KA01169C/23/ES/07.22-00
71591274
2022-09-16

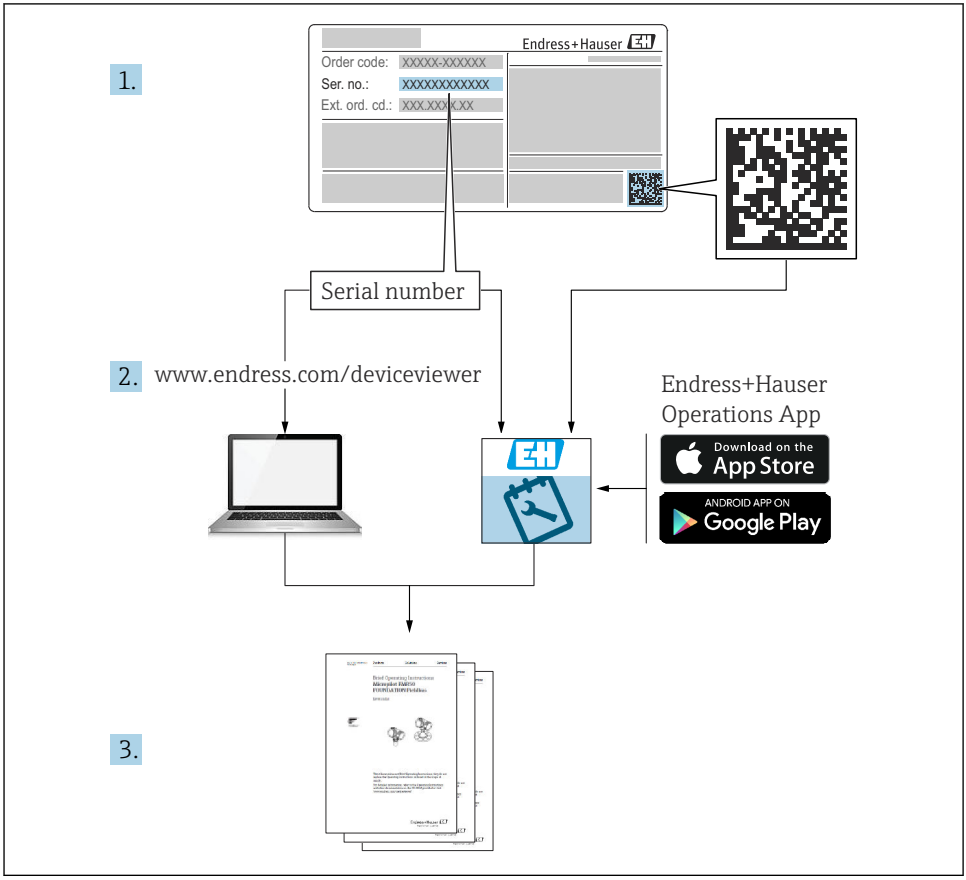
Manual de instrucciones abreviado
Liquistation CSF34

Tomamuestras automático para productos líquidos

Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen al manual de instrucciones del equipo.

Puede encontrar información detallada sobre el equipo en el Manual de instrucciones y en la documentación adicional disponible en:
- www.endress.com/device-viewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: Endress+Hauser Operations App

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0040778

Índice de contenidos

1 Sobre este documento ... 4
1.1 Advertencias ... 4
1.2 Símbolos ... 4
1.3 Símbolos en el equipo ... 4
1.4 Documentación ... 5

2 Instrucciones de seguridad básicas ... 6
2.1 Requisitos que debe cumplir el personal ... 6
2.2 Uso previsto ... 6
2.3 Seguridad en el puesto de trabajo ... 6
2.4 Funcionamiento seguro ... 7
2.5 Seguridad del producto ... 8

3 Descripción del producto ... 9
3.1 Diseño del producto ... 9
3.2 Arquitectura de los equipos ... 11
3.3 Diagrama de terminales ... 13

4 Recepción de material e identificación del producto ... 14
4.1 Recepción de material ... 14
4.2 Identificación del producto ... 14
4.3 Almacenamiento y transporte ... 15
4.4 Alcance del suministro ... 15

5 Montaje ... 16
5.1 Requisitos de montaje ... 16
5.2 Ajuste del equipo ... 20
5.3 Muestreo con una cámara de flujo ... 23
5.4 Comprobaciones tras la instalación ... 24

6 Conexión eléctrica ... 26
6.1 Conexión de los sensores ... 27
6.2 Conexión del controlador del tomamuestras ... 32
6.3 Conexión del transmisor de señal al relé de alarma ... 36
6.4 Conexión de la comunicación ... 37
6.5 Conexión de entradas, salidas o relés adicionales ... 44
6.6 Conexión de la tensión de alimentación ... 46
6.7 Instrucciones especiales de conexión ... 50
6.8 Ajustes del hardware ... 51
6.9 Aseguramiento del grado de protección ... 51
6.10 Comprobaciones tras la conexión ... 53

7 Opciones de configuración ... 54
7.1 Visión general de las opciones de configuración ... 54
7.2 Estructura y función del menú de configuración ... 54
7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local ... 56

8 Integración en el sistema ... 59
8.1 Integración del tomamuestras en el sistema ... 59

9 Puesta en marcha ... 64
9.1 Comprobación de funciones ... 64
9.2 Configuración del idioma de manejo ... 64
9.3 Configuración del equipo de medición ... 64

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
- Recomendado
- Prohibido 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
- 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.

1.4 Documentación

Los manuales siguientes, que complementan este manual de instrucciones abreviado, se pueden encontrar en las páginas de producto en internet:

- Manual de instrucciones Liquistation CSF34, BA00478C
  - Descripción del equipo
  - Puesta en marcha
  - Configuración
  - Descripción del software (excluidos los menús del sensor; estos se describen en un manual aparte, véase a continuación)
  - Diagnóstico y localización y resolución de fallos específicos del equipo
  - Mantenimiento
  - Reparaciones y piezas de repuesto
  - Accesorios
  - Datos técnicos
- Manual de instrucciones para Memosens, BA01245C
  - Descripción del software para entradas Memosens
  - Calibración de los sensores Memosens
  - Diagnóstico y localización y resolución de fallos específicos del sensor
- Manual de instrucciones de comunicaciones HART, BA00486C
  - Ajustes en planta e instrucciones de instalación para HART
  - Descripción del controlador HART
- Guías para la comunicación mediante bus de campo y servidor web
  - HART, SD01187C
  - PROFIBUS, SD01188C
  - Modbus, SD01189C
  - Servidor web, SD01190C
  - Servidor web (opcional), SD01190C
  - EtherNet/IP, SD01293C
- Documentación especial: Manual de aplicación del tomamuestras SD01068C
- Documentación sobre otros equipos de la plataforma Liquiline:
  - Liquiline CM44xR (equipo de montaje en raíl DIN)
  - Liquiline System CA80 (analizador)
  - Liquiline System CAT8x0 (preparación de muestras)
  - Liquistation CSFxx (tomamuestras)
  - Liquiport CSP44 (tomamuestras)

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 Liquistation CSF34 es un tomamuestras estático para productos líquidos. Las muestras se toman de forma discontinua usando una bomba de vacío o una bomba peristáltica y a continuación se distribuyen en contenedores de muestreo y se refrigeran.

El tomamuestras está diseñado para el uso en las aplicaciones siguientes:
- Plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo municipal e industrial
- Laboratorios y oficinas de gestión de aguas
- Monitorización de productos líquidos en procesos industriales

La utilización del equipo para cualquier otro fin distinto del descrito supone una amenaza para la seguridad de las personas y del sistema de medición en su totalidad, por lo que no resulta admisible. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño causado por un uso inapropiado o distinto del previsto.

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.

⚠ ATENCIÓN

Programas no apagados durante las actividades de mantenimiento.
Riesgo de lesiones a causa del producto o del detergente.

- ▶ Cierre todos los programa que estén activos.
- ▶ Vaya al modo de servicio.
- ▶ Si tiene que comprobar la función de limpieza mientras esta se encuentre en curso, utilice ropa, gafas y guantes de protección o adopte otras medidas adecuadas para protegerse.

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.

Los equipos conectados al filtro de caudal cruzado deben cumplir la normativa de seguridad de aplicación.

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.

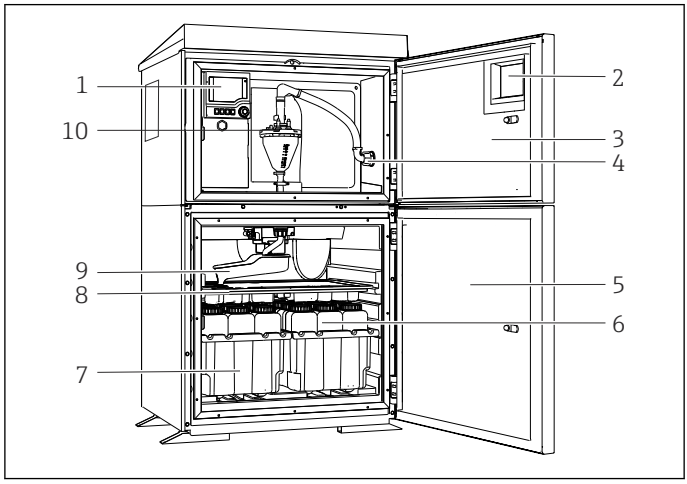
No obstante, la implementación de medidas de seguridad TI conformes a las normas de seguridad del operador y destinadas a dotar el equipo y la transmisión de datos con una protección adicional debe ser realizada por el propio operador.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

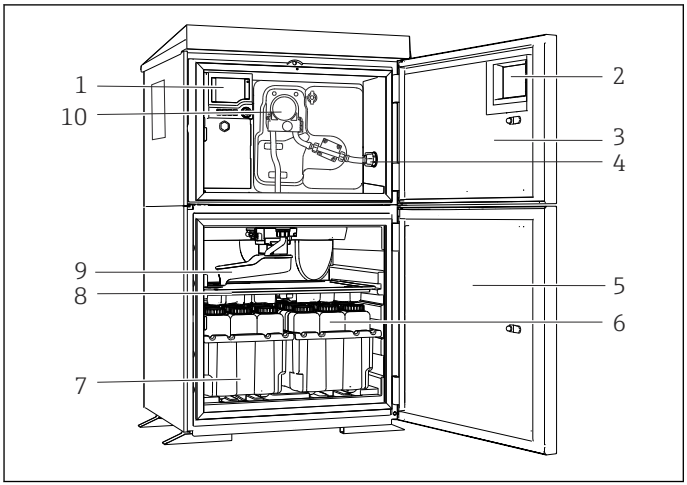
Una unidad de muestreo completa contiene:

- Controlador con indicador, teclas de configuración rápida y navegador
- Bomba peristáltica o de vacío para la toma de muestras
- Botellas de material plástico (PE) o vidrio para guardar las muestras
- Regulador de temperatura para la cámara de muestreo (opcional) para un almacenamiento seguro de las muestras
- Línea de succión con cabezal de succión



1 Ejemplo de una versión de Liquistation que comprende una bomba de vacío

1 Controlador
2 Ventana (opcional)
3 Puerta del compartimento de dosificación
4 Conexión de la línea de succión
5 Puerta de la cámara de muestreo
6 Botellas para muestras, p. ej. 2 x 12 botellas, PE, 1 litro
7 Bandejas para botellas (según el tipo de botellas seleccionado)
8 Placa de distribución (según el tipo de botellas seleccionado)
9 Brazo distribuidor
10 Sistema de vacío, p. ej., sistema de dosificación con sensor conductivo para el muestreo

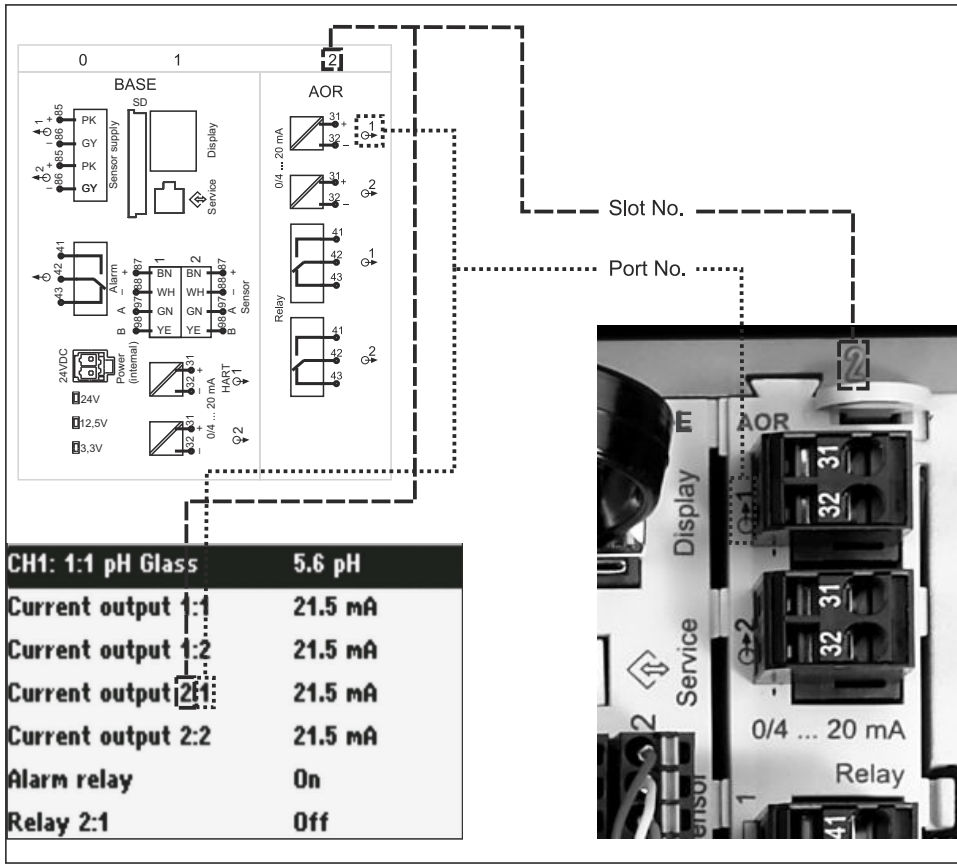


2 Ejemplo de una versión de Liquistation que comprende una bomba peristáltica

1 Controlador
2 Ventana (opcional)
3 Puerta del compartimento de dosificación
4 Conexión de la línea de succión
5 Puerta de la cámara de muestreo
6 Botellas para muestras, p. ej. 2 x 12 botellas, PE, 1 litro
7 Bandejas para botellas (según el tipo de botellas seleccionado)
8 Placa de distribución (según el tipo de botellas seleccionado)
9 Brazo distribuidor
10 Bomba peristáltica

3.2 Arquitectura de los equipos

3.2.1 Asignación de ranuras y puertos



3 Asignación de slots y puertos del hardware e indicaciones en el indicador

La configuración de la electrónica ha sido diseñada según un concepto modular:
- Hay varias ranuras para módulos electrónicos. Estas reciben la denominación de "slots".
- Estos slots están numerados en la caja por orden sucesivo. Los slots 0 y 1 siempre están reservados para el módulo básico.
- Además, también existen entradas y salidas para el módulo de control. Estos slots presentan la etiqueta "S".
- Cada módulo de electrónica tiene una o más entradas y salidas o relés. Aquí se conocen colectivamente como "puertos".

- Los puertos están numerados consecutivamente para cada módulo de electrónica y el software los reconoce automáticamente.
- Las salidas y los relés se denominan conforme a su función, por ejemplo, "salida de corriente", y se visualizan en el indicador en orden ascendente con los números de slot y puerto.
  Ejemplo:
  La "salida de corriente 2:1" mostrada en el indicador significa: slot 2 (p. ej., módulo AOR) : puerto 1 (salida de corriente 1 del módulo AOR)
- La asignación de las entradas a los canales se realiza por orden ascendente de "número de slot:puerto"
  Ejemplo:
  "CH1: 1:1" mostrado en el indicador quiere decir:
  Slot 1 (módulo básico) : puerto 1 (entrada 1) es el canal 1 (CH1).

3.3 Diagrama de terminales

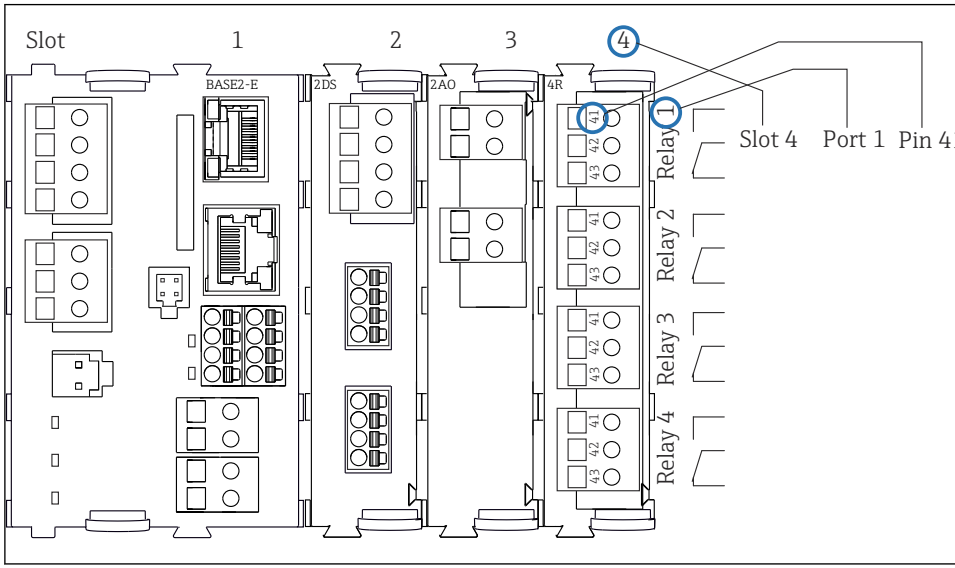
El nombre del terminal único viene de:

Núm. ranura: Núm. puerto: Terminal

Ejemplo, contacto NO de un relé

Equipo con entradas para sensores digitales, 4 salidas de corriente y 4 relés

- Módulo base Base2-E (contiene 2 entradas de sensor, 2 salidas de corriente)
- Módulo 2AO (2 salidas de corriente)
- Módulo 4R (4 relés)



4 *Creación de un diagrama de terminales considerando el ejemplo del contacto NO (terminal 41) de un relé*

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 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.

