

Información técnica

Liquiline M CM42

Transmisor a dos hilos para áreas de peligro y áreas no de peligro



Memosens: pH/redox, oxígeno, conductividad
Sensores analógicos: pH/redox, conductividad, concentración, resistividad

Aplicación

El Liquiline M CM42 es un transmisor a dos hilos para análisis de líquidos en todas las áreas de la tecnología de procesos.

La versión de plástico, muy robusta, y la versión higiénica de acero inoxidable se adaptan perfectamente a las aplicaciones siguientes:

- Procesos químicos
- Industria farmacéutica
- Tecnología de alimentos
- Aplicaciones en áreas de peligro

El transmisor es adecuado para el grado 3 de suciedad conforme a la norma IEC/EN 61010-1.

Ventajas

- Reducción de coste:
 - Fácil puesta en marcha con la configuración rápida y el navegador
 - Memosens: plug & play con sensores calibrados en laboratorio
 - Optimización del proceso y del mantenimiento con datos del sensor
 - Reducción del inventario gracias a su diseño modular
 - Gestión de activos efectiva con FieldCare y W@M

[Continúa de la página de portada]

- Seguro:
 - Memosens: Indicación activa de una rotura de cable
 - Puesta en marcha guiada por parte del usuario, indicador gráfico y guía de texto simple para maximizar la seguridad de funcionamiento
 - Homologaciones: ATEX, IECEX, CSA, FM, NEPSI, Japan-Ex, EAC-Ex
 - Administración de usuarios: Configuración protegida por código

Índice de contenidos

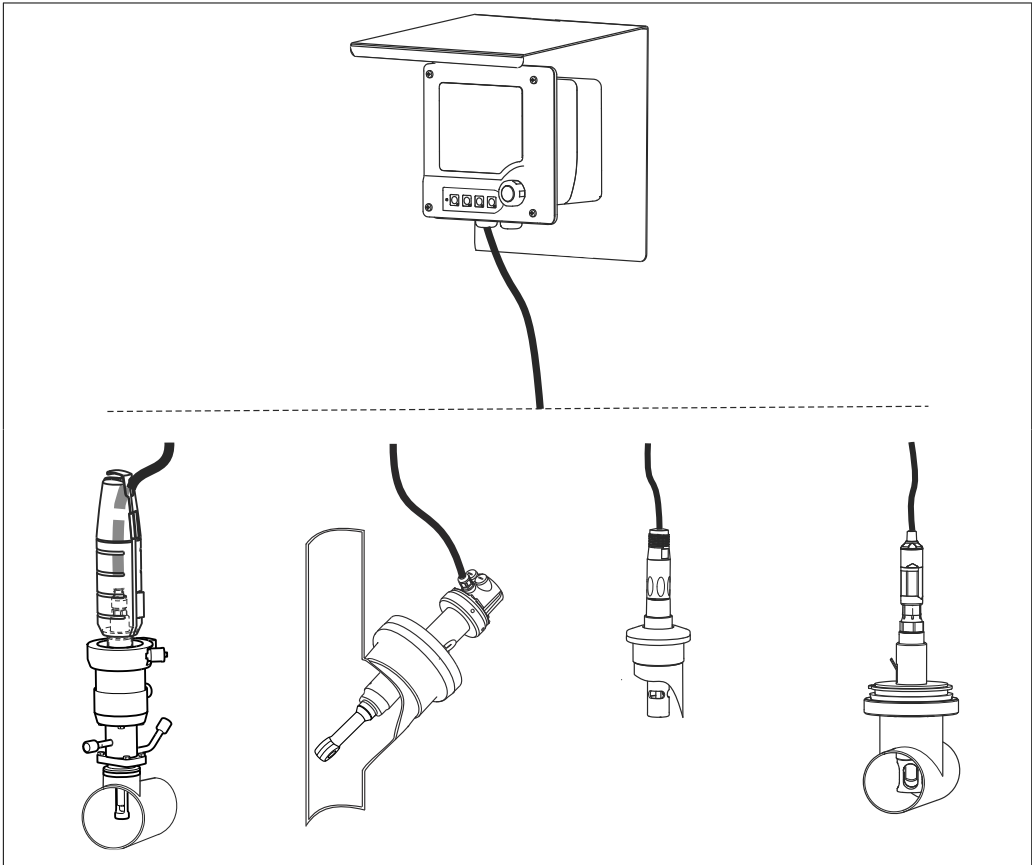
Diseño funcional y del sistema	4
Sistema de medición	4
 Arquitectura del equipo	5
Firmware	5
Módulos de memoria DAT	6
Sensores conectables	6
 Confiabilidad	7
Fiabilidad	7
Mantenibilidad	9
Seguridad	9
 Entrada	10
Variables medidas	10
Rangos de medición	10
 Entrada binaria Memosens	10
Especificaciones del cable	10
Especificación Ex	10
 Entrada analógica de pH/redox	11
Especificaciones del cable	11
Sensores de temperatura	11
Especificación Ex	11
Impedancia de entrada	11
Corriente de entrada de fuga	11
 Entrada analógica de conductividad	11
Especificaciones del cable	11
Sensores de temperatura	12
Especificación Ex, sensores con medición conductiva de la conductividad	12
Especificación Ex, sensores con medición inductiva de la conductividad	12
 Salida	12
Señal de salida	12
Señal de interrupción	13
Carga	13
Span de salida	13
Especificación Ex, salida de corriente	13
PROFIBUS especificación Ex y FOUNDATION Fieldbus	13
 Datos específicos del protocolo	14
HART	14
PROFIBUS PA	14
FOUNDATION Fieldbus	14
 Salida de corriente, pasiva	14
Span	14
Características de la señal	15
Especificaciones del cable	15

Alimentación	15
Tensión de alimentación	15
Especificaciones del cable	16
Puesta a tierra de la caja	16
Circuito de alimentación y de señal	17
Conexión del sensor	20
 Características de diseño	27
Tiempo de respuesta de la salida de corriente	27
Error medido máximo Memosens	27
Tolerancia, salidas de corriente	27
Repetibilidad	27
Compensación de temperatura, conductividad	27
Ajuste de la temperatura	27
 Instalación	28
Condiciones de instalación	28
Instalación en zonas con peligro de explosión	29
Opciones de instalación	32
 Entorno	32
Temperatura ambiente	32
Temperatura de almacenamiento	33
Humedad	33
Grado de protección	33
Compatibilidad electromagnética	33
Grado de contaminación	33
 Construcción mecánica	33
Dimensiones	33
Peso	34
Materiales	34
 Operatividad	35
Concepto operativo	35
Configuración local	35
Paquetes de idiomas	36
Configuración a distancia	36
 Certificados y homologaciones	38
Marca CE	38
Homologaciones para el uso en áreas de peligro	38
Informes de pruebas	38
Otras normas y directrices	38
 Información para cursar pedidos	38
Página de producto	38
Configurador de producto	38
Alcance del suministro	38
 Accesorios	39
Accesorios específicos para el equipo	39
Accesorios específicos para la comunicación	44
Accesorios específicos de servicio	45
Componentes del sistema	45

Diseño funcional y del sistema

Sistema de medición

- Un sistema de medición completo incluye:
- Transmisor Liquiline M CM42 con placa de montaje (p. ej., para montaje en pared)
 - Sensor y cable de sensor adecuado
 - Los siguientes elementos son opcionales:
 - Soporte de sonda adecuado
 - Tope de columna
 - Tapa de protección ambiental



pH/redox ■ Memosens o analógico ■ CM42-M/N/P... ■ Cable de medición CYK10 o CPK9 ■ Portasondas CPA875 ■ Sensor CPS11D/CPS11	Conductividad, medición inductiva ■ Memosens o analógico ■ CM42-L/L... ■ Cable fijo ■ Portasondas CLA111 ■ Sensor CLS50D/CLS50	Conductividad, medición conductiva ■ Memosens o analógico ■ CM42-K/C... ■ Cable de medición CYK10 o CPK9 ■ Sensor CLS16D/CLS16	Oxígeno ■ Memosens ■ CM42-O... ■ Cable de medición CYK10 ■ Portasondas CPA442 ■ Sensor COS22D
--	---	---	--

Puede combinar su punto de medición con una variedad de portasondas y sensores → 39. Para obtener más información, visite: www.endress.com/cm42

AVISO

Efecto de las condiciones climáticas: lluvia, nieve, luz solar directa

Existe la posibilidad de que el equipo sufra daños o un fallo total.

- ▶ En caso de montaje en el exterior, use siempre la tapa de protección ambiental. (→ 39)

Arquitectura del equipo

Firmware

Puede seleccionar los siguientes de estos paquetes de software:

- Versión básica (CM42-*****EA)
Aplicación estándar para los puntos de medición más comunes
- Versión avanzada (CM42-*****EB)
Muchas funciones adicionales que incrementan la seguridad y la calidad
- Características avanzadas (CM42-*****EH)
Adicionalmente con el monitor de punto de medición, visión general de datos de funcionamiento

Paquete	Características		
	pH/redox (vidrio/ISFET)	Conductividad	Oxígeno
Versión estándar	Sensores analógicos ■ Offset y calibración a dos puntos ■ Calibración con muestra ■ Calibración con soluciones amortiguadoras estándar ■ Especificación manual de solución amortiguadora ■ Compensación de temperatura ■ Ajuste de la temperatura ■ Intersección isotérmica ■ Simulación de salida de corriente ■ Autodiagnósticos ■ Ajustes de estabilidad de calibración ■ Reloj sensores Memosens Como los sensores analógicos y además: ■ Información del sensor ■ Sensor check	Sensores analógicos ■ Calibración con muestra ■ Calibración de temperatura: A un punto ■ Compensación de temperatura: Lineal, NaCl, agua ultrapura (NaCl, HCl) ■ Simulación de salida de corriente ■ Autodiagnósticos ■ Medición de concentración ■ Reloj sensores Memosens Como los sensores analógicos y además: ■ Información del sensor ■ Sensor check	sensores Memosens ■ Calibración de la pendiente ■ En aire (100 % de humedad relativa) ■ En agua (100 % saturada de aire) ■ En aire (especificando la presión absoluta del aire y la humedad relativa actuales) ■ Calibración de punto cero ■ Calibración con muestra ■ Ajuste de la temperatura ■ Compensación del producto ■ Ajustes de estabilidad de calibración ■ Simulación de salida de corriente ■ Autodiagnósticos ■ Reloj ■ Información del sensor ■ Sensor check
Versión avanzada	Paquete de software "Versión básica" y además: Sensores analógicos ■ Compensación del producto ■ Temporizador de calibración ■ Comprobación del estado del sensor (SCC) sensores Memosens Como los sensores analógicos y además: ■ Contador de horas en funcionamiento ■ Contador de esterilización		

Todos los equipos, con independencia del parámetro de medición:

- Libros de registro
- Libro de registro de datos
- Libre asignación de los valores medidos a las salidas de corriente (opcional)
- Encendido/apagado de la función de diagnóstico
- Administración de usuarios avanzada
- Tablas de salida de corriente

Paquete	Características		
	pH/redox (vidrio/ISFET)	Conductividad	Oxígeno
Características avanzadas	Paquete de software "Versión avanzada" y además: Datos de funcionamiento del punto de medición: ■ tiempo medio entre fallos MTBF (mean time between failures), tiempo medio entre calibraciones MTBC (mean time between calibrations), tiempo medio hasta la reparación MTTR (mean time to repair) ■ Tiempo de funcionamiento del punto de medición ■ Número de fallos ■ Tiempo de fallo ■ Disponibilidad ■ Sistema de comprobación del proceso (PCS)		

Módulos de memoria DAT

Existen 3 tipos diferentes de módulos DAT que se pueden pedir como accesorios opcionales o que ya están incluidos en el suministro:

■ SystemDAT

Sustitución del tipo de sensor, actualizaciones de firmware (versión de firmware más reciente) o cambio de grupo de idioma

■ FunctionDAT

Ampliación del rango de funciones (firmware "Versión avanzada" o 2.ª salida de corriente)
No resulta posible la actualización a "Funciones avanzadas"

■ CopyDAT

Memoria para los ajustes de configuración propios

Ampliabilidad del equipo

- Antes de pedir un FunctionDAT, compruebe si es posible ampliar el rango funcional de su equipo.

Sensores conectables

pH/redox

- Memosens y electrodos de vidrio analógicos
- Memosens y sensores ISFET analógicos
- Memosens y electrodos de redox analógicos
- Sensores combinados Memosens de pH/redox
- Memosens y electrodos de pH esmaltados analógicos
- Electrodos simples analógicos (vidrio o antimonio)

Conductividad

- Memosens y sensores analógicos, medición conductiva de la conductividad
 - Sensores de dos electrodos
 - Sensores de cuatro electrodos
- Memosens y sensores analógicos, medición inductiva de la conductividad

Oxígeno

Sensores amperométricos y ópticos:

- Tecnología Memosens
- en diseño de 12 mm y de 40 mm

Confiabilidad

Fiabilidad

Memosens

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

- La transmisión de señales, digital y sin contacto, permite un aislamiento galvánico óptimo
- 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 a la grabación de los datos del sensor, p. ej.:
 - Horas totales de funcionamiento
 - Horas de funcionamiento con valores medidos muy altos o muy bajos
 - Horas de funcionamiento a altas temperaturas
 - Número de esterilizaciones al vapor
 - Estado del sensor

Hermeticidad total al agua

- Se puede conectar incluso bajo el agua
- Sin corrosión de los contactos

Configuración rápida

Llegada al primer valor medido en el curso de 1 minuto

Una vez haya configurado los escasos parámetros en el menú de configuración rápida, el punto de medición está listo para medir. El primer valor medido se muestra de manera fiable.

Comprobación del estado del sensor (SCC, solo pH)

Esta función monitoriza tanto el estado del electrodo como su grado de envejecimiento. El estado se indica por medio de los mensajes **SCC electrodo suficiente** o **SCC electrodo mal estado**. El estado del sensor se actualiza tras cada calibración.

Sistema de verificación del sensor (SCS, solo pH)

El sistema de verificación del sensor (SCS) supervisa la impedancia elevada del vidrio de pH. La alarma se genera cuando no se llega a una impedancia mínima o se sobrepasa una impedancia máxima.

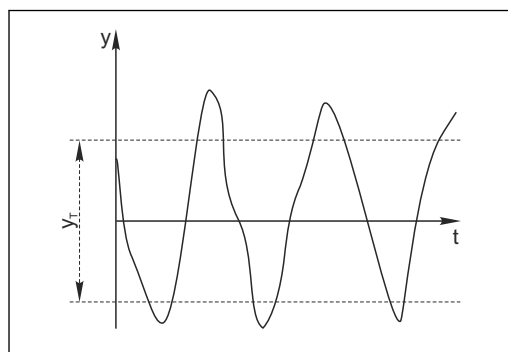
- La causa principal de que baje la alta impedancia es la rotura del vidrio
- Causas de una impedancia creciente son:
 - Sensor seco
 - Membrana de vidrio de pH desgastada

Sistema de verificación del proceso (PCS): Verificación de vida (solo versión de firmware "Características avanzadas")

Mediante el sistema de verificación del proceso [Process Check System (PCS)], se comprueba si se paraliza la señal de medición. Si la señal de medición no cambia durante un tiempo determinado (varios valores medidos), se activa una alarma.

Causas principales de valores de medición paralizados:

- Sensor contaminado o sensor fuera del producto
- Sensor defectuoso
- Fallo en el proceso (p. ej., por sistema de control)

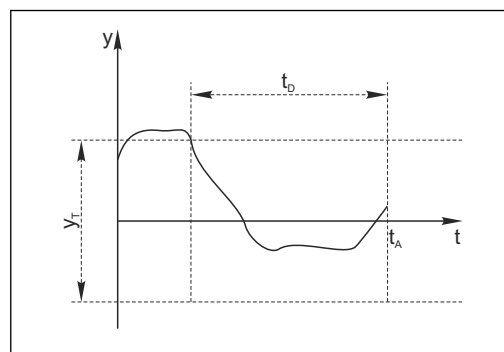


A0027276

1 Señal de medición normal, no hay alarma

y Señal de medida

y_T Variación de la tensión mínima



A0027277

2 Señal paralizada, se activa la alarma

t_D Intervalo de tiempo definido

t_A Instante en el que la alarma se activa

Monitorización de polarización (solo medición conductiva de la conductividad)

Los efectos de polarización en la capa límite entre el sensor y la solución de medición limitan el rango de medición de los sensores conductivos de conductividad.

