BA02219C/23/ES/03.25-00
71701068
2025-01-31

Manual de instrucciones
Analizador de COT CA78

Determinación de niveles de trazas de carbono orgánico total (COT)
Equipo eficaz y compacto

Endress+Hauser
People for Process Automation

Índice de contenidos

1 Sobre este documento 4
1.1 Información de seguridad 4
1.2 Símbolos 4
1.3 Símbolos en el equipo 4
1.4 Documentación 4

2 Instrucciones de seguridad básicas . . . 5
2.1 Requisitos que debe cumplir el personal 5
2.2 Uso previsto 5
2.3 Seguridad en el puesto de trabajo 5
2.4 Funcionamiento seguro 5
2.5 Seguridad del producto 6

3 Recepción de material e identificación del producto 7
3.1 Recepción de material 7
3.2 Identificación del producto 7
3.3 Alcance del suministro 8

4 Descripción del producto 9
4.1 Diseño del producto 9
4.2 Diagrama de procesos 10
4.3 Asignación de conectores 10

5 Instalación 13
5.1 Requisitos de instalación 13
5.2 Montaje del analizador 14
5.3 Comprobaciones tras la instalación 16

6 Conexión eléctrica 17
6.1 Instrucciones de conexión 17
6.2 Conexión del analizador 17
6.3 Aseguramiento del grado de protección 17
6.4 Comprobaciones tras la conexión 17

7 Opciones de configuración 19
7.1 Visión general de las opciones de configuración 19
7.2 Estructura y función del menú de configuración 19
7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local 20

8 Puesta en marcha 21
8.1 Comprobación tras la instalación y comprobación de funciones 21
8.2 Procedimiento para iniciar sesión 21
8.3 Configuración del instrumento de medición . . 21

9 Manejo 36

10 Diagnóstico y localización y resolución de fallos 37
10.1 Historial del firmware 37

11 Mantenimiento 38
11.1 Plan de mantenimiento 38
11.2 Trabajos de mantenimiento 38
11.3 Desmantelamiento 43

12 Reparación 44
12.1 Piezas de repuesto 44
12.2 Devolución 44
12.3 Eliminación 44

13 Accesorios 45

14 Datos técnicos 46
14.1 Entrada 46
14.2 Salida 46
14.3 Salidas de corriente, activas 46
14.4 Suministro de energía 47
14.5 Características de funcionamiento 47
14.6 Entorno 47
14.7 Proceso 48
14.8 Estructura mecánica 48

Índice alfabético 50

1 Sobre este documento

1.1 Información de seguridad

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
- Recomendado
- No admisible o no recomendado
- Referencia a la documentación del equipo
- Referencia a una página
- Referencia a un gráfico
- Resultado de un paso individual

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 µS/cm
- Rango de pH: neutral

Cualquier utilización diferente del uso previsto supone un riesgo para la seguridad de las personas y del sistema de medición. Por consiguiente, no se permite ningún otro uso.

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

El operador es el responsable de asegurar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad siguientes:

- Guías de instalación
- Normas y reglamentos 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 poner en marcha por completo el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.

Procedimiento para productos dañados:

1. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.

2. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- Si no se pueden subsanar los fallos,
  retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

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

Solo ofrecemos garantía para el equipo si este se instala y se utiliza tal como se describe en el manual de instrucciones . El equipo presenta mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

Es responsabilidad del propio operador la implementación de medidas de seguridad informática que satisfagan la normativa de seguridad del operador y que estén diseñadas para proporcionar una protección adicional tanto al equipo como a la transmisión de los datos de este.

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, notifíqueselo 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, notifíqueselo 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 sobre el 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
70839 Gerlingen
Alemania

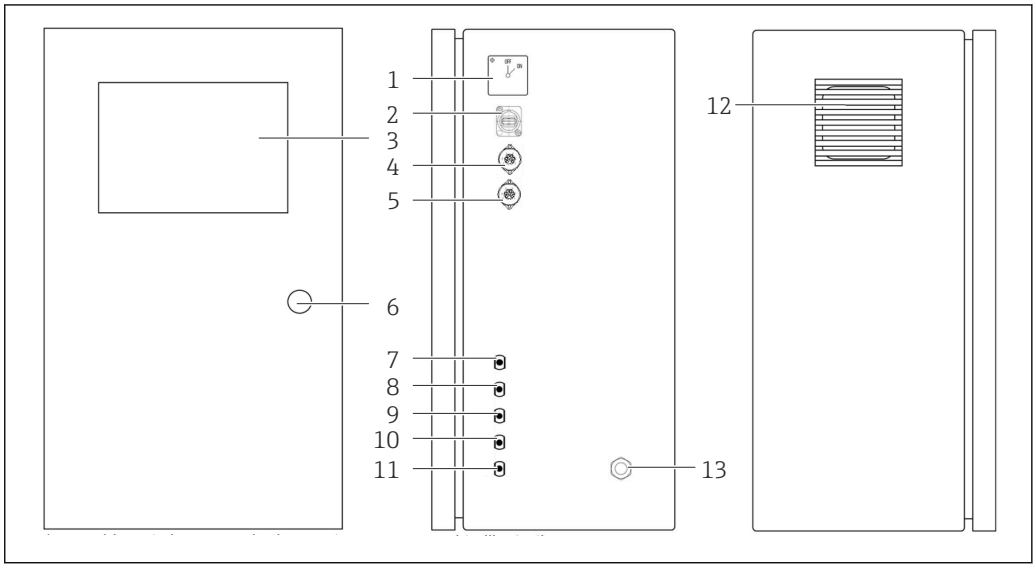
3.3 Alcance del suministro

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

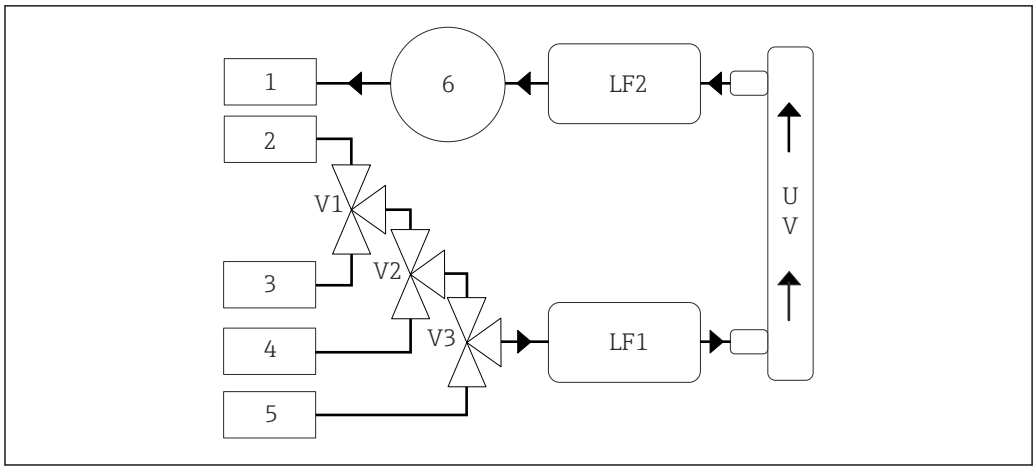
4.1 Diseño del producto



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

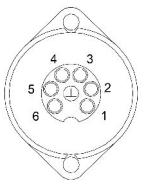


2 Diagrama de procesos

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
 A0046897	**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 µS/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

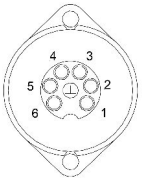
1) Se solicita contraseña de servicio

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

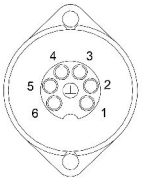
Conector hembra	Pin	Descripción
 A0046897	**1:** 4 (0) a 20 mA (GND) **2:** 4 (0) a 20 mA (+)	COT 1 (de 0 al límite definido)
	3: 4 (0) a 20 mA (GND) **4:** 4 (0) a 20 mA (+)	Δ conductividad (de 0 al límite definido)
	5: Relé **6:** Relé	Mensaje de error de grupo o rebasamiento del valor límite, según 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 µS/cm (se debe configurar en el menú **Settings**, pestaña **Service 1** [2)]).

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
 A0046897	**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.

