

# Präzisions- Zeigerthermometer



# SIKA-Präzisions-Zeigerthermometer

Dieses Geräteprogramm bietet anzeigende und regelnde Temperaturmeßgeräte nach dem Ausdehnungsprinzip.

Das Meßprinzip beruht darauf, daß sich unter Temperatureinfluß das im Meßsystem befindliche ungiftige Gas ausdehnt und dadurch einen Druckanstieg bewirkt, der einen Zeigerausschlag proportional zur Temperaturveränderung auslöst.

SIKA Präzisions-Zeigerthermometer entsprechen Klasse 1 nach DIN EN 13190.

Gasgefüllte Meßsysteme erlauben Tauchrohre ab Durchmesser 6 mm, abhängig von der gewünschten Tauchrohlänge bzw. Eintauchtiefe (Justiertiefe).

Genaue Meßergebnisse erzielt man bei Umgebungstemperaturen von -25°C bis +60°C.

SIKA Präzisions-Zeigerthermometer sind mit Anzeigebereichen von - 60 bis + 600°C lieferbar.

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Montage- und Betriebsanleitung</b> . . . . .	3
 <b>SIKA-Präzisions-Zeigerthermometer, Meßsystem gasgefüllt</b>	
Typenreihe 301-307 B . . . . .	4
Typenreihe 301-307 Da . . . . .	6
Typenreihe 301-307 Dc . . . . .	8
Typenreihe 310 WH/DN - 320 TA/DN - 330 TE/DN . . . . .	10
Typenreihe 310 WH/Da - 320 TA/Da - 330 TE/Da . . . . .	12
Typenreihe 310 WH/Dc - 320 TA/Dc - 330 TE/Dc . . . . .	14
 <b>Kontakteinrichtungen</b> . . . . .	 16-18
 <b>Schutzrohre</b> . . . . .	 19-21

# Montage- und Betriebsanleitung

## Montageort und Montage

### ERSCHÜTTERUNGEN

Erschütterungen, die auf das Thermometergehäuse einwirken, beeinträchtigen Funktion und Lebensdauer des Instrumentes. Das Thermometer muß möglichst erschütterungsfrei montiert werden. Ist eine erschütterungsfreie Montage nicht möglich, so ist ein Gerät einzusetzen, das aufgrund seiner Bauart erschütterungsfest ist (z.B. durch eine Glyzerin- bzw. Silikonölfüllung im Gehäuse).

### ATMOSPHERE

Zeigerthermometer in Standardausführung sind in der Schutzart IP54 gefertigt. Es muß anhand der Lieferpapiere, die das Thermometer mit Text beschreiben, geprüft werden, ob das Thermometer den zu erwartenden Einflüssen standhält.

### UMGEBUNGSTEMPERATUREN

Um größte Meßgenauigkeit zu erreichen, sollte die Umgebungstemperatur am Gehäuse und der Fernleitung 20°C betragen. Standardmäßig sind die Geräte für Umgebungstemperaturen von -25°C bis +60°C ausgelegt.

## Messbereich

Es ist beim Einbau darauf zu achten, daß der Anzeigebereich des Thermometers so ausgelegt ist, daß die Betriebstemperatur nicht im letzten Drittel der Skala liegt.

## Lagertemperaturen

Bei längerer Lagerung muß beachtet werden, daß das Thermometer in einer Umgebungstemperatur gelagert wird, die den Meßbereich nicht über- bzw. unterschreitet. Der Lagerort sollte trocken und staubfrei sein.

## Verlegen der Fernleitung

Beim Verlegen der Fernleitung ist darauf zu achten, daß diese nicht an Kälte- oder Wärmequellen vorbeigeführt wird. Sie ist vor allen Beschädigungen zu schützen. Der kleinste Biegeradius beträgt 30 mm. Knickung oder Unterbrechung führen zum Ausfall des Gerätes.

Wird das Tauchrohr an einer Stelle, die Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt ist, eingebaut, so muß die Fernleitung unbedingt zwischen dem letzten Befestigungspunkt und dem Fühler in mehreren Schlaufen freischwingend verlegt werden. Es muß gewährleistet sein, daß die Fernleitung so verlegt wird, daß das Material den Umwelteinflüssen standhält.

## Tauchrohreinbau

Der Temperaturfühler sollte mit seiner gesamten Länge in das zu messende Medium eintauchen. Bei Verwendung von Schutzhülsen kann durch Einfüllen eines Wärmekontaktmittels der Wärmeübergangswiderstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohrinnenwand reduziert werden.

## Elektrischer Anschluß bei Kontaktthermometern

Der Anschluß der Kontakteinrichtung ist nach dem auf dem Thermometer aufgeklebten Schaltbild durchzuführen. Der Anschluß kann je nach Geräteausführung wie folgt ausgeführt sein:

Anschlußleitung oder Anschlußdose (VDE-Vorschriften beachten!)

## Anzeige Korrektur

Je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung.

# SIKA-Präzisions-Zeigerthermometer, Meßsystem gasgefüllt Typenreihe 301-307 B

mit festem Einschraubgewinde für örtliche Temperaturmessung

Klasse 1:	DIN EN 13190
Anzeigebereiche:	-60 bis +600°C (Sonderanzeigebereiche auf Anfrage)
Gehäuse:	Bajonettringgehäuse und Ring Edelstahl 1.4301
Schutzart:	IP 54
Anzeige Korrektur:	je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung
Genauigkeit:	Fehlergrenzen nach DIN EN 13190

Bestellangaben (Beispiel)	301	1	2	40	063	2	2	3
Thermometerausführung:								
Vertikal	301							
Axial	302							
90° nach hinten	303							
90° nach rechts	304							
90° nach links	305							
135° nach hinten	306							
universell verstellbar	307							
Gehäuse, Nenndurchmesser d1 :								
63 mm gefüllt <sup>1)</sup> A		trocken	1					
80 mm B			2					
100 mm C			3					
160 mm D			4					
Gehäusewerkstoff:								
Edelstahl 1.4301			2					
Anzeigebereiche: *								
-60 +40°C = 64	0 +80°C = 08			0 +250°C = 25				
-40 +40°C = 44	0 +100°C = 10			0 +300°C = 30				
-30 +30°C = 33	0 +120°C = 12			0 +400°C = 40				
-30 +50°C = 35	0 +160°C = 16			0 +500°C = 50				
0 +60°C = 06	0 +200°C = 20			0 +600°C = 60				
Tauchrohrreinbaulängen l <sub>1</sub> :								
63 mm =				063				
100 mm =				100				
160 mm =				160				
250 mm =				250				
400 mm =				400				
Die Tauchrohre können mit folgenden Durchmessern d2 geliefert werden: 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 14 mm. Bitte geben Sie den gewünschten Durchmesser in der Bestellung an! Standardmäßig liefern wir ø 10 mm!								
Tauchrohrtyp:								
Festes Einschraubgewinde		Typ B				2		
Gewindeanschluß d <sub>G</sub> :								
G ½ A SW 27							2	
G ¾ A SW 32							3	
G 1 A SW 41							4	
M 20x1,5 SW 27							7	
M 27x2 SW 32							9	
Werkstoff für Tauchrohr und Gewinde: Rohr 1.4571 / Gewinde 1.4571								3

## Zusatzeinrichtungen:

<sup>1)</sup>Gehäuse mit Glycerin- bzw. Silikonölfüllung (erschütterungsfest), Schutzart IP 65  
Kontakteinrichtungen siehe Seiten 16-18

\* Auch in Doppelteilung °C und °F lieferbar

Passende Schutzrohre zum Einschweißen oder Einschrauben nach DIN 43722 Form 4, 5, 6  
siehe Seite 19



Typ 301

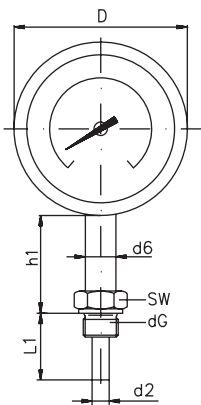


Typ 302

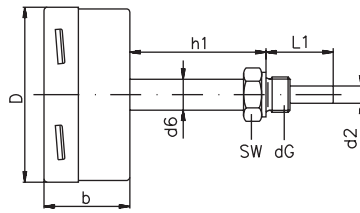


Typ 307

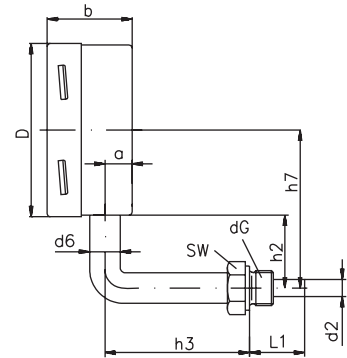
**Typ 301 B**



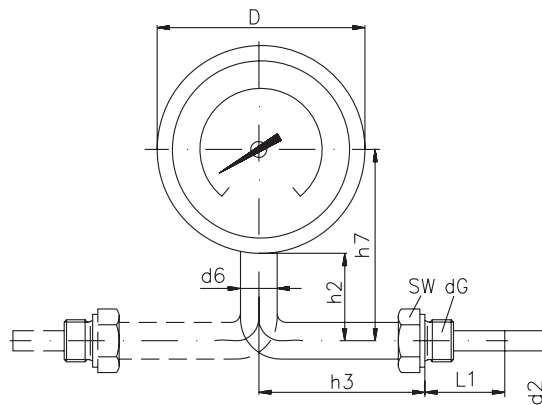
**Typ 302 B**



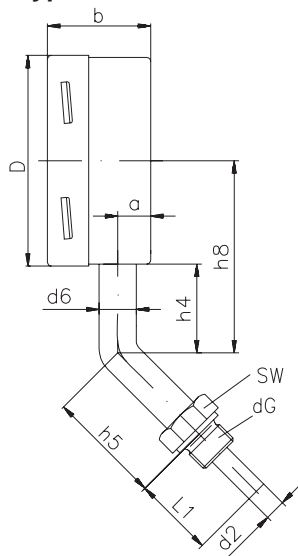
**Typ 303 B**



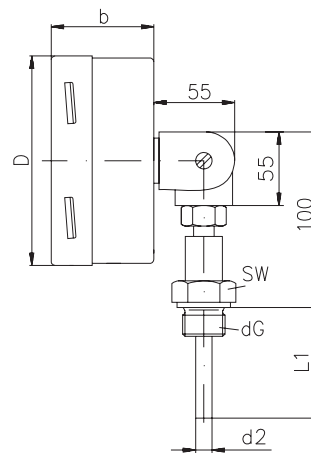
**Typ 305 B / Typ 304 B**



**Typ 306 B**



**Typ 307 B**



Maße (mm)												
NG	a	b	D	d <sub>6</sub>	h*	h <sub>1</sub> *	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>7</sub>	h <sub>8</sub>
63	16	41	64	12	40	40	70	60	70	45	100	90
80	13	44	81	12	60	60	85	120	70	120	125	110
100	16	55	101	12	60	60	85	120	70	120	134,5	119,5
160	16	50	161	12	60	60	85	120	70	120	164,5	149,5

Gewindeanschluß	
SW	d <sub>G</sub>
27	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A
32	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A
41	G 1 A
27	M 20x1,5
32	M 27x2

\* 80 mm ab Anzeigebereich ≥ 500 °C und Fühlerlänge ≥ 120 mm, kleinere Fühler sowie Sonderwünsche auf Anfrage

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

# Präzisions-Zeigerthermometer, Meßsystem gasgefüllt

**Typenreihe 301-307 Da** mit Überwurfmutter G 1/2 - G 3/4 - M 20x1,5 - M 27x2  
für örtliche Temperaturmessung

Klasse 1: DIN EN 13190  
Anzeigebereiche: -60 bis +600°C (Sonderanzeigebereiche auf Anfrage)  
Gehäuse: Bajonettingehäuse und Ring Edelstahl 1.4301  
Schutzart: IP 54  
Anzeige Korrektur: je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung  
Genauigkeit: Fehlergrenzen nach DIN EN 13190

Bestellangaben (Beispiel)	301	1	2	40	093	3	2	3
Thermometerausführung:								
Vertikal	301							
Axial	302							
90° nach hinten	303							
90° nach rechts	304							
90° nach links	305							
135° nach hinten	306							
universell verstellbar	307							
Gehäuse, Nenndurchmesser d1 :								
63 mm gefüllt <sup>1)</sup> A trocken		1						
80 mm B			2					
100 mm C				3				
160 mm D					4			
Gehäusewerkstoff:								
Edelstahl 1.4301			2					
Anzeigebereiche: *								
-60 +40°C = 64 0 +80°C = 08			0 +250°C = 25					
-40 +40°C = 44 0 +100°C = 10			0 +300°C = 30					
-30 +30°C = 33 0 +120°C = 12			0 +400°C = 40					
-30 +50°C = 35 0 +160°C = 16			0 +500°C = 50					
0 +60°C = 06 0 +200°C = 20			0 +600°C = 60					
Tauchrohrreinbaulängen l <sub>1</sub> :								
für Überwurfmutter:								
G 1/2 oder M 20x1,5								
89 mm = 089								
126 mm = 126								
186 mm = 186								
276 mm = 276								
426 mm = 426								
Tauchrohrdurchmesser d <sub>2</sub> standardmäßig 10 mm.								
Auf Wunsch auch mit Ø 6 mm, 8 mm oder 12 mm lieferbar.								
Tauchrohrtyp:								
Überwurfmutter Typ Da						3		
Gewindeanschluß d <sub>c</sub> :								
G 1/2 A SW 27							2	
G 3/4 A SW 32							3	
M 20x1,5 SW 27							7	
M 27x2 SW 32							9	
Werkstoff für Tauchrohr und Überwurfmutter:								
Rohr 1.4571 / Überwurfmutter 1.4305								3

## Zusatzeinrichtungen:

<sup>1)</sup>Gehäuse mit Glycerin- bzw. Silikonölfüllung (erschütterungsfest), Schutzart IP 65  
Kontakteinrichtungen siehe Seiten 16-18

\* Auch in Dopperteilung °C und °F lieferbar

Passende Schutzrohre zum Einschweißen oder Einschrauben nach DIN 43772 Form 8, 9 und DIN 16179 CS (alt) siehe Seite 20



Typ 301

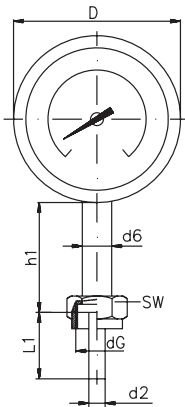


Typ 302

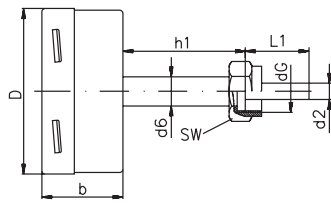


Typ 307

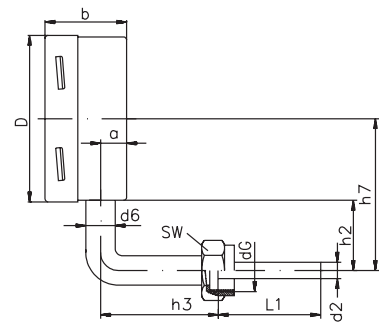
Typ 301 Da



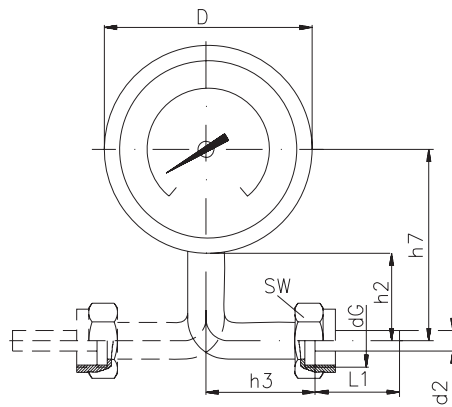
Typ 302 Da



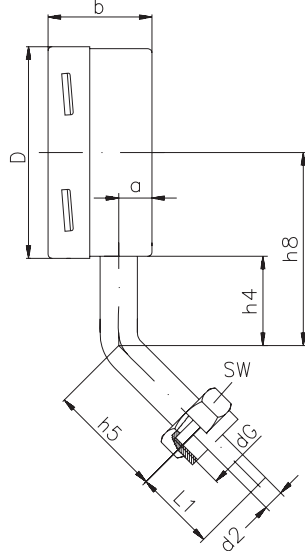
Typ 303 Da



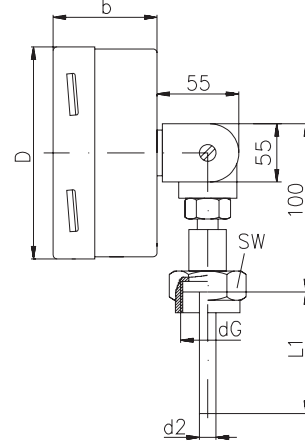
Typ 305 Da / Typ 304 Da



Typ 306 Da



Typ 307 Da



Maße (mm)												
NG	a	b	D	d <sub>6</sub>	h*	h <sub>1</sub> *	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>7</sub>	h <sub>8</sub>
63	16	41	64	12	40	40	70	60	70	45	100	90
80	13	44	81	12	60	60	85	120	70	120	125	110
100	16	55	101	12	60	60	85	120	70	120	134,5	119,5
160	16	50	161	12	60	60	85	120	70	120	164,5	149,5

Gewindeanschluß	
SW	d <sub>G</sub>
27	G 1/2
32	G 3/4
27	M 20x1,5
32	M 27x2

\* 80 mm ab Anzeigebereich  $\geq 500$  °C und Fühlerlänge  $\geq 120$  mm, kleinere Fühler sowie Sonderwünsche auf Anfrage

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

## Präzisions-Zeigerthermometer, Meßsystem gasgefüllt

**Typenreihe 301-307 Dc** mit Überwurfmutter M 24x1,5

für örtliche Temperaturmessung, passend für Einschweißschutzrohre DIN 43772

Form 4

Klasse 1:	DIN EN 13190
Anzeigebereiche:	-60 bis +600°C (Sonderanzeigebereiche auf Anfrage)
Gehäuse:	Bajonettingehäuse und Ring Edelstahl 1.4301
Schutzart:	IP 54
Anzeige Korrektur:	je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung
Genauigkeit:	Fehlergrenzen nach DIN EN 13190

Bestellangaben (Beispiel)	301	1	2	40	215	5	8	3
Thermometerausführung:								
Vertikal	301							
Axial	302							
90° nach hinten	303							
90° nach rechts	304							
90° nach links	305							
135° nach hinten	306							
universell verstellbar	307							
Gehäuse, Nenndurchmesser d1 :								
63 mm gefüllt <sup>1)</sup>	A	trocken	1					
80 mm	B		2					
100 mm	C		3					
160 mm	D		4					
Gehäusewerkstoff:								
Edelstahl 1.4301			2					
Anzeigebereiche: *								
-60 +40°C = 64	0	+80°C = 08	0	+250°C = 25				
-40 +40°C = 44	0	+100°C = 10	0	+300°C = 30				
-30 +30°C = 33	0	+120°C = 12	0	+400°C = 40				
-30 +50°C = 35	0	+160°C = 16	0	+500°C = 50				
0 +60°C = 06	0	+200°C = 20	0	+600°C = 60				
Tauchrohrreinbaulängen l <sub>1</sub> :								
155 <sup>1)</sup> mm				155				
215 <sup>1)</sup> mm				215				
275 <sup>1)</sup> mm				275				
295 <sup>2)</sup> mm				295				
355 <sup>2)</sup> mm				355				
415 <sup>2)</sup> mm				415				
Tauchrohrdurchmesser d <sub>2</sub> 6 mm.								
<sup>1)</sup> für Schutzrohre nach DIN 43772 Form 4 mit Verbindungsrippel M 18x1,5 / M 24x1,5								
<sup>2)</sup> für Schutzrohre nach DIN 43772 Form 4 mit Halsrohr 165 mm								
Tauchrohrtyp:								
Überwurfmutter	Typ Dc					5		
Gewindeanschluß d <sub>G</sub> :								
M 24x1,5 SW 32							8	
Werkstoff für Tauchrohr und Überwurfmutter:								
Rohr 1.4571 / Überwurfmutter 1.4305								3

### Zusatzeinrichtungen:

<sup>1)</sup>Gehäuse mit Glycerin- bzw. Silikonölfüllung (erschütterungsfest), Schutzart IP 65  
Kontakteinrichtungen siehe Seite 16-18

\* Auch in Doppelteilung °C und °F lieferbar

Passende Schutzrohre zum Einschweißen nach DIN 43772 Form 4 siehe Seite 21



Typ 301

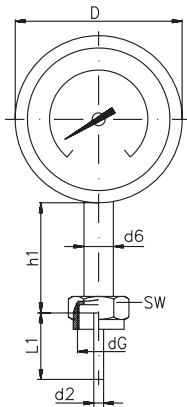


Typ 302

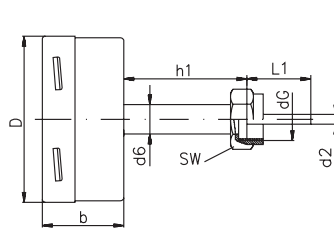


Typ 307

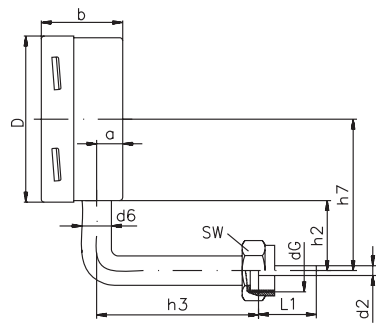
Typ 301 Dc



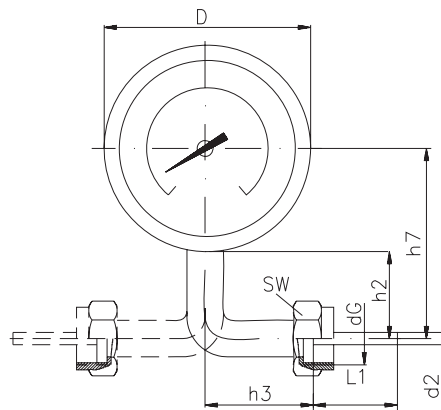
Typ 302 Dc



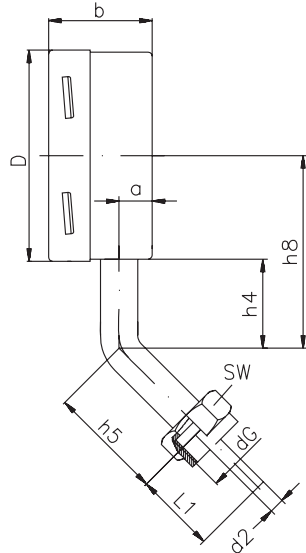
Typ 303 Dc



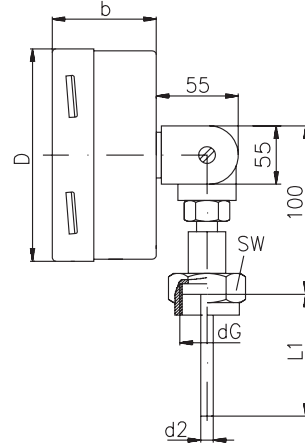
Typ 305 Dc / Typ 304 Dc



Typ 306 Dc



Typ 307 Dc



Maße (mm)												
NG	a	b	D	d <sub>6</sub>	h*	h <sub>1</sub> *	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	h <sub>7</sub>	h <sub>8</sub>
63	16	41	64	12	40	40	70	60	70	45	100	90
80	13	44	81	12	60	60	85	120	70	120	125	110
100	16	55	101	12	60	60	85	120	70	120	134,5	119,5
160	16	50	161	12	60	60	85	120	70	120	164,5	149,5

Gewindeanschluß	
SW	d <sub>G</sub>
32	M 24x1,5

\* 80 mm ab Anzeigebereich  $\geq 500$  °C und Fühlerlänge  $\geq 120$  mm, kleinere Fühler sowie Sonderwünsche auf Anfrage

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

## Präzisions-Zeigerfernthermometer, Meßsystem gasgefüllt

### Typenreihe 310 WH/DN - 320 TA/DN - 330 TE/DN

mit Überwurfmutter und Doppelgewindenippel G ½ A - G ¾ A - M 20x1,5 - M 27x2  
(Auch mit verstellbarer Klemmverschraubung .../AK lieferbar)

Klasse 1:	DIN EN 13190
Anzeigebereiche:	-60 bis +600°C (Sonderanzeigebereiche auf Anfrage)
Gehäuse:	Bajonettingehäuse und Ring Edelstahl 1.4301
Schutzart:	IP 54
Anzeige Korrektur:	je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung
Genauigkeit:	Fehlergrenzen nach DIN EN 13190

Bestellangaben (Beispiel)	310	1	2	40	063	4	2	3
Thermometerausführung: 310 WH mit Wandhalter	310							
320 TA mit hinterem Rand	320							
330 TE mit vorderem Rand	330							
Gehäuse, Nenndurchmesser d1 : 63 mm gefüllt <sup>1)</sup> A trocken		1						
80 mm B		2						
100 mm C		3						
160 mm D		4						
Gehäusewerkstoff: Edelstahl 1.4301			2					
Anzeigebereiche: *								
-60 +40°C = 64 0 +80°C = 08			0 +250°C = 25					
-40 +40°C = 44 0 +100°C = 10			0 +300°C = 30					
-30 +30°C = 33 0 +120°C = 12			0 +400°C = 40					
-30 +50°C = 35 0 +160°C = 16			0 +500°C = 50					
0 +60°C = 06 0 +200°C = 20			0 +600°C = 60					
Tauchrohrreinbaulängen l <sub>1</sub> :								
63 mm				063				
100 mm				100				
160 mm				160				
250 mm				250				
400 mm				400				
Tauchrohrdurchmesser d <sub>2</sub> Standard 10 mm, auf Wunsch auch Durchmesser 6 mm, 8 mm oder 12 mm lieferbar								
Tauchrohrtyp: Überwurfmutter und Doppelgewindenippel		Typ DN				4		
Verstellbare Klemmverschraubung		Typ AK				9		
Gewindeanschluß d <sub>G</sub> :								
G ½ A SW 27							2	
G ¾ A SW 32							3	
M 20x1,5 SW 27							7	
M 27x2 SW 32							9	
Werkstoff für Tauchrohr, Überwurfmutter und Doppelgewindenippel Rohr 1.4571 / Überwurfmutter und Doppelgewindenippel Edelstahl 1.4571								3
Werkstoff für Tauchrohr, verstellbare Klemmverschraubung: Rohr 1.4571 / Verschraubung Edelstahl 1.4571								3

### Zusatzeinrichtungen:

<sup>1)</sup>Gehäuse mit Glycerin- bzw. Silikonölfüllung (erschütterungsfest), Schutzart IP 65  
Kontakteinrichtungen siehe Seite 16-18  
Fernleitung: Edelstahl 1.4571<sup>2)</sup>; Edelstahl-Spiralschutzschlauch 1.4301<sup>2)</sup>;  
Edelstahl 1.4571 im Kunststoffmantel<sup>2)</sup>

\* Auch in Doppelteilung °C und °F lieferbar

<sup>2)</sup> Geben Sie bitte das gewünschte Fernleitungsmaterial und die Fernleitungslänge in Ihrer Bestellung an.

Passende Schutzrohre zum Einschweißen oder Einschrauben nach DIN 43772 Form 4, 5, 6  
siehe Seite 19



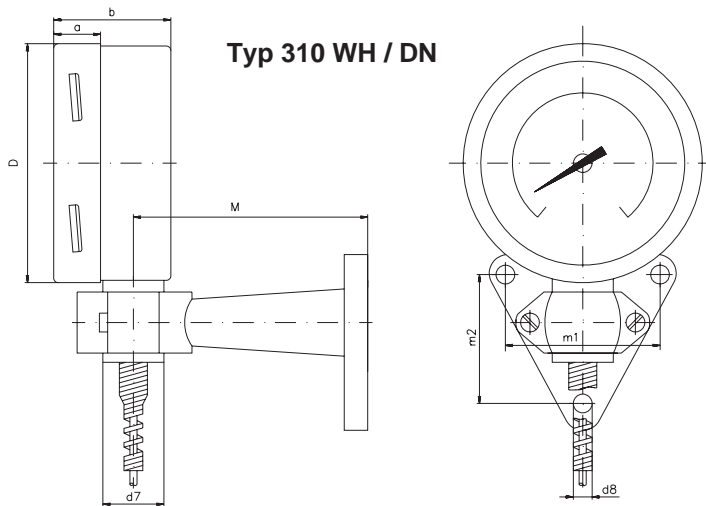
Typ 310 WH



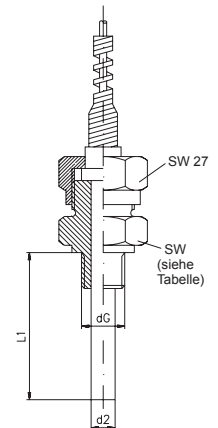
Typ 320 TA



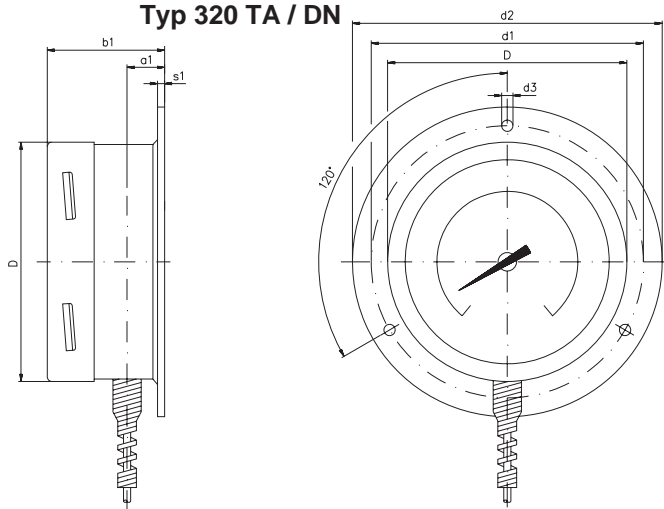
Typ 330 TE



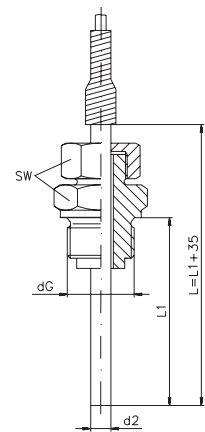
**Tauchrohrtyp DN**



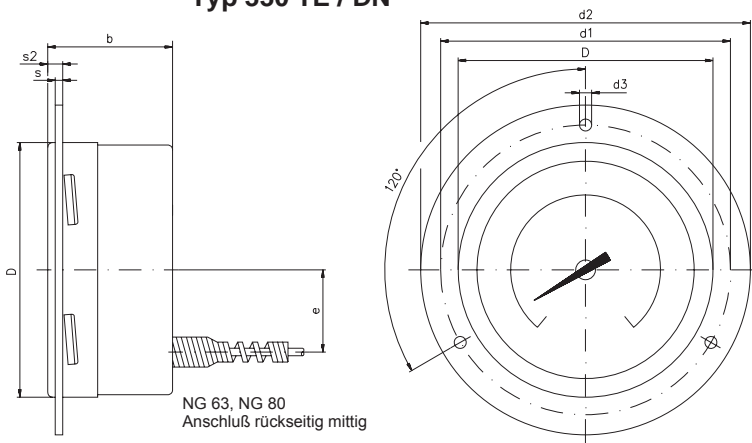
**Typ 320 TA / DN**



**Tauchrohrtyp AK**



**Typ 330 TE / DN**



Gewindeanschluß	
SW	d <sub>G</sub>
27	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> A
32	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> A
27	M 20x1,5
32	M 27x2

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

Maße (mm)																		
NG	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	M	
63	16	18	41	44,5	64	75	85	3,7	–	2	6	5	26	7	65	56	100	
80	13	15	49	51	81	95	110	3,7	–	2	6	5						
100	16	19,5	55	59	101	116	132	4,8	36	2	6	6						
160	16	19,5	50	54	161	178	196	5,8	53	2	6	6						

## Präzisions-Zeigerfernthermometer, Meßsystem gasgefüllt

### Typenreihe 310 WH/Da - 320 TA/Da - 330 TE/Da

mit Überwurfmutter G 1/2 - G 3/4 - M 20x1,5 - M 27x2

Klasse 1:	DIN EN 13190
Anzeigebereiche:	-60 bis +600°C (Sonderanzeigebereiche auf Anfrage)
Gehäuse:	Bajonettingehäuse und Ring Edelstahl 1.4301
Schutzart:	IP 54
Anzeige Korrektur:	je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung
Genauigkeit:	Fehlergrenzen nach DIN EN 13190

Bestellangaben (Beispiel)	310	1	2	40	063	3	2	3
Thermometerausführung:								
310 WH mit Wandhalter	310							
320 TA mit hinterem Rand	320							
330 TE mit vorderem Rand	330							
Gehäuse, Nenndurchmesser d1 :								
63 mm gefüllt <sup>1)</sup> A trocken		1						
80 mm B			2					
100 mm C				3				
160 mm D					4			
Gehäusewerkstoff:								
Edelstahl 1.4301				2				
Anzeigebereiche: *								
-60 +40°C = 64 0 +80°C = 08			0 +250°C = 25					
-40 +40°C = 44 0 +100°C = 10			0 +300°C = 30					
-30 +30°C = 33 0 +120°C = 12			0 +400°C = 40					
-30 +50°C = 35 0 +160°C = 16			0 +500°C = 50					
0 +60°C = 06 0 +200°C = 20			0 +600°C = 60					
Tauchrohrreinbaulängen l <sub>1</sub> :								
für Überwurfmutter:								
G 1/2 oder M 20x1,5								
89 mm = 089								
126 mm = 126								
186 mm = 186								
276 mm = 276								
426 mm = 426								
Tauchrohrdurchmesser d <sub>2</sub> standardmäßig 10 mm.								
Auf Wunsch auch mit Ø 6 mm, 8 mm oder 12 mm lieferbar.								
Tauchrohrtyp:								
Überwurfmutter		Typ Da				3		
Gewindeanschluß d <sub>G</sub> :								
G 1/2 A SW 27							2	
G 3/4 A SW 32							3	
M 20x1,5 SW 27							7	
M 27x2 SW 32							9	
Werkstoff für Tauchrohr und Überwurfmutter:								
Rohr 1.4571 / Überwurfmutter 1.4305								3

#### Zusatzeinrichtungen:

<sup>1)</sup>Gehäuse mit Glycerin- bzw. Silikonölfüllung (erschütterungsfest), Schutzart IP 65

Kontakteinrichtungen siehe Seite 16-18

Fernleitung: Edelstahl 1.4571<sup>2)</sup>; Edelstahl-Spiralschutzschlauch 1.4301<sup>2)</sup>;  
Edelstahl 1.4571 im Kunststoffmantel<sup>2)</sup>

\* Auch in Doppelteilung °C und °F lieferbar

<sup>2)</sup> Geben Sie bitte das gewünschte Fernleitungsmaterial und die Fernleitungslänge in Ihrer Bestellung an.

Passende Schutzrohre zum Einschweißen oder Einschrauben nach DIN 43772 Form 8, 9 und DIN 16179 CS (alt) siehe Seite 20



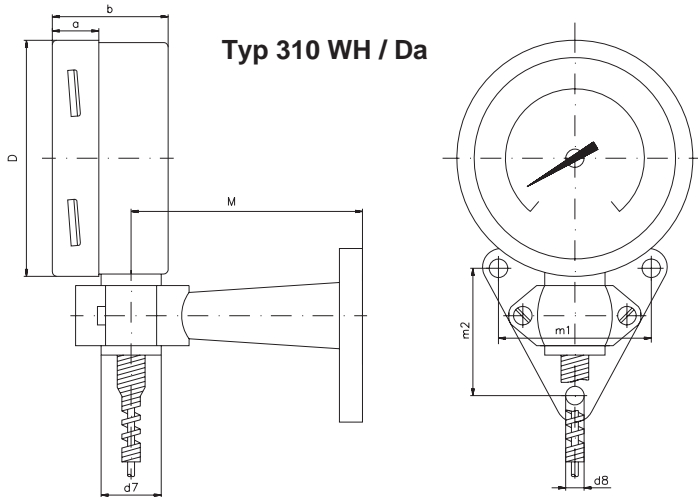
Typ 310 WH



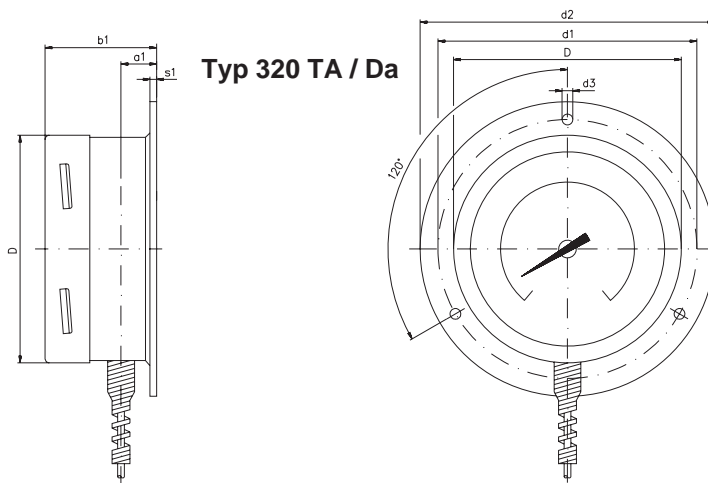
Typ 320 TA



Typ 330 TE

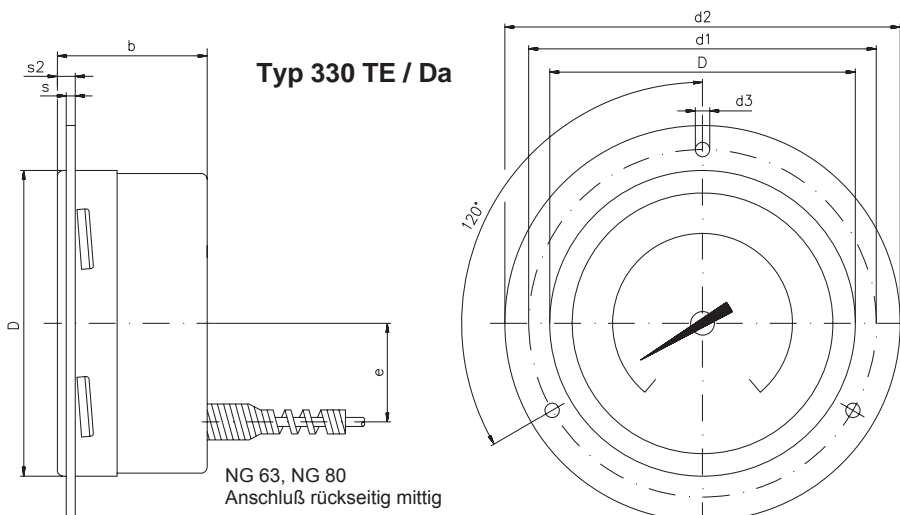
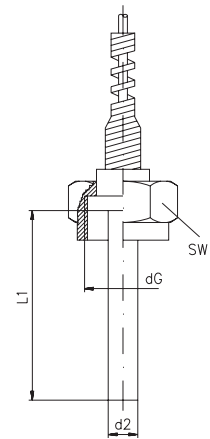


Typ 310 WH / Da



Typ 320 TA / Da

Tauchrohrtyp Da



Typ 330 TE / Da

Gewindeanschluß	
SW	d <sub>G</sub>
27	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
32	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
27	M 20x1,5
32	M 27x2

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

Maße (mm)																		
NG	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	M	
63	16	18	41	44,5	64	75	85	3,7	–	2	6	5	26	7	65	56	100	
80	13	15	49	51	81	95	110	3,7	–	2	6	5						
100	16	19,5	55	59	101	116	132	4,8	36	2	6	6						
160	16	19,5	50	54	161	178	196	5,8	53	2	6	6						

## Präzisions-Zeigerfernthermometer, Meßsystem gasgefüllt

### Typenreihe 310 WH/Dc - 320 TA/Dc - 330 TE/Dc

mit Überwurfmutter M 24x1,5, passend für Einschweißschutzrohre DIN 43772 Form 4

Klasse 1:	DIN EN 13190
Anzeigebereiche:	-60 bis +600°C (Sonderanzeigebereiche auf Anfrage)
Gehäuse:	Bajonettingehäuse und Ring Edelstahl 1.4301
Schutzart:	IP 54
Anzeige Korrektur:	je nach Ausführung, durch Zeigerverstellung oder rückseitige bzw. seitliche Verstellvorrichtung
Genauigkeit:	Fehlergrenzen nach DIN EN 13190

Bestellangaben (Beispiel)	310	1	2	40	215	5	8	3
Thermometerausführung:								
310 WH mit Wandhalter	310							
320 TA mit hinterem Rand	320							
330 TE mit vorderem Rand	330							
Gehäuse, Nenndurchmesser d <sub>1</sub> :								
63 mm gefüllt <sup>1)</sup>	A	trocken	1					
80 mm	B		2					
100 mm	C		3					
160 mm	D		4					
Gehäusewerkstoff:								
Edelstahl 1.4301			2					
Anzeigebereiche: *								
-60 +40°C = 64	0 +80°C = 08		0 +250°C = 25					
-40 +40°C = 44	0 +100°C = 10		0 +300°C = 30					
-30 +30°C = 33	0 +120°C = 12		0 +400°C = 40					
-30 +50°C = 35	0 +160°C = 16		0 +500°C = 50					
0 +60°C = 06	0 +200°C = 20		0 +600°C = 60					
Tauchrohrreinbaulängen l <sub>1</sub> :								
155 <sup>1)</sup> mm =				155				
215 <sup>1)</sup> mm				215				
275 <sup>1)</sup> mm				275				
295 <sup>2)</sup> mm				295				
355 <sup>2)</sup> mm				355				
415 <sup>2)</sup> mm				415				
Tauchrohrdurchmesser d <sub>2</sub> 6 mm.								
<sup>1)</sup> für Schutzrohre nach DIN 43772 Form 4 mit Verbindungsstippel M 18x1,5 / M 24x1,5								
<sup>2)</sup> für Schutzrohre nach DIN 43772 Form 4 mit Halsrohr 165 mm								
Tauchrohrtyp:								
Überwurfmutter	Typ Dc					5		
Gewindeanschluß d <sub>G</sub> :								
M 24x1,5 SW 32							8	
Werkstoff für Tauchrohr und Überwurfmutter:								
Rohr 1.4571 / Überwurfmutter 1.4305								3

#### Zusatzeinrichtungen:

<sup>1)</sup>Gehäuse mit Glycerin- bzw. Silikonölfüllung (erschütterungsfest), Schutzart IP 65

Kontakteinrichtungen siehe Seite 16-18

Fernleitung: Edelstahl 1.4571<sup>2)</sup>; Edelstahl-Spiralschutzschlauch 1.4301<sup>2)</sup>;  
Edelstahl 1.4571 im Kunststoffmantel<sup>2)</sup>

\* Auch in Doppelteilung °C und °F lieferbar

<sup>2)</sup> Geben Sie bitte das gewünschte Fernleitungsmaterial und die Fernleitungslänge in Ihrer Bestellung an.

Passende Schutzrohre zum Einschweißen oder Einschrauben nach DIN 43772 Form 4 siehe Seite 21



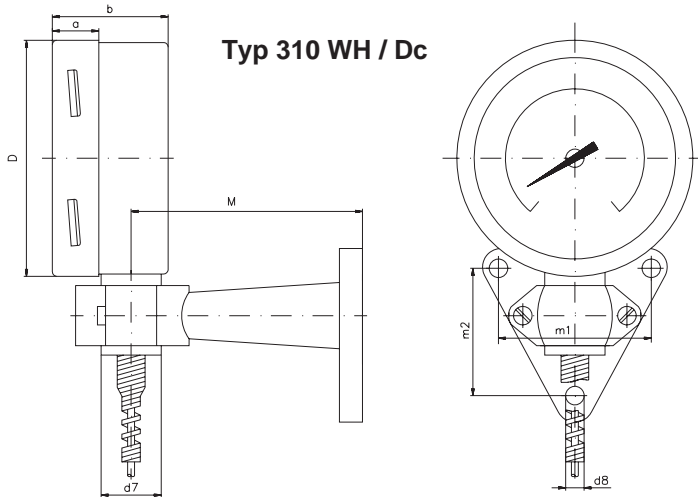
Typ 310 WH



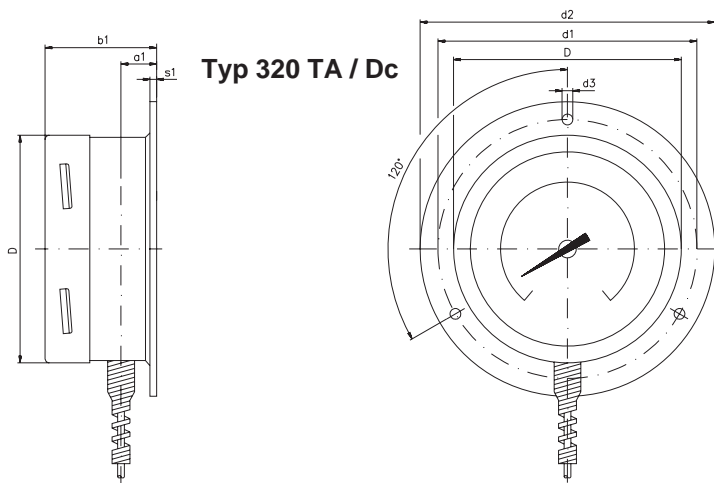
Typ 320 TA



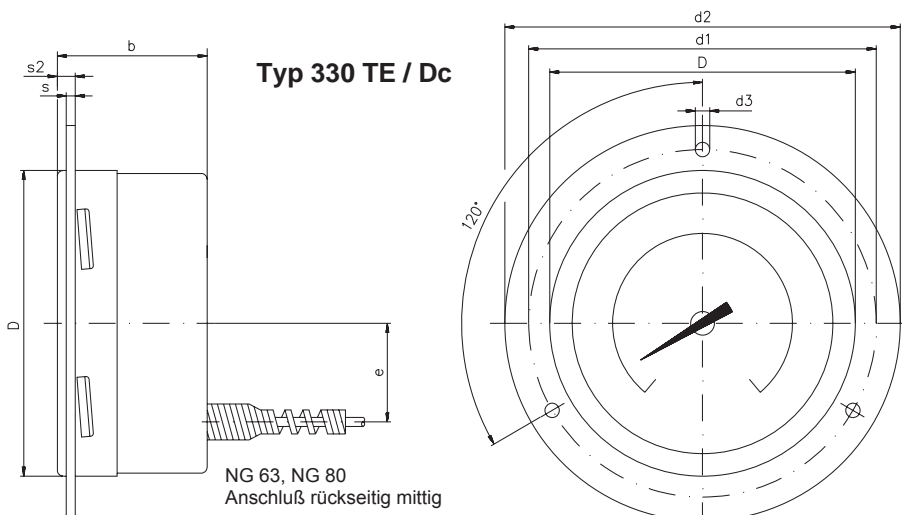
Typ 330 TE



Typ 310 WH / Dc



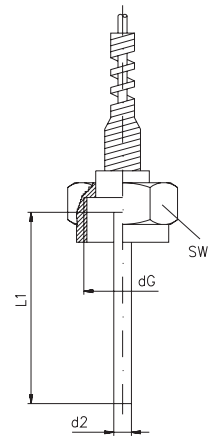
Typ 320 TA / Dc



Typ 330 TE / Dc

NG 63, NG 80  
Anschluß rückseitig mittig

Tauchrohrtyp Dc



Gewindeanschluß	
SW	d G
27	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
32	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
27	M 20x1,5
32	M 27x2

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

Maße (mm)																		
NG	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	M	
63	16	18	41	44,5	64	75	85	3,7	-	2	6	5	26	7	65	56	100	
80	13	15	49	51	81	95	110	3,7	-	2	6	5						
100	16	19,5	55	59	101	116	132	4,8	36	2	6	6						
160	16	19,5	50	54	161	178	196	5,8	53	2	6	6						

## Kontakteinrichtungen

Zeigerthermometer mit Kontakteinrichtung werden nur mit Gehäusedurchmesser 100 mm und 160 mm geliefert.

- Bauarten:
1. Schleichkontakt Typ S...
  2. Magnetspringkontakt Typ M...
  3. Induktivkontakt, Typ I...

Frontscheibe: Makrolan, mit wasserdichtem Verstellschloß und abziehbarem Schlüssel

Schutzart: IP 54

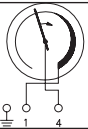
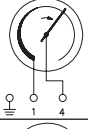
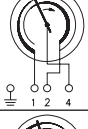
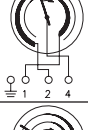
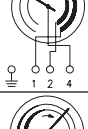
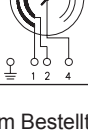
- 1. Schleichkontakt:** Betriebsspannung: max. 250 V, DC/AC  
 Schaltleistung: max. 10 W / 18 VA  
 Schaltstrom: max. 0,7 A (ohmsche Last)

Zeigerthermometer mit Schleichkontakt werden dort eingesetzt, wo keine hohe Kontaktbelastung gefordert wird und die Geräte keinen nennenswerten Erschütterungen ausgesetzt sind. Das Öffnen und Schließen der Kontakte erfolgt ohne Verzögerung beim eingestellten Grenzwert. Das Befüllen der Gehäuse mit Dämpfungsflüssigkeit ist bei dieser Kontaktart nicht möglich.

- 2. Magnetspringkontakt:** Betriebsspannung: max. 250 V, DC/AC<sup>4)</sup>  
 Schaltleistung: max. 30 W / 50 VA<sup>4)</sup>  
 Schaltstrom: max. 1 A (ohmsche Last)

Die Verwendung von Zeigerthermometern mit Magnetspringkontakten ist unter fast allen Betriebsbedingungen möglich. Die Kontakte sind gegen Erschütterungen weitestgehend unempfindlich. Da bei dieser Konstruktion die Magnetkraft beim Schaltvorgang wirksam wird, kommt es in der Regel zu keinen Flattererscheinungen. Wenn eine hohe Regelgenauigkeit gewünscht wird, empfehlen wir, zusätzlich ein Relais einzusetzen.

### Schaltfunktionen

Schaltbild <sup>2)</sup>	Bauart mit Kennzahl <sup>1)</sup>		Schaltfunktionen Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn <sup>3)</sup>
	Schleichkontakt	Magnetspringkontakt	
	S 1	M 1	Kontakt schließt bei Überschreiten des Grenzwertes
	S 2	M 2	Kontakt öffnet bei Überschreiten des Grenzwertes
	S 12	M 12	1. Kontakt schließt bei ... 2. Kontakt öffnet bei ... ... Überschreiten des Grenzwertes
	S 21	M 21	1. Kontakt öffnet bei ... 2. Kontakt schließt bei ... ... Überschreiten des Grenzwertes
	S 11	M 11	1. Kontakt und 2. Kontakt schließen bei Überschreiten des Grenzwertes
	S 22	M 22	1. Kontakt und 2. Kontakt öffnen bei Überschreiten des Grenzwertes



<sup>1)</sup> Bitte im Bestelltext die entsprechende Kennzahl z.B. M 12 angeben.

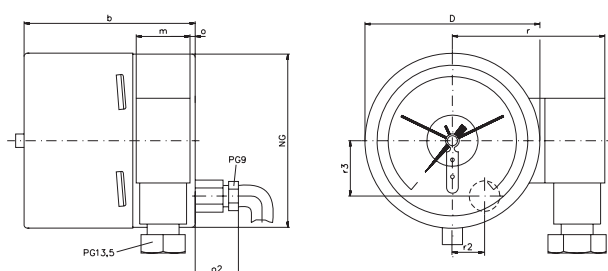
<sup>2)</sup> Die Anschlußenden bzw. Anschlußklemmen sind analog gekennzeichnet: Schutzleiter immer grün-gelb.

<sup>3)</sup> Bei Zeigerbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn erfolgt eine Umkehr der Schaltfunktion.

<sup>4)</sup> Bei Ölfüllung: max 220 V, DC / AC und 20 W / 20 VA

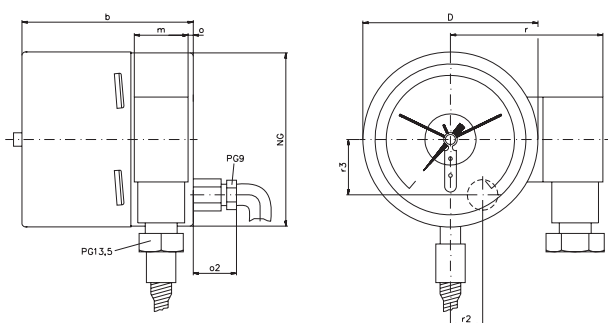
# Gehäuseabmessungen und elektrischer Anschluß für Kontakteinrichtungen

## Typenreihe 301 - 307

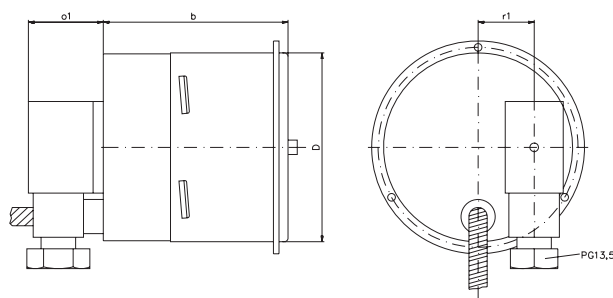


Maße (mm)								
NG	b	D	m	o	o2	r	r2	r3
100	98,5	101	31	3	25	88	23	32
160	105	161	31	3,25	25	119	36	50

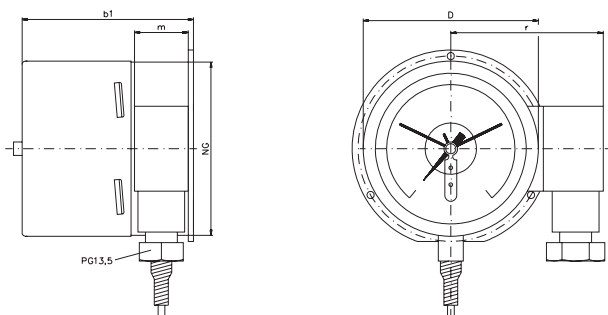
**Typ: 310**



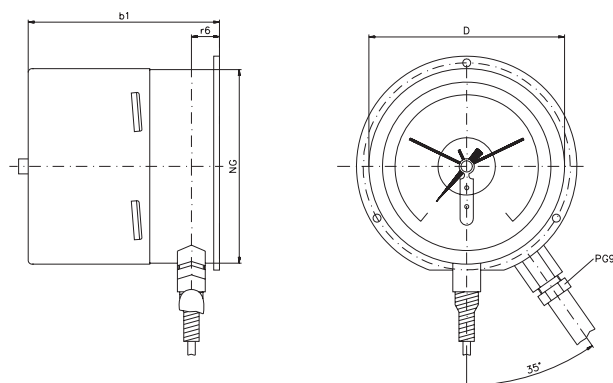
**Typ: 330**



**Typ: 320 (Kabelanschlußdose)**



**Typ: 320 (Anschlußleitung)**



**Maße (mm)**

NG	b	b1	D	m	o	o1	o2	r	r1	r2	r3	r6
100	98,5	102	101	31	3	40	25	88	30	23	32	14,5
160	105	109	161	31	3,25	40	25	119	55	36	50	14,5

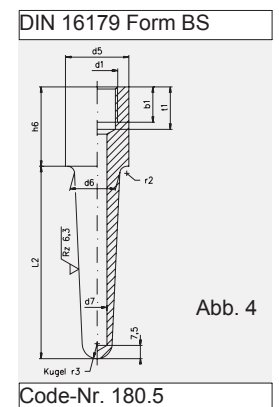
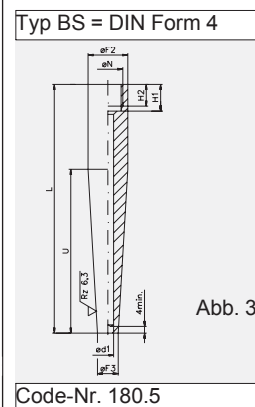
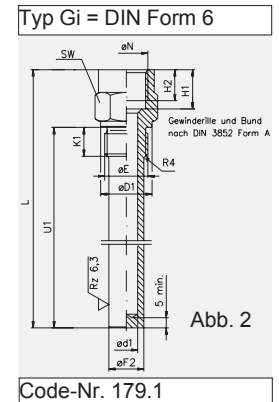
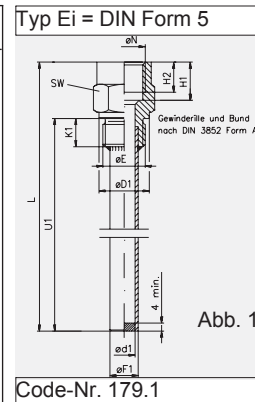
# Schutzrohre

## Schutzrohre DIN 43772 Form 4, 5, 6

für SIKA-Thermometer

mit Tauchrohrtypen "B", "DN" oder "AK"

Bestellangaben (Beispiel)		179.1	082	2	0
Schutzrohrausführung					
DIN Form 5 = SIKA Typ Ei =		179.1			
DIN Form 6 = SIKA Typ Gi =		179.3			
DIN Form 4 = SIKA Typ BS =		180.5			
Einbaulänge $l_1$ in mm der passenden Tauchrohrtypen		Schutzrohr- einbaulänge U1/U in mm			
100	Typ Ei (Abb. 1)	82 =	082		
160	zweiteilig, Gewindestutzen mit	142 =	142		
250	Rohr hart gelötet. (Buntmetall)	232 =	232		
400	(PN 16) oder geschweißt (Stahl) (PN 35) zum Einschrauben	382 =	382		
100	Typ Gi (Abb. 2)	82 =	082		
160	aus Vollmaterial	142 =	142		
250	gedreht zum	232 =	232		
400	Einschrauben (PN 100)	382 =	382 <sup>1)</sup>		
100	Typ BS (Abb. 3)	73 =	073		
160	aus Vollmaterial gedreht	133 =	133		
250	zum Einschrauben	223 =	223 <sup>1)</sup>		
400	für hohe Drücke	373 =	373 <sup>1)</sup>		
Gewinde- anschluß $d_1$ :	G ½ A M 20 x 1,5 G ¾ A M 27 x 2			2 7 3 9	
Werkstoffe <sup>2)</sup> für Typ	Ei: Präz. Stahl oder 2.0401 - Cu Zn39Pb3 (MS 58) oder 2.0402 - Cu Zn40Pb2 Rohr aus SoMs 76 oder Ms 63 hart eingelötet			0 1 1	
	Gi: 2.0401 - CuZn39Pb3 (MS 58) oder 2.0402 - CuZn40Pb2			2 3	
	Gi: 1.0718 - MSUnPb30+C			4	
	Ei, Gi oder BS: 1.4571 - X6CrNiMoTi 17122			15	
	Ei: Sechskant 2.0540 - CuZn35Ni2 (SoMs 59)			5	
	Gi: Rohr 2.0460 - CuZn20Al2 (SoMs 76)			7	
	2.0540 - CuZn35Ni2 (SoMs 59)			8	
	2.0882 - CuNi30Fe			9	
	1.7335 - 13CrMo44			6	
	1.7380 - 10CrMo910				
	1.5415 - 16Mo3				
	1.0460 - C 22.8				



### Maßtabelle für Form 4, 5, 6

Gewinde E/N	Code Nr.	D1	H2	F2 *	F2 **	d1	F1	F3	K1	H1	SW4
G ½	2	26	15	26 h7	17	11	14	17	14	19	27
M 20 x 1,5	7										
G ¾	3	32	17	32 h11	19	11	14	17	16	22	32
M 27 x 2	9										

\* für Form 4  
\*\* für Form 6

### Maßtabelle für Form BS (Abb. 4)

Gewinde $d_1$	Code Nr.	$d_5$ h11	$d_6$	$d_7$	$b_1$ h11	$h_6$	$r_2$	$r_3$
M 20 x 1,5	7	30	25	11	16	39	2,5	8,5
G ½	2							
G ¾	3	36	26	11	20	45	4	8,5
M 27 x 2	9							

<sup>1)</sup> nach DIN 16179 BS (alt)

<sup>2)</sup> Legierte Werkstoffe mit Abnahmeprüfzeugnissen möglich

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

# Schutzrohre DIN 43772 Form 8, 9 und DIN 16179 CS (alt)

für SIKA-Thermometer mit Tauchrohrtyp "Da"

Bestellangaben (Beispiel)		179.2	071	2	0
Schutzrohr- ausführung	Typ Ea = Typ Ga = Typ CS =	179.2 179.4 180.6			
Einbaulänge l <sub>1</sub> in mm der passenden Tauchrohrtypen "Da"	Schutzrohr- einbaulänge l <sub>2</sub> in mm				
89		73 =	073		
126 G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Typ "Ea" (Abb. 1)	110 =	110		
186	dreiteilig, Gewindestutzen mit Rohr hart gelötet. (Buntmetall)	170 =	170		
93		73 =	073		
130	(PN 16) oder geschweißt (Stahl)	110 =	110		
190 G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	(PN 35) zum Einschrauben	170 =	170		
280		260 =	260		
430		410 =	410		
89		73 =	073		
126 G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		110 =	110		
186	Typ "Ga" (Abb. 2)	170 =	170		
93	aus Vollmaterial	73 =	073		
130	gedreht	110 =	110		
190 G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	zum Einschrauben	170 =	170		
280	(PN 100)	260 =	260		
430		410 =	410		
89		63 =	063		
126 G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		100 =	100		
186	Typ "CS" (Abb. 3)	160 =	160		
93	aus Vollmaterial gedreht	63 =	063		
130	zum Einschrauben	100 =	100		
190 G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	für hohe Drücke	160 =	160		
280		250 =	250		
430		400 =	400		
Gewinde- anschluß d <sub>1</sub> :	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> M 20 x 1,5 G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> M 27 x 2			2 7 3 9	
Werkstoffe <sup>2)</sup> für Typ:	Ea: Ga: Ga: Ea, Ga, CS: Ea: Ga: CS: CS: CS	Präz. Stahl 2.0401 - Cu Zn39Pb3 (MS 58) oder 2.0402 - Cu Zn40Pb2 Rohr aus SoMs 76 oder Ms 63 hart eingelötet 2.0401 - CuZn39Pb3 (MS 58) oder 2.0402 - CuZn40Pb2 1.0718 - 11SMnPb30+C 1.4571 - X6CrNiMoTi 17122 Sechskant 2.0540 - CuZn35Ni2 (SoMs 59) Rohr 2.0460 - CuZn20Al2 (SoMs 76) 2.0540 - CuZn35Ni2 (SoMs 59) 2.0882 - CuNi30Fe 1.7335 - 13CrMo44 1.0460 - C22.8 1.7380 - 10CrMo910 1.5415 - 16Mo3		0 1 1 2 3 4 15 5 7 6 8 9	

<sup>1)</sup> Sechskant aus 2.0401-CuZn39Pb3 oder 2.0402-CuZn40Pb2, Rohr aus SoMs 76 oder Ms 63 hart gelötet.

<sup>2)</sup> Legierte Werkstoffe mit Abnahmeprüfzeugnissen möglich

## Maßtabelle Form 8 = Typ Ea, Form 9 = Typ Ga

Form 8 = Typ Ea, Form 9 = Typ Ga									Form CS				
Gewinde	Code Nr.	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	SW	d <sub>1</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>9</sub> h <sub>11</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>6</sub>
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	11	26	14	17	14	12	27	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11	24	12	39
M20x1,5	7								M20x1,5				
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	3	11	32	14	19	16	14	32	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11	30	14	45
M27x2	9								M27x2				

### DIN Form 8 = Typ Ea

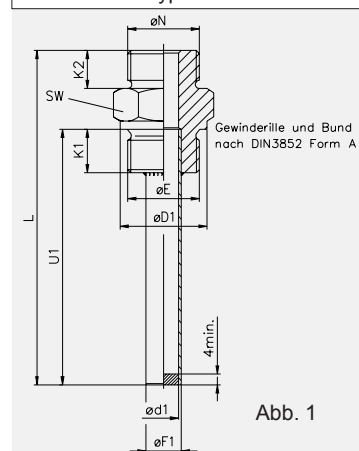


Abb. 1

Code-Nr. 179.2

### DIN Form 9 = Typ Ga

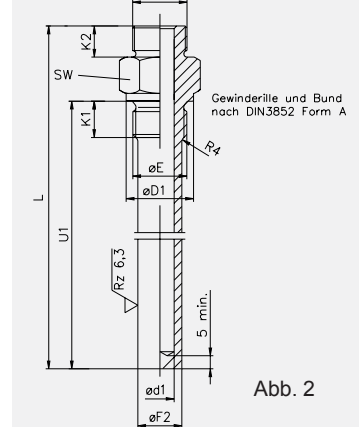


Abb. 2

Code-Nr. 179.4

### DIN 16179 (alt) = Typ CS

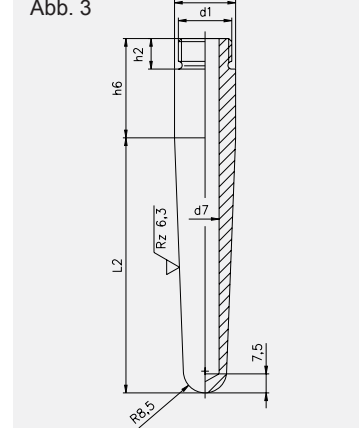


Abb. 3

Code-Nr. 180.6

### Länge Schutzrohre Form 8,9

L ±1	U <sub>1</sub> ±1	G +1
101	73	46
138	110	133
198	170	193
288	260	283
438	410	433

## Schutzrohre zum Einschweißen DIN 43772 Form 4

für SIKA-Thermometer mit Tauchrohrtyp "Dc",  
Anschluß durch Überwurfmutter M 24x1,5

Bestellangaben (Beispiel)		180.9	001	0	3
Schutzrohr zum Einschweißen ohne Verschraubung Form 4 =		180.9			
Form	Schutzrohrlänge				
D 1	140 mm		001	0	
D 2	200 mm		002	0	
D 4	200 mm		004	0	
D 5	260 mm		005	0	
Werkstoffe	1.4571 - X6CrNiMoTi 17122				3
	1.0460 - C 22.8				6
	1.7335 - 13CrMo44				7
	1.7380 - 10CrMo910				8
	1.5415 - 15Mo3				9

Schutzrohrlänge L	freie Einbaulänge V	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	d1	N
140	65	24h7	12,5	7	M18x1,5
200	125	24h7	12,5	7	
200	65	24h7	12,5	7	
260	125	24h7	12,5	7	

### Optionen:

Abb. 2: Verschlussschraube M18x1,5, MS Bestell-Nr. 000061

Abb. 3: Doppelgewindenippel M18x1,5 / M24x1,5 Stahl, Bestell-Nr. 00076V

Abb. 4: Halsrohr 165 mm, M18x1,5 / M24x1,5 Stahl, Bestell-Nr. 165020V

1) Der Dichtring C 18 x 22 wird mitgeliefert.

**Bestell-Beispiel:** Schutzrohr zum Einschweißen Form 4, Werkstoff 1.4571, mit Verschlussschraube M 18 x 1,5 = Bestell-Nr. 180.9.001.03 + 000061

Passende SIKA-Thermometer für diese Hülsen siehe Seiten 8 und 14.  
Typ "Dc":

Die Einbaulängen (Maß l<sub>3</sub>) der Thermometer betragen für

Form	mit Halsrohr	mit Verbindungsrippel
D 1	295 mm	155 mm
D 2 / D 4	355 mm	215 mm
D 5	415 mm	275 mm

Wir behalten uns technische Änderungen im Zuge von Verbesserungen vor.

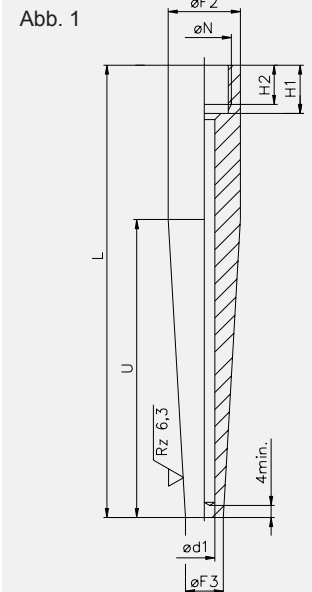


Abb. 2

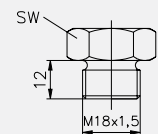


Abb. 3

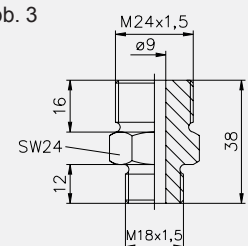
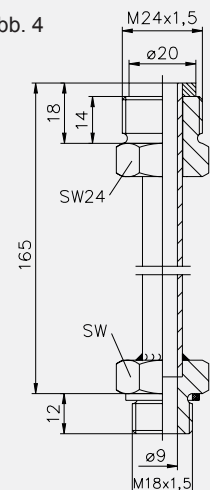


Abb. 4



# Unser Produktions- und Lieferprogramm



Zahnrad-Volumensensoren



Turbinen-Durchflusssensoren



Strömungs- und Niveaueinstellschalter



Manometer und Drucksensoren



Maschinenthermometer



Elektronische Thermometer, Zeigermometer



Einbau- und Handmessgeräte



Elektrische Temperatursensoren



Kalibriertechnik/DKD-Labor

## Ihr kompetenter Partner in der Mess- und Regeltechnik

**SIKA**®  
gegr. 1901  
Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

...messen...überwachen...kalibrieren

Tel.: 0700 CALL SIKA  
Tel.: + 49 56 05 / 8 03-0  
Fax: + 49 56 05 / 8 03-54/60  
E-Mail: info@sika.net  
Internet: http://www.sika.net

Struthweg 7-9 · D-34260 Kaufungen  
Postfach 11 13 · D-34254 Kaufungen  
Bundesrepublik Deutschland

Technische Änderungen vorbehalten

