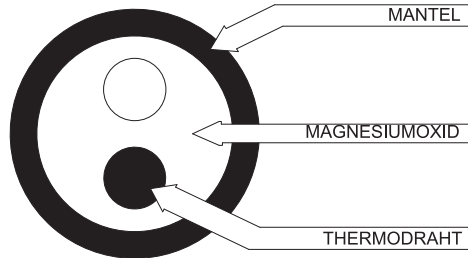


T 5 Mantel-Thermoelemente nach DIN 43721

Thermoelement-Steckverbinder-Verschraubungen

Aufbau:



- biegsam
- erschütterungsfest
- schnellansprechend



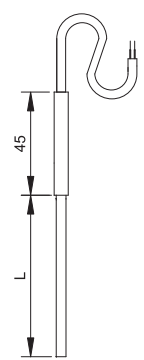
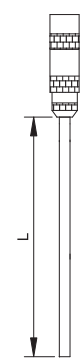
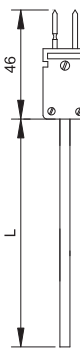

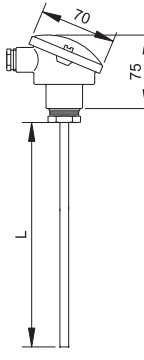
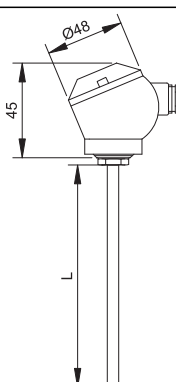
Dieser Aufbau garantiert:

- Beständigkeit der EMK
- hohe Zuverlässigkeit durch den besonderen Schutz der Innenleiter
- schnelle Ansprechzeit wegen der hohen thermischen Leitfähigkeit des Magnesiumoxids
- hohen mechanischen Widerstand aufgrund des äußeren Metallmantels
- absolute Dichte



T5 Mantel-Thermoelemente

Ausführungen:

| Form 1 | Form 2 | Form 4 / Form 4A | Form 6 |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |
| Anschlussenden 20 mm freigelegt und mit Vergussmasse abgedichtet. | Anschlussende mit Verstärkungshülse versehen. Anschlussdrähte ca. 50 mm lang. Feuchtigkeitsfest verschlossen, zulässige Temperatur im Bereich der Verstärkungshülse max. +150 °C. | Anschluss mit Verstärkungshülse und 2 m fest angeschlossener Ausgleichsleitung. Form 4: Silikon-Ausgleichsleitung. Form 4A: PVC-Ausgleichsleitung. Andere Längen und Ausführungen möglich. Max. Temp. Form 4: +150 °C. Max. Temp. Form 4A: +100 °C. Ausgleichsleitungen siehe Liste T6. | Form 6: mit LEMO-Kupplung (ohne Stecker). Schnappverschluss für Temperaturen bis +150 °C. Gehäuse: Messing vernickelt. Kontakte: Messing vergoldet. Isolation: PEEK Minuspol am Stift (auf Wunsch andere Polung möglich). Größe bei Mantel-Ø: 0,25, 0,5 und 1 mm = Steckergr. 0 1,5 und 2 mm = Steckergr. 1 3 und 4,5 mm = Steckergr. 2 6 und 8 mm = Steckergr. 3 (a. Wunsch and. Zusammenst. möglich) |
| Form 7S | Form 7M | Form 8 | Form 9A |
|  |  |  |  |
| Form 7S: mit Standard-Flachstecker-Aufnahme (ohne Kupplung). Klinkenverschluss, f. Temp. bis max. 150 °C an der Steckeraufnahme. Gehäuse: Kunststoff, schlagfest und bruchsicher. Kontakte: Thermoelementmaterial . Pluspol gekennzeichnet, für Mantel-Ø 1,5 bis 6,0 mm. | Form 7M: mit Miniatur-Flachstecker-Aufnahme (ohne Kupplung). Klinkenverschluss, f. Temp. bis max. 150 °C an der Steckeraufnahme. Gehäuse: Kunststoff, schlagfest und bruchsicher. Kontakte: Thermoelementmaterial . Pluspol gekennzeichnet, für Mantel-Ø 0,5 bis 3,0 mm. | Form 8: mit Anschlusskopf Form B , aus Leichtmetall-Druckguss. Klemmsockel aus Keramik, für Temp. bis 100 °C am Anschlusskopf. | Form 9A: mit Anschlusskopf Form J , aus Leichtmetall-Druckguss. Klemmsockel aus Keramik, für Temp. bis +100 °C am Anschlusskopf. |

Prüfungen:

Thermospannung:

Überprüfung der Toleranz nach DIN 43710 bzw. IEC 584-2.

DKD- oder Werksprüfschein auf Wunsch möglich.

Prüfdruck: Prüfung auf Dichtheit an der Messstelle bei 25 bar.

Isolationswiderstand:

Thermdraht gegen Thermdraht und Thermopaar gegen Mantel 10⁹ Ohm/m bei Raumtemperatur, gemessen bei einer Prüfspannung von

50 V = bei Mantel-Ø ≤ 0,5 mm

100 V = bei Mantel-Ø ≤ 2,0 mm

500 V = bei Mantel-Ø > 2,0 mm

T5 Mantel-Thermoelemente

Höchstzulässige Verwendungs-Temperaturen in °C (Richtwerte):

| Thermopaar/Mantel-Werkstoff | Mantel-Ø in mm | | | | | | | |
|---|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,5 | 6,0 | 8,0 |
| Thermopaar T und U, Mantel 1.4541 | 400 | 400 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Thermopaar J, L und K, Mantel 1.4541 | 500 | 600 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Thermopaar E, K, N, S und B, Mantel Inconel | 800 | 800 | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 |
| Thermopaar K, Mantel 1.4841 | 850 | 850 | 1050 | 1050 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Thermopaar K, Mantel Nicrobell B | 850 | 850 | 1050 | 1050 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Thermopaar N, Mantel Nicrobell B | 900 | 900 | 1150 | 1150 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| Thermopaar K und N, Mantel CO9902 | 850 | 850 | 1150 | 1150 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| Thermopaar R, S und B, Mantel Edelmetall Pt10Rh | – | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 |