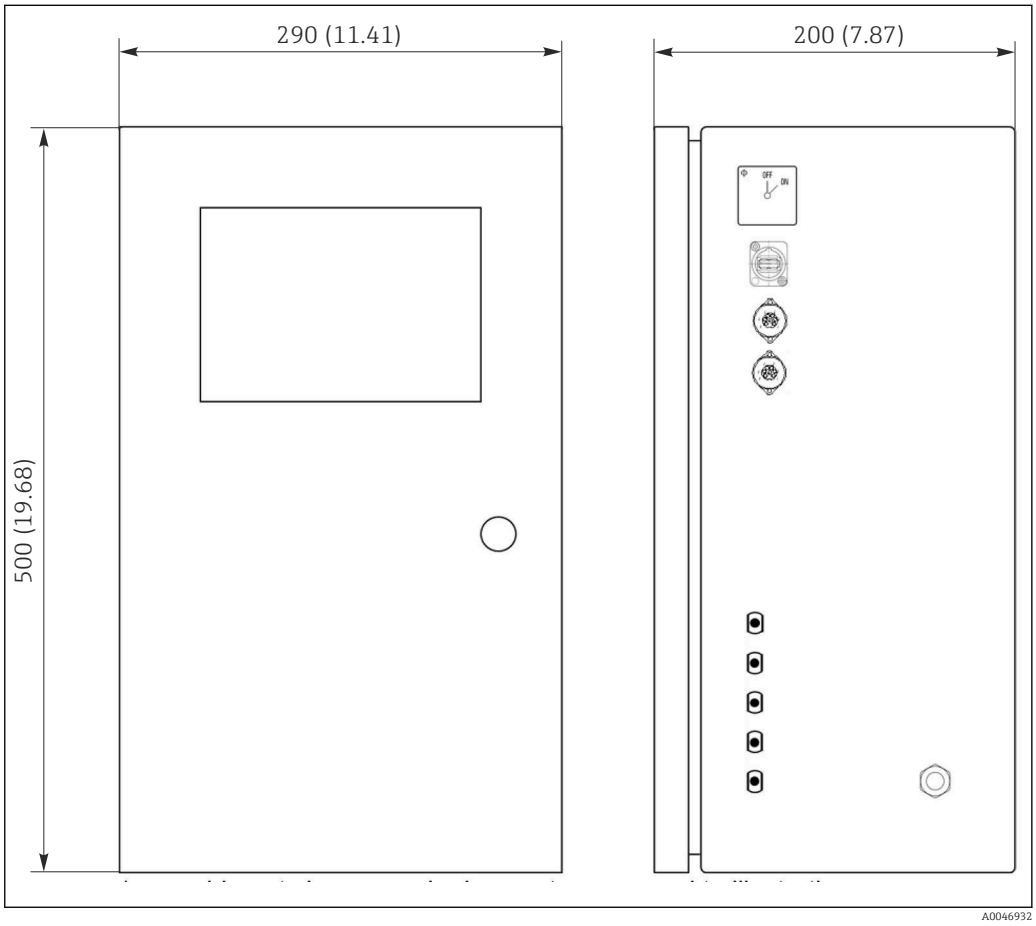
2) Se solicita contraseña de servicio

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

5 Instalación

5.1 Requisitos de instalación

5.1.1 Medidas

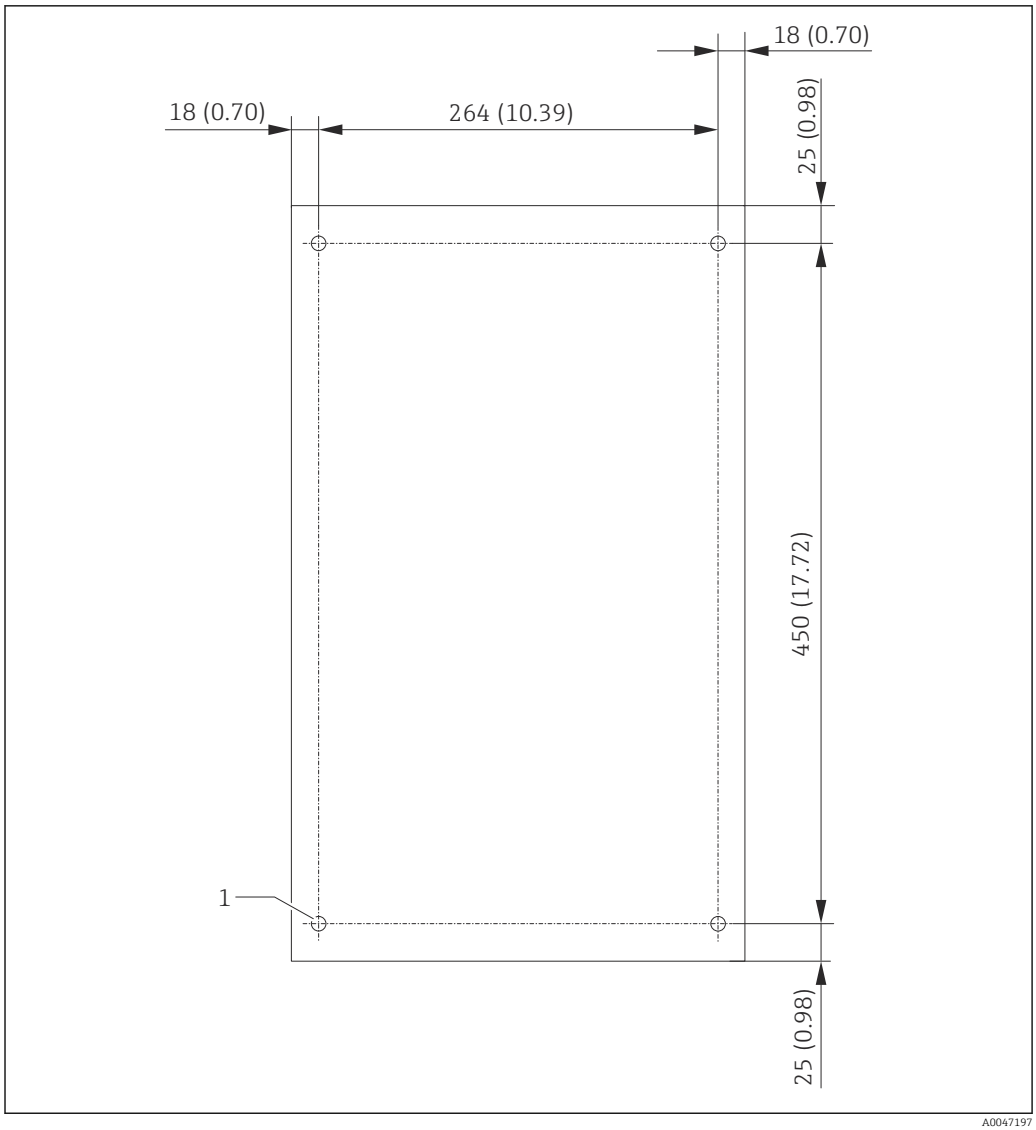


3 *Medidas en mm (in)*

5.1.2 Opciones de montaje

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

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.

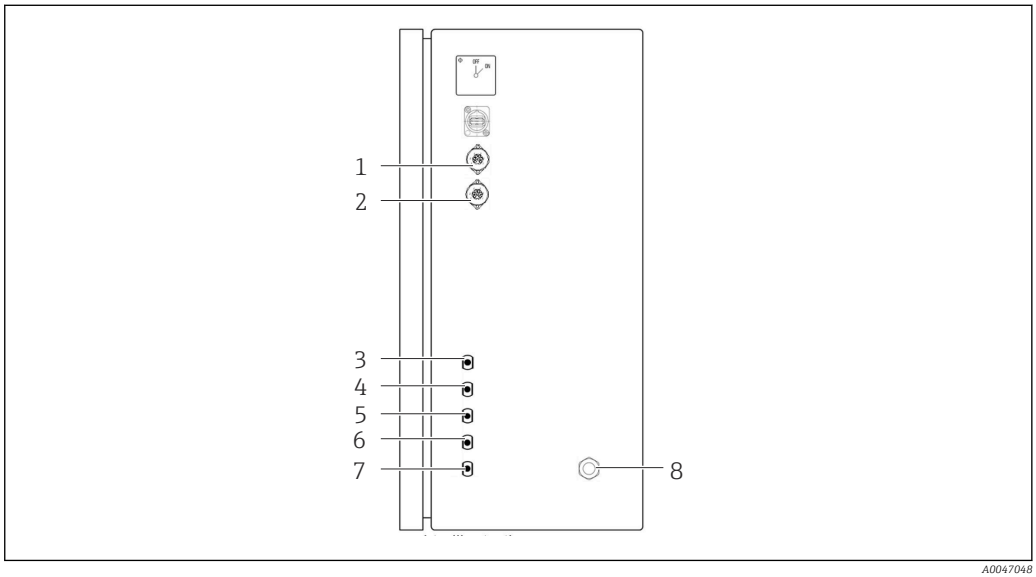
Montaje en una pared

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

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 Comprobaciones tras la instalación

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

Únicamente se deben establecer en el equipo suministrado las conexiones mecánicas y eléctricas descritas en las presentes instrucciones y necesarias para el uso previsto requerido.

- Tenga cuidado durante la ejecución de los trabajos.

De lo contrario, los distintos tipos de protección (protección contra el ingreso [IP], seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias de compatibilidad electromagnética [EMC]) acordados para este producto dejan de poder garantizarse, p. ej., debido a la falta de alguna cubierta o a (extremos de) cables sueltos o no asegurados suficientemente.

6.4 Comprobaciones tras la conexión

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

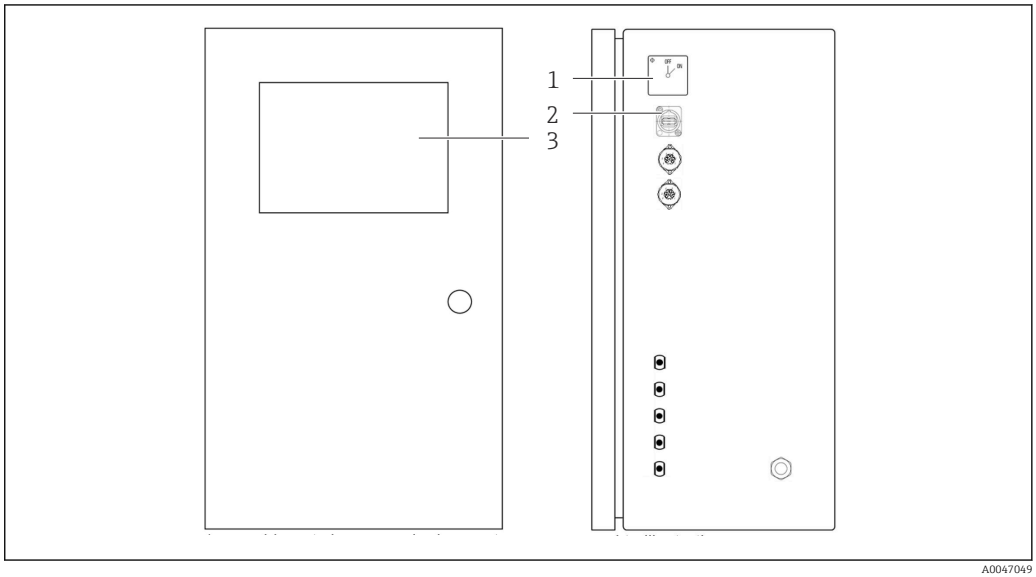
Estado del equipo y especificaciones	Notas
¿Presentan los cables algún daño externo?	Inspección visual

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

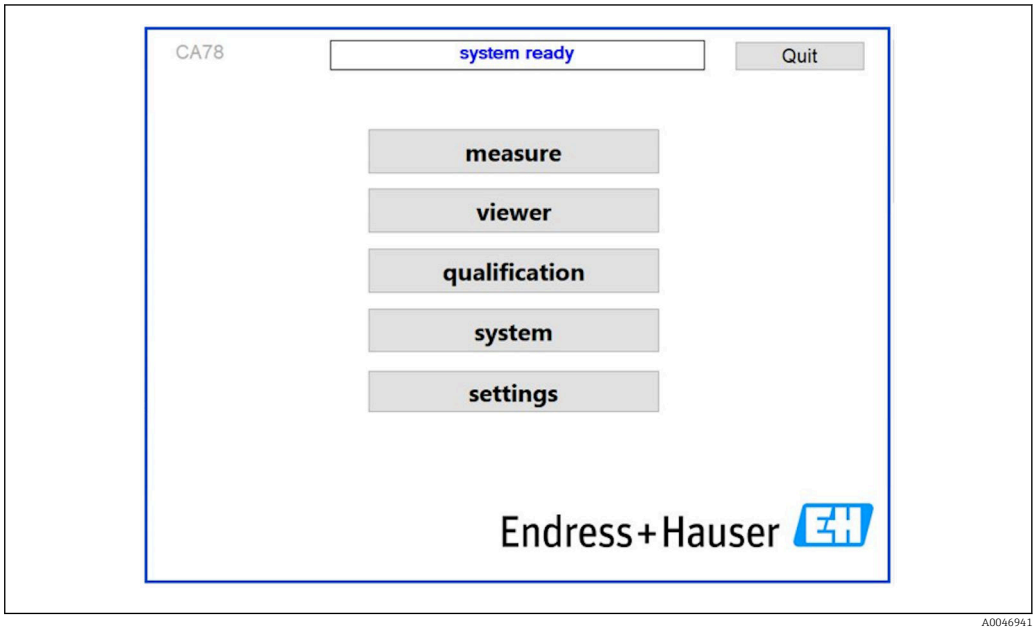


6 *Elementos de configuración*

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)



7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

Tecla	Función
Measure	▶ Pulse la tecla. ↳ Empieza la medición de COT.
Viewer	▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú **Viewer**. Todos los valores medidos de COT se pueden visualizar a través de este menú.
Qualification	▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú **Qualification**. Las funciones se pueden seleccionar a través de este menú.
System	▶ Pulse la tecla. ↳ Se abre el menú **System**. Este menú permite llevar a cabo comprobaciones de funciones en los componentes más importantes.
Settings	▶ 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 tras la instalación y 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 instrumento de medición

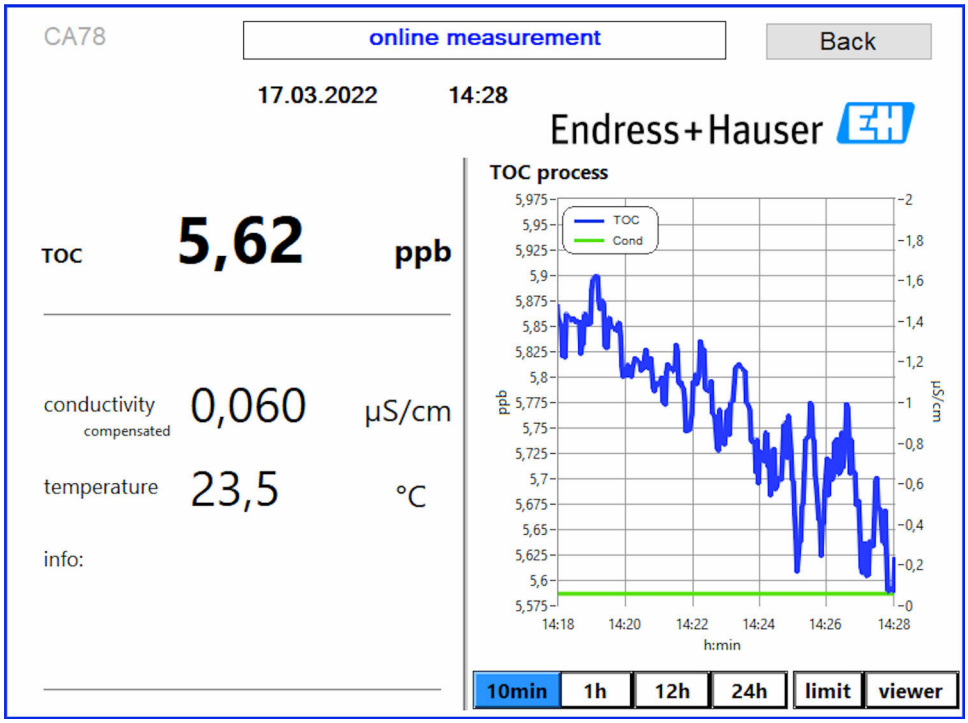
8.3.1 Ejecución de la medición

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 → 24. 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

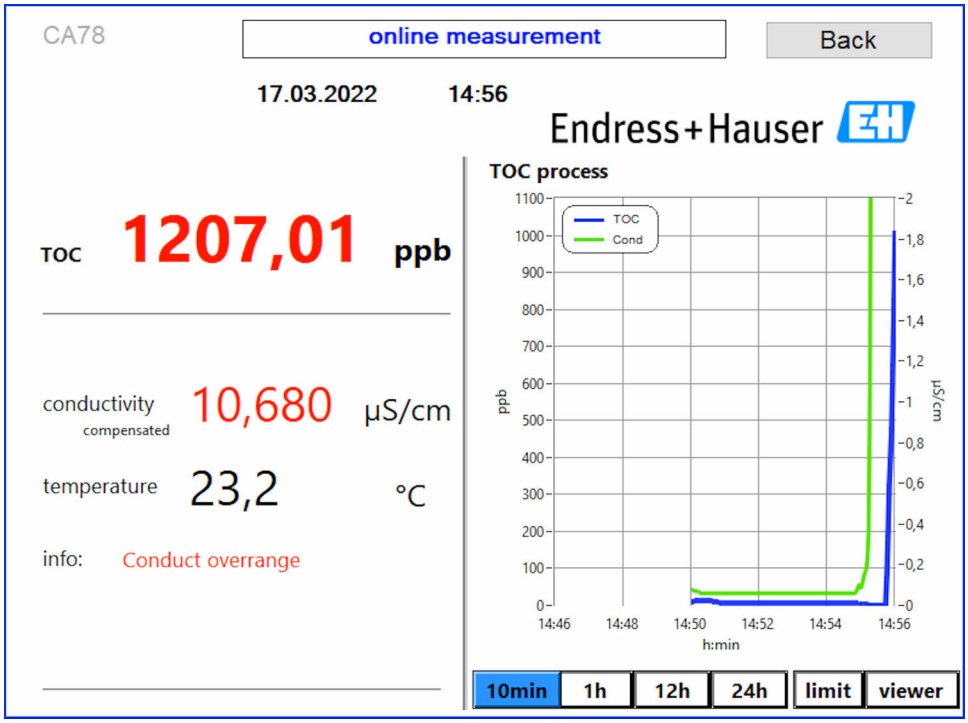
supera el valor límite configurado, el valor se muestra en color rojo. Además, se emite una advertencia a través de una salida analógica (opcional). El límite se puede mostrar como una línea roja en el gráfico.