4.2 Identificación del producto

Las placas de identificación pueden encontrarse en los lugares siguientes:
- En el interior de la puerta
- En el embalaje (etiqueta adhesiva, formato vertical)

4.2.1 Placa de identificación

La placa de identificación le proporciona la información siguiente sobre su equipo:
- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código de producto ampliado
- Número de serie
- Versión del firmware
- Condiciones de proceso y ambientales
- Valores de entrada y salida
- Códigos de activación
- Información y avisos de seguridad

▶ Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

4.2.2 Identificación del producto

Página del producto

www.endress.com/CSF34

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.

4.2.3 Dirección del fabricante

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

4.3 Almacenamiento y transporte

AVISO

Daños en el tomamuestras
Si se transporta de forma incorrecta, la parte superior puede dañarse o desprenderse.
► Transporte el tomamuestras usando un carro elevador o una carretilla elevadora de horquilla. No eleve el tomamuestras por la parte superior. Elévelo por la parte central, entre las secciones superior e inferior.

4.4 Alcance del suministro

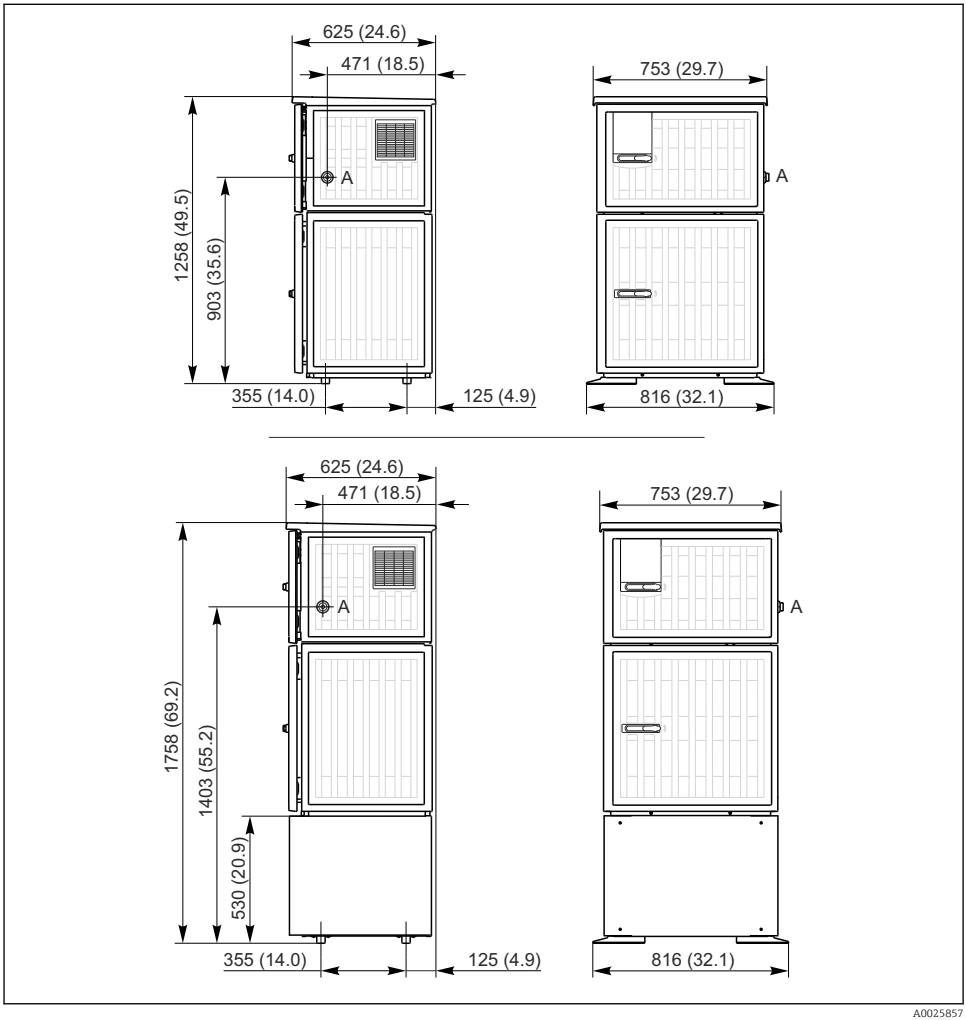
El alcance del suministro incluye:
- 1 Liquistation CSF34 con:
  - La configuración de botella señalada en el pedido
  - Hardware opcional
- Kit de accesorios
  Para bomba peristáltica o de vacío:
  Adaptador de manguera para línea de succión con varios ángulos (recto, 90°), tornillo Allen (solo para la versión con bomba de vacío)
- 1 copia impresa del manual de instrucciones abreviado en el idioma pedido
- Accesorios opcionales

► Si desea hacernos alguna consulta:
Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

5 Montaje

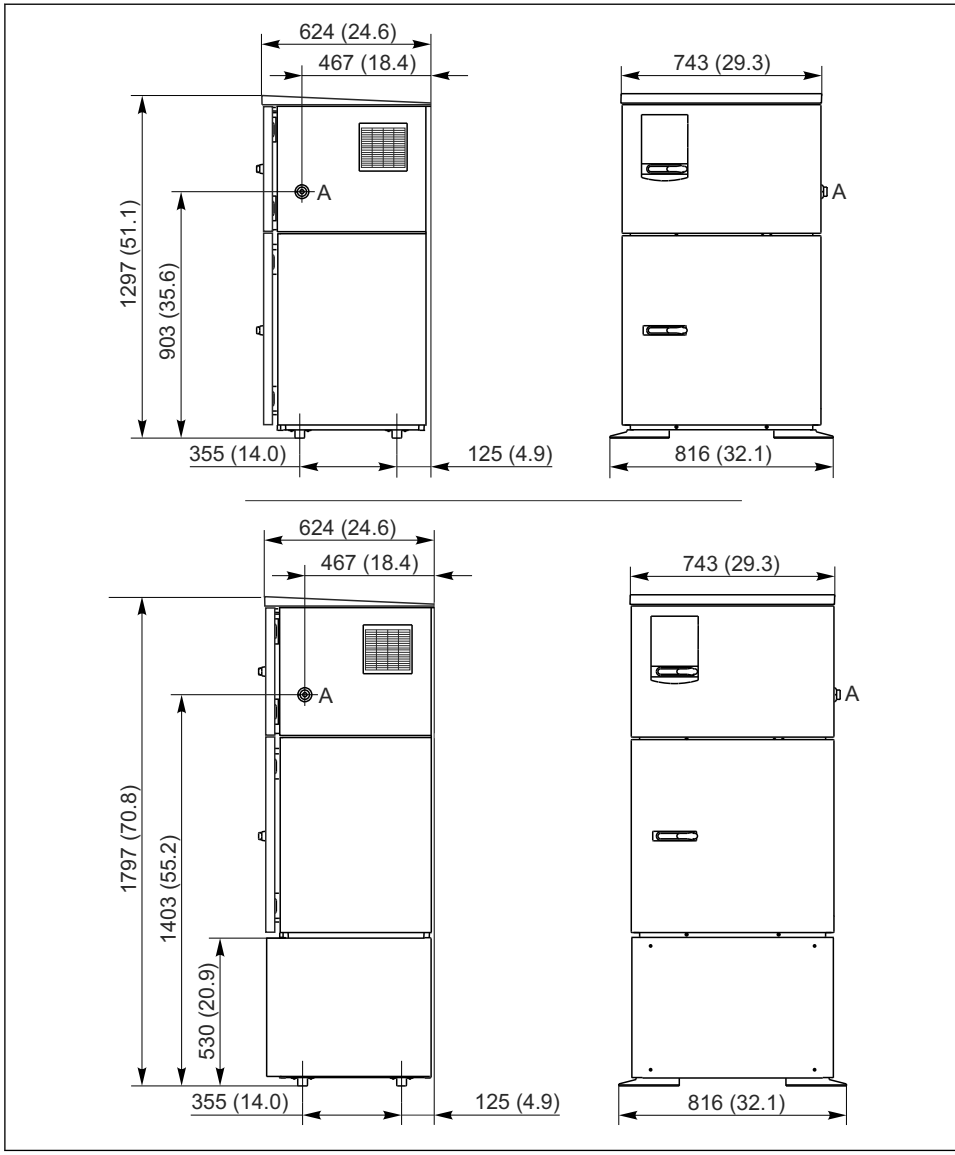
5.1 Requisitos de montaje

5.1.1 Medidas



5 Medidas de la Liquistation, versión de plástico, sin/con soporte. Unidad de medida mm (in)

A Conexión de la línea de succión

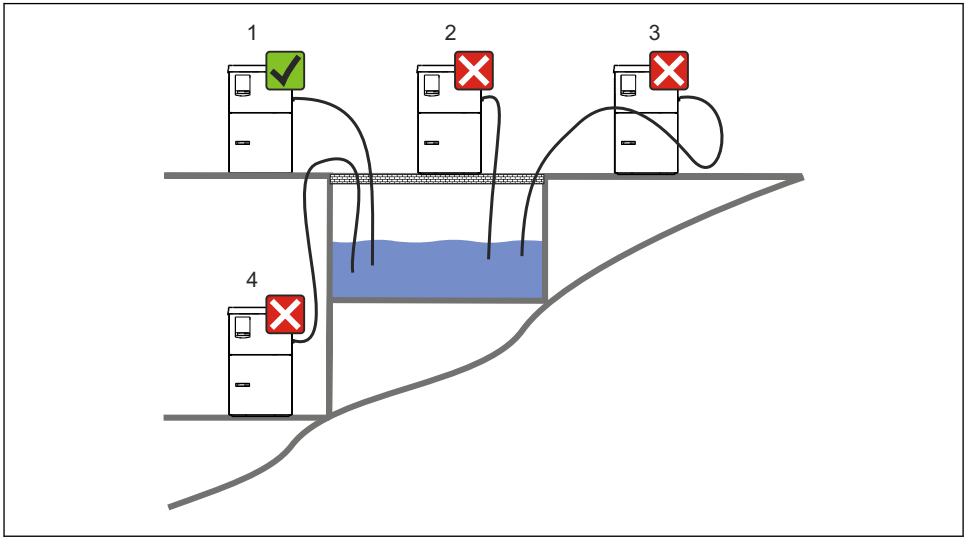


6 Medidas de la Liquistation, versión de acero inoxidable, sin/con soporte. Unidad de medida mm (in)

A Conexión de la línea de succión

5.1.2 Lugar de instalación

Para la versión con bomba de muestras



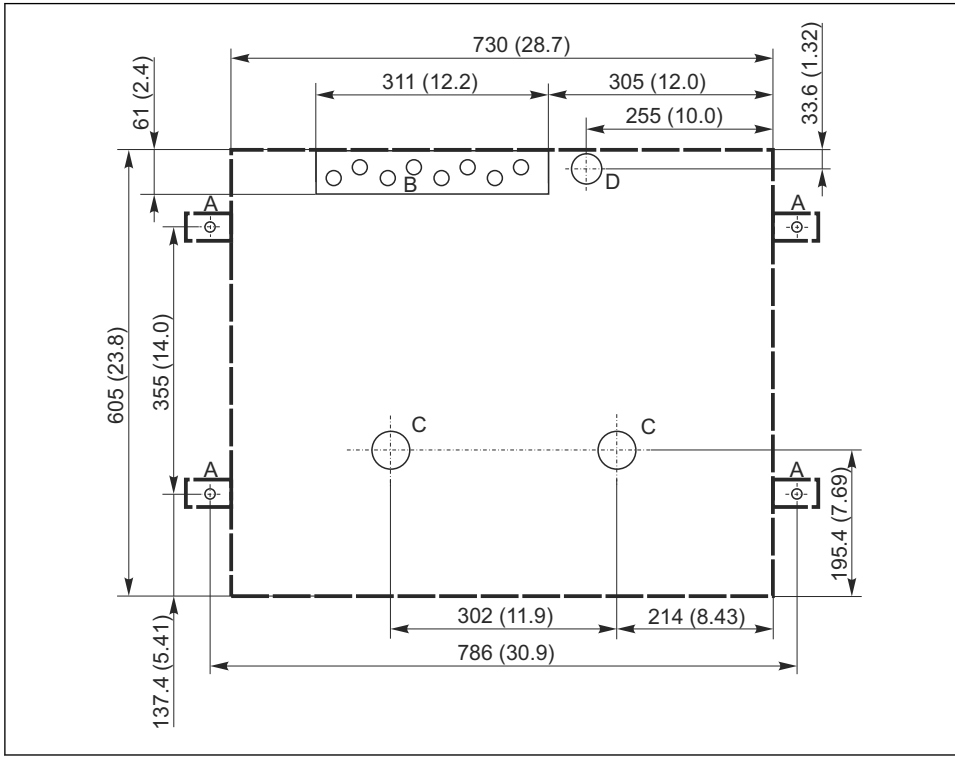
7 *Condiciones de montaje de la Liquistation*

Condiciones de montaje
Lleve a cabo el tendido de la línea de succión con un gradiente descendiente hasta el punto de muestreo.
No monte nunca el tomamuestras en lugar en el que esté expuesto a gases agresivos.
Evite los efectos de sifón en la línea de succión.
No tienda la línea de succión con un gradiente ascendente hasta el punto de muestreo.

Tenga en cuenta lo siguiente cuando monte el equipo:
- Monte el equipo sobre una superficie nivelada.
- Conecte el equipo de manera segura a la superficie por los puntos de sujeción.
- Proteja el equipo contra el calentamiento adicional (p. ej., debido a sistemas de calefacción o a la luz solar directa).
- Proteja el equipo contra las vibraciones mecánicas.
- Proteja el equipo contra campos magnéticos intensos.
- Compruebe que el aire pueda circular libremente por los paneles laterales del armario. No monte el equipo directamente contra una pared. Deje un espacio de al menos 150 mm (5.9 in) respecto a la pared de la izquierda y de la derecha.
- No monte el equipo directamente encima del canal de entrada de una planta de tratamiento de aguas residuales.

5.1.3 Conexión mecánica

Plano de cimientos



8 Plano de cimientos. Unidad de medida mm (in)

A Fijadores (4 x M10)
B Entrada de cables
C Salida para condensación y desbordamiento > DN 50
D Alimentación de muestras desde abajo > DN 80
--- Medidas de la Liquistation

5.1.4 Conexión para toma de muestras y para la versión con bomba de muestras

- Altura máxima de succión:
  - Bomba de vacío: opción 8 m (26 ft)
  - Bomba peristáltica: estándar 8 m (26 ft)
- Longitud máxima de la manguera: 30 m (98 ft)
- Diámetro de la conexión a la manguera
  - Bomba de vacío: 10 mm (3/8 in) 13 mm (1/2 in) , 16 mm (5/8 in) o 19 mm (3/4 in) de diámetro interno
  - Bomba peristáltica: 10 mm (3/8 in) de diámetro interno
- Velocidad de entrada:
  > 0,6 m/s (> 1.9 ft/s) para 10 mm (3/8 in) de diámetro interno, según Ö 5893, US EPA
  > 0,6 m/s (> 1,9 ft/s) para diámetro interno ≤ 13 mm (1/2"), según EN 25667, ISO 5667
  > 0,5 m/s (> 1,6 ft/s) para diámetro interno ≤ 13 mm (1/2"), según EN 25667, ISO 5667

Tenga en cuenta lo siguiente cuando monte el equipo:
- Tienda siempre la línea de succión de forma que presente una pendiente ascendente desde el punto de muestreo hasta el tomamuestras.
- El tomamuestras debe estar situado por encima del punto de toma de muestras.
- Evite los efectos de sifón en la línea de succión.

Requisitos que debe cumplir el punto de muestreo:
- No conecte la línea de succión a sistemas presurizados.
- Utilice el filtro de succión para cribar los sólidos gruesos y abrasivos y demás sólidos que puedan causar obstrucciones.
- Sumerja la línea de succión en el sentido de flujo.
- Tome las muestras en un punto que sea representativo (flujo turbulento, no en el fondo del canal directamente).

Accesorios útiles para la toma de muestras
Filtro de succión:
Criba los sólidos gruesos y demás sólidos que pueden causar obstrucciones.

