

Información técnica

Liquiline System CA80TN

Analizador colorimétrico de nitrógeno total



Controlador integrado con tecnología digital Memosens

Aplicación

El equipo Liquiline System CA80TN es un analizador químico de muestras acuosas para la determinación casi continua de la concentración de nitrógeno total en productos líquidos.

El aparato ha sido concebido para las siguientes aplicaciones:

- Monitorización de la salida de la planta de tratamiento de aguas residuales
- Control de la calidad del agua en aguas superficiales
- Monitorización de aguas residuales industriales
- Control del tratamiento de aguas residuales industriales

Ventajas

- Actualización fácil a estaciones de analítica conectando hasta 4 sensores Memosens
- Menores costes de mantenimiento
- Buses de campo digitales (p. ej. PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 y Ethernet IP) y servidor web

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	4	Entradas de cable	17
Principio de medición mediante fotometría UV	4	Especificación de los cables	17
Nitrógeno total	4	Conexión de módulos opcionales	17
Medición de nitratos conforme a la norma HJ636	4	Conexión de sensores (opcional)	20
Sistema de medición	5	Características de funcionamiento	20
Filtro en Y (opcional)	5	Error medido máximo	20
Arquitectura del equipo	6	Error máximo de medición para las entradas de sensor	20
Diagrama de funciones	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
Confiabilidad	8	Repetibilidad de las entradas del sensor	20
Fiabilidad gracias a la tecnología Memosens	8	Intervalo de medición	21
Facilidad de mantenimiento	8	Requerimiento de muestra	21
Funciones de automonitorización	10	Requerimiento de reactivo	21
Seguridad de los datos	10	Requisito estándar	21
Seguridad informática	10	Intervalo de calibración	21
Entrada	11	Intervalo de mantenimiento	21
Variables medidas	11	Montaje	21
Rango de medición	11	Lugar de montaje	21
Tipos de entrada	11	Instrucciones de instalación	21
Señal de entrada	11	Entorno	22
Entrada de corriente, pasiva	11	Rango de temperatura ambiente	22
Especificación del cable (para sensores opcionales con tecnología Memosens)	11	Temperatura de almacenamiento	22
Salida	11	Humedad relativa	22
Señal de salida	11	Grado de protección	22
Señal en alarma	12	Compatibilidad electromagnética	22
Carga	12	Seguridad eléctrica	23
Comportamiento de transmisión	12	Grado de contaminación	23
Salidas de corriente, activas	12	Proceso	23
Span	12	Temperatura de la muestra	23
Característica de la señal	13	Consistencia de la muestra	23
Especificación eléctrica	13	Suministro de muestras	23
Especificación de los cables	13	Estructura mecánica	23
Salidas de relé	13	Medidas	23
Especificación eléctrica	13	Materiales	24
Datos específicos del protocolo	14	Entradas de manguera	25
PROFIBUS DP	14	Especificación de la manguera	25
Modbus RS485	14	Conexión a proceso, filtro en Y opcional	25
Modbus TCP	14	Operabilidad	25
Servidor web	15	Planteamiento de configuración	25
EtherNet/IP	15	Indicador	26
PROFINET	16	Configuración a distancia	26
Alimentación	16	Paquetes de idiomas	27
Tensión de alimentación	16	Certificados y homologaciones	28
Conexión de bus de campo	17	Información sobre pedidos	28
Consumo de potencia	17	Configurador de producto	28

Alcance del suministro 28

Accesorios 28

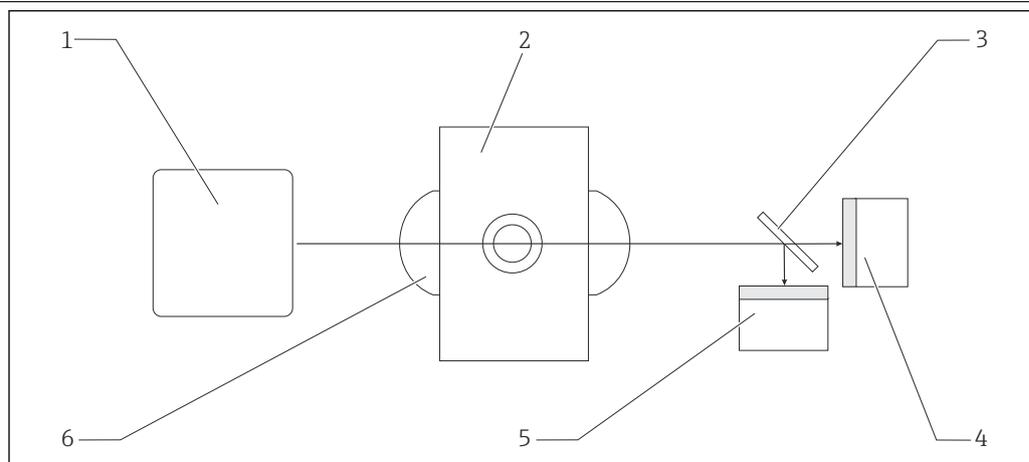
Accesorios específicos del equipo 29

Accesorios específicos de comunicación 32

Componentes del sistema 33

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición mediante fotometría UV



A0045634

1 Principio de medición fotométrico

- 1 Lámpara estroboscópica
- 2 Cubeta
- 3 Prisma divisor de haces de luz
- 4 Detector medidor con filtro
- 5 Detector de referencia con filtro
- 6 Lentes

La luz procedente de una lámpara estroboscópica de pulsos de larga duración (1) pasa a través de la sección de medición. Un divisor de haz (elemento 3) dirige el haz de luz hacia los dos receptores (elementos 4 y 5). Un filtro aguas arriba de los receptores solo deja pasar la luz en la longitud de onda de medición o longitud de onda de referencia.

En el camino óptico de medición, el producto (agua, sustancias disueltas y partículas) de la cubeta (2) absorbe luz en todas las longitudes de onda del espectro. Además, el componente medidor absorbe parte de la energía de la luz en el rango de las longitudes de onda de medición. Con el fin de minimizar los efectos de la turbidez y el envejecimiento de la lámpara en el cálculo del valor medido, se calcula el porcentaje de señal de luz en la longitud de onda de medición con respecto a la señal de luz en la longitud de onda de referencia. A partir de este porcentaje puede obtenerse la concentración de nitrógeno total. Esta dependencia es no lineal.

Nitrógeno total

El nitrógeno total (NT) es un parámetro acumulativo del análisis de aguas y aguas residuales que indica hasta qué punto el agua está contaminada con componentes nitrogenados. El NT está compuesto de nitrógeno asociado a sustancias de origen orgánico (p. ej. proteínas o urea) y nitrógeno asociado a sustancias de origen inorgánico (iones amonio, nitrito y nitrato). Las concentraciones grandes de nitrógeno indican la influencia de aguas residuales, lixiviados de vertedero o contaminación procedente de la industria y la agricultura. La entrada creciente de compuestos nitrogenados procedentes de aguas residuales en el medio ambiente puede causar el sobreenriquecimiento (eutrofización) de lagos y ríos y provocar un crecimiento excesivo de las plantas. Cuando estas plantas mueren, la descomposición de esta biomasa en exceso incrementa el nivel del consumo de oxígeno. En casos extremos, esto puede causar la muerte de peces y la reducción de la calidad del sistema hídrico. La cantidad de nitrógeno total es un indicador útil para evaluar la calidad del agua. Junto con la cantidad de fósforo total (FT) y la demanda química de oxígeno (DQO), el nitrógeno total es uno de los parámetros más importantes que caracterizan la contaminación del agua.

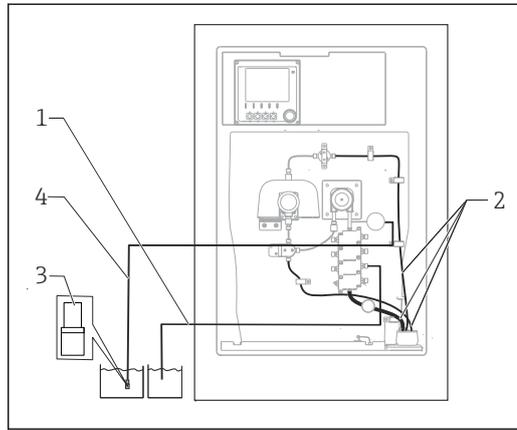
Medición de nitratos conforme a la norma HJ636

Para determinar la cantidad total de nitrógeno, una cantidad de muestra se bombea hacia la cámara de reacción y se diluye de acuerdo con la concentración anticipada. Con un reactivo alcalino para la digestión de la muestra, la muestra se digiere a una temperatura más elevada. Los compuestos nitrogenados se oxidan a nitratos en el proceso. El nitrógeno total se determina entonces mediante una medición del espectro de absorción en el rango del UV. Aquí, el nivel de absorción espectral en el rango del UV es directamente proporcional a la concentración de nitrógeno total en la muestra. Los resultados de medición se indican como nitrógeno total (N).

Sistema de medición

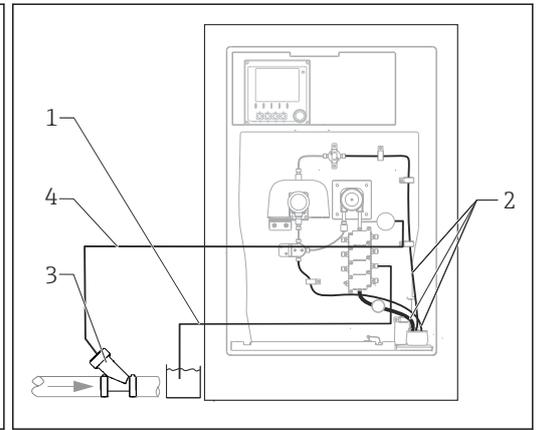
Un sistema de medición completo incluye:

- Analizador Liquiline System CA80TN con la configuración especificada en el pedido
- Reactivos y solución de líquido patrón (se piden por separado)
- Filtro de succión o filtro en Y opcional con conexión a proceso



2 Sistema de medición con filtro de succión

- 1 Agua de dilución
- 2 Salida
- 3 Filtro de succión
- 4 Producto

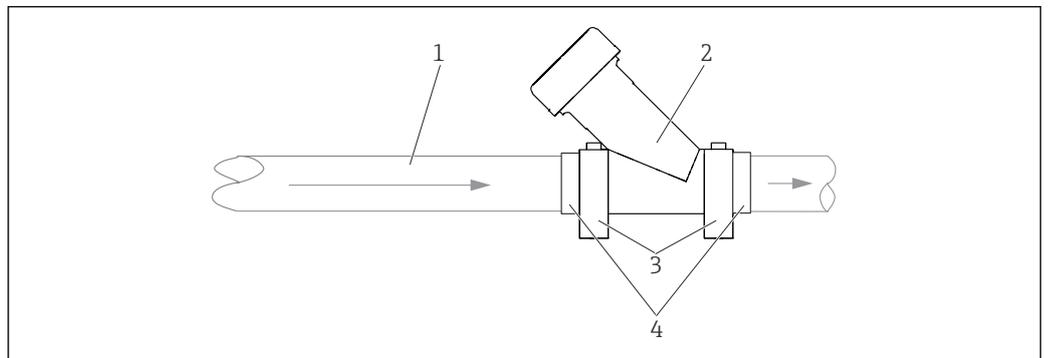


3 Sistema de medición con filtro Y

- 1 Agua de dilución
- 2 Salida
- 3 Filtro en Y
- 4 Producto

Filtro en Y (opcional)

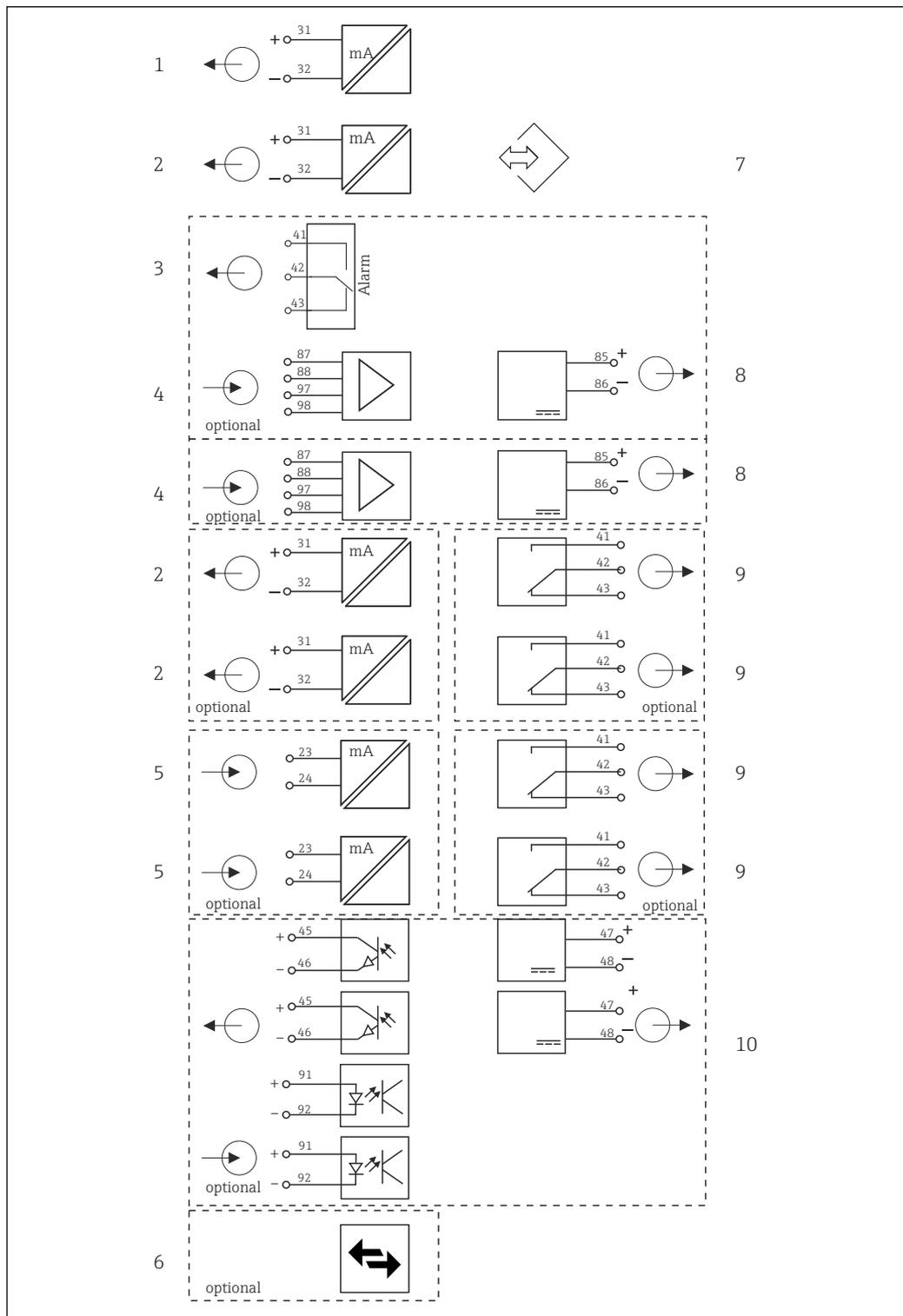
Con el filtro en Y es posible tomar muestras directamente con partículas de las tuberías. Por lo tanto, también es adecuado el proceso de análisis de en el que las partículas de hasta un tamaño deben incluirse también en el análisis.



- 1 Producto
- 2 Filtro en Y
- 3 Abrazaderas de tubería
- 4 Accesorios adhesivos DI 40 mm, recto

Arquitectura del equipo

Diagrama de funciones



A0021099

4 Diagrama en bloques CA80

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)

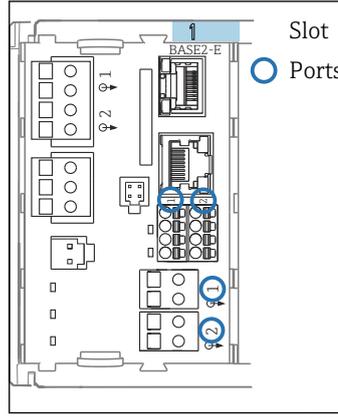
7 Interfaz de servicio técnico

8 Fuente de alimentación, sensores de cable fijo

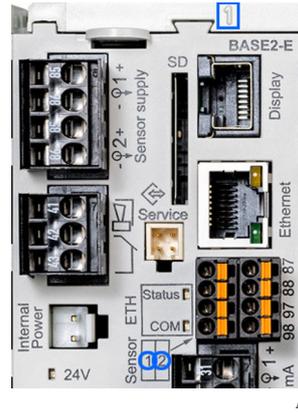
9 2 o 4 relés (opcionales)

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
CH1: 1:1 pH Glass	ATC 6.95 pH
CH2: 1:2 Cond e	ATC 131.1 µS/cm
Current output 1:1	22.5 mA
Current output 1:2	22.5 mA
Current output 4:1	22.5 mA
Current output 4:2	22.5 mA

A0040671

- 7 Slots y puertos en el indicador
- * Valor medido en el analizador (especifico 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

Confiabilidad

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

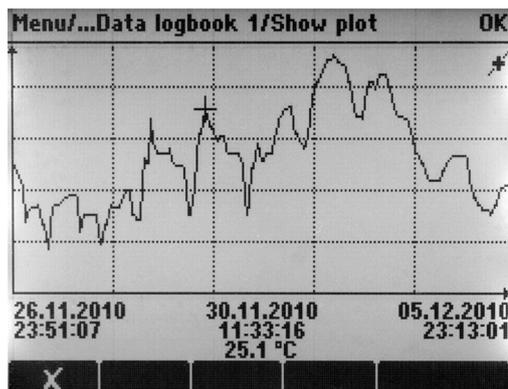
Diseño modular

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. 2 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

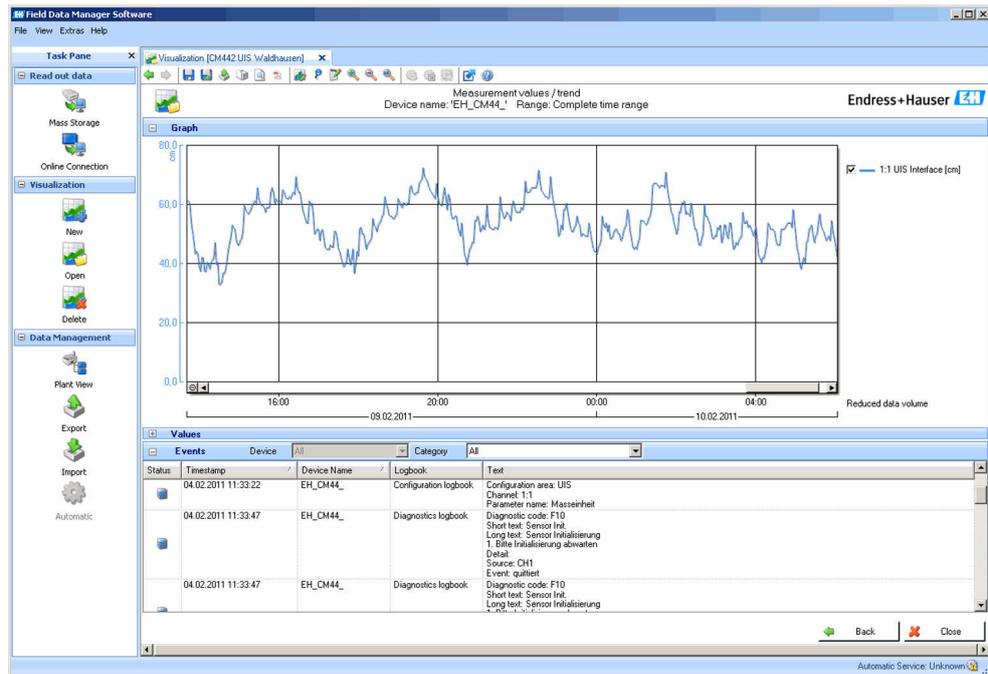
Software de configuración y gestión de activos basado en la tecnología FDT/DTM

- 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 del equipo.

No obstante, el operador mismo debe implementar medidas de seguridad informática que satisfagan las normas de seguridad del operador y que doten de una protección adicional al equipo y a la transmisión de datos del equipo.

Entrada

Variables medidas	Nitrógeno total [mg/l, ppm]	
Rango de medición	CA80TN-**S5:	0 a 10 mg/l N total
	CA80TN-**S6:	0 a 50 mg/l N total
	CA80TN-**S7:	0 a 200 mg/l N total
Tipos de entrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 a 4 entradas digitales para sensores con protocolo Memosens (opcional) ■ Entradas de corriente analógicas (opcionales) ■ Entradas digitales (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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
------------------------	---

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), puentado 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 conexión MSCYO (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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 16 AI (entrada analógica) + estado + unidad ■ 8 DI (entrada discreta) + estado
	Configuración (O → T)	Valores de accionamiento: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación y mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 180 VA

Entradas de cable

- 4 x orificios para M16, G3/8, NPT3/8", Memosens conexión ¹⁾
- 4 orificios para M20, G1/2, NPT1/2"

Especificación de los cables	Prensaestopas	Diámetros admisibles del cable
	M16x1,5 mm	
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

1)

Visión general de todos los módulos opcionales

Nombre del módulo				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
<ul style="list-style-type: none"> 2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA 2 relés N.º de pedido 71111053 	<ul style="list-style-type: none"> 2 relés N.º de pedido 71125375 	<ul style="list-style-type: none"> 4 relés N.º de pedido 71125376 	<ul style="list-style-type: none"> 2 entradas de sensores digitales 2 sistemas de alimentación para sensores digitales N.º de pedido 71135631 	<ul style="list-style-type: none"> 2 entradas digitales 2 salidas digitales con tensión auxiliar N.º de pedido 71135638
<p>0/4 ... 20 mA</p> <p>Relay</p>	<p>Relay 1</p> <p>Relay 2</p>	<p>Relay 1</p> <p>Relay 2</p> <p>Relay 3</p> <p>Relay 4</p>	<p>Sensor 1</p> <p>Sensor 2</p> <p>Sensor supply</p>	<p>47 + 1</p> <p>48 - 1</p> <p>47 + 2</p> <p>48 - 2</p> <p>91 + 1</p> <p>92 - 1</p> <p>91 + 2</p> <p>92 - 2</p>

Nombre del módulo				
2AO	4AO	2AI	485DP	485MB
<ul style="list-style-type: none"> 2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA N.º de pedido 71135632 	<ul style="list-style-type: none"> 4 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA N.º de pedido 71135633 	<ul style="list-style-type: none"> 2 entradas analógicas de 0/4 a 20 mA N.º de pedido 71135639 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación de 5 V para terminación PROFIBUS DP RS485 para PROFIBUS DP N.º de pedido 71575177 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ²⁾	0 a 10 mg/l (ppm) N (no diluido)	0,1 mg/l (ppm) N ≤ 2 mg/l 3 % del final del rango de medición > 2 mg/l
	0 a 20 / 50 / 100 mg/l (ppm) N	3 % del final del rango de medición
	0 a 200 mg/l (ppm) N	5 % del final del rango de medición

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) 0,06 mg/l (ppm) N³⁾

Repetibilidad²⁾

Rango de medición	Repetibilidad
0 a 10 mg/l (ppm) N	0,06 mg/l (ppm) N o 3 % del valor medido
0 a 20 mg/l (ppm) N	0,12 mg/l (ppm) N o 3 % del valor medido
0 a 50 mg/l (ppm) N	0,3 mg/l (ppm) N o 3 % del valor medido
0 a 100 mg/l (ppm) N	0,6 mg/l (ppm) N o 3 % del valor medido
0 a 200 mg/l (ppm) N	2 mg/l (ppm) N o 5 % del valor medido

Repetibilidad de las entradas del sensor → Documentación del sensor conectado

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

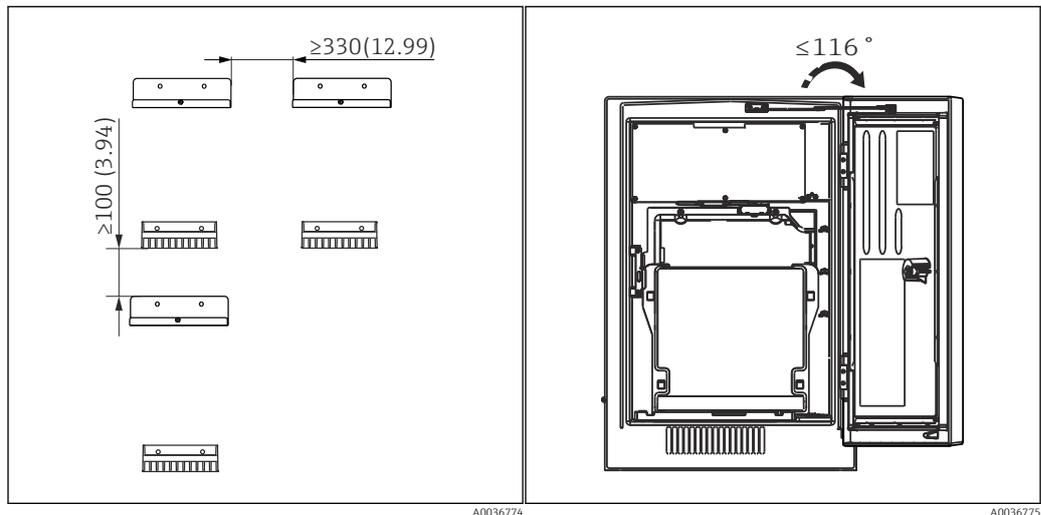
3) En el rango no diluido

Intervalo de medición	Continuo (aprox. 55 min), ajustable de 45 min a 24 h
Requerimiento de muestra	Sin módulo de dilución 27 ml (0,91 fl oz) Con módulo de dilución <ul style="list-style-type: none"> ■ Muestra: 15 ml (0,51 fl oz) ■ Agua de dilución: aprox. 20 ml (0,68 fl.oz) por medición Use agua desmineralizada si las concentraciones esperadas de las muestras son < 50 mg/l (ppm).
Requerimiento de reactivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ RB 1,35 ml (0,05 fl oz) por reactivo y medición ■ RK 0,9 ml (0,03 fl oz) por reactivo y medición ■ Dado un intervalo de medición de 1 hora, un juego de reactivos dura 3 meses
Requisito estándar	Dado un intervalo de calibración de 96 h, aprox. 330 ml (11,2 fl.oz) por mes
Intervalo de calibración	4 días
Intervalo de mantenimiento	Una vez a la semana, dependiendo de la aplicación
Esfuerzo de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Semanalmente: inspección visual ■ Mensualmente: 1 hora

Montaje

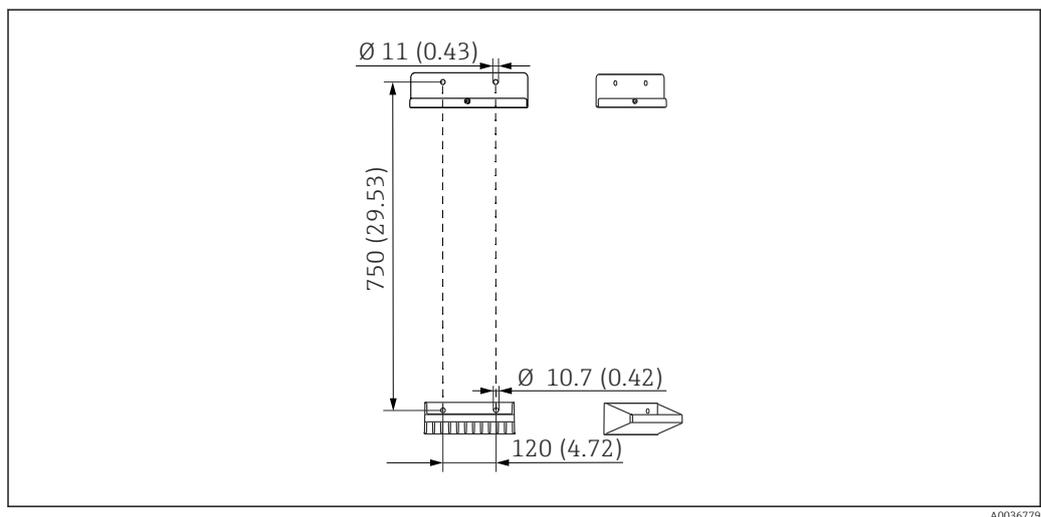
Lugar de montaje	<p>Tenga en cuenta lo siguiente cuando monte el equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si se monta sobre una pared, compruebe que la pared presente suficiente capacidad de carga y que se dispone completamente en perpendicular. ▶ Si se monta sobre una base, instale el equipo 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) . ▶ Compruebe que tiene en cuenta la diferencia de alturas máxima y la distancia máxima para el punto de muestreo. ▶ Compruebe que es posible drenar libremente la unidad, sin efectos de 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	<p>El equipo puede instalarse de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Montaje en una pared ■ Montaje en una base

Espacio requerido para la instalación del analizador



10 Espacio mínimo requerido para el montaje. Unidad física mm (in).
 11 Ángulo de apertura máximo

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



12 Medidas de la unidad de soporte. Unidad física 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 (armario, soporte del analizador), TIPO 3R (armario)
Compatibilidad electromagnética ⁴⁾	Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias según EN 61326-1, clase A para áreas industriales

4) Para hacer funcionar el producto de la manera prevista se necesita una calidad suficiente en la red de suministro eléctrico.

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 4 ... 40 °C (39 ... 104 °F)

Consistencia de la muestra Contenido de sólidos bajo, acuoso, homogeneizado

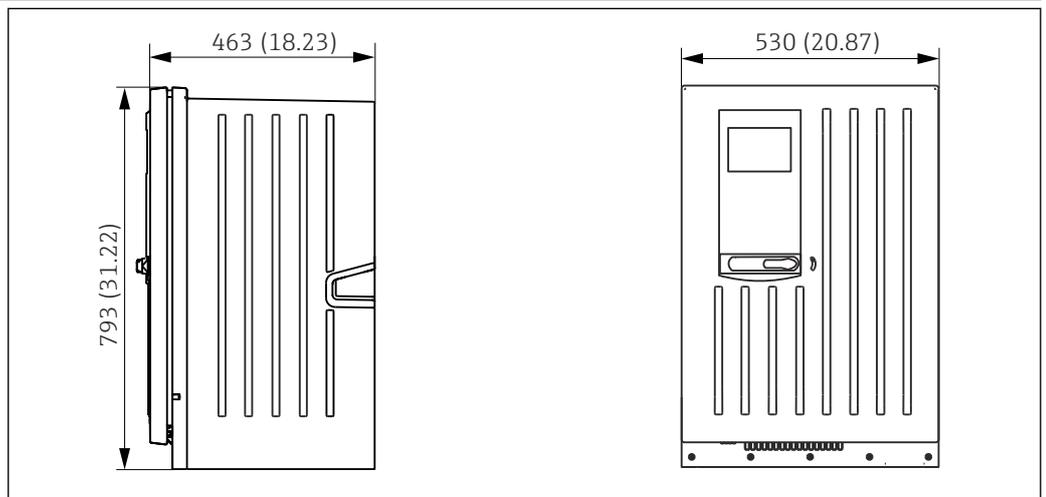
Suministro de muestras **Analizador (sin filtro en Y opcional):**
 Despresurizado

Filtro en Y (opcional):

- Rango de presión admisible: máx. 4 bar (58,01 psi)
- Caudal: garantice un caudal suficiente que llene el filtro en Y⁵⁾

Estructura mecánica

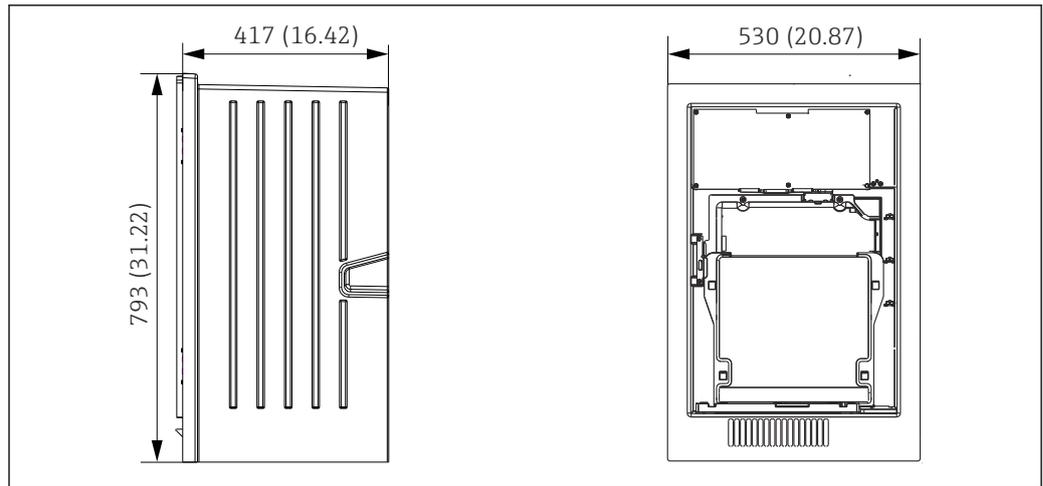
Medidas



13 Liquiline System CA80 versión cerrada, dimensiones en mm (pulgadas)

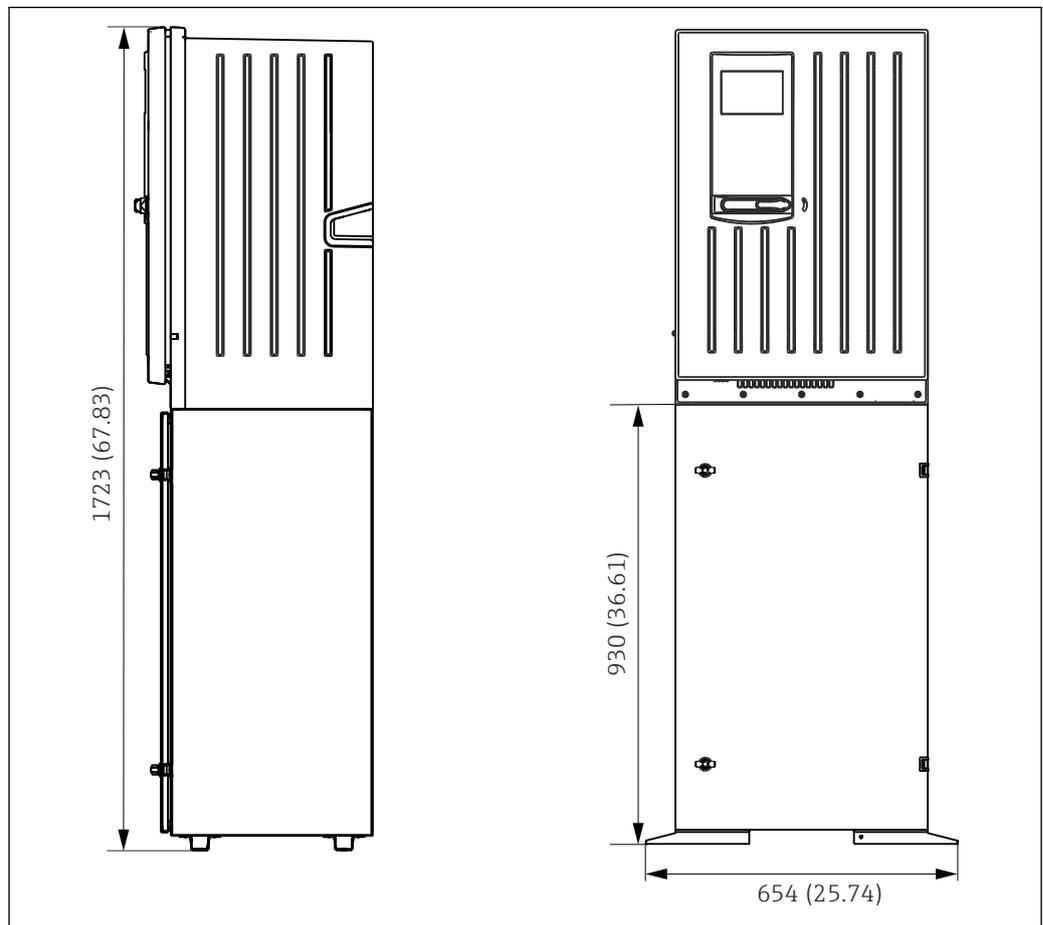
A0028820

5) Cuanto más alta sea la velocidad del caudal, más eficiente es el efecto de autolimpieza de la línea de succión. Preferido: > 1 m³/h



A0030419

14 *Liquiline System CA80 versión abierta, dimensiones en mm (pulgadas)*



A0028821

15 *Liquiline System CA80 con base, dimensiones en mm (pulgadas)*

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
Base, soporte del analizador	Hoja de acero recubierta de polvo

Piezas en contacto con el producto	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manifold de válvulas ▪ Juntas de válvula ▪ Válvula de pinza 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ETFE ▪ FKM ▪ PP y PCTFE
Mangueras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PTFE ▪ Manguera de muestras: PharMed ▪ Mangueras de las válvulas del reactor hacia los residuos: C-Flex
Reactor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Válvulas del reactor ▪ Junta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PTFE ▪ FFKM

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

Especificación de la manguera

Analizador:

- Espacio: máx. 5,0 m (16,4 pies)
- Altura: máx. 2 m (6,6 ft)
- DI de la manguera: 1,6 mm ($1/16$ in)

Filtro en Y (opcional):

- Manguera a analizador:
 - DI 1,6 mm ($1/16$ in)
 - DE 3,2 mm ($1/8$ in)
- Manguera a proceso:
 - DI 0,8 mm ($1/32$ in)
 - DE 1,6 mm ($1/16$ in)

Conexión a proceso, filtro en Y opcional Accesorio adhesivo, Diám. int. 40 mm, recto

Operabilidad

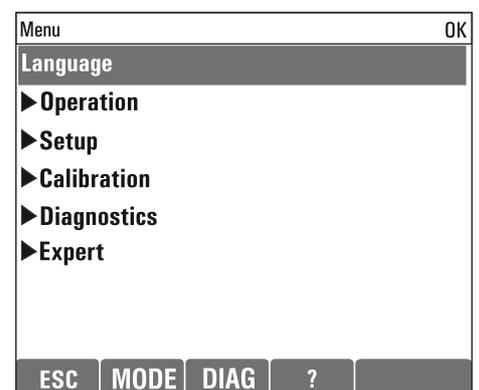
Planteamiento de configuración

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

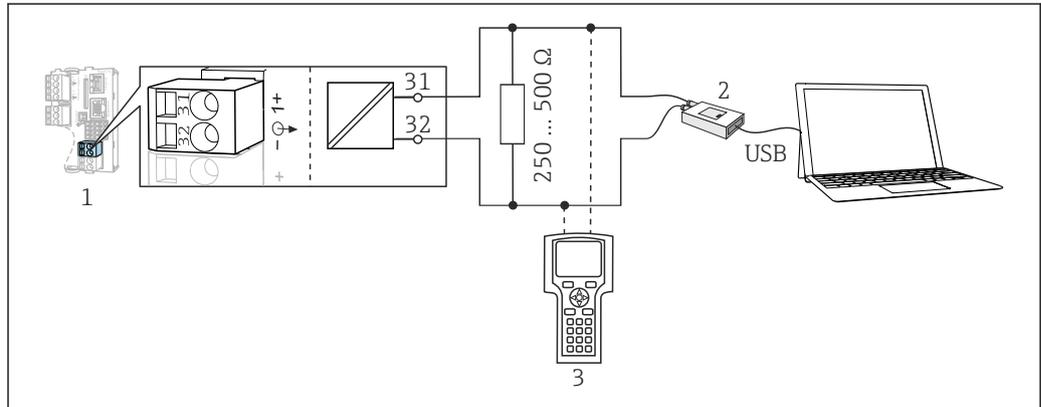
Indicador

Indicador de gráfico:

- Resolución: 240 x 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

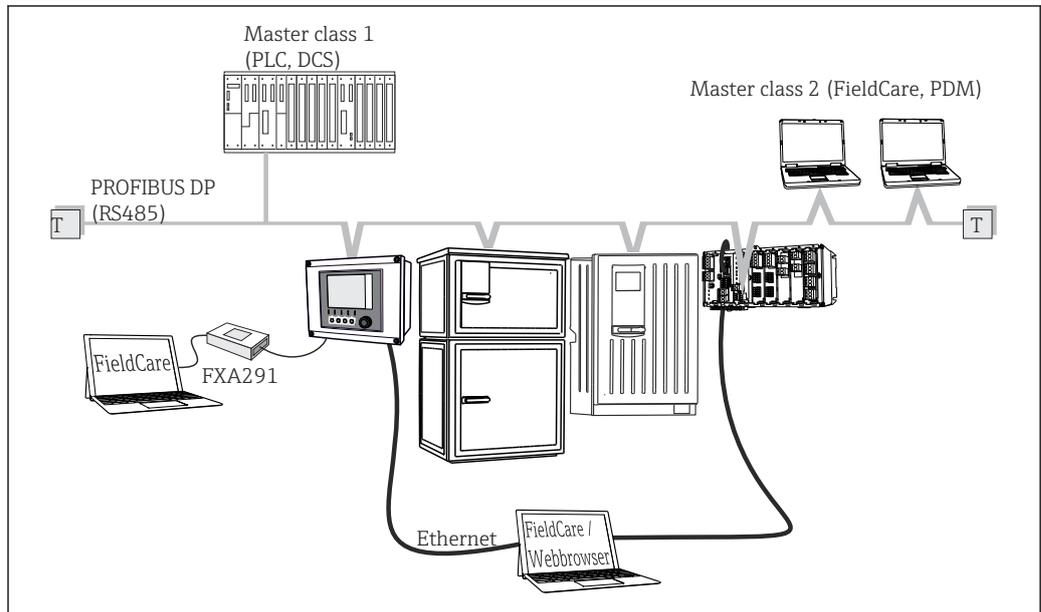
1 Módulo del dispositivo BASE2-E: salida de corriente 1 con HART

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

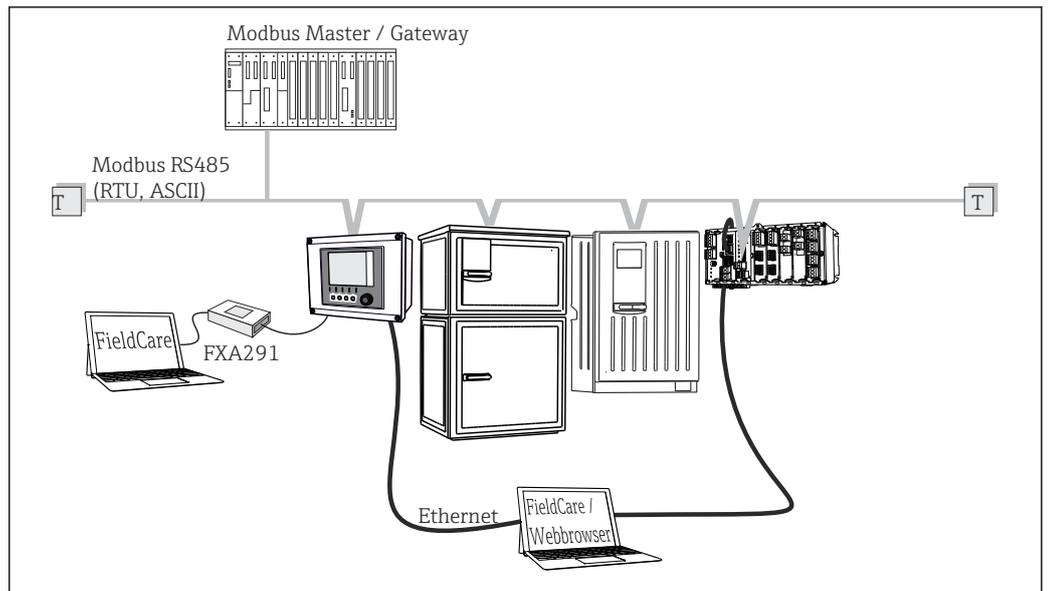


A0039617

19 PROFIBUS DP

T Resistencia de terminación

Mediante Modbus RS485

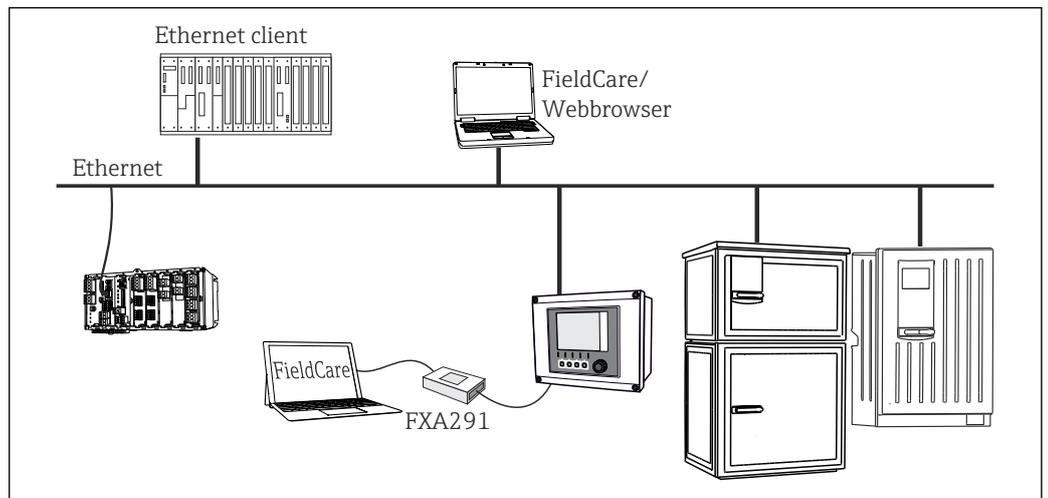


A0039615

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 sobre pedidos

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

El alcance del suministro incluye:

- 1 analizador de la versión indicada en el pedido con hardware opcional
- 1 manual de instrucciones abreviado (copia impresa)
- 1 manual de mantenimiento
- Accesorios opcionales

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

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 de líquido patrón CY80TN
- Producto de limpieza CY800 (para mangueras del equipo)

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
- Configurator 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
- Configurator 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
- Configurator 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
- Configurator 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
- Configurator 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
- Configurator de producto en la página del producto: www.endress.com/ccs50e



Información técnica TI01353C

Memosens CCS51E

- Sensor para la medición de cloro libre
- Configurator 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	Commuibox 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
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

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

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



71660362

www.addresses.endress.com
