TI01185C/23/ES/06.21
71529493
2021-01-31

Información técnica
Liquiline System CA80COD

Analizador para determinar la demanda química de oxígeno (DQO)

Controlador integrado con tecnología Memosens digital

Aplicación

El equipo Liquiline System CA80COD es un analizador químico de muestras acuosas para la determinación casi continua de la demanda química de oxígeno (DQO) en productos líquidos.

El aparato ha sido concebido para las siguientes aplicaciones:
- Monitorización de la entrada de la planta de tratamiento de aguas residuales
- Control del tratamiento de aguas residuales urbanas
- Monitorización de aguas residuales industriales
- Control del tratamiento de aguas residuales industriales

Ventajas

- Actualización fácil a estaciones de analítica conectando hasta 4 sensores Memosens
- Unidad de dosificación de alta precisión
- Conmutación del rango de medición automática en un rango de entre 10 y 5.000 mg/l O_2
- Buses de campo digitales (p. ej. PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 y Ethernet IP) y servidor web

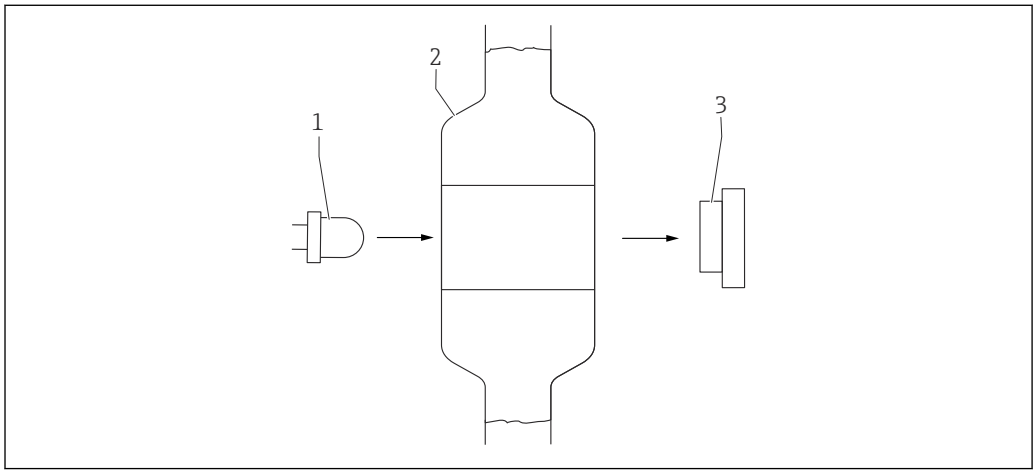
Endress+Hauser
People for Process Automation

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición para la demanda química de oxígeno

Como parámetro totalizador, la demanda química de oxígeno, o DQO, describe la cantidad de oxígeno necesario para oxidar completamente todas las sustancias oxidables de la muestra.

Para determinar la demanda química de oxígeno, primero deben retirarse los iones de cloruro de la muestra ya que interferirían en el resultado de la medición. Esto se hace añadiendo sulfato de mercurio. Tras retirar los iones de cloruro, la muestra se digiere a una temperatura de 175 °C añadiendo ácido sulfúrico, sulfato de plata y dicromato de potasio. El sulfato de plata actúa aquí como catalizador. La alta temperatura y el dicromato de potasio —un agente oxidante muy fuerte— garantizan una digestión rápida y completa de la muestra. El tiempo de digestión necesario se puede acortar adicionalmente con el reactor de presión del CA80COD.



1 Célula de medición

1 Unidad led (para medición/referencia)
2 Cubeta fotométrica - depósito de mezcla y reacción
3 Detector (para medición/referencia)

El propio agente oxidante se reduce de Cr^{6+} a Cr^{3+} durante la reacción química. Esto se asocia a que el color de la solución cambie de naranja a verde. La reducción del cromato y el cambio de color son directamente proporcionales a la concentración de sustancias oxidantes de la muestra. La cuantificación óptica de la cantidad de cromato reducida puede utilizarse como indicador de la demanda química de oxígeno 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.

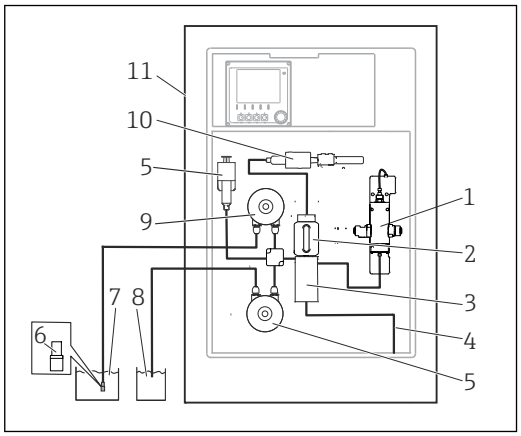
20.000 mg/l (ppm)	$(NH_4)_2SO_4$
5.000 mg/l (ppm)	NaCl

Sustancias oxidables

Las sustancias oxidadas por el método de DQO son principalmente compuestos de carbón orgánicos. Algunos compuestos inorgánicos, como el yoduro y el nitrito, también se oxidan.

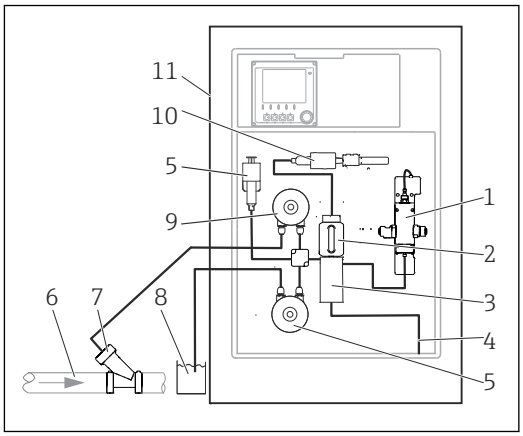
Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:
- Analizador Liquiline System CA80COD con la configuración especificada en el pedido
- reactivos y soluciones de líquido patrón (se deben pedir por separado)
- Filtro de succión o filtro en Y opcional con conexión a proceso



2 *Sistema de medición con Liquiline System CA80COD y filtro de succión*

1 *Reactor de presión*
2 *Unidad de dosificación*
3 *Distribuidor*
4 *Salida*
5 *Módulo de dilución (opcional)*
6 *Filtro de succión*
7 *Producto*
8 *Agua para módulo de disolución opcional*
9 *Bomba peristáltica*
10 *Dispensador*
11 *Liquiline System CA80COD*



3 *Sistema de medición con Liquiline System CA80COD y filtro en Y*

1 *Reactor de presión*
2 *Unidad de dosificación*
3 *Distribuidor*
4 *Salida*
5 *Módulo de dilución (opcional)*
6 *Producto*
7 *Filtro en Y (opcional)*
8 *Agua para módulo de disolución opcional*
9 *Bomba peristáltica*
10 *Dispensador*
11 *Liquiline System CA80COD*

