



TE-01

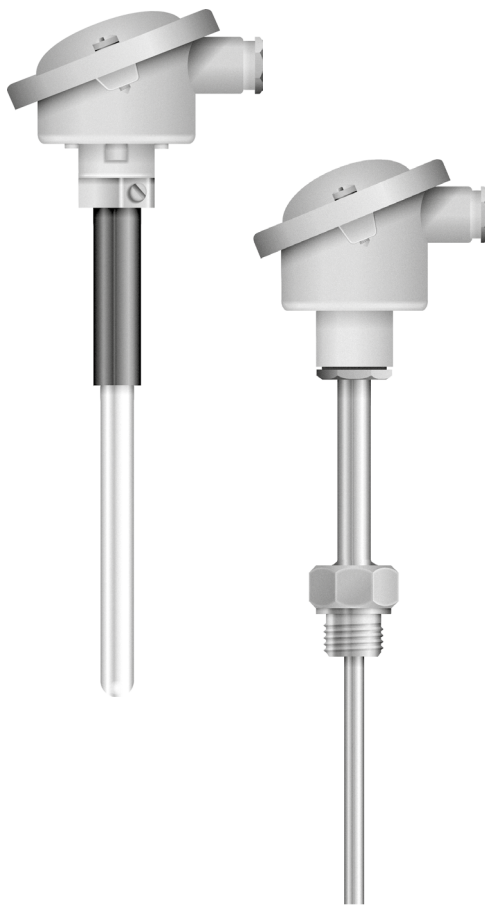
Einbau-Thermoelement

Beschreibung:

Bei Thermoelementen wird die Temperaturabhängigkeit der elektrischen Spannung zwischen zwei Leitern verschiedenen Materials - die eine Verbindungsstelle der zu messenden Temperatur und die andere einer festen Vergleichstemperatur ausgesetzt - zum Ermitteln der Messwerte genutzt. Gegeneinander isoliert und eingebettet in ein metallenes oder keramisches Schutzrohr befinden sich beim TE-01 die miteinander verschweißten Enden der beiden benutzten Leiter. Die Vergleichsstelle befindet sich im Anschlusskopf des Gerätes. Ändert sich die Messstellentemperatur an der Spitze des Schutzrohres gegenüber der Vergleichsstellentemperatur, stellt sich eine Thermospannung ein, die am Anschlusskopf abgegriffen werden kann und die proportional zur Temperaturänderung ist. Mit Thermo- oder Ausgleichsleitungen kann die Vergleichsstelle verlagert werden. Zur einwandfreien und genauen Funktion der Thermoelemente sollte die Vergleichsstellentemperatur konstant sein und 0°C betragen. Bei Werten von z.B. 20°C oder 50°C kann der entstehende Fehler durch Erzeugen einer Kompensationsspannung oder durch Berücksichtigung der Verhältnisse in der auswertenden Software ausgeglichen werden. Kommt jedoch das TE-01 mit Kopfmessumformer zum Einsatz, welches die Thermospannung direkt in ein 4...20 mA-Stromsignal umwandelt, wird die Kompensation bereits intern erzeugt und der Messfehler minimiert.

Anwendung:

Thermoelemente werden in der Industrie überall dort verwendet, wo herkömmliche Widerstandsthermometer an ihre Grenzen stoßen. Meist ist dies durch eine sehr hohe Medientemperatur oder beengte räumliche Verhältnisse gegeben. Für den Betrieb des TE-01 stehen dem Anwender die drei gängigsten Elemente (Typ J, Typ K und Typ S) abhängig von der geforderten Einsatztemperatur und der Größe der entstehenden Thermospannung zur Verfügung. Zum Einsatz kommen grundsätzlich nur Elemente der Klasse 1, was höchste Genauigkeit garantiert. Abhängig von Medientemperatur und Medienbeschaffenheit können Schutzrohre aus Edelstahl oder aus Keramik geliefert werden. Eine breit gefächerte Auswahl an Anschlussvarianten bietet höchstmögliche Kompatibilität zum Prozess. Einbaulängen und Schaftdurchmesser werden direkt nach Kundenvorgaben realisiert, so dass das TE-01 ausnahmslos an jede Messstelle angepasst werden kann.



Features

/ Bis 1600°C

/ Kopfmessumformer

/ Vielfältige Gewindevarianten

/ Einbaulänge nach Kundenvorgabe



Ausführungen:

TE-01 Thermoelemente im Schutzrohr

Schutzrohr: Für Temperaturen bis 800°C können Schutzrohre aus hochwarmfesten Edelstahl eingesetzt werden. Bei höheren Temperaturen empfehlen wir keramische Schutzrohre mit metallnem Halterrohr, die auch Temperaturen bis zu 1600°C bewältigen.

Prozessanschluss: Ausführungen mit metallnem Schutzrohr können mit vielfältigen Anschlussgewinden oder mit glattem Schaft geliefert werden. Die Ankopplung an den Prozess erfolgt dann z.B. über Einschraubmuffen oder Klemmringverschraubungen.

Bei den Varianten mit keramischen Schutzrohr stehen als Werkstoffe C610 und C799 zur Verfügung, die mit 15 mm oder 24 mm Durchmesser geliefert werden können. Der Prozessanschluss erfolgt hier am metallenen Halterrohr über einen Anschlagflansch oder eine Einschraubmuffe mit Klemmringverschraubung.

Ausgang: Abhängig vom Temperaturbereich und der gewünschten Thermospannung können Thermoelemente der Typen J (Fe-CuNi bis 750°C), K (NiCr-Ni bis 1200°C) oder S (Pt10Rh-Pt bis 1600°C) eingebaut werden. Andere DIN-Typen sind auf Anfrage lieferbar. Bei Versionen mit integriertem Kopfmessumformer wird die entstehende Thermospannung direkt in ein 4...20 mA-Stromsignal in Zweileitertechnik umgewandelt.

Einbaulänge: Die Einbaulänge ist die Länge des Schaftes ab Dichtfläche und wird nach Kundenvorgaben gefertigt.

Schaftdurchmesser: Bei Edelstahlschutzrohren kann beim Durchmesser abhängig von den räumlichen Verhältnissen zwischen 6 mm, 9 mm, 11 mm und 15 mm gewählt werden. Bei Keramikschutzrohren kommen nur 15 mm oder 24 mm zum Einsatz.

Anschlusskopf: Sechs verschiedene Anschlussköpfe nach DIN stehen zur Verfügung. Siehe „Zeichnungen Anschlussköpfe“. Bei Ausführungen mit integriertem Kopfmessumformer verwenden wir im Standard den Kopf B, wahlweise ist der Kopf DANW (BUZ-H) möglich, aber nicht zwingend.

Typenschlüssel:

Best.-Nr.	TE-01.	1.	2.	1.	□.	3.	2.	□.	□
TE-01 Einbau-Widerstandsthermometer									
Schutzrohr /									
1 = Einschraubausführung mit Edelstahlschutzrohr (bis 800°C)									
2 = Ausführung mit keramischem Schutzrohr (bis 1600°C)									
Prozessanschluss /									
1 = glatter Schaft (für Ausführung TE-01.1)									
2 = G 1/2" (für Ausführung TE-01.1)									
3 = G 3/4" (für Ausführung TE-01.1)									
4 = G1" (für Ausführung TE-01.1)									
5 = NPT 1/2" (für Ausführung TE-01.1)									
6 = NPT 3/4" (für Ausführung TE-01.1)									
7 = M18 x 1,5 (für Ausführung TE-01.1)									
8 = M20 x 1,5 (für Ausführung TE-01.1)									
9 = M27 x 2 (für Ausführung TE-01.1)									
10 = Schutzrohr 15x2 aus C610 geeignet bis 1500°C (für Ausführung TE-01.2), Halterrohr 200 mm 22x2									
11 = Schutzrohr 15x2 aus C799 geeignet bis 1600°C (für Ausführung TE-01.2), Halterrohr 200 mm 22x2									
12 = Schutzrohr 24x2,5 aus C610 geeignet bis 1500°C (für Ausführung TE-01.2), Halterrohr 200 mm 32x2									
13 = Schutzrohr 24x2,5 aus C799 geeignet bis 1600°C (für Ausführung TE-01.2), Halterrohr 200 mm 32x2									
Ausgang /									
1 = Typ J (Fe-CuNi) nach DIN IEC 584 (bis 750 °C)									
2 = Typ K (NiCr-Ni) nach DIN IEC 584 (bis 1200 °C)									
3 = Typ S (Pt10Rh-Pt) nach DIN IEC 584 (bis 1600 °C)									
4 = Typ J (Fe-CuNi) mit Kopfrtransmitter									
5 = Typ K (NiCr-Ni) mit Kopfrtransmitter									
6 = Typ S (Pt10Rh-Pt) mit Kopfrtransmitter									
Einbaulänge /									
□□□□ Schaftlänge ab Dichtfläche in mm									
Schaftdurchmesser bei Edelstahlschutzrohr /									
1 = 6 mm									
2 = 9 mm									
3 = 11 mm									
4 = 15 mm									
5 = Keramikschutzrohr									
Anschlusskopf /									
1 = Form A (Standard bei Keramikschutzrohr)									
2 = Form B (Standard bei Edelstahlschutzrohr)									
3 = Form BUZ (Standard bei Kopfrtransmitter)									
4 = Form BUZ-H (Standard bei Kopfrtransmitter)									
5 = Form BEG									
6 = Form GG									
Temperaturbereich /									
□□□□ Anfangswert									
Temperaturbereich /									
□□□□ Endwert									



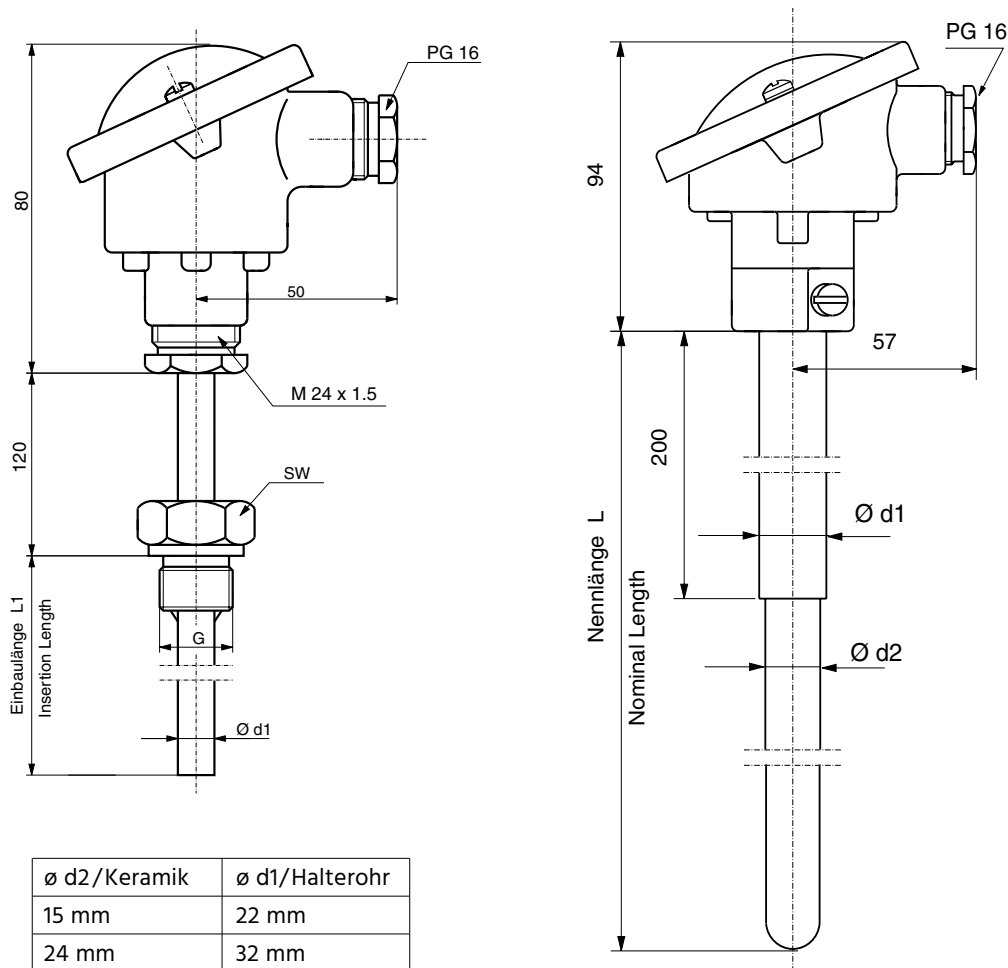
Technische Daten:

Druck /	max. 6 bar bei Edelstahlschutzrohr (Einbau in Hochdruckschutzrohre möglich) Drucklos bei Keramikschutzrohr
Temperatur /	max. +70°C am Kopftransmitter
Halsrohr /	120 mm (Standard)
Temperaturbereich /	Bis 1600°C
Material /	Messeinsatz: <600 °C: Edelstahl 1.4571 >600 °C: Inconel 600 2.4816 Schutzrohr: <600 °C: Edelstahl 1.4571 >600 °C: Edelstahl 1.4749
Genauigkeit /	Klasse 1 nach DIN IEC 584
Elektrischer Anschluss /	Keramikklemmstein im Anschlusskopf
Prozessanschluss /	Anschlagflansch, Einschweiß- oder Einschraubmuffe

Elektrische Daten:

Versorgungsspannung /	24 VDC (bei Kopftransmitter)
Ausgang /	Typ J, Typ K, Typ S oder 4...20 mA
Schutzart /	IP65

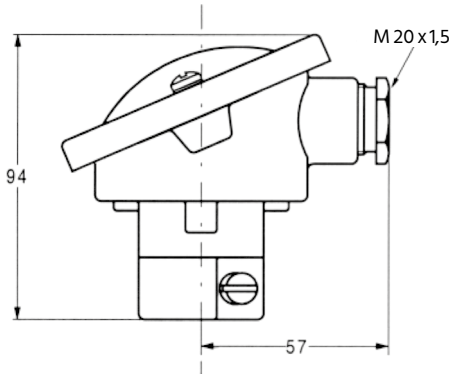
Abmessungen in mm:



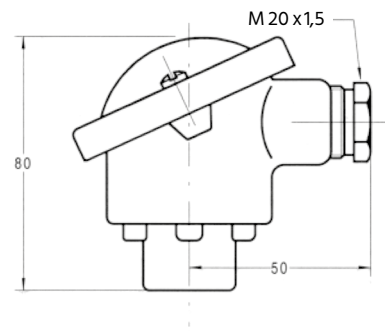


Anschlussköpfe für Einbau-Thermoelemente:

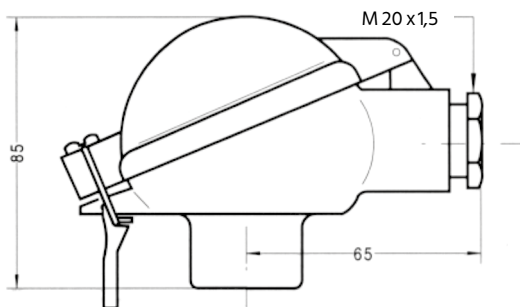
Form A – Deckel mit 2 Halteschrauben
Material: Aluminium Druckguss



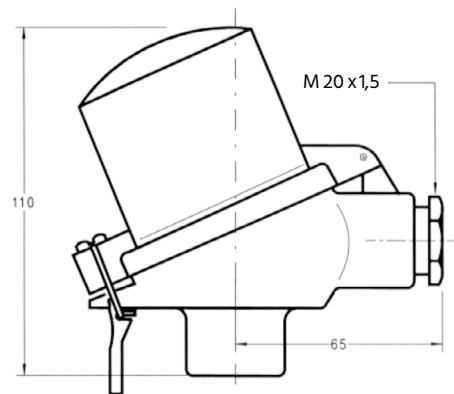
Form B – Deckel mit 2 Halteschrauben
Material: Aluminium Druckguss



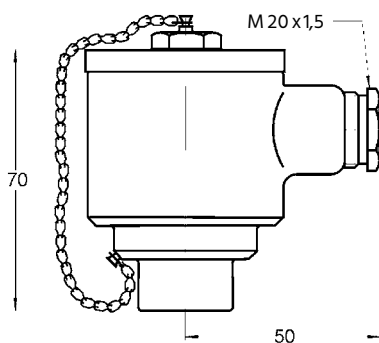
Form BUZ (DAN) – Klappeckel mit Bügel
Material: Aluminium Druckguss



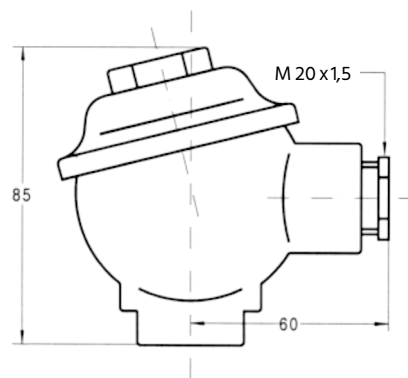
Form BUZ-H (DANW) – Hoher Klappeckel mit Bügel; Material: Aluminium Druckguss



Form BEG – Schraubdeckel mit Kette
Material: Edelstahl 1.4571



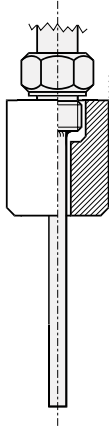
Form GG – Deckel mit Schraubverschluss
Material: Stahl/Grauguss



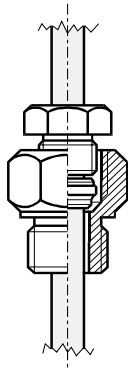


Anschlussmöglichkeiten für Einbau-Thermoelemente:

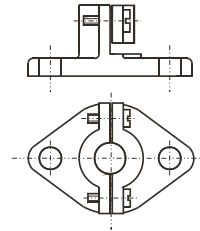
Einschweißmuffe für Außengewinde



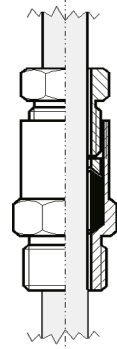
Klemmringverschraubung zum Einschrauben für glatten Schaft



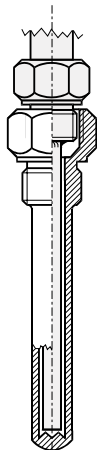
Anschlagflansch für Keramikschutzrohr



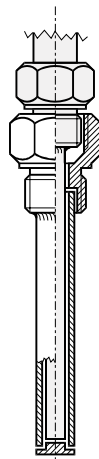
Einschraubmuffe für Keramikschutzrohr



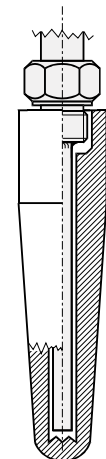
Einschraubschutzrohr für Außengewinde einteilig



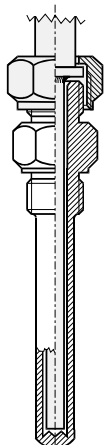
Einschraubschutzrohr für Außengewinde mehrteilig



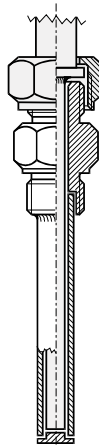
Einschweißschutzrohr für Außengewinde



Einschraubschutzrohr für Überwurfmutter einteilig



Einschraubschutzrohr für Überwurfmutter mehrteilig



Einschweißschutzrohr für Überwurfmutter

