

9. Temperatur-Regeleinrichtungen

9.1 Thermoelemente

Alle Artikel ab Lager lieferbar

Allgemeine Informationen:

Jasü-Thermoelemente bestehen aus zwei Drähten verschiedener Werkstoffe. Diese elektrischen Leiter sind an der Messstelle des Thermoelements miteinander verbunden. Die beiden offenen Enden (Vergleichsstelle) sind mit Leitungen an dem Anzeigergerät angeschlossen.

Die an der Vergleichsstelle auftretende Thermospannung hängt von dem Werkstoff der Thermodrähte sowie der Temperaturdifferenz zwischen Messstelle und Vergleichsstelle ab.

Die zu den jeweiligen Thermoelementen gehörenden Anschlussleitungen sind farblich gekennzeichnet, da zu jedem Thermoelement jeweils nur die aus passendem Werkstoff bestehende Leitung verwendet werden darf:

- Eisen-Konstantan (Fe-CuNi), rot/blau nach DIN 43710 (L) Klasse ½ (+/- 1,5 °C) bzw. schwarz/weiß nach DIN EN 60584 1 (J) Klasse 1 (+/- 1,5 °C)
- Nickel Chrom-Nickel (NiCr-Ni), grün/weiß nach DIN EN 60584 1 (J) Klasse 1 (+/- 1,5 °C)

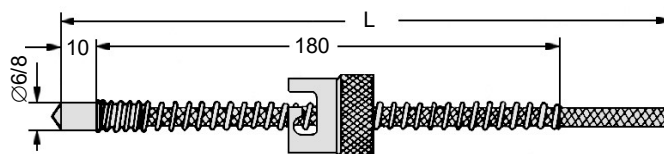
Für separate Temperaturanzeigen an zwei unabhängigen Stellen, können die Jasü-Thermoelemente mit zwei Thermopaaren ausgerüstet werden, die galvanisch voneinander isoliert liegen. Der Messpunkt ist im Normalfall potentialfrei.

Nachstehende Thermoelemente sind mit anderen Schutzrohr- und Bajonettdurchmessern sowie zweipaarig, dann jedoch nicht ab Lager, lieferbar. Aus diesem Grund sollten die aufgelisteten Thermo-Typen konstruktiv berücksichtigt werden, da alle anderen Ausführungen speziell angefertigt werden müssen, welches zu längeren Lieferzeiten und höheren Kosten führen würde.

9.1.1 Thermoelemente mit Bajonettverschluss

Standardausführung:

- Anzahl der Thermopaare: 1
- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Schutzrohr Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4541
- Messfläche: 38% Silber, winklig 120°
- Gewindefeder 180 mm lang
- Bajonettverschluss Messing verchromt
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 1500 mm lang
- Anschlussart: Lötenden



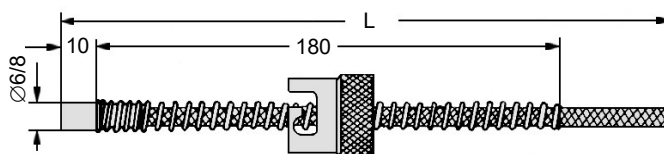
Art.-Nr.	Schaft-Ø	Bajonett-Innen-Ø
9.1.1.1	6 mm	12,2 mm
9.1.1.2	6 mm	14,5 mm

Art.-Nr.	Schaft-Ø	Bajonett-Innen-Ø
9.1.1.3	8 mm	12,2 mm
9.1.1.4	8 mm	14,5 mm

9.1.2 Thermoelemente mit Bajonettverschluss, schnellmessend

Standardausführung:

- Anzahl der Thermopaare: 1
- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Messpunkt: unisoliert, ca. 1 mm zurückliegend
- Messfläche: plan (stirnseitig offen)
- Gewindefeder 180 mm lang
- Bajonettverschluss Messing verchromt
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 2000 mm lang
- Anschlussart: Lötenden



