

# Información técnica

## Liquiline System CA80SI

Analizador colorimétrico de sílice



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

#### Aplicación

El equipo Liquiline System CA80SI es un analizador químico de muestras acuosas para la determinación casi continua de la concentración de sílice en agua ultrapura y agua de alimentación de calderas.

El aparato ha sido concebido para las siguientes aplicaciones:

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

#### Ventajas

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

# Índice de contenidos

<b>Funcionamiento y diseño del sistema</b> . . . . .	<b>4</b>	Especificación de los cables . . . . .	17
Principio de medición colorimétrica . . . . .	4	Conexión de módulos opcionales . . . . .	17
Determinación fotométrica de sílice . . . . .	4	Conexión de sensores (opcional) . . . . .	20
Sensibilidad cruzada . . . . .	4	<b>Características de funcionamiento</b> . . . . .	<b>20</b>
Sistema de medición . . . . .	4	Error medido máximo . . . . .	20
<b>Arquitectura del equipo</b> . . . . .	<b>6</b>	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
<b>Comunicación y procesamiento de datos</b> . . . . .	<b>7</b>	Repetibilidad . . . . .	20
<b>Confiabilidad</b> . . . . .	<b>8</b>	Repetibilidad de las entradas del sensor . . . . .	20
Fiabilidad gracias a la tecnología Memosens . . . . .	8	Intervalo de medición . . . . .	20
Facilidad de mantenimiento . . . . .	8	Número de canales de medición . . . . .	20
Funciones de automonitorización . . . . .	10	Requerimiento de muestra . . . . .	20
Seguridad de los datos . . . . .	10	Requerimiento de reactivo . . . . .	21
Seguridad informática . . . . .	10	Requisito estándar . . . . .	21
<b>Entrada</b> . . . . .	<b>11</b>	Intervalo de calibración . . . . .	21
Variables medidas . . . . .	11	Intervalo de mantenimiento . . . . .	21
Rango de medición . . . . .	11	<b>Montaje</b> . . . . .	<b>21</b>
Tipos de entrada . . . . .	11	Lugar de montaje . . . . .	21
Señal de entrada . . . . .	11	Instrucciones de instalación . . . . .	21
Entrada de corriente, pasiva . . . . .	11	<b>Entorno</b> . . . . .	<b>22</b>
Especificación del cable (para sensores opcionales con tecnología Memosens) . . . . .	11	Rango de temperatura ambiente . . . . .	22
<b>Salida</b> . . . . .	<b>11</b>	Temperatura de almacenamiento . . . . .	22
Señal de salida . . . . .	11	Humedad relativa . . . . .	22
Señal en alarma . . . . .	12	Grado de protección . . . . .	22
Carga . . . . .	12	Compatibilidad electromagnética . . . . .	22
Comportamiento de transmisión . . . . .	12	Seguridad eléctrica . . . . .	23
<b>Salidas de corriente, activas</b> . . . . .	<b>12</b>	Grado de contaminación . . . . .	23
Span . . . . .	12	<b>Proceso</b> . . . . .	<b>23</b>
Característica de la señal . . . . .	13	Temperatura de la muestra . . . . .	23
Especificación eléctrica . . . . .	13	Presión de proceso . . . . .	23
Especificación de los cables . . . . .	13	Caudal de muestra . . . . .	23
<b>Salidas de relé</b> . . . . .	<b>13</b>	Consistencia de la muestra . . . . .	23
Especificación eléctrica . . . . .	13	<b>Estructura mecánica</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>Datos específicos del protocolo</b> . . . . .	<b>14</b>	Medidas . . . . .	23
PROFIBUS DP . . . . .	14	Peso . . . . .	25
Modbus RS485 . . . . .	14	Materiales . . . . .	25
Modbus TCP . . . . .	14	Conexión a proceso . . . . .	26
Servidor web . . . . .	15	Entradas de manguera . . . . .	26
EtherNet/IP . . . . .	15	<b>Operabilidad</b> . . . . .	<b>26</b>
PROFINET . . . . .	16	Planteamiento de configuración . . . . .	26
<b>Alimentación</b> . . . . .	<b>16</b>	Indicador . . . . .	27
Tensión de alimentación . . . . .	16	Configuración a distancia . . . . .	27
Conexión de bus de campo . . . . .	17	Paquetes de idiomas . . . . .	29
Consumo de potencia . . . . .	17	<b>Certificados y homologaciones</b> . . . . .	<b>29</b>
Entradas de cable . . . . .	17		

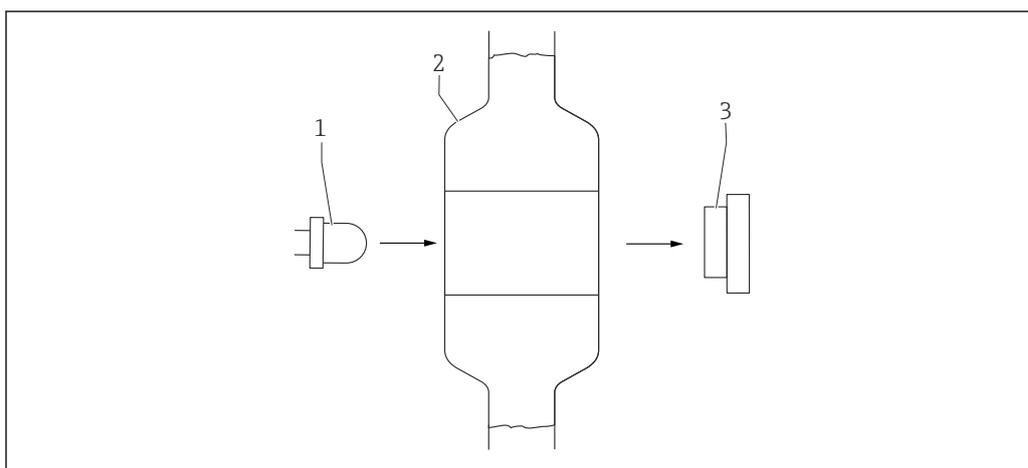
<b>Información sobre pedidos</b> . . . . .	<b>29</b>
Página del producto . . . . .	29
Configurador de producto . . . . .	29
Alcance del suministro . . . . .	30
<b>Accesorios</b> . . . . .	<b>30</b>
Accesorios específicos del equipo . . . . .	30
Accesorios específicos de comunicación . . . . .	34
Componentes del sistema . . . . .	35

## Funcionamiento y diseño del sistema

### Principio de medición colorimétrica

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

La proporción de luz absorbida es un indicador directo de la concentración del parámetro de la muestra que se analiza. Para compensar todas las influencias de las interferencias, se efectúa una medición de referencia antes de la medición real. Esta señal de referencia se resta de la señal de medición. La temperatura del fotómetro se mantiene constante para garantizar una reacción reproducible que tenga lugar en un periodo de tiempo corto.



1 Principio de medición colorimétrica

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

### Determinación fotométrica de sílice

#### Método del azul heteropoli

El silicato y el fosfato reaccionan en el producto ácido con molibdato para formar complejos de ácido silicomolibdico amarillo y de ácido fosfomolibdico. Al añadir ácido cítrico, el complejo de fosfato se destruye. En la última fase, se añade un aminoácido que reduce el ácido silicomolibdico amarillo a un ácido silicomolibdico azulado. La medición de la absorción resultante es directamente proporcional a la concentración de sílice de la muestra.