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.

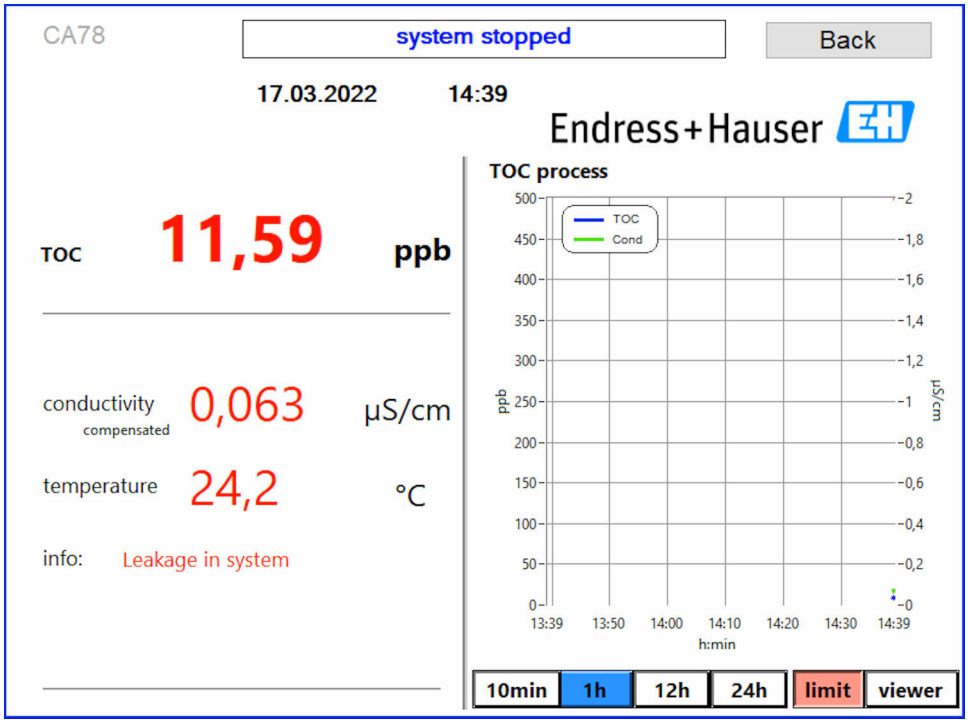


A0050168

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** → 📄 29. 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

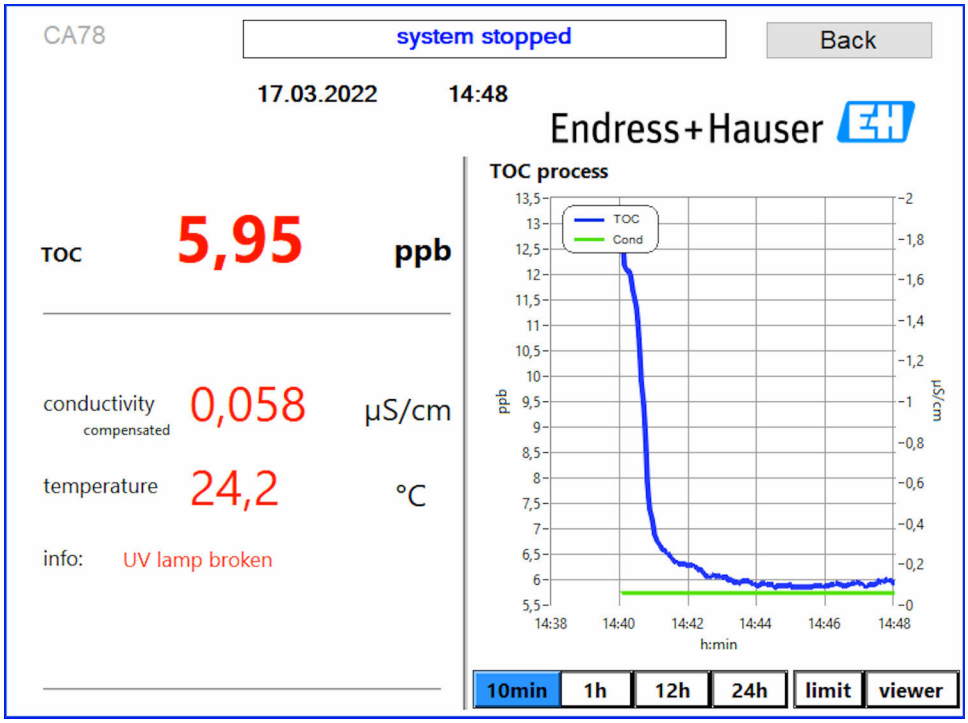
Intensidad UV demasiado baja

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).



9 *Mensaje de error de sensor UV*

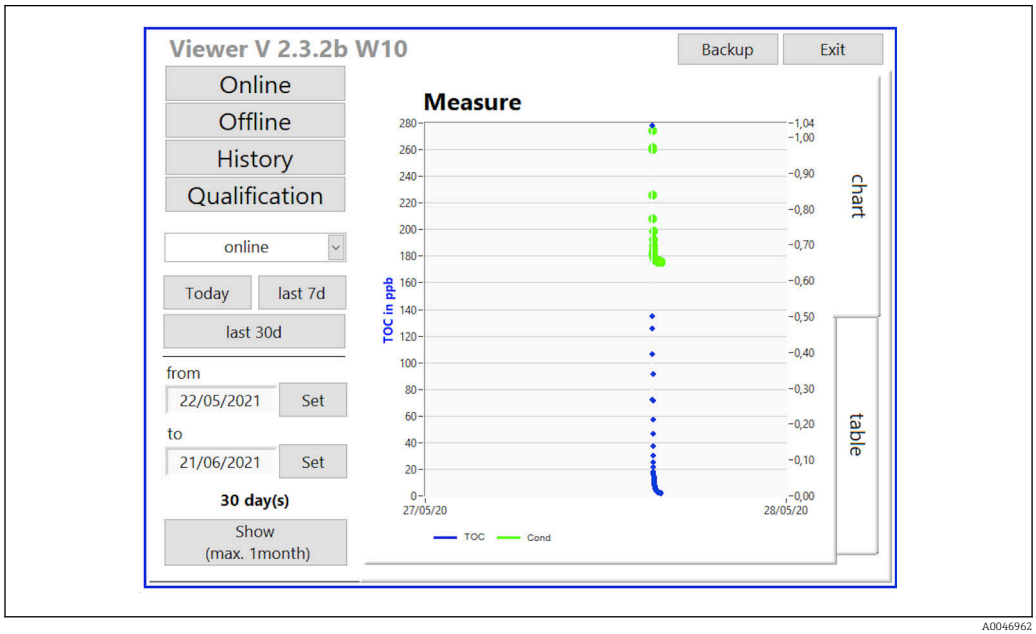
Error durante el muestreo

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.



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).

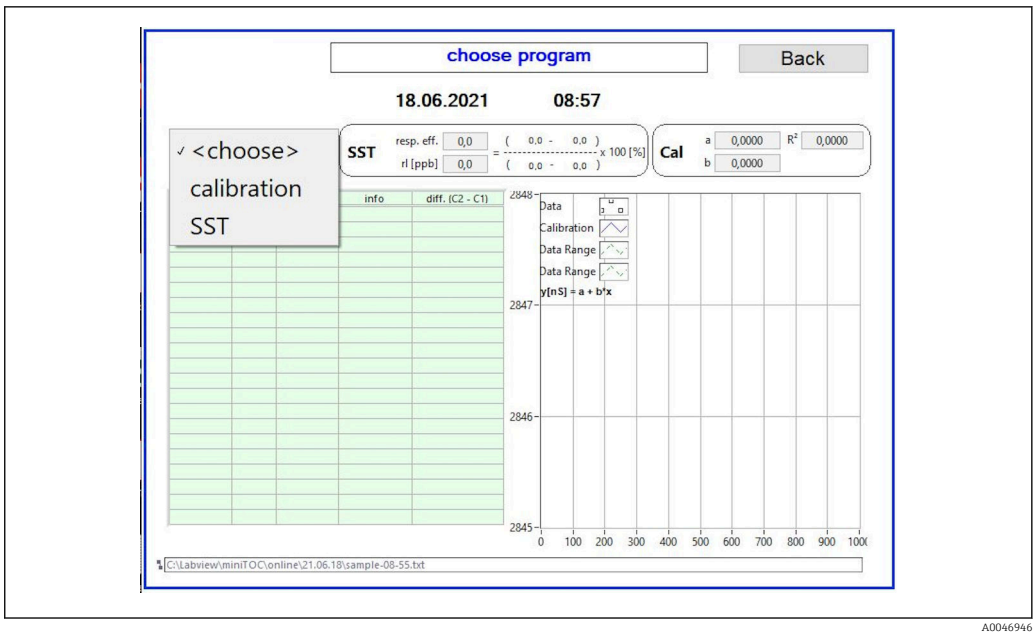
Además, a través de este menú puede exportar e imprimir datos (si hay una impresora instalada en WINDOWS®).

