

# Bimetallthermometer mit Schaltkontakten

## CrNi-Stahl-Ausführung

### Typ TGS55

WIKA Datenblatt TV 25.01



weitere Zulassungen  
siehe Seite 7

#### Anwendungen

- Steuern und Regeln von Industrieprozessen
- Anlagenüberwachung und Schalten von Stromkreisen
- Chemie, Petrochemie, Verfahrenstechnik, Lebensmittelindustrie
- Für aggressive Messstoffe

#### Leistungsmerkmale

- Hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Universell einsetzbar
- Gehäuse und Tauchschaft aus CrNi-Stahl
- Geräte mit Induktivkontakten für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Geräte mit Kontakten für SPS-Anwendungen



Bimetallthermometer mit Schaltkontakten, Typ TGS55

#### Beschreibung

Überall dort, wo die Prozesstemperatur vor Ort angezeigt werden muss und gleichzeitig Stromkreise geschaltet werden sollen, findet das Bimetallthermometer mit Schaltkontakten seinen Einsatz.

Schaltkontakte (elektrische Grenzsignalgeber) schließen oder öffnen Stromkreise in Abhängigkeit von der Zeigerstellung anzeigender Messgeräte. Die Schaltkontakte sind über den gesamten Messbereich einstellbar. Unabhängig von der Einstellung ist der Instrumentenzeiger (Istwertzeiger) im gesamten Anzeigebereich frei beweglich.

Der Sollwertzeiger lässt sich über einen abnehmbaren Verstell Schlüssel (befestigt an der Kabeldose) in der Sichtscheibe einstellen.

Bei Schaltkontakten mit mehreren Kontakten ist die Einstellung auch auf nur einen Sollwert möglich. Über- und Unterschreiten des eingestellten Sollwertes durch den Istwertzeiger bewirkt die Auslösung des Schaltvorganges.

Als Schaltkontakte stehen Induktivkontakte und Elektronikkontakte zur Verfügung. Induktivkontakte können in Ex-Bereichen eingesetzt werden. Zur Ansteuerung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) können Elektronikkontakte verwendet werden.

## Technische Daten

Bimetallthermometer, Typ TGS55		
Messelement	Bimetallwendel	
Nenngröße in mm	100	
Anschlusslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rückseitig (axial)</li> <li>■ Unten (radial)</li> <li>■ Rückseitig, dreh- und schwenkbar</li> </ul>	
Anschlussbauformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ S, Standard (Gewindeanschluss, fest) <sup>1)</sup></li> <li>■ 1, Anschluss glatt (ohne Gewinde)</li> <li>■ 2, Anschluss drehbar</li> <li>■ 3, Überwurfmutter</li> <li>■ 4, Klemmverschraubung (verschiebbar auf Tauchschaft)</li> <li>■ 5, Überwurfmutter und lose Verschraubung</li> </ul>	
Einheit (Anzeigebereich)	°C Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °F</li> <li>■ °C/°F (Doppelteilung)</li> </ul>	
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glatt, ohne Gewinde</li> <li>■ G ½ B</li> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ G ½ innen</li> <li>■ ½ NPT innen</li> <li>■ M20 x 1,5</li> <li>■ M24 x 1,5 innen</li> <li>andere auf Anfrage</li> </ul>	
<b>Genauigkeitsklasse nach DIN 16196 <sup>2)</sup></b>	Bei Einfachkontakt	Bei Zweifachkontakt
Tauchschaftdurchmesser 6 mm	Klasse 2	Klasse 2
Tauchschaftdurchmesser 8 mm	Klasse 1	Klasse 2
Tauchschaftdurchmesser ≥ 10 mm	Klasse 1	Klasse 1
<b>Tauchschaftdurchmesser</b>	8 mm Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 10 mm</li> <li>■ 12 mm</li> </ul>	
<b>Verwendungsbereich</b>		
Dauerbelastung (1 Jahr)	Messbereich (DIN 16196)	
kurzzeitig (max. 24 h)	Anzeigebereich (DIN 16196)	
<b>Sichtscheibe</b>	Instrumentenflachglas Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mehrschichten-Sicherheitsglas</li> <li>■ Acrylglas</li> </ul>	
<b>Werkstoffe messstoffberührt</b>		
Tauchschaft, Prozessanschluss	CrNi-Stahl 316SS	
<b>Werkstoffe nicht-messstoffberührt</b>		
Gehäuse, Bajonettring	CrNi-Stahl 304SS (Option: CrNi-Stahl 316SS)	
Zifferblatt	Aluminium, weiß, Skalierung schwarz	
Zeiger	Aluminium, schwarz, Verstellzeiger	
<b>Schutzart nach IEC/EN 60529</b>	IP65 Option: IP66	

1) Nicht bei Ausführung dreh- und schwenkbar

2) Ausführung dreh- und schwenkbar nur in Klasse 2 verfügbar

<b>Bimetallthermometer, Typ TGS55</b>	
<b>Zulässige Temperaturen <sup>3)</sup></b>	
Umgebung (am Gehäuse)	-20 ... +60 °C [-4 ... 140 °F]
Lagerung und Transport	
Ohne Flüssigkeitsdämpfung	-50 ... +70 °C [-58 ... +158 °F]
Mit Flüssigkeitsdämpfung	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
<b>Zulässiger Betriebsdruck am Tauchrohr</b>	max. 25 bar, statisch
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabeldose PA 6, schwarz Nach VDE 0110 Isolationsgruppe C/250 V Kabelverschraubung M20 x 1,5 Zugentlastung 6 Schraubklemmen + PE für Leiterquerschnitt 2,5 mm <sup>2</sup> Abmessungen siehe Seite 9 andere auf Anfrage

3) Die zulässigen Temperaturen für explosionsgefährdete Bereiche sind abhängig von Kontaktyp 831 (zulässige Temperaturbereiche siehe Seite 5). Diese dürfen auch am Gerät nicht überschritten werden (Details siehe Betriebsanleitung). Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Kühlung (wie z. B. Messstellenisolierung etc.) zu ergreifen.

### Anzeige-, Messbereiche, Fehlergrenze (DIN 16196) Skaleneinteilung nach WIKA-Werksnorm

Anzeigebereich in °C	Skalenteilungswert in °C	Messbereich <sup>3)</sup> in °C	Fehlergrenze in °C	
			Klasse 1	Klasse 2
-70 ... +30	1	-60 ... +20	1,5	3,0
-50 ... +50	1	-40 ... +40	1,5	3,0
-30 ... +50	1	-20 ... +40	1,5	3,0
-20 ... +60	1	-10 ... +50	1,5	3,0
-20 ... +120	2	0 ... 100	3,0	6,0
-20 ... +140	2	0 ... 120	3,0	6,0
0 ... 60	1	10 ... 50	1,5	3,0
0 ... 80	1	10 ... 70	1,5	3,0
0 ... 100	1	10 ... 90	1,5	3,0
0 ... 120	2	10 ... 110	3,0	6,0
0 ... 160	2	20 ... 140	3,0	6,0
0 ... 200	2	20 ... 180	3,0	6,0
0 ... 250	5	30 ... 220	3,75	7,0
0 ... 300	5	30 ... 270	7,5	15,0
0 ... 400	5	50 ... 350	7,5	15,0
0 ... 500	5	50 ... 450	7,5	15,0
0 ... 600	10	100 ... 500	15,0	30,0

3) Der Messbereich ist durch zwei Dreieckmarkierungen auf dem Zifferblatt begrenzt. Innerhalb dieses Bereiches gilt nach DIN 16196 die genannte Fehlergrenze.

### Bitte Schaltpunkte angeben!

Im Auslieferungszustand sind - wenn nicht anders angegeben - die verstellbaren Schaltpunkte werkseitig wie folgt eingestellt:

- Einfachkontakt      Messbereichsanfang
- Zweifachkontakt    Messbereichsanfang und -ende

## Schaltkontakte

### Induktivkontakt Typ 831

- Einsetzbar in explosionsgefährdeten Bereichen mit entsprechendem Steuergerät (Typ 904.xx)
- Hohe Lebensdauer durch berührungslose Kontaktgabe
- Geringe Rückwirkung auf die Anzeigegenauigkeit
- Sichere Kontaktgabe bei hoher Schalthäufigkeit
- Unempfindlich gegen Korrosion
- Auch in Sicherheitsausführung verfügbar
- Maximal 2 Schaltkontakte je Messgerät

### Elektronikkontakt Typ 830 E

- Zum direkten Ansteuern einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS)
- 2-Leiter-Ausführung (Option: 3-Leiter-Ausführung)
- Hohe Lebensdauer durch berührungslose Kontaktgabe
- Geringe Rückwirkung auf die Anzeigegenauigkeit
- Sichere Kontaktgabe bei hoher Schalthäufigkeit
- Unempfindlich gegen Korrosion
- Maximal 2 Schaltkontakte je Messgerät

### Schaltfunktion

Die Schaltfunktion des Schalters wird durch die Kennzahl 1 oder 2 angegeben.

Typ 8xx.1: Schließer (bei Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn)

Typ 8xx.2: Öffner (bei Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn)

Weitere Informationen zu Schaltkontakten siehe Datenblatt AC 08.01

## Weitere Ausführungen

- Kontakte fest eingestellt, ohne Kontaktverstellverschluss
- Kontaktverstellverschluss plombiert
- Kontaktverstellverschluss fest
- Steckverbinder (statt Kabel oder Kabeldose)

## Technische Daten für Geräte mit Induktivkontakt Typ 831

Der empfohlene Einstellbereich der Kontakte beträgt 10 ... 90 % der Skala (0 ... 100 % auf Anfrage).

### Verfügbare Kontaktausführungen

- 831-N
- 831-SN, Sicherheitsausführung <sup>1)</sup>
- 831-S1N, Sicherheitsausführung <sup>1)</sup>, invertiertes Signal

<sup>1)</sup> nur mit entsprechendem Trennschaltverstärker betreiben (Typ 904.3x)

### Zulässiger Temperaturbereich

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

Für weitere Informationen zu explosionsgefährdeten Bereichen siehe Betriebsanleitung.

### Zugehörige Trennschaltverstärker und Steuergeräte

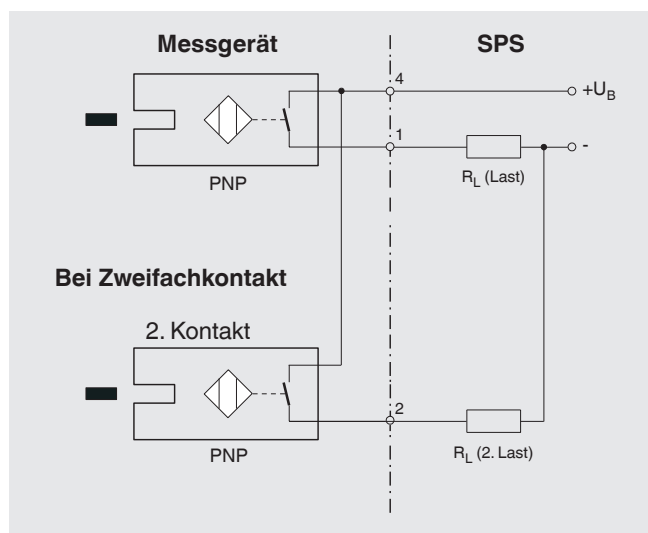
Typ	Ausführung	Ex-Ausführung
904.28 KFA6 - SR2 - Ex1.W	1 Kontakt	ja
904.29 KFA6 - SR2 - Ex2.W	2 Kontakte	ja
904.30 KHA6 - SH - Ex1	1 Kontakt	ja - Sicherheitstechnik
904.33 KFD2-SH-Ex1	1 Kontakt	ja - Sicherheitstechnik
904.25 MSR 010-I	1 Kontakt	nein
904.26 MSR 020-I	2 Kontakte	nein
904.27 MSR 011-I	Zweipunktregelung	nein

# Technische Daten für Geräte mit Elektronikkontakt Typ 830 E

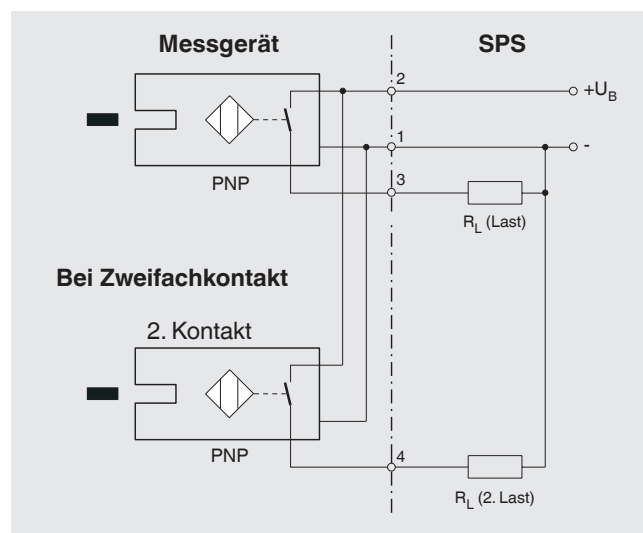
Der empfohlene Einstellbereich der Kontakte beträgt 10 ... 90 % der Skala (0 ... 100 % auf Anfrage).

Kenndaten	
Kontaktausführung	Schließer, Öffner
Ausgangsart	PNP-Transistor
Betriebsspannung	DC 10 ... 30 V
Restwelligkeit	max. 10 %
Leerlaufstrom	≤ 10 mA
Schaltstrom	≤ 100 mA
Reststrom	≤ 100 μA
Spannungsabfall (bei $I_{max.}$ )	≤ 0,7 V
Verpolungsschutz	Bedingt $U_B$ (der geschaltete Ausgang 3 oder 4 darf niemals direkt auf Minus gelegt werden)
Induktionsschutz	1 kV, 0,1 ms, 1 kΩ
Oszillatorfrequenz	ca. 1.000 kHz
EMV	nach EN 60947-5-2










## 2-Leiter-Ausführung (Standard)



## 3-Leiter-Ausführung



## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
 	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> <li>■ Niederspannungsrichtlinie</li> <li>■ RoHS-Richtlinie</li> <li>■ ATEX-Richtlinie (Option) <sup>1)</sup>            Explosionsgefährdete Bereiche            - Ex ia Zone 1 Gas [II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb]            Zone 21 Staub [II 2D Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db]</li> </ul>	Europäische Union
	<b>IECEx (Option) <sup>1)</sup></b> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex ia Zone 1 Gas [Ex ia IIC T6/T5/T4 * Gb] Zone 21 Staub [Ex ia IIIB T85°C/T95°C/T100°C/T135°C * Db]	International
	<b>EAC (Option)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> <li>■ Niederspannungsrichtlinie</li> <li>■ Explosionsgefährdete Bereiche <sup>1)</sup></li> </ul>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>GOST (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Russland
	<b>KazInMetr (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	<b>MTSCHS (Option)</b> Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	<b>BelGIM (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Weißrussland
	<b>UkrSEPRO (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	<b>Uzstandard (Option)</b> Metrologie, Messtechnik	Usbekistan
-	<b>CRN (Option)</b> Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)	Kanada

1) Nur für Geräte mit Induktivkontakt Typ 831

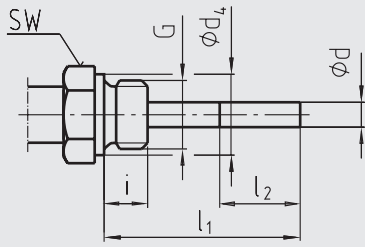
## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

- 2.2-Werkszeugnis
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis mit 3 Prüfpunkten  
(optional mit 5 Prüfpunkten)
- DKD/DAkS-Kalibrierzertifikat

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

# Anschlussbauformen

## Bauform Standard (Gewindeanschluss, fest) <sup>1)</sup>

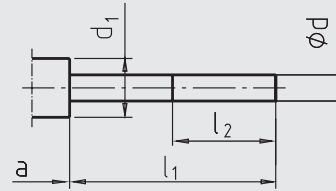


Standard-Einbaulänge  $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$  mm

Nenngröße	Prozessanschluss		Maße in mm		
NG	G	i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
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) Nicht bei Ausführung dreh- und schwenkbar

## Bauform 1, Anschluss glatt (ohne Gewinde)

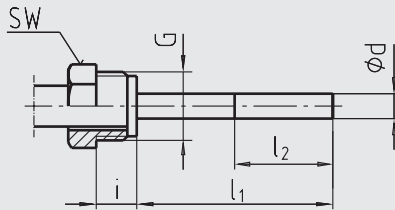


Standard-Einbaulänge  $l_1 = 140, 200, 240, 290$  mm

Nenngröße	Maße in mm			
NG	$d_1$	$\varnothing d$	a bei axial	a bei dreh- und schwenkbar
100	18	8	15	25

3073050.05

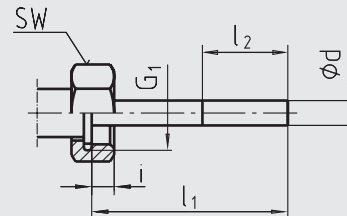
## Bauform 2, Anschluss drehbar



Standard-Einbaulänge  $l_1 = 80, 140, 180, 230$  mm

Nenngröße	Prozessanschluss		Maße in mm	
NG	G	i	SW	$\varnothing d$
100	G 1/2 B	20	27	8

## Bauform 3, Überwurfmutter

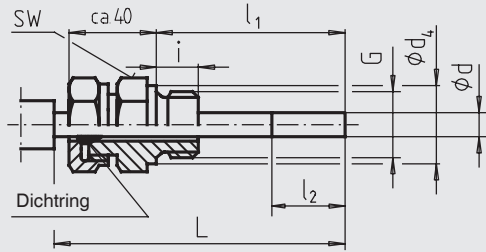


Standard-Einbaulänge  $l_1 = 89, 126, 186, 226, 276$  mm

Nenngröße	Prozessanschluss		Maße in mm	
NG	G	i	SW	$\varnothing d$
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



### Bauform 4, Klemmverschraubung (verschiebbar auf Tauchschaft)



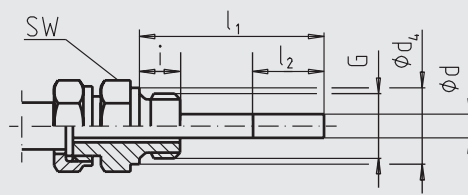
Standard-Einbaulänge  $l_1 = 63, 100, 160, 200, 250$  mm  
 Länge  $L = l_1 + 40$  mm

Nenngröße	Prozessanschluss		Maße in mm		
NG	G	i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
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

Legende:

- G Außengewinde
- G<sub>1</sub> Innengewinde
- i Gewindelänge (inkl. Bund)
- a Abstand zum Gehäuse/Gelenk
- Ø d<sub>4</sub> Dichtbunddurchmesser
- SW Schlüsselweite
- Ø d Tauchschaftdurchmesser
- l<sub>1</sub> Einbaulänge
- l<sub>2</sub> Aktive Länge

### Bauform 5, Überwurfmutter und lose Verschraubung



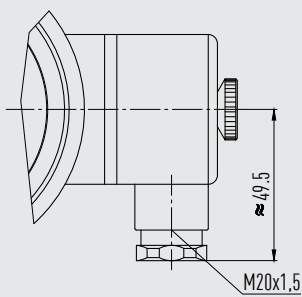
Einbaulänge  $l_1 =$  variabel  
 Länge  $L = l_1 + 40$  mm  
 CrNi-Stahl 1.4571

Nenngröße	Prozessanschluss		Maße in mm		
NG	G	i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
100	G ½ B	14	27	26	8
	G ¾ B	16	32	32	8
	M18 x 1,5	12	24	23	8

## Abmessungen in mm

### Kabeldose

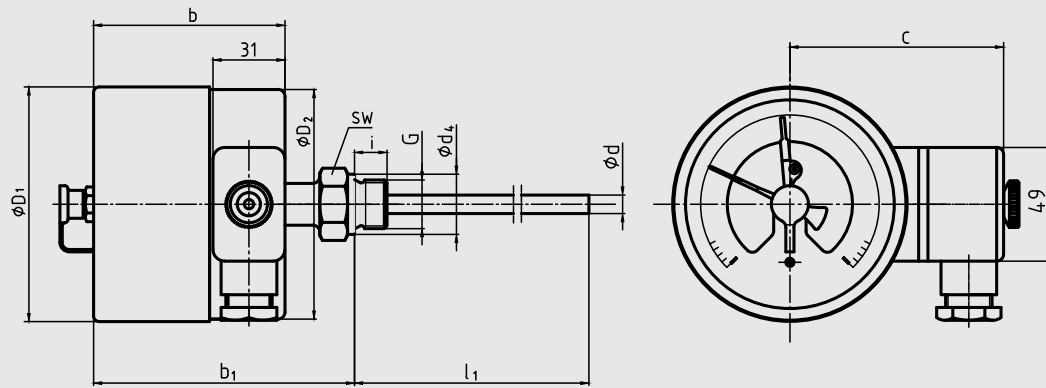
Kontakttypen: 831 und 830 E



Nur Kabel mit Durchmesser 7 ... 13 mm verwenden

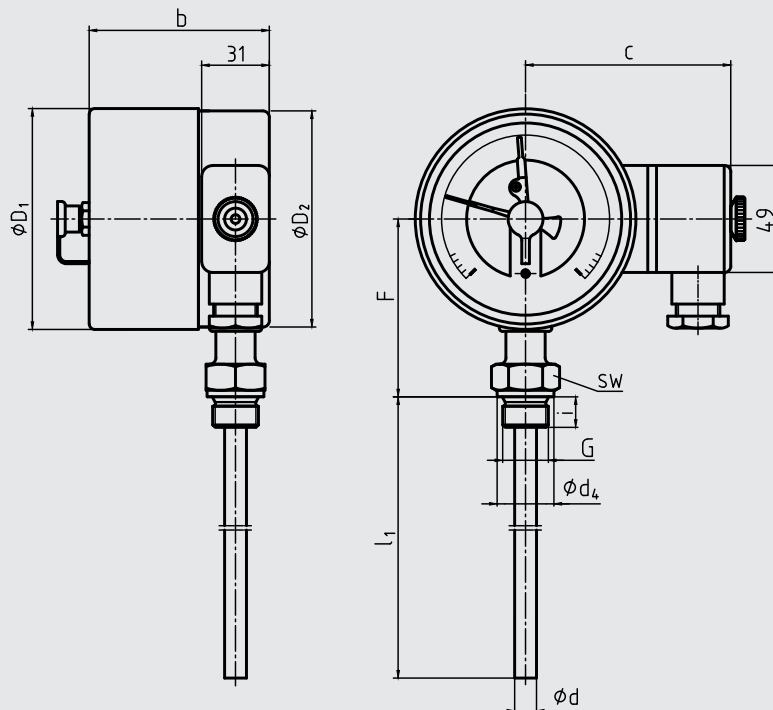
14336089.01

### Anschlusslage rückseitig



11442204.02

### Anschlusslage unten



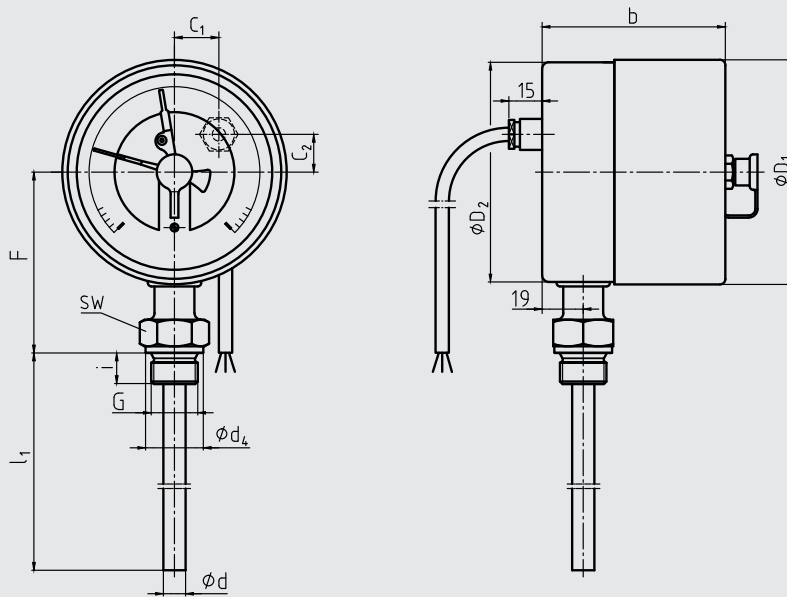
11442255.02

NG	Abmessungen in mm									Gewicht in kg		
	$\varnothing d^{2)}$	$\varnothing d_4$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	F <sup>1)</sup>	G	C	$d_4$	SW	axial	radial	dreh- und schwenkbar
100	8	26	101	99	83	G 1/2 B	94	26	27	1,0	1,1	0,7

NG	Abmessungen in mm			
	Schaltkontakt Typ 831		Schaltkontakte Typen 831.11 oder 831.22	
	1- oder 2-fach			
	b	$b_1^{1)}$	b	$b_1^{1)}$
100	88	121	88	121

1) Maße vergrößern sich um 40 mm bei Anzeigebereichen  $\geq 0 \dots 300 \text{ }^\circ\text{C}$   
 2) Option: Tauchschaft- $\varnothing$  6, 10, 12 mm

Anschlusslage unten, mit rückseitigem Kabelabgang



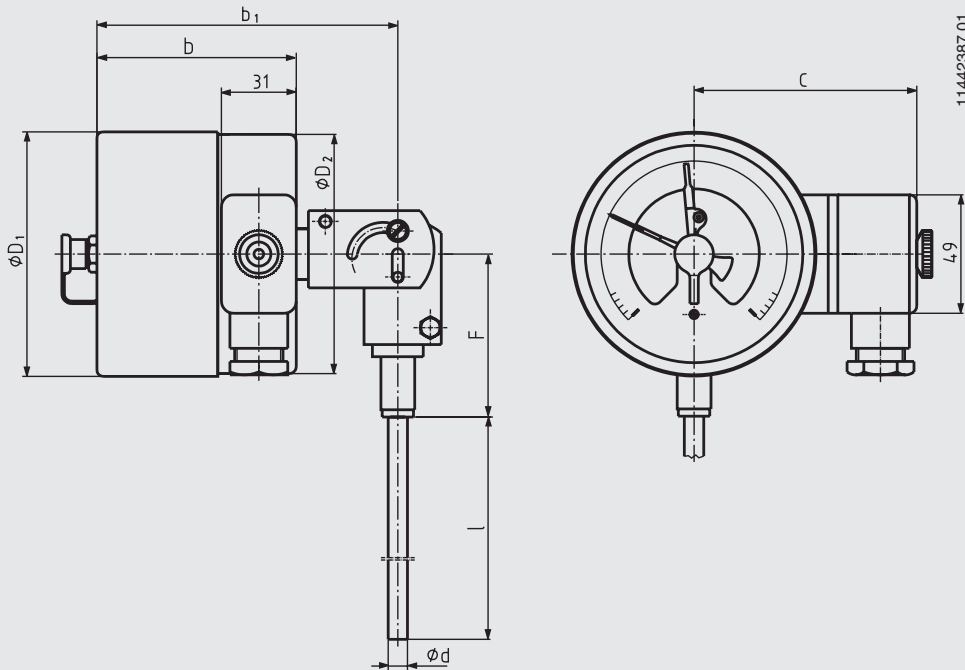
14129535.01

NG	Abmessungen in mm											Gewicht in kg		
	Ø d <sup>2)</sup>	Ø d <sub>4</sub>	Ø D <sub>1</sub>	Ø D <sub>2</sub>	F <sup>1)</sup>	G	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	i	SW	axial	radial	dreh- und schwenkbar	
100	8	26	101	99	83	G ½ B	20	17	14	27	1,0	1,1	0,7	

NG	Abmessungen in mm	
	Schaltkontakt Typ 831	Schaltkontakte Typen 831.11 oder 831.22
	1- oder 2-fach	
	b	b
100	88	88

1) Maße vergrößern sich um 40 mm bei Anzeigebereichen ≥ 0 ... 300 °C  
 2) Option: Tauchschaft-Ø 6, 10, 12 mm

### Ausführung dreh- und schwenkbar



**Achtung:** Bei dieser Ausführung ist keine feste Bauform möglich.

NG	Abmessungen in mm					Gewicht in kg
	$\varnothing d$ <sup>2)</sup>	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	F	C	
100	8	101	99	68	94	0,7

NG	Abmessungen in mm			
	Schaltkontakt Typ 831		Schaltkontakte Typen 831.11 oder 831.22	
	1- oder 2-fach			
	b	b <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>
100	88	131	88	131

2) Option: Tauchschaft- $\varnothing$  6, 10, 12 mm

## Schutzrohr

Grundsätzlich ist der Betrieb eines mechanischen Thermometers ohne Schutzrohr bei geringen prozesseitigen Belastungen (geringer Druck, niedrige Viskosität und geringe Fließgeschwindigkeiten) möglich.

Um jedoch einen Austausch des Thermometers während des laufenden Betriebes zu ermöglichen (z. B. Gerätetausch oder Kalibrierung) und einen erhöhten Schutz des Messgerätes sowie der Anlage und Umwelt sicherzustellen, wird zur Verwendung eines Schutzrohres aus dem umfangreichen WIKA-Schutzrohrportfolio geraten.

Weitere Informationen zur Berechnung des Schutzrohres siehe Technische Information IN 00.15.

## Bestellangaben

Typ / Nenngröße / Kontaktart und Schaltfunktion / Anzeigebereich / Anschlussgröße / Anschlusslage / Optionen

© 03/2009 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

