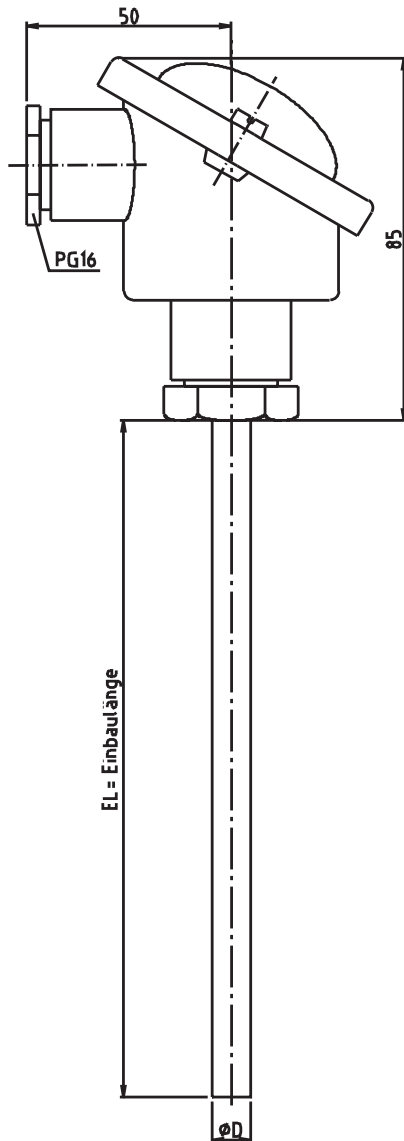


## Thermoelemente Form B nach DIN 43769 mit Anschlusskopf Form B nach DIN 43729



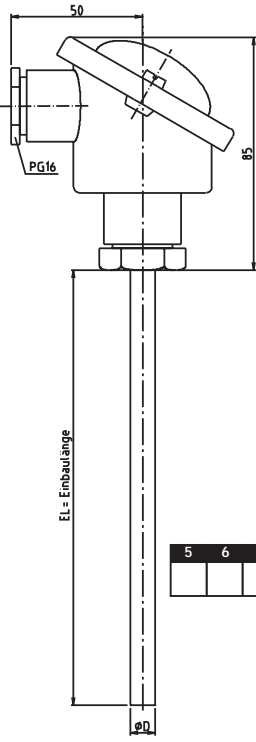
Thermoelemente können für Temperaturmessungen in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt werden. Typische Einsatzgebiete ergeben sich in der Klima- und Kältetechnik, im Heizungs-, Ofen- und Apparatebau sowie in der chemischen Industrie.

Der Anschlusskopf ohne Transmitter ist für Umgebungstemperaturen bis 100° C geeignet. Neben dem Standardanschlusskopf Form B sind auch Ausführungen mit BUS, BUZ, BBK, BGT oder BUZ-H-Kopf lieferbar.

Die Schutzrohre sind standardmäßig aus Edelstahl 1.4571 gefertigt. Andere Schutzrohrwerkstoffe oder Beschichtungen sind auf Anfrage lieferbar.

In den Messeinsatz sind Thermopaare (Elemente) nach DIN EN 60584, Klasse 1 oder DIN 43710 eingebaut. Möglich sind auch Ausführungen mit zwei Thermopaaren.

- Temperaturen -200...+ 800° C  
Messeinsätze in Normalausführung bis 600° C und als erschütterungsfeste Mantelthermoelement-messeinsätze lieferbar
- Standardausführung mit isolierter Messspitze
- mit folgenden Messumformern lieferbar:
  - digital, galvanisch getrennt
  - digital, galvanisch getrennt mit LCD-Anzeige
  - mit Profibus-DP-Protokoll
  - mit CAN-open-Protokoll
  - HART-Protokoll
- Temperatur-Grenzwertschalter zur Kopfmontage



T	E	7	0	3	3	1
						<b>Sensortyp</b>
						L = Fe-CuNi „L“ DIN EN 43710
						J = Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584 ●
						K = NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584
						<b>2</b>
						<b>Sensoranzahl</b>
						1 = einfach ●
						2 = doppelt
						<b>3</b>
						<b>Temperaturbereiche</b>
						1 = -40° C bis +250° C ●
						2 = -40° C bis +400° C
						3 = -40° C bis +600° C
						4 = -40° C bis +800° C
						andere auf Anfrage!
						<b>4</b>
						<b>Anschlusskopf</b>
						1 = Form B, aus Aluminium IP 54 DIN 43729 ●
						2 = Form BUS, aus Aluminium IP 65 – mit Schnellverschluss, Transmittereinbau
						3 = Form BUZ, aus Aluminium IP 65 – mit Zentralverschluss, Transmittereinbau
						4 = Form BUZ-H, aus Aluminium IP 65 – für Transmittereinbau, Anschlusssockel und Transmitter
						5 = Form BVA, aus V 4 A IP 65 – mit Schraubdeckel
						6 = Form BG, aus Grauguss IP 54
						andere auf Anfrage!
5	6	7	8			
						<b>Einbaulänge EL mm</b>
						0100 = 100 mm
						0150 = 150 mm ●
						0200 = 200 mm
						abweichende EL bitte angeben!
						<b>9</b>
						<b>Schutzrohrdurchmesser D: in mm</b>
						1 = 06 x 1,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 3,0 mm ●
						2 = 07 x 1,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 4,5 mm
						3 = 08 x 1,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 4,5 mm
						4 = 09 x 1,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 6,0 mm
						5 = 11 x 1,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 8,0 mm
						6 = 11 x 2,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 6,0 mm
						7 = 12 x 2,0 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 6,0 mm
						8 = 14 x 2,5 Wandstärke mit auswechselbarem Messeinsatz Ø 8,0 mm
						<b>10</b>
						<b>Schutzrohr / Werkstoffe</b>
						1 = 1.4571 (x10 CrNi MoTi 1810) Standard ●
						andere Werkstoffe auf Anfrage!
11	12	13	14			
						<b>Klemmverschraubung</b>
						0000 = ohne ●
						9xxx = mit;
						siehe Typenblatt 9000, Register 3, Zubehör, Seite 9 /12

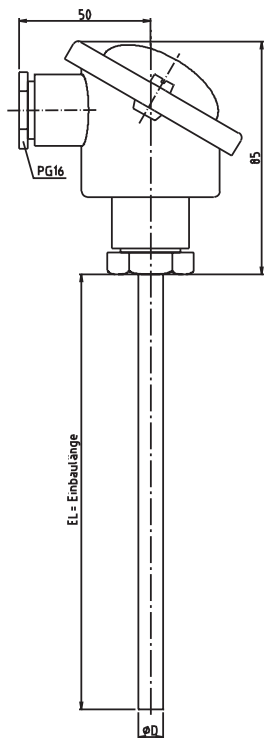
Bestellbeispiel weiter auf Seite 3/4

Stand: 07.2004

TE 7033

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!

**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

TE 7033

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
J	1	1	1	0	1	5	0	1	1	0	0	0	0	0

● Bestellbeispiel

**Klassen der Grenzabweichungen für Thermopaare nach DIN EN 60584**

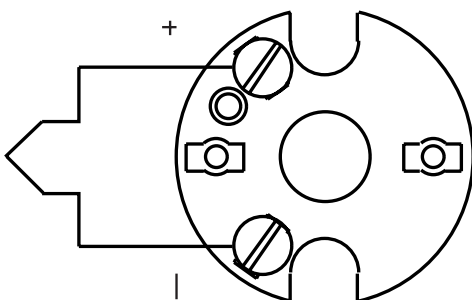
Thermopaar	Temperaturbereiche	Grenzabweichung		
		Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Eisen / Kupfer-Nickel Fe-CuNi Typ „J“	-40...+ 750° C	± 1,5° C	± 2,5° C	-
Nickel-Chrom / Nickel NiCr-Ni Typ „K“	-40...+ 1100° C	± 1,5° C	± 2,5° C	-
Platin -10 % Rhodium / Platin Pt 10 Rh-Pt Typ „S“	0...+ 1600° C	± 1,0° C	± 1,5° 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			<b>Mögliche Anschlussfehler und ihre Auswirkungen:</b> - <b>Anzeigeelement zeigt Raumtemperatur an</b> Thermoelement oder Leitung unterbrochen  - <b>Anzeige stimmt dem Betrag nach, hat aber negatives Vorzeichen</b> Polarität am Anzeigeelement vertauscht  - <b>deutlich zu hohe oder zu niedrige Anzeige</b> a) falsche Linearisierung im Anzeigegerät b) falsche Ausgleichsleitung bzw. verpolt angeschlossen  - <b>Anzeige um einen festen Betrag zu hoch oder zu niedrig</b> falsche Vergleichsstellentemperatur  - <b>Anzeige korrekt, aber driftet langsam trotz konstanter Messtemperatur</b> Vergleichsstellentemperatur nicht konstant oder nicht erfasst  - <b>Bei 1polig abgeklemmtem Element wird noch ein Wert angezeigt</b> 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  - <b>Auch bei 2polig abgeklemmtem Element wird ein hoher Wert angezeigt</b> 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

