

# Manual de instrucciones

## CYA680

Cámara de flujo








# Índice de contenidos









<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>
1.1	Información de seguridad .....	4
1.2	Símbolos usados .....	4
1.3	Símbolos en el equipo .....	4
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> ...	<b>5</b>
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	5
2.2	Uso previsto .....	5
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo .....	5
2.4	Funcionamiento seguro .....	6
2.5	Seguridad del producto .....	6
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>6</b>
3.1	Recepción de material .....	6
3.2	Identificación del producto .....	7
3.3	Alcance del suministro .....	7
<b>4</b>	<b>Montaje</b> .....	<b>8</b>
4.1	Requisitos de montaje .....	8
4.2	Medidas .....	8
4.3	Instalación .....	9
4.4	Instalación del sensor .....	10
4.5	Comprobación tras el montaje .....	10
<b>5</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>11</b>
5.1	Limpieza del portasondas .....	11
5.2	Limpieza del sensor .....	11
5.3	Detergente .....	11
5.4	Sustitución de las juntas tóricas .....	13
<b>6</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>14</b>
6.1	Kit de piezas de repuesto .....	14
6.2	Devolución .....	14
<b>7</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>15</b>
7.1	Sensores de pH .....	15
7.2	Sensores de redox .....	15
7.3	Sensores de pH-ISFET .....	16
7.4	Sensores de conductividad .....	16
<b>8</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>17</b>
8.1	Proceso .....	17
8.2	Estructura mecánica .....	17
	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>18</b>

# 1 Sobre este documento



## 1.1 Información de seguridad

Estructura de la información	Significado
 <b>PELIGRO</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ADVERTENCIA</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ATENCIÓN</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
<b>AVISO</b> <b>Causa/situación</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

## 1.2 Símbolos usados

	Información adicional, sugerencias
	Admisible
	Recomendado
	Prohibido o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Resultado de un paso


## 1.3 Símbolos en el equipo

	Referencia a la documentación del equipo
	No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

## 2 Instrucciones de seguridad básicas

### 2.1 Requisitos que debe cumplir 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

La cámara de flujo CYA680 está diseñada para la instalación de sensores de 12 mm con Pg 13.5 en tuberías.

Su estructura mecánica le permite funcionar en sistemas presurizados (véanse los datos técnicos).

Cualquier utilización diferente del uso previsto supone un riesgo para la seguridad de las personas y del sistema de medición. Por consiguiente, no se permite ningún otro uso.

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

### 2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

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 poner en marcha por completo el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.
3. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

### Durante la operación:

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos, retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

## 2.5 Seguridad del producto

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 internacionales.

# 3 Recepción de material e identificación del producto

## 3.1 Recepción de material

1. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
  - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor. Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
  - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor. Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
  - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
  - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección. Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

## 3.2 Identificación del producto

### 3.2.1 Placa de identificación

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

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código ampliado de producto
- Número de serie
- Condiciones de proceso y ambientales
- Información y avisos de seguridad

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

### 3.2.2 Identificación del producto

#### Página del producto

[www.endress.com/cya680](http://www.endress.com/cya680)

#### Interpretación del código de pedido

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. Vaya a [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
  - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
  - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.

#### Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Alemania

## 3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Montaje de la versión solicitada
- Manual de instrucciones

## 4 Montaje

### 4.1 Requisitos de montaje

La cámara de flujo CYA680 está diseñada para el montaje en tuberías. Para ello se necesita disponer de conexiones triclamp adecuadas.

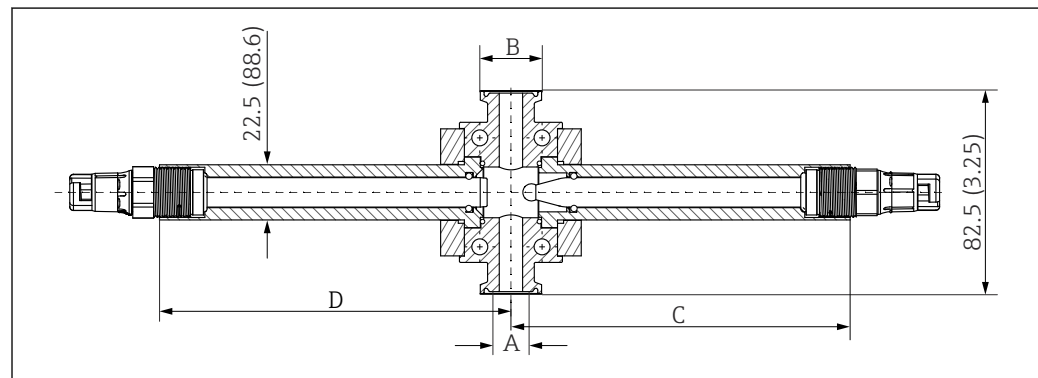
Se puede instalar tanto en tuberías horizontales como verticales.

#### Orientación


Siga las instrucciones de instalación de los sensores empleados.

Si el Ceragel CPS71D se instala en vertical, use la versión de electrodo TU para instalación cabeza abajo.

### 4.2 Medidas



A0029447

 1 Medidas en mm (pulgadas)

- A Diámetro interno (internal diameter)
- B Diámetro de la brida
- C Soporte para sensor de pH
- D Soporte para sensor de conductividad

Brida	A	B	C	D
¼" Tri-Clamp	4,57 mm (0,18")	25 mm (0,984")	138,4 mm (5,45")	143,4 mm (5,65")
½" Tri-Clamp	9,53 mm (0,375")	25 mm (0,984")	138,4 mm (5,45")	143,4 mm (5,65")
¾" Tri-Clamp	15,24 mm (0,60")	25 mm (0,984")	138,4 mm (5,45")	143,4 mm (5,65")
1" Tri-Clamp	22,1 mm (0,87")	50,39 mm (1,984")	144 mm (5,67")	149 mm (5,87")
1 ½" triclamp	34,44 mm (1,356")	50,39 mm (1,984")	144 mm (5,67")	149 mm (5,87")
2" Tri-Clamp	45 mm (1,856")	63,91 mm (2,516")	150 mm (5,92")	155 mm (6,10")

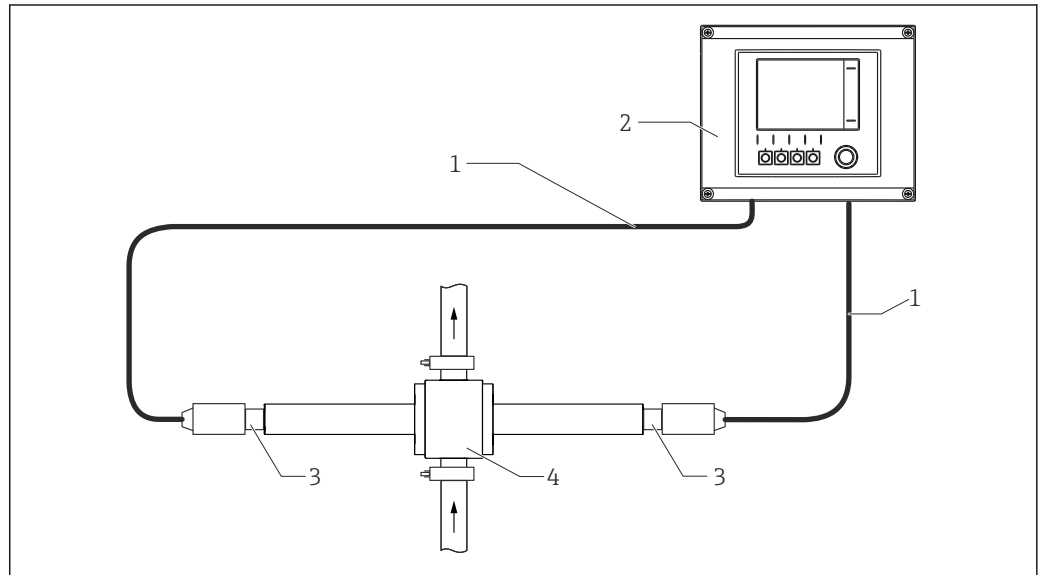


## 4.3 Instalación

### 4.3.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Transmisor, p. ej., Liquiline CM44P
- Uno o dos sensores de 12 mm, p. ej., CLS82D y/o CPS71D
- Cámara de flujo CYA680
- Cable de medición, p. ej., CYK10



2 Ejemplo de un sistema de medición

- 1 Cable de medición
- 2 Transmisor Liquiline CM44P
- 3 Sensores
- 4 Cámara de flujo CYA680

A0029448

### 4.3.2 Instalación del portasondas en el proceso

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones por alta presión, alta temperatura o sustancias químicas peligrosas en caso de fuga del producto de proceso.

- ▶ Utilice guantes de protección, gafas de protección y ropa de protección.
- ▶ Monte solo el portasondas si las tuberías están vacías y sin presurizar.

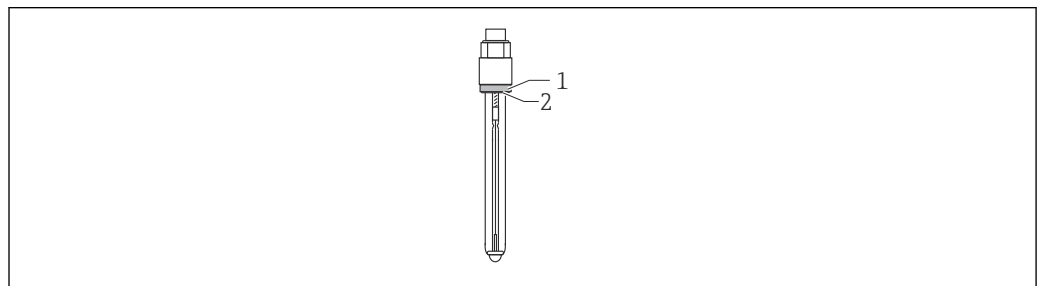
Instale el portasondas como se indica a continuación:

1. Aplique una capa fina de grasa (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703) en las dos juntas tóricas de las conexiones triclamp.
2. Sitúe ambas juntas tóricas en las ranuras de las conexiones triclamp.
3. Asegure ambos soportes y asegúrese de que las juntas tóricas no resbalen.

### 4.4 Instalación del sensor

Solo puede instalar sensores que cumplan los requisitos siguientes:

- Cabezal de rosca Pg 13,5
- 120 mm de longitud del eje
- 12 mm de diámetro del eje



A0007392

#### **3 Sensor**

- 1 Arandela de empuje
- 2 Junta tórica

1. Retire el capuchón de protección del sensor.
2. Compruebe que la junta tórica (elemento 2) y el anillo de presión (elemento 1) estén dispuestos en el eje del sensor.
3. Humedezca el eje del sensor con agua.
  - ↳ Así es más fácil enroscar el sensor.
4. Enrosque el sensor hasta que quede apretado a mano (3 Nm [2,2 lbf ft]).

### 4.5 Comprobación tras el montaje

- ▶ Una vez realizado el montaje, revise todas las conexiones para asegurar de que están bien apretadas y son estancas.

## 5 Mantenimiento


### ADVERTENCIA


#### Riesgo de lesiones en caso de fuga de producto

- ▶ Antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento, compruebe que la tubería de proceso está vacía y enjuagada.
- ▶ El portasondas puede contener residuos del producto; enjuáguelo bien antes de empezar a trabajar.

### 5.1 Limpieza del portasondas

Para garantizar mediciones estables y fiables, debe limpiarse el portasondas y el sensor con regularidad. La frecuencia y la intensidad de la limpieza dependen del producto.

1. Retire el sensor para limpiarlo.
2. Limpie el portasondas según su grado de ensuciamiento.
  - ↳ Use detergentes adecuados para retirar la suciedad ligera (→  11). Elimine la suciedad más persistente mediante un cepillo suave y un detergente adecuado. Si la suciedad es muy persistente, sumerja las piezas en una solución de limpieza. A continuación, limpie las piezas con un cepillo.

 Un ejemplo habitual de un intervalo de limpieza sería de 6 meses en el caso de agua para consumo.

### 5.2 Limpieza del sensor

El sensor se debe limpiar:

- Antes de cada calibración
  - Con regularidad durante el funcionamiento
  - Antes de devolverlo para una reparación
- ▶ Retire el sensor y límpielo manualmente.

### AVISO

#### Una limpieza incorrecta puede provocar fallos en las mediciones o daños en el sensor

- ▶ Limpie los electrodos de redox exclusivamente de forma mecánica y use siempre agua. No los limpie en ningún caso con detergentes químicos. Los detergentes pueden originar un potencial que provoque la formación de adherencias en el electrodo que pueden tardar varias horas en desaparecer. Este potencial puede causar errores de medición.
- ▶ No utilice detergentes abrasivos. Estos detergentes pueden causar daños irreparables en el sensor.
- ▶ Tras limpiar el sensor, aclare la cámara de enjuague del conjunto con agua muy abundante (si es posible, destilada o desionizada). De lo contrario, los residuos de detergente podrían distorsionar la medición.
- ▶ Efectúe otra calibración después de la limpieza, si es necesario.

