

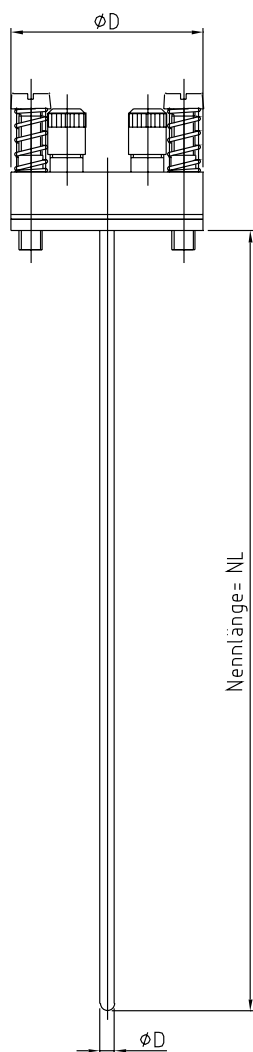
Mantelthermoelement-Messeinsätze

Für Einschraub- Thermoelemente Form B und C nach DIN EN 43765/66

Für Gerade- Thermoelemente Form A nach DIN EN 43764

Für Einschweiß- Thermoelemente Form D nach DIN EN 43767

Für Einschweiß- Thermoelemente schnellansprechend Form DS



Allgemeines

Messeinsätze sind bestimmt zum Einbau in Schutzarmaturen verschiedenster Bauarten. Sie können während des Betriebes leicht ausgewechselt werden.

Die Messeinsätze des vorliegenden Kataloges sind geeignet zum Einbau in:

- Thermoelemente der Typenreihen A, B, C, D, E sowie den entsprechenden Formen nach DIN EN 43764 bis DIN EN 43770.
- Schutzarmaturen bei Verwendung von Anschlussköpfen Form B nach DIN EN 43729, den Anschlussköpfen Form BUS, BUZ, BG, BBK oder anderen Anschlussköpfen mit Maßen nach DIN EN 43729. Sie passen in alle Schutzrohre mit Bohrungsdurchmessern von 3, 5, 7, 9 oder 11 mm.

Die Thermospannung der Thermopaare entspricht DIN EN 43710 oder DIN EN 60584 Klasse 1.

Der Isolationswiderstand zwischen den Thermodrähten und dem Einsatzrohr liegt bei allen Typen bei Raumtemperatur über 1000 M .

Genereller Aufbau der Messeinsätze

Die Messeinsätze bestehen aus dem Einsatzrohr (z. B. 6,0 mm \varnothing) oder entsprechend aus Mantelleitung (3,0 \varnothing , 4,5 \varnothing , 6,0 \varnothing und 8,0 mm \varnothing).

Auf einem Flansch (\varnothing 40 mm) ist ein Keramiksockel mit den Anschlussklemmen befestigt.

Der Messeinsatz wird mit 2 Schrauben im Anschlusskopf befestigt. 2 Andrückfedern sorgen dafür, dass die Spitze des Messeinsatzes gegen den Boden des Schutzrohres gedrückt wird. Dadurch wird ein besserer Wärmeübergang erreicht, Vibrationen des Messeinsatzes werden vermieden und Wärmedehnungen sowie Längentoleranzen von Messeinsatz und Schutzrohr ausgeglichen.

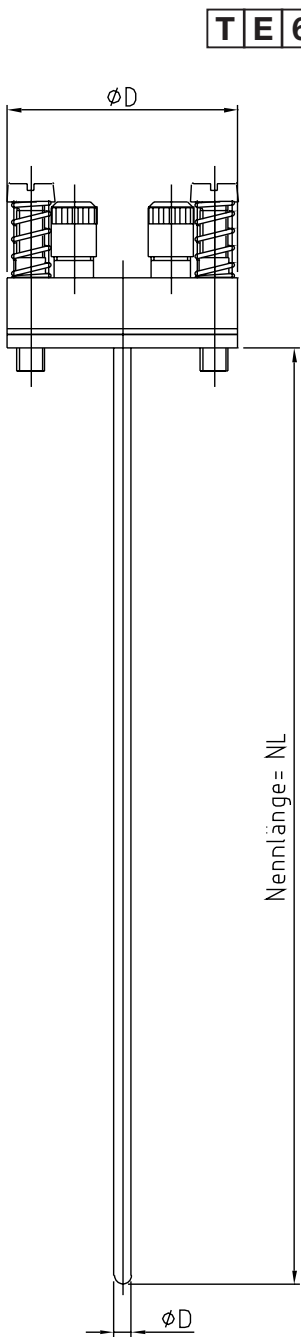
Messeinsätze mit 3 mm Durchmesser sind für den Einbau in Armaturen mit besonders kurzer Ansprechzeit bestimmt.

Thermoelemente mit Messeinsätzen ohne zusätzliches Schutzrohr nach DIN EN 43769.

Diese Kombination vereinigt die obigen Messeinsätze direkt mit einem Anschlusskopf der Größe B nach DIN EN 43729.

Die Abdichtung des Messeinsatzes im Kopf erfolgt durch eine innenliegende Dichtung.

- Standard-Messeinsätze bis 600° C: Messeinsätze mit Einsatzrohr nach DIN EN 43735 bzw. DIN EN 43762 enthalten 1 oder 2 Thermopaare, die mit Mehrlochkapillaren gegeneinander und gegen das Einsatzrohr aus Edelstahl isoliert sind.
- Mantelthermoelement-Messeinsätze bis +1100° C: Bei der Ausführung mit Mantelleitung sind die Thermodrähte bzw. die Zuleitung in hoch verdichtetes Keramik-Pulver fest eingebettet. Diese Messeinsätze sind besonders erschütterungsfest. Der Mantel besteht bei dem Elementtyp Fe-CuNi (bis 600° C) standardmäßig aus Edelstahl, bei dem Elementtyp NiCr-Ni „K“ (bis 1100° C) standardmäßig aus Inconel®. Die Messstellen der Thermopaare sind standardmäßig elektrisch vom Mantel isoliert. Die punktförmige Messstelle liegt wenige mm vor dem Boden. Auf Wunsch ist es möglich, die Messstelle in den Boden einzuschweißen; damit wird eine leichte Verkürzung der Ansprechzeit erreicht. Bei dieser Ausführung ist auf die galvanische Trennung der Auswertegeräte zu achten.



TE 6659

1 **Sensortyp**

- 1 = Fe-CuNi „L“ DIN EN 43710
- 2 = Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584
- 3 = NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584 ●

2 **Sensoranzahl**

- 1 = einfach ●
- 2 = doppelt

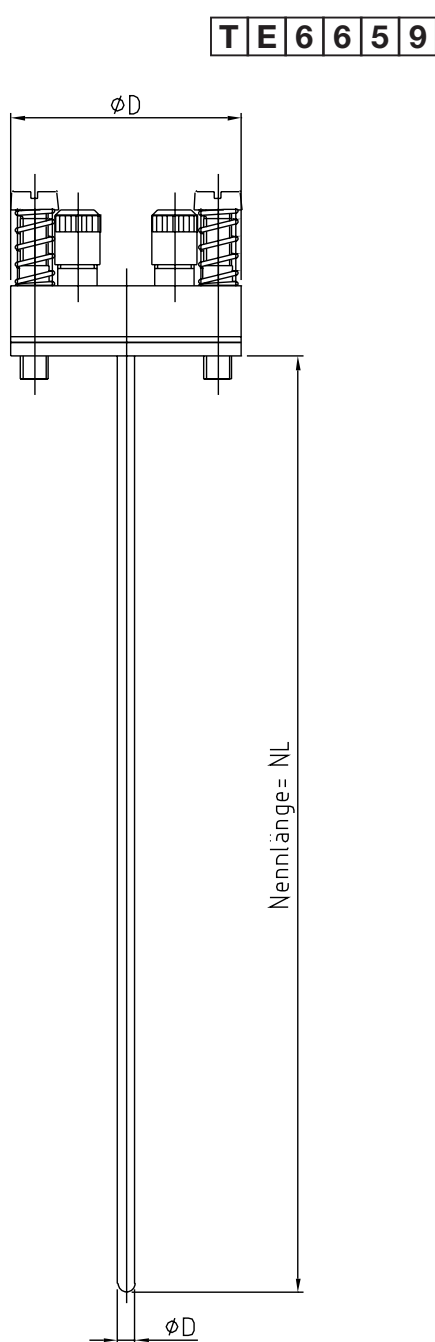
3 **Elementdurchmesser D in mm**

- 3 = 3,0 für die Typen D4S und D5S ●
- 6 = 6,0 für Schutzrohre Innen $\phi = 7,0$
- 8 = 8,0 für Schutzrohre Innen $\phi = 9,0$

4 5 6 7 **Nennlänge: NL in mm**

- 0275 = 275 mm ●
- 0315 = 315 mm
- 0340 = 340 mm
- 0375 = 375 mm
- 0405 = 405 mm
- 0430 = 430 mm
- 0435 = 435 mm
- 0525 = 525 mm
- 0555 = 555 mm
- 0580 = 580 mm
- 0655 = 655 mm
- 0735 = 735 mm
- 0825 = 825 mm
- 1023 = 1023 mm
- 1275 = 1275 mm
- 1425 = 1425 mm
- 1625 = 1625 mm
- 1825 = 1825 mm
- 2025 = 2025 mm
- 0000 = abweichende Länge bitte angeben!

Bestellbeispiel weiter auf Seite 3/4



TE6659 8

Transmitter

Bei Umgebungstemperaturen der Elektronik > 75°C empfehlen wir die Verwendung eines Messumformers im Feldgehäuse bzw. zur Hutschienenmontage

- 0 = ohne ●
- 1 = analog
- 2 = digital
- 3 = digital, galvanisch getrennt
- 4 = digital, galvanisch getrennt, mit LCD-Anzeige
(nur in Verbindung mit BGT-Kopf)
- 5 = Profibus-DP-Protokoll
- 6 = CAN-open-Protokoll (nur in Verbindung mit Sonderbau oder Feldgehäuse)
- 7 = HART-Protokoll
- 8 = Temperatur-Grenzwertschalter

Messbereich: von °C bis °C
Ausgangssignal: 4-20 mA!

Hinweis:

Der Einbau von Messumformern der Ziffern 5, 7 und 8 ist nur in Verbindung mit BUZ-H-Kopf möglich.
Weitere technische Information siehe Register 4, Messumformer

TE6659 1 2 3 4 5 6 7 8
● **Bestellbeispiel** 3 1 3 0 2 7 5 0

Klassen der Grenzabweichungen für Thermopaare nach DIN EN 60584

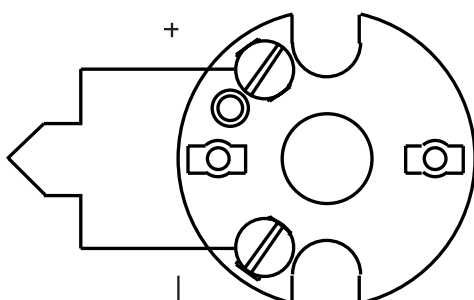
Thermopaar	Temperaturbereiche	Grenzabweichung		
		Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Eisen / Kupfer-Nickel Fe-CuNi Typ „J“	-40...+ 750° C	± 1,5° C	± 2,5° C	-
Nickel-Chrom / Nickel NiCr-Ni Typ „K“	-40...+ 1100° C	± 1,5° C	± 2,5° C	-
Platin -10 % Rhodium / Platin Pt 10 Rh-Pt Typ „S“	0...+ 1600° C	± 1,0° C	± 1,5° C	-
Platin -13 % Rhodium / Platin Pt 13 Rh-Pt Typ „R“	0...+ 1600° C	± 1,0° C	± 1,5° C	-
Platin -30 % Rhodium / Platin Pt 30 Rh-Pt 6 Rh Typ „B“	0...+ 1700° C	-	± 1,5° C	4,0° C

Thermospannungen nach IEC 584, Teil 1 in mV für Temperaturen gestuft in jeweils 50° C Abständen (Vergleichsstelle 0° C)

Temperatur	Fe-CuNi „J“	NiCr-Ni „K“	Pt 10 Rh-Pt „S“	Pt 30 Rh-Pt „B“	Fehlersuche
- 50° C	-6,499	-1,889			Mögliche Anschlussfehler und ihre Auswirkungen: - Anzeigeelement zeigt Raumtemperatur an Thermoelement oder Leitung unterbrochen - Anzeige stimmt dem Betrag nach, hat aber negatives Vorzeichen Polarität am Anzeigeelement vertauscht - deutlich zu hohe oder zu niedrige Anzeige a) falsche Linearisierung im Anzeigegerät b) falsche Ausgleichsleitung bzw. verpolt angeschlossen - Anzeige um einen festen Betrag zu hoch oder zu niedrig falsche Vergleichsstellentemperatur - Anzeige korrekt, aber driftet langsam trotz konstanter Messtemperatur Vergleichsstellentemperatur nicht konstant oder nicht erfasst - Bei 1polig abgeklemmtem Element wird noch ein Wert angezeigt a) elektromagnetische Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt b) wegen fehlender galvanischer Trennung und mangelhafter Isolation werden parasitäre Spannungen, z. B. durch die Ofenisolation, eingeschleift - Auch bei 2polig abgeklemmtem Element wird ein hoher Wert angezeigt a) elektromagnetische Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt b) parasitäre galvanische Spannungen, z. B. durch feuchte Isolation in der Ausgleichsleitung
0° C	-2,431	0,000			
50° C	2,585	2,022	0,299	0,002	
100° C	5,268	4,095	0,645	0,033	
150° C	8,008	6,137	1,029	0,092	
200° C	10,777	8,137	1,440	0,178	
250° C	13,553	10,151	1,873	0,291	
300° C	16,325	12,207	2,323	0,431	
350° C	19,089	14,292	2,786	0,596	
400° C	21,846	16,395	3,260	0,786	
450° C	24,607	18,513	3,743	1,002	
500° C	27,388	20,640	4,234	1,241	
550° C	30,210	22,772	4,732	1,505	
600° C	33,096	24,902	5,237	1,791	
650° C	36,066	27,022	5,751	2,100	
700° C	39,130	29,128	6,274	2,430	
750° C	42,283	31,214	6,805	2,782	
800° C		33,277	7,345	3,154	
850° C		35,314	7,892	3,546	
900° C		37,325	8,448	3,957	
950° C		39,310	9,012	4,386	
1000° C		41,269	9,585	4,833	
1050° C		43,202	10,165	5,297	
1100° C		45,108	10,754	5,777	
1150° C		46,985	11,348	6,273	
1200° C		48,828	11,947	6,783	
1250° C		50,633	12,550	7,308	
1300° C		52,398	13,155	7,845	
1350° C		54,125	13,761	8,393	
1400° C			14,368	8,952	
1450° C			14,937	9,519	
1500° C			15,576	10,094	
1550° C			16,176	10,674	
1600° C			16,771	11,257	
1650° C			17,360	11,842	
1700° C				12,426	
1750° C				13,008	

Anschlussabbildung für Klemmsockel Kopf B

1 Thermopaar



2 Thermopaare

