

Información técnica

Liquiline System CA82HA

Analizador colorimétrico de dureza total



Controlador integrado con hasta 6 canales de medición y tecnología Memosens digital

Aplicación

El Liquiline System CA82HA es un analizador químico por vía húmeda para la determinación cuasicontinua de la concentración de dureza del agua en agua ultrapura y agua de alimentación de calderas.

El aparato ha sido concebido para las siguientes aplicaciones:

- Agua ultrapura
- Agua de alimentación de calderas
- Análisis de vapor y condensación
- Ósmosis inversa
- Sistemas de desalinización

Ventajas

- Actualización fácil a estaciones de analítica conectando hasta 4 sensores Memosens
- Sistemas en bus de campo digitales (p. ej., PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 y Ethernet IP) y servidor web
- Mantenimiento sencillo y sin necesidad de usar herramientas
- Disponible con hasta 6 canales de medición

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	4	Entradas de cable	17
Principio de medición colorimétrica	4	Especificación de los cables	17
Dureza total	4	Conexión de módulos opcionales	17
Determinación fotométrica de la dureza total	4	Conexión de sensores (opcional)	20
Sensibilidad cruzada	4	Características de funcionamiento	20
Sistema de medición	4	Error medido máximo	20
Arquitectura de los equipos	6	Error máximo de medición para las entradas de sensor	20
Diagrama de bloques	6	Error máximo de medición para las entradas y salidas de corriente	20
Asignación de ranuras y puertos	7	LOD (límite de detección)	20
Comunicación y procesamiento de datos	7	Repetibilidad	20
Fiabilidad	8	Repetibilidad de las entradas del sensor	20
Fiabilidad gracias a la tecnología Memosens	8	Intervalo de medición	20
Facilidad de mantenimiento	8	Número de canales de medición	20
Funciones de automonitorización	10	Requerimiento de muestra	20
Seguridad de los datos	10	Requerimiento de reactivo	21
Seguridad informática	10	Requisito estándar	21
Entrada	11	Intervalo de calibración	21
Variables medidas	11	Intervalo de mantenimiento	21
Rango de medición	11	Esfuerzo de mantenimiento	21
Tipos de entrada	11	Instalación	21
Señal de entrada	11	Punto de instalación	21
Entrada de corriente, pasiva	11	Instrucciones de instalación	21
Especificación del cable (para sensores opcionales con tecnología Memosens)	11	Entorno	22
Salida	11	Rango de temperatura ambiente	22
Señal de salida	11	Temperatura de almacenamiento	22
Señal en alarma	12	Humedad relativa	22
Carga	12	Grado de protección	22
Comportamiento de transmisión	12	Compatibilidad electromagnética	22
Salidas de corriente, activas	12	Seguridad eléctrica	22
Span	12	Grado de contaminación	22
Característica de la señal	13	Proceso	22
Especificación eléctrica	13	Temperatura de la muestra	22
Especificación de los cables	13	Presión de proceso (abs.)	22
Salidas de relé	13	Caudal de muestra	22
Especificación eléctrica	13	Consistencia de la muestra	23
Datos específicos del protocolo	14	Estructura mecánica	23
PROFIBUS DP	14	Medidas	23
Modbus RS485	14	Peso	24
Modbus TCP	14	Materiales	24
Servidor web	15	Conexión a proceso	25
EtherNet/IP	15	Entradas de manguera	25
PROFINET	16	Operabilidad	25
Alimentación	16	Esquema de manejo	25
Tensión de alimentación	16	Indicador	25
Conexión de bus de campo	17	Configuración a distancia	26
Consumo de potencia	17	Paquetes de idiomas	27
		Certificados y homologaciones	28

Información para cursar pedidos 28
Página del producto 28
Configurador de producto 28
Alcance del suministro 28

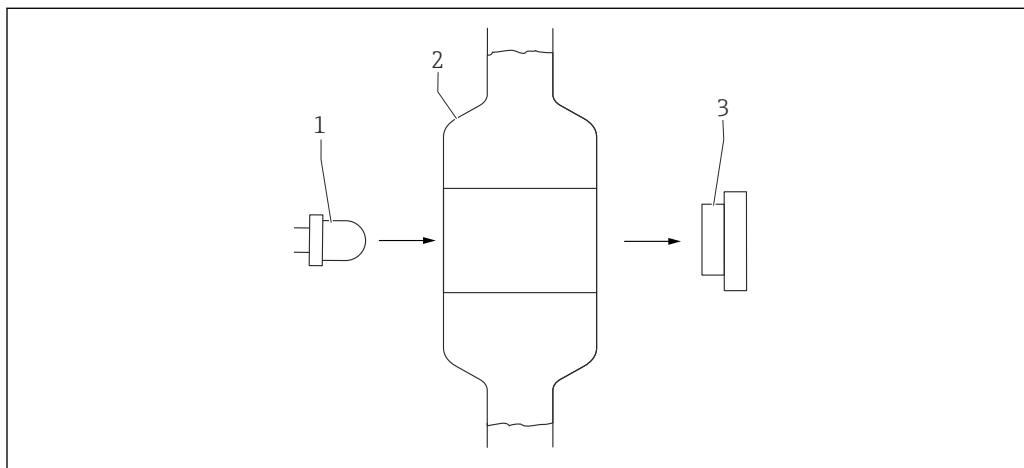
Accesorios 29
Accesorios específicos del equipo 29
Accesorios específicos de comunicación 32
Componentes del sistema 33

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición colorimétrica

Tras la preparación de las muestras, parte de la permeación se bombea hacia la cámara de mezcla/reacción. La reacción química hace cambiar las características de color de la muestra. El fotómetro mide el nivel de absorción de la muestra en longitudes de onda definidas. Las longitudes de onda analizadas, y las relaciones de unas con otras, son específicas según parámetros.

Sobre la base de la proporcionalidad, la cantidad de absorción de luz es un indicador directo de la concentración del parámetro en análisis en la muestra. Para compensar las potenciales interferencias, además de la señal medida también se usa una medición de referencia. Esta señal de referencia se resta de la señal de medición. La temperatura del fotómetro se mantiene constante para garantizar una reacción reproducible que tenga lugar en un periodo de tiempo corto.



A0022399

1 Principio de medición colorimétrica

- 1 unidad LED (para medición/referencia)
- 2 Cubeta: depósito de mezcla y reacción
- 3 Detector (para medición/referencia)

Dureza total

La dureza total del agua es una medición de las concentraciones de iones de magnesio y calcio disueltos en el agua.

Determinación fotométrica de la dureza total

Al añadir MgEDTA, el calcio se sustituye por magnesio al mismo ritmo. El magnesio reacciona con la calmagita en el rango básico y genera un tinte violeta. La absorción se mide a una longitud de onda de 635 nm.

La cantidad de absorción de luz es proporcional a la dureza total de la muestra.

Sensibilidad cruzada

Los iones mencionados se comprobaron con las concentraciones especificadas. No se ha estudiado un efecto resumen. No se han observado sensibilidades cruzadas hasta los niveles de concentración indicados.

0,7 mg/l (ppm)

Fe²⁺

0,1 mg/l (ppm)

Cu²⁺

0,1 mg/l (ppm)

Cr³⁺

4 ... 10

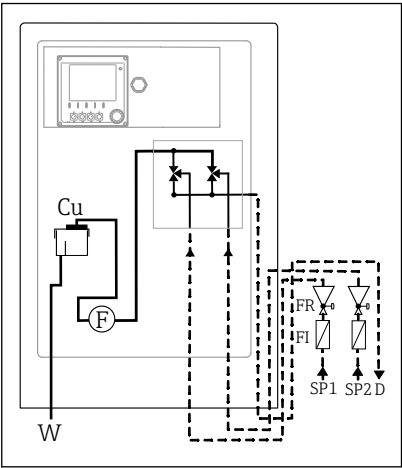
pH

Debido al método usado, niveles elevados de Zn²⁺ y Mn²⁺ pueden provocar resultados de falso positivo.

Sistema de medición

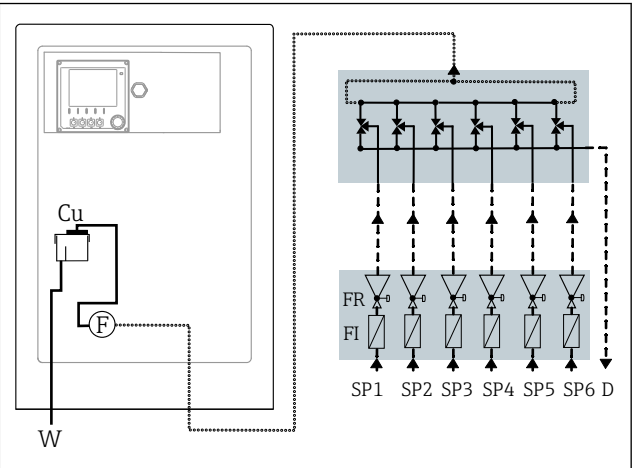
Un sistema de medición completo incluye:

- Analizador Liquiline System CA82HA
- Reactivos y solución de líquido patrón (se piden por separado)
- El filtro y la válvula de descarga de presión (incluidos sueltos con placas de montaje en la versión de 1 o 2 canales, montados en panel en versión de 4 o 6 canales)
- Panel para la conmutación del canal de muestras: 4 o 6 entradas de muestras (en la versión de 4 o 6 canales)