### Sensibilidad cruzada

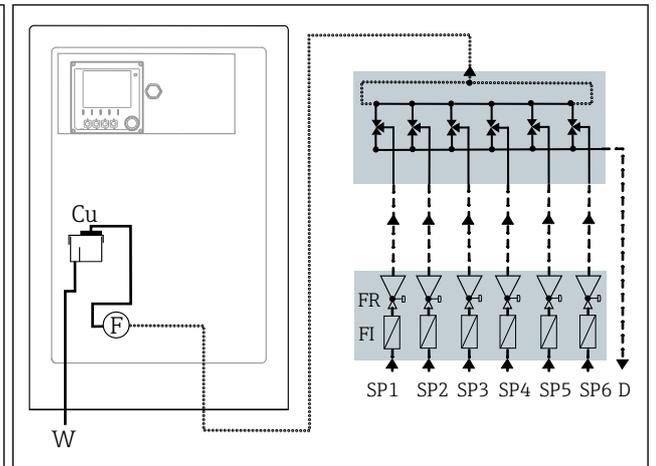
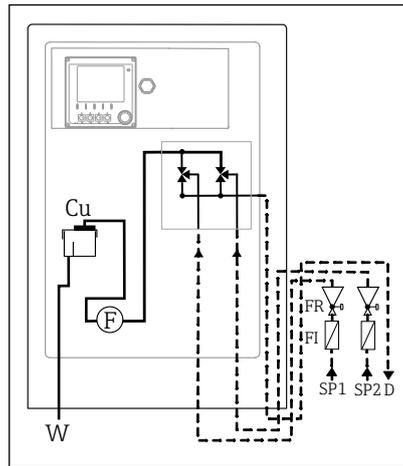
Los iones mencionados se comprobaron con las concentraciones especificadas. No se ha estudiado un efecto resumen. No se han observado sensibilidades cruzadas hasta los niveles de concentración indicados.

Hasta 2.000 mg/l (ppm)	Sal NaCl
Hasta 25 °dH	Dureza del CaCl <sub>2</sub>
Hasta 10 mg/l (ppm), error de medición < 4 µg/l (ppb)	PO <sub>4</sub>
CA80SI-**AH*: 0,5 ... 200 µg/l (ppb)	4 < pH < 12
CA80SI-**AJ*: 50 ... 5 000 µg/l (ppb)	5 < pH < 12

### Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Analizador Liquiline System CA80SI con la configuración especificada en el pedido
- Reactivos y solución de líquido patrón (se piden por separado)
- El filtro y la válvula de descarga de presión (incluidos sueltos con placas de montaje en la versión de 1 o 2 canales, montados en panel en versión de 4 o 6 canales)
- Panel para la conmutación del canal de muestras: 4 o 6 entradas de muestras (en la versión de 4 o 6 canales)



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

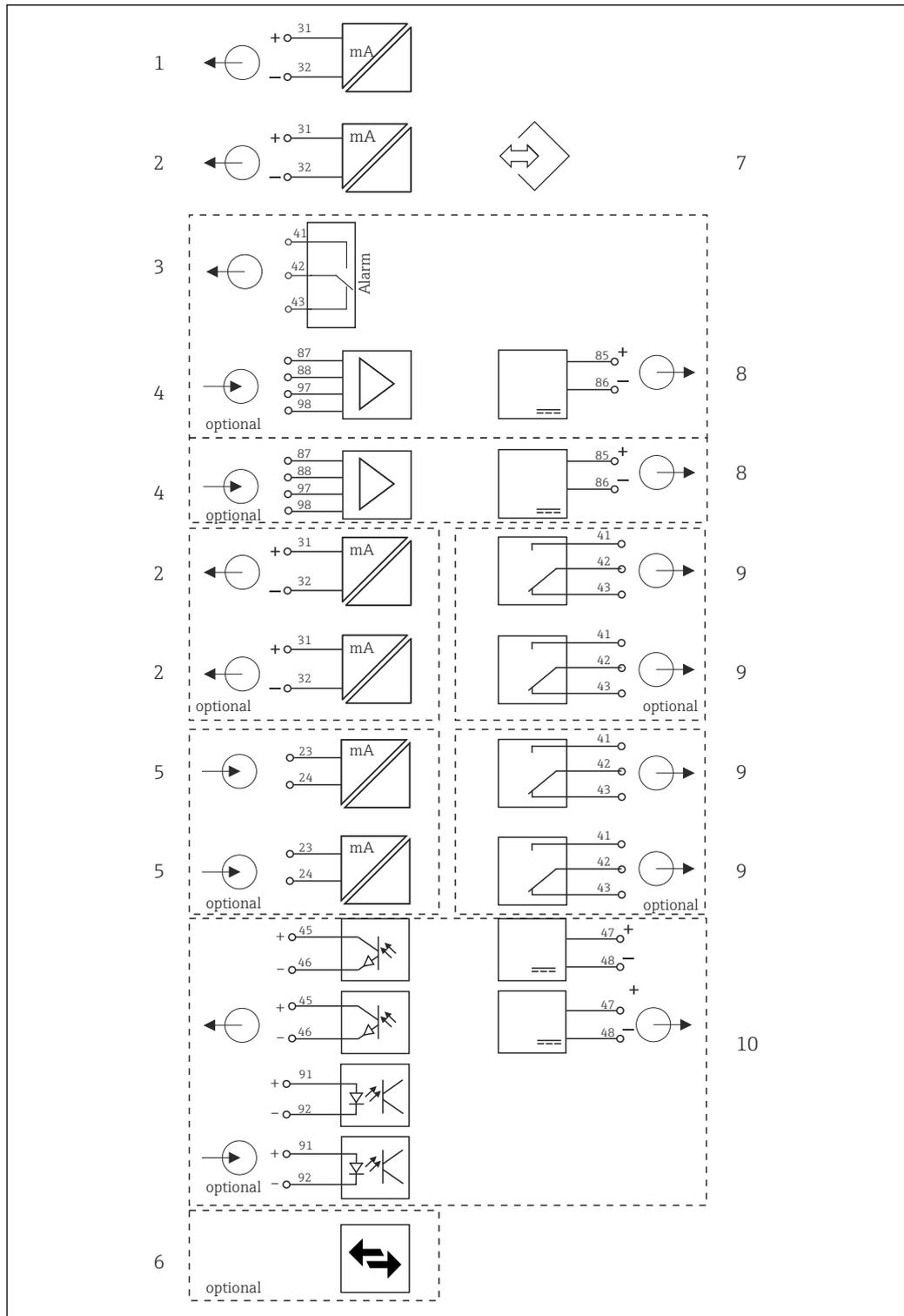
3 Versión de 4 o 6 canales: Sistema de medición con válvulas de descarga de presión aguas arriba y filtros en el panel y conmutación de canales de muestras externa en panel

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

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

## 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)

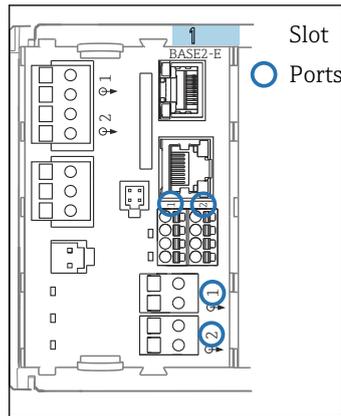
7 Interfaz de servicio técnico

8 Fuente de alimentación, sensores de cable fijo

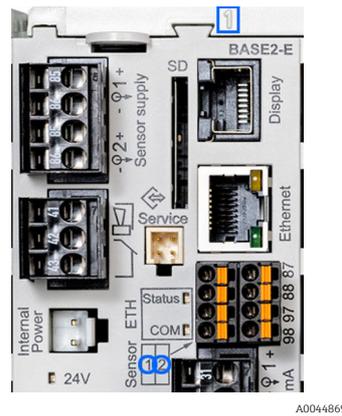
9 2 o 4 relés (opcionales)