El transmisor puede detectar y comunicar los efectos de polarización usando un proceso inteligente de análisis de señal.

Farmacopea de Estados Unidos (USP) y Farmacopea europea (EP) (solo conductividad)

Los requisitos basados en aguas ultrapuras en la industria farmacéutica están definidas en primer lugar por las normas americanas USP y las europeas EP.

El transmisor cumple con los requisitos USP/EP para los sistemas de medición de conductividad:

- Medición precisa de la temperatura en mediciones de conductividad
- Capaz de indicar simultáneamente valores de conductividad no compensados y temperatura
- Resolución del indicador 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Calibración de fábrica del transmisor exacta con valores de resistencia de precisión trazables (opcional)
- Calibración de fábrica exacta de los sensores según ASTM D 1125-91 o ASTM D 5391-99 (opcional)
- Monitorización del valor medido dependiente de la temperatura según USP y EP

Las funciones límite para aguas farmacéuticas según las especificaciones USP y EP se han implementado en el paquete de software "Advanced":

- "Agua para inyectables" (WFI) según USP <645> y EP
- "Agua muy depurada" (HPW) según EP
- "Agua depurada" (PW) según EP

El valor de conductividad no compensado y la temperatura se miden según las funciones límite de USP/EP. Los valores medidos se comparan con los de las tablas indicadas en las normas. Si se sobrepasa el valor de alarma, se activa una alarma. Además, también es posible configurar una alarma de advertencia temprana que avise de los estados de operación indeseados antes de que ocurran.

Modelos de calibración optimizados para la aplicación (oxígeno)

El transmisor ofrece funciones aparte para habilitar la calibración del sensor orientada al proceso en el punto cero o por medio de la pendiente.

Para este propósito se dispone de varios modelos de calibración, que van desde la simple calibración de la pendiente en aire saturado de vapor de agua a la calibración de pendiente mediante la especificación de la presión absoluta del aire y la humedad relativa en el lugar de medición. Este segundo modelo permite llevar a cabo la calibración en proceso tanto durante el funcionamiento como en las fases de esterilización y limpieza.

Las calibraciones y esterilizaciones se cuentan por separado para el sensor y el capuchón de la membrana. Cuando se sustituye un capuchón de la membrana, existe la posibilidad de reiniciar el contador correspondiente.

Mantenibilidad

Diseño modular



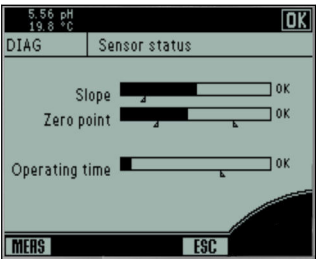
3 Interior del Liquiline (versión con módulo del sensor)



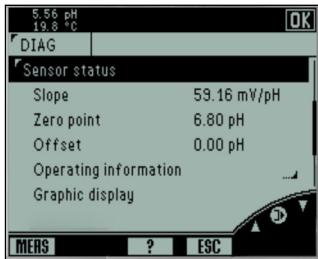
4 Módulos enchufables

Monitor del sensor (solo paquetes de firmware "Versión avanzada" y "Características avanzadas")

El monitor del sensor se encuentra en el menú DIAG. Los datos importantes del sensor, incluidos los límites de advertencia y de alarma, se visualizan de forma gráfica o numérica de un vistazo.



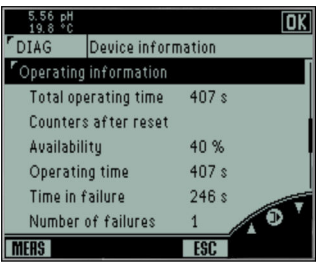
5 Monitor del sensor, visualización gráfica (ejemplo)



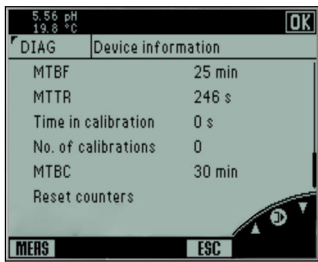
6 Monitor del sensor, visualización numérica

Monitor del punto de medición (solo paquete de firmware "Características avanzadas")

El monitor del punto de medición se encuentra en el menú DIAG. Los datos importantes relativos al funcionamiento se visualizan de forma numérica de un vistazo.



7 Monitor del punto de medición (ejemplo)



8 Monitor del punto de medición, continuación

Seguridad

Administración de usuarios (solo paquetes de firmware "Versión avanzada" y "Características avanzadas")

El equipo tiene una función de administración de usuarios para evitar modificaciones no planificadas en el punto de medición. Para habilitar la función de administración de usuarios, primero se debe iniciar sesión como experto. Por ello, la primera vez que inicie una sesión en el equipo se le pedirá que introduzca una contraseña (en ese momento ya se ha introducido el nombre de usuario "Admin").

En la versión avanzada, la función de administración de usuarios ofrece dos modos diferentes:

1. Roles

- Se han fijado tres roles de usuario (experto, mantenimiento, operador).
- Los usuarios con el rol "Experto" siempre disponen de todos los niveles de autorización. El rol "Operador" es el que tiene el menor nivel de autorización.
- Cada rol cuenta con su propia contraseña, que se puede modificar.
- No existe la posibilidad de crear otros roles de usuario.

2. Cuentas de usuario

- Puede crear y administrar 15 cuentas de usuario como máximo.
- Solo se pueden administrar cuentas si se ha iniciado sesión como "Experto".
- Para cada cuenta de usuario se define el nombre de usuario y la contraseña asociada y se asigna al nuevo usuario uno de los 3 roles (operador, mantenimiento o experto).
- Puede haber varias cuentas de usuario con el rol "Experto".

Seguridad TI

Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza 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.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarlas los operados mismos conforme a sus estándares de seguridad.

Entrada

Variables medidas → Documentación del sensor conectado

Rangos de medición → Documentación del sensor conectado

Entrada binaria Memosens

pH/redox, conductividad, oxígeno

Especificaciones del cable

CYK10, CYK20 con Memosens	Longitud máx. del cable 100 m (330 ft)
Cable fijo con Memosens (CLS50D, CLS54D)	Longitud máx. del cable 100 m (330 ft)

Especificación Ex

Circuito del sensor de seguridad intrínseca con tipo de protección: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾ o Ex ib IIC ³⁾ o 1Ex ib IIC ⁴⁾	
Tensión de salida máx. U _o	5,04 V
Corriente de salida máx. I _o	80 mA
Potencia de salida máx. P _o	112 mW

1) CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*J*****

2) CM42-*V*****, CM42-*F*****

3) CM42-*U*****

4) CM42-*K*****

- CM42-*V**00**** con la marca de identificación II 3G Ex nA[ic] IIC T6 Gc son adecuados para la conexión de los cables de medición Memosens CYK10-G*** con una longitud máxima de cable de 100 m. Los sensores conectados al cable deben tener como mínimo una de las marcas de identificación siguientes: II 3G Ex ic Tx Gc (Zona 2), II 2G Ex ib Tx Gb (Zona 1), o II 1G Ex ia Tx Ga (Zona 0). El cable de medición y el sensor solo se pueden hacer funcionar en combinación con CM42-*V en la Zona 2 de protección contra explosiones.

- Únicamente los sensores que se puedan disponer en la Zona 2 se pueden conectar al CM42-*F**00***** con la marca de identificación II 3D tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc con un cable Memosens de tipo "ic" (o mejor); en este caso, el CM42 se dispone en la Zona 22.

Entrada analógica de pH/redox

Especificaciones del cable	Sin SCS	Longitud máx. del cable 50 m (160 ft)
	Con SCS	Longitud máx. del cable 20 m (65 ft)

Sensores de temperatura	■ Pt100 ■ Pt1000 ■ NTC 30K
-------------------------	--

Especificación Ex	Circuito del sensor de seguridad intrínseca con tipo de protección: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾ o 1Ex ib IIC ³⁾		
		Vidrio	ISFET
	Tensión de salida máx. U _o	10,08 V	10,08 V
	Corriente de salida máx. I _o	4,1 mA	50,7 mA
	Potencia de salida máx. P _o	10,2 mW	128 mW
	Inductancia externa máx. L _o	1 mH	1 mH
	Capacitancia externa máx. C _o	250 nF	250 nF
	Clase de conexión según NE116 ⁴⁾	SensISCO1X	-

1) CM42-*E***** , CM42-*I*****

2) CM42-*V***** , CM42-*F*****

3) CM42-*K*****

4) CM42-*E***** , CM42-*F*****



Si los electrodos de vidrio de pH/redox están conectados a los terminales 317, 318, 320, 111, 112 y 113, el equipo corresponde a la clase de conexión 1 según la recomendación NAMUR NE116 (SensISCO). Para esta clasificación no se deben conectar los terminales 315 and 316. El equipo tiene la etiqueta SensISCO1X.

Impedancia de entrada	> 10 ¹² Ω (en las condiciones nominales de funcionamiento)
-----------------------	---

Corriente de entrada de fuga	< 10 ⁻¹³ A (en las condiciones nominales de funcionamiento)
------------------------------	--

Entrada analógica de conductividad

Especificaciones del cable	Conductividad/resistividad, medición conductiva ¹⁾	
	Sensor de dos electrodos	
	10 μS·k a 20 mS·k / 0,1 MΩ/k a 50 Ω/k	Longitud máx. del cable 100 m (330 ft)
	5 μS·k a 20 mS·k / 0,2 MΩ/k a 50 Ω/k	Longitud máx. del cable 50 m (160 ft)
	0,1 μS·k a 20 mS·k / 20 MΩ/k a 50 Ω/k	Longitud máx. del cable 15 m (50 ft)
	Conductividad, medición conductiva	
	Sensor de cuatro electrodos	
	10 μS·k a 1,5 S·k	Longitud máx. del cable 100 m (330 ft)
	0,1 μS·k a 20 mS·k	Longitud máx. del cable 15 m (50 ft)

Conductividad, medición inductiva ²⁾	
	Longitud máx. del cable 55 m (180 ft) (CLS50)
	Longitud máx. del cable 50 m (160 ft) (CLS54)

- 1) Con cable CYK71, CPK9 o cable fijo
 2) Con cable CLK5, CLK6 o cable fijo

Sensores de temperatura

- Pt100
- Pt1000

Especificación Ex, sensores con medición conductiva de la conductividad

Circuito del sensor de seguridad intrínseca con tipo de protección: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾	
Tensión de salida máx. U _o	10,08 V
Corriente de salida máx. I _o	23 mA
Potencia de salida máx. P _o	57 mW
Inductancia externa máx. L _o	300 µH
Capacitancia externa máx. C _o	50 nF

- 1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****
 2) CM42-*V*****, CM42-*F*****

Especificación Ex, sensores con medición inductiva de la conductividad

Circuito del sensor de seguridad intrínseca con tipo de protección: Ex ia IIC ¹⁾ o Ex ic IIC ²⁾ o Ex ib IIC ³⁾ o 1Ex ib IIC ⁴⁾	
Tensión de salida máx. U _o	10,08 V
Corriente de salida máx. I _o	64 mA
Potencia de salida máx. P _o	128 mW
Inductancia externa máx. L _o	0,1 mH
Capacitancia externa máx. C _o	1,8 µF

- 1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*J*****
 2) CM42-*V*****, CM42-*F*****
 3) CM42-*U*****
 4) CM42-*K*****

Salida

Señal de salida**Salida de corriente**

Depende de la versión:

- 1x 4 a 20 mA, pasiva, con aislamiento de potencial respecto al circuito del sensor (solo Memosens) ^{1) 2)}
- 2x 4 a 20 mA, pasiva, con aislamiento de potencial respecto al circuito del sensor (solo Memosens) y una respecto a la otra ^{1) 2) 3)}

HART

Codificación de señales	FSK ± 0,5 mA por encima de la señal de corriente
Velocidad de transmisión de datos	1200 baudios
Carga (resistencia para comunicaciones)	250 Ω

1) En Memosens, el aislamiento de potencial está implementado en el conector del sensor

2) En el caso de los sensores inductivos con un protocolo Memosens CLS50D y CLS54D, no hay aislamiento de potencial respecto al circuito del sensor.

PROFIBUS PA

Codificación de señales	Codificación Manchester con alimentación por bus (MBP), conforme a IEC 61158-2
Velocidad de transmisión de datos	31,25 kbit/s
Terminación de bus	Externamente
Conexión a la red PROFIBUS-DP	Mediante acoplador de segmentos (en modo no-Ex)

FOUNDATION Fieldbus

Codificación de señales	Codificación Manchester con alimentación por bus (MBP), conforme a IEC 61158-2
Velocidad de transmisión de datos	31,25 kbit/s
Terminación de bus	Externamente

Señal de interrupción	Configurable, según la versión: ■ 3,6 a 21,5 mA (4,0 mA fijos en modo HART Multidrop) ■ Digital mediante bus de campo ⁴⁾
Carga	Carga máx. con una tensión de alimentación de 24 V: 500 Ω Carga máx. con una tensión de alimentación de 30 V: 750 Ω
Span de salida	3,6 a 21,5 mA

Especificación Ex, salida de corriente	Circuitos de alimentación y de señal de seguridad intrínseca, pasivos	
	Tensión de entrada máx. U_i	30 V
	Corriente de entrada máx. I_i	100 mA
	Potencia de entrada máx. P_i	800 mW (todos excepto TIIS) o 750 mW (TIIS)
	Inductancia interna máx. L_i	29 μ H (salida 1) 24 μ H (salida 2)
	Capacitancia interna máx. C_i	1,2 nF (salida 1) 0,2 nF (salida 2)

PROFIBUS especificación Ex y FOUNDATION Fieldbus	Adecuado para el uso como equipo de campo en un sistema FISCO de conformidad con EN/IEC 60079-27	
	Tensión de entrada máx. U_i	17,5 V
	Corriente de entrada máx. I_i	380 mA
	Potencia de entrada máx. P_i	5,32 W
	Inductancia interna máx. L_i	< 10 μ H
	Capacitancia interna máx. C_i	< 5 nF

3) Salida de corriente 1 y salida de corriente 2 (opcional)

4) Para versión con PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Datos específicos del protocolo

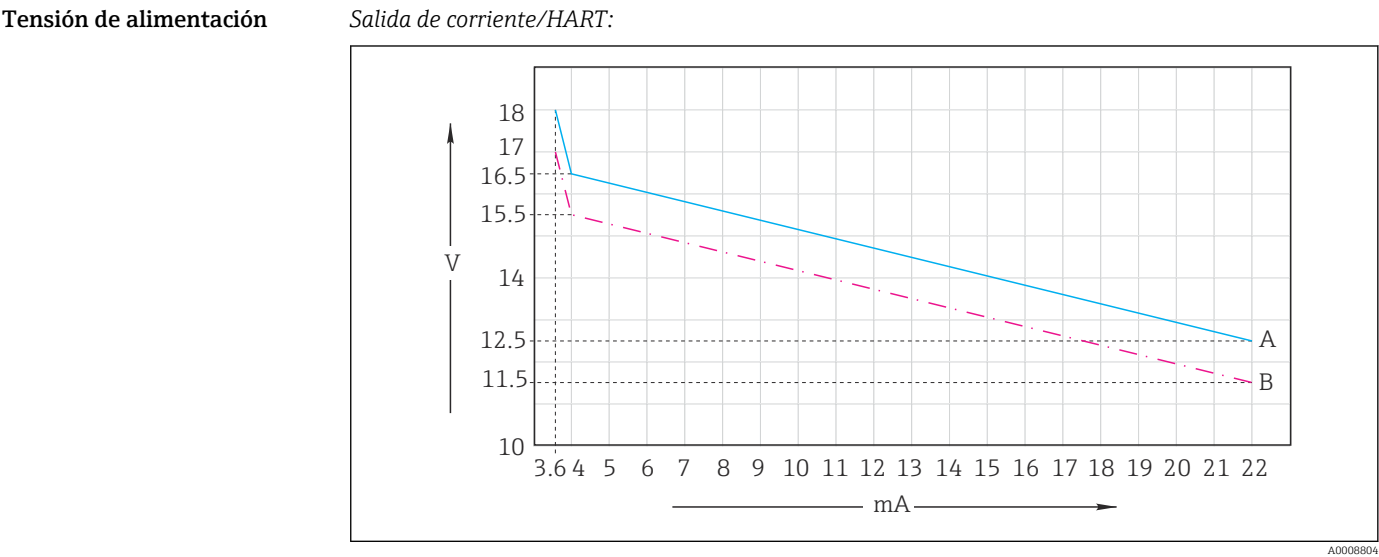
HART	ID del fabricante	11 _h
	Tipo de equipo	11A0 _h (CM42-M/N/P), 11A1 _h (CM42-C/I/K/L), 11A2 _h (CM42-O)
	Device revision	001 _h
	Ficheros descriptores del dispositivo (DD/DTM)	www.endress.com/hart Device Integration Manager DIM
	Variables del equipo	7 (CM42-M/N/O/P), 3 (CM42-C/I/K/L), variables de equipo predefinidas, variables dinámicas valor primario (PV), valor secundario (SV), valor terciario (TV), valor cuaternario (CV)
	Características soportadas	PDM DD, AMS DD, DTM, DD portátiles
PROFIBUS PA	ID del fabricante	11 _h
	Tipo de equipo	1565 _h (CM42-M/N/P), 1566 _h (CM42-C/I/K/L), 1567 _h (CM42-O) En el modo de compatibilidad: 1543 _h (CM42-M/N/P), 1544 _h (CM42-C/I/K/L), 1545 _h (CM42-O), 1545 _h (Identificador del perfil, Dispositivos para analizador PA)
	Versión de perfil	3.02
	Ficheros GSD	www.es.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
	Valores de salida	6 bloques AI
	Características soportadas	■ 1 conexión MSCY0 (comunicaciones cíclicas, maestro de clase 1 a esclavo) ■ 1 conexión MSAC1 (comunicaciones cíclicas, maestro de clase 1 a esclavo) ■ 2 conexiones MSAC2 (comunicaciones cíclicas, maestro de clase 2 a esclavo) ■ Dirección configurable con interruptores DIL o software ■ GSD, PDM DD, DTM ■ Salida para estado: condensado o clásico
FOUNDATION Fieldbus	Nombre del fabricante	Endress+Hauser
	Nombre del modelo	Liquiline_pHORP (CM42-M/N/P) o Liquiline_Cond (CM42-C/I/K/L) o Liquiline_Oxygen (CM42-O)
	ID del fabricante (hex)	452B48
	Tipo de equipo (hex)	10A0 (CM42-M/N/P) o 10A1 (CM42-C/I/K/L) o 10A2 (CM42-O)
	Revisión del equipo (hex)	1 (CM42-O) o 2 (CM42-M/N/P/C/I/K/L)
	Clase de equipo	Link Master
	Versión ITK	6.1.1
	Función y otros bloques	1xRB, 6xAI, 2xDI, 1xPID, 2xAALM, 1xISEL, 1xSC, 7xTB

