



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios

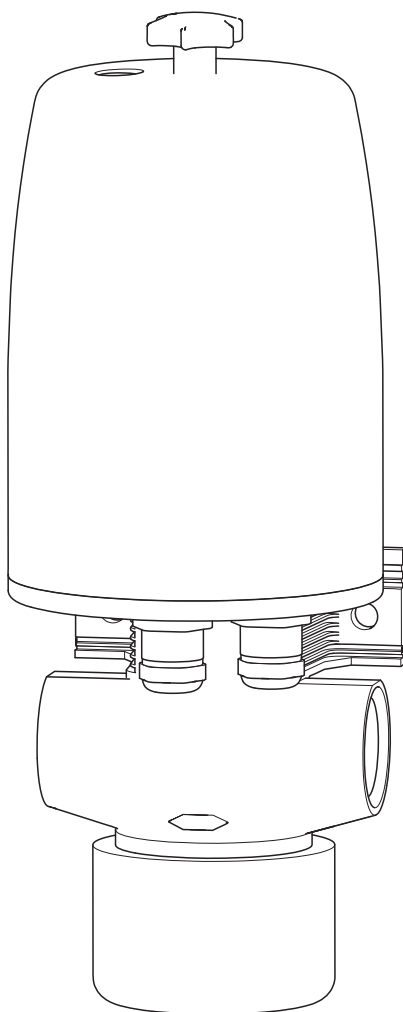


Soluciones

Manual de instrucciones

Flowfit W CPA250

Cámara de flujo para sensores de pH/redox



Visión general abreviada

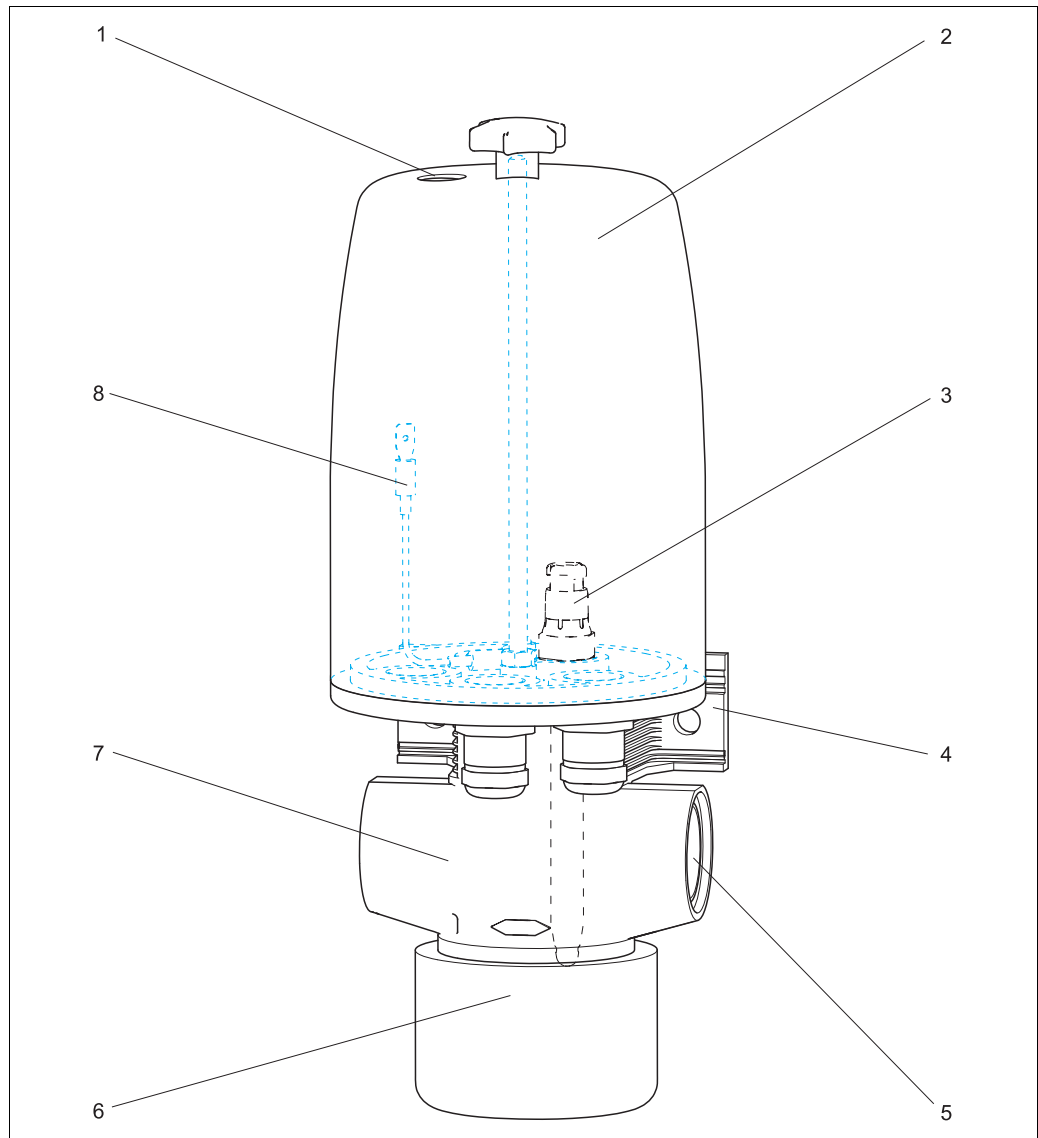


Fig. 1: CPA250 con sensor

- 1 Orificio de referencia¹⁾ para el suministro del electrolito desde el depósito de abastecimiento CPY7 (→ accesorios, no incluido en el alcance del suministro)
- 2 Cubierta de protección
- 3 Sensor de pH/redox (→ accesorios, no incluido en el alcance del suministro)²⁾
- 4 Placa de sujeción
- 5 Conexión a proceso (depende del modelo)
- 6 Vasija de calibración
- 7 Prensaestopas para cable(s)³⁾
- 8 Conexión PML

1) Antes de conectar la fuente de alimentación del electrolito debe desprecintar el orificio de referencia (utilizando un destornillador).
2) Hay tres posiciones de instalación para los sensores de pH/redox (electrodos simples o mixtos)
3) El alcance del suministro incluye dos prensaestopas para cable ya montados. La tercera entrada para cable está sellada con un tapón.

Índice de contenidos

1	Instrucciones de seguridad.	4
1.1	Uso previsto	4
1.2	Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración	4
1.3	Fiabilidad	4
1.4	Devolución del equipo	4
1.5	Notas sobre símbolos e iconos de seguridad	5
2	Identificación	6
2.1	Placa de identificación	6
2.2	Estructura del producto	6
2.3	Alcance del suministro	6
3	Instalación	7
3.1	Recepción de material, transporte, almacenamiento	7
3.2	Condiciones para la instalación	7
3.3	Instrucciones para la instalación	8
3.4	Verificación tras la instalación	11
4	Puesta en marcha.	12
5	Mantenimiento.	13
5.1	Limpieza del portasondas	13
5.2	Limpieza del sensor	13
5.3	Detergentes	13
6	Accesorios	15
6.1	Kits accesorios	15
6.2	Sensores	15
6.3	Sistemas de limpieza	15
7	Localización y resolución de fallos	16
7.1	Sustitución de piezas dañadas	16
7.2	Devolución del equipo	16
7.3	Desguace	16
8	Datos técnicos	17
8.1	Ambiente	17
8.2	Proceso	17
8.3	Construcción mecánica	17
	Índice	18

1 Instrucciones de seguridad

1.1 Uso previsto

La cámara de flujo ha sido diseñada para la instalación de electrodos de medición de pH y redox en tuberías.

Su diseño mecánico permite su uso en sistemas sometidos a presión (véase "Datos técnicos").

Si estos equipos se utilizan para fines distintos a los aquí descritos, se compromete la seguridad personal y la de todo el sistema de medición, por lo que queda expresamente prohibido cualquier uso distinto al aquí mencionado.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos al uso indebido del equipo.

1.2 Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración

Ténganse en cuenta los puntos siguientes:

- Únicamente personal técnico cualificado debe realizar el montaje, la puesta en marcha, la configuración y el mantenimiento del sistema de medición.
Para las actividades especificadas, el personal cualificado deberá contar con la autorización del operador del sistema.
- La conexión eléctrica únicamente podrá ser realizada por un electricista certificado.
- El personal técnico debe haber leído y comprendido estas instrucciones y debe atenerse a las mismas.
- Antes de poner en marcha el punto de medida, deben verificarse todas las conexiones. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
- No opere con ningún equipo que esté dañado y ponga siempre un equipo dañado a resguardo a fin de evitar cualquier manejo o puesta en marcha involuntarios del mismo. Señale el equipo dañado como defectuoso.
- La reparación debe ser realizada exclusivamente por personal autorizado y formado específicamente para ello.
- Si los fallos no pueden subsanarse, los productos deben ponerse fuera de servicio y protegerse contra una puesta en marcha no intencionada.
- Las reparaciones no descritas en este manual de instrucciones únicamente podrán ser realizadas en las instalaciones del fabricante o por el servicio técnico correspondiente.

1.3 Fiabilidad

El portasondas se ha diseñado y ensayado según las normas más recientes de la industria y ha salido de fábrica en perfecto estado de funcionamiento.

Se ha cumplido lo establecido en las normas y reglamentos aplicables.

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

- Instrucciones de instalación
- Normas y reglamentos locales pertinentes.

1.4 Devolución del equipo

Si el portasondas debe repararse, devuélvalo por favor **bien limpio** al centro de ventas responsable. Siempre que sea posible, utilice el embalaje original.

Adjunte la "Declaración de contaminación" cumplimentada (copia de la penúltima página de este manual de instrucciones) al embalaje y a los documentos del transporte.

¡No se efectuará ninguna reparación sin la "Declaración de contaminación" cumplimentada!

1.5 Notas sobre los símbolos e iconos de seguridad



¡Peligro!

Este símbolo alerta sobre riesgos que, si se ignoran, pueden provocar daños importantes al instrumento o las personas.



¡Atención!

Este símbolo avisa de fallos que pueden producirse a causa de un manejo incorrecto. El instrumento puede sufrir daños si se ignoran las indicaciones señaladas.



¡Nota!

Este símbolo señala información puntual importante.

2 Identificación

2.1 Placa de identificación

Puede identificar el modelo de su portasondas por el código de pedido que consta en la placa de identificación. Por favor, compare este código con el de su pedido.

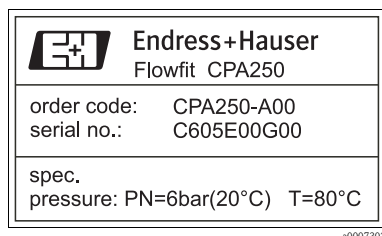


Fig. 2: Ejemplo de una placa de identificación

En la estructura del producto podrá encontrar los diversos modelos de portasondas posibles y los códigos de pedido resultantes.

2.2 Estructura de pedido del producto

Diseño	
A	Conexiones para 3 sensores
Conexiones a proceso, material, clavija de compensación de potencial (PMP)	
00	G1, PP, PMP 1.4571 (316 Ti)
01	G1, PP, PMP de titanio
02	NPT 1", PP, PMP 1.4571 (316 Ti)
03	NPT 1", PP, PMP de titanio
04	NPT 1", PP, no PMP
05	G1, PP, no PMP
30	G1, PP sin LABS, PMP de titanio
CPA250-	complete el código de pedido

2.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

- Portasondas Flowfit (modelo del pedido)
- Manual de instrucciones (español)

Para cualquier consulta, por favor póngase en contacto con su centro de ventas local.

3 Montaje

3.1 Recepción de material, transporte, almacenamiento

- Compruebe que el embalaje no presente ningún daño.
Informe a su proveedor de cualquier daño que haya podido sufrir el embalaje.
Guarde el embalaje dañado hasta que se haya resuelto el asunto.
- Compruebe que el contenido no haya sufrido ningún daño.
Informe a su proveedor de cualquier daño que haya podido sufrir el contenido. Conserve el material dañado hasta que se haya aclarado la cuestión.
- Compruebe que el pedido esté completo y que concuerde con lo que está especificado en la documentación del pedido.
- El material de embalaje que se utilice para almacenar o transportar el producto debe proteger contra golpes y humedades. El embalaje original ofrece en este sentido la mejor protección. Obsérvense también las condiciones ambientales aconsejadas (véase "Datos técnicos").
- Para cualquier consulta, por favor póngase en contacto con su centro de ventas local.

3.2 Condiciones de instalación

3.2.1 Dimensiones

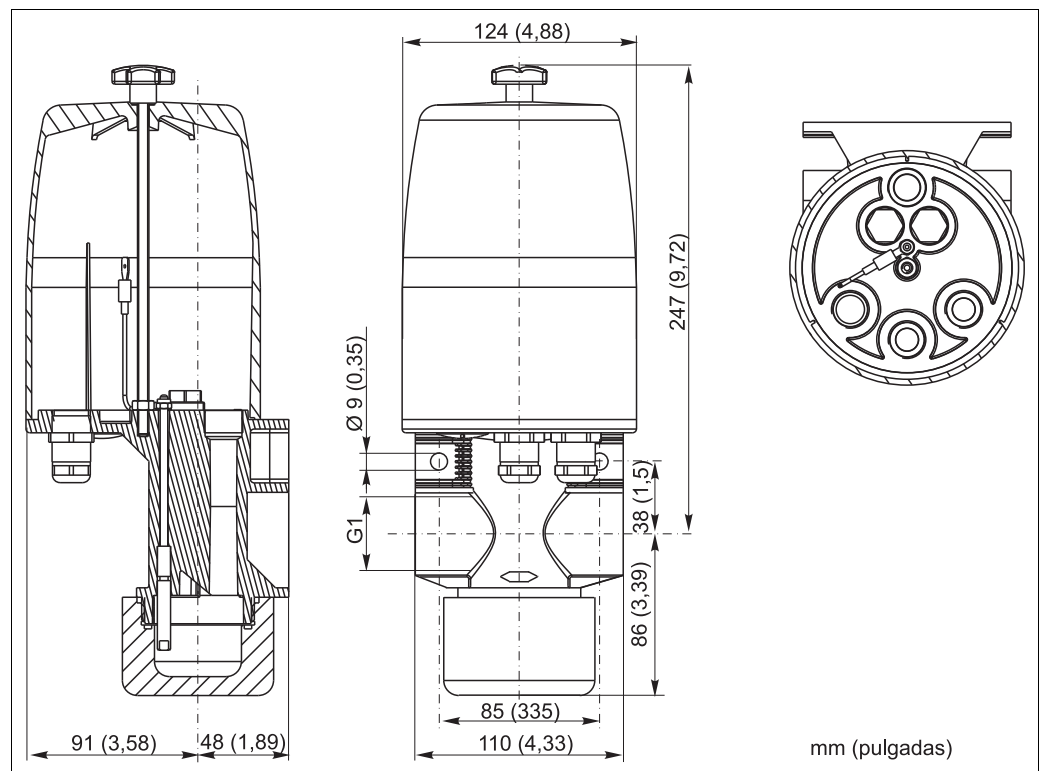


Fig. 3: Dimensiones

3.2.2 Observaciones sobre la instalación

Descripción de las partes	utilizadas en ...
dos válvulas de corte	modelo con bypass
una válvula de corte	modelo con salida abierta

Descripción de las partes	utilizadas en ...
placa de orificio en el conducto principal	modelo con bypass
filtro de partículas	si el agua de proceso contiene partículas de suciedad grandes
válvula de alivio de presión	si la presión del agua de proceso está por encima del valor máximo (véase "Datos técnicos")

3.3 Instrucciones de instalación

3.3.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Flowfit CPA250
- Sensor de pH o redox, p. ej. CPS71D
- Cable de medición, p. ej. CYK10
- Transmisor, p. ej. Liquiline M CM42

Opcional:

- Hasta dos sensores más, de pH/redox o electrodos simples o sensores de temperatura
- Caja de conexiones para prolongación del cable, p. ej. caja de conexiones RM

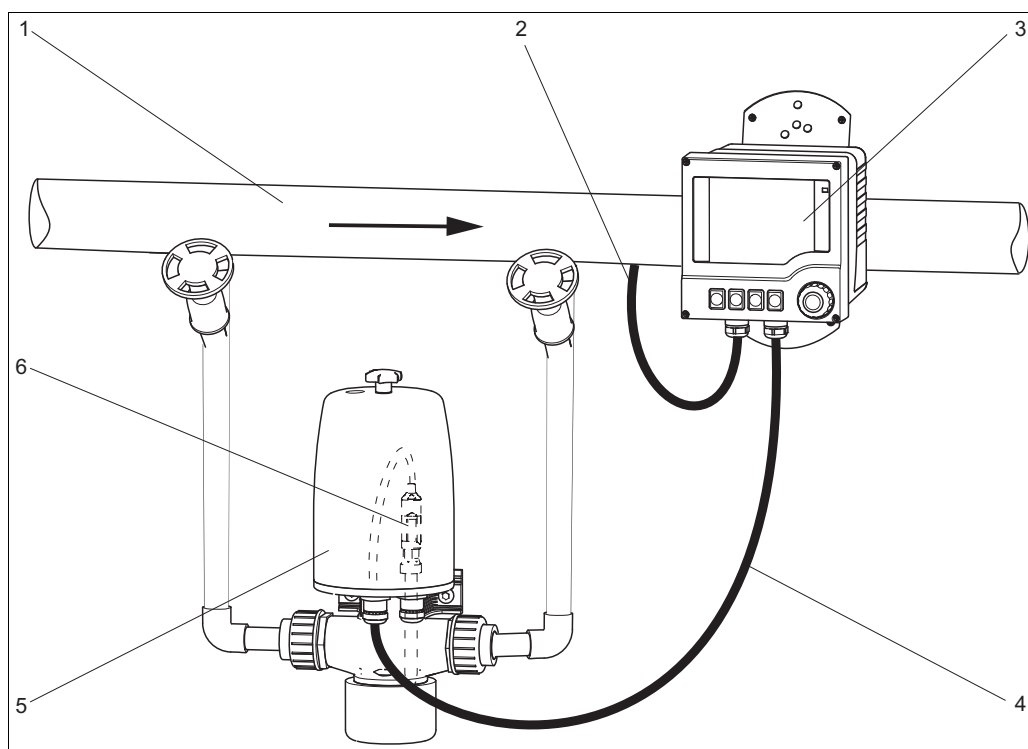


Fig. 4: Sistema de medición (instalación en bypass)

- 1 Línea de proceso con bypass y válvulas
- 2 Línea de alimentación del transmisor
- 3 Transmisor Liquiline M CM42
- 4 Cable de medición CYK10
- 5 Flowfit CPA250
- 6 Sensor de pH CPS71D

3.3.2 Instalación del portasondas en el proceso

Para que circule fluido por el bypass, la presión p_1 debe ser superior a la presión p_2 . Por consiguiente, deberá instalarse una placa de orificio o una válvula de estrangulación en la tubería principal (\rightarrow 5).

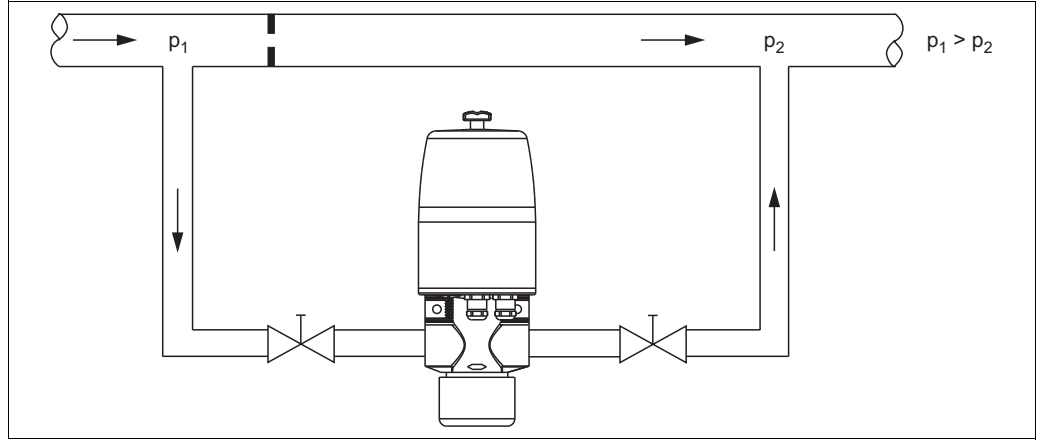


Fig. 5: Ejemplo de instalación con bypass y placa de orificio en el conducto principal

Alternativamente, puede instalar una bomba de compresión en el conducto de bypass para producir la presión necesaria (\rightarrow 6).

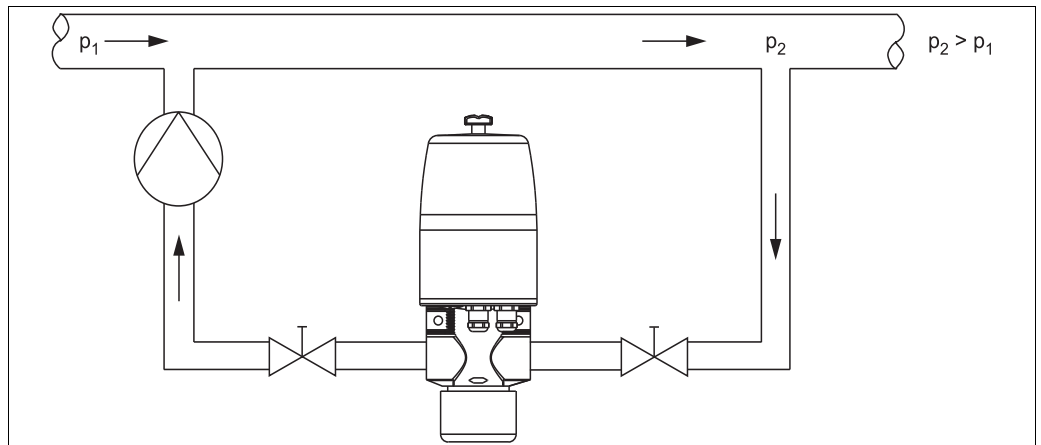



Fig. 6: Ejemplo de instalación con salida abierta

En el caso de una instalación con salida abierta, no se precisa ningún procedimiento para aumentar la presión (→  7).

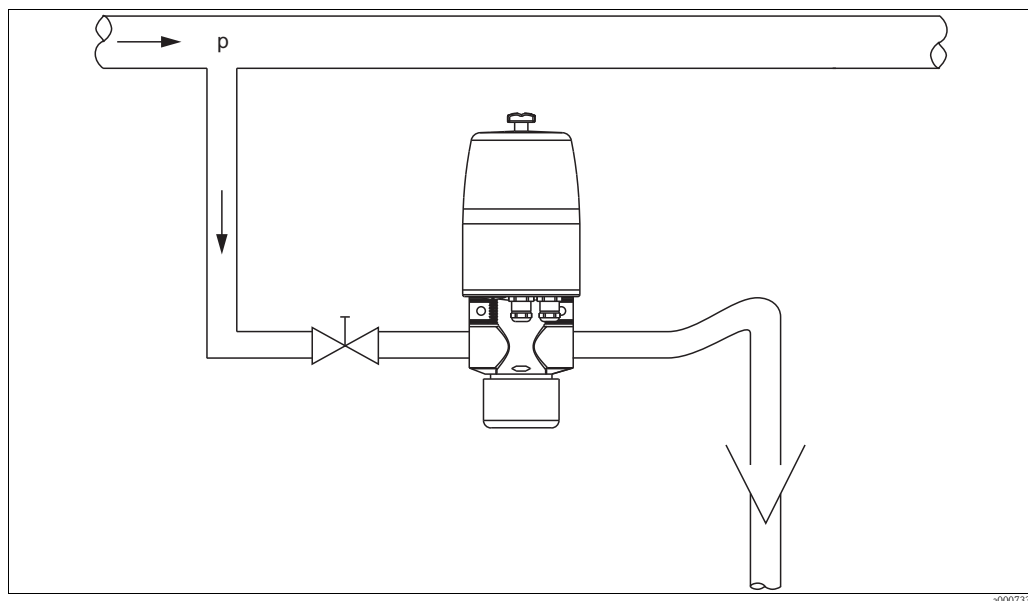


Fig. 7: Ejemplo de instalación con salida abierta



¡Nota!

- La cámara de flujo debe estar instalada en tuberías verticales.
- Son preferibles lugares de instalación donde la tubería no pueda quedar vacía en ningún momento
- La instalación en el bypass es preferible a la instalación en la tubería de proceso, ya que puede cortarse el paso en la tubería de bypass sin necesidad de interrumpir el proceso (deben instalarse válvulas de corte aguas arriba y aguas abajo de la cámara de flujo). Ello permite el mantenimiento de los sensores sin interrumpir el proceso.



¡Atención!

- La presión del producto no debe rebasar la presión máxima admisible de la cámara de flujo o de los sensores.
- Si la presión del producto supera la presión máxima admisible, debe instalarse una válvula de alivio de presión. La presión admisible depende de la temperatura del producto (véase "Datos técnicos").

3.3.3 Instalación del sensor



¡Nota!

- Al ajustar los electrodos, asegúrese de que las juntas tóricas se ajustan correctamente y que las superficies de estanqueidad están limpias.
- No es posible instalar dos electrodos con KCl líquido y tubería de conexión a proceso.

1. Desenrosque la tuerca de estrella que hay en la cubierta de protección y retire la cubierta.
2. Enrosque el sensor en la rosca Pg correspondiente a la posición de montaje elegida.

¡Nota!

Es necesario humedecer el vástago de vidrio o el electrodo de vidrio antes de montarlos en el portasondas.

3. Conecte el cable de medición al sensor.
4. Coloque los cables del electrodo en el portasondas de modo que los electrodos puedan extraerse con facilidad sin necesidad de retirar las roscas Pg. Una longitud de cable libre de aprox. 30 mm (1,2 pulgadas) suele ser adecuada.
5. Pase el cable del sensor (en el lateral del transmisor) por las roscas Pg hacia el exterior del portasondas.

6. Selle con un tapón los prensaestopas que no se usen.
7. Apriete los prensaestopas
8. Ponga la cubierta protectora y apriete la tuerca de estrella.

3.4 Verificación tras la instalación

- Tras realizar la instalación, compruebe que todas las conexiones estén firmemente en su posición y sean estancas a las fugas.
- Compruebe que el manguito de la boquilla con spray (opcional) no pueda saltar por un tirón.
- Compruebe que ninguna manguera presente daños.

4 Puesta en marcha

Antes de la primera puesta en marcha, asegúrese de los aspectos siguientes:

- todas las juntas asientan correctamente (en el portasondas y en la conexión a proceso)
- el sensor está instalado y conectado correctamente



¡Peligro!

Peligro de salpicaduras del producto.

Antes de aplicar la presión de proceso al portasondas, asegúrese de que las conexiones estén realizadas correctamente.

5 Mantenimiento



¡Peligro!

Riesgo de lesiones

Antes de empezar el trabajo de mantenimiento en el portasondas, asegúrese de que la línea de proceso esté despresurizada, vacía y lavada.

5.1 Limpieza del portasondas

Para asegurar una medición fiable, el portasondas y el sensor deben limpiarse a intervalos de tiempo regulares. La frecuencia y la intensidad de la operación de limpieza dependen del producto que se utilice en el proceso.

Todas las partes en contacto con el producto, p. ej. el sensor y el soporte para sensor, deben limpiarse a intervalos de tiempo regulares. Retire el sensor⁴⁾.

- Elimine la suciedad ligera utilizando detergentes adecuados (véase el capítulo "Detergentes").
- Elimine la suciedad severa con un cepillo suave y un detergente adecuado.
- Elimine la suciedad persistente empapando el electrodo en un producto de limpieza líquido y, si es necesario, limpiando con un cepillo suave.

5.2 Limpieza del sensor

El sensor debe limpiarse:

- antes de cada calibración
- regularmente durante el funcionamiento
- antes de devolverse para reparación

En ciertas condiciones de instalación es posible efectuar una limpieza cíclica automática con el sistema de limpieza automática con spray Chemoclean (el pedido debe hacerse por separado). El sistema completo incluye:

- Cabeza aspersora CPR31 o CPR3
- Limpiador de inyección CYR10
- Un dispositivo de control de limpieza, por ejemplo, el secuenciador de programas CYR20



¡Nota!

- No utilice detergentes abrasivos. Ello podría originar daños irreparables al sensor.
- Tras la limpieza del sensor, enjuague la cámara de enjuague del portasondas con cantidades abundantes de agua. De no hacerlo, los residuos del detergente que queden pueden falsear la medición.
- Si se requiere, realice una recalibración tras la limpieza.

5.3 Detergentes

La elección del detergente depende del grado y tipo de suciedad. La suciedad más común y los detergentes apropiados se especifican en la tabla siguiente.

Tipo de suciedad	Detergente
Grasas y aceites	Sustancias que contienen tensoactivos (alcalinos) –o disolventes orgánicos hidrosolubles (p. ej. etanol)
Deposiciones calcáreas, deposiciones de hidróxidos metálicos, deposiciones biológicas liofóbicas	aprox. 3% de ácido clorhídrico
Deposiciones sulfurosas	Mezcla de un 3% de ácido clorhídrico y tiocarbamida (disponible en comercios habituales)
Deposiciones proteínicas	Mezcla de un 3% de ácido clorhídrico y pepsina (disponible en comercios habituales)

4) Siga el proceso inverso al de instalación del sensor.

Tipo de suciedad	Detergente
Fibras, sustancias en suspensión	Agua a presión, opcionalmente con algún agente tensoactivo
Deposiciones biológicas ligeras	Agua a presión



¡Atención!

No utilice disolventes orgánicos que contengan halógenos o acetonas. Dichos disolventes podrían destruir los componentes de plástico del portasondas o del sensor y además hay sospechas de que pueden causar cáncer (p. ej. cloroformo).



¡Nota!

Los electrodos redox no pueden limpiarse mecánicamente. La limpieza química induce un potencial en el electrodo. Este potencial solo decae al cabo de unas horas y puede ocasionar errores de medición.

6 Accesorios



¡Nota!

En las secciones siguientes podrá encontrar los accesorios disponibles en la fecha de edición de esta documentación.

Para obtener información sobre accesorios que no figuren en la misma, póngase en contacto con su oficina de Servicio Técnico local.

6.1 Kits de accesorios

- NP
 - 2 boquillas roscadas para acoplamiento de CPA250-A* a tubería de PP sin rosca
 - Diámetro nominal 32 mm (1,26 pulgadas)
 - n.º de pedido 50003450
- NV
 - Adaptador para acoplamiento de CPA250-A* a tubería de PVC
 - Diámetro nominal 32 mm (1,26 pulgadas), código de pedido 50003454
 - Diámetro nominal 25 mm (0,98 pulgadas), código de pedido 50003456
- BF
 - Kit de montaje en pared para CPA250-A*
 - 2 tornillos V4A largos, incluidos los anclajes
 - N.º de pedido 50001130

6.2 Sensores

Orbisint CPS11/11D

- Electrodo de pH para aplicaciones de proceso con diafragma de PTFE repelente de suciedad
- Tecnología Memosens opcional (CPS11D)
- Cursar pedido según la estructura del producto, véase la información técnica (TI028C/07/en)

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Electrodo de pH con diafragma cerámico y electrolito de KCl líquido
- Tecnología Memosens opcional (CPS41D)
- Pedidos según estructura de los productos, véase Información técnica (TI079C/07/en)

Ceragel CPS71/CPS71D

- Electrodo de pH con sistema de referencia de unión doble y electrolito de puente integrado
- Opcional con tecnología Memosens (CPS71D)
- Cursar pedido según la estructura del producto, véase la Información Técnica (TI245C/07/en)

Ceragel CPS72/CPS72D

- Sensor de Redox con sistema de referencia de unión doble y electrolito de puente integrado
- Opcional con tecnología Memosens (CPS72D)
- Cursar pedido según la estructura del producto, véase la Información Técnica (TI374C/07/de)

6.3 Sistemas de limpieza

Chemoclean CPR31 / CPR3

- Sistema automático de limpieza con spray para sensores
- CPR31 está instalado en uno de los tres lugares de instalación de sensores del portasondas
- nº de ref. del pedido. bajo demanda



¡Nota!

Al instalar CPR31, retire la clavija metálica y alinee las boquillas con spray.

Chemoclean

- Inyector CYR10 y secuenciador de programas CYR20
- Pedidos según estructura de los productos (Información técnica TI046C/07/en)

7 Localización y resolución de fallos

7.1 Sustitución de piezas dañadas



¡Peligro!

Los daños en el portasondas que afecten a la seguridad, en lo que respecta a la presión, **solo** deben ser reparados por personal técnico autorizado.

Tras cualquier actividad de reparación y mantenimiento, deberán adoptarse medidas para comprobar que el portasondas no presenta fugas. Entonces el portasondas deberá cumplir con las especificaciones establecidas en los datos técnicos.

Sustituya inmediatamente todos los demás componentes dañados. Para cursar pedido de accesorios y piezas de repuesto, utilice los capítulos "Accesorios" y "Piezas de repuesto" o póngase en contacto con su centro de ventas local.

7.2 Devolución del equipo

Si el portasondas debe repararse, devuélvalo por favor **bien limpio** al centro de ventas correspondiente.

Siempre que sea posible, utilice el embalaje original.

Adjunte la "Declaración de contaminación" cumplimentada (copia de la penúltima página de este manual de instrucciones) al embalaje y a los documentos del transporte.

¡No se efectuará ninguna reparación sin la "Declaración de contaminación" cumplimentada!

7.3 Eliminación de residuos

Elimine el equipo conforme establezca la normativa de aplicación local.

8 Datos técnicos

8.1 Ambiente

Rango de temperaturas ambiente 0 a 50°C (32 a 120°F)

Temperatura de almacenamiento 0 a 50°C (32 a 120°F)

8.2 Proceso

Temperatura del proceso 0 a 80°C (32 a 170°F, 6 bar (87 psi) a 20°C (68°F) y despresurizado a 80°C (176°F)

Presión del proceso máx. 6 bar (87 psi) a 20°C (68°F)

Diagrama de presión-temperatura

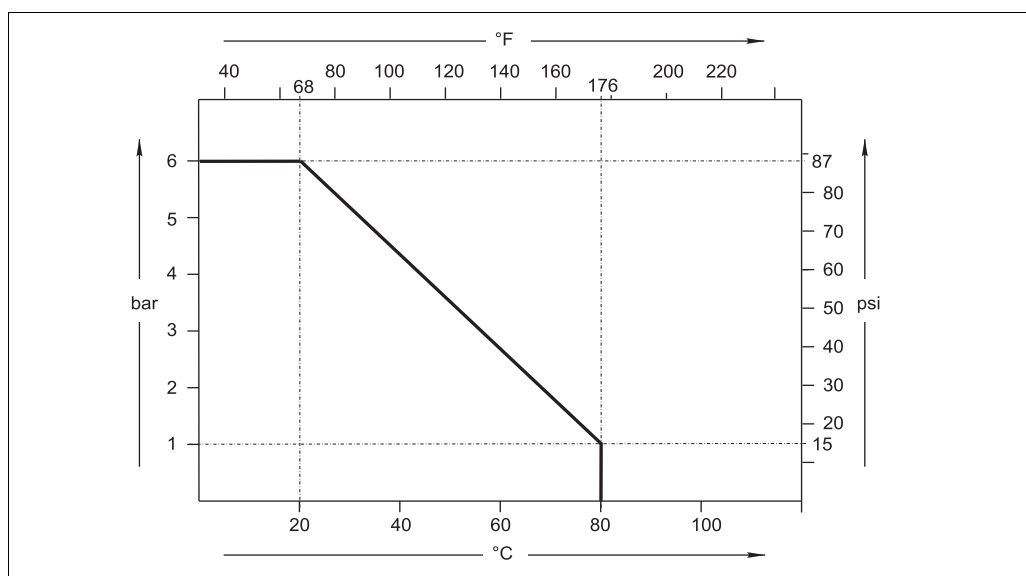


Fig. 8: Diagrama de presión-temperatura

8.3 Construcción mecánica

Diseño, dimensiones véase el capítulo "Instalación"

Peso 0,5 a 0,8 kg (1,1 a 1,8 lbs), dependiendo de la conexión a proceso

Materiales

En contacto con el producto:

- Portasondas PP-H
- Juntas tóricas: Viton/FPM

Clavija de compensación de potencial (PMP):

- CPA250-A00/01/02/03/30: titanio o acero inoxidable
- CPA250-A04/05: sin clavija de compensación de potencial

Conexión a proceso según el modelo: G1, NPT 1"

Índice

A

Accesorios	15
Sensores	15
Sistemas de limpieza	15
Alcance del suministro	6
Almacenamiento	7
Ambiente	17

C

Comprobación	
Instalación	11
Construcción mecánica	17

D

Detergentes	13
Devolución del equipo	4, 16
Dimensiones	7

E

Eliminación de residuos	16
Estructura de pedido del producto	6

F

Fiabilidad	4
------------------	---

I

Iconos	5
Iconos de seguridad	5
Información para realizar un pedido	6
Instalación	4
Sensor	10

L

Limpieza	
Portasondas	13
Sensor	13

M

Mantenimiento	13
Montaje	7-8

O

Operaciones de configuración	4
------------------------------------	---

P

Piezas	
Repuestos	16
Placa de identificación	6
Portasondas	
Limpieza	13
Proceso	17
Puesta en marcha	4

R

Recepción de material	7
Recepción del equipo	7
Repuestos	

Piezas	16
--------------	----

S

Sensor	
Instalación	10
Limpieza	13
Símbolos	5
Sistema de medición	8

T

Transporte	7
------------------	---

U

Uso	4
Uso previsto	4

Declaración de sustancias nocivas y descontaminación

Núm. RA

Por favor, indique el Número de Autorización de Devolución (RA), proporcionado por parte de Endress+Hauser, en toda la documentación y márkelo claramente en el exterior de la caja. Si no se sigue este procedimiento, el embalaje podría no ser aceptado en nuestras instalaciones.

Por disposición legal y para la seguridad de nuestros empleados y equipo operativo, necesitamos que nos firmen esta "Declaración de sustancias nocivas y descontaminación", antes de poder tramitar su pedido. Por favor, es muy importante que se asegure de pegarla en la parte exterior del embalaje.

Tipo de instrumento / sensor _____ Número de serie _____

Se utiliza como equipo SIL en un sistema con equipos con nivel de seguridad integral

Datos del proceso Temperatura _____ [°C] Presión _____ [Pa]
 Conductividad _____ [S] Viscosidad _____ [mm²/s]

Símbolos de advertencia relativos al producto usado



	Producto/concentración	Código Id.	Inflamable	Tóxico	Cáustico	Perjudicial para la salud	Otros *	Inocuo
Producto del proceso								
Producto usado para limpieza del proceso								
La parte devuelta ha sido limpiada con								

* explosivo; oxidante; peligroso para el medio ambiente; biológicamente peligroso; radiactivo

Marque los símbolos que correspondan. Para cada símbolo marcado, adjunte la hoja de seguridad y, en caso necesario, las instrucciones de funcionamiento específicas.

Descripción del fallo _____

Datos de la empresa

Empresa _____	Nº de teléfono de la persona de contacto _____
Dirección _____	Nº de fax / correo electrónico _____
_____	Número de pedido _____

Mediante la presente, certificamos que esta declaración ha sido cumplimentada totalmente y con sinceridad a nuestro mejor saber y entender. También certificamos que las piezas del equipo que devolvemos han sido cuidadosamente limpiadas. A nuestro mejor saber y entender, dichas piezas no contienen residuos en cantidades peligrosas.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation