

**Einsteck-Thermoelemente Form AM oder BM,
mit keramischem Innenrohr AMK oder BMK nach DIN 43733,
mit Anschlusskopf Form A oder B, DIN 43729**

Einsteck-Thermoelemente zur Temperaturmessung in gasförmigen und flüssigen Medien. Einsatzgebiete sind z.B. der Heizungs-, Ofen- und Apparatebau.

Der Anschlusskopf Form B und Form A ist für Umgebungstemperaturen bis 100° C geeignet. Bei Verwendung eines Gegenflansches kann die Einbaustelle bis 1 bar abgedichtet werden.

Die Auswahl des geeigneten Schutzrohrwerkstoffes richtet sich nach den vor Ort herrschenden Bedingungen.

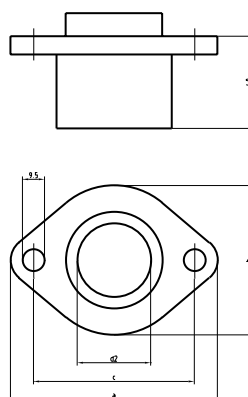
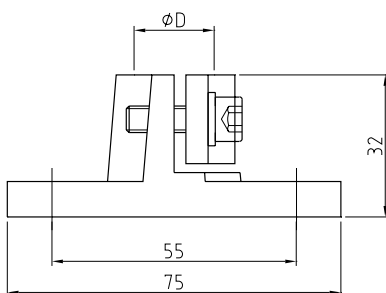
In den Messeinsatz sind Thermopaare (Elemente) nach DIN EN 60584, Klasse 1 oder DIN EN 43 710 eingesetzt.

Möglich sind auch Ausführungen mit zwei Thermopaaren.

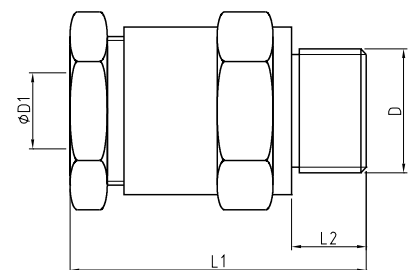
- für Temperaturen von -200...+1200° C möglich
- mit Schutzrohren aus verschiedenen Werkstoffen
- als Einfach- oder Doppel-Thermoelement
- mit verschiedenen Elementarten lieferbar
- Standardausführung mit isolierter Messspitze
- mit den auf Seite 3 aufgeführten Messumformern lieferbar
- Temperatur-Grenzwertschalter zur Kopfmontage

Befestigungsarten:

**Anschlagflansch mit Gegenflansch,
verstellbar, nach DIN 43734**



**Verschraubung verstellbar,
gasdicht bis 1 bar**



TE 6000

1

Sensortyp

- 1 = Fe-CuNi „L“ DIN EN 43710 bei Rohr 15 Ø: Draht Ø 1,38, bei Rohr 22 Ø Draht Ø 3,0
 - 2 = Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584 bei Rohr 15 Ø: Draht Ø 1,38, bei Rohr 22 Ø Draht Ø 3,0
 - 3 = NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584 bei Rohr 15 Ø: Draht Ø 1,38, bei Rohr 22 Ø Draht Ø 3,0 ●
 - 4 = Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584 0,35 Ø nur mit keramischem Innenrohr
 - 5 = Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584 0,50 Ø nur mit keramischem Innenrohr
 - 6 = Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584 0,35 Ø nur mit keramischem Innenrohr
 - 7 = Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584 0,50 Ø nur mit keramischem Innenrohr
- andere auf Anfrage!

2

Sensormanzahl

- 1 = einfach ●
 - 2 = doppelt
 - 3 = Stufenelement, dazu sind weiterführende Angaben nötig, bitte skizzieren!
- andere auf Anfrage!

3

Anschlusskopf nach DIN 43729 und Sonderformen

- 1 = Größe B, Standard IP 54 für Rohr Ø 15
- 2 = Größe A, Standard IP 54 für Rohr Ø 22 ●
- 3 = Größe BUS, Standard IP 65 für Rohr Ø 15 mit Schnellverschluss
- 4 = Größe BUZ, Standard IP 65 für Rohr Ø 15 mit Zentralschr.
- 5 = Größe BUZ-H, Standard IP 65 für Rohr Ø 15 für Zentralschr., erhöhter Deckel
- 6 = Größe AUS, Standard IP 65 für Rohr Ø 22 mit Schnellverschluss
- 7 = Größe AUZ, Standard IP 65 für Rohr Ø 22 mit Zentralschr.
- 8 = Größe AUZ-H, Standard IP 65 für Rohr Ø 22 für Zentralschr., erhöhter Deckel

4

Schutzrohrwerkstoffe

- 1 = St 35.8 Werkstoff 1.0305 max. Einsatztemperatur 600° C
 - 2 = St 35.8 Werkstoff 1.0305, emailliert max. Einsatztemperatur 700° C
 - 3 = 1.4762 Werkstoff x 10 CrAl 24 max. Einsatztemperatur 1200° C
 - 4 = 1.4841 Werkstoff x 15 CrNi Si 2520 max. Einsatztemperatur 1200° C ●
 - 5 = 1.4571 Werkstoff x 10 CrNi MoTi 1810 max. Einsatztemperatur 800° C
 - 6 = Kanthal AF: 15 Ø x 1,3 max. Einsatztemperatur 1400° C
 - 7 = Kanthal AF: 22 Ø x 1,3 max. Einsatztemperatur 1400° C
- andere auf Anfrage!

5

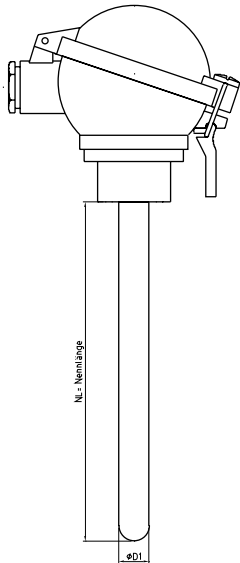
Schutzrohrdurchmesser D 1

- 1 = 15 Ø mm ●
- 2 = 22 Ø mm
- 3 = verjüngte Messspitze 6 Ø x 50, Messeinsatz Mantelelement 3 Ø
- 4 = verjüngte Messspitze 10 Ø x 100, nur für Messeinsätze PtRh-Pt, mit keramischem Isolierrohr 7 Ø

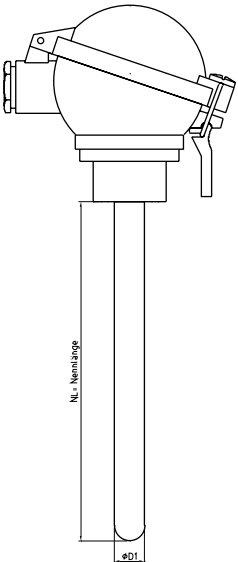
6 7 8 9

Nennlängen NL in mm

- 0180 = 180
 - 0250 = 250
 - 0355 = 355
 - 0500 = 500 ●
 - 0710 = 710
 - 1000 = 1000
 - 1400 = 1400
 - 2000 = 2000
- andere auf Anfrage!



Bestellbeispiel weiter auf Seite 3/4

TE 6000	10	Keramisches Innenrohr																																
		1 = ohne 2 = mit, KER 610 DIN 43724 ● 3 = mit, KER 710 DIN 43724																																
	11 12 13 14	Befestigungszubehör																																
		0000 = ohne ● 9039 = Anschlagflansch für Ø 15 mm 9040 = Anschlagflansch für Ø 22 mm 9041 = Anschlagflansch für Ø 32 mm 9042 = Gegenflansch für Ø 15 mm 9043 = Gegenflansch für Ø 22 mm 9044 = Gegenflansch für Ø 32 mm 9045 = Gewindemuffen für Ø 15 mm 9046 = Gewindemuffen für Ø 22 mm 9047 = Gewindemuffen für Ø 32 mm andere siehe Typenblatt TT 9000, Seite 6/12, Register 3, Zubehör																																
		} bitte Hinweis 2 beachten!																																
	15	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!																																
		Hinweise 1: 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 Hinweise 2: Bei Bestellung des Gegenflansches ist der Anschlagflansch im Lieferumfang enthalten.																																
● Bestellbeispiel	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">TE 6000</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">7</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">10</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">11</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">12</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">13</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">14</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	TE 6000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		3	1	2	4	1	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	
TE 6000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																			
	3	1	2	4	1	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0																			

Klassen der Grenzabweichungen für Thermopaare nach DIN EN 60584

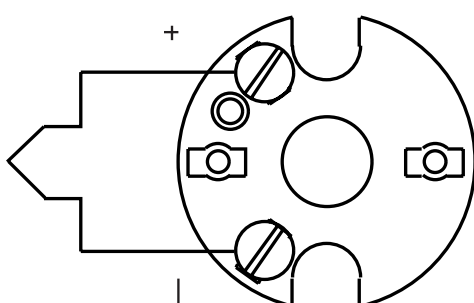
Thermopaar	Temperaturbereiche	Grenzabweichung		
		Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Eisen / Kupfer-Nickel Fe-CuNi Typ „J“	-40...+ 750° C	± 1,5° C	± 2,5° C	-
Nickel-Chrom / Nickel NiCr-Ni Typ „K“	-40...+ 1100° C	± 1,5° C	± 2,5° C	-
Platin -10 % Rhodium / Platin Pt 10 Rh-Pt Typ „S“	0...+ 1600° C	± 1,0° C	± 1,5° 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 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			
100° C	5,268	4,095	0,299	0,002	
150° C	8,008	6,137	0,645	0,033	
200° C	10,777	8,137	1,029	0,092	
250° C	13,553	10,151	1,440	0,178	
300° C	16,325	12,207	1,873	0,291	
350° C	19,089	14,292	2,323	0,431	
400° C	21,846	16,395	2,786	0,596	
450° C	24,607	18,513	3,260	0,786	
500° C	27,388	20,640	3,743	1,002	
550° C	30,210	22,772	4,234	1,241	
600° C	33,096	24,902	4,732	1,505	
650° C	36,066	27,022	5,237	1,791	
700° C	39,130	29,128	5,751	2,100	
750° C	42,283	31,214	6,274	2,430	
800° C		33,277	6,805	2,782	
850° C		35,314	7,345	3,154	
900° C		37,325	7,892	3,546	
950° C		39,310	8,448	3,957	
1000° C		41,269	9,012	4,386	
1050° C		43,202	9,585	4,833	
1100° C		45,108	10,165	5,297	
1150° C		46,985	10,754	5,777	
1200° C		48,828	11,348	6,273	
1250° C		50,633	11,947	6,783	
1300° C		52,398	12,550	7,308	
1350° C		54,125	13,155	7,845	
1400° C			13,761	8,393	
1450° C			14,368	8,952	
1500° C			14,937	9,519	
1550° C			15,576	10,094	
1600° C			16,176	10,674	
1650° C			16,771	11,257	
1700° C			17,360	11,842	
1750° C				12,426	
				13,008	

Anschlussabbildung für Klemmsockel Kopf B

1 Thermopaar



2 Thermopaare

