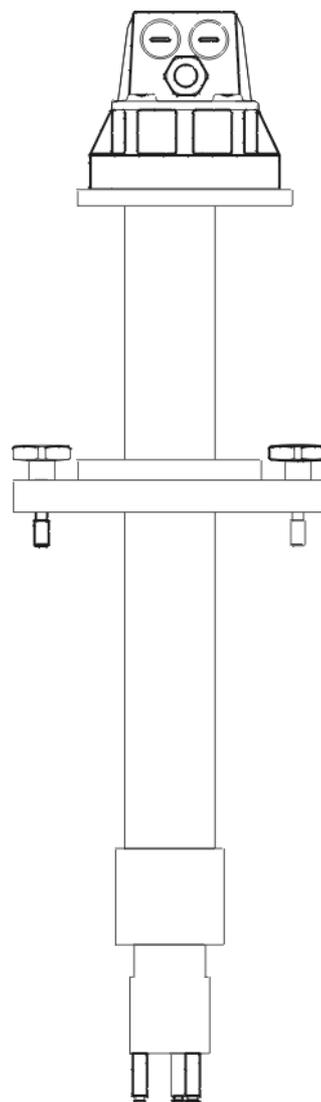
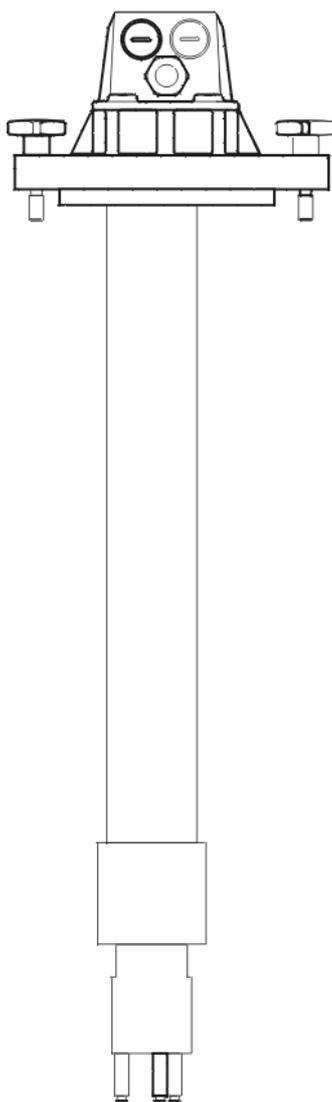


dipsys CPA 111

Conjunto de inmersión para medir el pH/Redox

Instrucciones de funcionamiento



Índice

1	Seguridad	2	3	Instalación	5
1.1	Símbolos de seguridad	2	3.1	Sistema de medida	5
1.2	Aplicación prevista	2	3.2	Dimensiones	6
1.3	Instalación, puesta en marcha, mantenimiento	2	3.3	Despiece	7
1.4	Seguridad de funcionamiento	3	3.4	Montaje	13
1.5	Devolución	3			
2	Identificación	4	4	Mantenimiento	15
2.1	Designación del producto	4	4.1	Limpieza de los electrodos	15
2.2	Alcance del suministro	4	4.2	Trabajos de mantenimiento	16
			5	Accesorios	17
			6	Datos técnicos	20

1 Seguridad

1.1 Símbolos de seguridad



¡Peligro!

Este símbolo alerta sobre peligros. Ignorarlo puede originar heridas graves a personas o causar daños al equipo.



¡Advertencia!

Este símbolo alerta sobre posibles defectos de funcionamiento debidos a un error del operador. Ignorarlo puede causar daños al equipo.



¡Nota!

Este símbolo caracteriza información importante.

1.2 Aplicación prevista

El conjunto de inmersión y proceso Dipsys CPA 111 se presta para su empleo universal en aguas residuales / tratamiento de aguas, como también en aplicaciones de procesos, pudiéndose usar presiones de hasta 4 bar.

La técnica de montaje tipo bayoneta del portaelectrodos permite retirar los electrodos e instalarlos rápida y cómodamente.

El sistema "Chemoclean" de limpieza química de los electrodos puede integrarse sin necesidad de modificar el conjunto, siempre y cuando uno de los tres alojamientos de montaje de electrodos quede libre.

Todos los accesorios requeridos están disponibles:

- Vaso húmedo
- Depósito de KCl
- Vaso de calibración
- Bastidor de montaje
- Bastidor pendular
- Adaptador para brida ajustable
- Spray de limpieza

1.3 Instalación, puesta en marcha, mantenimiento



¡Advertencia!

- El conjunto deberá instalarse únicamente puesto en marcha y atendido por personal debidamente autorizado por el operador del sistema.
- El personal debe estar familiarizado con estas instrucciones de funcionamiento y debe cumplir las instrucciones que contiene.
- Los conjuntos deteriorados que puedan presentar algún peligro no deberán hacerse funcionar y deberán identificarse claramente señalando que están averiados.
- Toda localización de averías del conjunto y del sistema de medida completo se realizará exclusivamente por personal autorizado.
- Si los defectos no pueden subsanarse, habrá que retirar el conjunto del servicio y asegurarlo contra puesta en marcha accidental.
- Los trabajos de mantenimiento no descritos en las presentes instrucciones de manejo sólo deberán realizarse en el taller del fabricante o por el servicio de asistencia técnica de Endress + Hauser.

1.4 Seguridad de funcionamiento

Este conjunto ha sido diseñado para un funcionamiento seguro de acuerdo con el nivel técnico actual y según las disposiciones legales vigentes, así como, de acuerdo con las normas europeas (v. "Datos técnicos"). Ha abandonado el taller del fabricante en perfectas condiciones. No obstante, en caso de haberse usado de forma impropia o para finalidades distintas de las previstas, puede ser peligroso, es decir, debido a instalación incorrecta o condiciones operativas incorrectas.



¡Peligro!

- Su funcionamiento de cualquier forma distinta de la descrita en estas instrucciones puede comprometer la seguridad y el funcionamiento del sistema de medidas y por tal motivo no puede permitirse.
- Las notas y advertencias de peligro insertas en las presentes instrucciones de funcionamiento deberán cumplirse estrictamente.

Notas para la instalación en sistemas a presión



¡Peligro!

- No deberá superarse la máxima presión de funcionamiento del conjunto.
- Habrá que despresurizar el sistema antes de instalar o retirar el conjunto.
- A intervalos regulares deberán revisarse los acoplamientos y las líneas para detectar eventuales fugas y deterioros.

1.5 Devolución

En caso de reparación, devuélvase el conjunto, **previamente limpiado**, a su delegación de ventas de Endress + Hauser original. A ser posible, utilizar para ello el material de embalaje.

Si Uds. devuelven conjuntos previamente instalados en procesos tóxicos o fuertemente agresivos, rogamos que cumplimenten y adjunten el "Impreso de condiciones de seguridad para reparación de instrumentos E+H" (v. penúltima pág. de las presentes instrucciones).

2 Identificación

2.1 Designación del producto

2.1.1 Placa de características

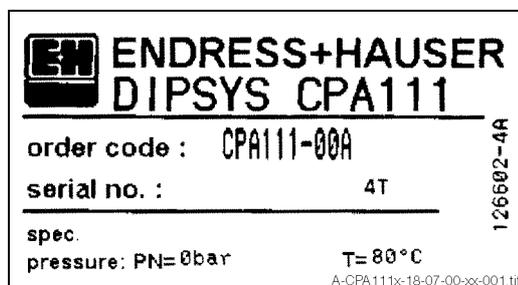


Fig. 2.1: Placa de características de Dipsys CPA 111-00A

2.1.2 Estructura del producto

Longitud del conjunto	
0	1000 mm
1	2000 mm
2	500 ... 3000 mm (A, C, F únicamente)
Material	
0	Conjunto de PP, junta de EPDM
Correcciones a proceso / material	
A	Brida DN 100 de PP/GF-20, sin presión
B	Adaptador para brida ajustable DN 100 de PP-GF 20, ajuste graduable de la profundidad de inmersión
C	Brida para depósitos a presión DN 100, máx. 4 bar
D	SopORTE de suspensión de acero inoxidable tipo 316Ti (sólo para 1000 mm)
F	Para montaje en bastidor pendular
CPA 111-	Código de pedido completo

2.2 Alcance del suministro



¡Advertencia!

- Comprobar que el embalaje no ha sufrido daños. Informar a la oficina postal o al transportista de cualquier daño que haya sufrido el material. Conservar el material de embalaje original hasta que la cuestión haya quedado aclarada.
- Verificar que el contenido no ha sufrido daños. Informar a la oficina postal o al transportista de cualquier daño que se haya constatado, consultando con su proveedor. Guardar el género deteriorado hasta que la cuestión haya quedado resuelta.
- Comprobar que la entrega ha sido completa y está de acuerdo con los documentos de envío y su pedido (hacer referencia a la placa de características en lo relativo al tipo y a la versión del aparato).

La entrega incluye:

- Conjunto Dipsys CPA 111
- Instrucciones de funcionamiento BA 112C/07/es

Si desean formular cualquier consulta, diríjense a su proveedor o a la delegación de ventas de E+H de su sector (v. direcciones correspondientes en la contraportada de estas instrucciones).

3 Instalación

3.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo comprende:

- el conjunto Dipsys CPA 111
 - un electrodo para pH y/o del potencial redox de 120 mm de longitud
 - un transmisor de medidas del pH/potencial redox, p.ej., Lquisys S CPM 223 o CPM 253
 - un cable de medida, p. ej., CPK 1, CPK 7 o CPK 9
- y opcionalmente
- un sensor térmico Pt 100
 - una caja de empalme VBA o VBM
 - un cable de extensión, p.ej., CYK 71

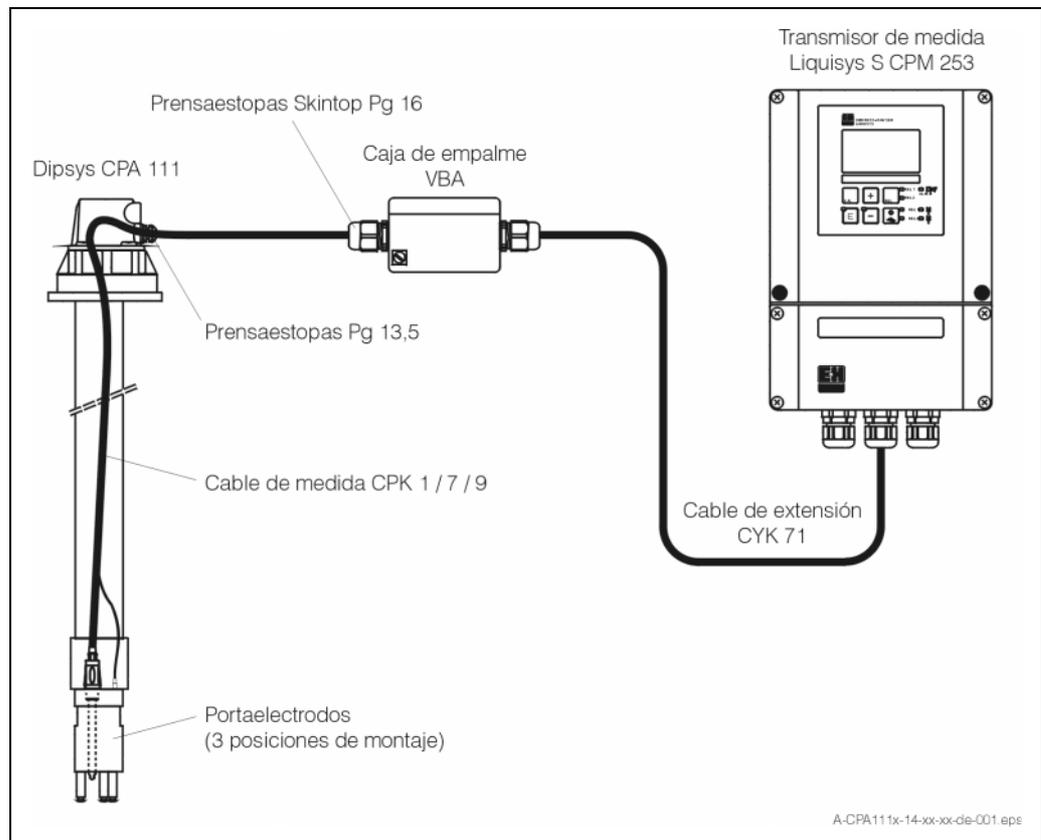


Fig. 3.1: Ejemplo de un sistema de medición completo con Dipsys CPA 111

3.2 Dimensiones

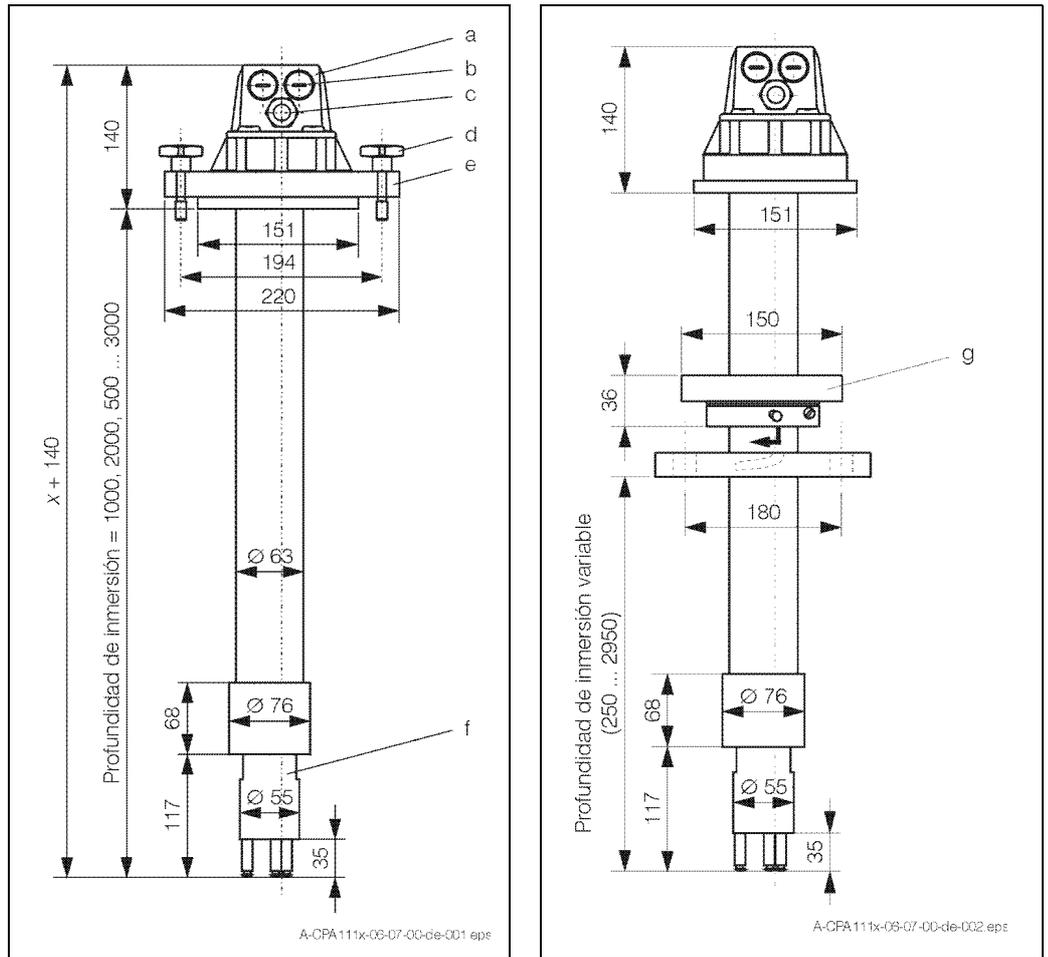


Fig. 3.2: Dimensiones del CPA 111-A/C (izquierda), CPA 111-B (derecha)

- a Cabezal de montaje
- b Tapón de protección Pg 16
- c Prensaestopas Pg 13,5
- d Tornillos de cabeza estrellada
- e Brida DN 100
- f Portaelectrodos
- g Brida ajustable

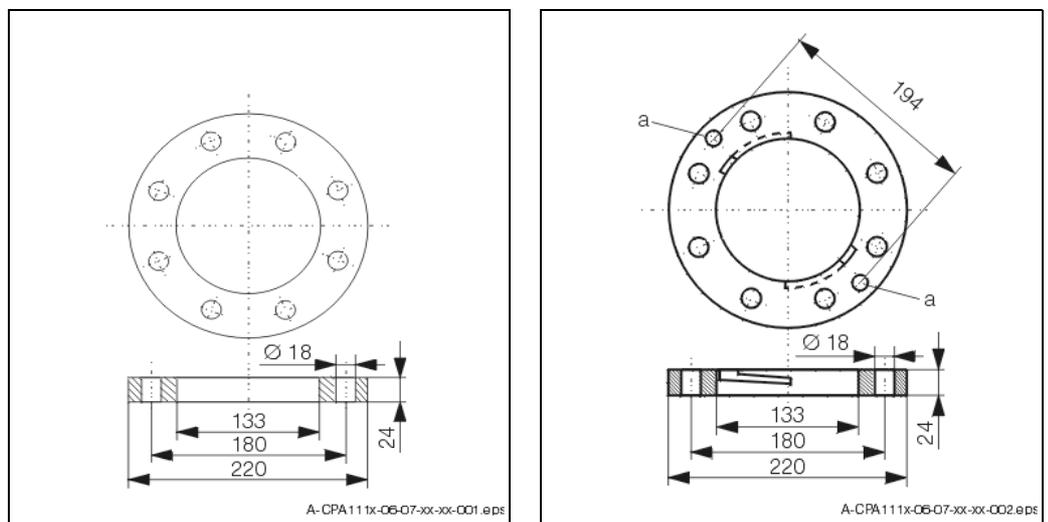


Fig. 3.3: Brida para recipientes a presión DN 100 para CPA 111-C, presión máx. 4 bar (izquierda), brida DN 100 para CPA 111-A/B (derecha)
a Agujeros pasantes para tornillos prisioneros de cabeza estrellada

3.3 Despiece

3.3.1 Versiones con brida DN 100

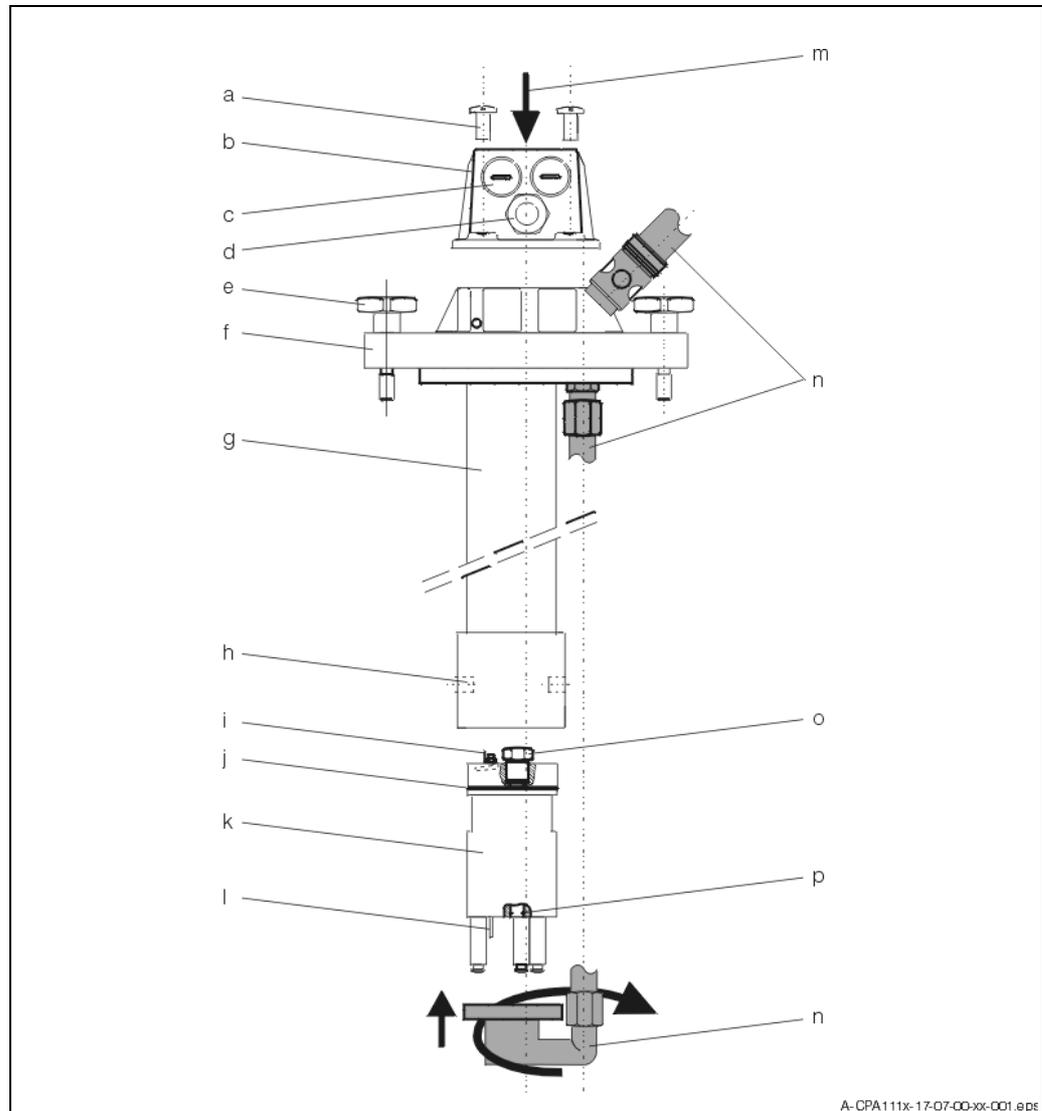


Fig. 3.4: Despiece de la CPA 111-A/C

- a Tornillos de cabeza hundida (4 unidades)
- b Cabezal montado
- c Tapones de protección Pg 16
- d Prensaestopas Pg 13,5
- e Tornillos de cabeza estrellada (no para la versión de recipientes a presión)
- f Brida DN 100; versión A: estándar; versión C: brida para recipientes a presión
- g Tubo de montaje
- h Taladro para vaso húmedo
- i Conector AMP pin de equilibrio de potenciales
- j Junta tórica
- k Portaelectrodos (3 posiciones de montaje)
- l PM (patilla de compensación de potenciales); material: acero inox. 316 Ti
- m Taladro depósito de electrolito CPY 7
- n Accesorios opcionales: equipo Chemoclean CPR 30
- o Tapón de protección
- p Junta tórica para instalación de electrodos

3.3.2 Versión con brida DN 100 ajustable

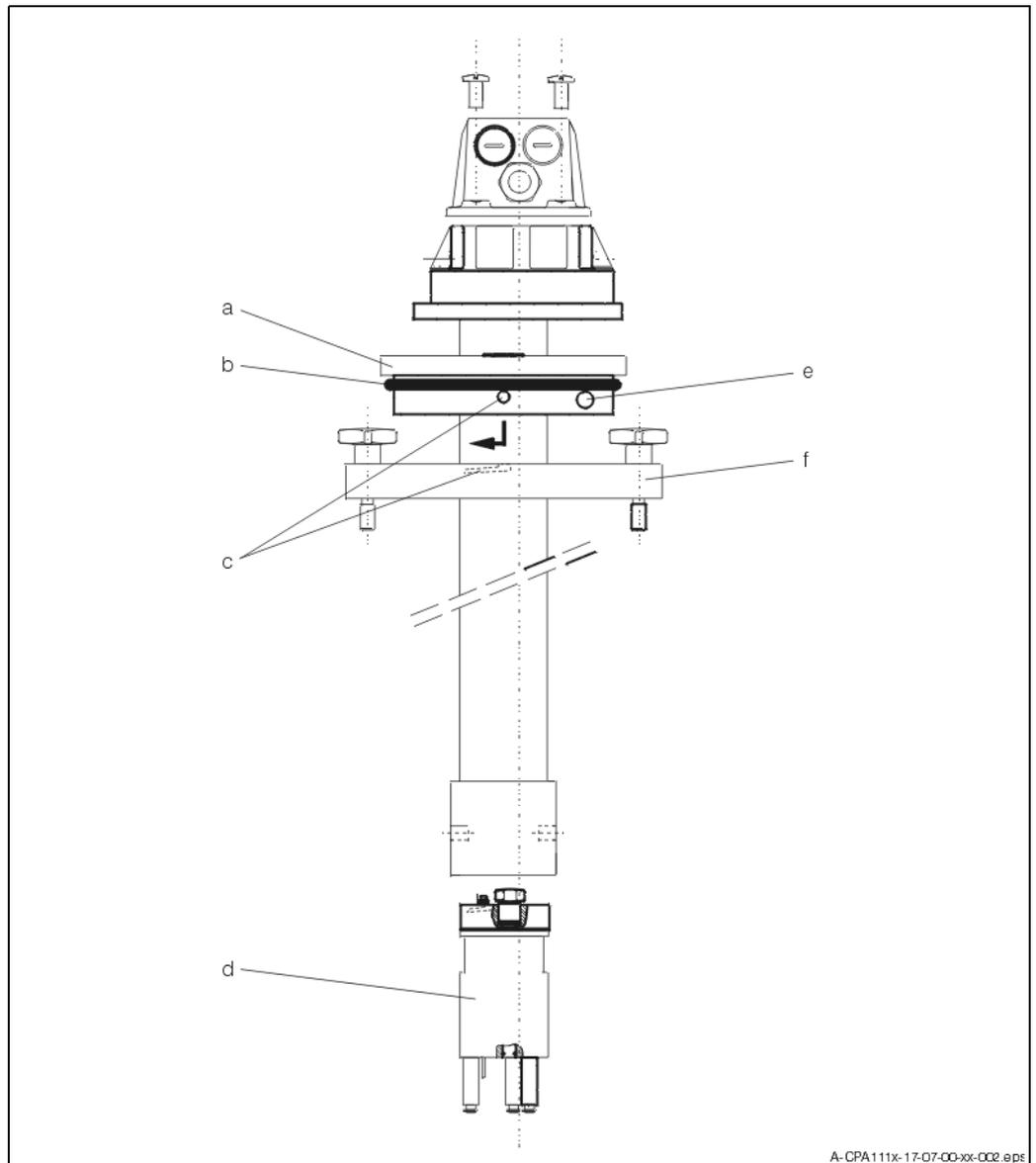


Fig. 3.5: Esquema de CPA 111-B

- a Adaptador para brida ajustable (2 medios manguitos)
- b Junta tórica para compensación de tolerancias
- c Cierre de bayoneta
- d Portaelectrodos (3 posiciones de montaje)
- e Tornillos de apriete (2 unidades) para la brida graduable
- f Brida DN 100

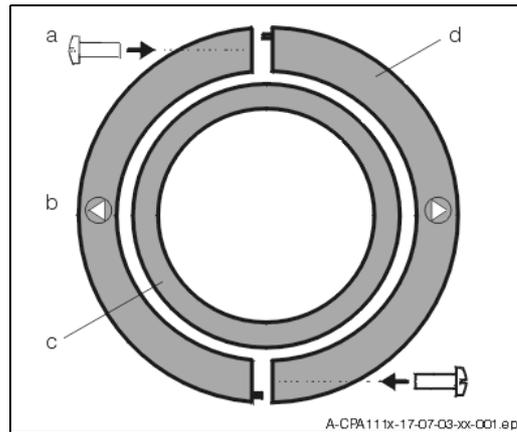


Fig. 3.6: Adaptador para brida ajustable
 a Tornillos de cabeza hundida
 b Marcador "posición final"
 c Tubo de montaje
 d Medios manguitos

Montaje

1. Sujetar la brida DN 100 al bastidor de montaje.
2. Situar los medios manguitos (d) del adaptador en la posición deseada con respecto al tubo.
3. Insertar los tornillos de cabeza hundida (a) en los huecos previstos y enroscar ambas piezas una a otra.
4. Instalar la junta tórica en la ranura prevista para ella.
5. Introducir el conjunto en la brida DN 100, instalada.
6. Enroscar el conjunto en el cabezal portaconjuntos en el sentido de las agujas del reloj, hasta la marca "posición final" (b).

Desmontaje

1. Dejar la brida DN 100 montada en el bastidor de montaje.
2. Desenroscar el conjunto, cogiéndolo por la cabeza, girándolo en sentido opuesto al de las agujas del reloj, extrayendo el conjunto del fluido.

3.3.3 Versión con soporte de suspensión

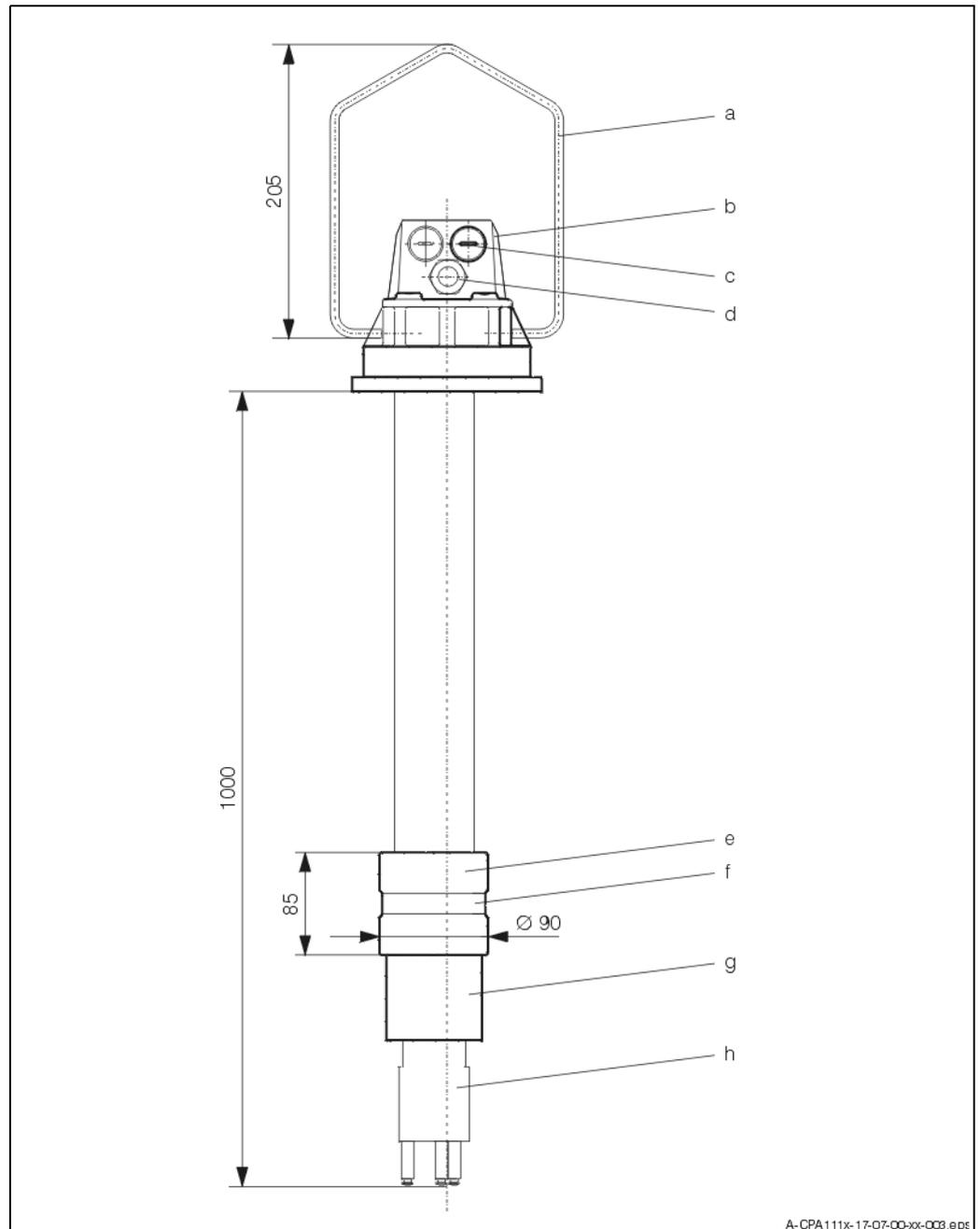


Fig. 3.7: Vista de conjunto del CPA 111-D
 a Soporte de suspensión, material: acero inox. 316Ti
 b Cabezal de montaje
 c Tapón protector Pg 16
 d Prensaestopas para cable Pg 13,5
 e Contrapeso (medios manguitos)
 f Brida para cables para fijar los medios manguitos
 g Manguito
 h Portaelectrodos (3 posiciones de montaje)

Montaje

La versión suspendida del CPA 111 puede montarse en el depósito utilizando el soporte de montaje CYH 101. La cadena de fijación permite ajustar la profundidad de inmersión.

¡Nota!

Se necesita el contrapeso (e) para estabilizar el conjunto. Hacerlo descender hasta ponerlo en contacto con el manguito (g) antes de fijar finalmente la brida para cables (f).



3.3.4 Versión para montaje con bastidor pendular

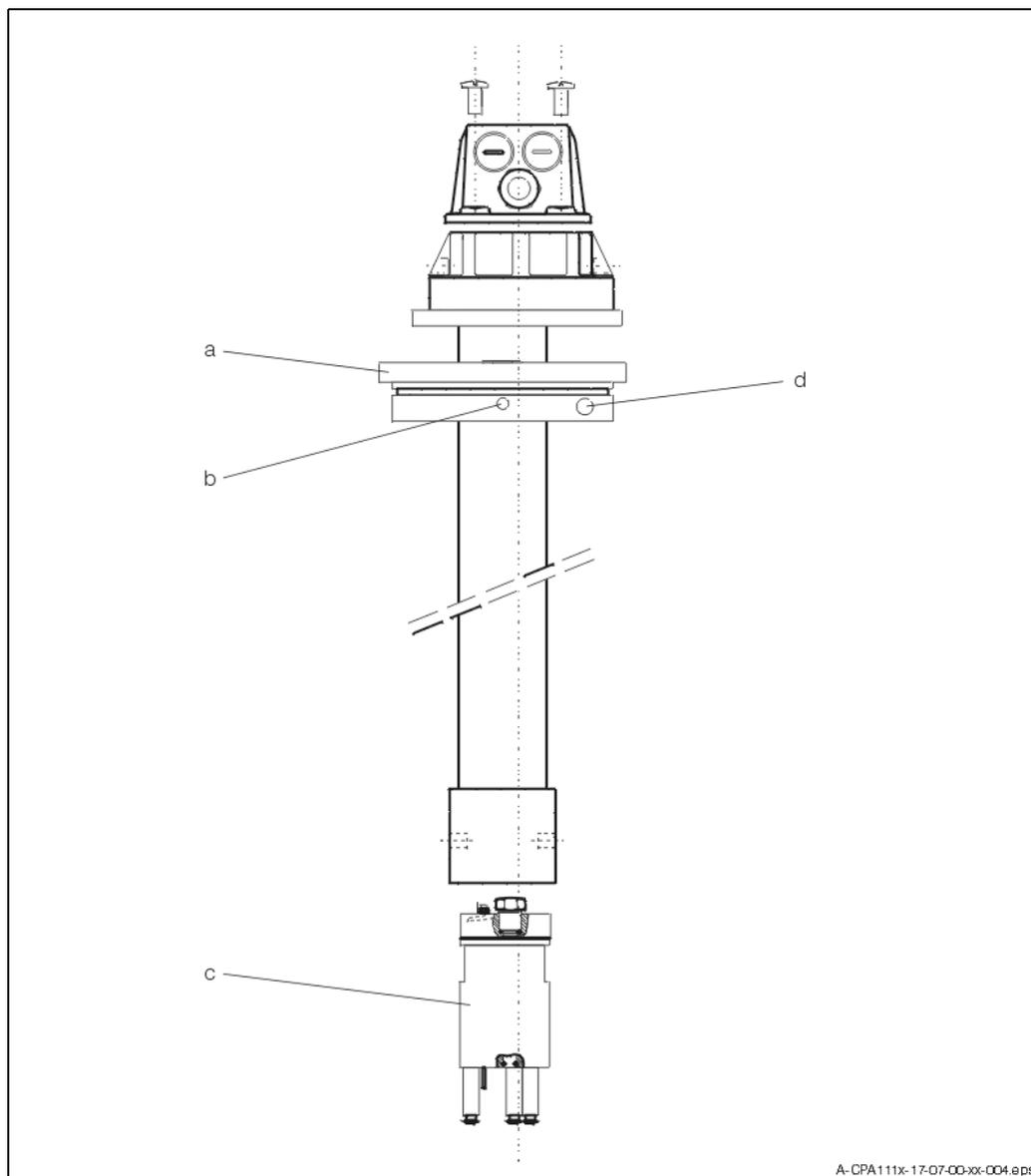


Fig. 3.8: Vista de conjunto del CPA 111-F

a Aro de retención (partido)

b Taladro roscado M8 para tornillos

c Portaelectrodos (3 posiciones de montaje)

d Tornillos de presión (2 unidades) para fijar los medios manguitos

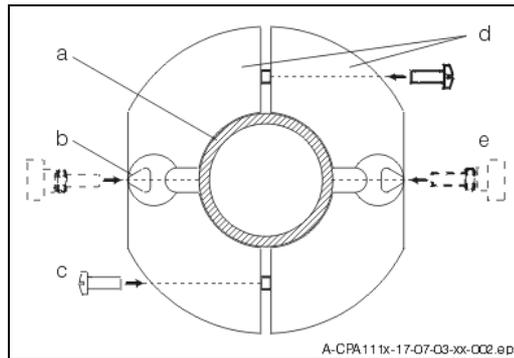


Fig. 3.9: Aro de retención
 a Tubo de montaje
 b Marcador "posición final"
 c Tornillos de cabeza avellanada
 d Medios manguitos
 e Tornillos

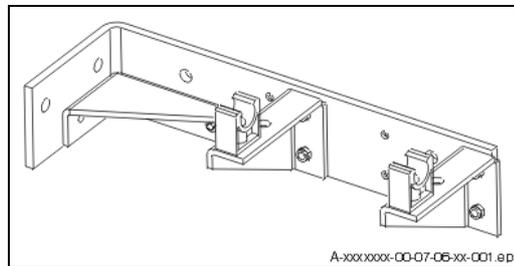


Fig. 3.10: Bastidor pendular

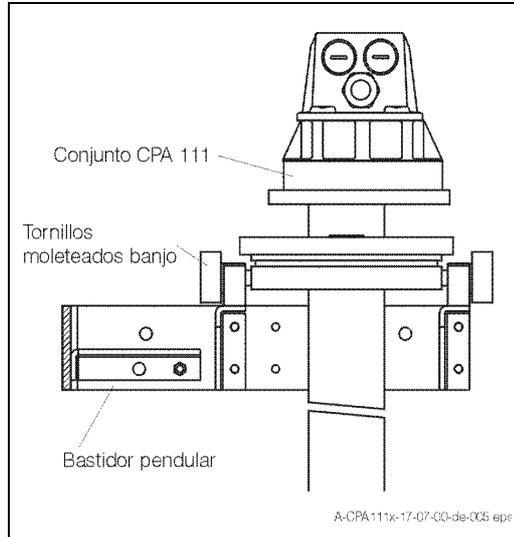


Fig. 3.11: Equipo CPA 111 montado en bastidor pendular

Montaje (v. figs. 3.9 al 3.11)

El CPA 111-F ha sido proyectado para ser montado en suspensión pendular mediante el bastidor pendular (nº de pedido 50080196) por mediación del aro de retención.

1. Situar los medios manguitos (d) del adaptador en la posición deseada del tubo de montaje
2. Introducir los tornillos de cabeza avellanada (c) en los alojamientos previstos y unir ambas piezas por mediación de los tornillos.
3. Enroscar las contratuercas en los dos tornillos (e) (ambos incluidos en el suministro del bastidor pendular).
4. Introducir los tornillos (e) en los taladros roscados M8 del aro de retención, sujetando mediante las contratuercas.
5. Suspender el montaje en el bastidor pendular.

3.4 Montaje

3.4.1 Montaje de los electrodos

El montaje puede realizarse con electrodos provistos de un conector Pg 13.5, una longitud de electrodo de 120 mm y un diámetro de electrodo de 12 mm



¡Advertencia!

- Antes de montar el electrodo para medir el pH, asegurarse que la caña del electrodo está equipada con una junta tórica y una abrazadera anular, y que se ha retirado el capuchón protector de calor amarillo.
- Antes de proceder al montaje, procurar que los electrodos se deslicen bien, para lo cual es suficiente mojarlos con agua.

Extracción del portaelectrodos

Desmontar el acoplamiento de bayoneta (a) girando el portaelectrodos (b)

Montaje de los electrodos

1. Desenroscar el tapón protector superior (d).
2. Retirar el tapón protector inferior (e).
3. Enroscar el electrodo (c).

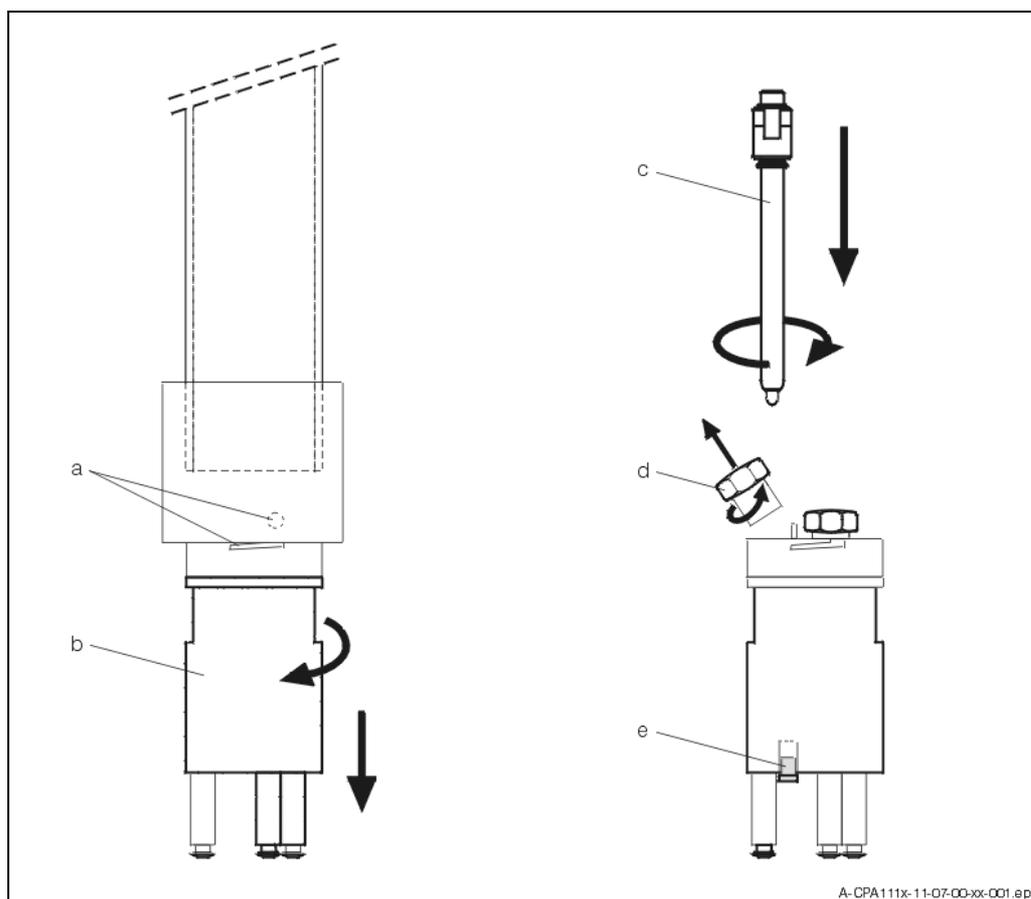


Fig. 3.12: Extracción del portaelectrodos (izquierda), montaje del electrodo de medición del pH / potencial redox (derecha)

- a Acoplamiento de bayoneta
- b Portaelectrodos
- c Electrodo de medida del pH / potencial redox
- d Tapón protector
- e Tapón protector

3.4.2 Montaje del cable de medida

1. Desenroscar la tapa (a) del cabezal del conjunto (b).
2. Hacer avanzar el extremo del cable de medida provisto de terminal por el tubo de montaje.
3. Enroscar el conector del electrodo del cable de medida (c) en el electrodo (d).
4. Insertar el conector igualador de potencial (e) en el conector AMP.
5. Cerrar el cerrojo de bayoneta girando el portaelectrodos (g).
6. Hacer pasar el extremo desprovisto de terminal del cable de medida por el prensaestopas Pg 13.5 (f), asegurando disponer de una longitud de cable de medida extra de unos 10 cm.
7. Enroscar la tapa (a) en el cabezal del conjunto (b).
8. Apretar el prensaestopas para cable Pg (f).

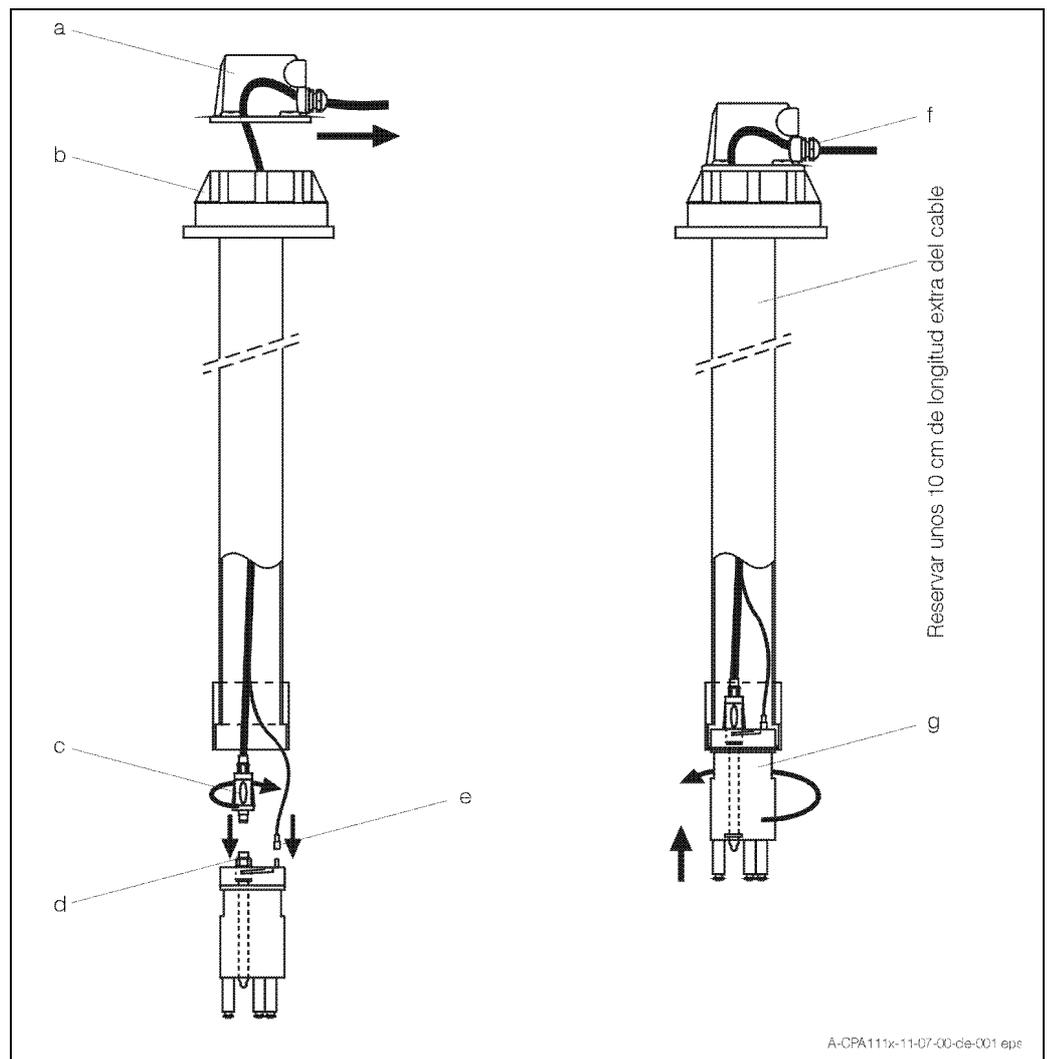


Fig. 3.13: Montaje del cable de medida

- a Tapa
- b Cabezal de montaje
- c Clavija de conexión del cable
- d Electrodo
- e Clavija de conexión PM
- f Prensaestopas Pg 13.5
- g Portaelectrodos

4 Mantenimiento

4.1 Limpieza de los electrodos

El ensuciamiento del electrodo puede falsear la medida o bien originar un mal funcionamiento

- Los depósitos que puedan haberse formado en la parte sensible al pH del electrodo de vidrio son susceptibles de causar una lentitud de respuesta y poca sensibilidad.
- El ensuciamiento o bloqueo del diafragma puede causar una respuesta insegura y una medición inestable.

Por tal motivo, todos los elementos en contacto con el medio deberán limpiarse periódicamente. La frecuencia e intensidad de las limpiezas depende del medio en el que vaya a medir.



¡Advertencia!

- No utilizar sustancias limpiadoras abrasivas. Son susceptibles de causar daños irreparables a la membrana de vidrio del electrodo
- Una vez limpio, habrá que enjuagar a fondo el sistema completo con agua (agua de la red, no destilada ni desionizada). Los residuos de la sustancia limpiadora que no hayan sido eliminados pueden originar mediciones imperfectas.
- Recién limpiado, se verificará y calibrará el sistema de medida de nuevo, si ello fuese necesario.

Limpieza manual

El procedimiento que se utilice depende del grado de ensuciamiento sufrido.

- La suciedad y los depósitos ligeros pueden eliminarse por enjuague con una sustancia limpiadora adecuada.
- Para eliminar partículas de suciedad fuertemente adheridas, utilizar un cepillo suave y un agente limpiador adecuado.

Limpieza automática

La limpieza cíclica automática de un equipo instalado puede llevarse a cabo mediante el spray de limpieza "Chemoclean". El sistema completo comprende los siguientes elementos:

- Spray CPR 30 (externo) o CPR 31 (interno).
- Inyector limpiador CYR 10.
- Control de limpieza, p. ej., secuenciador programado CYR 20 o internamente vía transmisor de medida Mycom CPM 152 o Liquisys CPM 223/253 con software avanzado.

Selección de las sustancias limpiadoras

La selección de las sustancias limpiadoras depende del tipo de suciedad adherida. Los tipos de suciedad de presencia más frecuente y las sustancias limpiadoras correspondientes se relacionan en la siguiente tabla..

Ensuciamiento, recubrimiento	Sustancia limpiadora
Grasa y aceite	Sustancias (alcalinas) que contengan tensoactivos o disolventes orgánicos solubles en agua (p.ej., alcohol)
Depósitos calcáreos, capas de hidróxidos metálicos, capas gruesas de origen biológico	<i>Limpieza manual:</i> Ácido clorhídrico al 3% <i>Limpieza con Chemoclean</i> Ácido clorhídrico al 10%, diluido hasta aprox. 3% en el inyector
Depósitos de sulfuros	Mezcla de ácido clorhídrico al 3% y tiourea (comercial)
Recubrimientos de proteínas	Mezcla de ácido clorhídrico (0,1 molar) y pepsina (comercial)
Fibras, sustancias en suspensión	Agua a presión, con adición de agentes humectantes si fuera preciso
Recubrimientos biológicos ligeros	Agua a presión



¡Nota!

Los electrodos para determinar el potencial Redox sólo se limpiarán de forma mecánica. La limpieza química impone un potencial al electrodo. Este potencial tarda varias horas en desaparecer y causa un error de medida.

4.2 Trabajos de mantenimiento

En resumen, el CPA 111 es un conjunto que requiere muy poco mantenimiento. Sin embargo, su funcionamiento seguro requiere realizar los siguientes trabajos de mantenimiento:

- Sustituir los elementos deteriorados del conjunto
- Eliminar todo tipo de suciedad de las juntas tóricas y superficies de junta
- Sustituir las juntas tóricas deterioradas
- Engrasar las juntas tóricas reseca
- Eliminar de vez en cuando los revestimientos adherentes

5 Accesorios

- ❑ Electrodo para determinar el pH o el potencial Redox:
 - Orbisint CPS 11, 12
véase Información técnica TI 028C/07es, nº de pedido 50054649
 - Orbitex CPS 21
véase Información técnica TI 029C/07/es, nº de pedido 50054650
 - Ceratex CPS 31
véase Información técnica TI 030C/07/es, nº de pedido 50054651
 - Ceraliquid CPS 41, 42
véase Información técnica TI 079C/07es, nº de pedido 50059346
 - CPS 64
véase Información técnica TI 032C/07/es, nº de pedido 50054653

- ❑ Soporte conjunto CYH 101-A:
El soporte para la suspensión del conjunto montado en un pie derecho ha sido diseñado para su uso en conductos, cubas o tanques abiertos, y también para montaje suspendido del conjunto CPA 111-D con soporte de suspensión.
Código de pedido CYH 101-A
Véase Información técnica TI 092C/07/en, nº de pedido 50061228



Fig. 5.1: Depósito para electrolito a presión CPY 7 para montaje en pared, CPA 111 con spray CPR 30, spray de limpieza CPR 31, vaso húmedo (de izquierda a derecha)

- ❑ Depósito CPY 7 para electrolito
Se usa para suministrar electrolito líquido a electrodos no sometidos o sometidos a presión. El suministro incluye lo siguiente:
 - Tubo de unión al electrodo
 - Prensaestopas Pg 9 con manguera de enlace
 - Manguera de presión y acoplamiento de manguera con válvula de retención (versión para aplicaciones a presión)
 - Soporte para montaje en pared (opcional)
 Véanse las instrucciones de funcionamiento BA 128C/07/en, nº de pedido 51500556

❑ Chemoclean CPR 30 / CPR 31

Spray de limpieza automático para limpieza química de los electrodos. El equipo CPR 31 se monta en una de las tres posiciones de montaje en lugar de un electrodo. CPR 30: véase fig. 5.2

CPR 31: véanse las instrucciones de funcionamiento BA 201C/07/en, nº de pedido 51500386

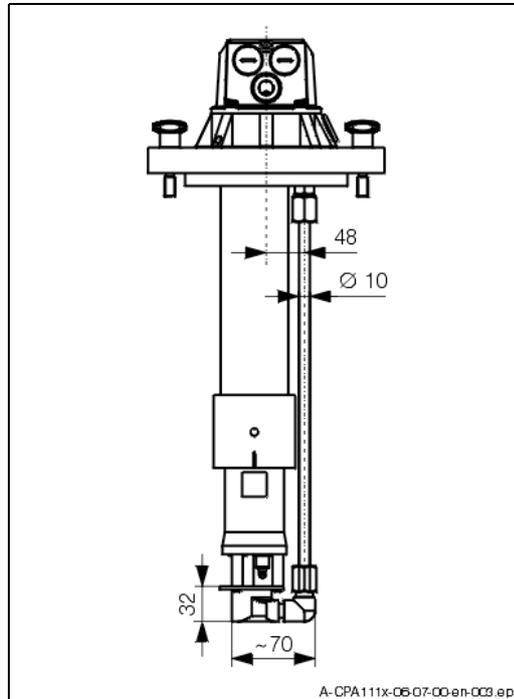


Fig. 5.2: Dimensiones del CPA 111 con Chemoclean CPR 30

❑ Vaso húmedo para CPA 111

Puede utilizarse en depósitos, tanques o conductos abiertos para evitar el resecado de los electrodos con un nivel de agua demasiado bajo.

Material: PP

Nº de pedido 50066569

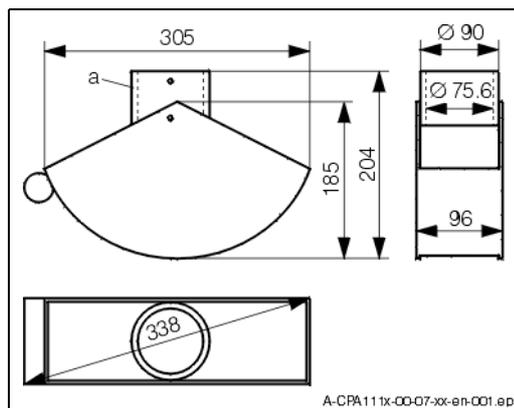


Fig. 5.3: Dimensiones del vaso húmedo
a tubo distanciador

❑ Capuchón de calibración para CPA 111. Diseñado para calibrar electrodos para la medición del pH / potencial Redox. Su ventaja consiste en la posibilidad de un montaje rápido en los tornillos distanciadores del portaelectrodos.

Material: PP

Nº de pedido 50066570

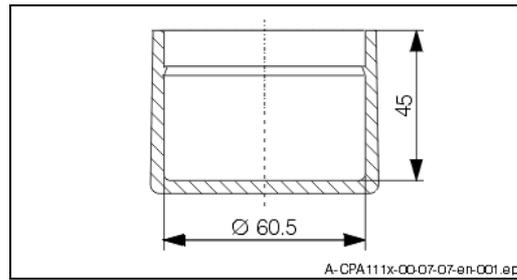


Fig. 5.4: Dimensiones del capuchón de calibración volumen máx. de llenado 70 ml

- Soporte de montaje para CPA 111, CPA 510, CPA 530 y CLA 111
Material: acero inoxidable 304
Nº de pedido 50066561

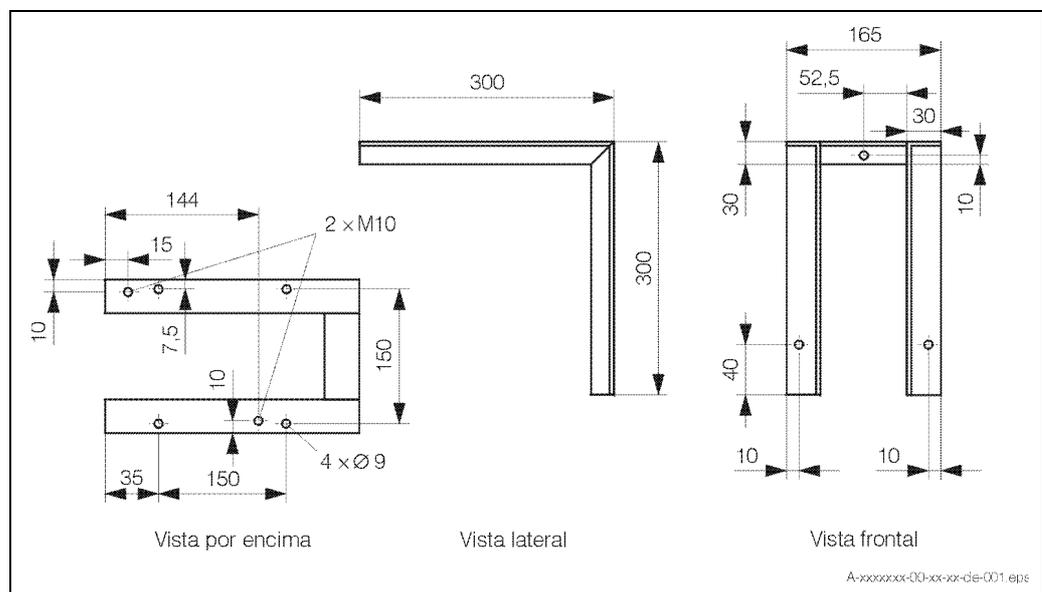


Fig. 5.5: Dimensiones del soporte de montaje

- Soporte pendular para suspensión pendular del CPA 111, CPA 510, CLA 111 y CYA 611
Nº de pedido 50080196
Véanse las instrucciones de montaje SD 034C/07/a2, nº de pedido 50087855
- Equipo para montaje posterior de CPA 111 y CLA 111 en el soporte pendular
Nº de pedido 50087873
- Adaptador para brida graduable DN 100 para CPA 111 y CLA 111 para graduar la profundidad de inmersión
Nº de pedido 50070514
Véase capítulo 3.3.2
- Brida DN 100 para equipos sin presión, adecuada para el adaptador para brida graduable
Nº de pedido 50066632
- Juego de juntas tóricas para CPA 111
Material: EPDM
Nº de pedido 50091993

6 Características técnicas

Especificaciones generales	
Fabricante	Endress+Hauser
Designación del producto	Dipsys CPA 111
Montaje	
Versión A	Brida DN 100 con tornillos adicionales cautivos de cabeza en estrella
Versión B	Brida graduable DN 100
Versión C	Brida DN 100 para recipientes a presión
Versión D	Soporte de suspensión; material (acero 316T)
Versión F	Para montaje suspendido de soporte pendular
Materiales en contacto con el fluido	
Portaelectrodos	PP-GF 20
Tubo de inmersión	PP
Clavija de igualación de potenciales	Acero 316Ti
Junta tórica	EPDM
<i>Adicionalmente, para las versiones D, F</i>	
Medios manguitos	Fundición gris, revestida de PVC
Abrazadera para cables	Acero 316, revestido de plástico
Presión y temperatura de funcionamiento	
Versiones A,B,D,F	80 °C sin presión
Versión C	4 bar a 20 °C, sin presión hasta 80 °C
Dimensiones y peso	
Prensaestopas	1 x Pg 13,5, 2 x Pg 16
Nº de electrodos	máx. 3
Longitud de los electrodos	120 mm
Profundidad de inmersión	Estándar: 1000 mm, 2000 mm Largo especial: 500 ... 3000 mm
Sección transversal requerida	DN 100
Peso	aprox. 4 kg

Sujeto a modificaciones.



¡Advertencia!

Los límites operativos del sistema están determinados por los límites operativos de los componentes individuales que lo integran (conjunto, sensores, cable, accesorios, etc.).

Índice

A

Accesorios	17-19
Adaptador para brida graduable	9, 19
Alcance del suministro	4
Aplicación prevista	2

B

Brida graduable	8
---------------------------	---

C

Capuchón de calibración	18
Chemoclean	15, 17-18
CPR 30	17-18
CPR 31	17-18
CPY 7	17
Cuestiones	4
CYH 101-A	17

D

Datos técnicos	20
Depósito CPY 7 para electrolitos	17
Devolución	3
Dimensiones	6

E

Equipo para reequipamiento para montaje en soporte pendular	19
Estructura del producto	4

I

Identificación	4
Impreso del reglamento de seguridad	3
Instalación	2, 5-14

J

Juego de juntas tóricas	19
-----------------------------------	----

L

Limpieza de electrodos	15
----------------------------------	----

M

Limpieza de electrodos	2, 15-16
Montaje	13
Montaje de electrodos	13
Montaje del cable de medida	14
Montaje en soporte pendular	11-12

P

Placa de características	4
Portaconjuntos CYH 101-A	17
Puesta en marcha	2

S

Seguridad	2-3
Seguridad de funcionamiento	3
Símbolos de seguridad	2
Sistema de medida	5
Soporte de montaje	19
Soporte de suspensión	10
Soporte pendular	19

T

Trabajos de mantenimiento	16
-------------------------------------	----

V

Vaso húmedo	17-18
Vista de conjunto de los elementos de montaje	7

Declaración de contaminación

Estimado cliente:

Por disposición legal y para seguridad de nuestros empleados y equipo operativo necesitamos que nos firmen esta "Declaración de Contaminación" antes de poder tramitar su pedido. Rogamos adjunten siempre la declaración totalmente cumplimentada al instrumento y a los documentos de envío correspondientes. En caso necesario, adjunten también las hojas de seguridad y/o instrucciones de manejo específicos.

tipo de instrumento / sensor: _____ número de serie: _____

fluido / concentración: _____ temperatura: _____ presión: _____

limpiado con: _____ conductividad: _____ viscosidad: _____

Símbolos de advertencia relativos al fluido usado:



radioactivo



explosivo



cáustico



tóxico



perjudicial
para la salud



biológicamente
peligroso



inflamable



seguro

Rogamos marquen los símbolos de advertencia apropiados.

Motivo de la devolución: _____

Datos de la empresa:

empresa: _____	persona de contacto: _____
_____	_____
_____	departamento: _____
dirección: _____	nº de teléfono: _____
_____	fax / e-mail: _____
_____	su pedido nº: _____

Mediante la presente certifico que el equipo que devolvemos ha sido limpiado y decontaminado de acuerdo con la buena práctica industrial y cumple con todas las disposiciones legales. Este equipo no plantea riesgos sanitarios o de seguridad relacionados con la contaminación.

(fecha)

(sello de la empresa y firma legalmente válida)



Europe

Austria

□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Wien
Tel. ++43 (1) 88056-0, Fax (1) 88056-35

Belarus

Belorgsintez
Minsk
Tel. ++375 (172) 263166, Fax (172) 263111

Belgium / Luxembourg

□ Endress+Hauser S.A./N.V.
Brussels
Tel. ++32 (2) 2480600, Fax (2) 2480553

Bulgaria

INTERTECH-AUTOMATION
Sofia
Tel. ++359 (2) 664869, Fax (2) 9631389

Croatia

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Zagreb
Tel. ++385 (1) 6637785, Fax (1) 6637823

Cyprus

I+G Electrical Services Co. Ltd.
Nicosia
Tel. ++357 (2) 484788, Fax (2) 484690

Czech Republic

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Praha
Tel. ++420 (26) 6784200, Fax (26) 6784179

Denmark

□ Endress+Hauser A/S
Søborg
Tel. ++45 (70) 131132, Fax (70) 132133

Estonia

Elvi-Aqua
Tartu
Tel. ++372 (7) 441638, Fax (7) 441582

Finland

□ Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. ++358 (9) 8596155, Fax (9) 8596055

France

□ Endress+Hauser
Huningue
Tel. ++33 (3) 89696768, Fax (3) 89694802

Germany

□ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. ++49 (7621) 97501, Fax (7621) 975555

Great Britain

□ Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. ++44 (161) 2865000, Fax (161) 9981841

Greece

I & G Building Services Automation S.A.
Athens
Tel. ++30 (1) 9241500, Fax (1) 9221714

Hungary

Mile Ipari-Elektro
Budapest
Tel. ++36 (1) 2615535, Fax (1) 2615535

Iceland

Vatnshreinsun HF
Reykjavik
Tel. ++354 (5) 619616, Fax (5) 619617

Ireland

Flomeaco Company Ltd.
Kildare
Tel. ++353 (45) 868615, Fax (45) 868182

Italy

□ Endress+Hauser Italia S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. ++39 (02) 92106421, Fax (02) 92107153

Latvia

Raita Ltd.
Riga
Tel. ++371 (7) 312897, Fax (7) 312894

Lithuania

Agava Ltd.
Kaunas
Tel. ++370 (7) 202410, Fax (7) 207414

Netherlands

□ Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. ++31 (35) 6958611, Fax (35) 6958825

Norway

□ Endress+Hauser A/S
Tranby
Tel. ++47 (32) 859850, Fax (32) 859851

Poland

□ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
Warszawy
Tel. ++48 (22) 7201090, Fax (22) 7201085

Portugal

Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais
Linda-a-Velha
Tel. ++351 (1) 4172637, Fax (1) 4185278

Romania

Romconseng SRL
Bucharest
Tel. ++40 (1) 4101634, Fax (1) 4101634

Russia

□ Endress+Hauser Moscow Office
Moscow
Tel. ++7 (095) 1587564, Fax (095) 1589871

Slovak Republic

Transcom Technik s.r.o.
Bratislava
Tel. ++421 (74) 4888684, Fax (74) 4887112

Slovenia

□ Endress+Hauser D.O.O.
Ljubljana
Tel. ++386 (61) 1592217, Fax (61) 1592298

Spain

□ Endress+Hauser S.A.
Barcelona
Tel. ++34 (93) 4803366, Fax (93) 4733839

Sweden

□ Endress+Hauser AB
Sollentuna
Tel. ++46 (8) 55511600, Fax (8) 55511600

Switzerland

□ Endress+Hauser AG
Reinach/BL 1
Tel. ++41 (61) 7157575, Fax (61) 7111650

Turkey

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri
Istanbul
Tel. ++90 (212) 2751355, Fax (212) 2662775

Ukraine

Industria Ukraïna
Kiev
Tel. ++380 (44) 26881, Fax (44) 26908

Yugoslavia

Meris d.o.o.
Beograd
Tel. ++381 (11) 4446164, Fax (11) 4441966

Africa

Egypt

Anasia
Heliopolis/Cairo
Tel. ++20 (2) 417900, Fax (2) 417900

Morocco

Oussama S.A.
Casablanca
Tel. ++212 (2) 241338, Fax (2) 402657

Nigeria

J F Technical Invest. Nig. Ltd.
Lagos
Tel. ++234 (1) 62234546, Fax (1) 62234548

South Africa

□ Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. ++27 (11) 4441386, Fax (11) 4441977

Tunisia

Controle, Maintenance et Regulation
Tunis
Tel. ++216 (1) 793077, Fax (1) 788595

America

Argentina

□ Endress+Hauser Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. ++54 (1) 145227970, Fax (1) 145227909

Bolivia

Tritec S.R.L.
Cochabamba
Tel. ++591 (42) 56993, Fax (42) 50981

Brazil

□ Samson Endress+Hauser Ltda.
Sao Paulo
Tel. ++55 (11) 50313455, Fax (11) 50313067

Canada

□ Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. ++1 (905) 6819292, Fax (905) 6819444

Chile

□ Endress+Hauser Chile S.A.
Santiago de Chile
Tel. ++56 (2) 2088608, Fax (2) 2088608

Colombia

Colsein Ltd.
Bogota D.C.
Tel. ++57 (1) 2367659, Fax (1) 6107868

Costa Rica

EURO-TEC S.A.
San Jose
Tel. ++506 (2) 961542, Fax (2) 961542

Ecuador

Insetec Cia. Ltda.
Quito
Tel. ++593 (2) 269148, Fax (2) 461833

Guatemala

ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A.
Ciudad de Guatemala, C.A.
Tel. ++502 (3) 345985, Fax (2) 327431

Mexico

□ Endress+Hauser I.I.
Mexico City
Tel. ++52 (5) 568965, Fax (5) 568418

Paraguay

Incoel S.R.L.
Asuncion
Tel. ++595 (21) 213989, Fax (21) 226583

Uruguay

Circular S.A.
Montevideo
Tel. ++598 (2) 925785, Fax (2) 929151

USA

□ Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. ++1 (317) 5357138, Fax (317) 5358489

Venezuela

H. Z. Instrumentos C.A.
Caracas
Tel. ++58 (2) 9440966, Fax (2) 9444554

Asia

China

□ Endress+Hauser Shanghai
Instrumentation Co. Ltd.
Shanghai
Tel. ++86 (21) 54902300, Fax (21) 54902303

□ Endress+Hauser Beijing Office

Beijing
Tel. ++86 (10) 68344058, Fax (10) 68344068

□ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.

Hong Kong
Tel. ++852 (2) 5283120, Fax (2) 8654171

India

□ Endress+Hauser India Branch Office
Mumbai
Tel. ++91 (22) 8521458, Fax (22) 8521927

Indonesia

PT Grama Bazita
Jakarta
Tel. ++62 (21) 7975083, Fax (21) 7975089

Japan

□ Sakura Endress Co., Ltd.
Tokyo
Tel. ++81 (422) 540611, Fax (422) 550275

Malaysia

□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. ++60 (3) 7334848, Fax (3) 7338800

Pakistan

Speedy Automation
Karachi
Tel. ++92 (21) 7722953, Fax (21) 7736884

Papua New Guinea

SBS Electrical Pty Limited
Port Moresby
Tel. ++675 (3) 251188, Fax (3) 259556

Philippines

Brenton Industries Inc.
Makati Metro Manila
Tel. ++63 (2) 6388041, Fax (2) 6388042

Singapore

□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. ++65 (5) 668222, Fax (2) 666848

South Korea

□ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.
Seoul
Tel. ++82 (2) 6587200, Fax (2) 6592838

Taiwan

Kingjari Corporation
Taipei R.O.C.
Tel. ++886 (2) 27183938, Fax (2) 27134190

Thailand

□ Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. ++66 (2) 996781120, Fax (2) 9967810

Vietnam

Tan Viet Bao Co. Ltd.
Ho Chi Minh City
Tel. ++84 (8) 8335225, Fax (8) 8335227

Iran

PATSA Co.
Tehran
Tel. ++98 (21) 8754748, Fax (21) 8747761

Israel

Instrumetrics Industrial Control Ltd.
Tel-Aviv
Tel. ++972 (3) 6480205, Fax (3) 6471992

Jordan

A.P. Parpas Engineering S.A.
Amman
Tel. ++962 (6) 4643246, Fax (6) 4645707

Kingdom of Saudi Arabia

Anasia
Jeddah
Tel. ++966 (2) 6710014, Fax (2) 6725929

Lebanon

Nabil Ibrahim
Jbeil
Tel. ++961 (3) 254052, Fax (9) 548038

Sultanate of Oman

Mustafa & Jawad Science & Industry Co.
L.L.C.
Ruwi
Tel. ++968 (60) 2009, Fax (60) 7066

United Arab Emirates

Descon Trading EST.
Dubai
Tel. ++971 (4) 653651, Fax (4) 653264

Yemen

Yemen Company for Ghee and Soap Industry
Taiz
Tel. ++976 (4) 230664, Fax (4) 212338

Australia + New Zealand

Australia

ALSTOM Australia Ltd.
Sydney
Tel. ++61 (2) 97224777, Fax (2) 97224888

New Zealand

EMC Industrial Group Ltd
Auckland
Tel. ++64 (9) 4155110, Fax (9) 4155115

All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
D-Weil am Rhein
Germany
Tel. ++49 (7621) 97502, Fax (7621) 975345

□ Members of the Endress+Hauser group



Endress + Hauser

The Power of Know How