5.2 Ajuste del equipo

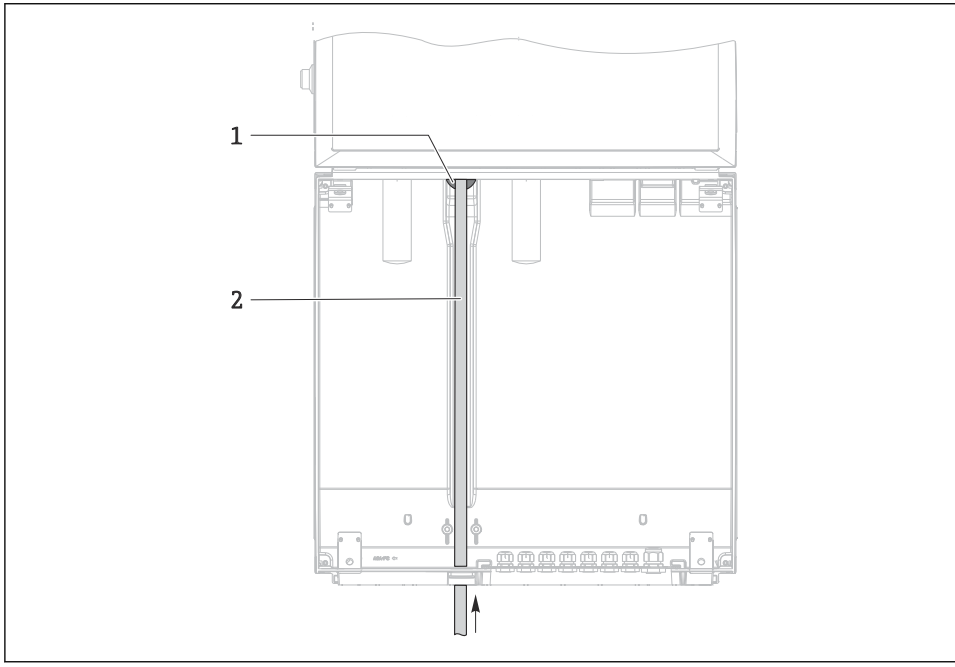
5.2.1 Conexión de la línea de succión en el lateral en la versión con bomba

1. Cuando lleve a cabo el ajuste del equipo, tenga en cuenta las condiciones de instalación.
2. Efectúe el tendido de la línea de succión desde el punto de muestreo hasta el equipo.
3. Ponga un adaptador de manguera en la manguera.
4. Asegure el adaptador de manguera con una pinza para mangueras de accionamiento helicoidal.
5. Enrosque la línea de succión en la conexión de manguera del equipo.

5.2.2 Conexión de la línea de succión desde abajo en la versión con bomba

Si la línea de succión se conecta desde abajo, pase la línea de succión hacia arriba por detrás del panel posterior del compartimento de muestras.

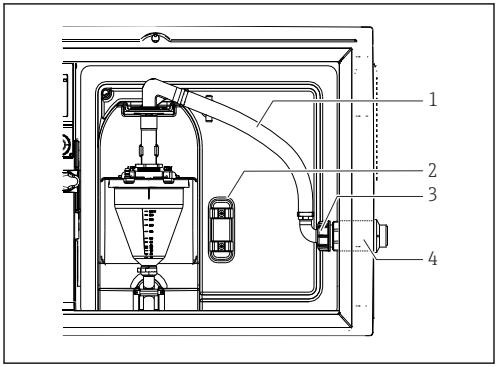
1. Retire previamente el panel posterior del compartimento de dosificación y el compartimento de muestras.
2. Retire el tapón de purga del prensaestopas para mangueras situado en la parte posterior de la base del equipo.
3. Guíe la línea de succión hacia arriba y a través de la abertura hacia la parte frontal, como se muestra en la ilustración.



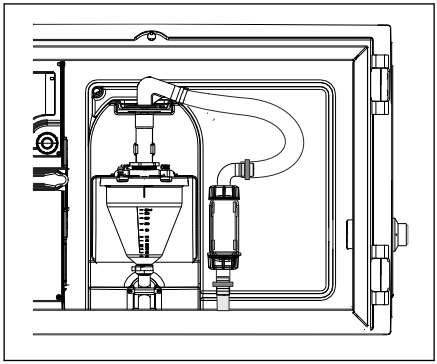
9 Suministro de muestras desde abajo

1 Prensaestopas para la línea de succión
2 Línea de succión

Conexión de la línea de succión en la versión con bomba de vacío



10 Conexión de la línea de succión desde el lado (estado de suministro)



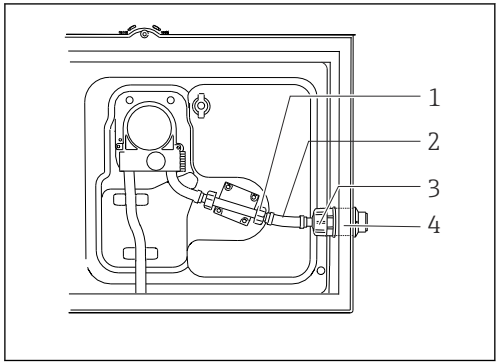
11 Línea de succión conectada desde abajo

1 Manguera
2 Clip de fijación para prensaestopas para mangueras
3 Tuerca adaptadora de rosca
4 Prensaestopas para mangueras

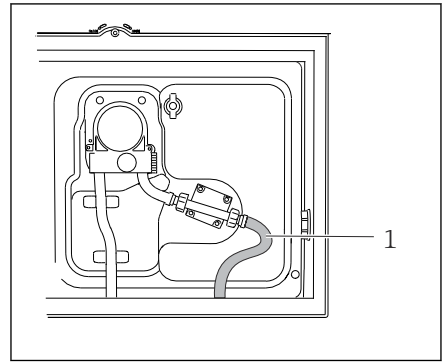
Modificación de la línea de succión de conexión lateral a conexión desde abajo

1. Desenrosque la tuerca adaptadora de rosca (elemento 3).
2. Desenrosque el prensaestopas para mangueras (elemento 4) desde el panel lateral.
3. Ponga el prensaestopas para mangueras en la abrazadera de fijación (elemento 2) tal como se muestra en la ilustración.
4. Enrosque la manguera desde arriba de forma que la unión quede bien estanca.
5. Acople el adaptador de manguera suministrado a la línea de succión y enrósquelo al prensaestopas para mangueras desde abajo.
6. Inserte los tapones ciegos suministrados.

Conexión de la línea de succión en la versión con bomba peristáltica



12 Conexión de la línea de succión desde el lado (estado de suministro)



13 Línea de succión conectada desde abajo

1 Tuerca adaptadora de rosca pequeña
2 Manguera
3 Tuerca adaptadora de rosca
4 Prensaestopas para mangueras

Modificación de la línea de succión de conexión lateral a conexión desde abajo

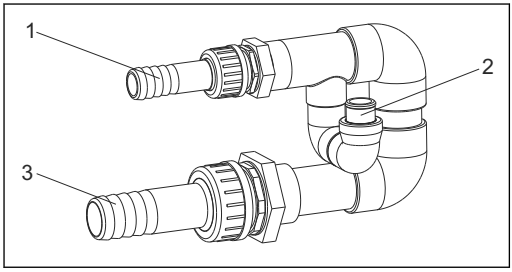
1. Desenrosque la tuerca adaptadora de rosca (elemento 3) y el prensaestopas para mangueras (elemento 4) del panel lateral.
2. Desenrosque la tuerca adaptadora de rosca pequeña (elemento 1) y retire la manguera.
3. Ponga un adaptador de manguera en la manguera.
4. Asegure el adaptador de manguera con una pinza para mangueras de accionamiento helicoidal.
5. Conecte la línea de succión desde abajo tal como se ilustra en la figura.
6. Inserte los tapones ciegos suministrados.

5.3 Muestreo con una cámara de flujo

La muestra se extrae directamente de la cámara de flujo instalada en la base o de una cámara de flujo externa.

La cámara de flujo se utiliza cuando la toma de muestras ha de realizarse en un sistema presurizado, p. ej.:
- Depósitos situados a una altura
- Tubería a presión
- Transporte mediante bombas externas

El caudal máx. debe estar comprendido entre 1000 y 1500 l/h.

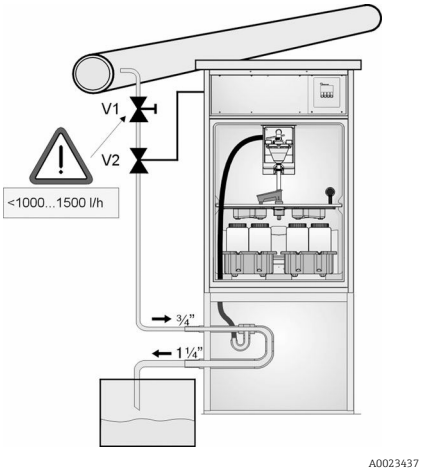


1 Entrada de caudal de la cámara de flujo: ¾"
2 Conexión del muestreo
3 Salida de caudal de la cámara de flujo: 1¼"

14 Conexiones a la cámara de flujo 71119408

La salida de la cámara de flujo no debe estar bajo presión (p. ej., drenaje, canal abierto).

Ejemplo de aplicación: toma de muestras de tubería a presión



15 Toma de muestras de tubería a presión

V1 Válvula del diafragma
V2 Válvula esférica
3 Cámara de flujo

Utilice la válvula del diafragma 1 para ajustar la velocidad del caudal a un valor entre 1000 l/h y 1500 l/h. Cuando empiece el ciclo de toma de muestras, puede utilizar una de las salidas de relé para controlar y abrir la válvula de bola 2. El producto fluye por la tubería y por la cámara de flujo hacia la salida. Una vez transcurrido el tiempo de retardo ajustable, la muestra se toma directamente de la cámara de flujo. La válvula de bola 2 se vuelve a cerrar una vez se ha tomado la muestra.

La válvula de bola y la válvula de diafragma no están incluidas en el alcance del suministro. Si fuera necesario, solicite un presupuesto a su centro Endress+Hauser.

5.4 Comprobaciones tras la instalación

1. Compruebe que la línea de succión está conectada de forma segura al equipo.
2. Compruebe de forma visual que la línea de succión está instalada correctamente entre el punto de toma de muestras y el equipo.
3. Compruebe que el brazo distribuidor esté acoplado correctamente.

4. Deje el tomamuestras en reposo durante al menos 12 horas después de su ajuste y antes de encenderlo. De lo contrario, el módulo de control de clima podría dañarse.

6 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

El equipo está activo.

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

AVISO

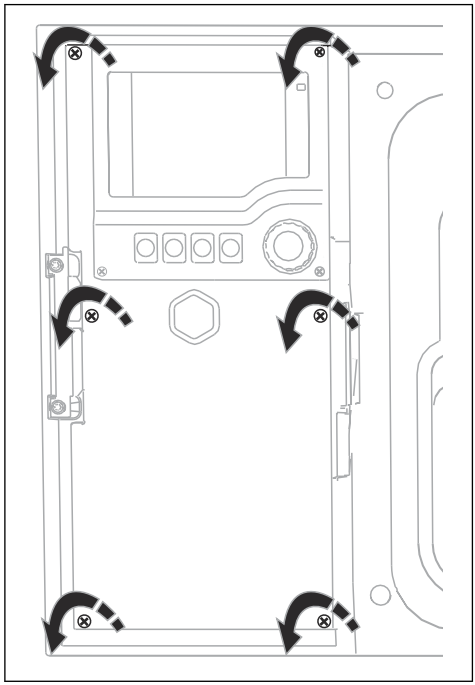
El equipo carece de interruptor de encendido/apagado

- El cliente debe facilitar un fusible de máx. 10 A. Tenga en cuenta las normativas locales relativas a la instalación.
- Use un fusible HBC de 10 A y 250 V CA para los tomamuestras que dispongan de una homologación CSA
- El disyuntor debe consistir en un interruptor o un interruptor de potencia y se debe etiquetar como el disyuntor del equipo.
- La conexión de la tierra de protección se debe establecer previamente a todas las demás conexiones. Si se desconecta la puesta a tierra de protección, esto puede suponer una fuente de peligro.
- Se debe disponer un disyuntor cerca del equipo.
- Para versiones de 24 V, la alimentación en la fuente de tensión debe estar aislada de los cables que transportan baja tensión (110/230 V CA) mediante un aislamiento doble o reforzado.

Funcionamiento con conexión no estacionaria del cable de la red de suministro eléctrico al tomamuestras (opcional)

6.1 Conexión de los sensores

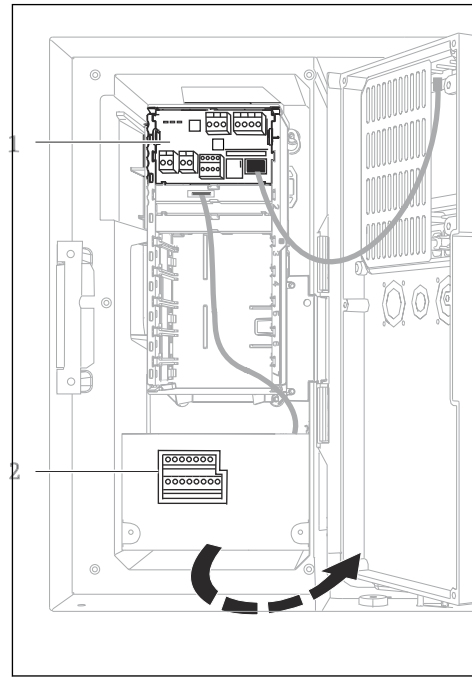
6.1.1 Compartimento de conexiones en la caja del controlador



A0012843

La caja del controlador tiene un compartimento separado para conexiones. Suelte los seis tornillos de la cubierta para abrir el compartimento de conexiones:

- Suelte los 6 tornillos de la cubierta con un destornillador Phillips para abrir la cubierta del indicador.

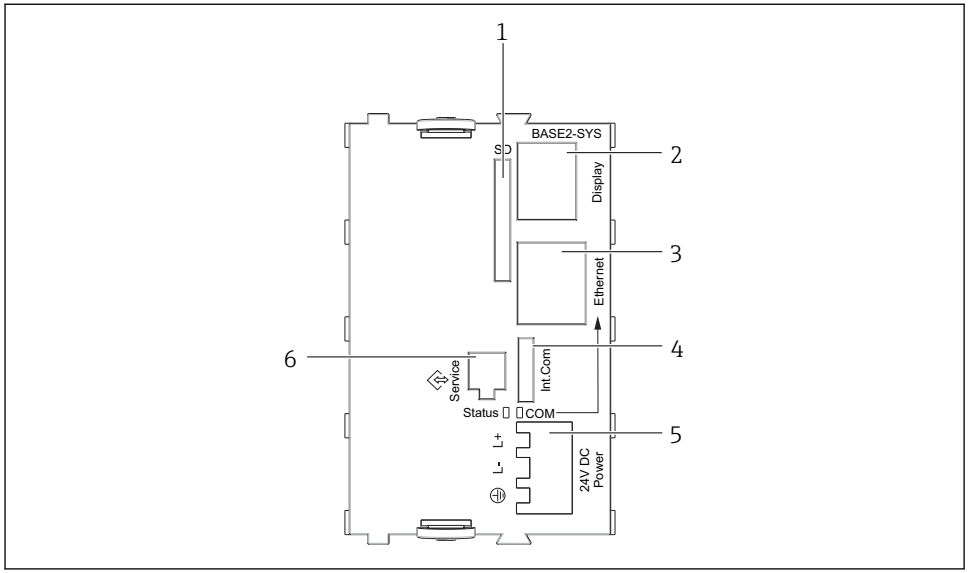


A0042244

1 Módulo básico 1 E
2 Controlador del tomamuestras

Cubierta del indicador abierta, versión con módulo básico E

6.1.2 Descripción del módulo básico SYS

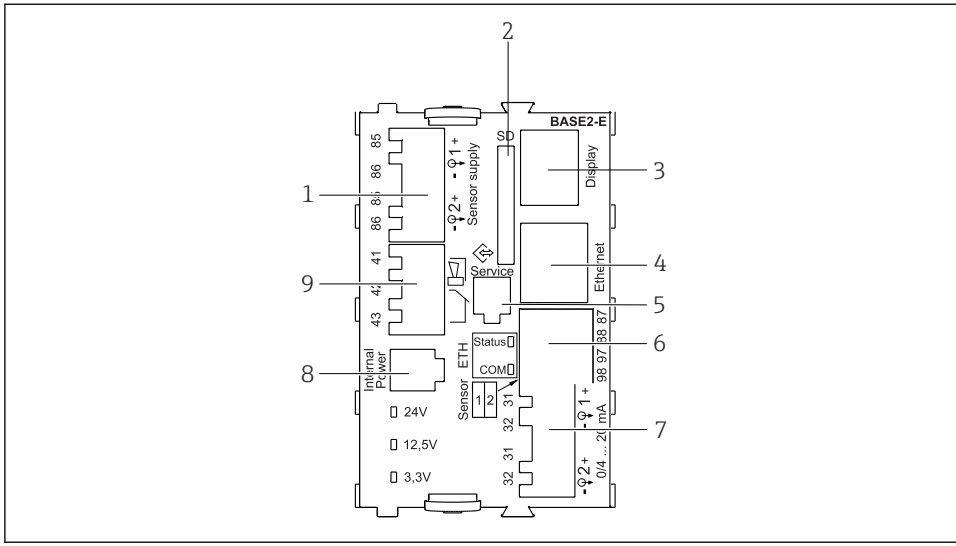


16 *Módulo básico SYS (BASE2-SYS)*

1 *Ranura para tarjeta SD*
2 *Ranura para cable del indicador*[1)]
3 *Interfaz Ethernet*
4 *Cable de conexión al controlador del tomamuestras*[1)]
5 *Conexión de tensión*[1)]
6 *Interfaz de servicio*[1)]

[1)]Conexión interna del equipo; no desenchufe el conector.

6.1.3 Descripción del módulo básico E



A0042273

17 *BASE2-E*

1 *Alimentación para sensores digitales de cable fijo con protocolo Memosens*
2 *Ranura para tarjeta SD*
3 *Ranura para el cable del indicador* [1)]
4 *Interfaz Ethernet*
5 *Interfaz de servicio*
6 *Conexiones para 2 sensores Memosens*
7 *Salidas de corriente*
8 *Toma de conexión para el cable de alimentación interno* [1)]
9 *Conexión del relé de alarma*

1) Conexión interna del equipo. ¡No desenchufe el conector!

6.1.4 Tipos de sensor con protocolo Memosens

Sensores con protocolo Memosens

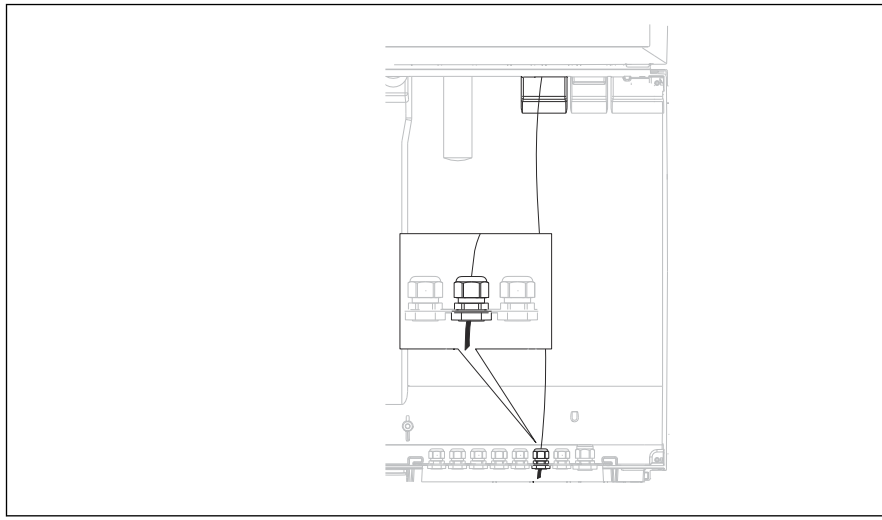
Tipos de sensores	Cable del sensor	Sensores
Sensores digitales **sin** fuente interna de alimentación adicional	Con conector enchufable y transmisión inductiva de señales	▪ Sensores de pH ▪ Sensores redox ▪ Sensores mixtos ▪ Sensores de oxígeno (amperométrico y óptico) ▪ Sensores de conductividad con medición conductiva de la conductividad ▪ Sensores de cloro (desinfección)
	Cable fijo	Sensores de conductividad con medición inductiva de la conductividad
Sensores digitales con fuente de alimentación adicional interna	Cable fijo	▪ Sensores de turbidez ▪ Sensores para la medición de la interfase ▪ Sensores para la medición del coeficiente de absorción espectral (CAS) ▪ Sensores de nitrato ▪ Sensores ópticos de oxígeno disuelto ▪ Sensores selectivos de iones

6.1.5 Conexión de sensores con protocolo Memosens

En caso de equipo monocanal:
¡Se debe usar la entrada Memosens del lado izquierdo del módulo básico!

6.1.6 Conexión del sensor

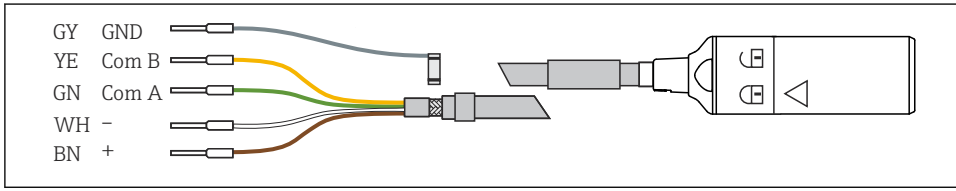
▶ Guíe el cable del sensor a través del panel posterior hasta la caja del controlador hacia la parte frontal. → 47 y → 48



A0016360

18 *Prensaestopas hacia el controlador*

Si resulta posible, use exclusivamente cables originales con terminación.

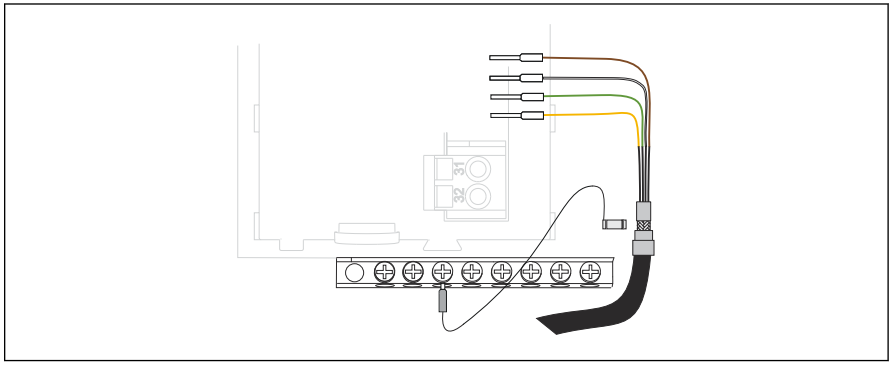


A0024019

19 *Ejemplo de un cable de datos Memosens CYK10*

Conexión de los terminales de empalme del cable del sensor con el módulo básico E

- Conecte a tierra el apantallamiento externo del cable a través del prensaestopas de metal situado a la izquierda del módulo básico E.



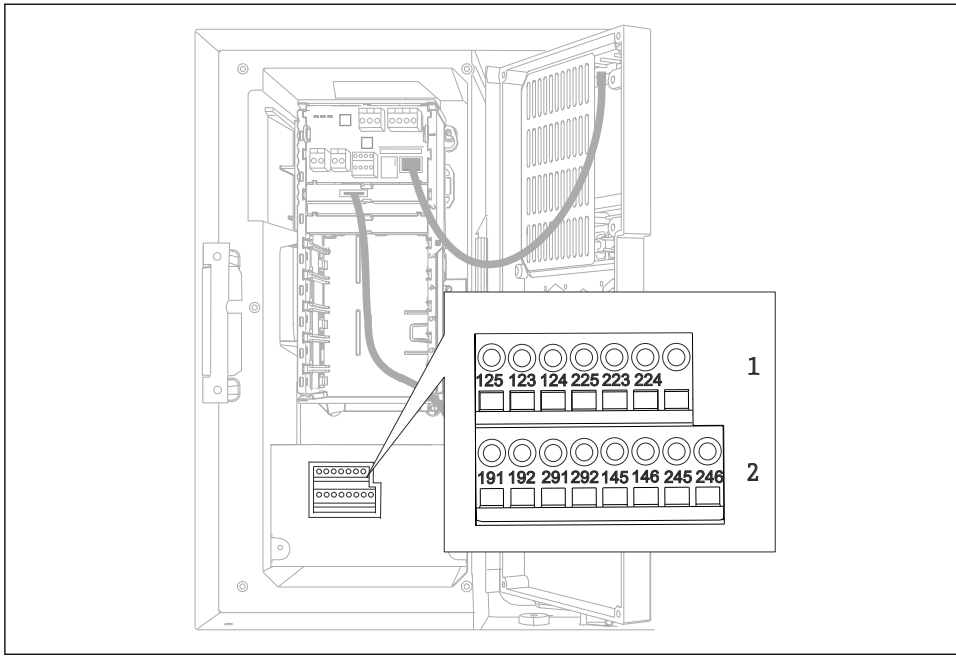
A0028930

20 Regleta de bornes

6.2 Conexión del controlador del tomamuestras

Las conexiones del controlador del tomamuestras están situadas en la caja del controlador (→ 27).

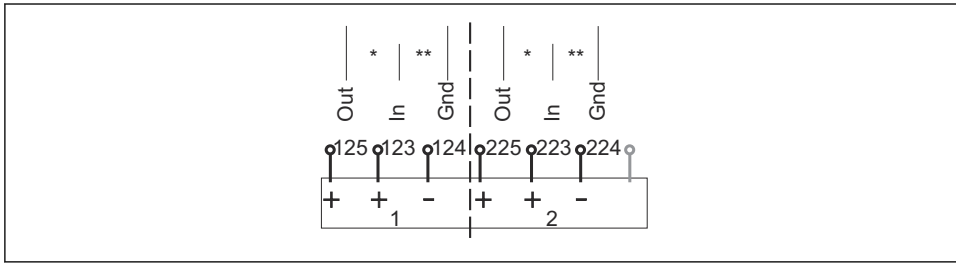
6.2.1 Cableado de las entradas analógicas y las entradas/salidas binarias



21 Posición de los terminales

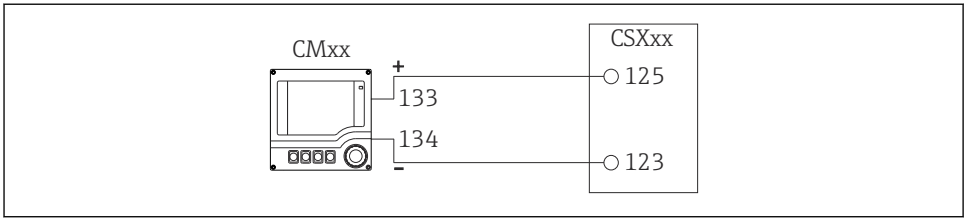
1 Entradas analógicas 1 y 2
2 Entradas/salidas digitales

6.2.2 Entradas analógicas

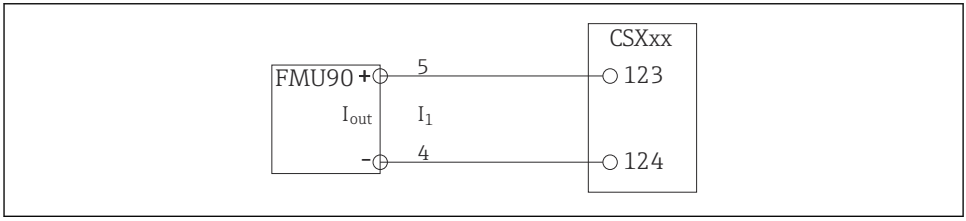


22 Asignación de las entradas analógicas 1 y 2

* *Entrada analógica para equipos pasivos (transmisor a 2 hilos), Terminales Out + In (Salida + Entrada) (125/123 o 225/223)*
** *Entrada analógica para equipos activos (transmisor a 4 hilos), Terminales In + Gnd (Entrada + Tierra) (123/124 o 223/224)*

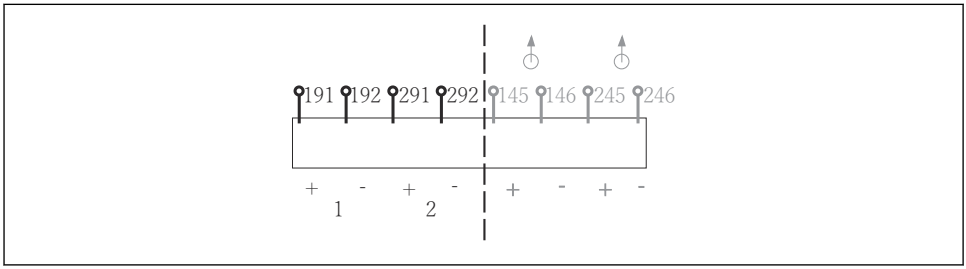


23 Con transmisor a dos hilos,p. ej., Liquiline M CM42



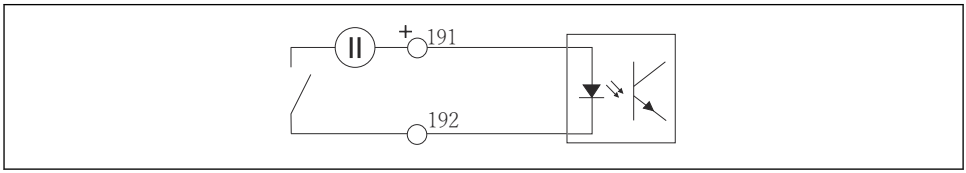
24 Con transmisor a cuatro hilos,p. ej., Prosonic S FMU90

6.2.3 Entradas binarias



25 Asignación de las entradas digitales 1 y 2

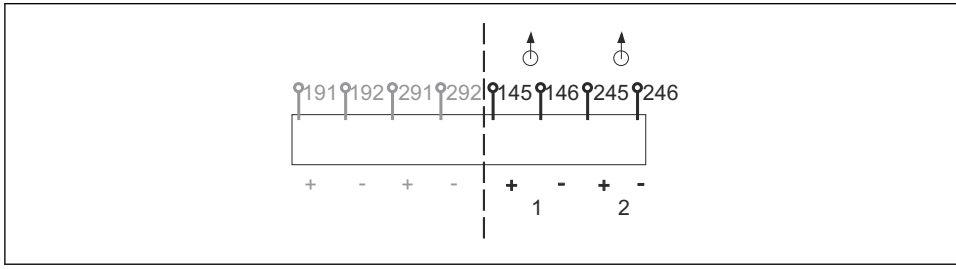
1 Entrada digital 1 (191/192)
2 Entrada digital 2 (291/292)



26 Entrada digital con fuente de tensión externa

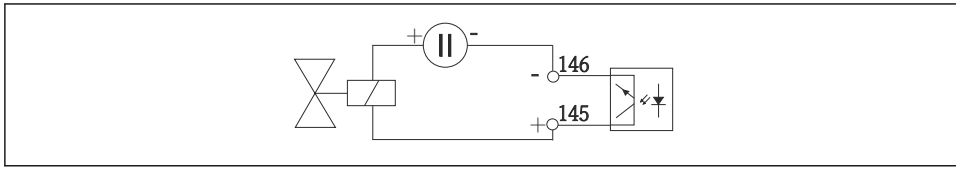
Para una conexión con una fuente de tensión interna, utilice la conexión de terminal que se encuentra en la parte posterior del compartimento de dosificación. La conexión se encuentra en la regleta inferior de terminales (a la izquierda de todo, + y -), (→ 🖹 49)

6.2.4 Salidas binarias



27 Asignación de las salidas digitales 1 y 2

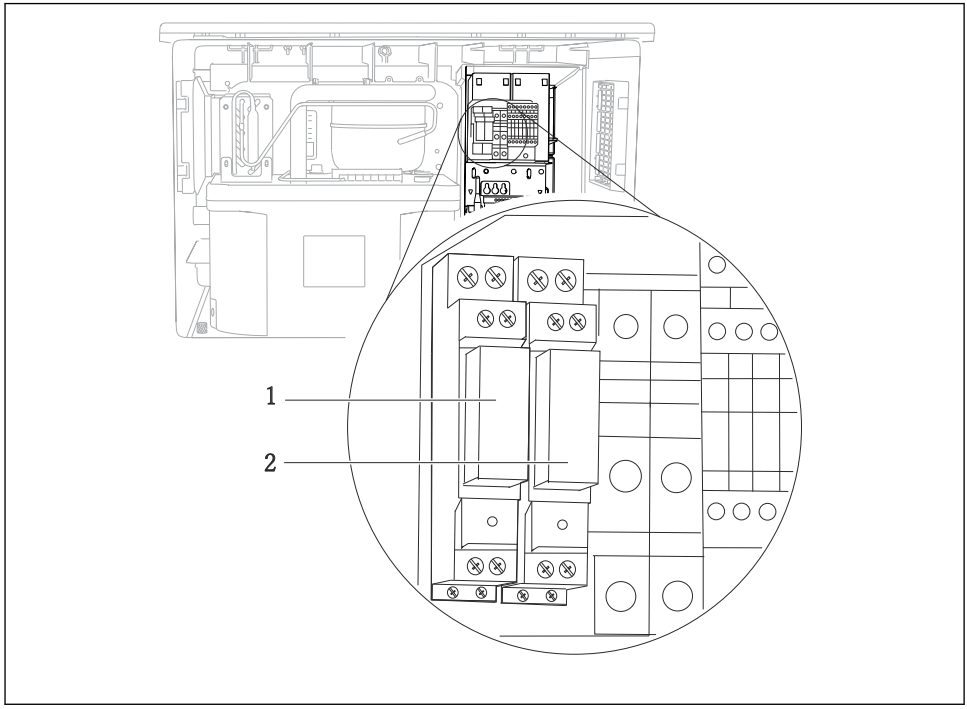
1 Salida digital 1 (145/146)
1 Salida digital 2 (245/246)



28 Salida digital con fuente de tensión externa

Para una conexión con una fuente de tensión interna, utilice la conexión de terminal que se encuentra en la parte posterior del compartimento de dosificación. La conexión se encuentra en la regleta inferior de terminales (a la izquierda de todo, + y -) (→ 🖹 49)

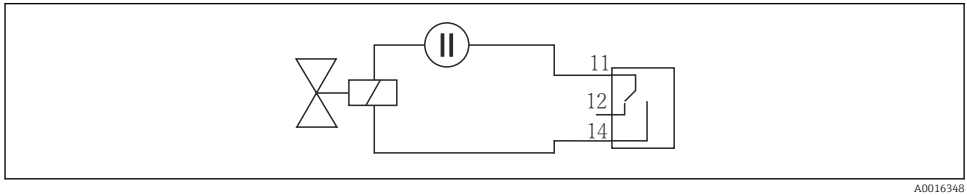
6.3 Conexión del transmisor de señal al relé de alarma



29 Relé

1 Salida binaria 1
2 Salida binaria 2

El relé izquierdo se activa con la salida binaria 1, mientras que el relé derecho se activa con la salida binaria 2.

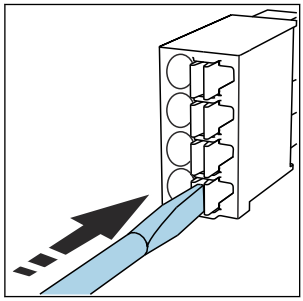


30 Ejemplo de conexión de una salida binaria con relé

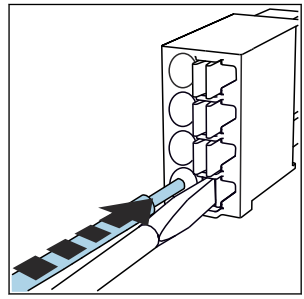
6.4 Conexión de la comunicación

6.4.1 Conexionado de los cables en los terminales de cables

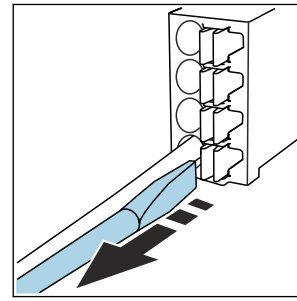
Terminales enchufables para conexiones Memosens y PROFIBUS/RS485



▶ Presione la pestaña con el destornillador (el terminal se abre).



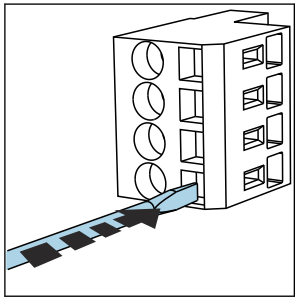
▶ Inserte el cable hasta llegar al tope.



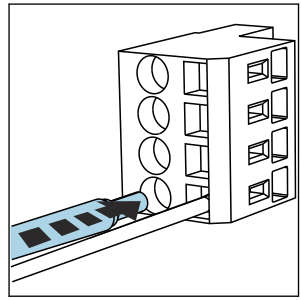
▶ Retire el destornillador (el terminal se cierra).

Una vez efectuada la conexión, compruebe que todos los extremos de cable estén bien sujetados. En particular, los extremos de cables con terminación tienden a soltarse fácilmente si no se han insertado bien hasta llegar al tope.

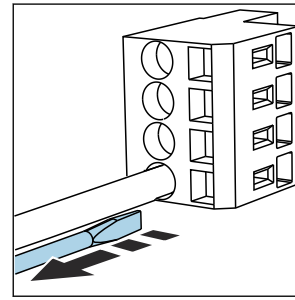
Todos los demás terminales enchufables



▶ Presione la pestaña con el destornillador (el terminal se abre).

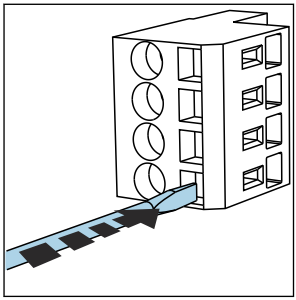


▶ Inserte el cable hasta llegar al tope.

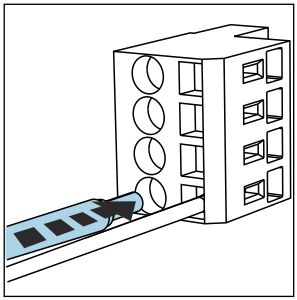


▶ Retire el destornillador (el terminal se cierra).

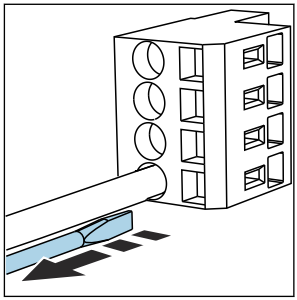
Una vez realizada la conexión, compruebe que todos los extremos de cable estén bien sujetados. Los cables terminados tienden a soltarse fácilmente si no se han insertado correctamente hasta llegar al tope.



31 *Presione la pestaña con el destornillador (para abrir el terminal)*

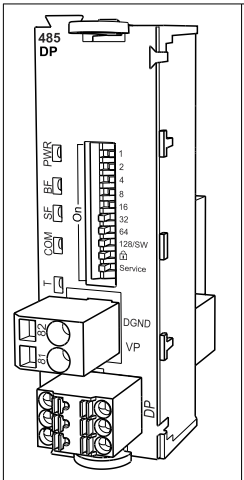


32 *Inserte el cable hasta el tope*

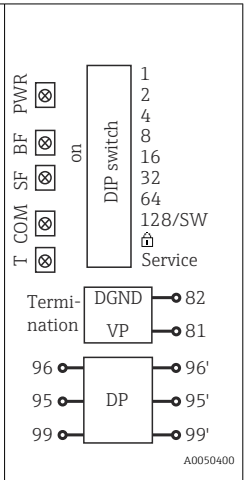


33 *Sacar el destornillador (se cierra el terminal)*

6.4.2 Módulo 485DP



34 *Módulo*



35 *Diagrama de conexionado*

Terminal	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	No conectado
82	DGND
81	VP

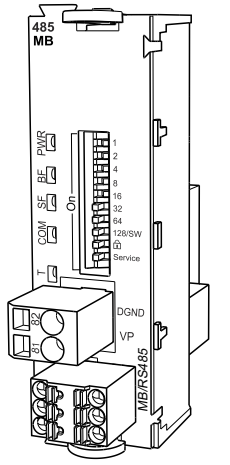
Diodos LED en la parte frontal del módulo

LED	Designación	Color	Descripción
PWR	Alimentación	GN (verde)	Se aplica la tensión de alimentación y se inicializa el módulo.
BF	Fallo del bus	RD (rojo)	Fallo del bus
SF	Fallo del sistema	RD (rojo)	Error del equipo
COM	Comunicación	YE (amarillo)	Mensaje PROFIBUS enviado o recibido.
T	Terminación del bus	YE (amarillo)	▪ Apagado = sin terminación ▪ Encendido = se utiliza una terminación

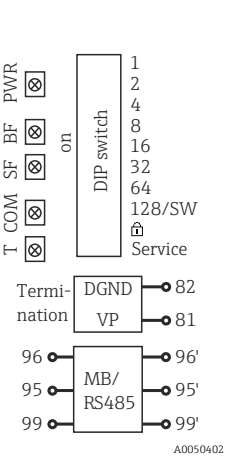
Microinterruptores (DIP) en la parte frontal del módulo

DIP	Ajuste de fábrica	Asignación
1-128	ON	Dirección de bus (→ "Puesta en marcha/comunicación")
🔓	OFF	Protección contra escritura: "ON" = no se puede configurar mediante el bus, solo operando localmente con el equipo
Servicio	OFF	El interruptor no tiene asignada ninguna función

6.4.3 Módulo 485MB



36 *Módulo*



37 *Diagrama de conexionado*

Terminal	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

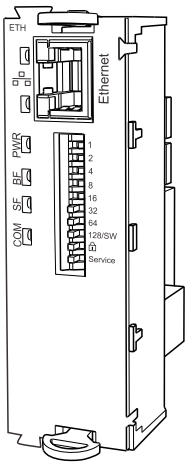
Diodos LED en la parte frontal del módulo

LED	Designación	Color	Descripción
PWR	Alimentación	GN (verde)	Se aplica la tensión de alimentación y se inicializa el módulo.
BF	Fallo del bus	RD (rojo)	Fallo del bus
SF	Fallo del sistema	RD (rojo)	Error del equipo
COM	Comunicación	YE (amarillo)	Mensaje Modbus enviado o recibido.
T	Terminación del bus	YE (amarillo)	▪ Apagado = sin terminación ▪ Encendido = se utiliza una terminación

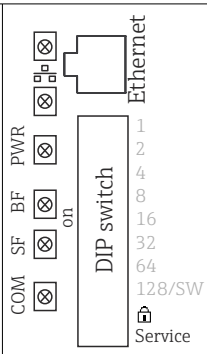
Microinterruptores (DIP) en la parte frontal del módulo

DIP	Ajuste de fábrica	Asignación
1-128	ON	Dirección de bus (→ "Puesta en marcha/comunicación")
🔓	OFF	Protección contra escritura: "ON" = no se puede configurar mediante el bus, solo operando localmente con el equipo
Servicio	OFF	El interruptor no tiene asignada ninguna función

6.4.4 Módulo ETH



38 *Módulo*



39 *Diagrama de conexionado*

Diodos LED en la parte frontal del módulo

LED	Descripción	Color	Descripción
RJ45	LNK/ACT	GN	▪ Apagado = conexión inactiva ▪ Encendido = conexión activa ▪ Parpadeando = transmisión de datos
RJ45	10/100	YE	▪ Apagado = velocidad de transmisión 10 MBit/s ▪ On = velocidad de transmisión 100 MBit/s
PWR	Fuente de	GN	Existe tensión de alimentación y el módulo se ha inicializado
BF	Fallo del bus	RD	Sin utilizar
SF	Fallo del sistema	RD	Error del equipo
COM	Comunicación	YE	Mensaje Modbus enviado o recibido

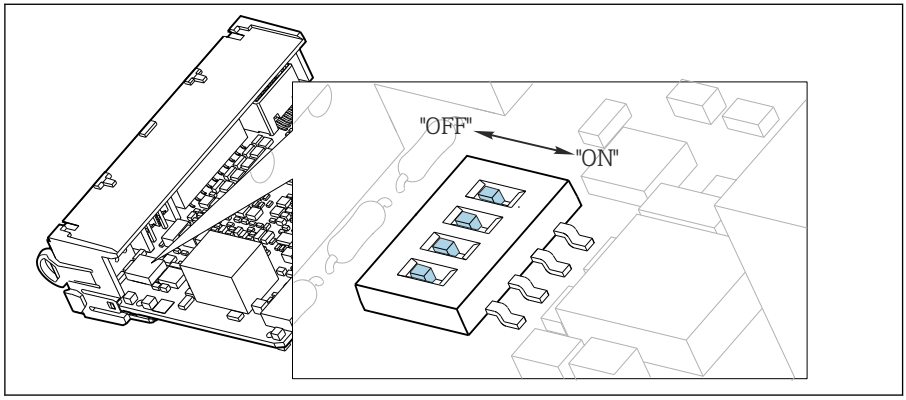
Microinterruptores (DIP) en la parte frontal del módulo

DIP	Ajuste de fábrica	Asignación
1-128	ON	Dirección de bus (→ "Puesta en marcha/comunicación")
🔓	OFF	Protección contra escritura: "ON" = no se puede configurar mediante el bus,solo operando localmente con el equipo
Servicio	OFF	Si el interruptor se ajusta a **"ON"**, la configuración de usuario para el direccionamiento Ethernet queda guardada, y los ajustes de conexión programados en el dispositivo en fábrica se activan: Dirección IP =192.168.1.212, máscara de subred=255.255.255.0, Gateway=0.0.0.0, DHCP=Off. Cuando el interruptor se ajuste a **"OFF"**, la configuración de usuario guardada se activa de nuevo.

6.4.5 Terminación del bus

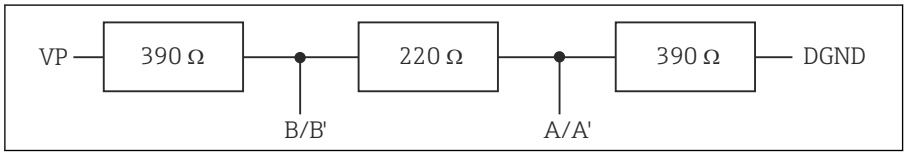
El bus se puede terminar de 2 maneras:

1. Terminación interna (mediante microinterruptor en la placa del módulo)



40 Microinterruptor de terminación interna

- Use una herramienta apropiada, p. ej., unas tenacillas, para poner los cuatro microinterruptores en la posición "ON".
  - Se usa la terminación interna.



41 Estructura de la terminación interna

2. Terminación externa

Deje los microinterruptores de la placa del módulo en la posición "OFF" (ajuste de fábrica).

- Conecte la terminación externa a los terminales 81 y 82 situados en el frontal del módulo 485DP o 485MB para la alimentación de 5 V.
  - Se usa la terminación externa.

6.5 Conexión de entradas, salidas o relés adicionales

ADVERTENCIA

Módulo destapado

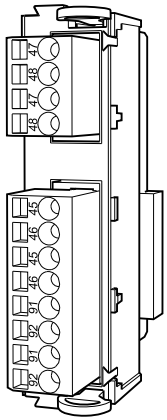
Sin protección contra sacudidas. ¡Peligro de descargas eléctricas!

- Cambio del hardware o ampliación para una zona **sin peligro de explosión**: rellenar las ranuras siempre de arriba a abajo. No deje ningún espacio intermedio vacío.
- Si no se utilizan todos los slots en el caso de equipos para una **zona sin peligro de explosión**: introduzca siempre un tapón provisional o definitivo en el slot situado por debajo del último módulo. Se asegura así la protección de la unidad contra descargas eléctricas.
- Asegúrese siempre de que la unidad está protegida contra sacudidas, sobre todo en el caso de los módulos de relé (2R, 4R, AOR).
- El hardware para la **zonas con peligro de explosión** puede no estar modificado. Solo el personal de servicio técnico del fabricante está autorizado para convertir un equipo certificado en otro equipo certificado. Esto incluye todos los módulos del transmisor con un módulo 2DS Ex-i integrado, así como los cambios concernientes a los módulos sin seguridad intrínseca.

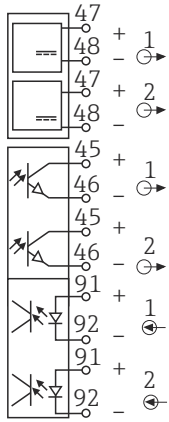
- El apantallamiento adicional que sea necesario ha de conectarse mediante regletas extraíbles (aportadas por el usuario) con la tierra de protección centralizada en el armario de control.

6.5.1 Entradas y salidas digitales

Módulo DIO



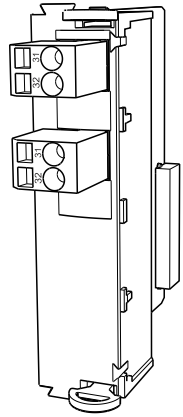
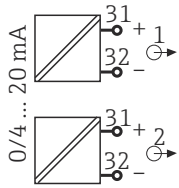
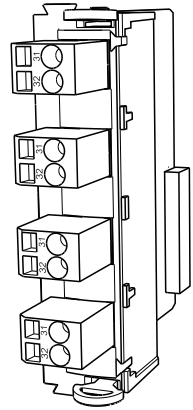
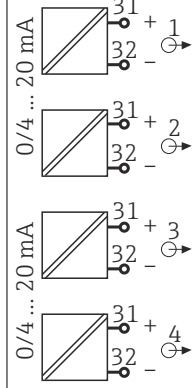
42 *Módulo*



43 *Diagrama de conexionado*

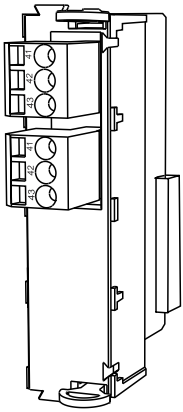
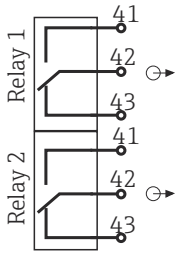
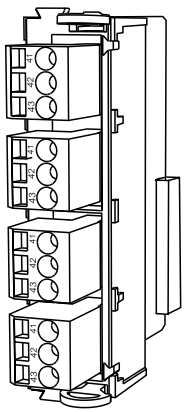
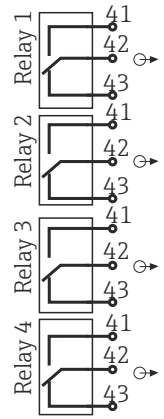
Se admite un máximo de 2 módulos DIO opcionales

6.5.2 Salidas de corriente

2AO		4AO	
			
44 *Módulo*	45 *Diagrama de conexionado*	46 *Módulo*	47 *Diagrama de conexionado*

Se admite un máximo de 6 salidas de corriente.

6.5.3 Relés

Módulo 2R		Módulo 4R	
			
48 *Módulo*	49 *Diagrama de conexionado*	50 *Módulo*	51 *Diagrama de conexionado*

Se admite un máximo de 4 salidas de relé.

6.6 Conexión de la tensión de alimentación

6.6.1 Tendido del cable

▶ Tienda los cables de forma que queden protegidos detrás del panel posterior del equipo.

- Se dispone de prensaestopas (hasta 8, según la versión) para la entrada de cable.
- La longitud del cable desde los cimientos hasta la conexión del terminal es aprox. 1,7 m (5.6 ft).

6.6.2 Tipos de cables

- Alimentación: p. ej., NYY-J; a 3 hilos; mín. 2,5 mm^2
- Cables analógicos, de señal y de transmisión: p. ej., LiYY 10 x 0,34 mm^2

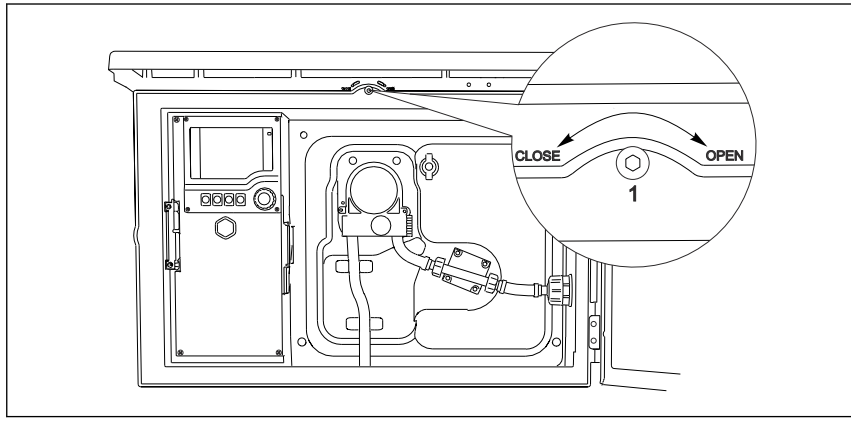
La conexión del terminal queda protegida bajo una cubierta adicional en la sección superior trasera del equipo.

▶ Por consiguiente, retire el panel posterior del equipo para conectar la alimentación antes de la puesta en marcha.

La sección transversal del terminal debe ser al menos 2,5 mm^2 para equipos con alimentación de 24 V. Con alimentación de 24 V puede circular una corriente de hasta 10 A. Por esta razón, tenga cuidado con la caída de tensión en la línea de alimentación. La tensión en los terminales del equipo debe estar dentro del rango especificado (→ 50).

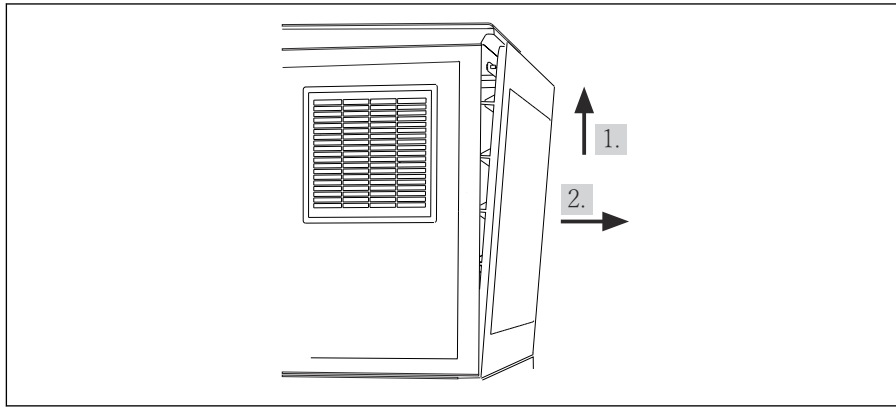
6.6.3 Retirada del panel posterior del compartimento de dosificación

1. Abra la puerta del compartimento de dosificación.
2. Use una llave Allen de 5 mm (0.17 in) para girar el cierre en el sentido de las agujas del reloj y soltar el panel posterior.



A0012803

3.



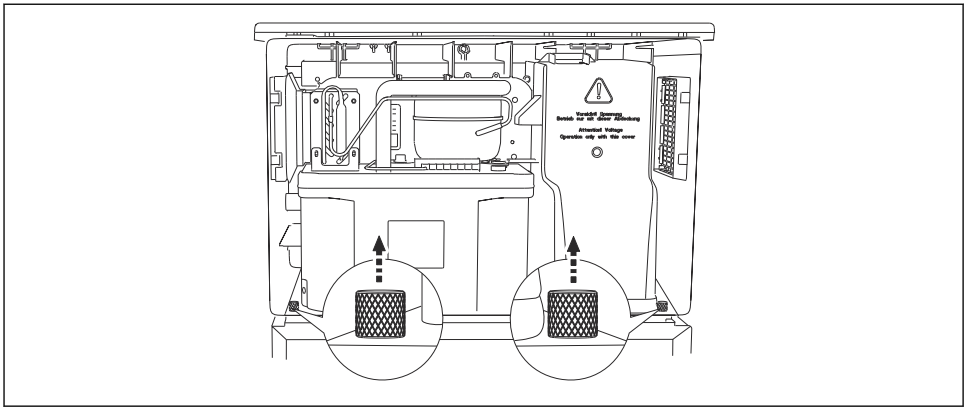
A0012826

52

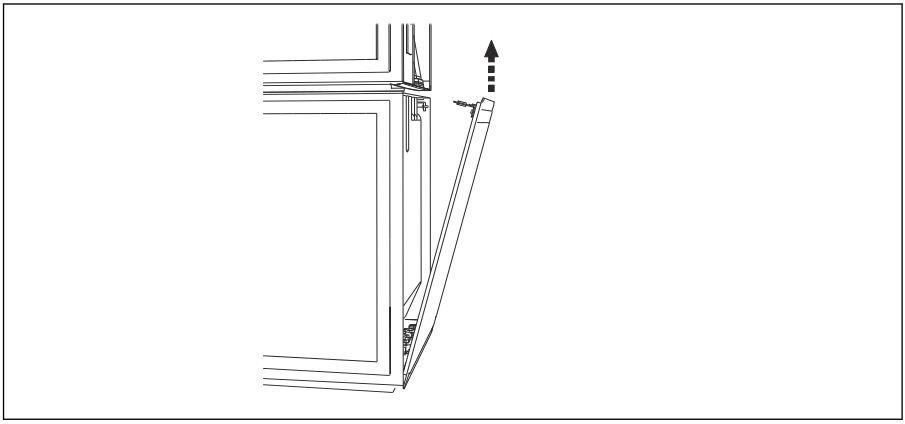
Levante el panel posterior superior y tire de este hacia atrás.

4. Retire el panel posterior.

6.6.4 Retirada del panel posterior del compartimento de muestreo



A0012825

1. Retire el perno de la parte posterior del compartimento de dosificación.
2. 

A0012824

Retire el perno del panel posterior.

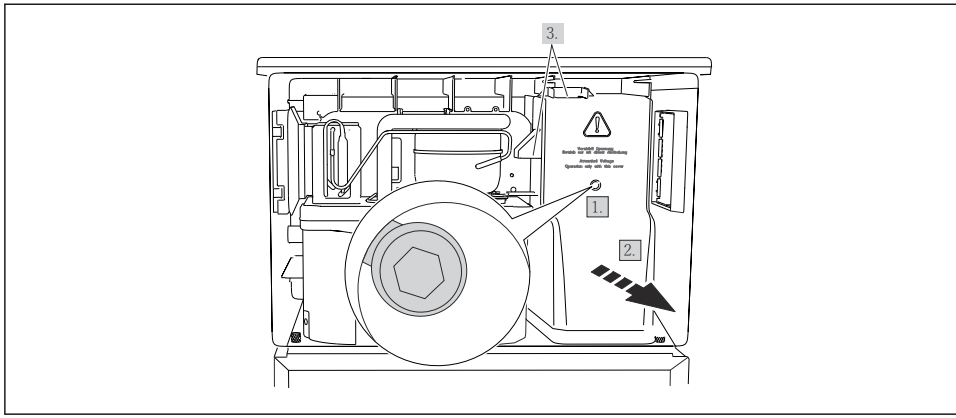
6.6.5 Retirada de la cubierta

⚠ ADVERTENCIA

Equipo bajo tensión

Una conexión incorrecta puede provocar lesiones que pueden llegar a ser mortales

► Desactive el equipo antes de retirar la cubierta de la unidad de alimentación.



A0012831

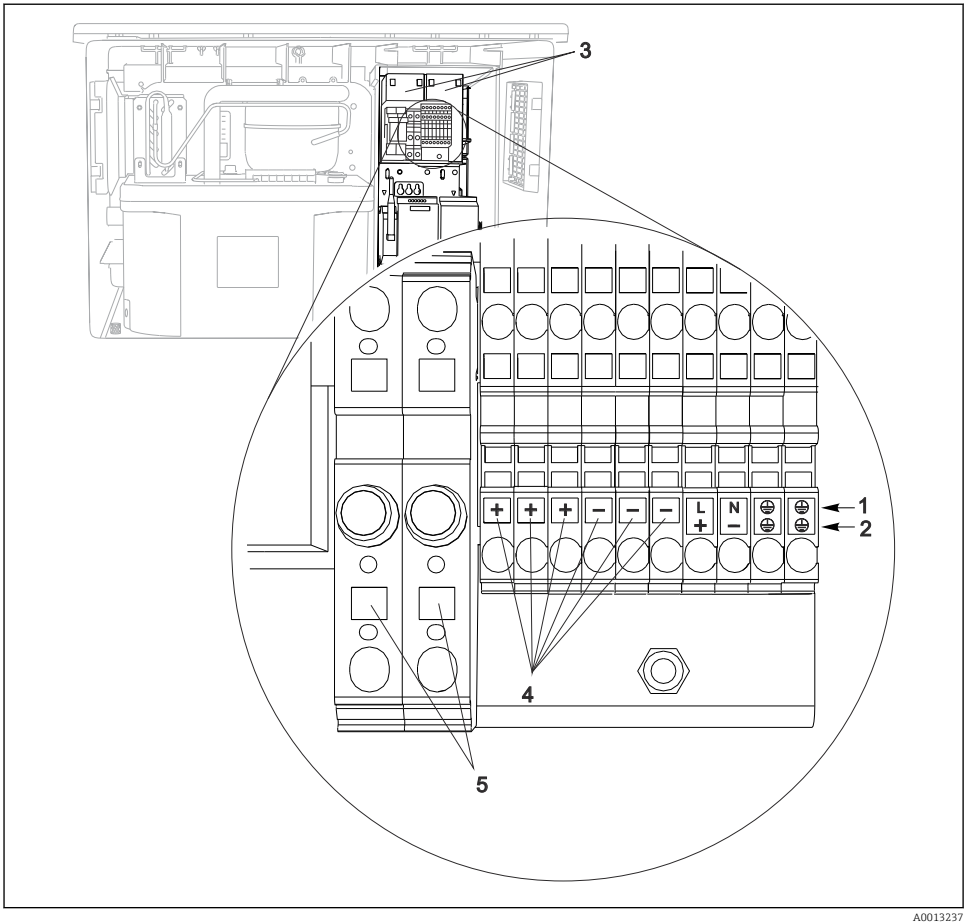
1. Afloje el tornillo con una llave Allen (5 mm).
2. Retire la cubierta de la unidad de alimentación desde la parte frontal.
3. Cuando la vuelva a montar, asegúrese de que las juntas queden bien asentadas.

6.6.6 Asignación de terminales

La alimentación se conecta mediante terminales enchufables.

► Conecte la tierra a una de las conexiones de tierra.

Baterías y fusibles disponibles opcionalmente.
Use exclusivamente baterías recargables.



53 *Asignación de terminales*

1 Asignación: 100 a 120 V/200 a 240 V CA ±10 %
2 Asignación: 24 V CC +15/-9 %
3 Baterías recargables (opcional)
4 Tensión interna 24 V
5 Fusibles (solo para baterías)

6.7 Instrucciones especiales de conexión

6.7.1 Asignación de terminales para las señales de entrada/salida

Señales de entrada

- 2 señales analógicas de 0/4 a 20 mA
- 2 señales binarias > 100 ms de ancho o flanco de pulso
  Señales de sensores digitales con protocolo Memosens (opcional)

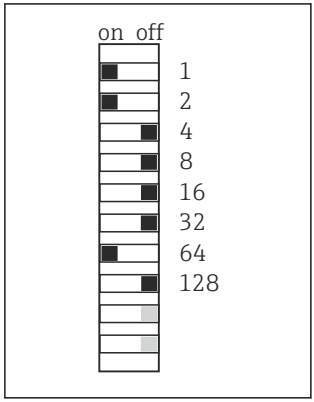
Señales de salida
2 señales binarias > 1 s de ancho o flanco de pulso

6.8 Ajustes del hardware

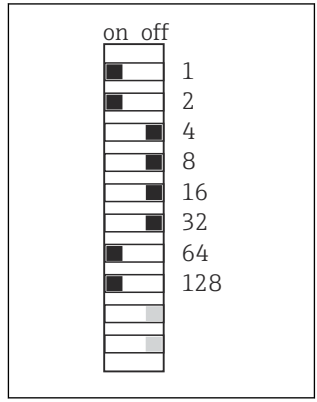
Ajuste de la dirección del bus

1. Abra la caja.
2. Ajuste la dirección de bus deseada mediante los microinterruptores del módulo 485DP o 485MB.

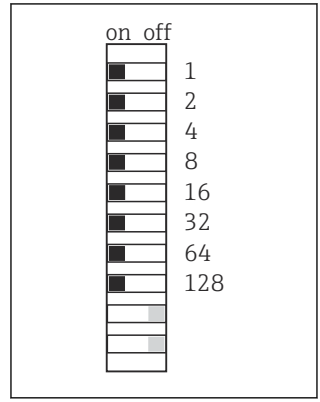
Las direcciones de bus válidas para PROFIBUS DP van de 1 a 126 y para Modbus de 1 a 247. Si configura una dirección no válida, se habilita automáticamente el direccionamiento por software a través de la configuración local o el bus de campo.



54 Dirección PROFIBUS válida 67



55 Dirección Modbus válida 195



56 Dirección no válida 255 1)

1) Configuración de pedido, el direccionamiento por software está activo, dirección de software configurada de fábrica: PROFIBUS 126, Modbus 247

Para obtener información detallada sobre el "Ajuste de la dirección mediante software", véase el manual de instrucciones →

6.9 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.

Los distintos tipos de protección especificados para este producto (impermeabilidad [IP], seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias EMC) no están entonces garantizados, si, por ejemplo :

- Se dejan las cubiertas sin poner
- Se utilizan unidades de alimentación distintas a las suministradas
- Los prensaestopas no están suficientemente apretados (deben apretarse con 2 Nm (1,5 lbf ft) para obtener el nivel especificado de protección IP)
- Se utilizan diámetros de cable que no son los adecuados para los prensaestopas
- Los módulos no están correctamente fijados
- El indicador no está correctamente fijado (riesgo de entrada de humedad por obturación inadecuada)
- Existen cables y/o extremos de cable sueltos o mal fijados
- Se han dejado hilos de cable conductores en el dispositivo

6.10 Comprobaciones tras la conexión

⚠ ADVERTENCIA

Errores de conexión

La seguridad del personal y del punto de medición está en riesgo. El fabricante no se responsabiliza de los fallos que se deriven de la inobservancia de este manual.

- ▶ Únicamente debe poner el equipo en marcha si puede responder **afirmativamente** a **todas** las preguntas siguientes.

Estado del equipo y especificaciones

- ▶ ¿Externamente, están el equipo y todos los cables en buen estado?

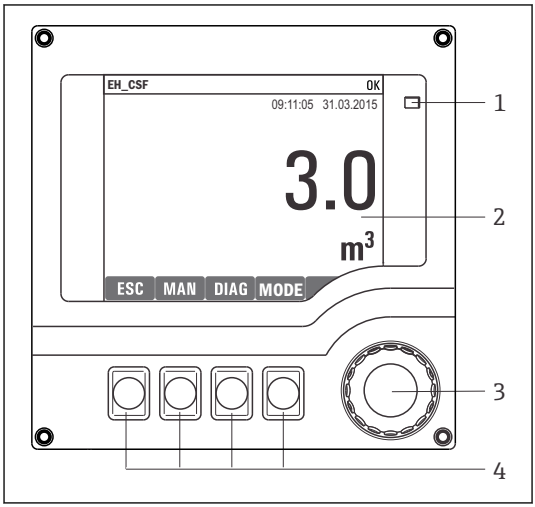
Conexión eléctrica

- ▶ ¿Están los cables montados sin carga de tracción?
- ▶ ¿Se han tendido los cables de modo que no se cruzan ni forman lazos?
- ▶ ¿Los cables de señal están correctamente conectados conforme al diagrama de conexionado?
- ▶ ¿Están bien insertados todos los terminales enchufables?
- ▶ ¿Están todos los cables de conexión posicionados de forma segura en los terminales de los cables?

7 Opciones de configuración

7.1 Visión general de las opciones de configuración

7.1.1 Elementos indicadores y de configuración

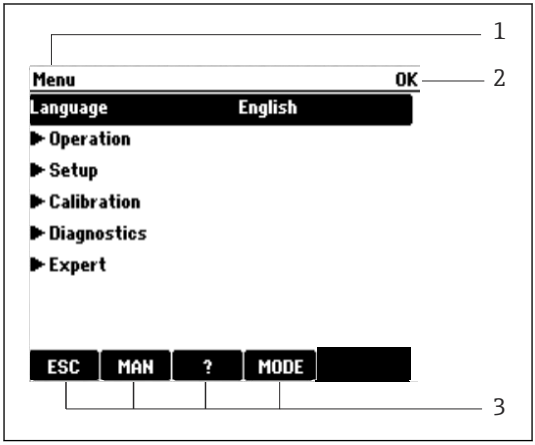


1 *LED*
2 *Indicador (con el fondo rojo en estado de*
3 *alarma)*
4 *Navegador (desplazamiento rápido/lento y función de pulsar y soltar/mantener presionado)*
Teclas de configuración rápida (su función depende del menú)

57 Visión general del manejo

7.2 Estructura y función del menú de configuración

7.2.1 Indicador



1 *Ruta de menú y/o sistema de identificación del*
2 *equipo*
3 *Indicador de estado*
Asignación de teclas de configuración rápida, p. ej.:
ESC: Salir o cancelar un proceso de muestreo
MAN: Muestreo manual
?: Ayuda, si la función en cuestión dispone de ella
MODE: El equipo pasa al modo de espera o se cancela un programa

58 Pantalla (ejemplo)

7.2.2 Opciones de configuración

Solo visualización

- Solo puede leer los valores, pero no los puede modificar.
- Los valores de solo lectura típicos son: datos del sensor e información del sistema

Listas de seleccionables

- Se le ofrece una lista de opciones. En algunos casos, estas también aparecen en forma de casillas de elección múltiple.
- Por lo general, únicamente debe seleccionar una opción; ocasionalmente se seleccionan una o más opciones.

Valores numéricos

- Se modifica una variable.
- Los valores máximo y mínimo de dicha variable se muestran en el indicador.
- Configure un valor dentro de estos límites.

Acciones

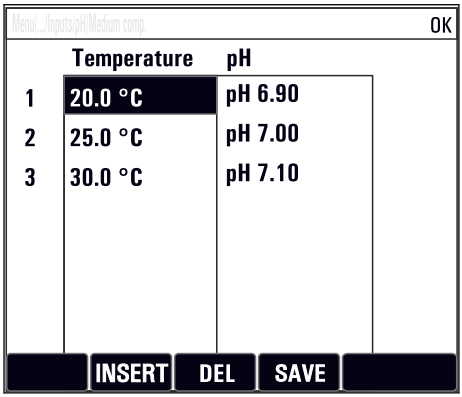
- Se activa una acción con la función apropiada.
- Para indicar si el elemento en cuestión es una acción, va precedido por el símbolo siguiente: ▷
- Ejemplos de acciones típicas son:
  - Borrar entradas de registro
  - Guardar o cargar configuraciones
  - Activar programas de limpieza
- Ejemplos de acciones típicas son:
  - Iniciar un programa de muestreo
  - Iniciar el muestreo manual
  - Guardar o cargar configuraciones
-

Texto definido por el usuario

- Se asigna una designación individual.
- Introduzca un texto. Para este propósito puede usar los caracteres incluidos en el editor (mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales).
- Por medio de las teclas de configuración rápida puede:
  - Cancelar sus entradas sin guardar los datos (✗)
  - Borrar el carácter de delante del cursor (✘)
  - Hacer retroceder el cursor una posición (←)
  - Terminar de hacer entradas y guardarlas (✓)

Tablas

- Las tablas resultan necesarias para mapear funciones matemáticas o para introducir muestras a intervalos irregulares.
- Para editar una tabla basta con desplazarse con el navegador por sus filas y columnas y cambiar los valores de las celdas.
- Solo se editan los valores numéricos. El controlador tiene en cuenta automáticamente las unidades de medida.
- Se pueden añadir filas a la tabla (tecla de función variable **INSERT**) o borrarlas (tecla de función variable **DEL**).
- Después es preciso guardar la tabla (tecla de función variable **SAVE**).
- También puede cancelar en cualquier momento las entradas efectuadas mediante la tecla de configuración rápida ✗.
- Ejemplo: **Menú**/**Config.**/**Entradas**/pH/**Comp. medio**

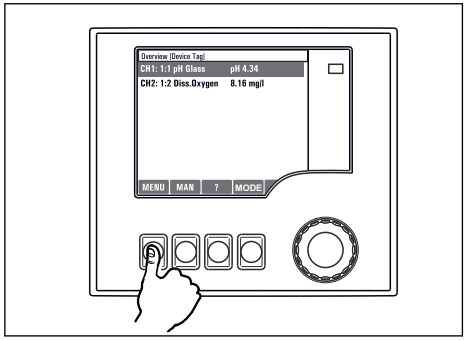


7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

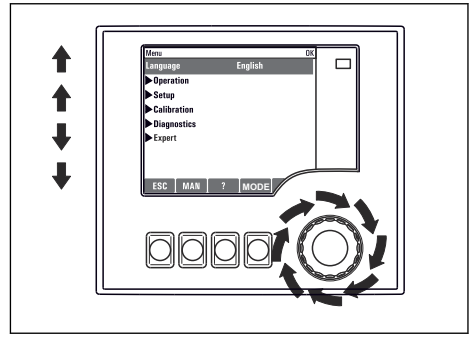
7.3.1 Concepto operativo

El equipo se maneja de las maneras siguientes:
- Presionando la tecla de función variable: seleccionar directamente el menú
- Girando el navegador: mover el cursor en el menú
- Presionando el navegador: ejecutar una función
- Girando el navegador: seleccionar un valor (p. ej., en una lista)
- Presionando el navegador: aceptar el valor nuevo

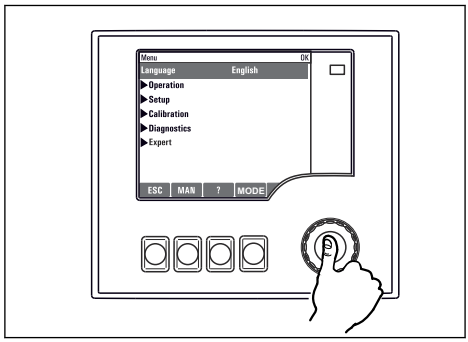
Ejemplo:



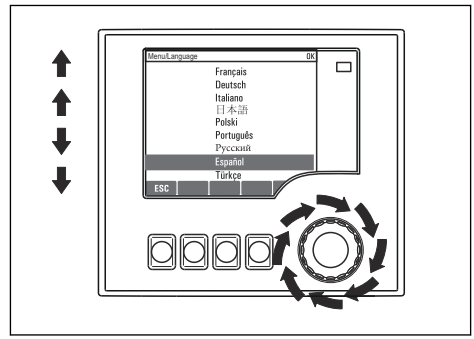
Pulse la tecla de función variable: seleccione el menú directamente



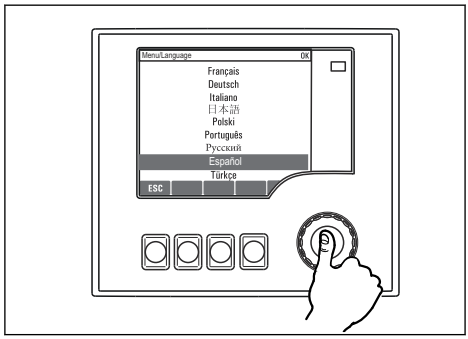
Gire el navegador: mueva el cursor en el menú



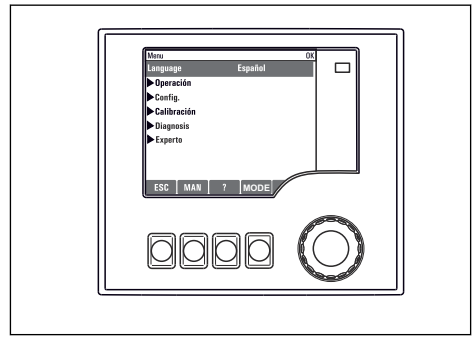
Presione el navegador: ejecute una función



Gire el navegador: seleccione un valor (p. ej., en una lista)



Presione el navegador: acepte el valor nuevo



↳ *Se acepta el ajuste nuevo*

7.3.2 Bloqueo o desbloqueo de las teclas de configuración

Bloqueo de las teclas de configuración

- ▶ Presione el navegador durante más de 2 segundos
  - ↳ Se muestra un menú contextual para bloquear las teclas de configuración.

Puede escoger entre bloquear las teclas con protección por contraseña o sin ella. "Con contraseña" significa que las teclas solo se pueden desbloquear de nuevo si se introduce la contraseña correcta. Defina la contraseña aquí: **MenúConfig./Config. general/Configuración extendida/Gestión de datos/Cambiar contraseña de bloqueo de teclas**

- ▶ Elija si desea bloquear las teclas con o sin contraseña.
  - ↳ Las teclas quedan bloqueadas. No se pueden efectuar más entradas. Se muestra el símbolo 🔒 en la barra de teclas de configuración rápida.

Cuando el equipo se suministra de fábrica, la contraseña es 0000. **Asegúrese de anotar los posibles cambios de contraseña** ya que, si la olvida, no podrá desbloquear el teclado.

Desbloqueo de las teclas de configuración

1. Presione el navegador durante más de 2 segundos
   - ↳ Se muestra un menú contextual para desbloquear las teclas de configuración.
2. Seleccione **Acceso desbloqueado**.
   - ↳ Las teclas se desbloquean de inmediato si eligió el bloqueo sin contraseña. De lo contrario, se le solicita que introduzca la contraseña.
3. Solo si el teclado está protegido con contraseña: introduzca la contraseña correcta.
   - ↳ Las teclas se desbloquean. Puede acceder de nuevo a toda la configuración en planta. El símbolo 🔒 ya no se muestra en el indicador.

8 Integración en el sistema

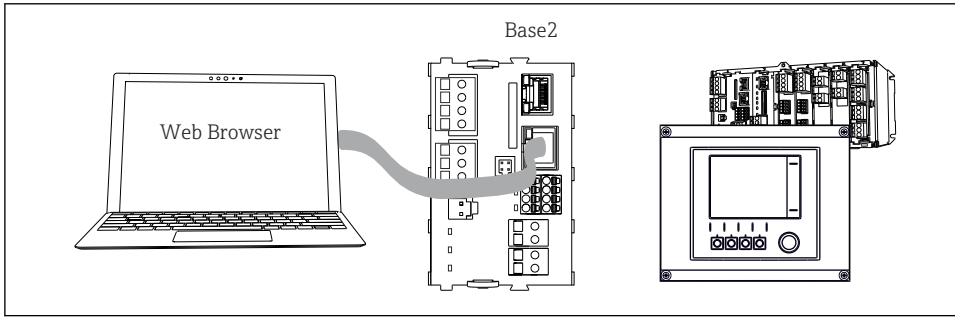
8.1 Integración del tomamuestras en el sistema

8.1.1 Servidor web

Versiones sin bus de campo: se requiere un código de activación para el servidor web.

Conexión del servidor web

► Conecte el cable de comunicaciones del ordenador al puerto Ethernet del módulo BASE2.



59 *Servidor web/conexión Ethernet*

Establecimiento de la conexión de datos

Todas las versiones con la excepción de PROFINET:
Para asegurarse de que su equipo tenga una dirección IP válida, debe deshabilitar el parámetro **DHCP** en los ajustes de Ethernet. (**Menú/Config./Config. general/Configuración extendida/Ethernet/Ajustes**)
Puede asignar la dirección IP manualmente en el mismo menú (para conexiones punto a punto).

Todas las versiones, incluido PROFINET:
Puede encontrar la dirección IP y la máscara de subred del equipo en: **DIAG/Información del sistema/Ethernet**.

1. Inicie su PC.
2. Primero, configure una dirección IP de forma manual en la configuración de la conexión de red del sistema operativo.

Ejemplo: Microsoft Windows 10

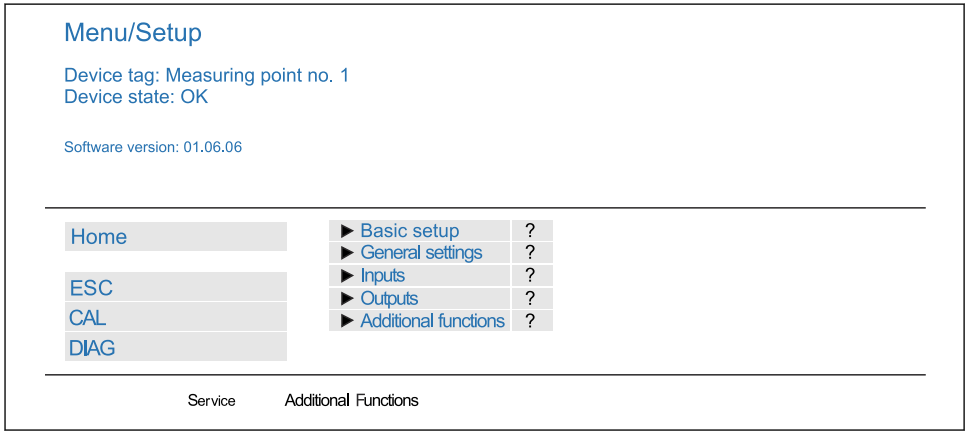
3. Open Network and Sharing Center.
   ↳ Aparte su red habitual, debería encontrar una conexión Ethernet adicional (p. ej. como "Red no identificada").
4. Seleccione el enlace a esta conexión Ethernet.
5. En la ventana emergente, seleccione el botón "Propiedades".

6. Haga doble clic en "Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)".
7. Seleccione "Usar la siguiente dirección IP".
8. Introduzca la dirección IP que desee. Esta dirección debe estar en la misma subred en que se encuentra la dirección IP del dispositivo, p. ej.:
   ↳ Dirección IP para Liquiline: 192.168.1.212 (según se configuró anteriormente)
   Dirección IP del PC: 192.168.1.213.
9. Inicie el navegador de internet.
10. Si usa un servidor proxy para conectarse a internet:
    Deshabilite el proxy (en la configuración del navegador en "Configuración de conexiones/ LAN").
11. Introduzca la dirección IP del dispositivo en la línea de dirección (192.168.1.212 en el ejemplo).
    ↳ El sistema tarda un poco en establecer la conexión, tras lo cual el servidor web CM44 se inicia. Es posible que se pida introducir una contraseña. El ajuste predeterminado es "admin" para el nombre de usuario y "admin" para la contraseña.
12. Introduzca las siguientes direcciones para descargar libros de registro:
    ↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml (para libros de registro en formato CSV)
    192.168.1.212/logbooks_fdm.fhtml (para libros de registro en formato FDM)

Las descargas en formato FDM se pueden transmitir, guardar y visualizar de forma segura con la herramienta "Field Data Manager Software" de Endress+Hauser.

(→ www.endress.com/ms20)

La estructura de menú del servidor web se corresponde con la configuración en campo.



60 *Ejemplo de servidor web (menu/language=English)*

Configuración

- Hacer clic en un nombre de menú o función se corresponde con pulsar el navegador.
- Puede efectuar sus ajustes cómodamente con el teclado del ordenador.

También es posible usar FieldCare en lugar de un navegador de internet, para establecer los ajustes por Ethernet. El software DTM requerido para Ethernet forma parte integral de la "Endress+Hauser Interface Device DTM Library" (Biblioteca DTM de equipos de interfaces de Endress+Hauser).

Heartbeat verification

También puede iniciar la verificación Heartbeat a través del servidor web. Esto tiene la ventaja de poder visualizar los resultados directamente en el navegador y puede evitar el uso de una tarjeta SD.

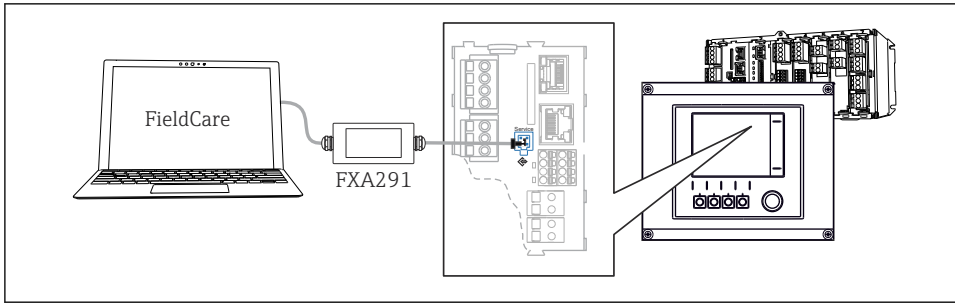
1. Abra el menú: **Diagnósticos/Test del sistema/Heartbeat**.
2. ▷**Realizar verificación**.
3. Seleccione las opciones ▶**Resultados verificación** (indicación rápida y exportación a tarjeta SD) o **Funciones adicionales** (menú adicional debajo de la línea del límite inferior).
4. **Funciones adicionales/Heartbeat**: seleccione el idioma del archivo PDF.
   ↳ El informe de verificación se muestra en el navegador y puede imprimirse, guardarse como archivo pdf, etc.

8.1.2 Interfaz de servicio

Puede conectar el equipo a un ordenador a través de la interfaz de servicio y configurarlo mediante el uso de "FieldCare" . Asimismo, también puede guardar, trasferir y documentar configuraciones.

Conexión

1. Conecte el conector rápido de servicio a la interfaz en el módulo base Liquiline y conéctelo a Commubox.
2. Conecte el Commubox a través de la conexión USB al ordenador en el que FieldCare está instalado.