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.

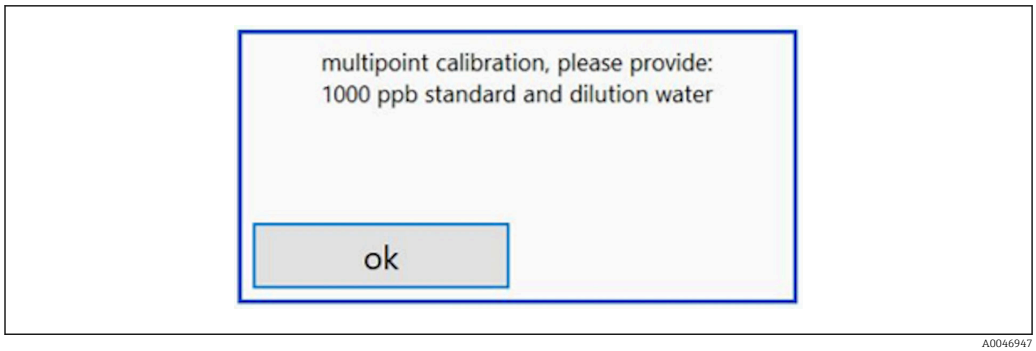
Varias notificaciones y mensajes le guían a través de las funciones individuales.



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** → 29.

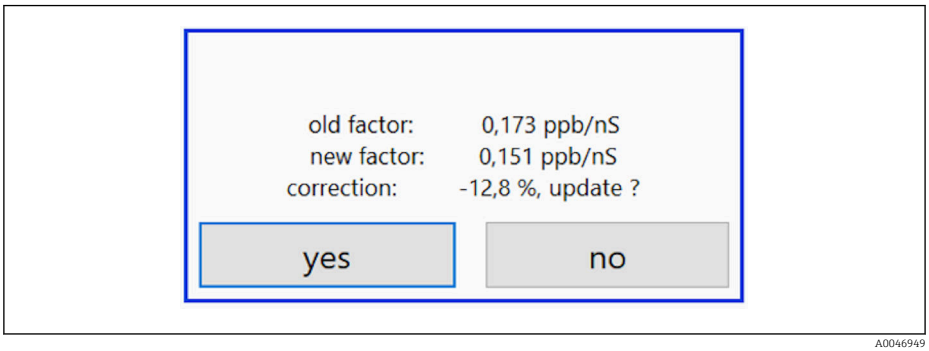


12 *Mensaje "Proporcione solución"*

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.

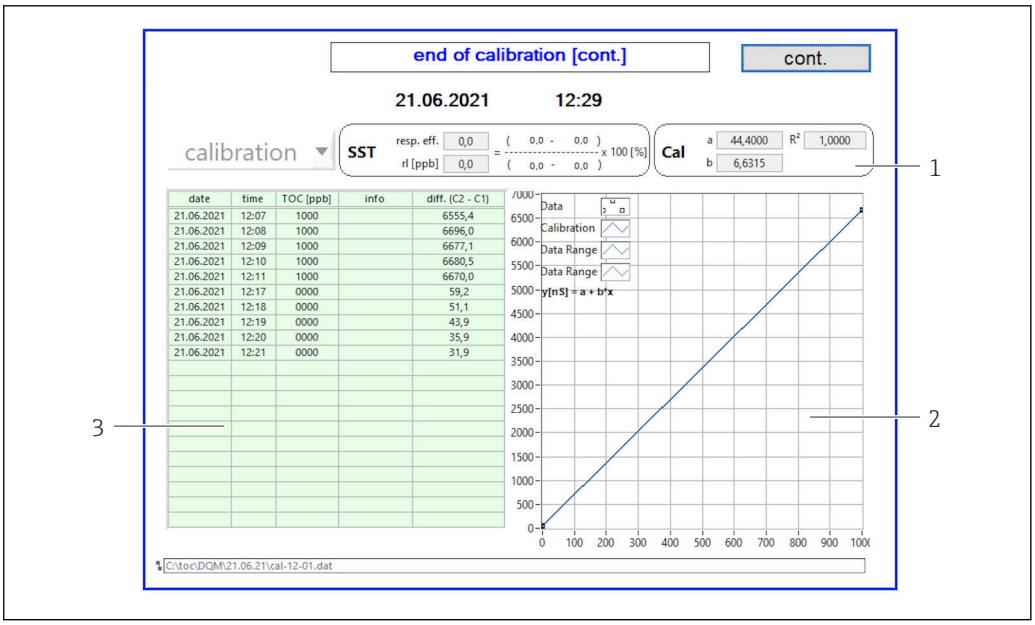
Ejecución de la calibración

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** → 📄 29.
   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.



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*

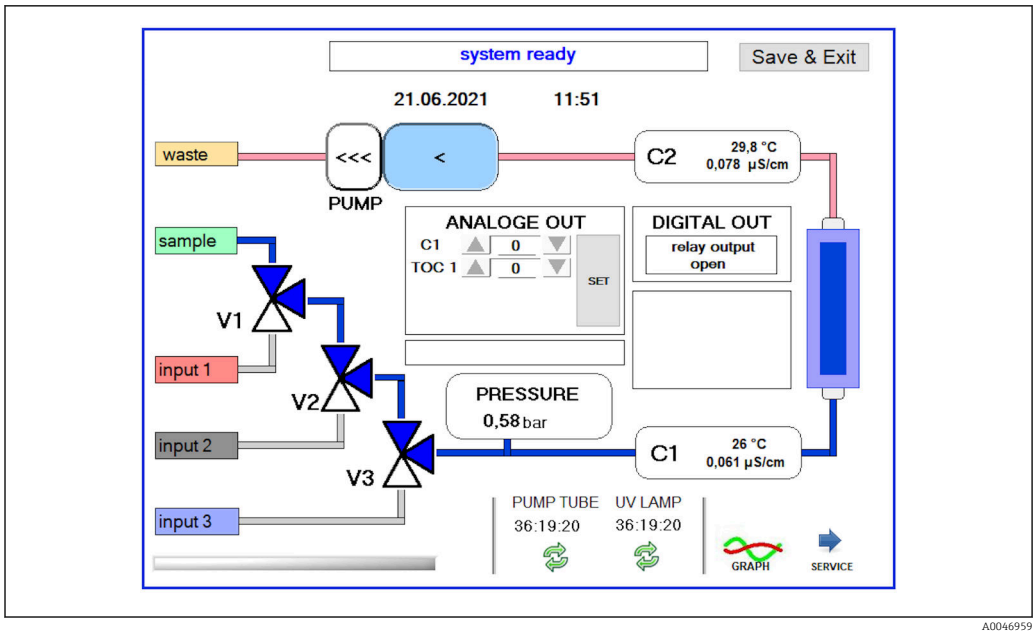
Es recomendable repetir tres veces la serie de mediciones. Los volúmenes usados de líquido patrón son de 500 ml y resultan suficientes para varias mediciones. Los resultados de medición deben permanecer constantes dentro de la serie de mediciones en cuestión y estar cerca unos de otros.

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) [3)]
- 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

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



15 *Menú System*

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:

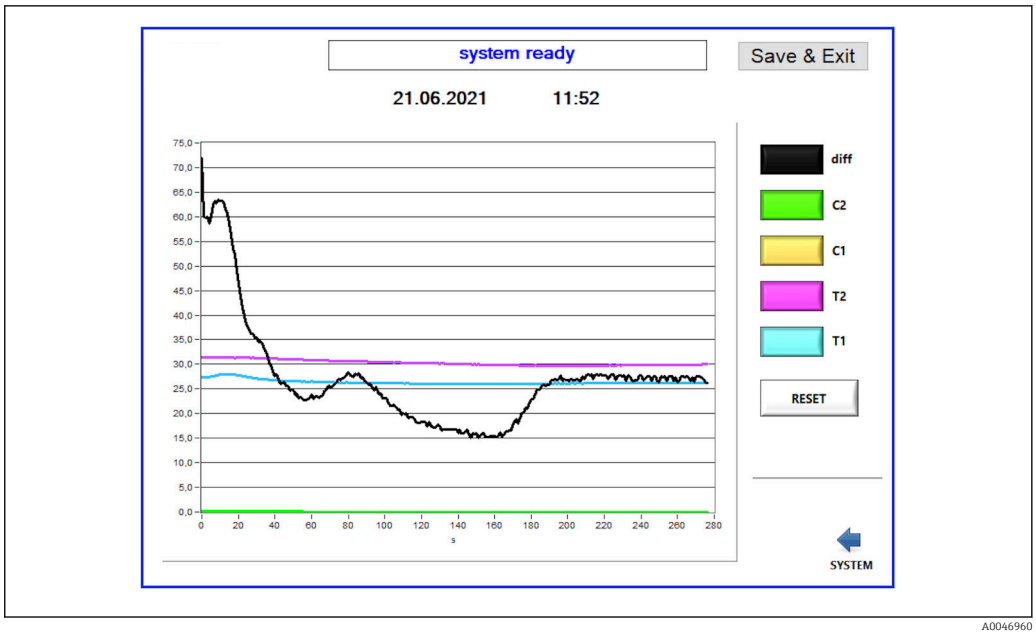
- Valores medidos C1 y C2
- Diferencia entre C1 y C2
- Temperaturas T1 y T2

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.



