

Gasdruck-Thermometer mit starrem Schaft - Type TSB..., TSC... -



- RUNDGEHÄUSE NG 100 UND 160 MM IN CHEMIEAUSFÜHRUNG
- OHNE ODER MIT GLYZERINFÜLLUNG
- EINBAU VON ELEKTRISCHEN KONTAKTEINRICHTUNGEN

BESCHREIBUNG

Typenreihe: TSB, TSC

Gasdruck-Thermometer mit Stickstofffüllung (Inertgasfüllung, physiologisch unbedenklich)

Typenreihe: TFBG, TFCG

wie vor, jedoch Gehäuse gefüllt mit Glycerin

TECHNISCHE DATEN - STANDARDAUSFÜHRUNG

Nenngröße	100 und 160 mm
Genauigkeit (EN 13190)	Klasse 1
Referenztemperatur	+ 23°C
Anzeigebereiche (EN 13190)	gem. Tabelle unten über Temperaturdifferenzen von 80 K bis 500 K
Umgebungstemperatur- beständigkeit	-20 bis +60°C (auch Lagerung/Transport)
max. zul. stat. Betriebsdruck	am Fühler 25 bar
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 55 ohne Gehäusefüllung IP 65 mit Gehäusefüllung
Gehäuse / Bajonettring	CrNi-Stahl 1.4301 TSB/TSC - ohne Gehäusefüllung TSBG/TSCG - mit Gehäusefüllung

Sichtscheibe	Instrumentenglas
Anschluss	unten, optional: rückseitig ausmittig (r...), Anschlussart s. Fühlertypen
Fühler	CrNi-Stahl 1.4571
Messsystem	mit Stickstofffüllung (inertgas, physiologisch unbedenklich)
Zeigerwerk	Messing / Neusilber
Nachstellung	± 6% durch Korrekturschraube von außen
Zifferblatt	Aluminium weiß, Skalierung schwarz
Zeiger	Aluminium schwarz

SONDERAUSFÜHRUNGEN u.a.

- andere Anschlussgewinde auf Anfrage
- Fühler mit Schutzrohr
- elektrische Zusatzeinrichtungen

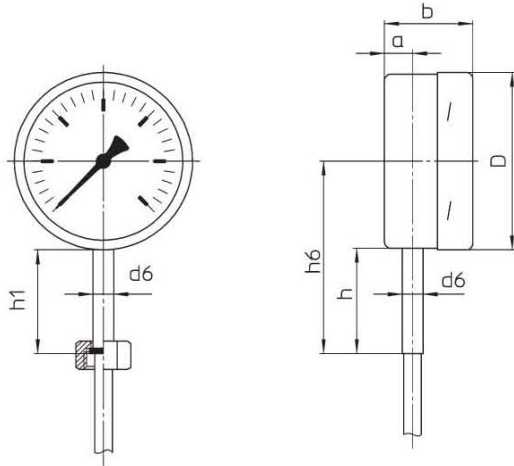
Anzeigebereich (°C)	Messbereich (°C)	Skalen- teilungswert (°C)	Temperatur- Differenz ΔT (K)
-50 / 50	-40 / 40	1	100
-30 / 50	-20 / 40	1	80
-30 / 120	-10 / 100	2	150
-30 / 170	-10 / 150	5	200
-20 / 60	-10 / 50	1	80
-20 / 80	-10 / 70	1	100
0 / 80	10 / 70	1	80
0 / 100	10 / 90	1	100
0 / 120	20 / 100	2	120
0 / 150	20 / 130	2	150
0 / 160	20 / 140	2	160
0 / 200 ²⁾	20 / 180	5	200
0 / 300 ¹⁾²⁾	30 / 270	5	300
0 / 350 ¹⁾²⁾	50 / 300	5	350
0 / 400	50 / 350	10	400
0 / 500	50 / 450	10	500
0 / 600 ²⁾	100 / 500	10	600
50 / 300 ²⁾	80 / 270	5	250
50 / 400	100 / 350	5	350
100 / 500	150 / 450	10	400
100 / 600	150 / 550	10	500

¹⁾ Anzeigebereich nicht für alle Fühlerdurchmesser möglich, siehe Tabelle Mindestfühlerlänge

²⁾ nicht mit Grenzsignalgeber

Gehäusebauformen, Kennbuchstaben, Maße und Masse

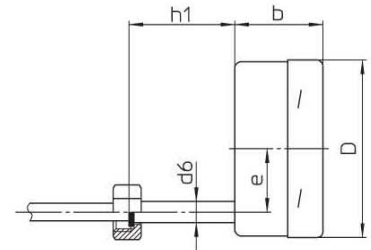
Anschluss unten
ohne zusätzlichen Kennbuchstaben



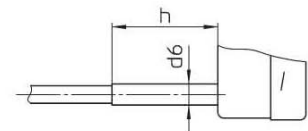
Fühleranschluss:
z.B. Überwurfmutter (A3)

Fühleranschluss:
z.B. glatter Fühler (A1)

Anschluss rückseitig ausmittig
Kennbuchstabe r



Fühleranschluss:
z.B. Überwurfmutter (A3)



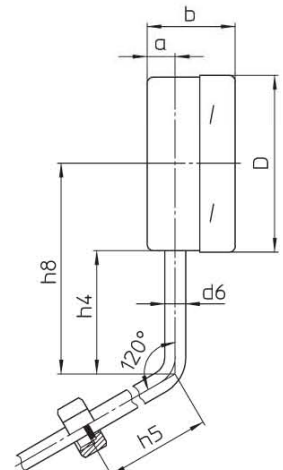
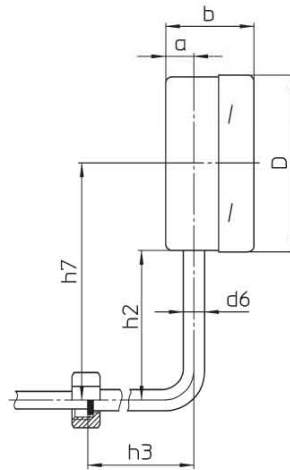
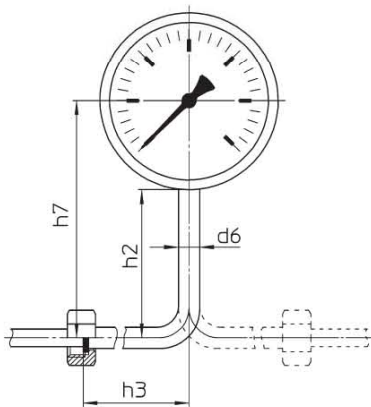
Fühleranschluss:
z.B. glatter Fühler (A1)

Anschluss unten
winklig links
Kennbuchstaben wl

Anschluss unten
winklig rechts
Kennbuchstaben wr

Anschluss unten
rechtwinklig nach hinten
Kennbuchstabe w

Anschluss unten
winklig stumpf nach hinten
Kennbuchstaben wst



Maße (mm) und Masse (kg)

NG	a	b	D	d6	e	h ¹⁾	h1 ¹⁾	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	Masse (ca.) ²⁾	
															TSch	TSchG
100	16	50	101	12	36	60	60	85	120	70	120	109,5	134,5	119,5	0,60	0,90
160			161		53							139,5	164,5	149,5	1,10	2,00

¹⁾ 80 mm ab Anzeigebereich > 500 °C

²⁾ Die Angaben beziehen sich auf Ausführung mit Fühler A3, Ø 12 mm, L=300 mm, Überwurfmutter G ½

Gehäuseabmessungen und elektrischer Anschluss für Zusatzeinrichtungen

Bei Einbau elektromechanischer und induktiver Grenzsignalgeber, Widerstandsferngeber oder Drehwinkelmessumformer sind lediglich in den Bauhöhen Abweichungen vorhanden, siehe Tabelle und Darstellung unten.

Sichtscheibe Acryl; Instrumentenglas a.A. gegen Mehrpreis Verbundglasscheibe.

TSBOe, TSCOe

Wie Grundtyp TSB/TSCG, jedoch wird bei flüssigkeitsgefüllten Geräten mit elektrischer Zusatzeinrichtung statt Silikonöl ein Spezial-Öl verwendet, deshalb Oe.

Elektrischer Anschluss

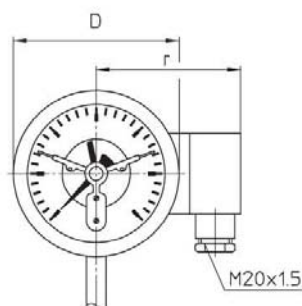
Der Typ TSB wird bei Einbau von Schleif- bzw. Magnetsprungkontakten serienmäßig mit Kabeldurchführung und 1 m Anschlusskabel geliefert. Werden Widerstandsferngeber bzw. Drehwinkelmessumformer eingebaut, so erfolgt der elektrische Anschluss über Steckverbinder.

Die Typen TSC, TSBOe und TSCOe sind standardmäßig mit Steckverbinderanschluss versehen.

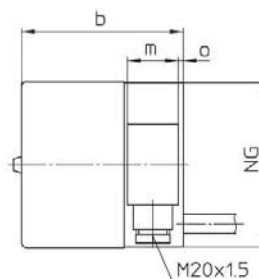
Der elektrische Anschluss bei induktiven Grenzsignalgebern erfolgt grundsätzlich über eine Kabelanschlussdose.

Die genaue Lage der Kabeldurchführung oder des Steckverbinders/Kabelanschlussdose entnehmen Sie bitte den untenstehenden Maßbildern. Abweichende Anbringung ist nur nach Rückfrage und gegen Mehrpreis möglich.

Anschluss unten
Steckverbinder oder Kabelanschlussdose



Anschluss rückseitig (r)
Steckverbinder oder Kabelanschlussdose



Maße (mm) und Masse (kg)

NG	b	D	m	o	r	Masse (ca.) ¹⁾	
						TSch	TSchOe
100	98,5	101	31	3	88	0,80	1,60
160	105	161		6	119	1,40	2,80

¹⁾ Die Angaben beziehen sich auf Ausführung mit Fühler A3, Ø 12 mm, L=300 mm, Überwurfmutter G ½

Montage- und Betriebsanleitung für Thermometer

- Das Gehäuse **NICHT** zum Einschrauben verwenden.
- Der Fühler des Thermometers darf bei der Montage nicht verbogen werden.
- Der Anzeigebereich darf nicht überschritten werden.
- Zeigethermometer ohne Füllung (Glyzerin, ..) müssen erschütterungsfrei montiert werden.
- Beim Bajonettgehäuse kann man den Bajonetting durch drehen entfernen und das Gerät am Zeiger justieren.
- Das Gehäuse muss gegen Wärmestrahlung geschützt sein.
- Der Fühler muss komplett in zu messenden Medium eingetaucht sein. Z.B. zu lange Schweißmuffen führen zu Messabweichungen.
- Bei Schutzhülsen möglichst eine Wärmeleitpaste verwenden, um eine optimale Wärmeübertragung sicherzustellen.
- Luftkanalthermometer müssen mindestens 100 mm in den Kanal eingeführt werden.
- Anliege- oder Aufsetzthermometer dürfen nicht komplett erwärmt werden. Dies führt zu Messfehlern.
- Bei Thermometern mit Fernleitung darf diese in keinem Fall geknickt werden. Die Fernleitung aus Stahl muss außerdem gegen Durchrostern geschützt werden.
- Bei hohen Umgebungstemperaturen verhindert eine Isolierung der Fernleitung die Verfälschung des Messergebnisses.
- Bei gefüllten Thermometern muss vor Inbetriebnahme die beigefügte Entlüftungsschraube montiert werden.
- Gefüllte Thermometer können leichten Schwingungen und Vibrationen ausgesetzt werden. Zu starke Schwingungen (z.B. Rüttler, Vibriermaschinen, ... etc.) zerstören das Gerät.

Bei speziellen Anforderungen helfen wir Ihnen gerne weiter.

Fühlertypen und Anschlussbauformen für starren Schaft

Werkstoffe: CrNi-Stahl (1.4571) für Fühler und Verschraubungselemente
Andere Fühlertypen auf Anfrage

Fühlertyp A 1

glatter Fühler (ohne Gewinde),
Fühler-Länge = L = frei wählbar, jedoch \geq Mindestlänge (s.u.)
Basis für Klemmringverschraubung Fühler A 5

Maße (mm)

$\varnothing d_F^{1)}$	6 ²⁾ , 8, 10, 12
------------------------	-----------------------------



Fühlertyp A 3

Fühler mit loser Überwurfmutter,
Anschluss M 20 x 1,5 oder G 1/2,
Fühler-Länge = L (Eintauchtiefe bis Anschlag für Überwurfmutter) = frei wählbar, jedoch \geq Mindestlänge (s.u.)
Basis für Fühler A 6

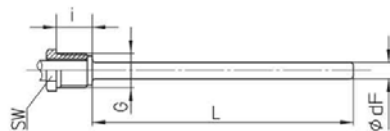
$\varnothing d_F^{1)}$	G	SW	i
6 ²⁾ , 8,	M20x1,5	27	10
10, 12	G 1/2	27	10



Fühlertyp A 4

Fühler mit drehbarem Anschlusszapfen,
Anschluss M 20 x 1,5 oder G 1/2 B,
Fühler-Länge = L (Eintauchtiefe bis Anschlag für Anschlusszapfen) = frei wählbar, jedoch \geq Mindestlänge (s.u.)
Ausschließlich für Einbau in Schutzrohre:

$\varnothing d_F^{1)}$	G	SW	i
6 ²⁾ , 8,	M20x1,5	22	20
10, 12	G 1/2 B	22	20



Fühlertyp A 4.1

Fühler mit festem Anschlusszapfen,
Anschluss M 20 x 1,5 oder G 1/2 B,
Fühler-Länge = L (Eintauchtiefe bis Dichtfläche Anschlusszapfen) = frei wählbar, jedoch \geq Mindestlänge (s.u.)

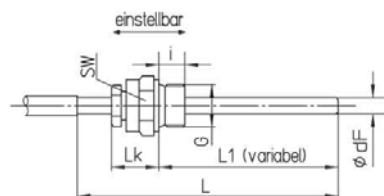
$\varnothing d_F^{1)}$	G	SW	i
6 ²⁾ , 8	M20x1,5	27	14
10	G 1/2 B	27	14
6 ²⁾ , 8,	M27x2	32	16
10, 12	G 3/4 B	32	16



Fühlertyp A 5

Fühler A 1 mit Klemmring-/Schneidringverschraubung,
auf dem Fühler verschiebbar (zu beachten: L1 muss auf jeden Fall \geq Mindestlänge von Fühler A1 sein, vergl. Tabelle unten!),
Anschluss G 1/4 B oder G 1/2 B,
Fühler-Länge = L = frei wählbar, jedoch \geq Mindestlänge (s.u.)

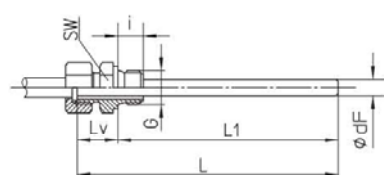
$\varnothing d_F^{1)}$	G	SW	i	L _K
6 ²⁾ , 8	G 1/4 B	19	12	27
10, 12	G 1/2 B	27	14	35



Fühlertyp A 6

Fühler A 3 mit Anschlussverschraubung,
Anschluss M 20 x 1,5 oder G 1/2 B, M 24x1,5, M 27x2 oder G 3/4 B,
Fühler-Länge = L1 (Eintauchtiefe bis Dichtfläche Verschraubung) = frei wählbar, jedoch \geq Mindestlänge (s.u.)

$\varnothing d_F^{1)}$	G	SW	i	L _V
6 ²⁾ , 8	M20x1,5	27	14	25
10	G 1/2 B	27	14	25
6 ²⁾ , 8,	M24x1,5	27	16	27
10, 12	M27x2	32	16	27
	G 3/4 B	32	16	27



Andere Fühlerausführungen auf Anfrage.

Mindesteintauchtiefe und Mindestlänge des Fühlers

Maße in mm	Mindesteintauchtiefe ³⁾ ET min (mm)				Mindestlänge Fühler ⁴⁾ L min. und L1 min. (mm) ⁵⁾											
	alle				A1, A4 (L) ⁵⁾				A3, A 4.1 (L) ⁵⁾ / A6 (L1) ⁵⁾				A5 (L)			
Fühler- \varnothing ¹⁾ (mm)	12	10	8	6 ²⁾	12	10	8	6 ²⁾	12	10	8	6 ²⁾	12	10	8	6 ²⁾
Skalenendwert					40	50	80	125	50	60	90	135	75	85	115	160
					120	120	170	290	120	120	180	300	120	145	205	325
					120	120	170	290	120	120	180	300	120	145	205	325

¹⁾ andere Fühler- \varnothing auf Anfrage

²⁾ Fühler- \varnothing 6 mm Preis und Lieferzeit auf Anfrage

³⁾ Die Mindesteintauchtiefe wird von der aktiven Länge des Fühlers (Gefäß) bestimmt. Mindestens so tief muss der Fühler vollständig in den Messstoff eintauchen, um eine korrekte Temperaturanzeige zu erhalten.

⁴⁾ Die Mindestlänge des Fühlers ist die kleinstmögliche Temperaturfühlerlänge in Abhängigkeit von der Mindesteintauchtiefe und dem Fühlertyp.

⁵⁾ Je nach Fühlertyp ist in der Bestellung als Fühlerlänge L oder L1 anzugeben, vergl. Zeichnungen oben. Die relevante und in der Bestellung zu bemessende Länge wird hier in der Tabelle neben dem Fühlertyp in Klammern genannt.

Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, daher Änderungen vorbehalten.

T-TSB...-TSC...-D-07-1/4