

Manual de instrucciones

Analizador de COT CA78

Determinación del carbono orgánico total (COT) en el rango de traza

Equipo eficaz y compacto



Índice de contenidos

| | | | | | |
|----------|--|-----------|--------------------------------|--|-----------|
| 1 | Sobre este documento | 4 | 10 | Diagnóstico y localización y resolución de fallos | 36 |
| 1.1 | Advertencias | 4 | 10.1 | Sustitución del sistema de mangueras | 36 |
| 1.2 | Símbolos | 4 | 10.2 | Historial del firmware | 37 |
| 1.3 | Símbolos en el equipo | 4 | | | |
| 1.4 | Documentación | 4 | 11 | Mantenimiento | 38 |
| 2 | Instrucciones de seguridad básicas ... | 5 | 11.1 | Plan de mantenimiento | 38 |
| 2.1 | Requisitos que debe cumplir el personal | 5 | 11.2 | Tareas de mantenimiento | 38 |
| 2.2 | Uso previsto | 5 | 11.3 | Retirada del servicio | 41 |
| 2.3 | Seguridad en el puesto de trabajo | 5 | 12 | Reparación | 43 |
| 2.4 | Funcionamiento seguro | 5 | 12.1 | Piezas de repuesto | 43 |
| 2.5 | Seguridad del producto | 6 | 12.2 | Devolución | 43 |
| 3 | Recepción de material e identificación del producto | 7 | 12.3 | Eliminación | 43 |
| 3.1 | Recepción de material | 7 | 13 | Accesorios | 44 |
| 3.2 | Identificación del producto | 7 | 14 | Datos técnicos | 45 |
| 3.3 | Alcance del suministro | 8 | 14.1 | Entrada | 45 |
| 4 | Descripción del producto | 9 | 14.2 | Salida | 45 |
| 4.1 | Diseño del producto | 9 | 14.3 | Salidas de corriente, activas | 45 |
| 4.2 | Diagrama de procesos | 10 | 14.4 | Alimentación | 46 |
| 4.3 | Asignación de conectores | 10 | 14.5 | Características de funcionamiento | 46 |
| 5 | Montaje | 12 | 14.6 | Entorno | 46 |
| 5.1 | Requisitos de montaje | 12 | 14.7 | Proceso | 47 |
| 5.2 | Montaje del analizador | 13 | 14.8 | Estructura mecánica | 47 |
| 5.3 | Comprobación tras el montaje | 15 | Índice alfabético | 49 | |
| 6 | Conexión eléctrica | 16 | | | |
| 6.1 | Instrucciones de conexión | 16 | | | |
| 6.2 | Conexión del analizador | 16 | | | |
| 6.3 | Aseguramiento del grado de protección | 16 | | | |
| 6.4 | Comprobaciones tras la conexión | 16 | | | |
| 7 | Opciones de configuración | 18 | | | |
| 7.1 | Visión general de las opciones de configuración | 18 | | | |
| 7.2 | Estructura y función del menú de configuración | 18 | | | |
| 7.3 | Acceso al menú de configuración a través del indicador local | 19 | | | |
| 8 | Puesta en marcha | 20 | | | |
| 8.1 | Comprobación de funciones | 20 | | | |
| 8.2 | Procedimiento para iniciar sesión | 20 | | | |
| 8.3 | Configuración del equipo de medición | 20 | | | |
| 9 | Manejo | 35 | | | |

1 Sobre este documento

1.1 Advertencias

| Estructura de la información | Significado |
|---|--|
|  PELIGRO Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva | Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales. |
|  ADVERTENCIA Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva | Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales. |
|  ATENCIÓN Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva | Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad. |
|  AVISO Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Acción/nota | Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad. |

1.2 Símbolos

| | |
|---|--|
|  | Información adicional, sugerencias |
|  | Admisible o recomendado |
|  | No admisible o no recomendado |
|  | Referencia a la documentación del equipo |
|  | Referencia a página |
|  | Referencia a gráfico |
|  | Resultado de un paso |

1.3 Símbolos en el equipo

| | |
|---|--|
|  | Referencia a la documentación del equipo |
|---|--|

1.4 Documentación

En las páginas de producto en internet pueden hallarse los manuales siguientes, que complementan estos manuales de instrucciones:

 Información técnica del analizador de COT CA78, TI01622C

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.

 Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

El analizador se ha diseñado para determinar el carbono orgánico total en aplicaciones con agua ultrapura que satisfagan las condiciones siguientes:

- Conductividad < 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Rango de pH: neutral

Utilizar el equipo para una aplicación distinta a las descritas implica poner en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y, por consiguiente, está prohibido.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Como usuario, usted es el responsable del cumplimiento de las siguientes condiciones de seguridad:

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas internacionales pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones sean correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
3. No opere con ningún producto que esté dañado y póngalo siempre a resguardo para evitar la operación involuntaria del mismo.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos:
es imprescindible dejar los productos fuera de servicio y a resguardo de una operación involuntaria.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Tecnología de última generación

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

2.5.2 Seguridad informática

Otorgamos únicamente garantía si el equipo ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

No obstante, la implementación de medidas de seguridad TI conformes a las normas de seguridad del operador y destinadas a dotar el equipo y la transmisión de datos con una protección adicional debe ser realizada por el propio operador.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Recepción de material

1. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor. Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
 - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor. Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
 - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección. Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

3.2 Identificación del producto

3.2.1 Placa de identificación

La placa de identificación le proporciona la información siguiente sobre su equipo:

- Identificación del fabricante
 - Código de producto (versión del equipo)
 - Número de serie
 - Código de pedido ampliado
 - Alimentación
 - Grado de protección
 - Condiciones ambientales (admisibles)
- Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

3.2.2 Identificación del producto

Página del producto

www.endress.com/ca78

Interpretación del código de pedido

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información acerca del producto

1. Vaya a www.endress.com.
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
 - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.

4. Haga clic en la visión general del producto.
 - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.

3.2.3 Dirección del fabricante

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

3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

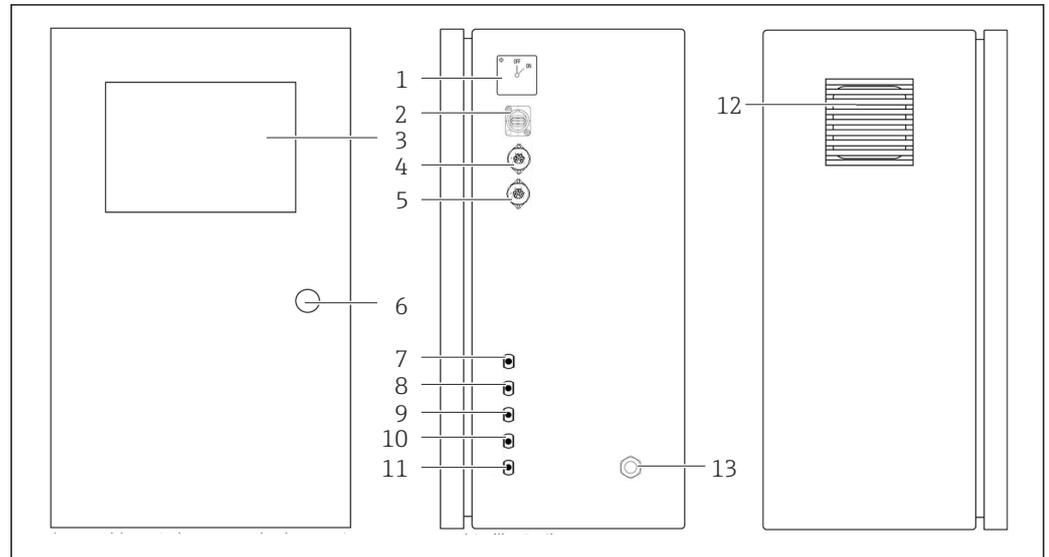
- 1 analizador con la configuración pedida
- 1 kit de instalación
- 1 certificado de calibración
- 1 x Manual de instrucciones

▶ Si desea hacernos alguna consulta:

Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

4 Descripción del producto

4.1 Diseño del producto

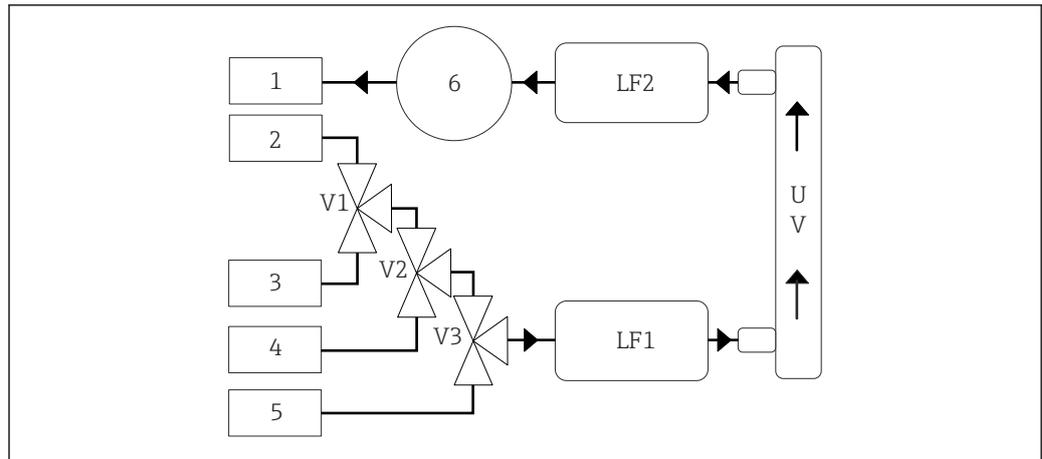


A0046933

1 Diseño del producto

- 1 Interruptor principal
- 2 Puertos USB
- 3 Indicador
- 4 Salida analógica 1
- 5 Salida analógica 2
- 6 Cerradura de la caja
- 7 Entrada de fluido, muestra, UNF ¼ - 28 (opción de pedido)
- 8 Entrada de fluido 1, UNF ¼ - 28
- 9 Entrada de fluido 2, UNF ¼ - 28 (opción de pedido)
- 10 Entrada de fluido 3, UNF ¼ - 28 (opción de pedido)
- 11 Salida de fluido, residuo, UNF ¼ - 28
- 12 Caja del ventilador con estera filtrante
- 13 Prensaestopas para la alimentación

4.2 Diagrama de procesos



A0046935

2 Diagrama de procesos

- 1 Residuo
- 2 Muestra
- 3 Entrada 1
- 4 Entrada 2
- 5 Entrada 3
- 6 Bomba
- V1 - Válvula 1, válvula 2 (opción de pedido) y válvula 3 (opción de pedido)
- V3
- LF1 - Sensores de conductividad y temperatura
- LF2
- UV Lámpara UV (12 VCC)

4.3 Asignación de conectores

4.3.1 Asignación de conectores (sistema con un conector de conexión)

| Conector hembra | Pin | Descripción |
|-----------------|---|---|
| | 1: 4 (0) a 20 mA (GND) 2: 4 (0) a 20 mA (+) | COT (de 0 al límite definido) |
| | 3: 4 (0) a 20 mA (GND) 4: 4 (0) a -20 mA (+) | Δ conductividad (de 0 al límite definido) |
| | 5: Relé 6: Relé | Mensaje de error de grupo o rebasamiento del valor límite, según la opción seleccionada |
| | | |

Pin 1/2: Proporciona una señal analógica entre 4 y 20 mA para el valor medido de COT entre 0 y el límite (se debe configurar en el menú **Settings**, pestaña **Options 1**).

Pin 3/4: Proporciona una señal analógica entre 4 y 20 mA para el valor de Δ conductividad entre 0 y el límite en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (se debe configurar en el menú **Settings**, **Service 1** pestaña ¹⁾).

Pin 5/6: Actúa como contacto NO si valor límite configurado para el COT o la conductividad es excedido en la opción "salida analógica", o bien como contacto NC en la opción con un mensaje de error de grupo en caso de fallo de alimentación, reacción de una

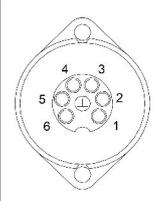
1) Se solicita contraseña de servicio

fuga, lámpara o el sensor de presión y si uno o los dos sensores de conductividad están por encima del rango.

El valor medido se actualiza cada minuto. Durante una calibración, hasta que se inicia una nueva medición se sigue mostrando el último valor.

4.3.2 Asignación de conectores (sistema con dos conectores de conexión)

Salida 1

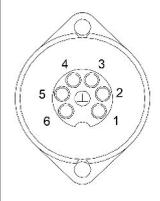
| Conector hembra | Pin | Descripción |
|---|---|---|
|  <p>A0046897</p> | 1: 4 (0) a 20 mA (GND) 2: 4 (0) a 20 mA (+) | COT 1 (de 0 al límite definido) |
| | 3: 4 (0) a 20 mA (GND) 4: 4 (0) a -20 mA (+) | Δ conductividad (de 0 al límite definido) |
| | 5: Relé 6: Relé | Mensaje de error de grupo o rebasamiento del valor límite, según la opción seleccionada |

Pin 1/2: Proporciona una señal analógica entre 4 y 20 mA para el valor medido de COT en la entrada de MUESTRA entre 0 y el límite (se debe configurar en el menú **Settings**, pestaña **Options 1**).

Pin 3/4: Proporciona una señal analógica entre 4 y 20 mA para el valor de Δ conductividad entre 0 y el límite en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (se debe configurar en el menú **Settings**, pestaña **Service 1**).

Pin 5/6: Actúa como contacto NO si valor límite configurado para el COT o la conductividad es excedido en la opción "salida analógica", o bien como contacto NC en la opción con un mensaje de error de grupo en caso de fallo de alimentación, reacción de una fuga, lámpara o el sensor de presión y si uno o los dos sensores de conductividad están por encima del rango.

Salida 2

| Conector hembra | Pin | Descripción |
|---|---|---|
|  <p>A0046897</p> | 1: 4 (0) a 20 mA (GND) 2: 4 (0) a 20 mA (+) | COT 2 (de 0 al límite definido) |
| | 3: 4 (0) a 20 mA (GND) 4: 4 (0) a -20 mA (+) | COT 3 (de 0 al límite definido) |
| | 5: Controlador (GND) 6: Controlador (+) | Entrada del controlador/disparador para 24 V CC |

Pin 1/2: Proporciona una señal analógica entre 4 y 20 mA para el valor medido de COT en la ENTRADA 2 entre 0 y el límite (se debe configurar en el menú **Settings**, pestaña **Options 1**).

Pin 3/4: Proporciona una señal analógica entre 4 y 20 mA para el valor medido de COT en la ENTRADA 3 entre 0 y el límite (se debe configurar en el menú **Settings**, pestaña **Options 1**).