Ansprechzeiten (Richtwerte):

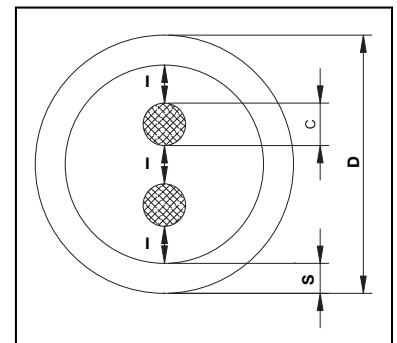
| Ansprechzeiten von Mantel-Thermoelementen in Sekunden | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|---|------|------|------|------|------|------|
| Messbedingung | Wertzeit ¹⁾ | Messstelle isoliert (A) | | | | | | | Messstelle mit dem Mantel verschweißt (B) | | | | | | |
| | | Mantel-Ø in mm | | | | | | | Mantel-Ø in mm | | | | | | |
| | | 0,5 | 1 | 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 8 | 0,5 | 1 | 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 8 |
| Wasser v = 0,2 m/s | 0,5 | 0,06 | 0,15 | 0,21 | 1,2 | 2,5 | 4,0 | 7 | 0,03 | 0,06 | 0,13 | 0,22 | 0,45 | 0,55 | 0,75 |
| | 0,9 | 0,13 | 0,5 | 0,6 | 2,9 | 5,9 | 9,6 | 17 | 0,10 | 0,18 | 0,4 | 0,75 | 1,6 | 2,6 | 4,6 |
| Luft v = 2 m/s | 0,5 | 1,80 | 3 | 8 | 23 | 37 | 60 | 100 | 1,80 | 3 | 8 | 23 | 33 | 55 | 97 |
| | 0,9 | 5,52 | 10 | 25 | 80 | 120 | 200 | 360 | 5,85 | 10 | 25 | 80 | 110 | 185 | 310 |

¹⁾ Die 0,5-/0,9-Wertzeit ist die Zeit, die ein Thermoelement benötigt um 50% bzw. 90% der Differenz eines Temperaturwechsels des Mediums anzuzeigen.

Abmessungen:

Die Tabelle zeigt die Grenzabweichungen der Außendurchmesser, die Mindest-Wandstärke, den Mindest-Leiterdurchmesser und die Dicke der Isolation nach IEC 1515.

| Außen-Durchmesser der Leitung (D) Nennwert ± Grenzabweichung mm | Mindest-Wandstärke (S) mm | Mindest-Durchmesser der Innenleiter (C) mm | Mindestdicke (I) der Isolation mm |
|---|------------------------------|---|--------------------------------------|
| 0,5 ± 0,025 | 0,05 | | 0,04 |
| 1,0 ± 0,025 | 0,10 | 0,08 | 0,08 |
| 1,5 ± 0,025 | 0,15 | 0,15 | 0,12 |
| 1,6 ± 0,025 | 0,16 | 0,23 | 0,13 |
| 2,0 ± 0,025 | 0,20 | 0,24 | 0,16 |
| | | 0,30 | |
| 3,0 ± 0,030 | 0,30 | | 0,24 |
| 3,2 ± 0,030 | 0,32 | 0,45 | 0,26 |
| 4,0 ± 0,045 | 0,40 | 0,48 | 0,32 |
| 4,5 ± 0,045 | 0,45 | 0,60 | 0,36 |
| 4,8 ± 0,045 | 0,48 | 0,68 | 0,38 |
| | | 0,72 | |
| 6,0 ± 0,060 | 0,60 | | 0,48 |
| 6,4 ± 0,060 | 0,64 | 0,90 | 0,51 |
| 8,0 ± 0,080 | 0,80 | 0,96 | 0,64 |
| 10,0 ± 0,100 | 1,00 | 1,20 | 0,80 |



D = Außen-Durchmesser
C = Leiter-Durchmesser
S = Wandstärke
I = Dicke der Isolation

T5 Verschraubungen

| Klemmverschraubung Ausführung A | anlötbare Verschraubung Ausführung B | federnde Klemmverschraubung Ausführung C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|---------|----------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|----|-------|-------|----|------------|------------|---------|------|---|---------------------|--|--|-------------------|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Größe I</th> <th>Größe II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SW1</td> <td>14 mm</td> <td>19 mm</td> </tr> <tr> <td>SW2</td> <td>19 mm</td> <td>24 mm</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>10 mm</td> <td>15 mm</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>max. 65 mm</td> <td>max. 60 mm</td> </tr> <tr> <td>Gewinde</td> <td>M8x1</td> <td>G¹/₄A/G¹/₂A</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Federweg max. 10 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Werkstoff: 1.4305</td> </tr> </tbody> </table> | | Größe I | Größe II | SW1 | 14 mm | 19 mm | SW2 | 19 mm | 24 mm | L1 | 10 mm | 15 mm | L2 | max. 65 mm | max. 60 mm | Gewinde | M8x1 | G ¹ / ₄ A/G ¹ / ₂ A | Federweg max. 10 mm | | | Werkstoff: 1.4305 | | |
| | Größe I | Größe II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW1 | 14 mm | 19 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW2 | 19 mm | 24 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L1 | 10 mm | 15 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L2 | max. 65 mm | max. 60 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gewinde | M8x1 | G ¹ / ₄ A/G ¹ / ₂ A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Federweg max. 10 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkstoff: 1.4305 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Wirkungsweise der Ausführung C (federnde Klemmverschraubung):

Eine innenliegende Druckfeder presst die Messspitze des Fühlerrohrs auf die zu messende Fläche und erreicht somit einen guten Wärmeübergang. Dadurch wird gleichzeitig die Wärmeausdehnung zwischen der zu messenden Zone und dem Außengehäuse (Halterung) ausgeglichen. Das federnde Innenteil ist mit einem O-Ring abgedichtet und somit ein Austreten von z. B. Lageröl nicht möglich. Höchstzulässige Verwendungs-Temperatur -20 ... 100 °C. Bei höheren Temperaturen auch ohne O-Dichtring lieferbar.