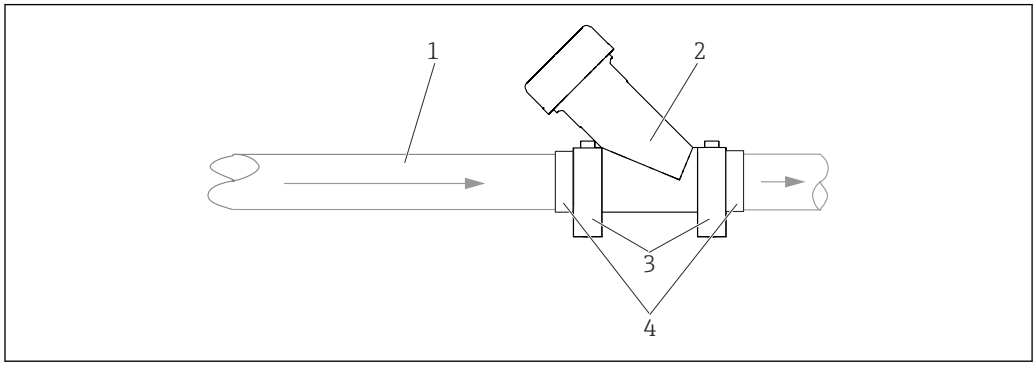
Configuración específica de usuario

Antes del análisis, debe prepararse la muestra en el lugar del cliente para que esté y sea homogénea (muestra representante). La muestra puede suministrarse a un depósito colector externo. El sistema de preparación de muestras específico para el cliente debe tener su unidad de control individual.

La versión del Liquiline System CA80 como equipo de autocebado no tiene un depósito colector con detección de nivel. Por esto, se debe garantizar un suministro continuo de la muestra en el lado del proceso.

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 DQO en el que las partículas de hasta un tamaño deben incluirse también en el análisis.

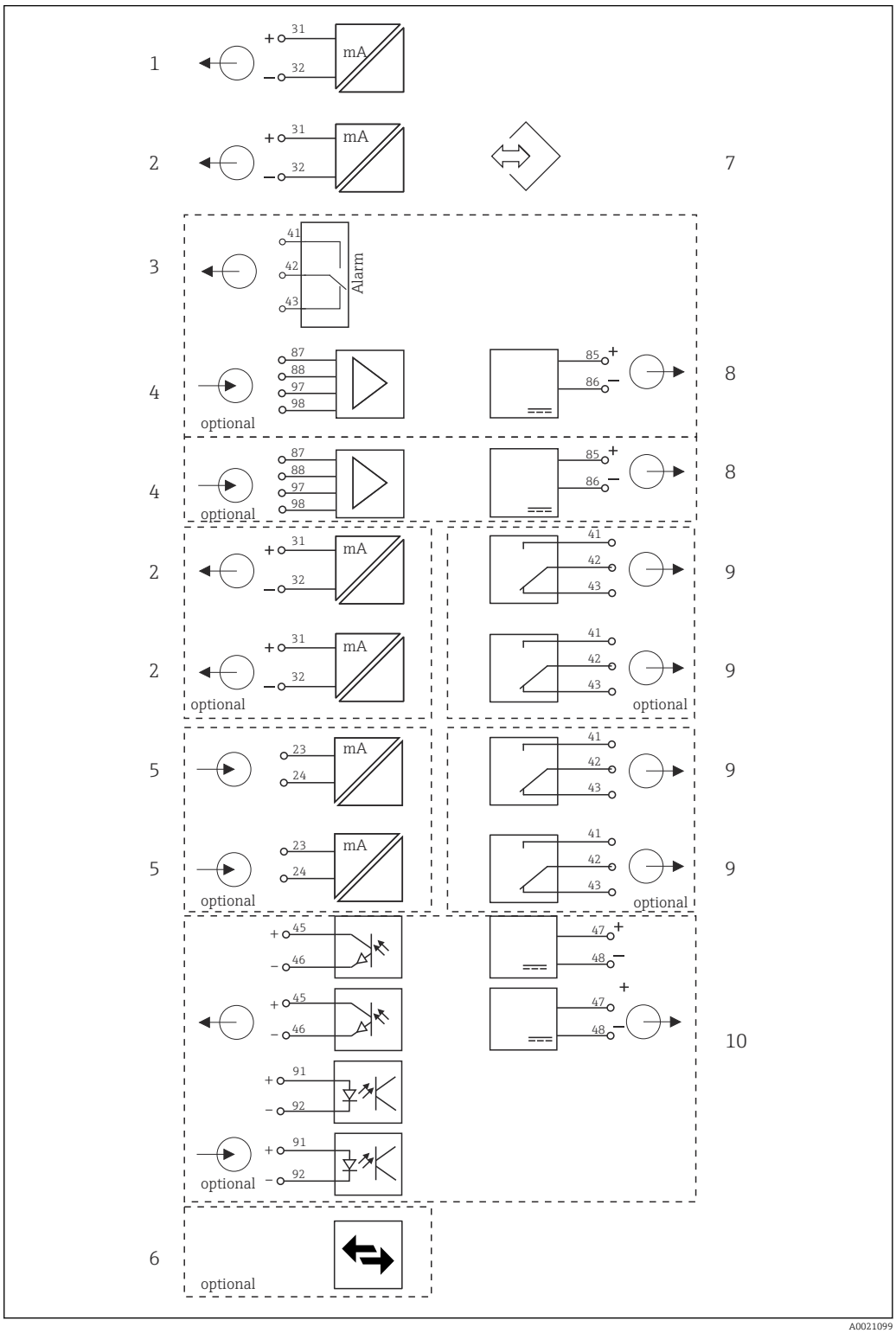


A0030826

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

Arquitectura de equipos

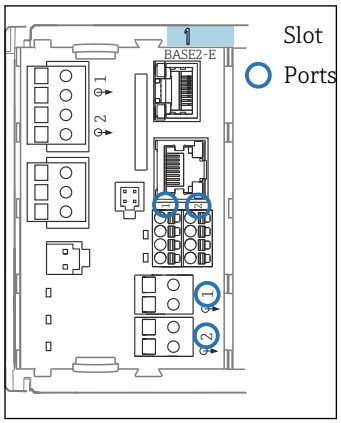
Diagrama de funciones



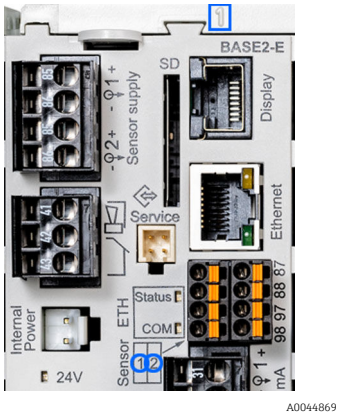
4 Diagrama en bloques CA80

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)

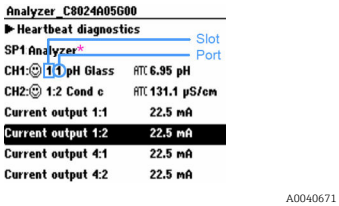
Asignación de slots y puertos



5 *Asignación de ranuras y puertos*



6 *Asignación de ranuras y puertos*



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:

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

Módulo de expansión 485 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 el módulo 485 del bus
- Indicado mediante el LED "T" en el módulo 485 del bus

Confiabilidad

Fiabilidad gracias a la tecnología Memosens

Memosens

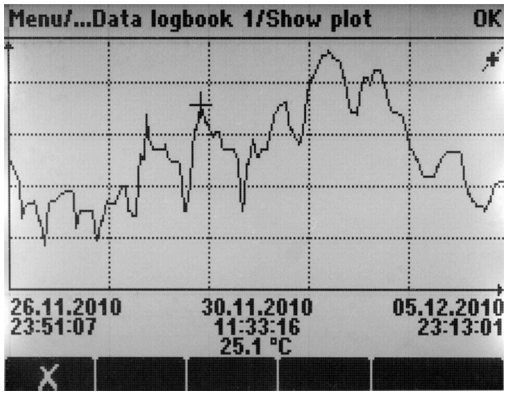
Memosens hace que sus puntos de medición sean más seguros y fiables:
- La transmisión de señales digital y no invasiva permite un aislamiento galvánico óptimo
- Completamente herméticos
- El sensor se puede calibrar en un laboratorio, y así aumentar la disponibilidad del punto de medición en el proceso
- 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

Mantenibilidad

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

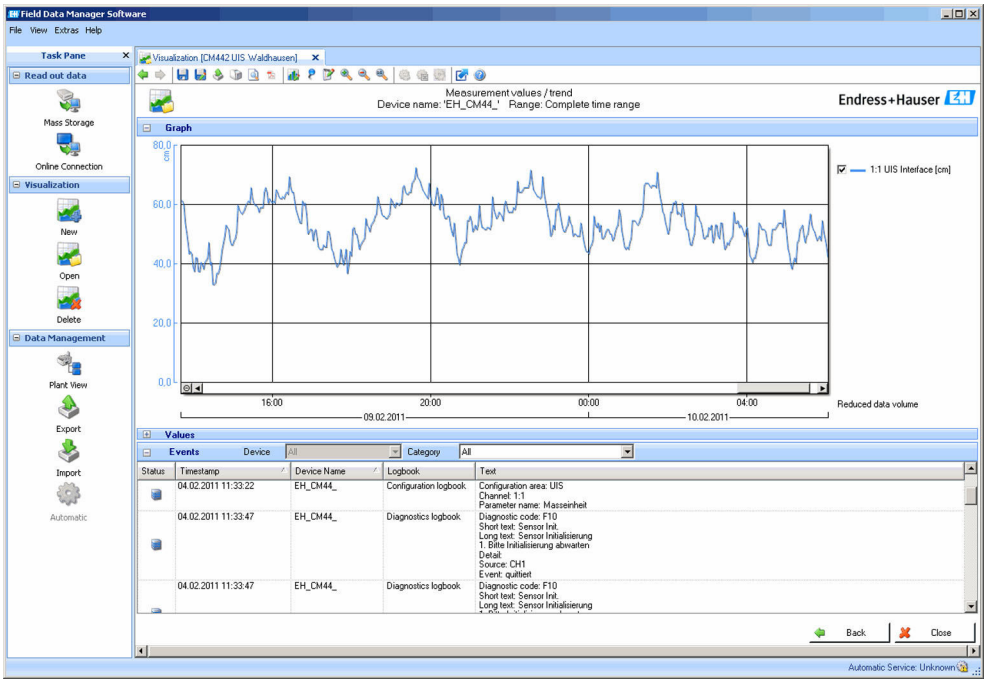
Funciones matemáticas (valores de proceso virtuales)
Además de los valores de proceso "reales" que proporcionan los sensores físicos conectados o las entradas analógicas, también se pueden usar funciones matemáticas para calcular un máximo de 6 valores de proceso "virtuales".

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, mangueras de bomba y de válvula o dispensadores.
- Volumen de residuos

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 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

Otorgamos únicamente garantía si el equipo ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

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

Entrada

Variables medidas

CSB_{cr} O_2 [mg/l, ppm]

Rango de medición

CA80COD-**C4:	0 a 500 mg/l O_2, conmutación automática del rango de medición
CA80COD-**C5:	0 a 5000 mg/l O_2, conmutación automática del rango de medición
CA80COD-**C6:	0 a 5000 mg/l O_2 + módulo de dilución (1:4)

Tipos de entradas

- 1 canal de medición (parámetro principal del analizador)
- 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:
- 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), 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 de 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

Carga	Máx. 500 Ω
Comportamiento del transmisor	Lineal

Salidas de corriente, activas

Span	0 a 23 mA
Características de las señales	Lineal
Especificación eléctrica	**Tensión de salida** Máx. 24 V **Tensión de prueba** 500 V
Especificaciones de los cables	**Tipo de cable** Recomendación: cable apantallado **Especificación de los cables** Máx. 2,5 mm^2 (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, cosΦ = 0,8 a 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
115 V CA, cosΦ = 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, cosΦ = 0,8 a 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
	2 A	120.000
115 V CA, cosΦ = 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 acceso total a la configuración del dispositivo, medidas, mensajes de diagnóstico, libros de registro y datos de servicio vía enrutadores estándar WiFi/WLAN/LAN/GSM o 3G con una dirección IP especificada por el usuario.

Puerto TCP	80
Características soportadas	▪ Configuración del equipo controlada de manera remota(1 sesión) ▪ Guarde/recupere la configuración del equipo (mediante tarjeta SD) ▪ Exportación del libro de registros (formatos de ficheros: CSV, FDM) ▪ Acceso a servidor web mediante DTM o 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 Mpbs 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

Fuente de alimentación

Tensión de alimentación

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

Conexión del bus de campo

Tensión de alimentación: sin conectar

Consumo de energía

Todas las versiones, excepto la versión "para exteriores"

250 VA

Versión "para exteriores"

250 VA + 650 VA por cada sistema de calefacción de mangueras, máx. 900 VA (versión sin sistema de refrigeración) [1)]

Entradas de cable

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

Especificaciones 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")
NPT½"	6 a 12 mm (0,24 a 0,48")
G½	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 expansión 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

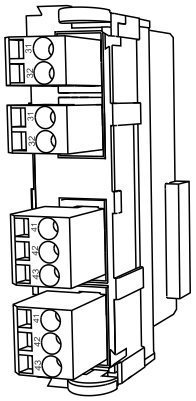
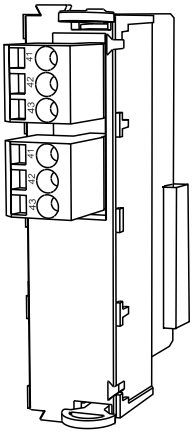
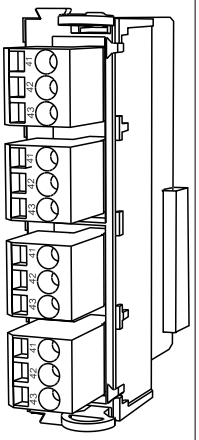
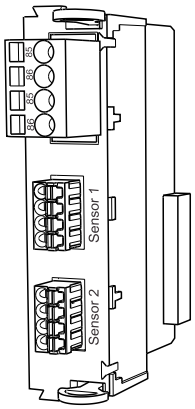
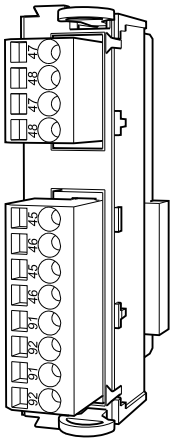
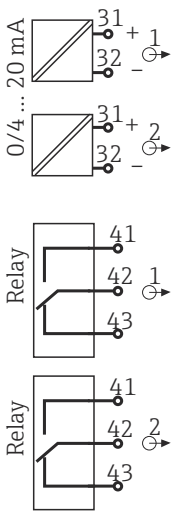
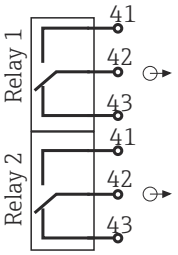
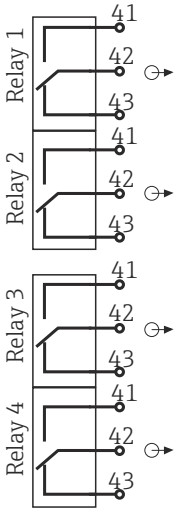
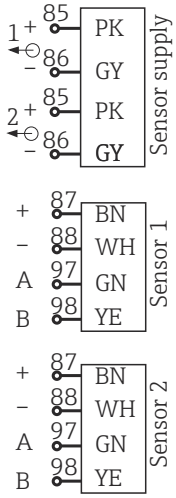
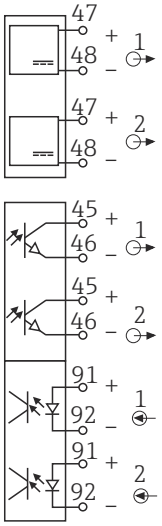
- ▶ Averigüe si la mejora planificada de su equipo da como resultado una combinación de hardware admisible (configurador en www.endress.com/CA80COD).
- ▶ Se admiten como máximo ocho entradas de corriente y salidas de corriente.
- ▶ Son admisibles hasta dos módulos "DIO".
- ▶ Póngase en contacto con su centro Endress+Hauser si tiene alguna pregunta.

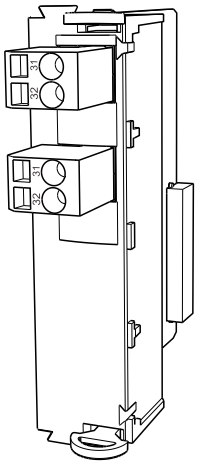
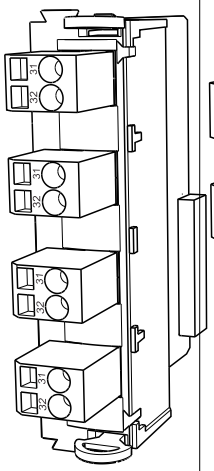
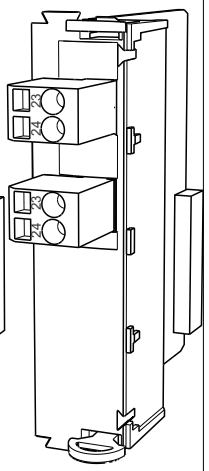
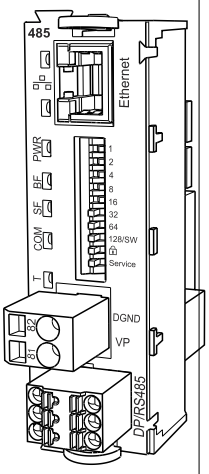
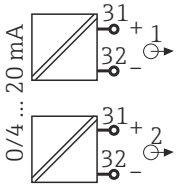
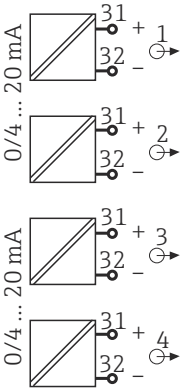
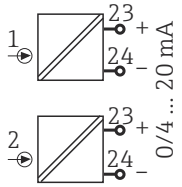
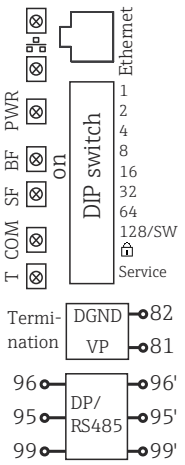
Entradas de cable y diámetros de cable posibles

1) El valor de la potencia que se indica en la placa de identificación se refiere al consumo de potencia al cabo de un minuto de estar en funcionamiento cuando el equipo se pone en marcha a 5 °C (41 °F).

2) En el caso de la versión "para exteriores", 2 orificios están ocupados; por este motivo, solo son posibles 2 sensores Memosens

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**	**485**	
				
▪ 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	▪ Ethernet (servidor web o Modbus TCP) ▪ N.º de pedido 71135634	
				

PROFIBUS DP (módulo 485)
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 rendimiento

Error medido máximo [3)]

Según el test de hidrogenoftalato de potasio

40 mg/l	10 % de la lectura
100 mg/l	8 % de la lectura
160 mg/l	5 % de la lectura
400 / 1000 / 1600 mg/l	3 % de la lectura

Error medido máximo para las entradas de sensor

→ Documentación del sensor conectado

Error medido máximo 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

LOQ (límite de cuantificación)

15 mg/l (ppm) O_2

Repetibilidad [3)]

± 5 % del valor medido

Repetibilidad de las entradas del sensor

→ Documentación del sensor conectado

Intervalo de medición

Continuo (aprox. 55 min), ajustable de 30 min a 24 h

Tiempo de digestión

3 … 120 min

Requisito de la muestra

8 ml (0,27 fl oz)/medición

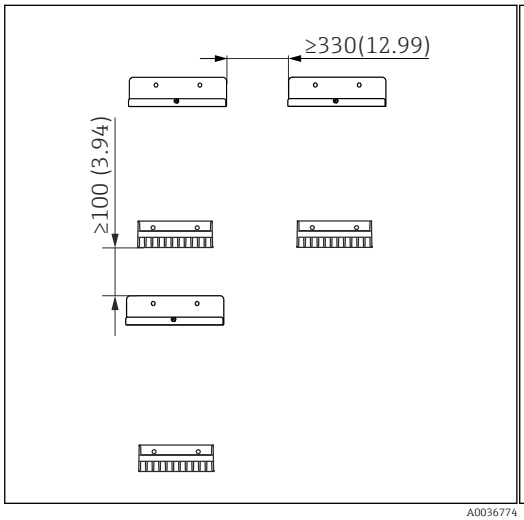
3) Medido con CA80COD-AAxxxxx en conformidad con HJ 377-2019. Los errores de medición comprenden todas las incertidumbres del analizador. No incluyen incertidumbres de las soluciones estándares utilizadas como referencia.

Requisitos del reactivo	Dado un intervalo de medición de 1 hora, un juego de reactivos dura aprox. 50 días
Requisito estándar	▪ Estándar cero: dado un intervalo de calibración de 48 h, un intervalo de limpieza de 24 h y una longitud de manguera de muestras 3 m (9,84 ft) aprox., 500 ml (16,9 fl.oz) por mes (sin módulo de dilución) ▪ Estándar 1: Para un intervalo de calibración de 48 h, aprox. 90 ml (3,04 fl.oz) por mes (sin módulo de disolución)
Requisito del agua de dilución	Aprox. 20 ml (0,68 fl.oz) por medición Se recomienda agua desmineralizada para concentraciones de muestra esperadas inferiores a 50 mg/l (ppm).
Intervalo de calibración	1 h a 90 días, dependiendo de la aplicación y las condiciones ambientales
Intervalo entre operaciones de mantenimiento	Una vez a la semana, dependiendo de la aplicación
Esfuerzo de mantenimiento	▪ Semanalmente: inspección visual ▪ Mensualmente: 1 hora

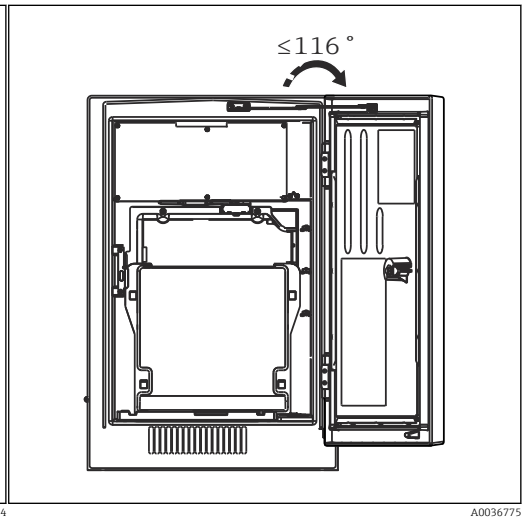
Instalación

Lugar de instalación	Tenga en cuenta lo siguiente cuando monte el dispositivo: ► 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 horizontal plana. ► Proteja el equipo contra fuentes adicionales de calor (por ejemplo, sistemas de calefacción). ► Proteja el equipo contra vibraciones mecánicas. ► Proteja el equipo contra los gases corrosivos, por ejemplo, sulfuro de hidrógeno (H_2S) . ► 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, analizadores que se entregan sin puerta) únicamente se disponen en zonas cerradas o se instalan en un armario protector o un dispositivo similar.
Instrucciones de instalación	El equipo puede instalarse de las siguientes maneras: ▪ Montaje en una pared ▪ Montaje en una base ▪ Montaje en una barra (accesorio)

Espacio requerido para la instalación del analizador

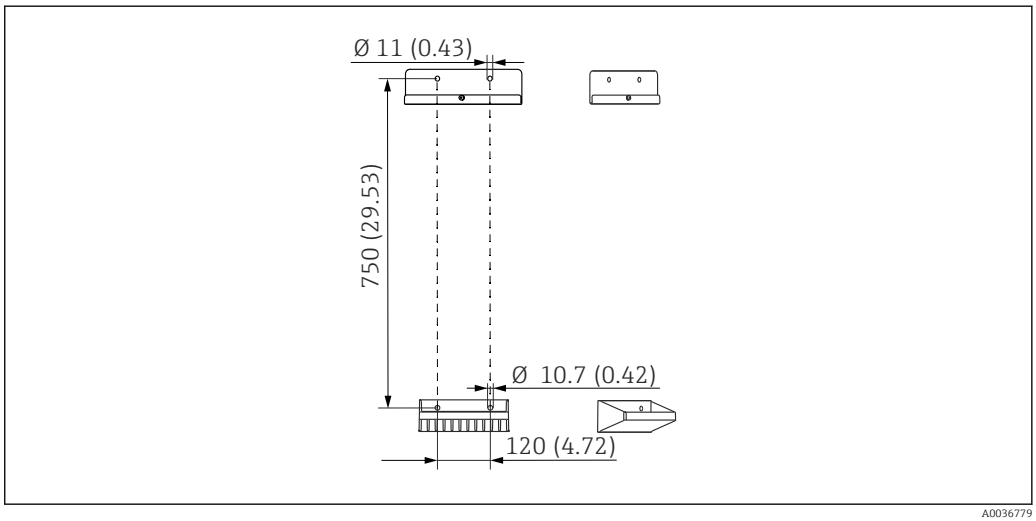


10 Espacio mínimo requerido para el montaje. Unidad física mm (in).



11 Ángulo de abertura 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	**Todas las versiones de caja salvo la versión para exteriores** +5 a +40°C (41 a 104°F) **Versión para exteriores** -20 a +40 °C (-4 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	–20 … 60 °C (–4 … 140 °F)
Humedad	10 … 95 %, sin condensación
Grado de protección	IP 55 (armario, soporte del analizador), TIPO 3R (armario, soporte del analizador)

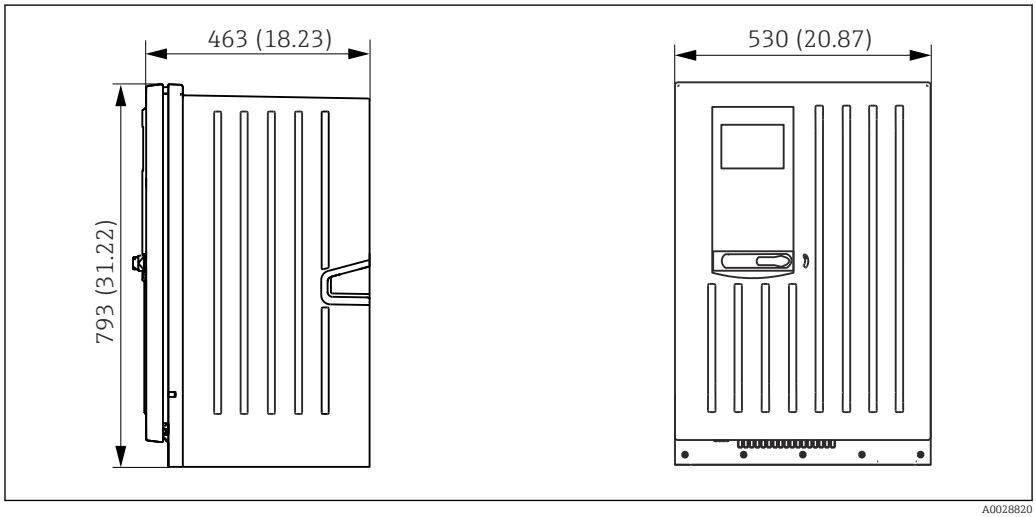
Compatibilidad electromagnética [4]	Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias según EN 61326-1:2013, clase A para la industria
Seguridad eléctrica	Según la EN/IEC 61010-1:2010, equipos de Clase I Baja tensión: categoría de sobretensiones II Para instalaciones de hasta 2.000 m (6.500 pies) por encima del nivel del mar
Grado de contaminación	Nivel de suciedad 2

Proceso

Temperatura de las muestras	4 … 40 °C (39 … 104 °F)
Uniformidad de las muestras	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 Y [5]

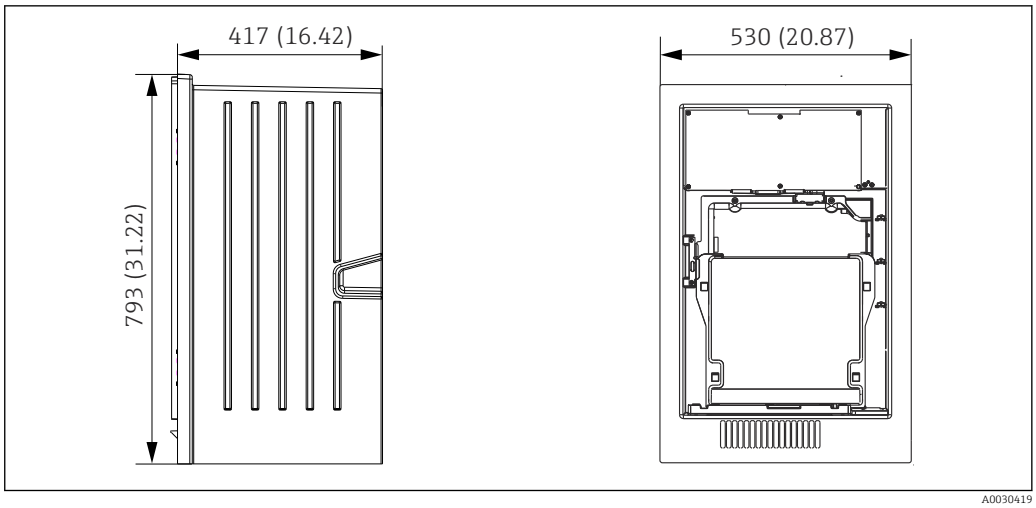
Construcción mecánica

Dimensiones

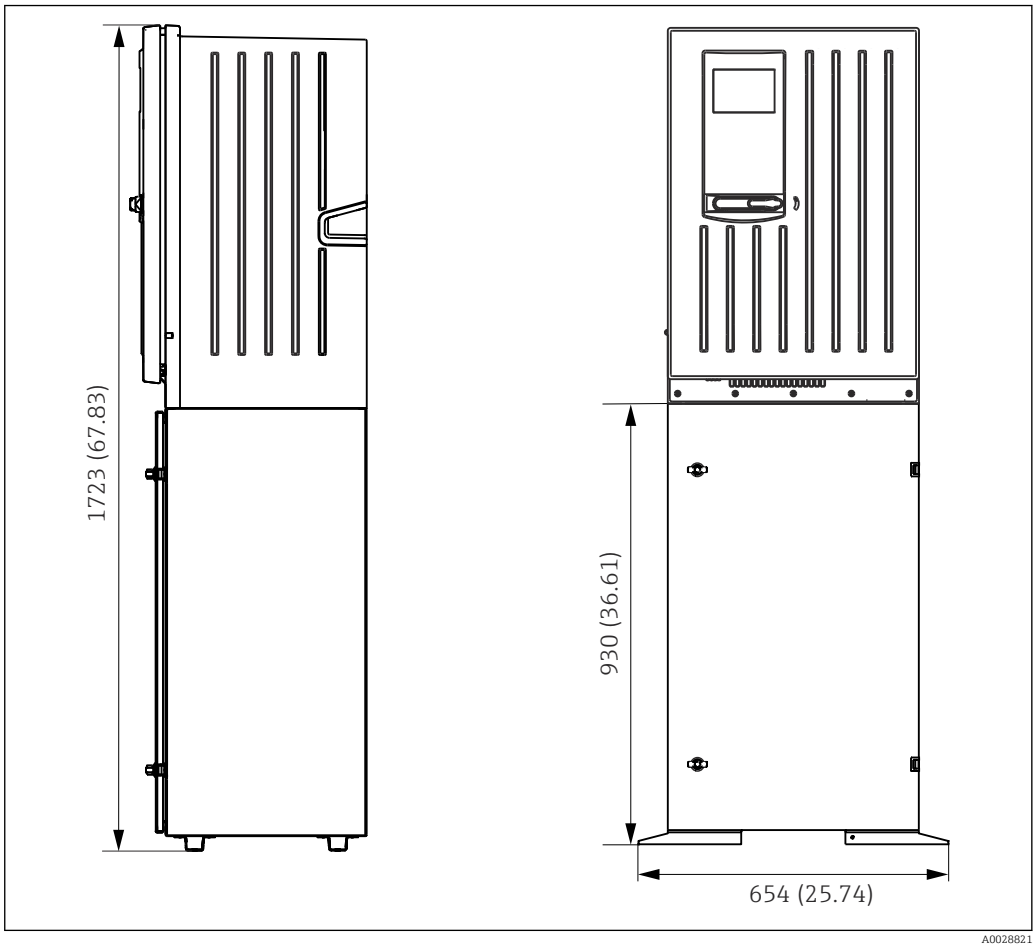


13 Liquiline System CA80 versión cerrada, dimensiones en mm (pulgadas)

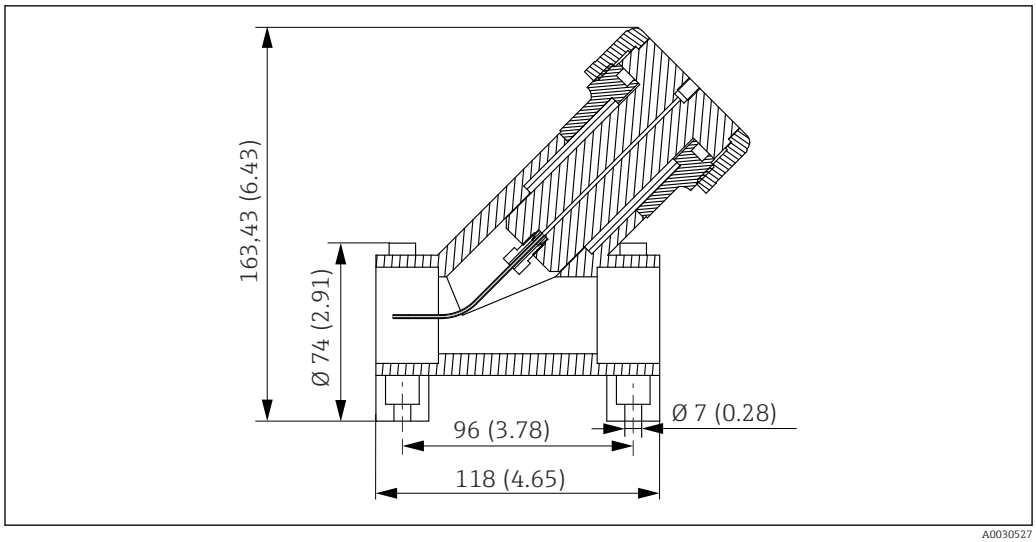
4) Se necesita una fuente de alimentación de calidad suficiente para manejar el producto conforme al uso designado.
5) Cuanto más alta sea la velocidad del caudal, más eficiente es el efecto de autolimpieza de la línea de succión. Preferido: > 1 m^3/h



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



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



16 Filtro en Y (opcional), dimensiones en mm (pulgadas)

Peso

Aprox. 40kg (88 lbs)

Materiales

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

Partes en contacto con el producto	
Dispensador	Plástico PP y elastómero TPE
Unidad de dosificación ▪ Distribuidor ▪ Juntas de válvula ▪ Tubo óptico	 ▪ Plástico ETFE ▪ Plástico FKM ▪ Vidrio borosilicatado
Mangueras	▪ PTFE ▪ Manguera de muestra, muestra para depósito de la bomba de dilución: PharMed
Reactor ▪ Válvulas del reactor ▪ Tubo óptico ▪ Junta	 ▪ Plástico PVDF ▪ Vidrio borosilicatado ▪ Plástico FFKM
Depósito de dilución (opcional)	PE
Filtro en Y	PVC-U

Conexión a proceso	Entrada de muestras:	Prensaestopas para mangueras rígidas con diámetro exterior 3,2 mm
	Agua de dilución:	Prensaestopas para mangueras rígidas con diámetro exterior 3,2 mm
	Salida:	Prensaestopas para mangueras rígidas con diámetro exterior 6 mm
Entradas de manguera	4 orificios para M32 para caudal de agua de salida y de entrada	

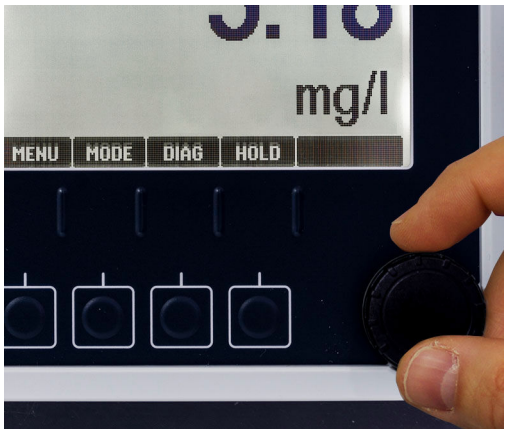
Especificación de la manguera	**Analizador:**
	▪ Espacio: máx. 5,0 m (16,4 pies)
	▪ Altura: máx. 3 m (9,8 ft)
	▪ DI de la manguera: 1,6 mm ($^1/_{16}$ in)
	Filtro en Y (opcional):
	▪ Manguera a analizador:
	  ▪ DI 1,6 mm ($^1/_{16}$ in)
	  ▪ DE 3,2 mm ($^1/_{8}$ in)
	▪ Manguera a proceso:
	  ▪ DI 0,8 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	

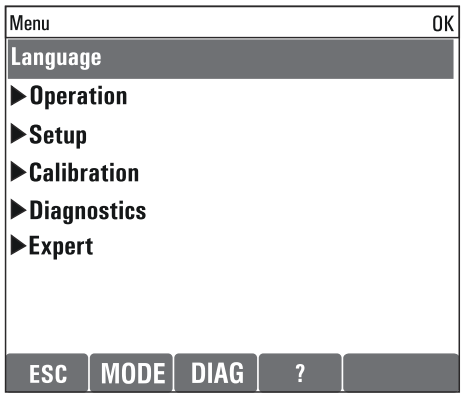
Operatividad

Concepto operativo

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



17 *Configuración sencilla*



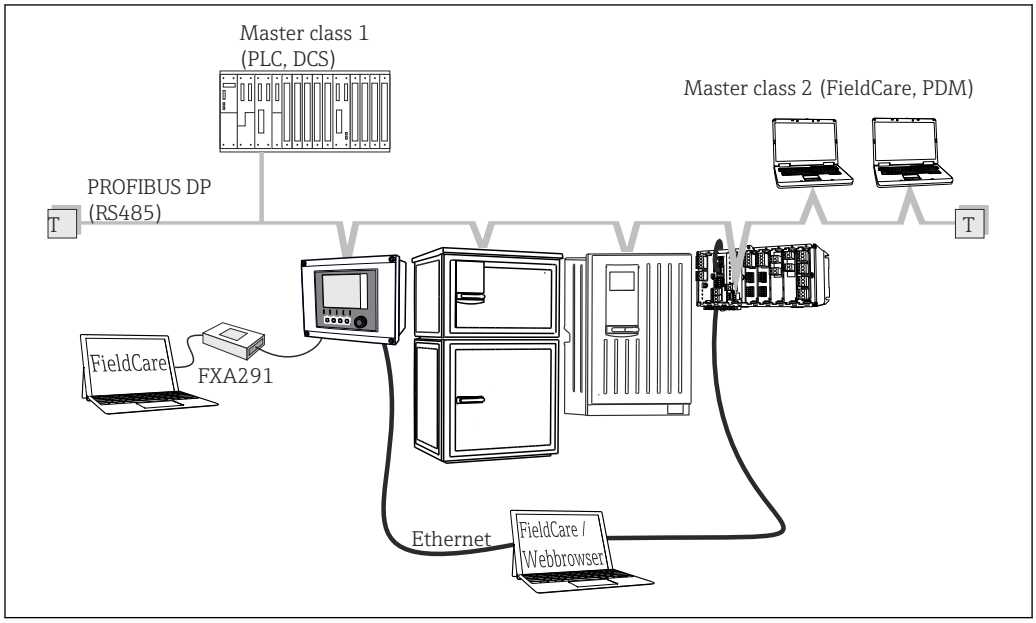
18 *Menú de texto plano*

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 transflectivo para un contraste máximo incluso en ambientes luminosos
- Los menús de medición definibles por el usuario permiten que pueda llevar siempre un registro de los valores que son importantes para su aplicación.

Configuración a distancia

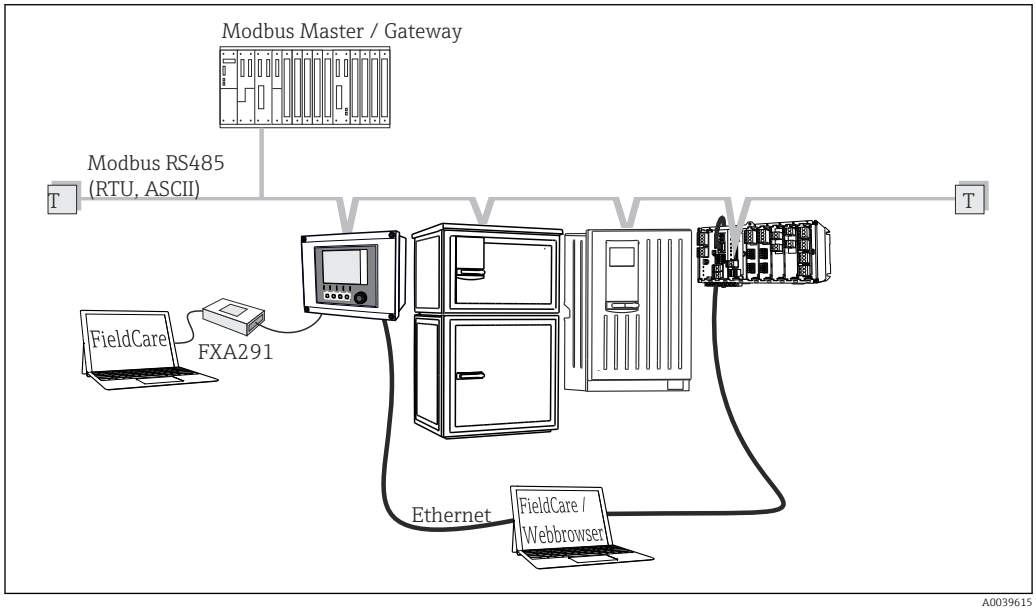
Mediante PROFIBUS DP



19 PROFIBUS DP

T Resistencia de terminación

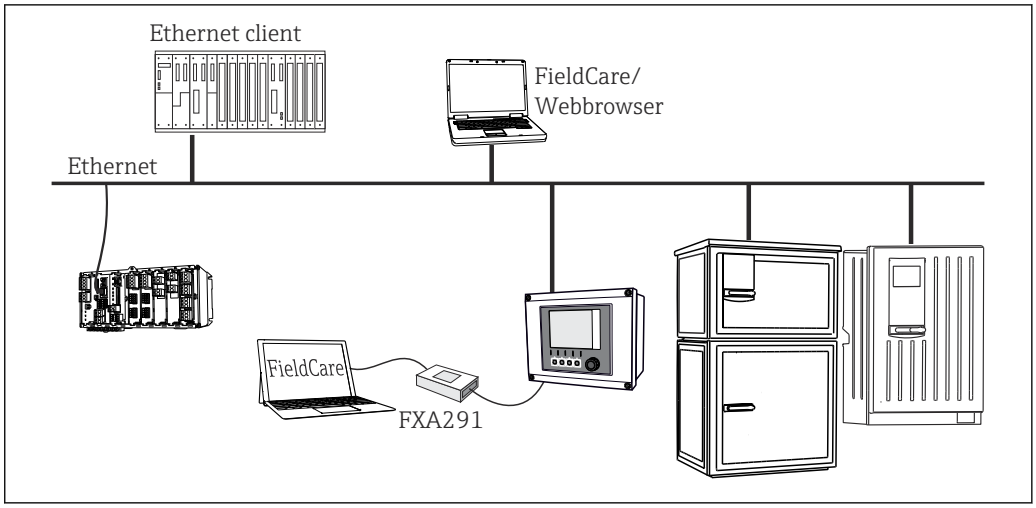
Mediante Modbus RS485



20 Modbus RS485

T Resistencia de terminación

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



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/ca80cod.

Certificados y homologaciones

Marca CE

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca CE.

Otras normas y directrices

EAC

El producto está certificado de acuerdo con la normativas TP TC 004/2011 y TP TC 020/2011 de aplicación en el Espacio Económico Europeo (EEE). La marca de conformidad EAC se adhiere al producto.

Información para cursar pedidos

Página de producto

www.es.endress.com/ca80cod

Configurador de producto

En la página del producto hay un **Configurar** botón a la derecha de la imagen del producto.

1. Haga clic en este botón.
   ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
2. Seleccione todas las opciones para configurar el equipo según sus requisitos.
   ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
3. Exporte el código de producto en un archivo Excel o PDF. Para ello, pulse el botón correcto en la parte superior derecha de la ventana de selección.

Para muchos productos también tiene la opción de descargar dibujos 2D o CAD de la versión del producto seleccionada. Haga clic en **CAD** la pestaña para esto y seleccione el tipo de archivo deseado utilizando las listas de selección.

Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:
- 1 analizador de la versión indicada en el pedido con hardware opcional
- 1 manual de instrucciones abreviado (copia impresa)
- 1 manual de mantenimiento
- Filtro de succión
- Cepillo de limpieza para la unidad de dosificación
- Accesorios opcionales

Accesorios

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

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

Accesorios específicos del equipo

Accesorios para la instalación

Kit, CA80 para instalación en poste con abrazadera, exterior
- Poste de 60 x 60 x 1800 mm, acero inoxidable 1.4571
- Abrazadera para montaje en poste CA80xx
- Instrucciones para la instalación del kit
- Código de producto 71458285

Consumibles

Puede encontrar los códigos de pedido en el sitio web: https://www.endress.com/device-viewer.

1. Indique el número de serie del equipo.
2. Realice la búsqueda.
   ↳ Se muestra información del equipo.
3. Seleccione la pestaña "Piezas de repuesto".
4. Haga clic en la raíz del producto.
   ↳ Se muestra la estructura de pedido completa del producto.

Están disponibles los consumibles siguientes:
- Soluciones de reactivo y de líquido patrón CY80COD
- CAC880, mangueras de entrada y de salida para CA80

Kit de mantenimiento CAV880

Pedido conforme a la estructura de pedido del producto

Kit de mantenimiento CAV880 para CA80 por 1 año

Estándar
- Manguera para la válvula de desagüe
- Grasa siliconada, viscosidad media, tubo de 2 g
- Cabezal de bomba completo, excepto el motor

- Dispensador con soporte, 2 x 10 ml
- Acoplamiento con cono
- Set de juntas tóricas, reactor
- Junta tórica de la abertura de limpieza
- Rejillas de filtro (2x)
- Manguera de entrada (PTFE, negro)
- Cortatubos

Adicionalmente para rangos de medición anchos
- Manguera para el agua de dilución (PTFE, negra)
- Manguera para la válvula de dilución (PharMed)
- Cabezal de bomba completo, excepto el motor
- Acoplamiento con cono
- Depósito de dilución con acoplamiento

Opcional
- Juego de juntas tóricas, unidad de dosificación
- Manguera inserta en el proceso (PTFE, blanco)
- Adaptador para manguitos
- Cubeta de reactor con cable de calentamiento, juntas tóricas, sensor T
- Tubos de dosificación con junta tórica

Kits de actualización CAZ880

Kit de actualización con módulo de dilución para rangos de medición altos
- Placa portadora con módulo de dilución
- Código de activación
- N.º de pedido CAZ880-CCCC

Kit de actualización para rangos de medición bajos
- Código de activación
- N.º de pedido CAZ880-CCCB

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

Memosens CPS71E
- Sensor de pH para aplicaciones de procesos químicos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de productos: www.endress.com/cps71e

Información técnica TI01496C

Memosens CPS91E
- Sensor de pH para productos muy sucios
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps91e

Información técnica TI01497C

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

Orbipac CPF81D
- Sensor para la medición del pH compacto para instalación u operaciones de inmersión
- En aplicaciones de tratamiento de aguas y aguas residuales
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpf81d

Información técnica TI00191C

Electrodos 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

Orbipac CPF82D
- Sensor redox compacto para instalación u operaciones de inmersión en aguas de proceso y aguas residuales
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpf82d

Información técnica TI00191C

Sensores de conductividad con medición inductiva de la conductividad

Indumax CLS50D
- Sensor de conductividad inductivo de larga duración
- Para aplicaciones estándar en zonas con peligro de explosión
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls50d

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

Oxymax COS51D
- Sensor amperométrico de oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos51d

Información técnica TI00413C

Oxymax COS61D
- Sensor óptico de oxígeno para la medición de agua para consumo y agua para uso industrial
- Principio de medición: óptico
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos61d

Información técnica TI00387C

Memosens COS81D
- Sensor óptico esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cos81d

Información técnica TI01201C

Sensores de cloro y dióxido de cloro

Memosens CCS50D
- Sensor amperométrico con membrana cubierta para dióxido de cloro
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/ccs50d

Información técnica TI01353C

Memosens CCS51D
- Sensor para la medición de cloro libre
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/ccs51d

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 para la comunicación

Funcionalidad adicional

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

	Comunicaciones; software
51516983	Commubox FXA291 (hardware)
71127100	Tarjeta SD con firmware Liquiline, 1 GB, memoria USB industrial
71135636	Código de activación para el Modbus RS485
71219871	Código de activación para EtherNet/IP
71135635	Código de activación para Profibus DP para módulo 485
71449914	Código de mejora para EtherNet/IP+servidor web para BASE2
71449915	Código de mejora para Modbus TCP+servidor web para BASE2
71449918	Código de mejora para servidor web para BASE2
71449901	Código de mejora para PROFINET+servidor web para BASE2

	Comunicaciones; software
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 extensión 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

Cable de medición CYK81
- Cable sin terminación para extensión de cables de sensor (p.ej. Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 x 2 hilos trenzados con apantallamiento y envoltura de PVC (2 x 2 x 0,5 mm^2 + apantallamiento
- Se vende por metros, n.º de pedido: 51502543

Tarjeta SD

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

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation