

Información técnica

Liquiline CM42B

Transmisor a dos hilos

Equipo de campo y equipo para montaje en raíl DIN



Medición con sensores digitales o analógicos

Campo de aplicación

El equipo es un transmisor a dos hilos destinado a conectar sensores digitales con tecnología Memosens o sensores analógicos (configurable). Cuenta con una salida de corriente de 4 a 20 mA con comunicación HART opcional y se puede manejar a través de un indicador en planta o bien, de manera opcional, usando un smartphone u otros dispositivos móviles a través de Bluetooth.

El equipo se ha diseñado para el uso en las industrias siguientes:

- Industria química
- Industria farmacéutica
- Agua y aguas residuales
- Producción de alimentos y bebidas
- Centrales de energía
- Aplicaciones en áreas de peligro
- Otras aplicaciones industriales

[Continúa de la página de portada]

Ventajas

- **Comodidad de manejo y configuración:**
Su intuitivo planteamiento de manejo permite efectuar la puesta en marcha y la configuración en planta de manera fácil y rápida. La conexión Bluetooth y la aplicación SmartBlue proporcionan una visión general del punto de medición en su smartphone o tableta.
- **Seguridad sin igual:**
La conexión Bluetooth cuenta con un esquema de seguridad que impide la entrada de intrusos y posibilita una gestión sofisticada de los roles del personal operativo. Le permite beneficiarse de seguridad tanto externa como interna.
- **Adecuado para todos los entornos de proceso:**
El transmisor está disponible en versiones de acero inoxidable, de plástico o para rail DIN. Simplemente seleccione la versión adecuada para integrarlo en un skid, para usarlo en entornos higiénicos o para aplicarlo en áreas de peligro.
- **Mejora de la seguridad de proceso y del tiempo operativo:**
La tecnología Memosens le proporciona una transmisión de datos digitales muy fiable y una alta disponibilidad de los valores medidos. El uso de sensores de tipo "plug and play" o precalibrados reduce el tiempo de parada del proceso para labores de calibración.
- **Integración directa en el sistema:**
El Liquiline CM42B ofrece una comunicación HART con certificado HCF, por lo que la integración en su sistema de control de procesos es fácil y segura.

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	4	Información para cursar pedidos	44
Sistema de medición	4	Página de producto	44
Comunicación y procesamiento de datos	5	Configurador de producto	44
Fiabilidad	5	Alcance del suministro	44
 Arquitectura del equipo	 6	 Accesorios	 44
Equipo de campo	6		
Equipo para montaje en raíl DIN	9		
 Entrada	 10		
Variable medida	10		
Rango de medición	10		
Tipo de entrada	10		
 Salida	 23		
Señal de salida	23		
Señal en alarma según NAMUR NE 43	24		
Carga	24		
Span de salida	25		
Datos para conexión Ex	25		
Conexión de la alimentación y del circuito de señal	25		
 Suministro de energía	 27		
Tensión de alimentación	27		
Especificación del cable	28		
 Características de funcionamiento	 28		
Resolución	28		
Tiempo de respuesta	28		
Tolerancia	29		
 Instalación	 29		
Equipo de campo	29		
Equipo para montaje en raíl DIN	34		
 Entorno	 37		
Rango de temperatura ambiente	37		
Temperatura de almacenamiento	37		
Altura de operación	37		
Humedad relativa	37		
Grado de protección	37		
Compatibilidad electromagnética (EMC)	38		
Grado de contaminación (solo equipo de campo)	38		
 Estructura mecánica	 38		
Medidas	38		
Materiales	39		
Peso	40		
 Interfaz de usuario	 40		
Planteamiento de configuración	40		
Configuración a distancia	43		
 Certificados y homologaciones	 44		

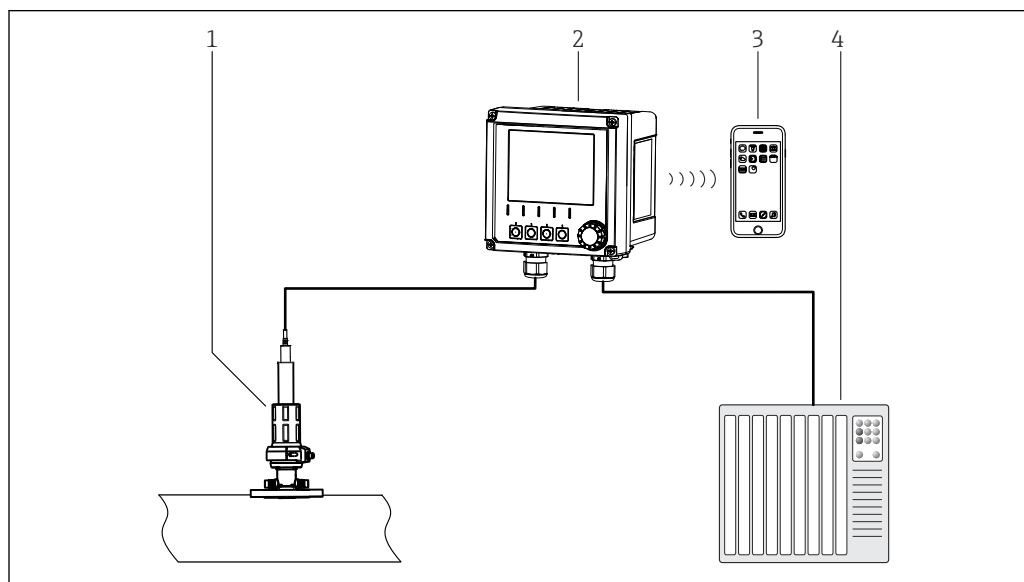
Funcionamiento y diseño del sistema

Sistema de medición

La visión general muestra ejemplos de sistemas de medición. Se dispone de sensores y portasondas adicionales para las condiciones específicas de su aplicación.

Un sistema de medición completo contiene los componentes siguientes:

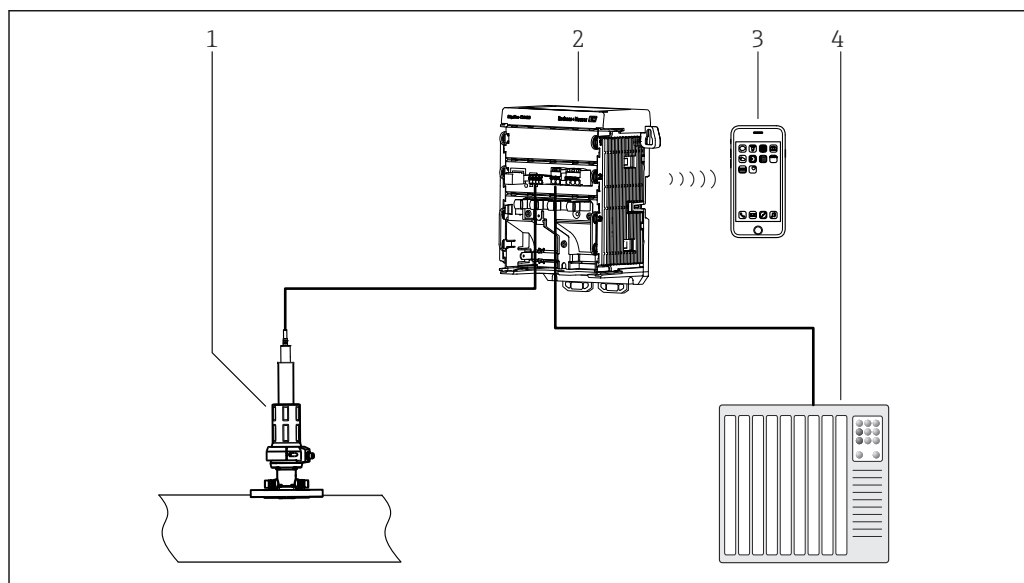
- Transmisor Liquiline CM42B
- Sensor
- Portasondas adecuados para el sensor usado
- Cable de medición



A0057291

1 Ejemplo de un sistema de medición con el equipo de campo Liquiline CM42B

- 1 Punto de medición con sensor y portasondas
- 2 Liquiline CM42B
- 3 Dispositivo móvil con aplicación SmartBlue, conexión a través de Bluetooth LE (opcional)
- 4 PLC (controlador lógico programable)



A0057292

2 Ejemplo de un sistema de medición con el Liquiline CM42B para montaje en rail DIN

- 1 Punto de medición con sensor y portasondas
- 2 Liquiline CM42B
- 3 Dispositivo móvil con aplicación SmartBlue, conexión a través de Bluetooth LE (opcional)
- 4 PLC (controlador lógico programable)

Conexión del sensor

Sensores con protocolo Memosens

Tipos de sensor	Sensores
Sensores digitales con conector inductivo Memosens o sensores con cable fijo y asistencia del protocolo Memosens Si no se indica de otro modo en el pedido, el equipo se configura de fábrica para sensores de pH/redox. A través de la opción de pedido "Tipo de equipo" se puede configurar de fábrica un parámetro de medición diferente. El parámetro de medición se puede modificar a través del menú "Equipo".	■ Sensores de pH ■ Sensores de redox ■ Sensores combinados de pH/redox ■ Sensores de oxígeno, amperométricos ■ Sensores de oxígeno, ópticos ■ Sensores de conductividad, inductivos ■ Sensores de conductividad, conductivos

Sensores analógicos (solo equipo de campo)

Tipos de sensor	Sensores
El parámetro de medición depende del pedido. Posibilidad de mejora a Memosens por medio de accesorios.	■ Sensores de pH ■ Sensores de redox ■ Sensores combinados de pH/redox ■ Sensores de conductividad, inductivos ■ Sensores de conductividad, conductivos

Comunicación y procesamiento de datos

Tipos de comunicación:

- Salida de corriente 1: de 4 a 20 mA, pasiva, HART opcional
- Salida de corriente 2 (opcional): de 4 a 20 mA, pasiva
- Tecnología inalámbrica Bluetooth® LE (opcional)

Fiabilidad

Funcionamiento fiable

Memosens

Memosens hace que sus puntos de medición sean más seguros y fiables:

- La transmisión de señales digital y no invasiva permite un aislamiento galvánico óptimo
- Resistente a la corrosión de los contactos
- Completamente herméticos
- El sensor se puede calibrar en un laboratorio, y así aumentar la disponibilidad del punto de medición en el proceso
- La electrónica intrínsecamente segura implica que puede funcionar sin problemas en zonas con peligro de explosión.
- Mantenimiento predictivo gracias al registro de datos del sensor, p. ej.:
 - Total de horas en funcionamiento
 - Horas en funcionamiento con valores de medición muy altos o muy bajos
 - Horas en funcionamiento a altas temperaturas
 - Número de esterilizaciones de vapor
 - Condición de sensores

Seguridad

Transmisión segura de la señal mediante Bluetooth® LE



La transmisión de señal a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth® utiliza un método de cifrado probado por el Instituto Fraunhofer.

Niveles de seguridad para la infraestructura Bluetooth de Endress+Hauser: ¹⁾:

- Protocolo: **Alto**
- Algoritmos: **Alto**

Medido respecto a:

- los objetivos de seguridad, p. ej., confidencialidad, integridad, disponibilidad, etc.
- el análisis de riesgo, p. ej., distribución de claves, autenticación, recuperación de contraseña, etc.
- el modelo de ataque, p. ej., motivación para el ataque, tiempo requerido, pericia en sistemas electrónicos, etc.
- el análisis de puntos débiles

1) Escala multinivel para evaluaciones de seguridad de conformidad con el método de cifrado Fraunhofer AISC: "Muy bajo", "Bajo", "Alto", "Muy alto"

Para comparar: La especificación general de Bluetooth está clasificada como "Bajo".

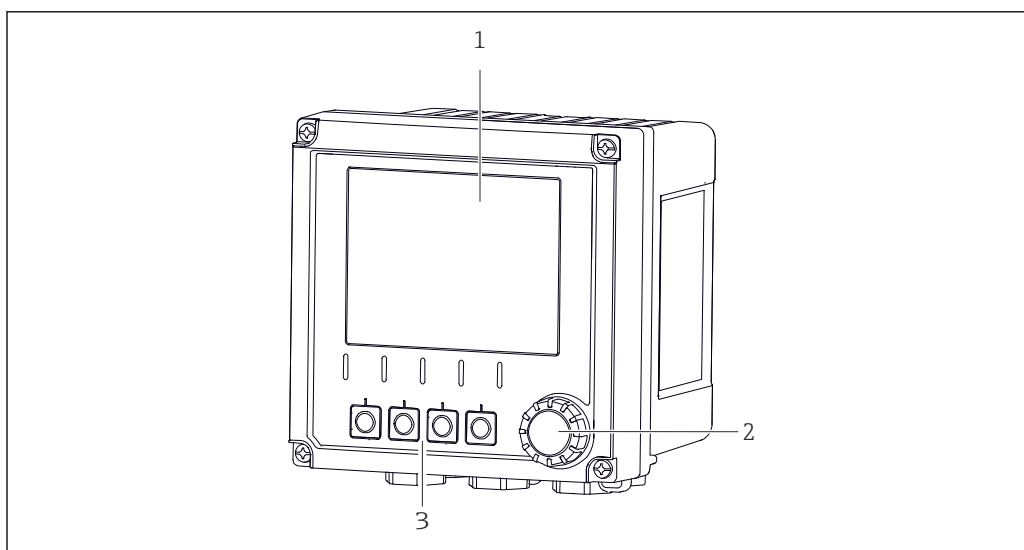
Protección contra el acceso no autorizado:

- Protegido mediante contraseña
- Sin la aplicación SmartBlue, el equipo no es visible mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth®.
- Solo se establece una conexión de punto a punto entre el sensor y el smartphone o tableta.
- La interfaz de tecnología inalámbrica Bluetooth® se puede deshabilitar a través de la interfaz de usuario en planta.
- El Bluetooth® es opcional. El equipo se puede pedir con esta funcionalidad activada.
Si se pide con el Bluetooth® desactivado, se podrá activar más adelante mediante un código de activación (kit de accesorios) vinculado al número de serie.

Arquitectura del equipo

Equipo de campo

Caja cerrada



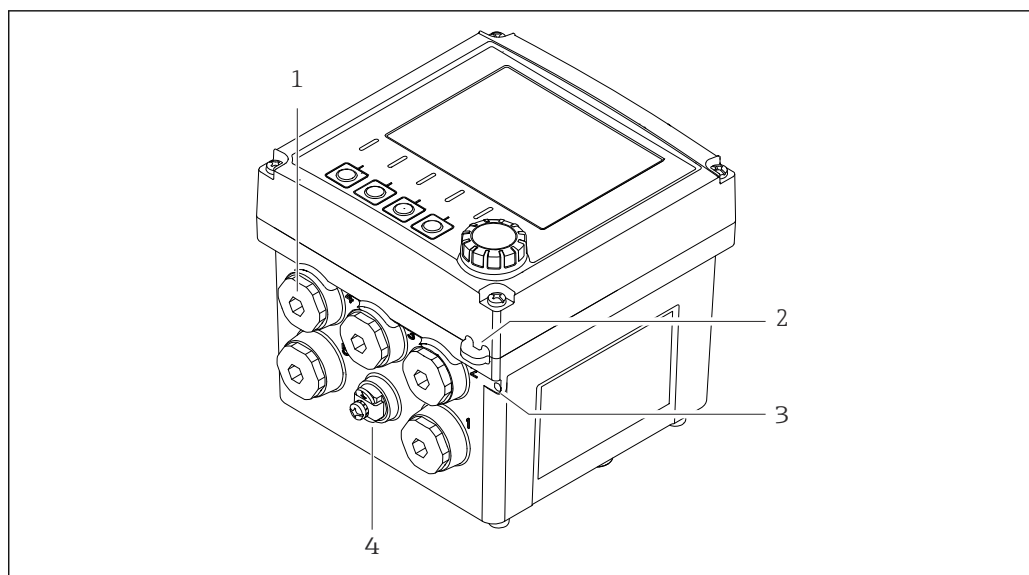
A0056194

3 Vista exterior

1 Indicador

2 Navegador

3 Teclas de configuración rápida, asignación en función del menú



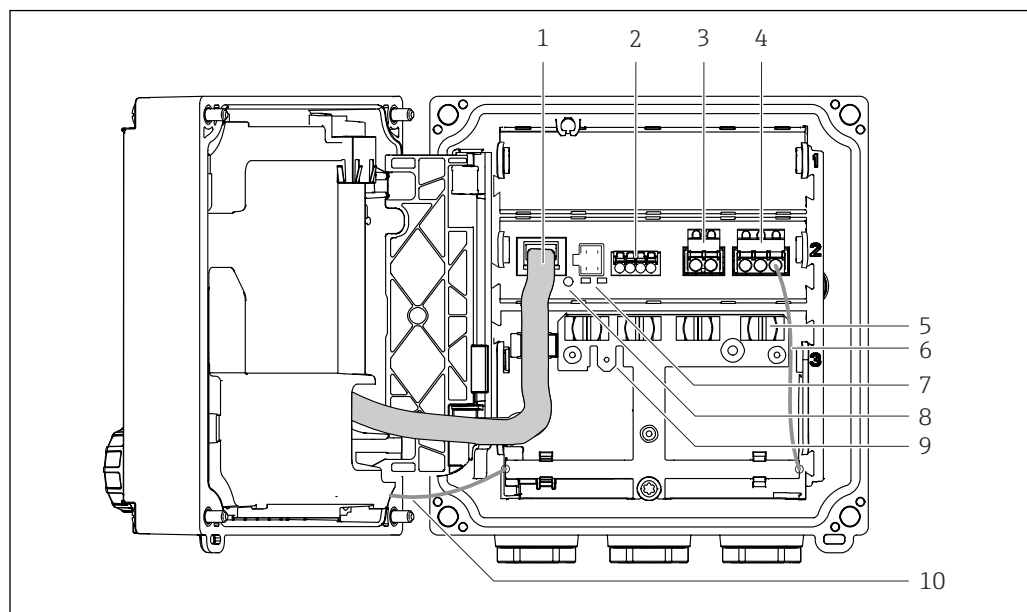
A0056846

4 Vista exterior

- 1 Conexiones para prensaestopas
- 2 Ojete para junta de seguridad
- 3 Ojete para etiquetado (TAG)
- 4 Conexión para compensación de potencial o tierra funcional

Caja abierta

Versión para sensores MEMOSENS

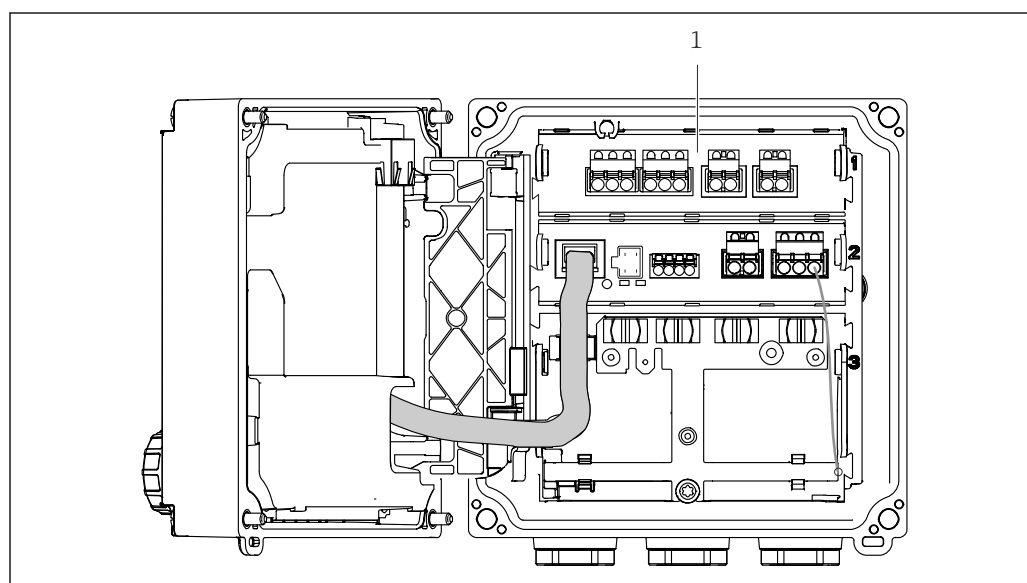


A0054757

- 1 Cable del indicador
- 2 Entrada Memosens
- 3 Salida de corriente 1: 4 ... 20 mA, pasiva/HART opcional
- 4 Salida de corriente 2 (opcional): 4 ... 20 mA, pasiva
- 5 Rail de montaje de cables
- 6 Cable de tierra interno, conectado de fábrica
- 7 Indicadores LED de estado
- 8 Botón de reinicio
- 9 Conexión a tierra interna para receptáculo de lengüeta de 6,35 mm x 0,8 mm (0,25 in x 0,032 in), uso opcional
- 10 Cable de tierra interno para el indicador (solo para equipos con caja de acero inoxidable), conectado de fábrica

i Los LED de estado solo están activos si el indicador no está conectado.

