

## **Einsteck-Thermoelement mit reduziertem Schutzrohr nach DIN 43771 Form E, Anschlusskopf nach DIN 43729 Form B**

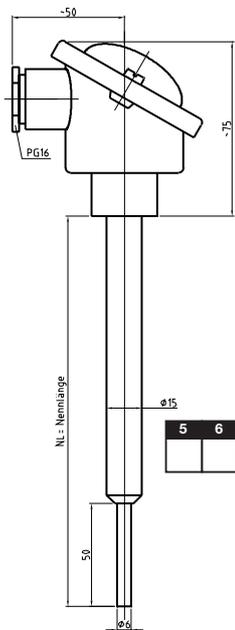
Einsteck-Thermoelemente können für Temperaturmessungen in flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt werden. Typische Einsatzgebiete ergeben sich im Heizungs-, Ofen- und Apparatebau.

Der Anschlusskopf ohne Transmitter ist für Umgebungstemperaturen bis 100° C geeignet. Neben dem Standardanschlusskopf Form B sind auch Ausführungen mit 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.

- Temperaturen –40...+ 600° C
- Messeinsätze in Normalausführung bis 600° C und als erschütterungsfeste Thermoelementmesseinsätze lieferbar
- Schutzrohren aus verschiedenen Werkstoffen
- Messeinsatz auswechselbar
- als Einfach- oder Doppel-Thermoelement
- mit folgenden Messumformern lieferbar:
  - analog
  - digital
  - digital, galvanisch getrennt
  - digital, galvanisch getrennt mit LCD-Anzeige
  - mit Profibus-DP-Protokoll
  - mit CAN-open-Protokoll
  - HART-Protokoll
- Temperatur-Grenzwertschalter zur Kopfmontage
- Schutzrohr verjüngt zur Verringerung der Ansprechzeit

**TE 7036**



- 1** **Sensortyp**  
1 = Fe-CuNi Typ „L“ DIN EN 43710  
2 = Fe-CuNi Typ „J“ DIN EN 60584  
3 = NiCr-Ni Typ „K“ DIN EN 60584 ●
- 2** **Sensorzahl**  
1 = einfach ●  
2 = doppelt
- 3** **Temperaturbereiche**  
1 = -40° C bis +600° C ●  
2 = -40° C bis +800° C
- 4** **Anschlusskopf**  
1 = Form B, aus Aluminium IP 54 ●  
2 = Form BUS, aus Aluminium IP 69 – mit Schnellverschluss für Transmittereinbau  
3 = Form BUZ, aus Aluminium IP 69 – mit Zentralverschluss für Transmittereinbau  
4 = Form BUZ-H, aus Aluminium IP 69 – für Transmittereinbau und Klemmsockel  
5 = Form BVA, aus Edelstahl IP 69
- 5 6 7 8** **Einbaulänge**  
0500 = 500 mm  
0710 = 710 mm ●  
1000 = 1000 mm
- 9** **Schutzrohrdurchmesser D**  
1 = 15 mm ● Standard  
mit abgesetzter Messspitze, L = 50 mm auf Ø 6 mm  
und Messeinsatz Ø 3 mm
- 10** **Schutzrohrwerkstoff**  
1 = 1.4571 (x 10 CrNi MoTi 1810) ● Standard

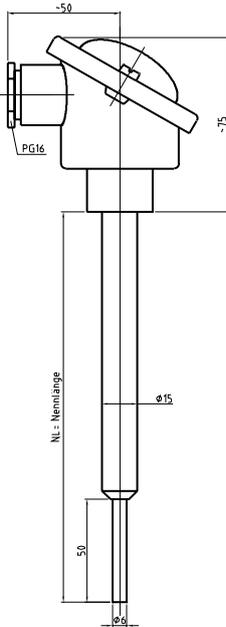
Bestellbeispiel weiter auf Seite 3/4

TE 7036

11 12 13 14

**Befestigungszubehör**

- 0000 = ohne ●
- 9039 = Anschlagflansch für Ø 15 mm
- 9042 = Gegenflansch } bitte Hinweis 2 beachten! für Ø 15 mm
- 9045 = Gewindemuffe G 1/2" für Ø 15 mm
- 9174 = Klemmverschraubung G 1/2" Stahl / Stahl für Ø 15 mm
- 9178 = Klemmverschraubung G 1/2" VA / VA für Ø 15 mm
- Andere auf Anfrage!



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.

TE 7036

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

● **Bestellbeispiel**

3 1 1 1 0 7 1 0 1 1 0 0 0 0 0

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

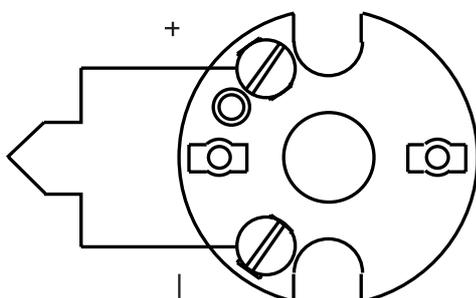
| Thermopaar  | Temperaturbereiche | Grenzabweichung |          |          |
|---|--------------------|-----------------|----------|----------|
|   |                    | Klasse 1        | Klasse 2 | Klasse 3 |
| Eisen / Kupfer-Nickel<br>Fe-CuNi Typ „J“                  | -40...+ 750° C     | ± 1,5° C        | ± 2,5° C | -        |
| Nickel-Chrom / Nickel<br>NiCr-Ni Typ „K“                  | -40...+ 1100° C    | ± 1,5° C        | ± 2,5° C | -        |
| Platin -10 % Rhodium / Platin<br>Pt 10 Rh-Pt Typ „S“      | 0...+ 1600° C      | ± 1,0° C        | ± 1,5° C | -        |
| Platin -13 % Rhodium / Platin<br>Pt 13 Rh-Pt Typ „R“      | 0...+ 1600° C      | ± 1,0° C        | ± 1,5° C | -        |
| Platin -30 % Rhodium / Platin<br>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><br>- <b>Anzeigeelement zeigt Raumtemperatur an</b><br>Thermoelement oder Leitung unterbrochen<br><br>- <b>Anzeige stimmt dem Betrag nach, hat aber negatives Vorzeichen</b><br>Polarität am Anzeigeelement vertauscht<br><br>- <b>deutlich zu hohe oder zu niedrige Anzeige</b><br>a) falsche Linearisierung im Anzeigegerät<br>b) falsche Ausgleichsleitung bzw. verpolt angeschlossen<br><br>- <b>Anzeige um einen festen Betrag zu hoch oder zu niedrig</b><br>falsche Vergleichsstellentemperatur<br><br>- <b>Anzeige korrekt, aber driftet langsam trotz konstanter Messtemperatur</b><br>Vergleichsstellentemperatur nicht konstant oder nicht erfasst<br><br>- <b>Bei 1polig abgeklemmtem Element wird noch ein Wert angezeigt</b><br>a) elektromagnetische Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt<br>b) wegen fehlender galvanischer Trennung und mangelhafter Isolation werden parasitäre Spannungen, z. B. durch die Ofenisolation, eingeschleift<br><br>- <b>Auch bei 2polig abgeklemmtem Element wird ein hoher Wert angezeigt</b><br>a) elektromagnetische Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt<br>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