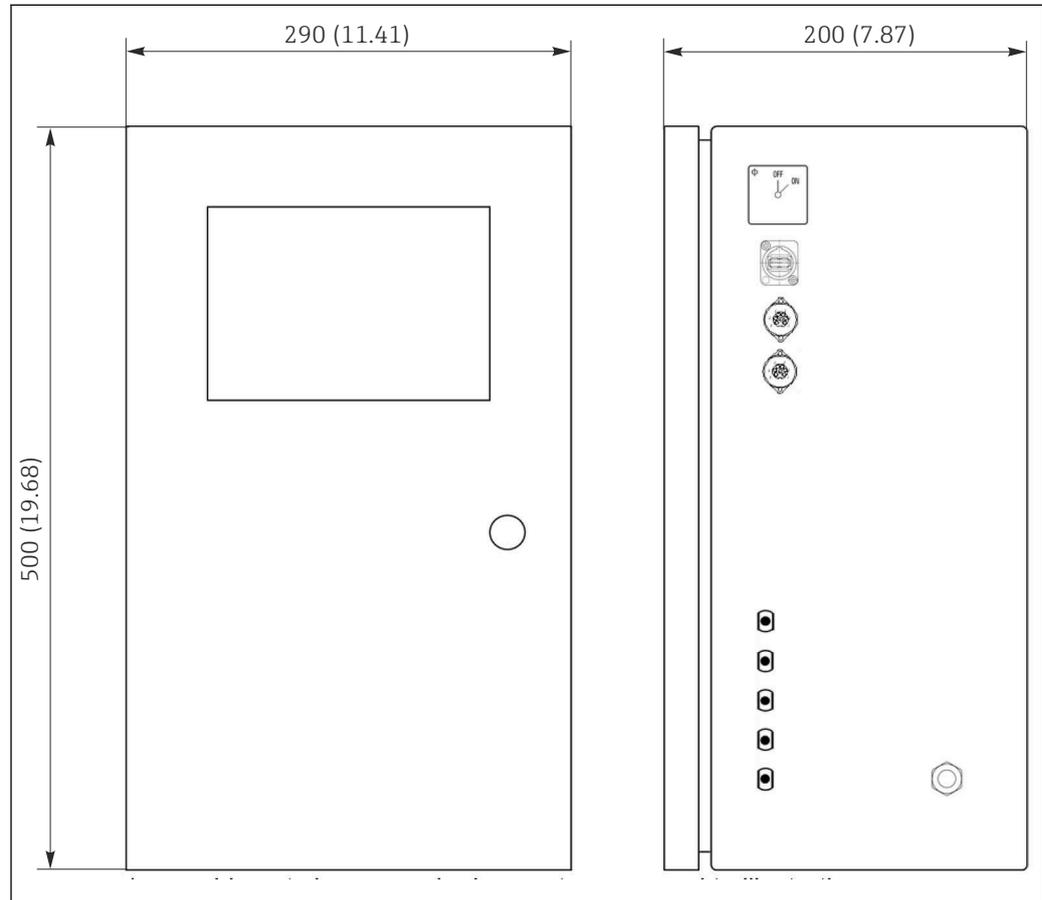
Pin 5/6: Entrada del controlador externo/disparador; la medición está activa cuando se aplica la tensión y se detiene si la tensión es 0 V.

El valor medido se actualiza cada minuto. Durante una calibración, hasta que se inicia una nueva medición se sigue mostrando el último valor.

5 Montaje

5.1 Requisitos de montaje

5.1.1 Medidas

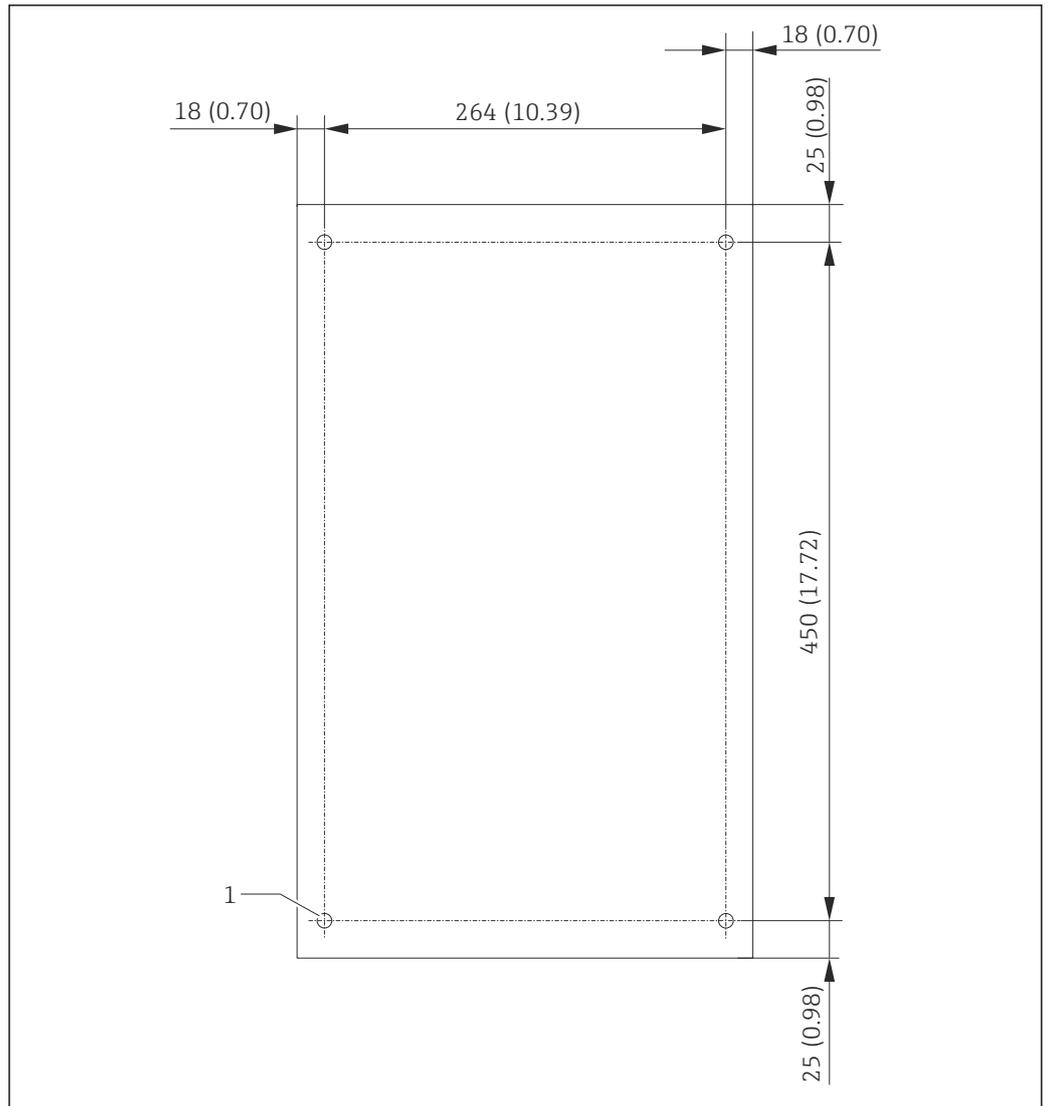


3 Medidas en mm (in)

5.1.2 Opciones de montaje

El analizador está diseñado para montaje de sobremesa y montaje en pared.

i La figura siguiente muestra la ubicación de las tuercas de remache ciego en la parte posterior de la caja. Se pueden usar para asegurar un bastidor de montaje. El bastidor de montaje para el montaje en pared no está incluido en el volumen de suministro.



4 Parte posterior de la caja

1 Tuerca de remache ciego

5.2 Montaje del analizador

ADVERTENCIA

Equipo bajo tensión

Riesgo de descargas eléctricas.

- ▶ No conecte el analizador a la alimentación eléctrica hasta que se haya completado el trabajo de instalación y los productos estén conectados.
- ▶ Siga las instrucciones en la sección "Conexión eléctrica".

5.2.1 Secuencia de montaje

Montaje de sobremesa

1. Coloque el analizador sobre una superficie plana sin vibraciones.
2. Abra la puerta frontal de la caja y revise si la estructura interior presenta indicios visibles de daños.
3. Compruebe todas las conexiones de fluido integradas. Las mangueras no deben estar deformadas ni dañadas.

4. Revise todos los acoplamientos de fluido para asegurarse de que estén colocados de manera segura (apretados a mano).
5. Una vez efectuadas las inspecciones visuales, es el momento de montar las líneas de alimentación de muestras y la línea de residuos del sistema de COT. Resulta importante que las líneas sean lo más cortas posibles y que, a la hora de acortarlas, utilice un cortador de mangueras para practicar un corte recto en ángulo recto.

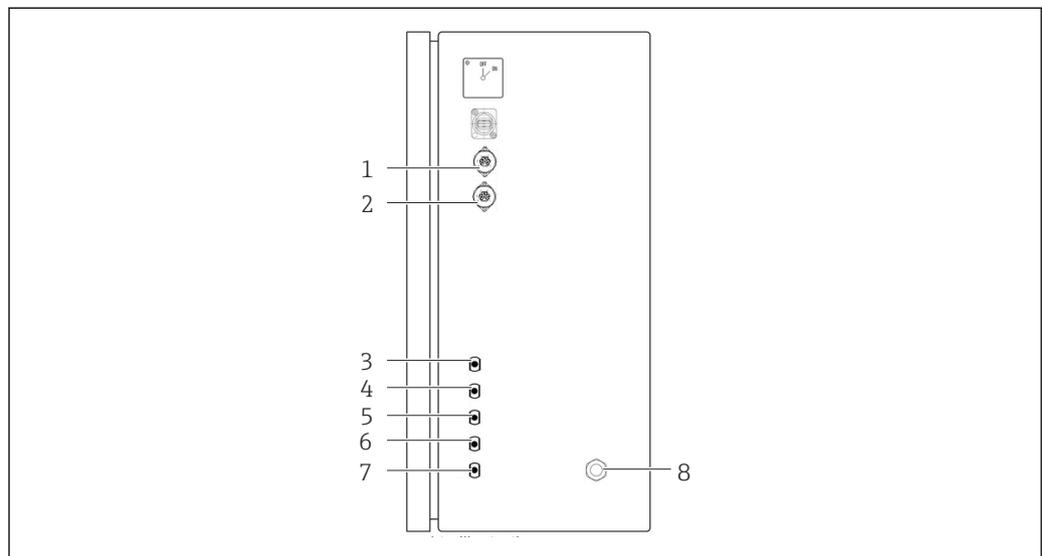
Montaje en una pared

1. Abra la puerta frontal de la caja y revise si la estructura interior presenta indicios visibles de daños.
2. Compruebe todas las conexiones de fluido integradas. Las mangueras no deben estar deformadas ni dañadas.
3. Revise todos los acoplamientos de fluido para asegurarse de que estén colocados de manera segura (apretados a mano).
4. Una vez efectuadas las inspecciones visuales, es el momento de montar las líneas de alimentación de muestras y la línea de residuos del sistema de COT. Resulta importante que las líneas sean lo más cortas posibles y que, a la hora de acortarlas, utilice un cortador de mangueras para practicar un corte recto en ángulo recto.
5. Monte la caja en el bastidor de montaje.
6. Monte en la pared el bastidor de montaje específico del cliente.

Conexión eléctrica

1. Conecte las salidas de señal → 10.
2. Enchufe el conector de la red de suministro eléctrico en el conector hembra (240 V, 50/60 Hz u opcionalmente 100 V, 50/60 Hz).

5.2.2 Conexión de productos



5 Analizador, panel del lado derecho

- | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 Salida analógica 1 | 4 Entrada 1 | 7 Residuo |
| 2 Salida analógica 2 | 5 Entrada 2 (opción de pedido) | 8 Conexión de alimentación |
| 3 Muestra | 6 Entrada 3 (opción de pedido) | |

Salida de muestra del analizador

La muestra es evacuada (residuo de muestra) a través de una manguera.

- Tienda el tubo de modo que no pueda producirse contrapresión.

5.3 Comprobación tras el montaje

1. Compruebe que todas las conexiones son seguras y no presentan fugas.
2. Inspeccione todos los tubos en busca de daños.
 - ↳ Cambie los tubos dañados.

6 Conexión eléctrica

6.1 Instrucciones de conexión

⚠ ADVERTENCIA

Equipo bajo tensión

Riesgo de descargas eléctricas. El filtro de la línea, el módulo de sobretensión y el interruptor principal todavía están conectados a la fuente de alimentación aun cuando el interruptor general está desactivado.

- ▶ Desconecte el equipo de la fuente de alimentación (desconecte el enchufe principal).
- ▶ Antes de conectarlo, compruebe que la tensión de alimentación principal se corresponde con la que se indica en la placa de identificación.
- ▶ Compruebe que la puesta a tierra del analizador por la conexión de alimentación principal es suficiente.
- ▶ Antes de establecer la conexión eléctrica, compruebe si el cable de alimentación preinstalado cumple las especificaciones de seguridad eléctrica nacionales.

6.2 Conexión del analizador

- ▶ Enchufe el conector de la red de suministro eléctrico en el conector hembra (240 V, 50/60 Hz u opcionalmente 100 V, 50/60 Hz).

6.3 Aseguramiento del grado de protección

Solo se deben realizar las conexiones mecánicas y eléctricas que se describen en este manual y que sean necesarias para el uso previsto y requerido en el equipo entregado.

- ▶ Tenga el máximo cuidado cuando realice los trabajos.

De lo contrario, los distintos tipos de protección (Protección contra humedad (IP), seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias EMC) acordados para este producto ya no estarán garantizados debido a, por ejemplo, cubiertas sin colocar o cables (extremos) sueltos o mal fijados.

