

Aplicación

Aparato destinado a la medición e indicación de presión diferencial o magnitudes de medición derivadas de ella · Para gases y líquidos · Márgenes de medición de 0 ... 40 hasta 0 ... 4000 mbar¹⁾ · Presiones estáticas hasta 40 bar · Sobre demanda con dos contactos final de carrera inductivos.

Funciones

- Mediciones de nivel de líquidos en depósitos a presión, especialmente para gases criogénicos licuados.
- Medición de presión diferencial entre el tramo primario y el retorno
- Mediciones de caída de presión en válvulas y filtros
- Mediciones de caudal según el sistema de presión diferencial.

Características

- Adecuados para líquidos, gases y vapores
- Facilidad para equiparlos posteriormente con contactos final de carrera
- Posibilidad de sobrecargarlos unilateralmente hasta la presión estática máxima admisible
- Adecuados para montaje en campo (protección IP 54) y en panel
- Ajuste del cero por delante
- Modificación del margen de medición (Span) 1:2
- Carcasa del indicador asegurado contra rotura
- Bloque de válvulas con conexión para control de la presión del depósito acoplable directamente por brida
- Conexión para presostato

Ejecuciones (Figs.1 y 2)

Media 5 compuesto de:

Indicador de 160 mm Ø con mecanismo indicador · Célula de medición de CuZn40Pb, PN 40 · Ejecución para oxígeno exenta de aceite y grasas · Márgenes de medición de 40 hasta 4000 mbar¹⁾ · Membrana de medición de NBR · Ajuste del cero por delante · Conexiones al proceso G 3/8 A

Sobre demanda equipable con

- Escalas
Escala 0 a 100 % lineal o cuadrática, escala según DIN 19204, escalas enchufables para distintos fluidos, escalas especiales
- Finales de carrera inductivos
Dos contactos final de carrera A1/A2 con toma inductiva
- Bloque de válvulas acoplable directamente al Media 5 por brida
- Manómetro
- Enlaces

Ejecuciones especiales sobre demanda

¹⁾ sobre demanda, en ejecución estándar máx. 0 a 2500 mbar



Fig. 1 · Media 5, Indicador 160 Ø con bloque de válvulas acoplado y manómetro para presión de servicio

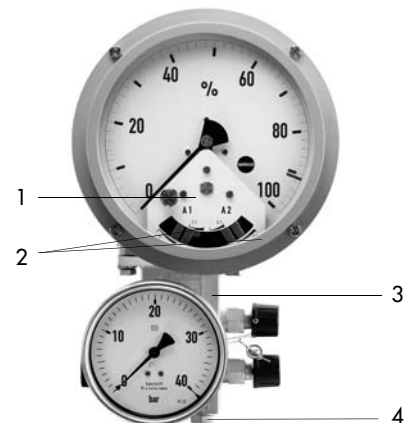


Fig. 2 · Media 5, Indicador 160 Ø con finales de carrera y bloque de válvulas con manómetro para presión de servicio

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Ajuste del cero | 3 | Bloque de válvulas con manómetro y válvulas de interrupción |
| 2 | Iniciadores de ranura A1/A2 | 4 | Enlaces |

Funcionamiento (Fig.3)

La célula de medición de presión diferencial trabaja según el principio de desviación y contiene una membrana de NBR (1.5), dimensionada para los correspondientes márgenes de medición (Span) de 40 hasta 4000 mbar. El husillo de la membrana (1.7), soportado y guiado por los resortes de medición, está unido con la palanca (1.8). La desviación del sistema de medición se conduce al exterior de la cámara de presión a través de la palanca. Un disco elástico (1.9) cierra la cámara de presión. Los resortes, unidos a la carcasa, y la membrana aseguran que la posición de la palanca no dependa de la presión estática. La célula de medición de presión diferencial puede sobrecargarse unilateralmente, ya que la membrana se apoya a la pared de la carcasa en caso de sobrepasarse hacia arriba o hacia abajo el margen de medición.

La presión diferencial $\Delta p = p_1 - p_2$ produce en la membrana de medición (1.5) una fuerza, la cual es contrarrestada por los resortes (1.4). El desplazamiento de la membrana de medición y la palanca (1.8), proporcional a la presión diferencial, es transmitido a la aguja indicadora (2.4) a través del elemento transmisor (2.1) y el mecanismo (2.2), apoyado sobre un cojinete de piedra.

Los resortes (1.4) de la célula de medición de presión diferencial determinan los límites inferior y superior del Span correspondiente (límites del margen de medición) del aparato (ver Tabla 1 · Datos técnicos). Dentro de estos límites de aplicación puede ajustarse el Span de medición en el elemento de transmisión de forma continua en la relación de 1:2. Al efectuar el ajuste se modifica la relación de transmisión entre la palanca (1.8) y el mecanismo de la aguja indicadora (2.2)

El eje del indicador (3.1) lleva las veletas de maniobra (3.2) y las mueve, de acuerdo con el sentido de actuación, en el dispositivo de contacto, que lleva montados los iniciadores de ranura A1 y A2 (3.3).

Si una de las veletas se encuentra en el campo del correspondiente iniciador, este tendrá una gran resistencia eléctrica (contacto abierto). Cuando ya no esté en este campo, el iniciador pasará a una resistencia baja (contacto cerrado). La función será análoga a la de un contacto mecánico.

Los iniciadores pueden ajustarse a voluntad e independientemente entre si. La señal puede producirse al aumentar o al disminuir la presión diferencial y al entrar o salir la veleta del iniciador. Los iniciadores están equipados con una señal LED, de forma que el ajuste de los valores límites puede efectuarse fácilmente también in situ.

En el circuito de salida de los contactos inductivos A1 y A2 deberán conectarse amplificadores de señal (relés transistorizados), de acuerdo con las exigencias de los dispositivos de maniobra o señal conectados a continuación.

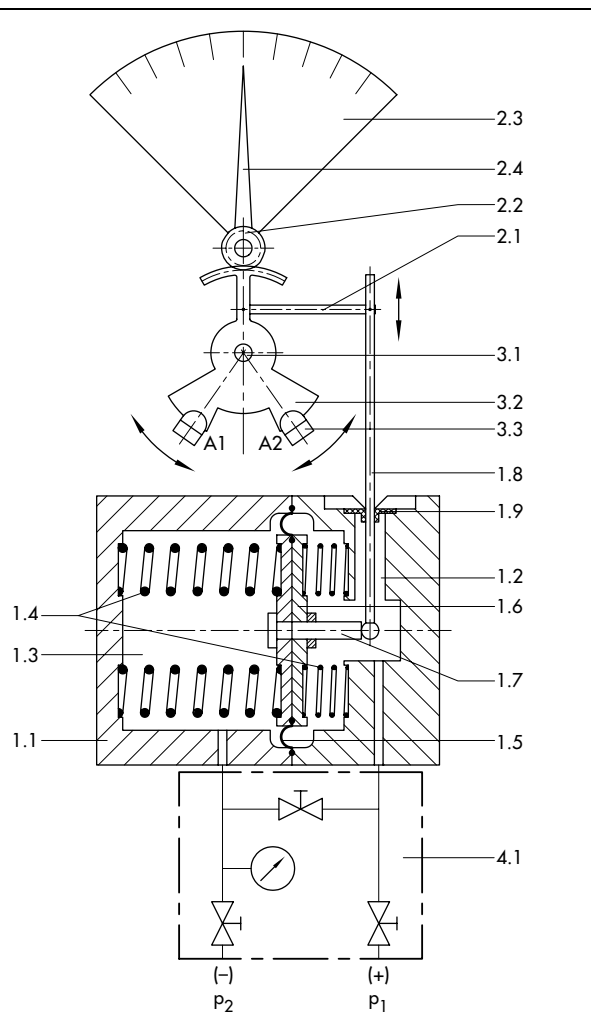


Fig. 3 · Esquema de funcionamiento del indicador con finales de carrera

1 Célula de medición de presión diferencial	2 Carcasa del indicador
1.1 Célula de medición	2.1 Elemento de transmisión
1.2 Cámara "más"	2.2 Mecanismo indicador
1.3 Cámara "menos"	2.3 Escala
1.4 Resortes de medición (6 un. por margen de medición)	2.4 Aguja indicadora
1.5 Membrana de medición	3 Finales de carrera
1.6 Discos de la membrana	3.1 Eje del indicador
1.7 Husillo de la membrana	3.2 Veletas de maniobra
1.8 Palanca	3.3 Iniciadores de ranura A1/A2
1.9 Arandela elástica	4 Bloque de válvulas
	4.1 Bloque de válvulas con manómetro, válvulas de interrupción y enlaces

Finales de carrera (contactos de alarma A1 y A2)

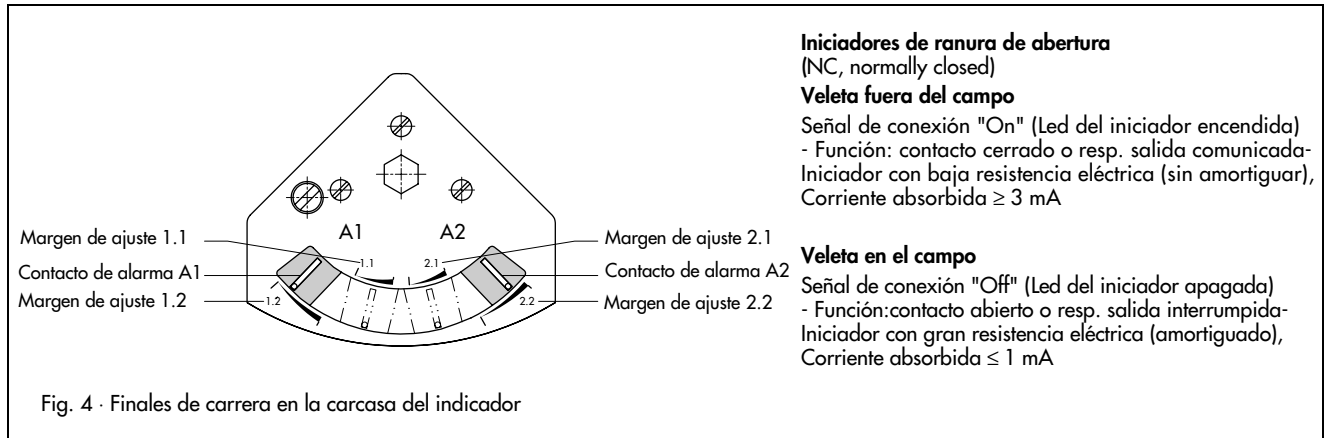


Tabla 1 · Función de los contactos de alarma A1 y A2

Función	Contactos de alarma			
	A1	A2	A1	A2
	Mínimo		Máximo	
Cierre de contacto ...	Márgenes de ajuste			
Veleta entrando en campo	1.2	2.1	1.1	2.2
Veleta saliendo del campo	1.1	2.2	1.2	2.1

Finales de carrera · Conexiones de los contactos de alarma

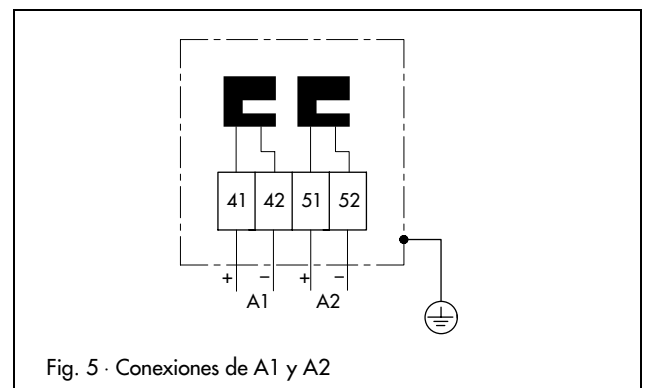


Tabla 2 · Datos técnicos · Presiones en bar (presión efectiva)

Medidor de presión diferencial											
Margen de medición	mbar	0 a 60	0 a 100	0 a 160	0 a 250	0 a 400	0 a 600	0 a 1000	0 a 1600	0 a 2500	0 a 4000 ¹⁾
Span de medición	mbar	mín. 40 a 60	50 a 100	80 a 160	125 a 250	200 a 400	300 a 600	500 a 1000	800 a 1600	1250 a 2500	2000 a 4000
Presión nominal		PN 40 ²⁾ , sobrecarga unilateral hasta 40 bar									
Indicador		160 mm Ø									
Relación de transmisión		Indicación lineal a la presión diferencial									
Desviación de la característica		< ± 1,6 % (incl. histéresis)									
Sensibilidad de reacción		< 0,25 %									
Influencia de la presión estática		< 0,03 % / 1 bar									
Finales de carrera		2 finales de carrera A1/A2 con toma inductiva y LED · Indicación (según NAMUR y DIN 19 234)									
Circuito de maniobra		Valores de acuerdo con el relé transistorizado conectado a continuación ³⁾									
Iniciador de ranura ⁴⁾		Tipo SJ 3,5N-LED ⁵⁾									
Exactitud del contacto		< ± 2 %									
Span de inversión, aprox.		< 0,6%									
Temperatura ambiente admisible con oxígeno		-40 a +80 °C -40 a +60 °C									
Temperatura de almacenamiento admis.		-40 a +100 °C									
Clase de protección según DIN 40 050		IP 54									
Peso		sin bloque de válvulas con bloque de válvulas									
		aprox. 3,0 kg aprox. 5,0 kg									

1) Sobre demanda

2) Ejecución para oxígeno hasta PN 50 sobre demanda

3) Por ej. WE77/Ex 2 o del sistema K ...-Ex 2

4) Para la aplicación en zonas Ex pueden utilizarse los iniciadores de ranura de acuerdo con el certificado de conformidad PTB n° Ex-95.D.2195X

5) Otros finales de carrera sobre demanda

Observaciones: Todos los errores y desviaciones en % del Span ajustado
Para la medición de caudal debe consultarse la Hoja técnica T 9550.
Los datos técnicos de la ejecución especial no varían respecto a la ejecución estándar.

Tabla 3 · Materiales (WN = N° de material)

Ejecución	Ejecución estándar	Ejecución especial
Célula de medición	Cu Zn 40 Pb	Acero CrNi
Membrana de medición y juntas	NBR	
Resortes de medición	Acero CrNi	
Discos de la membrana y piezas funcion.		
Palanca	Policarbonato	
Carcasa del indicador		

Montaje (ver Fig.6)

Montaje a tubería – con pieza de fijación y estribo para montaje a una tubería horizontal o vertical de 2".

Montaje a pared/montaje sobre panel – a través de 2 agujeros roscados M 8 en el bloque de válvulas o respectivamente en la parte posterior de la cámara de medición.

Montaje empotrado en panel – a elección mediante cinco tornillos cilíndricos M 4, rosca M 4 en el panel o por medio de cinco tornillos exagonales con tuercas exagonales M 4.

Conexión al producto: agujero roscado ISO 228 G 3/8.

Montaje y dimensiones en mm

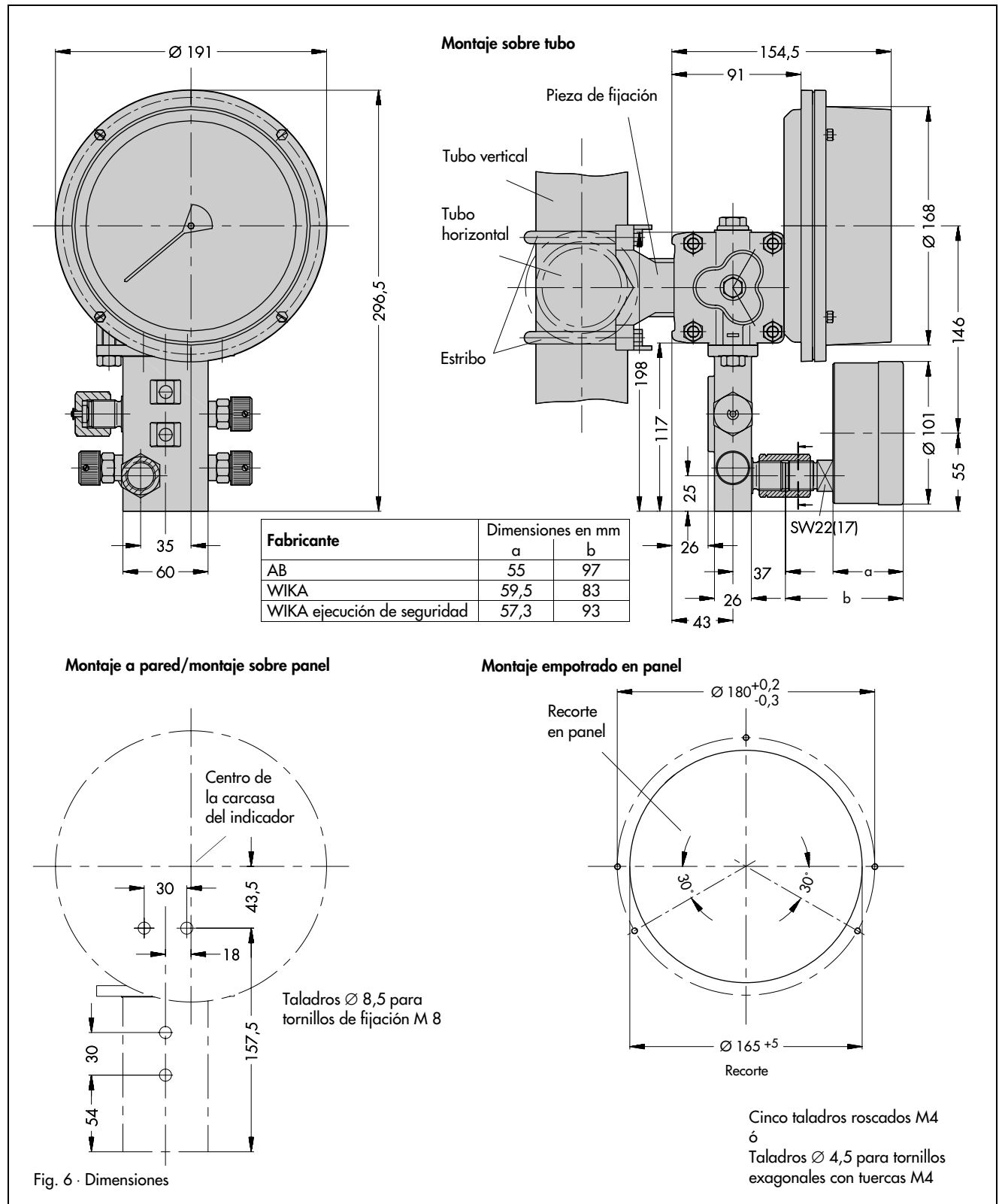


Fig. 6 · Dimensiones

Texto para pedido

Medidor de presión diferencial/medidor de caudal **Media 5**

Nomenclatura para pedidos:

– Completar el código de acuerdo con el aparato elegido –

Ejecución

Código para pedidos 5 0 0 5 A -

Media 5, célula de medición de CuZn40Pb2

0

Media 5, célula de medición de WN 1.4571¹⁾

1

Ejecución normal

0

Ejecución para oxígeno²⁾, exenta de aceite y grasas según norma de fábrica 1.34-2 hoja 1

1

Margen de medición	Span de medición			
	mín.	máx.		
0 ... 60 mbar	40 mbar	60 mbar	0	2
0 ... 100 mbar	50 mbar	100 mbar	0	3
0 ... 160 mbar	80 mbar	160 mbar	0	4
0 ... 250 mbar	125 mbar	250 mbar	0	5
0 ... 400 mbar	200 mbar	400 mbar	0	6
0 ... 600 mbar	300 mbar	600 mbar	0	7
0 ... 1000 mbar	500 mbar	1000 mbar	2	0
0 ... 1600 mbar	800 mbar	1600 mbar	2	1
0 ... 2500 mbar	1250 mbar	2500 mbar	2	2
0 ... 4000 mbar ¹⁾	2000 mbar	4000 mbar	2	3

Tornillo para ajuste del cero

con tornillo corrector del cero (ejecución normal)

0

con tornillo corrector del cero tapado

1

Contactos final de carrera³⁾

sin contactos final de carrera

0

con 2 contactos límites inductivos, tipo SJ3,5N-LED

1

Datos adicionales necesarios

Ajuste del valor de medición⁴⁾

Unidad

ajustado a: 0 a ...

mbar

Datos adicionales necesarios

Contactos límites

Veleta (resp.campo inic.)	Contacto A1		Contacto A2	
	entra	sale	entra	sale
con valor de medición	aument./dismin.	aument./dismin.	aument./dismin.	aument./dismin.
con valor de contacto	...mbar	...mbar	...mbar	...mbar

¹⁾ Ejecución especial sobre demanda.

²⁾ Ejecución para oxígeno hasta PN 50 sobre demanda.

³⁾ Con finales de carrera montados en fábrica. Estándar: sin ajustar.

⁴⁾ Con valor de medición ajustado en fábrica. Estándar: 0 ... valor de medición máx.

Ejecucion de escala necesaria (ver T 9545), accesorios: bloque de válvulas, manómetro, enlaces (ver T 9555)

Se reserva el derecho de modificar ejecución y dimensiones.

