

# Información técnica

## Memosens CPS42E

Sensor redox para tecnología de procesos



### Digital con tecnología Memosens 2.0

#### Aplicación

Productos con conductividad muy baja o una proporción elevada de solventes orgánicos o alcohol:

- Industria química
- Productos químicos orgánicos
- Centrales de energía
- Mediciones en laboratorio

Con certificaciones ATEX, IECEx, CSA C/US, NEPSI, Japan Ex e INMETRO para el uso en zonas con peligro de explosión Zona 0, Zona 1 y Zona 2.

#### Ventajas

- Si se ejerce contrapresión, su uso es posible a temperaturas de hasta 11 bar (159,5 psi) (absoluta)
- Electrolito de KCl líquido, permite el uso a tasas de conductividad muy reducidas
- Diafragma cerámico con un caudal de KCl especificado
- Resistente a contaminantes gracias al capilar de referencia separado
- Adecuado para CIP/SIP
- Sensor de temperatura integrado NTC 30K para una compensación efectiva de la temperatura

#### 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 redox

El potencial redox es una unidad de medición del estado de los equilibrios entre los componentes oxidantes y reductores de un producto. Para la medición de redox se usa un electrodo de platino o de oro. Parecido a lo que ocurre en una medición del pH, se utiliza como electrodo de referencia un sistema de referencia integrado Ag/AgCl.

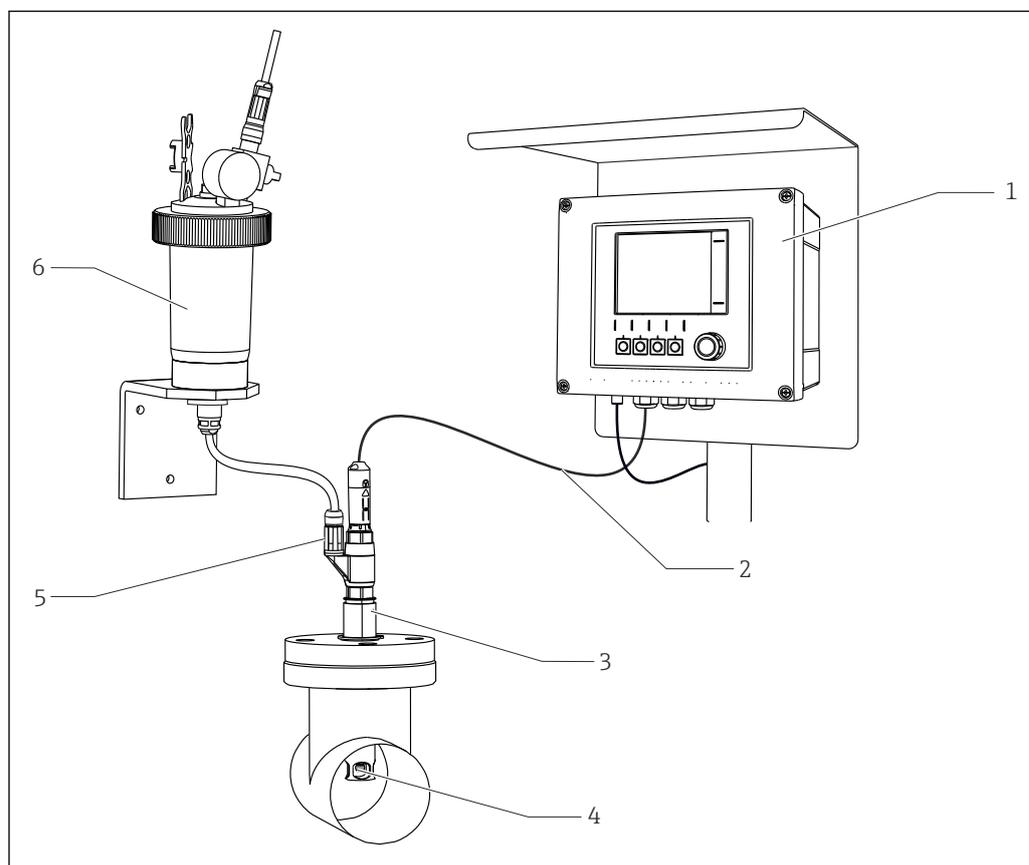
### Sistema de medición

Un sistema de medición completo comprende por lo menos:

- Sensores de redox CPS42E
- Transmisor, p. ej. Liquiline CM42, CM44x
- Cable de datos Memosens CYK10 o CYK20
- Cuba electrolítica CPY7B
- Portasondas
  - Portasondas de inmersión, p. ej. Dipfit CPA111
  - Cámara de flujo, p. ej. Flowfit CPA250
  - Portasondas retráctil, p. ej. Cleanfit CPA871
  - Portasondas para instalaciones permanentes, p. ej. Unifit CPA842

Hay disponibles opciones adicionales según la aplicación:

Sistema de limpieza y calibración automático, p. ej. Liquiline Control CDC90



1 Ejemplo de sistema de medición para medición de pH

- 1 Transmisor Liquiline CM44x
- 2 Cable de datos CYK10 para Memosens
- 3 Portasondas de instalación permanente CPA842
- 4 Sensores de redox CPS42E
- 5 Conexión por manguera
- 6 Cuba electrolítica CPY7B

## 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 sensor, incluidos:

- Datos del fabricante
  - Número de serie
  - Código de producto
  - Fecha de fabricación
- Datos de calibración
  - Fecha de calibración
  - Offset del sensor de temperatura integrado
  - Offset de la medición de redox
  - 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 funcionamiento
  - Rango de aplicación de temperatura
  - Rango de aplicación de redox
  - Fecha de la puesta en marcha inicial
  - Valor de temperatura máximo
  - Horas de funcionamiento en condiciones extremas
  - Número de esterilizaciones
  - Contador CIP

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, p. ej. Memobase Plus CYZ71D.
- Los datos de aplicación guardados del sensor se pueden utilizar para determinar el uso continuado del sensor con respecto a un objetivo.

#### Inmunidad a interferencias

#### Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital

La tecnología Memosens digitaliza los valores medidos en el sensor y envía los datos al transmisor mediante una conexión sin contacto que está exenta 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

### Variable medida

Redox  
Temperatura

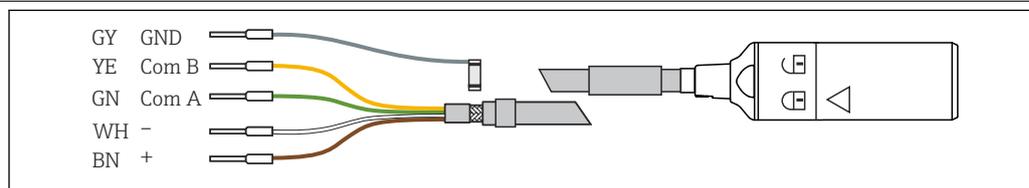
### Rango de medición

-1 500 ... 1 500 mV

 Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento del proceso.

## Alimentación

### Conexión eléctrica



A0024019

 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 diseño

### Sistema de referencia

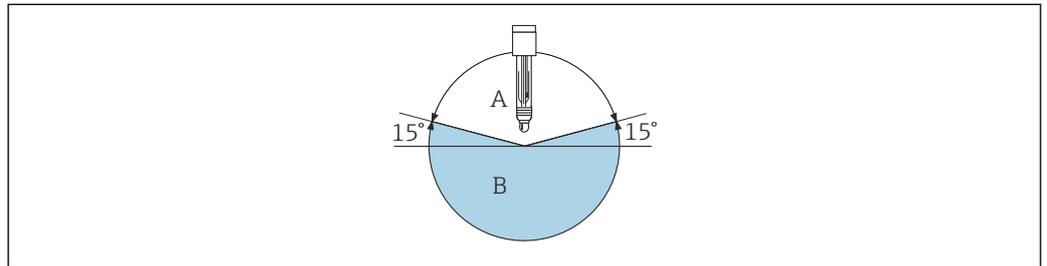
Conductor de referencia Ag/AgCl, electrolito de puente salino: KCl líquido, 3M

## Instalación

### Orientación

- No instale los sensores boca abajo.
- El ángulo de instalación debe ser de al menos 15° respecto a la horizontal.

No es admisible un ángulo de instalación inferior a 15°, dado que causaría la separación del electrolito del diafragma a temperaturas elevadas. Entonces, ya no se garantizaría el contacto electrolítico.



3 Ángulo de instalación de al menos 15° respecto a la horizontal

- A Orientación permitida
- B Orientación incorrecta

A0028039

### Instrucciones de instalación

- 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 3 Nm (2,21 lbf ft) (especificaciones aplicables únicamente en caso de instalación en portasondas 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 ante interferencias según:

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21:2017

## Proceso

Rango de temperaturas de proceso

-15 ... 135 °C (5 ... 275 °F)

Rango de presiones de 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.

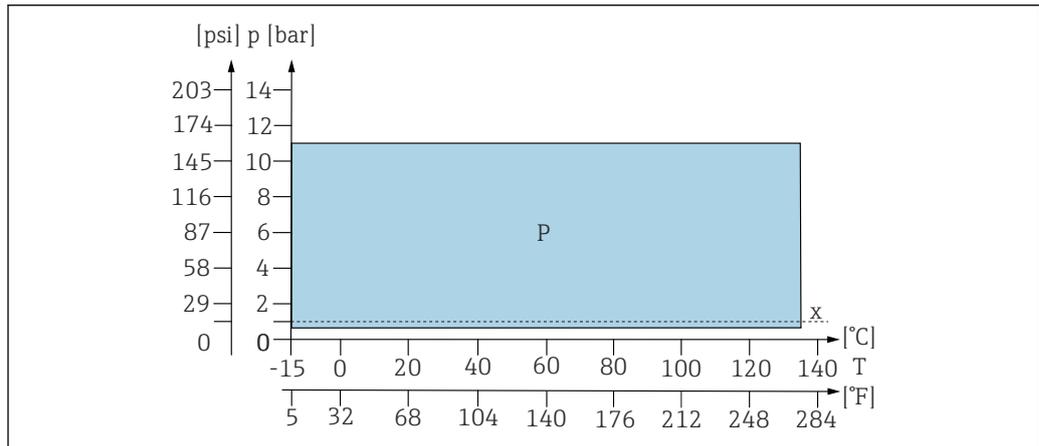
- ▶ Evite el calentamiento rápido de estos sensores presurizados si se utilizan bajo presión de proceso reducida o bajo presión atmosférica.
- ▶ Lleve siempre gafas protectoras y guantes de protección adecuados cuando manipule este tipo de sensores.

**Conductividad**

Sistema de referencia SB:

Mínimo 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (caudal reducido; la presión y la temperatura han de permanecer constantes)