6.4 Comprobaciones tras la conexión

Una vez realizadas las conexiones eléctricas, efectúe las siguientes comprobaciones:

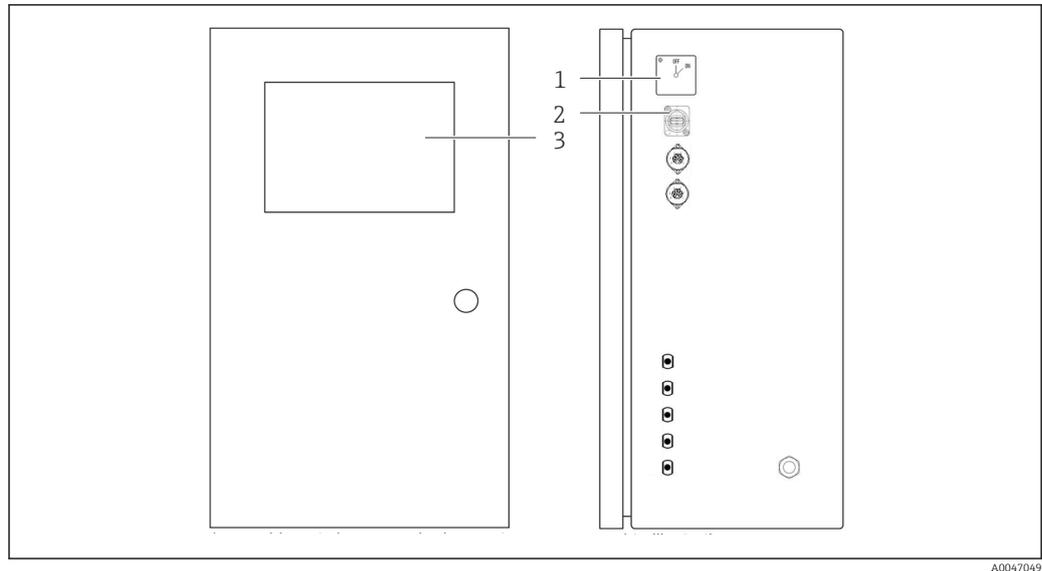
| Estado del equipo y especificaciones | Notas |
|---|-------------------|
| ¿Presentan los cables algún daño externo? | Inspección visual |

| Conexión eléctrica | Notas |
|---|---|
| ¿Concuerda la tensión de alimentación del transmisor conectado con los datos de la placa de identificación? | 240 V CA 50/60 Hz 100 V CA 50/60 Hz |
| ¿Las salidas de corriente apantalladas están conectadas? | |
| ¿Disponen los cables conectados proporcionados de protección contra tirones? | |
| ¿Los tipos de cable están adecuadamente aislados los unos de los otros? | Tienda el cable de alimentación y el cable de señal por separado el uno del otro por todo el recorrido. Resultan ideales conductos para cable independientes. |

| Conexión eléctrica | Notas |
|---|-------|
| ¿Se han tendido los cables de modo correcto, sin que se crucen ni formen bucles? | |
| ¿Los cables de alimentación y de señal están correctamente conectados, de acuerdo con el diagrama de conexionado? | |

7 Opciones de configuración

7.1 Visión general de las opciones de configuración



A0047049

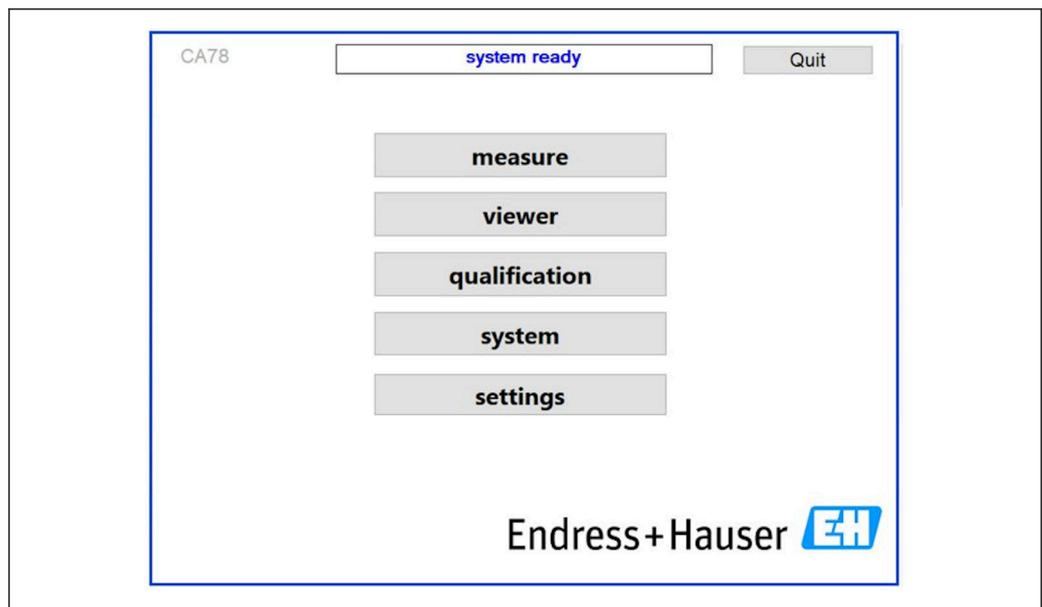
6 Elementos de configuración

- 1 Interruptor principal
- 2 Puertos USB
- 3 Monitor con pantalla táctil

7.2 Estructura y función del menú de configuración

El analizador tiene los menús siguientes:

- Measure online
- Viewer (Historia)
- Qualification (Calibración)
- System (Servicio)
- Settings (Ajustes avanzados y servicio)



A0046941

7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

| Tecla | Función |
|---------------|---|
| Measure | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulse la tecla. ↳ Empieza la medición de COT. |
| Viewer | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú Viewer. Todos los valores medidos de COT se pueden visualizar a través de este menú. |
| Qualification | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú Qualification. Las funciones se pueden seleccionar a través de este menú. |
| System | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú System. Este menú permite llevar a cabo comprobaciones de funciones en los componentes más importantes. |
| Settings | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú Settings. Los parámetros del equipo se pueden configurar en este menú. |

8 Puesta en marcha

8.1 Comprobación de funciones

El uso de unos tubos incorrectos o una conexión de tubos incorrecta podría provocar fugas de líquido y causar daños.

- ▶ Compruebe todas las conexiones y asegúrese de que se han conectado correctamente.
- ▶ En particular, revise todas las conexiones de tubo para asegurar que están bien apretadas y son estancas.

Una fuente de alimentación incorrecta provoca daños en el equipo.

- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la placa de identificación.

8.2 Procedimiento para iniciar sesión

1. Introduzca la ID de cuatro dígitos (2199).
2. Pulse OK en la ventana de inicio de sesión.
3. Introduzca la ID de cuatro dígitos (9708).
4. Pulse OK en la ventana de inicio de sesión.

 Estas acciones no se ejecutan si pulsa la tecla Intro de un teclado conectado o hace clic con el ratón en la línea siguiente.

8.3 Configuración del equipo de medición

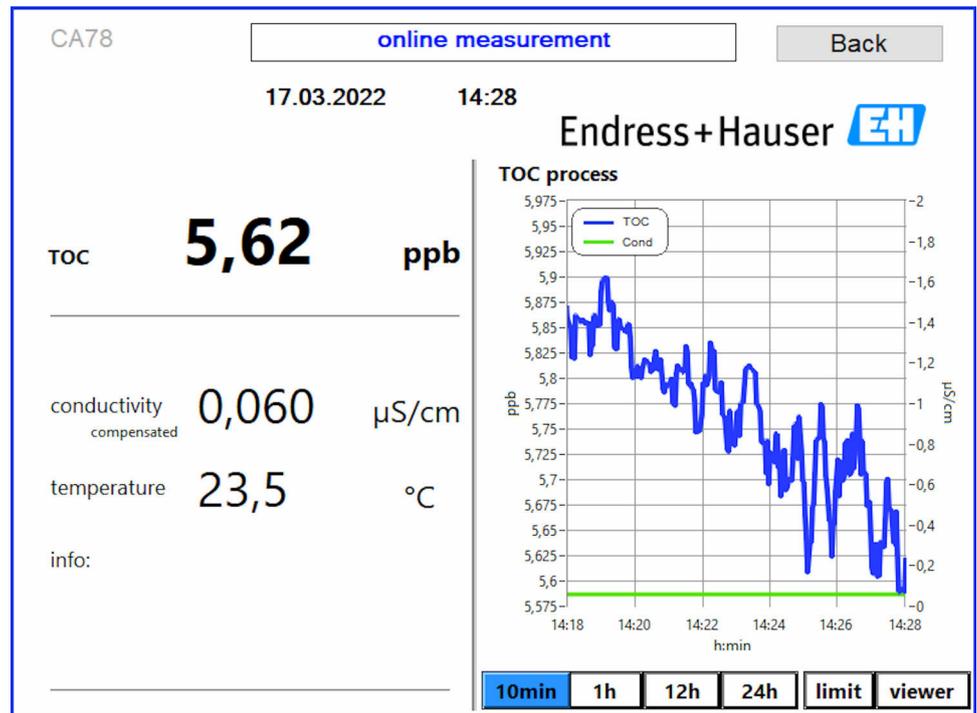
8.3.1 Ejecución de la medición

 Antes de la puesta en marcha inicial, se debe llevar a cabo un proceso de enjuague (una medición) durante 30 minutos por lo menos. Si hay impurezas de gran tamaño o suciedad abundante, el enjuague (la medición) debe continuar hasta que se muestren los mismos valores de forma consistente.

1. Pulse la tecla **Measure** en el menú principal.
 - ↳ Se abre una ventana emergente.
2. Pulse la tecla **Yes**.
 - ↳ El programa empieza por enjuagar el sistema como preparación para la medición de COT.
3. Cambie los intervalos temporales:
Pulse la tecla apropiada de debajo del gráfico para seleccionar los intervalos temporales.
4. Visualice el historial:
Pulse la tecla **Viewer** en el menú principal.
 - ↳ Se abre el menú **Viewer** y se muestra el historial →  23. La medición no se interrumpe por ello.
5. Interrumpa la medición:
Salga del menú **Measure**.

Una vez finalizado el proceso de enjuague, la medición empieza automáticamente. Los valores de COT, conductividad y temperatura se muestran en el indicador. Los valores medidos se muestran en la parte derecha del gráfico. Si el valor de COT o de conductividad supera el valor límite configurado, el valor se muestra en color rojo. Además, se emite una

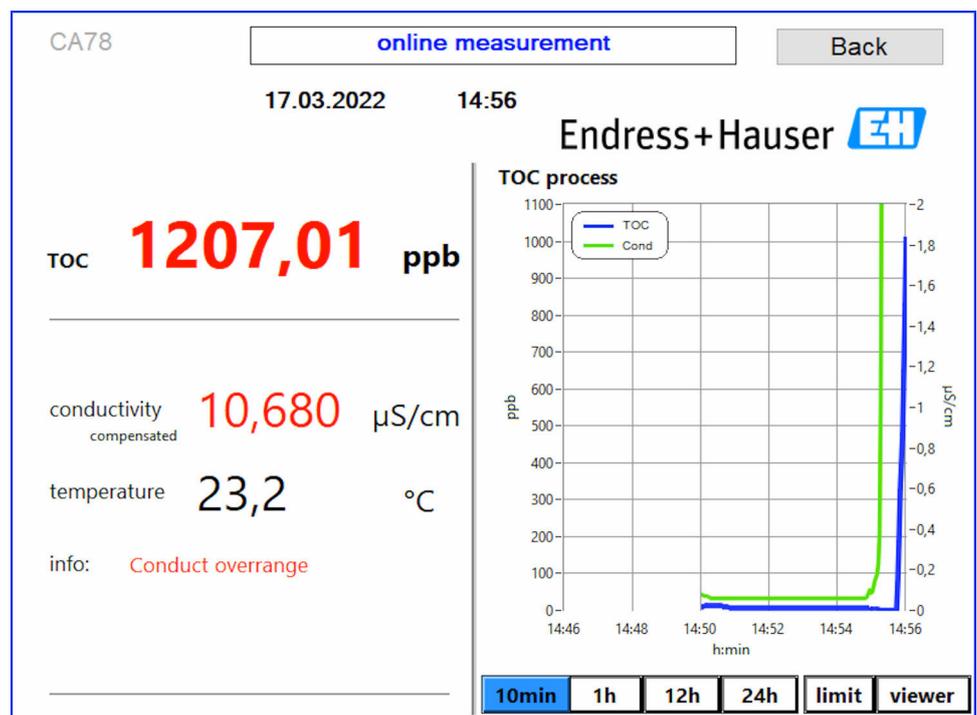
advertencia a través de una salida analógica (opcional). El límite se puede mostrar como una línea roja en el gráfico.



A0050167

Advertencias

Si el COT y/o la conductividad están por encima del límite configurado, el valor se muestra con números de color rojo. Además, se emite una advertencia a través de una salida digital (opcional). El límite se puede mostrar como una línea roja en el gráfico.

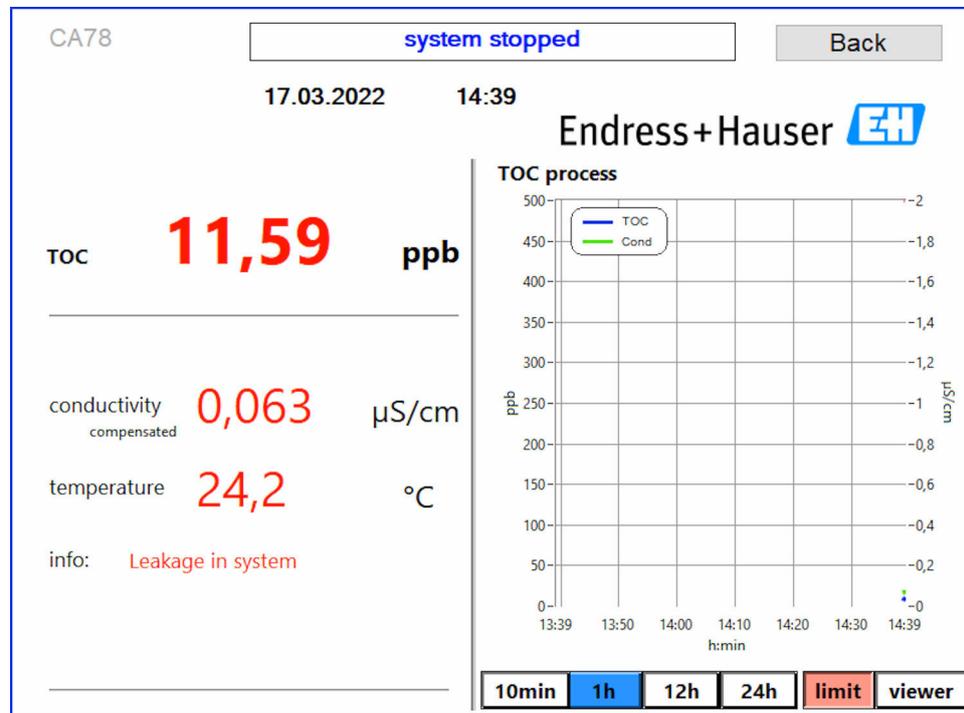


A0050168

7 Medición por encima del límite del rango

Fuga en el sistema

Si hay una fuga en el sistema, el analizador detiene la medición automáticamente y cierra la válvula 1. Una vez encontrada y reparada la fuga, el analizador empieza a medir de nuevo (solo si la opción **Continue after error** está habilitada en el menú **Settings**, pestaña **Options 2** → 28. El sensor de fugas que hay en el sistema se debe secar a fondo con anterioridad. El sensor de fugas está situado en la base del equipo, en el lado derecho.



A0050170

8 Fuga en el sistema

Intensidad UV demasiado baja

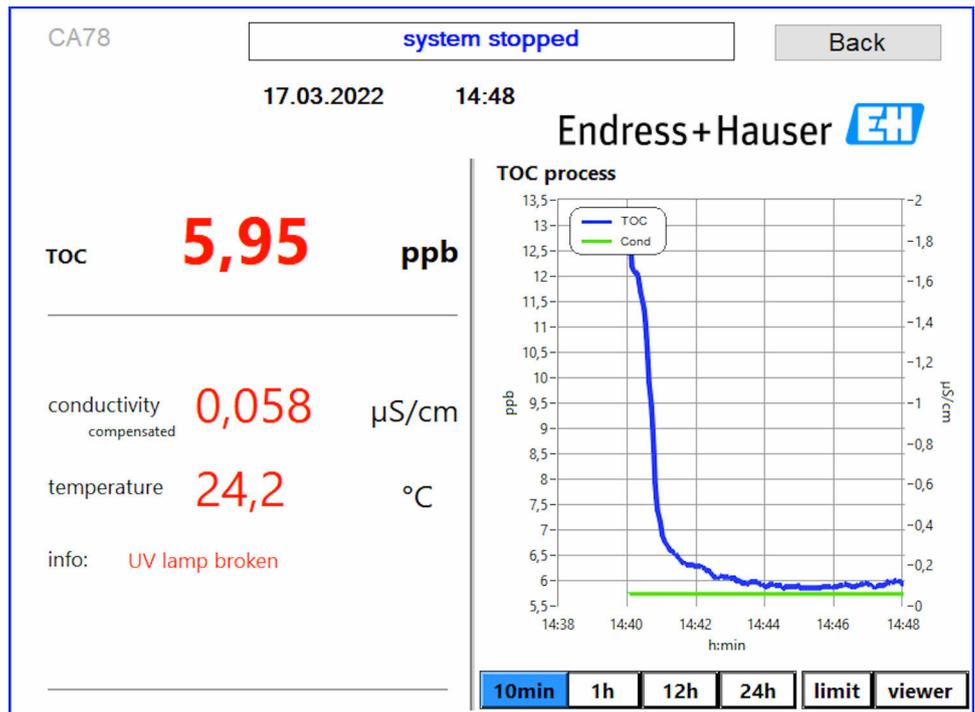
Si la intensidad de la lámpara UV es demasiado baja, o bien si la lámpara UV está defectuosa, el analizador detiene la medición automáticamente y se muestra el mensaje **UV lamp broken**. En este caso se necesita un reactor UV nuevo.

⚠ ADVERTENCIA

¡Fuente de radiación con radiación UV de onda corta!

Su manipulación inadecuada puede causar daños en los ojos y en la piel.

- ▶ Antes de trabajar en el reactor, ponga siempre el equipo fuera de servicio y desconéctelo de la alimentación.
- ▶ Sustituya siempre el reactor como un conjunto completo.
- ▶ Retire del servicio los reactores dañados.
- ▶ No abra en ningún caso el reactor para sustituir componentes individuales.
- ▶ Asegúrese de que el aislamiento de los extremos del reactor esté intacto (tubos termorretráctiles sin daños).



A0050169

9 Mensaje de error de sensor UV

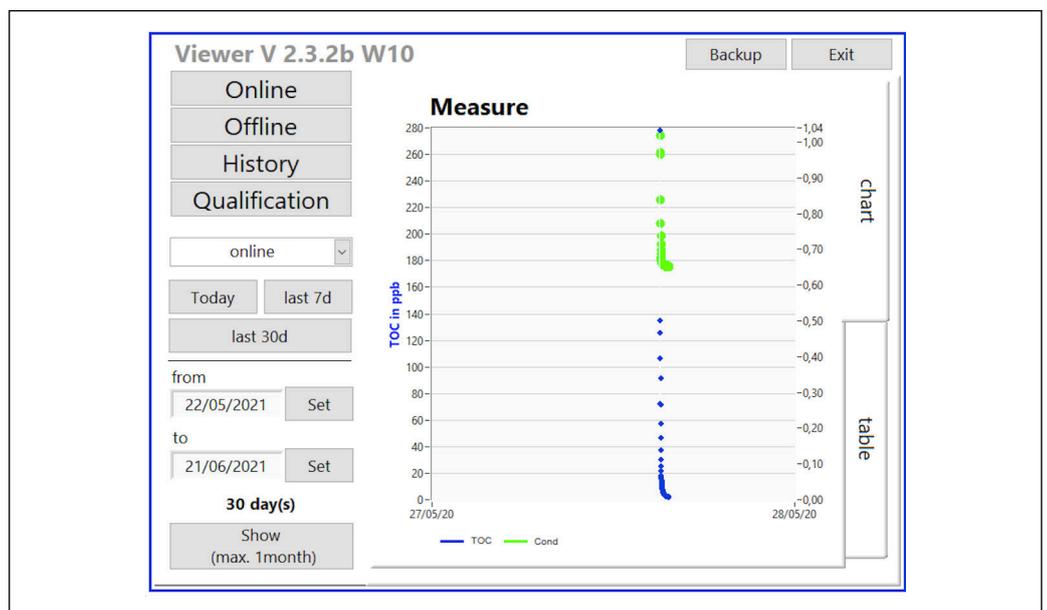
Error durante el muestreo

Este mensaje de advertencia solo puede aparecer con la opción de pedido **Detección muestra presión entrada**. Si se muestra este mensaje, significa que el sensor ha detectado una entrada cerrada.

- Compruebe que el producto sea suministrado correctamente al equipo.

8.3.2 Viewer

Este menú le permite ver todos los valores medidos de COT. Para seleccionar y visualizar los datos tiene que seleccionar la fecha.



A0046962

10 Menú del visualizador

Puede seleccionar los datos de la manera siguiente:

1. Haga la preselección que desee (p. ej., **Online**).
2. Seleccione la fecha de interés en **Selected date**.
3. Seleccione el archivo en **Selected data file**.
 - ↳ La información seleccionada se muestra en la parte derecha del gráfico. El usuario puede utilizar las pestañas **Chart** o **Table** para conmutar entre la visualización de la información en un gráfico o en una tabla.

El archivo del historial es una lista en curso que hace las veces de libro de registro y contiene toda la información relativa a inicios de sesión, errores y resultados de calibración (satisfactorio/no satisfactorio).

Además, a través de este menú puede exportar e imprimir datos (si hay una impresora instalada en WINDOWS®).

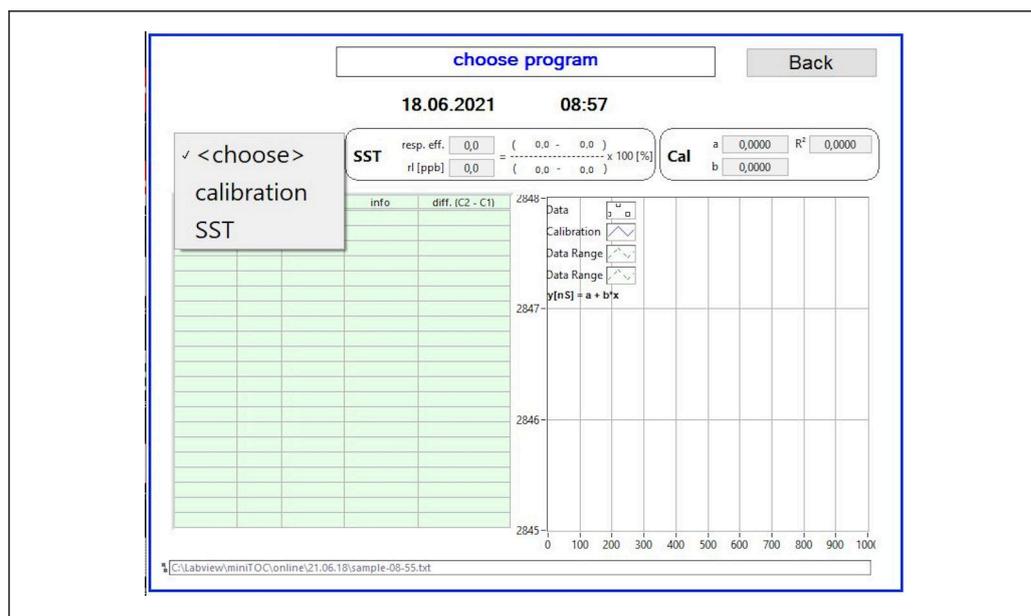
8.3.3 Qualification

A través de este menú puede seleccionar las dos funciones siguientes:

- Calibration
- SST (prueba de idoneidad del sistema)

La selección se lleva a cabo por medio del menú desplegable.

Varias notificaciones y mensajes le guían a través de las funciones individuales.

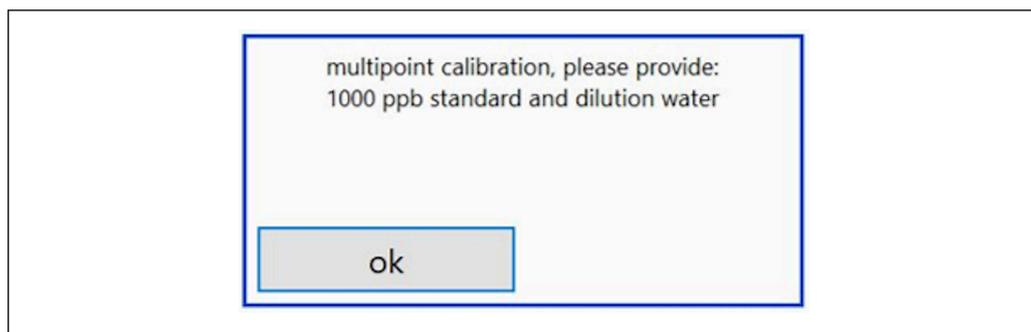


A0046946

11 Menú Qualification

Calibración y ajuste

Para llevar a cabo la calibración la medición debe estar detenida. El sistema le pide al usuario que proporcione las soluciones. La concentración de la solución se especifica en el menú **Settings** → 28.



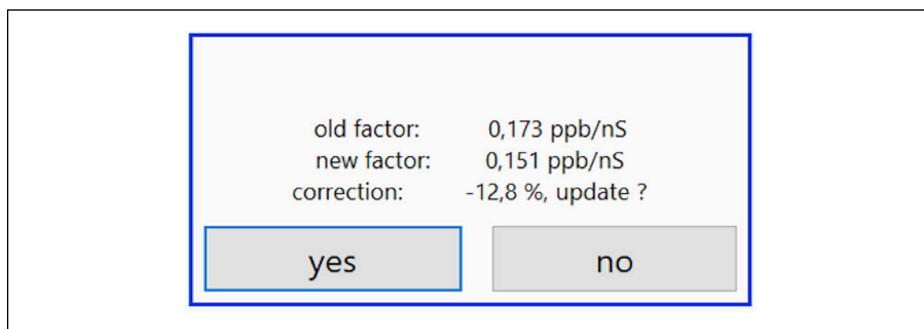
A0046947

12 Mensaje "Proporcione solución"

- i** El sistema se debe poner en marcha una hora antes de que empiece la calibración para alcanzar así una temperatura de funcionamiento adecuada. Las soluciones de calibración se deben calentar de antemano hasta la temperatura ambiente, por lo menos. Si al principio de la medición se muestran temperaturas por debajo de 18 °C, se debe detener la medición hasta que las soluciones hayan alcanzado como mínimo la temperatura ambiente. El rango de temperatura óptimo como temperatura inicial para la calibración es el comprendido entre 20 y 25 °C.

Ejecución de la calibración

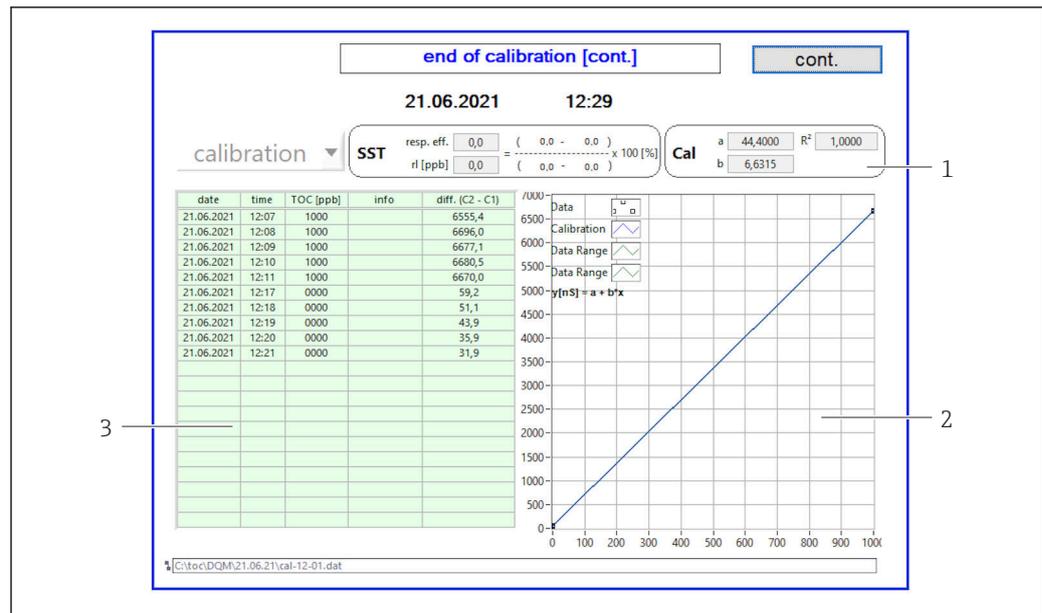
1. Conecte una solución de calibración con la concentración requerida de sacarosa a la ENTRADA 1.
 - ↳ La calibración se lleva a cabo de manera semiautomática con todos los parámetros configurados desde el menú **Settings** → 28. Tras las mediciones repetidas de la solución de sacarosa, el sistema se detiene y aparece una ventana emergente en la que se solicita al operador que conecte la solución de agua a la ENTRADA 1.
2. Conecte la solución de agua a la ENTRADA 1.
3. Pulse la tecla **OK** para cerrar la ventana emergente.
 - ↳ Se muestra una ventana emergente con los resultados de la calibración.



A0046949

13 Ventana emergente del factor de calibración

4. Pulse la tecla **Yes** para confirmar el resultado.
 - ↳ Si el usuario elige no usar el factor de calibración nuevo, se sigue usando el factor de calibración antiguo. El factor de calibración debería encontrarse en el rango de 0,11 a 0,21 ppb/nS. Cualquier desviación debería estar por debajo del 2 %.



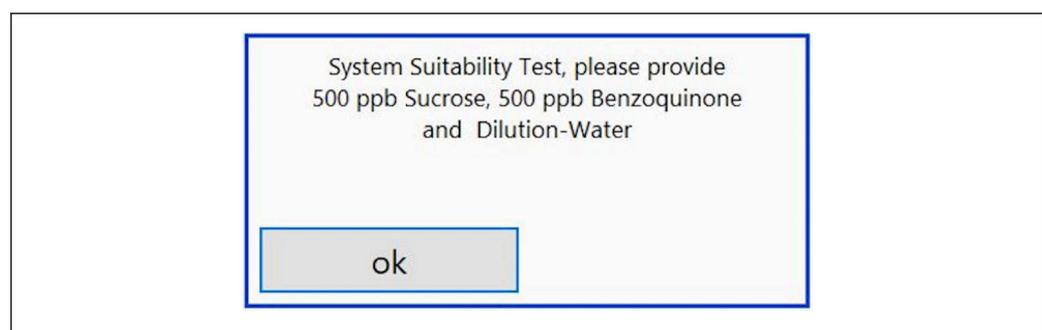
14 Curva de calibración

- 1 Factores y R^2
- 2 Curva de calibración
- 3 Lista de valores medidos

i Es recomendable repetir tres veces la serie de mediciones. Los volúmenes usados de líquido patrón son de 500 ml y resultan suficientes para varias mediciones. Los resultados de medición deben permanecer constantes dentro de la serie de mediciones en cuestión y estar cerca unos de otros.

Prueba de idoneidad del sistema (SST)

La medición se debe detener para llevar a cabo la prueba de idoneidad del sistema (SST).



15 Mensaje "Proporcione soluciones SST"

i El sistema se debe poner en marcha una hora antes de que empiece la SST para alcanzar así una temperatura de funcionamiento adecuada. Las soluciones de SST se deben calentar de antemano hasta la temperatura ambiente, por lo menos. Si al principio de la medición se muestran temperaturas por debajo de 18 °C, se debe detener la medición hasta que las soluciones de SST hayan alcanzado como mínimo la temperatura ambiente. El rango de temperatura óptimo como temperatura inicial para la medición de la SST es el comprendido entre 20 y 25 °C.

Ejecución de una prueba de idoneidad del sistema

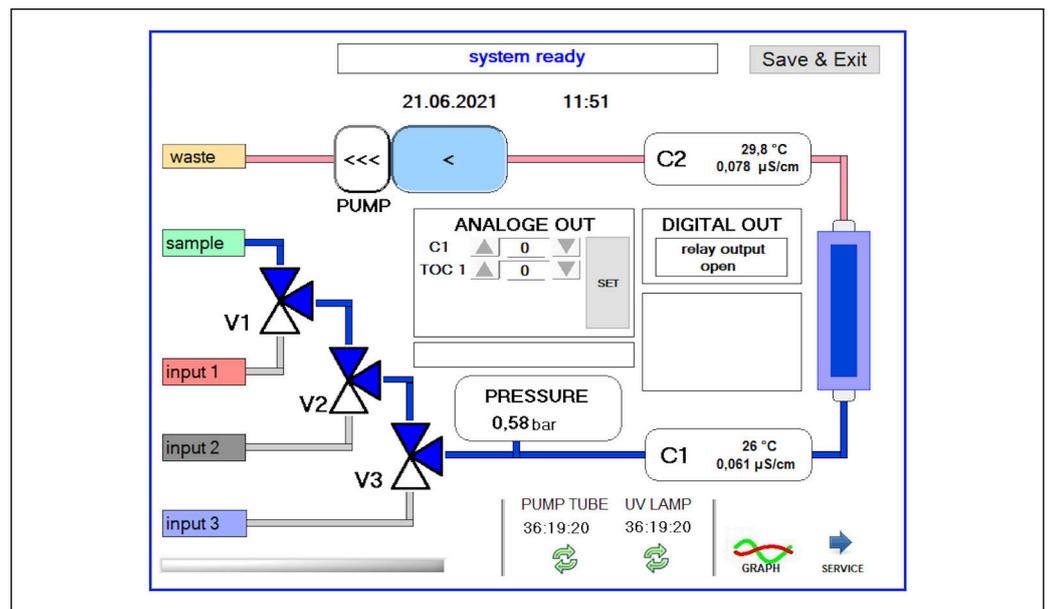
1. Conecte la solución de SST con la concentración requerida de sacarosa a la ENTRADA 1.
 - ↳ La SST se lleva a cabo de manera semiautomática con todos los parámetros configurados desde el menú **Settings** → 28. Tras las mediciones repetidas, el sistema se detiene y aparece una ventana emergente en la que se solicita al operador que conecte la solución de benzoquinona a la ENTRADA 1.
2. Conecte la solución de benzoquinona a la ENTRADA 1.
3. Pulse la tecla **OK** para cerrar la ventana emergente.
 - ↳ El proceso se debe repetir para la solución de agua.

i Es recomendable repetir tres veces la serie de mediciones. Los volúmenes usados de líquido patrón son de 500 ml y resultan suficientes para varias mediciones. Los resultados de medición deben permanecer constantes dentro de la serie de mediciones en cuestión y estar cerca unos de otros.

8.3.4 Sistema

Este menú permite llevar a cabo una comprobación de funciones de los componentes siguientes:

- Arranque de la bomba (normal < o rápido <<<)
- Conmutación de las válvulas
- Encendido del reactor UV
- Sensor (detección de la intensidad de la lámpara UV)
- Comprobación de las señales de sensor (C1/C2)
- Comprobación de la presión estática (opción)²⁾
- Sensor de fugas
- Reinicio de las horas de funcionamiento (bomba)
- Reinicio de las horas de funcionamiento (lámpara UV)
- Comprobación de las salidas analógicas
- Comprobación de las salidas digitales



16 Menú System

2) Si está instalado y habilitado en el menú Settings; de lo contrario, se muestra un campo vacío.

Para cambiar el estado de la bomba, las válvulas (V1, V2, V3) y la lámpara UV, el usuario debe pulsar el símbolo correspondiente.

Tras pulsar la tecla **Graph** se muestra un gráfico con los valores siguientes →  27:

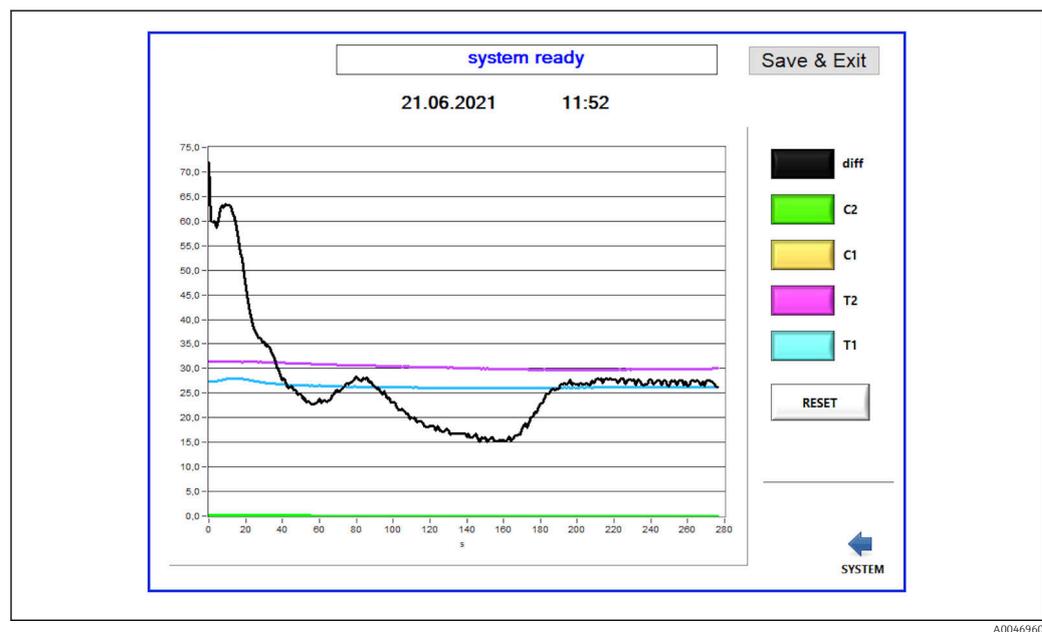
- Valores medidos C1 y C2
- Diferencia entre C1 y C2
- Temperaturas T1 y T2

El acceso al área de servicio tiene lugar por medio de la tecla **Service**. Área protegida por contraseña (contraseña de servicio para técnicos de servicio exclusivamente).

Cambio al menú principal

1. Pulse la tecla **Save & Exit**.
 - ↳ Aparece una ventana emergente.
2. Pulse la tecla correspondiente en la ventana emergente.
3. Si se ha cambiado la manguera de la bomba o el reactor UV:
 - Pulse la tecla **Yes**.
 - ↳ Se han reiniciado las horas de funcionamiento.

Aparece una ventana emergente en cuanto se cierra un menú. Transcurren unos pocos segundos hasta que el analizador guarda todos los ajustes.



 17 Gráfico

 La curva de cada valor en el diagrama se puede activar o desactivar con las teclas de colores individuales.

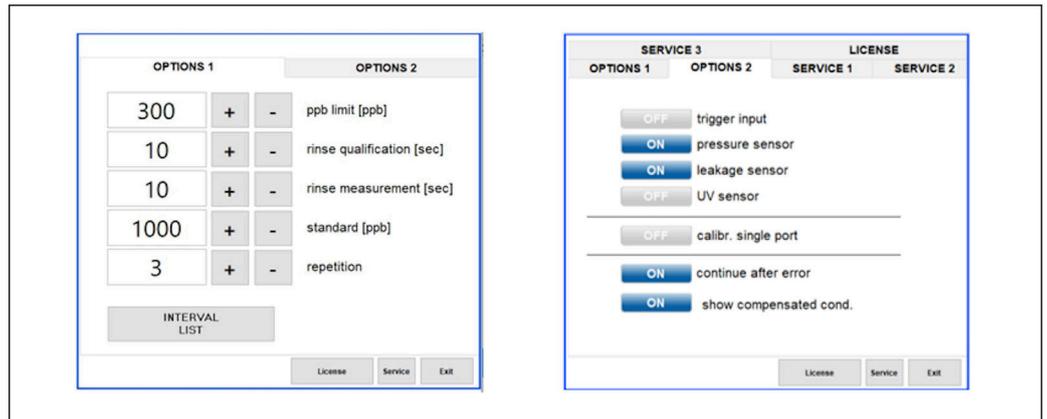
Pulsar la tecla **Reset** reinicia todas las curvas del diagrama.

8.3.5 Settings

En este menú puede configurar los parámetros del equipo.

Licencia: Habilita opciones de licencia. Exclusivamente para concesionarios/colaboradores de ventas.

Servicio: Habilita opciones adicionales para personal autorizado (servicio 1-3).



A0046963

18 Menú Settings

Los ajustes siguientes se pueden cambiar a través de la pestaña **Options 1**:

| Ajuste | Descripción |
|---------------------------|--|
| ppb limit (ppb) | Este límite indica el valor máximo en el que se conmuta la señal de salida para el valor límite de detección. El valor máximo para cambiar la escala de las salidas de 4-20 mA también se indica aquí. Por consiguiente, el valor visualizado corresponde a 20 mA. |
| Rinse qualification (sec) | Este valor indica el tiempo de enjuague (en segundos) durante el cual se introduce una muestra en el curso de una calibración (valor recomendado: 300 segundos). |
| Rinse measurement (sec) | Este valor indica el tiempo de enjuague (en segundos) durante el cual se introduce una muestra al principio de una medición (valor recomendado: 300 segundos). |
| Standard (ppb) | Este valor se puede usar para definir el valor de COT que se debe usar como valor predeterminado para una calibración (valor recomendado: 1000 ppb). |
| Repetition | Este valor indica el número de repeticiones que se deben llevar a cabo durante una calibración (valor recomendado: 5 repeticiones). |
| Interval List | El editor del modo de intervalos se puede abrir con esta tecla (opción) → 33 |

Existe la posibilidad de habilitar o deshabilitar las partes siguientes del hardware por medio de la pestaña **Options 2**:

| Ajuste | Descripción |
|------------------------|--|
| Trigger input [ON/OFF] | La entrada del disparador se habilita con esta opción. La entrada del disparador asegura que un contacto externo pueda iniciar y detener el sistema. El analizador permanece activo mientras el contacto esté cerrado (opción de pedido). |
| Pressure sensor | El analizador puede monitorizar la presión de la entrada seleccionada con el sensor de presión. Si se detecta vacío, la medición se detiene. Si más adelante se detecta una presión de muestra suficiente, se puede retomar la medición (con la función Continue after error conectada). Los valores límite usados se pueden configurar en la pestaña Service 1 (disponible para la opción de pedido "Detección muestra presión entrada"). |
| Leakage sensor | El sensor de fugas se enciende y se apaga con esta opción. |
| UV sensor | El sensor instalado en el reactor UV se enciende y se apaga con esta opción. |
| Calibr. single port | Si se usa un analizador estándar o si los puertos correspondientes para la calibración no están disponibles por el modo de intervalos ajustado, se puede usar esta opción para forzar la cualificación en solo un puerto (entrada 1). En tal caso, el procesamiento de la cualificación es secuencial y a solicitud del operador. |

| Ajuste | Descripción |
|------------------------|---|
| Continue after error | Si se produce un error durante la medición, se interrumpe la medición activa. Una vez rectificado el error (p. ej., vacío en la línea de medición), con esta opción se puede retomar automáticamente la medición. Antes se vuelve a enjuagar el equipo. |
| Show compensated cond. | El valor de conductividad de la vista de medición se puede cambiar de valores con compensación de temperatura a valores no compensados. |

Los parámetros siguientes se pueden ajustar en la pestaña **Service 1**:

| Ajuste | Descripción |
|------------------------------------|--|
| Temperature-Offset C1 [°C] | Este valor indica el offset para el sensor de temperatura C1. |
| Temperature-Offset C2 [°C] | Este valor indica el offset para el sensor de temperatura C2. |
| Temperature limit [°C] | Este valor indica el límite de temperatura; si se supera este límite, se genera una advertencia. |
| Fast pump speed | Este valor indica la velocidad a la que se lleva a cabo el enjuague. |
| Record pause (puse x2 = delaytime) | Este valor indica los intervalos de registro de los valores medidos en el fichero de registro. 1 valor corresponde a 2 segundos. |
| Max. limit conductivity [µS] | Este valor indica el límite de conductividad; si se supera este límite, se genera una advertencia. |
| Accuracy TOC value | Este valor indica el número de posiciones decimales que se usan para mostrar el valor de COT. |
| Underpressure limit [bar] | Este valor es necesario para la opción sensor de presión . Indica la presión de entrada a la que se debe mostrar un error. |
| Underpressure restart [bar] | Este valor es necesario para la opción sensor de presión . Indica la presión a la que se debe reiniciar la medición tras apagar el vacío. |

Los parámetros siguientes se pueden ajustar en la pestaña **Service 2**:

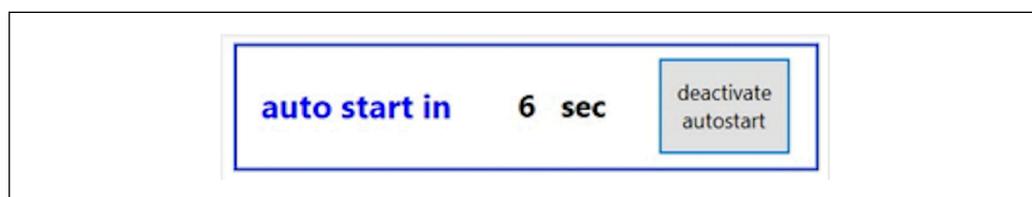
| Ajuste | Descripción |
|---|--|
| Use analog output [ON / OFF] | La salida analógica se puede encender o apagar aquí. |
| 4 Channels(analog output) | Si el sistema cuenta con la opción Intervalo y 4 salidas analógicas, las salidas analógicas para COT 2 y COT 3 se pueden activar aquí para la conexión adicional. |
| 0-20 mA (analog output) | Si el sistema cuenta con la opción 0-20 mA , esta se debe configurar aquí. De lo contrario, cambiar la escala de los valores de COT puede dar como resultado señales analógicas incorrectas. En el informe final del ensayo se proporciona información sobre las características del sistema. |
| Idle analog output value (only with 0-20 mA option) | Con la opción 0-20 mA , el sistema puede adoptar cualquier valor si no tiene lugar ninguna medición. El valor recomendado es 3,7 mA según Namur NE43. |
| Hold the last analog output value | Si se miden valores en modo de intervalos, esta opción se puede usar para especificar que las señales de la salida analógica deben permanecer siempre en el último valor medido cuando las entradas de medición cambian, incluso si no hay ninguna medición activa en curso. |

Los parámetros siguientes se pueden ajustar en la pestaña **Service 3**:

| Ajuste | Descripción |
|--------------------------|--|
| UV-Limit | Este valor indica el periodo máximo de tiempo antes de que se genere una advertencia si el tiempo de funcionamiento de la lámpara UV supera su límite. |
| Pump limit | Este valor indica el periodo máximo de tiempo antes de que se genere una advertencia si el tiempo de funcionamiento de la manguera de la bomba supera su límite. |
| Valves | Este valor indica el número de válvulas con las que está equipado el analizador. Este valor se debe ajustar correctamente aquí. De lo contrario, se pueden producir fallos de funcionamiento cuando se seleccionen las entradas en la calibración y en el modo de intervalos. |
| Universal digital output | Si el analizador está equipado con una salida digital universal, esta opción se puede usar para configurar los eventos del sistema que pueden causar la conmutación de la salida. Fallo: La salida se cierra durante la medición y se abre en espera o en caso de error Límite: La salida cambia si se supera el valor límite de COT o conductividad Fallo+límite: La salida se cierra durante la medición y se abre en espera, en caso de error o si se ha superado el valor límite de COT o conductividad. |
| Automatic report | Al final del día (medianoche), envía una impresión automática a la impresora que está instalada en el sistema como impresora predeterminada. |
| Login dialog | Deshabilita el cuadro de diálogo de inicio de sesión (campo numérico). |

8.3.6 Inicio automático

Si se interrumpe el sistema durante una medición (por un fallo de alimentación, por ejemplo), la ventana **Autostart** aparece cuando se reinicia el sistema. Si el usuario no detiene el inicio automático pulsando la tecla **Deactivate autostart**, se inicia de nuevo la medición interrumpida.



19 Ventana Autostart

A0046966

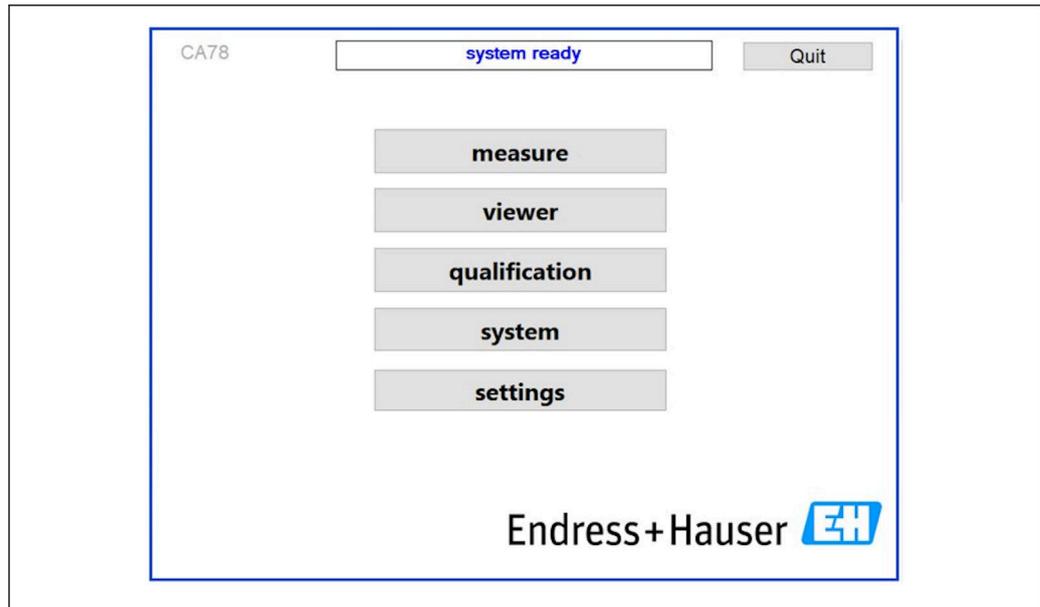
Desactivación/activación del inicio automático

1. Abra el menú **Settings**.
2. Seleccione la pestaña **Options 2**.
3. Active/desactive el inicio automático por medio del ajuste **Continue after error** → 28.

i En combinación con el disparador, el sistema solo inicia la medición si la señal de entrada correspondiente también está presente.

8.3.7 Procedimiento de apagado

1. Abrir el menú principal.



20 Menú principal

2. Pulse la tecla **Quit**.
 - ↳ Se muestra una ventana de autorización. Para ejecutar el procedimiento de apagado se deben llevar a cabo los pasos siguientes (solo resulta posible con la ID de servicio).
 3. Introduzca la ID de cuatro dígitos (2199).
 4. Pulse OK en la ventana de inicio de sesión.
 5. Introduzca la ID de cuatro dígitos (9708).
 6. Pulse OK en la ventana de inicio de sesión.
- i** Pulsar la tecla Intro en un teclado conectado o mover el ratón a la línea siguiente provoca un error de inicio de sesión.

Aparece una ventana emergente una vez cerradas las distintas páginas. Espere unos 30 segundos para asegurarse de que todos los datos se hayan guardado.

Después de cerrar el programa de software y de apagar Windows, ya puede apagar el equipo con el interruptor de la red de suministro eléctrico.

8.3.8 Guardar datos de medición

Se deben hacer copias de seguridad de los datos medidos a intervalos regulares. Para llevar a cabo la copia de seguridad se necesita un concentrador USB con 4 puertos como mínimo, un ratón, un teclado y una memoria USB que disponga de al menos 8 GB.

1. Apague el sistema completamente .
 - ↳ Se muestra el menú principal.
2. Abra el menú **Viewer**.
3. Pulse la tecla **Online** para seleccionar los datos en línea.
4. Seleccione la pestaña **Table**.
5. Pulse la tecla **Export csv**.
 - ↳ Se abre el administrador de archivos.
6. Copie la carpeta que tiene que guardar y guárdela en la memoria USB conectada.

8.3.9 Opciones disponibles

Editor del modo de intervalos (opción de pedido)

En este editor se puede crear una secuencia de hasta 8 combinaciones de entradas de puertos, entre la muestra, la entrada 2 y la entrada 3.

El editor de intervalos se puede abrir por medio de la tecla **Interval list** (menú **Settings** -> pestaña **Options 1**).

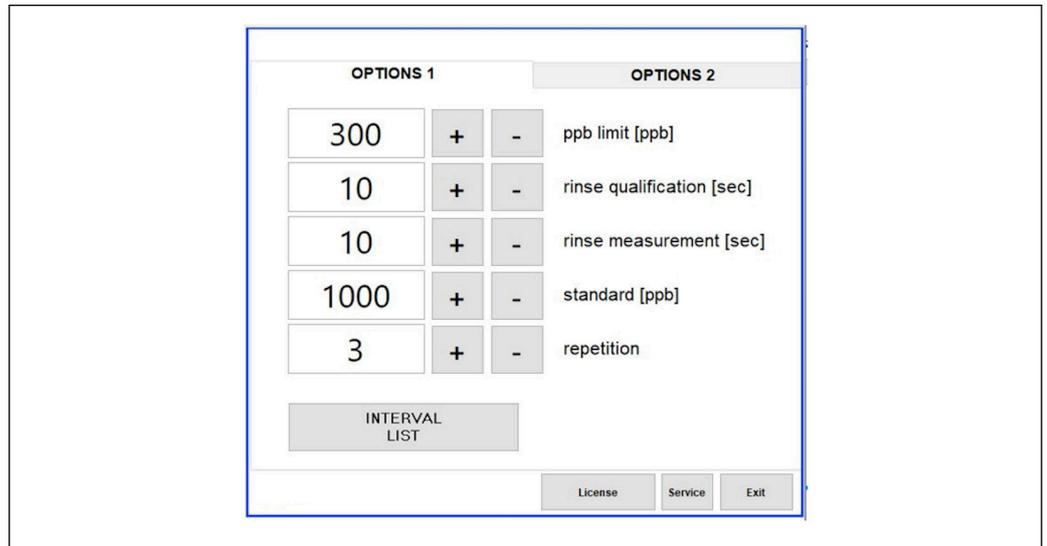


Fig. 21 Menú Settings, pestaña Options 1

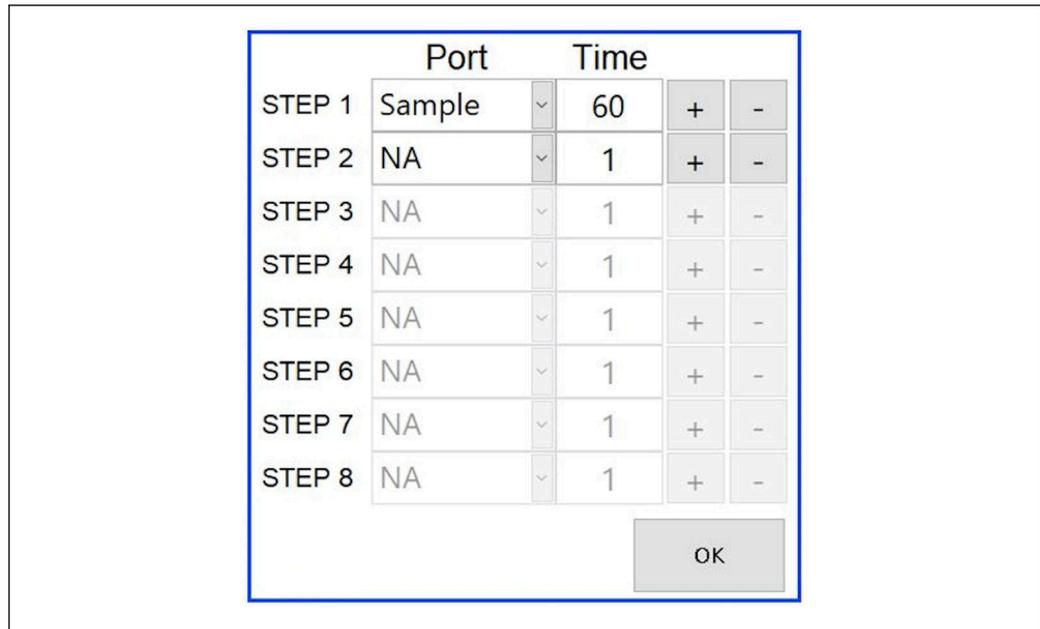
i Si está seleccionada la opción **Calibr. single port**, la entrada 1 se puede usar para la calibración sin tener que desconectar los cables.

1. Pulse la tecla **Interval list** para abrir el editor de intervalos.
 - ↳ La secuencia de intervalos se puede editar en el editor después de pulsar la tecla **Interval list**.

| | Port | Time | | |
|--------|--------|------|---|---|
| STEP 1 | Sample | 60 | + | - |
| STEP 2 | NA | 1 | + | - |
| STEP 3 | NA | 1 | + | - |
| STEP 4 | NA | 1 | + | - |
| STEP 5 | NA | 1 | + | - |
| STEP 6 | NA | 1 | + | - |
| STEP 7 | NA | 1 | + | - |
| STEP 8 | NA | 1 | + | - |

OK

A0046974


 22 Editor

i El tiempo es el tiempo de medición con la duración del enjuague en minutos.

Si en uno de los pasos se selecciona **NA** para un puerto, o bien si la lista está totalmente llena, la secuencia vuelve a empezar con el paso 1 en el modo de medición de manera que las muestras se monitoricen continuamente.

El sistema crea un nuevo fichero de datos después de cada paso. Esto difiere del modo continuo sin un intervalo, en el que se crea un fichero nuevo al cabo de 24 horas a más tardar si el proceso de medición no ha sido interrumpido.

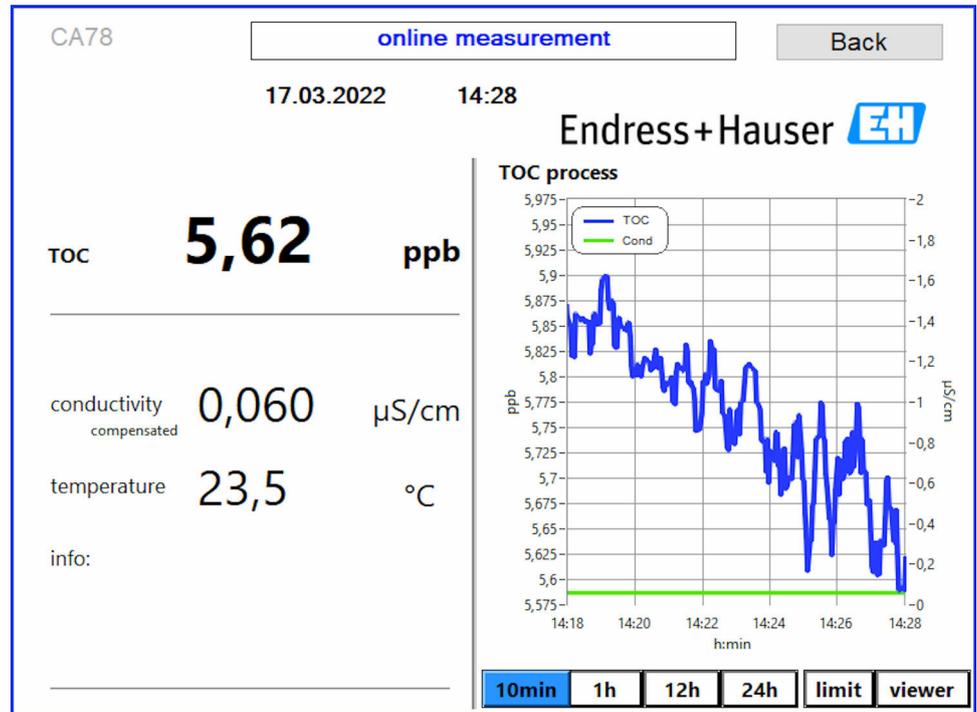
La primera fila debe contener una muestra y un tiempo.

9 Manejo

Lectura de valores medidos

En la pantalla de medición del analizador se muestran los valores medidos siguientes:

- COT en ppb
- Conductividad (el indicador se puede ocultar opcionalmente)
- Temperatura
- Curva de carga: COT, conductividad



A0050167

10 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

10.1 Sustitución del sistema de mangueras

i Para asegurar que los conectores estén asentados correctamente es recomendable cortar las mangueras a la longitud adecuada usando un cortador de mangueras especial a fin de garantizar una superficie de corte recta y de evitar la deformación de los extremos de las mangueras.

El procedimiento de sustitución de un sistema de mangueras se explica a continuación. Las mangueras empleadas son de FEP, por lo que no les afectan los productos acuosos en el rango de agua pura y ultrapura y no contribuyen de manera apreciable al COT en el sistema.

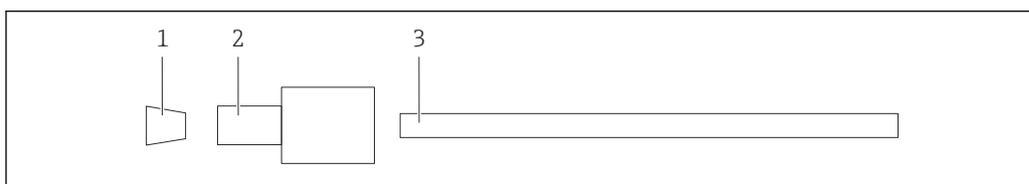
Puede resultar necesario reemplazar estos sistemas de mangueras si entra en el sistema una gran cantidad de suciedad o si el sistema se ha usado con productos inadecuados. Además, ciertas piezas del sistema de mangueras (subsecciones de las mangueras) se deben sustituir en caso de fugas en el sistema. Dichas fugas se pueden producir si se aplica una presión de proceso inadecuada, por ejemplo.

Los racores que se emplean son UNF, que también se usan en cromatografía. Estos racores se componen de un terminal de empalme adecuado y un conector de tornillo idóneo (denominado a continuación conector hembra) fabricados en PEEK.

Los terminales de empalme se someten a una deformación mecánica permanente durante la instalación y se deben sustituir cada vez que se coloca una manguera nueva. El conector hembra se puede reutilizar si no está dañado.

Para sustituir una subsección de manguera se necesita el material siguiente:

- 2 x terminales de empalme (adecuados para manguera de 1/8", código de color amarillo)
- 2 x racores 1/4-28 UNF
- 1 x manguera de 1/8" de FEP de longitud adecuada
- Cortador de manguera para capilares

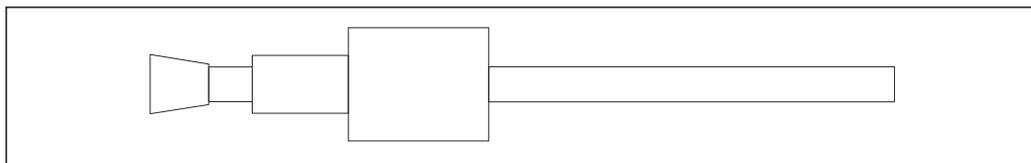


A0047336

23 Subsección de manguera

- 1 Terminal de empalme
 2 Conexión de tornillo (conector hembra)
 3 Manguera

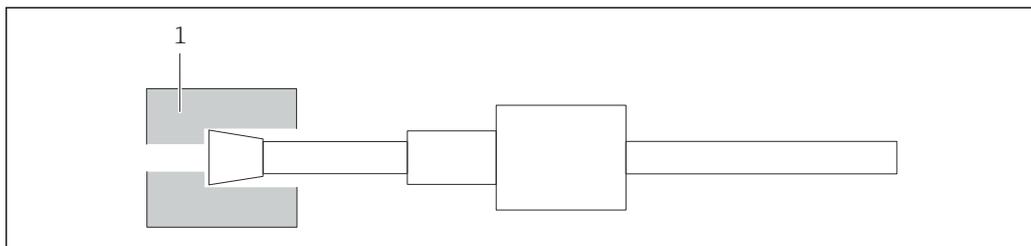
1. Gire los racores de la subsección de manguera en sentido contrario a las agujas del reloj para soltarlos.
2. Retire la sección de manguera de la caja y determine la longitud total de la manguera.
 - ↳ La longitud se mide de terminal de empalme a terminal de empalme.
3. Tras determinar la longitud correcta, corte la manguera con dicha longitud y practique un corte recto en ángulo recto en ambos extremos usando el cortador de manguera.
4. Ponga el primer terminal de empalme en un extremo de la manguera y deslice el conector hembra por la manguera.



A0047337

24 Posicionamiento del terminal de empalme y la manguera

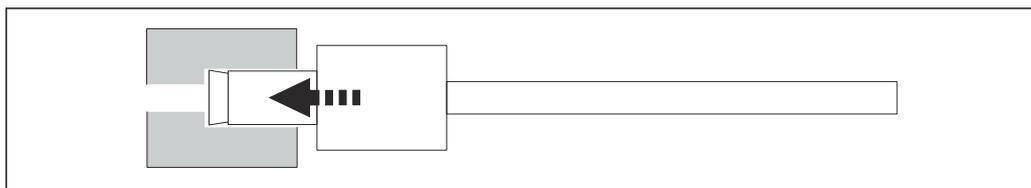
- 5. A continuación, coloque el racor (preparado tal como se ha explicado anteriormente) en un acoplamiento (1).



A0047338

25 Acoplamiento

- 6. Enrosque el conector hembra en el acoplamiento y apriételo a mano



A0047339

26 Enroscado del conector hembra

10.2 Historial del firmware

| Fecha | Versión | Cambios | Compatibilidad con versión anterior |
|------------|---------|--|-------------------------------------|
| 01.05.2022 | 1.217b | Marca figurativa de Endress+Hauser actualizada | Si |
| 22.11.2021 | 1.209 | Firmware con el lanzamiento del equipo | Si |

11 Mantenimiento

Un mantenimiento incorrecto puede llevar a un funcionamiento impreciso y representar un riesgo de seguridad.

- ▶ Todas las actividades de mantenimiento que se describen en esta sección han de llevarse a cabo por un técnico correspondientemente cualificado.
- ▶ Antes de cada actividad de mantenimiento: el personal especializado ha de estar completamente familiarizado con todo el proceso y haber entendido perfectamente todos los pasos involucrados.

11.1 Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular garantiza la ejecución eficiente del analizador.

| Intervalo | Trabajos de mantenimiento |
|---------------------------|--|
| Antes de cada calibración | ▶ Sustituya la solución de calibración |
| Cada 6 meses | ▶ Sustituya la manguera de la bomba |
| Cada 6 meses | ▶ Sustituya el reactor UV |
| Cada 24-36 meses | ▶ Sustituya el balasto del reactor UV  ¡Esta operación debe ser ejecutada exclusivamente por la organización de servicio a la que Endress+Hauser se lo haya encargado! |
| Cada 36-48 meses | ▶ Sustituya el cabezal de la bomba  ¡Esta operación debe ser ejecutada exclusivamente por la organización de servicio a la que Endress+Hauser se lo haya encargado! |

Los intervalos de mantenimiento dependen en gran medida de la aplicación en cuestión. Por consiguiente, los intervalos de mantenimiento se deben adaptar a las necesidades específicas. No obstante, es importante asegurarse de que estas tareas de mantenimiento siempre se lleven a cabo con regularidad.

11.2 Tareas de mantenimiento

ADVERTENCIA

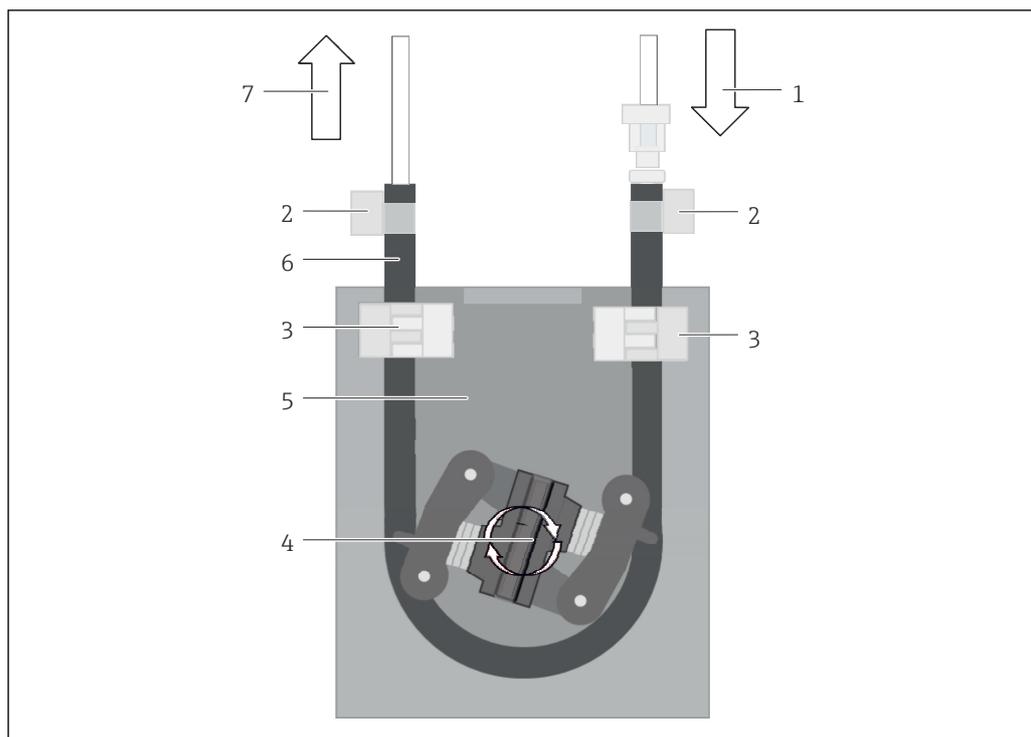
El equipo está activo.

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- ▶ ANTES de empezar las tareas de mantenimiento, compruebe que no haya ningún cable sometido a tensión eléctrica.
- ▶ Desconecte el equipo de la alimentación; desconecte el enchufe de la red de suministro eléctrico.

11.2.1 Bomba peristáltica

Cambie la manguera de la bomba peristáltica cada 6 meses. El software del equipo mostrará un recordatorio.



A0047335

27 Bomba peristáltica

- 1 Sistema de mangueras
- 2 Entrada de bomba
- 3 Adaptador luer
- 4 Pinzas para mangueras
- 5 Fijadores de mangueras de la bomba
- 6 Cabezal de la bomba
- 7 Caja de la bomba
- 8 Manguera de la bomba
- 9 Salida de la bomba

Para sustituir la manguera de la bomba siga los pasos siguientes:

1. Detenga por completo el flujo de muestra.
2. Apague el sistema → 31.
3. Apague el equipo con el interruptor de la red de suministro eléctrico.
4. Desconecte el conector de la red de suministro eléctrico del equipo.
5. Abra el equipo.
6. Abra los fijadores de mangueras (5) del interior de la caja de la bomba (7) y retire la manguera de la bomba (8) de los fijadores de mangueras.
7. Abra las pinzas para mangueras (4) de los extremos de la manguera y retire la manguera (1).
8. Gire el cabezal de la bomba (6) mientras tira a la vez de un extremo de la manguera de la bomba antigua para sacarla de la caja de la bomba (7).
9. Inserte la manguera de la bomba nueva girando el cabezal de la bomba (6) y sujétela a la caja.
10. Posicione la manguera de la bomba (8) en el centro de la caja de la bomba (7) y cierre los fijadores de mangueras (5).
11. Coloque la manguera (1) y el adaptador luer (3) en la nueva manguera de la bomba y asegúrelos en su posición con las pinzas para mangueras (4).
12. Ponga a cero las horas de funcionamiento de la bomba en el menú **System**.

11.2.2 Reactor con lámpara UV

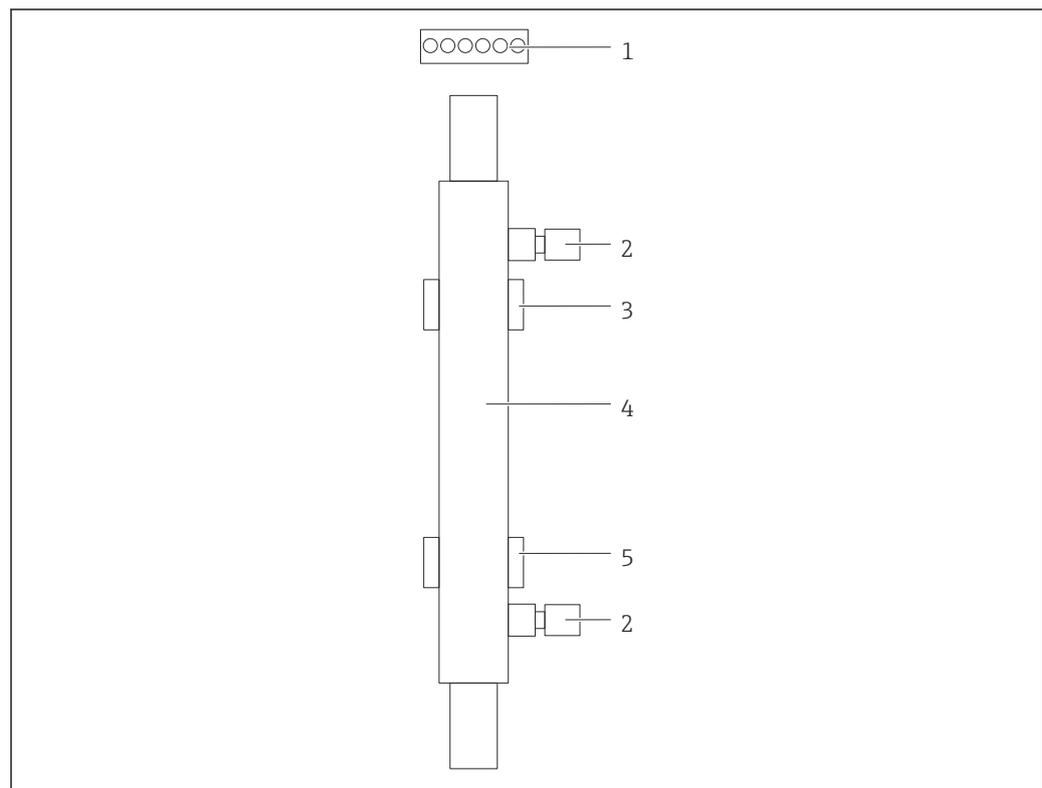
⚠ ADVERTENCIA

¡Fuente de radiación con radiación UV de onda corta!

Su manipulación inadecuada puede causar daños en los ojos y en la piel.

- ▶ Antes de trabajar en el reactor, ponga siempre el equipo fuera de servicio y desconéctelo de la alimentación.
- ▶ Sustituya siempre el reactor como un conjunto completo.
- ▶ Retire del servicio los reactores dañados.
- ▶ No abra en ningún caso el reactor para sustituir componentes individuales.
- ▶ No haga funcionar en ningún caso el reactor cuando esté desmontado o en estado sin apantallar.
- ▶ Asegúrese de que el aislamiento de los extremos del reactor esté intacto (tubos termorretráctiles sin daños).
- ▶ Las lámparas UV rotas o defectuosas se deben desechar como residuos peligrosos, ya que contienen mercurio.

La lámpara UV del reactor se usa exclusivamente como fuente de energía para la oxidación. La intensidad de radiación de la lámpara decrece tras muchas horas de funcionamiento hasta que el sensor se dispara y se muestra información a este respecto en el indicador. Una vez que el sensor se apaga, durante un tiempo breve todavía se puede hacer funcionar el punto de medición. No obstante, como la intensidad es notablemente menor, es preciso recalibrar el sistema. Sustituya el reactor a los 12 meses, a más tardar.



28 Reactor

- 1 Conector de conexión
- 2 Conexión de fluido
- 3 Soporte superior
- 4 Reactor
- 5 Soporte inferior

Para sustituir el reactor es necesario seguir los pasos siguientes:

1. Detenga por completo el flujo de muestra.

2. Apague el sistema →  31.
 3. Desconecte las conexiones de fluido (2) dirigidas hacia el reactor (4) y procedentes de este.
 - ↳ Se puede producir un pequeño escape de agua (líquido residual presente en el reactor).
 4. Suelte el conector de conexión (1) hacia el balasto electrónico.
 5. Retire el reactor de los soportes de la caja de metal. Para ello, el reactor se debe retirar primeramente del soporte superior (3) y después del inferior (5).
 - ↳ Asegúrese de que no se toquen los extremos de vidrio tanto del reactor antiguo como del nuevo.
 6. Introduzca el reactor nuevo en el sistema. Para ello, el reactor se debe insertar primero en el soporte inferior y después en el superior.
 - ↳ Durante la introducción del reactor, se debe proceder con cuidado para asegurarse de no dañar los cables electrónicos hacia el conector y de que estos queden insertados detrás del reactor en la ranura prevista para tal fin.
 7. Restablezca la conexión electrónica hacia el balasto electrónico y las conexiones de fluidos.
 8. Reinicie el sistema.
 - ↳ El modo de sistema comprueba el reactor para asegurarse de que funcione correctamente sin ningún error.
 9. Una vez completada la comprobación, reinicie el contador de tiempo de funcionamiento del reactor.
 - ↳ Con esto se completa la instalación del reactor nuevo.
-  Tras sustituir el reactor, el reactor nuevo debe funcionar en modo de sistema durante al menos 20 minutos a la velocidad normal de la bomba y con la lámpara encendida. De este modo se eliminan las posibles impurezas y suciedad. Además, también resulta esencial calibrar el nuevo reactor UV.

11.3 Retirada del servicio

ATENCIÓN

Actividades mientras el analizador está en funcionamiento

Riesgo de lesiones e infecciones por el producto.

- ▶ Antes de soltar las mangueras, compruebe que no haya ninguna acción activa, p. ej. el bombeo de muestras, y que tampoco se ejecutará en breve.
- ▶ Lleve indumentaria, gafas y guantes de protección personal o tome otras medidas apropiadas para protegerse.
- ▶ Limpie cualquier derrame de reactivo utilizando un paño desechable y enjuague con agua fresca. Seque entonces las zonas limpias con un trapo.

AVISO

Funcionamiento interrumpido durante más de 3 días sin llevar a cabo previamente el "procedimiento de retirada del servicio"

¡Puede dañar el equipo!

- ▶ Ponga el analizador fuera de servicio según se describe.

Retírelo del servicio, proceda del modo siguiente:

1. Detenga por completo el flujo de muestra.
2. Enjuague el analizador con agua ultrapura.
3. Vacíe las mangueras por completo.
4. Selle los capuchones de conexión con tapones ciegos.

5. Ponga tapones ciegos en todas las entradas y salidas.

12 Reparación

12.1 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto del equipo actualmente disponibles para el suministro se pueden consultar en el sitio web:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Cuando curse pedidos de piezas de repuesto, indique el número de serie del equipo.

12.2 Devolución

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- ▶ Consulte el sitio web www.endress.com/support/return-material para información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

12.3 Eliminación

12.3.1 Desguace del analizador

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de lesiones si la solución de líquido patrón no se desecha correctamente.

- ▶ Al deshacerse de los residuos, siga las instrucciones de las hojas de datos de seguridad para los productos químicos utilizados.
- ▶ Tenga en cuenta las normativas locales en relación con la eliminación de desechos.



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

13 Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

- ▶ Póngase en contacto con la Oficina de ventas o servicios de su zona para que le proporcionen información sobre accesorios no estén incluidos en esta lista.

Kit reductor de presión CA78/79

Presión de suministro: máx. 10 bar (145 psi), presión de salida ajustable

N.º de pedido 71543593

Kit intercambiador de calor CA78/79

Temperatura: se puede usar hasta una temperatura máxima de 90 °C (194 °F)

N.º de pedido 71543592

14 Datos técnicos

14.1 Entrada

| | |
|-------------------|--|
| Variable medida | COT |
| Rango de medición | 0,5 ... 1 000 µg/l (ppb) |
| Señal de entrada | Entrada del controlador de 24 V (opción de pedido) La entrada del controlador inicia una medición. Función disponible únicamente para equipos de 1 canal. |

14.2 Salida

| | |
|-------------------------------|---|
| Señal de salida | Canal de medición 1 0/4 a 20 mA, aisladas galvánicamente Canal de medición 2 (opcional) 0/4 a 20 mA, aisladas galvánicamente |
| Señal en alarma | 1 puerto para residuo UNF ¼ - 28 |
| Carga | Máx. 500 Ω |
| Comportamiento de transmisión | Ajustable, en el rango de medición 4 ... 20 mA En espera: 3,8 mA |

14.3 Salidas de corriente, activas

| | |
|------|-------------------------------|
| Span | 0 ... 20 mA; según Namur NE43 |
|------|-------------------------------|

14.4 Alimentación

| | |
|-------------------------|--|
| Tensión de alimentación | 100/240 V CA, 47-63 Hz |
| Consumo de potencia | Máx. 60 W |
| Cable de alimentación | 2 m, conector de red de suministro eléctrico tipo E+F preinstalado |

14.5 Características de funcionamiento

| | |
|-------------------------------|---|
| Rango de medición | COT (carbono orgánico total) |
| Error medido máximo | +/-0,5 µg/l (ppb) o 1 %, se aplica el valor más grande en cada caso |
| Límite de detección (LDD) | 0,1 µg/l (ppb) |
| Tiempo de respuesta t90 | 50 s |
| Número de canales de medición | 1 a 3, según la versión del pedido |
| Requerimiento de muestra | ~ 14 ml/min |
| Reactor UV | Reactor UV con monitorización continua de funcionamiento |
| Intervalo de calibración | El equipo se calibra a la entrega. Se recomienda calibrarlo de nuevo después de sustituir componentes que estén en contacto con el proceso, como la manguera de la bomba o el reactor UV. |
| Intervalo de mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustitución de la solución de calibración: antes de cada calibración ▪ Sustitución de la manguera de la bomba: cada 6 meses ▪ Sustitución del reactor UV: cada 6 meses ▪ Sustitución del balasto del reactor UV: cada 24-36 meses ▪ Sustitución del cabezal de la bomba: cada 36-48 meses |
| Esfuerzo de mantenimiento | 1 hora al mes |

14.6 Entorno

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Temperatura ambiente | 10 a 45°C (50 a 113°F) |
| Temperatura de almacenamiento | 2 ... 55 °C (35 ... 131 °F) |

| | |
|---|---|
| Humedad relativa | de 10 a 90 %, sin condensación |
| Grado de protección | IP 42 (equipo estándar), IP54 (opción de pedido) |
| Compatibilidad electromagnética ³⁾ | Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias según EN 61326-1:2013, clase A para la industria |
| Seguridad eléctrica | Según EN/IEC 61010-1:2010, equipos de Clase 1 Baja tensión: categoría de sobretensiones II Para instalaciones hasta 3 000 m (9 800 ft) sobre el nivel medio del mar |
| Grado de contaminación | 2 |

14.7 Proceso

| | |
|------------------------------------|---|
| Temperatura de la muestra | < 50 °C (122 °F) |
| Presión del proceso | Máx. 0,5 bar (7,25 psi); recomendada 0,25 bar (3,62 psi) |
| Salida de muestras | Despresurizada |
| Calidad de la muestra | Libre de partículas |
| Conductividad máxima de la muestra | Máx. 2 µS/cm Opción de pedido: máx. 10 µS/cm |
| Suministro de muestras | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 puerto para muestra: 1 puerto para calibración ▪ Opción de pedido 1: 3 puertos para muestra, 1 puerto para calibración |

14.8 Estructura mecánica

| | |
|-------------------------------|---|
| Diseño, medidas | →  12 |
| Peso | Aprox. 14 kg (30,86 lb) |
| Materiales | Caja de acero inoxidable |
| Especificación de la manguera | Manguera de muestras de 1/8 pulgadas, 3,2 mm de diámetro exterior incluida en el kit de conexión. Distancia a otros equipos 50 cm. |

3) Para hacer funcionar el producto de la manera prevista se necesita una calidad suficiente en la red de suministro eléctrico.

La línea de alimentación de muestras no debe superar los 2 metros ni una diferencia de altura de 1 metro.

Índice alfabético

A

| | |
|---|-------|
| Acceso desde el indicador local | 19 |
| Accesorios | 44 |
| Advertencias | 4, 21 |
| Alcance del suministro | 8 |
| Alimentación | 46 |
| Analizador | |
| Montaje | 13 |
| Apagado | 31 |

C

| | |
|--|----|
| Cable de alimentación | 46 |
| Calibración y ajuste | 24 |
| Calidad de la muestra | 47 |
| Características de funcionamiento | 46 |
| Carga | 45 |
| Código de pedido | 7 |
| Compatibilidad electromagnética | 47 |
| Comportamiento de transmisión | 45 |
| Comprobación de funciones | 20 |
| Comprobación de la instalación | 20 |
| Comprobación tras el montaje | 15 |
| Comprobaciones tras la conexión | 16 |
| Conductividad máxima de la muestra | 47 |
| Conexión | 16 |
| Conexión de productos | 14 |
| Conexión eléctrica | 16 |
| Configuración | 20 |
| Consumo de potencia | 46 |

D

| | |
|------------------------------------|----|
| Datos técnicos | 45 |
| Descripción del producto | 9 |
| Desguace del analizador | 43 |
| Devolución | 43 |
| Diagnóstico | 36 |
| Diagrama de procesos | 10 |
| Dirección del fabricante | 8 |
| Diseño del producto | 9 |
| Documentación | 4 |

E

| | |
|--|----|
| Editor del modo de intervalos | 33 |
| Eliminación | 43 |
| Entorno | 46 |
| Entrada | 45 |
| Entradas de señal | 45 |
| Error medido | 46 |
| Esfuerzo de mantenimiento | 46 |
| Especificación de la manguera | 47 |
| Estructura y función del menú de configuración | 18 |

F

| | |
|---------------------------------|---|
| Funcionamiento seguro | 5 |
|---------------------------------|---|

G

| | |
|----------------------------------|----|
| Grado de contaminación | 47 |
|----------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Grado de protección | 16, 47 |
| Guardar datos de medición | 32 |

H

| | |
|----------------------------------|----|
| Historial del firmware | 37 |
| Humedad | 47 |

I

| | |
|---------------------------------------|----|
| Identificación del producto | 7 |
| Inicio automático | 31 |
| Instrucciones de conexión | 16 |
| Instrucciones de seguridad | 5 |
| Intervalo de calibración | 46 |
| Intervalo de mantenimiento | 46 |

L

| | |
|---|----|
| Localización y resolución de fallos | 36 |
|---|----|

M

| | |
|----------------------------------|--------|
| Manejo | 35 |
| Mantenimiento | 38 |
| Materiales | 47 |
| Medición | 20 |
| Medidas | 12, 47 |
| Montaje del analizador | 13 |

N

| | |
|---|----|
| Número de canales de medición | 46 |
|---|----|

O

| | |
|-------------------------------------|----|
| Opciones | 33 |
| Opciones de configuración | 18 |
| Opciones de montaje | 12 |

P

| | |
|---|----|
| Página del producto | 7 |
| Peso | 47 |
| Piezas de repuesto | 43 |
| Placa de identificación | 7 |
| Plan de mantenimiento | 38 |
| Presión del proceso | 47 |
| Procedimiento para iniciar sesión | 20 |
| Proceso | 47 |
| Prueba de idoneidad del sistema | 26 |
| Puesta en marcha | 20 |

Q

| | |
|-------------------------|----|
| Qualification | 24 |
|-------------------------|----|

R

| | |
|---|--------|
| Rango de medición | 45, 46 |
| Recepción de material | 7 |
| Reparación | 43 |
| Requerimiento de muestra | 46 |
| Requisitos de montaje | 12 |
| Requisitos que debe cumplir el personal | 5 |

S

| | |
|---|----|
| Salida | 45 |
| Salida de muestras | 47 |
| Salidas de corriente | |
| Activa | 45 |
| Secuencia de montaje | 13 |
| Seguridad | |
| informática | 6 |
| Seguridad del producto | 6 |
| Seguridad eléctrica | 47 |
| Seguridad en el puesto de trabajo | 5 |
| Señal de entrada | 45 |
| Señal de salida | 45 |
| Señal en alarma | 45 |
| Settings | 28 |
| Símbolos | 4 |
| Sistema | 27 |
| Sistema de mangueras | |
| Sustitución | 36 |
| Span | 45 |
| Suministro de muestras | 47 |
| Sustitución de la manguera (bomba peristáltica) | 38 |
| Sustitución del reactor | 40 |

T

| | |
|---|----|
| Tareas de mantenimiento | 38 |
| Tecnología de última generación | 6 |
| Temperatura ambiente | 46 |
| Temperatura de almacenamiento | 46 |
| Temperatura de la muestra | 47 |
| Tensión de alimentación | 46 |
| Tiempo de respuesta | 46 |

U

| | |
|------------------------|---|
| Uso previsto | 5 |
|------------------------|---|

V

| | |
|---|----|
| Variable medida | 45 |
| Viewer | 23 |
| Visión general de las opciones de configuración | 18 |



71583619

www.addresses.endress.com