2 Versión de 1 o 2 canales: Sistema de medición con válvulas de descarga de presión aguas arriba y filtros

Cu Cubeta de sobrellenado
D Salida de muestras
F Sensor de caudal
FI Filtro

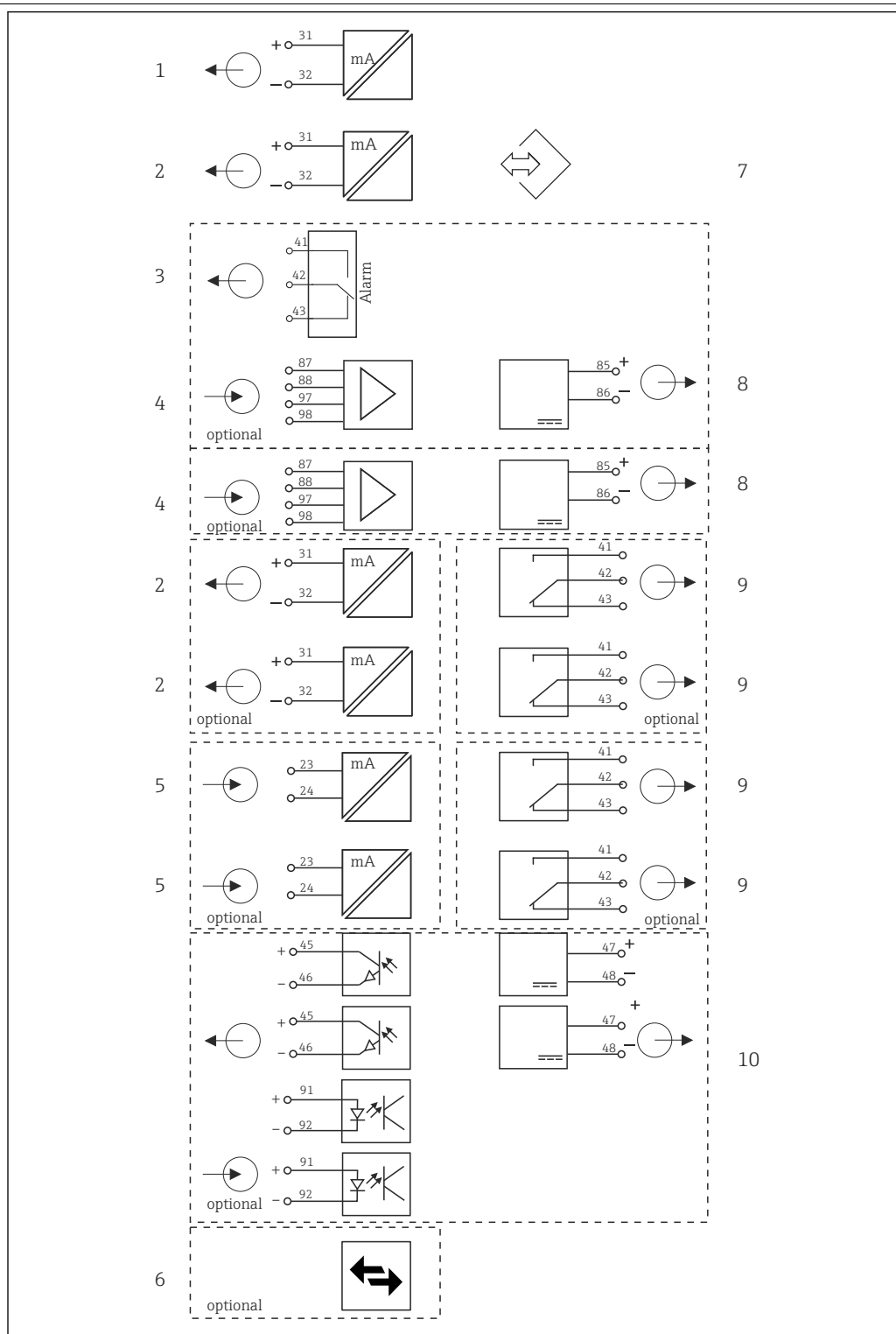


3 Versión de 4 o 6 canales: Sistema de medición con válvulas de descarga de presión aguas arriba y filtros en el panel y conmutación de canales de muestras externa en panel

FR Válvula de descarga de presión
SPx Entradas de muestras, x = 1 a n
W Salida

Arquitectura de los equipos

Diagrama de bloques



A0021099

4 Diagrama de funciones del CA8x

1 Salida de corriente 1:1

2 Salidas de corriente

3 Relé de alarma

4 2 Memosens entradas (1 opcional)

5 2 entradas de corriente (opcionales)

6 Modbus/Ethernet (opcional)

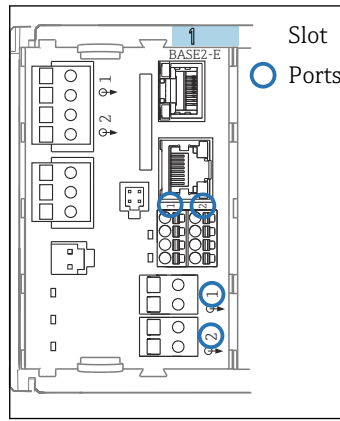
7 Interfaz de servicio

8 Alimentación, sensores de cable fijo

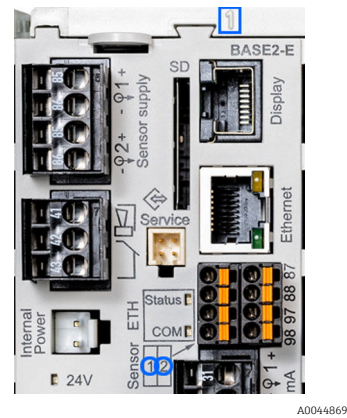
9 2 o 4 relés (opcionales)

10 2 entradas y salidas digitales (opcionales)

Asignación de ranuras y puertos



5 Asignación de ranuras y puertos



6 Asignación de ranuras y puertos

Analyzer_C8024A05G00

► Heartbeat diagnostics

SP1 Analyzer

Slot	Port	Value
1	1	6.95 pH
2	2	131.1 µS/cm
1	1	22.5 mA
2	2	22.5 mA
4	1	22.5 mA
4	2	22.5 mA

A0044861

7 Slots y puertos en el indicador

* Valor medido en el analizador (específico según parámetros)

- La asignación de las entradas a los canales se realiza por orden ascendente de slots y puertos. En el ejemplo anterior: "CH1: 1:1 pH glass" significa: Canal 1 (CH1) es ranura 1 (módulo básico): Puerto 1 (entrada 1), sensor de vidrio de pH
- Las salidas y los relés se denominan conforme a su función, por ejemplo, "salida de corriente", y se visualizan en el indicador en orden ascendente con los números de slot y puerto
- El indicador muestra SP1: canal 1 de medición del analizador con punto de muestreo SP1 (la indicación del valor medido depende de la configuración de los parámetros; no se muestra en el ejemplo)

Comunicación y procesamiento de datos

Protocolos de comunicación:

- Sistemas de bus de campo
 - PROFIBUS DP (perfil 3.02)
 - Modbus TCP o RS485
 - PROFINET
 - EtherNet/IP
- Configuración mediante Ethernet

Módulo de ampliación 485DP/485MB y salidas de corriente

Para protocolos de comunicación PROFIBUS DP y Modbus RS485:

Se pueden usar en paralelo 2 salidas de corriente como máximo.

Funcionalidad Ethernet a través del módulo Base2 y las salidas de corriente

Se pueden usar en paralelo 6 salidas de corriente como máximo.

Terminación del bus en el equipo

- Mediante interruptor deslizante en módulo de bus 485DP/485MB
- Indicado mediante LED "T" en módulo de bus 485DP/485MB

Fiabilidad

Fiabilidad gracias a la tecnología Memosens

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
- 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

Facilidad de mantenimiento

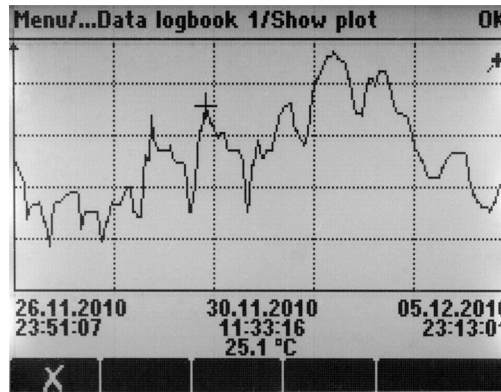
Diseño modular

El analizador modular puede adaptarse fácilmente para cubrir sus necesidades:

- Módulos de expansión de equipamiento a posteriori para rangos de funciones nuevos o ampliados, p. ej. salidas de corriente, relés y comunicación digital
- Mejora a estación de medición con sensores digitales con tecnología Memosens
- Opcional: conector M12 para conectar cualquier tipo de sensor Memosens

Almacenamiento de datos

- Memorias cíclicas integradas independientes (FIFO) o memorias de pila para registrar:
 - un valor analógico (p. ej., caudal, valor de pH, conductividad),
 - eventos (p. ej., fallo de alimentación)
- Libro de registro de datos del analizador
 - Tiempo de lectura: ajustado automáticamente al intervalo de medición
 - Máx. libros de registro de datos
 - 20 000 entradas por libro de registro
 - Indicador de gráfico (curvas de carga) o lista numérica
 - Configuración de fábrica: habilitado para todos los canales, memoria cíclica (FIFO)
- Libros de registro de datos para sensores digitales:
 - Tiempo de lectura ajustable: 1 a 3.600 s (1 h)
 - Máx. 8 libros de registro de datos
 - 150.000 entradas por libro de registro
 - Indicador de gráfico (curvas de carga) o lista numérica
- Libro de registro de calibración: máx. 75 entradas
- Libro de registro de hardware:
 - Comunicación y modificaciones del hardware
 - Máx. 125 entradas
- Libro de registro de versiones:
 - Actualizaciones del software, entre otras cosas
 - Máx. 50 entradas
- Libro de registro de eventos
- Libro de eventos del analizador
 - Eventos específicos del analizador
 - Máx. 19 500 entradas, memoria cíclica o solución de referencia de llenado para registro
- Libro de registro de operaciones: máx. 250 entradas
- Libro de registros de diagnóstico: máx. 250 entradas



A0024359

 8 Libro de registro de datos: representación gráfica del indicador

Funciones matemáticas (valores de proceso virtuales)

Además de los valores de proceso "reales" que proporcionan los sensores físicos conectados o las entradas analógicas, también se pueden usar funciones matemáticas para calcular un máximo de 6 valores de proceso "virtuales".