16 *Gráfico*

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

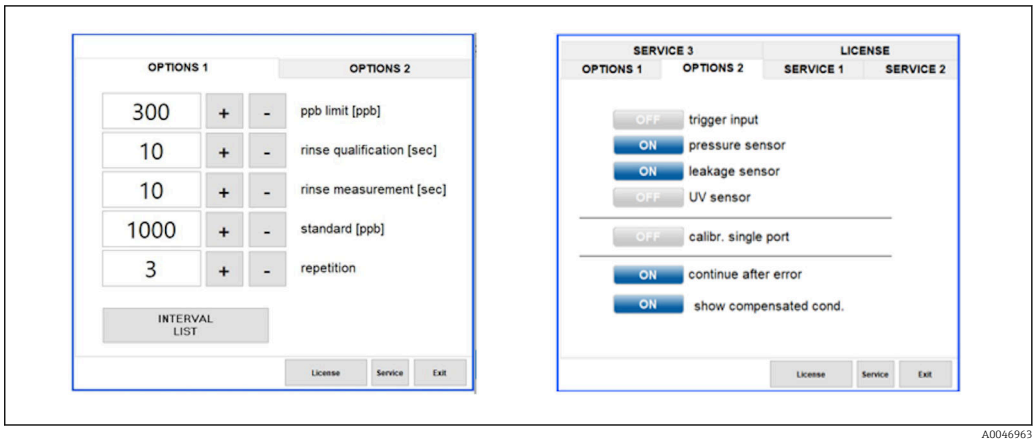
Pulsar la tecla **Reset** reinicia todas las curvas del diagrama.

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).



17 *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.
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.

Ajuste	Descripción
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.

18 *Ventana Autostart*

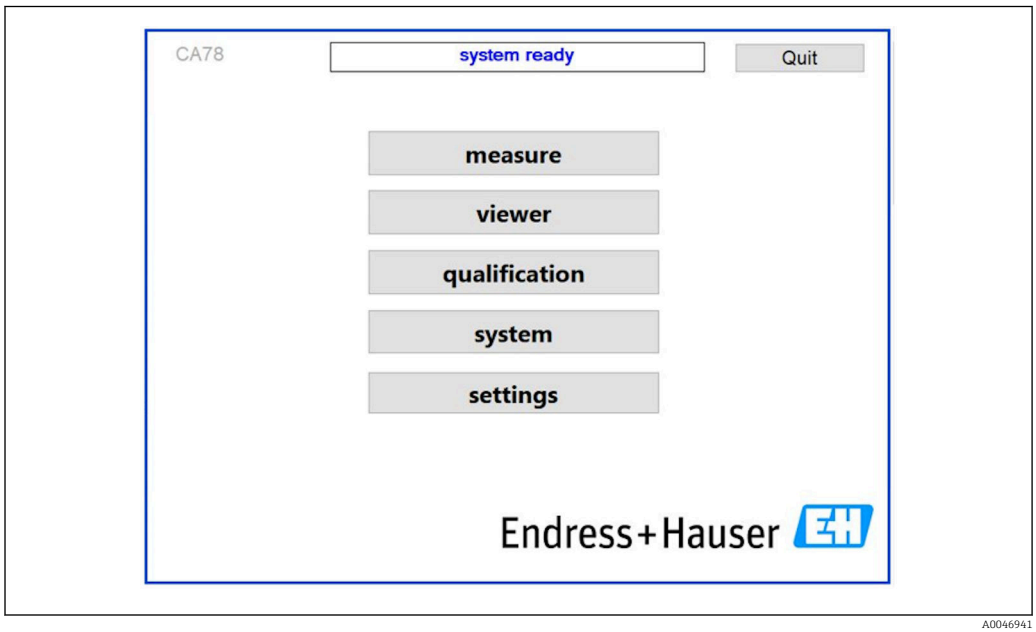
Desactivación/activación del inicio automático

1. Abra el menú **Settings**.
2. Seleccione la pestaña **Options 2**.
3. Active/desactive el inicio automático por medio del ajuste **Continue after error**→ 29.

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.



19 *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.

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.

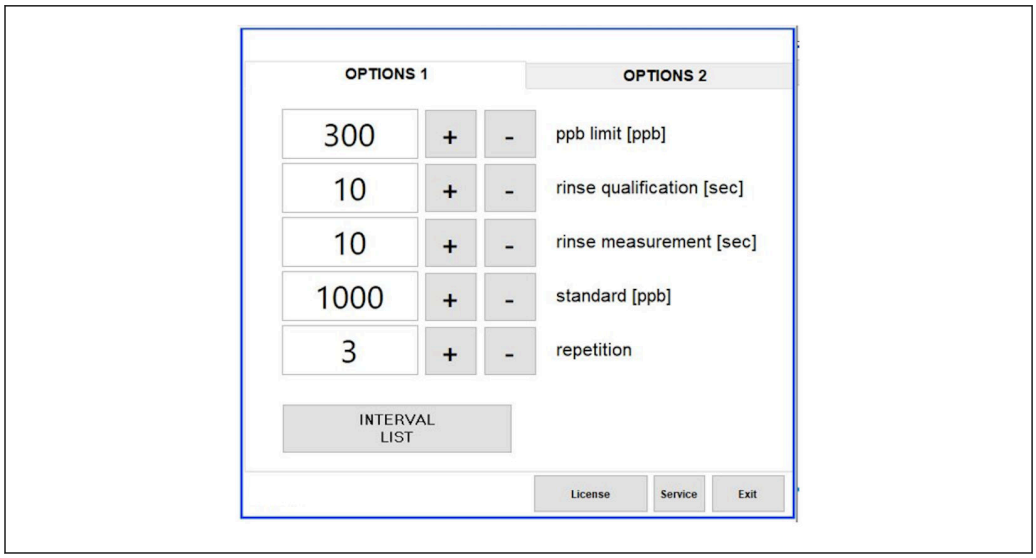
1. Apague el sistema completamente .
   ↳ Se muestra el menú principal.
2. Abra el menú **Viewer**.
3. Pulse la tecla **Online** para seleccionar los datos en línea.
4. Seleccione la pestaña **Table**.
5. Pulse la tecla **Export csv**.
   ↳ Se abre el administrador de archivos.
6. Copie la carpeta que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

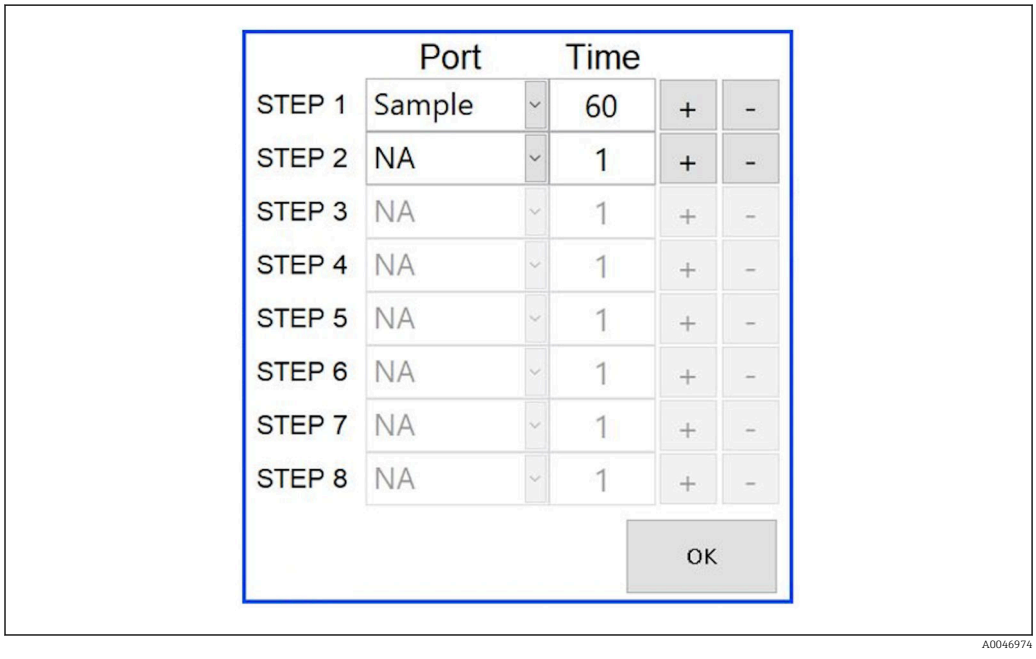
El editor de intervalos se puede abrir por medio de la tecla **Interval list** (menú **Settings** -> pestaña **Options 1**).