Versión para sensores analógicos (pH/redox, conductividad inductiva/conductiva)

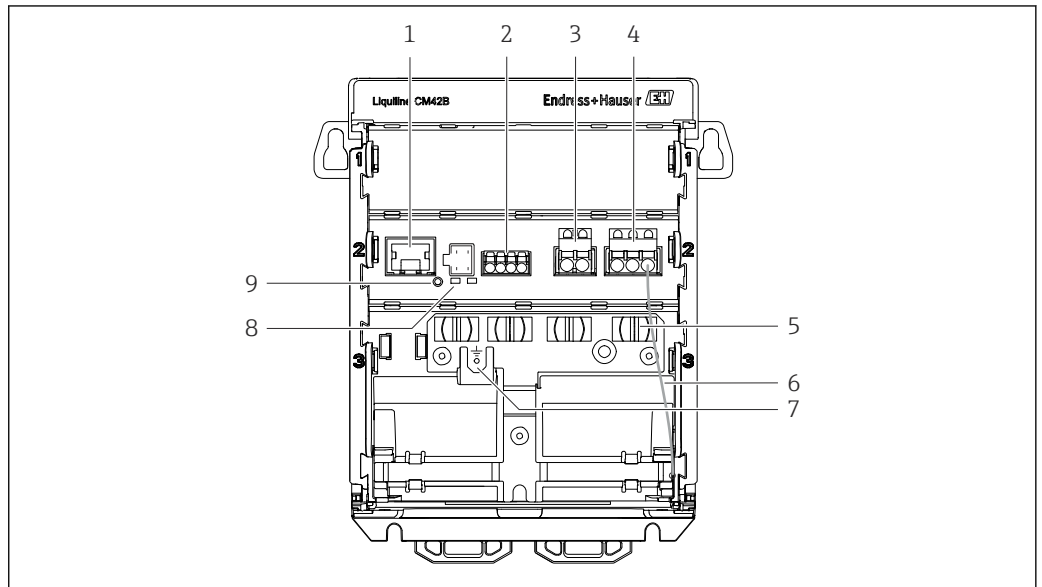


A0055876

- 1 Área de conexión para sensores analógicos (distribución diferente según diseño)

Equipo para montaje en raíl DIN

Equipo



A0054759

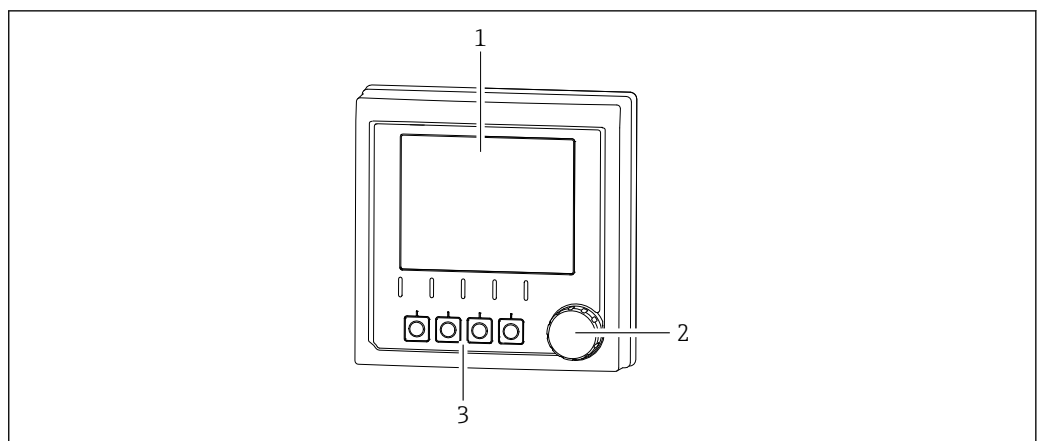
- 1 Conector hembra RJ50 para el cable del indicador
- 2 Entrada Memosens
- 3 Salida de corriente 1: 4 ... 20 mA/opcional HART, pasiva
- 4 Salida de corriente 2 (opcional): 4 ... 20 mA, pasiva
- 5 Raíl de montaje de cables
- 6 Cable de tierra interno (conectado de fábrica)
- 7 Conexión para compensación de potencial o tierra funcional, conexión establecida mediante terminal de cable 6,35 mm
- 8 Indicadores LED de estado
- 9 Botón de reinicio



Los LED de estado solo están activos si no hay conectado un indicador externo.

Se dispone de un indicador externo con elementos de configuración como opción de pedido adicional.

Indicador (opcional)



A0054836

- 5 Indicador externo (opcional)

- 1 Indicador
- 2 Navegador
- 3 Teclas de configuración rápida, asignación en función del menú

Entrada

Variable medida

- pH
- Redox
- pH/redox
- Conductividad
- Oxígeno disuelto

A no ser que se indique de otro modo en el pedido, el equipo se configura de fábrica para la conexión de sensores de pH/redox. A través de la opción de pedido "Tipo de equipo" se puede preconfigurar un parámetro de medición diferente. El parámetro de medición se puede modificar en cualquier momento.

Rango de medición

→ Documentación del sensor conectado

Tipo de entrada

Según la variante pedida, el equipo tiene uno de los tipos siguientes de entrada:

- Entrada de sensor digitales para sensores Memosens
- Entrada de sensor para sensores analógicos (solo equipo de campo)
 - pH/redox
 - Conductividad, inductivo
 - Conductividad, conductivo

Abreviaturas y códigos de color usados

Explicación de las abreviaturas y etiquetas usadas en las ilustraciones siguientes:

Abreviatura	Significado
pH	Señal de pH
Ref	Señal del electrodo de referencia
PM	Potential Matching = Compensación de potencial (PAL)
Sensor	Sensor
g	Señal del sensor de temperatura
d.n.c.	do not connect!
 A0056947	Abrazadera de puesta a tierra del apantallamiento del cable

Explicación de los códigos de color en las ilustraciones siguientes:

Código del color (en inglés)	Significado
BK	Negro
BN	Marrón
BU	Azul
GN	Verde
OG	Naranja
RD	Rojo
YE	Amarillo
VT	Violeta
WH	Blanco
TR	Transparente
SC	Apantallamiento trenzado/plata

Entrada Memosens

Especificaciones de los cables

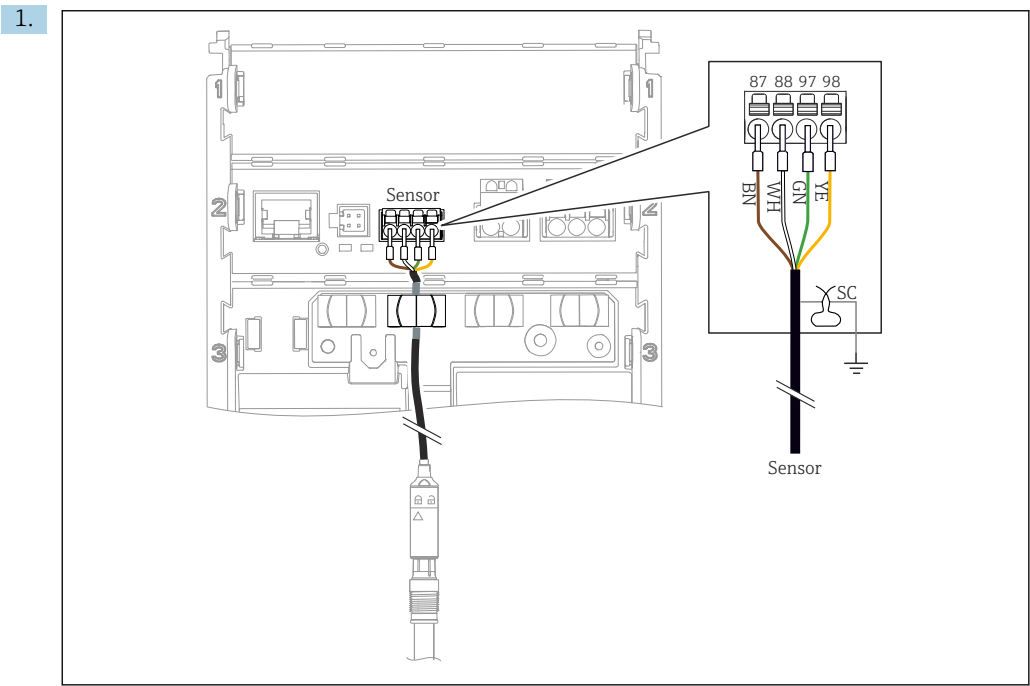
- Cable de datos Memosens o cable del sensor fijo, en ambos casos con terminales de empalme
- Longitud de cable máx. 100 m (330 ft)

Especificaciones Ex

Tensión de salida máx. U_o	5 V
Corriente de salida máx. I_o	100 mA
Potencia de salida máx. P_o	120 mW
Inductancia interna máx. L_i	Insignificante
Capacitancia interna máx. C_i	15,6 μ F
Inductancia externa máx. L_o	3,5 mH
Capacitancia externa máx. C_o	100 μ F

Conexión de los sensores Memosens

Conexión de sensores con cabezal intercambiable Memosens (mediante cable Memosens) y sensores con un cable fijo y protocolo Memosens



 6 Conexión de los sensores Memosens

Conecte el cable del sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte a tierra el apantallamiento del cable a través del borne de tierra.

Entrada analógica de conductividad, medida inductivamente (solo equipo de campo)

Especificaciones de los cables

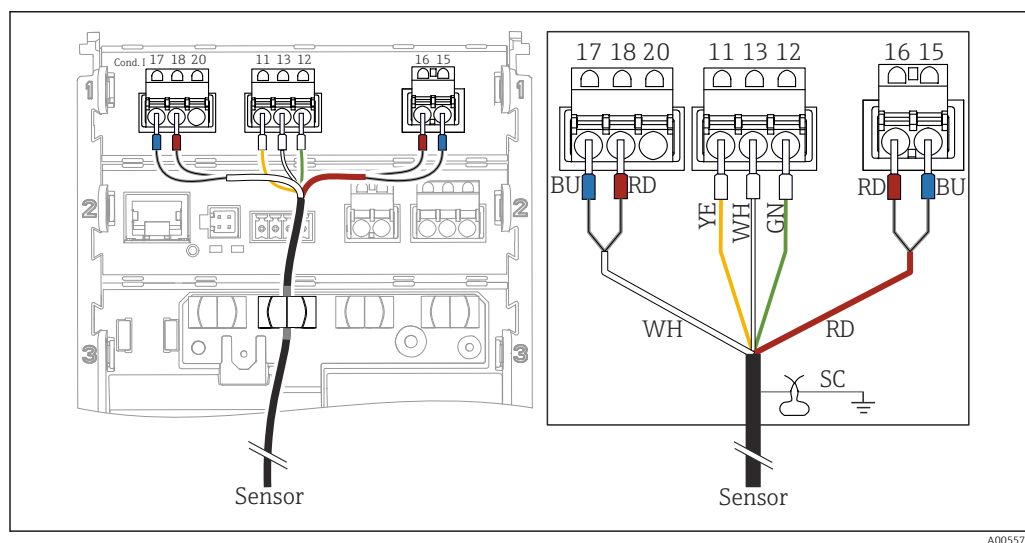
- Longitud de cable máx. 55 m (180 ft)
- Para consultar los tipos de cable, véase la documentación del sensor conectado

Sensores de temperatura

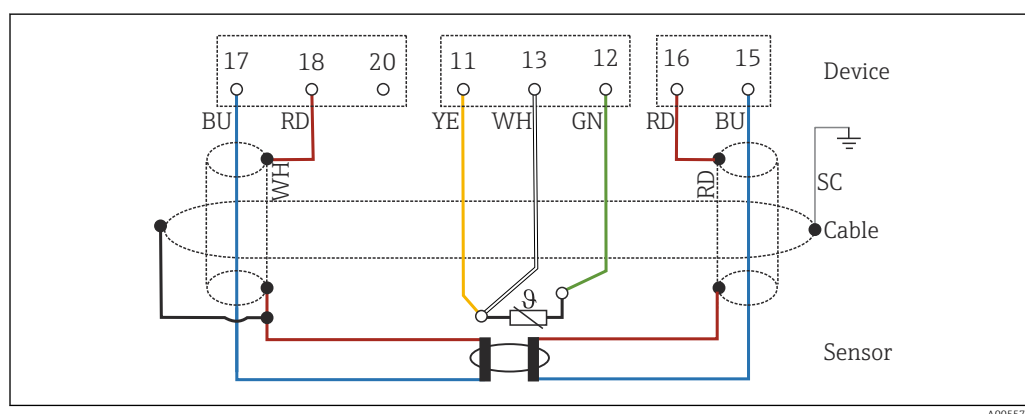
- Pt100
- Pt1000

Especificaciones Ex

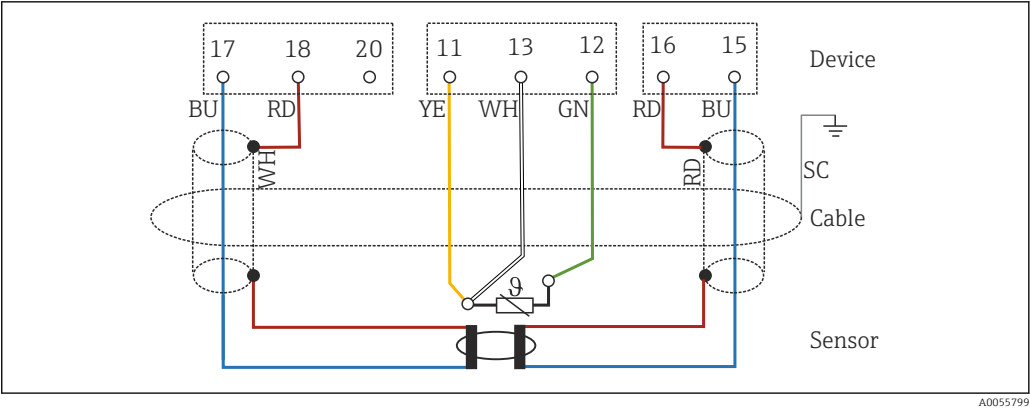
Tensión de salida máx. U_o	7,6 V
Corriente de salida máx. I_o	95 mA
Potencia de salida máx. P_o	100 mW
Inductancia interna máx. L_i	Insignificante
Inductancia externa máx. L_o	3,5 mH
Capacitancia interna máx. C_i	480 nF
Capacitancia externa máx. C_o	10,4 μ F

Conexión de los sensores de conductividad analógicos (inductivos)

7 Vista de equipos



8 Diagrama de conexionado de CLS50



9 Diagrama de conexionado de CLS54

- 1. Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.
- 2. Conecte a tierra el apantallamiento del cable a través del borne de tierra.

