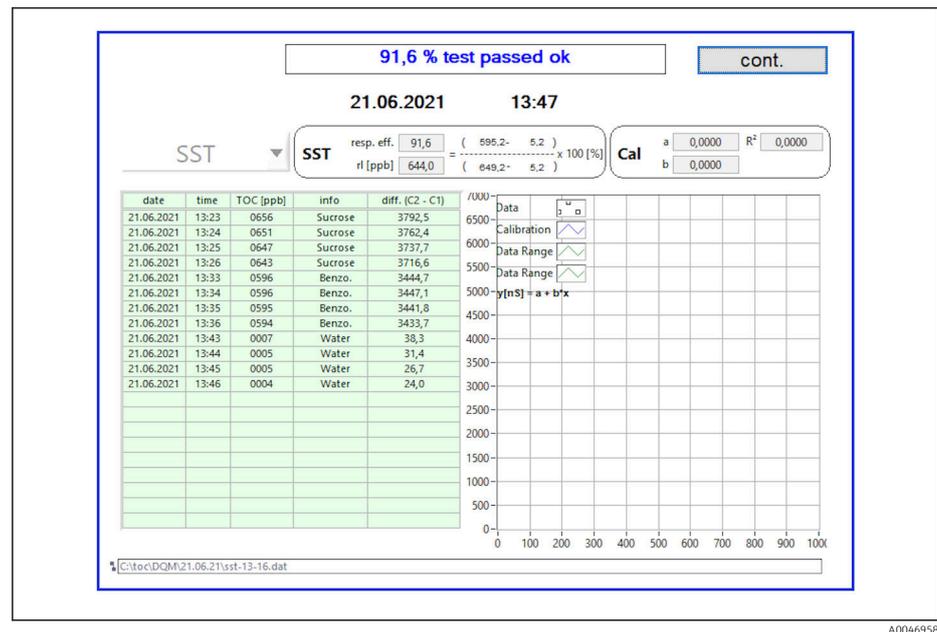
Execução do teste de adequação do sistema em um equipamento com uma opção de pedido "Teste de adequação do sistema, manual"

1. Conecte a solução SST com a concentração necessária de sacarose na ENTRADA 1.
 - ↳ O SST é feito semi-automaticamente com todos os parâmetros configurados a partir do menu **Settings** → 30.
Depois de repetir as medições, o sistema para e surge uma janela pop-up pedindo que o operador conecte a solução de benzoquinona na ENTRADA 1.
2. Conecte a solução de benzoquinona na ENTRADA 1.
3. Feche a janela pop-up pressionando a tecla **OK**.
 - ↳ O processo deve ser repetido para a solução de água.

Execução do teste de adequação do sistema em um equipamento com uma opção de pedido "Teste de adequação do sistema, automática"

1. Conecte a solução SST com a concentração necessária de solução de benzoquinona na ENTRADA 1 (conexão vermelha).
2. Conecte a solução de sacarose na ENTRADA 2 (conexão preta).
3. Conecte a água na ENTRADA 3 (conexão azul).
 - ↳ O SST é executado automaticamente.
O sistema para depois que todas as medições forem repetidas.
O resultado do SST é exibido e deve ser confirmado pelo usuário.

4. Pressione a tecla **Yes** para confirmar o resultado.
- ↳ A janela pop-up mostra o resultado do teste de adequação do sistema (aprovado/falha).



17 Exibição do resultado do teste

Se o SST não foi bem-sucedido (falha), a calibração ou as soluções SST devem ser verificadas e o SST deve ser repetido.

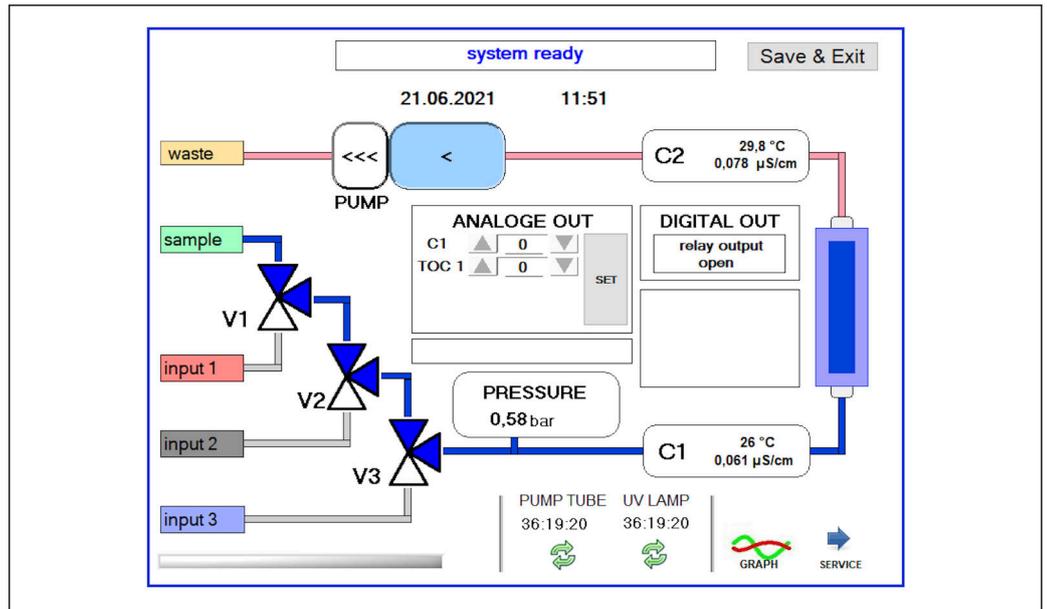
- i** Recomendamos repetir a série de medição três vezes. Os volumes padrões usados são 500 ml e são suficientes para várias medições. Os resultados de medição devem ser constantes dentro dessa série de medição e serem próximos entre eles.

8.3.4 Sistema

É possível fazer uma verificação de função dos seguintes componentes nesse menu:

- Início da bomba (normal < ou rápido <<<)
- Acionamento das válvulas
- Acionamento do reator UV
- Sensor UV (detecção da intensidade da lâmpada UV)
- Verifique os sinais do sensor (C1/C2)
- Verifique a pressão estática (opção ²⁾)
- Sensor de vazamento
- Redefinição das horas de operação (bomba)
- Redefinição das horas de operação (lâmpada UV)
- Verifique as saídas analógicas
- Verifique as saídas digitais

2) Se instalado e habilitado no menu Settings, é exibido um campo vazio.



18 Menu System

Para alterar o status da bomba, as válvulas (V1, V2, V3) e a lâmpada UV, o usuário deve pressionar o respectivo símbolo.

Um gráfico com os seguintes valores são exibidos ao pressionar a **Graph** tecla → 28:

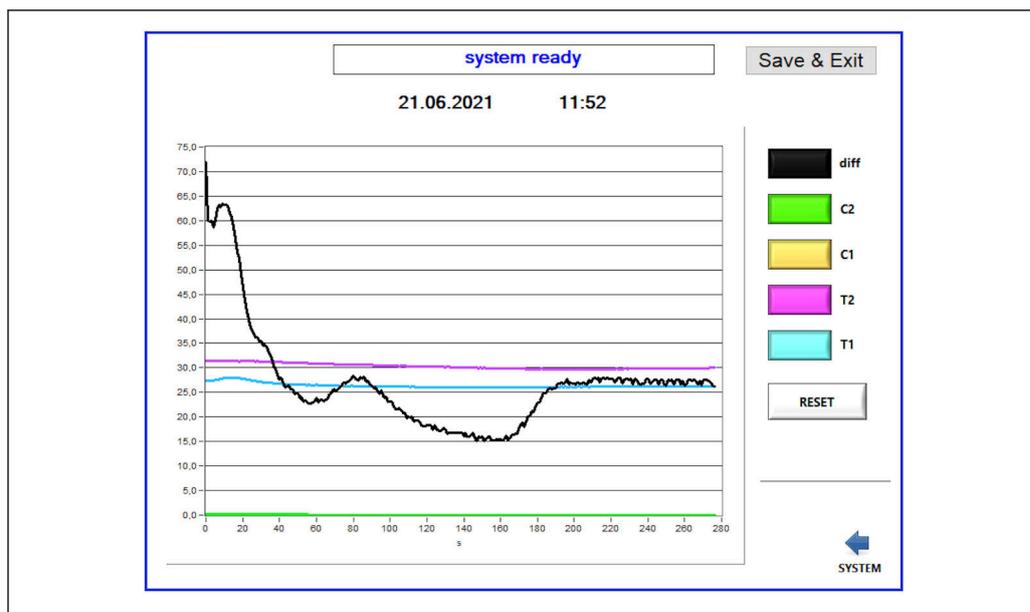
- Valores medidos C1 e C2
- Diferença entre C1 e C2
- Temperaturas T1 e T2

O acesso à área de serviço é feito através da tecla **Service**. Essa área é protegida por senha (senha de serviço somente para os técnicos de serviço).

Mude para o menu principal

1. Pressione a **Save & Exit** tecla.
 - ↳ Surge uma janela pop-up.
2. Pressione a respectiva tecla na janela pop-up.
3. Se a mangueira da bomba ou o reator UV foi trocado:
 - Pressione a tecla **Yes**.
 - ↳ As horas de operação agora são redefinidas.

Surge uma janela pop-up depois que o menu é fechado. Leva alguns segundos até que o analisador salve todas as configurações.



A0046960

19 Gráfico

i A curva do diagrama de cada valor pode ser ligada e desligada com as teclas coloridas individuais.

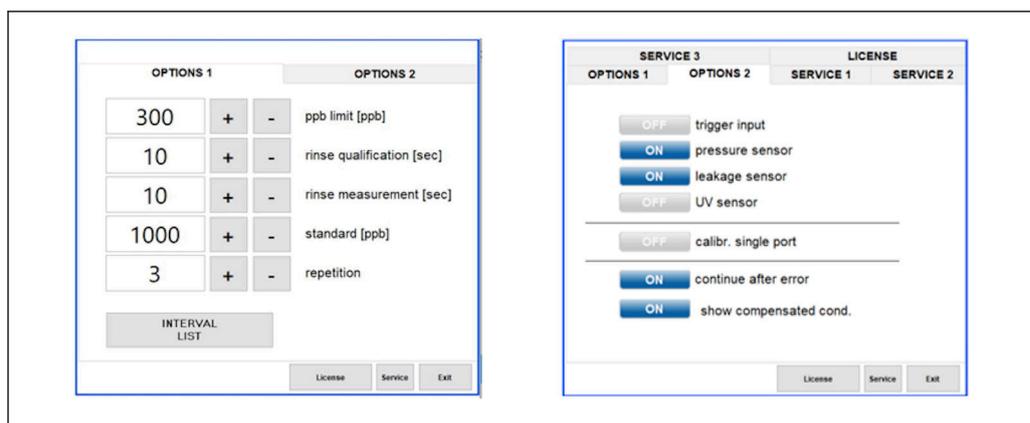
Pressionar a tecla **Reset** redefine todas as curvas do diagrama.

8.3.5 Settings

Você pode configurar os parâmetros de equipamento nesse menu.

Licença: Habilita as opções de licença. Somente para representantes/parceiros de vendas.

Serviço: Habilita opções adicionais para a equipe autorizada (Serviço 1-3).



A0046963

20 Menu Settings

As seguintes configurações podem ser alteradas através da guia **Options 1**:

Configuração	Descrição
ppb limit (ppb)	Esse limite indica o valor máximo no qual o sinal de saída para a detecção do valor limite é alterado. O valor máximo para o dimensionamento das saídas 4-20 mA também é indicado aqui. Sendo assim, o valor exibido corresponde a 20 mA.
Rinse qualification (sec)	Esse valor indica o tempo de lavagem (em segundos) durante o qual uma amostra é introduzida durante um SST ou uma calibração (valor recomendado: 300 segundos).
Rinse measurement (sec)	Esse valor indica o tempo de lavagem (em segundos) durante o qual uma amostra é introduzida no início de uma medição (valor recomendado: 300 segundos).
Standard (ppb)	Esse valor pode ser usado para definir o valor TOC a ser usado como um valor padrão para uma calibração (valor recomendado: 1000 ppb).
Repetition	Esse valor indica o número de repetições a serem feitas durante um SST ou uma calibração (valor recomendado: 5 repetições).
Interval List	O editor de modo de intervalo pode ser aberto através dessa tecla (opção) →  34

É possível habilitar ou desabilitar as seguintes partes do hardware através da guia **Options 2**:

Configuração	Descrição
Trigger input [ON/OFF]	A entrada do disparador é habilitada com essa opção. A entrada do disparador garante que o sistema seja iniciado e parado por um contato externo. O analisador permanece ativo enquanto o contato estiver fechado (opção de encomenda).
Pressure sensor	O analisador pode monitorar a pressão da entrada selecionada com o sensor de pressão. Se for detectado vácuo, a medição é parada. Se for detectada pressão de amostra suficiente depois disso, a medição pode ser retomada (com a função Continue after error ligada). Os valores limites usados podem ser configurados na guia Service 1 (disponível para a opção de encomenda "Detecção de amostra de pressão na admissão").
Leakage sensor	O sensor de vazamento é ativado e desativado com essa opção.
UV sensor	O sensor instalador no reator UV é ativado e desativado com essa opção.
Calibr. single port	Se um analisador padrão é usado ou se as respectivas portas para SST e calibração não estiverem disponíveis devido ao modo de intervalo definido, essa opção pode ser usada para forçar a qualificação em uma única porta (entrada 1). Desta forma, o processamento da qualificação é sequencial e de acordo com a solicitação do operador.
Continue after error	Se ocorrer um erro durante a medição, a medição ativa é interrompida. Depois que o erro for corrigido (ex. vácuo na linha de medição), a medição pode ser retomada automaticamente com essa opção. O equipamento é primeiramente lavado novamente.
Show compensated cond.	O valor da condutividade na visualização da medição pode ser alterado de valores de com temperatura compensada para valores não compensados.

Os seguintes parâmetros podem ser definidos na guia **Service 1**:

Configuração	Descrição
Temperature-Offset C1 [°C]	Esse valor indica o desvio para o sensor de temperatura C1.
Temperature-Offset C2 [°C]	Esse valor indica o desvio para o sensor de temperatura C2.
Temperature limit [°C]	Esse valor indica o limite de temperatura; se esse limite for excedido, surge um aviso.
Fast pump speed	Esse valor indica a velocidade na qual a lavagem é realizada.

Configuração	Descrição
Record pause (puse x2 = delaytime)	Esse valor indica os intervalos para registro dos valores medidos no arquivo de registro. O valor 1 corresponde a 2 segundos.
Max. limit conductivity [μ S]	Esse valor indica o limite de condutividade; se esse limite for excedido, surge um aviso.
Accuracy TOC value	Esse valor indica o número de casas decimais usadas para exibir o valor TOC.
Underpressure limit [bar]	Esse valor é necessário para a opção sensor de pressão . Ele indica a pressão de entrada em que um erro deve ser exibido.
Underpressure restart [bar]	Esse valor é necessário para a opção sensor de pressão . Ele indica a pressão na qual a medição deve ser reiniciada depois que o vácuo for desativado.

Os seguintes parâmetros podem ser definidos na guia **Service 2**:

Configuração	Descrição
Use analog output [ON / OFF]	A saída analógica pode ser ativada e desativada aqui.
4 Channels(analog output)	Se o sistema tiver a opção Intervalo e 4 saídas analógicas, as saídas analógicas para TOC 2 e TOC 3 podem ser ativadas aqui para a conexão adicional.
0-20 mA (analog output)	Se o sistema tiver a opção 0-20 mA , ela deve ser configurada aqui. Caso contrário, podem ocorrer sinais analógicos incorretos ao dimensionar os valores TOC. As informações sobre os recursos do sistema são fornecidas no relatório de teste final.
Idle analog output value (only with 0-20 mA option)	Com a opção 0-20 mA , o sistema pode adotar qualquer valor se nenhuma medição for feita. O valor recomendado é 3,7 mA de acordo com Namur NE43.
Hold the last analog output value	Se os valores são medidos no modo de intervalo, essa opção pode ser usada para especificar que os sinais da saída analógica devem sempre permanecer no último valor medido quando as entradas de medição mudarem, mesmo que nenhuma medição esteja ativa no momento.

Os seguintes parâmetros podem ser definidos na guia **Service 3**:

Configuração	Descrição
UV-Limit	Esse valor indica o período de tempo máximo antes que um aviso seja gerado se o tempo de operação da lâmpada UV exceder esse limite.
Pump limit	Esse valor indica o período de tempo máximo antes que um aviso seja gerado se o tempo de operação da mangueira da bomba exceder esse limite.
Valves	Esse valor indica o número de válvulas disponíveis no analisador. Esse valor deve ser ajustado corretamente aqui. Caso contrário, podem ocorrer falhas ao selecionar as entradas no modo de calibração e intervalo.
Universal digital output	Se o analisador contar com uma saída digital universal, essa opção pode ser usada para configurar os eventos do sistema que podem causar a comutação da saída. Erro A saída fecha durante a medição e abre durante o standby ou no caso de um erro Limite - A saída muda se o valor limite para TOC ou condutividade for excedido Erro+limite - A saída fecha durante a medição e abre durante o standby, no caso de um erro ou se o valor limite de TOC ou de condutividade for excedido.
Automatic report	Ao fim do dia (meia noite), gera uma impressão automática na impressora instalada no sistema como impressora padrão.

8.3.6 Início automático

Se o sistema for interrompido durante uma medição (devido à interrupção da energia elétrica, por exemplo), a janela **Autostart** surge quando o sistema é reiniciado. Se o usuário não parar o início automático pressionando a tecla **Deactivate autostart**, a medição interrompida é reiniciada.



A0046966

21 Janela Autostart

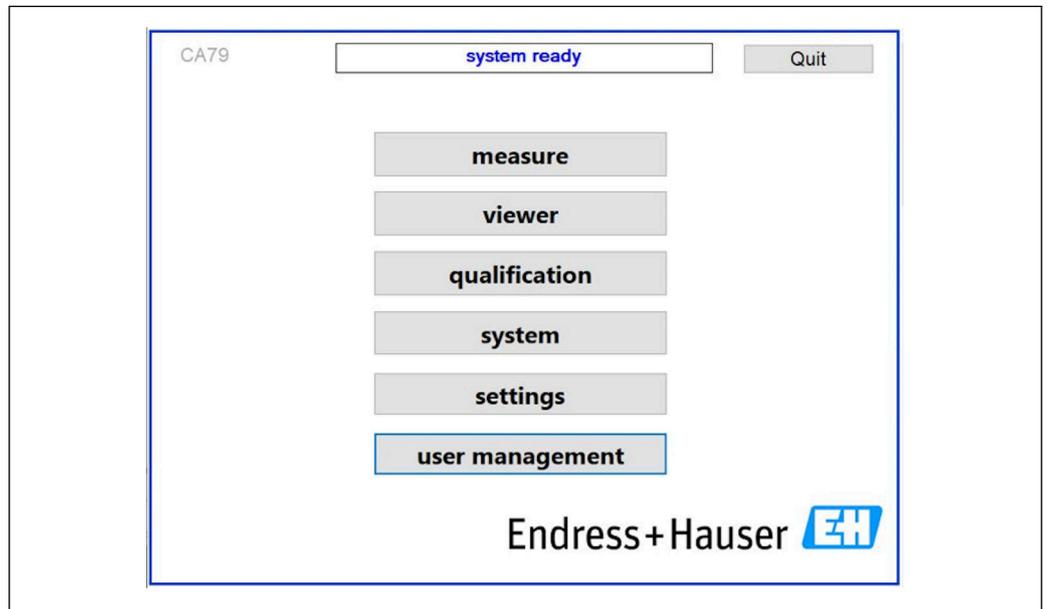
Desativação/ativação do início automático

1. Abra o menu **Settings**.
2. Selecione a guia **Options 2**.
3. Ativar/desativar o início automático através da configuração **Continue after error** → 30.

i Em conjunto com o disparador, o sistema somente inicia a medição se o respectivo sinal de entrada também estiver presente.

8.3.7 Procedimento de desligamento

1. Abrir o menu principal.



A0046942

22 Menu principal

2. Pressione a tecla **Quit**.
 - ↳ É exibida uma janela para autorização. As etapas a seguir devem ser feitas para o procedimento de desligamento (somente possível com o ID de serviço).
3. Insira a senha definida pelo usuário.

4. Pressione OK na janela de Login.

i Pressionar Enter em um teclado conectado ou mover o mouse para a próxima linha produzirá um erro de login.

Surge uma janela pop-up depois que várias páginas forem fechadas. Aguarde cerca de 30 segundos para garantir que todos os dados sejam salvos.

Após fechar o software e desligar o Windows, é possível desligar o equipamento com o interruptor da rede elétrica.

8.3.8 Salvamentos dos dados medidos

É necessário fazer uma cópia de segurança dos dados medidos em intervalos regulares. Para fazer a cópia de segurança, são necessários USB hub com pelo menos 4 portas, um mouse, um teclado e um pendrive com no mínimo 8 GB de espaço.

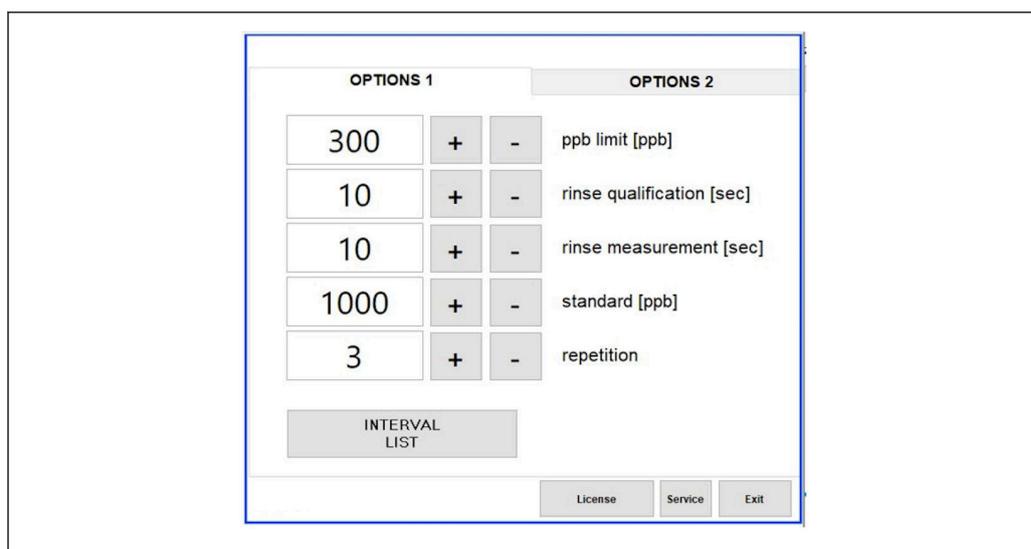
1. Desligue totalmente o sistema .
 - ↳ O menu principal é exibido.
2. Abra o menu **Viewer**.
3. Pressione a tecla **Online** para selecionar os dados online.
4. Selecione a guia **Table**.
5. Pressione a tecla **Export csv**.
 - ↳ O gerenciador de arquivos abre.
6. Copie a pasta a ser salva no pendrive conectado.

8.3.9 Opções disponíveis

Editor de modo de intervalo (opção de encomenda)

É possível criar uma sequência de até 8 combinações de entradas de porta entre a amostra, a entrada 2 e a entrada 3 nesse editor.

O editor de intervalo pode ser aberto através da tecla **Interval list** (menu **Settings** guia -> **Options 1**).

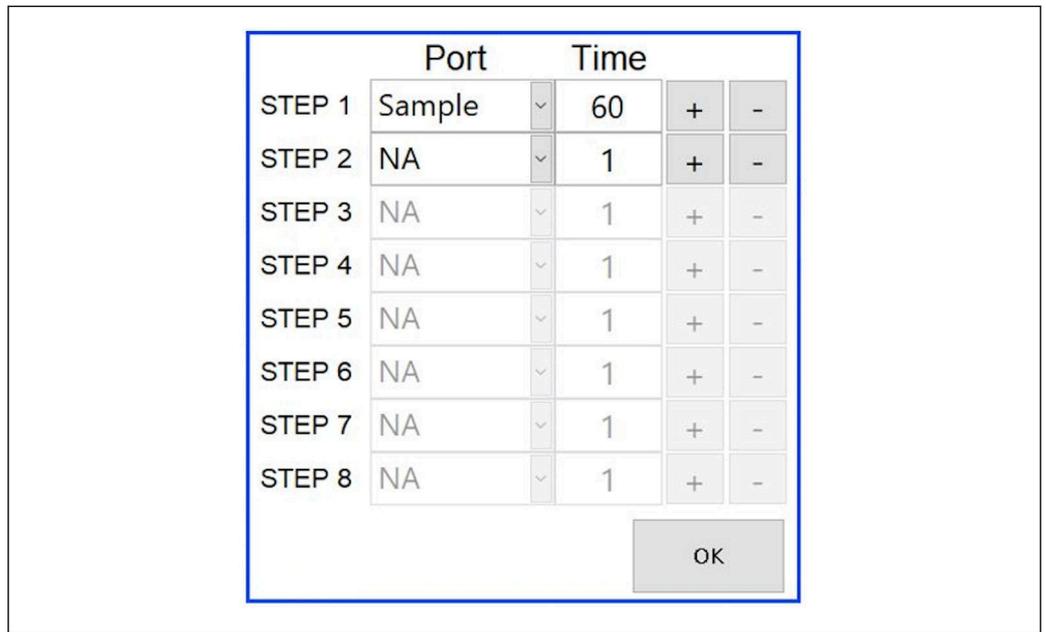


A0046973

23 Menu Settings, guia Options 1

i Se a opção **Calibr. single port** for selecionada, a entrada 1 pode ser usada para a calibração ou o SST sem precisar desconectar os cabos.

1. Pressione a tecla **Interval list** para abrir o editor de intervalo.
 - ↳ A sequência de intervalo pode ser editada no editor depois que a tecla **Interval list** for pressionada.



24 Editor

A0046974

i O tempo é o tempo da medição com a duração da lavagem em minutos. Se for selecionado **NA** para uma porta em um etapa ou se a lista estiver completamente cheia , a sequência começa novamente com a etapa 1 no modo de medição, de modo que as amostras sejam monitoradas continuamente.

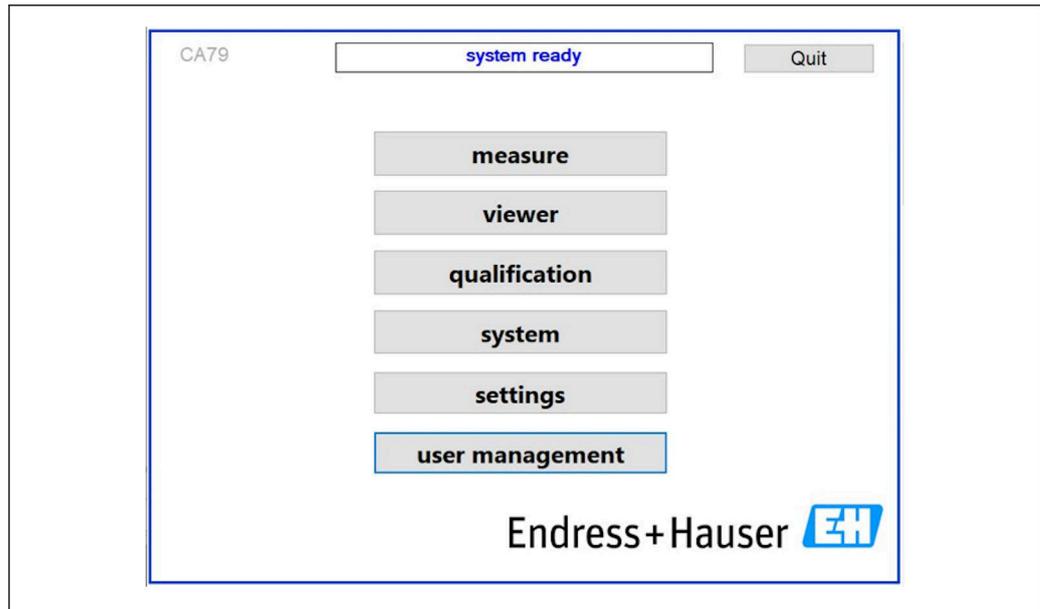
O sistema cria um novo arquivo de dados depois de cada etapa. Isso difere do modo contínuo sem um intervalo onde um novo arquivo é criado depois de 24 horas no máximo, se o processo de medição não foi interrompido.

A primeira linha deve conter uma amostra e um tempo.

Software adaptado para CFR 21 Parte 11

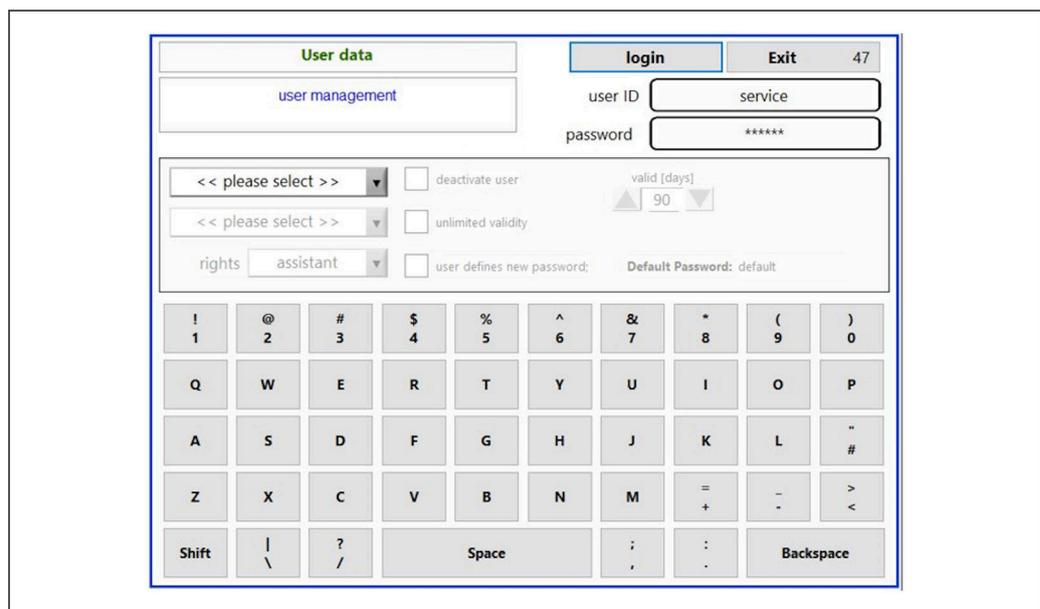
CFR 21 Parte 11 é parte do Título 21 do Código de Regulamentações Federais, o qual define as regras do Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos sobre os registros eletrônicos e as assinaturas eletrônicas (ERES). Parte 11, como comumente conhecido, define os critérios que definem que os registros eletrônicos e as assinaturas eletrônicas sejam considerados precisos, confiáveis e equivalentes a registros em papel (Título 21 CFR Parte 11 Seção 11.1 (a)).

Uma nova função de gerenciamento de usuário foi introduzida para customizar o software analisador para a Parte 11. No software baseado em CRF 21 Parte 11, o menu **User management** é exibido no menu principal.



A0046942

25 Menu principal com gerenciamento de usuário



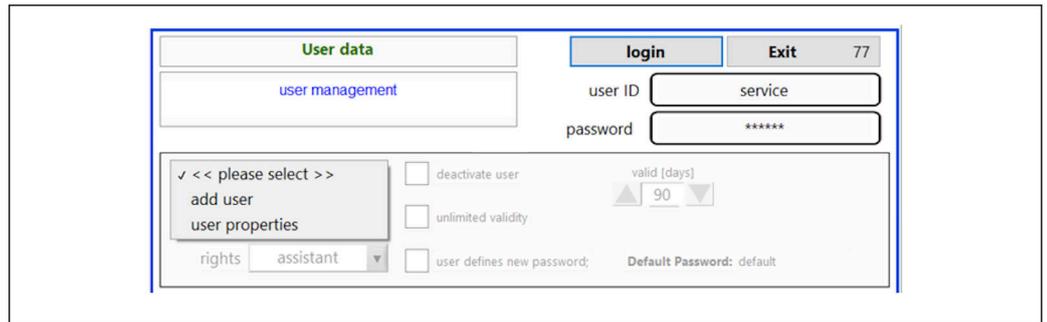
A0046975

26 Menu User management

É necessário ter uma conta de administrador e senha para iniciar sessão.

Durante o comissionamento inicial, o menu com a conta **Instalar** abre. Depois que o menu abrir, é solicitado que o usuário substitua a senha padrão por uma nova.

1. Insira o ID do usuário **install**.
2. Pressione a tecla **Login**.
3. Insira a senha **default**.
4. Pressione a tecla **Login**.
 - ↳ O usuário deverá inserir uma nova senha.
5. Insira uma nova senha e confirme .
6. A partir do menu suspenso, selecione se um novo usuário deve ser adicionado (**Add user**) ou se as propriedades do usuário devem ser alteradas (**User properties**).

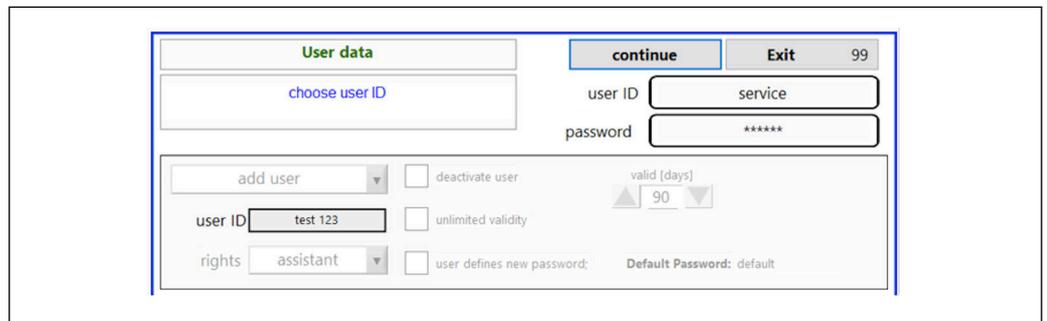


A0046976

27 Menu suspenso

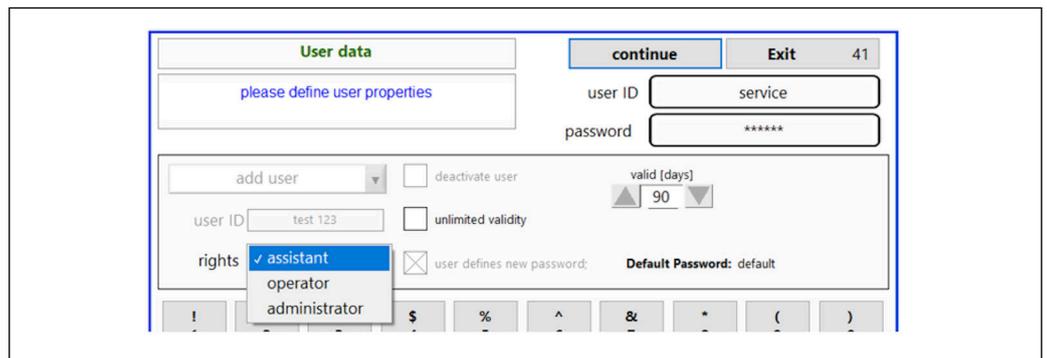
Adicionar um novo usuário

1. No menu suspenso, selecione a entrada **Add user**.
 - ↳ Um usuário somente pode criar novos usuários no mesmo nível de autorização (ex um assistente somente pode criar um assistente).
2. Insira o ID do usuário no campo **User ID**.



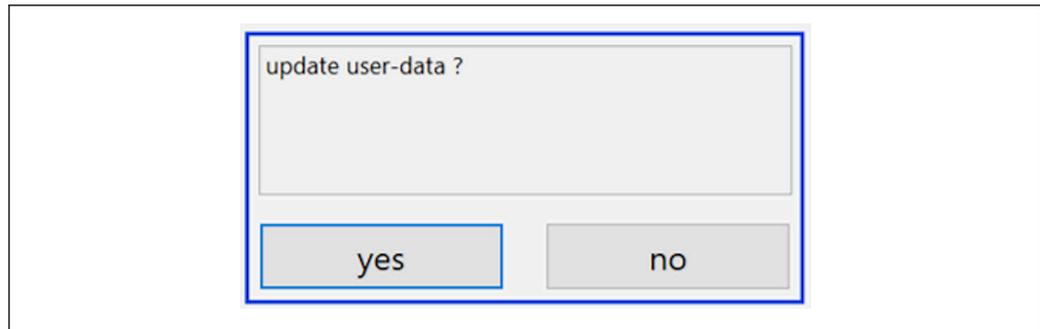
A0046977

3. Selecione os direitos correspondentes a partir da lista suspensa **Rights**.



A0046978

4. Especifique se o usuário deve ser desativado, quanto tempo a senha é válida e se uma nova senha deve ser definida.
 - ↳ A senha padrão é sempre definida por padrão.
5. Pressione a tecla **Continue**.
 - ↳ A próxima tela abre com uma solicitação. Neste caso, o usuário confirma se os dados do usuário devem ser atualizados.

