

# Sistema de monitorización de membrana con conexión Clamp

## Para aplicaciones sanitarias

### Modelo DMS-FP

Hoja técnica WIKA DS 95.20



#### Aplicaciones

- Medición de presión para la industria farmacéutica y para el procesamiento aséptico de alimentos
- Control de presión/vacío de tuberías, fermentadores, biorreactores y tanques para la conversión y transporte de fluidos críticos y de alta calidad
- Adecuado para la producción de sustancias activas (API)
- Para gases, vapor, aire comprimido, medios líquidos, pastosos, en polvo y cristalizantes

#### Características

- Sistema de doble membrana para asegurar la separación del medio del proceso del instrumento de presión
- Fácil desmontaje de la conexión Clamp para tareas de limpieza y para sustituir la junta
- Adecuado para CIP/SIP

#### Descripción

Las combinaciones WIKA compuestas de separador, instrumento de medición de presión e instrumento de control son óptimas para complejas tareas de medición higiénica. El sistema puede soportar las temperaturas típicas de vapor de limpieza que se generan en los procesos SIP y garantiza una conexión estéril entre el fluido a medir y el separador.

El sistema patentado de la monitorización de membrana es un diseño especial para los requerimientos más elevados referente a seguridad en la industria farmacéutica y de biotecnología. El elemento de control se utiliza principalmente para la transmisión de señales eléctricas del estado de la membrana. Además, el estado de la membrana se muestra en un dial con zonas rojas/verdes.

En caso de rotura de la membrana, una segunda membrana interna en el equipo de medición de presión procura la separación fiable de ambiente y proceso.



**Sistema de monitorización de membrana, modelo DMS-FP**

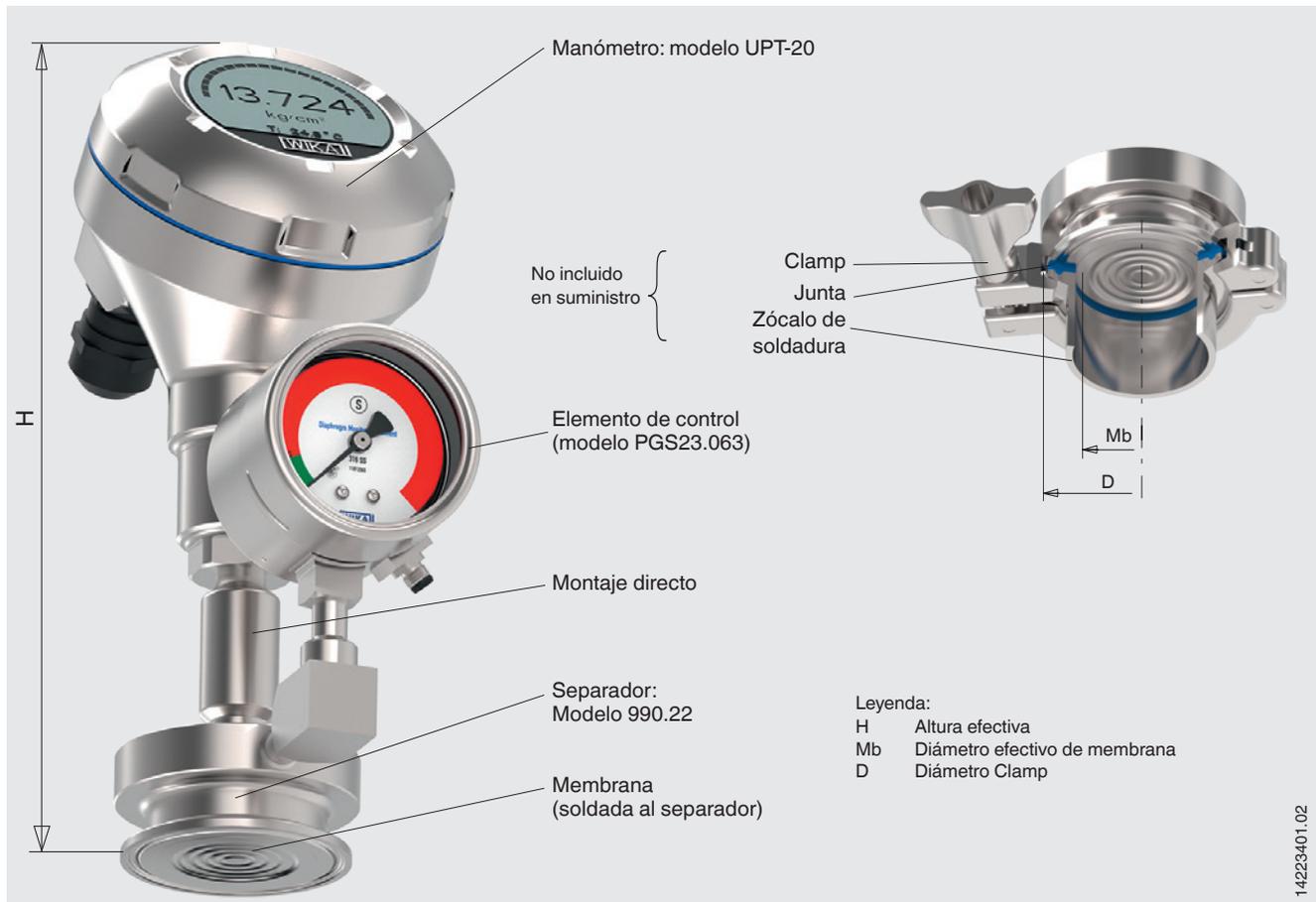
El montaje del separador en el instrumento de medición se efectúa habitualmente mediante montaje directo. Un líquido en el interior del sistema, adaptado de forma específica a la tarea de medición, procura la transmisión hidráulica de la presión al manómetro.

Los separadores de membrana con conexión Clamp son ideales para el uso en procesos estériles y se incorporan al proceso con una conexión Clamp. Esto garantiza la integración del proceso higiénico del sistema de control de la membrana.

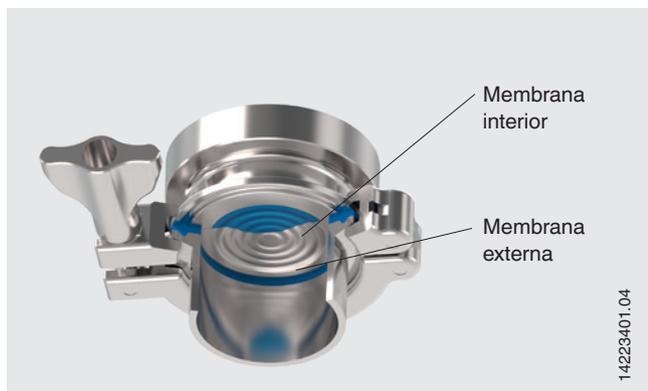
El producto WIKA modelo DMS-FP está protegido por la patente concedida, véase , p. ej., US 2018180505, DE 102016015447, CN 108240885.

## Ejemplo de montaje del sistema de monitorización de membrana

El sistema de supervisión de membrana es una combinación de instrumento de medición de la presión y junta de membrana con un elemento adicional de supervisión del estado de la membrana.



## Principio de funcionamiento del control de membrana



La membrana doble ofrece una solución para procesos críticos, en los que el producto no debe llegar al medio ambiente ni el líquido de relleno del conjunto de separador/instrumento de medición debe llegar al producto.

### Funcionamiento normal

En funcionamiento normal, la medición de la presión y el control de la membrana funcionan sin limitaciones dentro de los límites de rendimiento del diseño global del sistema. El espacio entre las dos membranas se evacúa. Este vacío se mide con el elemento de control y el estado se muestra en la zona verde; no hay señal de alarma eléctrica.

### Ruptura de membrana

En caso de rotura de la membrana, la presión controlada en el espacio intermedio aumenta. En cuanto la indicación del elemento de vigilancia supera el valor límite preestablecido, se emite una señal de alarma eléctrica/óptica. Esto indica una ruptura de la membrana.

### Seguridad

La tecnología de medición del elemento de control soporta la presión del proceso a pesar de la rotura de la membrana. La función de medición del sistema global sigue siendo ilimitada. La fiabilidad del proceso está garantizada porque los materiales de las dos membranas son del mismo material que las partes en contacto con el medio de la junta de membrana. Sin embargo, todo el sistema está dañado y debe ser sustituido inmediatamente.

## Datos técnicos

Sistema de separador de membrana			
<b>Versión</b>	Instrumento de medición de presión montado en una junta de membrana con conexión de abrazadera, soldada		
<b>Rango de indicación</b> <b>Presión relativa en bar [psi]</b>	0 ... 2,5 [0 ... 40] 0 ... 10 [0 ... 150]	0 ... 4 [0 ... 60] 0 ... 16 [0 ... 250]	0 ... 6 [0 ... 100] 0 ... 25 [0 ... 400]
<b>Rango de indicación <sup>1)</sup></b> <b>Vacío en bar [psi]</b>	-1 ... 1,6 [-30 inHg ... 25] -1 ... 10 [-30 inHg ... 145]	-1 ... 3 [-30 inHg ... 45] -1 ... 15 [-30 inHg ... 220]	-1 ... +5 [-30 inHg ... +70] -1 ... 25 [-30 inHg ... 360]
<b>Rango de temperatura admisible</b> Medio Ambiente Almacenamiento	+10 ... +80 °C [+50 ... +176 °F] para CIP y SIP máx. +130 °C [+266 °F] +10 ... +40 °C [+50 ... +104 °F] +10 ... +60 °C [+50 ... +140 °F]		
<b>Tipo de protección según IEC/EN 60529</b>	IP65		
<b>Material <sup>2)</sup></b> en contacto con el medio	Membrana: Acero inoxidable 1.4435 (316L); UNS S31603 Separador: Acero inoxidable 1.4435 (316L); UNS S31603		
<b>Rugosidad de la superficie</b> en contacto con el medio sin contacto con el medio	Ra ≤ 0,38 µm [15 µin] según ASME BPE SF4, con electropulido (exceptuando costura de soldadura) Ra ≤ 0,76 µm [30 µin] (exceptuando costura de soldadura)		
<b>Tipo de montaje</b>	Montaje directo		
<b>Grado de pureza de componentes en contacto con el medio</b>	Libres de aceites y grasas según ASTM G93-03 nivel F, estándar WIKA (< 1.000 mg/m <sup>2</sup> )		
<b>Líquido de llenado del sistema</b>	Aceite blanco medicinal KN 92 (FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP)		

1) Bajo vacío, la función de monitorización de membrana es limitada

2) Otros materiales a petición

Elemento de control <sup>3)</sup>	Contacto eléctrico y esfera con zonas rojas/verdes (manómetro de contacto, modelo PGS23.063)	Esfera con zonas rojas/verdes (manómetro de muelle tubular, modelo 232.30.063)
<b>Visualización de la esfera</b>	Aguja en el rango verde → Membrana externa intacta Aguja en el rango rojo → Membrana externa averiada	
<b>Diámetro nominal</b>	63 [2,5"]	
<b>Material</b> Caja Elemento sensible Mecanismo Aro bayoneta Aguja/esfera Mirilla	Acero inoxidable con pared de seguridad (solidfront) y disco de seguridad Acero inoxidable 316L Acero inoxidable Acero inoxidable Aluminio Cristal de seguridad laminado	
<b>Comportamiento de conexión</b>	Punto de conmutación ajustado a -0,2 bar rel. y aumento de la presión Punto de conmutación no alcanzado → Membrana externa intacta Punto de conmutación alcanzado → Membrana externa averiada	Sin
<b>Contacto eléctrico</b>	Interruptor Reed, modelo 851 No se requiere ninguna unidad de control ni alimentación auxiliar Conmutación directa hasta 150 V, 0,5 A Adecuado también para el control directo de un controlador lógico programable (PLC) Sin desgaste porque funciona sin contacto	Sin
<b>Conexión eléctrica</b>	Entrada de cable con 2 m de cable (opcional: conector bajo petición)	Sin
<b>Tipo de protección según IEC/EN 60529</b>	IP65	IP54

3) En caso de rotura de la membrana, el control de la misma está especificado para presiones de proceso ≥ 0 bar rel.

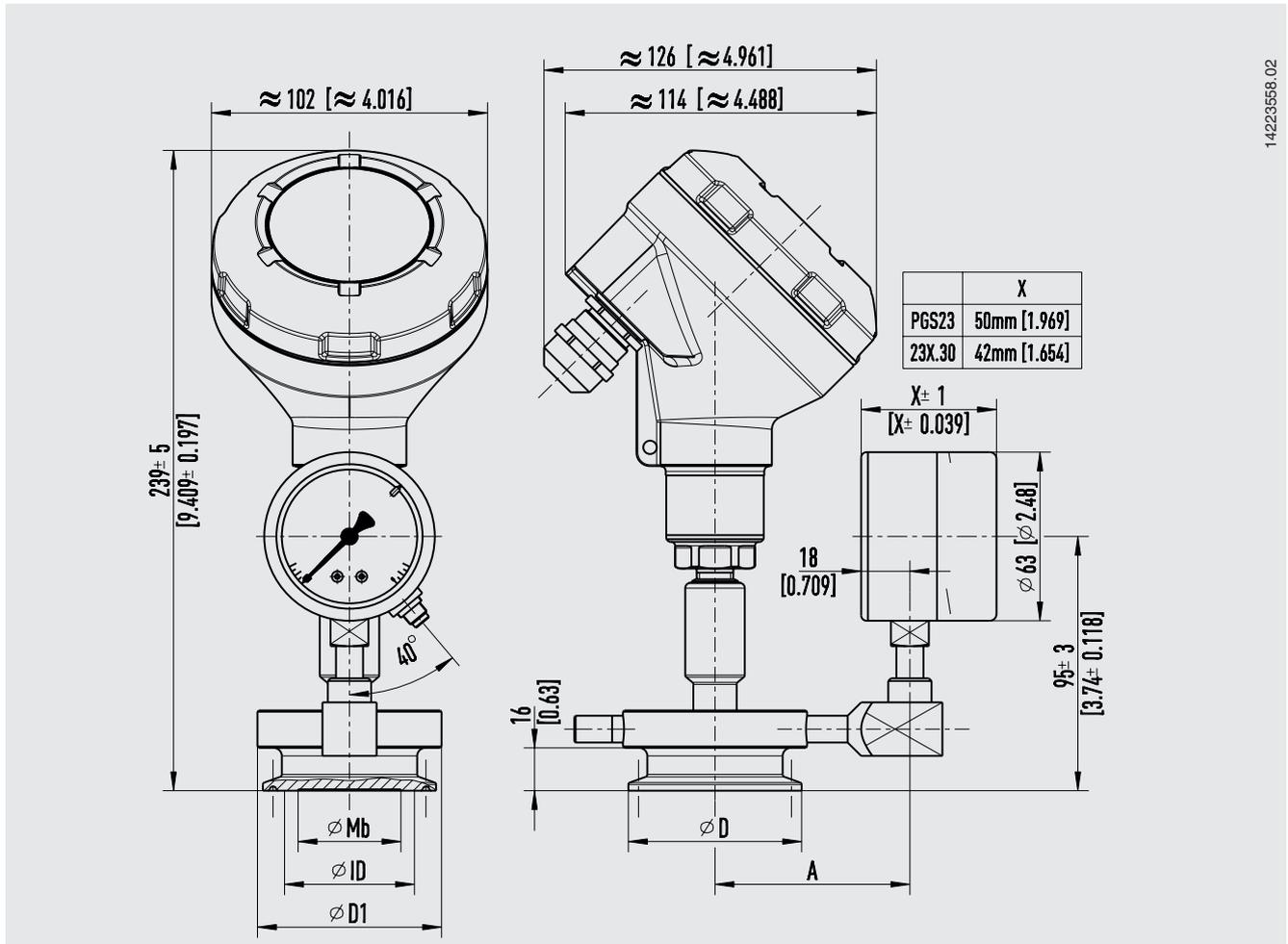
Se recomienda el modelo PGS23.063, ya que el contacto del interruptor eléctrico puede utilizarse para dispositivos de alarma externos

Para más informaciones sobre los modelos PGS23.063 y 232.30.063, véase hojas técnicas PV 22.03 y PM 02.04

## Manómetro: transmisor de proceso modelo UPT-20

Modelo UPT-20	
Señal de salida	4 ... 20 mA
Carga en $\Omega$	$\leq (U_+ - U_{\min}) / 0,023 \text{ A}$
Alimentación auxiliar	DC 12 ... 36 V
Datos de exactitud	0,10 % del span
Material	
Caja	Acero inoxidable 316Ti, electropulido o plástico (PBT)
Sensor	Acero inoxidable 316L

### Dimensiones en mm [pulg]



14223558.02

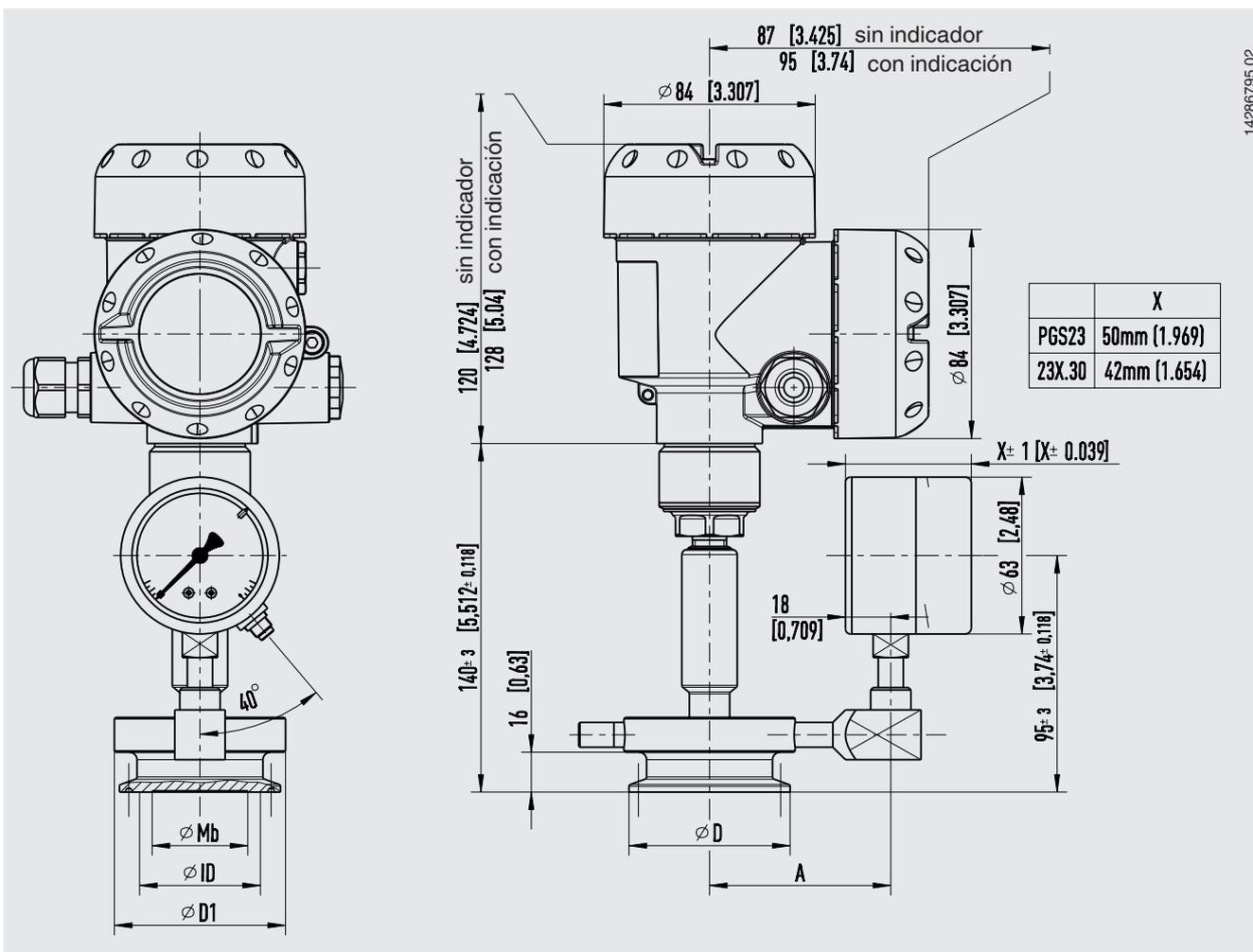
Para más información sobre el modelo UPT-20, véase hoja técnica PE 86.05

# Manómetro: transmisor de proceso modelo IPT-20

Modelo IPT-20	
Señal de salida	4 ... 20 mA 4 ... 20 mA con señal de comunicación HART® superpuesta (opción: calificación SIL) Especificación HART®: 7.3 FOUNDATION™ Fieldbus PROFIBUS® PA
Carga en Ω	$(U_B - U_{Bmin}) / 0,022 A$ $U_B =$ Tensión aplicada $U_{Bmin} =$ Alimentación mínima
Exactitud a temperatura ambiente <sup>1)</sup>	Rangos de medición < 40 bar: ≤ 0,1 % del span
Material Caja Sensor	Caja de dos cámaras, fundición a presión de aluminio AISi10Mg, con recubrimiento de polvo a base de PE Acero inoxidable 316L

1) Incluye no linealidad, histéresis, desviación de punto cero y de valor final (corresponde a error de medición según IEC 61298-2). Calibrado en posición vertical con la conexión a presión hacia abajo

## Dimensiones en mm [pulg]



Para más informaciones sobre el modelo IPT-20, véase hoja técnica PE 86.06

# Manómetro: manómetro digital modelo CPG1500

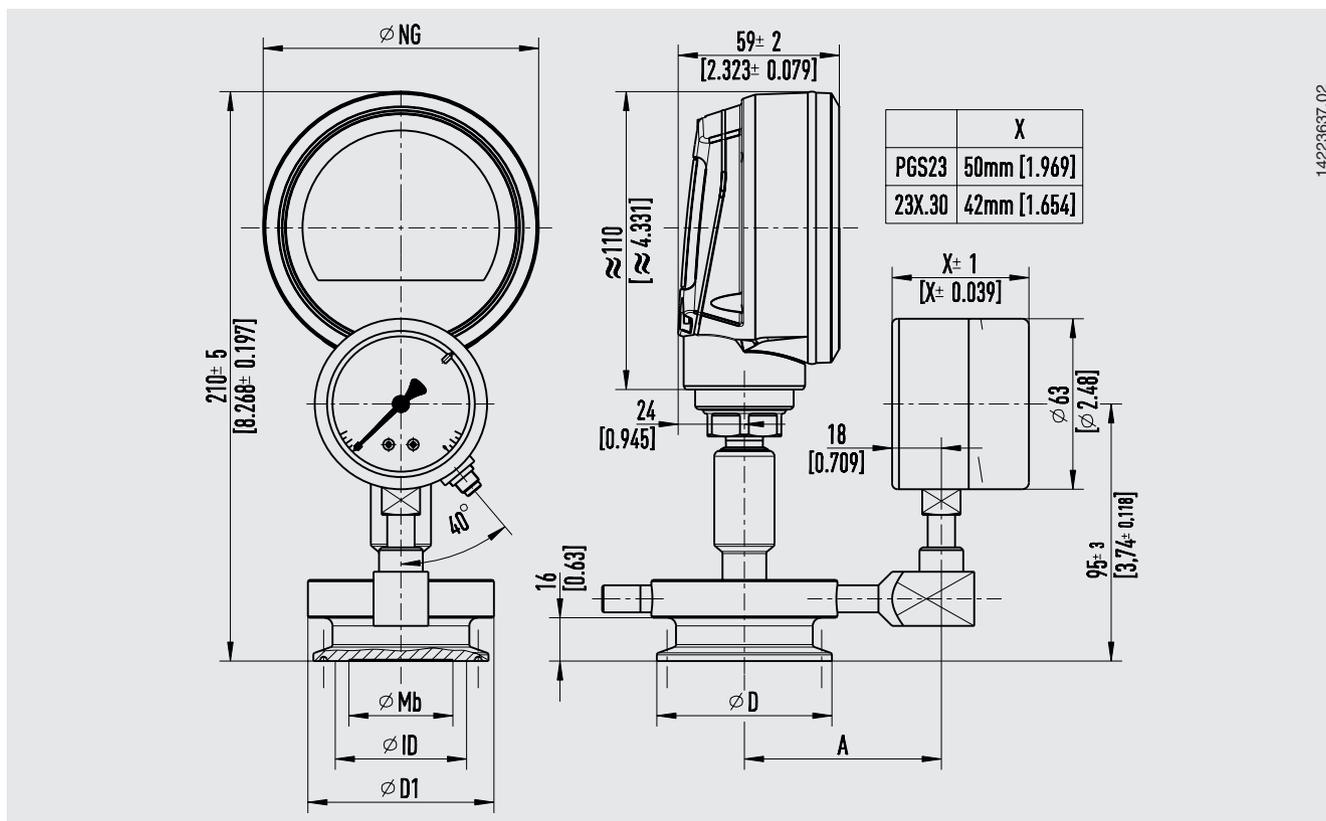
Modelo CPG1500	
<b>Exactitud <sup>1)</sup></b>	0,1 % FS (valor final de escala)
<b>Pantalla</b>	Pantalla de 7 segmentos, 5 ½ dígitos (incl. una gran área de matriz para información auxiliar) Gráfico de barras, 0 ... 100 % Iluminación de fondo ajustable
<b>Caja giratoria</b>	La caja puede girarse a 330°
<b>Resolución</b>	4 ... 5 ½ dígitos; ajustable
<b>Alimentación de corriente</b>	
Alimentación auxiliar	3 pilas alcalinas AA de 1,5 V <sup>2)</sup>
Tensión máx.	DC 4,95 V (encendido por chispa)
Vida útil de la pila	Típicamente 2.000 ... 2.500 h (sin iluminación de fondo y WIKA-Wireless no activa)
Indicación del estado de la pila	Indicación por símbolos con 4 barras; indica el estado de las pilas en pasos de 25 %
<b>Material</b>	
Caja	Aluminio fundido a presión, niquelado
Sensor	Acero inoxidable 316

1) La exactitud de medición se define por la incertidumbre de medición total, que se expresa con el factor de ampliación ( $k = 2$ ) e incluye los siguientes factores: el rendimiento intrínseco del instrumento, la incertidumbre de la medición del dispositivo de referencia, la estabilidad a largo plazo, la influencia de las condiciones ambientales, la deriva y efectos de la temperatura sobre el rango compensado en una calibración periódica del punto cero

2) Para zonas peligrosas, sólo se permiten los siguientes modelos:

- Duracell, Simply de Duracell MN1500
- Duracell, Duralock Plus Power MN1500
- Varta, RAYOVAC Maximum Plus 4006

## Dimensiones en mm [pulg]

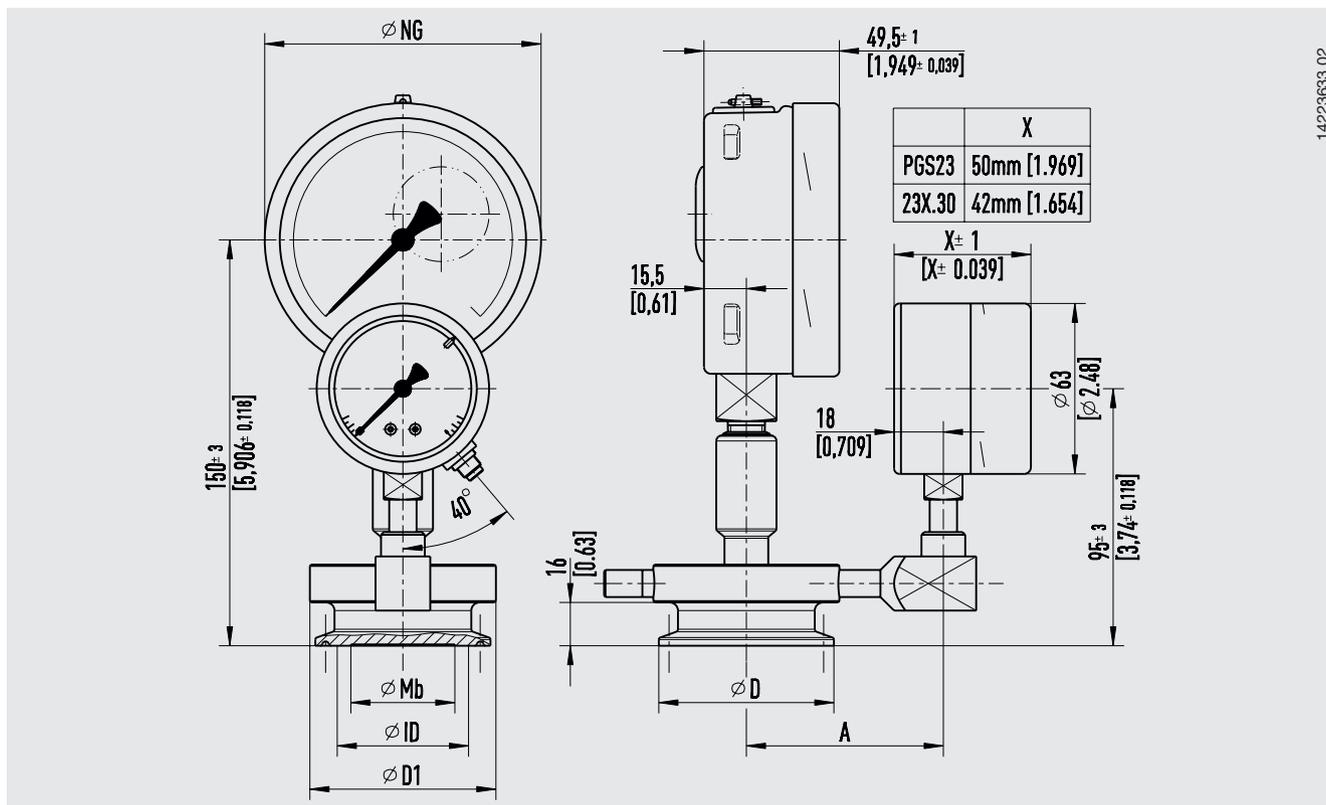


Para más informaciones sobre el modelo CPG1500, véase hoja técnica CT 10.51

## Manómetro: manómetro con muelle tubular modelo 23x.50.100

Modelo 23x.50,100	
Diámetro nominal	100 [4,0"]
Tipo de protección según IEC/EN 60529	IP65
Carga de presión máxima	Carga estática: 3/4 x valor final de escala Carga dinámica: 2/3 x valor final de escala Carga puntual: Valor final de escala
Material	
Caja	Acero inoxidable, con pared deflector maciza (Solidfront) y disco de seguridad, rangos de escala ≤ 0 ... 16 bar (montaje inferior) con válvula de compensación para ventilar la caja
Elemento sensible	Acero inoxidable 316L
Mecanismo	Acero inoxidable 316L
Esfera	Aluminio, blanco, negro
Aguja	Aluminio, negro
Mirilla	Cristal de seguridad laminado

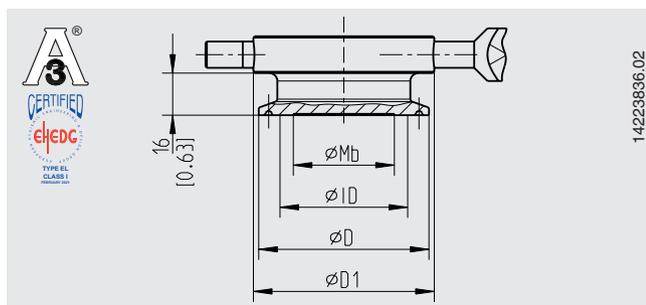
### Dimensiones en mm [pulg]



Para más información sobre el modelo 23x.50.100 véase hoja técnica PV 02.04

## Separador de membrana modelo 990.22

### Dimensiones en mm [pulg]



Conformidad EHEDG sólo en combinación con los sellos TRI-CLAMP®, Tri-Clamp Combifit International B.V., Países Bajos.

### Tipo de conexión a proceso: conexión Clamp según DIN 32676

Norma de tubo: tubos según DIN 11866 serie C o ASME BPE

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	PN <sup>1)</sup>	D	D1	ID <sup>2)</sup>	Mb	A <sup>3)</sup>
1 ½"	38,1 x 1,65 [1,5 x 0,065]	40	50,5 [1,988]	58 [2,283]	35,3 [1,39]	29 [1,142]	67 [2,638]
2"	50,8 x 1,65 [2 x 0,065]		64 [2,52]	68 [2,677]	48 [1,89]	38 [1,496]	72 [2,835]

### Tipo de conexión a proceso: conexión Clamp según DIN 32676

Norma de tubo: tubos según DIN 11866 serie B o ISO 1127 serie 1

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	PN <sup>1)</sup>	D	D1	ID <sup>2)</sup>	Mb	A <sup>3)</sup>
1 ½"	42,4 x 2 [1,67 x 0,079]	40	50,5 [1,988]	58 [2,283]	35,3 [1,39]	29 [1,142]	67 [2,638]
2"	48,3 x 2 [1,901 x 0,079]		64 [2,52]	68 [2,677]	48 [1,89]	38 [1,496]	72 [2,835]

### Tipo de de conexión a proceso: conexión Clamp

Norma de tubos: tubos según BS4825, parte 3 y tubos O.D.

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	PN <sup>1)</sup>	D	D1	ID <sup>2)</sup>	Mb	A <sup>3)</sup>
1 ½"	38,1 x 1,6 [1,5 x 0,062]	40	50,5 [1,988]	58 [2,283]	35,3 [1,39]	29 [1,142]	67 [2,638]
2"	50,8 x 1,6 [2 x 0,062]		64 [2,52]	68 [2,677]	48 [1,89]	38 [1,496]	72 [2,835]

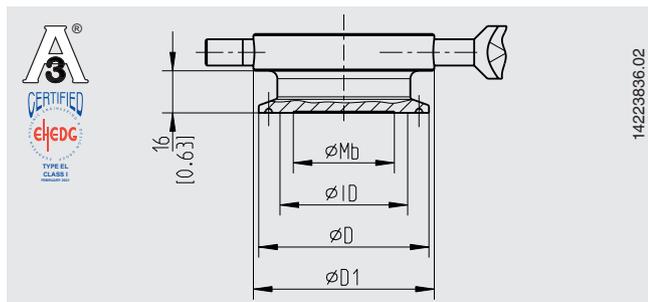
1) Para el rango de presión máximo, hay que tener en cuenta el nivel de presión de la abrazadera

2) La dimensión ID se da como orientación para el diámetro interior de la junta. En función de la aplicación, la identificación debe ajustarse siguiendo las directrices del EHEDG

3) La dimensión A se muestra en los planos de montaje de la página 5

# Separador de membrana modelos 990.52 y 990.53

Dimensiones en mm [pulg]



Conformidad EHEDG sólo en combinación con los sellos TRI-CLAMP®, Tri-Clamp Combifit International B.V., Países Bajos.

## Separador de membrana modelo 990.52

Tipo de conexión a proceso: conexión de abrazadera según DIN 32676

Norma de tubo: tubos según DIN 11866 serie A o DIN 11850 serie 2

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	PN <sup>1)</sup>	D	D1	ID <sup>2)</sup>	Mb	A <sup>3)</sup>
40	41 x 1,5 [1,614 x 0,06]	40	50,5 [1,988]	58 [2,283]	38,2 [1,504]	29 [1,142]	67 [2,638]
50	53 x 1,5 [2,087 x 0,06]		64 [2,52]	68 [2,677]	50,2 [1,976]	38 [1,496]	72 [2,835]

## Separador de membrana modelo 990.53

Tipo de conexión a proceso: conexión Clamp según ISO 2852

Norma de tubo: tubos según ISO 2037 y BS 4825, parte 1

DN	Para tubo Diám. ext. Ø x grosor pared	PN <sup>1)</sup>	D	D1	ID <sup>2)</sup>	Mb	A <sup>3)</sup>
38	38 x 1,2 [1,5 x 0,047]	40	50,5 [1,988]	58 [2,283]	38,2 [1,504]	29 [1,142]	67 [2,638]
40	40 x 1,2 [1,745 x 0,047]						
50	51 x 1,2 [2,008 x 0,047]		64 [2,52]	68 [2,677]	50,2 [1,976]	38 [1,496]	72 [2,835]

1) Para el rango de presión máximo, hay que tener en cuenta el nivel de presión de la abrazadera

2) La dimensión ID se da como orientación para el diámetro interior de la junta. En función de la aplicación, la identificación debe ajustarse siguiendo las directrices del EHEDG

3) La dimensión A se muestra en los planos de montaje de la página 5

## Homologaciones

Logo	Descripción	País
	<b>3-A</b> Estándar sanitario  Este instrumento tiene opcionalmente la marca 3-A, en base a una verificación por terceros para la conformidad del estándar 3-A número 74.	Estados Unidos
	<b>EHEDG</b> Diseño higiénico de equipamiento	Comunidad Europea

### Información sobre el fabricante y certificaciones (opción)

- Conformidad FDA del líquido de relleno
- Conformidad 3-A del separador, comprobada por organismo independiente (Third Party Verification)
- Conformidad EHEDG
- Declaración del fabricante materiales en contacto con alimentos según reglamento (CE) n° 1935/2004
- Otros a petición

### Certificados (opción)

- 2.2 Certificado de prueba conforme a EN 10204  
(p. ej. Conformidad FDA del líquido de llenado del sistema)
- 3.1 Certificado de inspección conforme a EN 10204  
(por ejemplo, certificado de material de partes metálicas en contacto con el medio con certificado del proveedor (análisis de colada); precisión de medición: Lista de mediciones individuales)
- Otros a petición

### Patentes, derechos de propiedad

- Control de la membrana para separadores de membrana (US 2018180505, DE 102016015447, CN 108240885, NL 2019251)

Consulte el sitio web para homologaciones y certificados

## Accesorios

### Instrumentos para la calibración in situ

Modelo	Descripción
	<b>CPG-KITP</b> Kit de servicio neumático, precisión 0,1 % FS (0,05 % FS o 0,025 % FS también disponible) <ul style="list-style-type: none"><li>■ El modelo CPG 1500 es un manómetro digital de precisión</li><li>■ Modelo CPP30, bomba neumática de prueba manual, generación de presión -0,95 ... +35 bar</li><li>■ Juego de adaptadores</li><li>■ Maletín de servicio</li></ul> <p>→ Véase hoja técnica CT 93.01</p>
	<b>CPH7000</b> Calibrador portátil de proceso, exactitud 0,025 % FS <ul style="list-style-type: none"><li>■ Calibrador de proceso modelo CPH7000, generación manual de presión integrada -0,85 ... +25 bar</li><li>■ Fuente de alimentación</li><li>■ Maletín de servicio</li></ul> <p>→ Véase hoja técnica CT 15.51</p>

FS = fondo de escala = fin del rango de medición - comienzo del rango de medición

### Adaptador de calibración

Descripción	Código
Adaptador de calibración TRI-CLAMP®, 1 ½"	11563206
Adaptador de calibración TRI-CLAMP®, 2"	14332415

Otros adaptadores de calibración a petición

## Software de calibración WIKA-Cal

### Fácil y rápido - emisión de un certificado de calibración de calidad

El software de calibración WIKA-Cal se utiliza para elaborar certificados de calibración o protocolos de datalogger para manómetros, y está disponible para su descarga gratuita como versión de prueba.

Una plantilla asiste al usuario en el proceso de la emisión del documento.

Para pasar de la versión de prueba a una versión completa de la correspondiente plantilla hay que adquirir una llave USB con la plantilla.

La versión de prueba pre-instalada cambia automáticamente a la versión completa seleccionada al introducir la llave USB, y está disponible mientras dicha llave esté conectada al ordenador.



- Emisión de certificados de calibración para instrumentos mecánicos y electrónicos de medición de presión
- Un asistente de calibración hace de guía durante la calibración
- Generación automática de los pasos de calibración
- Creación de certificados 3.1 según DIN EN 10204
- Elaboración de protocolos de datalogger
- Interfaz fácil para el usuario
- Idiomas: alemán, inglés, italiano y otros se agregan en actualizaciones del software

Para mas informaciones véase hoja técnica CT 95.10

Con la plantilla Cal se generan certificados de calibración y con la plantilla Log protocolos de registro.



#### Cal Demo

La certificación se limita a 2 puntos de medición mediante la regulación automática de presiones mediante un controlador de presión.



#### Cal Light

La emisión de certificados de calibración sin limitación de puntos de medida sin regulación automática de presiones mediante controlador de presión.



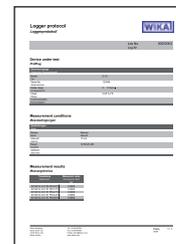
#### Log Demo

Emisión de protocolos de prueba de datalogger, limitados a 5 valores de medida.



#### Log

Emisión de protocolos de prueba datalogger, sin limitación de los valores de medida.



© 05/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, todos los derechos reservados.  
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.  
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.



**Instrumentos WIKA S.A.U.**  
Calle Josep Carner, 11 - 17  
08205 Sabadell (Barcelona) / España  
Tel. +34 933 938 630  
Fax +34 933 9386-66  
info@wika.es  
www.wika.es