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

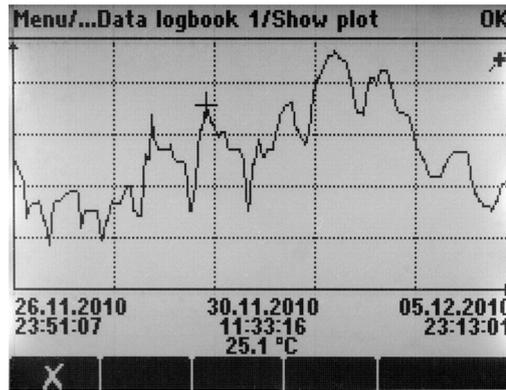
#### Diseño modular

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. 6 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

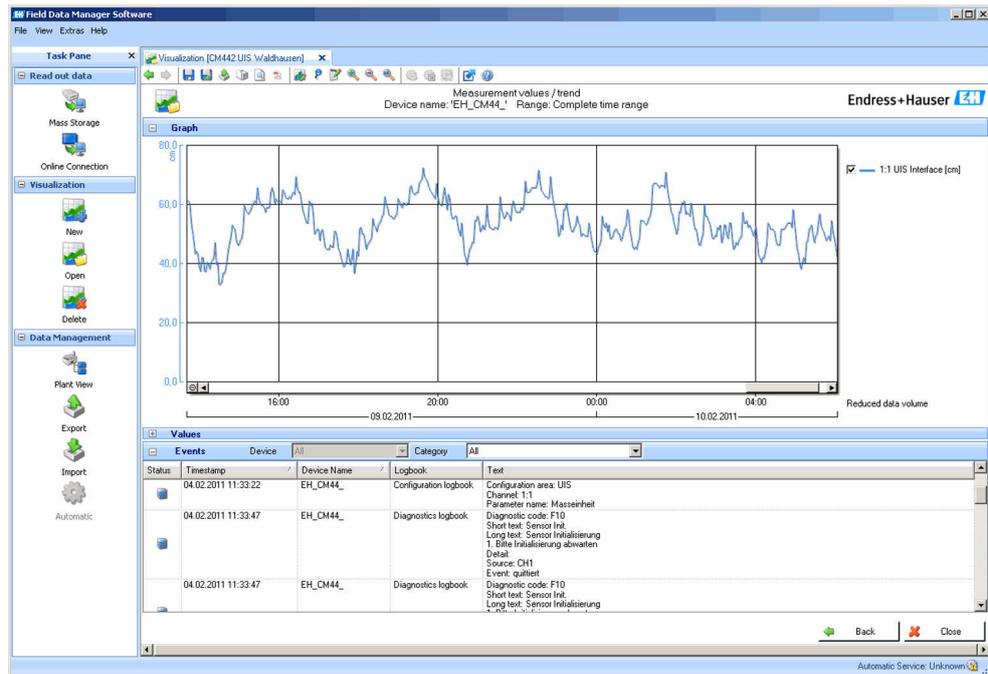
Software de configuración y gestión de activos basado en la tecnología FDT/DTM

- 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
- Monitorización del caudal

### 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

<b>Variables medidas</b>	SiO <sub>2</sub> [mg/l, µg/l, ppm, ppb]	
<b>Rango de medición</b>	CA80SI-**AH*: CA80SI-**AJ*:	0 ... 500 µg/l (ppb) 50 ... 5 000 µg/l (ppb)
<b>Tipos de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1, 2, 4 o 6 canales de medición (parámetro principal del analizador)</li> <li>■ 1 a 4 entradas digitales para sensores con protocolo Memosens (opcional)</li> <li>■ Entradas de corriente analógicas (opcionales)</li> <li>■ Entradas digitales (opcional)</li> </ul>	
<b>Señal de entrada</b>	Depende de la versión 2 de 0/4 a 20 mA (opcionales), pasivas, potencialmente aisladas	
<b>Entrada de corriente, pasiva</b>	<b>Intervalo</b> > 0 a 20 mA  <b>Características de las señales</b> Lineal  <b>Resistencia interna</b> No lineal  <b>Tensión de prueba</b> 500 V	
<b>Especificación del cable (para sensores opcionales con tecnología Memosens)</b>	<b>Tipo de cable</b> Memosens cable de datos CYK10 o cable fijo del sensor, cada uno con casquillos terminales o conector redondo M12 (opcional)  <b>Longitud del cable</b> Máx. 100 m (330 pies)	

## Salida

<b>Señal de salida</b>	Según la versión: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x 0/4 a 20 mA, activas, aisladas potencialmente (versión estándar)</li> <li>■ 4 x 0/4 a 20 mA, activa, potencialmente aislada (versión con 2 salidas analógicas adicionales)</li> <li>■ 6 x 0/4 a 20 mA, activa, potencialmente aislada (versión con 4 salidas analógicas adicionales)</li> <li>■ Salidas digitales</li> </ul>
------------------------	---

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

<b>Modbus RS485</b>	
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

<b>Servidor web y Modbus TCP</b>	
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

<b>EtherNet/IP</b>	
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

<b>PROFINET</b>	
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

**Carga**Máx. 500  $\Omega$ **Comportamiento de transmisión**

Lineal

**Salidas de corriente, activas****Span**

0 a 23 mA

<b>Característica de la señal</b>	Lineal
<b>Especificación eléctrica</b>	<b>Tensión de salida</b> Máx. 24 V  <b>Tensión de prueba</b> 500 V
<b>Especificación de los cables</b>	<b>Tipo de cable</b> Recomendación: cable apantallado  <b>Especificación de los cables</b> Máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)

## Salidas de relé

<b>Especificación eléctrica</b>	<b>Tipos de relé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 contacto conmutable de un solo pin (relé de alarma)</li> <li>▪ 2 o 4 contactos conmutables de un pin (opcionales con módulos de extensión)</li> </ul> <b>Carga máxima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relé de alarma: 0,5 A</li> <li>▪ Todos los otros relés: 2,0 A</li> </ul> <b>Poder de corte de los relés</b>
---------------------------------	--

### 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 <sub>h</sub>
Tipo de equipo	155E <sub>h</sub>
Versión de perfil	3.02
Ficheros de base de datos de equipos (ficheros GSD)	<a href="http://www.endress.com/profibus">www.endress.com/profibus</a> 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"> <li>▪ 1 conexión MSCYO (comunicaciones cíclicas, maestro de clase 1 a esclavo)</li> <li>▪ 1 conexión MSAC1 (comunicaciones cíclicas, maestro de clase 1 a esclavo)</li> <li>▪ 2 conexiones MSAC2 (comunicaciones cíclicas, maestro de clase 2 a esclavo)</li> <li>▪ Bloqueo del dispositivo: el equipo puede bloquearse mediante hardware o software.</li> <li>▪ Dirección configurable con interruptores DIL o software</li> <li>▪ GSD, PDM DD, DTM</li> </ul>

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

**EtherNet/IP**

Log	EtherNet/IP	
Certificación ODVA	Sí	
Perfil del equipo	Dispositivo genérico (tipo de producto: 0x2B)	
ID del fabricante	0x049E <sub>h</sub>	
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"> <li>■ 16 AI (entrada analógica) + estado + unidad</li> <li>■ 8 DI (entrada discreta) + estado</li> </ul>
	Configuración (O → T)	Valores de accionamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 AO (entrada analógica) + estado + unidad</li> <li>■ 8 DO (salida discreta) + estado</li> </ul>

**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 <sub>h</sub>
ID del tipo de equipo	0x859F <sub>h</sub>
Archivos de descripción de equipo (GSD)	Información y ficheros en: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Drivers del instrumento</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a> En la página web, en la opción Products/Product Finder</li> </ul>
Polaridad	Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD
Conexiones admitidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x AR (conexión AR con el Controlador de E/S)</li> <li>▪ 1 x AR (conexión AR permitida con el equipo supervisor de E/S)</li> <li>▪ 1 x Entrada CR (Relación de Comunicación)</li> <li>▪ 1 x Salida CR (Relación de Comunicación)</li> <li>▪ 1 x Alarma CR (Relación de Comunicación)</li> </ul>
Opciones de configuración para el equipo de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegador de internet</li> <li>▪ Software específico del fabricante (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>▪ El fichero maestro del dispositivo (GSD) puede leerse desde el servidor web que hay integrado en el equipo de medición</li> </ul>
Configuración del nombre del equipo	Protocolo DCP
Funciones compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación y mantenimiento Fácil identificación del equipo a partir de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema de control de procesos</li> <li>▪ Placa de identificación</li> </ul> </li> <li>▪ Estado del valor medido Las variables de proceso se transmiten con un estado de valor medido</li> <li>▪ Parpadeo característico (FLASH_ONCE) del indicador local para una fácil identificación y asignación del equipo</li> <li>▪ Funcionamiento del equipo mediante aplicaciones de software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare)</li> </ul>
Integración en el sistema	Para información sobre la integración en un sistema, véase el Manual de instrucciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisión cíclica de datos</li> <li>▪ Visión general y descripción de los módulos</li> <li>▪ Codificación de estado</li> <li>▪ Configuración de inicio</li> <li>▪ Ajuste de fábrica</li> </ul>

## Alimentación

**Tensión de alimentación**

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

<b>Conexión de bus de campo</b>	Tensión de alimentación: sin conectar
<b>Consumo de potencia</b>	Para un caudal de muestra de 80 ml/min (2.7 fl oz/min), un intervalo de medición continuo (10 minutos), una temperatura de muestra de 25 °C (77 °F), una temperatura ambiente de 25 °C (77 °F) y un equipo con una tensión de alimentación de 230 V: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tip. 60 VA</li> <li>■ Máx. 1250 VA</li> </ul>
<b>Entradas de cable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 x orificios para M16, G3/8, NPT3/8", Memosens conexión <sup>1)</sup></li> <li>■ 4 orificios para M20, G1/2, NPT1/2"</li> </ul>

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 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "		4 a 8 mm (0,16 a 0,32")
G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>		4 a 8 mm (0,16 a 0,32")
NPT <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "		6 a 12 mm (0,24 a 0,48")
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		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/CA80SI](http://www.endress.com/CA80SI)).
- ▶ Son admisibles hasta cuatro entradas de sensor.
- ▶ Son admisibles hasta cuatro salidas de sensor.
- ▶ Se admiten como máximo ocho entradas de corriente y seis salidas de corriente.
- ▶ Son admisibles hasta dos módulos "DIO".
- ▶ Póngase en contacto con su centro Endress+Hauser si tiene alguna pregunta.



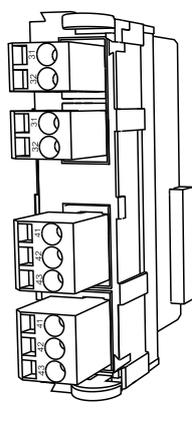
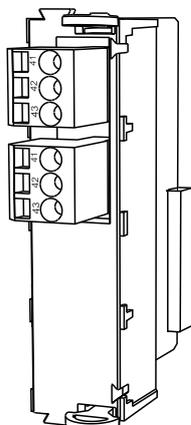
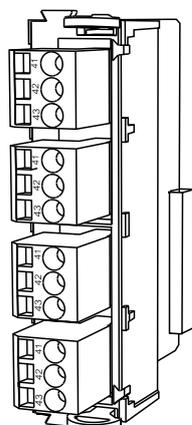
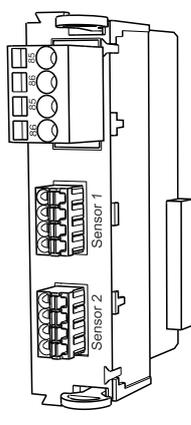
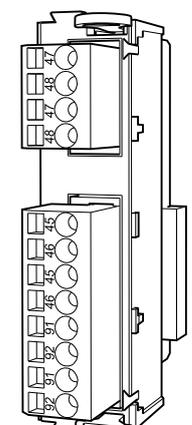
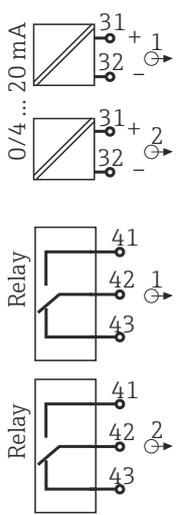
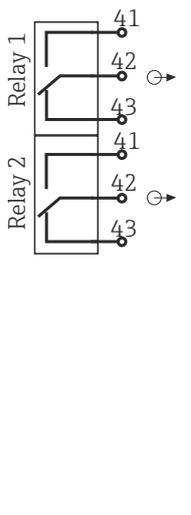
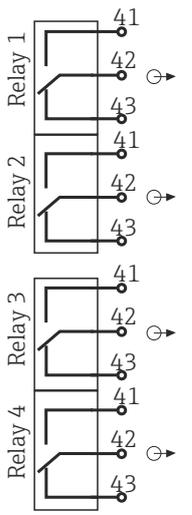
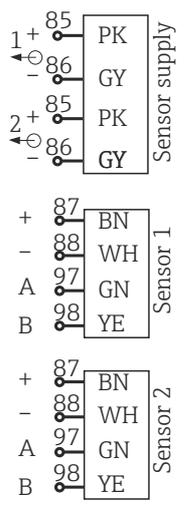
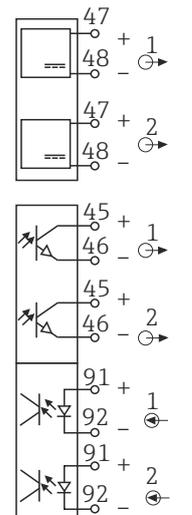
El número de módulos está limitado por el número de casquillos de cable existentes.



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"> <li>2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA</li> <li>2 relés</li> <li>N.º de pedido 71111053</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 relés</li> <li>N.º de pedido 71125375</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 relés</li> <li>N.º de pedido 71125376</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 entradas de sensores digitales</li> <li>2 sistemas de alimentación para sensores digitales</li> <li>N.º de pedido 71135631</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 entradas digitales</li> <li>2 salidas digitales con tensión auxiliar</li> <li>N.º de pedido 71135638</li> </ul>
				

Nombre del módulo				
2AO	4AO	2AI	485DP	485MB
<ul style="list-style-type: none"> <li>2 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA</li> <li>N.º de pedido 71135632</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 salidas analógicas de 0/4 a 20 mA</li> <li>N.º de pedido 71135633</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 entradas analógicas de 0/4 a 20 mA</li> <li>N.º de pedido 71135639</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación de 5 V para terminación PROFIBUS DP</li> <li>RS485 para PROFIBUS DP</li> <li>N.º de pedido 71575177</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS485 para Modbus</li> <li>N.º de pedido 71575178</li> </ul>
<p>0/4 ... 20 mA</p>	<p>0/4 ... 20 mA</p>	<p>0/4 ... 20 mA</p>	<p>Termination DGND 82 VP 81</p> <p>96 DP/RS485 96' 95 95' 99 99'</p>	<p>Termination DGND 82 VP 81</p> <p>96 MB/RS485 96' 95 95' 99 99'</p>



**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 <b>sin</b> fuente interna de alimentación adicional	Con conector enchufable y transmisión inductiva de señales	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de pH</li> <li>■ Sensores redox</li> <li>■ Sensores mixtos</li> <li>■ Sensores de oxígeno (amperométrico y óptico)</li> <li>■ Sensores de conductividad con medición conductiva de la conductividad</li> <li>■ Sensores de cloro (desinfección)</li> </ul>
	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"> <li>■ Sensores de turbidez</li> <li>■ Sensores para la medición de la interfase</li> <li>■ Sensores para la medición del coeficiente de absorción espectral (CAS)</li> <li>■ Sensores de nitrato</li> <li>■ Sensores ópticos de oxígeno disuelto</li> <li>■ Sensores selectivos de iones</li> </ul>