Salida de corriente, pasiva

Span 3,6 a 21,5 mA

Características de la señal	Lineal, tabla ⁵⁾
Especificaciones del cable	Tipo de cable: cable apantallado, Ø 2,5 mm (14 AWG)

Alimentación



9 Tensión mínima de alimentación en el transmisor en función de la corriente de salida

- A Con comunicación HART
- B Sin comunicación HART

Tensión de alimentación: ¹⁾ máx. 30 V CC
Tensión nominal: 24 V CC

- 1) La alimentación debe satisfacer los requisitos de seguridad relevantes y estar aislada de la tensión de suministro de red mediante un aislamiento doble o reforzado.

PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus

Tensión de alimentación	9 a 32 V CC (no Ex) 9 a 17,5 V CC (Ex, FISCO)
Consumo de corriente del bus	22 mA

5) Tabla exclusivamente para firmware "Versión avanzada" y "Características avanzadas"

Especificaciones del cable Prensaestopas autorizados

Prensaestopas	Zona de sujeción, diámetro de cable admisible
M16 x 1,5 mm	3 a 6 mm (0,12 a 0,24")
M20 x 1,5 mm	5 a 9 mm (0,20 a 0,35")
M20 x 1,5 mm	6 a 12 mm (0,24 a 0,47")
NPT 3/8"	3 a 6 mm (0,12 a 0,24")
NPT 1/2"	5 a 9 mm (0,20 a 0,35")
NPT 1/2"	6 a 12 mm (0,24 a 0,47")
G3/8	3 a 6 mm (0,12 a 0,24")
G1/2	5 a 9 mm (0,20 a 0,35")
G1/2	9 a 12 mm (0,35 a 0,47")
Tapón ciego M16	-
Tapón ciego M20	-

Sección transversal del cable

Sección transversal máx. del cable: 2,5 mm² (≈14 AWG), GND 4 mm² (≈12 AWG)

Puesta a tierra de la caja

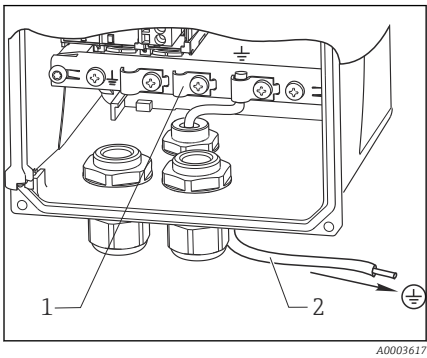
Caja de plástico

⚠ ADVERTENCIA

Tensión eléctrica en el rail de montaje del cable no puesto a tierra

¡No se proporciona protección contra descargas!

- Conecte el rail de montaje del cable a la tierra de los cimientos con una tierra funcional independiente ≥ 2,5 mm² (≈14 AWG).



- 1 Rail de montaje en cable
- 2 Tierra funcional ≥2,5 mm² (14 AWG)

10 Puesta a tierra de la caja

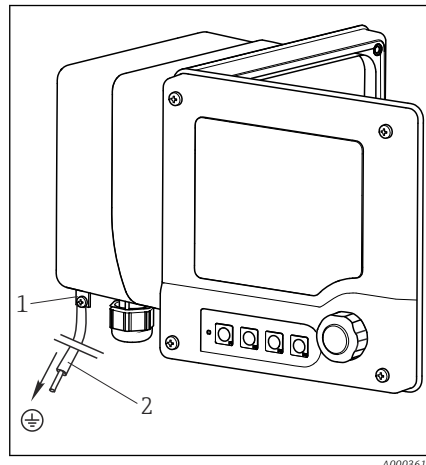
Caja de acero inoxidable

⚠ ADVERTENCIA

Tensión eléctrica en la caja no puesta a tierra

¡No se proporciona protección contra descargas!

- Conecte la conexión de tierra externa en la caja a la tierra de los cimientos usando un cable aparte (verde/amarillo) (≥2,5 mm², ≈14 AWG).



- 1 Puesta a tierra externa
2 Cable $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$) (verde/amarillo)

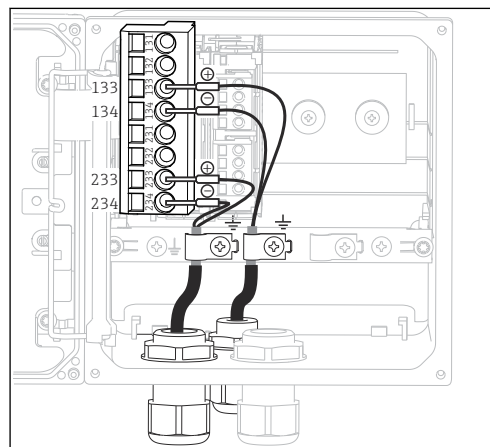
11 Puesta a tierra de la caja

Circuito de alimentación y de señal

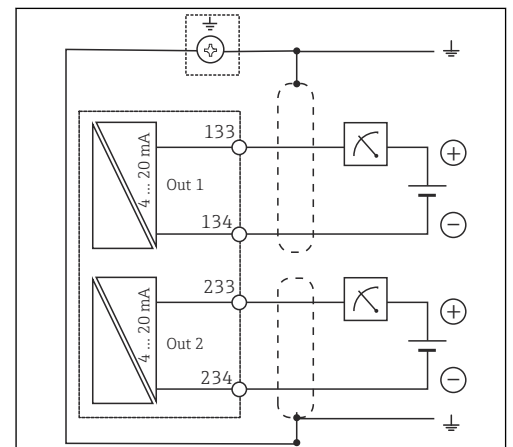
4 a 20 mA

- Conecte el transmisor con un cable a dos hilos apantallado.
 - ↳ El tipo de conexión apantallada depende de la influencia prevista de las interferencias. Para suprimir campos eléctricos basta con poner a tierra el apantallamiento en un extremo. Si también desea suprimir las interferencias debidas a un campo magnético alterno, debe poner a tierra el apantallamiento en ambos extremos.

i La segunda salida de corriente se puede pedir como un extra opcional (configurador de producto en www.endress.com/cm42).



12 Vista en el equipo (módulo CPU)



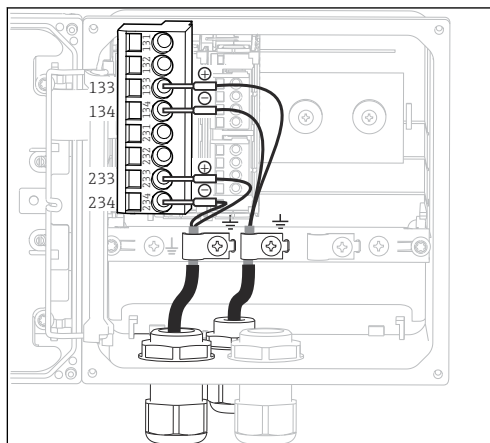
13 Diagrama de conexionado

Las imágenes muestran el apantallamiento puesto a tierra en ambos extremos para suprimir las interferencias debidas a un campo magnético alterno.

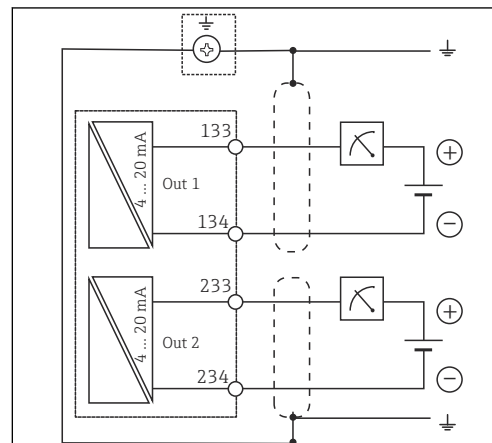
4 a 20 mA/HART

Debe usar un cable a dos hilos puesto a tierra en ambos extremos a fin de garantizar la comunicación segura mediante el protocolo HART y para cumplir las especificaciones NAMUR NE 21.

- Conecte el transmisor con un cable a dos hilos puesto a tierra en ambos extremos.



14 Vista en el equipo (módulo CPU)



15 Diagrama de conexionado

i La alimentación se suministra al equipo únicamente a través de la salida de corriente 1, no a través de la salida de corriente 2.

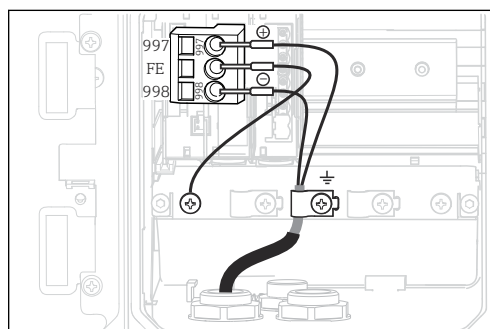
PROFIBUS PA y Fieldbus FOUNDATION

Utilice un cable de bus de campo puesto a tierra en ambos extremos (equipo y PCS).

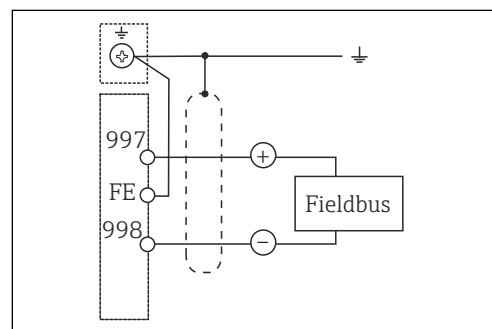
Existen varias maneras de establecer la conexión:

1. Cable a dos hilos puesto a tierra en ambos extremos, "puesta a tierra dura" (por lo general es preferible a la "conexión capacitiva a tierra")
2. Existe el riesgo de que se produzcan corrientes intensas de compensación de potencial:
Cable a dos hilos apantallado, "conexión capacitiva a tierra" (apantallamiento puesto a tierra en el equipo a través de un condensador, se requiere el accesorio "módulo C")
No apto para uso en áreas de peligro.
3. Utilización del zócalo de conexión del bus de campo (accesorio)

"Puesta a tierra dura"

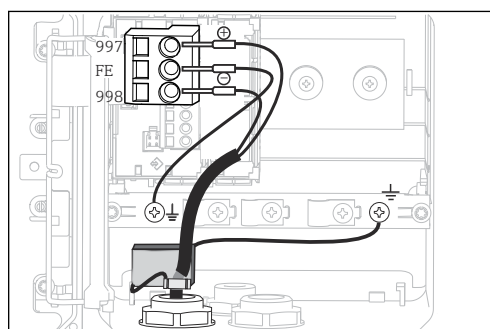


16 Vista en el equipo (módulo CPU)

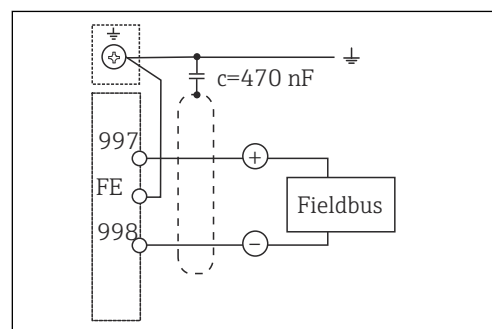


17 Diagrama de conexionado

"Conexión capacitiva a tierra" con el módulo C

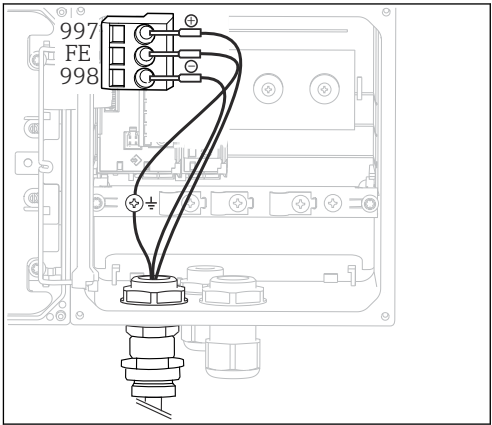


18 Vista en el equipo (módulo CPU)

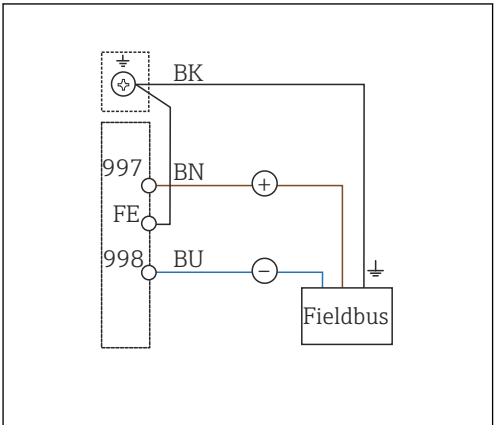


19 Diagrama de conexionado

"Zócalo de conexión del bus de campo"



20 Vista en el equipo (módulo CPU)



21 Diagrama de conexionado

Conexión del sensor

AVISO

Ausencia de apantallamiento contra interferencias eléctricas y magnéticas

- La presencia de interferencias puede dar lugar a resultados de medición incorrectos.
- Conecte las conexiones apantalladas o terminales a la tierra funcional (⊕) (no hay tierra de protección en la caja de plástico (Ⓜ)).
 - Mantenga el sensor alejado de interferencias magnéticas, ya que los sensores inductivos de conductividad usan campos magnéticos.

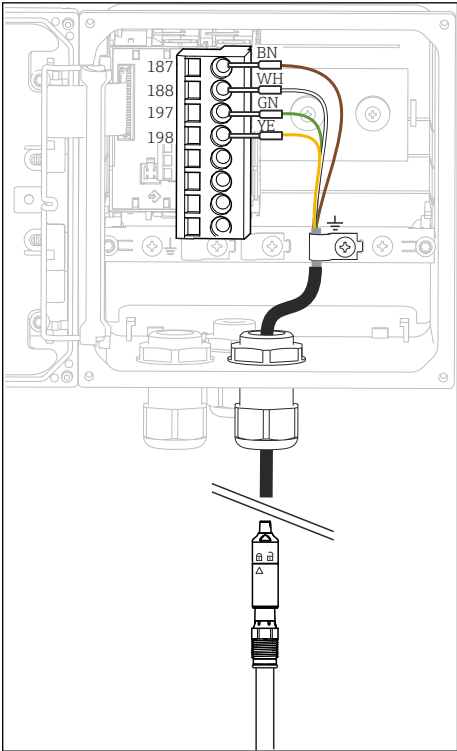
Explicación de las abreviaturas usadas en las figuras siguientes:

Abreviatura	Significado
pH	Señal de pH
Ref	Señal del electrodo de referencia
Src	Source (fuente)
Drn	Drain (drenaje)
PM	Compensación de potencial
U ₊	Alimentación del sensor digital
U ₋	
Com A	Señales de comunicación del sensor digital
Com B	
Ƨ	Señal del sensor de temperatura
d.n.c.	No conectar (do not connect)

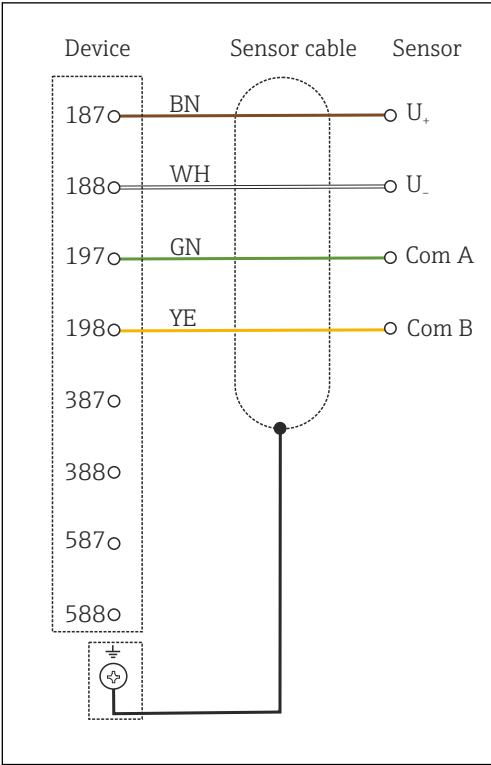
sensores Memosens



Conexión mediante cable Memosens CYK10



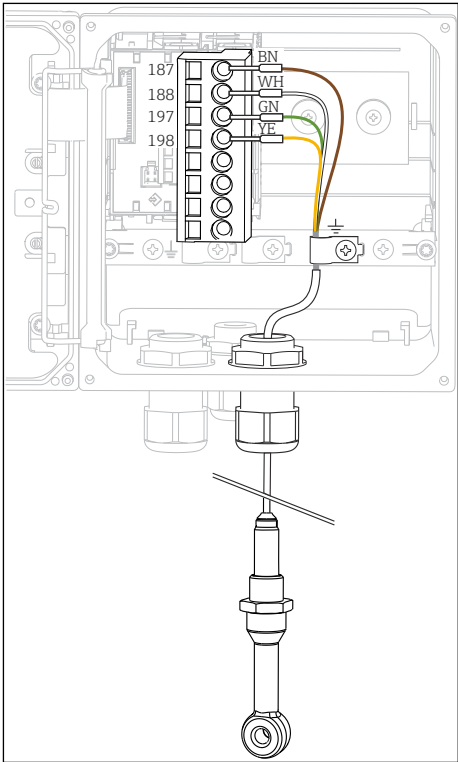
22 Vista en el equipo (módulo del sensor)



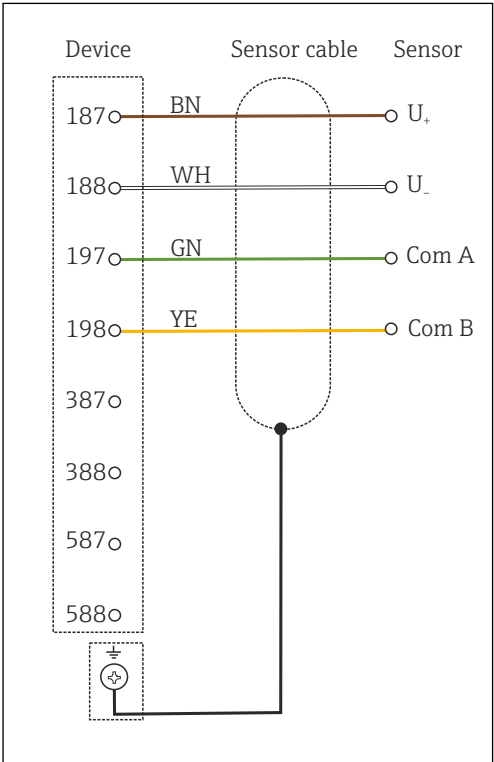
23 Diagrama de conexionado



Conexión mediante cable fijo del sensor



24 Vista en el equipo (módulo del sensor)

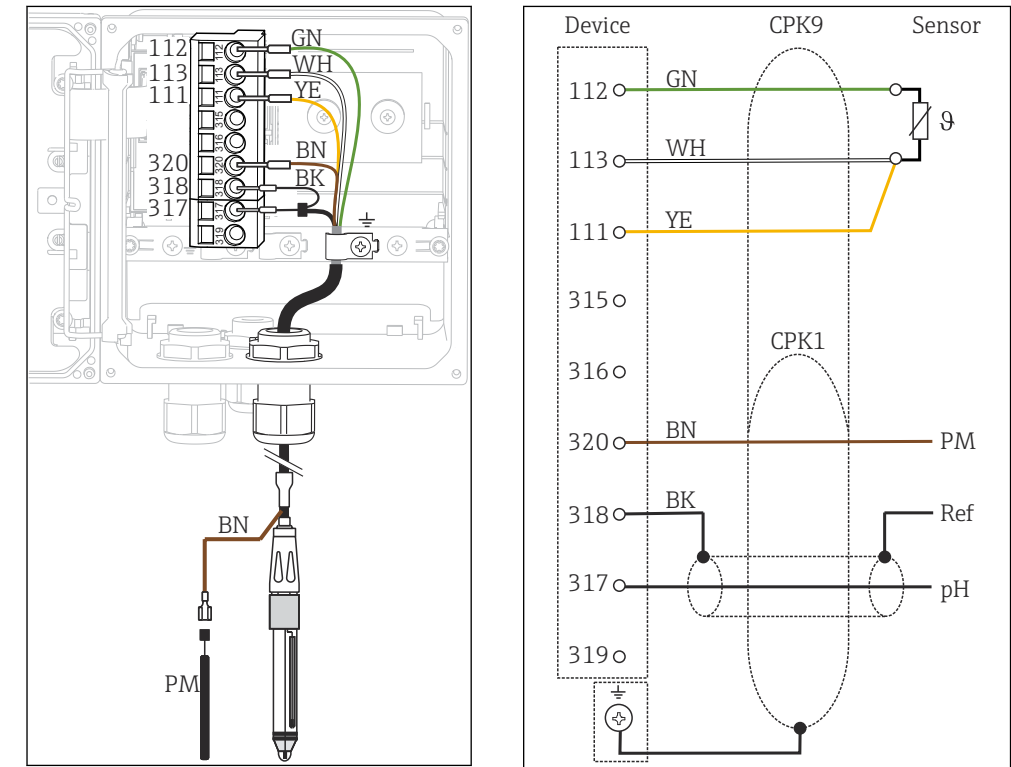


25 Diagrama de conexiónado

CLS50D: a partir del número de serie J3xxxx05LI0
CLS54D: a partir del número de serie H9xxxx05LI1

Sensores analógicos de pH/redox

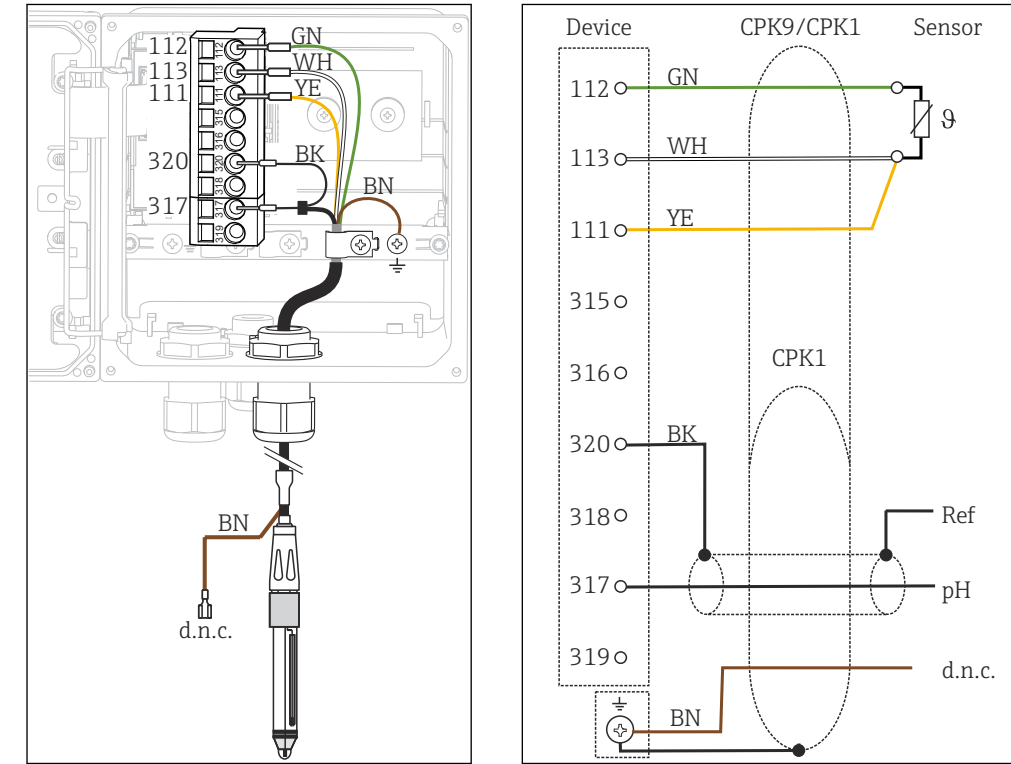
Electrodos de vidrio, con PML (simétrico)



26 Vista en el equipo (módulo del sensor)

27 Diagrama de conexionado

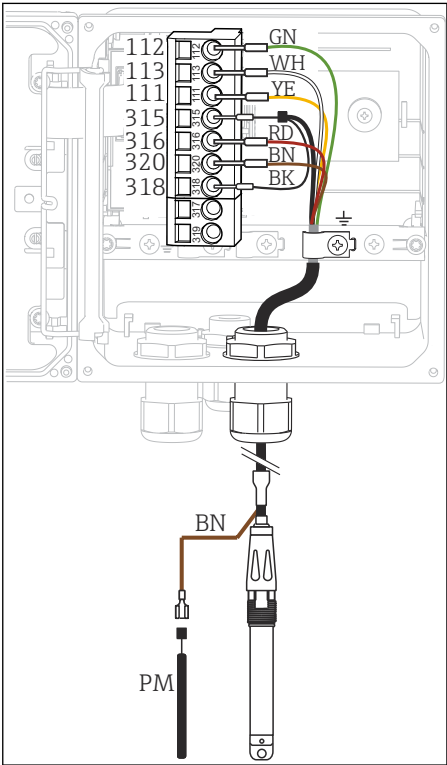
Electrodos de vidrio, sin PML (asimétrico)



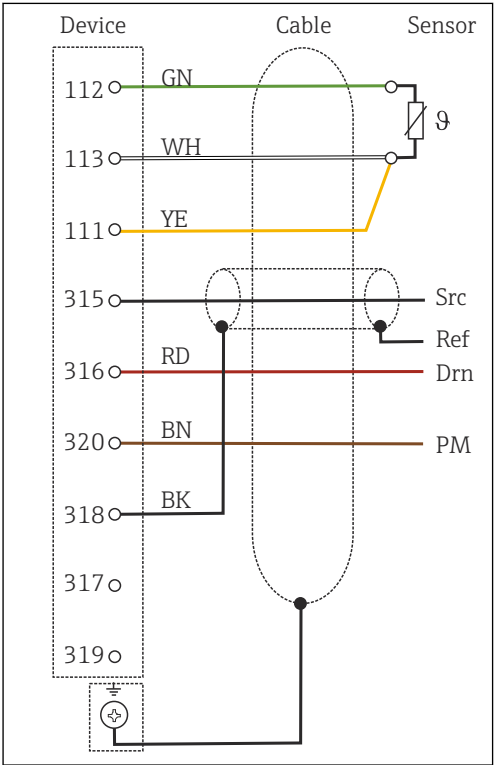
28 Vista en el equipo (módulo del sensor)

29 Diagrama de conexionado

Sensores ISFET, con PML (simétrico)

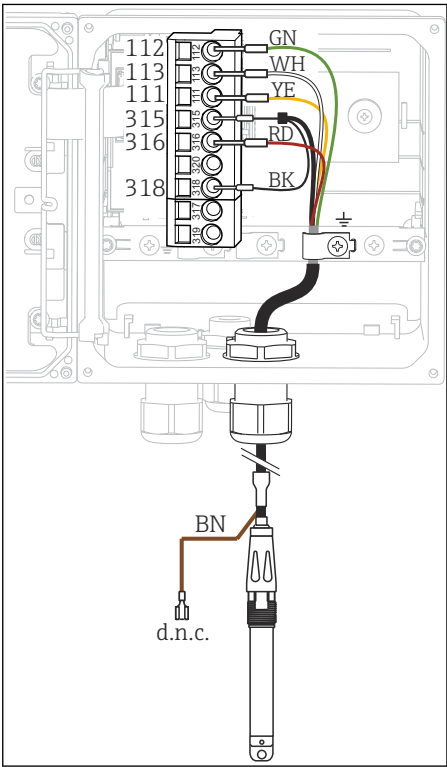


30 Vista en el equipo (módulo del sensor)

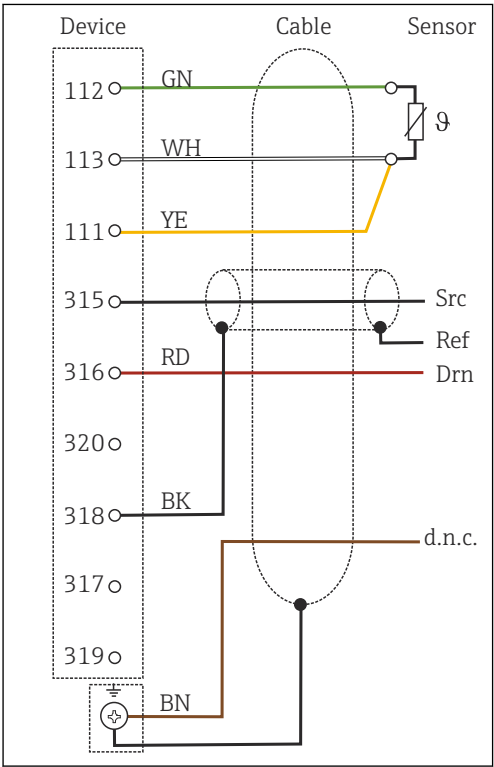


31 Diagrama de conexionado

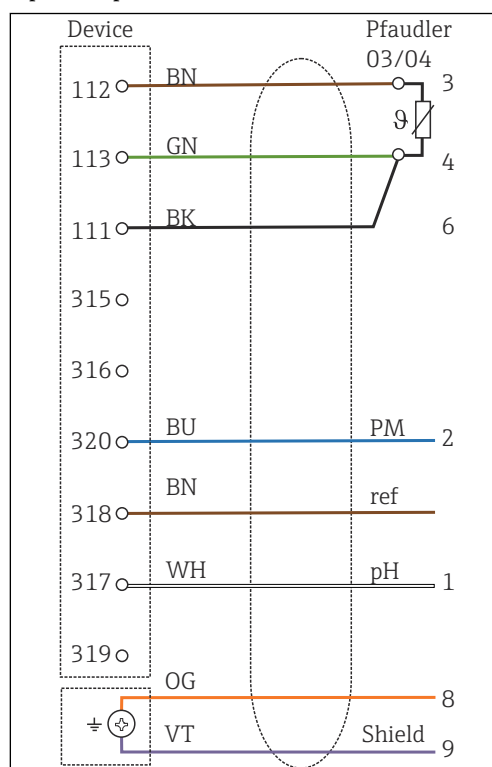
Sensores ISFET, sin PML (asimétrico)



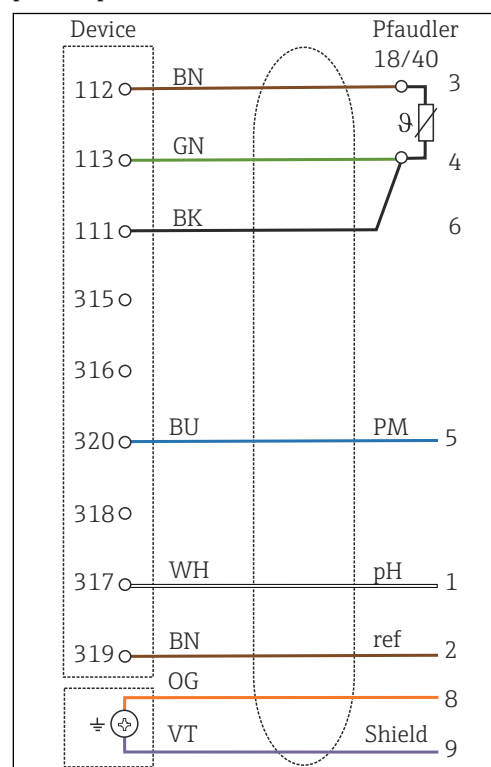
32 Vista en el equipo (módulo del sensor)



33 Diagrama de conexionado

Electrodos de pH esmaltados**Con PML (simétrico)**Electrodo Pfaudler, absoluto
Tipo 03/tipo 04

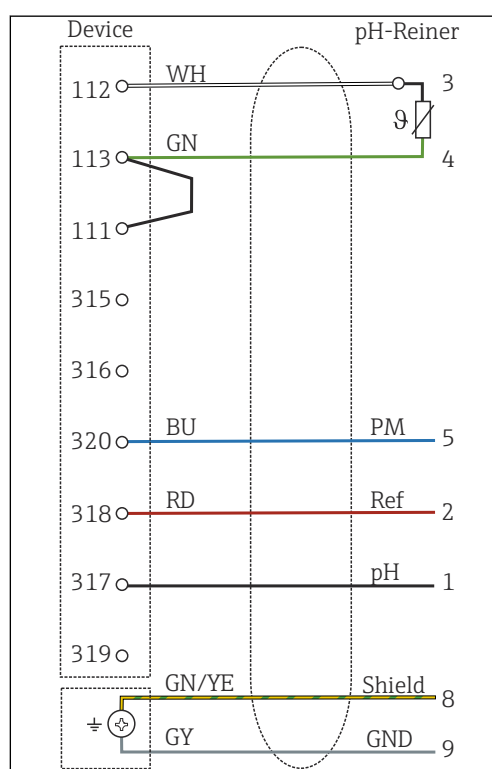
34 Diagrama de conexión

Con PML (simétrico)Electrodo Pfaudler, relativo
Tipo 18/tipo 40

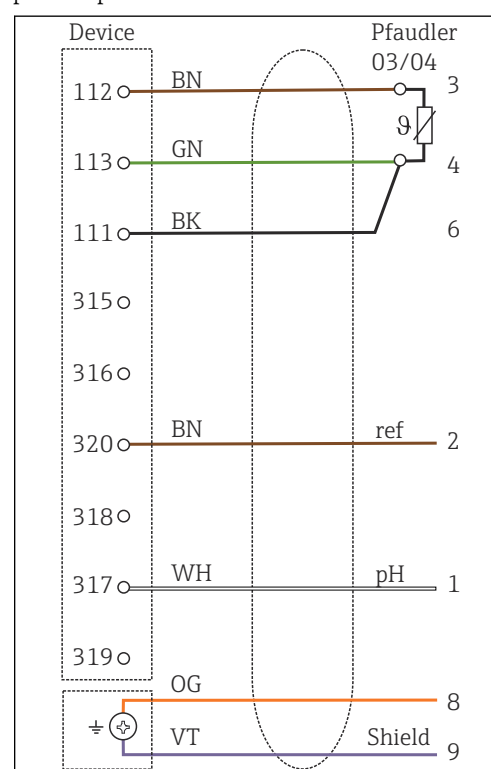
35 Diagrama de conexión

Con PML (simétrico)

Reiner pH

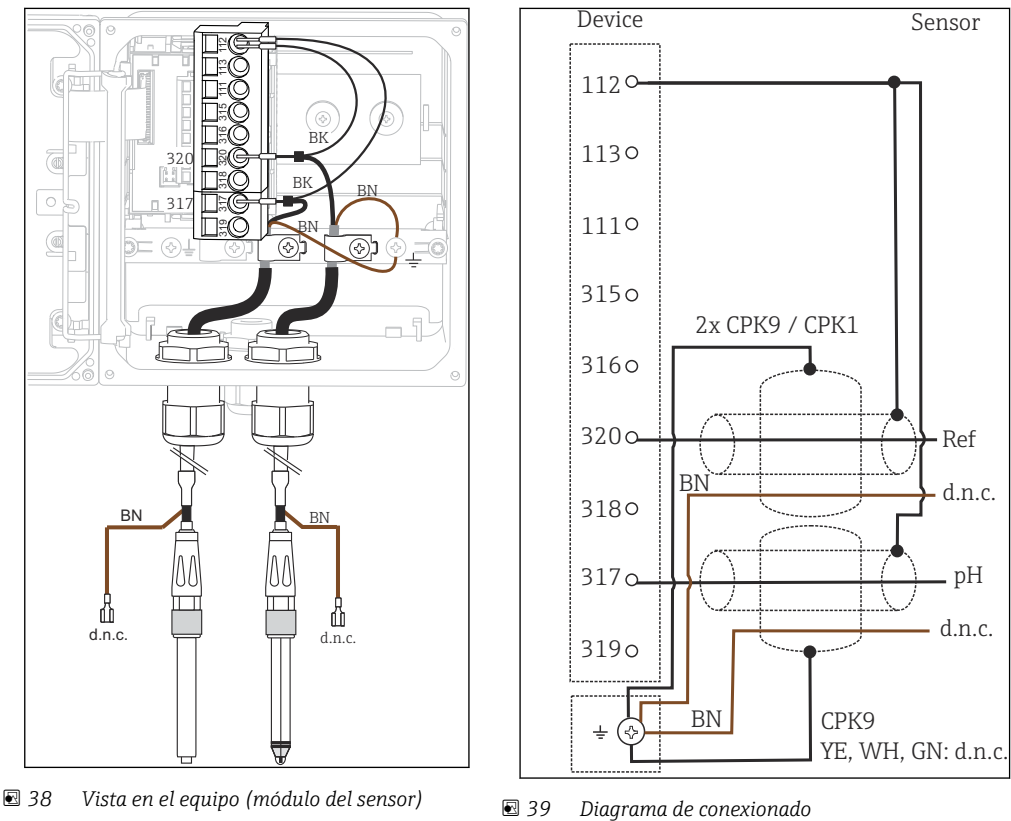


36 Diagrama de conexión

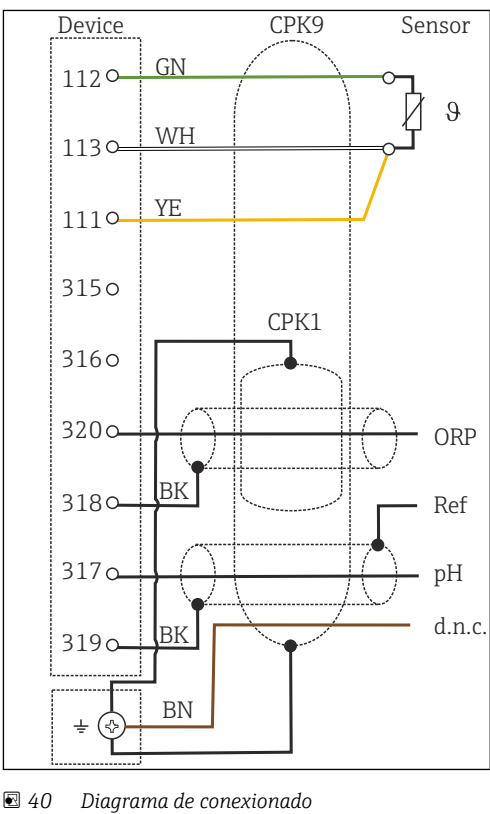
Sin PML (asimétrico)Electrodo Pfaudler, absoluto
Tipo 03/tipo 04

37 Diagrama de conexión

Electrodos simples (p. ej., CPS64 de vidrio o antimonio), sin PML (asimétrico)



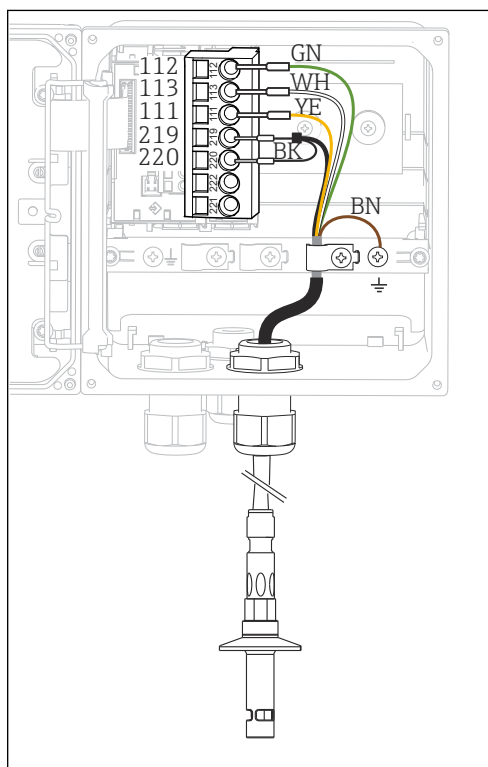
Electrodo de vidrio y sensor de redox para medición de rH



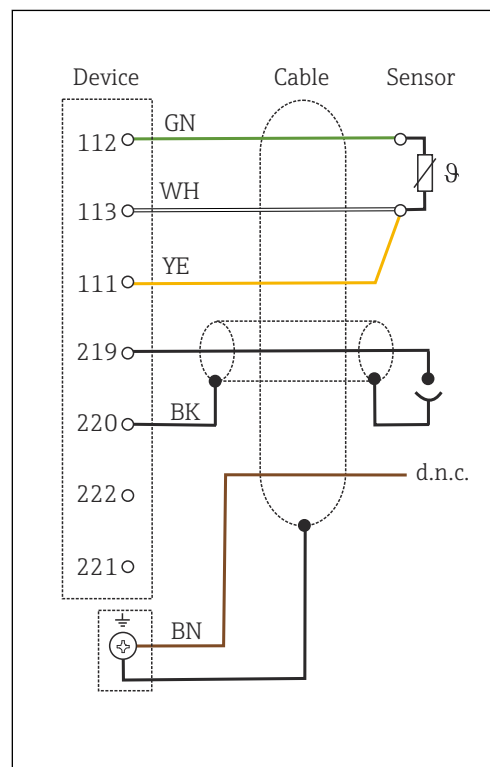
i Para la medición de rH, conecte un sensor de pH (p. ej., CPS11 con cable de sensor CPK9) y un sensor de redox (p. ej., CPS12 con cable de sensor CPK1).

Sensores analógicos de conductividad

Sensores con medición conductiva de la conductividad, sensores de dos electrodos

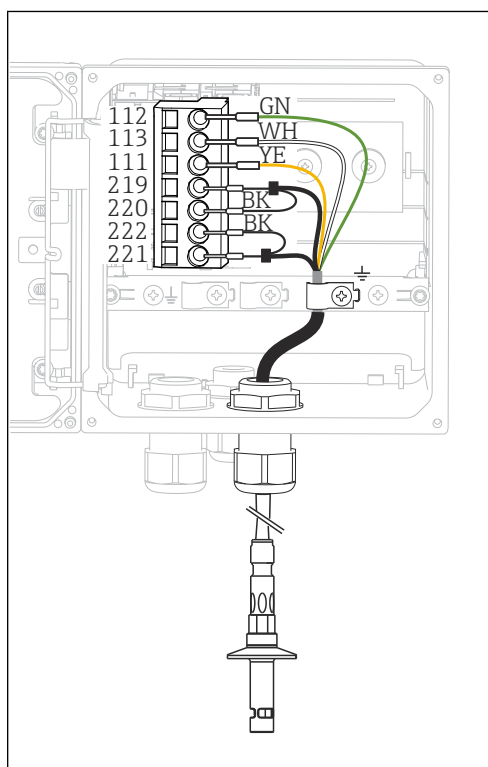


41 Vista en el equipo (módulo del sensor)

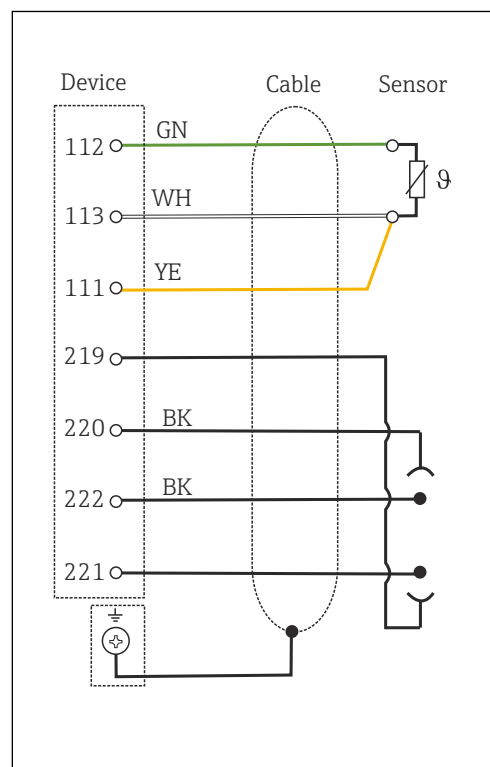


42 Diagrama de conexionado

Sensores con medición conductiva de la conductividad, sensores de cuatro electrodos

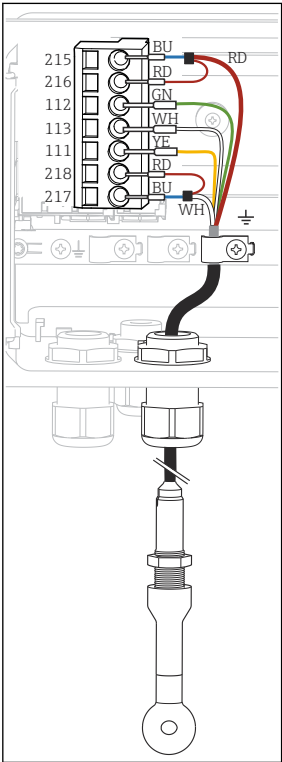


43 Vista en el equipo (módulo del sensor)

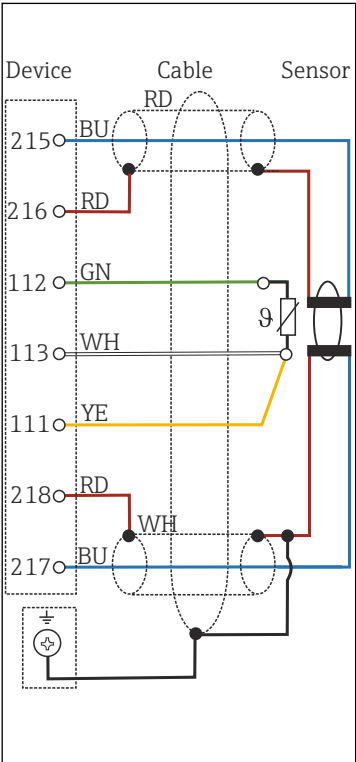


44 Diagrama de conexionado

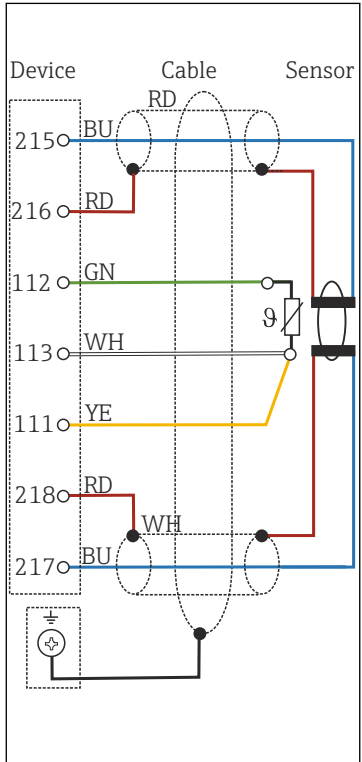
Sensores con medición inductiva de la conductividad



45 Vista en el equipo (módulo del sensor)



46 Diagrama de conexionado de CLS50



47 Diagrama de conexionado de CLS54

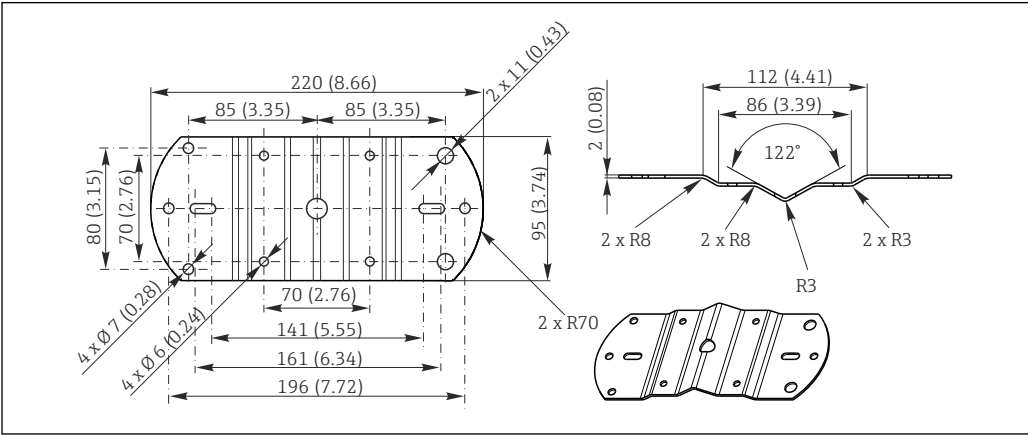
Características de diseño

Tiempo de respuesta de la salida de corriente	t ₉₀ = máx. 500 ms para un salto de 4 a 20 mA	
Error medido máximo Memosens	Gracias a la transmisión digital de los datos, el valor medido suministrado por el sensor se transmite de forma exacta a la entrada del sensor. La precisión depende únicamente del sensor conectado y de la calidad de su ajuste.	
Tolerancia, salidas de corriente	Adicionalmente 25 µA	
Repetibilidad	→ Documentación del sensor conectado	
Compensación de temperatura, conductividad	Tipos de compensación	Rango
	Ninguno NaCl lineal según IEC 746-3 Agua natural según IEC 7888 Agua ultrapura NaCl Agua ultrapura HCl (también para NH ₃) 4 tablas definibles por el usuario ¹⁾	α = 0,00 a 20,00 %K ⁻¹ 0 a 100 °C (32 a 212 °F) 0 a 35 °C (32 a 95 °F) 0 a 100 °C (32 a 212 °F) 0 a 60°C (32 a 140°F)
1) Con el paquete de firmware "Versión avanzada" o "Características avanzadas"		
Ajuste de la temperatura	Offset de temperatura	-5 a +5 °C (23 a 41 °F)

Instalación

Condiciones de instalación

Placa de montaje



A0032497

48 Dimensiones en mm (pulgadas)

Tapa de protección ambiental

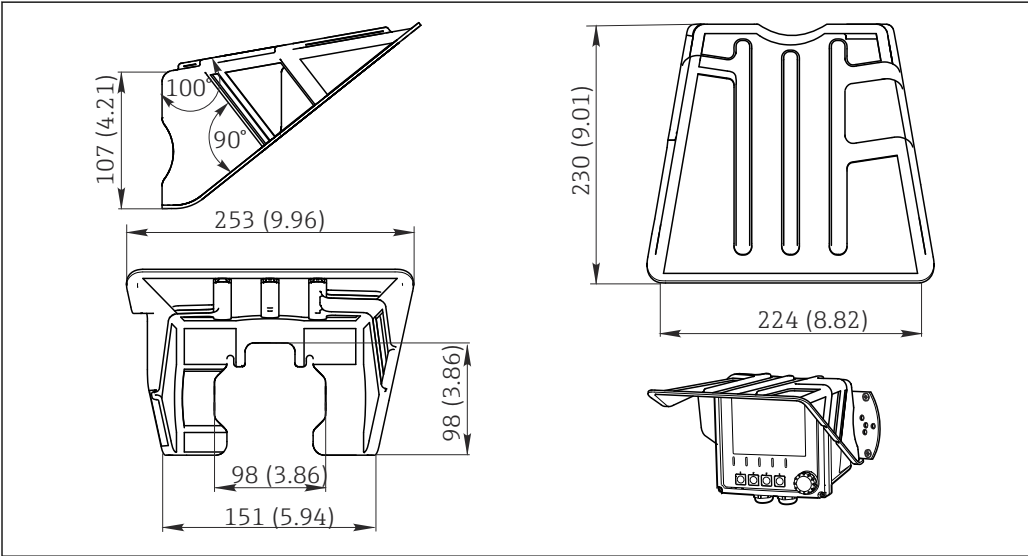
AVISO

Efecto de las condiciones climáticas: lluvia, nieve, luz solar directa

Existe la posibilidad de que el equipo sufra daños o un fallo total.

- En caso de montaje en el exterior, use siempre la tapa de protección ambiental. (→ 39)

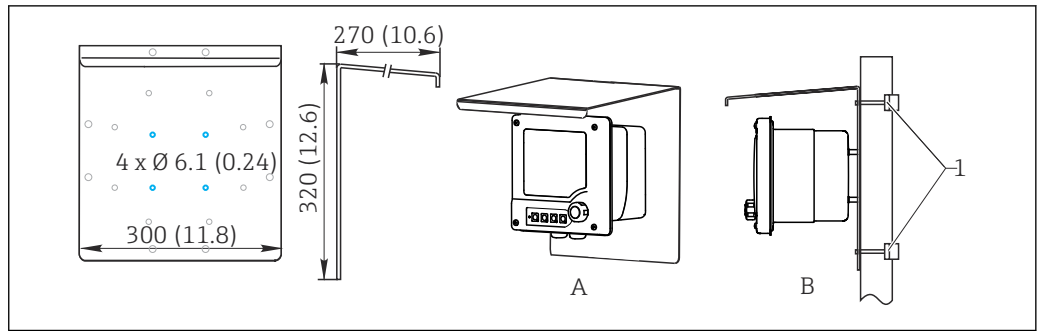
Para transmisor con caja de plástico



A0032495

49 Dimensiones en mm (pulgadas)

Para transmisor con caja de acero inoxidable

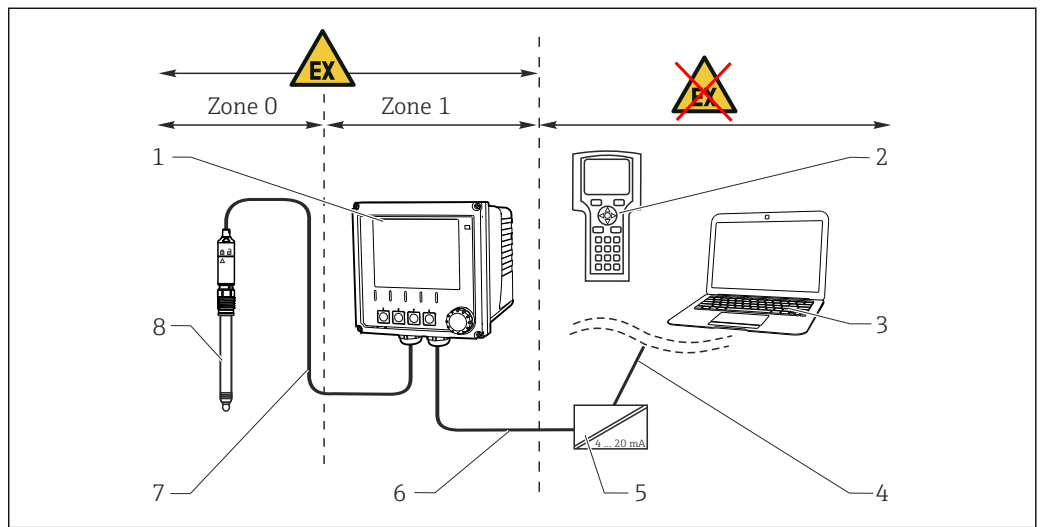


A0032496

50 Dimensiones en mm (pulgadas)

Instalación en zonas con
peligro de explosión

CM42-*E/I/J/K

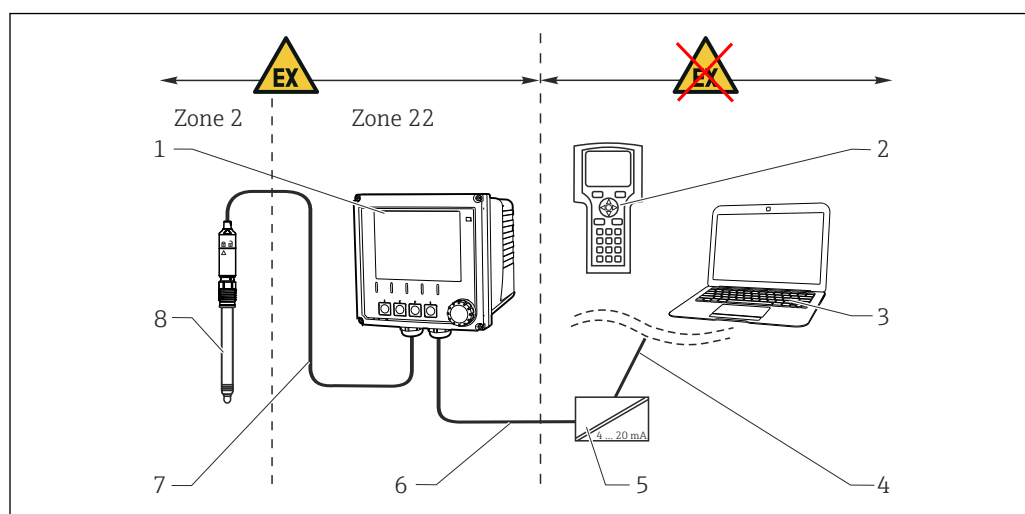


A0032486

51 Instalación en área de peligro Ex ib (ia Ga)

- | | |
|--|---|
| 1 Transmisor | 5 Barrera activa, p. ej., RN221 |
| 2 Consola HART | 6 Circuito de alimentación y de señal Ex ib (4 a 20 mA) |
| 3 FieldCare a través de PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 Circuito del sensor de seguridad intrínseca Ex ia |
| 4 Línea de señal HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 Versión del sensor para área de peligro |

CM42-*F

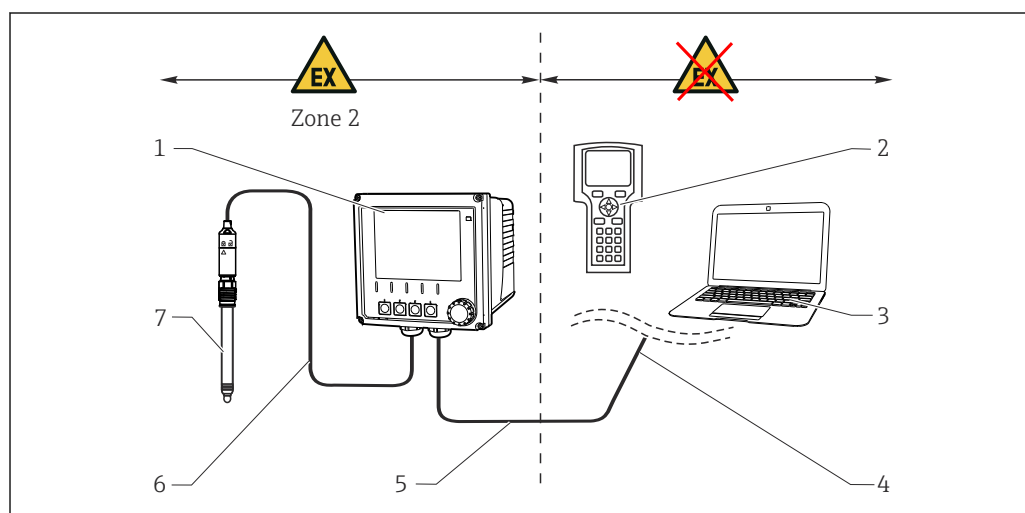


A0032487

52 Instalación en área de peligro Ex tc (ic)

- | | |
|--|---|
| 1 Transmisor | 5 Barrera activa, p. ej., RN221 |
| 2 Consola HART | 6 Circuito de alimentación y de señal (4 a 20 mA) |
| 3 FieldCare a través de PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 Circuito del sensor de seguridad intrínseca |
| 4 Línea de señal HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 Versión del sensor para área de peligro |

CM42-*V

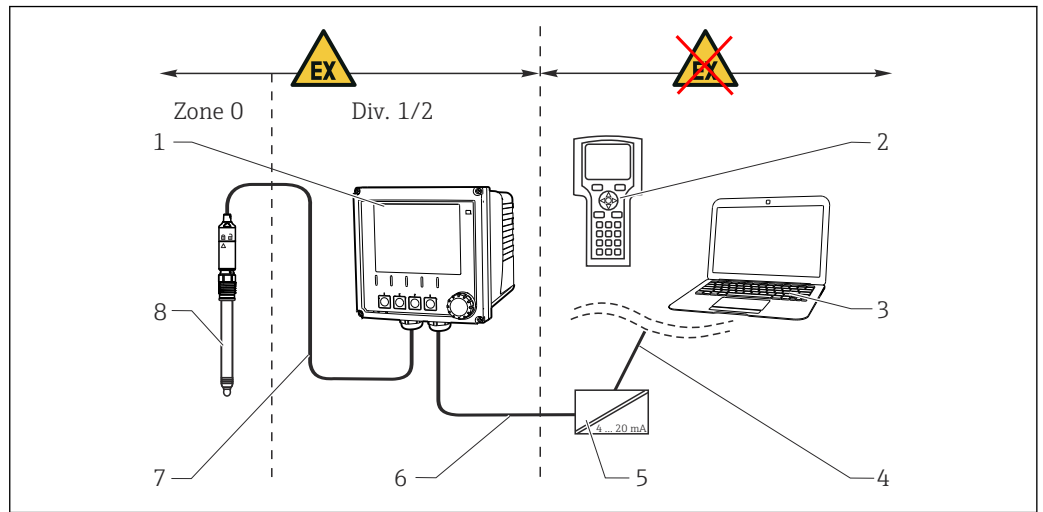


A0032488

53 Instalación en área de peligro Ex nA (ic)

- | | |
|--|---|
| 1 Transmisor | 5 Circuito de alimentación y de señal Ex nA (4 a 20 mA) |
| 2 Consola HART | 6 Circuito del sensor de seguridad intrínseca Ex ic |
| 3 FieldCare a través de PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 Versión del sensor para área de peligro |
| 4 Línea de señal HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | |

CM42-*P/S

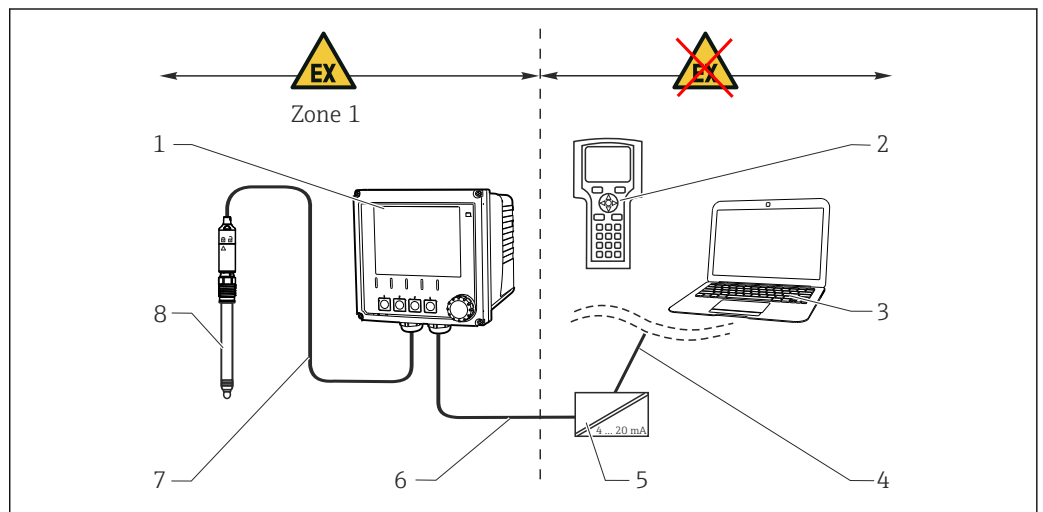


A0032489

54 Instalación en área de peligro FM/CSA

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Transmisor | 5 | Barrera activa, p. ej., RN221 |
| 2 | Consola HART | 6 | Circuito de alimentación y de señal (4 a 20 mA) |
| 3 | FieldCare a través de PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 7 | Circuito del sensor de seguridad intrínseca |
| 4 | Línea de señal HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 | Versión del sensor para área de peligro |

CM42-*U

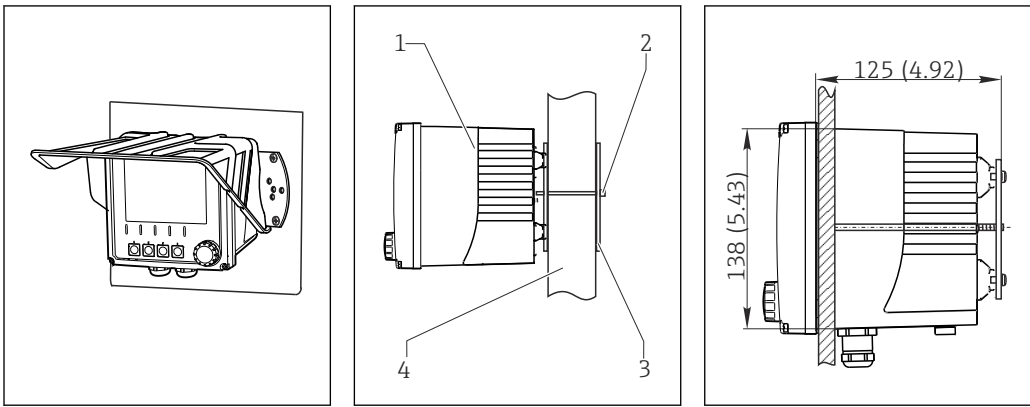


A0032491

55 Instalación en área de peligro JPN

- | | | | |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Transmisor | 5 | Barrera activa, p. ej., RN221 |
| 2 | Consola HART | 6 | Circuito de alimentación y de señal (4 a 20 mA) |
| 3 | FieldCare | 7 | Circuito del sensor de seguridad intrínseca |
| 4 | Línea de señal HART | 8 | Versión del sensor para área de peligro |

Opciones de instalación



56 Montaje en pared
tapa de protección ambiental opcional
1 Liquiline
2, 3 Placa de montaje (1x accesorio)
4 Tubería/barra de soporte (redondo/cuadrado)

57 Montaje en barra

58 Montaje en armario

		Montaje en pared	Montaje en una tubería	Montaje en armario
	Caja de plástico			
	Sin tapa de protección ambiental	Placa de montaje: estándar	Kit de montaje: 51518263	Kit de instalación: 51518173
	Con tapa de protección ambiental	Cubierta protectora: 51517382	Kit de montaje: 51518263 Cubierta protectora: 51517382	
	Caja de acero inoxidable			
	Sin tapa de protección ambiental	Placa de montaje: estándar	Kit de montaje: 51518286	Kit de instalación: 51518284
	Con tapa de protección ambiental	Cubierta protectora: CYY101-A	Cubierta protectora: CYY101-A Acoplamiento a barra de soporte redonda: 50062121	

Entorno

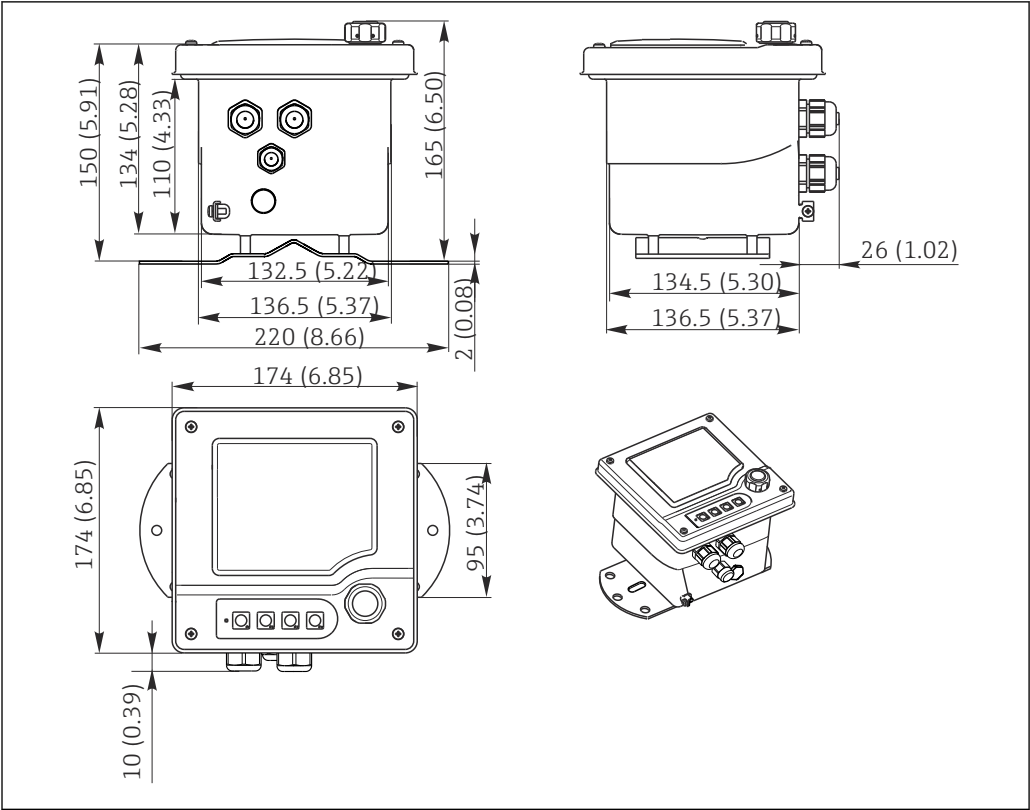
Temperatura ambiente	Versión no Ex -30 a 70 °C (-20 a 160 °F)
	Versión para área de peligro: ATEX (1)2G, IECEx ib Gb [ia Ga], NEPSI ib Gb [ia Ga], EAC Ex ib Gb [ia Ga] -20 a 50 °C (T6) -20 a 55 °C (T4)
	ATEX II 3D tc [ic], ATEX/NEPSI II 3G Ex nA[ic] -10 a 50 °C (T6)
	Versión para área de peligro: JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb -20 a 55 °C (T4)
	Versión para área de peligro: CSA Clase I, II, III, Div. 1&2 o CSA C/US Clase I, Div. 1&2 -20 a 50 °C (0 a 120 °F) (T6) -20 a 55 °C (0 a 130 °F) (T4)
	Versión para área de peligro: FM Clase I, Div 1&2 -20 a 50 °C (0 a 120 °F) (T6)

Temperatura de almacenamiento	-40 a +80 °C (-40 a 175 °F)
Humedad	10 a 95%, sin condensación
Grado de protección	IP66/67, estanqueidad y resistencia a la corrosión de conformidad con NEMA TIPO 4X
Compatibilidad electromagnética	Según IEC 61326-1:2012 ■ Inmunidad a las interferencias: Tabla 2 (entornos industriales) ■ Emisión de interferencias: Clase B (entornos residenciales)
Grado de contaminación	El producto es adecuado para el grado 3 de suciedad conforme a la norma EN 61010-1.

Construcción mecánica

Dimensiones	Caja de plástico 59 Dimensiones en mm (pulgadas) A0032526
-------------	--

Caja de acero inoxidable



60 Dimensiones en mm (pulgadas)

Peso	Caja de plástico
	1,5 kg (3.3 lbs)
	Caja de acero inoxidable
	2,1 kg (4.6 lbs)

Materiales	Caja de plástico	
	Caja	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)
	Juntas de la caja	Silicona, espumada, EPDM
	Caja de acero inoxidable	
	Caja	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
	Juntas de la caja	EPDM (caucho de etileno propileno dieno)
	Caja de plástico y de acero inoxidable	
	Caja del módulo	PC (policarbonato)
	Teclas de configuración rápida	TPE (elastómeros termoplásticos)
	Rail de montaje en cable	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
	Cristal indicador	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)
	Prensaestopas	PA (poliamida) V0 según UL94
	Tapón ciego M16 y M20	PA (poliamida) V0 según UL94

Operatividad

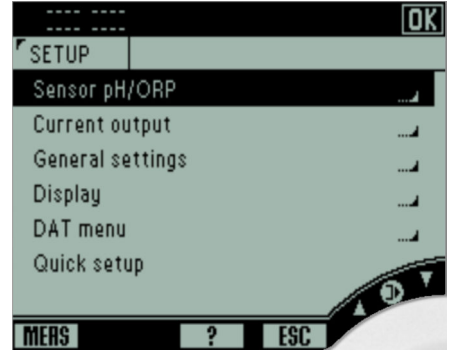
Concepto operativo

El concepto operativo simple y estructurado establece nuevos estándares:

- Menos errores de usuario gracias a su gran facilidad de manejo
- Configuración rápida con el navegador
- Configuración y diagnóstico intuitivos gracias al indicador de texto simple



61 Navegador



62 Menú de texto plano

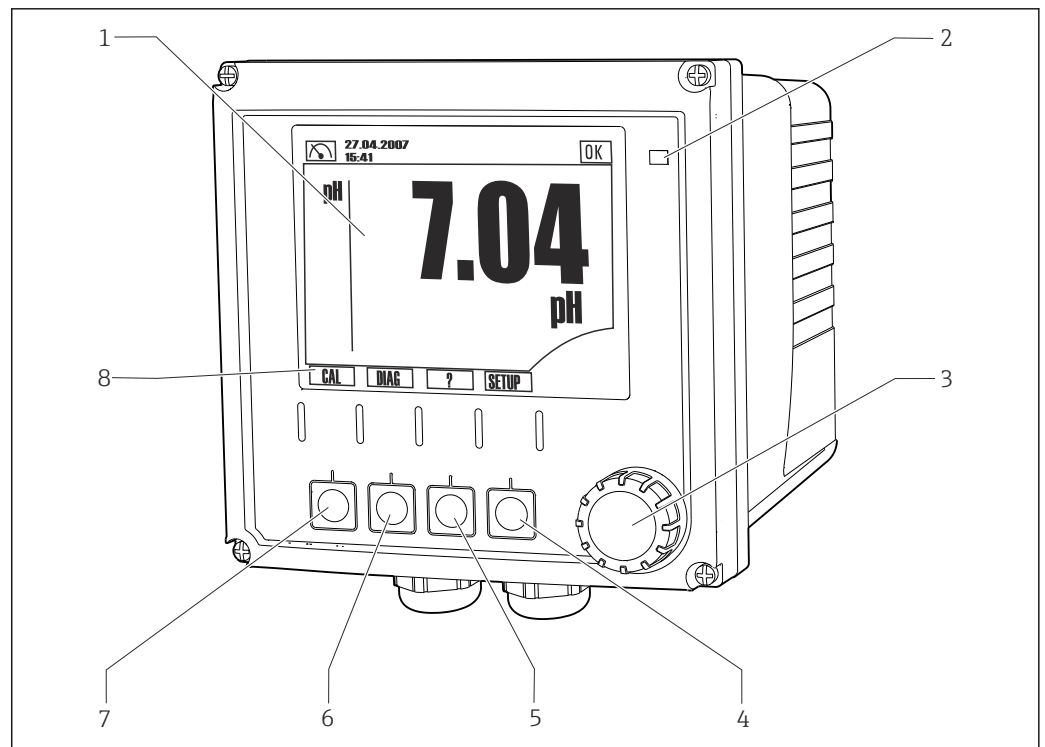
Configuración local

Indicador

Indicador LCD:

- Tecnología FSTN (FSTN = Foil Super Twisted Nematic)
- Tamaño: 94 x 76 mm (3.7 x 3.0")
- Resolución: 240 x 160 puntos

Elementos de configuración



A0032528

63 Visión general del manejo

- 1 Indicador, indicador de corriente: modo de medición de pH
- 2 LED de alarma
- 3 Navegador
- 4-7 Teclas de configuración rápida
- 8 Muestra la función de la tecla de configuración rápida (depende del menú)

Paquetes de idiomas

El idioma seleccionado en la estructura de pedido del producto es el idioma de funcionamiento inicial de la fábrica.

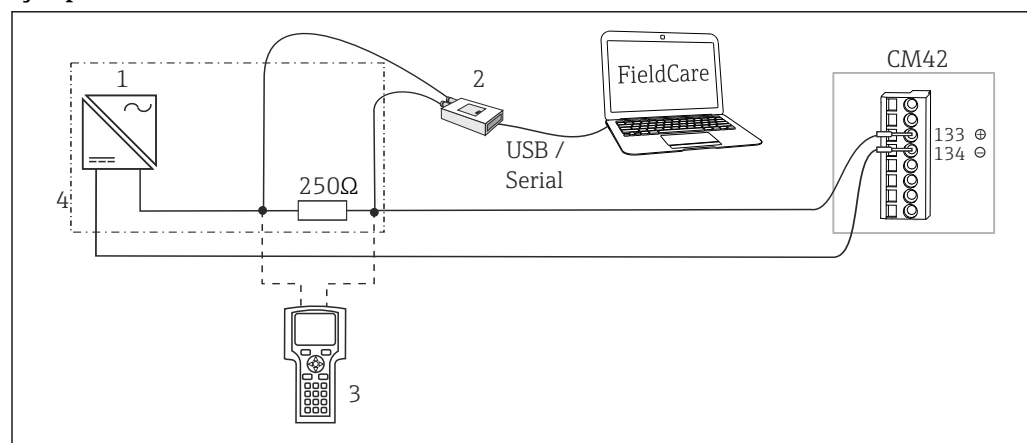
- Inglés (EE. UU.)
- Alemán
- Chino (Simplificado, Rep. Pop. China)
- Czech
- Dutch
- French
- Italian
- Japanese
- Polish
- Portuguese
- Russian
- Español
- Swedish
- Korean

Puede comprobar la disponibilidad de otros idiomas mediante la estructura de pedido del producto en www.es.endress.com/CM42.

Configuración a distancia

Mediante protocolo HART

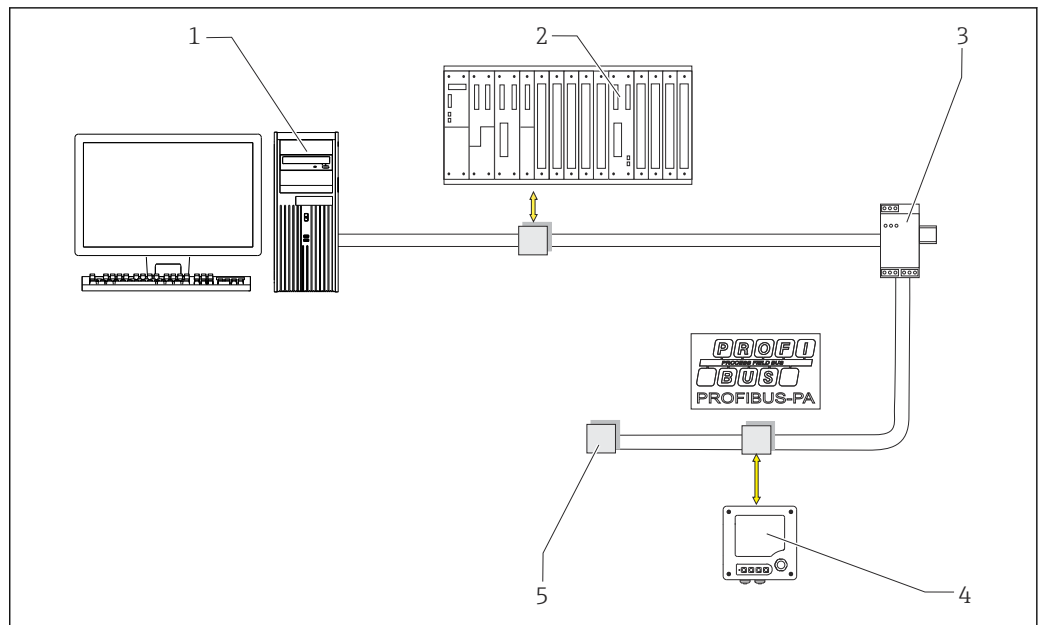
Ejemplo: Conexión a un módem HART



64 Integración en sistema HART sin PLC

- 1 Unidad de alimentación 24 V
- 2 Módem HART para la conexión a un PC, p. ej., FXA195 (la posición "on" del interruptor sustituye el resistor)
- 3 Consola HART
- 4 Unidad de alimentación de 24 V, con carga integrada para comunicaciones (alternativa a 1)

Mediante PROFIBUS-PA

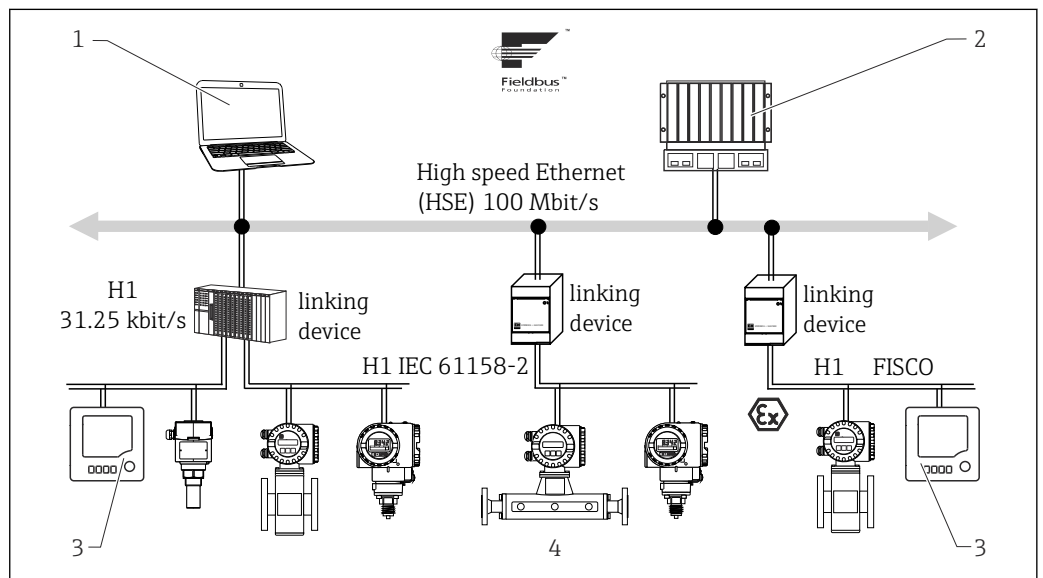


A0032544

65 Integración del sistema PROFIBUS

- 1 PC con software de configuración
- 2 Controlador lógico programable (PLC)
- 3 Acoplador de segmentos
- 4 Liquiline CM42
- 5 Resistencia de terminación

Mediante FOUNDATION Fieldbus



A0032545

66 Estructura del sistema con los componentes asociados

- 1 Visualización y monitorización, p. ej., con FieldCare y el software de diagnóstico
- 2 Field Controller
- 3 Liquiline CM42
- 4 Hasta 32 equipos por segmento

Certificados y homologaciones

Marca C€	El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca C€ .
Homologaciones para el uso en áreas de peligro	Depende de la versión: ■ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc ■ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ■ ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc ■ ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc ■ NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc ■ NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ■ CSA IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G ■ FM IS NI Cl.I, Div. 1&2, Gr. A-D ■ JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb ■ EAC Ex, 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb Zona 1, sensores conectados en Zona 0 Número de certificado: TC RU C-DE.AA87.B.00088
Informes de pruebas	Se proporciona un certificado de ensayo 3.1 conforme con la norma EN 10204 que depende de la versión (→ Product Configurator en la página de producto).
Otras normas y directrices	El producto está certificado de acuerdo con las normativas TP TC 004/2011 y TP TC 020/2011 de aplicación en el Espacio Económico Europeo (EEE). La marca de conformidad EAC se adhiere al producto.

Información para cursar pedidos

Página de producto	www.endress.com/cm42
Configurador de producto	En la página del producto hay un Configurar botón a la derecha de la imagen del producto. - Haga clic en este botón. ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator. - Seleccione todas las opciones para configurar el equipo según sus requisitos. ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo. - Exporte el código de producto en un archivo Excel o PDF. Para ello, pulse el botón correcto en la parte superior derecha de la ventana de selección.  Para muchos productos también tiene la opción de descargar dibujos 2D o CAD de la versión del producto seleccionada. Haga clic en CAD la pestaña para esto y seleccione el tipo de archivo deseado utilizando las listas de selección.
Alcance del suministro	El alcance del suministro incluye: ■ 1 transmisor de la versión pedida ■ 1 placa de montaje incl. 4 tornillos de cabeza plana ■ 1 juego de etiquetas adhesivas (placa de identificación, símbolos de conexión a terminal) ■ 1 certificado de ensayo según EN 10204-3.1 (opcional) ■ Manual de instrucciones Partes 1 y 2, BA00381C y BA00382C, en el idioma pedido ■ 1 Certificado del fabricante

Accesorios

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

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

Accesorios específicos para el equipo

Kits de montaje

Sujeción de poste para caja de plástico

- 1 placa de montaje
- 2 pernos roscados M5x75 mm A2
- 2 tuercas hexagonales M5 A2, DIN 934
- 2 arandelas de muelle A2 DIN127, form B5 (M5)
- 2 arandelas A 5.3, DIN125 A2
- N.º de pedido 51518263

Sujeción de poste para caja de acero inoxidable

- 1 placa de montaje
- 2 pernos roscados M5x75 mm A2
- 2 tuercas hexagonales M5 A2, DIN 934
- 2 arandelas de muelle A2 DIN127, form B5 (M5)
- 2 arandelas A 5.3, DIN125 A2
- N.º de pedido 51518286

Juego de montaje en armario para caja de plástico

Para apertura en el cuadro de 138x138 mm (5.43x5.43 in)

- 1 junta para montaje en armario
- 2 tornillos tensores M6x150 mm
- 4 tuercas hexagonales M6, DIN934 A2
- 4 arandelas de muelle, A2 DIN127, form B6
- 4 arandelas A6.4, DIN125 A2
- N.º de pedido 51518173

Juego de montaje en armario para caja de acero inoxidable

Para apertura en el cuadro de 138x138 mm (5.43x5.43 in)

- 1 junta para montaje en armario
- 2 tornillos tensores M6x150 mm
- 4 tuercas hexagonales M6, DIN934 A2
- 4 arandelas de muelle, A2 DIN127, form B6
- 4 arandelas A6.4, DIN125 A2
- N.º de pedido 51518284

Tapa de protección ambiental

Tapa de protección contra la intemperie para caja de plástico

Número de pedido: 51517382

Tapa de protección ambiental para caja de acero inoxidable

Número de producto: CYY101-A

Cable de medición

Cable de datos CYK10 para Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cyk10



Información técnica TI00118C

Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk11



Información técnica TI00118C

Cable de medición CPK9

- Cable de medición con terminación para la conexión de sensores analógicos con cabezal de conexión TOP68
- Selección conforme a la estructura de pedido del producto
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cpk9.



Información técnica TI00118C

Cable de medición CPK12

- Cable de medición con terminaciones para la conexión de sensores analógicos ISFET con cabezal de conexión TOP68
- Selección conforme a la estructura de producto
- Información para cursar pedidos: oficina de ventas de Endress+Hauser o www.es.endress.com

Cable de medición CYK71

- Cable sin terminación para conexión de sensores analógicos y extensión de cables de sensor
- Vendido por metros, números de pedido:
 - Versión zonas clasificadas no-Ex, negro: 50085333
 - Versión para zonas clasificadas Ex, azul: 50085673

Cable de medición CLK6

- Cable de extensión para sensores inductivos de conductividad, para extensión mediante caja de conexiones VBM
- Vendido por metros, número de pedido: 71183688

Sensores*Electrodos de vidrio***Memosens CPS11E**

- Sensor de pH para aplicaciones estándar en ingeniería de procesos y del medio ambiente
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps11e



Información técnica TI01493C

Memosens CPS41E

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página del producto www.endress.com/cps41e



Información técnica TI01495C

Memosens CPS71E

- Sensor de pH para aplicaciones químicas de procesos
- Con trampa de iones para referencia resistente a contaminadores
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps71e



Información técnica TI01496C

Memosens CPS91E

- Sensor de pH para productos muy sucios
- Con abertura abierta
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps91e



Información técnica TI01497C

Orbisint CPS11D / CPS11

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps11d o www.es.endress.com/cps11



Información técnica TI00028C

Memosens CPS31D

- Electrodo de pH con sistema de referencia relleno de gel con diafragma cerámico
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps31d

 Información técnica TI00030C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- Electrodo de pH con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps41d o www.es.endress.com/cps41

 Información técnica TI00079C

Ceragel CPS71D / CPS71

- Electrodo pH con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps71d o www.es.endress.com/cps71

 Información técnica TI00245C

Memosens CPS171D

- Electrodo pH para biofermentadores con tecnología Memosens digital
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps171d

 Información técnica TI01254C

Orbipore CPS91D / CPS91

- Electrodo de pH con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps91d o www.es.endress.com/cps91

 Información técnica TI00375C

Orbipac CPF81D

- Sensor para la medición del pH compacto para instalación u operaciones de inmersión
- En aplicaciones de tratamiento de aguas y aguas residuales
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpf81d

 Información técnica TI00191C

Electrodos de pH esmaltados

Ceramax CPS341D

- Electrodo pH con esmalte sensible al pH
- Atiende a las necesidades más elevadas en cuestión de precisión, presión, temperatura, esterilidad y durabilidad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps341d

 Información técnica TI00468C

Sensores de redox

Memosens CPS12E

- Sensor de redox para aplicaciones estándar en ingeniería de procesos y del medio ambiente
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps12e

 Información técnica TI01494C

Orbisint CPS12D / CPS12

- Sensor redox para tecnología de procesos
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps12d o www.es.endress.com/cps12

 Información técnica TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- Electrodo redox con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps42d o www.es.endress.com/cps42



Información técnica TI00373C

Ceragel CPS72D / CPS72

- Electrodo redox con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps72d o www.es.endress.com/cps72



Información técnica TI00374C

Orbipac CPF82D

- Sensor redox compacto para instalación u operaciones de inmersión en aguas de proceso y aguas residuales
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpf82d



Información técnica TI00191C

Orbipore CPS92D / CPS92

- Electrodo redox con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps92d o www.es.endress.com/cps92



Información técnica TI00435C

*Sensores ISFET de pH***Memosens CPS47D**

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para medición de pH
- Electrolito líquido KCl rellenable
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps47d



Información técnica TI01412C

Memosens CPS77D

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para medición de pH
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cps77d



Información técnica TI01396

Memosens CPS97D

- Sensor ISFET para la medición de pH con estabilidad a largo plazo en productos con grandes cantidades de suciedad
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cps97d



Información técnica TI01405C

*Sensores combinados de pH y redox***Memosens CPS16D**

- Sensor de pH/redox combinado para tecnología de proceso
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps16d



Información técnica TI00503C

Memosens CPS76D

- Sensor de pH/redox combinado para tecnología de proceso
- Aplicaciones sanitarias y estériles
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps76d



Información técnica TI00506C

Memosens CPS96D

- Sensor de pH/redox combinado para procesos químicos
- Con referencia resistente contra contaminadores dotada con trampa de iones
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps96d

 Información técnica TI00507C

Sensores de conductividad con medición inductiva de la conductividad

Indumax CLS50D / CLS50

- Sensor de conductividad inductivo de larga duración
- Para aplicaciones estándar en zonas con peligro de explosión
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls50d o www.es.endress.com/cls50

 Información técnica TI00182C

Indumax CLS52

- Sensor de conductividad inductivo
- Tiempos de respuesta cortos para la industria alimentaria
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS52

 Información técnica TI00167C

Indumax H CLS54D

- Sensor de conductividad inductivo
- Con un diseño certificado e higiénico para comida, bebidas, productos farmacéuticos y de biotecnología
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls54d

 Información técnica TI00508C

Indumax CLS54

- Sensor de conductividad inductivo
- Para aplicaciones estándar y en zonas con peligro de explosión, disponible con diseño sanitario para las industrias de la alimentación, bebidas, farmacéutica y biotecnología
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS54

 Información técnica TI00400C

Sensores de conductividad con medición conductiva de la conductividad

Condumax CLS12

- Sensor de conductividad conductivo
- Para aplicaciones de agua pura, para zonas clasificadas y para altas temperaturas
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS12

 Información técnica TI00082C

Condumax CLS13

- Sensor de conductividad conductivo
- Para aplicaciones de agua pura, para zonas clasificadas y para altas temperaturas
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS13

 Información técnica TI00083C

Condumax CLS15D / CLS15

- Sensor de conductividad conductivo
- Para aplicaciones de agua pura, agua ultrapura y zonas con peligro de explosión
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS15d o www.es.endress.com/CLS15

 Información técnica TI00109C

Condumax CLS16D / CLS16

- Sensor de conductividad conductivo sanitario
- Para aplicaciones de agua pura, ultrapura y zonas Ex
- Con certificado EHEDG y homologación 3A
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS16d o www.es.endress.com/CLS16



Información técnica TI00227C

Condumax CLS19

- Sensor de conductividad conductivo económico
- Para aplicaciones con agua pura y ultrapura
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS19



Información técnica TI00110C

Condumax CLS21D / CLS21

- Sensor de dos electrodos en versión con cabezal intercambiable y versión con cable fijo
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS21d o www.es.endress.com/CLS21



Información técnica TI00085C

Memosens CLS82D

- Sensor de cuatro electrodos
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls82d



Información técnica TI01188C

*Sensores de oxígeno***Oxymax COS22D**

- Sensor esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cos22d



Información técnica TI00446C

Oxymax COS51D

- Sensor amperométrico de oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos51d



Información técnica TI00413C

Memosens COS81D

- Sensor óptico esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos81d



Información técnica TI01201C

Accesorios específicos para la comunicación**Device Care SFE100**

- Configuración de los equipos Endress+Hauser
- Instalación fácil y rápida, actualizaciones de la aplicación en línea, conexión a equipos con un solo clic
- Identificación automática del hardware y actualización del catálogo de drivers
- Configuración del equipo con DTM



Información técnica del Device Care SFE100, TI01134S

Zócalo de conexión del bus de campo

- Conexión para Foundation Fieldbus M20 7/8"
- N.º de pedido 51517974

Conector M12

- Clavija metálica a cuatro pines para montaje en el transmisor
- Para la conexión con la caja de conexiones o el conector del cable, longitud del cable de 150 mm (5,91 pulgadas)
- N.º de pedido 51502184

Kit de accesorios del módulo C

- 1 condensador para conectar el blindaje de cables a potencial de la tierra
- Documentación del kit SD00108C
- N.º de pedido 71003097

Commubox FXA195

Comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante puerto USB

 Información técnica TI00404F

Commubox FXA291

Conecta la interfaz CDI de equipos de medición con el puerto USB del ordenador o portátil

 Información técnica TI00405C

Adaptador inalámbrico HART SWA70

- Conexión inalámbrica del equipo
- Ofrece protección de datos y seguridad en la transmisión, y además de integrarse fácilmente, puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas y el cableado es muy poco complejo

 Información técnica TI00061S

Software Field Data Manager MS20/21

- Software PC para gestión central de datos
- Visualización de series de mediciones y eventos del libro de registro
- Base de datos SQL para el almacenamiento de dato seguro

FieldCare SFE500

- Herramienta universal para la configuración y gestión de equipos de campo
- Suministrado con una biblioteca completa de archivos DTM (device type manager) certificados para el funcionamiento de todos los equipos de campo de Endress+Hauser
- Cursar pedido conforme a la estructura de pedido del producto
- www.es.endress.com/sfe500

Memobase Plus CYZ71D

- Software PC como soporte para la calibración en el laboratorio
- Visualización y documentación para gestión de sensores
- Calibraciones del sensor guardadas en la base de datos
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyz71d

 Información técnica TI00502C

Accesorios específicos de servicio

Módulo DAT CY42

- Ampliación funcional, actualización y chip de memoria
- Números de pedido:
 - CopyDAT, para guardar la configuración y copiar la configuración en equipos adicionales CY42-C1
 - FunctionDAT, para una mejora funcional a 2 salidas de corriente CY42-F1
 - FunctionDAT, para mejorar las funciones a la "Versión avanzada" CY42-F2
 - SystemDAT, para actualizaciones del software, amplio rango de idiomas CY42-S1

Componentes del sistema

RIA14, RIA16

- Indicador de campo para integración en circuitos de 4-20 mA
- RIA14 en cubierta de metal antideflagrante

 Información técnica TI00143R y TI00144R

RIA15

- Indicador del proceso, indicador digital para integración en circuitos de 4-20 mA
- Montaje en armario
- Con comunicación HART opcional



Información técnica TI01043K

Barrera activa**Barrera activa RN221N**

Con fuente de alimentación para separación segura de circuitos de señal estándar de 4 a 20 mA



Información técnica TI00073R



www.addresses.endress.com