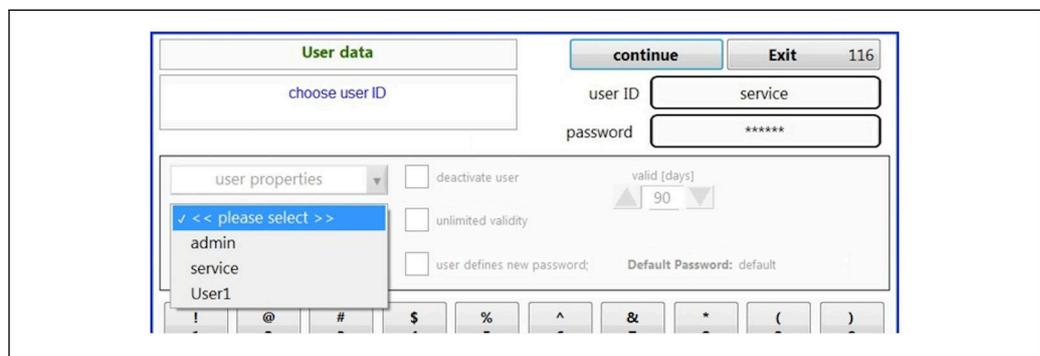


A0046979

6. Pressione a tecla **Yes**.

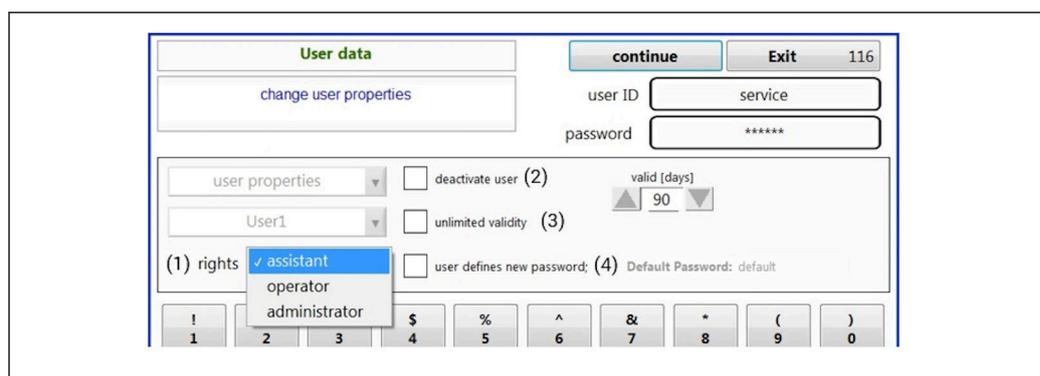
Alteração das propriedades do usuário

1. Pressione a tecla **User management** no menu principal.
2. A partir da lista suspensa, selecione o usuário cujas propriedades do usuário devem ser alteradas.



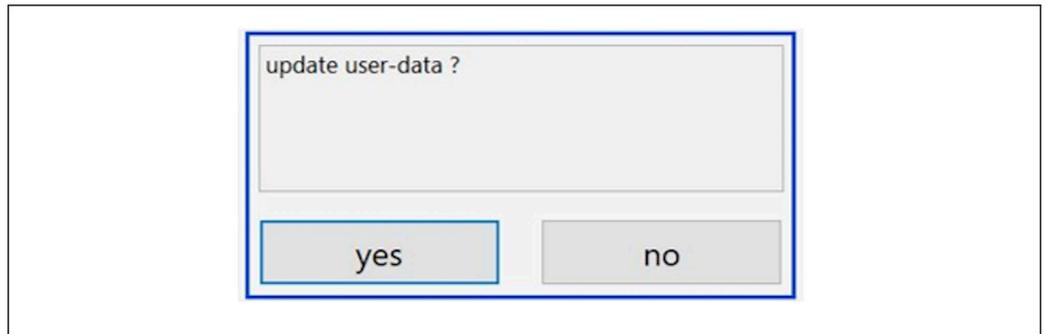
A0046980

3. Altere as propriedades do usuário conforme a necessidade (direitos (1), desativação (2), validade da senha (3) ou redefinir senha (4)).



A0046981

- Pressione a tecla **Yes** para confirmar as alterações.



A0046982

Definição de uma nova senha

O usuário inicia a sessão pela primeira vez com os direitos de acesso padrões. Depois de iniciada a sessão, ele deverá definir uma nova senha. No menu **Rights**, o administrador pode definir o número mínimo de caracteres para o ID e senha a partir das configurações básicas → 40.

1. Insira o ID do usuário **install**.
2. Pressione a tecla **Login**.
3. Insira a senha **default**.
4. Pressione a tecla **Login**.
 - ↳ O usuário deverá inserir uma nova senha.
5. Insira a nova senha no campo **Password**.



A0046983

28 Definição de uma nova senha

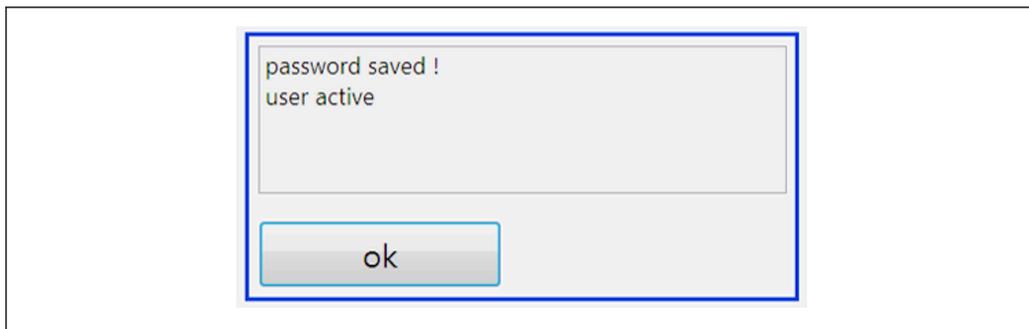
6. Insira a senha novamente no campo **Password**.



A0046984

29 Confirmação da senha

7. Pressione a tecla **OK** para confirmar a senha.

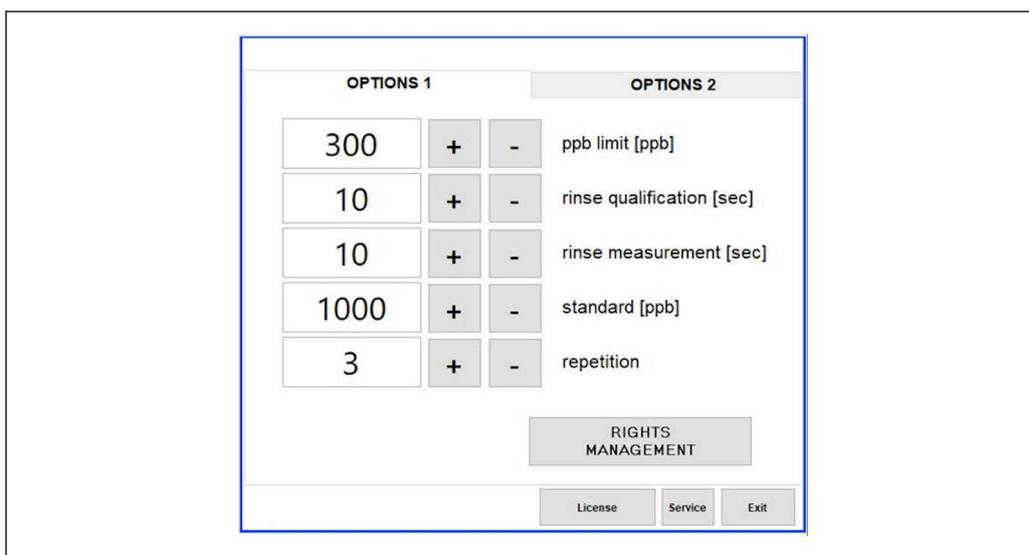


A0046985

Administração dos direitos

As etapas a seguir devem ser feitas para definir os vários direitos de grupos de usuários e para fazer configurações básicas adicionais no gerenciamento dos direitos.

1. Abra o menu **Settings**.
2. Pressione a tecla **Rights management**.
 - ↳ Para poder alterar todos os direitos na função de gerenciamento dos direitos, o usuário deve iniciar a sessão como administrador (os operadores somente podem alterar os direitos para assistentes).

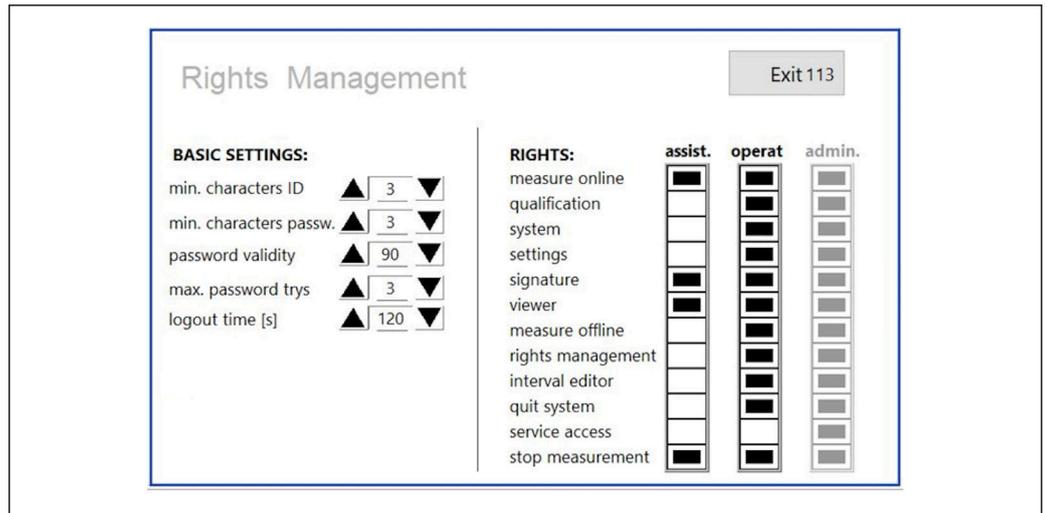


A0046986

30 Menu Settings, guia Options 1

Além da atribuição de vários direitos, o administrador também pode fazer configurações básicas específicas:

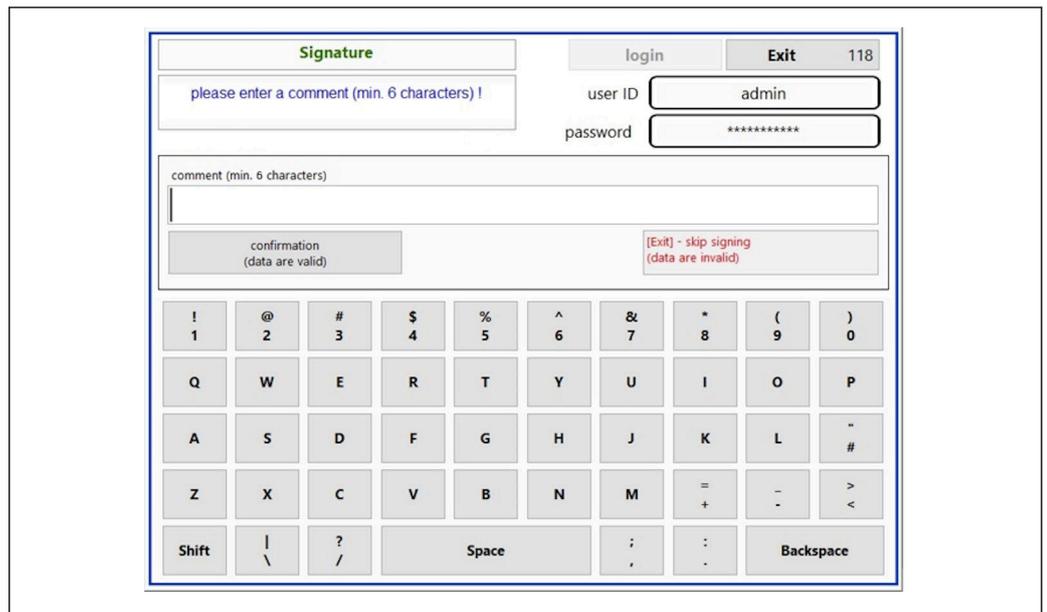
- Número mínimo de caracteres para o ID (**min. characters ID**)
- Número mínimo de caracteres para a senha (**min. characters passw.**)
- Validade da senha
- Número máximo de tentativas de senha (**max. password tries**)
- Tempo para encerrar a sessão em segundos



A0046987

31 Menu Rights management

O usuário e os direitos atribuídos a ele garante que toda ação no analisador pode ser registrada e acompanhada. Esses dados podem ser visualizados na trilha de auditoria e não podem ser modificados ou violados. O usuário deve inserir um comentário na caixa de diálogo para toda medição ou alteração de parâmetro.



A0046988

32 Função comentário

Senha incorreta ou usuário não autorizado

A próxima janela aparece se for inserida uma senha incorreta ao iniciar a sessão:

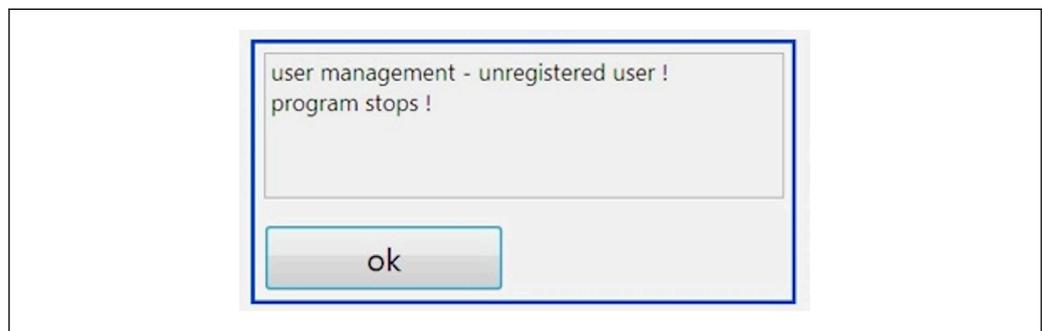


A0046989

33 Tela exibindo "senha incorreta"

O número de tentativas restantes para iniciar a sessão é exibido nessa janela. O usuário é bloqueado depois de 3 falhas consecutivas para inserir a senha. O administrador pode redefinir a senha → 38.

O acesso por um usuário não autorizado é indicado como segue:



A0046990

34 Tela exibindo "usuário não autorizado"

Se um usuário tentar iniciar sessão sem os direitos de acesso suficientes, a mensagem a seguir é exibida.



A0046991

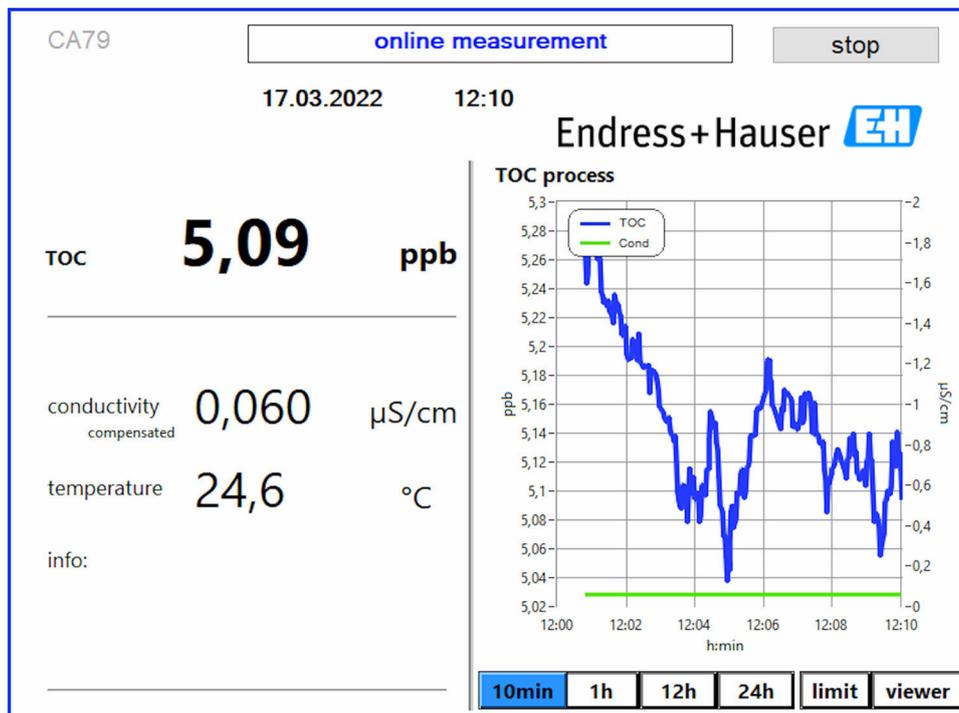
35 Tela exibindo "nenhum direito"

9 Operação

Leitura dos valores medidos

Os seguintes valores medidos são exibidos na tela medição do analisador:

- TOC em ppb
- Condutividade (o display pode ser ocultado, opcionalmente)
- Temperatura
- Curva de carga: TOC, condutividade



A0050163

10 Diagnósticos e solução de problemas

10.1 Substituição do sistema de mangueiras

i Para garantir que as conexões das mangueiras estejam devidamente assentadas, recomendamos cortá-las no comprimento certo usando um cortador de mangueiras especial para garantir uma superfície de corte reta e evitar a deformação das extremidades da mangueira.

O procedimento para substituir um sistema de mangueiras está descrito abaixo. As mangueiras usadas são feitas de FEP e, sendo assim, não são afetadas por meio aquoso na faixa de água pura e ultra-pura e não contribuem muito para o TOC no sistema.

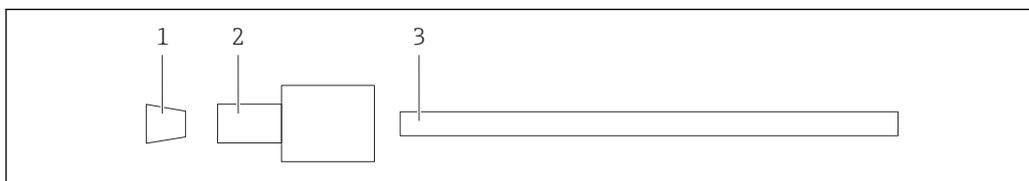
Esses sistemas de mangueiras podem precisar ser substituídos se foi inserido um grande volume de contaminação no sistema ou se o sistema foi usado com meio inadequado. Além disso, partes do sistema de mangueiras (subseções da mangueira) devem ser substituídas se houve vazamento no sistema. Esses vazamentos podem ser causados se uma pressão de processo inadequada foi aplicada, por exemplo.

As conexões UNF, que também são usadas em cromatografia, são usadas como conexões neste caso. Essas conexões são formadas por um conector de arruela e parafuso adequados (denominado de soquete abaixo) feito de PEEK.

As arruelas passam por deformação mecânica permanente durante a instalação e devem ser substituídas com cada alojamento novo. O soquete pode ser reutilizado se ele não estiver danificado.

Os seguintes materiais são necessários para substituir uma subseção da mangueira:

- 2 x arruelas (adequado para mangueira de 1/8", código de cor amarelo)
- 2 x conexões 1/4-28 UNF
- 1 x mangueira de 1/8" FEP de comprimento adequado
- Cortador de mangueira para capilares

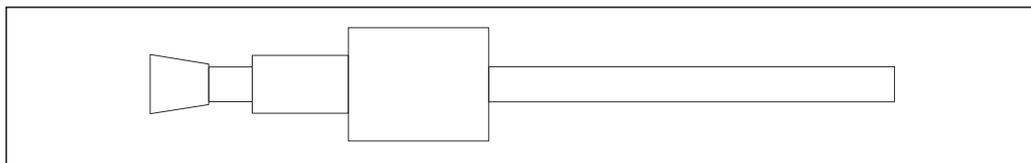


A0047336

36 Subseção da mangueira

- 1 Arruela
- 2 Conexão do parafuso (soquete)
- 3 Mangueira

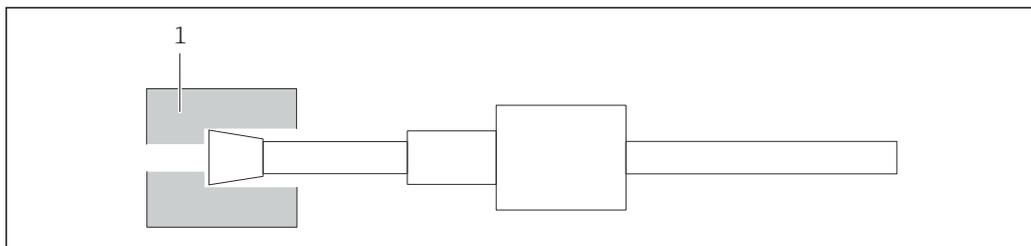
1. Gire as conexões na subseção da mangueira no anti-horário para soltá-las.
2. Remova a seção da mangueira do invólucro e determine o comprimento total da mangueira.
 - ↳ O comprimento é medido de arruela a arruela.
3. Depois de determinar o comprimento correto, corte a nova mangueira no comprimento correto e corte as duas extremidades retas em ângulos retos usando o cortador de mangueira.
4. Coloque a primeira arruela em uma das extremidades da mangueira e desligue o soquete pela mangueira.



A0047337

37 Instalação da arruela e mangueira na posição

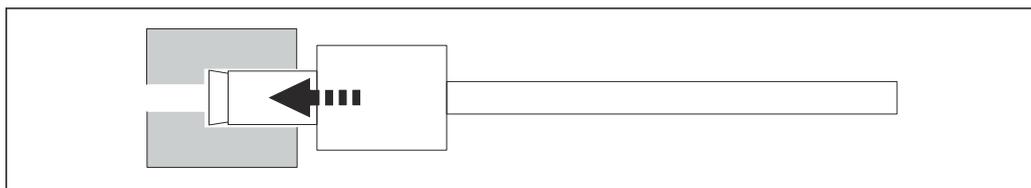
5. Depois coloque a conexão (a qual foi preparada conforme explicado acima) em um acoplamento (1).



A0047338

38 Acoplamento

6. Aparafuse o soquete no acoplamento e aperte com a mão



A0047339

39 Aparafusar o soquete

10.2 Histórico de firmware

Data	Versão	Alterações	Compatibilidade com a versão anterior
01.05.2022	1.217b	Marca figurativa da Endress+Hauser atualizada	Sim
22.11.2021	1.209	Firmware com lançamento do equipamento	Sim

11 Manutenção

Manutenção incorreta pode resultar em imprecisão na operação e representar um risco de segurança!

- ▶ Todos os processos de manutenção descritos nessa seção devem ser realizados apenas por um técnico devidamente qualificado.
- ▶ Antes de toda atividade de manutenção: A equipe especializada deve estar totalmente familiarizada com todo o processo e ter compreendido perfeitamente todas as etapas envolvidas.

11.1 Cronograma de manutenção

A manutenção regular garante a operação eficiente do analisador.

Intervalo	Serviço de manutenção
Antes de cada calibração	▶ Substitua a solução de calibração
A cada 6 meses	▶ Substitua a mangueira da bomba
A cada 6 meses	▶ Substitua o reator UV
A cada 24 - 36 meses	▶ Substitua o lastro para o reator UV  Somente deve ser realizado por uma empresa de assistência indicada pela Endress+Hauser!
A cada 36 - 48 meses	▶ Substitua o cabeçote da bomba  Somente deve ser realizado por uma empresa de assistência indicada pela Endress+Hauser!

Os intervalos de manutenção dependem muito da aplicação dada. Sendo assim, os intervalos de manutenção devem ser adaptados às necessidades específicas. No entanto, é importante garantir que essas tarefas de manutenção sejam sempre realizadas regularmente!

11.2 Tarefas de manutenção

ATENÇÃO

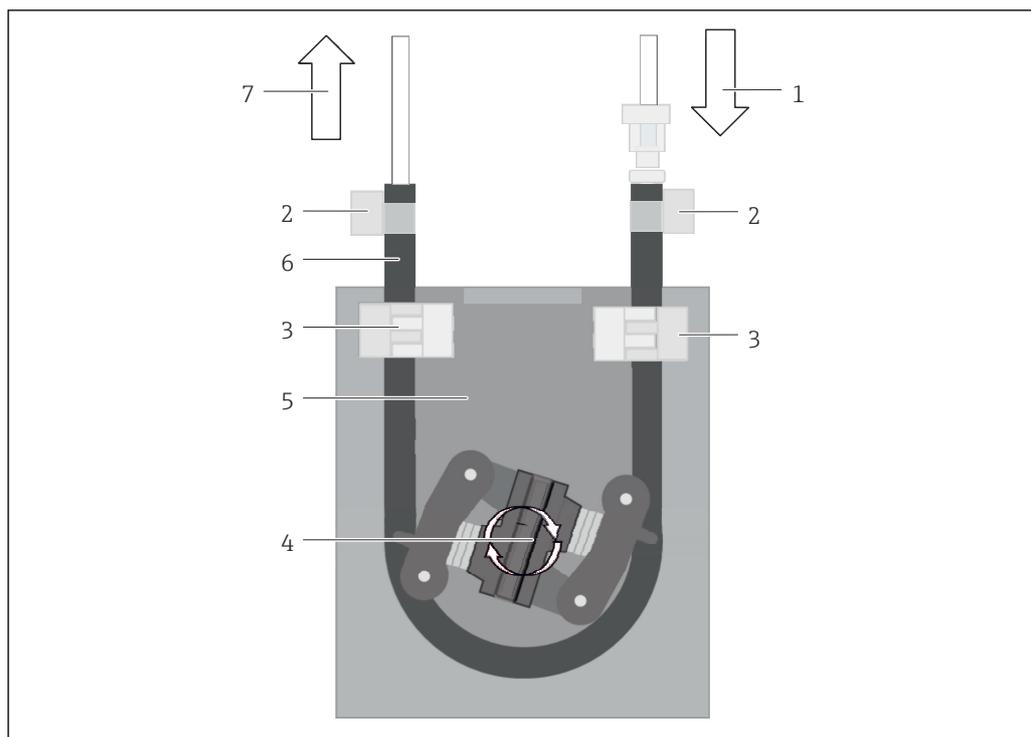
O equipamento está energizado!

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ ANTES de iniciar as tarefas de manutenção, certifique-se de que não haja tensão presente em nenhum cabo.
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação, desconecte o conector da rede elétrica.

11.2.1 Bomba peristáltica

Troca da mangueira da bomba peristáltica a cada 6 meses. O software do equipamento exibirá um lembrete.



A0047335

40 Bomba peristáltica

- 1 Sistema de mangueiras
- 2 Entrada da bomba
- 3 Adaptador Luer
- 4 Grampos da mangueira
- 5 Fixadores da mangueira da bomba
- 6 Cabeça da bomba
- 7 Invólucro da bomba
- 8 Mangueira da bomba
- 9 Saída da bomba

Faça as seguintes etapas para substituir a mangueira da bomba:

1. Interrompa totalmente a vazão da amostra.
2. Desligue o sistema → 33.
3. Desligue o equipamento com o interruptor da rede elétrica.
4. Desconecte o conector da rede elétrica do equipamento.
5. Abra o equipamento.
6. Abra os fixadores da mangueira (5) dentro do invólucro (7) da bomba e remova a mangueira da bomba (8) dos fixadores da mangueira.
7. Abra os grampos da mangueira (4) nas extremidades da mangueira e remova as mangueiras (1).
8. Gire o cabeçote da bomba (6) ao mesmo tempo em que tira a mangueira antiga da bomba do invólucro (7) da bomba em uma extremidade.
9. Insira a nova mangueira da bomba girando o cabeçote da bomba (6) e prenda-a no invólucro.
10. Posicione a mangueira da bomba (8) no centro do invólucro (7) da bomba e feche os fixadores da mangueira (5).
11. Coloque a mangueira (1) e o adaptador luer (3) na nova mangueira da bomba e prenda-o na posição com os grampos da mangueira (4).
12. Defina as horas de operação da bomba como zero no menu **System**.

11.2.2 Reator com lâmpada UV

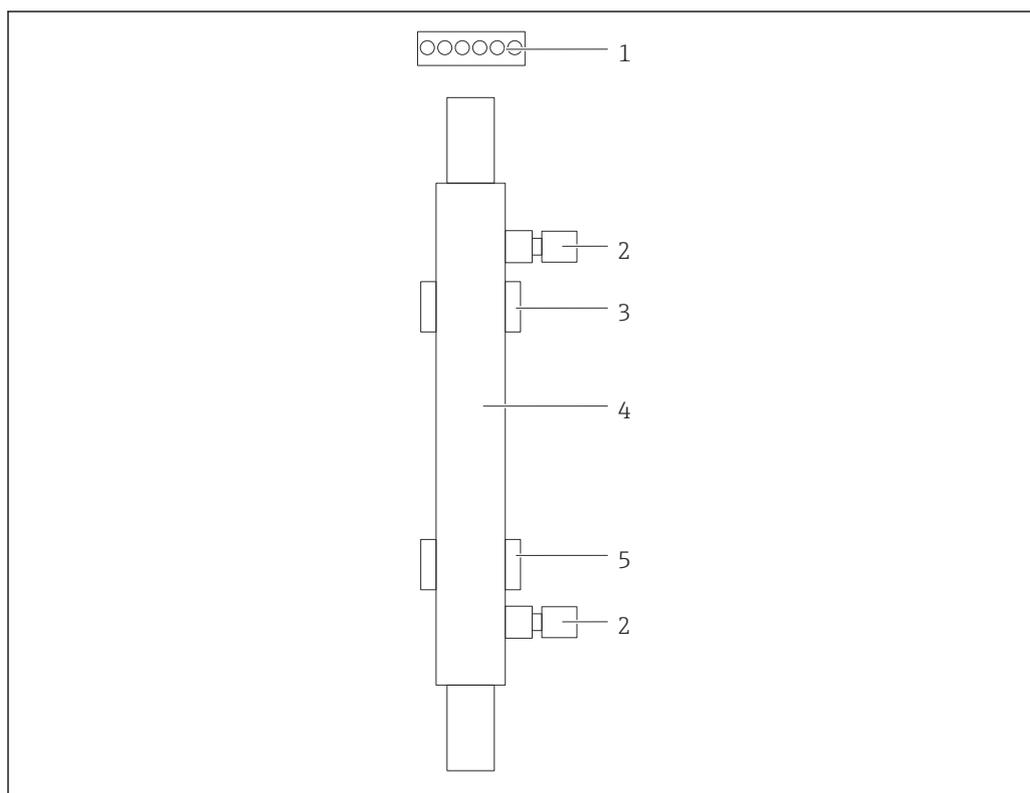
⚠ ATENÇÃO

Fonte de radiação com radiação UV de onda curta!

O manuseio inadequado pode causar dano aos olhos e à pele!

- ▶ Antes de trabalhar no reator, tire o equipamento de operação e desconecte-o da fonte de alimentação!
- ▶ Sempre substitua o reator como um conjunto completo!
- ▶ Tire de operação os reatores danificados!
- ▶ Nunca abra o reator para substituir componentes individuais!
- ▶ Nunca opere o reator quando ele está desmontado ou sem blindagem!
- ▶ Certifique-se de que o isolamento nas extremidades do reator esteja intacto (tubos termo retráteis não danificados)!
- ▶ Descarte as lâmpadas UV quebradas ou com defeito como resíduo perigoso pois elas contêm mercúrio.

A lâmpada UV no reator é usada exclusivamente como uma fonte de energia para oxidação. A intensidade da radiação da lâmpada diminui depois de muitas horas de operação até que o sensor é disparado e as informações para isso sejam exibidas no display. Depois que o sensor desliga, o ponto de medição ainda pode continuar sendo operado por um curto período. Contudo, como a intensidade é significativamente menor, o sistema deve ser recalibrado. Substitua o reator depois de 12 meses no máximo.



41 Reator

- 1 Instalação do conector
- 2 Conexão do fluido
- 3 Suporte superior
- 4 Reator
- 5 Suporte inferior

As etapas a seguir são necessárias para substituir o reator:

1. Interrompa totalmente a vazão da amostra.
2. Desligue o sistema → 33.

3. Desconecte as conexões de fluido (2) para e do reator (4).
 - ↳ Uma pequena quantidade de água pode escapar aqui (líquido residual no reator).
 4. Libere o conector (1) no lastro eletrônico.
 5. Remova o reator dos suportes do invólucro de metal. Para isso, o reator deve primeiro ser removido do suporte superior (3) e depois do suporte inferior (5).
 - ↳ Certifique-se de não tocar nas extremidades de vidro do reator antigo e do novo .
 6. Insira o novo reator no sistema. Neste caso, o reator deve primeiro ser inserido no suporte inferior e depois no suporte superior.
 - ↳ Ao inserir o reator, tome cuidado para garantir que os cabos eletrônicos do conector não sejam danificados e que sejam inseridos atrás do reator na ranhura fornecida para isso.
 7. Restabeleça a conexão eletrônica com o lastro eletrônico e as conexões de fluido.
 8. Reinicie o sistema.
 - ↳ O modo do sistema verifica o reator para garantir que esteja funcionando corretamente sem qualquer erro.
 9. Ao concluir a verificação, redefina o contador de tempo de operação do reator.
 - ↳ Isso conclui a instalação do novo reator.
-  Após a substituição do reator, o novo reator deve operar no modo do sistema por pelo menos 20 minutos em uma velocidade de bomba normal e com a lâmpada ligada. Isso remove qualquer impureza e contaminação. Além disso, também é essencial calibrar o novo reator UV.

11.3 Colocando fora de serviço

CUIDADO

Atividades enquanto o analisador está em operação

Risco de ferimentos e infecção pelo meio!

- ▶ Antes de soltar as mangueiras, certifique-se de que nenhuma ação, como o bombeamento de amostra, esteja em execução no momento ou esteja prestes a iniciar.
- ▶ Use vestuário de proteção, óculos e luvas de proteção ou tome outras medidas adequadas para proteger-se.
- ▶ Limpe qualquer reagente derramado usando um pano descartável e enxágue com água limpa. Depois, limpe as áreas limpas com um pano.

AVISO

Operação por mais de 3 dias interrompida sem realizar previamente o "procedimento de retirada de serviço"

Pode danificar o equipamento!

- ▶ Coloque o analisador fora de serviço conforme descrito.

Para colocá-lo fora de serviço, proceda como se segue:

1. Interrompa totalmente a vazão da amostra.
2. Lave o analisador com água ultrapura.
3. Esvazie totalmente as mangueiras.
4. Vede as tampas de conexão com conectores postiços.
5. Coloque os conectores cegos em todas as entradas e saídas.

12 Reparo

12.1 Peças de reposição

Peças de reposição do equipamento atualmente disponíveis para entrega podem ser encontradas no site:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Quando solicitar peças de reposição, especifique o número de série do equipamento.

12.2 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica, ou caso o produto errado tenha sido solicitado ou entregue. Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio.

Para agilizar o retorno rápido, seguro e profissional do equipamento:

- ▶ Visitar ao website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

12.3 Descarte

12.3.1 Descarte do analisador

⚠ CUIDADO

Risco de ferimento se a solução padrão usada for descartada incorretamente!

- ▶ Quando for eliminar, siga as instruções das planilhas de dados de segurança para produtos químicos usados.
- ▶ Observe as regulamentações locais com relação à eliminação de resíduos..



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

13 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

14 Dados técnicos

14.1 Entrada

Variável medida	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.
------------------	--

14.2 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
----------------	---

Sinal em alarme	1 porta para resíduo UNF ¼ - 28
-----------------	---------------------------------

Carga	Máx. 500 Ω
-------	------------

Comportamento de transmissão	Ajustável, na faixa de medição 4 para 20 mA Standby: 3.8 mA
------------------------------	--

14.3 Saídas de corrente, ativas

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

14.4 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

14.5 Características de desempenho

Faixa de medição	TOC (carbono orgânico total)
Erro máximo medido	+/- 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.
Intervalo 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

14.6 Ambiente

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 ³⁾	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
Grau de poluição	2

14.7 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 de amostras	<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

14.8 Construção mecânica

Projeto, dimensões	→  12
Peso	Aprox. 14 kg (30.86 lb)
Materiais	Invólucro de aço inoxidável
Especificação da mangueira	Mangueira de amostra de 1/8 pol., 3,2 mm OD incluso no kit de conexão.

³⁾ Uma qualidade suficiente da rede elétrica é necessária para operar o produto como destinado.

Distância dos outros equipamentos 50 cm.

Não exceda a linha de alimentação de amostra de 2 metros e a diferença de altura de 1 metro.

Índice

A

Acesso através do display local	19
Acessórios	51
Adaptação do software	35
Ambiente	53
Analisador	
Instalação	13
Avisos	4, 21

C

Cabo da fonte de alimentação	53
Calibração e ajuste	24
Características de desempenho	53
Carga	52
Código de pedido	7
Comissionamento	20
Compatibilidade eletromagnética	54
Comportamento de transmissão	52
Condutividade máxima da amostra	54
Conexão	16
Conexão do meio	14
Conexão elétrica	16
Configuração	20
Consumo de energia	53
Cronograma de manutenção	46

D

Dados técnicos	52
Descarte	50
Descarte do analisador	50
Descrição do produto	9
Desligamento	33
Devolução	50
Diagnósticos	44
Diagrama de processo	10
Dimensões	12, 54
Documentação	4

E

Editor de modo de intervalo	34
Endereço do fabricante	8
Entrada	52
Entradas de sinal	52
Erro medido	53
Escopo de entrega	8
Esforço de manutenção	53
Especificação da amostra	53
Especificação da mangueira	54
Especificações para o pessoal	5
Estrutura e função do menu de operação	18
Etiqueta de identificação	7

F

Faixa de medição	52, 53
Fixação do analisador	13
Fonte de alimentação	53
Fornecimento de amostras	54

G

Grau de poluição	54
Grau de proteção	16, 54

H

Histórico de firmware	45
-----------------------	----

I

Identificação do produto	7
Início automático	33
Instruções de conexão	16
Instruções de segurança	5
Intervalo de calibração	53
Intervalo de manutenção	53

M

Manutenção	46
Materiais	54
Medição	20

N

Número de canais de medição	53
-----------------------------	----

O

Opções	34
Opções de montagem	12
Opções de operação	18
Operação	43

P

Página do produto	7
Peças de reposição	50
Peso	54
Pressão do processo	54
Procedimento de login	20
Processo	54
Projeto do produto	9

Q

Qualidade da amostra	54
Qualification	24

R

Recebimento	7
Reparo	50
Requisitos de instalação	12

S

Saida	52
Saida de amostra	54
Saidas em corrente	
Ativo	52
Salvamentos dos dados medidos	34
Segurança	
TI	6
Segurança da operação	5
Segurança do local de trabalho	5

Segurança do produto	6
Segurança elétrica	54
Sequência de instalação	13
Settings	30
Símbolos	4
Sinal de entrada	52
Sinal de saída	52
Sinal em alarme	52
Sistema	28
Sistema de mangueiras	
Substituição	44
Solução de problemas	44
Span	52
Substituição da mangueira (bomba peristáltica)	46
Substituição do reator	48
T	
Tarefas de manutenção	46
Tecnologia avançada	6
Temperatura ambiente	53
Temperatura da amostra	54
Temperatura de armazenamento	53
Tempo de resposta	53
Teste de adequação do sistema	26
U	
Umidade	54
Uso indicado	5
V	
Variável medida	52
Verificação da função	20
Verificação da instalação	20
Verificação pós-conexão	16
Verificação pós-instalação	15
Viewer	23
Visão geral das opções de operação	18



71583648

www.addresses.endress.com