61 Visión general sobre la conexión

Establecimiento de la conexión de datos

1. Inicie FieldCare.
2. Establezca una conexión con el Commubox. Para hacerlo, seleccione el ComDTM "CDI Communication FXA291".
3. Seleccione a continuación el DTM "Liquiline CM44x" e inicie la configuración.

Puede iniciar ahora la configuración online a través del DTM.

La configuración en línea compite con la configuración en planta, es decir, cada una de las dos opciones bloquea a la otra. En ambos lados puede retirarse el acceso del otro lado.

Configuración

- La estructura de menú del DTM se corresponde con la configuración en campo. Las funciones de las teclas para configuración rápida de Liquiline se encuentran en la parte izquierda de la ventana principal.
- Hacer clic en un nombre de menú o función se corresponde con pulsar el navegador.
- Puede establecer sus ajustes convenientemente con el teclado del ordenador.
- Puede utilizar FieldCare para guardar libros de registro, realizar copias de seguridad de configuraciones y transferir configuraciones a otros dispositivos.
- Puede imprimir también configuraciones o guardarlas como ficheros PDF.

8.1.3 Sistemas de bus de campo

HART

Puede comunicarse con el protocolo HART a través de la salida de corriente 1.

1. Conecte el módem HART o la consola HART a la salida de corriente 1 (carga de comunicación 250 - 500 ohmios).
2. Establezca una conexión a través de su equipo HART.
3. Utilice el Liquiline a través del equipo HART. Para ello, siga las indicaciones del manual.

Puede obtener información más detallada sobre comunicación HART en las páginas del producto en Internet (→ BA00486C).

PROFIBUS DP

Con los módulos Modbus 485DP o 485MB y la versión del equipo apropiada, puede comunicarse a través del PROFIBUS DP.

► Conecte el cable de datos PROFIBUS a los terminales del módulo de bus de campo según se describe .

Para obtener información detallada sobre "Comunicación PROFIBUS", consulte las páginas del producto en Internet (→ SD01188C).

Modbus

Con los módulos Modbus 485DP o 485MB y la versión del equipo apropiada, puede comunicarse a través del Modbus RS485.

Usted utiliza el módulo BASE2 para Modbus TCP.

Los protocolos RTU y ASCII están disponibles al realizar la conexión a través de Modbus RS485. Puede cambiar a ASCII en el equipo.

► Conecte el cable de datos Modbus a los terminales del módulo de bus de campo (RS 485) o a la toma RJ45 del módulo BASE2 (TCP) según se describe.

Para obtener información detallada sobre "Comunicación Modbus", consulte las páginas del producto en Internet (→ SD01189C).

EtherNet/IP

Con el módulo BASE2 y la versión de equipo adecuada es posible comunicarse mediante Ethernet/IP.

► Conecte el cable de datos Ethernet/IP con la toma RJ45 del módulo BASE2.

Para obtener información detallada sobre "Comunicación Ethernet/IP", consulte las páginas del producto en Internet (→ SD01293C).

PROFINET

Con el módulo BASE2 y la versión del equipo adecuada, puede comunicarse mediante PROFINET.

► Conecte el cable de datos de PROFINET al zócalo de conexión de RJ45 del módulo BASE2.

Para obtener información detallada sobre "Comunicación PROFINET", consulte las páginas del producto en Internet (→ SD02490C).

9 Puesta en marcha

9.1 Comprobación de funciones

ADVERTENCIA

Conexión incorrecta, alimentación incorrecta

Riesgos de seguridad para el personal y funcionamiento incorrecto del equipo.

- ▶ Controle que todas las conexiones se han llevado a cabo correctamente conforme al esquema de conexiones.
- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la placa de identificación.

Toma de capturas de pantalla del indicador

A través del indicador local puede tomar capturas de pantalla cuando lo desee y guardarlas en una tarjeta SD.

1. Inserte una tarjeta SD en la ranura para tarjetas SD dispuesta en el módulo base.
2. Presione el botón del navegador durante 3 segundos por lo menos.
3. Seleccione el elemento "Captura de pantalla" en el menú contextual.
   ↳ La pantalla actual se guarda como fichero bitmap en la tarjeta SD, en la carpeta "Screenshots" ("Capturas de pantalla").

9.2 Configuración del idioma de manejo

Configuración del idioma

Si no lo ha hecho aún, cierre la tapa de la caja y fíjela mediante los tornillos.

1. Encienda la tensión de alimentación.
   ↳ Aguardar finalización inicialización.
2. Pulse la tecla de función variable: **MENU**.
3. Ajuste su idioma en la opción superior del menú.
   ↳ El equipo ya se puede manejar en el idioma escogido.

9.3 Configuración del equipo de medición

9.3.1 Pantalla de inicio

En la pantalla de inicio puede encontrar los elementos de menú y las teclas de función variable que se muestran a continuación:

- Seleccionar programa de muestreo
- Editar programa %0V [1)]
- **Inicio programa %0V**[1)]

1) "%0V" representa en este caso el texto dependiente del contexto, que es generado automáticamente por el software y se usa en vez de %0V.

- MENU
- MAN
- MEAS
- MODE

9.3.2 Preferencias de visualización

Menú/Operación/Pantalla		
Función	**Opciones**	**Información**
Contraste	5 a 95% **Ajuste de fábrica** 50 %	Ajuste la configuración de la pantalla a las condiciones del lugar de trabajo. **Retroiluminación** = **Automático** La iluminación de fondo se desactiva automáticamente al cabo de poco tiempo si no se pulsa ningún botón. Cuando se pulse de nuevo el botón del navegador, volverá a activarse la iluminación de fondo. **Retroiluminación** = **On** La iluminación de fondo no se apaga automáticamente.
Retroiluminación	**Selección** ▪ On ▪ Off ▪ Automático **Ajuste de fábrica** Automático	
Rotación pantalla	**Selección** ▪ Manual ▪ Automático **Ajuste de fábrica** Manual	Si está seleccionado **Automático**, la indicación del valor medido monocanal cambia de un canal al siguiente cada segundo.
Programa actual:	Solo lectura	Se visualiza el nombre del programa de muestreo que está actualmente seleccionado.
Estado	Solo lectura	Activo Se ha iniciado la ejecución del programa de muestreo y el equipo toma las muestras conforme a los ajustes configurados en los parámetros correspondientes. Inactivo No se ha iniciado la ejecución de ningún programa de muestreo o se ha detenido el programa que se estaba ejecutando.
▷ Empezar	Acción	Se inicia el programa de muestreo seleccionado.
▶ Medida		Se visualizan los valores medidos actuales en las entradas. En este punto, no es posible modificar las entradas analógicas y digitales.

Menú/Operación/Pantalla		
Función	**Opciones**	**Información**
▶ Mostrar resumen del actual programa		Se visualizan las estadísticas de botellas para el tomamuestras. Las estadísticas aparecen para cada una de las botellas después del inicio del programa. Puede encontrar más información en el capítulo "Estadísticas de botellas".
▶ Mostrar resumen de entradas		Se visualizan los contadores configurados de las entradas analógicas y digitales. Máx. 8 líneas

9.3.3 Pantallas de usuario

Menú/Operación/Pantallas de usuario		
Función	**Opciones**	**Información**
▶ Pantalla medida 1 … 6		Puede crear 6 pantallas de medición según sus preferencias y darles un nombre. Las funciones son idénticas para todas las 6 pantallas de medición.
Pantalla medida	**Selección** ▪ On ▪ Off **Ajuste de fábrica** Off	Una vez haya definido su pantalla de medición, puede activarla aquí. Puede encontrar la nueva pantalla debajo de **Pantallas de usuario**.
Etiqueta	Texto de usuario, 20 caracteres	Nombre de la pantalla de medición Aparece en la barra de estado del indicador.
Número de líneas	1 a 8 **Ajuste de fábrica** 8	Especifique el número de valores medidos a visualizar.
▶ Line 1 … 8	**Indicador** Etiqueta	Especifique el contenido de **Etiqueta** en el submenú de cada línea.
Fuente de datos	**Selección** ▪ Ninguno ▪ Consulte la columna "Información" **Ajuste de fábrica** Ninguno	▶ Seleccione una fuente de datos. Puede escoger entre las siguientes: ▪ Entradas de sensor ▪ Diagnósticos de Heartbeat de entradas de los sensores ▪ Entradas digitales ▪ Entradas de corriente ▪ Temperatura ▪ Memosens entrada de sensor (opcional) ▪ Señales del bus de campo ▪ Funciones matemáticas ▪ Entradas y salidas digitales ▪ Salidas de corriente ▪ Relé ▪ Conmutación del rango de medición

Menú/Operación/Pantallas de usuario		
Función	**Opciones**	**Información**
Valor de medida **Fuente de datos** *es una entrada*	**Selección** Depende de la entrada **Ajuste de fábrica** Ninguno	Puede hacer que se visualicen distintos valores principales, secundarios y valores medidos brutos, en función del tipo de entrada. No se puede seleccionar ninguna opción para salidas.
Etiqueta	Texto de usuario, 20 caracteres	Nombre definido por el usuario del parámetro a visualizar
▷ Configurar etiqueta "%0V" [1]	Acción	Si realiza esta acción, usted acepta el nombre sugerido automáticamente para el parámetro. Su propio nombre de parámetro (**Etiqueta**) se ha perdido.

1) "%0 V" representa aquí el texto que depende del contexto. El texto que aparece en cada caso en lugar de %0V es un texto que genera automáticamente el software. En los casos más sencillos, dicho texto podría ser el nombre del canal de medición, por ejemplo.

9.3.4 Ajustes básicos

Realización de ajustes básicos

1. Diríjase al **Config./Ajuste básico** menú.
   ↳ Efectúe los ajustes siguientes.
2. **Tag instrumento**:elija un nombre para su equipo (máx. 32 caracteres).
3. **Configurar fecha**: corrija la fecha si es necesario.
4. **Configurar tiempo**: corrija la hora si es necesario.
5. **Número de botellas**:Corrija el número de botellas si fuera necesario.
6. **Volumen botella**:Corrija el volumen de una botella si fuera necesario.
   ↳ Si quiere realizar una puesta en marcha rápida, puede ignorar los parámetros adicionales de configuración de salidas, etc. Los podrá configurar más en adelante accediendo a los menús correspondientes.
7. Para regresar a una en el modo de medición: pulse la tecla durante **ESC** por lo menos un segundo.
   ↳ Su tomamuestras funciona ahora conforme a los ajustes básicos que usted ha realizado. Los sensores conectados utilizan los ajustes de fábrica correspondientes al tipo de sensor y los últimos ajustes de calibración que se han guardado en memoria.

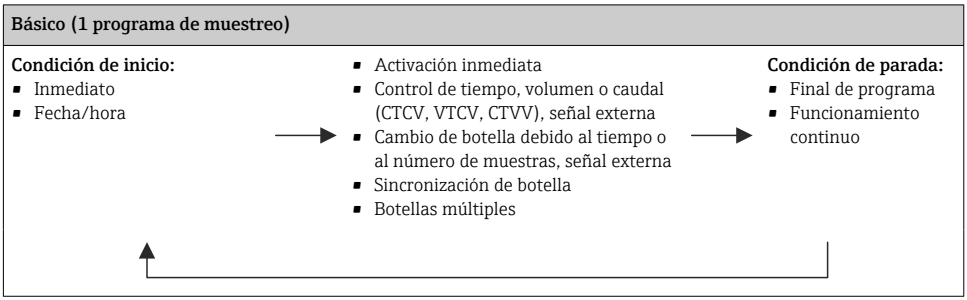
Si quiere configurar los parámetros de entrada y salida más importantes en **Ajuste básico** :

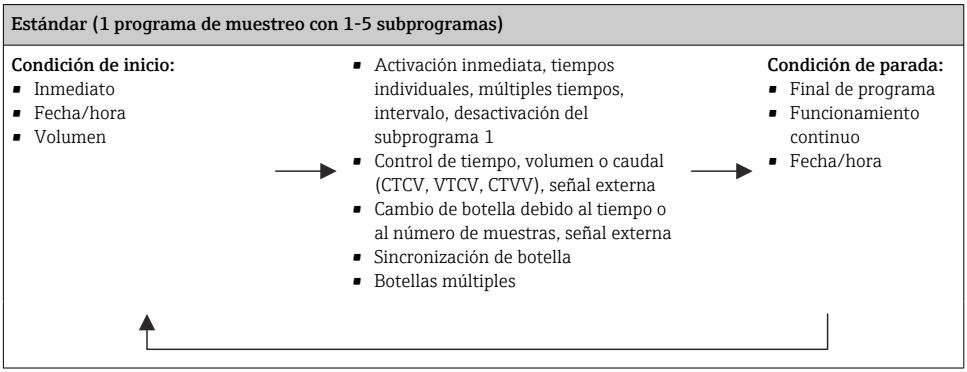
- Configure las salidas de corriente, relés, transmisores de proceso, ciclos de limpieza y diagnósticos de equipo con los siguientes submenús.

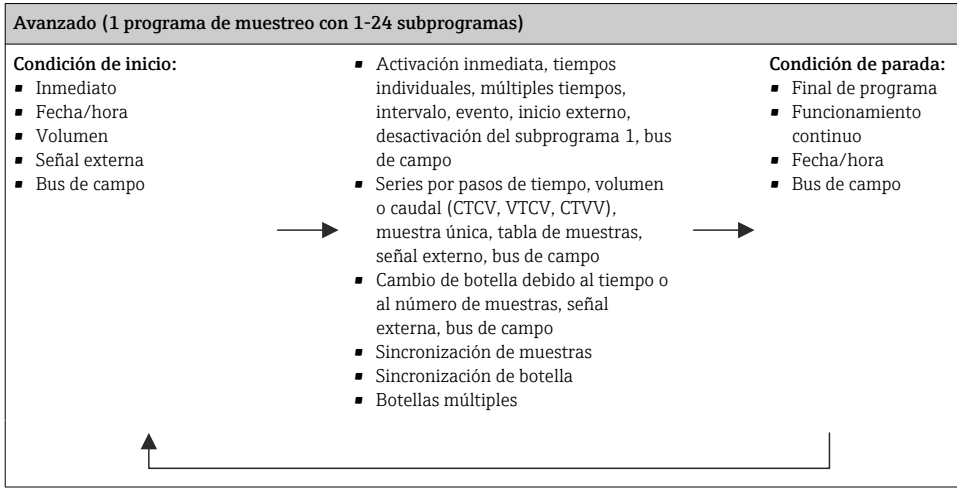
9.3.5 Programas de muestreo

Diferencias entre los tipos de programa

La siguiente tabla proporciona una visión general sobre las diferencias entre los tipos de programa Básico, Estándar y Avanzado.







Muestreo manual

1. Active el muestreo manual con la tecla de función variable **MAN**. Al pulsarla se detiene el programa que se esté ejecutando en ese momento.
   ↳ Se muestran la configuración actual de las botellas y el volumen de muestras actual. Puede seleccionar la posición del distribuidor. En el caso de los sistemas peristálticos, también puede cambiar el volumen de la muestra.
   En el caso de los sistemas de vacío, en **Multplicador** se puede tomar un múltiplo de una muestra manual individual. Especifique el rango de **Multplicador** entre 1 y 50.
2. Seleccione **Iniciar muestreo**.
   ↳ Aparece una pantalla nueva que indica el progreso del proceso de toma de muestras.
3. Tras llevar a cabo un muestreo manual, presione **ESC** para mostrar y reanudar un programa activo.
   ↳ El volumen de muestras de "Toma de muestras manual" no se tiene en cuenta para el cálculo de los volúmenes de botella.

Programación para toma de muestras automática

En la pantalla de visión general, cree un programa de muestra única en las opciones **Seleccionar programa de muestreo/Nuevo/Básico** o **Menú/Config./Programas muestreo/Programa config./Nuevo/Básico**:

1. Escriba el "Nombre del programa".
2. Se muestran los ajustes de **Ajuste básico** para la configuración del tipo y el volumen de la botella.
3. El valor por defecto es **Modo de muestreo**=**Función tiempo CTCV**.
4. Introduzca el valor **Intervalo muestreo**.

5. Introduzca el valor **Volumen muestreo** por muestra. (Las versiones con bomba de vacío pueden configurarse en **Menú/Config./Config. general/Muestreo**.)
6. Seleccione la opción **Modo cambio de botellas** tras el número de muestras o el tiempo de muestreo promedio.

La opción "Cambio botella tras un tiempo" permite introducir el tiempo de cambio y la sincronización de botella (ninguno, tiempo de cambio 1.ª botella, primer cambio + número de botellas). Puede encontrar una descripción detallada al respecto en la sección "Sincronización de botellas".

La opción "Cambio botella tras un tiempo" permite elegir la sincronización de botellas antes de la condición de arranque (ninguno, tiempo de cambio 1.ª botella, tiempo primer cambio + número de botellas). Puede encontrar una descripción detallada al respecto en la sección "Sincronización de botellas".

1. Para **Múltiples botellas**, introduzca la cantidad de botellas entre las que va a distribuirse la muestra.
2. **Empezar condición**: inmediatamente o a partir de fecha/hora
3. **Parar condición**: a partir del fin del programa o en operación continua.
4. Al pulsar **SAVE**, el programa se guarda en memoria y la entrada de datos finaliza.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation