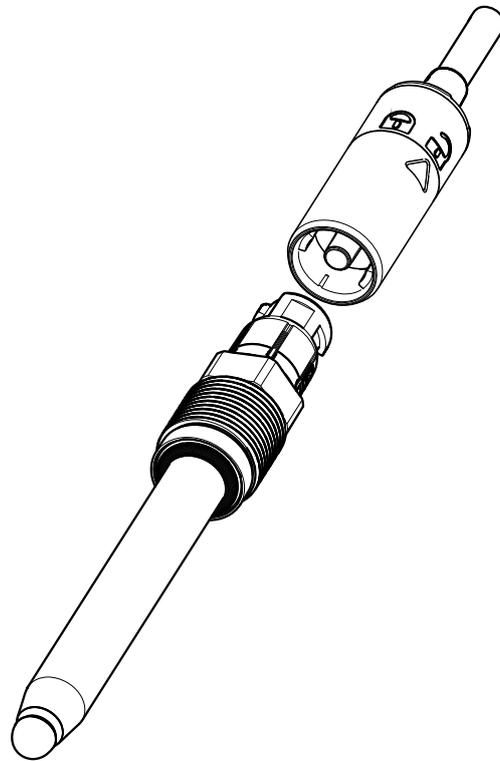


Manual de instrucciones

Memosens CPS16D/76D/96D

Electrodo combinado de pH y redox con tecnología Memosens



Índice de contenidos

1	Información del documento	4
1.1	Avisos	4
2	Instrucciones de seguridad	
	básicas	5
2.1	Requisitos para el personal	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Seguridad profesional	6
2.4	Funcionamiento seguro	6
2.5	Seguridad del producto	6
3	Recepción de material e	
	identificación del producto	7
3.1	Identificación del producto	7
4	Instalación	8
4.1	Condiciones de instalación	8
4.2	Ángulo de instalación	8
5	Fuente de alimentación	10
6	Puesta en marcha	11
6.1	Calibración y medición	11
7	Mantenimiento	13
7.1	Limpieza del sensor	13

1 Información del documento

1.1 Avisos

Estructura de la información	Significado
<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medida correctiva 	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.</p>
<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medida correctiva 	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.</p>
<p>⚠ ATENCIÓN</p> <p>Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medida correctiva 	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.</p>
<p>AVISO</p> <p>Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acción/nota 	<p>Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.</p>

Los manuales siguientes que complementan al presente Manual de instrucciones están disponibles en las páginas de producto en internet:

- Información técnica sobre el sensor pertinente
- Manual de instrucciones del transmisor utilizado

Además de este Manual de Instrucciones, se incluye también un XA con "Instrucciones de seguridad para aparatos eléctricos en zonas con peligro de explosión" con los sensores para utilizar en la zona con peligro de explosión.

- ▶ Siga detenidamente las instrucciones de uso para zonas con peligro de explosión.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos para el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.

 Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

El sensor ha sido diseñado para la medición continua de los valores de pH, redox y rH en líquidos. Las aplicaciones recomendadas son:

CPS16D:

- Monitorización a largo plazo o control de límite en procesos con condiciones de proceso estables
 - Procesos químicos
 - Industria de papel y de la celulosa
 - Centrales eléctricas (p. ej. limpieza de gas de combustión)
 - Centrales incineradoras
 - Minería
 - Aguas residuales
- Tratamiento de aguas
 - Agua para consumo
 - Agua refrigerante
 - Agua de pozo

CPS76D:

Aplicaciones con requisitos de higiene y esterilización (esterilizable, en autoclave)

- Fermentadores
- Biotecnología
- Industria farmacéutica
- Alimentación

CPS96D:

- Tecnología de proceso y monitorización de procesos con:
 - Valores de pH rápidamente cambiantes
 - Proporción alta de contaminantes de electrodos como H₂S
- Procesos químicos
- Industria de papel y de la celulosa
- Productos contaminados y sólidos en suspensión
 - Dispersiones
 - Reacciones de precipitación
 - Emulsiones

2.3 Seguridad profesional

Como usuario, usted es el responsable del cumplimiento de las siguientes condiciones de seguridad:

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones sean correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
3. No opere con ningún producto que esté dañado y póngalo siempre a resguardo para evitar la operación involuntaria del mismo.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos:
es imprescindible dejar los productos fuera de servicio y a resguardo de una operación involuntaria.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas europeas.

2.5.2 Transporte y almacenamiento

- ▶ Todos los sensores se prueban y envían de forma individual.
- ▶ Se deberían almacenar en un lugar seco a temperaturas entre 10 y 30 °C (50 a 90 °F).
- ▶ Los electrodos se proporcionan con un capuchón de protección. El capuchón contiene un líquido especial que evita que los electrodos se sequen.

AVISO

Congelación del tampón interno y del electrolito interno.

Los electrodos pueden romperse a temperaturas inferiores a -5 °C (23 °F).

- ▶ Al transportar los sensores, compruebe que están empaquetados de tal forma que estén protegidos contra la congelación.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Identificación del producto

3.1.1 Placa de identificación

La placa de identificación le proporciona la siguiente información sobre su equipo:

- Detalles del fabricante
- Código de producto
- Serial number
- Condiciones de trabajo
- Información y avisos de seguridad

► Compare la información de la placa de identificación con la de su pedido.

3.1.2 Interpretación del código de producto

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información acerca del producto

1. Abra la página web del producto.
2. En la parte superior de la página, seleccione el enlace **Herramientas**.
 - ↳ Se abrirá una barra lateral adicional.
3. Seleccionar **Herramientas online** seguido de **Compruebe las características de su equipo**.
 - ↳ Se abre una ventana adicional.
4. Introduzca el código de producto de la placa de identificación en el campo búsqueda. A continuación, seleccione **Mostrar detalles**.
 - ↳ Se muestran detalles de cada característica (opción seleccionada) del código de producto.

3.1.3 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.

4 Instalación

4.1 Condiciones de instalación

- Antes de enroscar el electrodo, asegúrese de que la rosca del montaje está limpia y funciona correctamente.
- Enrosque el electrodo hasta que esté bien apretado (3 Nm). (Los datos son aplicables solo en instalaciones de portasondas Endress+Hauser).
- Preste atención a las instrucciones de instalación en el Manual de instrucciones del portasondas utilizado.

Instrucciones especiales para la versión BP

- ▶ Antes de poner en marcha el electrodo, debe extraer el sello de silicona del diafragma.
 - ↳ El sistema solo puede medir el valor de pH correctamente cuando la junta haya sido extraída.

⚠ ATENCIÓN

Electrodo de vidrio con referencia presurizada

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

- ▶ Lleve siempre gafas de protección al trabajar con estos electrodos.
- ▶ Tenga especial cuidado al extraer el sello de silicona del diafragma de referencia. Aquí, se utiliza un cuchillo para activar el electrodo para la operación de medición.

4.2 Ángulo de instalación

4.2.1 CPS16D y CPS96D

i No instale el electrodo cabeza abajo.

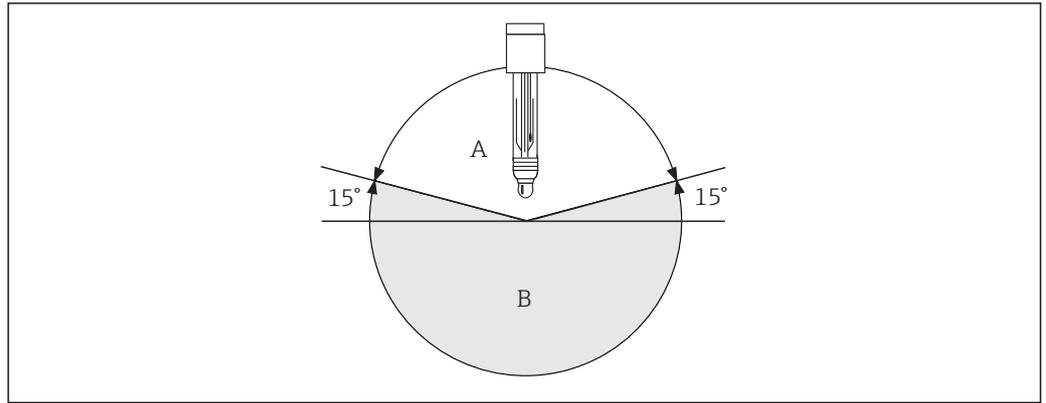
AVISO

El ángulo de inclinación debe ser de como mínimo 15° respecto a la horizontal.

No está permitido inclinar ligeramente el ángulo porque podría causar una burbuja de aire en la esfera de cristal e impedir que el electrolito interior humedezca por completo el diafragma de pH.

- ▶ Seleccione un ángulo de instalación no inferior a 15° para el electrodo.

1. Antes de enroscar el electrodo, asegúrese de que la conexión enroscada del montaje está limpia y funciona correctamente.
2. Enrosque el electrodo hasta que esté bien apretado (3 Nm). (Los datos son aplicables solo en instalaciones con portasondas Endress+Hauser).
3. Preste también atención a las instrucciones de instalación en el Manual de instrucciones del portasondas utilizado.



1 Instalación del electrodo; ángulo de instalación de al menos 15° respecto a la horizontal

A Orientación admisible
 B Orientación prohibida

4.2.2 CPS76D

Versión de electrodo BB, BP

i No instale el electrodo cabeza abajo.

AVISO

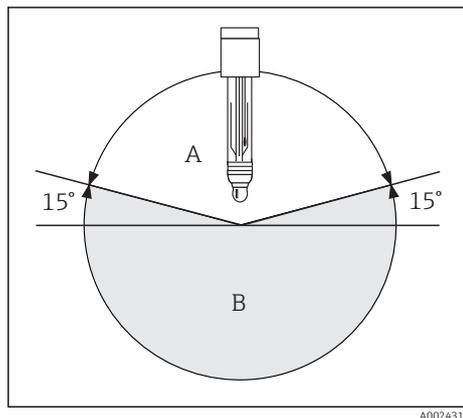
El ángulo de inclinación debe ser de como mínimo 15° respecto a la horizontal.

No está permitido inclinar ligeramente el ángulo porque podría causar una burbuja de aire en la esfera de cristal e impedir que el electrolito interior humedezca por completo el diafragma de pH.

► Seleccione un ángulo de instalación no inferior a 15° para el electrodo.

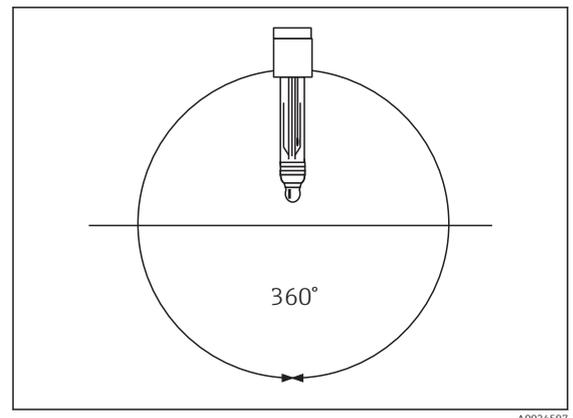
Versión de electrodo BU

Este electrodo se puede instalar cabeza abajo. Puede ser instalado en cualquier ángulo.



2 Ángulo de instalación versiones BB, BP

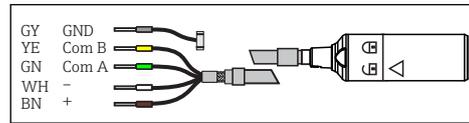
A Orientación admisible
 B Orientación prohibida



3 Cualquier ángulo de instalación para la versión BU

5 Fuente de alimentación

Sensores Memosens



4 Cable de medición CYK10 o CYK20

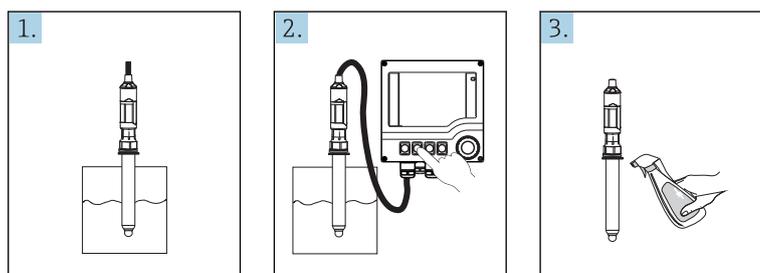
6 Puesta en marcha

6.1 Calibración y medición

- ▶ Extraiga el capuchón de protección para la calibración y medición.
- ▶ Los sensores de pH/redox almacenados en seco deben sumergirse en producto durante al menos 24 horas antes de su uso. De lo contrario, cabe esperar desviaciones graves de los valores.
- ▶ Si el capuchón de protección ya no se utiliza para almacenar el sensor, hágalo en una solución de KCl (3 mol/l) o solución patrón (pH 7,00).
- ▶ La frecuencia a la que se realiza la calibración o inspección del sensor depende de las condiciones de operación (suciedad, carga química).
- ▶ Para los sensores de pH es necesaria una calibración a dos puntos. Utilice soluciones de referencia de Endress+Hauser, p. ej. CPY20.

i Cuando los sensores de pH o redox con tecnología Memosens se conectan por primera vez, no es necesario calibrarlos. La calibración solo es necesaria si se deben cumplir requisitos de precisión muy exigentes o si el sensor ha estado almacenado durante más de tres meses.

pH y redox:



1. Sumerja el sensor en una solución de referencia definida (p. ej. pH 7 o 220 mV).

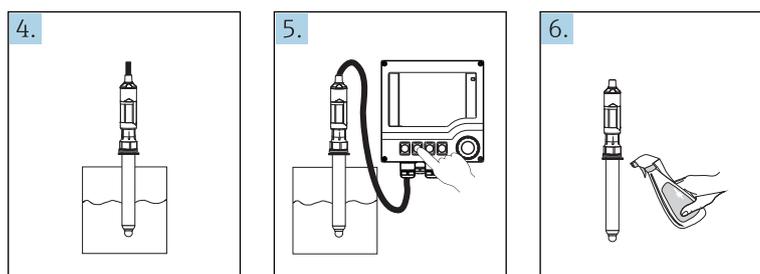
2. Lleve a cabo la calibración del instrumento de medición:

- (a) En el caso de sensores de pH y compensación de temperatura manual, configure la temperatura de medición.
- (b) Introduzca el valor de pH o de mV de la solución de referencia.
- (c) Inicie la calibración.
- (d) El valor se acepta una vez que se ha estabilizado.

3. Enjuague el sensor con agua desmineralizada. No seque el sensor.

Calibración finalizada para medición de redox.

solo pH:



4. Sumerja el sensor de pH en una segunda solución de referencia (p. ej. pH 4).

5. Lleve a cabo la calibración del instrumento de medición:
 - (a) Introduzca el valor de pH de la segunda solución de referencia.
 - (b) Comience la calibración.
 - (c) El valor se acepta una vez que se ha estabilizado.

El equipo calcula el punto cero y la pendiente y muestra los valores. Una vez que los valores de ajuste han sido aceptados, el equipo está ajustado al nuevo sensor de pH.

6. Enjuague el sensor con agua desmineralizada.

7 Mantenimiento

7.1 Limpieza del sensor

- ▶ Limpie el sensor antes de cada calibración.

Elimine la suciedad en el sensor tal como se indica a continuación en función del tipo de suciedad:

1. Capas de aceite o grasa:

Limpie con desengrasante, p. ej. alcohol, así como agua caliente y productos (alcalinos) que contengan surfactantes (p. ej. detergente lavavajillas).

2. Adherencias de cal, cianuro e hidróxidos metálicos y adherencias orgánicas de baja solubilidad:

Disuelva las adherencias con ácido clorhídrico diluido (3%) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.

3. **⚠ ADVERTENCIA**

Tiocarbamida

Nocivo si se ingiere. Pruebas limitadas de acción cancerígena. Posible riesgo de daños al feto. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ Utilice gafas, guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Evite vertidos al medio ambiente.

Adherencias sulfúricas (procedentes de los gases de combustión en plantas de desulfuración o de tratamiento de aguas residuales):

Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (3%) y tiocarbamida (disponible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.

4. Adherencias que contienen proteínas (p. ej., industria alimentaria):

Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (0,5%) y pepsina (obtenible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.

5. Adherencias de material biológico muy soluble:

Enjuague con agua a presión.

- ▶ Sensores inmóviles:

Utilice una mezcla que contenga ácido fluorhídrico que consista en ácido nítrico (10%) y fluoruro amónico (50 g/l).

- ⚠ ADVERTENCIA**

Ácido fluorhídrico

Riesgo de lesiones graves o incluso mortales debido a quemaduras cáusticas.

- ▶ Póngase gafas protectoras para protegerse los ojos.
- ▶ Utilice guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Si se utiliza ácido fluorhídrico, utilice únicamente recipientes de plástico.



www.addresses.endress.com
