

Manómetro de presión absoluta con contactos eléctricos

Para la industria de procesos, DN 100 y 160

Modelos 532.52, 532.53 y 532.54

Hoja técnica WIKA PV 25.02



otras homologaciones
véase página 9

switchGAUGE

Aplicaciones

- Control y regulación de procesos
- Monitorización de sistemas y conmutación de circuitos eléctricos
- Medición de presión independientemente de las variaciones de la presión atmosférica
- Monitorización de bombas de vacío, máquinas empaquetadoras, presiones de condensación y determinación de la presión de vapor de líquidos

Características

- Elevada resistencia contra sobrepresión, larga vida debido a sellado metálico de la cámara del medio
- Cámara del medio protegida contra acceso de personas no autorizadas
- Puede utilizarse también con líquido de relleno para realizar la amortiguación contra elevadas cargas dinámicas y vibraciones
- Manómetros con contactos inductivos para la utilización en zonas potencialmente explosivas
- Manómetros con contacto eléctrico para aplicaciones PLC



Manómetro de presión absoluta modelo 532.53 con contacto eléctrico modelo 831.21

Descripción

El switchGAUGE modelo 532.5x se utiliza en cualquier aplicación que requiere la indicación de la presión del proceso in situ y conmutar simultáneamente circuitos eléctricos.

Los contactos eléctricos cierran y abren los circuitos eléctricos en función de la posición de la aguja de los instrumentos de medición. Los contactos eléctricos pueden ajustarse a lo largo de toda la escala (véase DIN 16085); se montan preferiblemente debajo de la esfera, en algunos casos también en la esfera. Independientemente del ajuste, la aguja (que funciona como indicador del valor actual) puede moverse libremente a través de toda la escala.

El indicador del valor nominal puede ajustarse mediante una llave de ajuste desmontable en la mirilla.

Si los contactos eléctricos disponen de varios contactos, es posible también ajustar solamente un valor nominal. El instrumento inicia la conmutación si la aguja del valor actual pasa por el valor nominal previamente ajustado.

El manómetro ha sido fabricado según DIN 16085 y cumple con todos los requerimientos de las normas (EN 837-3) y prescripciones acerca de una indicación in situ de la presión de servicio en depósitos a presión. Los contactos eléctricos disponibles incluyen contactos magnéticos de ruptura brusca, contactos Reed, contactos inductivos y contactos electrónicos. Los contactos inductivos pueden utilizarse en áreas potencialmente explosivas.

Datos técnicos

| Modelos 532.52, 532.53 y 532.54 | | |
|--|---|--|
| Versión | Manómetro mecánico para presión absoluta según DIN 16002 | |
| Diámetro en mm | <ul style="list-style-type: none"> ■ 100 ■ 160 | |
| Clase de exactitud | 1,6 (modelo 532.53) Opción: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1,0 (modelo 532.52) ¹⁾ ■ 2,5 (modelo 532.54) La exactitud de medición está garantizada para oscilaciones de la presión ambiente entre 955 y 1.065 bar (min. y máx. de la presión atmosférica). | |
| Rangos de indicación | 0 ... 25 mbar ²⁾ a 0 ... 25 bar de presión absoluta [0 ... 0,36 psi a 0 ... 3.600 psi de presión absoluta] | |
| Escala | Escala simple Opción: Escala doble | |
| Carga de presión máxima | | |
| Carga estática | Valor final de escala | |
| Carga dinámica | 0,9 x valor final de escala | |
| Protección a la sobrepresión | 10 veces el valor final de escala, máx. 25 bar de presión absoluta, mín. 1 bar de presión absoluta Opción: 20 veces el valor final de escala, máx. 25 bar de presión absoluta, mín. 1 bar de presión absoluta | |
| Conexión a proceso con brida inferior | <ul style="list-style-type: none"> ■ G ½ B ■ ½ NPT ■ ½ NPT hembra ■ Brida de conexión abierta, DN 25 PN 25 según EN 1092-1, forma B ■ Brida de conexión abierta, DN 25 PN 25, DIN 2501, forma D según DIN 2526 ■ Brida pequeña para técnica de vacío DN 10 ■ Brida pequeña para técnica de vacío DN 16 Otras conexiones roscadas y bridas de conexión abiertas bajo pedido | |
| Temperatura admisible ²⁾ | | |
| Medio | +100 °C [+212 °F] máximo Opción: +200 °C [+392 °F] máximo | |
| Ambiente | -20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F] Opción: -40 ... +60 °C (relleno de aceite silicona) ¹⁾ | |
| Influencia de temperatura | En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ±0,8 %/10 K del valor final de escala correspondiente | |
| Caja | Versión S1 según EN 837: con abertura de descarga de aire en la parte posterior de la carcasa Opción: Versión de seguridad S3 según EN 837. Con tabique a prueba de ruptura (Solidfront) y pared posterior deflectora (modelos 532.32, 532.33, 532.34) Instrumentos con líquido con válvula de ventilación y cierre | |
| Relleno de la caja | Sin Opción: Con relleno de la caja con aceite de silicona M50, tipo de protección IP65 (modelos 533.52, 533.53, 533.54) | |
| Materiales en contacto con el medio | | |
| Sistema de membrana (elemento sensible) | ≤ 0,25 bar: acero inoxidable 316Ti > 0,25 bar: aleación de acero inoxidable (Inconel) | Opción: Partes en contacto con el medio de monel (modelos 56x.3x, 56x.5x) ¹⁾ |
| Cámara de medición con conexión a proceso | Acero inoxidable 316L | |

1) Se requiere prueba de aplicación

2) Clase de exactitud 2,5 (modelo 532.54) para rango de indicación de 0 ... 25 mbar

3) Para las zonas potencialmente explosivas sólo se aplican las temperaturas admisibles del tipo de contacto 831 (véase la página 6). Las temperaturas límite tampoco se deben sobrepasarse en el instrumento (ver detalles en el manual de instrucciones). Si es necesario, se deben tomar medidas de refrigeración (por ejemplo, sifón, válvula de instrumentación, junta de diafragma, etc.).

Modelos 532.52, 532.53 y 532.54

| | |
|--|--|
| Materiales sin contacto con el medio | |
| Caja, mecanismo, aro bayoneta | Acero inoxidable |
| Esfera | Aluminio, blanco, subdivisión negra |
| Aguja | Aluminio, negro |
| Indicador de valor nominal | Aluminio, rojo |
| Mirilla | Cristal de seguridad laminado |
| Tipo de protección según IEC/EN 60529 | IP54 Opción: IP65 |
| Fijación | Conductos rígidos Opción: ■ Borde frontal o dorsal ■ Soporte de medidor para montaje en pared o tubería |
| Conexión eléctrica | Caja de conexiones PA 6, negra Según VDE 0110 grupo de aislamiento C/250 V Prensaestopa M20 x 1,5 Alivio de tracción 6 bornes de tornillo + conductor protector para sección de conductor de 2,5 mm ² Dimensiones, véase página 10. otros a consultar |

Contactos eléctricos

Contacto magnético de ruptura brusca, modelo 821

- No se requiere ninguna unidad de control ni energía auxiliar
- Conmutación directa hasta 250 V, 1 A
- Máximo 4 contactos eléctricos por instrumento de medición

Contacto inductivo modelo 831

- Adecuado para el uso en áreas potencialmente explosivas con la unidad de control correspondiente (modelo 904.xx)
- Larga vida útil gracias a operación sin contacto
- Efecto minimizado sobre la exactitud de indicación
- Cierre de contacto seguro con alta frecuencia de conmutación
- Resistente a la corrosión
- También disponible en versión de seguridad
- Máximo 3 contactos eléctricos por instrumento de medición

Contacto electrónico modelo 830 E

- Para el control directo de un controlador lógico programable (PLC)
- Versión de 2 hilos (opcional: versión de 3 hilos)
- Larga vida útil gracias a operación sin contacto
- Efecto minimizado sobre la exactitud de indicación
- Cierre de contacto seguro con alta frecuencia de conmutación
- Resistente a la corrosión
- Máximo 3 contactos eléctricos por instrumento de medición

Otros modelos

- Modelo de contacto 821 con circuitos eléctricos separados
- Modelo de contacto 821 como conmutadores (abren y cierran simultáneamente cuando se alcanza el valor nominal)
- Contacto modelo 821 con monitorización de roturas de cable (resistencia en paralelo de 47 k Ω y 100 k Ω)

Conmutador modelo 851

- No se requiere ninguna unidad de control ni energía auxiliar
- Conmutación directa hasta 250 V, 1 A
- Para el control directo de un controlador lógico programable (PLC)
- Sin desgaste porque funciona sin contacto
- NG 100: Máximo dos conmutadores por instrumento de medición
NG 160: Máximo un conmutador por instrumento de medición (tensiones de conmutación CA < 50 V y CC < 75 V, contacto de conmutación no ajustable desde fuera)

Función de conmutación

La respectiva función de conmutación del contacto está indicada por el número 1, 2 ó 3.

Modelo 8xx.1: Cierre de circuito (con movimiento de aguja en sentido de las agujas del reloj)

Modelo 8xx.2: Apertura de circuito (con movimiento de aguja en sentido de las agujas del reloj)

Modelos 821.3 y 851.3: Conmutador; se abre y se cierra un circuito eléctrico simultáneamente

Para más informaciones sobre contactos eléctricos, véase hoja técnica AC 08.01

- Materiales de contacto para contacto modelo 821, aleación de platino e iridio y aleación de oro-plata
- Contactos fijos, sin cierre de ajuste de los contactos
- Cierre de ajuste de los contactos precintado
- Contactos con llave de ajuste fija
- Conector (en lugar de caja de conexiones)

Datos técnicos para instrumentos con contacto magnético de ruptura brusca modelo 821

| Span de medición ¹⁾ | Nº máx. de contactos | Rango de corriente de medición I | Modelo de contacto ²⁾ |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ≥ 25 mbar | 2 | 0,02 ... 0,3 A | L |
| ≥ 40 mbar | 4 | 0,02 ... 0,3 A | L |

1) yClase de exactitud 2,5 (modelo 532.54) para rango de indicación de 0 ... 25 mbar y para rango de indicación de 0 ... 40 mbar con 3 o 4 contactos

2) Diseño de la espiral de contacto: modelo "L" = ligero

Material de contacto (estándar): plata-níquel, dorado

Configuración de los contactos

La distancia mínima recomendada entre dos contactos es el 20 % del rango de medición.

La histéresis de conmutación es de 2 ... 5 % (típica)

| Características | Instrumentos sin relleno | Instrumentos con relleno |
|--|--------------------------|--------------------------|
| | Carga resistiva | |
| Tensión de servicio nominal U_{eff} | ≤ 250 V | ≤ 250 V |
| Corriente de servicio nominal | | |
| Corriente de conexión | ≤ 0,5 A | ≤ 0,5 A |
| Corriente de desconexión | ≤ 0,5 A | ≤ 0,5 A |
| Corriente constante | ≤ 0,3 A | ≤ 0,3 A |
| Potencia de ruptura | ≤ 30 W / ≤ 50 VA | ≤ 20 W / ≤ 20 VA |

Valores recomendados para la conmutación con carga resistiva y carga inductiva

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

Datos técnicos para instrumentos con contacto inductivo modelo 831

| Span de medición ¹⁾ | N° máx. de contactos |
|--------------------------------|----------------------|
| ≥ 25 mbar | 3 |

1) Clase de exactitud 2,5 (modelo 532.54) para rango de indicación de 0 ... 25 mbar

El rango de ajuste recomendado para los contactos es de 10 ... 90 % de la escala (0... 100 % a petición).

Ajuste de los contactos a un valor nominal idéntico

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 ser ajustado para que coincida con el valor nominal de los otros dos contactos. La desviación necesaria es de aprox. 30° a la derecha o a la izquierda.

Versiones disponibles de contacto

- 831-N
- 831-SN, versión de seguridad ¹⁾
- 831-S1N, versión de seguridad ¹⁾, señal invertida

1) el dispositivo sólo debe ser operado en combinación con un amplificador de separación adecuado (modelo 904.3x).

Rangos de temperatura admisibles

| T6 | T5 ... T1 | T135 °C |
|----------------|----------------|----------------|
| -20 ... +60 °C | -20 ... +70 °C | -20 ... +70 °C |

Para más información sobre las áreas potencialmente explosivas, consulte el manual de instrucciones.

Amplificadores de conmutación de aislamiento y unidades de control correspondientes

| Modelo | Versión | Versión Ex |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| 904.28 KFA6 - SR2 - Ex1.W | 1 contacto | sí |
| 904.29 KFA6 - SR2 - Ex2.W | 2 contactos | sí |
| 904.30 KHA6 - SH - Ex1 | 1 contacto | sí - versión segura |
| 904.33 KFD2 - SH - Ex1 | 1 contacto | sí - versión segura |
| 904.25 MSR 010-I | 1 contacto | no |
| 904.26 MSR 020-I | 2 contactos | no |
| 904.27 MSR 011-I | Control de dos posiciones | no |

Datos técnicos para instrumentos con contacto electrónico modelo 830-E

| Span de medición ¹⁾ | N° máx. de contactos |
|--------------------------------|----------------------|
| ≥ 25 mbar | 3 |

1) Clase de exactitud 2,5 (modelo 532.54) para rango de indicación de 0 ... 25 mbar

El rango de ajuste recomendado para los contactos es de 10 90 % de la escala (0... 100 % a petición).

Ajuste de los contactos a un valor nominal idéntico

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 ser ajustado para que coincida con el valor nominal de los otros dos contactos. La desviación necesaria es de aprox. 30° a la derecha o a la izquierda.

| Características | |
|---|--|
| Contactos | Contacto normalmente abierto - cerrado |
| Tipo de salida | Transistor PNP |
| Tensión de servicio | DC 10 ... 30 V |
| Ondulación residual | máx. 10 % |
| Corriente en vacío | ≤ 10 mA |
| Corriente de conmutación | ≤ 100 mA |
| Corriente residual | ≤ 100 µA |
| Caída de tensión (con I _{máx.}) | ≤ 0,7 V |
| Protección contra inversión de polaridad | condiciona U _B (nunca conectar las salidas 3 o 4 directamente al polo negativo) |
| Antiinducción | 1 kV, 0,1 ms, 1 kΩ |
| Frecuencia de oscilación | aprox. 1.000 kHz |
| Compatibilidad electromagnética | según EN 60947-5-2 |

Datos técnicos para instrumentos con contacto Reed modelo 851

| Span de medición ¹⁾ | Versión de caja | N° máx. de contactos |
|--------------------------------|-----------------|----------------------|
| ≥ 25 mbar | S1, S3 | 2 |

1) Clase de exactitud 2,5 (modelo 532.54) para rango de indicación de 0 ... 25 mbar

Leyenda:

S1 = Versión estándar, con abertura de descarga (según EN 837)

S3 = versión de seguridad, frente sólido (según 837)

Potencia de ruptura P_{max} 60 W / 60 VA

Corriente de conmutación 1 A

| Características | |
|------------------------------------|--------------------------|
| Contactos | inversor |
| Tipo de contacto | biestable |
| Tensión de conmutación máx. | AC/DC 250 V |
| Tensión de conmutación min. | no aplicable |
| Corriente de conmutación | AC/DC 1 A |
| Min. corriente de conmutación | no aplicable |
| Corriente de transporte | AC/DC 2 A |
| cos ϕ | 1 |
| Potencia de ruptura | 60 W/VA |
| Resistencia de contacto (estática) | 100 m Ω |
| Resistencia al aislamiento | 10 ⁹ Ω |
| Tensión disruptiva | DC 1.000 V |
| Tiempo de conmutación incl. rebote | 4,5 ms |
| Material de los contactos | Rodio |
| Histéresis de conmutación | 3 ... 5 % |

- Los valores límite aquí indicados no deben excederse.
- El ajuste de dos contactos aplicados no puede realizarse de forma idéntica. Se requiere una distancia mínima de 15 ... 30 °C en función de la función de conmutación.
- El rango de ajuste para los contactos es de 10 90 % de la escala.
- El ajuste de la función de conmutación puede configurarse desde fábrica de modo que el contacto Reed se active exactamente en el punto de conmutación deseado. Para eso es necesario indicar la dirección de conmutación (bajando o subiendo) en el pedido.

Homologaciones

| Logo | Descripción | País |
|---|---|----------------------------------|
|  | Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva CEM ■ Directiva de equipos a presión ■ Directiva ATEX (opción) ¹⁾ Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex ia Gas [II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb] Polvo [II 2D Ex ia IIIB T135°C Db] | Unión Europea |
|  | IECEx (opcional) ¹⁾ Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex ia Gas [Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb] Polvo [Ex ia IIIB T135°C Db] | Internacional |
|  | EAC (opción) <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva CEM ■ Directiva de equipos a presión ■ Directiva de baja tensión ■ Zonas potencialmente explosivas | Comunidad Económica Euroasiática |
|  | GOST (opción) Metrología, técnica de medición | Rusia |
|  | KazInMetr (opción) Metrología, técnica de medición | Kazajistán |
| - | MTSCHS (opción) Autorización para la puesta en servicio | Kazajistán |
|  | BelGIM (opción) Metrología, técnica de medición | Bielorrusia |
| - | CPA Metrología, técnica de medición | China |
| - | CRN Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.) | Canadá |

1) solo para instrumentos con contacto inductivo modelo 831

Certificados (opcional)

- 2.2 -Certificado de prueba conforme a EN 10204
(p. ej. fabricación conforme al estado actual de la técnica, precisión de indicación)
- 3.1-Certificado de inspección conforme a EN 10204
(p. ej. precisión de indicación)

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

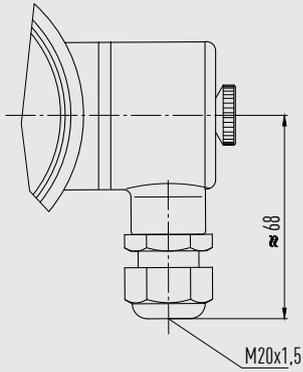
Accesorios

- Juntas (modelo 910.17, véase hoja técnica AC 09.08)
- Válvulas (modelos IV20/IV21, véase hoja técnica AC 09.19, y modelos IV10/IV11, véase hoja técnica AC 09.22)
- Sifones (modelo 910.15, véase hoja técnica AC 09.06)

Dimensiones en mm

Conector hembra para cable estándar

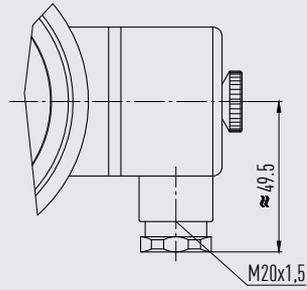
Modelos de contacto: 821 y 851



Utilizar únicamente cables de diámetro 5 ... 10 mm

14062234.01

Modelos de contacto: 831 y 830 E



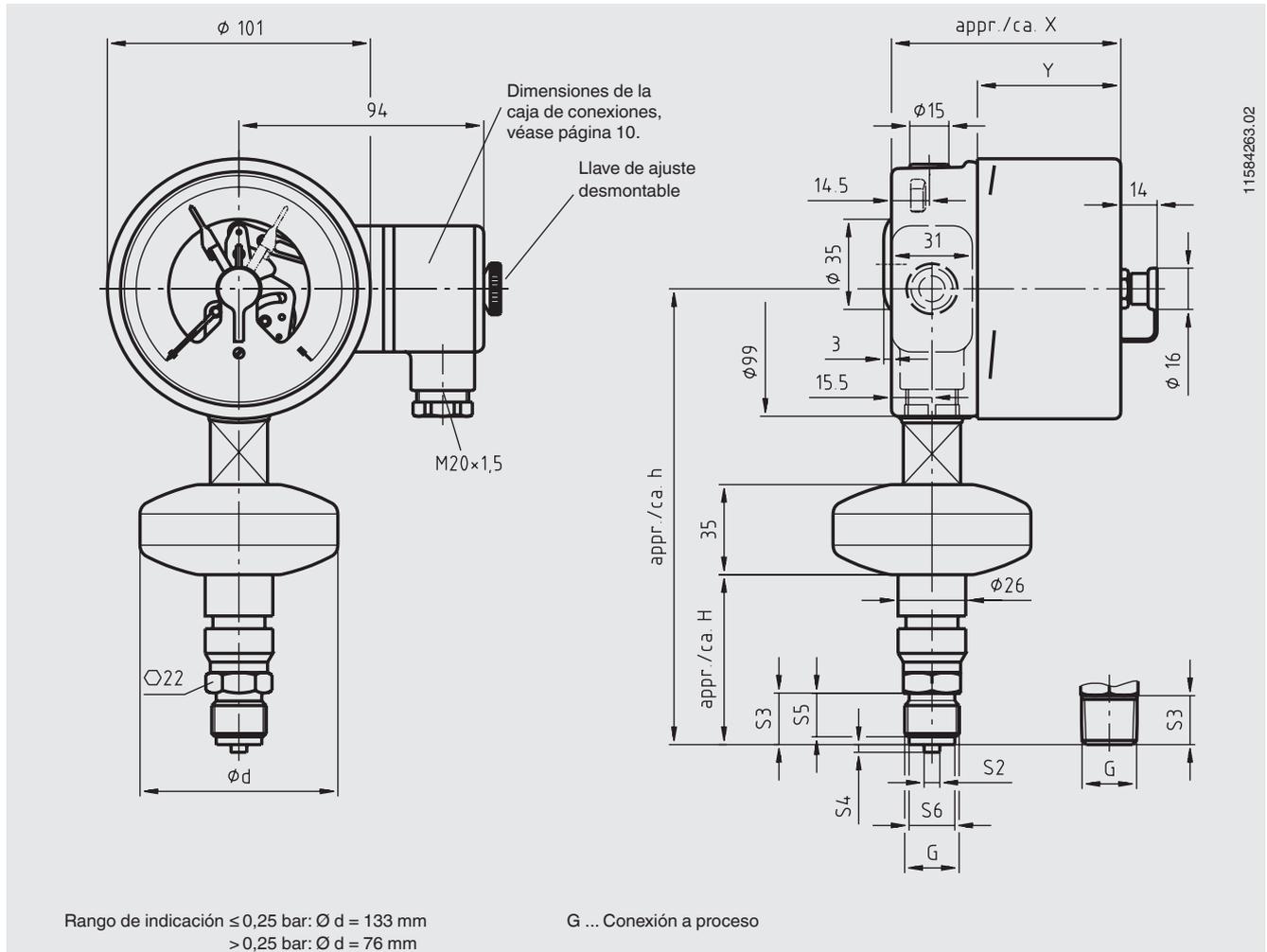
Utilizar únicamente cables de diámetro 7 ... 13 mm

14336089.01

14342905.01

Dimensiones en mm

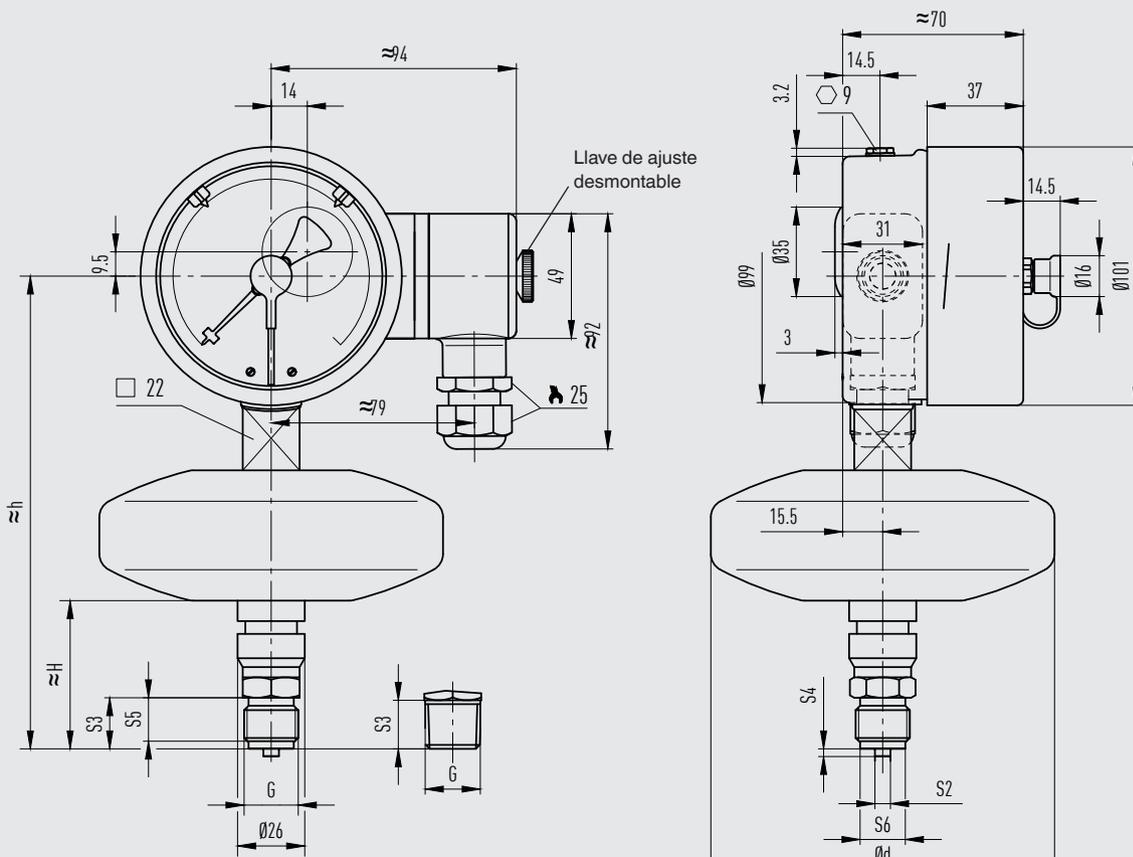
switchGAUGE modelo 532.53.100 con contacto eléctrico modelo 821, 831 ó 830 E



| Conexión a proceso | Dimensiones en mm | | | | | | |
|--------------------|-------------------|----|----|----|----|----|------|
| | h ± 1 | H | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| G ½ B | 177 | 66 | 6 | 20 | 3 | 17 | 17,5 |
| ½ NPT | 176 | 65 | - | 19 | - | - | - |

| Tipo de contacto | Dimensiones en mm | |
|-----------------------------|-------------------|----|
| | X | Y |
| Contacto simple o doble | 88 | 55 |
| Contacto doble (conmutador) | 113 | 80 |
| Contacto triple | 96 | 63 |
| Contacto cuádruple | 113 | 80 |

switchGAUGE modelo 532.53.100 con contacto eléctrico modelo 851.3 o 851.33



Rango de indicación $\leq 0,25$ bar: $\varnothing d = 133$ mm
 $> 0,25$ bar: $\varnothing d = 76$ mm

G ... Conexión a proceso

14044788.02

| Conexión a proceso | Dimensiones en mm | | | | | | |
|--------------------|-------------------|----|----|----|----|----|------|
| | $h \pm 1$ | H | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| G 1/2 B | 185 | 58 | 6 | 20 | 3 | 17 | 17,5 |
| 1/2 NPT | 184 | 57 | - | 19 | - | - | - |