20 *Menú Settings, pestaña Options 1*

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** .



21 *Editor*

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.

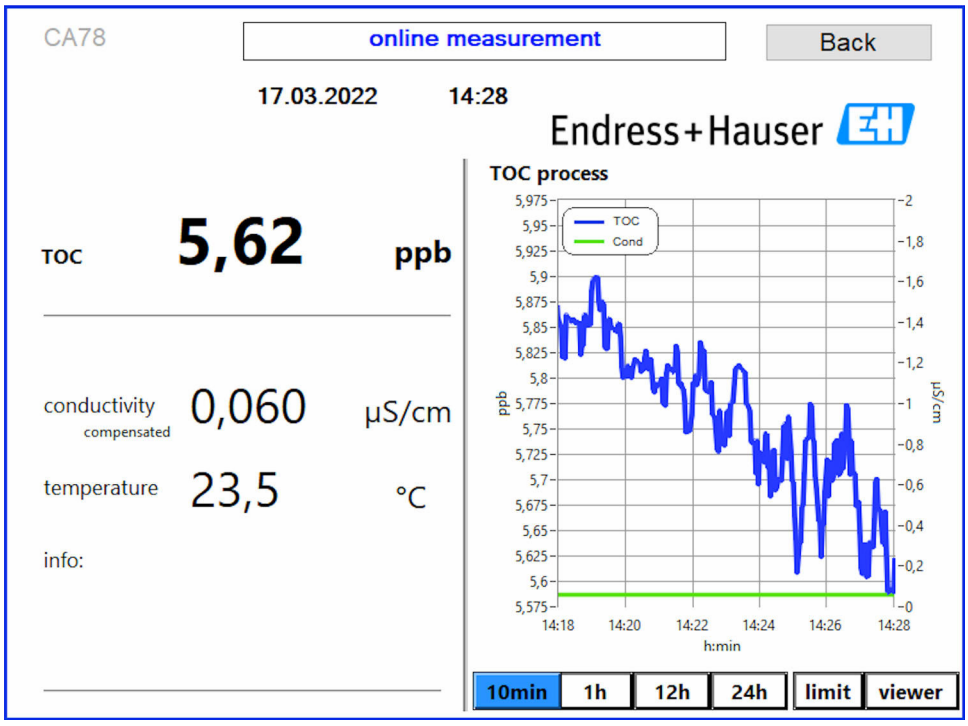
La primera fila debe contener una muestra y un tiempo.

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 Historial del firmware

Fecha	Versión	Cambios	Compatibilidad con versión anterior
01.01.2025	1.241		Sí
01.05.2022	1.217b	Actualización de la marca figurativa de Endress+Hauser	Sí
22.11.2021	1.209	Firmware con el lanzamiento del equipo	Sí

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

El mantenimiento periódico garantiza el funcionamiento eficiente del analizador.

Las mangueras instaladas no deben liberar en el producto trazas de sustancias que contribuyan al carbono orgánico total. Las mangueras originales del fabricante son ideales.

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 Trabajos 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 Sustitución del sistema de mangueras

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

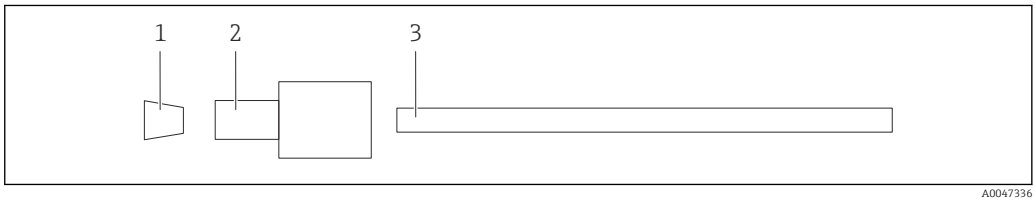
rango de agua pura y ultrapura y no contribuyen de manera apreciable al COT en el sistema.

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.

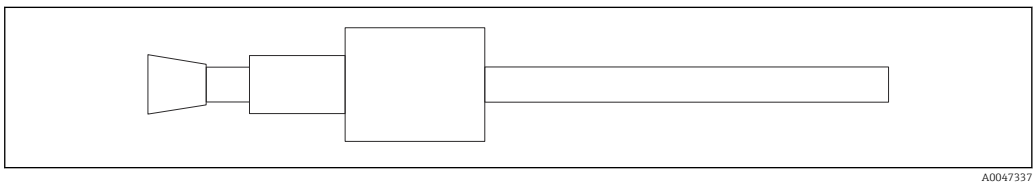
Para sustituir una subsección de manguera se necesita el material siguiente:
- 2 x terminales de empalme (adecuados para manguera de 1/8", código de color amarillo)
- 2 x racores ¼-28 UNF
- 1 x manguera de 1/8" de FEP de longitud adecuada
- Cortador de manguera para capilares



22 Subsección de manguera

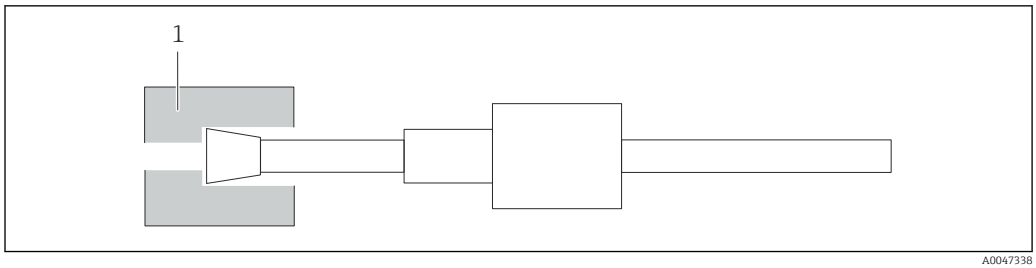
1 Terminal de empalme
2 Conexión de tornillo (conector hembra)
3 Manguera

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.



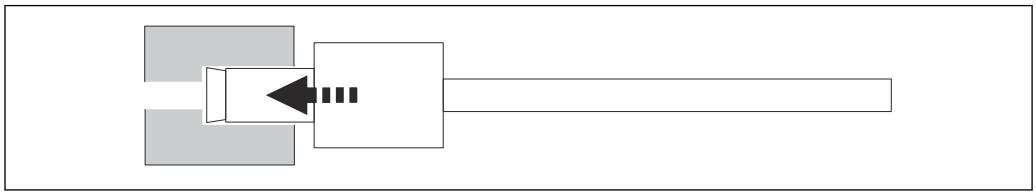
23 Posicionamiento del terminal de empalme y la manguera

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



24 Acoplamiento

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



25 Enroscado del conector hembra

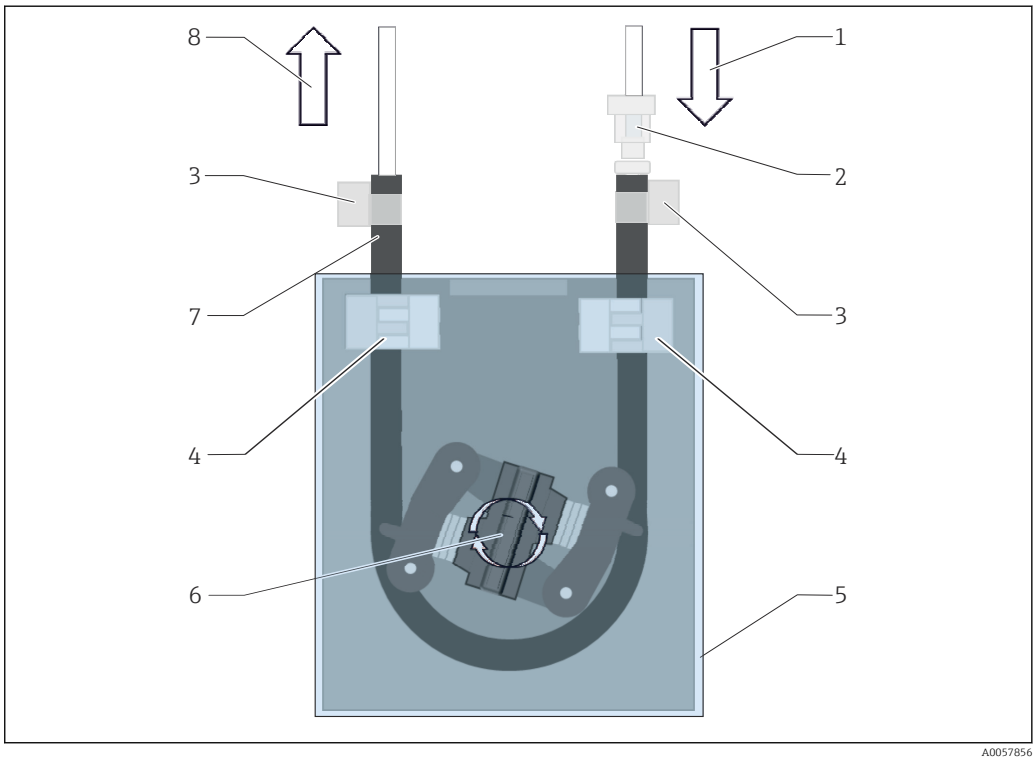
11.2.2 Bomba peristáltica

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

Desconexión del equipo

1. Detenga por completo el flujo de muestra.
2. Apague el sistema . (→ 32)
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.

Sustituya la manguera de la bomba



26 *Bomba peristáltica*

1 Entrada de bomba
2 Conector de manguera
3 Pinzas para mangueras
4 Soportes de manguera
5 Cubierta de plástico
6 Cabezal de la bomba
7 Manguera de la bomba
8 Salida de la bomba

1. Abra el equipo.
2. Retire la cubierta de plástico (5).
3. Abra los soportes de manguera (4) y retire la manguera de la bomba (7) de los soportes de manguera.
4. Abra las pinzas para mangueras (3) de los extremos de la manguera y desconecte la manguera de la bomba del sistema de mangueras.
5. 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.
6. Inserte la manguera de la bomba nueva girando el cabezal de la bomba (6) y sujétela a la caja.
7. Posicione la manguera de la bomba en el centro de la caja de la bomba y cierre los soportes de manguera (4).
8. Coloque la manguera y el conector de manguera (2) en la nueva manguera de la bomba y asegúrelos en su posición con las pinzas para mangueras.
9. Acople la cubierta de plástico.
10. Ponga a cero las horas de funcionamiento de la bomba en el menú **System**.

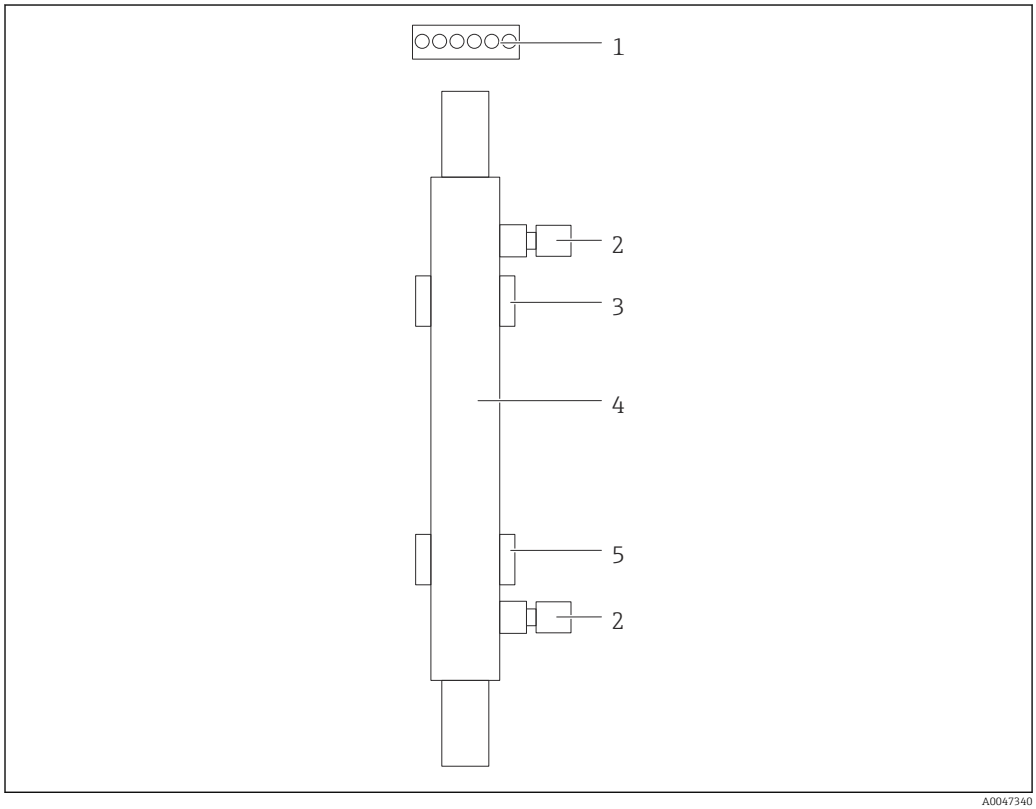
11.2.3 Reactor con lámpara UV

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.



27 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 → 📄 32.
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 Desmantelamiento

⚠ 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.

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. 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:

https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder

- 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 obtener información sobre el procedimiento y las condiciones generales.

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.

Los accesorios que figuran en la lista son compatibles desde el punto de vista técnico con el producto de las instrucciones.

1. La combinación de productos puede estar sujeta a restricciones específicas para la aplicación.
   Asegúrese de la conformidad del punto de medición con la aplicación. La responsabilidad de esta comprobación recae en el explotador del punto de medición.
2. Preste atención a la información recogida en el manual de instrucciones para todos los productos, en particular los datos técnicos.
3. Para obtener accesorios no recogidos aquí, póngase en contacto con su centro de servicio o de ventas.

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	500 Ω máx.
Comportamiento de transmisión	Configurable, 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 Suministro de energía

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

Variable medida	COT (carbono orgánico total)
Rango de medición	COT (carbono orgánico total)
Error de medición 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 t_{90}	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	▪ 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	IP54
Compatibilidad electromagnética [4]	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
Nivel de suciedad	2

14.7 Proceso

Temperatura de la muestra	< 50 °C (122 °F)
Presión de 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
Valor de pH de la muestra	Neutral
Suministro de muestras	▪ 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	→ 🖹 13
Peso	Aprox. 14 kg (30,86 lb)

4) Se necesita una fuente de alimentación de calidad suficiente para manejar el producto conforme al uso designado.

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. 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 20
Accesorios 45
Advertencias 22
Alcance del suministro 8
Alimentación 47
Analizador
  Montaje 14
Apagado 32

C
Cable de alimentación 47
Calibración y ajuste 25
Calidad de la muestra 48
Características de funcionamiento 47
Carga 46
Código de pedido 7
Compatibilidad electromagnética 48
Comportamiento de transmisión 46
Comprobación de funciones 21
Comprobación de la instalación 21
Comprobaciones tras la conexión 17
Comprobaciones tras la instalación 16
Conductividad máxima de la muestra 48
Conexión 17
Conexión de productos 15
Conexión eléctrica 17
Configuración 21
Consumo de potencia 47

D
Datos técnicos 46
Descripción del producto 9
Desguace del analizador 44
Devolución 44
Diagnóstico 37
Diagrama de procesos 10
Dirección del fabricante 8
Diseño del producto 9
Documentación 4

E
Editor del modo de intervalos 33
Eliminación 44
Entorno 47
Entrada 46
Entradas de señal 46
Error de medición 47
Esfuerzo de mantenimiento 47
Especificación de la manguera 49
Estado de la técnica 6
Estructura y función del menú de configuración 19

F
Funcionamiento seguro 5

G
Grado de protección 17, 48
Guardar datos de medición 33

H
Historial del firmware 37
Humedad 48

I
Identificación del producto 7
Información de seguridad 4
Inicio automático 32
Instrucciones de conexión 17
Instrucciones de seguridad 5
Intervalo de calibración 47
Intervalo de mantenimiento 47

L
Localización y resolución de fallos 37

M
Manejo 36
Mantenimiento 38
Materiales 49
Medición 21
Medidas 13, 48
Montaje del analizador 14

N
Nivel de suciedad 48
Número de canales de medición 47

O
Opciones 33
Opciones de configuración 19
Opciones de montaje 13

P
Página del producto 7
Peso 48
Piezas de repuesto 44
Placa de identificación 7
Plan de mantenimiento 38
Presión de proceso 48
Procedimiento para iniciar sesión 21
Proceso 48
Puesta en marcha 21

Q
Qualification 25

R
Rango de medición 46, 47
Recepción de material 7
Reparación 44
Requerimiento de muestra 47
Requisitos de instalación 13

Requisitos que debe cumplir el personal 5

S

Salida 46
Salida de muestras 48
Salidas de corriente
Activas 46
Secuencia de montaje 14
Seguridad
Informática 6
Seguridad del producto 6
Seguridad eléctrica 48
Seguridad en el puesto de trabajo 5
Señal de entrada 46
Señal de salida 46
Señal en alarma 46
Settings 29
Símbolos 4
Sistema 27
Sistema de mangueras
Sustitución 38
Span 46
Suministro de energía 47
Suministro de muestras 48
Sustitución de la manguera (bomba peristáltica) 40
Sustitución del reactor 42

T

Temperatura ambiente 47
Temperatura de almacenamiento 48
Temperatura de la muestra 48
Tensión de alimentación 47
Tiempo de respuesta 47
Trabajos de mantenimiento 38

U

Uso previsto 5

V

Variable medida 46
Viewer 24
Visión general de las opciones de configuración 19

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation