

Información técnica

Memosens CPF81E

Sensor de pH para operaciones de minería y tratamiento de aguas industriales y aguas residuales

Digital con tecnología Memosens 2.0

Aplicación

- Flotación
- Lixiviación
- Neutralización
- Monitorización de la salida
- Monitorización de entradas i salidas

Ventajas

- Con puente electrolítico de KNO_3 de eficacia probada para mejorar la protección contra la contaminación de los electrodos, p. ej., con iones de S^{2-} o CN^-
- Disponible opcionalmente con membrana plana que mejora la resistencia al desgaste
- Conexión roscada NPT $\frac{3}{4}$ " superior e inferior para una instalación sencilla por parte del usuario
- Adecuado para mediciones en el rango de pH de 0 ... 14 y en el rango de temperatura de 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F) (aplicación L)
- Sensor de temperatura integrado NTC 30K para una compensación efectiva de la temperatura
- Protector contra daños

Otras ventajas que proporciona la tecnología Memosens

- Seguridad máxima del proceso gracias a la transmisión de señal inductiva, sin contacto
- Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital
- Muy fácil de usar porque los datos del sensor se guardan en el mismo sensor
- El mantenimiento predictivo se puede llevar a cabo registrando en el sensor los datos de carga de este



Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Medición de pH

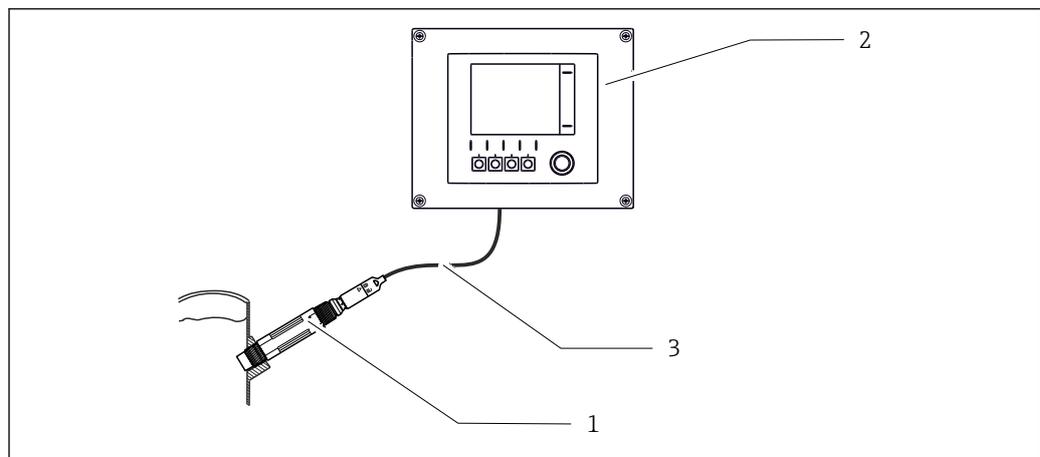
El valor de pH se usa como una unidad de medida del nivel de acidez o alcalinidad de un producto. El vidrio de la membrana del electrodo proporciona un potencial electroquímico que depende del valor de pH del producto. Este potencial se genera por la acumulación selectiva de iones H^+ sobre la capa externa de la membrana. En ese punto se forma como resultado una capa límite electroquímica con una diferencia de potencial eléctrico. Un sistema de referencia integrado de Ag/AgCl funciona como el electrodo de referencia requerido.

La tensión medida se convierte en el valor de pH correspondiente usando la ecuación de Nernst.

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Sensor CPF81E
- Transmisor, p. ej., Liquiline CM44x/R o Liquiline M CM42
- Cable de datos Memosens, p. ej. CYK10



A0024721

1 Ejemplo de un sistema de medición

1 Sensor CPF81E

2 Transmisor Liquiline CM44x

3 Cable de datos CYK10 para Memosens

Comunicación y procesamiento de datos

Comunicación con el transmisor

 Conecte siempre los sensores digitales con tecnología Memosens a un transmisor que cuente con la tecnología Memosens. La transmisión de datos a un transmisor para sensores analógicos no resulta posible.

Los sensores digitales pueden almacenar datos del sistema de medición en el propio sensor. Entre estos datos figuran los siguientes:

- Datos de fabricación
 - Número de serie
 - Código de producto
 - Fecha de fabricación
- Datos de calibración
 - Fecha de calibración
 - Pendiente a 25 °C (77 °F)
 - Punto cero a 25 °C (77 °F)
 - Offset del sensor de temperatura integrado
 - Número de calibraciones
 - Historial de calibración
 - Número de serie del transmisor utilizado para llevar a cabo la última calibración o el último ajuste
- Datos de la aplicación
 - Rango de aplicación de temperatura
 - Rango de aplicación de pH
 - Fecha de la primera puesta en marcha
 - Valor de temperatura máximo
 - Horas de funcionamiento en condiciones extremas
 - Carga del sensor

Los datos que figuran en la lista anterior se pueden visualizar con Liquiline CM42, CM44x, y Memobase Plus CYZ71D.

Confiabilidad

Fiabilidad

Fácil manejo

Los sensores con tecnología Memosens disponen de una unidad de electrónica integrada que almacena datos de calibración y otro tipo de información (p. ej., el total de horas en funcionamiento o las horas en funcionamiento en condiciones de medición extremas). Una vez instalado el sensor, los datos del sensor se transfieren automáticamente al transmisor y se utilizan para calcular el valor de corriente actual. Todos los datos de calibración se almacenan en el sensor, el sensor puede ser calibrado y ajustado independientemente del punto de medición. Como resultado:

- La calibración sencilla en el laboratorio de medición bajo condiciones externas óptimas aumenta la calidad de la calibración.
- Los sensores precalibrados pueden ser sustituidos rápida y fácilmente, lo que resulta en un aumento dramático en la disponibilidad del punto de medición.
- Gracias a la disponibilidad de los datos del sensor, se pueden definir de manera precisa los intervalos de mantenimiento y es posible un mantenimiento predictivo.
- El historial del sensor se puede documentar en portadores de datos externos y programas de evaluación.
- Los datos de aplicación guardados del sensor se pueden utilizar para determinar el uso continuado del sensor con respecto a un objetivo.

Integridad

Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital

La tecnología Memosens digitaliza los valores medidos en el sensor y transmite los datos al transmisor mediante una conexión sin contacto que está libre de interferencias potenciales. Como resultado:

- Si el sensor falla o se interrumpe la conexión entre el sensor y el transmisor, esto se detecta de manera fiable y se informa.
- La disponibilidad del punto de medición se detecta de manera fiable y se informa.

Seguridad

Seguridad máxima en el proceso

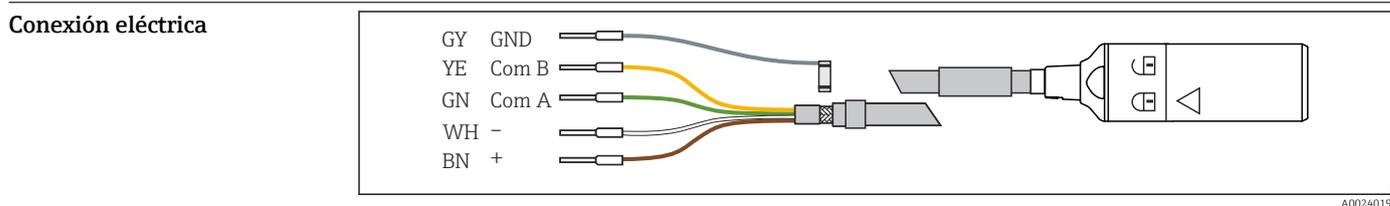
Con la transmisión inductiva del valor de medición mediante una conexión no invasiva, el Memosens garantiza una seguridad de proceso máxima y proporciona las ventajas siguientes:

- Se eliminan todos los problemas que provoca la humedad:
 - No hay corrosión en la conexión
 - La humedad no puede distorsionar los valores medidos
- El transmisor está galvánicamente desacoplado del producto. Los problemas en relación con la alta impedancia simétrica, la asimetría o el tipo de convertor de impedancia son cosa del pasado.
- La compatibilidad electromagnética (EMC) se garantiza escaneando las mediciones para la transmisión digital de los valores medidos.
- La electrónica intrínsecamente segura implica que puede funcionar sin problemas en zonas con peligro de explosión. Flexibilidad total gracias a homologaciones Ex para cada tipo de componentes, como sensores, cables y transmisores.

Entrada

VARIABLES MEDIDAS	valor pH Temperatura
RANGO DE MEDICIÓN	Aplicación L <ul style="list-style-type: none"> ■ pH: 0 ... 14 ■ Temperatura: 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F) Aplicación N <ul style="list-style-type: none"> ■ pH: 0 ... 11 ■ Temperatura: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Alimentación



2 Cable de medición CYK10 o CYK20

- ▶ Conecte el cable de medición Memosens, p. ej. CYK10 o CYK20, al sensor.

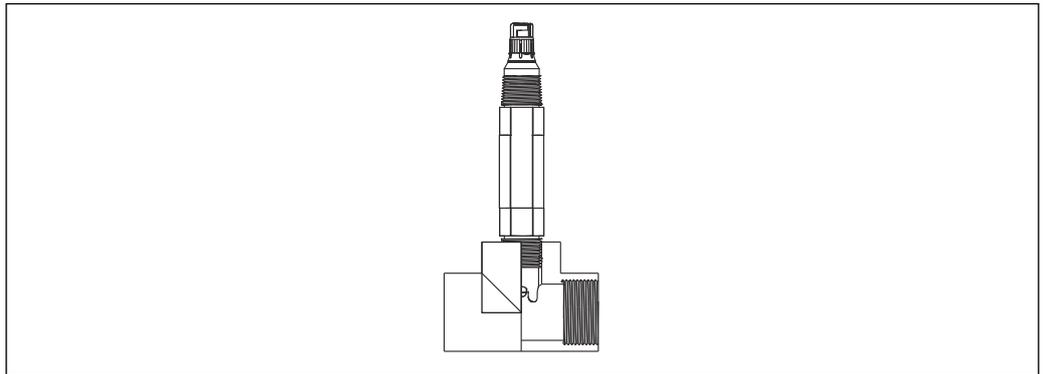
Para más información sobre el cable CYK10, véase BA00118C

Características de funcionamiento

Sistema de referencia	Sistema de referencia de doble cámara <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.ª cámara: electrolito de puente salino: gel - 3 MKNO₃ ■ 2.ª cámara: conductor de referencia de Ag/AgCl, electrolito de puente salino: gel KCl, 3M
------------------------------	---