**Valores nominales de presión/temperatura**



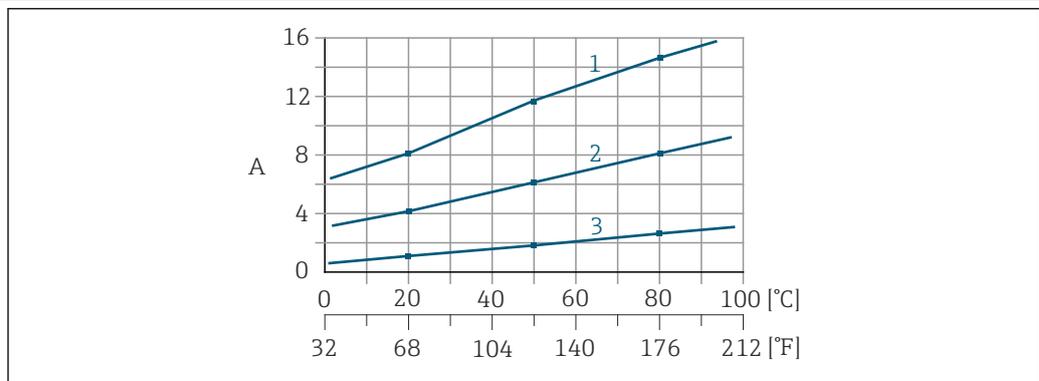
A0044887

4 Valores nominales de presión/temperatura

P Aplicación P

x Presión atmosférica

**Consumo de KCl**



A0045217

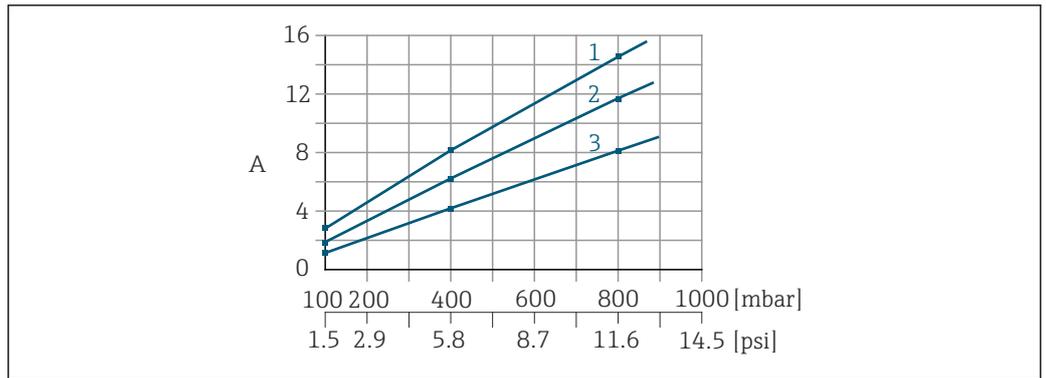
5 El consumo de KCl depende de la temperatura

A Consumo (ml/día)

1 Si se ejerce contrapresión 800 mbar (11,6 psi)

2 Si se ejerce contrapresión 400 mbar (5,8 psi)

3 Si se ejerce contrapresión 100 mbar (1,5 psi)



A0045264

6 El consumo de KCl depende de la contrapresión que se ejerce

A Consumo (ml/día)

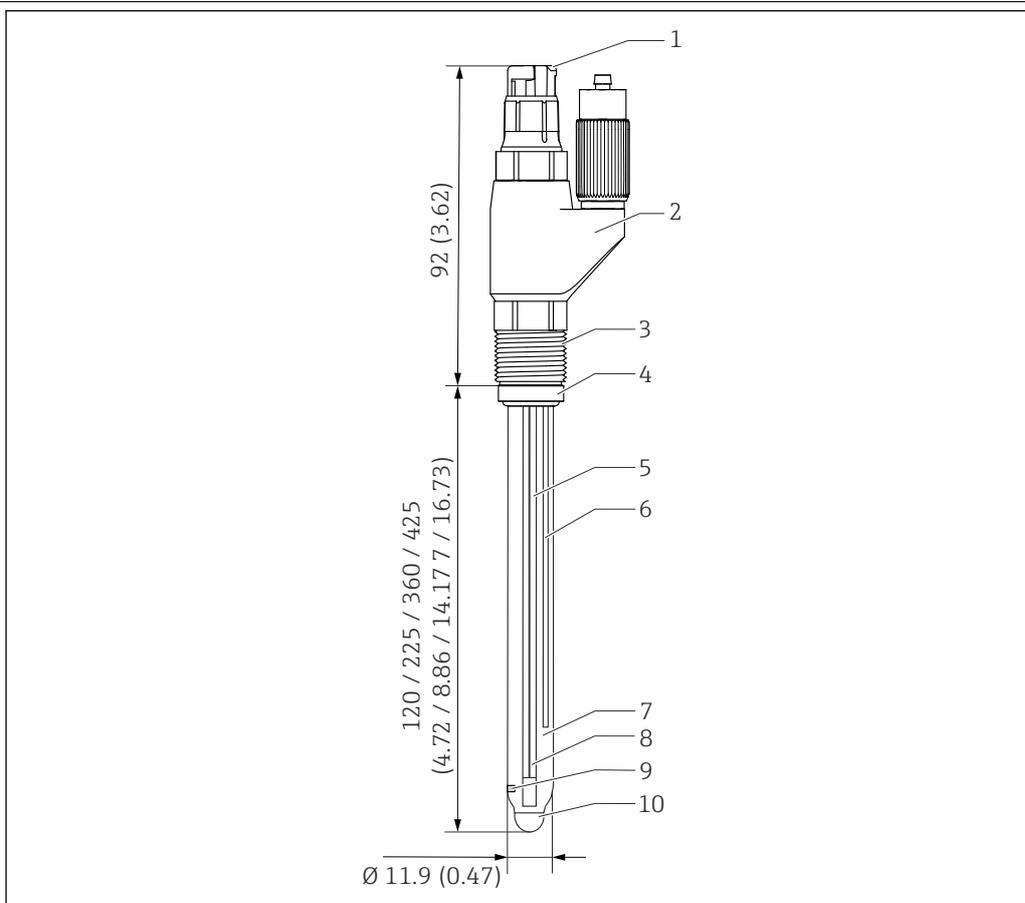
1 Con una temperatura del producto de 80 °C (176 °F)

2 Con una temperatura del producto de 50 °C (122 °F)

3 Con una temperatura del producto de 20 °C (68 °F)

## Construcción mecánica

### Diseño, dimensiones



A0046972

7 CPS42E con conexión de manguera. Unidad física: mm (in)

- 1 Cabezal de conexión Memosens
- 2 Conexión de manguera para la recarga de KCl
- 3 Conexión a proceso
- 4 Junta tórica con anillo de empuje
- 5 Conductor de referencia interno
- 6 Conductor de referencia
- 7 Electrolito de KCl líquido
- 8 Sensor de temperatura
- 9 Diafragma cerámico
- 10 Capucha de platino

Peso	Longitud instalada	120 mm (4,72 in)	225 mm (8,86 in)	360 mm (14,17 in)	425 mm (16,73 in)
	Peso		40 g (1,4 oz)	60 g (2,1 oz)	90 g (3,2 oz)

Materiales		
Eje del sensor		Vidrio adecuado para el proceso
Elemento medidor de redox		Platino
Conductor metálico		Ag/AgCl
Paso abierto		Diafragma cerámico, dióxido de circonio
Junta tórica		FKM
Acoplamiento a proceso		Fibra de vidrio PPS reforzada
Placa de identificación		Cerámica de óxido metálico

Sensor de temperatura	NTC 30K
-----------------------	---------

Cabezal intercambiable	Cabezal de conexión Memosens para la transmisión de datos digital sin contacto, resistencia a presión 16 bar (232 psi) (relativa)
------------------------	---

## Certificados y homologaciones

### Marca C€

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 C€.

### Certificación Ex

#### ATEX

II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

#### IECEX

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

#### NEPSI

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

#### CSA C/US

- IS Cl. I Div 1, GP A-D Ex ia IIC T3/T4/T6
- IS Cl. I Zona 0, AEx ia IIC T3/T4/T6

#### Japan Ex

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

#### INMETRO

Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga



Las versiones para zonas con peligro de explosión de los sensores digitales con tecnología Memosens están indicadas con un anillo rojo/naranja en el cabezal de conexión.



Preste atención a las instrucciones del cable de datos Memosens CYK10 y el transmisor CM82.

### Certificados adicionales

#### Certificado TÜV para cabezal de conexión Memosens

Resistencia la presión 16 bar (232 psi) relativa, como mínimo el triple de la presión de seguridad

#### EAC

El producto está certificado de acuerdo con las 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.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)

### 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:

- Sensor en la versión de su pedido
- Manual de instrucciones
- Instrucciones de seguridad para zonas con peligro de explosión (para sensores con homologación Ex)

## 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 para el equipo**
**Portasondas**
**Unifit CPA842**

- Portasondas de instalación para la industria de alimentación, biotecnología y farmacéutica
- Con certificado EHEDG y 3A
- Configurador de producto en la página de producto: [www.es.endress.com/cpa842](http://www.es.endress.com/cpa842)



Información técnica TI01367C

**Cleanfit CPA875**

- Portasondas retráctil para procesos para aplicaciones higiénicas y de esterilidad
- Para la medición en línea con sensores estándares con un diámetro de 12 mm, p. ej. de pH, redox u oxígeno
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa875](http://www.es.endress.com/cpa875)



Información técnica TI01168C

**Dipfit CPA140**

- Portasondas de inmersión de pH/redox con conexión bridada para procesos muy exigentes
- Configurador de producto en la página de producto: [www.es.endress.com/cpa140](http://www.es.endress.com/cpa140)



Información técnica TI00178C

**Cleanfit CPA871**

- Portasondas de inserción de procesos flexible para las industrias de agua, de aguas residuales y química
- Para aplicaciones con sensores estándares con un diámetro de 12 mm
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa871](http://www.es.endress.com/cpa871)



Información técnica TI01191C

**Unifit CPA442**

- Portasondas de instalación para la industria de alimentación, biotecnología y farmacéutica
- Con certificado EHEDG y 3A
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa442](http://www.es.endress.com/cpa442)



Información técnica TI00306C

**Cleanfit CPA473**

- Portasondas retráctil de proceso de acero inoxidable con cierre de válvula de bola para un aislamiento particularmente fiable del producto respecto al entorno
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cpa473](http://www.endress.com/cpa473)



Información técnica TI00344C

**Cleanfit CPA474**

- Portasondas retráctil de proceso de plástico con cierre de válvula de bola para un aislamiento particularmente fiable del producto respecto al entorno
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cpa474](http://www.endress.com/cpa474)



Información técnica TI00345C

#### Dipfit CPA111

- Portasondas de inmersión e instalación hecho de plástico para depósitos abiertos y cerrados
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa111](http://www.es.endress.com/cpa111)

 Información técnica TI00112C

#### Flowfit CPA240

- Cámara de flujo de pH/redox para procesos con requisitos rigurosos
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa240](http://www.es.endress.com/cpa240)

 Información técnica TI00179C

#### Flowfit CPA250

- Cámara de flujo para la medición de pH/redox
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cpa250](http://www.es.endress.com/cpa250)

 Información técnica TI00041C

#### Ecofit CPA640

- Conjunto consistente en un adaptador para sensores pH/redox de 120 mm y cable de sensor con acoplamiento TOP68
- Configurator de producto en la página de producto: [www.es.endress.com/cpa640](http://www.es.endress.com/cpa640)

 Información técnica TI00246C

#### Cuba electrolítica

##### Cuba electrolítica CPY7B

- Container de almacenamiento de KCl electrolítico, 200 ml
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cpy7b](http://www.endress.com/cpy7b)

 Manual de instrucciones BA00128C

#### Disoluciones electrolíticas

Disoluciones electrolíticas de KCl para la recarga de líquido en los sensores de pH/redox

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C (14 ... 212 °F), 1000 ml (33,81 fl oz), código de producto: CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 130 °C (-22 ... 266 °F), 1000 ml (33,81 fl oz), código de producto: CPY4-4
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C (14 ... 212 °F), 250 ml (8,45 fl oz), código de producto: CPY4-5
- 1,5 mol, T = -30 ... 130 °C (-22 ... 266 °F), 250 ml (8,45 fl oz), código de producto: CPY4-6

#### Soluciones amortiguadoras

##### Solución amortiguadora CPY3 para redox

- 220 mV, pH 7
- 468 mV, pH 0,1

Configurator de producto en la página de producto: [www.endress.com/cpy3](http://www.endress.com/cpy3)

#### Cable de medida

##### 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 laboratorio CYK20 Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)



71524371

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

---