Bestelldaten:

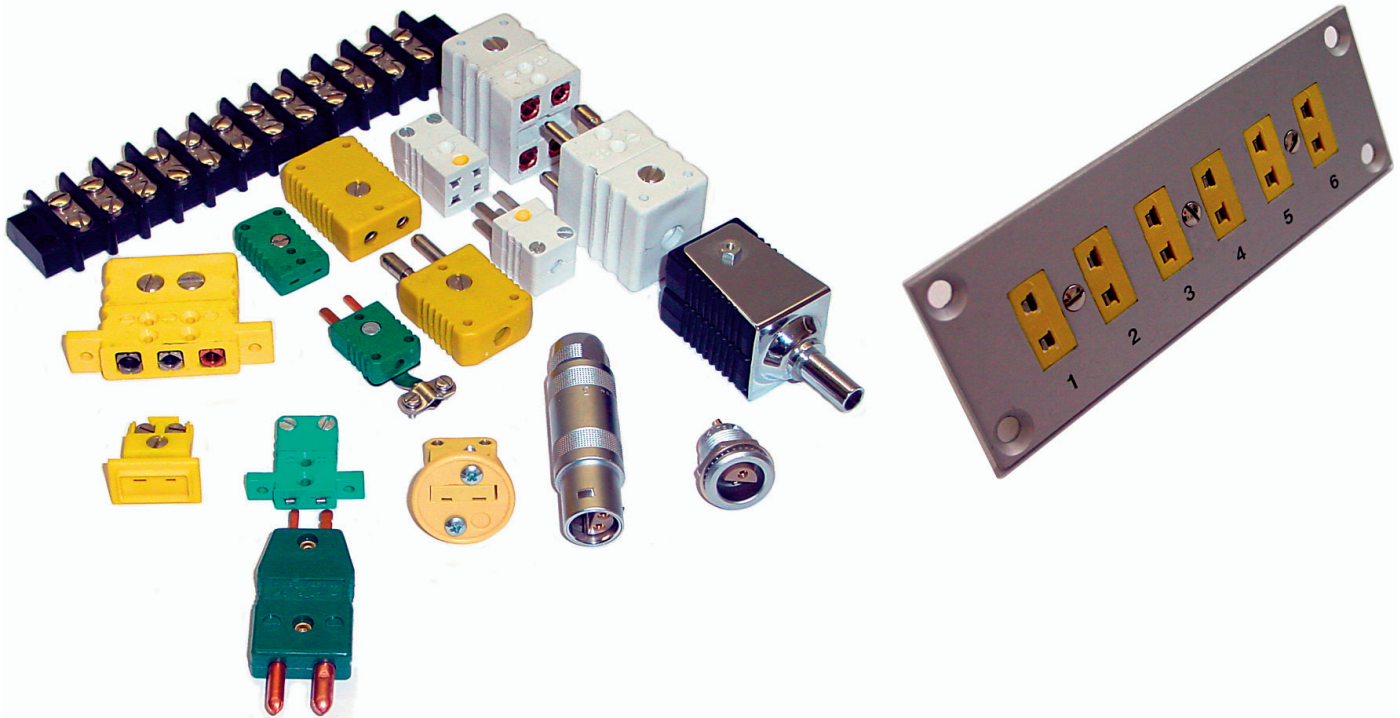
| | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Klemmverschraubung, Bestell-Nr.: | T M 5 A | | | | | | | | | |
| anlötbare Verschraubung, Bestell-Nr.: | T M 5 B | | | | | | | | | |
| federnde Klemmverschraubung, Bestell-Nr.: | T M 5 C | | | | | | | | | |

| | | |
|---|--|--------------|
| Werkstoff: | rostfreier Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4305 ¹⁾ | A |
| | rostfreier Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 | B |
| | Stahl St 35.8 | H |
| | sonstige bitte angeben | X |
| Gewinde: Vorzugsabmessungen | M8x1 | M 3 |
| | G ¹ / ₄ A | G 2 |
| | G ¹ / ₂ A | G 4 |
| | sonstige bitte angeben | X X |
| Fühler-Durchmesser in mm: (Bohrung = Fühler-Ø + 0,1 mm) | 1,0 | 0 1 0 |
| | 1,5 | 0 1 5 |
| | 2,0 | 0 2 0 |
| | 3,0 | 0 3 0 |
| | 4,5 | 0 4 5 |
| | 6,0 | 0 6 0 |
| | 8,0 | 0 8 0 |
| | sonstige bitte angeben | X X X |
| Klemm-Schneidring: bei Ausführung C Teflon-Klemmring ≥ 1,5 mm Edelstahl-Klemmring ≥ 6,0 mm | Werkstoff wie Verschraubung | 1 |
| | Teflon ²⁾ | 2 |
| | sonstige bitte angeben | X |
| Besonderheiten: | ohne | 1 |
| | sonstige bitte angeben | X |

¹⁾ Vorzugsweise für federnde Klemmverschraubung Ausführung C.

²⁾ Max. Temperatur 200 °C.

T5 Thermoelement-Steckverbinder



Steckverbinder Form 6

LEMO-Steckverbindungen, passend für Mantel-Thermoelemente Form 6,
mit Schnappverschluss, für Temp. bis max. 260 °C.
Gehäuse: Messing vernickelt
Kontakte: Messing vergoldet
Isolation: PEEK

| Standard-Kupplung Typ RC | Größe | mit Spannzangen für Kabel-Ø ¹⁾ bis | Maße | | Bestell-Nr. | |
|--|-------|---|------|----|-------------|----------|
| | | | L | D | 2-polig | 4-polig |
| Standard-Kupplung Typ RC | 0 | max. 3,7 mm | 33,5 | 9 | TM506101 | TM506151 |
| | 1 | max. 3,7 mm | 40,5 | 12 | TM506111 | TM506161 |
| | 2 | max. 4,2 mm | 50 | 15 | TM506121 | TM506171 |
| | 3 | max. 6,2 mm | 59 | 18 | TM506131 | TM506181 |
| Einbau-Apparatedose Typ RA ²⁾ | Größe | | | | | |
| | 0 | | 17 | 10 | TM50620 | TM50625 |
| | 1 | | 21 | 14 | TM50621 | TM50626 |
| | 2 | | 23 | 18 | TM50622 | TM50627 |
| | 3 | | 27 | 22 | TM50623 | TM50628 |
| Standard-Stecker Typ F | Größe | mit Spannzangen für Kabel-Ø ¹⁾ bis | | | | |
| | 0 | max. 3,7 mm | 34,5 | 9 | TM50630 | TM50635 |
| | 1 | max. 3,7 mm | 42,5 | 12 | TM50631 | TM50636 |
| | 2 | max. 4,2 mm | 52 | 15 | TM50632 | TM50637 |
| | 3 | max. 6,2 mm | 61 | 18 | TM50633 | TM50638 |

¹⁾ Spannzangen für andere Kabeldurchmesser auf Anfrage.

²⁾ Kontermutter bitte bei Bedarf gesondert bestellen.
Wasserdichte Lemo-Steckverbindungen auf Anfrage.
Thermoelement-Lemo-Steckverbindungen auf Anfrage.

T5 Thermoelement-Steckverbindungen Form 7S und 7M

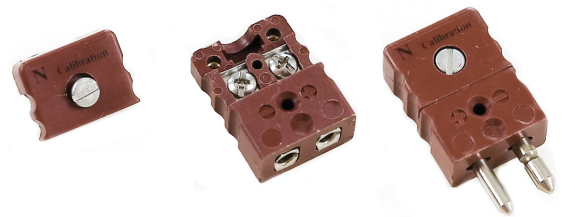
Thermoelement-Steckverbinder mit Kontaktmaterial aus Original-Thermoelement-Werkstoff für Thermoelemente und mit Kontaktmaterial aus Kupfer für Widerstandsthermometer.

Es stehen zwei Serien (Standard und Miniatur) zur Verfügung.

Standard Form 7S

mit massiven runden Kontaktstiften

Gehäuse: Kunststoff max. 200 °C
Kunststoff max. 350 °C
Keramik max. 650 °C



Miniatur Form 7M

mit flachen Kontaktstiften

Gehäuse: Kunststoff max. 200 °C
Kunststoff max. 350 °C
Keramik max. 650 °C



Weitere Varianten / Zubehör



T5 Zweipolige Thermoelement-Steckverbindungen Form 7S und 7M

| Standard-Thermoelement-Steckverbinder | | Miniatur-Thermoelement-Steckverbinder | |
|--|--|---|---|
| <p>Standard-Stecker 200 °C: TM5S12C... 350 °C: TM5S22C...</p> | <p>Standard-Kupplung 200 °C: TM5S12P... 350 °C: TM522P...</p> | <p>Miniatur-Stecker 200 °C: TM5M12C... 350 °C: TM5M22C...</p> | <p>Miniatur-Kupplung 200 °C: TM5M12P... 350 °C: TM5M22P...</p> |
| <p>Standard-Keramik-Stecker TM5S32C... Temperatur max. 650 °C</p> | <p>Standard-Keramik-Kupplung TM5S32P...</p> | <p>Miniatur-Keramik-Stecker TM5M32C... Temperatur max. 650 °C</p> | <p>Miniatur-Keramik-Kupplung TM5M32P...</p> |
| <p>Standard-Einbaukupplung für Paneele TM5S12L... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Standard-Einbaukupplung mit Lasche TM5S12L...</p> | <p>Miniatur-Einbaukupplung für Paneele TM5M12L... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Einbaukupplung mit Lasche TM5M12L...</p> |
| <p>Standard-Einbaukupplung mit Rand, rund TM5S12R... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Einbaukupplung mit Rand TM5M12F... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Einbaukupplung mit Rand, rund TM5M12R...</p> | |

T5 Dreipolige Thermoelement-Steckverbindungen Form 7S und 7M

| Standard-Thermoelement-Steckverbinder | Miniatur-Thermoelement-Steckverbinder |
|---|---|
| <p>Standard-Stecker, dreipolig TM5S13C... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Stecker, dreipolig TM5M13C... Temperatur max. 200 °C</p> |
| <p>Standard-Kupplung, dreipolig TM5S13P... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Kupplung, dreipolig TM5M13P... Temperatur max. 200 °C</p> |
| <p>Standard-Einbaukupplung, dreipolig, mit Lasche TM5S13L... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Einbaukupplung, dreipolig, mit Lasche TM5M13L... Temperatur max. 200 °C</p> |

T5 Vierpolige Thermoelement-Steckverbindungen Form 7S und 7M

| Standard-Thermoelement-Steckverbinder | Miniatur-Thermoelement-Steckverbinder |
|---|---|
| <p>Standard-Stecker, vierpolig TM5S14C... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Stecker, vierpolig TM5M14C... Temperatur: max. 200 °C</p> |
| <p>Standard-Kupplung, vierpolig TM5S14P... Temperatur max. 200 °C</p> | <p>Miniatur-Kupplung, vierpolig TM5M14P... Temperatur max. 200 °C</p> |

T5 Thermoelement-Steckverbindungen Form 7S und 7M

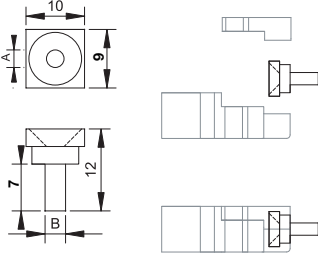
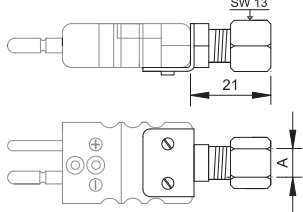
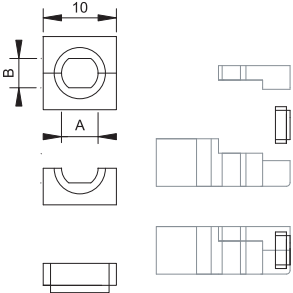
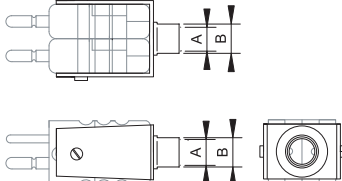
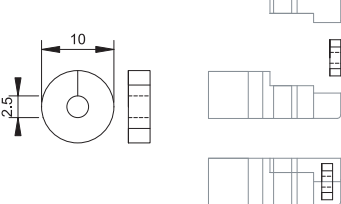
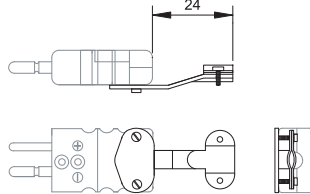
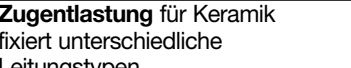
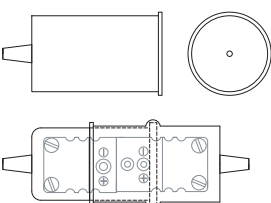
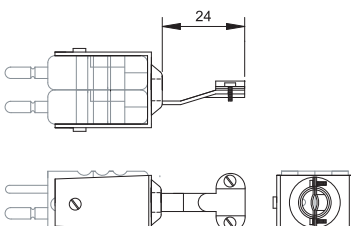
Bestelldaten:

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|--|
| | Standard-Steckverbinder, Bestell-Nr.: | T | M | 5 | S | | | | | |
| | Miniatur-Steckverbinder, Bestell-Nr.: | T | M | 5 | M | | | | | |
| Gehäuse-Werkstoff: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Pol-Anzahl: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ausführung: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Kontakt-Werkstoff: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Farbkennzeichnung: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

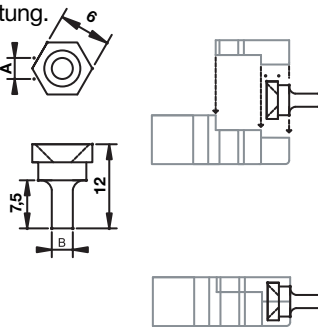

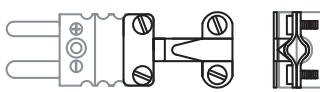
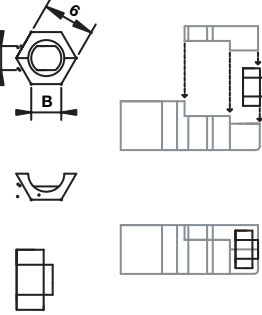
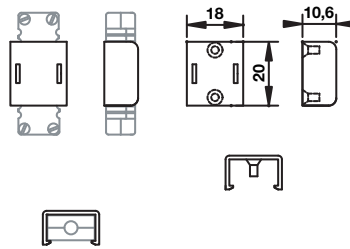
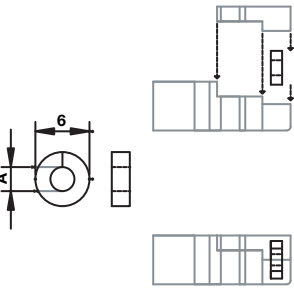
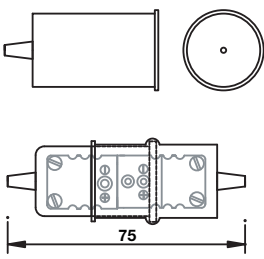
| Farbkennzeichnung | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|---------|---------|------|--------|--------|------|-------|------|
| Thermoelement-Typ | T | E | J | K | N | S/R | B | U | L |
| DIN EN 60584 | braun | violett | schwarz | grün | rosa | orange | weiß | - | - |
| DIN 43710 ³⁾ | - | - | - | grün | - | weiß | weiß | braun | blau |
| ANSI | blau | violett | schwarz | gelb | orange | grün | weiß | - | - |

¹⁾ Farbkennzeichnung mittels Farbpunkt.
²⁾ Kupfer-Kupfer-Legierung.
³⁾ DIN 43710 seit 1994 zurückgezogen, für Neuanlagen nicht mehr verwenden.


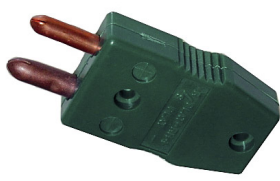
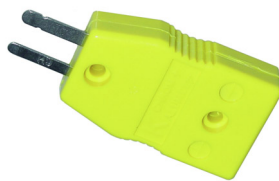

T5 Zubehör für Standard-Steckverbinder Form 7S

| Ausführungen: | Maß A in mm | Maß B in mm | Bestell-Nr. | Ausführungen: | Maß A in mm | Maß B in mm | Bestell-Nr. |
|--|-------------|-------------|--------------|---|-------------|---|-------------|
| Quetschhülse passend in Kabeleinführung der Steckverbinder, fixiert optimal die Leitung.  | 1,1 | 2,4 | TM5SZ300251 | Klemmverschraubung, Messing ermöglicht die Montage von Mantelleitungen oder Rohren an die Steckverbinder.  | 1,7 | - | TM5SZ201541 |
| | 1,6 | 2,4 | TM5SZ300252 | | | | |
| | 1,7 | 2,4 | TM5SZ300253 | | | | |
| | 2,1 | 3,2 | TM5SZ300254 | | | | |
| | 2,4 | 3,2 | TM5SZ300255 | | | | |
| | 3,1 | 4,3 | TM5SZ300256 | | | | |
| | 3,3 | 4,3 | TM5SZ300257 | | | | |
| | 4,6 | 6,0 | TM5SZ300258 | | | | |
| | 4,9 | 6,0 | TM5SZ300259 | | | | |
| | 6,1 | 7,9 | TM5SZ3002510 | | | | |
| | 6,5 | 7,9 | TM5SZ3002511 | | | | |
| | blind | 7,9 | TM5SZ3002512 | | | | |
| Pressteil passend in Kabeleinführung der Steckverbinder.  | 1,5 | - | TM5SZ200761 | Doppel-Befestigung fixiert zwei Standard-Steckverbinder und die Leitung. Eingangsseite ist geeignet zum Verpressen mit 6,0 oder 8,0 mm-Hülsen oder -Leitern.  | 6,1 | 7,9 | TM5SZ201161 |
| | 2,0 | - | TM5SZ200762 | | | | |
| | 2,5 | - | TM5SZ200763 | | | | |
| | 3,0 | - | TM5SZ200764 | | | | |
| | 3,5 | - | TM5SZ200765 | | | | |
| | 2,0 | 1,5 oval | TM5SZ2007624 | | | | |
| Neopren-Dichtring passend in Kabeleinführung der Steckverbinder, Temperatur max. 120 °C.  | | | TM5SZ200481 | Zugentlastung fixiert unterschiedliche Leitungstypen.  | | | TM5SZ200551 |
| | | | | | | Zugentlastung für Keramik fixiert unterschiedliche Leitungstypen.  | |
| Neopren-Hülle zwei gleiche Hüllen aus Neopren umschließen die Steckverbindung und die Leitung und schützen so gegen Spritzwasser und Schmutz.  | | | TM5SZ200611 | Doppel-Befestigung fixiert zwei Standard-Steckverbinder und die Leitung.  | | | TM5SZ201191 |

T5 Zubehör Miniatur-Steckverbinder Form 7M

| Ausführungen: | Maß A in mm | Maß B in mm | Bestell-Nr. | Ausführungen: | Bestell-Nr. |
|---|----------------|----------------|--------------|---|-------------|
| Quetschhülse passend in Kabeleinführung der Steckverbinder, fixiert optimal die Leitung.  | 1,1 | 2,4 | TM5MZ200241 | Zugentlastung fixiert unterschiedliche Leitungstypen.   | TM5MZ200501 |
| | 1,6 | 2,4 | TM5MZ200242 | | |
| | 1,7 | 2,4 | TM5MZ200243 | | |
| | 2,1 | 3,2 | TM5MZ200244 | | |
| | 2,4 | 3,2 | TM5MZ200245 | | |
| | 3,1 | 4,5 | TM5MZ200246 | | |
| | 3,3 | 4,5 | TM5MZ200247 | | |
| | blind | 4,5 | TM5MZ200248 | | |
| | 3,9 | 4,5 | TM5MZ200249 | | |
| | 5,0 | 5,8 | TM5MZ200511 | | |
| Pressteil passend in Kabeleinführung der Steckverbinder.  | 1,5 | - | TM5MZ200751 | Verriegelungs-Adapter zur Verriegelung von Miniatur-Steckverbindern. Farbe: rot  | TM5MZ20096 |
| | 2,0 | - | TM5MZ200752 | | |
| | 2,5 | - | TM5MZ200753 | | |
| | 3,0 | - | TM5MZ200754 | | |
| | 3,5 | - | TM5MZ200755 | | |
| | 2,0 | 1,5 oval | TM5MZ2007524 | | |
| | | | | | |
| Neopren-Dichtring passend in Kabeleinführung der Steckverbinder.  | 3,0 | - | TM5MZ200311 | Neopren-Hülle zwei gleiche Hüllen aus Neopren umschließen die Steckverbindung und die Leitung und schützen so gegen Spritzwasser und Schmutz.  | TM5MZ200301 |
| | 0,5 | - | TM5MZ200312 | | |

Übergangs-Steckverbinder, Kunststoff, Temp. max. 200 °C, Farbkennzeichnung nach ANSI

| | | | |
|--|--|---|---|
| Standard-Stecker Miniatur-Stecker  | Standard-Stecker Miniatur-Kupplung  | Miniatur-Stecker Standard-Kupplung  | Standard-Kupplung Miniatur-Kupplung  |
| Bestell-Nr. TM5SM12CC...A ¹⁾ | Bestell-Nr. TM5SM12CP...A ¹⁾ | Bestell-Nr. TM5SM12PC...A ¹⁾ | Bestell-Nr. TM5SM12PP...A ¹⁾ |

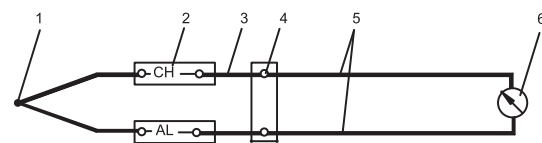
¹⁾ Bestell-Nr. mit dem gewünschten Thermoelement-Typ ergänzen, z.B.: J, K, T, E, R, S, B oder U.

T5 Thermoelement-Reihenklammern - Klemmleisten

Thermoelement-Klemmen sind speziell für die Übertragung von kleinsten Spannungen in Temperatur-Messkreisen konzipiert. Durch die Spezial-Stromschienen wird sichergestellt, dass in der Klemme, zwischen der Plus- und der Minusstrecke keine Falschsignale bei Temperaturdifferenzen entstehen können.

- Stromschienen-Material entspricht den Thermo- bzw. Ausgleichsleitungen
- eindeutige Kennzeichnung des Thermopaars
- 2-polige Blöcke je Thermopaar
- Anreih-Breite 10 mm
- Tragschienen-Montage

Aufbau eines Temperatur-Messkreises



- 1 Thermoelement (Messfühler)
- 2 Thermoelement-Klemmen
- 3 Ausgleichsleitung
- 4 Vergleichsstelle
- 5 Zuleitung (Hin- und Rückleiter)
- 6 Messgerät

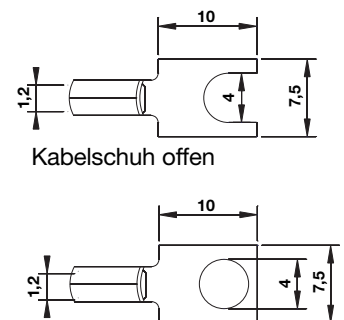
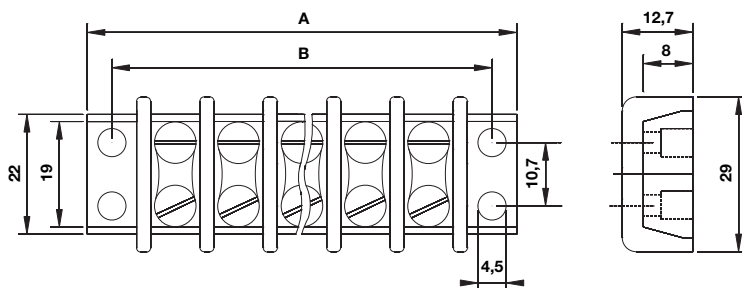
Die in diesem Messkreis dargestellten Thermoelement-Klemmen dienen zur thermoelektrischen Weiterführung der Thermospannung vom Thermopaar über die Ausgleichsleitung zur Vergleichsstelle und zum Anzeigergerät. Zum Aufbau eines Temperatur-Messkreises sind Thermoelement-Klemmen erforderlich.

Technische Daten:

Thermopaare nach IEC 584

| Abb. / Kurzbeschreibung | Thermoelement-Typ | Bestell-Nr. |
|---|--------------------------------------|-------------|
| Bemessungsquerschnitt 2,5 mm² | NiCr-Ni, Typ K | WD-102410 |
| | Cu-CuNi, Typ T | WD-102420 |
| | Fe-CuNi, Typ J | WD-102430 |
| | Pt10Rh-Pt, Typ S Pt13Rh-Pt, Typ R | WD-102440 |
| | Pt30Rh-Pt6Rh, Typ B | WD-103370 |
| | NiCr-CuNi, Typ E | WD-103330 |
| | NiCrSi-NiSi, Typ N | WD-104150 |

Thermoelement-Klemmleisten und -Kabelschuhe



Klemmleiste für Leitungs-Durchmesser von 0,2 mm bis 3,0 mm, Temperatur max. 200 °C
Kabelschuh geschlossen

| Ausführung | Maße in mm | | J | K | T | E | S/R | B/U | N | |
|--------------------------------------|---------------|-----|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | A | B | | | | | | | | |
| Klemmleiste | 1 Messkreis | 41 | 33 | T5-JBTB1 | T5-KBTB1 | T5-TBTB1 | T5-EBTB1 | T5-SBTB1 | T5-BBTB1 | T5-NBTB1 |
| | 2 Messkreise | 52 | 44 | T5-JBTB2 | T5-KBTB2 | T5-TBTB2 | T5-EBTB2 | T5-SBTB2 | T5-BBTB2 | T5-NBTB2 |
| | 3 Messkreise | 86 | 78 | T5-JBTB3 | T5-KBTB3 | T5-TBTB3 | T5-EBTB3 | T5-SBTB3 | T5-BBTB3 | T5-NBTB3 |
| | 4 Messkreise | 108 | 100 | T5-JBTB4 | T5-KBTB4 | T5-TBTB4 | T5-EBTB4 | T5-SBTB4 | T5-BBTB4 | T5-NBTB4 |
| | 5 Messkreise | 130 | 122 | T5-JBTB5 | T5-KBTB5 | T5-TBTB5 | T5-EBTB5 | T5-SBTB5 | T5-BBTB5 | T5-NBTB5 |
| | 6 Messkreise | 152 | 144 | T5-JBTB6 | T5-KBTB6 | T5-TBTB6 | T5-EBTB6 | T5-SBTB6 | T5-BBTB6 | T5-NBTB6 |
| | 8 Messkreise | 197 | 129 | T5-JBTB8 | T5-KBTB8 | T5-TBTB8 | T5-EBTB8 | T5-SBTB8 | T5-BBTB8 | T5-NBTB8 |
| | 10 Messkreise | 241 | 233 | T5-JBTB10 | T5-KBTB10 | T5-TBTB10 | T5-EBTB10 | T5-SBTB10 | T5-BBTB10 | T5-NBTB10 |
| Kabelschuh offen ¹⁾ | - | - | T5-J131 | T5-K131 | T5-T131 | T5-E131 | T5-S131 | T5-B131 | T5-N131 | |
| Kabelschuh geschlossen ¹⁾ | - | - | T5-J132 | T5-K132 | T5-T132 | T5-E132 | T5-S132 | T5-B132 | T5-N132 | |

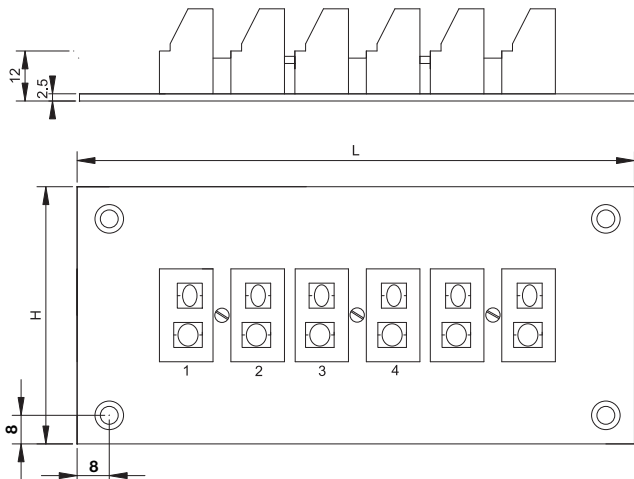
T5 Paneele und Vielfach-Thermoelement-Steckverbinder, Standard-Form 7S und Miniatur-Form 7M

Paneele: Aluminium-Frontplatte, eloxiert; Messkreis-Nummerierung;

Befestigungsteile Edelstahl oder Messing, vernickelt.

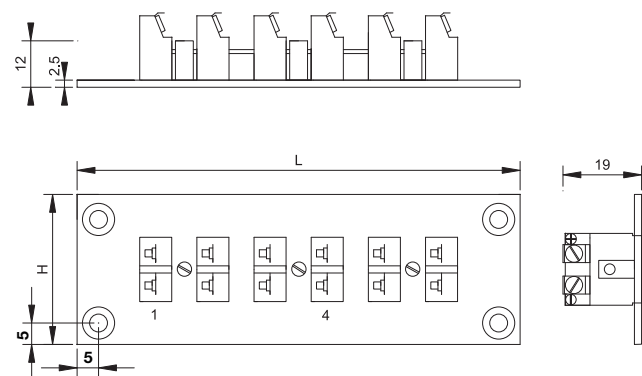
Vielfachstecker: Stahlblechgehäuse, lackiert, Aluminium-Handgriff, Kabelverschraubung.

Standard-Paneeel, horizontal, mit Kupplungen bestückt.
TM5SH...



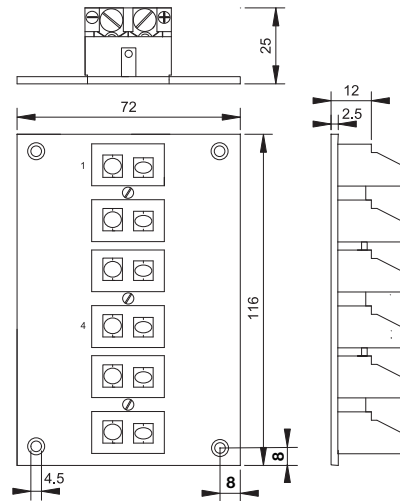
| Maße in mm | | | |
|------------|--------|-----|-----|
| Messkreise | Reihen | L | H |
| 1 | 1 | 38 | 38 |
| 6 | 1 | 146 | 67 |
| 12 | 1 | 260 | 67 |
| 24 | 2 | 260 | 115 |

Miniatur-Paneeel, horizontal, mit Kupplungen bestückt.
TM5MH...

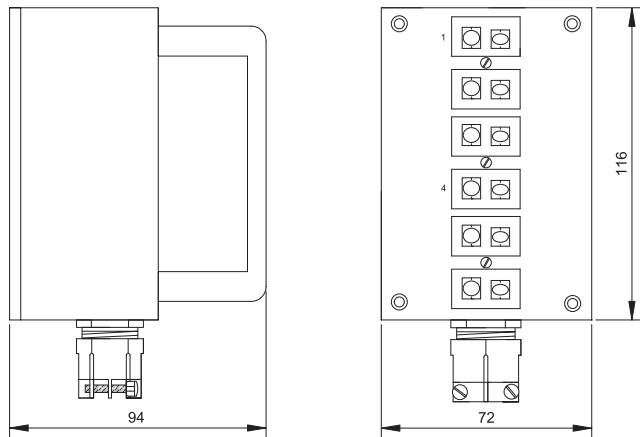


| Maße in mm | | | |
|------------|--------|-----|----|
| Messkreise | Reihen | L | H |
| 1 | 1 | 38 | 38 |
| 6 | 1 | 113 | 38 |
| 12 | 1 | 203 | 38 |
| 24 | 2 | 203 | 76 |

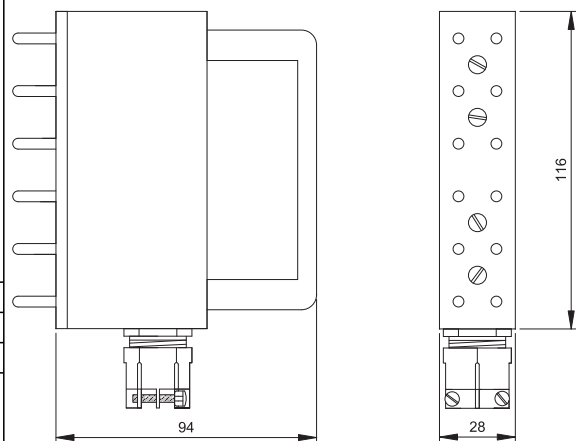
Standard-Paneeel, vertikal, mit Kupplungen bestückt.
TM5SV...



Standard-Vielfach-Steckbuchse, mit Kupplungen bestückt.
Messkreise: 1; 2; 3; 4; 5; 6
TM5SP...



Standard-Vielfach-Stecker, mit Stecker bestückt.
Messkreise: 1; 2; 3; 4; 5; 6
TM5SC...



T 5 Paneele und Vielfach-Thermoelement-Steckverbinder, Standard-Form 7S und Miniatur-Form 7M

Bestelldaten:

Bestell-Nr.: **T M 5**

| | | |
|--------------------|--|--|
| Ausführung: | Standard-Panel, horizontal S H Messkreise: 1; 6; 12; 24 | |
| | Standard-Panel, vertikal S V Messkreise: 1; 2; 3; 4; 5; 6 | |
| | Miniatur-Panel, horizontal M H Messkreise: 1; 6; 12; 24 | |
| | Standard-Vielfach-Steckbuchse S P Messkreise: 1; 2; 3; 4; 5; 6 | |
| | Standard-Vielfach-Stecker S C Messkreise: 1; 2; 3; 4; 5; 6 | |

Messkreise:

| | |
|----|-----|
| 1 | 0 1 |
| 2 | 0 2 |
| 3 | 0 3 |
| 4 | 0 4 |
| 5 | 0 5 |
| 6 | 0 6 |
| 12 | 1 2 |
| 24 | 2 4 |

| | | |
|---------------------------|--|----------|
| Kontakt-Werkstoff: | Cu-CuNi, Typ T DIN EN 60584 | T |
| | NiCr-CuNi, Typ E DIN EN 60584 | E |
| | Fe-CuNi, Typ J DIN EN 60584 | J |
| | NiCr-Ni, Typ K DIN EN 60584 | K |
| | NiCrSi-NiSi, Typ N DIN EN 60584 | N |
| | Pt10(13)Rh-Pt Typ S und R DIN EN 60584 ¹⁾ | R |
| | Pt30Rh-Pt6Rh, Typ B DIN EN 43710 ¹⁾ | B |
| | Cu-CuNi, Typ U DIN 43710 ²⁾ | U |
| | Fe-CuNi, Typ L DIN 43710 ²⁾ | L |
| sonstige bitte angeben | X | |

Farbkennzeichnung:

| | |
|-------------------------|----------|
| DIN EN 60584 | I |
| DIN 43710 ²⁾ | D |
| ANSI | A |
| sonstige bitte angeben | X |

| Farbkennzeichnung | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|---------|---------|------|--------|--------|------|-------|------|
| Thermoelement-Typ | T | E | J | K | N | S/R | B | U | L |
| DIN EN 60584 | braun | violett | schwarz | grün | rosa | orange | grau | - | - |
| DIN 43710 | - | - | - | grün | - | weiß | grau | braun | blau |
| ANSI | blau | violett | schwarz | gelb | orange | grün | grau | - | - |

¹⁾ Kupfer-Kupfer-Legierung.

²⁾ DIN 43710 seit 1994 zurückgezogen, für Neuanlagen nicht mehr verwenden.