Los valores de proceso "virtuales" pueden ser:

- Salida mediante salida de corriente o un bus de campo
- Utilizados como variable controlada
- Asignados como variable medida a un interruptor de límite
- Utilizados como variable medida para activar la limpieza
- Indicador en los menús de medición definidos por el usuario

Son posibles las funciones matemáticas siguientes:

- Cálculo de pH a partir de dos valores de conductividad según la normativa VGB 405, p. ej., en agua de alimentación de calderas
- Diferencia entre dos valores medidos de distinto origen, p. ej., para monitorizar las membranas
- Conductividad diferencial, p. ej., para monitorizar la eficiencia de los intercambiadores iónicos
- Conductividad desgasificada, p. ej. para el control de procesos en centrales eléctricas
- Redundancia para monitorizar dos o tres sensores redundantes
- Cálculo de rH basado en los valores medidos de un sensor pH y uno de ORP
- Editor de fórmulas que constituye una potente herramienta tanto para las funciones matemáticas como para operaciones booleanas con hasta 3 valores medidos

FieldCare

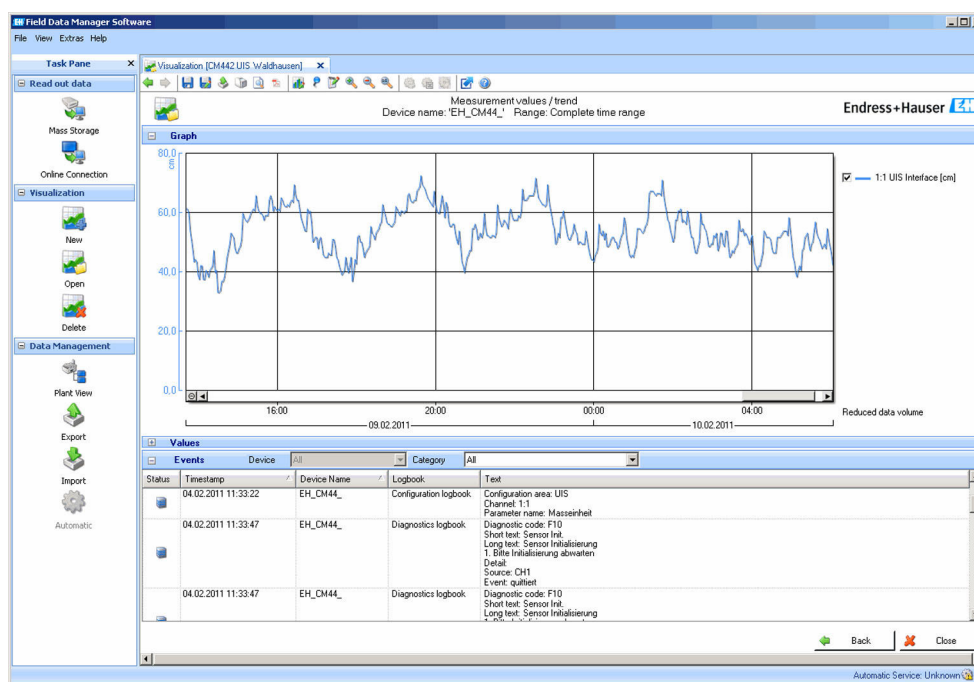
Software de configuración y gestión de activos basado en la tecnología FDT/DTM

- Configuración del equipo completa cuando esté conectado con FXA291 e interfaz de servicio
- Acceso a diversos parámetros de configuración e identificación, datos de medición y de diagnóstico cuando esté conectado con un módem HART
- Los libros de registro se pueden descargar en formato CSV o en formato digital para el software "Field Data Manager"

Field Data Manager

Software de visualización y base de datos para datos de medición, calibración y configuración

- Base de datos SQL que está protegida contra manipulación
- Funciones para importar, guardar e imprimir libros de registro
- Curvas de carga para la visualización del valor medido



A0016009

9 Field Data Manager: indicador de curva de carga

Tarjeta SD

El producto de almacenamiento intercambiable permite:

- Actualizaciones y mejoras del software rápidas y fáciles
- Actualizaciones y mejoras rápidas y fáciles de las listas de parámetros de medición
- Almacenamiento de datos de la memoria interna del equipo (p. ej. libro de registro)
- Transmisión de todas las configuraciones al equipo con un ajuste idéntico (función de copia de seguridad)
- Transferencia de las configuraciones sin la etiqueta (TAG) y la dirección de bus a equipos con una configuración idéntica (función copia)

Endress+Hauser proporciona como accesorios tarjetas SD homologadas por la industria. Estas tarjetas de memoria proporcionan la mayor seguridad e integridad de los datos.

También se pueden usar otras tarjetas SD. Sin embargo, Endress+Hauser no se responsabiliza con respecto a la seguridad de los datos incluidos en estas tarjetas.

Funciones de automonitorización

Electrónica

- Las entradas de corriente se desactivan en caso de sobrecorriente y se vuelven a activar cuando ya no hay sobrecorriente.
- Las tensiones de placa se monitorizan y la temperatura de placa también se mide.

Contador

Los contadores monitorizan consumibles como reactivos o dispensadores.

Fotómetro

- Monitorización automática de la temperatura
- Monitorización activa de la comunicación entre el módulo fotométrico y la electrónica del analizador

Sensor de fuga en la caja

Seguridad de los datos

Todos los parámetros de configuración, libros de registro, etc. se almacenan en una memoria no volátil para garantizar que no se perderán los datos ni siquiera en caso de una interrupción de la fuente de alimentación.

Seguridad informática

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

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

Entrada

Variables medidas	CaCO ₃ [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
Rango de medición	De 0 a 2,5 mg/l CaCO ₃
Tipos de entrada	■ 1, 2, 4 o 6 canales de medición (parámetro principal del analizador) ■ 1 a 4 entradas digitales para sensores con protocolo Memosens (opcional) ■ Entradas de corriente analógicas (opcionales) ■ Entradas binarias (opcional)
Señal de entrada	Depende de la versión 2 de 0/4 a 20 mA (opcionales), pasivas, potencialmente aisladas
Entrada de corriente, pasiva	Intervalo > 0 a 20 mA Características de las señales Lineal Resistencia interna No lineal Tensión de prueba 500 V
Especificación del cable (para sensores opcionales con tecnología Memosens)	Tipo de cable Memosens cable de datos CYK10 o cable fijo del sensor, cada uno con casquillos terminales o conector redondo M12 (opcional) Longitud del cable Máx. 100 m (330 pies)

Salida

Señal de salida	Según la versión: ■ 2 x 0/4 a 20 mA, activas, aisladas potencialmente (versión estándar) ■ 4 x 0/4 a 20 mA, activa, potencialmente aislada (versión con 2 salidas analógicas adicionales) ■ 6 x 0/4 a 20 mA, activa, potencialmente aislada (versión con 4 salidas analógicas adicionales) ■ Salidas digitales												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROFIBUS DP/RS485</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Codificación de señales</td><td>EIA/TIA-485, PROFIBUS DP conforme a IEC 61158</td></tr> <tr> <td>Velocidad de transmisión de datos</td><td>9,6 kBd; 19,2 kBd; 45,45 kBd; 93,75 kBd; 187,5 kBd; 500 kBd; 1,5 MBd; 6 MBd; 12 MBd</td></tr> <tr> <td>Aislamiento galvánico</td><td>Sí</td></tr> <tr> <td>Conectores</td><td>Terminal de resorte (máx. 1,5 mm), puenteado internamente (función T), M12 opcional</td></tr> <tr> <td>Terminación del bus</td><td>Conmutador corredizo interno con indicador LED</td></tr> </tbody> </table>		PROFIBUS DP/RS485		Codificación de señales	EIA/TIA-485, PROFIBUS DP conforme a IEC 61158	Velocidad de transmisión de datos	9,6 kBd; 19,2 kBd; 45,45 kBd; 93,75 kBd; 187,5 kBd; 500 kBd; 1,5 MBd; 6 MBd; 12 MBd	Aislamiento galvánico	Sí	Conectores	Terminal de resorte (máx. 1,5 mm), puenteado internamente (función T), M12 opcional	Terminación del bus	Conmutador corredizo interno con indicador LED
PROFIBUS DP/RS485													
Codificación de señales	EIA/TIA-485, PROFIBUS DP conforme a IEC 61158												
Velocidad de transmisión de datos	9,6 kBd; 19,2 kBd; 45,45 kBd; 93,75 kBd; 187,5 kBd; 500 kBd; 1,5 MBd; 6 MBd; 12 MBd												
Aislamiento galvánico	Sí												
Conectores	Terminal de resorte (máx. 1,5 mm), puenteado internamente (función T), M12 opcional												
Terminación del bus	Conmutador corredizo interno con indicador LED												

Modbus RS485	
Codificación de señales	EIA/TIA-485
Velocidad de transmisión de datos	2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 y 115.200 baudios
Aislamiento galvánico	Sí
Terminación del bus	Conmutador corredizo interno con indicador LED

Servidor web y Modbus TCP	
Codificación de señales	IEEE 802.3 (Ethernet)
Velocidad de transmisión de datos	10 / 100 MBd
Aislamiento galvánico	Sí
Conexión	RJ45, M12 opcional
Dirección IP	DHCP o configuración mediante menú

EtherNet/IP	
Codificación de señales	IEEE 802.3 (Ethernet)
Velocidad de transmisión de datos	10 / 100 MBd
Aislamiento galvánico	Sí
Conexión	RJ45, M12 opcional (con codificación D)
Dirección IP	DHCP (por defecto) o configuración mediante menú

PROFINET	
Codificación de señales	IEEE 802.3 (Ethernet)
Velocidad de transmisión de datos	100 MBd
Aislamiento galvánico	Sí
Conexión	RJ45
Nombre de la estación	Mediante el protocolo DCP usando la herramienta de configuración (p. ej., Siemens PRONETA)
Dirección IP	Mediante el protocolo DCP usando la herramienta de configuración (p. ej., Siemens PRONETA)