## Características de funcionamiento

<b>Error medido máximo</b> <sup>2)</sup>	CA80SI-**AH*: CA80SI-**AJ*:	Concentraciones <200 µg/l: ±1,0 µg/l (ppb) o 2 % de la lectura (típ.) Concentraciones ≥200 µg/l: 5 % de la lectura (típ.) 5 % de la lectura (típ.)
<b>Error máximo de medición para las entradas de sensor</b>	→ Documentación del sensor conectado	
<b>Error máximo de medición para las entradas y salidas de corriente</b>	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	
<b>LOD (límite de detección)</b>	0,5 µg/l (ppb)	
<b>Repetibilidad</b> <sup>2)</sup>	CA80SI-**AH*: CA80SI-**AJ*:	± 0,5 µg/l (ppb) o ± 1 % del valor medido ± 1 % del valor medido
<b>Repetibilidad de las entradas del sensor</b>	→ Documentación del sensor conectado	
<b>Intervalo de medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continuo (aprox. 10 min), ajustable ≥10 min</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 20 min</li> </ul>	
<b>Número de canales de medición</b>	1, 2, 4 o 6 canales de medición dependiendo de la versión que haya pedido	
<b>Requerimiento de muestra</b>	> 140 ml (4,73 fl oz)/medición, depende del flujo	

2) Según ISO 15839 con soluciones de líquido patrón. Los errores de medición incluyen todas las incertidumbres del analizador. No incluyen incertidumbres de las soluciones estándares utilizadas como referencia.

<b>Requerimiento de reactivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 µl por reactivo y medición <sup>3)</sup> para intervalos de medición de 15 minutos o más</li> <li>■ Dado un intervalo de medición de 20 min, un juego de reactivos (1000 ml) dura aprox. 65 días</li> <li>■ Dado un intervalo de medición de 12 min, un juego de reactivos (2500 ml) dura aprox. 100 días</li> </ul>
<b>Requisito estándar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aprox. 140 ml (4,73 fl.oz)/calibración</li> <li>■ Con una botella estándar de 2,5 l (84,5 fl oz) y un intervalo de calibración de 96 h, aprox. 65 días</li> <li>■ Con una botella estándar de 5 l (169 fl oz) y un intervalo de calibración de 96 h, aprox. 130 días</li> </ul>
<b>Intervalo de calibración</b>	1 a 99 días, dependiendo de la aplicación y las condiciones ambientales
<b>Intervalo de mantenimiento</b>	Cada 3 a 6 meses, dependiendo de la aplicación
<b>Esfuerzo de mantenimiento</b>	Semanalmente: inspección visual

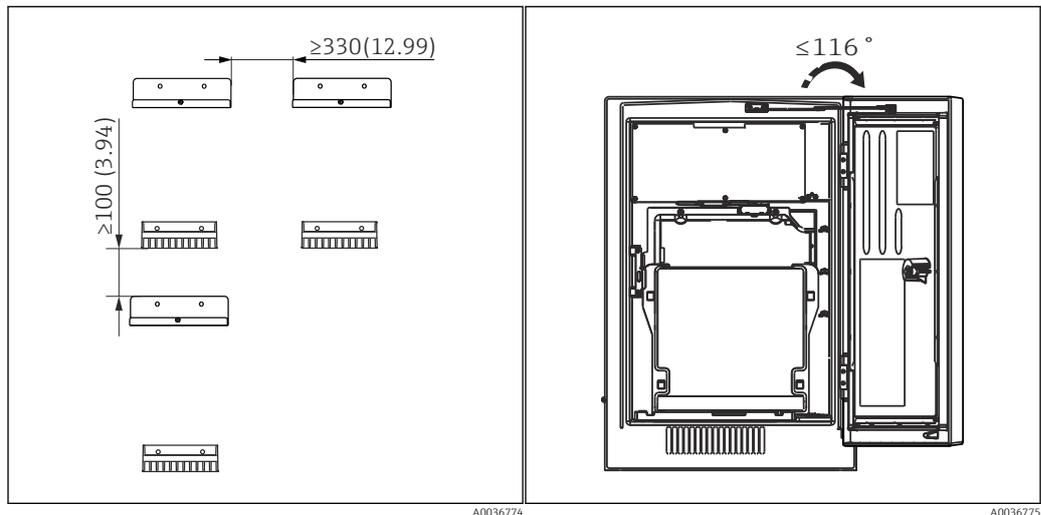
## Montaje

<b>Lugar de montaje</b>	<p>Tenga en cuenta lo siguiente cuando monte el equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si se monta sobre una pared, compruebe que la pared presente suficiente capacidad de carga y que se dispone completamente en perpendicular.</li> <li>▶ Si se monta sobre una base, instale el equipo sobre una superficie nivelada. La instalación sobre una base solo está permitida en interiores.</li> <li>▶ Proteja el equipo contra el calentamiento adicional (p. ej., debido a sistemas de calefacción).</li> <li>▶ Proteja el equipo contra las vibraciones mecánicas.</li> <li>▶ Proteja el equipo contra los gases corrosivos, por ejemplo, sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) y cloro.</li> <li>▶ Compruebe que tiene en cuenta la diferencia de alturas máxima y la distancia máxima para el punto de muestreo.</li> <li>▶ Compruebe que la manguera de salida de muestras "D" y la manguera de salida "W" puedan drenar libremente, sin efectos sifón.</li> <li>▶ Compruebe que el aire pueda circular libremente por la parte frontal de la caja.</li> <li>▶ 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.</li> </ul>
<b>Instrucciones de instalación</b>	<p>El equipo puede instalarse de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montaje en una pared</li> <li>■ Montaje en una base</li> </ul>

---

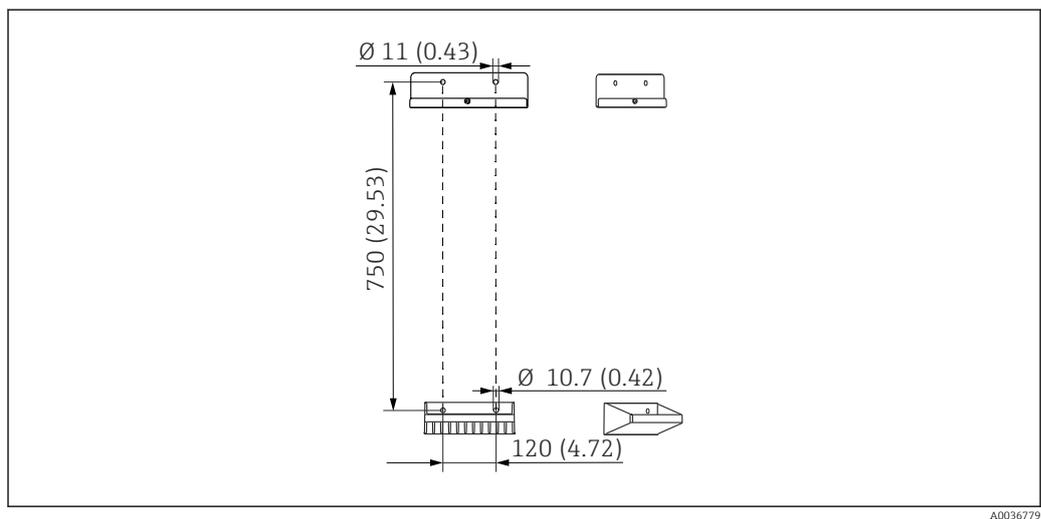
3) Recomendamos el juego de reactivos grande: 3 x 2,5 l + 1 x 5 l para intervalos de medición de menos de 15 minutos. Recomendamos el set de reactivos pequeño: 3 x 1 l + 1 x 2,5 l

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, soporte del analizador)
Compatibilidad electromagnética <sup>4)</sup>	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** 5 a 45 °C (41 a 113 °F)

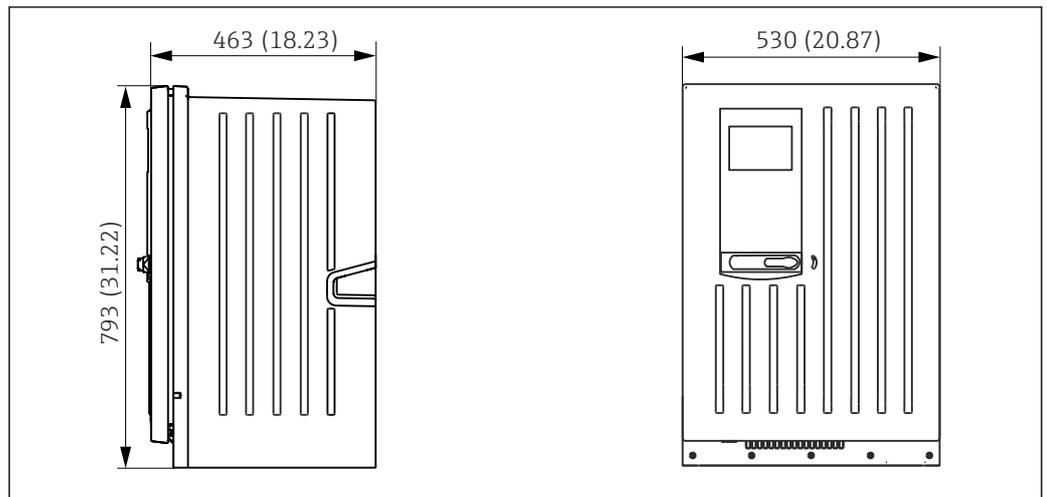
**Presión de proceso** 1 ... 5 bar (14,5 ... 72,5 psi)  
 Recomendado: 1,5 ... 3 bar (21,8 ... 43,5 psi)

**Caudal de muestra** 60 ... 250 ml/min (2,0 ... 8,5 fl.oz/min)  
 Recomendado: 70 ml/min (2,4 fl.oz/min)

**Consistencia de la muestra** Libre de partículas

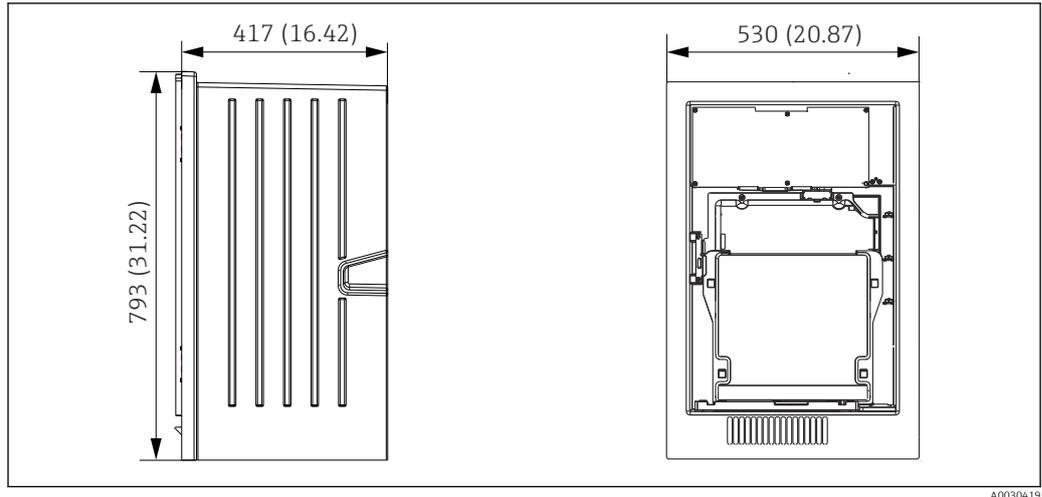
## Estructura mecánica

### Medidas



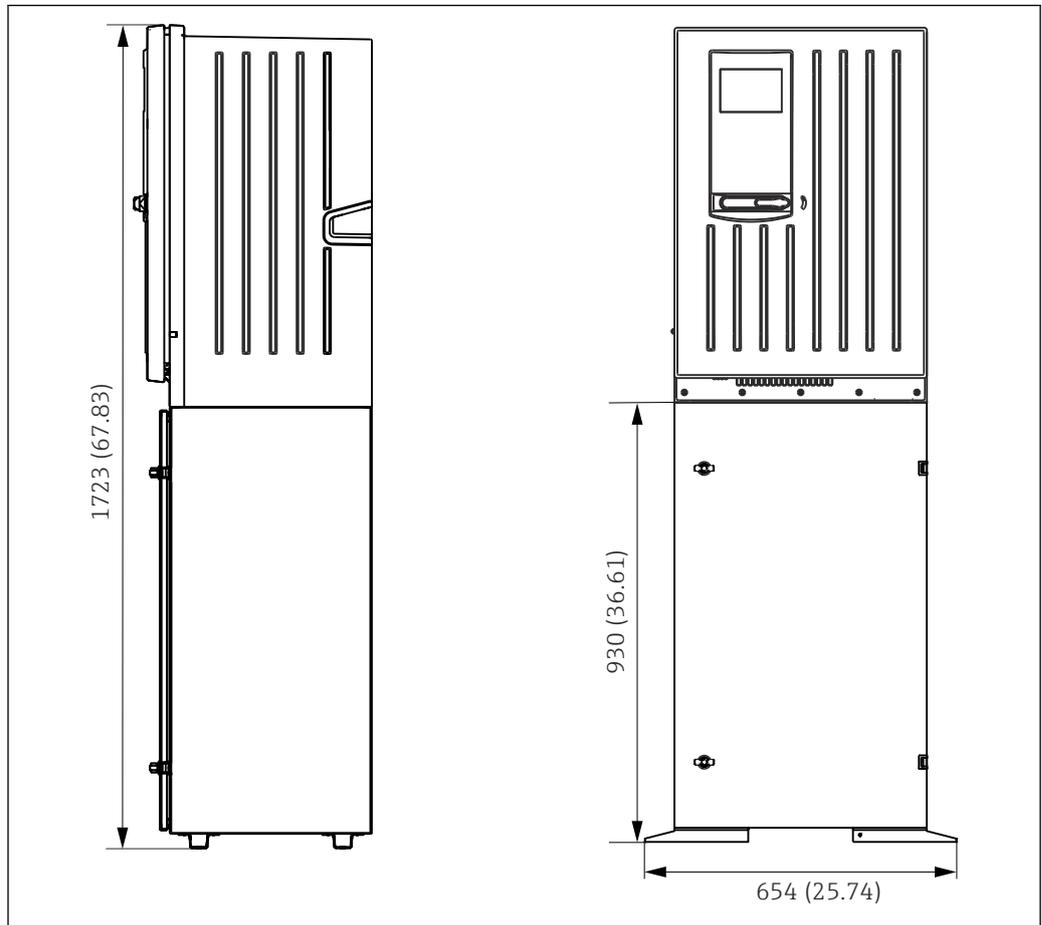
13 *Liquiline System CA80 versión cerrada, dimensiones en mm (pulgadas)*

