

- Zeigerthermometer
- Dieselmotoren-Zeigerthermometer
- Niedrigtemperatur-Zeigerthermometer
- Zeigerfernthermometer
- Dieselmotoren-Zeigerfernthermometer
- Niedrigtemperatur-Zeigerfernthermometer
- Bimetall-Zeigerthermometer



ZEIGERTHERMOMETER
GASGEFÜLLT UND BIMETALL



Zeigerthermometer

SIKA Typen 341 - 347, 6312 - 1372 und 301 - 302

Die anzeigenden Temperaturmessgeräte der Typen 341 bis 347 basieren auf dem Ausdehnungsprinzip. Das, sich im Messsystem befindliche, ungiftige Gas (hauptsächlich Stickstoff) dehnt sich unter Temperatureinfluss aus. Dies bewirkt einen Druckanstieg, der das Messglied verformt. Diese Verformung wird, mittels mechanischer Komponenten und eines Messwerks, in eine Rotation des Zeigers gewandelt. Der Zeigerausschlag ist damit proportional zur Temperaturveränderung.

Zeigerthermometer der Typen 341 bis 347 sind Industrieausführungen zur örtlichen Temperaturmessung von Flüssigkeiten und Gasen im industriellen Bereich. Sie eignen sich zum Einbau in Rohrleitungen, Behältern, Maschinen und Anlagen, sind langlebig und benötigen keine Fremdenergie.

Dieselmotoren-Zeigerthermometer der Typen 6312 bis 1372 sind die optimale Lösung zur örtlichen Temperaturmessung von Flüssigkeiten und Gasen auf Diesel-Großmotoren, z. B. für Schiffantriebe oder im Diesel-Stromerzeugerbereich. Je nach Anzeigebereich eignen sie sich zur Messung von Abgas-, Kühlwasser-, Schmieröl- oder Ladelufttemperaturen. Alle Ausführungen unserer Zeigerthermometer entsprechen der DIN EN 13190, Klasse 1.

Auswahl des geeigneten Messgerätes

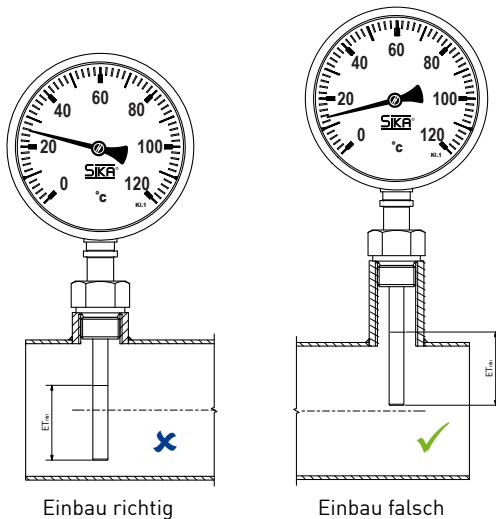
Bei Zeigerthermometern werden Anzeigebereich und Messbereich unterschieden. Der Anzeigebereich ist der Bereich, der die Skala beschreibt, z. B. 0...300 °C. Der Messbereich ist eine Einschränkung des Anzeigebereichs, in diesem Beispiel 30...270 °C. Spezifikationen und Fehlergrenzen beziehen sich immer auf den Betrieb innerhalb des Messbereiches. Der Messbereich ist mittels dreieckiger Markierungen auf dem Zifferblatt gekennzeichnet.

Bei gasgefüllten Thermometern treten aufgrund des Messprinzips umgebungsbedingte Zusatzfehler auf, wenn die Temperatur am Gehäuse von der Referenztemperatur

(23 °C ± 2 °C) abweicht. Der Umgebungstemperatureinfluss auf das Messergebnis kann gering gehalten werden, wenn das aktive Gasvolumen (Gefäßinhalt) im Vergleich zum inaktiven Gasvolumen (Fernleitung und Messglied) sehr groß ist.

Auf Wunsch fertigen wir Ausführungen, deren Gefäßvolumen auf den speziellen Einsatzfall abgestimmt ist. Bei hohen Umgebungstemperaturen ist unter Umständen ein SIKA Präzisions-Bimetall-Zeigerthermometer vorzuziehen.

Tauchrohlänge und -durchmesser



Der Temperaturfühler sollte mit seiner gesamten Länge in das zu messende Medium eintauchen. In jedem Fall muss sichergestellt werden, dass das Ausdehnungsgefäß mit seiner Länge ET vollständig in das zu messende Medium eintaucht. Bitte entnehmen Sie die Länge ET der Tabelle auf den Seiten der Anschlussstypen. Präzisions-Zeigerthermometer können standardmäßig mit Tauchrohren $\varnothing 8$, $\varnothing 10$ und $\varnothing 12$ mm gefertigt werden, einige Ausführungen auch mit $\varnothing 6$ mm. Tauchrohlängen sind bis zu 2,5 m möglich.

Verwendung von Schutzrohren

Bei stärkeren Beanspruchungen des Tauchrohres, z. B. durch hohe statische oder dynamische Drücke, hohe Temperaturen oder aggressive Medien sowie bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten oder bei Anströmung durch Partikel / Fremdkörper, verwenden Sie bitte zusätzliche Thermometerschutzrohre. Schutzrohre bieten noch einen weiteren Vorteil: Der Austausch eines Thermometers kann im laufenden Prozess erfolgen, da das Schutzrohr im Prozess verbleibt und dichtet.

Weitere Informationen im Kapitel „Thermometerschutzrohre“.

Erschütterungen und Vibrationen

Schwingungen, die auf das Thermometergehäuse einwirken, beeinträchtigen Funktion und Lebensdauer des Instrumentes. Thermometer müssen daher möglichst schwingungsfrei montiert werden. Ist dies nicht möglich, so ist ein Gerät einzusetzen, das aufgrund seiner Bauart beständiger ist (z. B. durch eine Gehäusefüllung).

Integrierte Grenzsignalgeber

Auf Wunsch stellen wir Präzisions-Zeigerthermometer mit elektrischen Grenzsignalgebern aus. Diese sind in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar. Grenzsignalgeber sind auch für Manometer erhältlich und daher separat im Kapitel Grenzsignalgeber beschrieben.



Zeigerthermometer, Industrieausführung

Typ 341 - 347 für Messbereiche zwischen -40...600 °C

Messsystem

Mit Stickstofffüllung

Genauigkeit (EN 13190)

Klasse 1

Gehäuse

Mit Bördelring, Edelstahl 1.4301

Gehäuse-Schutzart (EN 60529 / IEC 60529)

IP65

Nenngrößen

63, 80, 100, 160 mm

Bauform

Starre Verbindung mit Halsrohr (Typen 341 - 346)

Universell verstellbar (Typ 347)

Tauchrohr-Ausgang:

Unten, rückseitig mittig, 90° nach hinten, 90° nach rechts,
90° nach links, 135° nach hinten (Typen 341 - 346)

Rückseitig mittig, universell verstellbar (Typ 347)

Befestigungsvorrichtung:

Ohne, optional Befestigungsrand hinten für Typ 342

Anzeigebereiche (EN 13190)

Messspannen 80 bis 600 K

Tauchrohr

Edelstahl 1.4571

Max. statischer Betriebsdruck: 25 bar

Anschlussstypen: A, AK, B, Da, DN, SN

Tauchrohrdurchmesser: 8, 10 oder 12 mm

Tauchrohrlänge: bis max. 2,50 m

Sichtscheibe

Instrumentenglas

Zeigerwerk

Neusilber / Messing

Zifferblatt

Aluminium weiß, Skalierung schwarz

Zeiger

Aluminium schwarz

Anzeige Korrektur (±6 %)

Durch Schraube von außen

Typ 341



Sonderausführungen

- Gehäusefüllung (Silikonöl)
- Andere Tauchrohrdurchmesser, Anschlussstypen und Werkstoffe auf Anfrage.
- Andere Anzeigebereiche und/oder Sonderskalen, z.B. Doppelskala °C/°F, farbige Felder oder Bereiche, Zifferblattaufschriften, usw.
- Anschlusslage radial bei 3:00, 9:00, 12:00. Andere auf Anfrage oder Einbaulage abweichend von Tauchrohr-Ausgang unten (90°)

Zubehör

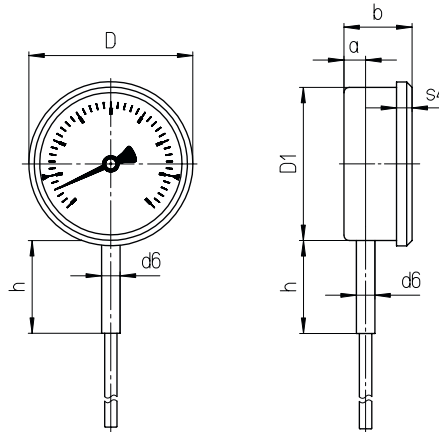
Mechanisch: siehe Kapitel Thermometerschutzrohre



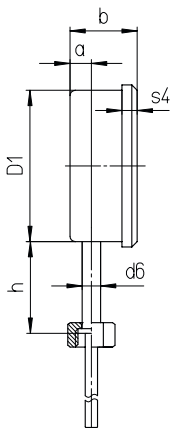
Bitte beachten Sie die Mindesttauchrohrlänge in Abhängigkeit von aktiver Länge (ET) und Anschlussstyp.

Abmessungen und Gewichte

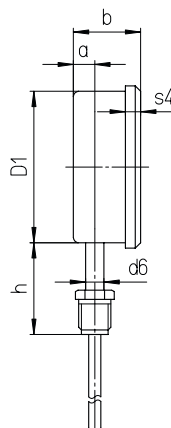
Typ 341 (unten)



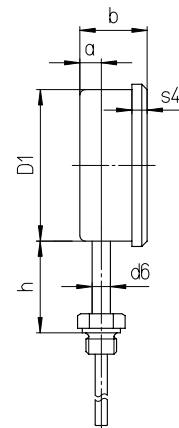
Anschlussstyp A + AK



Anschlussstypen Da und DN



Anschlussstyp SN



Anschlussstyp B

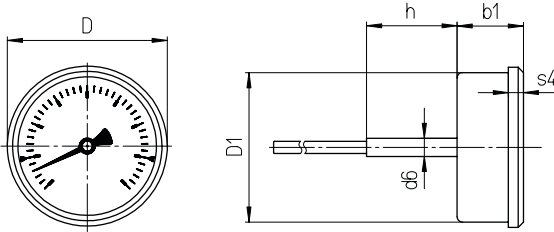
Abmessungen [mm]								Gewicht [kg]	
NG	a	b	D	D1	d6	h*	s4	ungefüllt	gefüllt
63	12	39	67	62	12	60	8	0,23	0,30
80	15	42	86	79	12	60	8	0,32	0,46
100	15	43	106	99	12	60	10	0,43	0,63
160	15	51	167	159	12	60	11	0,75	1,46

* Ab Anzeigebereich >500 °C: + 20 mm
Anzeigebereiche >400 °C erfordern ein verlängertes Halsrohr

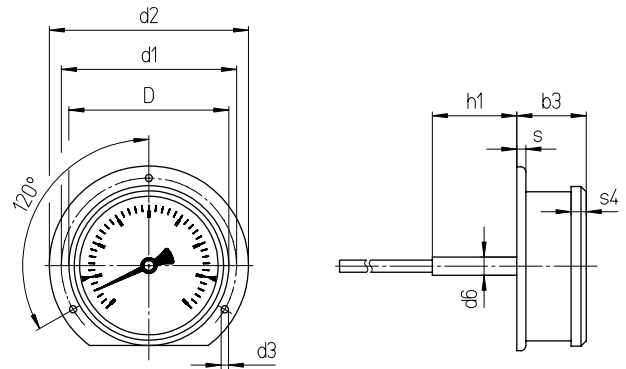


Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, Ø10 mm, Tauchrohrlänge 200 mm.

Typ 342 (rückseitig mittig)



Typ 342 (Befestigungsrand hinten)



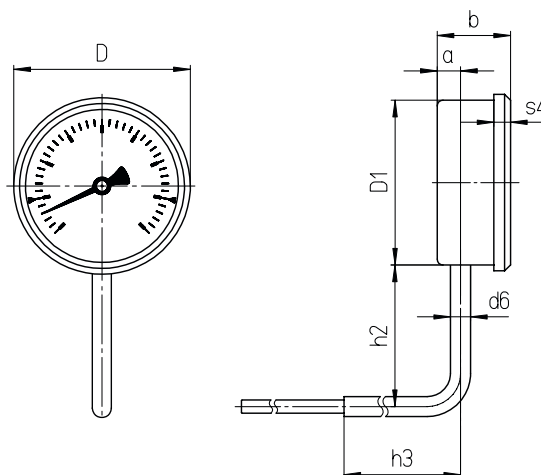
Abmessungen [mm]

NG	b1	b3	D	D1	d1	d2	d3	d6	h*	h1*	s	s4	Gewicht [kg]	
													ungefüllt	gefüllt
63	39	42	67	62	75	85	3,6	12	60	57	5	8	0,23	0,30
80	42	45	86	79	95	110	4,8	12	60	56,5	6	8	0,32	0,46
100	43	46,5	106	99	116	132	4,8	12	60	57	6	10	0,43	0,63
160	51	54	167	159	178	196	5,8	12	60			11	0,75	1,46

* Ab Anzeigebereich > 500 °C: + 20 mm

Anzeigebereiche ≥400 °C erfordern ein verlängertes Halsrohr

Typ 343 (90° nach hinten)

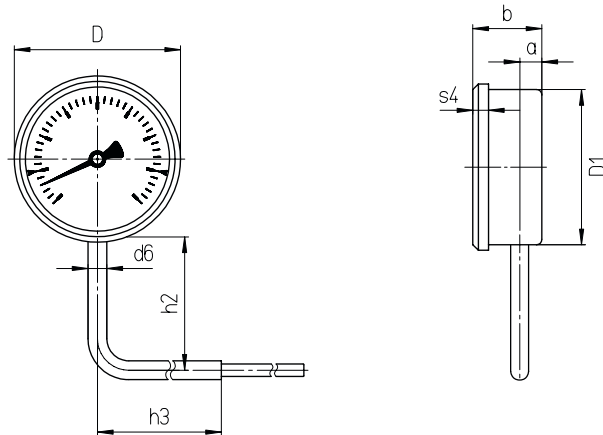


Abmessungen [mm]

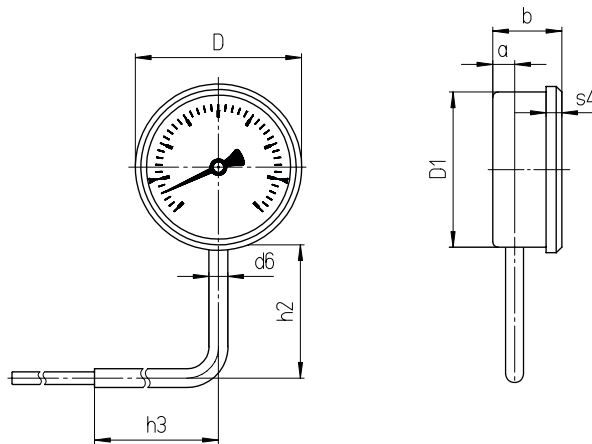
NG	a	b	D	D1	d6	h2	h3	s4	Gewicht [kg]	
									ungefüllt	gefüllt
63	12	39	67	62	12	85	120	8	0,23	0,30
80	15	42	86	79	12	85	120	8	0,32	0,46
100	15	43	106	99	12	85*	120	10	0,43	0,63
160	15	51	167	159	12	109	120	11	0,75	1,46

* Gefüllt: h2 = 109 mm

Typ 344 (90° nach rechts)



Typ 345 (90° nach links)



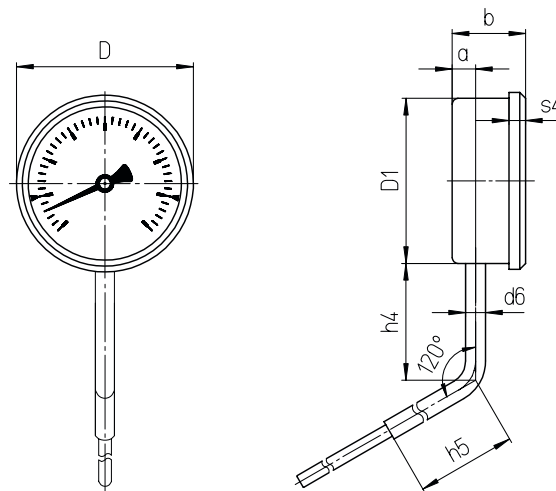
Abmessungen [mm]									Gewicht [kg]	
NG	a	b	D	D1	d6	h2	h3	s4	ungefüllt	gefüllt
63	12	39	67	62	12	85	120	8	0,23	0,30
80	15	42	86	79	12	85	120	8	0,32	0,46
100	15	43	106	99	12	85*	120	10	0,43	0,63
160	15	51	167	159	12	109	120	11	0,75	1,46

* Gefüllt: h2 = 109 mm



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, Ø10 mm, Tauchrohrlänge 200 mm.

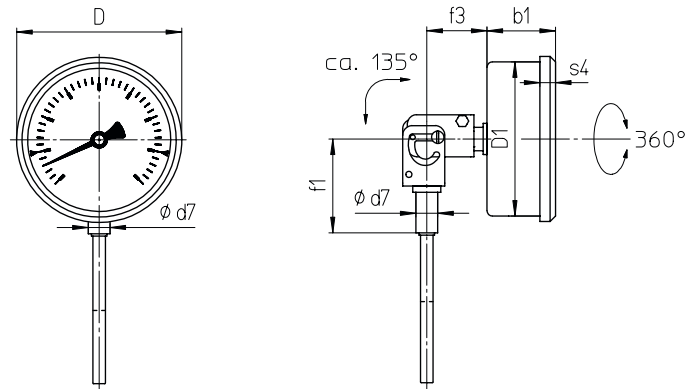
Typ 346 (135° nach hinten)



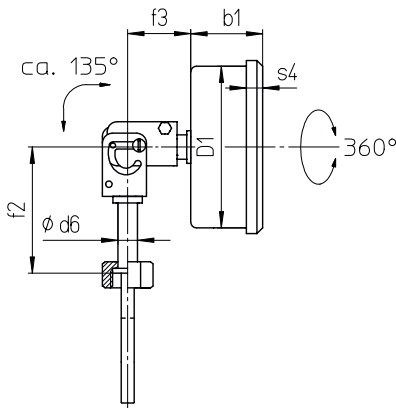
Abmessungen [mm]									Gewicht [kg]	
NG	a	b	D	D1	d6	h4	h5	s4	ungefüllt	gefüllt
63	12	39	67	62	12	70	120	8	0,23	0,30
80	15	42	86	79	12	70	120	8	0,32	0,46
100	15	43	106	99	12	70*	120	10	0,43	0,63
160	15	51	167	159	12	70	120	11	0,75	1,46

* Gefüllt: h4 = 94 mm

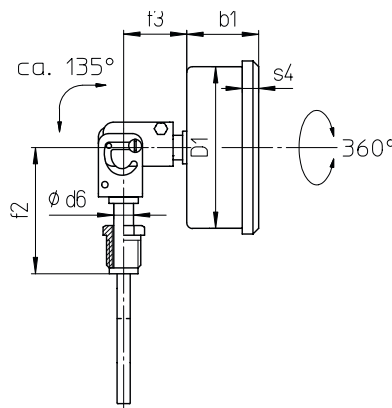
Typ 347 (universell verstellbar)



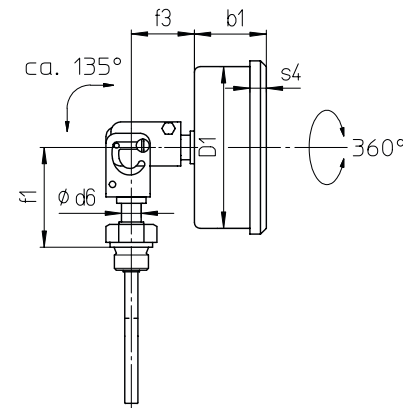
Anschlussstyp A + AK



Anschlussstypen Da und DN



Anschlussstyp SN



Anschlussstyp B

Abmessungen [mm]									Gewicht [kg]	
NG	b1	D	D1	d7	f1	f2	f3	s4	ungefüllt	gefüllt
63	39	67	62	14	63	80	40	8	0,35	0,43
80	42	86	79	14	63	80	40	8	0,44	0,58
100	43	106	99	14	63	80	40	10	0,55	0,75
160	51	167	159	14	63	80	40	11	0,88	1,60



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, $\varnothing 10$ mm, Tauchrohlänge 200 mm.

Standard-Anschlussarten

Unsere Präzisions-Zeigerthermometer sind mit unterschiedlichen Anschlussvarianten erhältlich. Die Tauchrohlängen der SIKA-spezifischen Anschlüsse stützen sich auf die entsprechenden genormten Schutzrohre.

Anschluss A: Glattes Tauchrohr, universell verwendbar.

Anschluss AK: Mit verstellbarer Klemmverschraubung, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss B: Festes Außengewinde, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 und DIN 16179.

Anschluss Da: Überwurfmutter, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 8, 9 oder DIN 16179 CS.



Andere Anschlussarten, Tauchrohlängen und -durchmesser bieten wir Ihnen auf Anfrage an.

Anschluss DN: Drehbares Außengewinde mit Doppelnippel, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss SN*: Drehbares Außengewinde, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschlussart AK [mm]

G	SW1	SW2	i	Lk
G $\frac{1}{2}$ B	27	22	14	42
G $\frac{3}{4}$ B	32	22	16	42
$\frac{1}{2}$ NPT	27	22	19	42
$\frac{3}{4}$ NPT	27	22	19	42
M20 x 1,5	27	22	14	42

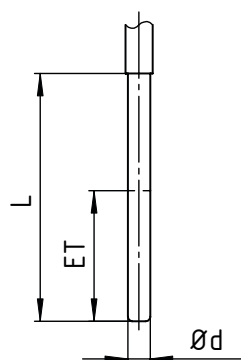
Anschlussart B [mm]

G	SW	i
G $\frac{1}{2}$ B	27	14
G $\frac{3}{4}$ B	32	16
$\frac{1}{2}$ NPT	27	19
$\frac{3}{4}$ NPT	27	19
M18 x 1,5	24	14
M20 x 1,5	27	14

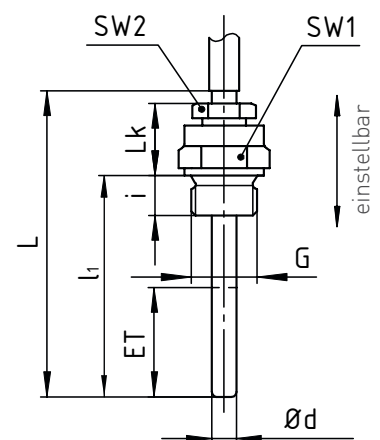
Anschlussart Da [mm]

G	SW	i
G $\frac{1}{2}$ B	27	10
G $\frac{3}{4}$ B	32	12
M20 x 1,5	27	10
M27 x 2	32	12

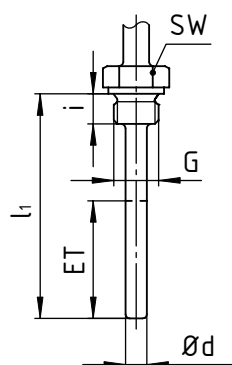
Anschlussart A



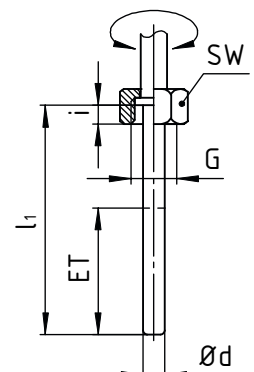
Anschlussart AK



Anschlussart B



Anschlussart Da



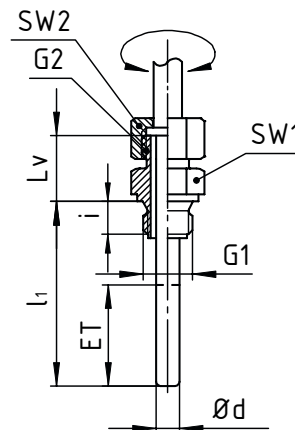
Anschlussstyp DN [mm]					
G	G2	SW1	SW2	i	Lv
G½ B	G½ B	27	27	14	28
G¾ B	G½ B	32	27	16	28
½ NPT	G½ B	27	27	19	28
¾ NPT	G½ B	27	27	19	28
M20 x 1,5	M20 x 1,5	27	27	14	28
M27 x 2	M20 x 1,5	32	27	16	28

Anschlussstyp SN* [mm]		
G	SW	i
G½ B	27	20
G¾ B	32	23
M20 x 1,5	27	20
M27 x 2	32	23

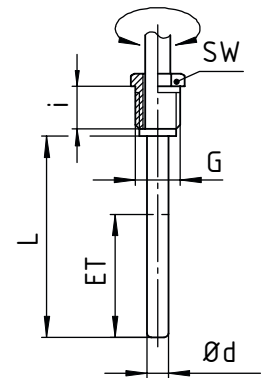
* Nicht dichtend, Schutzrohr erforderlich.

Anschlussstyp DN

Basisfühler: Anschlussstyp Da mit Doppelnippel



Anschlussstyp SN*



Aktive Länge (ET) und minimal realisierbare Tauchrohrlänge

Die aktive Länge ET eines Präzisions-Zeigerthermometers muss vollständig in das zu messende Medium eintauchen. Sie ist abhängig von Anzeigebereich und Tauchrohrdurchmesser. Die aktive Länge ET und der Anschlussstyp bestimmen die technisch erforderliche Mindesttauchrohrlänge.

Anschlussstyp	Länge	Gewinde	Bis max 0...500 °C			Über 0...500 °C		
			Tauchrohrdurchmesser Ød			Tauchrohrdurchmesser Ød		
			12	10	8	12	10	8
Alle Typen	ET		35	45	75	75	105	165
A	Lmin		55	65	95	95	125	185
AK	l1min	alle Standardgewinde	48	58	88	88	118	178
B	l1min	G½, M18 x 1,5, M20 x 1,5	49	59	89	89	119	179
		G¾	51	61	91	91	121	181
		½ NPT, ¾ NPT	54	64	94	94	124	184
Da	l1min	alle Standardgewinde	55	65	95	95	125	185
DN	l1min	G½, M20 x 1,5	49	59	89	89	119	179
		G¾, M27 x 2	51	61	91	91	121	181
		½ NPT, ¾ NPT	54	64	94	94	124	184
SN	Lmin	alle Standardgewinde	55	65	95	95	125	185



Die Mindestlänge Lmin / l1min des Tauchrohres ist die kleinstmögliche Tauchrohrlänge in Abhängigkeit von der aktiven Länge ET (Gefäß) und dem Anschlussstyp. Die aktive Länge ET des Tauchrohres (Gefäß) muss vollständig in den Messstoff eintauchen, um ein der Genauigkeitsklasse entsprechendes Messergebnis zu erhalten.

Die maximal realisierbare Tauchrohrlänge beträgt 2,5 m.

Bestellcode

Bestellbeispiel		Z	341	3	2	12	1002233
Thermometerausführung							
	Unten		341				
	Rückseitig mittig		342				
	90° nach hinten		343				
	90° nach rechts		344				
	90° nach links		345				
	135° nach hinten		346				
	Universell verstellbar		347				
Nenngröße							
63 mm	ungefüllt			1			
	mit Gehäusefüllung			A			
80 mm	ungefüllt			2			
	mit Gehäusefüllung			B			
100 mm	ungefüllt			3			
	mit Gehäusefüllung			C			
160 mm	ungefüllt			4			
	mit Gehäusefüllung			D			
Gehäusematerial							
	Edelstahl 1.4301				2		
Anzeigebereich							
	-40...40 °C					44	
	-40...60 °C					46	
	-30...50 °C					35	
	-20...60 °C					26	
	-20...80 °C					28	
	0...80 °C					08	
	0...100 °C					10	
	0...120 °C					12	
	0...160 °C					16	
	0...200 °C					20	
	0...250 °C					25	
	0...300 °C					30	
	0...400 °C					40	
	0...500 °C					50	
	0...600 °C					60	
Anschlussstyp / Tauchrohrlänge							
	Bitte von der nächsten Seite entnehmen und hier einfügen						xxxxxxx

Anschlussstypen						
Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr Ø 10 mm						
Tauchrohrlänge L [mm]	glatt					
108	0631033					
145	1001033					
205	1601033					
295	2501033					
445	4001033					
Anschlussstyp AK, verstellbare Klemmverschraubung mit Tauchrohr Ø 10 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	½ NPT	¾ NPT	
63	0639233	0639333	0639733	0639B33	0639C33	
100	1009233	1009333	1009733	1009B33	1009C33	
160	1609233	1609333	1609733	1609B33	1609C33	
250	2509233	2509333	2509733	2509B33	2509C33	
400	4009233	4009333	4009733	4009B33	4009C33	
Anschlussstyp B, festes Außengewinde mit Tauchrohr Ø 10 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M18 x 1,5	M20 x 1,5	½ NPT	¾ NPT
63	0632233	0632333	0632633	0632733	0632B33	0632C33
100	1002233	1002333	1002633	1002733	1002B33	1002C33
160	1602233	1602333	1602633	1602733	1602B33	1602C33
250	2502233	2502333	2502633	2502733	2502B33	2502C33
400	4002233	4002333	4002633	4002733	4002B33	4002C33
Anschlussstyp Da, Überwurfmutter mit Tauchrohr Ø 10 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2		
89* / 93**	0893233	0933333	0893733	0933933		
126* / 130**	1263233	1303333	1263733	1303933		
186* / 190**	1863233	1903333	1863733	1903933		
276* / 280**	2763233	2803333	2763733	2803933		
426* / 430**	4263233	4303333	4263733	4303933		
Anschlussstyp DN, bewegliches Außengewinde mit Doppelnippel mit Tauchrohr Ø 10 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2	½ NPT	¾ NPT
63	0634233	0634333	0634733	0634933	0634B33	0634C33
100	1004233	1004333	1004733	1004933	1004B33	1004C33
160	1604233	1604333	1604733	1604933	1604B33	1604C33
250	2504233	2504333	2504733	2504933	2504B33	2504C33
400	4004233	4004333	4004733	4004933	4004B33	4004C33
Anschlussstyp SN, bewegliches Außengewinde mit Tauchrohr Ø 10 mm						
Tauchrohrlänge L [mm]**	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2		
80 / 86 / 77	0806233	0776333	0806733	0776933		
140 / 146 / 137	1406233	1376333	1406733	1376933		
230 / 236 / 227	2306233	2276333	2306733	2276933		
380 / 386 / 377	3806233	3776333	3806733	3776933		

* bei G½ oder M20 x 1,5 ** bei G¾ oder M27 x 2 *** Einbaulänge „L“ in Abhängigkeit vom Gewinde



Auf dieser Seite genannte Längen sind vorbehaltlich der technischen Machbarkeit zu verstehen. Bitte beachten Sie die Mindesttauchrohrängen auf der Doppelseite „Standard-Anschlussstypen“.

Dieselmotoren-Zeigerthermometer

Typ 6312 - 1372 für Messbereiche zwischen 0...650 °C

Dieselmotoren-Zeigerthermometer sind besonders robuste Ausführungen unserer Zeigerthermometer. Sie sind in ihrem mechanischen Aufbau verstärkt und auf die Verwendung in stark schwingungsbehafteten Anwendungen optimiert. Die gängigsten Ausführungen für den Abgasbereich liefern wir direkt verfügbar ab Lager.

Messsystem

Mit Stickstofffüllung

Genauigkeit (EN 13190)

Klasse 1

Gehäuse

Mit Bördelring, Edelstahl 1.4301
Gehäusefüllung (Silikonöl)

Gehäuse-Schutzart (EN 60529)

IP65

Nenngrößen

63, 80, 100 mm

Bauform

Starre Verbindung mit Halsrohr

Tauchrohr-Ausgang:

Unten, rückseitig mittig

Befestigungsvorrichtung:

Ohne

Anzeigebereiche (EN 13190)

0...100 °C, 0...120 °C, 0...160 °C, 0...250 °C, 50...650 °C

Tauchrohr

Edelstahl 1.4571

Max. statischer Betriebsdruck: 25 bar

Anschlusstyp: A, AK

Tauchrohrdurchmesser: 10 (nicht NG 100 mm), 12 oder 13 mm

Tauchrohrlänge: bis max. 400 mm

Aktive Länge (ET): 80 mm

Sichtscheibe

Instrumentenglas

Zeigerwerk

Neusilber / Messing

Zifferblatt

Aluminium weiß, Skalierung schwarz

Aluminium silber, Skalierung schwarz (bei Anzeigebereich 50...650 °C)

Typ 1312



Zeiger

Aluminium schwarz

Anzeige Korrektur ($\pm 6\%$)

Durch Schraube von außen

Sonderausführungen

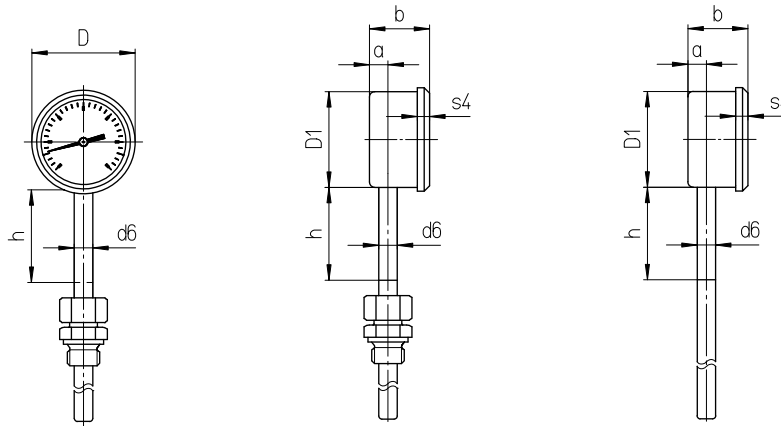
- Andere Anschlusstypen auf Anfrage.
- Andere Anzeigebereiche und / oder Sonderskalen, z. B. Doppelskala °C / °F, farbige Felder oder Bereiche, Zifferblattaufschriften, usw.
- Rückseitig ausmittig (nicht NG 63 mm)

Zubehör

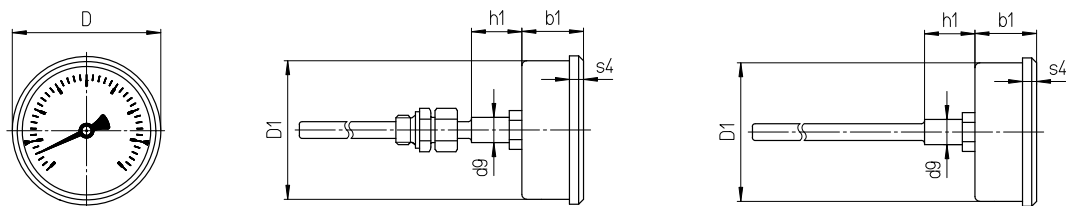
Mechanisch: siehe Kapitel Thermometerschutzrohre

Abmessungen und Gewichte

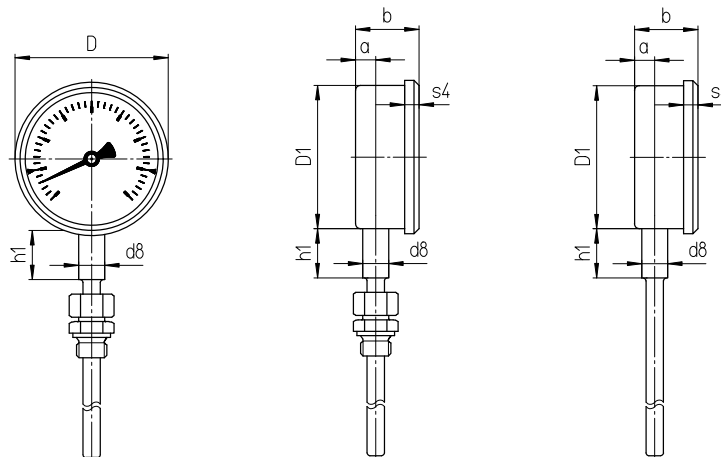
Typ 6312



Typ 6372, 8372 und 1372



Typ 8312 und 1312



Abmessungen [mm]											Gewicht [kg]
NG	a	b	D	D1	d6	d8	d9	h	h1	s4	
63	12	39	67	62	12		18	60		8	0,33
80	15	42	86	79	12	18	18		34	8	0,50
100	15	43	106	99	12	18	18		34	10	0,70



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, Ø10 mm, Tauchrohlänge 200 mm.

Standard-Anschlusstypen

Anschluss A: Glattes Tauchrohr, universell verwendbar.

Anschluss AK: Mit verstellbarer Klemmverschraubung, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre.

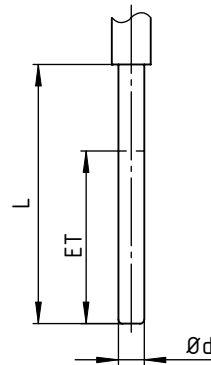
Anschlusstyp AK [mm]

G	SW1	i	Lk
G $\frac{1}{2}$ B	27	14	35
G $\frac{3}{4}$ B	32	16	37
M20 x 1,5	27	14	35
M27 x 2	32	16	37

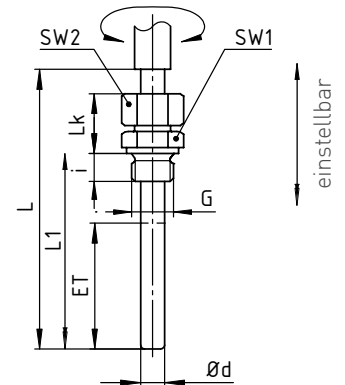
Fühlerdurchmesser [mm]

\emptyset	SW2
10	19
12	22
13	24

Anschlusstyp A



Anschlusstyp AK



Andere Anschlusstypen, Tauchrohlängen und -durchmesser bieten wir Ihnen auf Anfrage an.



Die Mindestlänge L_{min} / $L1_{min}$ des Fühlers ist die kleinstmögliche Fühlerlänge. Die aktive Länge ET des Fühlers (Gefäß) muss vollständig in den Messstoff eintauchen, um ein der Genauigkeitsklasse entsprechendes Messergebnis zu erhalten. Die maximal realisierbare Fühlerlänge beträgt 400 mm.

Aktive Länge (ET) und minimal realisierbare Tauchrohlänge

Die aktive Länge ET eines Dieselmotoren-Zeigerthermometers muss vollständig in das zu messende Medium eintauchen. Sie ist abhängig von Anzeigebereich und Tauchrohrdurchmesser. Die aktive Länge ET und der Anschlusstyp bestimmen die technisch erforderliche Mindesttauchrohlänge.

Anschluss-Typ	Länge [mm]	
	ET	L_{min}
A	80	150
AK	80	150

Bestellcode

Bestellbeispiel		Z	63	12	A	10	1	100	0	0	3
Nenngröße											
63 mm		63									
80 mm		83									
100 mm		13									
Bauform											
Unten				12							
Rückseitig mittig				72							
Anschlussstyp											
Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr					A						
Anschlussstyp AK, verstellbare Klemmverschraubung					M						
Anzeigebereich											
0...100 °C						10					
0...120 °C						12					
0...160 °C						16					
0...250 °C						25					
50...650 °C						56					
Teilung											
Celsius °C*							1				
Tauchrohr­längen l_1	Nennlänge $L = l_1 + 45$ mm										
100 mm	145 mm							100			
135 mm	180 mm							135			
160 mm	205 mm							160			
200 mm	245 mm							200			
250 mm	295 mm							250			
300 mm	345 mm							300			
400 mm	445 mm							400			
Anschlussgewinde											
Ohne - glattes Tauchrohr Typ A									0		
G $\frac{1}{2}$									2		
G $\frac{3}{4}$									3		
$\frac{1}{2}$ NPT									B		
$\frac{3}{4}$ NPT									C		
M20 x 1,5									7		
Werkstoff Anschlussgewinde											
Ohne - glattes Tauchrohr Typ A										0	
Stahl										2	
Tauchrohrdurchmesser											
10 mm (nur für NG 63 und NG 80 mm)											3
12 mm											4
13 mm											6

* Doppelteilung °C und °F erhältlich auf Anfrage

Niedrigtemperatur-Zeigerthermometer

Typ 301 - 302 für Messbereiche zwischen -200...100 °C

Diese Produktgruppe wurde für die Überwachung temperaturkritischer Kühlapplikationen entwickelt. Durch die Verwendung hochwertiger Werkstoffe und einem bewährten wie auch sicheren Messsystem mit Stickstofffüllung bietet sich der Einsatz unserer Niedrigtemperatur-Thermometer z.B. auf Flüssiggas-Transportschiffen an. Diese Messinstrumente sind den speziellen Bedürfnissen der Branche angepasst und in mehreren Ausführungen erhältlich.

Typische Applikationen

- Gas-Transport für LNG, CNG, LPG usw.
- Kühl-Schiffe und andere Kühl-Fahrzeuge

Ähnlich unserer bekannten Dieselmotoren-Zeigerthermometer, die speziell für hohe Einsatztemperaturen auf Groß- und Schiffsdieselmotoren konstruiert wurden, besitzen unsere Niedrigtemperatur-Zeigerthermometer ein den rauen Einsatzbedingungen in Kühlapplikationen angepasstes mechanisches Design.

- Sehr gute Lesbarkeit des angezeigten Messwertes
- Schutz des Messsystems durch erschütterungsabsorbierende Gehäusefüllung
- Stabile, langlebige Gehäusekonstruktion aus Edelstahl
- Umfangreiches Produktprogramm mit unterschiedlichen Messbereichen und Gehäusegrößen
- Einfache Montage durch variable Klemmverschraubung in zahlreichen Gewindegrößen



Technische Daten

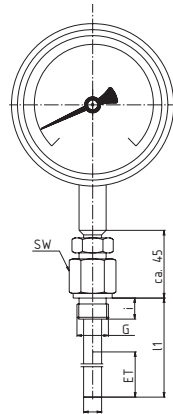
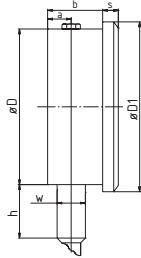
Anzeigebereiche*	-200...100 °C -150...100 °C -50...10 °C -100...50 °C
Nenngröße, Material	63, 80 oder 100 mm, Edelstahl 1.4301
Zifferblatt	Aluminium silber, Skalierung schwarz
Messsystem	Mit Stickstofffüllung
Tauchrohr	Edelstahl
Standard Tauchrohlängen (L₁)	100, 135, 160, 200, 250, 300, 400 mm
Anschlussgewinde	Verstellbare Klemmverschraubung
Gewindegröße	G½, G¾
Genauigkeit (EN 13190)	Klasse 1

* Doppelteilung °C und °F erhältlich auf Anfrage.

Abmessungen

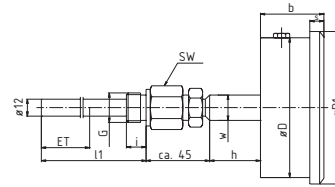
Anschluss unten

Typ 301



Anschluss rückseitig mittig

Typ 302



Abmessungen [mm]

NG	a	b	D	D1	h	s	w
Typ 301							
63	12	39	62	67	60	8	12
Typ 302							
63	12	39	62	67	34	8	18
Typ 301, 302							
80	15	42	79	86	34	8	18
Typ 301, 302							
100	15	43	99	106	34	10	18

Bestellcode

Bestellbeispiel		Z	301	A2	F2	100	0	0	0	3	
Thermometerausführung											
Unten		301									
Rückseitig mittig		302									
Nenngröße											
63 mm			A2								
80 mm			B2								
100 mm			C2								
Anzeigebereich											
-200...100 °C				F2							
-200...50 °C				A2							
-150...100 °C				E4							
-50...100 °C				F1							
-100...50 °C				95							
Tauchrohrenbaulänge l₁	Tauchrohrlänge L = l₁ + 45 mm										
100 mm	145 mm				100						
135 mm	180 mm				135						
160 mm	205 mm				160						
200 mm	245 mm				200						
250 mm	295 mm				250						
300 mm	345 mm				300						
400 mm	445 mm				400						
Anschlussstyp											
Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr							0				
Anschlussstyp Ak, verstellbare Klemmverschraubung							9				
Anschlussgewinde											
Ohne - glattes Tauchrohr, Typ A								0			
G½								2			
G¾								3			
½ NPT								B			
¾ NPT								C			
M20 x 1.5								7			
Werkstoff Anschlussgewinde											
Ohne - glattes Tauchrohr, Typ A									0		
Stahl									2		
Tauchrohrdurchmesser											
10 mm (nur für NG 63 und NS 80 mm)											3
12 mm											4
13 mm											6

* Doppelteilung °C und °F erhältlich auf Anfrage.

Bitte benutzen Sie unsere Bestellcodes für Standard-Typen oder übermitteln Sie Ihre kompletten technischen Anforderungen bei Nicht-Standard-Thermometern



Zeigerfernthermometer

SIKA Typen 313 - 334, 311 - 332 und 310 - 340

Unsere fernanzeigende Variante arbeitet ebenfalls nach dem Ausdehnungsprinzip. Daher gelten auch hier grundsätzlich die gleichen technischen Hinweise, wie für die lokal anzeigenden Präzisions-Zeigerthermometer.

Zeigerfernthermometer der Typen 313, 323, 333 und 334 sind Industrieausführungen zur örtlichen Temperaturmessung von Flüssigkeiten und Gasen im industriellen Bereich. Sie eignen sich zum Einbau in Rohrleitungen, Behältern, Maschinen und Anlagen, sind langlebig und benötigen keine Fremdenergie.

Dieselmotoren-Zeigerfernthermometer der Typen 311, 321, 331 und 332 sind die optimale Lösung zur örtlichen Temperaturmessung von Flüssigkeiten und Gasen auf Diesel-Großmotoren, z. B. für Schiffantriebe oder im Diesel-Stromerzeugerbereich. Je nach Anzeigebereich eignen sie sich zur Messung von Abgas-, Kühlwasser-, Schmieröl- oder Ladelufttemperaturen. Alle Ausführungen unserer Zeigerfernthermometer entsprechen der DIN EN 13190, Klasse 1.

Auswahl des geeigneten Messgerätes

Fernleitungslänge und -schutz

Wir liefern Zeigerfernthermometer mit Fernleitungslängen bis zu 15 m. Die Fernleitung besteht aus Edelstahl – optional mit Fernleitungsschutz. In der Standardvariante liefern wir die Fernleitung in Edelstahl ungeschützt, mit Knickschutzspiralen an beiden Seiten.

Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen bieten wir zwei verschiedene Ausführungen: Entweder einen Kunststoffmantel oder einen Edelstahl-Spiralschutzschlauch. Bei Anwendungen, in denen die Fernleitung durch offene

Verlegung leicht beschädigt werden kann, empfehlen wir ausdrücklich den Edelstahl-Spiralschutzschlauch. Eine Beschädigung der Fernleitung bedeutet in der Praxis den Austausch des gesamten Messgerätes.



Besteht ein hohes Risiko für Beschädigungen der Fernleitung, bietet sich ein Digitalthermometer mit abgesetztem Temperaturfühler an, da ein beschädigtes Sensorkabel vergleichsweise einfach instandgesetzt werden kann.

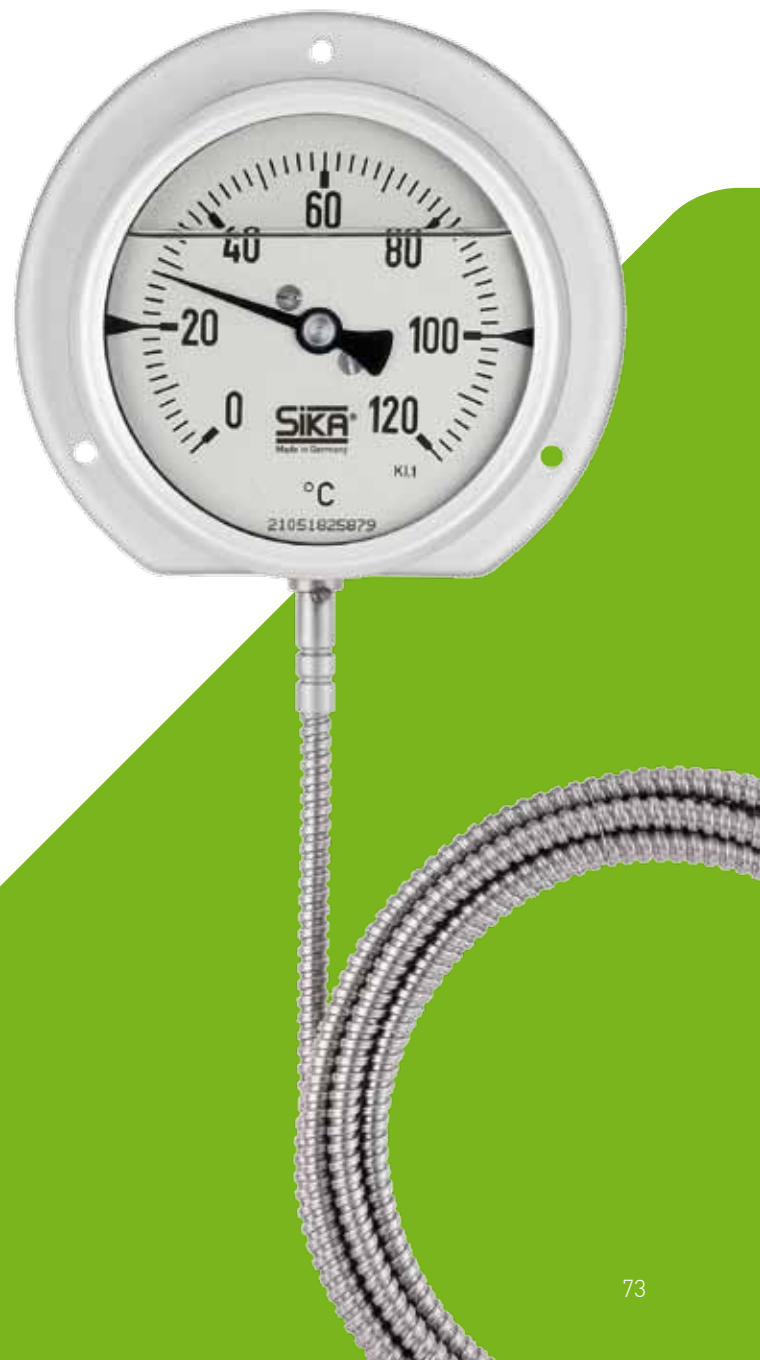
Vermeidung von Umgebungstemperaturfehlern

Wie bei lokal anzeigenden gasgefüllten Thermometern, können aufgrund des Messprinzips, umgebungsbedingte Zusatzfehler auftreten, wenn die Temperatur am Gehäuse oder der Fernleitung von der Referenztemperatur ($23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$) abweicht. Für Zeigerfernthermometer gilt prinzipiell, dass je länger die Fernleitung, desto größer muss das Gefäßvolumen sein. Richtwerte für die realisierbare minimale Tauchrohlänge, die aktive Länge ET und die Fernleitungslänge finden Sie auf der Doppelseite der Standard-Anschlussstypen. Der Umgebungstemperatureinfluss auf das Messergebnis kann optimiert werden, wenn das aktive Gefäßvolumen groß im Vergleich zum inaktiven Gasvolumen (Fernleitung und Messglied) gewählt wird. Auf Wunsch fertigen wir Ausführungen, deren Gefäßvolumen auf den speziellen Einsatzfall abgestimmt ist.

Bei der Verlegung der Fernleitung ist zu beachten, dass diese nicht an Kälte- oder Wärmequellen vorbei geführt wird. In diesen Fällen ist eine thermische Isolierung der Fernleitung sinnvoll. Der Biegeradius beträgt minimal 30 mm.

Integrierte Grenzsignalgeber

Auf Anfrage stellen wir unsere Präzisions-Zeigerfernthermometer mit elektrischen Grenzsignalgebern aus. Diese sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich. Die technische Machbarkeit hängt von mehreren Faktoren ab. Fragen Sie Grenzsignalgeber für Zeigerfernthermometer bitte in jedem Fall individuell an. Grenzsignalgeber sind in einem separaten Kapitel beschrieben.



Zeigerfernthermometer, Industrieausführung

Typ 313 - 334 für Messbereiche zwischen -40...600 °C

Messsystem

Mit Stickstofffüllung

Genauigkeit (EN 13190)

Klasse 1

Gehäuse

Mit Bördelring, Edelstahl 1.4301

Gehäuse-Schutzart (EN 60529)

IP65

Nenngrößen

63, 80, 100, 160 mm

Bauform

Thermometer mit Fernleitung

Fernleitungs-Ausgang:

Unten, rückseitig mittig

Befestigungsvorrichtung:

Mit Wandhalter, Befestigungsrand hinten, Befestigungsrand vorne, mit Bügelbefestigung

Fernleitung

Edelstahl Ø2 mm, mit Knickschutzspiralen an beiden Enden

Fernleitungslänge wählbar von 1m bis 15 m

Anzeigebereiche (EN 13190)

Messspannen 80 bis 600 K

Tauchrohr

Edelstahl 1.4571

Max. statischer Betriebsdruck: 25 bar

Anschlusstypen: A, AK, Da, DN, SN

Tauchrohrdurchmesser: 8, 10 oder 12 mm

Tauchrohrlänge: bis max. 2,50 m

Sichtscheibe

Instrumentenglas

Zeigerwerk

Neusilber / Messing

Zifferblatt

Aluminium weiß, Skalierung schwarz

Zeiger

Aluminium schwarz

Anzeige Korrektur (±6 %)

Durch Schraube von außen

Typ 313 WH



Sonderausführungen

- Gehäusefüllung (Silikonöl)
- Andere Tauchrohrdurchmesser, Anschlusstypen und Werkstoffe auf Anfrage
- Fernleitung > 15 m auf Anfrage
- Andere Anzeigebereiche und/oder Sonderskalen, z.B. Doppelskala °C/°F, farbige Felder oder Bereiche, Zifferblattaufschriften, usw.

Zubehör

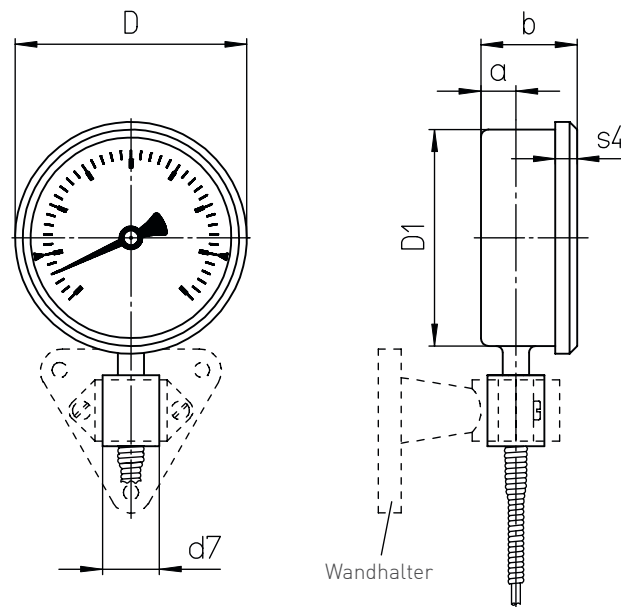
Mechanisch: siehe Kapitel Thermometerschutzrohre



Bitte beachten Sie die Mindesttauchrohrlänge in Abhängigkeit von aktiver Länge (ET) und Anschlusstyp.

Abmessungen und Gewichte

Typ 313 WH (mit Wandhalter)



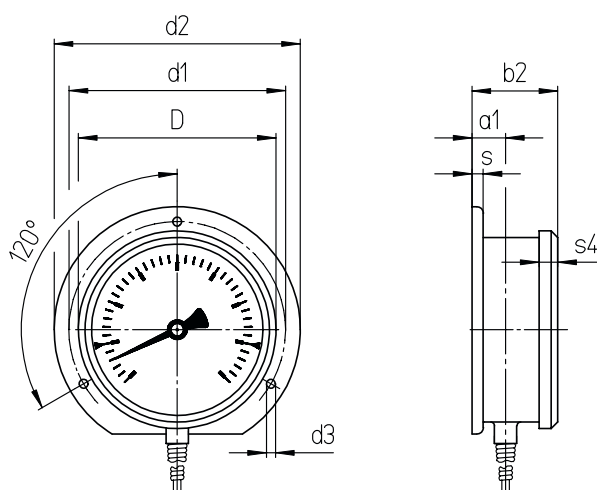
Abmessungen [mm]							Gewicht [kg]	
NG	a	b	D	D1	d7	s4	ungefüllt	gefüllt
63	12	39	67	62	26	8	0,36	0,44
80	15	42	86	79	26	8	0,45	0,59
100	15	43	106	99	26	10	0,57	0,76
160	15	51	167	159	26	11	0,88	1,59

* Maßangaben zum Messgerätehalter entnehmen Sie bitte dem Teil „Zubehör“ im Kapitel „Mechanische Druckmessgeräte“

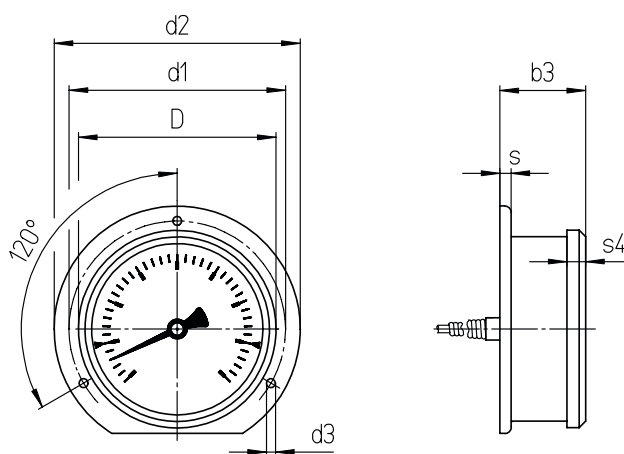


Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, Ø10 mm, Tauchrohrlänge 200 mm und Fernleitungslänge 1 m.

Typ 323 TA (Befestigungsrand hinten, Fernleitungs-Ausgang unten)



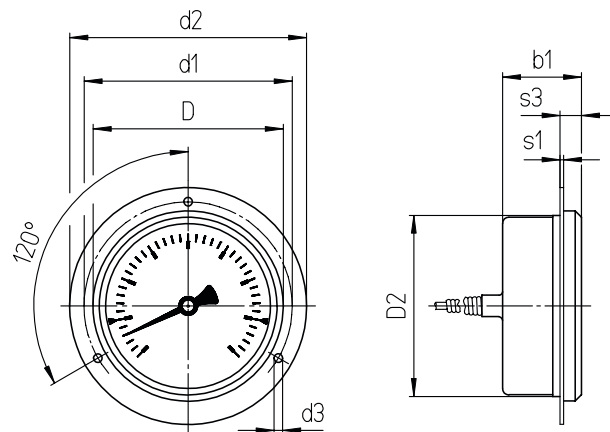
Typ 323 (Befestigungsrand hinten, Fernleitungs-Ausgang rückseitig mittig)*



Abmessungen [mm]										Gewicht [kg]	
NG	a1	b2	b3	D	d1	d2	d3	s	s4	ungefüllt	gefüllt
63	15	42	42	67	75	85	3,6	5	8	0,36	0,44
80	18	45		86	95	110	4,8	5	8	0,45	0,59
100	18,5	46,5	46,5	106	116	132	4,8	6	10	0,57	0,76
160	18	54	54	167	178	196	5,8	6	11	0,88	1,59

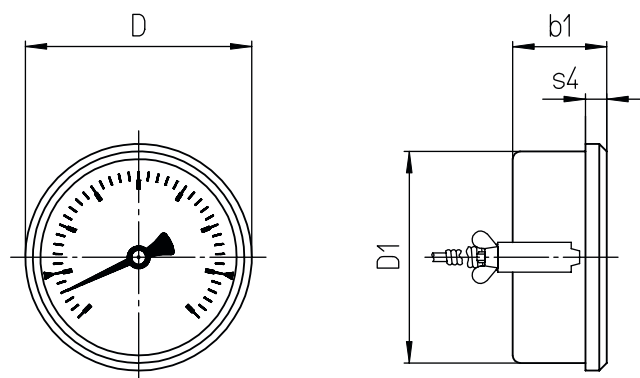
* Nicht erhältlich für NG 80 mm

Typ 333 TE (Befestigungsrand vorne, Fernleitungs-Ausgang rückseitig mittig)



Abmessungen [mm]									Gewicht, kg [ca.]	
NG	b1	D	D2	d1	d2	d3	s1	s3	ungefüllt	gefüllt
63	39	67	64	75	85	3,6	1	9	0,36	0,44
80	42	86	81	95	110	4,8	1	9	0,45	0,59
100	43	106	101	116	132	4,8	1	11,5	0,57	0,76
160	51	167		178	196	5,8			0,88	1,59

Typ 334 KL (mit Bügelbefestigung, Fernleitungs-Ausgang rückseitig mittig)



Abmessungen [mm]					Gewicht [kg]	
NG	b1	D	D1	s4	ungefüllt	gefüllt
63	39	67	62	8	0,36	0,44
80	42	86	79	8	0,45	0,59
100	43	106	99	10	0,57	0,76
160	51	167	159	11	0,88	1,59



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Wandhalter mit Anschlussyp A, Ø10 mm, Tauchrohrlänge 200 mm und Fernleitungslänge 1 m.

Standard-Anschlussarten

Unsere Präzisions-Zeigerfernthermometer sind mit unterschiedlichen Anschlussvarianten erhältlich. Die Tauchrohlängen der SIKA-spezifischen Anschlüsse stützen sich auf die entsprechenden genormten Schutzrohre.

Anschluss A: Glattes Tauchrohr, universell verwendbar.

Anschluss AK: Mit verstellbarer Klemmverschraubung, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss Da: Überwurfmutter, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 8, 9 und DIN 16179 CS.



Andere Anschlussarten, Tauchrohlängen und -durchmesser bieten wir Ihnen auf Anfrage an.

Anschluss DN: Drehbares Außengewinde mit Doppelnippel, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss SN*: Drehbares Außengewinde, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschlussart AK [mm]

G	SW1	SW2	i	Lk
G½ B	27	22	14	42
G¾ B	32	22	16	42
½ NPT	27	22	19	42
¾ NPT	27	22	19	42
M20 x 1,5	27	22	14	42

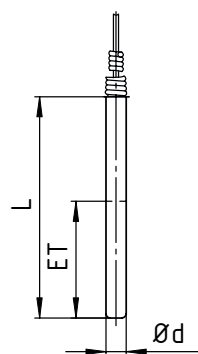
Anschlussart Da [mm]

G	SW	i
G½ B	27	10
G¾ B	32	12
M20 x 1,5	27	10
M27 x 2	32	12

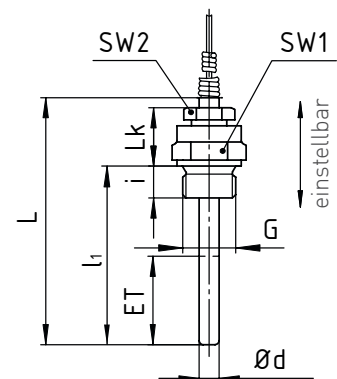
Anschlussart DN [mm]

G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
G½ B	G½ B	27	27	14	28
G¾ B	G½ B	32	27	16	28
½ NPT	G½ B	27	27	19	28
¾ NPT	G½ B	27	27	19	28
M20 x 1,5	M20 x 1,5	27	27	14	28
M27 x 2	M20 x 1,5	32	27	16	28

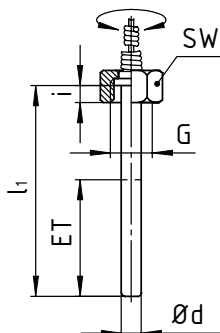
Anschlussart A



Anschlussart AK

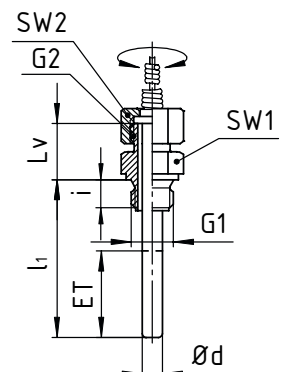


Anschlussart Da



Anschlussart DN

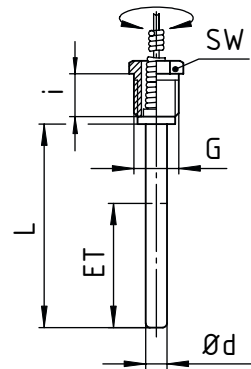
Basisfühler: Anschlussart Da mit Doppelnippel



Anschlussstyp SN* [mm]		
G	SW	i
G $\frac{1}{2}$ B	27	20
G $\frac{3}{4}$ B	32	23
M20 x 1,5	27	20
M27 x 2	32	23

* Nicht dichtend, Schutzrohr erforderlich.

Anschlussstyp SN*



Aktive Länge (ET) und minimal realisierbare Tauchrohrlänge

Die aktive Länge ET eines Präzisions-Zeigerfernthermometers muss vollständig in das zu messende Medium eintauchen. Sie ist abhängig von Anzeigebereich und Tauchrohrdurchmesser. Die aktive Länge ET und der Anschlussstyp bestimmen die technisch erforderliche Mindesttauchrohrlänge.

Anschlussstyp	Länge	Gewinde	Fernleitungslänge bis 5 m Tauchrohrdurchmesser Ød						Fernleitungslänge >5 m bis 15 m Tauchrohrdurchmesser Ød					
			Bis max 0...500 °C			Über 0...500 °C			Bis max 0...500 °C			Über 0...500 °C		
			12	10	8	12	10	8	12	10	8	12	10	8
Alle Typen	ET		35	45	75	75	105	165	53	80	115	150	200	320
A	L _{min}		55	65	95	95	125	185	73	100	135	170	220	340
AK	l _{min}	alle Standardgewinde	48	58	88	88	118	178	73	100	135	170	220	340
Da	l _{min}	alle Standardgewinde	55	65	95	95	125	185	73	100	135	170	220	340
DN	l _{min}	G $\frac{1}{2}$, M20 x 1,5	49	59	89	89	119	179	69	96	131	166	216	336
		G $\frac{3}{4}$, M27 x 2	51	61	91	91	121	181	72	99	134	169	219	339
		$\frac{1}{2}$ NPT, $\frac{3}{4}$ NPT	54	64	94	94	124	184	108	135	170	205	255	375
SN*	L _{min}	alle Standardgewinde	55	65	95	95	125	185	73	100	135	170	220	340



Die Mindestlänge L_{min} / l_{min} des Tauchrohres ist die kleinstmögliche Tauchrohrlänge in Abhängigkeit von der aktiven Länge ET (Gefäß) und dem Anschlussstyp. Die aktive Länge ET des Tauchrohres (Gefäß) muss vollständig in den Messstoff eintauchen, um ein der Genauigkeitsklasse entsprechendes Messergebnis zu erhalten.

Bestellcode

Bestellbeispiel		Z	313	3	2	12	28033B	5	C
Thermometerausführung									
Mit Wandhalter			313						
Mit Befestigungsrand hinten			323						
Mit Befestigungsrand vorne*			333						
Mit Bügelbefestigung			334						
Nenngröße									
63 mm	ungefüllt			1					
	mit Gehäusefüllung			A					
80 mm	ungefüllt			2					
	mit Gehäusefüllung			B					
100 mm	ungefüllt			3					
	mit Gehäusefüllung			C					
160 mm	ungefüllt			4					
	mit Gehäusefüllung			D					
Gehäusematerial									
Edelstahl 1.4301					2				
Anzeigebereich									
-40...40 °C						44			
-40...60 °C						46			
-30...50 °C						35			
-20...60 °C						26			
-20...80 °C						28			
0...80 °C						08			
0...100 °C						10			
0...120 °C						12			
0...160 °C						16			
0...200 °C						20			
0...250 °C						25			
0...300 °C						30			
0...400 °C						40			
0...500 °C						50			
0...600 °C						60			
Anschlussstyp / Tauchrohrlänge									
Bitte von der nächsten Seite entnehmen und hier einfügen							28033B		
Fernleitungslänge									
Länge in Meter								-	
Fernleitungsschutz									
Ohne Fernleitungsschutz (mit Knickschutz-Spiralen an beiden Enden)									B
Mit Edelstahl-Spiralschutzschlauch									C
Mit Kunststoffmantel									D

* Nicht in NG 160 mm lieferbar.

Anschlussstypen

Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr Ø 10 mm

Tauchrohrlänge L [mm]	glatt
108	06310B
145	10010B
205	16010B
295	25010B
445	40010B

Anschlussstyp AK, verstellbare Klemmverschraubung mit Tauchrohr Ø 10 mm

Tauchrohrlänge l ₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	½ NPT	¾ NPT
63	06392B	06393B	06397B	0639BB	0639CB
100	10092B	10093B	10097B	1009BB	1009CB
160	16092B	16093B	16097B	1609BB	1609CB
250	25092B	25093B	25097B	2509BB	2509CB
400	40092B	40093B	40097B	4009BB	4009CB

Anschlussstyp Da, Überwurfmutter mit Tauchrohr Ø 10 mm

Tauchrohrlänge l ₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2
89* / 93**	08932B	09333B	08937B	09339B
126* / 130**	12632B	13033B	12637B	13039B
186* / 190**	18632B	19033B	18637B	19039B
276* / 280**	27632B	28033B	27637B	28039B
426* / 430**	42632B	43033B	42637B	43039B

Anschlussstyp DN, bewegliches Außengewinde mit Doppelnippel mit Tauchrohr Ø 10 mm

Tauchrohrlänge l ₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2	½ NPT	¾ NPT
63	06342B	06343B	06347B	06349B	0634BB	0634CB
100	10042B	10043B	10047B	10049B	1004BB	1004CB
160	16042B	16043B	16047B	16049B	1604BB	1604CB
250	25042B	25043B	25047B	25049B	2504BB	2504CB
400	40042B	40043B	40047B	40049B	4004BB	4004CB

Anschlussstyp SN, bewegliches Außengewinde mit Tauchrohr Ø 10 mm

Tauchrohrlänge L [mm]**	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2
80	08062B	08063B	08067B	08069B
140	14062B	14063B	14067B	14069B
230	23062B	23063B	23067B	23069B
380	38062B	38063B	38067B	38069B

* bei G½ oder M20 x 1,5 ** bei G¾ oder M27 x 2 *** Einbaulänge „L“ in Abhängigkeit vom Gewinde



Auf dieser Seite genannte Längen sind vorbehaltlich der technischen Machbarkeit zu verstehen. Bitte beachten Sie die Mindesttauchrohrängen auf der Doppelseite „Standard-Anschlussstypen“.

Dieselmotoren-Zeigerfernthermometer

Typ 311 - 332 für Messbereiche zwischen 0...650 °C

Messsystem

Mit Stickstofffüllung

Genauigkeit (EN 13190)

Klasse 1

Gehäuse

Mit Bördelring, Edelstahl 1.4301

Gehäusefüllung (Silikonöl)

Gehäuse-Schutzart (EN 60529)

IP65

Nenngrößen

80, 100 mm

Bauform

Thermometer mit Fernleitung

Fernleitungs-Ausgang:

Unten, rückseitig mittig

Befestigungsvorrichtung:

Mit Wandhalter, Befestigungsrand hinten, Befestigungsrand vorne, mit Bügelbefestigung

Fernleitung

Edelstahl Ø 2 mm, mit Edelstahl-Spiralschutzschlauch

Fernleitungslänge wählbar von 1 m bis 15 m

Anzeigebereiche (EN 13190)

0...100 °C, 0...120 °C, 0...160 °C, 0...250 °C, 50...650 °C

Tauchrohr

Edelstahl 1.4571

Max. statischer Betriebsdruck: 25 bar

Anschlussstypen: A, AK, Da

Tauchrohrdurchmesser: 12 mm

Tauchrohrlänge: bis max. 400 mm

Sichtscheibe

Instrumentenglas

Zeigerwerk

Neusilber / Messing

Zifferblatt

Aluminium weiß, Skalierung schwarz

Aluminium silber, Skalierung schwarz (bei Anzeigebereich 50...650 °C)

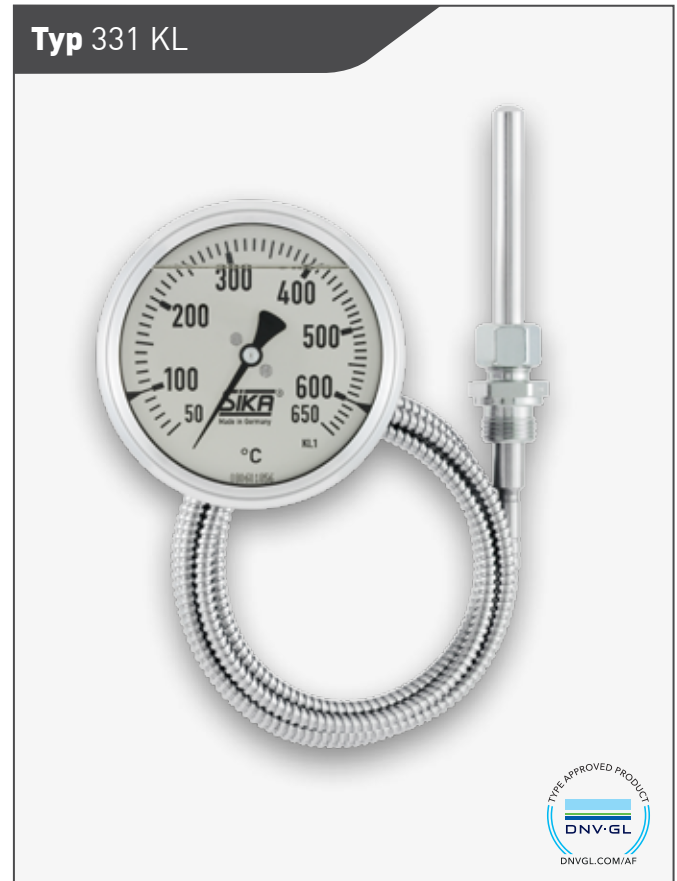
Zeiger

Aluminium schwarz

Anzeige Korrektur (±6 %)

Durch Schraube von außen

Typ 331 KL



Sonderausführungen

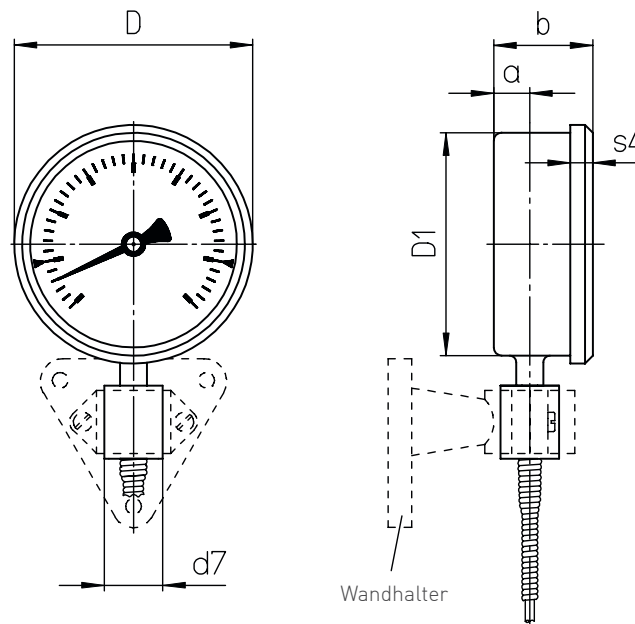
- Andere Tauchrohrdurchmesser und Anschlussstypen auf Anfrage
- Fernleitung > 15 m auf Anfrage
- Andere Anzeigebereiche und/oder Sonderskalen, z. B. Doppelskala °C/°F, farbige Felder oder Bereiche, Zifferblattaufschriften, usw.

Zubehör

Mechanisch: siehe Kapitel Thermometerschutzrohre

Abmessungen und Gewichte

Typ 311 WH (mit Wandhalter)



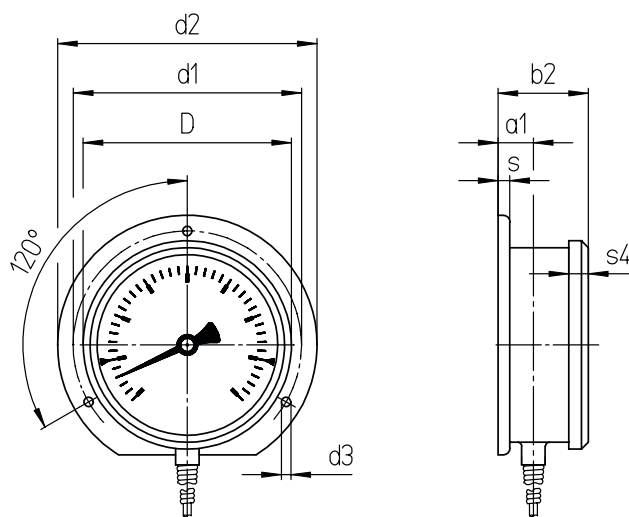
Abmessungen [mm]							Gewicht [kg]
NG	a	b	D	D1	d7	s4	gefüllt
80	15	42	86	79	26	8	0,60
100	15	43	106	99	26	10	0,78

* Maßangaben zum Messgerätehalter entnehmen Sie bitte dem Teil „Zubehör“ im Kapitel „Mechanische Druckmessgeräte“



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlusstyp A, Ø10 mm, Tauchrohrlänge 200 mm und Fernleitungslänge 1 m.

Typ 321 TA (Befestigungsrand hinten, Fernleitungs-Ausgang unten)



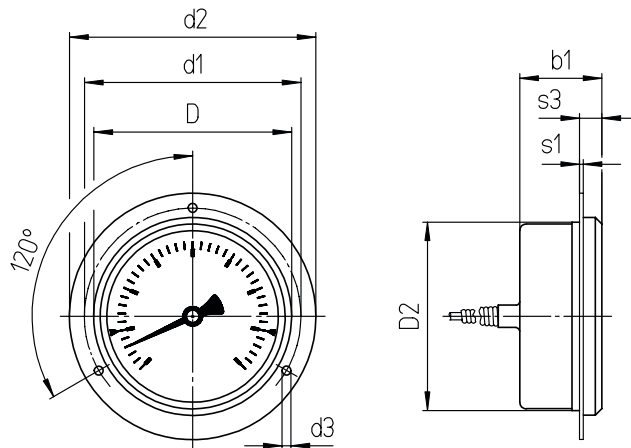
Abmessungen [mm]

NG	Abmessungen [mm]								Gewicht [kg]
	a1	b2	D	d1	d2	d3	s	s4	gefüllt
80	18	45	86	95	110	4,8	5	8	0,60
100	18,5	46,5	106	116	132	4,8	6	10	0,78



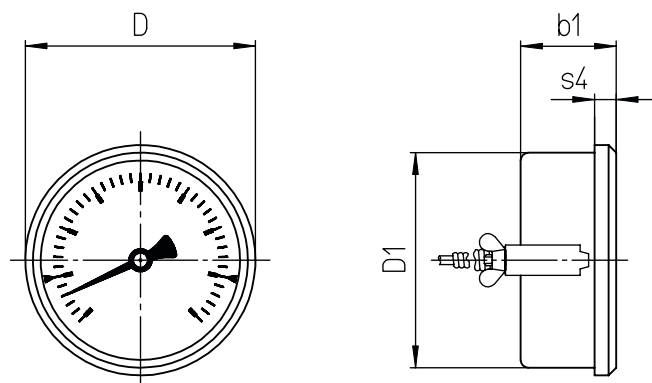
Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, $\varnothing 10$ mm, Tauchrohrlänge 200 mm und Fernleitungslänge 1 m.

Typ 332 TE (Befestigungsrand vorne, Fernleitungs-Ausgang rückseitig mittig)



Abmessungen [mm]									Gewicht [kg]
NG	b1	D	D2	d1	d2	d3	s1	s3	gefüllt
80	42	86	81	95	110	4,8	1	9	0,60
100	43	106	101	116	132	4,8	1	11,5	0,78

Typ 331 KL (mit Bügelbefestigung, Fernleitungs-Ausgang rückseitig mittig)



Abmessungen [mm]					Gewicht [kg]
NG	b1	D	D1	s4	gefüllt
80	42	86	79	8	0,60
100	43	106	99	10	0,78



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Wandhalter mit Anschlussyp A, Ø10 mm, Tauchrohrlänge 200 mm und Fernleitungslänge 1 m.

Standard-Anschlusstypen

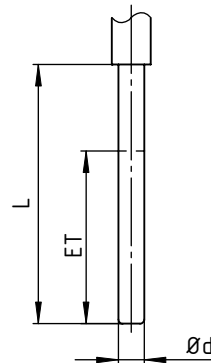
Anschluss A: Glattes Tauchrohr, universell verwendbar.

Anschluss AK: Mit verstellbarer Klemmverschraubung, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre.

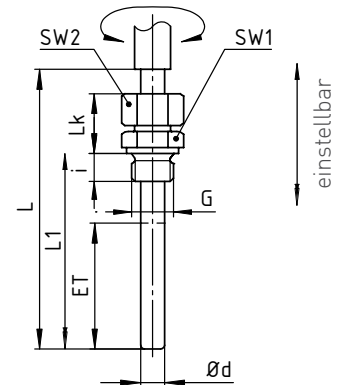
Anschlusstyp AK [mm]

G	SW1	SW2	i	Lk
G½ B	27	22	14	42
G¾ B	32	22	16	42
½ NPT	27	22	19	42
¾ NPT	27	22	19	42
M20 x 1,5	27	22	14	42

Anschlusstyp A



Anschlusstyp AK



Andere Anschlusstypen, Tauchrohlängen und -durchmesser bieten wir Ihnen auf Anfrage an.



Die Mindestlänge L_{min} / l_{1min} des Tauchrohres ist die kleinstmögliche Tauchrohlänge in Abhängigkeit von der aktiven Länge ET (Gefäß) und dem Anschlusstyp. Die aktive Länge ET des Tauchrohres (Gefäß) muss vollständig in den Messstoff eintauchen, um ein der Genauigkeitsklasse entsprechendes Messergebnis zu erhalten.

Aktive Länge (ET) und minimal realisierbare Tauchrohlänge

Die aktive Länge ET eines Präzisions-Zeigerfernthermometers muss vollständig in das zu messende Medium eintauchen. Sie ist abhängig von Anzeigebereich und Tauchrohrdurchmesser. Die aktive Länge ET und der Anschlusstyp bestimmen die technisch erforderliche Mindesttauchrohlänge.

Anschlusstyp	Fernleitungslänge inkl. Fühler ≤ 5m		Fernleitungslänge inkl. Fühler > 5m	
	Länge ET	L _{min}	Länge ET	L _{min}
A	80	150	120	175
AK	80	150	120	175

Bestellcode

Bestellbeispiel	Z	311	B2	10	135	1	0	2	1	C
Bauform										
Mit Wandhalter		311								
Mit Befestigungsrand hinten		321								
Mit Befestigungsrand vorne		331								
Mit Bügelbefestigung		332								
Nenngröße										
80 mm			B2							
100 mm			C2							
Anzeigebereich										
0...100 °C				10						
0...120 °C				12						
0...160 °C				16						
0...250 °C				25						
50...650 °C				56						
Tauchrohlängen l_1 Nennlänge $L = l_1 + 45$ mm										
100 mm					100					
135 mm					135					
160 mm					160					
200 mm					200					
250 mm					250					
300 mm					300					
400 mm					400					
Anschlussstyp										
Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr						1				
Anschlussstyp AK, verstellbare Klemmverschraubung						9				
Anschlussgewinde										
Ohne - glattes Tauchrohr							0			
G $\frac{1}{2}$							2			
G $\frac{3}{4}$							3			
$\frac{1}{2}$ NPT							B			
$\frac{3}{4}$ NPT							C			
M20 x 1,5							7			
Tauchrohrdurchmesser										
Ø 12 mm								2		
Fernleitungslänge										
1 m									1	
3 m									3	
5 m									5	
Andere Länge (Angabe in m)									—	
Fernleitungsmaterial und -schutz										
Edelstahl, Edelstahl-Spiralschutzschlauch										C

* Doppelteilung °C und °F erhältlich auf Anfrage

Niedrigtemperatur-Zeigerfernthermometer

Typ 310 - 340 für Messbereiche zwischen -200...100 °C

Diese Produktgruppe wurde für die Überwachung temperaturkritischer Kühlapplikationen entwickelt. Durch die Verwendung hochwertiger Werkstoffe und einem bewährten wie auch sicheren Messsystem mit Stickstofffüllung bietet sich der Einsatz unserer Niedrigtemperatur-Thermometer in unterschiedlichsten Kälteapplikationen an. Diese Messinstrumente sind den speziellen Bedürfnissen der Branche angepasst und in mehreren Ausführungen erhältlich.

Typische Applikationen

- Gas-Transport für LNG, CNG, LPG usw.
- Kühl-Schiffe und andere Kühl-Fahrzeuge

Speziell für Messstellen, die nicht direkt zugänglich sind, wurden unsere Niedrigtemperatur-Zeigerfernthermometer entwickelt. Die Fernleitung bei diesen Messgeräten ist mit einem Edelstahl-Spiralschlauch geschützt und damit stets den anspruchsvollen Einsatzbedingungen auf hoher See angepasst.

- Sehr gute Lesbarkeit des angezeigten Messwertes
- Schutz des Messsystems durch erschütterungsabsorbierende Gehäusefüllung
- Stabile, langlebige Gehäusekonstruktion aus Edelstahl
- Umfangreiches Produktprogramm mit unterschiedlichen Messbereichen und Gehäusegrößen
- Einfache Montage durch variable Klemmverschraubung in zahlreichen Gewindegrößen



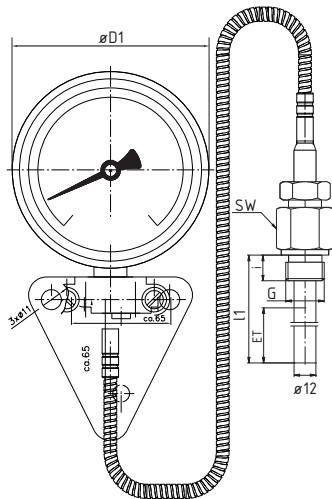
Technische Daten	
Anzeigebereiche*	-200...100 °C -150...100 °C -50...10 °C -100...50 °C
Nenngröße, Material	63, 80 or 100 mm, Edelstahl 1.4301
Zifferblatt	Aluminium silber, Skalierung schwarz
Messsystem	Mit Stickstofffüllung
Tauchrohr	Edelstahl
Standard Tauchrohlängen (L₁)	100, 135, 160, 200, 250, 300, 400 mm
Anschlussgewinde	Verstellbare Klemmverschraubung
Gewindegröße	G½, G¾
Genauigkeit (EN 13190)	Klasse 1

* Doppelteilung °C und °F erhältlich auf Anfrage.

Abmessungen

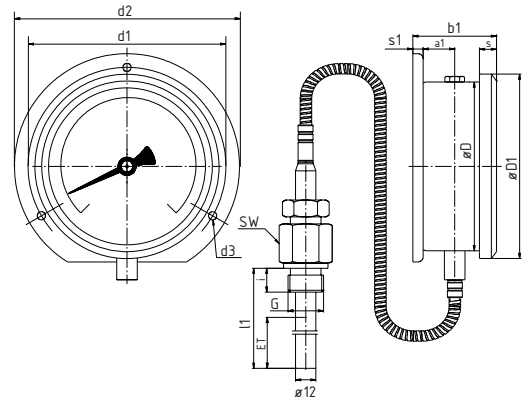
Typ 310 WH

mit Wandhalter



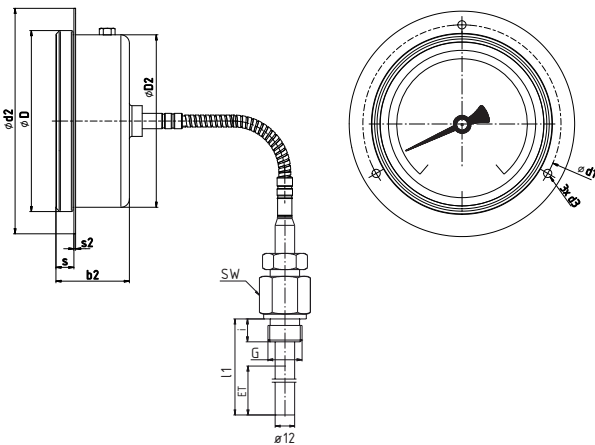
Typ 320 TA

mit Befestigungsrand hinten



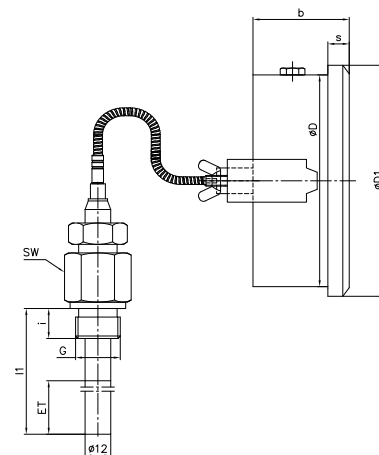
Typ 330 TE

mit Befestigungsrand vorne



Typ 340 KL

mit Bügelbefestigung



Abmessungen [mm]

NG	a1	b1	b2	D	D1	d1	d2	d3	s	s1	s2
80	18	48	42	79	86	95	110	4,8	8	5	1
100	18.5	49	43	99	106	116	132	4,8	10	6	1

Bestellcode

Bestellbeispiel	Z	310	B2	10	100	1	0	2	1	C
Thermometerausführung										
Mit Wandhalter		310								
Mit Befestigungsrand hinten		320								
Mit Befestigungsrand vorne		330								
Mit Bügelbefestigung		340								
Nenngröße										
80 mm			B2							
100 mm			C2							
Anzeigebereich										
-200...100 °C				F2						
-200...50 °C				A2						
-150...100 °C				E4						
-50...10 °C				F1						
-100...50 °C				95						
Tauchrohrlänge l₁										
Nennlänge L = l₁ + 45 mm										
100 mm					100					
135 mm					135					
160 mm					160					
200 mm					200					
250 mm					250					
300 mm					300					
400 mm					400					
Anschlussstyp										
Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr						1				
Anschlussstyp Ak, verstellbare Klemmverschraubung						9				
Anschlussgewinde										
Ohne - glattes Tauchrohr, Typ A							0			
G½							2			
G¾							3			
½ NPT							B			
¾ NPT							C			
M20 x 1.5							7			
Tauchrohrdurchmesser										
Ø 12 mm								2		
Fernleitungslänge										
1 m									1	
3 m									3	
5 m									5	
Andere Länge (Angabe in m)									-	
Fernleitungsmaterial und -schutz										
Edelstahl, Edelstahl-Spiralschutzschlauch										C

* Doppelteilung °C und °F erhältlich auf Anfrage.

Bitte benutzen Sie unsere Bestellcodes für Standard-Typen oder übermitteln Sie Ihre kompletten technischen Anforderungen bei Nicht-Standard-Thermometern



Bimetall-Zeigerthermometer

SIKA Typen 621 - 681

Unsere lokal anzeigenden Industriethermometer arbeiten nach dem Prinzip der Bimetallwendel. Das Messprinzip beruht darauf, dass die Bimetallwendel in einem Edelstahl-Tauchrohr der Mediumtemperatur ausgesetzt wird. Bei steigenden oder fallenden Temperaturen verdreht sich diese. Die Verdrehung wirkt über eine Achse direkt auf den Zeiger. Der Zeigerausschlag ist damit proportional zur Temperaturänderung.

Alle Ausführungen der SIKA Präzisions-Bimetall-Zeigerthermometer entsprechen der DIN EN 13190, Klasse 1.

Auswahl des geeigneten Messgerätes

Tauchrohlänge und -durchmesser

Das Tauchrohr sollte mit seiner gesamten Länge in das zu messende Medium eintauchen. In jedem Fall muss sichergestellt werden, dass die aktive Länge ET vollständig im zu messenden Medium eintaucht. Bitte entnehmen Sie die Länge ET der Tabelle auf den Seiten der Anschlussypen. Bimetall-Zeigerthermometer können mit Tauchrohren $\varnothing 6$ mm und $\varnothing 8$ mm (optional 10 mm) sowie Längen bis zu 800 mm gefertigt werden.

Verwendung von Schutzrohren

Bei stärkeren Beanspruchungen des Tauchrohres, z. B. durch hohe statische oder dynamische Drücke, hohe Temperaturen oder aggressive Medien, sowie bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten oder bei Anströmung durch Partikel / Fremdkörper, verwenden Sie bitte zusätzliche Thermometerschutzrohre. Diese sind im Kapitel „Thermometerschutzrohre“ beschrieben. Schutzrohre bieten noch einen weiteren Vorteil: Der Austausch eines Thermometers kann im laufenden Prozess erfolgen, da das Schutzrohr im Prozess verbleibt und dichtet.

Anzeigebereich, Messbereich und Fehlergrenzen

Bei Zeigerthermometern werden Anzeigebereich und Messbereich unterschieden. Der Anzeigebereich ist der Bereich, der die Skala beschreibt, z. B. 0...300 °C. Der Messbereich ist eine Einschränkung des Anzeigebereiches, in diesem Beispiel 30...270 °C. Spezifikationen und Fehlergrenzen beziehen sich immer auf den Betrieb innerhalb des Messbereiches. Der Messbereich ist mittels dreieckiger Markierungen auf dem Zifferblatt gekennzeichnet.

Ein wesentlicher Vorteil bei Bimetall-Zeigerthermometern ist die Unempfindlichkeit gegenüber Umgebungstemperaturen. Einziges temperaturabhängiges Element ist die Bimetallwendel. Bimetall-Zeigerthermometer können bei Umgebungstemperaturen von -40 bis 60 °C, bei Gehäusefüllung von -20 bis 60 °C verwendet, transportiert und gelagert werden. Bimetall-Zeigerthermometer eignen sich daher auch für den Außeneinsatz, z. B. in direkter Sonnenbestrahlung.

Erschütterungen und Vibrationen

Schwingungen, die auf das Thermometergehäuse einwirken, beeinträchtigen Funktion und Lebensdauer des Instrumentes. Thermometer müssen daher möglichst schwingungsfrei montiert werden. Ist dies nicht möglich, so ist ein Gerät einzusetzen, das auf Grund seiner Bauart erschütterungsbeständiger ist (z. B. durch eine Gehäusefüllung). Gefüllte Ausführungen sind bei Bimetall-Zeigerthermometern auf Grund des mechanischen Aufbaues nur für Anzeigebereiche bis maximal 250 °C möglich.



Bimetall-Thermometer mit Bördelringgehäuse

Typ 621 - 681 für Messbereiche zwischen -40...600 °C

Messsystem

Bimetall-Wendel

Genauigkeit (EN 13 190)

Klasse 1

Gehäuse

Bördelring, Edelstahl 1.4301

Gehäuse-Schutzart (EN 60 529)

IP65

Nenngrößen

63, 80, 100, 125, 160 mm

Bauform

Starre Verbindung mit Halsrohr (Typen 621 - 631),
universell verstellbar (Typ 681)

Tauchrohr-Ausgang:

Unten (nur NG 63, 80, 100 mm) oder rückseitig mittig
Optional rückseitig mittig, ohne Halsrohr, bei Anschlussstyp A,
AK und B (Typ 621)

Rückseitig mittig, universell verstellbar (Typ 681)

Befestigungsvorrichtung:

Ohne

Anzeigebereiche (EN 13 190)

Temperaturdifferenzen 60...600 K

Tauchrohr

Edelstahl 1.4571

Max. statischer Betriebsdruck: 25 bar

Anschlussstypen: A, AK, B, Da, Dc, SN, DN

Tauchrohrdurchmesser: 6 oder 8 mm (optional 10 mm)

Tauchrohrlänge: bis max. 800 mm

Sichtscheibe

Instrumentenglas

Zifferblatt

Aluminium weiß, Skalierung schwarz

Zeiger

Verstellzeiger Aluminium schwarz

Anzeige Korrektur (±4 %)

Durch Schraube von außen

Typ 631



Sonderausführungen

- Gehäusefüllung (Silikonöl)
- Andere Anschlussstypen und Werkstoffe auf Anfrage
- Andere Anzeigebereiche und / oder Sonderskalen, z.B. Doppelskala °C / °F, farbige Felder oder Bereiche, Zifferblattaufschriften, usw.
- Anschlusslage radial bei 3:00, 9:00, 12:00. Andere auf Anfrage oder Einbaulage abweichend von Tauchrohr-Ausgang unten.

Zubehör

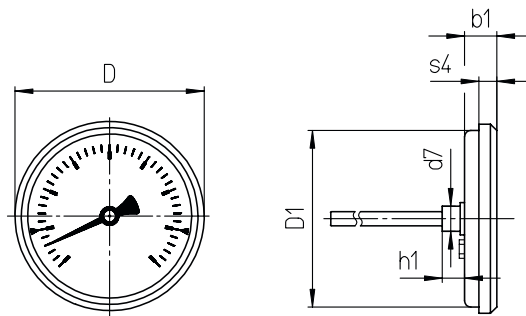
Mechanisch: siehe Kapitel Thermometerschutzrohre



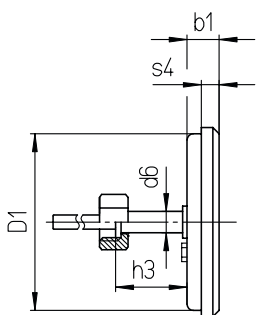
Bitte beachten Sie die Mindesttauchrohrlänge in Abhängigkeit von aktiver Länge (ET) und Anschlussstyp.

Abmessungen und Gewichte

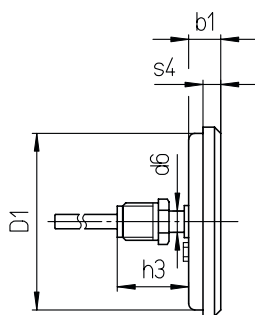
Typ 621 (rückseitig mittig)



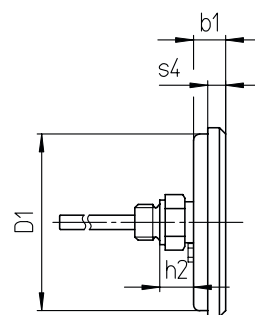
Anschlussstyp A + AK



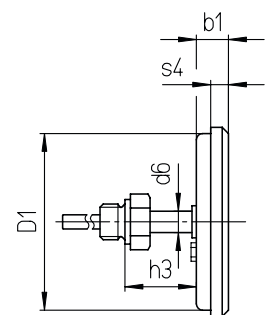
Anschlussstypen Da / Dc und DN



Anschlussstyp SN



Anschlussstyp B
ohne Halsrohr (Standard)



Anschlussstyp B
mit Halsrohr (Optional)

Abmessungen [mm]										Gewicht [kg]	
NG	b1	D	D1	d6	d7	h1**	h2**	h3*/**	s4	ungefüllt	gefüllt
63	17	67	62	12	14	12,5	19	40	8	0,18	0,20
80	18	86	79	12	14	12,5	19	40	8	0,22	0,27
100	18	106	98	12	14	12,5	19	40	10	0,29	0,37
125	20	136	125	12	14	12,5	19	40	11	0,36	0,47
160	21	167	159	12	14	12,5	19	40	11	0,46	0,66

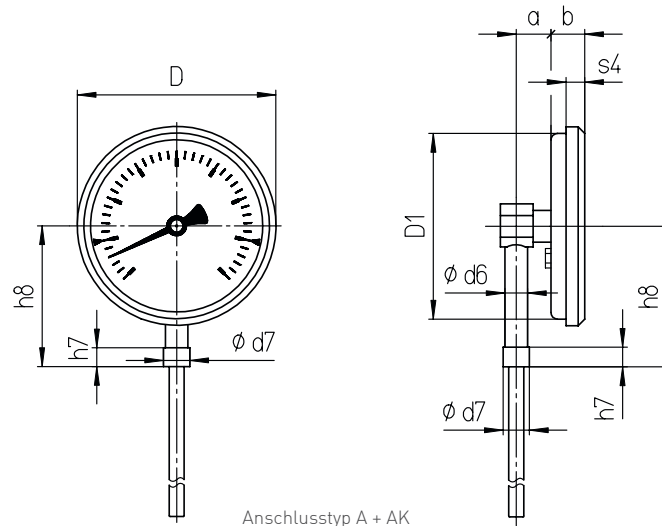
* Bei Anschlussstyp SN mit Gewinde G $\frac{3}{4}$ B: h3 = 50 mm

**Anzeigebereiche ≥ 400 °C erfordern ein verlängertes Halsrohr bei kleinen Fühlerlängen

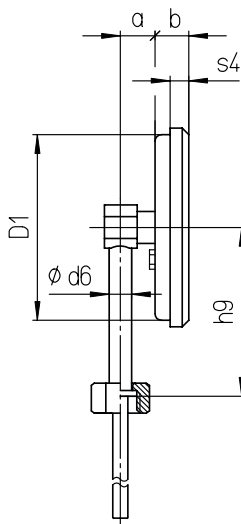


Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, $\varnothing 8$ mm, Tauchrohrlänge 100 mm.

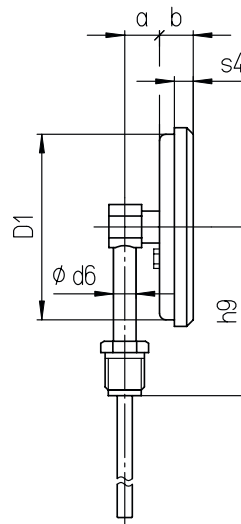
Typ 631 (unten)



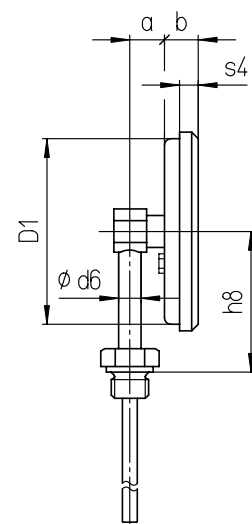
Anschlussstyp A + AK



Anschlussstypen Da / Dc und DN



Anschlussstyp SN

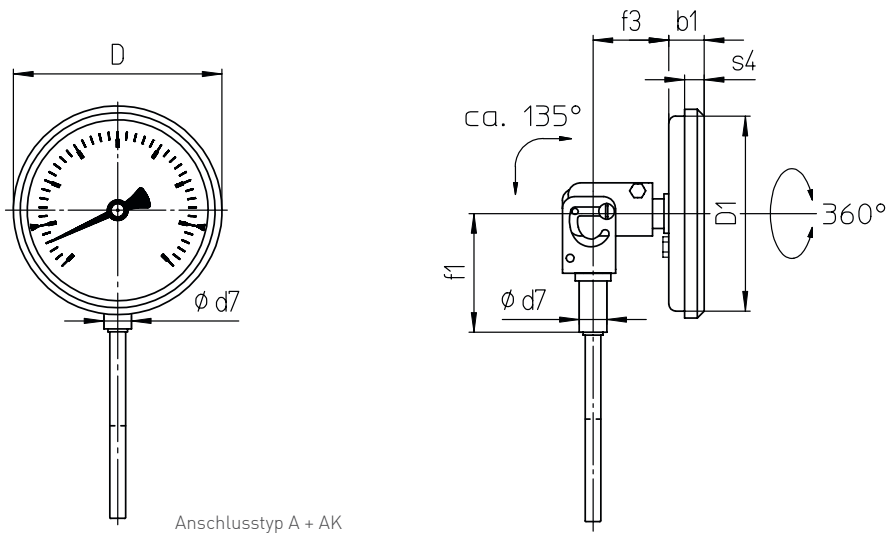


Anschlussstyp B

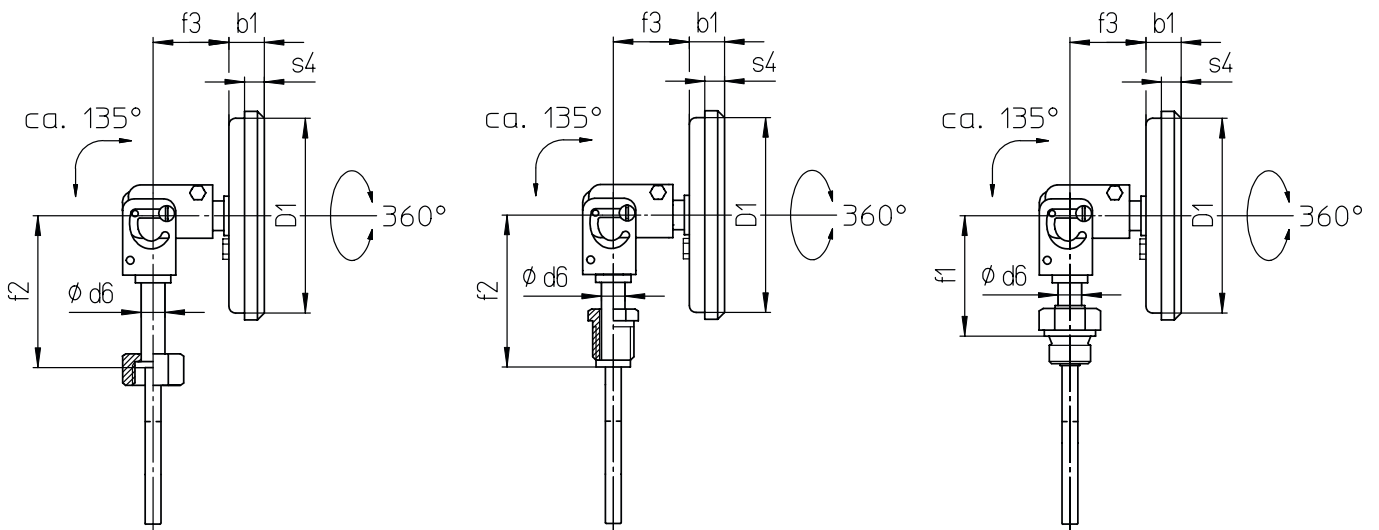
Abmessungen [mm]											Gewicht [kg]	
NG	a	b	D	D1	d6	d7	h7	h8*	h9*	s4	ungefüllt	gefüllt
63	18,5	17	67	62	12	14	10,5	55	70	8	0,18	0,20
80	18,5	18	86	79	12	14	10,5	65	80	8	0,22	0,27
100	18,5	18	106	98	12	14	10,5	75	90	10	0,29	0,37
125	18,5	20	136	125	12	14	10,5	85	102	11		
160			167	159	12	14				11		

*Anzeigebereiche $>400\text{ }^{\circ}\text{C}$ erfordern ein verlängertes Halsrohr bei kleinen Fühlerlängen

Typ 681 (universell verstellbar)



Anschlussstyp A + AK



Anschlussstypen Da / Dc und DN

Anschlussstyp SN

Anschlussstyp B

Abmessungen [mm]										Gewicht [kg]	
NG	b1	D	D1	d6	d7	f1*	f2*	f3	s4	ungefüllt	gefüllt
63	17	67	62	12	14	63	80	40	8	0,28	0,31
80	18	86	79	12	14	63	80	40	8	0,32	0,37
100	18	106	98	12	14	63	80	40	10	0,39	0,46
125	20	136	125	12	14	63	80	40	11	0,49	0,65
160	21	167	159	12	14	63	80	40	11	0,64	0,84

*Anzeigebereiche >400 °C erfordern ein verlängertes Halsrohr bei kleinen Fühlerlängen



Die Angaben verstehen sich als Beispiel und beziehen sich auf die Ausführung mit Anschlussstyp A, Ø8 mm, Tauchrohrlänge 100 mm.

Standard-Anschlusstypen

Unsere Bimetall-Zeigerthermometer sind mit unterschiedlichen Anschlussvarianten erhältlich. Die Tauchrohlängen der SIKA-spezifischen Anschlüsse stützen sich auf die entsprechenden genormten Schutzrohre.

Anschluss A: Glattes Tauchrohr, universell verwendbar.

Anschluss AK: Mit verstellbarer Klemmverschraubung, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss B: Festes Außengewinde, zum Direkteinbau oder für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss Da: Überwurfmutter, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 8, 9 und DIN 16179 CS



Andere Anschlusstypen, Tauchrohlängen und -durchmesser bieten wir Ihnen auf Anfrage an.

Anschluss Dc: Überwurfmutter speziell für Schutzrohre zum Einschweißen nach DIN 43772, Form 4 (in Verbindung mit Halsrohr oder Doppelgewindenippel).

Anschluss DN: Drehbares Außengewinde mit Doppelnippel, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschluss SN*: Drehbares Außengewinde, für Schutzrohre nach DIN 43772, Form 4, 5 und 6 oder DIN 16179.

Anschlusstyp AK [mm]

G	SW1	SW2	i	Lk
G½ B	27	22	14	42
G¾ B	32	22	16	42
½ NPT	27	22	19	42
¾ NPT	27	22	19	42
M20 x 1,5	27	22	14	42

Anschlusstyp B [mm]

G	SW	i
G½ B	27	14
G¾ B	32	16
½ NPT	27	19
¾ NPT	27	19
M18 x 1,5	24	14
M20 x 1,5	27	14

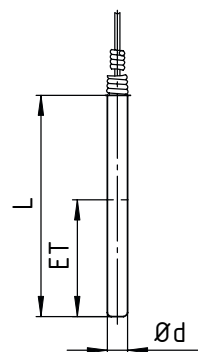
Anschlusstyp Da [mm]

G	SW	i
G½ B	27	10
G¾ B	32	12
M20 x 1,5	27	10
M27 x 2	32	12

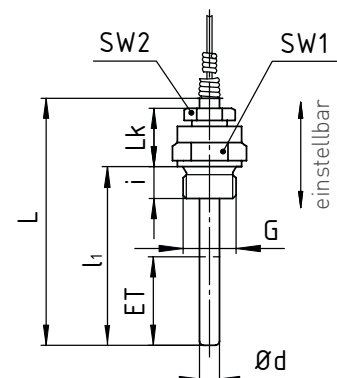
Anschlusstyp Dc [mm]

G	SW	i
M24 x 1,5	32	12

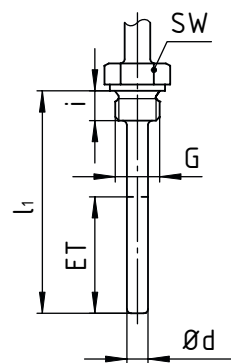
Anschlusstyp A



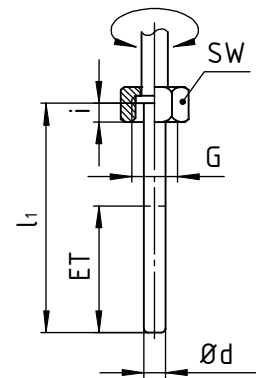
Anschlusstyp AK



Anschlusstyp B



Anschlusstyp Da / Dc

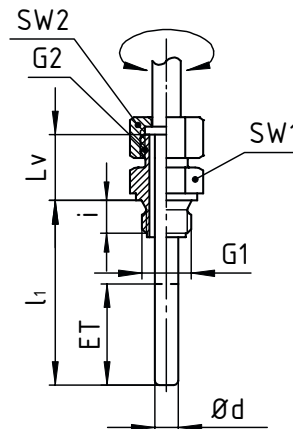


Anschlussstyp DN [mm]					
G1	G2	SW1	SW2	i	Lv
G½ B	G½ B	27	27	14	28
G¾ B	G½ B	32	27	16	28
½ NPT	G½ B	27	27	19	28
¾ NPT	G½ B	27	27	19	28
M20 x 1,5	M20 x 1,5	27	27	14	28
M27 x 2	M20 x 1,5	32	27	16	28

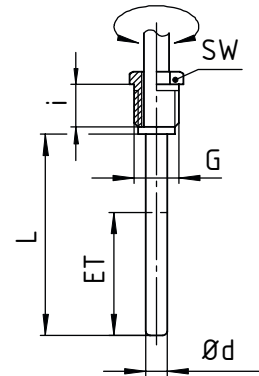
Anschlussstyp SN* [mm]		
G	SW	i
G½ B	27	20
G¾ B	32	23
M20 x 1,5	27	20
M27 x 2	32	23

* Nicht dichtend, Schutzrohr erforderlich.

Anschlussstyp DN
Basisfühler: Anschlussstyp Da mit Doppelnippel



Anschlussstyp SN*



Aktive Länge (ET) und minimal realisierbare Tauchrohrlänge

Die aktive Länge ET eines Bimetall-Zeigerthermometers muss vollständig in das zu messende Medium eintauchen. Sie ist abhängig von Messspanne und Tauchrohrdurchmesser. Die aktive Länge ET und der Anschlussstyp bestimmen die technisch erforderliche Mindesttauchrohrlänge.

Anschlussstyp	Länge	Gewinde	Tauchrohrdurchmesser Ød = 6 mm			Tauchrohrdurchmesser Ød = 8 mm	
			Messspanne ΔT ≥ 100 K	= 80 K	= 60 K	Messspanne ΔT ≥ 80 K	= 60 K
Alle Typen	ET		40	60	70	40	60
A	L _{min}		45	65	75	45	65
AK	l _{1min}	alle Standardgewinde	53	73	83	53	73
B	l _{1min}	alle Standardgewinde	60	80	90	60	80
Da	l _{1min}	alle Standardgewinde	52	72	82	52	72
Dc	l _{1min}	alle Standardgewinde	52	72	82	Nicht erhältlich	
DN	l _{1min}	alle Standardgewinde	60	80	90	60	80
SN*	L _{min}	alle Standardgewinde	45	65	75	45	65



Die Mindestlänge L_{min} / l_{1min} des Tauchrohres ist die kleinstmögliche Tauchrohrlänge in Abhängigkeit von der aktiven Länge ET (Gefäß) und dem Anschlussstyp. Die aktive Länge ET des Tauchrohres (Gefäß) muss vollständig in den Messstoff eintauchen, um ein der Genauigkeitsklasse entsprechendes Messergebnis zu erhalten.

Die maximal realisierbare Tauchrohrlänge beträgt 0,8 m.

Bestellcode

Bestellbeispiel		Z	631	3	2	12	1002232
Thermometerausführung							
	Unten		631				
	Rückseitig mittig		621				
	Universell verstellbar		681				
Nenngröße							
63 mm	ungefüllt			1			
	mit Gehäusefüllung*			A			
80 mm	ungefüllt			2			
	mit Gehäusefüllung*			B			
100 mm	ungefüllt			3			
	mit Gehäusefüllung*			C			
125 mm	ungefüllt			5			
	mit Gehäusefüllung*			E			
160 mm	ungefüllt			4			
	mit Gehäusefüllung*			D			
Gehäusematerial							
	Edelstahl 1.4301				2		
Anzeigebereich							
	-40...40 °C					44	
	-40...60 °C					46	
	-30...50 °C					35	
	-30...70 °C					37	
	-20...40 °C					24	
	-20...60 °C					26	
	-20...80 °C					28	
	0...60 °C					06	
	0...80 °C					08	
	0...100 °C					10	
	0...120 °C					12	
	0...160 °C					16	
	0...200 °C					20	
	0...250 °C					25	
	0...300 °C					30	
	0...400 °C					40	
	0...500 °C					50	
	0...600 °C					60	
Anschlusstyp / Tauchrohrlänge							
Bitte von der nächsten Seite entnehmen und hier einfügen							xxxxxxx

* Nur bis Anzeigebereich 0...250 °C lieferbar

Anschlussstypen						
Anschlussstyp A, glattes Tauchrohr Ø 8 mm						
Tauchrohrlänge L [mm]	glatt					
108	0631032					
145	1001032					
205	1601032					
295	2501032					
445	4001032					
Anschlussstyp AK, verstellbare Klemmverschraubung mit Tauchrohr Ø 8 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	½ NPT	¾ NPT	
63	0639232	0639332	0639732	0639B32	0639C32	
100	1009232	1009332	1009732	1009B32	1009C32	
160	1609232	1609332	1609732	1609B32	1609C32	
250	2509232	2509332	2509732	2509B32	2509C32	
400	4009232	4009332	4009732	4009B32	4009C32	
Anschlussstyp B, festes Außengewinde mit Tauchrohr Ø 8 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M18 x 1,5	M20 x 1,5	½ NPT	¾ NPT
63	0632232	0632332	0632632	0632732	0632B32	0632C32
100	1002232	1002332	1002632	1002732	1002B32	1002C32
160	1602232	1602332	1602632	1602732	1602B32	1602C32
250	2502232	2502332	2502632	2502732	2502B32	2502C32
400	4002232	4002332	4002632	4002732	4002B32	4002C32
Anschlussstyp Da, Überwurfmutter mit Tauchrohr Ø 8 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2		
89* / 93**	0893232	0933332	0893732	0933932		
126* / 130**	1263232	1303332	1263732	1303932		
186* / 190**	1863232	1903332	1863732	1903932		
276* / 280**	2763232	2803332	2763732	2803932		
426* / 430**	4263232	4303332	4263732	4303932		
Anschlussstyp Dc, Überwurfmutter mit Tauchrohr Ø 6 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	M24 x 1,5					
155	1555831					
215	2155831					
275	2755831					
295	2955831					
355	3555831					
415	4155831					
Anschlussstyp DN, bewegliches Außengewinde mit Doppelnippel mit Tauchrohr Ø 8 mm						
Tauchrohrlänge l₁ [mm]	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2	½ NPT	¾ NPT
63	0634232	0634332	0634732	0634932	0634B32	0634C32
100	1004232	1004332	1004732	1004932	1004B32	1004C32
160	1604232	1604332	1604732	1604932	1604B32	1604C32
250	2504232	2504332	2504732	2504932	2504B32	2504C32
400	4004232	4004332	4004732	4004932	4004B32	4004C32
Anschlussstyp SN, bewegliches Außengewinde mit Tauchrohr Ø 8 mm						
Tauchrohrlänge L [mm]**	G½	G¾	M20 x 1,5	M27 x 2		
80 / 86 / 77	0806232	0776332	0806732	0776932		
140 / 146 / 137	1406232	1376332	1406732	1376932		
230 / 236 / 227	2306232	2276332	2306732	2276932		
380 / 386 / 377	3806232	3776332	3806732	3776932		

* bei G½ oder M20 x 1,5 ** bei G¾ oder M27 x 2 *** Einbaulänge „L“ in Abhängigkeit vom Gewinde