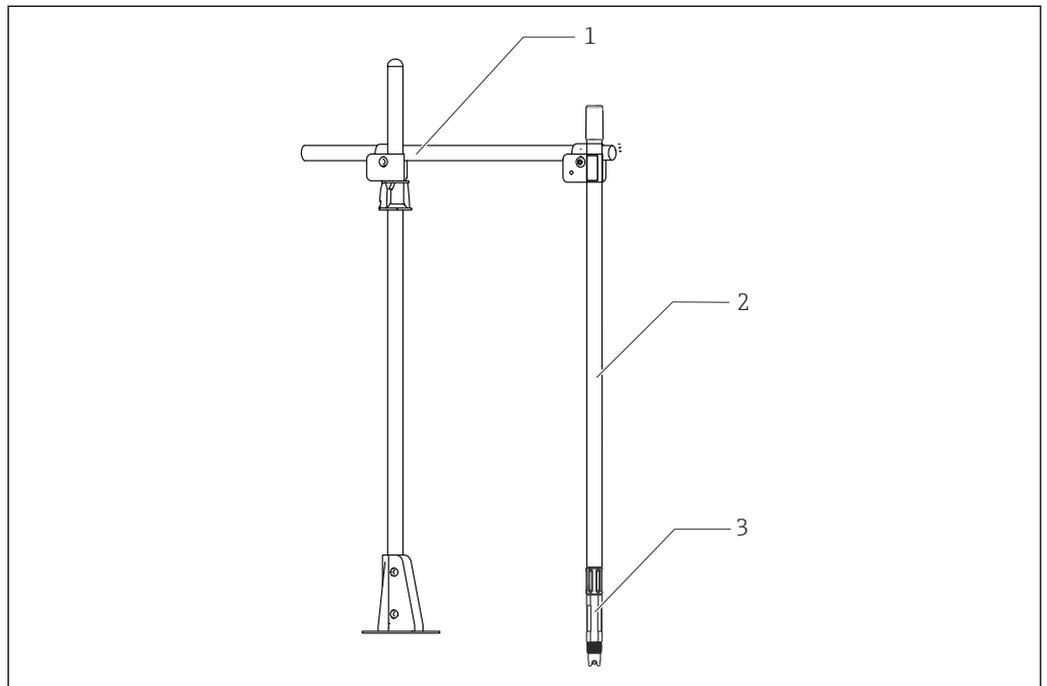
Instalación

Instrucciones de instalación



A0024681

3 Instalación para caudal



A0024690

4 Instalación con portasondas de inmersión con Flexdip CYA112

- 1 Soporte CYH112
- 2 Portasondas CYA112
- 3 Sensor

- Antes de enroscar el sensor, compruebe que la rosca del portasondas, las juntas tóricas y la superficie de estanqueidad estén limpias y sin daños y que la rosca gire con facilidad.
- Preste atención a las instrucciones de instalación que figuran en el manual de instrucciones del portasondas utilizado.
- ▶ Enrosque el sensor y apriételo a mano con un par de apriete de 3 Nm (2,21 lbf ft) (las especificaciones solo se aplican si se instala en portasondas de Endress+Hauser).

 Para consultar más detalles sobre la retirada del capuchón de humectación, véase BA01988C

Entorno

Rango de temperatura ambiente

AVISO

¡Riesgo de daños por congelación!

- ▶ No use el sensor a temperaturas por debajo de .

Temperatura de almacenamiento

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Grado de protección

IP 68 (columna de agua 10 m (33 ft), 25 °C (77 °F), 45 días, 1 M KCl)

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias conforme a:

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013

Para ESD > 2 kV a 8 kV: precisión reducida ± 1,5 pH

Proceso

Rango de temperatura del proceso

- Aplicación L: 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)
- Aplicación N: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Rango de presión del proceso

0,8 ... 11 bar (11,6 ... 159,5 psi) (absoluta)

⚠ ATENCIÓN

Presurización del sensor debido a un uso prolongado en condiciones de presión de proceso

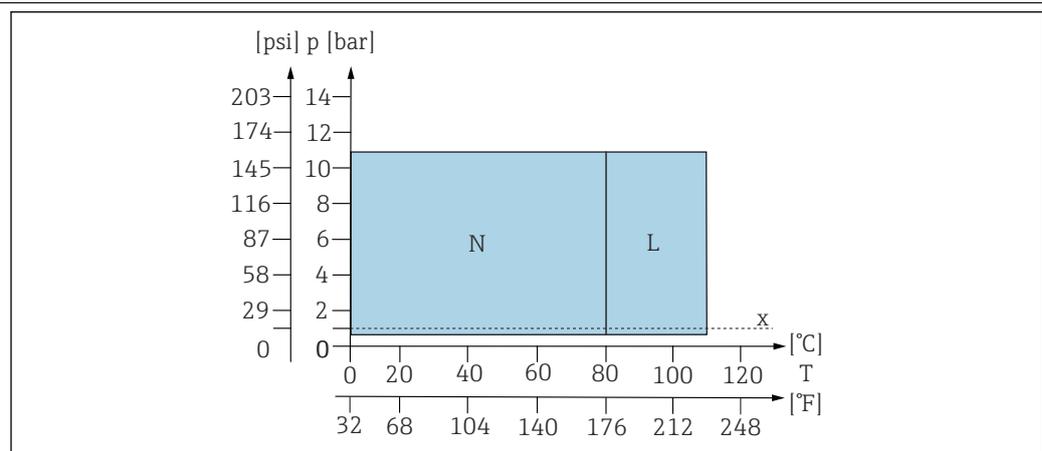
Posibilidad de rotura repentina y lesiones causadas por trozos de vidrio.

- ▶ Evite el calentamiento rápido de estos sensores presurizados si se utilizan bajo presión de proceso reducida o bajo presión atmosférica.
- ▶ Lleve siempre gafas protectoras y guantes de protección adecuados cuando manipule este tipo de sensores.

Conductividad

50 µS/cm (a presión atmosférica, sin caudal) (caudal reducido; la presión y la temperatura deben mantenerse constantes)

Rangos de presión/temperatura



A0045387

5 Rangos de presión/temperatura

N Aplicación N

L Aplicación L

x Presión atmosférica

Estructura mecánica

Diseño, medidas

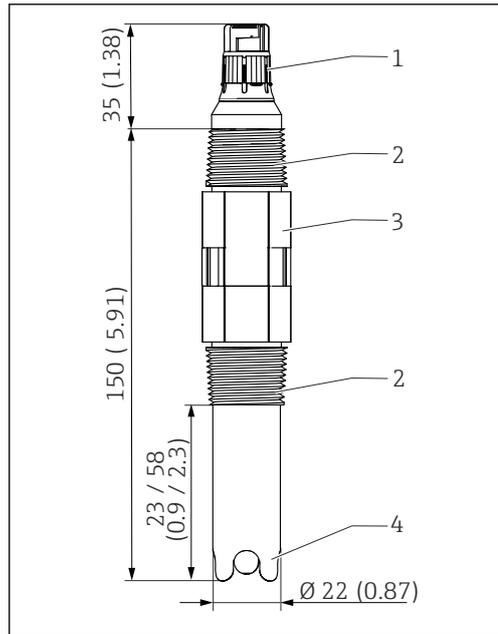
Preamplificador integrado (opcional)

Estructura fundida con el cuerpo del sensor
 Fuente de alimentación mediante celdas de botón integradas
 Potencial de referencia: electrodo de referencia



Con versiones con preamplificador, la función de comprobación del sensor (SCS) del transmisor no es efectiva y debe desactivarse.

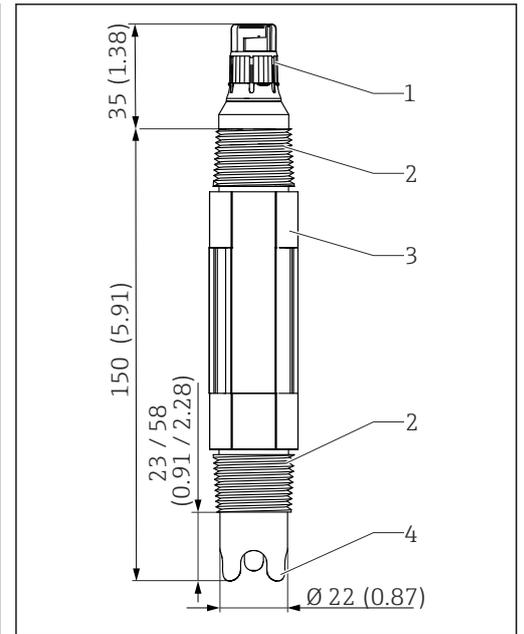
Medidas



A0045408

6 CPF81E con membrana esférica 58 mm (2,3 in). Unidad física: mm (in)

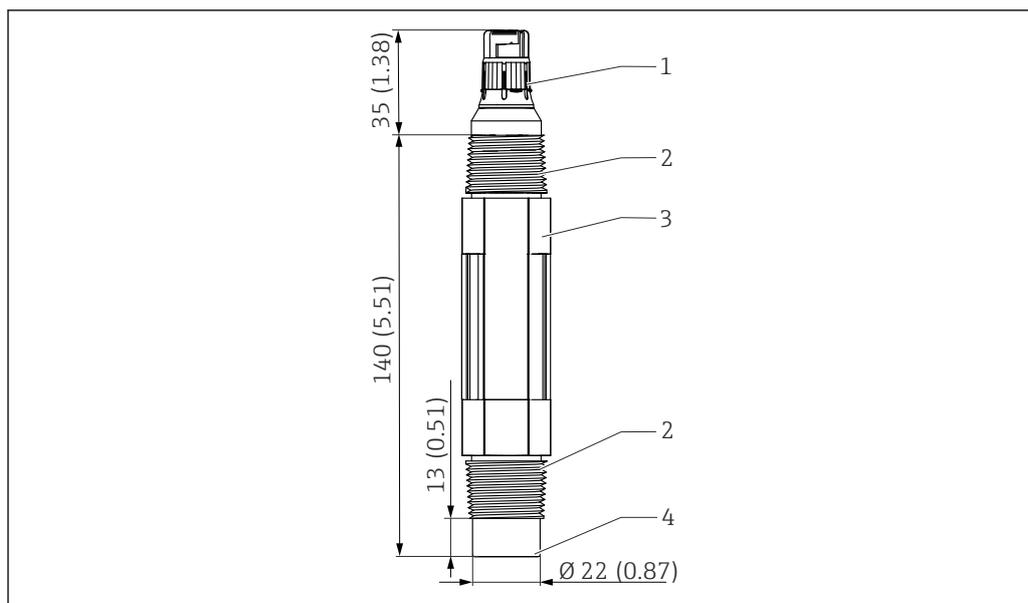
- 1 Cabezal de conexión Memosens
- 2 Rosca NPT 3/4"
- 3 Amplitud entre planos 26
- 4 Protector



A0045586

7 CPF81E con membrana esférica 23 mm (0,9 in). Unidad física: mm (in)

- 1 Cabezal de conexión Memosens
- 2 Rosca NPT 3/4"
- 3 Amplitud entre planos 26
- 4 Protector



A0045409

8 CPF81E con membrana plana. Unidad física: mm (in)

- 1 Cabezal de conexión Memosens
- 2 Rosca NPT 3/4"
- 3 Amplitud entre planos 26
- 4 Membrana plana

Peso	0,12 ... 0,15 kg (0,26 ... 0,33 lb), según la versión y sin contar el cable	
Materiales	Caja, eje del sensor	PPS
	Sensor de pH (en contacto con el producto)	Vidrio de membrana sin plomo, apto para aplicaciones de proceso
	Sistema de referencia de doble cámara	KNO ₃ y KCl/AgCl
Cabezal intercambiable	Cabezal de conexión Memosens para la transmisión de datos digital sin contacto, resistencia a presión 16 bar (232 psi) (relativa)	
Conexiones a proceso	NPT 3/4"	

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.	
Certificación adicional	<p>Certificado TÜV para cabezal de conexión Memosens</p> <p>Resistencia la presión 16 bar (232 psi) relativa, como mínimo el triple de la presión de seguridad</p> <p>EAC</p> <p>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.</p>	

Información para cursar pedidos

Página de producto	www.endress.com/cpf81e
Configurador de producto	<p>En la página del producto hay un Configurar botón a la derecha de la imagen del producto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haga clic en este botón. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator. 2. Seleccione todas las opciones para configurar el equipo según sus requisitos. <ul style="list-style-type: none"> ↳ 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. <p> 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.</p>
Alcance del suministro	<p>El alcance del suministro incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor en la versión de su pedido ▪ Manual de instrucciones

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.

Portasondas	<p>Flexdip CYA112</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portasondas de inmersión para aguas y aguas residuales ▪ Sistema modular de portasondas para sensores en balsas abiertas, canales y depósitos ▪ Material: PVC o acero inoxidable ▪ Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cya112 <p> Información técnica TI00432C</p>
Cable de medición	<p>Cable de datos CYK10 para Memosens</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para sensores digitales con tecnología Memosens ▪ Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cyk10 <p> Información técnica TI00118C</p> <p>Cable de medición CPK9</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cable de medición con terminación para la conexión de sensores analógicos con cabezal de conexión TOP68 ▪ Selección conforme a la estructura de pedido del producto ▪ Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cpk9 <p> Información técnica TI00118C</p>
Soluciones amortiguadoras	<p>Soluciones amortiguadoras de alta calidad de Endress+Hauser - CPY20</p> <p>Las soluciones amortiguadoras secundarias han sido calibradas utilizando material de referencia primario del PTB (Instituto físico técnico alemán) o a material de referencia estándar del NIST (National Institute of Standards and Technology) en conformidad con DIN 19266 por un laboratorio acreditado por el DAkkS (Agencia de acreditación alemana) según DIN 17025. Product Configurator de la página de productos: www.endress.com/cpy20</p>







71524917

www.addresses.endress.com