Señal en alarma

Ajustable, según recomendación NAMUR NE 43

- En el rango de medición de 0 a 20 mA:
Corriente de fallo de 0 a 23 mA
- En el rango de medición de 4 a 20 mA:
Corriente de fallo de 2,4 a 23 mA
- Configuración de fábrica para la corriente de fallo de ambos rangos de medición:
21,5 mA

CargaMáx. 500 Ω **Comportamiento de transmisión**

Lineal

Salidas de corriente, activas**Span**

0 a 23 mA

Característica de la señal Lineal

Especificación eléctrica

Tensión de salida
Máx. 24 V

Tensión de prueba
500 V

Especificación de los cables

Tipo de cable
Recomendación: cable apantallado

Especificación de los cables
Máx. 2,5 mm² (14 AWG)

Salidas de relé

Especificación eléctrica

Tipos de relé

- 1 contacto conmutable de un solo pin (relé de alarma)
- 2 o 4 contactos conmutables de un pin (opcionales con módulos de extensión)

Carga máxima

- Relé de alarma: 0,5 A
- Todos los otros relés: 2,0 A

Poder de corte de los relés

Módulo base (Relé de alarma)

Tensión de conmutación	Carga (máx.)	Ciclos de conmutación (mín.)
230 V CA, $\cos\Phi = 0,8$ a 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
115 V CA, $\cos\Phi = 0,8$ a 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
24 VCC, L/R = 0 a 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000

Módulo de ampliación

Tensión de conmutación	Carga (máx.)	Ciclos de conmutación (mín.)
230 V CA, $\cos\Phi = 0,8$ a 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
	2 A	120.000
115 V CA, $\cos\Phi = 0,8$ a 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
	2 A	170.000
24 VCC, L/R = 0 a 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000
	2 A	150.000

Carga mínima (típica)

- Mín. 100 mA con 5 V CC
- Mín. 1 mA con 24 V CC
- Mín. 5 mA con 24 V CA
- Mín. 1 mA con 230 V CA

Datos específicos del protocolo

PROFIBUS DP	ID del fabricante	11 _h
	Tipo de equipo	155E _h
	Versión de perfil	3.02
	Ficheros de base de datos de equipos (ficheros GSD)	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
	Variables de salida	16 bloques AI, 8 bloques DI
	Variables de entrada	4 bloques AO, 8 bloques DO
	Características admitidas	■ 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) ■ Bloqueo del dispositivo: el equipo puede bloquearse mediante hardware o software. ■ Dirección configurable con interruptores DIL o software ■ GSD, PDM DD, DTM
Modbus RS485	Protocolo	RTU/ASCII
	Códigos de funcionamiento	03, 04, 06, 08, 16, 23
	Soporte de difusión para códigos de función	06, 16, 23
	Datos de salida	16 valores medidos (valor, unidad, estado), 8 valores digitales (valor, estado)
	Datos de entrada	4 valores de consigna (valor, unidad, estado), 8 valores digitales (valor, estado), información para diagnósticos
	Características soportadas	La dirección puede configurarse mediante interruptores o software
Modbus TCP	Puerto TCP	502
	Conexiones TCP	3
	Protocolo	TCP
	Códigos de funcionamiento	03, 04, 06, 08, 16, 23
	Soporte de difusión para códigos de función	06, 16, 23
	Datos de salida	16 valores medidos (valor, unidad, estado), 8 valores digitales (valor, estado)
	Datos de entrada	4 valores de consigna (valor, unidad, estado), 8 valores digitales (valor, estado), información para diagnósticos
	Características soportadas	La dirección puede configurarse mediante DHCP o software

Servidor web

El servidor web permite un acceso completo a la configuración del equipo, los valores medidos, los mensajes de diagnóstico, los libros de registro y los datos de servicio a través de enrutadores estándar WiFi/WLAN/LAN/GSM o 3G con una dirección IP definida por el usuario.

Puerto TCP	80
Características compatibles	■ Configuración del equipo controlada de forma remota(1 sesión) ■ Guarde/recupere la configuración del equipo (mediante tarjeta SD) ■ Exportación del libro de registro (formatos de fichero: CSV, FDM) ■ Acceso al servidor web a través de DTM o de Internet Explorer ■ Login (registrarse) ■ Se puede desactivar el servidor web

EtherNet/IP

Log	EtherNet/IP	
Certificación ODVA	Sí	
Perfil del equipo	Dispositivo genérico (tipo de producto: 0x2B)	
ID del fabricante	0x049E _h	
ID del tipo de equipo	0x109F	
Polaridad	Auto-MIDI-X	
Conexiones	CIP	12
	(SW-IDENT. I/O)	6
	Mensaje explícito	6
	Multidifusión	3 consumidores
RPI mínimo	100 ms (por defecto)	
RPI máximo	10000 ms	
Integración en el sistema	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Perfil Add-On Nivel 3, Placa frontal para fábrica Talk SE
Datos IO	Entrada (T → O)	Estado del equipo y mensaje de diagnóstico con la máxima prioridad Valores medidos: ■ 16 AI (entrada analógica) + estado + unidad ■ 8 DI (entrada discreta) + estado
	Configuración (O → T)	Valores de accionamiento: ■ 4 AO (entrada analógica) + estado + unidad ■ 8 DO (salida discreta) + estado

PROFINET

Protocolo	"Protocolo de la capa de aplicación para periféricos de equipo descentralizados y automatización distribuida", versión 2.34 PNIO
Tipo de comunicaciones	100 MBit/s
Clases de conformidad	Clase de conformidad B
Clase Netload	Netload Clase II
Velocidad de transmisión	Detección automática de 100 Mbps con dúplex total
Duración de los ciclos	A partir de 32 ms
Perfil del equipo	Aplicación de identificador de interfaz 0xF600 Dispositivo genérico
Interfaz PROFINET	1 puerto, Clase 1 de tiempo real (RT_CLASS_1)
ID del fabricante	0x11 _h
ID del tipo de equipo	0x859F _h
Archivos de descripción de equipo (GSD)	Información y ficheros en: ■ www.endress.com En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento ■ www.profibus.com En la página web, en la opción Products/Product Finder
Polaridad	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
Conexiones admitidas	■ 1 x AR (conexión AR con el Controlador de E/S) ■ 1 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S) ■ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación) ■ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación) ■ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)
Opciones de configuración para el equipo de medición	■ Navegador de internet ■ Software específico del fabricante (FieldCare, DeviceCare) ■ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición
Configuración del nombre del equipo	Protocolo DCP
Funciones compatibles	■ Identificación y mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: ■ Sistema de control de procesos ■ Placa de identificación ■ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido ■ Parpadeo característico (FLASH_ONCE) del indicador local para una fácil identificación y asignación del equipo ■ Funcionamiento del equipo mediante aplicaciones de software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare)
Integración en el sistema	Para información sobre la integración en un sistema, véase el Manual de instrucciones ■ Transmisión cíclica de datos ■ Visión general y descripción de los módulos ■ Codificación de estado ■ Configuración de inicio ■ Ajuste de fábrica

Alimentación

Tensión de alimentación

- 100 a 120 VCA / 200 a 240 VCA
- 50 o 60 Hz

Conexión de bus de campo Tensión de alimentación: sin conectar

Consumo de potencia Para un caudal de muestra de 80 ml/min (2,7 fl oz/min), un intervalo de medición continuo (10 minutos), una temperatura de muestra de 25 °C (77 °F), una temperatura ambiente de 25 °C (77 °F) y un equipo con una tensión de alimentación de 230 V:

- Tip. 60 VA
- Máx. 250 VA

Entradas de cable

- 4 × orificios para M16, G3/8, NPT3/8", conexión Memosens
- 4 orificios para M20, G1/2, NPT1/2"

Especificación de los cables	Prensaestopas	Diámetros admisibles del cable
	M16x1,5 mm	4 a 8 mm (0,16 a 0,32")
	M12x1,5 mm (por versión de pedido del zócalo M12 para sensores Memosens)	2 a 5 mm (0,08 a 0,20")
	M20x1,5 mm	6 a 12 mm (0,24 a 0,48")
	NPT ³ / ₈ "	4 a 8 mm (0,16 a 0,32")
	G ³ / ₈	4 a 8 mm (0,16 a 0,32")
	NPT ¹ / ₂ "	6 a 12 mm (0,24 a 0,48")
	G ¹ / ₂	7 a 12 mm (0,28 a 0,48")



Los prensaestopas montados en la fábrica se aprietan con 2 Nm.

Conexión de módulos opcionales

Los módulos de ampliación le permiten adquirir funciones adicionales para su equipo.

AVISO

Combinaciones de hardware inaceptables (por conflictos en la alimentación)

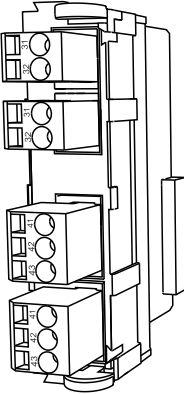
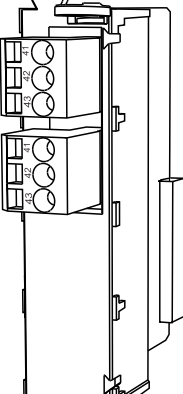
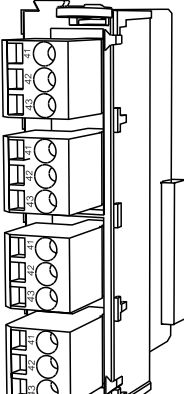
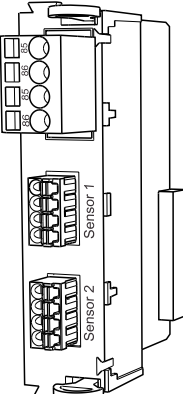
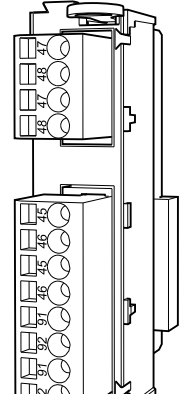
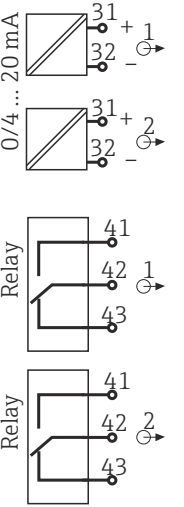
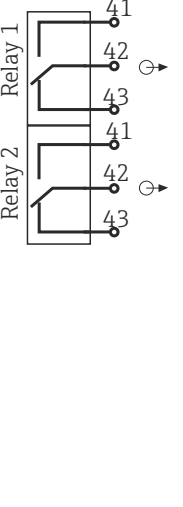
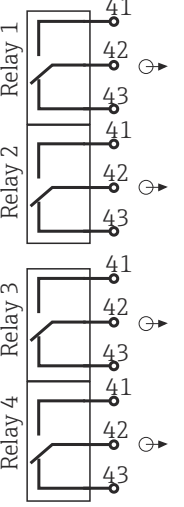
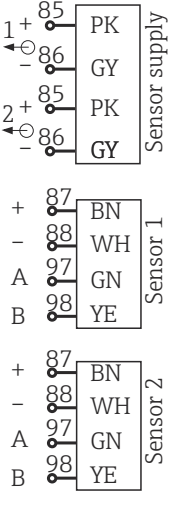
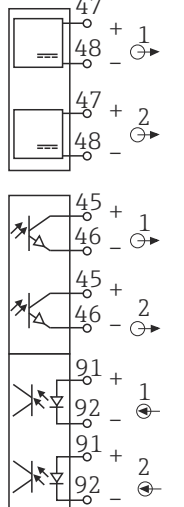
Mediciones incorrectas o fallo total del punto de medición como resultado de la acumulación de calor o sobrecarga

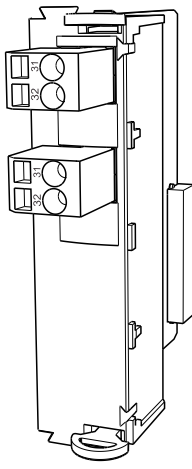
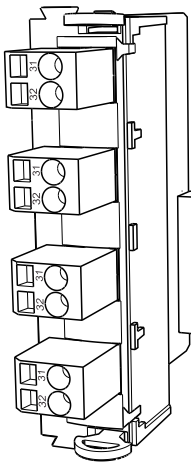
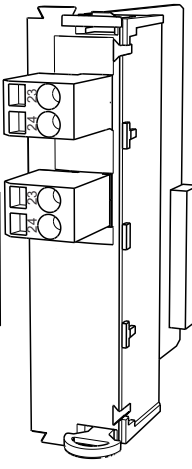
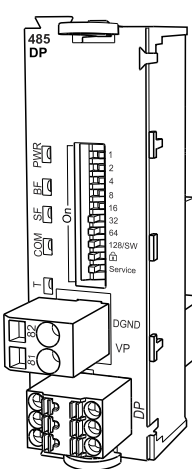
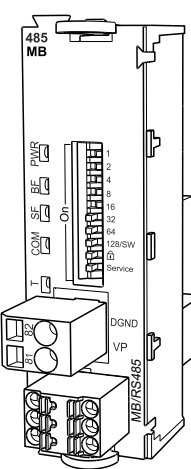
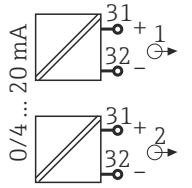
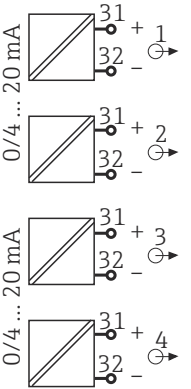
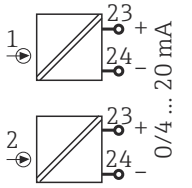
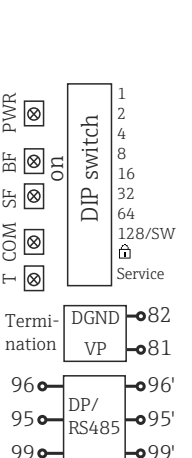
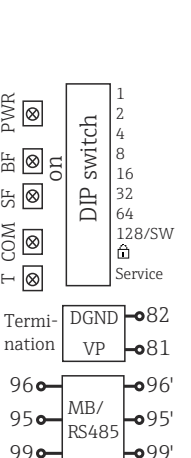
- ▶ Averigüe si la mejora planificada de su equipo da como resultado una combinación de hardware admisible (configurador en www.endress.com).
- ▶ Se admiten como máximo ocho entradas de corriente y salidas de corriente.
- ▶ Son admisibles hasta dos módulos "DIO".
- ▶ Póngase en contacto con su centro Endress+Hauser si tiene alguna pregunta.



Casquillos de cable y diámetros de cable posibles

Visión general de todos los módulos opcionales

Nombre del módulo				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA 2 relés - N.º de pedido 71111053	2 relés - N.º de pedido 71125375	4 relés - N.º de pedido 71125376	2 entradas de sensores digitales 2 sistemas de alimentación para sensores digitales - N.º de pedido 71135631	2 entradas digitales 2 salidas digitales con tensión auxiliar - N.º de pedido 71135638
				

Nombre del módulo				
2AO	4AO	2AI	485DP	485MB
				
■ 2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA ■ N.º de pedido 71135632	■ 4 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA ■ N.º de pedido 71135633	■ 2 entradas analógicas de 0/4 a 20 mA ■ N.º de pedido 71135639	■ Alimentación de 5 V para terminación PROFIBUS DP ■ RS485 para PROFIBUS DP ■ N.º de pedido 71575177	■ RS485 para Modbus ■ N.º de pedido 71575178
				



PROFIBUS DP (módulo 485DP)

Los contactos 95, 96 y 99 están puenteados en el conector. Así se garantiza que la comunicación PROFIBUS no se interrumpa aunque se desconecte el conector.

Conexión de sensores (opcional)*Sensores con protocolo Memosens*

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

Características de funcionamiento

Error medido máximo ¹⁾	Concentraciones < 1 mg/l	20 µg/l
	Concentraciones de 1 a 2 mg/l	2 % del valor medido
	Concentraciones > 2 mg/l	3 % del valor medido
Error máximo de medición para las entradas de sensor	→ Documentación del sensor conectado	
Error máximo de medición para las entradas y salidas de corriente	Errores típicos de medición: <20 µA (para valores de corriente <4 mA) <50 µA (con valores de corriente de 4 a 20 mA) a 25 °C (77 °F) en cada caso Error de medición adicional en función de la temperatura: <1,5 µA/K	
LOD (límite de detección)	20 µg/l	
Repetibilidad ¹⁾	20 µg/l o 2 % del valor medido	
Repetibilidad de las entradas del sensor	→ Documentación del sensor conectado	
Intervalo de medición	■ Continuo (aprox. 7 min), ajustable ≥8 min ■ Ajuste de fábrica: 20 min	
Número de canales de medición	1, 2, 4 o 6 canales de medición dependiendo de la versión que haya pedido	
Requerimiento de muestra	> 140 ml (4,73 fl oz)/medición, depende del flujo	

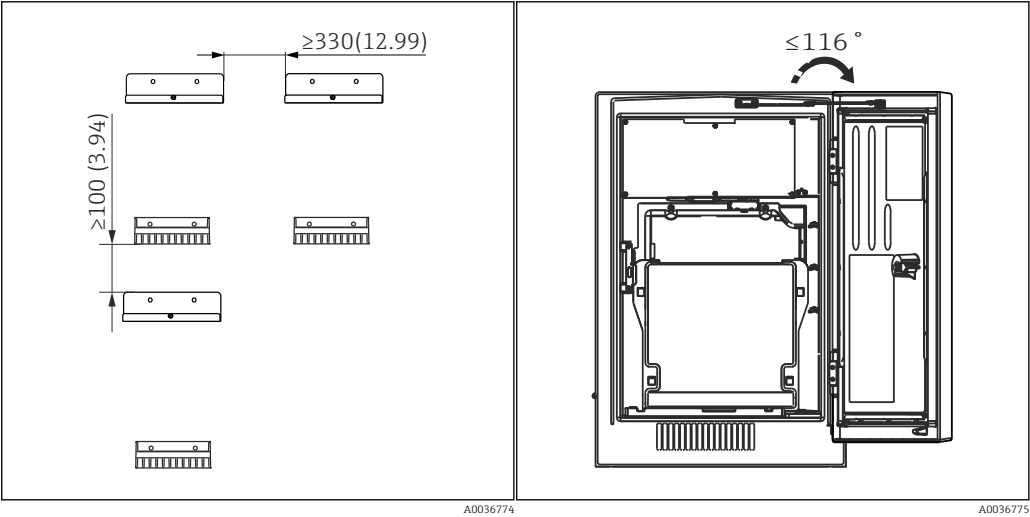
¹⁾ Los errores de medición incluyen todas las incertidumbres del analizador. No incluyen incertidumbres de las soluciones estándares utilizadas como referencia.

Requerimiento de reactivo	■ RB, RK 200 µl por reactivo y medición ■ RN 100 µl por reactivo y medición ■ Dado un intervalo de medición de 20 min, un juego de reactivos dura aprox. 60 días
Requisito estándar	■ Aprox. 140 ml (4,73 fl.oz)/calibración ■ Con una botella estándar de 2,5 l (84,5 fl oz) y un intervalo de calibración de 96 h, aprox. 60 días
Intervalo de calibración	1 a 99 días, dependiendo de la aplicación y las condiciones ambientales
Intervalo de mantenimiento	Cada 3 a 6 meses, dependiendo de la aplicación
Esfuerzo de mantenimiento	Semanalmente: inspección visual

Instalación

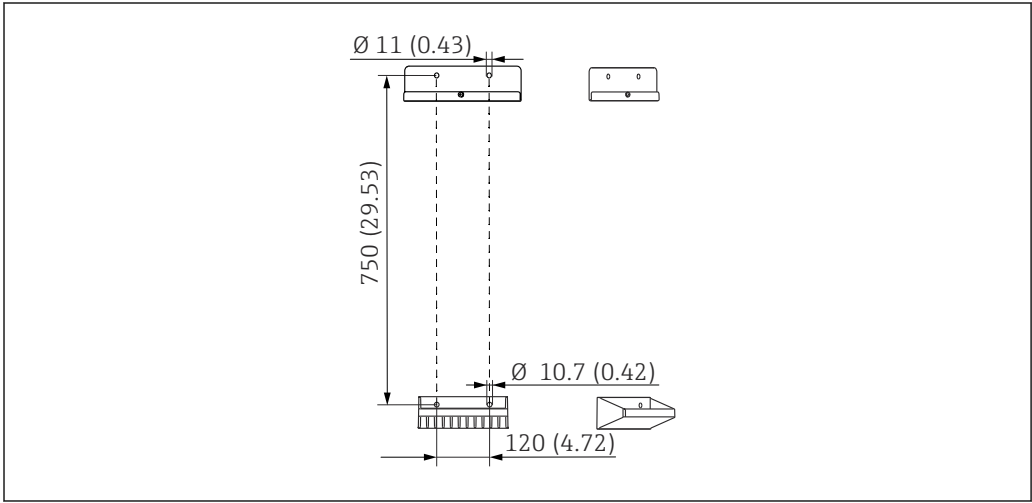
Punto de instalación	Tenga en cuenta lo siguiente cuando monte el equipo: ▶ Si se monta sobre una pared, compruebe que la pared presente suficiente capacidad de carga y que se dispone completamente en perpendicular. ▶ Si se monta sobre una base, instale el equipo sobre una superficie nivelada. La instalación sobre una base solo está permitida en interiores. ▶ Proteja el equipo contra el calentamiento adicional (p. ej., debido a sistemas de calefacción). ▶ Proteja el equipo contra las vibraciones mecánicas. ▶ Proteja el equipo contra los gases corrosivos, por ejemplo, sulfuro de hidrógeno (H₂S) y cloro. ▶ Asegúrese de tener en cuenta la diferencia de alturas máxima y la distancia máxima para el punto de muestreo. ▶ Compruebe que la manguera de salida de muestras "D" y la manguera de salida "W" puedan drenar libremente, sin efectos sifón. ▶ Compruebe que el aire pueda circular libremente por la parte frontal de la caja. ▶ Los analizadores abiertos (es decir, los analizadores que se entregan sin puerta) se deben montar exclusivamente en espacios cerrados o en el interior de un armario protector o una instalación similar.
Instrucciones de instalación	El equipo puede instalarse de las siguientes maneras: ■ Montaje en una pared ■ Montaje en una base

Espacio requerido para la instalación del analizador



10 Espacio mínimo requerido para la instalación. 11 Ángulo de apertura máximo
Unidad de medida mm (in)

Espacio requerido para la instalación de la versión de montaje en pared



A0036779

12 Medidas del soporte. Unidad de medida mm (in)

Entorno

Rango de temperatura ambiente	+5 a +40°C (41 a 104°F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Humedad relativa	10 ... 95 %, sin condensación
Grado de protección	IP 55
Compatibilidad electromagnética ²⁾	Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias según EN 61326-1, clase A para áreas industriales
Seguridad eléctrica	Según la EN/IEC 61010-1:2010, equipos de Clase I Baja tensión: categoría de sobretensiones II Para instalaciones de hasta 2.000 m (6.500 pies) por encima del nivel del mar
Grado de contaminación	Nivel de suciedad 2

Proceso

Temperatura de la muestra	De 10 a 40 °C (de 50 a 104 °F) ³⁾
Presión de proceso (abs.)	2 a 6 bar (29 a 87 psi) Recomendado: de 2,5 a 4 bar (de 36,3 a 58 psi)
Caudal de muestra	60 ... 250 ml/min (2,0 ... 8,5 fl.oz/min)

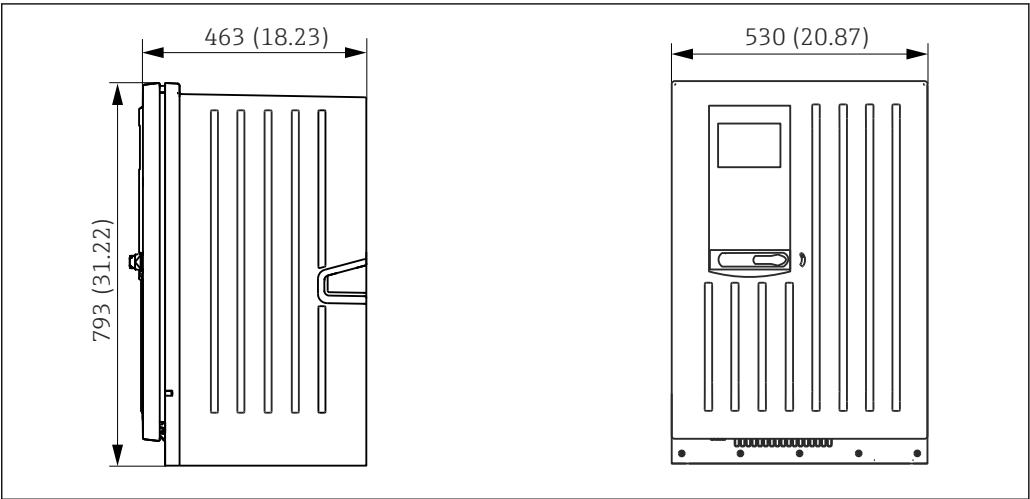
2) Para hacer funcionar el producto de la manera prevista se necesita una calidad suficiente en la red de suministro eléctrico.
3) Si la temperatura del proceso presenta fluctuaciones fuertes o se desvía de manera notable de la temperatura de calibración, el error máximo de medición se puede incrementar hasta un 5 %.

Recomendado:70 ml/min (2,4 fl.oz/min)

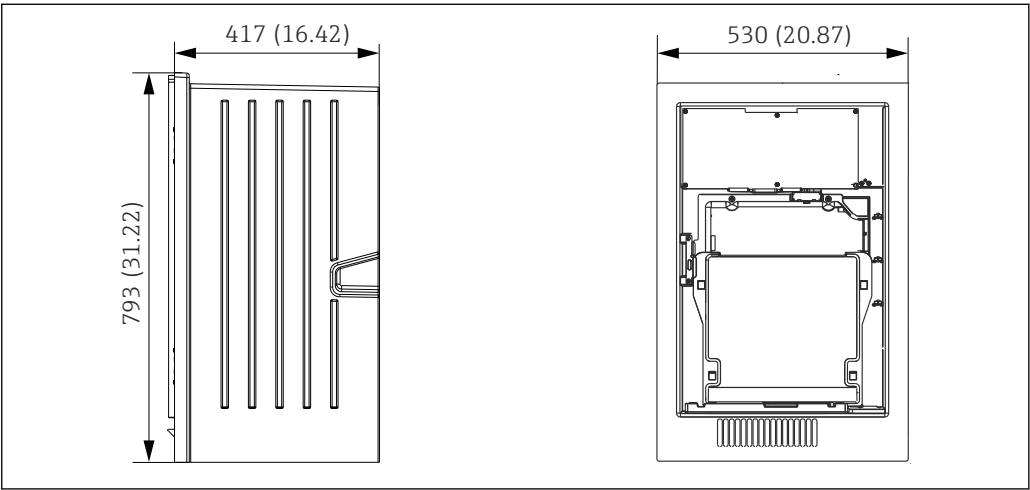
Consistencia de la muestra Libre de partículas

Estructura mecánica

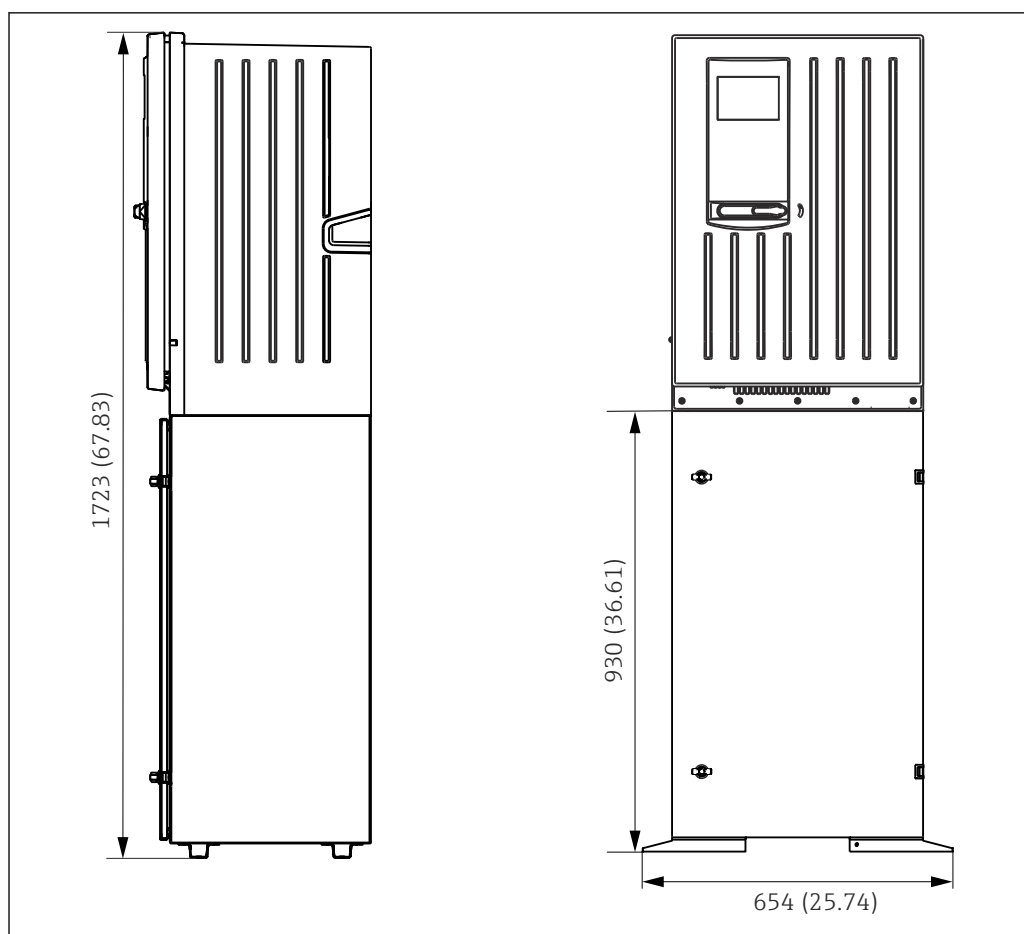
Medidas



13 Instalación encerrada. Unidad de medida mm (in)



14 Instalación abierta. Unidad de medida mm (in)



A0028821

15 Con base. Unidad de medida mm (in)

Peso	Pedido	Peso
	Versión de armario	40 kg (88,2 lbs)
	Instalación abierta	32 kg (70,6 lbs)
	Soporte del analizador	73 kg (161 lbs)

Materiales

Piezas sin contacto con el producto	
Versión de armario, cubierta exterior	ASA + PC
Instalación abierta, cubierta exterior	
Versión de armario, revestimiento interior	PP
Instalación abierta, revestimiento interior	
Ventana	Vidrio de seguridad, recubierto
Container de reactivo	PP
Aislamiento	EPP (PP extruido)
Base, soporte del analizador	Hoja de acero recubierta de polvo

Piezas en contacto con el producto	
Válvula de descarga de presión	■ EPDM ■ POM ■ Acero inoxidable 1.4401
Sensor de caudal	■ FKM ■ PP ■ PVDF

Filtro	■ Acero inoxidable 1.4408 ■ PTFE
Soporte para tubos capilares	PC, negro
Cubeta	PMMA
Conmutador del canal de muestras	■ Manifold: PVC ■ Válvulas: EPDM, PPS
Precalentamiento de la muestra (serpentín calefactor)	Acero inoxidable 1.4301
Mangueras	■ C-Flex ■ NORPRENE ■ PEEK ■ Poliuretano ■ PTFE ■ PVC
Conector de clavija (conector de clavija John-Guest)	POM

Conexión a proceso	Entrada de muestras:	Conector enchufable para mangueras rígidas con diámetro exterior 6 mm
	Salida de muestras:	Conector enchufable para mangueras rígidas con diámetro exterior 8 mm
	Salida de la cubeta:	Conector de manguera para mangueras flexibles con diámetro interior 13 mm

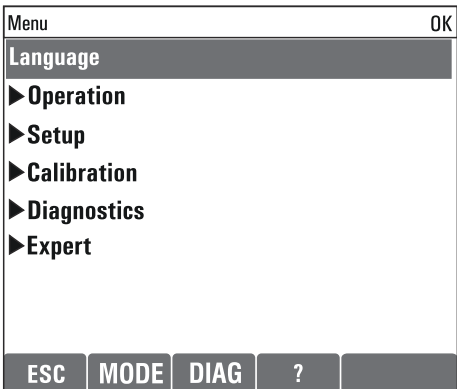
Entradas de manguera	4 orificios para M32 para caudal de agua de salida y de entrada
----------------------	---

Operabilidad

Esquema de manejo	El concepto operativo simple y estructurado establece nuevos estándares:
	■ Funcionamiento intuitivo con el navegador y las teclas de configuración rápida ■ Configuración rápida de opciones de medición específicas para la aplicación ■ Configuración y diagnóstico fácil gracias al indicador de texto plano ■ Todos los idiomas ofrecidos están disponibles en todos los equipos



16 Configuración sencilla

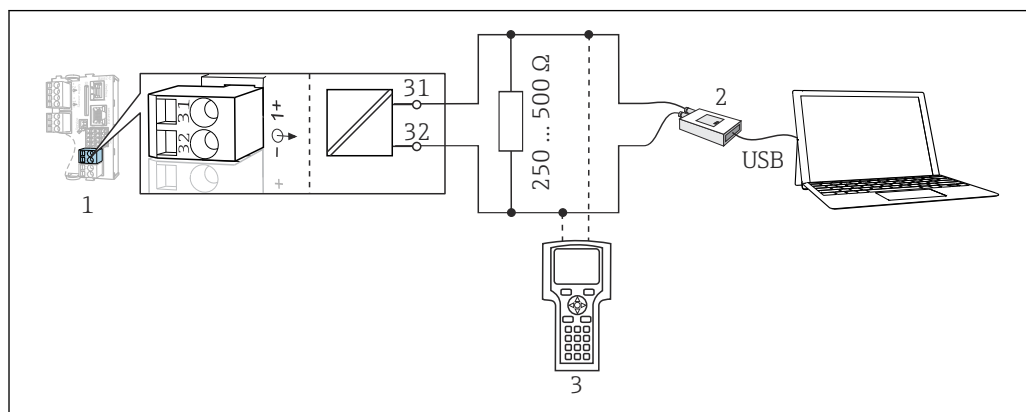


17 Menú de texto plano

Indicador	Indicador de gráfico:
	■ Resolución: 240 × 160 píxeles ■ Luz trasera con función de desactivación ■ Fondo del indicador rojo como alarma para avisar al usuario de un error ■ Tecnología del indicador transreflectivo para un contraste máximo incluso en ambientes luminosos

Configuración a distancia

Mediante HART (p. ej. mediante módem HART y FieldCare)



A0039620

18 Mediante módem HART

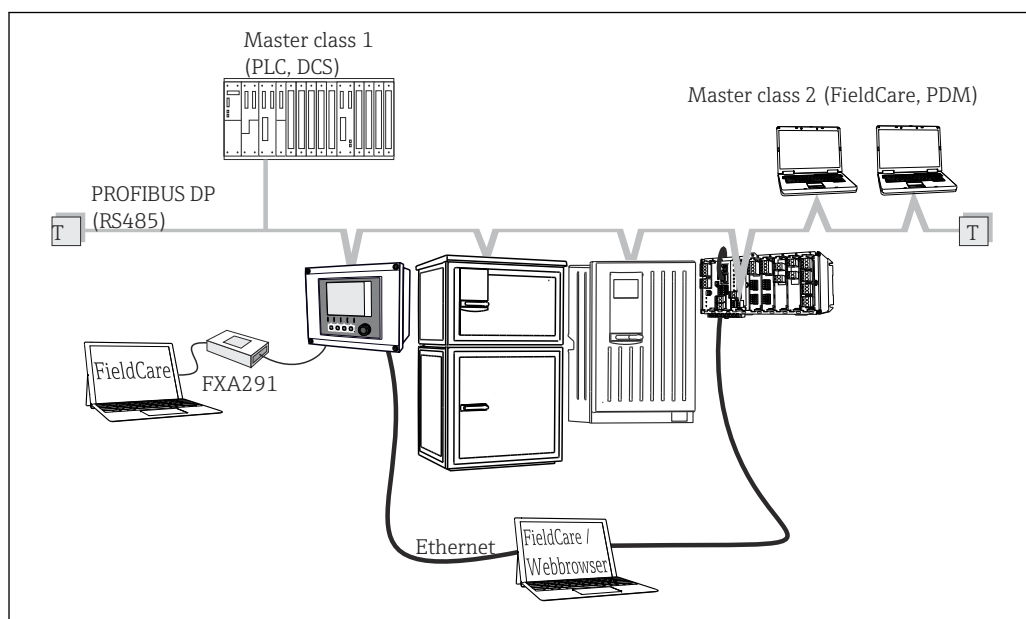
1 Módulo del dispositivo BASE2-E: salida de corriente 1 con HART

2 Módem HART para conexión a PC, p. ej. Commubox FXA191 (RS232) o FXA195 ¹⁾ (USB)

3 Consola HART

¹⁾ Posición del interruptor "on" (sustituye al resistor)

Mediante PROFIBUS DP

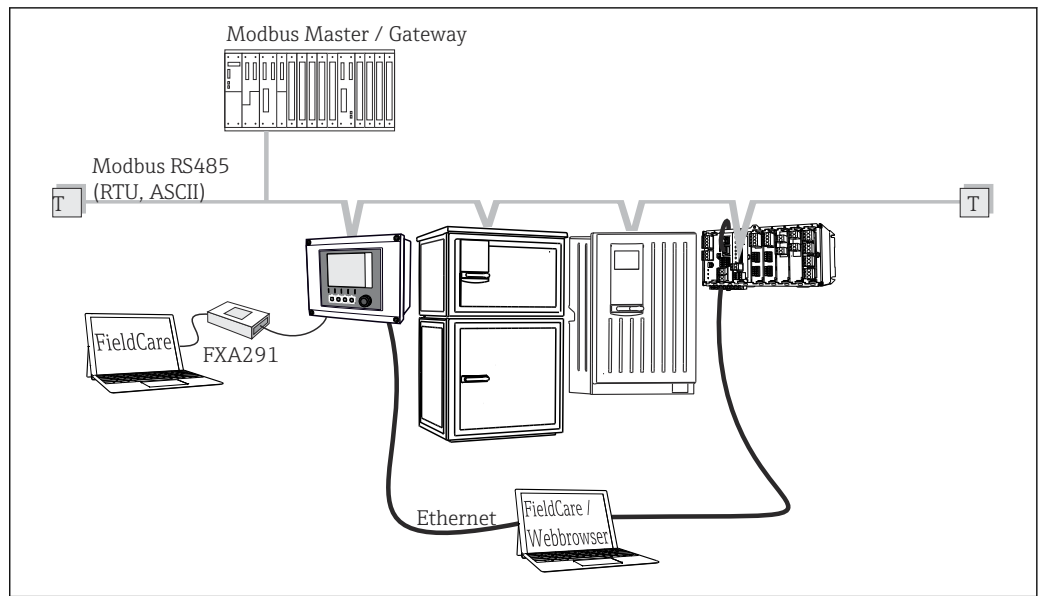


A0039617

19 PROFIBUS DP

T Resistencia de terminación

Mediante Modbus RS485

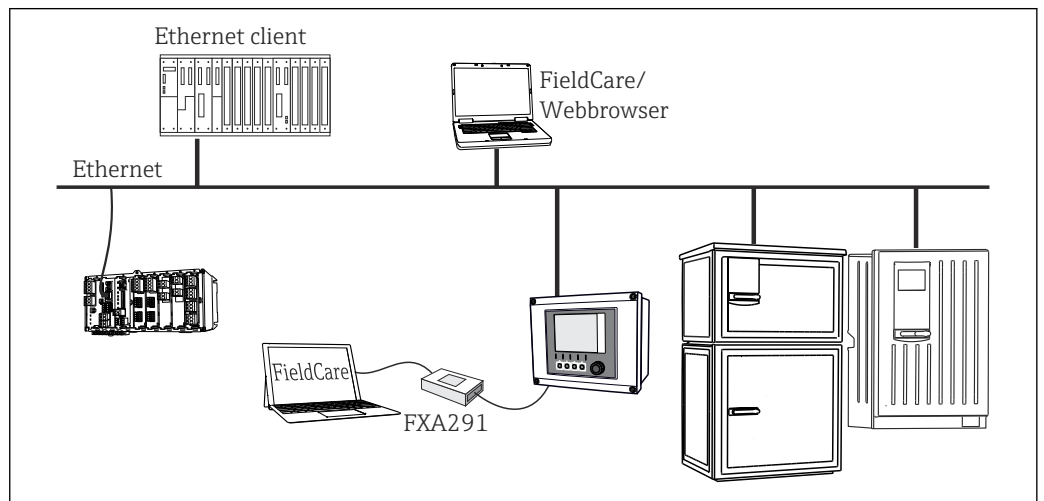


A0039615

20 Modbus RS485

T Resistencia de terminación

Mediante Ethernet: servidor web/Modbus TCP/PROFINET/Ethernet/IP



A0039616

21 Modbus TCP o Ethernet/IP o PROFINET

Paquetes de idiomas

El idioma seleccionado en la estructura de pedido del producto es el idioma de funcionamiento inicial de la fábrica. Todos los demás idiomas se pueden seleccionar utilizando el menú.

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

- Húngaro
- Croata
- Vietnamita

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

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 del producto www.endress.com/ca82ha

- Configurador de producto**
1. **Configurar:** pulse este botón en la página de producto.
 2. Seleccione la **serie de productos "Extended"**.
 - ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
 3. Configure el equipo según sus requisitos mediante la selección de la opción deseada para cada característica.
 - ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
 4. **Aceptar:** Añada el producto configurado al carrito de la 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

Alcance del suministro

- 1 analizador de la versión indicada en el pedido con hardware opcional
- 1 manual de instrucciones abreviado (copia impresa)
- **Accesorios incluidos:**
 - Placa de montaje en pared
 - Barra de agitación magnética (para la instalación en la cubeta)
 - Dispensador de 10 ml con manguera (para la cubeta de drenaje y el canal de muestras)
 - Tarjeta SD (opcional)
 - Manguera de alimentación
 - Manguera de salida de muestras (para sobrellenado de muestras)
 - Manguera de salida (para sobrellenado en la cubeta)

	1 canal	2 canales	4 canales	6 canales
Filtros y válvulas de descarga de presión	1 filtro, 1 válvula de descarga de presión con placa de montaje	2 filtros, 2 válvulas de descarga de presión con placas de montaje	Panel con 4 filtros preinstalados y 4 válvulas de descarga de presión preinstaladas	Panel con 6 filtros preinstalados y 6 válvulas de descarga de presión preinstaladas
Conmutador del canal de muestras	en el analizador	en el analizador	preinstalado en el panel	preinstalado en el panel

Accesorios

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

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

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

Accesorios específicos del equipo

Accesorios para la instalación

Kit CA8x unidad de fijación a pared para reactivos

- Bandeja colectora para montaje en pared
- Instrucciones para la instalación del kit
- N.º de pedido 71422095

Consumibles

1. <https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>
2. Especifique el número de serie o el código de producto.

Están disponibles los consumibles siguientes:
Reactivos y soluciones patrón CY82HA

Sensores

Electrodos de pH 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

Memosens CPS31E

- Sensor de pH para aplicaciones estándar en agua para consumo y agua para piscinas
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps31e



Información técnica TI01574C

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

Memosens CPF81E

- Sensor de pH para operaciones de minería y tratamiento de aguas industriales y aguas residuales
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cpf81e



Información técnica TI01594C

*Electrodos redox***Memosens CPS12E**

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



Información técnica TI01494C

Memosens CPS42E

- Sensor de redox para tecnología de procesos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps42e



Información técnica TI01575C

Memosens CPS72E

- Sensor de redox para aplicaciones de procesos químicos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps72e



Información técnica TI01576C

Memosens CPS92E

- Sensor de redox para uso en medios muy contaminados
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps92e



Información técnica TI01577C

Memosens CPF82E

- Sensor de redox para operaciones mineras, agua de uso industrial y tratamiento de aguas residuales
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cpf82e



Información técnica TI01595C

*Sensores de conductividad con medición inductiva de la conductividad***Indumax CLS50D**

- Sensor de conductividad inductivo de gran durabilidad
- Para aplicaciones estándar y en zonas con peligro de explosión
- Con tecnología Memosens
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cls50d



Información técnica TI00182C

Sensores de conductividad con medición conductiva de la conductividad

Memosens CLS21E

- Sensor digital de conductividad para productos de conductividad media o alta
- Medición conductiva
- Con Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cls21e



Información técnica TI01528C

Sensores de oxígeno

Memosens COS51E

- Sensor amperométrico de oxígeno para agua, aguas residuales y aplicaciones auxiliares
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cos51e



Información técnica TI01620C

Memosens COS81E

- Sensor óptico de oxígeno de tipo higiénico con máxima estabilidad de medición a lo largo de múltiples ciclos de esterilización
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cos81e



Información técnica TI01558C

Memosens COS22E

- Sensor amperométrico de oxígeno de tipo higiénico con máxima estabilidad de medición a lo largo de múltiples ciclos de esterilización
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cos22e



Información técnica TI01619C

Sensores de cloro y dióxido de cloro

Memosens CCS50E

- Sensor amperométrico con membrana cubierta para dióxido de cloro
- Con tecnología Memosens
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/ccs50e



Información técnica TI01353C

Memosens CCS51E

- Sensor para la medición de cloro libre
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/ccs51e



Información técnica TI01423C

Sensores de ion selectivo

ISEmax CAS40D

- Sensores de ion selectivo
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cas40d



Información técnica TI00491C

Sensores de turbidez

Turbimax CUS51D

- Para mediciones nefelométricas de turbidez y sólidos en aguas residuales
- Principio de medición de luz dispersada de 4 pulsos
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cus51d



Información técnica TI00461C

Turbimax CUS52D

- Sensor Memosens higiénico para mediciones de turbidez en agua para consumo, agua de proceso y para servicios
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cus52d



Información técnica TI01136C

*Sensores de CAE y de nitratos***Viomax CAS51D**

- Medición de CAE y nitrato en aguas para consumo y aguas residuales
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cas51d



Información técnica TI00459C

*Medición de la interfase***Turbimax CUS71D**

- Sensor de inmersión para medición de la interfase
- Sensor de interfaz ultrasónico
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cus71d



Información técnica TI00490C

Enlace de cable con cinta de velcro

- 4 piezas, para el cable del sensor
- N.º de pedido 71092051

Accesorios específicos de comunicación**Funcionalidad adicional**

- Al cursar pedidos de códigos de activación, indique siempre el número de serie del equipo.

Código de pedido	Comunicaciones; software
51516983	Commubox FXA291 (hardware)
71127100	Tarjeta SD con firmware Liquiline, 1 GB, memoria USB industrial
XPC0018	Código de activación para Ethernet/IP + servidor web
XPC0020	Código de activación para Modbus TCP + servidor web
XPC0021	Código de activación para servidor web para BASE2
XPC0022	Código de activación para PROFINET + servidor web para BASE2
XPC0024	Código de activación para Profibus DP para módulo 485
XPC0025	Código de activación para Modbus RS485 para módulo 485
71249548	Kit CA80: código de activación para la 1.ª entrada del sensor digital
71249555	Kit CA80: código de activación para la 2.ª entrada del sensor digital

	Kits de actualización
71136999	Kit CSF48/CA80: interfaz de servicio de actualización (conector de brida CDI, contratuerca)
71111053	Kit de módulo AOR: 2 relés, 2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA
71125375	Kit de módulo 2R: 2 relés
71125376	Kit de módulo 4R: 4 relés
71135632	Kit de módulo 2AO: 2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA
71135633	Kit de módulo 4AO: 4 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA
71135631	Kit de módulo 2DS: 2 sensores digitales, Memosens

	Kits de actualización
71135634	Kit de módulo 485: PROFIBUS DP o Modbus RS485. Requiere un código de activación adicional que se puede pedir por separado.
71135638	Kit de módulo DIO: 2 entradas digitales; 2 salidas digitales; alimentación auxiliar para salida digital
71135639	Kit de módulo 2AI: 2 entradas analógicas de 0/4 a 20 mA
71140888	Kit de mejora módulo 485 + Profibus DP
71140889	Kit de mejora módulo 485 + Modbus RS485
71141366	Kit, módulo de ampliación para la placa posterior

Software

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

Componentes del sistema

Cables 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

Tarjeta SD

- Memoria USB industrial, 1 GB
- Número de pedido: 71110815



71710293

www.addresses.endress.com
