

# Manómetro diferencial

## Para presiones diferenciales muy bajas, a partir de 2,5 mbar

### Modelo 736.51, con elemento de cápsula

Hoja técnica WIKA PM 07.08



otras homologaciones,  
véase página 4

**switchGAUGE**

#### Aplicaciones

- Mediciones de presión diferencial en puntos con presiones diferenciales muy bajas, para medios transparentes, gaseosos, secos, libres de cuerpos flotantes, libres de aceite y de grasa, también en ambiente agresivo
- Cámara de medición  $\oplus$  apta también para medios corrosivos
- Industria de procesos, química, petroquímica, on-/offshore
- Monitorización de filtros en los sistemas de ventilación y calefacción o en salas limpias y de sobrepresión
- Monitorización de presiones de ventiladores y sopladores controlada por presión diferencial

#### Características

- Rangos de presión diferencial a partir de 0...2,5 mbar
- Protección IP66
- Caja y partes en contacto con el medio en acero inoxidable
- Versión con contacto eléctrico para aplicaciones PLC



Imagen izquierda: modelo 736.51, DN 100

Imagen derecha: modelo 736.51, DN 160 con contactos eléctricos

#### Descripción

El manómetro de cápsula modelo 736.51 se basa en el probado sistema de medición por cápsula y es adecuado para presiones muy bajas. La flexión de la cápsula es proporcional a la presión y se transmite mediante una biela al mecanismo que acciona las agujas.

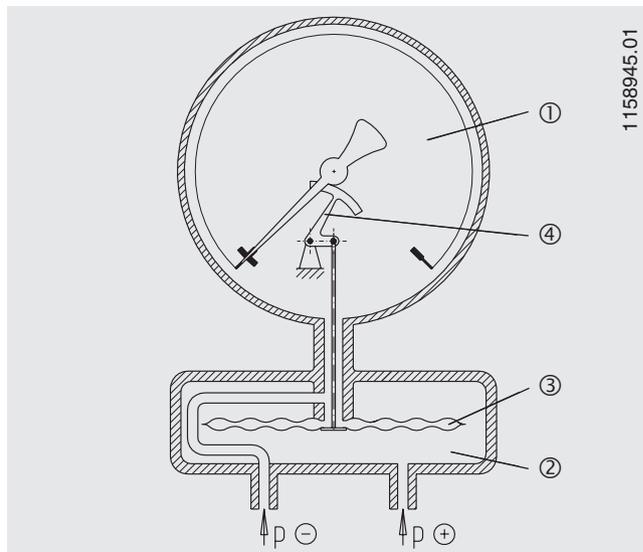
Se ofrecen versiones con contactos magnéticos de ruptura brusca, contactos Reed y contactos electrónicos. Los contactos electrónicos y los contactos Reed son adecuados para activar los controladores lógicos programables (PLC).

## Funcionalidad

- Caja estanca (1) con muelle de cápsula en la cámara de medición estanca (2). En el lado  $\oplus$  actúa una presión mayor que en el lado  $\ominus$
- La cápsula (3) se somete a presión desde el interior y exterior. La presión  $\oplus$  alcanza la cámara de medición (2), la presión  $\ominus$  alcanza el resorte de la cápsula (3) y en la caja (1).
- La diferencia de presión entre el lado  $\oplus$  y el  $\ominus$  produce una deformación elástica del muelle de membrana, generando el trayecto de medición.
- El trayecto de medición se transmite y se visualiza mediante el mecanismo de aguja (4).

### Nota:

La versión con contacto de conmutación contiene componentes de plástico y piezas de aleación de cobre. Están alojados en una caja hermética a presión (1) y, por lo tanto, en contacto con el medio. Por lo tanto, se recomienda una prueba de aplicación.



## Vista general de las versiones

Manómetro	Contacto eléctrico			
	Sin	Contacto magnético de ruptura brusca (modelo 821)	Contacto electrónico (modelo 830 E)	Contacto Reed (modelo 851)
Modelo 736.51, con elemento de cápsula	x	x	x	x

## Datos técnicos

Información básica	
<b>Diámetro nominal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\varnothing</math> 100 mm</li> <li>■ <math>\varnothing</math> 160 mm</li> </ul>
<b>Mirilla</b>	Cristal de seguridad laminado
<b>Caja</b>	
Diseño	Nivel de seguridad "S1" según EN 837-1: con dispositivo de expulsión
Material	Acero inoxidable 1.4571 (316 Ti)
<b>Anillo</b>	Aro bayoneta, acero inoxidable
<b>Montaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Aro para montaje en panel, acero inoxidable</li> <li>■ Borde frontal, acero inoxidable pulido</li> <li>■ Anillo de perfil triangular, de acero inoxidable pulido, con soporte de montaje</li> <li>■ Borde dorsal, acero inoxidable</li> </ul>
<b>Relleno de la caja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Aceite de silicona</li> </ul>
<b>Mecanismo</b>	Acero inoxidable

Elemento sensible	
Tipo de elemento sensible	Elemento de cápsula
Material	Acero inoxidable 1.4571
Estanqueidad	Prueba de helio, tasa de fuga: $< 5 \cdot 10^{-3}$ mbar l/s

Datos de exactitud	
Clase de exactitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,6</li> <li>■ 1,0</li> </ul>
Error de temperatura	Al desviarse de las condiciones de referencia en el sistema de medición: máx. $\pm 0,6 \%$ /10 K del valor final de escala correspondiente
Ajuste del punto cero	Dispositivo de ajuste en la circunferencia de la caja a las 12 horas, acero inoxidable (humedecido)
Condiciones de referencia	
Temperatura ambiente	+20 °C

### Rangos de escala para presión diferencial

Rango de indicación				
<b>mbar</b>				
0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16
0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	
<b>kPa</b>				
0 ... 0,5	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4
0 ... 6	0 ... 10			
<b>mm H<sub>2</sub>O</b>				
0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160
0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1.000	
<b>in H<sub>2</sub>O</b>				
0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 20	0 ... 25
0 ... 25	0 ... 30	0 ... 40		

Más detalles sobre: rango de indicación	
<b>Rangos de escala especiales</b>	Otros rangos a petición
<b>Unidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar</li> <li>■ kPa</li> <li>■ mm H<sub>2</sub>O</li> <li>■ in H<sub>2</sub>O</li> </ul>
<b>Seguridad de sobrepresión y presión máxima de funcionamiento (presión estática)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 mbar en el lateral ⊕</li> <li>■ 200 mbar en ambos lados</li> </ul> <p>La posibilidad de selección depende del rango de indicación y del tamaño nominal</p>
<b>Resistencia al vacío</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Resistente al vacío hasta -1 bar</li> </ul>
<b>Esfera</b>	
Graduación de la escala	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escala simple</li> <li>■ Escala doble</li> </ul>
Color de escala	Escala simple Negro
	Escala doble Negro/rojo
Material	Aluminio
Escala especial	Otras escalas o esferas específicas del cliente, por ejemplo, con marca roja, arcos circulares o sectores circulares, bajo petición
<b>Aguja</b>	
Aguja	Aluminio, negro
Indicador de valor nominal <sup>1)</sup>	Aluminio, rojo

1) Sólo para la versión con contacto de conmutación

Conexión a proceso	
<b>Estándar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 837-1</li> <li>■ ANSI/B1.20.1</li> </ul>
<b>Tamaño</b>	
EN 837-1	■ 2 x G ½ B rosca macho
ANSI/B1.20.1	■ 2 x ½ NPT
<b>Obturador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Ø 0,6 mm [0,024"], acero inoxidable</li> <li>■ Ø 0,3 mm [0,012"], acero inoxidable</li> </ul>
<b>Partes en contacto con el medio</b>	
Conexión a proceso, elemento sensible, cámara de medición, caja	Acero inoxidable 1.4571
Tapón del dispositivo de expulsión	PUR
Mecanismo	Acero inoxidable
Esfera	Aluminio
Aguja	Aluminio
Indicador de valor nominal <sup>1)</sup>	Aluminio, rojo
Mirilla	Cristal de seguridad laminado
Juntas	PTFE y NBR

1) Sólo para la versión con contacto de conmutación

Otras conexiones a proceso a petición

<b>Señal de salida: contacto modelo 821, contacto magnético de acción rápida</b>	
<b>Tipo de conexionado</b>	Contacto magnético de ruptura brusca
<b>Tecnología de conmutación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se requiere ninguna unidad de control ni energía auxiliar</li> <li>■ Conmutación directa hasta 250 V, 1 A</li> </ul>
<b>Número de contactos eléctricos</b>	
Span $\geq$ 25 mbar ... < 40 mbar <sup>1)</sup>	Máx. 2 contactos eléctricos
Span $\geq$ 40 mbar	Máx. 3 contactos eléctricos <sup>2)</sup>
<b>Función de conmutación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Circuitos separados con <math>\geq</math> 2 interruptores</li> <li>■ Control de rotura de cable con resistencia en paralelo (47 k<math>\Omega</math> o 100 k<math>\Omega</math>)</li> </ul> La respectiva función de conmutación de cada contacto se indica por el número 1, 2 ó 3
Modelo 821.1	Normalmente abierto (cierre de circuito con el movimiento de la aguja en sentido de las agujas del reloj)
Modelo 821.2	Normalmente cerrado (apertura de circuito con el movimiento de la aguja en sentido de las agujas del reloj)
Modelo 821.3	Conmutador; se abre y se cierra un circuito eléctrico simultáneamente cuando la aguja alcanza el punto de conmutación
<b>Ajuste del punto de interrupción</b>	Las agujas de los manómetros de contacto pueden ajustarse en toda la escala
<b>Rango de ajuste (recomendado)</b>	25 ... 75 % del span (0 ... 100 % a pedido)
<b>Distancia entre puntos de interrupción</b>	Distancia mínima recomendada entre 2 contactos: 20 % del span
<b>Histéresis de conmutación</b>	2 ... 5 % (típica)
<b>Corriente de conmutación</b>	0,02 ... 0,3 A (carga resistiva) Corriente de conexión y desconexión admisible: $\leq$ 0,5 A
<b>Tensión de conmutación</b>	AC/DC 24 ... 250 V
<b>Potencia de ruptura</b>	
Instrumentos sin relleno	$\leq$ 30 W/ $\leq$ 50 VA
Instrumentos con relleno	$\leq$ 20 W/ $\leq$ 20 VA
<b>Materiales de los contactos</b>	■ Plata-níquel, enchapado en oro

1) Para el rango de escala 0 ... 25 mbar y rango de escala 0 ... 40 mbar con 3 o 4 contactos, se aplica la clase de precisión 2.5

2) 4 contactos de conmutación a petición

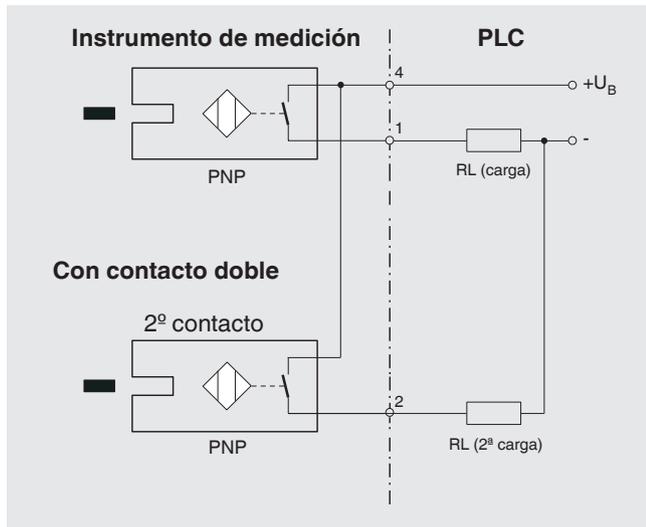
### Carga de contacto recomendada para el contacto modelo 821

Tensión de conmutación	Instrumentos sin relleno			Instrumentos con relleno		
	Carga resistiva		Carga inductiva	Carga resistiva		Carga inductiva
	Corriente continua	Corriente alterna	$\cos \varphi > 0,7$	Corriente continua	Corriente alterna	$\cos \varphi > 0,7$
<b>DC 220 V / AC 230 V</b>	100 mA	120 mA	65 mA	65 mA	90 mA	40 mA
<b>DC 110 V / AC 110 V</b>	200 mA	240 mA	130 mA	130 mA	180 mA	85 mA
<b>DC 48 V / AC 48 V</b>	300 mA	450 mA	200 mA	190 mA	330 mA	130 mA
<b>DC 24 V / AC 24 V</b>	400 mA	600 mA	250 mA	250 mA	450 mA	150 mA

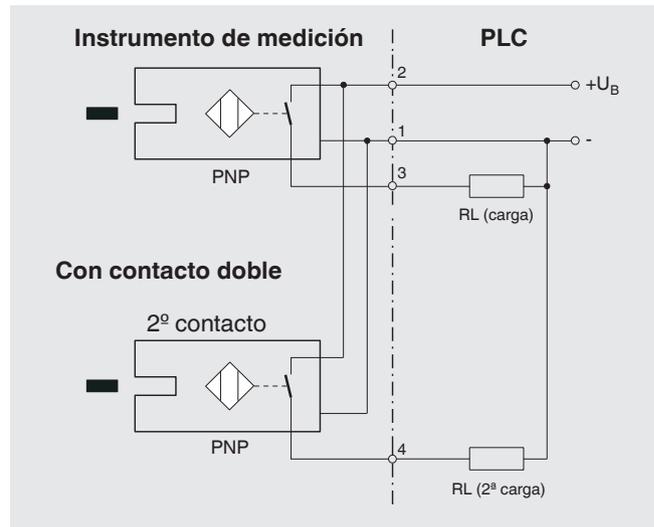
Para más información sobre los contactos eléctricos, véase la información técnica IN 00.48

Señal de salida: contacto modelo 830 E, contacto electrónico	
<b>Tipo de conexionado</b>	Contacto electrónico (transistor PNP)
<b>Tecnología de conmutación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para el control directo de un controlador lógico programable (PLC)</li> <li>■ Larga vida útil gracias a operación sin contacto</li> <li>■ Efecto minimizado sobre la exactitud de indicación</li> <li>■ Cierre de contacto seguro con alta frecuencia de conmutación</li> <li>■ Resistente a la corrosión</li> </ul>
<b>Número de contactos eléctricos</b>	
Span $\geq$ 25 mbar	Máx. 3 contactos eléctricos
<b>Función de conmutación</b>	Variantes de contactos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de dos hilos</li> <li>■ Sistema de tres hilos</li> </ul> La respectiva función de conmutación del contacto se indica por el número 1, o 2
Modelo 830 E.1	Normalmente abierto (cierre de circuito con el movimiento de la aguja en sentido de las agujas del reloj)
Modelo 830 E.2	Normalmente cerrado (apertura de circuito con el movimiento de la aguja en sentido de las agujas del reloj)
<b>Rango de ajuste (recomendado)</b>	10 ... 90 % del span (0 ... 100 % a pedido)
<b>Distancia entre puntos de interrupción</b>	Se pueden ajustar hasta 2 contactos a un valor nominal idéntico. Esto no es posible para una versión con 3 contactos. El contacto izquierdo (1) o derecho (3) no debe coincidir con el valor nominal de los otros dos contactos. La distancia mínima es de aprox. 30° a la derecha o a la izquierda.
<b>Corriente de conmutación</b>	$\leq$ 100 mA
<b>Tensión de conmutación</b>	DC 10 ... 30 V

#### Sistema de dos hilos



#### Sistema de tres hilos



Para más información sobre los contactos eléctricos, véase la información técnica IN 00.48

<b>Señal de salida: contacto modelo 851, interruptor reed</b>	
<b>Tipo de conexionado</b>	Contacto Reed biestable
<b>Tecnología de conmutación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se requiere ninguna unidad de control ni energía auxiliar</li> <li>■ Conmutación directa hasta 250 V, 1 A</li> <li>■ Para el control directo de un controlador lógico programable (PLC)</li> <li>■ Sin desgaste porque funciona sin contacto</li> </ul>
<b>Número de contactos eléctricos</b>	
DN 100	Máx. 2 contactos eléctricos
DN 160	1 contacto eléctrico
<b>Función de conmutación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Circuitos separados con <math>\geq 2</math> interruptores</li> <li>■ Control de rotura de cable con resistencia en paralelo (47 k<math>\Omega</math> o 100 k<math>\Omega</math>)</li> </ul> La respectiva función de conmutación de cada contacto se indica por el número 1, 2 ó 3
Modelo 851.3	Conmutador; se abre y se cierra un circuito eléctrico simultáneamente cuando la aguja alcanza el punto de conmutación
<b>Ajuste del punto de interrupción</b>	Las agujas de los manómetros de contacto pueden ajustarse en toda la escala
<b>Rango de ajuste (recomendado)</b>	10 ... 90 % del fondo de escala
<b>Distancia entre puntos de interrupción</b>	El ajuste de dos contactos aplicados no puede realizarse de forma idéntica. Se requiere una distancia mínima de 15 ... 30° dependiendo de la función de conmutación
<b>Histéresis de conmutación</b>	3 ... 5 %
<b>Corriente de conmutación</b>	AC/DC 1 A
<b>Tensión de conmutación <sup>1)</sup></b>	AC/DC 250V
<b>Potencia de ruptura</b>	60 W, 60 VA
<b>Materiales de los contactos</b>	Rodio
<b>Corriente de transporte</b>	AC/DC 2 A
<b>Carga inductiva <math>\cos \varphi</math></b>	1
<b>Resistencia de contacto (estática)</b>	100 m $\Omega$
<b>Resistencia al aislamiento</b>	109 $\Omega$
<b>Tensión disruptiva</b>	DC 1.000 V
<b>Tiempo de conmutación incl. rebote</b>	4,5 ms

1) Para tensiones de conmutación AC < 50 V y DC < 75 V, contacto de conmutación no ajustable desde el exterior

Para más información sobre los contactos eléctricos, véase la información técnica IN 00.48

<b>Conexiones eléctricas <sup>1)</sup></b>	
<b>Tipo de conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de conexiones, negra Según VDE 0110 grupo de aislamiento C/250 V Prensaestopa M20 x 1,5</li> <li>■ Conector (en lugar de caja de conexiones)</li> </ul>
<b>Sección de hilo</b>	6 terminales de tornillo + PE para 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Diámetro de cable</b>	→ Ver dimensiones
<b>Detalles del conexionado</b>	Las conexiones y las funciones de conmutación están indicadas en la placa de identificación del instrumento. Los terminales de conexión y el terminal de tierra están debidamente marcados.
<b>Material</b>	PA 6 (poliamida)

1) Sólo para la versión con contacto de conmutación

<b>Condiciones de utilización</b>	
<b>Temperatura del medio</b>	+60 °C [+140 °F] máximo
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
<b>Carga de presión máxima</b>	
Carga estática	Valor final de escala
Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
<b>Tipo de protección de todo el instrumento</b>	IP66 según IEC/EN 60529

## Homologaciones

### Homologaciones incluidas en el alcance del suministro

Logo	Descripción	Región
	<b>Declaración de conformidad UE</b>	Unión Europea
	Directiva CEM	
	Directiva de baja tensión	
	Directiva RoHS	
-	<b>CRN</b> Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	Canadá

### Homologaciones opcionales

Logo	Descripción	Región
	<b>EAC (opción)</b> Directiva de equipos a presión	Comunidad Económica Euroasiática
	<b>GOST</b> Metrología, técnica de medición	Rusia
	<b>KazInMetr</b> Metrología, técnica de medición	Kazajistán
-	<b>MTSCHS</b> Autorización para la puesta en servicio	Kazajistán
	<b>BelGIM</b> Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	<b>UkrSEPRO</b> Metrología, técnica de medición	Ucrania
	<b>Uzstandard</b> Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

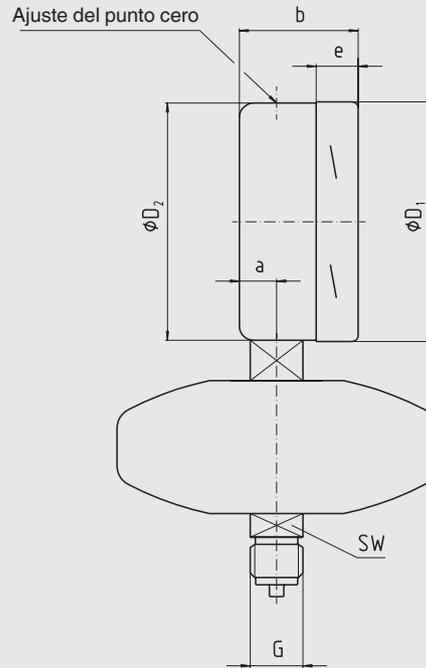
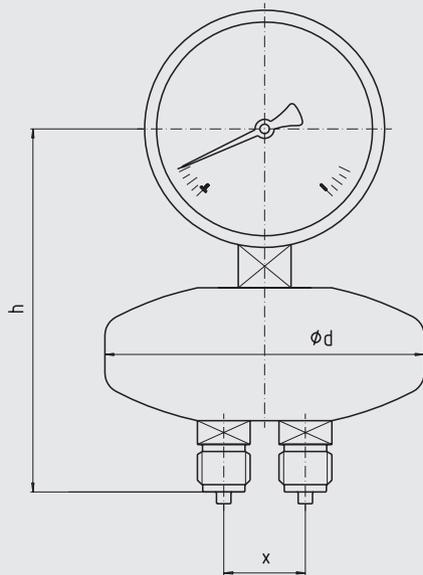
## Certificados (opción)

Certificados	
<b>Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2 Certificado de pruebas conforme a EN 10204 (p. ej. fabricación conforme al estado actual de la técnica, precisión de indicación)</li> <li>■ 3.1 Certificado de inspección conforme a EN 10204 (p. ej. precisión de indicación)</li> </ul>
<b>Intervalo de calibración recomendado</b>	1 año (en función de las condiciones de uso)

→ Consulte el sitio web para homologaciones y certificados

# Dimensiones en mm [pulg]

## Conexión inferior (radial)



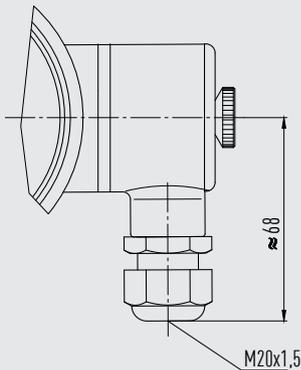
1034472.01

DN	Dimensiones en mm [pulg]										Peso en kg [lb]
	a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	d	e	G	h ±1	X	SW	
100	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	101 [3,98]	99 [3,90]	133 [5,24]	17,5 [0,69]	G ½ B	170 [6,69]	37 [1,46]	22 [0,87]	1,70 [3,75]
160	15,5 [0,61]	49,5 [1,95]	161 [6,34]	159 [6,26]	133 [5,24]	17,5 [0,69]	G ½ B	200 [7,87]	37 [1,46]	22 [0,87]	2,20 [4,85]

Conexión a proceso según DIN 16003

## Conector hembra para cable estándar

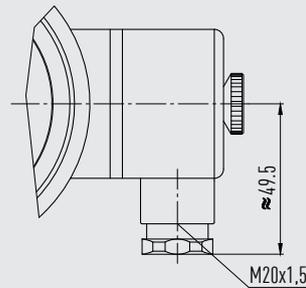
Tipos de contacto: 821 y 851



14062234.01

Utilizar únicamente cables de diámetro 5 ... 10 mm

Tipo de contacto: 830 E



14336089.01

Utilizar únicamente cables de diámetro 7 ... 13 mm

## Accesorios y piezas de recambio

Modelo	Descripción	Código
 <b>910.17</b>	Juntas → Ver hoja técnica AC 09.08	-
 <b>IV3x, IV5x</b>	Manifold para manómetros diferenciales → Ver hoja técnica AC 09.23	-
-	Separador de membrana	A petición

### Información para pedidos

Modelo / Contacto eléctrico / Diámetro nominal / Rango de indicación / Conexión a proceso / Opciones

© 05/2008 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.