### 5.3 Detergente

### ADVERTENCIA

#### Disolventes orgánicos que contienen halógenos

Pruebas limitadas de acción cancerígena. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ No utilice disolventes orgánicos que contengan halógenos.

**⚠ 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.

En la tabla siguiente se muestran los tipos de suciedad más comunes y los productos de limpieza apropiados en cada caso.

**i** Tenga en cuenta la compatibilidad de los materiales al limpiarlos.

Tipo de suciedad	Detergente
Grasas y aceites	Agua caliente o templada, productos que contienen surfactante (básico) o disolventes orgánicos solubles en agua (p. ej., etanol)
Incrustaciones de cal, deposiciones de hidróxidos metálicos, deposiciones biológicas liofóbicas	Aprox. 3 % de ácido clorhídrico
Incrustaciones de sulfuro	Mezcla de un 3 % de ácido clorhídrico y tiocarbamida (disponible en el mercado)
Acumulación de proteínas	Mezcla de un 3 % de ácido clorhídrico y pepsina (disponible en el comercio)
Fibras, sustancias suspendidas	Agua a presión, posiblemente agentes tensoactivos
Ligeras acumulaciones biológicas	Agua a presión

- ▶ Elija un detergente según el grado y el tipo de suciedad.

## 5.4 Sustitución de las juntas tóricas

Sustituya las juntas tóricas al menos una vez cada 12 meses.

Los intervalos de mantenimiento dependen de la aplicación. Ciertas condiciones (calor, presión, sustancias químicas agresivas, abrasión) requieren una reducción de los intervalos de mantenimiento.

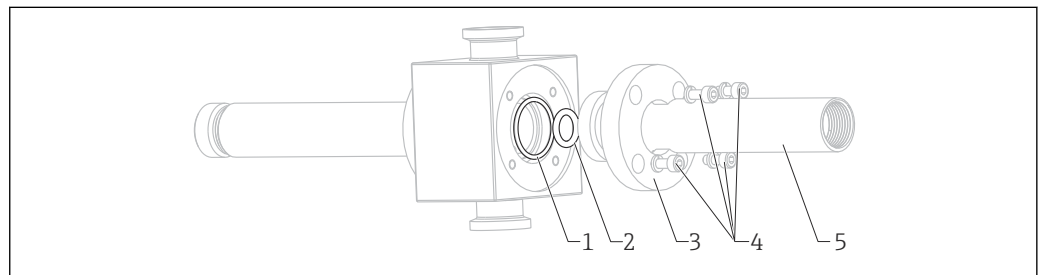
### **⚠ ATENCIÓN**

#### **Riesgo de lesiones a causa de residuos del producto y temperaturas elevadas**

- ▶ Al trabajar con las piezas que están en contacto con el producto, protéjase contra los restos de producto y las altas temperaturas. Use gafas de protección y guantes de seguridad.

Preparación:

1. Interrumpa el proceso. Preste atención al producto residual, la presión residual y las temperaturas elevadas.
2. Desconecte completamente el portasondas de la conexión a proceso.
3. Retire el sensor.
4. Limpie el portasondas (véase la sección "Limpieza del portasondas").



A0029955

#### **4** Sustitución de las juntas tóricas

- 1 Junta tórica
- 2 Junta tórica
- 3 Brida loca
- 4 Tornillos de fijación
- 5 Guía del sensor

Sustituya las juntas tóricas de la manera siguiente:

1. Afloje los cuatro tornillos de fijación (artículo 4).
2. Retire la guía del sensor (elemento 5) y la brida loca (elemento 3).
3. Retire la junta tórica (elemento 1) del portasondas.
4. Retire la junta tórica (elemento 2) de la guía del sensor.
5. Aplique una capa fina de lubricante a la nueva junta tórica (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
6. Inserte las juntas tóricas nuevas en las ranuras apropiadas.
7. Monte el portasondas.

## 6 Reparación

### 6.1 Kit de piezas de repuesto

El esquema de reparación y conversión prevé lo siguiente:

- El producto tiene un diseño modular
- Las piezas de repuesto están agrupadas en kits que incluyen las instrucciones correspondientes
- Use exclusivamente piezas de repuesto originales del fabricante
- Las reparaciones son efectuadas por el departamento de servicios del fabricante o bien por usuarios debidamente formados
- Los equipos certificados solo pueden ser convertidos en otras versiones de equipos certificadas por el departamento de servicios del fabricante o bien en la fábrica
- Tenga en cuenta las normas aplicables, los reglamentos nacionales, la documentación Ex (XA) y los certificados

1. Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones incluidas en el kit.
2. Documente la reparación o conversión e introdúzcala, si no se ha introducido todavía, en la herramienta de gestión del ciclo de vida (W@M).

Las piezas de repuesto del equipo actualmente disponibles para el suministro se pueden consultar en el sitio web:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Cuando curse pedidos de piezas de repuesto, indique el número de serie del equipo.

### 6.2 Devolución

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- ▶ Consulte el sitio web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) para obtener información sobre el procedimiento y las condiciones generales.

## 7 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.

### 7.1 Sensores de pH


#### **Memosens CPS61E**

- Sensor de pH para biorreactores en el campo de las ciencias de la vida y en la industria alimentaria
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cps61e](http://www.endress.com/cps61e)

 Información técnica TI01566C


#### **Ceragel CPS71**

- Electrodo pH con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Configurador de producto en la página del producto: [www.endress.com/cps71](http://www.endress.com/cps71)

 Información técnica TI00245C

#### **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

### 7.2 Sensores de redox

#### **Memosens CPS62E**

- Sensor de redox para aplicaciones higiénicas y aplicaciones estériles
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cps62e](http://www.endress.com/cps62e)

 Información técnica TI01604C

## 7.3 Sensores de pH-ISFET

### Memosens CPS47E

- Sensor ISFET para medición de pH
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cps47e](http://www.endress.com/cps47e)



Información técnica TI01616C

### Memosens CPS77E

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para medición de pH
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cps77e](http://www.endress.com/cps77e)



Información técnica TI01396

## 7.4 Sensores de conductividad

### Memosens CLS82E

- Sensor de cuatro electrodos
- Con tecnología Memosens
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cls82e](http://www.endress.com/cls82e)



Información técnica TI01529C



## 8 Datos técnicos

### 8.1 Proceso

Rango de temperatura y presión del proceso

La temperatura del proceso y el rango de presión dependen del material y del diámetro nominal.

Conexión a proceso	Diámetro nominal	Presión nominal	Temperatura
316L triclamp 1.4435 Tri-Clamp	0,25 a 2"	16 bar (230 psi)	De 0 a 130 °C (de 32 a 266 °F)
PVDF triclamp (Kynar)	0,25", 0,5", 0,75"	4 bar (58 psi)	De 0 a 130 °C (de 32 a 266 °F)

 Tenga en cuenta la temperatura de proceso máxima admisible y la presión de proceso del sensor.

### 8.2 Estructura mecánica

Medidas

→ Sección "Instalación"

Peso

Peso de la versión de acero inoxidable (ejemplos):

Brida	1 ubicación del sensor	2 ubicaciones del sensor
¼" Tri-Clamp	Aprox. 1.30 kg (2.86 lbs)	Aprox. 1.65 kg (3.64 lbs)
2" Tri-Clamp	Aprox. 2.20 kg (4.85 lbs)	Aprox. 2.55 kg (5.63 lbs)

Materiales

Cámara de flujo: Acero inoxidable 1.4404/1.4435  
PVDF  
Juntas tóricas: EPDM FDA, KALREZ FDA, VITON FDA  
El PVDF no es apto para todas las áreas de peligro.

## Índice alfabético

### A

Alcance del suministro . . . . . 7

### C

Comprobación

Montaje . . . . . 10

### D

Datos técnicos . . . . . 17

Estructura mecánica . . . . . 17

Detergente . . . . . 11

Devolución . . . . . 14

### I

Identificación del producto . . . . . 7

Información de seguridad . . . . . 4

Instalación del sensor . . . . . 10

Instrucciones de seguridad . . . . . 5

### L

Limpieza . . . . . 11

### M

Mantenimiento . . . . . 11

Medidas . . . . . 8

Montaje . . . . . 8

Comprobación . . . . . 10

### P

Placa de identificación . . . . . 7

### R

Recepción de material . . . . . 6

Requisitos de montaje . . . . . 8

### S

Símbolos . . . . . 4

Sistema de medición . . . . . 9

Sustitución de las juntas . . . . . 13

Sustitución de las juntas tóricas . . . . . 13

### U

Uso . . . . . 5

Uso previsto . . . . . 5





71640182

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

---