Entrada analógica de conductividad, medida conductivamente (solo equipo de campo)

Especificaciones de los cables

- Longitud de cable máx. 15 m (49,2 ft)
- Para consultar los tipos de cable, véase la documentación del sensor conectado

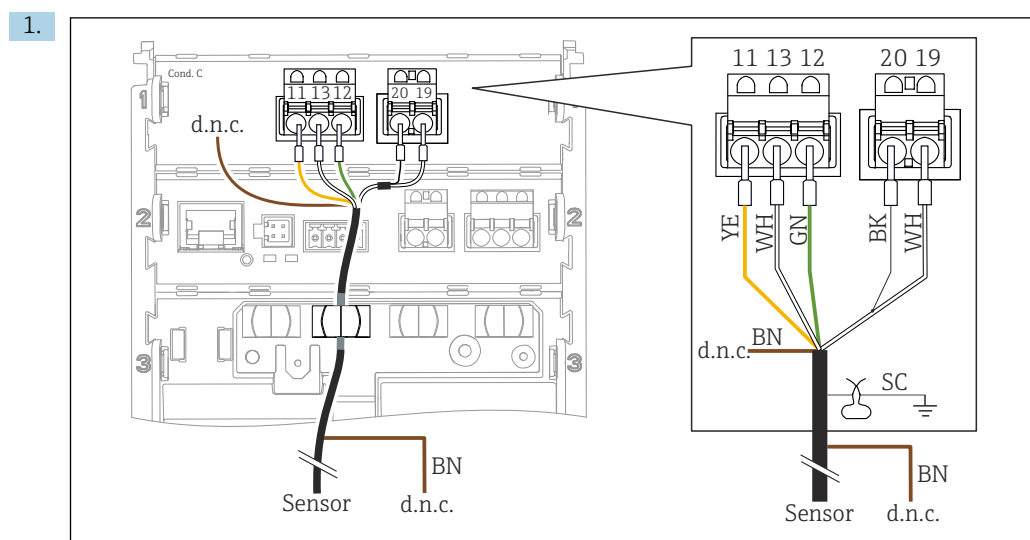
Sensores de temperatura

- Pt100
- Pt1000

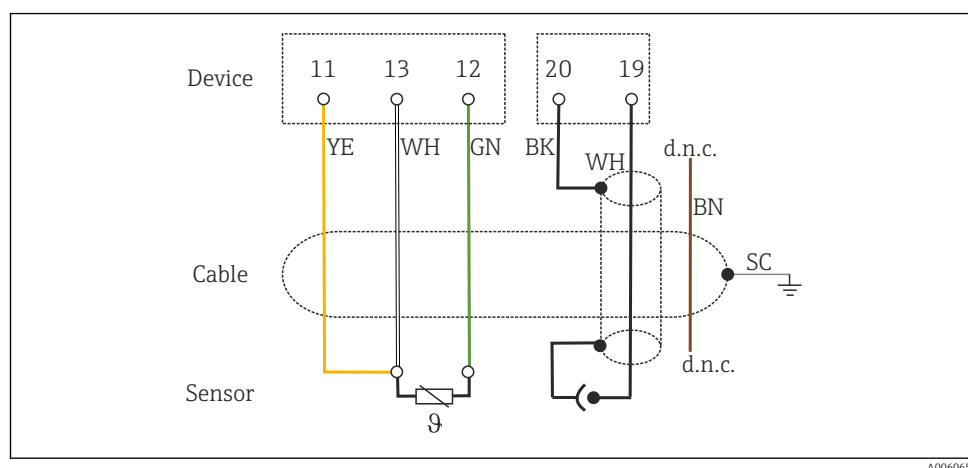
Especificaciones Ex

Tensión de salida máx. U_o	8,2 V
Corriente de salida máx. I_o	30 mA
Potencia de salida máx. P_o	38 mW
Inductancia interna máx. L_i	Insignificante
Inductancia externa máx. L_o	30 mH
Capacitancia interna máx. C_i	0 nF
Capacitancia externa máx. C_o	7,6 μ F

Conexión de los sensores de conductividad analógicos (conductivos)



10 Vista de equipos



11 Diagrama de conexionado

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte a tierra el apantallamiento del cable a través del borne de tierra.

Entrada analógica de pH/redox (solo equipo de campo)

Especificaciones de los cables

Sensores analógicos de pH y sensores analógicos de redox de Endress+Hauser

- Longitud de cable máx. recomendada 30 m (98 ft)
- Para consultar los tipos de cable, véase la documentación del sensor conectado

Electrodos Pfaudler tipo 03/04, tipo 18, tipo 40, pH Reiner

Longitud de cable máx. 10 m

Sensores de temperatura

- Pt100
- Pt1000

Impedancia de entrada

$> 10^{12} \Omega$ (en las condiciones nominales de funcionamiento)

Corriente de fuga de entrada

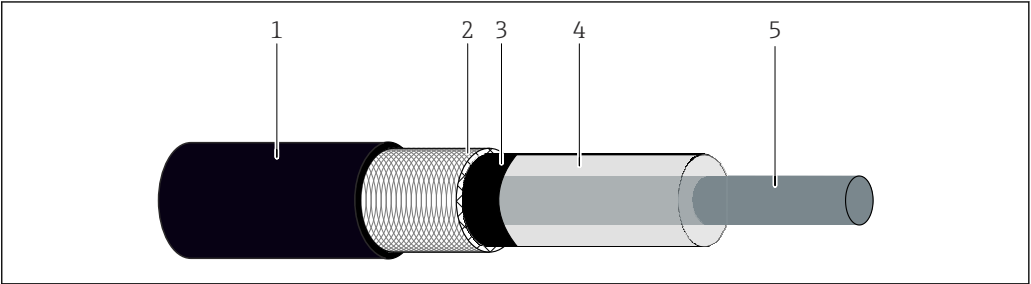
$< 10^{-13} \text{ A}$ (en las condiciones nominales de funcionamiento)

Especificaciones Ex

Tensión de salida máx. U_o	5 V
Corriente de salida máx. I_o	30 mA
Potencia de salida máx. P_o	37,5 mW
Inductancia interna máx. L_i	Insignificante
Inductancia externa máx. L_o	30 mH
Capacitancia interna máx. C_i	1 μ F
Capacitancia externa máx. C_o	100 μ F

Conexión de los sensores analógicos de pH

Nota sobre la conexión de cables coaxiales



12 Estructura del cable coaxial

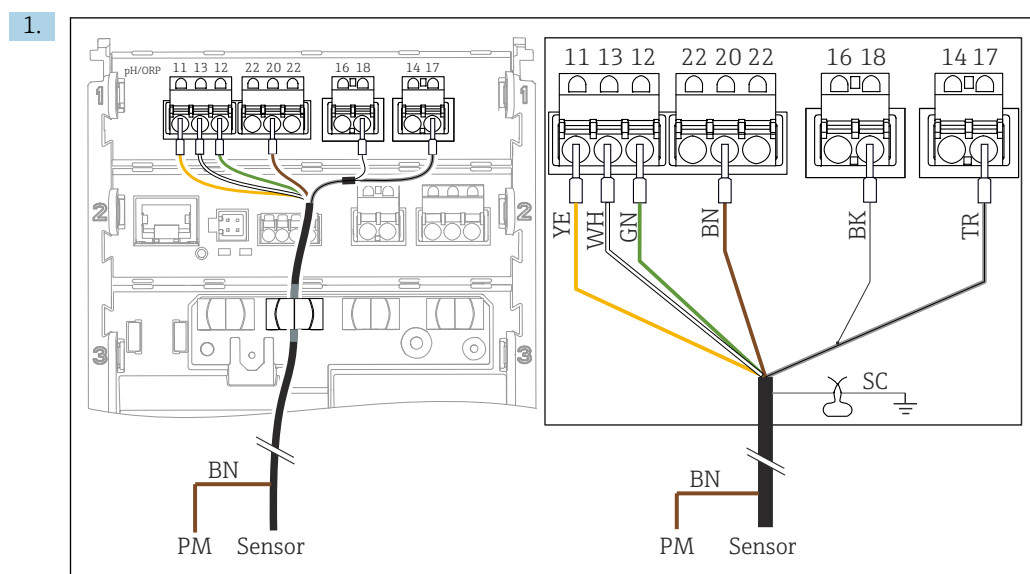
- 1 Vaina protectora
- 2 Apantallamiento/conductor externo del cable coaxial
- 3 Capa de polímero semiconductor
- 4 Aislamiento interno
- 5 Conductor interno

- 1. Retire por completo la capa de polímero semiconductor (3) hasta el extremo del apantallamiento.
- 2. Asegúrese de que el aislamiento interno (4) del cable coaxial no esté en contacto con otros componentes. Asegúrese de que todos los componentes dispongan de separación aérea a su alrededor; de lo contrario, se pueden producir errores de medición.

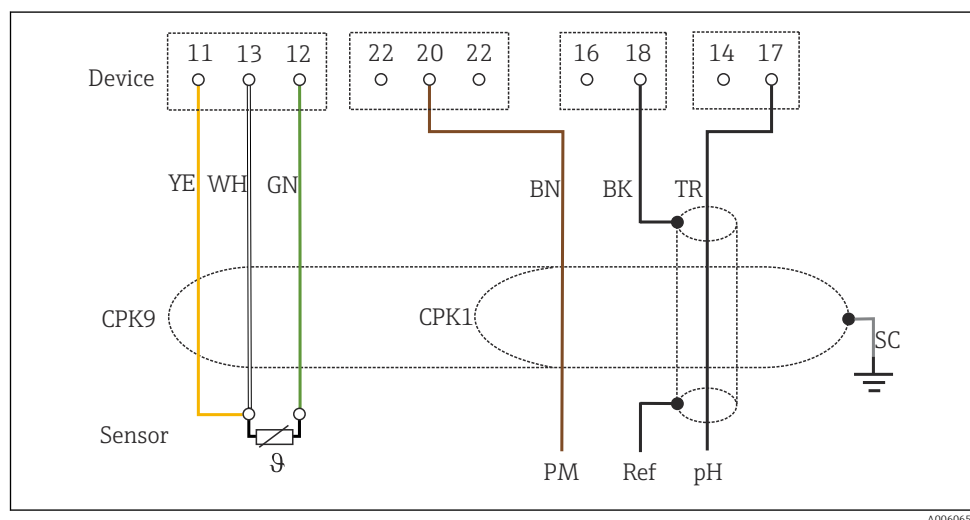
Cables sin conectar

- Tienda los cables sin conectar (señalados con d.n.c.) de forma que no estén en contacto con otras conexiones.

Conexión de los electrodos de vidrio de pH con PML (simétrico)



13 Vista de equipos



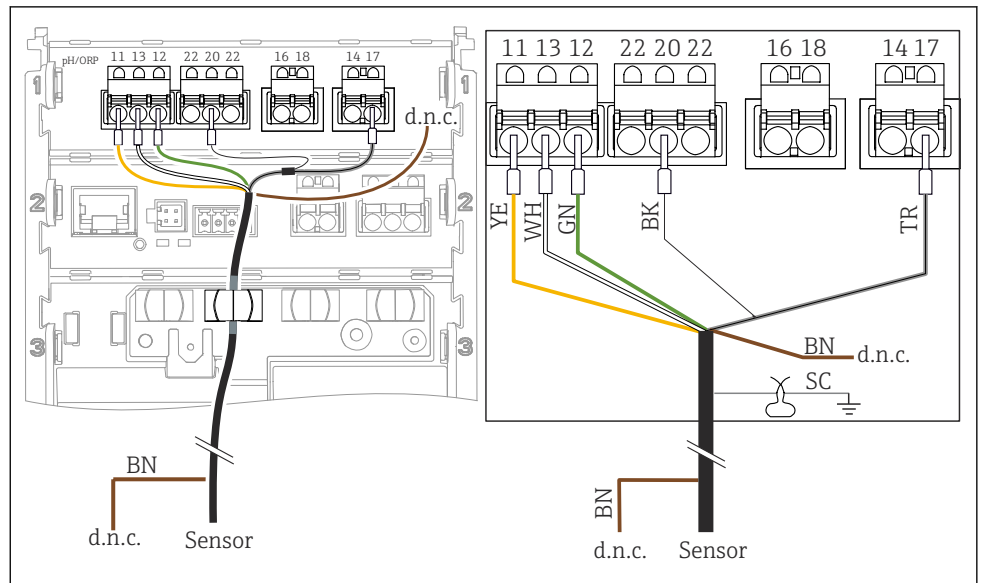
14 Diagrama de conexionado

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte a tierra el apantallamiento del cable a través de la abrazadera del apantallamiento.

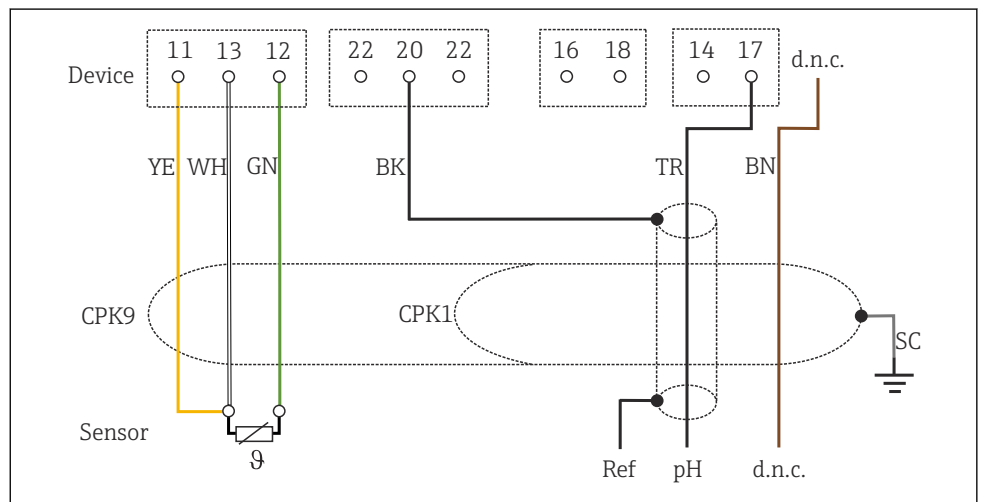
Conexión de sensores de vidrio sin PML (asimétrico)

1.



A0055760

15 Vista de equipos



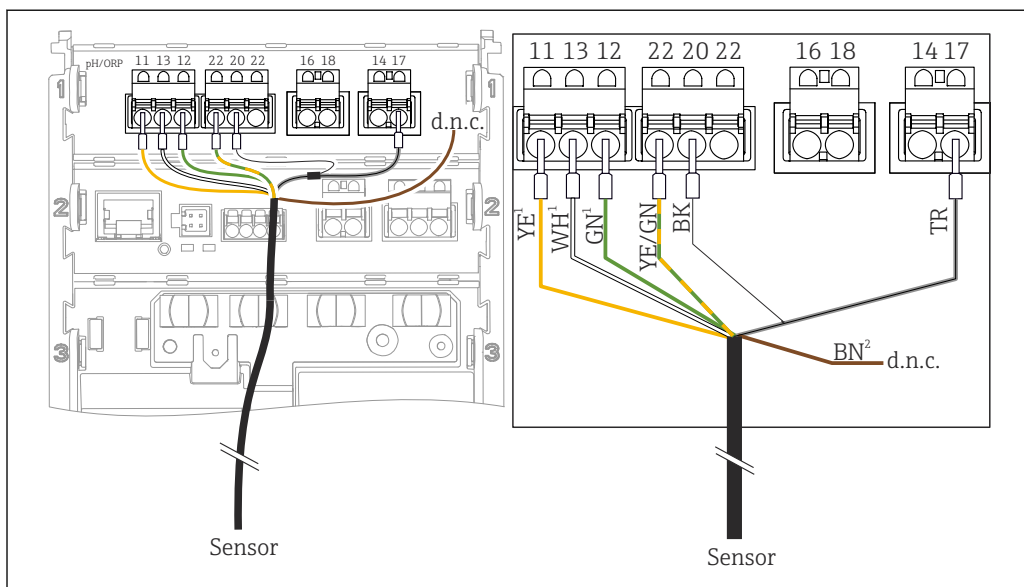
A0060685

16 Diagrama de conexionado

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

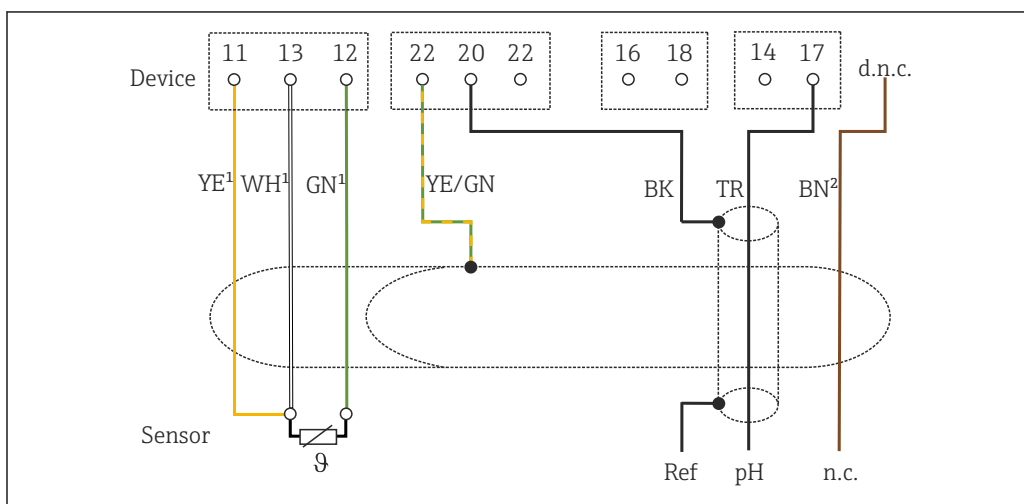
2. Conecte a tierra el apantallamiento del cable a través de la abrazadera del apantallamiento.

Conexión del sensor de redox CPF82 y del sensor de pH CPF81, sin PML (asimétrico) en todos los casos con un cable fijo



A0061665

17 Vista de equipos



A0061667

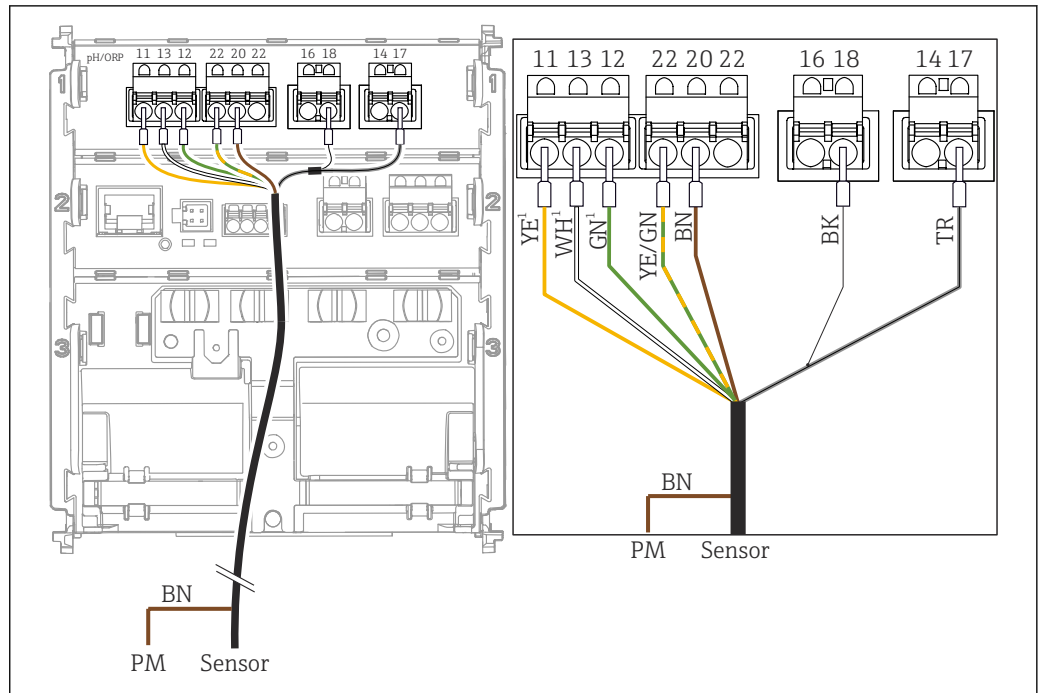
18 Diagrama de conexionado

¹: Disponible únicamente para la versión con sensor de temperatura

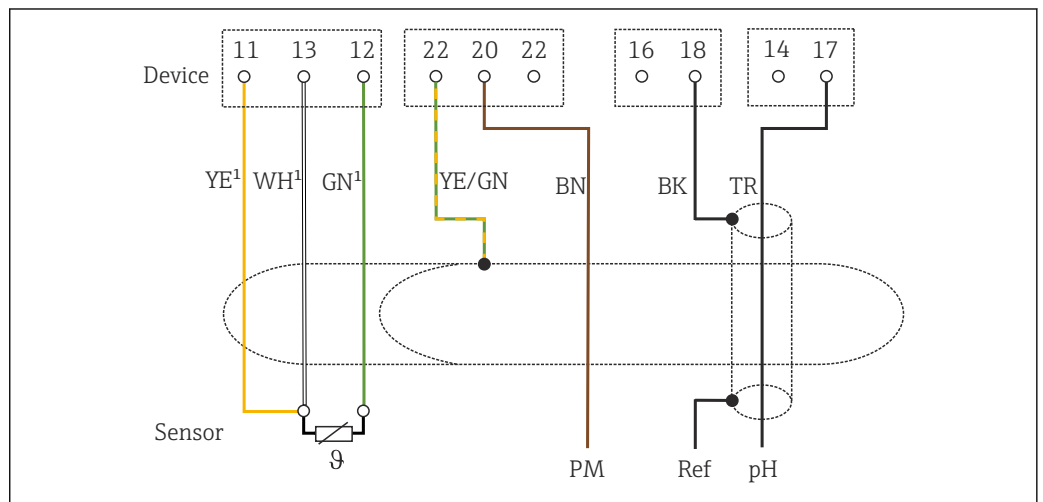
²: No disponible según la versión

► Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

Conexión del sensor de pH CPF81 con PAL (asimétrico) con un cable fijo



19 Vista de equipos



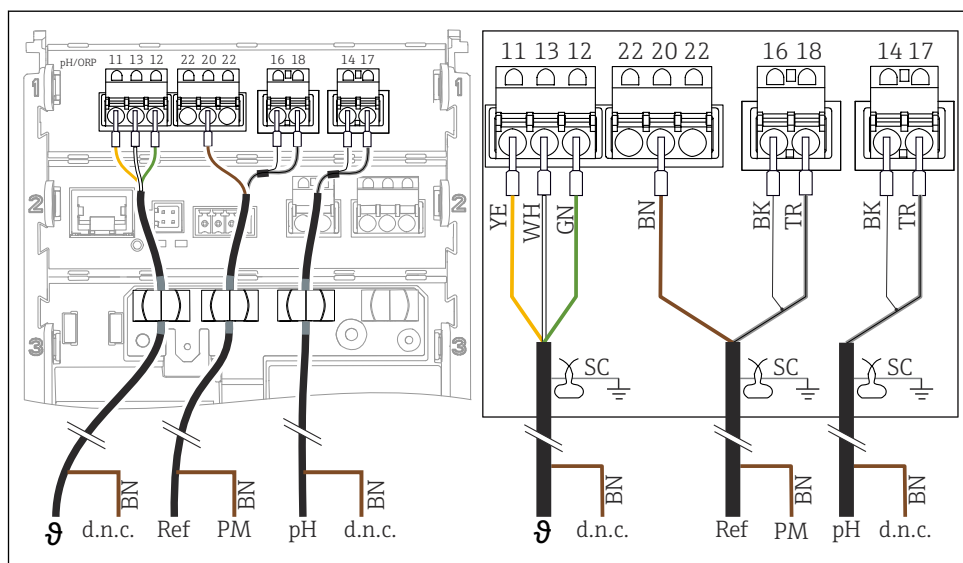
20 Diagrama de conexionado

¹: Disponible únicamente para la versión con sensor de temperatura

► Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

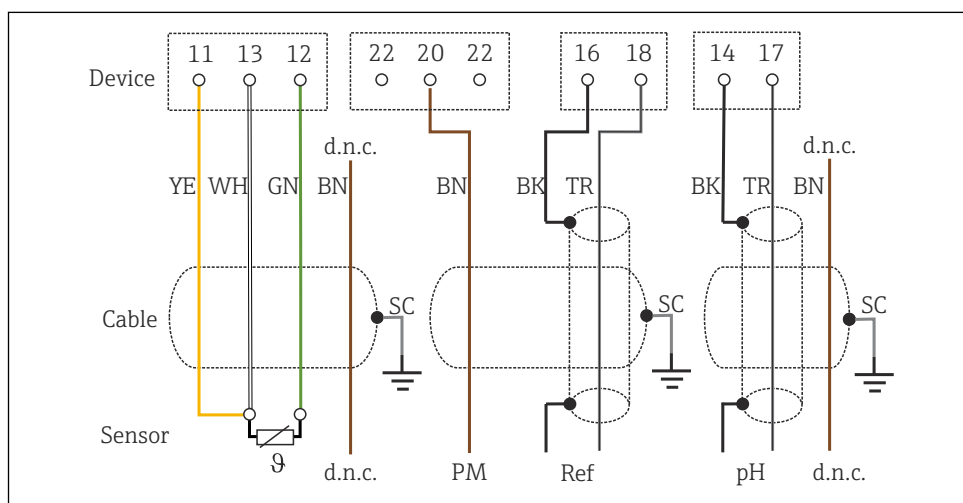
Conexión de electrodos simples de pH con PML (simétrico) y electrodo de referencia separado y sensor de temperatura separado

1.



A0055769

21 Vista de equipos



A0055772

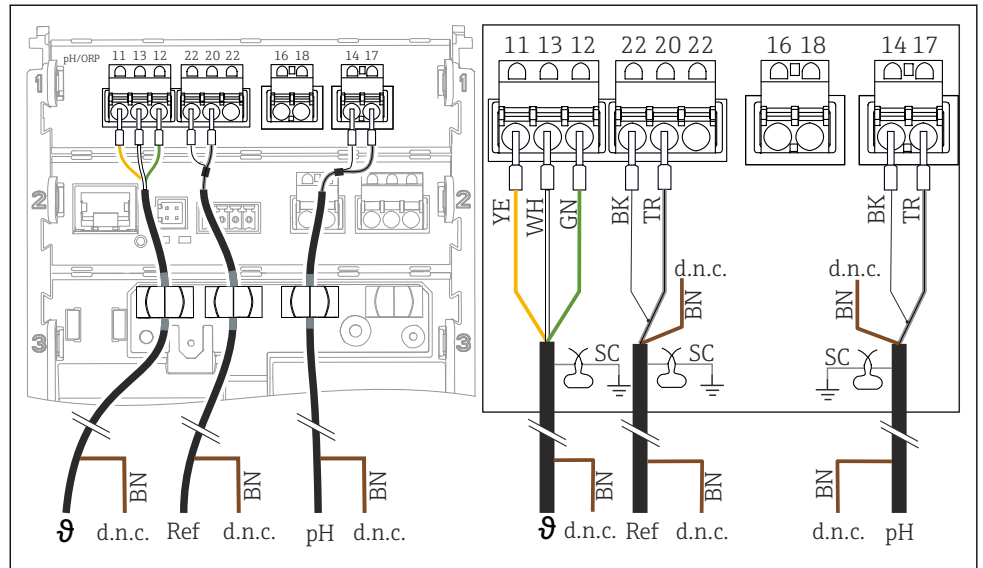
22 Diagrama de conexionado

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte a tierra los apantallamientos de los cables a través de las abrazaderas de los apantallamientos.

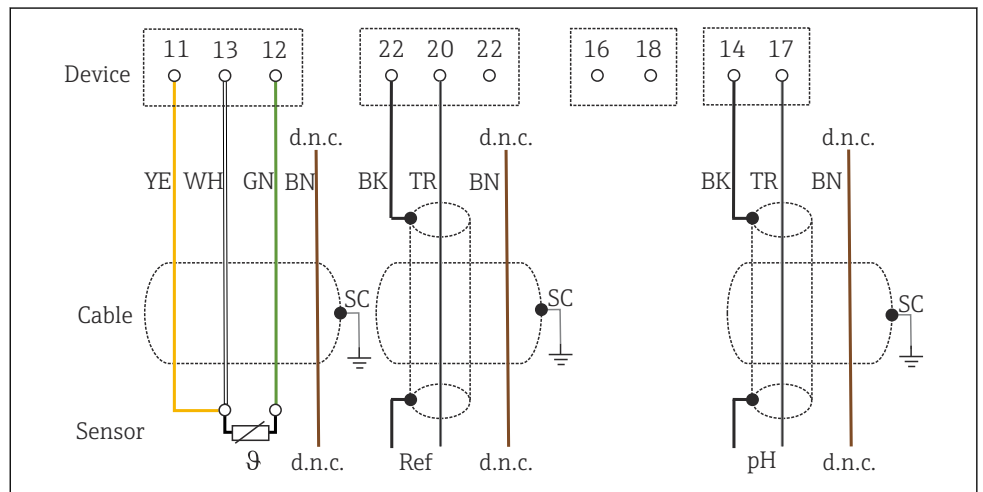
Conexión de electrodos simples de pH con PML (asimétrico) y electrodo de referencia separado y sensor de temperatura separado

1.



A0055771

23 Vista de equipos



A0055776

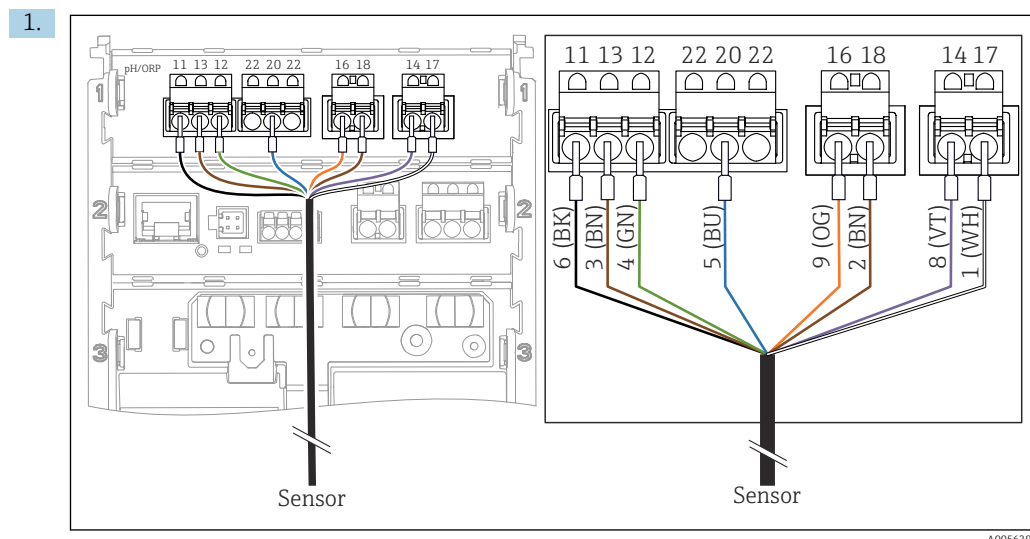
24 Diagrama de conexionado

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte a tierra los apantallamientos de los cables a través de las abrazaderas de los apantallamientos.

Conexión de electrodos esmaltados de pH

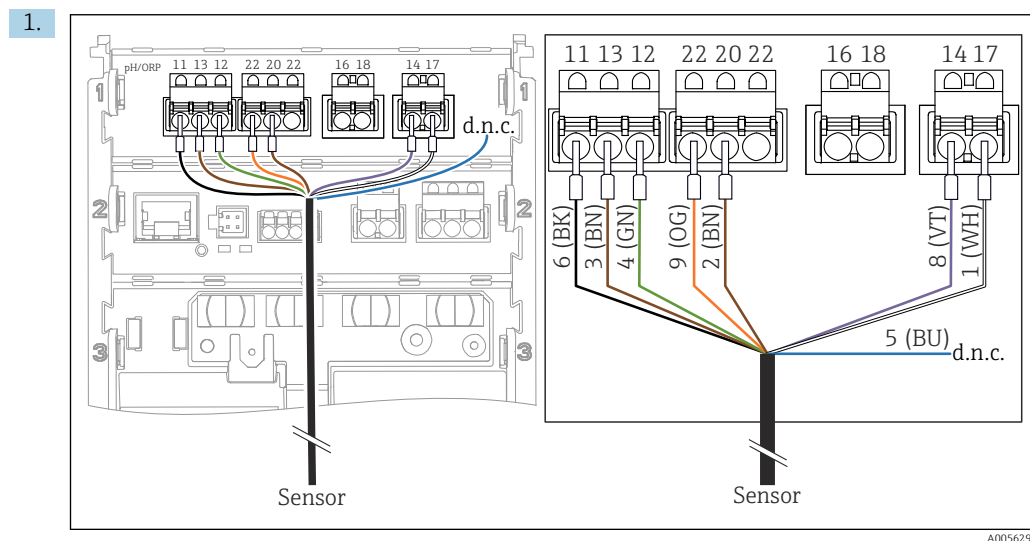
Electrodo Pfaudler, absoluto (tipo 03/tipo 04) con PML (simétrico) con cable LEMOSA



Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte el apantallamiento del cable a tierra solo en el lado del sensor.

Electrodo Pfaudler, absoluto (tipo 03/tipo 04) sin PML (asimétrico) con cable LEMOSA

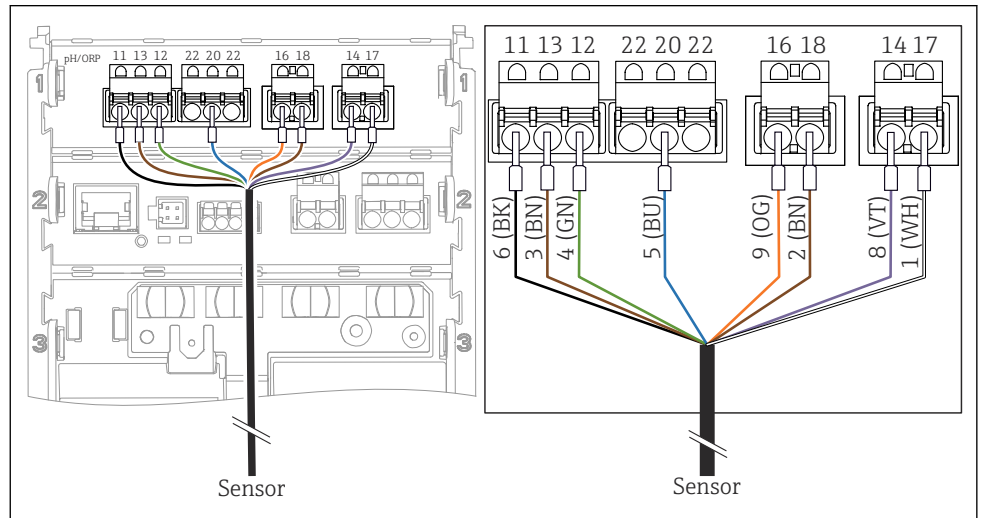


Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte el apantallamiento del cable a tierra solo en el lado del sensor.

Electrodo Pfaudler, relativo (tipo 18/tipo 40) con PML (simétrico) con cable LEMOSA

1.



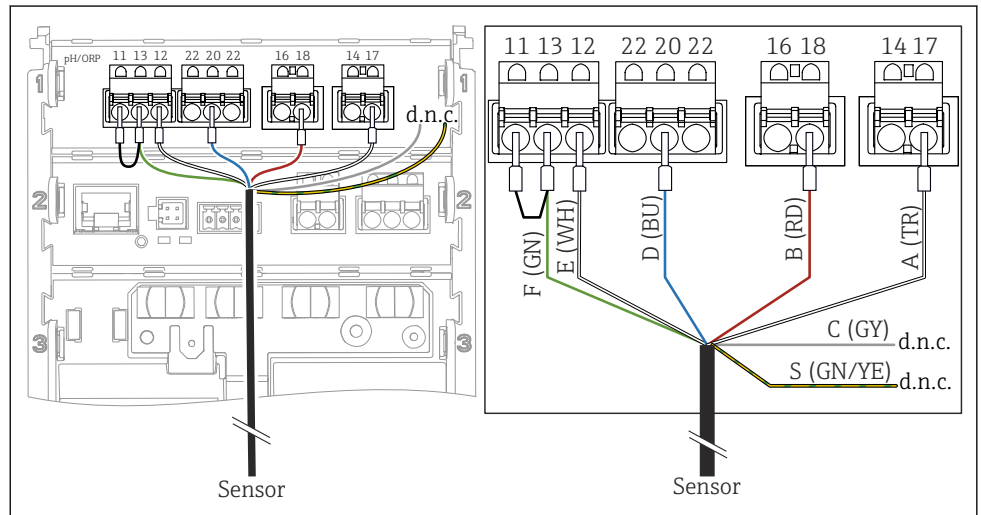
A0056295

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte el apantallamiento del cable a tierra solo en el lado del sensor.

pH-Reiner Electrodo Pfaudler con PML (simétrico) con cable VARIOPIN

1.



A0057228

Conecte el sensor como se muestra en la ilustración.

2. Conecte el apantallamiento del cable a tierra solo en el lado del sensor.

Salida

Señal de salida

Salida de corriente pasiva

Salida de corriente 1

- De 4 a 20 mA, pasiva, opcionalmente con compatibilidad con HART
- Aislamientos galvánicos
 - Contra la salida de corriente 2
 - Según la versión del equipo, contra la entrada de sensor analógico

Salida de corriente 2 (opcional)

- De 4 a 20 mA, pasiva
- Aislamientos galvánicos
 - Contra la salida de corriente 1
 - Según la versión del equipo, contra la entrada de sensor analógico o contra la entrada Memosens

HART

HART	
Codificación de la señal	FSK $\pm$ 0,5 mA por encima de la señal de corriente
Transmisión de datos	1200 baudios
Aislamiento galvánico	Véase la salida de corriente 1
Carga (resistencia para comunicaciones)	250 Ω

Datos específicos del protocolo

ID del fabricante	0x0011
Tipo de equipo	0x11A4 (pH), 0x11A5 (conductividad), 0x11A6 (oxígeno)
Revisión del equipo	1
Nombre del fabricante	Endress+Hauser
Nombre del modelo	Depende del principio de medición
Versión HART	7.9
Ficheros descriptores del equipo (DD/DTM)	www.endress.com/hart https://www.fieldcommgroup.org/registered-products Device Integration Manager DIM
Variables del equipo	PV, SV, TV y QV se pueden seleccionar de entre todas las variables del equipo. Cada uno de los valores medidos se encuentra disponible como una variable del equipo.
Características compatibles	Paquetes FDI

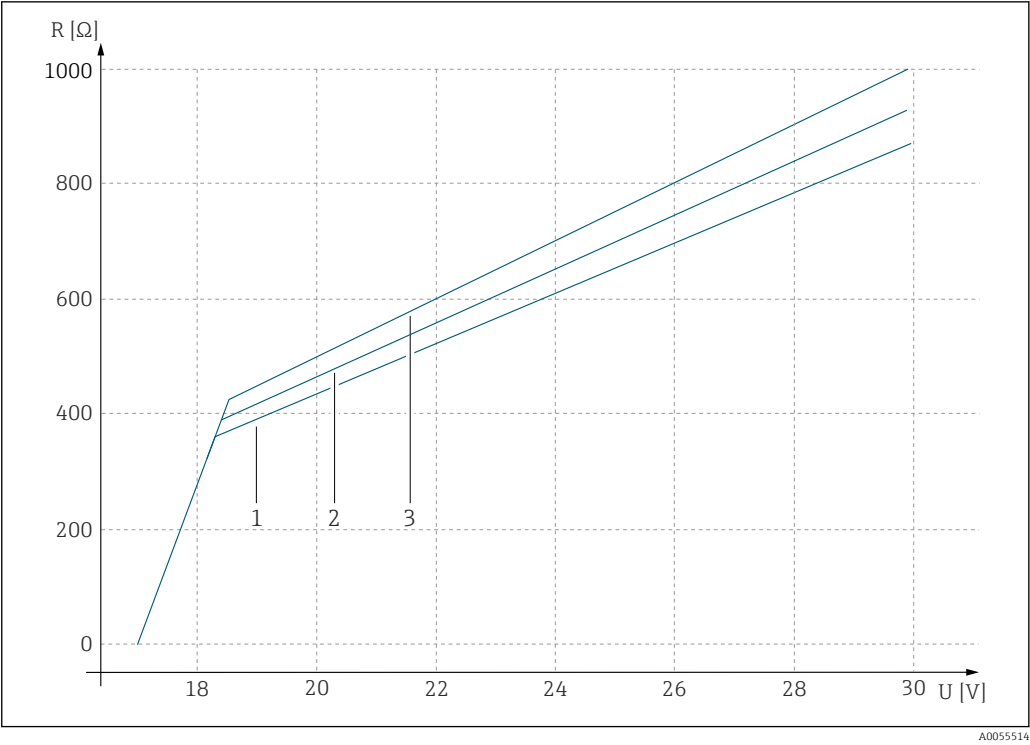
Señal en alarma según NAMUR NE 43

Se pueden seleccionar los valores siguientes:

- < 3.6 mA
- 21.5 mA
- 22.0 mA
- 22.5 mA
- 23.0 mA

Carga

Para consultar la carga, véase la curva característica.



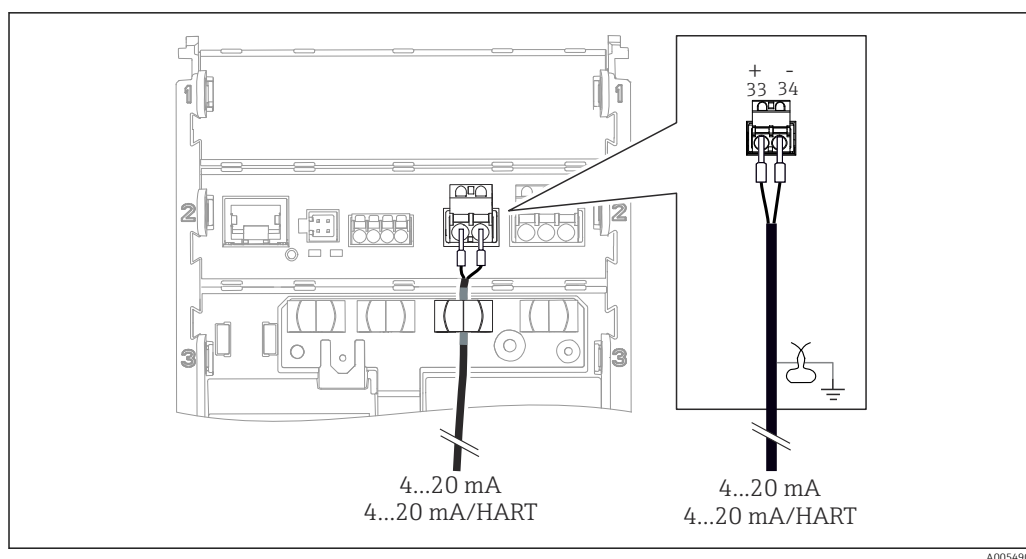
- U* Tensión de alimentación [V]
R Carga [Ω]
1 Carga máx. con la corriente de fallo configurada 23 mA
2 Carga máx. con la corriente de fallo configurada 21,5 mA
3 Carga máx. con la corriente de fallo configurada < 3,6 mA

Span de salida De 3,6 a 23 mA

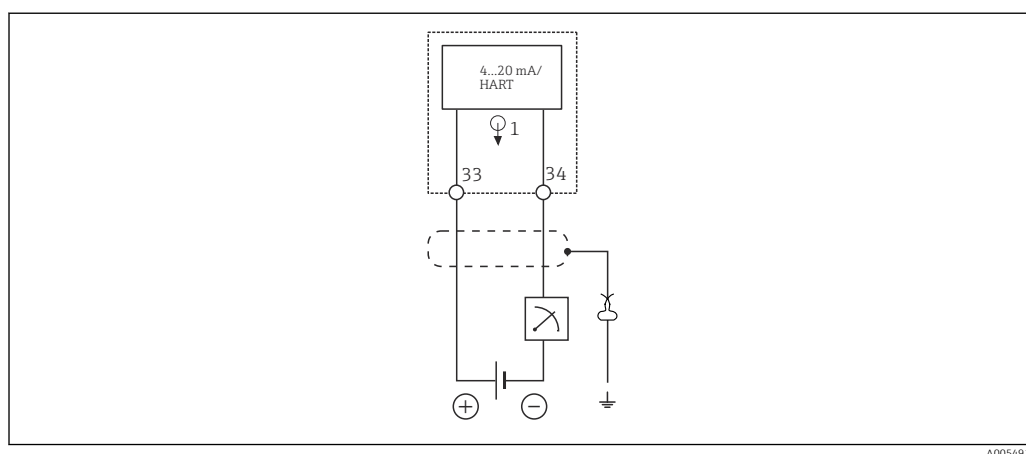
Datos para conexión Ex	Circuitos de alimentación y de señal de seguridad intrínseca	
	Tensión de entrada máx. U_i	30 V
	Corriente de entrada máx. I_i	100 mA
	Potencia de entrada máx. P_i	750 mW
	Inductancia interna máx. L_i	30 μ H
	Capacitancia interna máx. C_i	Salida de corriente 1: 15,2 nF Salida de corriente 2: 7,9 nF

Conexión de la alimentación y del circuito de señal Si se usa HART (opcional para la salida de corriente 1) se necesitan cables apantallados. Si no se usa HART, también se pueden usar cables sin apantallar.

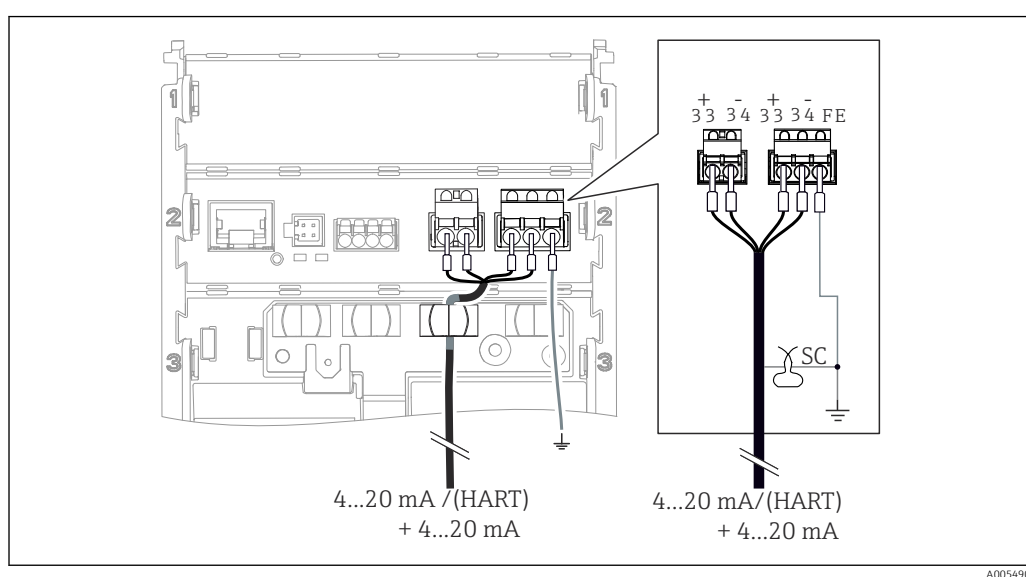
- Conecte las salidas de corriente con cables bifilares apantallados tal como se describe en las ilustraciones siguientes.
- El tipo de conexión apantallada depende de la influencia prevista de las interferencias. Para suprimir los campos eléctricos basta con poner a tierra el apantallamiento en un extremo. Para suprimir las interferencias debidas a un campo magnético alterno, se debe poner a tierra el apantallamiento en ambos extremos.



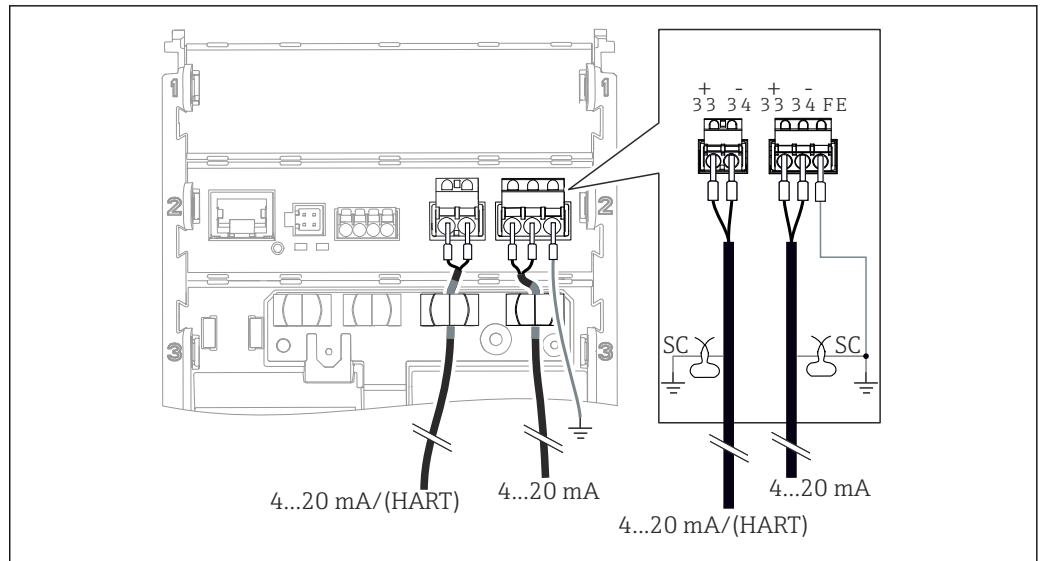
25 Conexión de 1 salida de corriente (ejemplo: equipo con HART)



26 Diagrama de conexión: 1 salida de corriente (salida de corriente con HART)

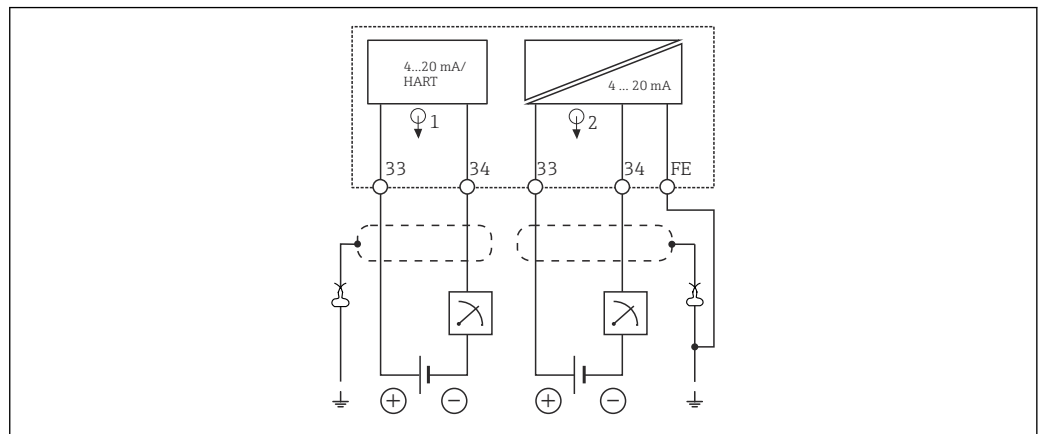


27 Conexión de 2 salidas de corriente mediante 1 cable apantallado (salida de corriente 1 con HART)



A0054902

28 Conexión de 2 salidas de corriente mediante 2 cables apantallados (salida de corriente 1 con HART)



A0054915

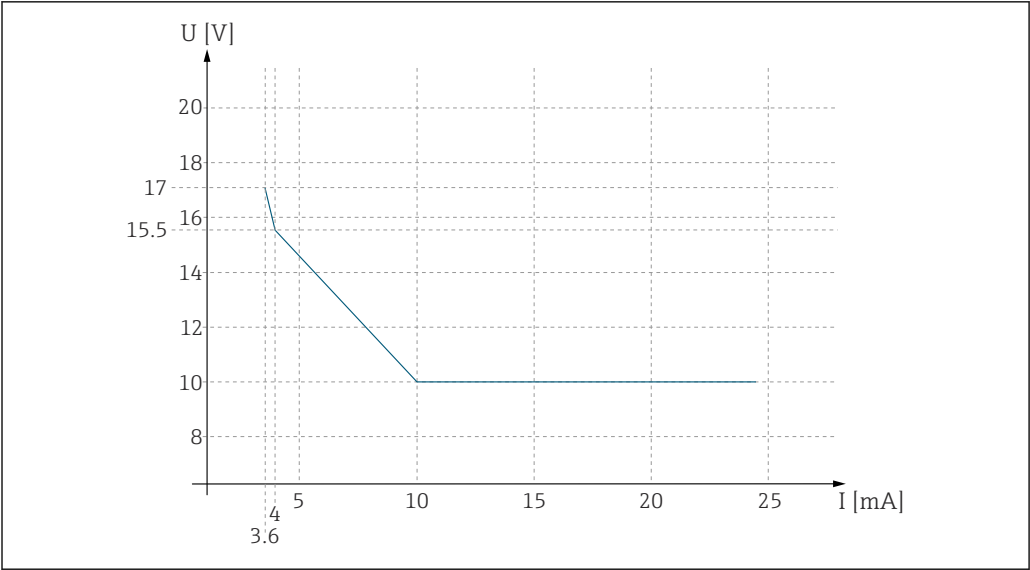
29 Diagrama de conexionado: 2 salidas de corriente (salida de corriente 1 con HART)

Suministro de energía

Tensión de alimentación

i La alimentación debe satisfacer los requisitos de seguridad relevantes y estar separada de la tensión de la red de suministro eléctrico mediante un aislamiento doble o reforzado. (ELV)

- Para consultar la tensión de alimentación, véase la curva característica
- Tensión de alimentación máx.: 30 V DC



A0055525

30 Tensión de alimentación mín. en el transmisor en función de la corriente de salida

U Tensión de alimentación [V CC]
I Salida de corriente [mA]

Especificación del cable

Prensaestopas cualificados (solo equipo de campo)

Prensaestopas	Zona de sujeción, diámetro de cable admisible
M20×1,5	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) 5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)
NPT1/2 a través del adaptador de M20×1,5 a NPT1/2	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) 5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)
G1/2 a través del adaptador de M20×1,5 a G1/2	7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in) 4 ... 9 mm (0,16 ... 0,35 in)

El alcance del suministro incluye dos prensaestopas. A través de la opción de pedido "Kit de prensaestopas" se pueden pedir dos prensaestopas adicionales, incluidos los adaptadores necesarios.

Sección transversal del cable

El conector del terminal es adecuado para los hilos y los terminales de empalme.
Sección transversal del cable: de 0,25 mm² (≈23 AWG) a 2,5 mm² (≈12 AWG)

Cable de conexión para indicador externo (opcional)

RJ50
Longitud (cable suministrado): 3 m (10 ft)
Longitud máx. admisible: 3 m (10 ft)

Características de funcionamiento

Resolución	Salida de corriente < 5 µA
Tiempo de respuesta	Salida de corriente t ₉₀ = máx. 500 ms para un salto de 0 a 20 mA

Tolerancia

Salida de corriente

Tolerancias de medición típicas:

< ±20 µA (si el valor de la corriente = 4 mA)

< ±50 µA (para corrientes de 4 a 20 mA)

a 25 °C (77 °F) cada uno

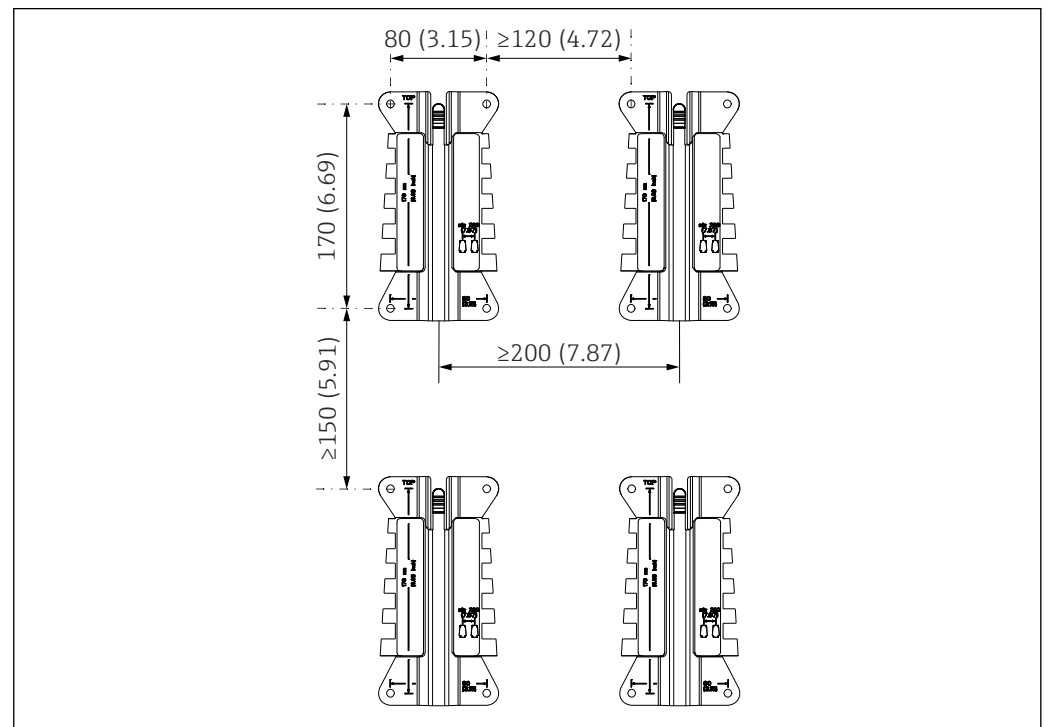
tolerancia adicional en función de la temperatura:

< 1,5 µA/K

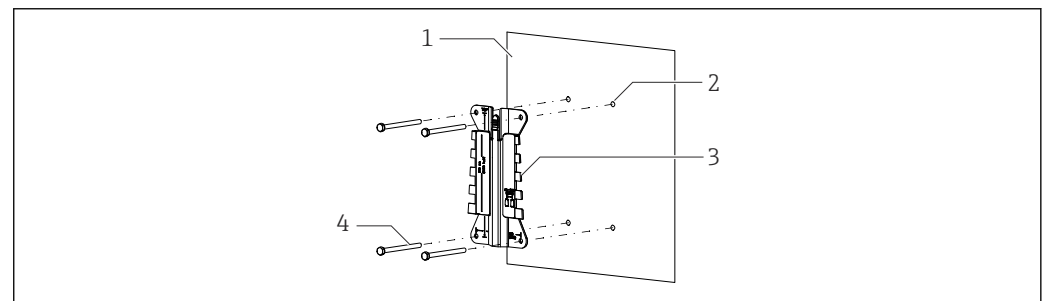
Instalación

Equipo de campo

Montaje en pared



31 Espacios de montaje en mm (in)



32 Montaje en pared

1 Pared

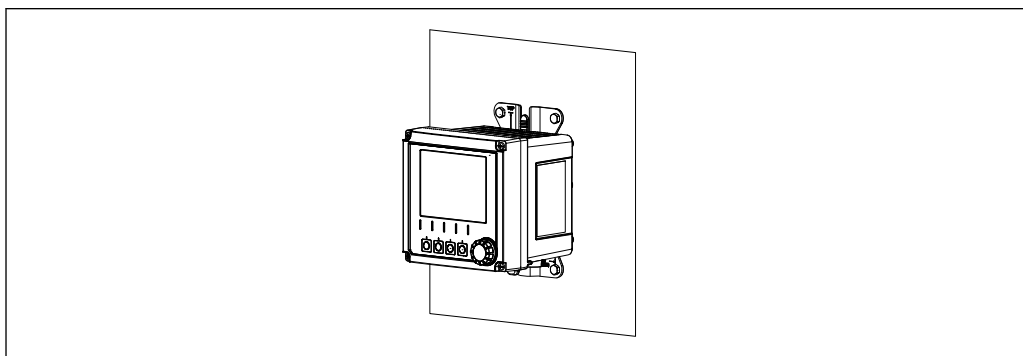
2 4 taladros

3 Placa de montaje

4 Tornillos (no incluidos en el alcance del suministro)

El tamaño de los taladros depende del material de montaje que se utilice. El cliente debe proporcionar el material de montaje.

Diámetro de tornillo: máx. 6 mm (0,23 in)

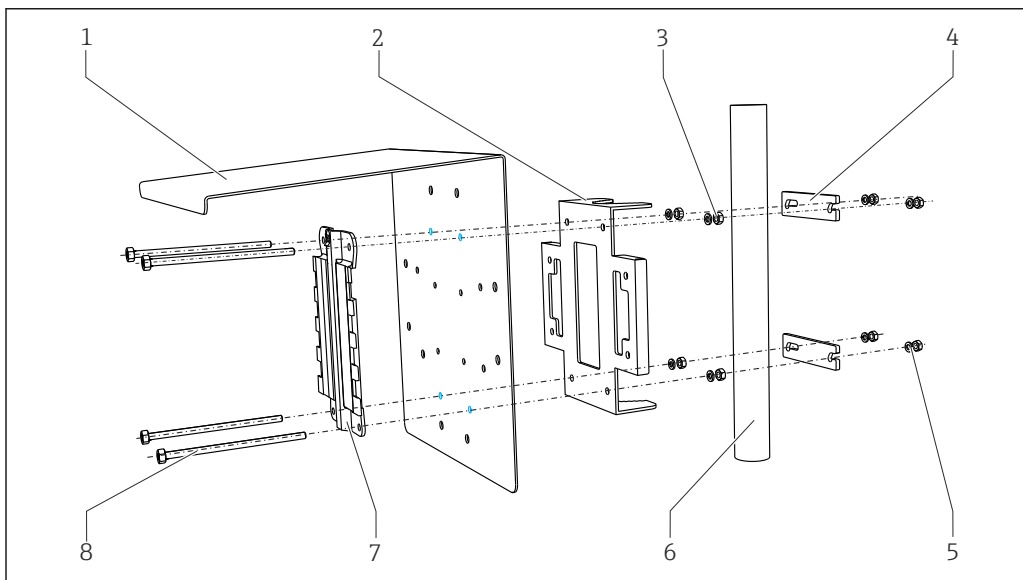


A0057522

33 Equipo instalado

Montaje en barra

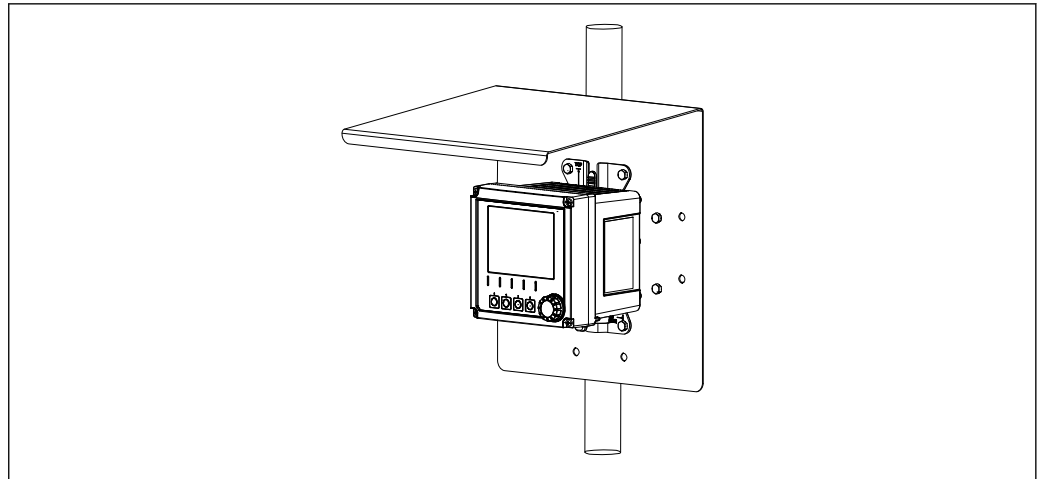
i El kit para montaje en barra de soporte (opcional) resulta necesario para montar la unidad en una tubería, en una barra de soporte o en un raíl (cuadrado o redondo, rango de sujeción de 20 a 61 mm [de 0,79 a 2,40"]).



A0033044

34 Montaje en barra

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Tapa de protección ambiental (opcional) | 5 | Arandelas elásticas y tuercas (kit para montaje en barra de soporte) |
| 2 | Placa de montaje para barra de soporte (kit para montaje en barra de soporte) | 6 | Tubería o barra de soporte (redondo/cuadrado) |
| 3 | Arandelas elásticas y tuercas (kit para montaje en barra de soporte) | 7 | Placa de montaje |
| 4 | Abrazaderas de tubería (kit para montaje en barra de soporte) | 8 | Tornillos (kit para montaje en barra de soporte) |

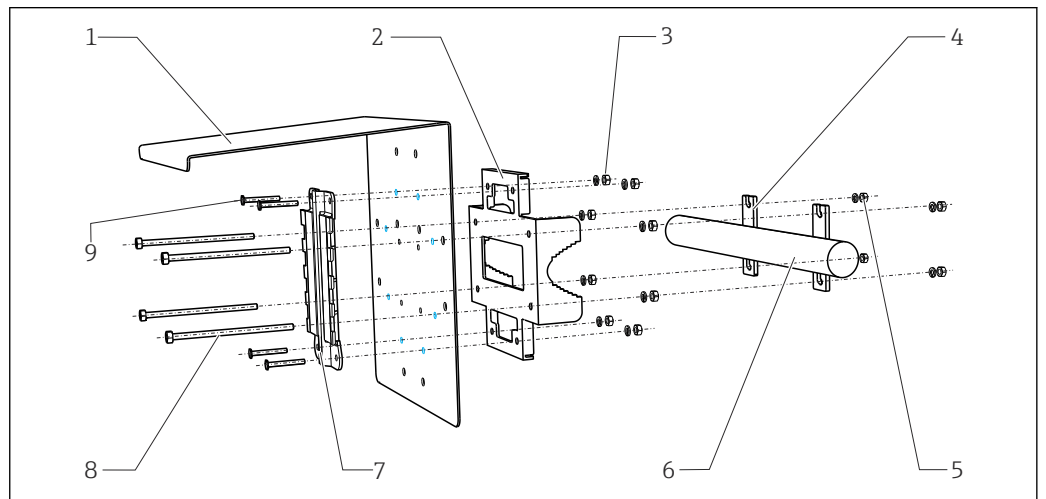


A0057518

35 Equipo instalado

Montaje en raíl

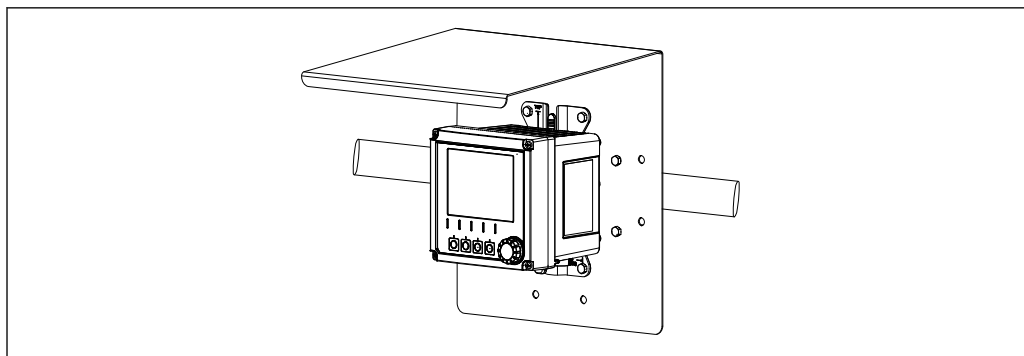
El kit para montaje en barra de soporte (opcional) resulta necesario para montar la unidad en una tubería, en una barra de soporte o en un raíl (cuadrado o redondo, rango de sujeción de 20 a 61 mm [de 0,79 a 2,40"]).



A0012668

36 Montaje en raíl

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Tapa de protección ambiental (opcional) | 6 | Tubería o raíl (redonda/cuadrada) |
| 2 | Placa de montaje para barra de soporte (kit para montaje en barra de soporte) | 7 | Placa de montaje |
| 3 | Arandelas elásticas y tuercas (kit para montaje en barra de soporte) | 8 | Varillas roscadas (kit para montaje en barra de soporte) |
| 4 | Abrazaderas de tubería (kit para montaje en barra de soporte) | 9 | Tornillos (kit para montaje en barra de soporte) |
| 5 | Arandelas elásticas y tuercas (kit para montaje en barra de soporte) | | |



A0057517

37 Equipo instalado

Instalación de los adaptadores para la instalación del conducto

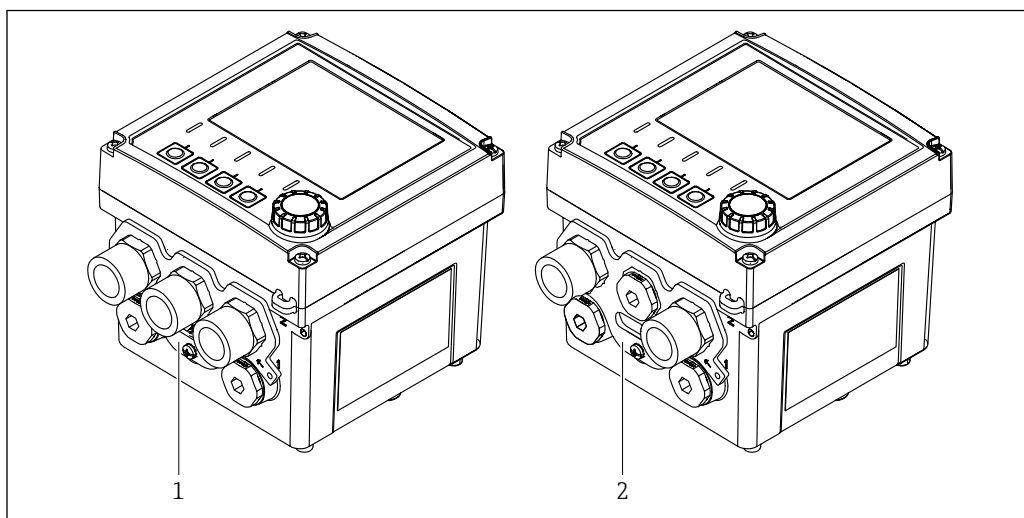
Los adaptadores están incluidos en el alcance del suministro con el pedido.

Si se piden adaptadores de conducto, no se incluyen prensaestopas en el alcance del suministro.

AVISO

Fugas debidas al adaptador del conducto sin tubería conectada

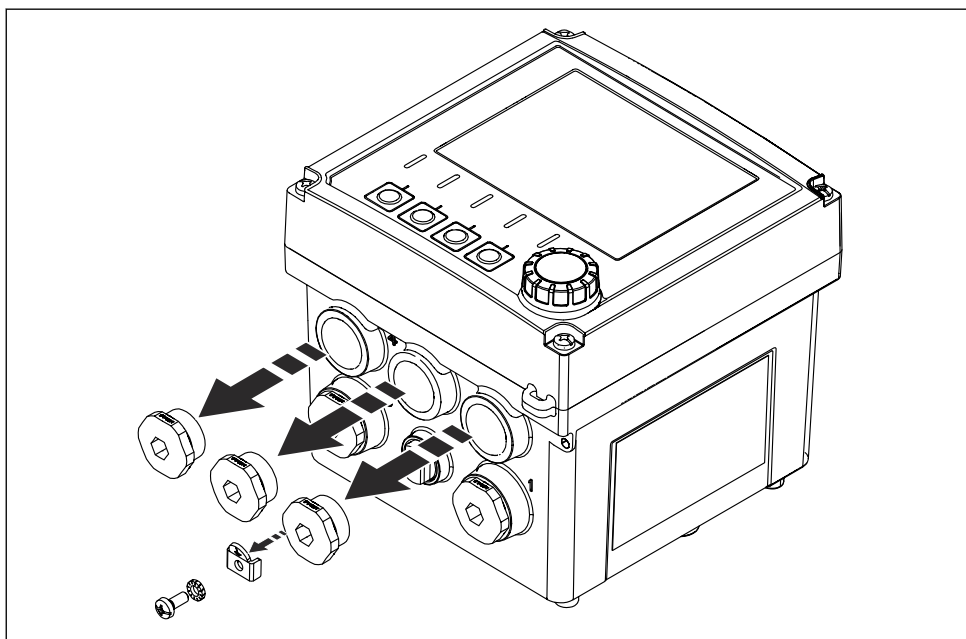
- ▶ Con dos tuberías: Monte adaptadores en las posiciones 2 y 4. Deje los tapones de sellado en todas las demás posiciones.
- ▶ Con tres tuberías: Monte adaptadores en las posiciones 2, 3 y 4. Deje los tapones de sellado en todas las demás posiciones.
- ▶ Si se monta un adaptador de conducto sin tubería, séllelo con un tapón de sellado (proporcionado por el cliente).



A0057685

- 1 Ejemplo: Tres adaptadores de conducto montados en las posiciones 2, 3 y 4
- 2 Ejemplo: Dos adaptadores de conducto montados en las posiciones 2 y 4

1.



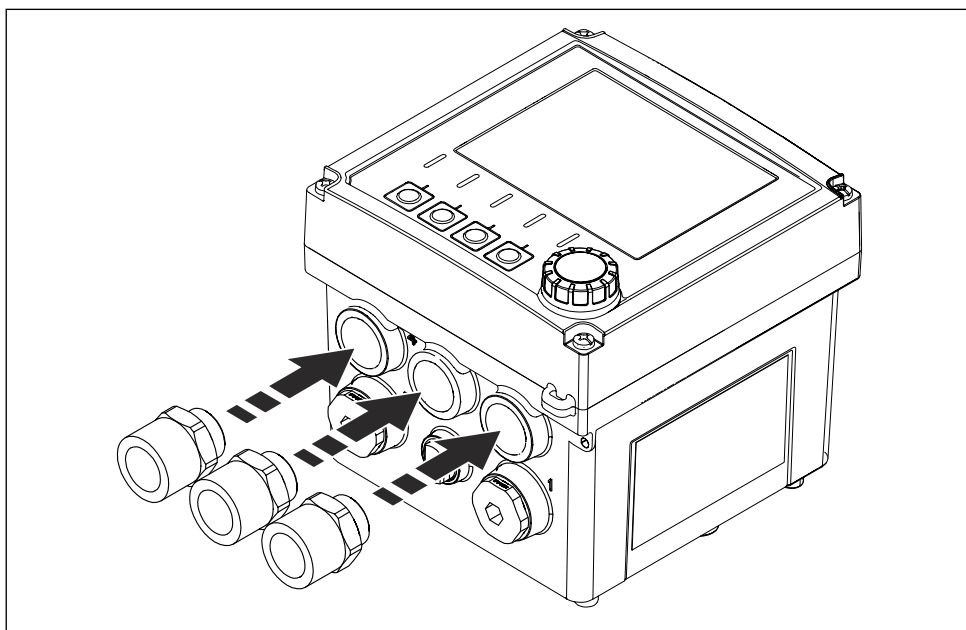
A0057686

Retire el tapón de sellado.

2.

Retire el tornillo, el disco de fijación y la placa de retención de la conexión de compensación de potencial.

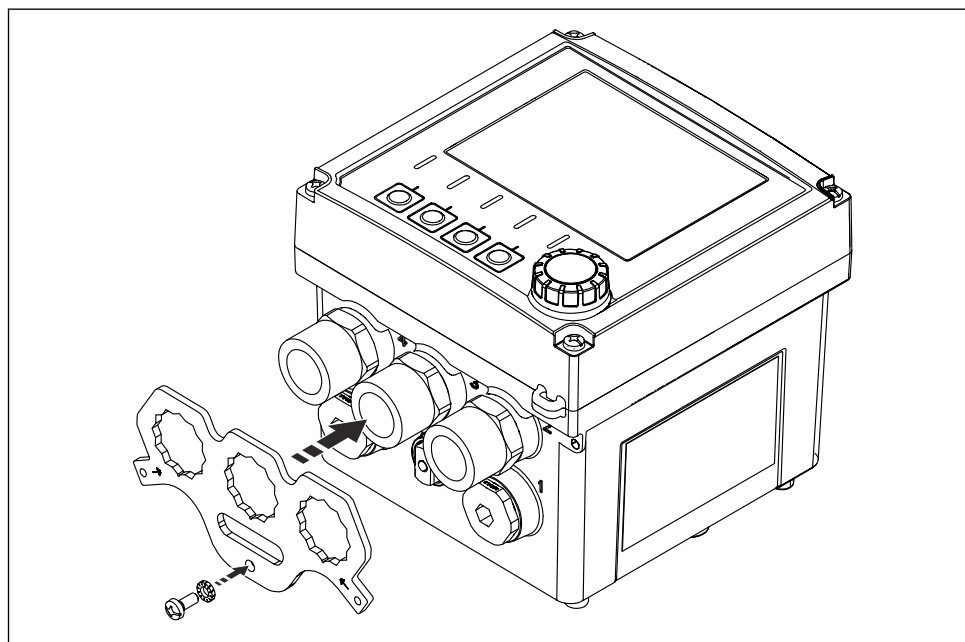
3.



A0057687

Enrosque el adaptador de conducto. Par de apriete 2,5 ... 3 Nm.

4.



A0057690

Encaje el soporte de los adaptadores de conducto en los adaptadores o en los tapones de sellado. Cuando sea necesario, gire los adaptadores o los tapones de sellado para alinearlos.

5. Atornille el soporte de los adaptadores de conducto al terminal de enlace equipotencial usando el tornillo y la arandela de bloqueo.
6. Atornille las tuberías con los adaptadores.

Equipo para montaje en raíl DIN

Montaje en raíl DIN según IEC 60715

AVISO

Condensaciones en el equipo

Fallo potencial del equipo

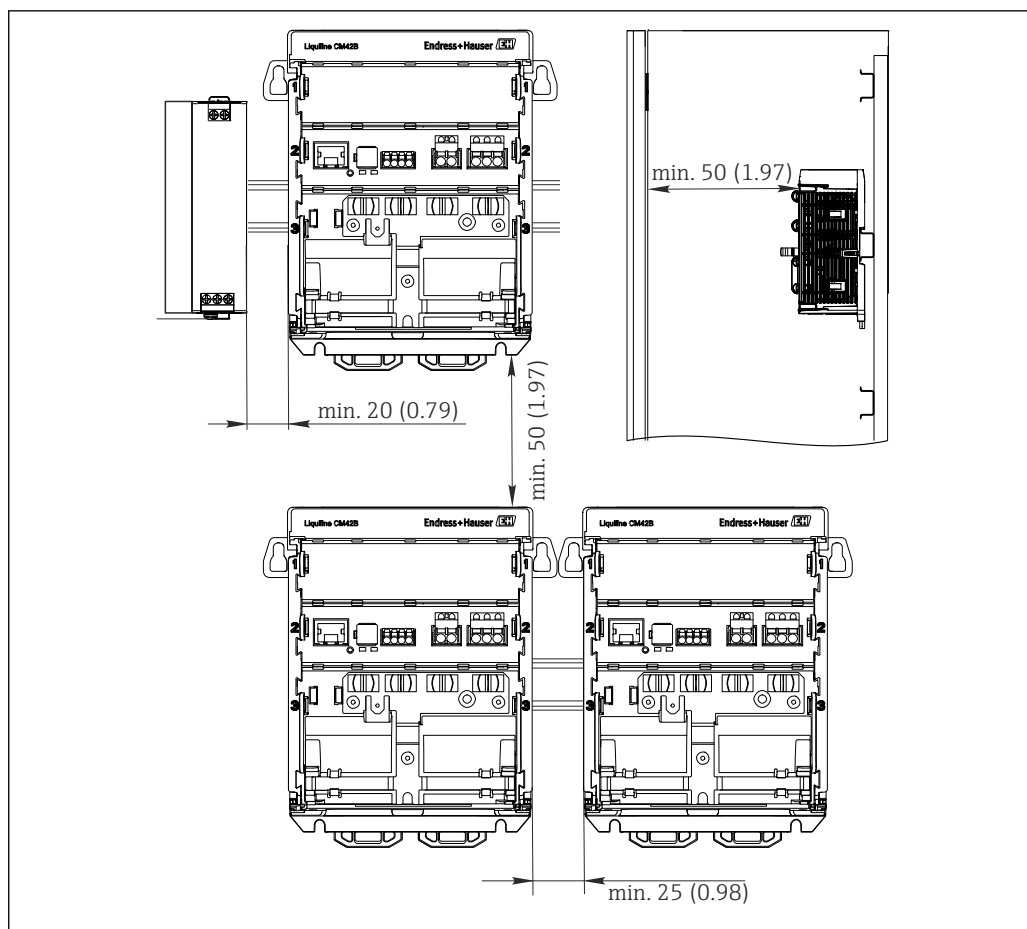
- El equipo cumple el grado de protección IP20. Está diseñado de manera exclusiva para ambientes con humedad no condensante.
- Cumpla las condiciones ambientales especificadas, p. ej., instalando el equipo en el interior de una envolvente protectora apropiada.

AVISO

Lugar de instalación incorrecto en el armario de control; incumplimiento de las normas de espaciado

Posibles fallos de funcionamiento debidos a la acumulación de calor y a interferencias procedentes de equipos vecinos.

- No sitúe el equipo directamente sobre una fuente de calor.
- Los componentes han sido diseñados para refrigeración por convección. Evite la acumulación de calor. Asegúrese de que las aberturas no están cubiertas, p. ej. por cable.
- Observe las distancias de separación entre equipos especificadas.
- Mantenga el equipo separado físicamente de convertidores de frecuencia y equipos de alta tensión.



38 Espacio mínimo en mm (pulgadas)

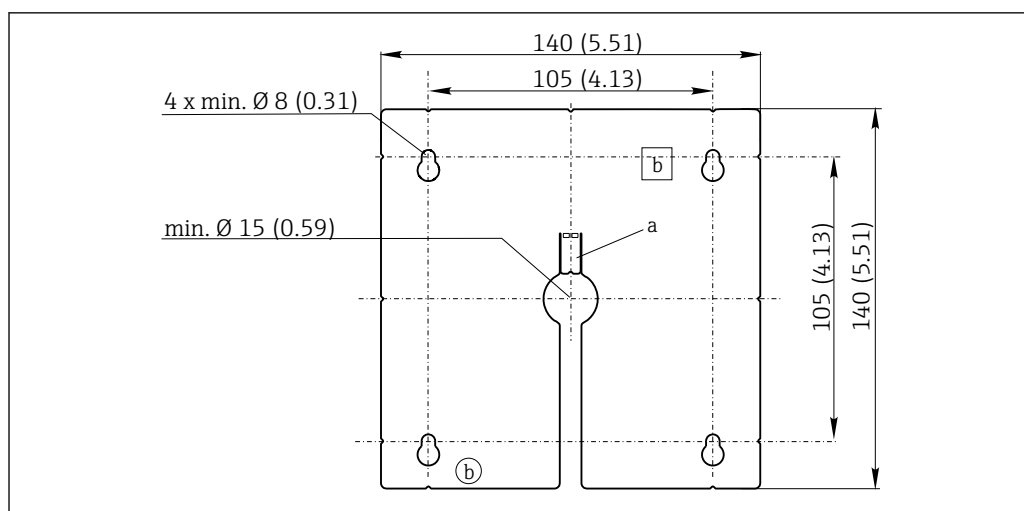
A0057277

Espacios mínimos requeridos:

- Distancia lateral, a otros equipos y a la pared del armario de control:
Por lo menos 20 mm (0,79 pulgadas)
- Distancia por encima y debajo del equipo y distancia de profundidad (hasta la puerta del armario de control u otros equipos instalados en el mismo lugar):
Por lo menos 50 mm (1,97 pulgadas)

Montaje del indicador externo (opcional)

- i** La placa de montaje también sirve de plantilla para taladrar. Las marcas laterales se usan para señalar los taladros.



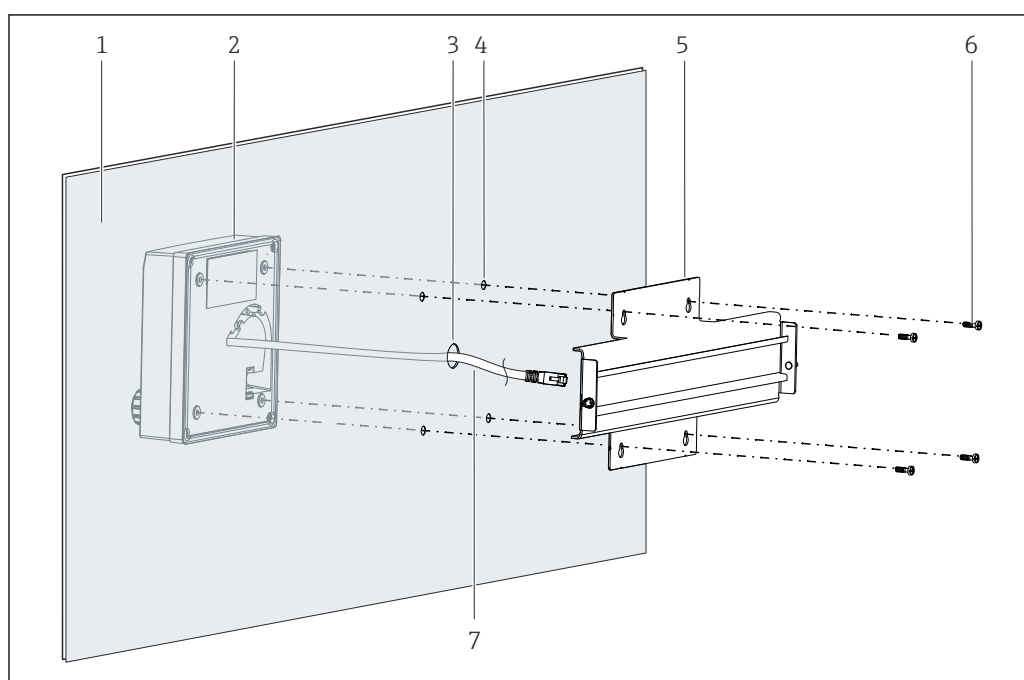
A0025371

39 Placa de montaje del indicador externo, medidas en mm (in)

a Pestaña de retención

b Huecos relacionados con la producción, sin función para el usuario

Montaje en panel (incl. el indicador)



A0054860

40 Montaje del indicador externo y el raíl DIN

1 Panel/superficie de montaje

2 Indicador externo

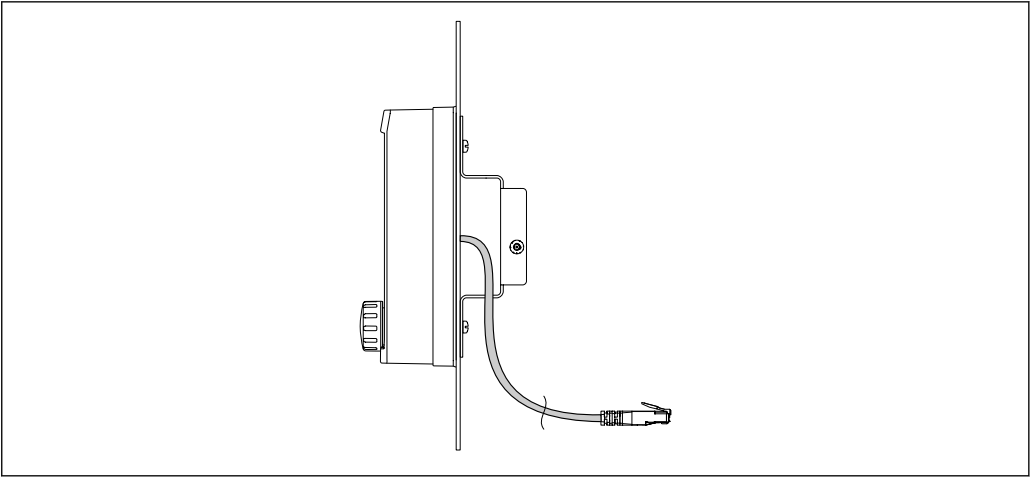
3 Taladro para el cable del indicador

4 Taladros para tornillos

5 Placa de montaje con raíl DIN

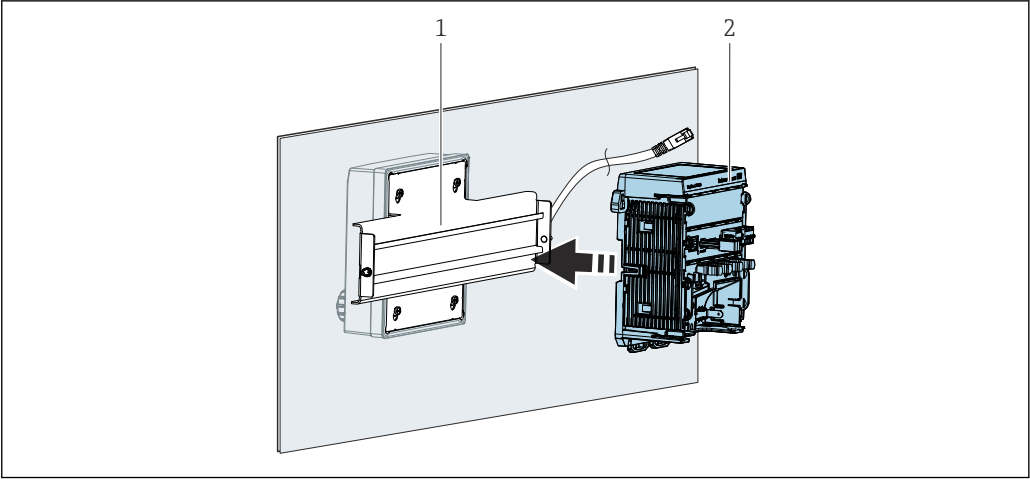
6 Tornillos

7 Cable del indicador



A0056254

41 Disposición del cable del indicador



A0054861

42 Montaje del transmisor

- 1 Rail DIN
- 2 Transmisor

Entorno

Rango de temperatura ambiente	Versión no Ex -30 a 70 °C (-20 a 160 °F) En el caso de las versiones Ex, consulte las instrucciones de seguridad (XA) relevantes en las páginas del producto en línea.
Temperatura de almacenamiento	-40 a +80 °C (-40 a 176 °F)
Altura de operación	<3000 m (6500 ft)
Humedad relativa	10 ... 95 %, sin condensación
Grado de protección	Equipo de campo IP66/67 conforme a IEC 60529 Protección de la caja de clase NEMA Tipo 4X conforme a UL 50E

Equipo para montaje en rail DIN

Equipo
IP20

Indicador externo (opcional)

Panel frontal IP66, cuando se instala correctamente con la junta para puerta/pared

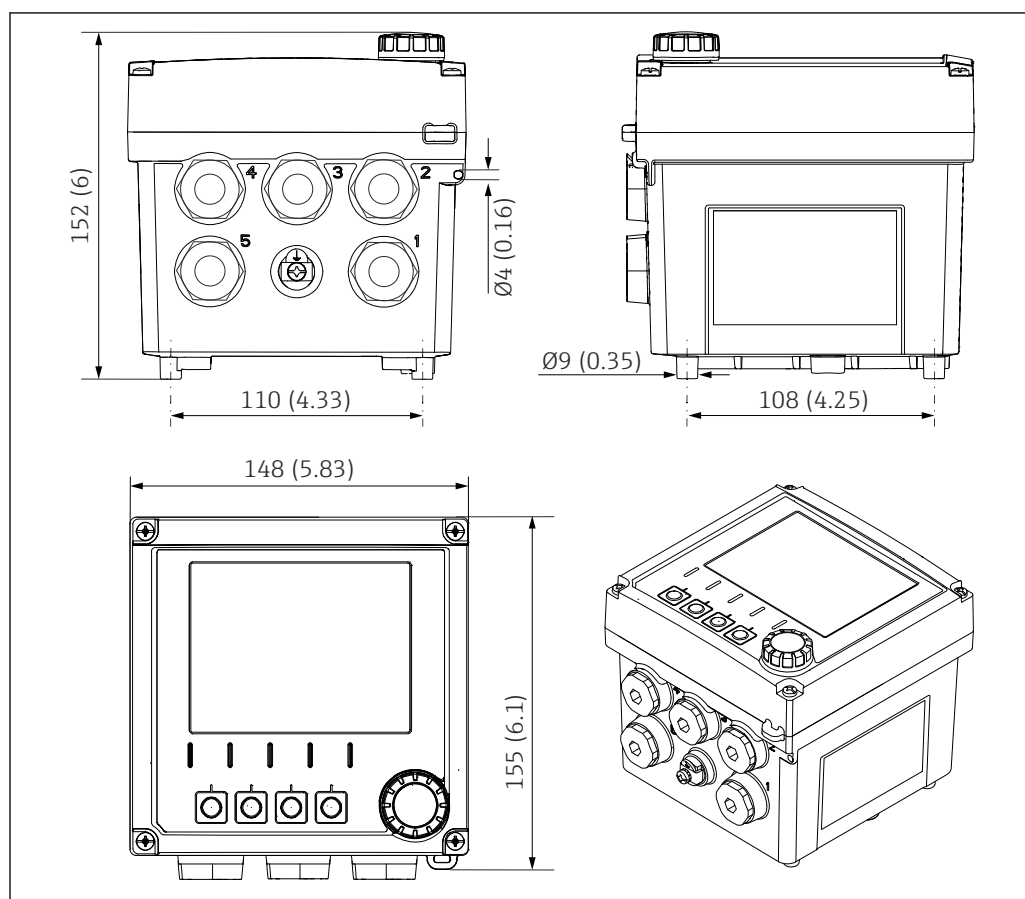
Compatibilidad electromagnética (EMC)

Según IEC 61326-1

- Inmunidad a las interferencias: Tabla 2 (entornos industriales)
- Emisión de interferencias: Clase B (entornos residenciales)

Grado de contaminación (solo equipo de campo)

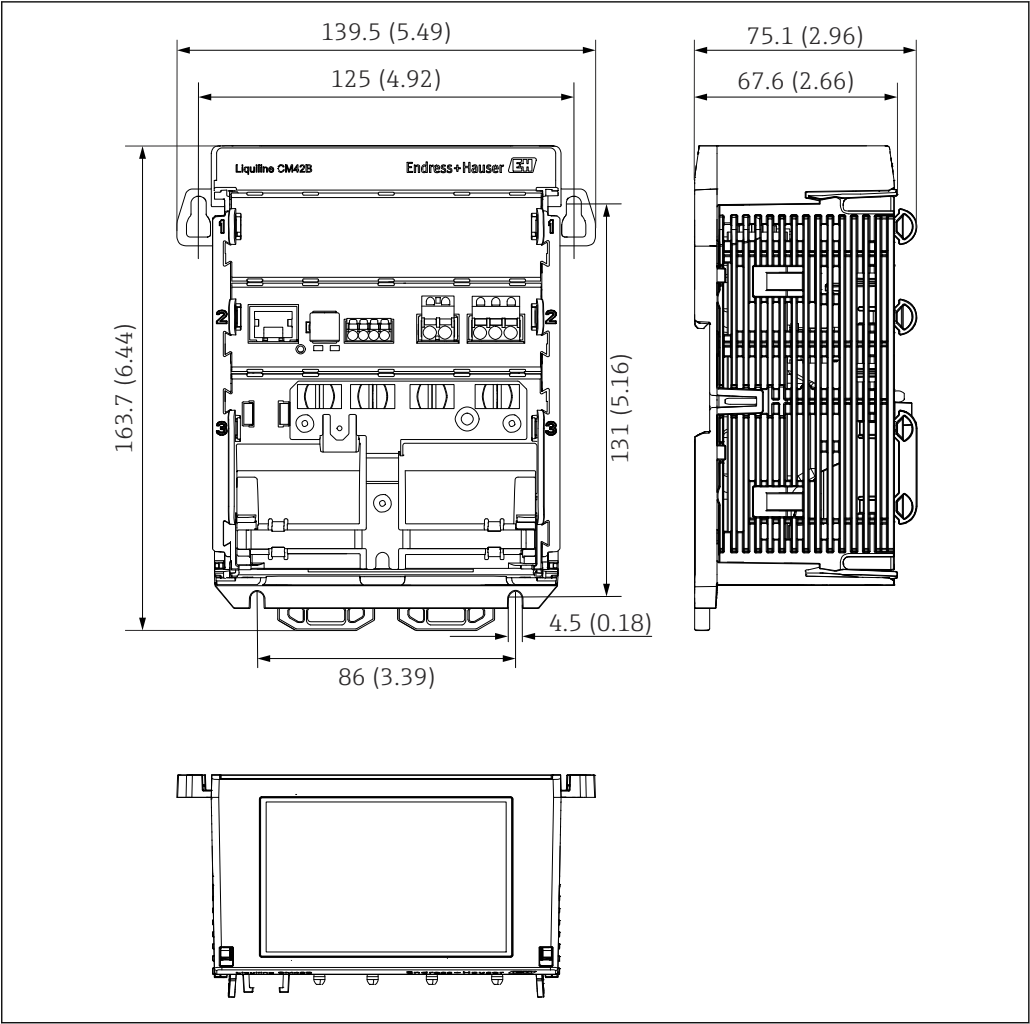
El equipo es apropiado para grado de contaminación de nivel 4.

Estructura mecánica**Medidas****Equipo de campo**

A0053890

43 Medidas de la caja para montaje en campo en mm (in)

Equipo para montaje en raíl DIN



44 Medidas del equipo en mm (pulgadas)

Materiales

Equipo de campo

Caja de plástico	
Caja	PC-FR (polycarbonato, retardador de llama)
Placa de montaje	PC-FR (polycarbonato, retardador de llama)
Juntas de la caja	EPDM
Caja de acero inoxidable	
Caja	Acero inoxidable 1.4408
Placa de montaje	Acero inoxidable 1.4408
Juntas de la caja	EPDM

Otros materiales	
Prensaestopas	PA
Conector de sellado	PA
Adaptador para prensaestopas G o NPT (caja de plástico)	PA
Adaptador para prensaestopas G o NPT (caja de acero inoxidable)	Acero inoxidable 1.4404

Equipo para montaje en rail DIN

Caja	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)
Indicador externo (opcional)	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)

Peso**Equipo de campo****Caja de plástico**

1,5 kg (3,3 lbs)

Caja de acero inoxidable

4 kg (8,8 lbs)

Equipo para montaje en rail DIN

0,43 kg (0,95 lbs)

Interfaz de usuario**Planteamiento de configuración**

Configuración y ajustes desde:

- Elementos de configuración en el equipo
- Aplicación SmartBlue (la gama completa de funciones se puede habilitar introduciendo un código de activación).
- Estación de control mediante HART (la gama completa de funciones se puede habilitar introduciendo un código de activación).

Configuración en el equipo*Gestión de usuarios*

El menú del indicador local ofrece funciones de gestión de usuarios con 2 roles de usuario:

- Operador
- Mantenimiento

Ambos roles se pueden proteger con un PIN de manera opcional.

Ajuste de los PIN

Se recomienda ajustar los PIN tras la puesta en marcha inicial.

1. Vaya a: **Menú/Sistema/Seguridad/PIN del equipo**
2. Ajuste PIN de 4 dígitos para los roles de usuario. Solo se puede ajustar un PIN para el rol **Operador** si ya se ha ajustado también un PIN para el rol **Mantenimiento**.

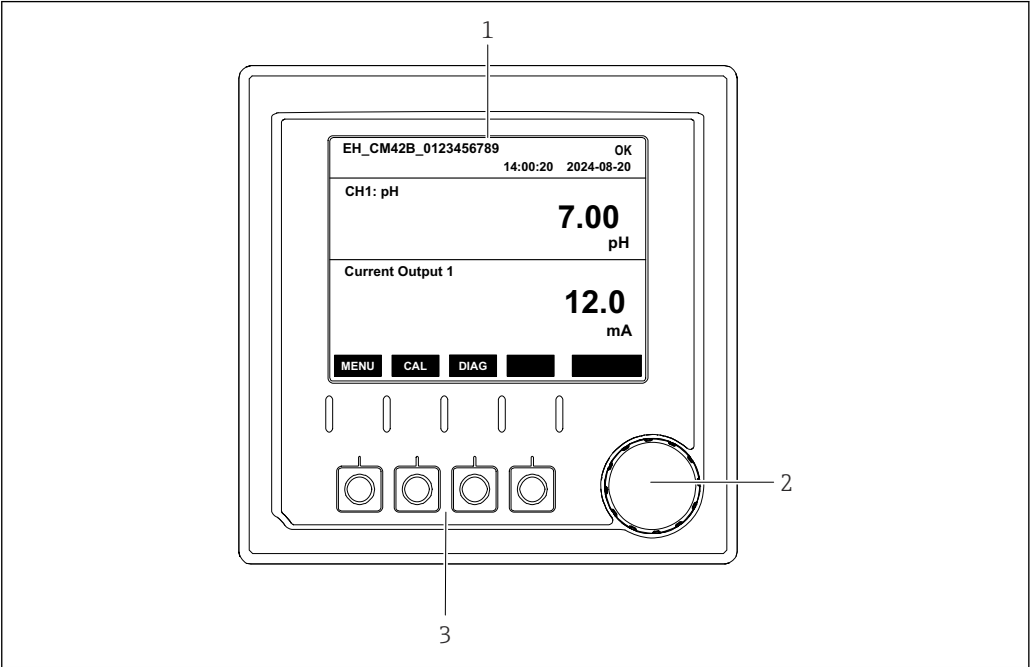
Visión general del acceso a las funciones

Estado de los PIN	Configuración del equipo
No se han ajustado los PIN (estado de suministro)	Posibilidad de acceso completo al menú del equipo sin iniciar sesión.
PIN ajustado para el rol de usuario Mantenimiento	- Se puede acceder a las funciones del rol de usuario Operador sin iniciar sesión. - Para las funciones del rol de usuario Mantenimiento se necesita iniciar sesión con un PIN. - Cuando se accede al menú, se muestran las funciones del rol de usuario Operador. - Para acceder a las funciones del rol de usuario Mantenimiento se necesita iniciar sesión con un PIN.
PIN ajustado para los roles de usuario Mantenimiento y Operador	- Los valores medidos se muestran sin necesidad de iniciar sesión - Para acceder a las funciones adicionales, debe iniciar sesión con un rol de usuario usando el PIN correspondiente. - Las opciones de inicio de sesión para ambos roles de usuario se muestran cuando se accede al menú.

Visión general de los permisos de acceso de los roles de usuario

Rol de usuario	Permisos de acceso
Operador	- Configuración - Funciones de calibración y ajuste - Cambiar y reiniciar su PIN
Mantenimiento	- Configuración - Funciones de calibración y ajuste - Configuración y mantenimiento - Cambiar y reiniciar su PIN y el PIN del rol de usuario Operador

Elementos de configuración



A0056333

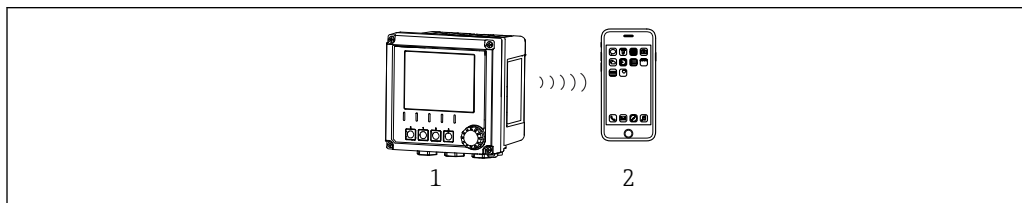
45 Elementos de configuración

- 1 Indicador
- 2 Navegador
- 3 Teclas de función variable

Configuración a través de la aplicación SmartBlue

Acceso al menú de configuración a través de la aplicación SmartBlue

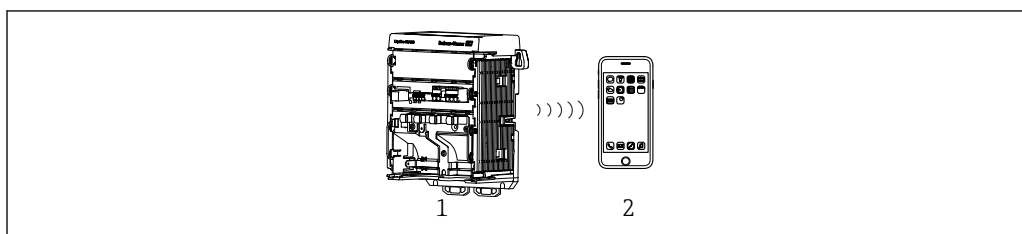
Con la opción de tecnología inalámbrica Bluetooth® LE (transmisión inalámbrica eficiente desde el punto de vista de la energía) que se puede pedir, el equipo se puede controlar por medio de dispositivos móviles.



A0056361

46 Opciones para la configuración a distancia mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth® LE (equipo de campo)

- 1 Transmisor con tecnología inalámbrica Bluetooth® LE
- 2 Smartphone/tableta con la aplicación SmartBlue



A0056364

47 Opciones para la configuración a distancia mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth® LE (equipo para montaje en rail DIN)

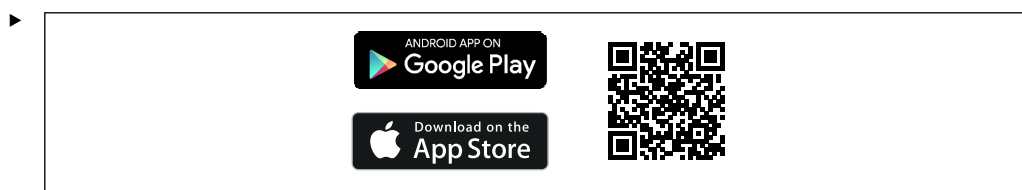
- 1 Transmisor con tecnología inalámbrica Bluetooth® LE
- 2 Smartphone/tableta con la aplicación SmartBlue

La aplicación SmartBlue está disponible para descargar en la Play Store de Google, en el caso de los dispositivos con Android, y en la App Store de Apple, en el caso de los dispositivos iOS.

Requisitos del sistema

- Dispositivo móvil con Bluetooth® 4.0 o superior
- Acceso a Internet

Descargue la aplicación SmartBlue:



A0033202

Descargue la aplicación SmartBlue por medio de un código QR.

- Después de iniciar sesión por primera vez se puede cambiar la contraseña y activar otras cuentas de usuario.
- Puede llevar a la pantalla información adicional (p. ej., el menú principal) por medio de movimientos de desplazamiento rápido.

Cuentas de la aplicación SmartBlue

La aplicación SmartBlue está protegida contra el acceso no autorizado por medio de cuentas protegidas por contraseña. Las opciones de autenticación del dispositivo móvil se pueden usar para iniciar sesión en las cuentas.

Están disponibles las cuentas siguientes:

- Admin
- Operador
- Mantenimiento
- Auditor
- Recovery

 Las cuentas **Admin** y **Recovery** están activadas en el estado de suministro del equipo.

Activación de otras cuentas de usuario

- Vaya a: **Menú/Sistema/Seguridad**

Visión general de los permisos de acceso de las cuentas de usuario

Cuenta de usuario	Permisos de acceso
Admin	■ Activar/desactivar cuentas de usuario ■ Cambiar su contraseña y las contraseñas de las cuentas de usuario Operador, Mantenimiento y Auditor ■ Ajustes de seguridad ■ Todos los demás permisos de acceso para las cuentas de usuario Operador, Mantenimiento y Auditor
Operador	■ Configuración ■ Funciones de calibración y ajuste ■ Cambiar su contraseña
Mantenimiento	■ Configuración ■ Funciones de calibración y ajuste ■ Configuración y mantenimiento ■ Cambiar su contraseña
Auditor	■ Leer los libros de registro de acceso y exportación ■ Cambiar su contraseña
Recovery	Reiniciar la contraseña del administrador. Para ello, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

Funciones a través de la aplicación SmartBlue

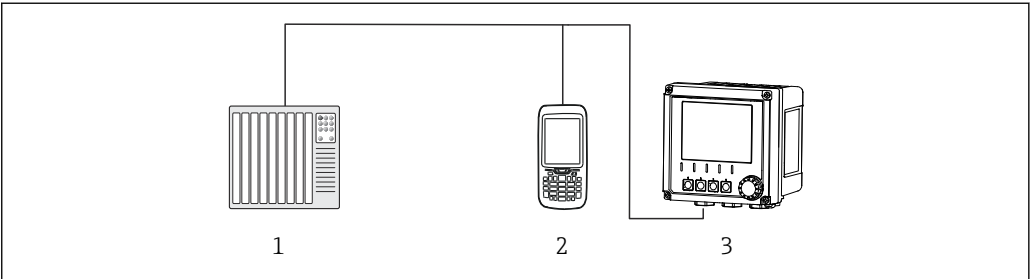
Para poder manejar plenamente el equipo a través de la aplicación SmartBlue se necesita un código de activación.

Sin este código de activación, la aplicación SmartBlue ofrece las funciones siguientes:

- Actualización del firmware
- Menú **Seguridad**
- Exportación de información para el servicio

Configuración a distancia

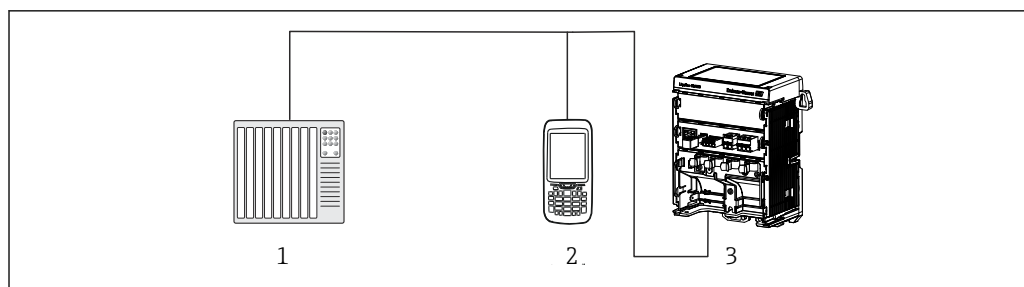
HART



A0056628

 48 Opciones de cableado para la configuración a distancia mediante protocolo HART (equipo de campo)

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Equipo de configuración HART (p. ej., SFX350), opcional
- 3 Transmisor



A0056314

49 Opciones de cableado para la configuración a distancia mediante protocolo HART (equipo para montaje en rail DIN)

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Equipo de configuración HART (p. ej., SFX350), opcional
- 3 Transmisor

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

Información para cursar pedidos

Página de producto

www.endress.com/CM42B

Configurador de producto

1. **Configurar:** pulse este botón en la página de producto.
 2. Elija la **Selección ampliada**.
 - ↳ Se abre una nueva ventana para el configurador.
 3. Configure el equipo según sus requisitos mediante la selección de la opción deseada para cada característica.
 - ↳ De esta forma, recibirá un código de pedido válido y completo para el equipo.
 4. **Añadir al carrito:** añada el producto configurado al carrito de compra.
-  Para muchos productos, también tiene la opción de descargar planos CAD o 2D de la versión del producto seleccionado.
5. **CAD:** Abra esta pestaña.
 - ↳ Se muestra la ventana de los planos. Puede elegir entre varias vistas diferentes. Las puede descargar en los formatos seleccionables.

Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

- Liquiline CM42B
- Prensaestopas según el pedido (solo equipo de campo)
- Placa de montaje del equipo de campo (solo equipo de campo)
- Manual de instrucciones abreviado
- Instrucciones de seguridad para áreas de peligro (para versiones Ex)

Accesorios

La lista más reciente de accesorios, todos los sensores compatibles y los códigos de activación se facilitan en la página del producto: www.endress.com/CM42B



www.addresses.endress.com