A0028820



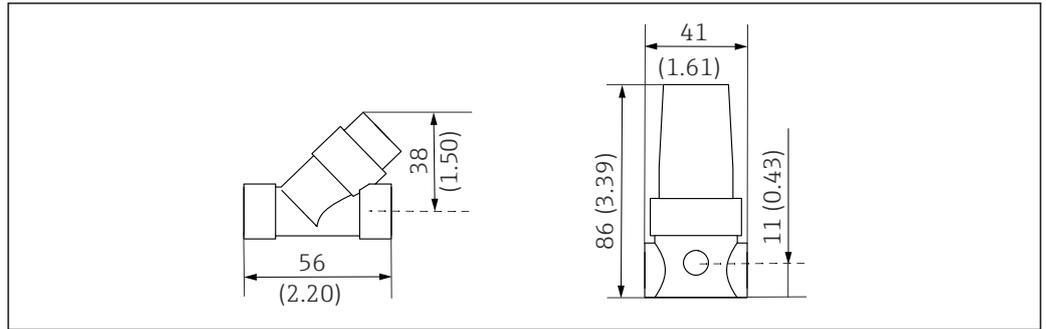
A0030419

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



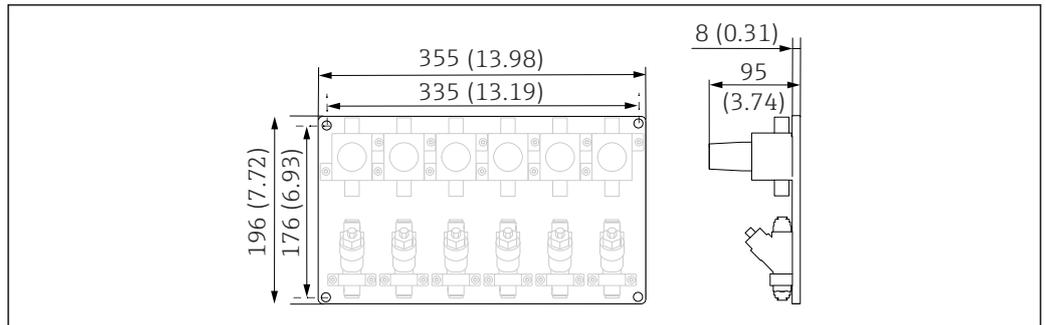
A0028821

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



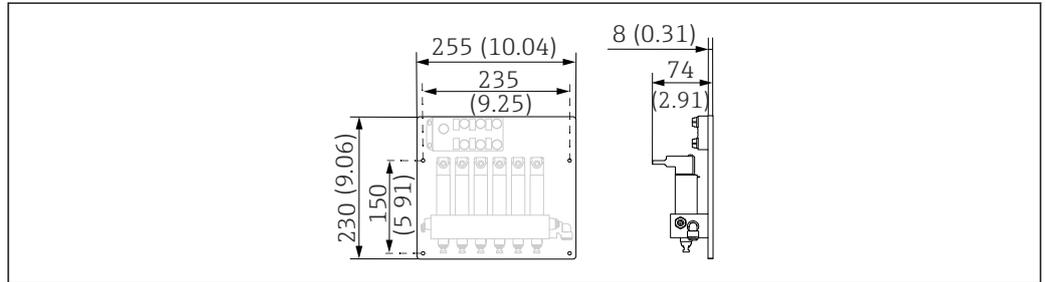
A0036334

16 Versión de 1 o 2 canales de CA80SI: Filtro (izqda.), válvula reductora de presión (dcha.), dimensiones en mm (pulgadas)



A0036389

17 Versión de 4 o 6 canales de CA80SI: Panel con las válvulas reductoras de presión y filtros, dimensiones en mm (pulgadas)



A0036390

18 Versión de 4 o 6 canales de CA80SI: Panel con el conmutador del canal de muestras, dimensiones en mm (pulgadas)

**Peso**

**Pedido**

**Peso**

- Versión de armario
- Instalación abierta
- Soporte del analizador

- 40 kg (88,2 lbs)
- 32 kg (70,6 lbs)
- 73 kg (161 lbs)

**Materiales**

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

<b>Piezas en contacto con el producto</b>	
Válvula de descarga de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EPDM</li> <li>■ POM</li> <li>■ Acero inoxidable 1.4401</li> </ul>
Sensor de caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FKM</li> <li>■ PP</li> <li>■ PVDF</li> </ul>
Filtro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acero inoxidable 1.4408</li> <li>■ PTFE</li> </ul>
Soporte para tubos capilares	PC, negro
Cubeta	PMMA
Conmutador del canal de muestras	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manifold: PVC</li> <li>■ Válvulas: EPDM, PPS</li> </ul>
Pre calentamiento de la muestra (serpentin calefactor)	Acero inoxidable 1.4301
Mangueras	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ C-Flex</li> <li>■ NORPRENE</li> <li>■ PEEK</li> <li>■ Poliuretano</li> <li>■ PTFE</li> <li>■ PVC</li> </ul>
Conector de clavija (conector de clavija John-Guest)	POM

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

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

## Operabilidad

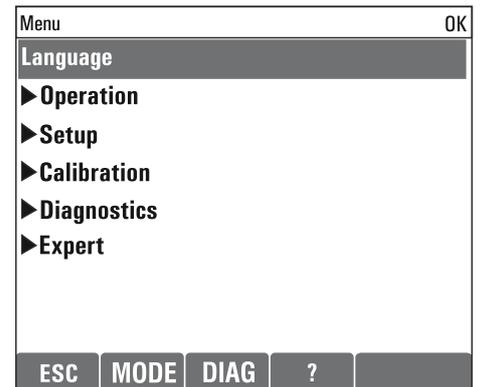
### Planteamiento de configuración

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



19 Configuración sencilla



20 Menú de texto plano

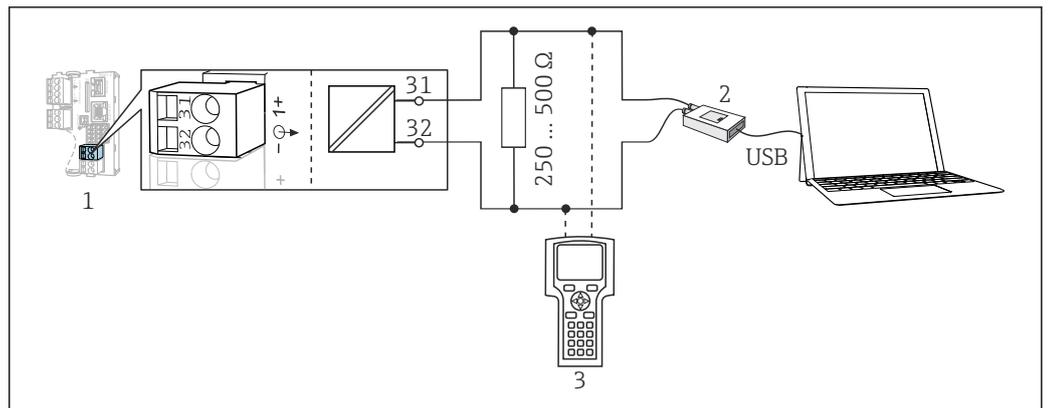
**Indicador**

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

21 Mediante módem HART

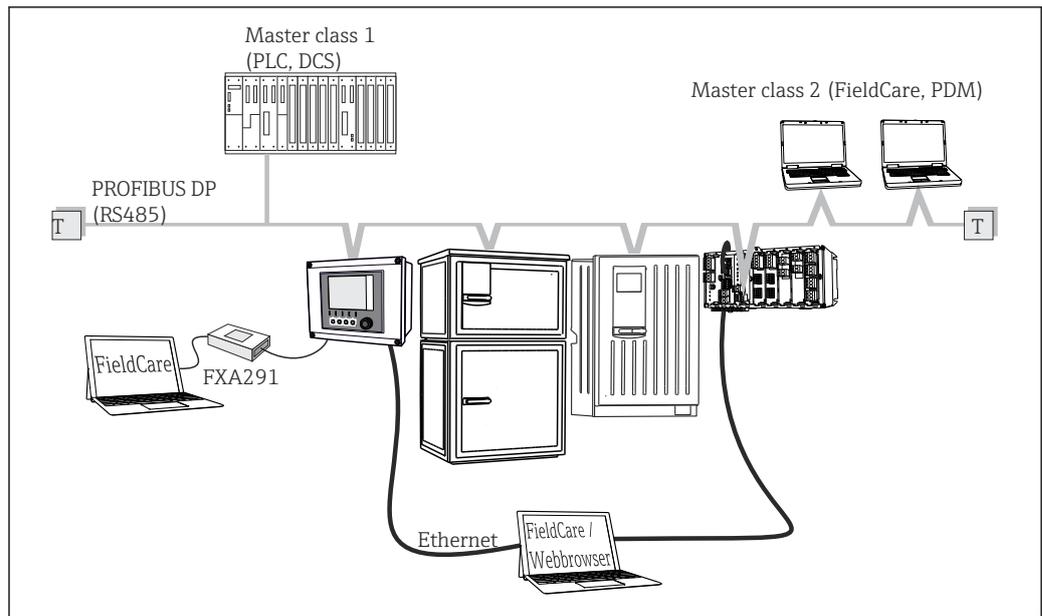
1 Módulo del dispositivo BASE2-E: salida de corriente 1 con HART

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

3 Consola HART

<sup>1)</sup> Posición del interruptor "on" (sustituye al resistor)

**Mediante PROFIBUS DP**

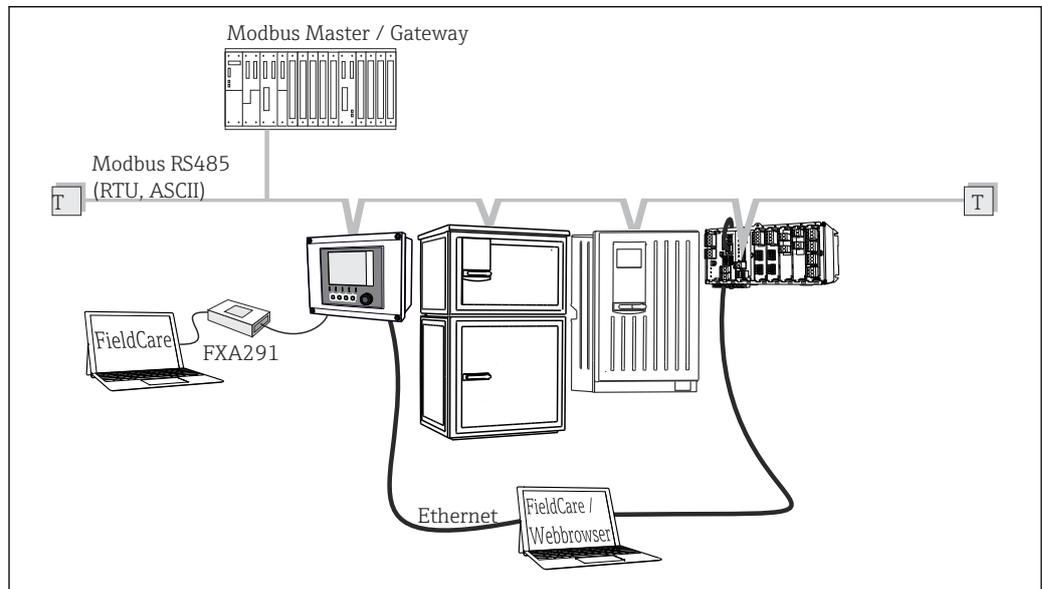


A0039617

22 PROFIBUS DP

T Resistencia de terminación

**Mediante Modbus RS485**

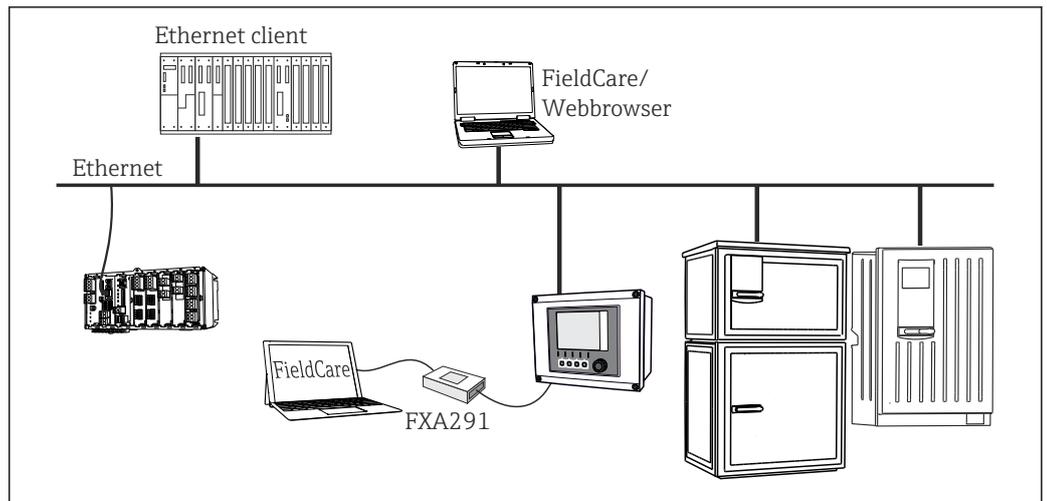


A0039615

23 Modbus RS485

T Resistencia de terminación

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



24 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/](http://www.es.endress.com/).

## Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://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

Página del producto [www.endress.com/ca80si](http://www.endress.com/ca80si)

Configurador de producto 1. **Configurar**: pulse este botón en la página de producto.

2. Seleccione la **serie de productos "Extended"**.
    - ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
  3. Configure el equipo según sus requisitos mediante la selección de la opción deseada para cada característica.
    - ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
  4. **Aceptar:** Añada el producto configurado al carrito de la compra.
-  Para muchos productos, también tiene la opción de descargar planos CAD o 2D de la versión del producto seleccionado.
5. **CAD:** Abra esta pestaña.
    - ↳ Se muestra la ventana de los planos. Puede elegir entre varias vistas diferentes. Las puede descargar en los formatos seleccionables.

## Alcance del suministro

### Alcance del suministro

- 1 analizador de la versión indicada en el pedido con hardware opcional
- 1 manual de instrucciones abreviado (copia impresa)
- **Accesorios incluidos:**
  - Unidad de soporte mural
  - Barra de agitación magnética (para la instalación en la cubeta)
  - Dispensador de 10 ml con manguera (para la cubeta de drenaje y el canal de muestras)
  - Tarjeta SD (opcional)
  - Manguera de alimentación
  - Manguera de salida de muestras (para sobrellenado de muestras)
  - Manguera de salida (para sobrellenado en la cubeta)
  - Manguera Norprene de 2 m y 1,6 mm (para un set de reactivos grande)
  - Prensaestopas para cable M32 PA (para un set de reactivos grande)
  - Contratuerca M32 PA (para un set de reactivos grande)
  - Junta tórica ID 29,00 m W 3,00 mm (para un set de reactivos grande)
  - Tapón de purga M32x1,5 con orificio de 4,9 (para un set de reactivos grande)

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

## Accesorios

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

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

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

### Accesorios específicos del equipo

#### Accesorios para la instalación

- Kit CA8x unidad de fijación a pared para reactivos
- Bandeja colectora para montaje en pared
  - Instrucciones para la instalación del kit
  - N.º de pedido 71422095

### Consumibles

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

Están disponibles los consumibles siguientes:  
Reactivos y soluciones de líquido patrón CY80SI

### 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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://www.es.endress.com/cyk11)



Información técnica TI00118C

### Tarjeta SD

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



71660345

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---