

Termómetro bimetálico con contactos eléctricos

Versión en acero inoxidable

Modelo TGS55

Hoja técnica WIKA TV 25.01



otras homologaciones,
véase página 8

Aplicaciones

- Control y regulación de procesos industriales
- Monitorización de sistemas y conmutación de circuitos eléctricos
- Industria química, petroquímica, instalaciones, industria alimentaria
- Para medios agresivos

Características

- Alta fiabilidad y larga vida útil
- Aplicación universal
- Caja y bulbo en acero inoxidable
- Instrumentos con contactos inductivos para la utilización en zonas potencialmente explosivas
- Instrumentos con contactos para aplicaciones PLC

Descripción

El termómetro bimetálico con contactos eléctricos se utiliza en todos los lugares de difícil acceso o donde es necesario indicar directamente la temperatura del proceso, conmutando al mismo tiempo 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 través de todo el rango de medición. La aguja puede moverse a lo largo del trayecto de la escala independientemente del ajuste de la aguja (indicador del valor actual).

El indicador del valor nominal puede ajustarse mediante una llave de ajuste desmontable (fijada en la caja del cable).



Termómetro bimetálico con contactos eléctricos, modelo TGS55

Los contactos de conmutación que consisten en varios contactos también se pueden configurar a un solo punto de ajuste. Si el valor de medición es superior o inferior al valor ajustado, el indicador activa la conmutación.

Los contactos eléctricos disponibles incluyen contactos inductivos y contactos electrónicos. Los contactos inductivos pueden utilizarse en áreas potencialmente explosivas. Los contactos electrónicos pueden utilizarse para controlar los controladores lógicos programables (PLC).

Configurator



Standard article



Datos técnicos

Información básica	
Estándar	DIN 16196
Diámetro nominal en mm [pulg]	100 [4"]
Mirilla	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vidrio plano para instrumentos ■ Cristal de seguridad laminado ■ Cristal acrílico
Posición de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión dorsal (axial) ■ Montaje inferior (radial) ■ Conexión dorsal, giratoria y orientable
Forma de conexión	→ Ver dibujos técnicos, en la página 9
S	Estándar (racor macho fijo) ¹⁾
1	Conexión lisa (sin rosca)
2	Racor macho giratoria
3	Tuerca loca
4	Racor deslizante (deslizable sobre el bulbo)
5	Tuerca loca y racor suelto
Versión de caja "giratoria y orientable"	Orientable a 90° y giratoria a 360°
Amortiguación, relleno de la caja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sin ■ Con líquido amortiguador ■ Con líquido amortiguador adecuado para productos alimentarios
Material (en contacto con el entorno)	
Caja, aro bayoneta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acero inoxidable 304SS ■ Acero inoxidable 316SS

1) No en la versión "giratoria y orientable"

Elemento sensible	
Tipo de elemento sensible	Espiral bimetálico
Alcance efectivo nominal	
Carga a largo plazo (1 año)	Rango de medición (DIN 16196)
A corto plazo (máx. 24 h)	Rango de indicación (DIN 16196)

Datos de exactitud		
Clase de precisión según DIN EN 16196 ¹⁾	Con contacto simple	Con contacto doble
Diámetro del bulbo 6 mm [0,24 pulg]	Clase 2	Clase 2
Diámetro del bulbo 8 mm [0,31 pulg]	Clase 1	Clase 2
Diámetro del bulbo ≥ 10 mm [0,39 pulg]	Clase 1	Clase 1

1) Versión giratoria y orientable únicamente disponible en clase 2

Rango de escala en °C	Rango de medición ¹⁾ en °C	Intervalo de indicación en °C	Límite de error en °C	
			Clase 1	Clase 2
-70 ... +30	-60 ... +20	1	1,5	3,0
-50 ... +50	-40 ... +40	1	1,5	3,0
-30 ... +50	-20 ... +40	1	1,5	3,0
-20 ... +60	-10 ... +50	1	1,5	3,0
-20 ... +120	0 ... 100	2	3,0	6,0
-20 ... +140	0 ... 120	2	3,0	6,0
0 ... 60	10 ... 50	1	1,5	3,0
0 ... 80	10 ... 70	1	1,5	3,0
0 ... 100	10 ... 90	1	1,5	3,0
0 ... 120	10 ... 110	2	3,0	6,0
0 ... 160	20 ... 140	2	3,0	6,0
0 ... 200	20 ... 180	2	3,0	6,0
0 ... 250	30 ... 220	5	3,75	7,0
0 ... 300	30 ... 270	5	7,5	15,0
0 ... 400	50 ... 350	5	7,5	15,0
0 ... 500	50 ... 450	5	7,5	15,0
0 ... 600	100 ... 500	10	15,0	30,0

1) El rango de medición está limitado por dos triángulos en la esfera. Dentro de este rango rige el límite de error según DIN 16196.

¡Por favor indicar los puntos de conmutación!

Los puntos de conmutación de los instrumentos están ajustados de fábrica del siguiente modo (si no hay otra especificación indicada):

- Contacto individual Valor inicial del rango de medición
- Contacto doble Comienzo y fin del rango de medición

Más detalles sobre: Rango de indicación		
Unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ °C/°F (doble escala) ■ °F/°C (doble escala) 	
Esfera		
Graduación de la escala	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escala simple ■ Escala doble 	
Color de escala	Escala simple	Negro
	Escala doble	Rojo
		Otros colores a petición
Material	Aluminio	
Aguja		
Versión	Aguja ajustable	
Color de la aguja	Negro	
Material	Aluminio	

Conexión a proceso	
Tamaño de la rosca	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liso, sin rosca ■ G ½ B ■ ½ NPT ■ G ½ hembra ■ ½ NPT hembra ■ M20 x 1,5 ■ M24 x 1,5 hembra <p>Otras roscas a petición</p>
Material (en contacto con el entorno)	Acero inoxidable 316SS
Bulbo	
Diámetro	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 mm [0,24 pulg] ■ 8 mm [0,31 pulg] ■ 10 mm [0,39 pulg] ■ 12 mm [0,47 pulg]
Material (en contacto con el medio)	Acero inoxidable 316SS
Vaina/tubo de protección	<p>En principio, es posible utilizar un termómetro mecánico sin vaina/tubo de protección si las cargas de proceso son mínimas (presión, viscosidad y velocidad de flujo bajas).</p> <p>No obstante, para poder intercambiar el termómetro durante el funcionamiento (por ejemplo, para sustituir el instrumento o calibrarlo) y para garantizar una mejor protección del instrumento de medición y también de la planta y el medio ambiente, es aconsejable utilizar una vaina/un tubo de protección de la amplia cartera de WIKA.</p> <p>→ Ver Información técnica IN 00.15 para más información sobre cálculo de estrés de vainas.</p>

Señal de salida	
Tipo de contacto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto inductivo, modelo 831 (→ ver página 5) ■ Contacto electrónico, modelo 830 E (→ ver página 6)
Tecnología de conmutación	
Contacto inductivo, modelo 831	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Contacto electrónico, modelo 830 E	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para el control directo de un controlador lógico programable (PLC) ■ 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
Ajuste del contacto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacto ajustable, llave de ajuste montada en el enchufe del cable ■ Contactos fijos, sin cierre de ajuste de los contactos ■ Cierre de ajuste de los contactos con cierre precintado (a prueba de manipulaciones) ■ Contactos con llave de ajuste fija

Señal de salida: Contacto inductivo, modelo 831	
Tipo de conexionado	Contacto inductivo
Número de contactos eléctricos	Máx. 2 contactos eléctricos
Función de conmutación	Variantes de contactos: <ul style="list-style-type: none"> ■ 831-N ■ 831-SN, versión de seguridad ¹⁾ ■ 831-S1N, versión de seguridad ¹⁾, señal invertida La respectiva función de conmutación del contacto se indica por el número 1, o 2
Modelo 831.1	Normalmente abierto. (cierre de circuito con el movimiento de la aguja en sentido de las agujas del reloj)
Modelo 831.2	Normalmente cerrado. (apertura de circuito con el movimiento de la aguja en sentido de las agujas del reloj)
Ajuste del punto de interrupción	Las agujas de los manómetros de contacto pueden ajustarse en toda la escala
Rango de ajuste (recomendado)	10 ... 90 % del rango de indicación (0 ... 100 % a petición)
Distancia entre puntos de interrupción	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.
Corriente de conmutación	En función del amplificador de aislamiento/unidad de control utilizado (→ véase la hoja técnica AC 08.01)
Tensión de conmutación	En función del amplificador de aislamiento/unidad de control utilizado (→ véase la hoja técnica AC 08.01)
Potencia de ruptura	En función del amplificador de aislamiento/unidad de control utilizado (→ véase la hoja técnica AC 08.01)
Rangos de temperatura ambiente admisibles en zonas con peligro de explosión	
T6	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
T5 ... T1	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
T135°C	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]

1) Debe ser operado solo en combinación con un amplificador de separación adecuado (modelo 904.3x)

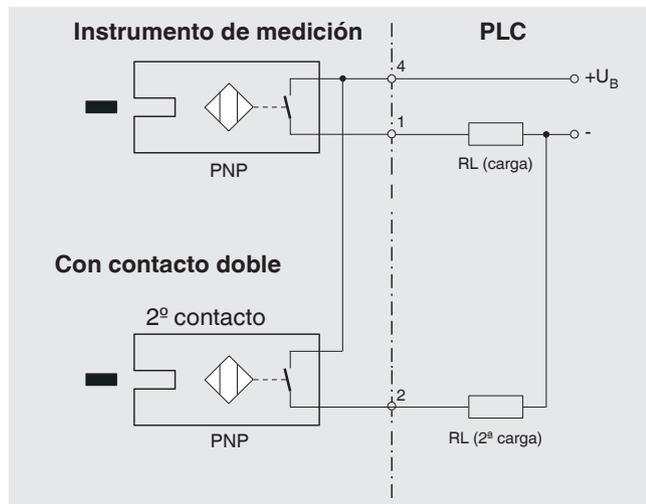
Amplificadores de aislamiento/unidades de control correspondientes

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 de seguridad
904.33 KFD2 - SH - Ex1	1 contacto	Sí - Versión de seguridad
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

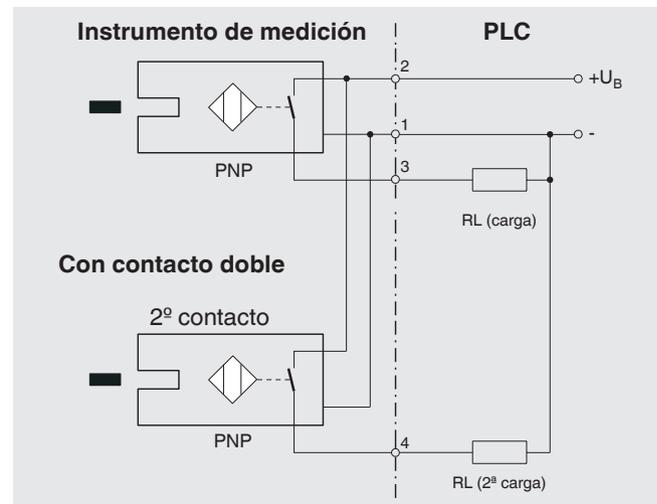
→ Para información adicional acerca de contactos eléctricos, ver hoja técnica AC 08.01

Señal de salida: Contacto electrónico, modelo 830 E	
Tipo de conexionado	Contacto electrónico (transistor PNP)
Número de contactos eléctricos	Máx. 2 contactos eléctricos
Función de conmutación	Variantes de contactos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de dos hilos ■ Versión de tres hilos 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)
Rango de ajuste (recomendado)	10 ... 90 % del rango de indicación (0 ... 100 % a petición)
Distancia entre puntos de interrupción	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.
Corriente de conmutación	≤ 100 mA
Tensión de conmutación	DC 10 ... 30 V
Tipo de salida	Transistor PNP
Ondulación residual	Máx. 10 %
Corriente en vacío	≤ 10 mA
Corriente residual	≤ 100 μA
Caída de tensión (con I_{máx.})	≤ 0,7 V
Protección contra polaridad inversa	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

Sistema de dos hilos



Versión de tres hilos



→ Para información adicional acerca de contactos eléctricos, ver hoja técnica AC 08.01

Conexiones eléctricas	
Tipo de conexión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de conexiones, negra Según VDE 0110 grupo de aislamiento C/250 V Prensaestopa M20 x 1,5 ■ Conector ■ Salida de cables trasera
Sección de hilo	6 terminales de tornillo + PE para una sección de cable de 2,5 mm ²
Diámetro de cable	→ Ver dimensiones a partir de la página 10
Detalles del conexionado	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.
Material	PA 6 (poliamida)

Condiciones de utilización	
Rango de temperatura ambiente (en la caja) ¹⁾	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
Rango de temperatura de almacenamiento ¹⁾	
Sin líquido amortiguador	-50 ... +70 °C [-58 ... +158 °F]
Con líquido amortiguador	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
Presión máx. admisible en el bulbo	Máx. 25 bar [362,59 psi], estática
Protección IP según IEC/EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP65 ■ IP66

1) Las temperaturas admisibles para las zonas potencialmente explosivas dependen del tipo de contacto 831 (para los rangos de temperatura admisibles véase 5). Las temperaturas límite tampoco se deben sobrepasarse en el instrumento (ver detalles en el manual de instrucciones). En caso necesario, deben tomarse medidas de refrigeración (por ejemplo, aislamiento del punto de medición, etc.).

Homologaciones

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva CEM	
	Directiva de baja tensión	
	Directiva RoHS	

Homologaciones opcionales

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva ATEX Zonas potencialmente explosivas - Ex ia Zona 1, gas II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb Zona 20, polvo II 2D Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db	
	IECEX¹⁾ Zonas potencialmente explosivas - Ex ia Zona 1, gas Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb Zona 20, polvo Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db	Internacional
	EAC Directiva CEM Directiva de baja tensión Zonas potencialmente explosivas ¹⁾	Comunidad Económica Euroasiática
	KazInMetr Metrología, técnica de medición	Kazajistán
-	MTSCHS Autorización para la puesta en servicio	Kazajistán
	UkrSEPRO Metrología, técnica de medición	Ucrania
	Ex Ucrania Zonas potencialmente explosivas	Ucrania
	Uzstandard Metrología, técnica de medición	Uzbekistán
-	CRN Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	Canadá

1) Solo para instrumentos con contacto inductivo modelo 831

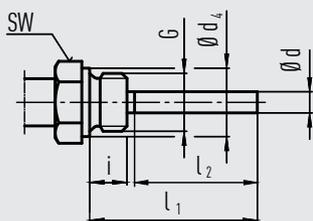
Certificados (opcional)

Certificados	
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 Certificado de prueba ■ Certificado de inspección 3.1 con 3 puntos de prueba (opcionalmente con 5 puntos de prueba)
Calibración	Certificado de calibración DAkKS

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Diseño de conexión

Diseño estándar (conexión roscada macho) ¹⁾

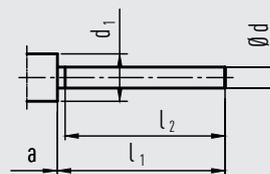


Longitud de inserción estándar $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$ mm

Diámetro nominal	Conexión a proceso		Dimensiones en mm		
	DN	G	i	SW	d_4
100	G 1/2 B	14	27	26	8
	G 3/4 B	16	32	32	8
	1/2 NPT	19	22	-	8
	3/4 NPT	20	30	-	8

1) No en la versión "giratoria y orientable"

Forma 1, conexión lisa (sin rosca)

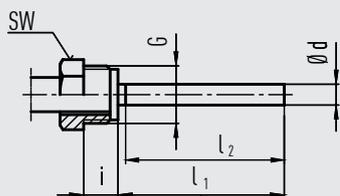


3073050.05

Longitud de montaje estándar $l_1 = 140, 200, 240, 290$ mm

Diámetro nominal	Dimensiones en mm			
	DN	d_1	$\varnothing d$	a en axial
100	18	8	15	25

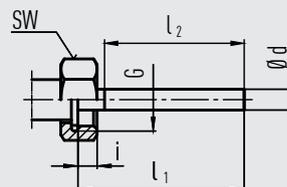
Forma 2, conexión giratoria



Longitud de inserción estándar $l_1 = 80, 140, 180, 230$ mm

Diámetro nominal	Conexión a proceso		Dimensiones en mm	
	DN	G	i	SW
100	G 1/2 B	20	27	8

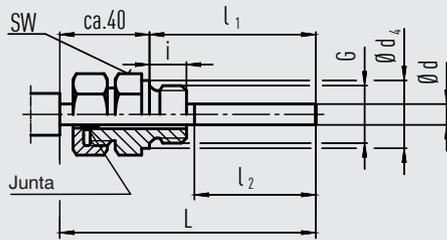
Forma 3, tuerca loca



Longitud de inserción estándar $l_1 = 89, 126, 186, 226, 276$ mm

Diámetro nominal	Conexión a proceso		Dimensiones en mm	
	DN	G	i	SW
100	G 1/2 B	8,5	27	8
	G 3/4 B	10,5	32	8
	M24 x 1,5	13,5	32	8

Forma 4, racor deslizante (deslizable sobre bulbo)



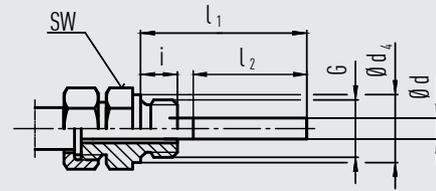
Longitud de inserción estándar $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$ mm
 Longitud $L = l_1 + 40$ mm

Diámetro nominal	Conexión a proceso		Dimensiones en mm		
	DN	G	i	SW	d_4
100	G ½ B	14	27	26	8
	G ¾ B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8
	½ NPT	19	22	-	8
	¾ NPT	20	30	-	8

Leyenda:

- G Rosca macho
- G₁ Rosca hembra
- i Longitud de la rosca (incluyendo el borde)
- a Distancia a la caja/articulación
- $\varnothing d_4$ Diámetro del resalte de obturación
- SW Ancho de llave
- $\varnothing d$ Diámetro del bulbo
- l_1 Longitud de montaje
- l_2 Longitud activa

Forma 5, tuerca loca y rosca suelta



Longitud de montaje $l_1 =$ variable
 Longitud $L = l_1 + 40$ mm
 Acero inoxidable 1.4571

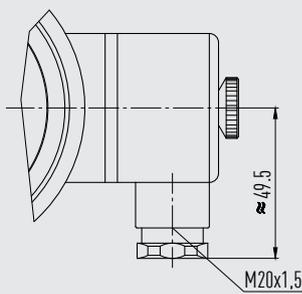
Diámetro nominal	Conexión a proceso		Dimensiones en mm		
	DN	G	i	SW	d_4
100	G ½ B	14	27	26	8
	G ¾ B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8

3073050.05

Dimensiones en mm

Caja de conexiones

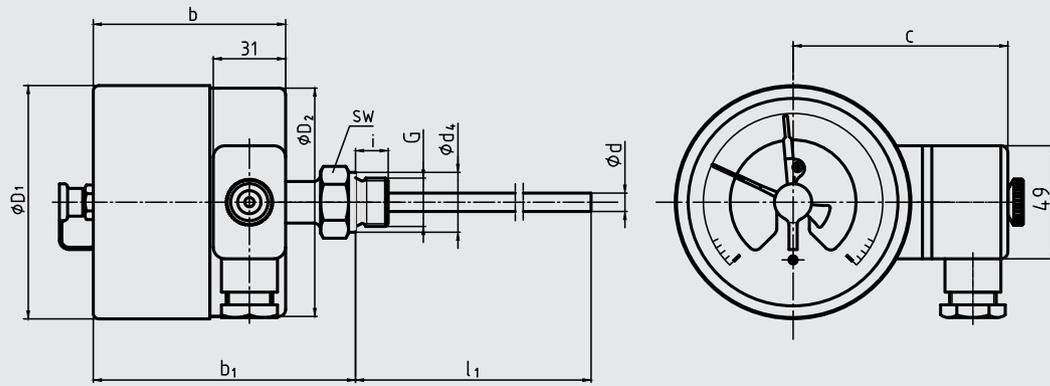
Modelos de contacto: 831 y 830 E



Utilizar únicamente cables de diámetro 7 ... 13 mm

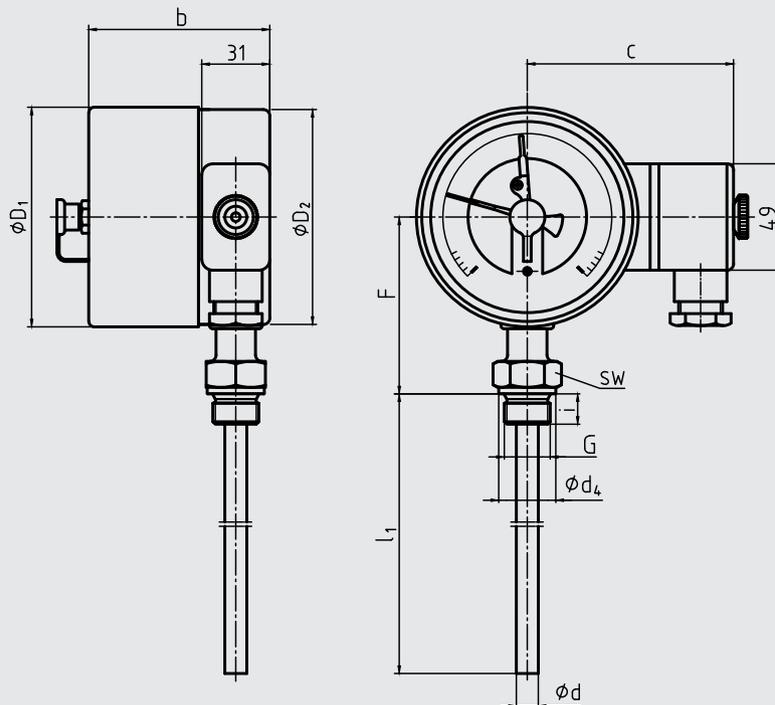
14336089.01

Dorsal



11442204.02

Inferior



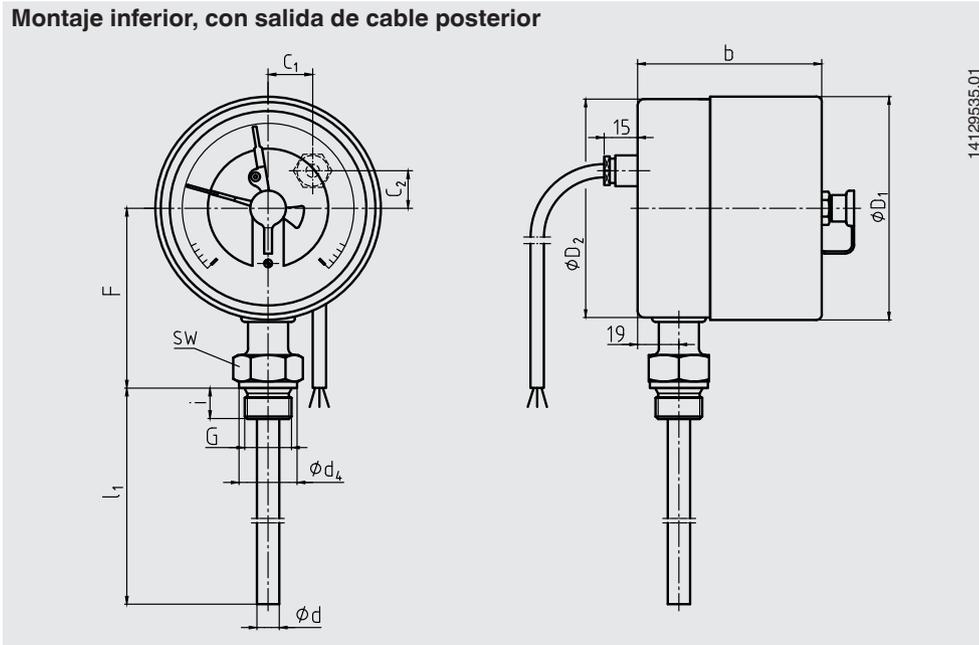
11442255.02

DN	Dimensiones en mm									Peso en kg		
	Ø d ²⁾	Ø d ₄	Ø D ₁	Ø D ₂	F ¹⁾	G	C	d ₄	SW	axial	radial	caja giratoria y orientable
100	8	26	101	99	80	G ½ B	94	26	27	1,0	1,1	0,7

DN	Dimensiones en mm			
	Contacto eléctrico modelo 831 simple o doble		Contactos eléctricos modelos 831.11 o 831.22	
	b	b ₁ ¹⁾	b	b ₁ ¹⁾
100	83	115	83	115

1) Las medidas aumentan en 40 mm con rangos de indicación ≥ 0 ... 300 °C
 2) Opción: bulbo-Ø 6, 10, 12 mm

Montaje inferior, con salida de cable posterior

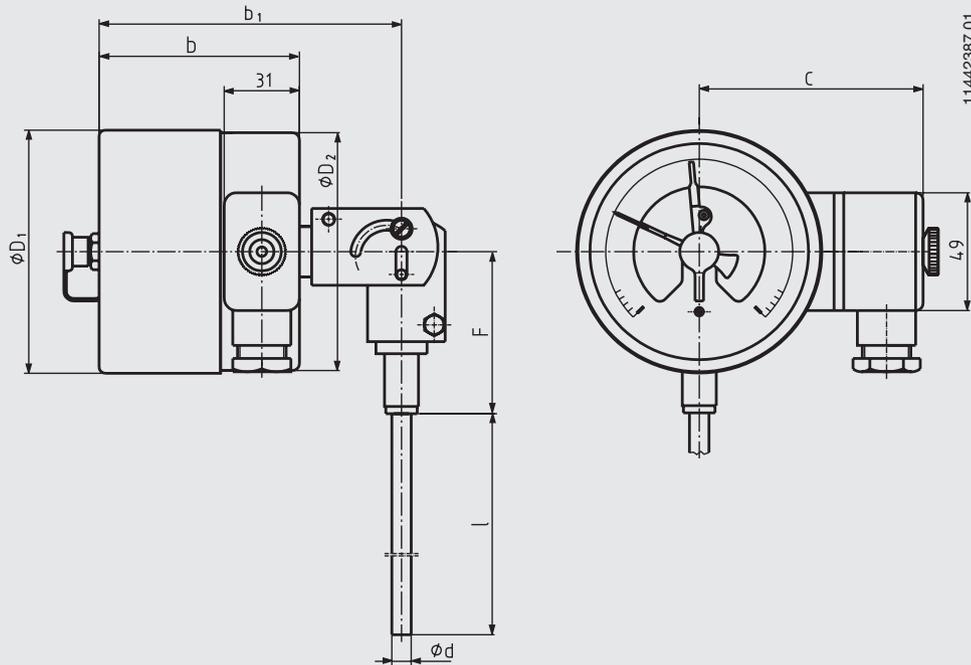


DN	Dimensiones en mm											Peso en kg		
	Ø d ²⁾	Ø d ₄	Ø D ₁	Ø D ₂	F ¹⁾	G	C ₁	C ₂	i	SW	axial	radial	caja giratoria y orientable	
100	8	26	101	99	80	G ½ B	20	17	14	27	1,0	1,1	0,7	

DN	Dimensiones en mm	
	Contacto eléctrico modelo 831	Contactos eléctricos modelos 831.11 o 831.22
	simple o doble	
	b	b
100	83	83

1) Las medidas aumentan en 40 mm con rangos de indicación ≥ 0 ... 300 °C
 2) Opción: bulbo-Ø 6, 10, 12 mm

Versión giratoria y orientable



Atención: Para esta versión no se puede fabricar con forma constructiva fija.

DN	Dimensiones en mm					Peso en kg
	$\varnothing d$ ²⁾	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	F	C	
100	8	101	99	80	94	0,7

DN	Dimensiones en mm			
	Contacto eléctrico modelo 831		Contactos eléctricos modelos 831.11 o 831.22	
	simple o doble			
	b	b ₁	b	b ₁
100	83	127	83	127

2) Opción: bulbo- \varnothing 6, 10, 12 mm

Información para pedidos

Modelo / Tamaño nominal / Tipo de contacto y función de conmutación / Rango de indicación / Tamaño de conexión / Conexión / Opciones



© 04/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, reservados todos los derechos.
 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.
 En caso de interpretación diferente de la hoja técnica traducida y de la inglesa, prevalecerá la redacción inglesa.