Art.-Nr.	Schaft-Ø	Bajonett-Innen-Ø
9.1.2.1	6 mm	12,2 mm
9.1.2.2	6 mm	14,5 mm

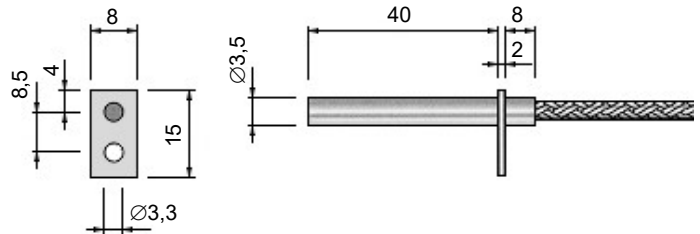
Art.-Nr.	Schaft-Ø	Bajonett-Innen-Ø
9.1.2.3	8 mm	12,2 mm
9.1.2.4	8 mm	14,5 mm



9.1.3 Thermoelemente mit Befest.-Lasche

Standardausführung:

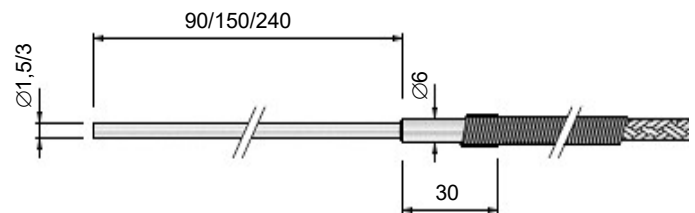
- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Schutzrohr Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4541
- Schutzrohr: $\varnothing 3,5 \times 40$ mm
- mit Lasche 15 x 8 mm, für M3 Befestigung
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 2000 mm lang
- Anschlussart: Lötenden



9.1.4 Thermoelemente ohne Befest.-Lasche

Standardausführung:

- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Schutzrohr Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4541
- mit Rohrstück-Erweiterung $\varnothing 6 \times 30$ mm
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 1000 mm lang
- Anschlussart: Lötenden

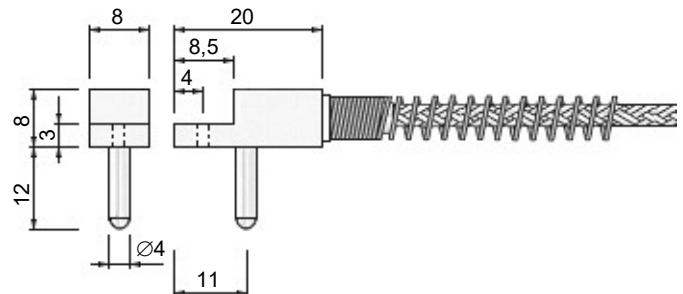


Art.-Nr.	Schutzrohr- \varnothing	Schutzrohr-L
9.1.4.1	1,5	90 mm
9.1.4.2	1,5	240 mm
9.1.4.3	3,0	150 mm

9.1.5 Thermoelemente mit Winkelklotz

Standardausführung:

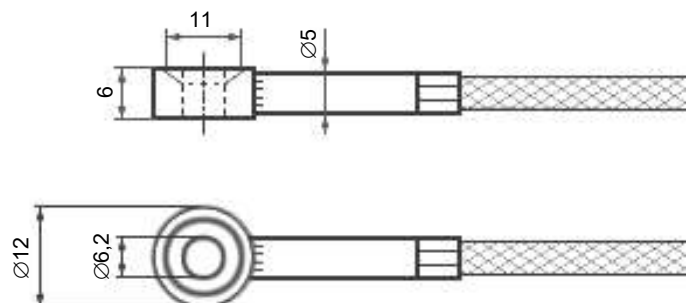
- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Schutzrohr Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4541
- Schutzrohr: $\varnothing 4$ mm
- Messfläche: ballig
- Segment aus Ms, Bohrung $\varnothing 4,5$ mm
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 3000 mm lang
- Anschlussart: Lötenden



9.1.6 Thermoelemente mit Ringöse

Standardausführung:

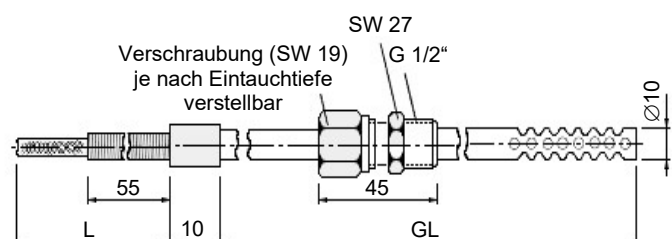
- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 1500 mm lang
- Anschlussart: Lötenden



9.1.7 Thermoelemente für Luft

Standardausführung:

- Elementart: Eisen-Konstantan (Fe-CuNi)
- Schutzrohr Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4541
- Schutzrohr: $\varnothing 10 \times 100$ mm
- Befestigung über Klemmverschraubung G 1/2"
- Anschlussleitung: flexible Ausgleichsleitung mit Stahldrahtumflechtung 2000 mm lang
- Anschlussart: Lötenden



9.2 Widerstandsfühler Pt 100

Allgemeine Informationen:

Jasü-Widerstandsfühler bestehen aus einem elektrischem Widerstand (Platin), der sich bei Temperatur verändert. Diese relative Änderung des elektrischen Widerstandes in Abhängigkeit von der Temperatur nennt man den Temperaturkoeffizienten (alpha). Er ist der Mittelwert des Temperaturkoeffizienten zwischen 0 und 100 °C. Die Kennzeichnung der Anschlussleitung ist rot / weiß

9.2.1 Widerstandsfühler mit Bajonettverschluss Ausführung wie 9.1.1.1 - 9.1.1.4

Art.-Nr.	Schaft-Ø	Bajonett-Innen-Ø
9.2.1.1	6 mm	12,2 mm
9.2.1.2	6 mm	14,5 mm
9.2.1.3	8 mm	12,2 mm
9.2.1.4	8 mm	14,5 mm



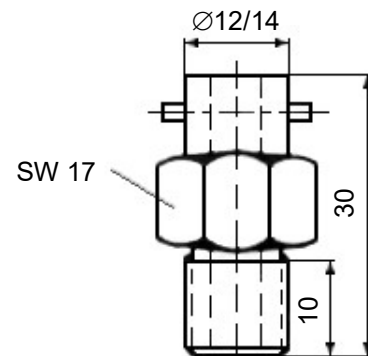
andere Ausführungen auf Anfrage

9.3 Gewindenippel für Bajonettaufnahme

9.3.1 Sechskant-Gewindenippel

Ausführung: Werkstoff Messing verchromt

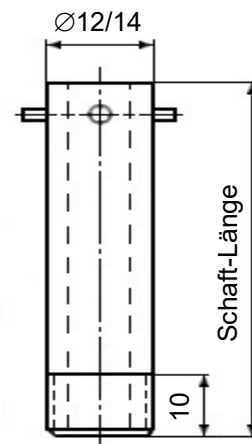
Art.-Nr.	Gewinde	Schaft-Ø	Schaft-L	Bohrung
9.3.1.1	M10 x 1	12 mm	30 mm	6,5 mm
9.3.1.2	M10 x 1	14 mm	30 mm	6,5 mm
9.3.1.3	M12 x 1	12 mm	30 mm	8,5 mm
9.3.1.4	M12 x 1	14 mm	30 mm	8,5 mm



9.3.2 Rohr-Gewindenippel

Ausführung: Werkstoff Messing verchromt

Art.-Nr.	Gewinde	Schaft-Ø	Schaft-L	Bohrung
9.3.2.1	M10 x 1	14 mm	20 mm	6,5 mm
9.3.2.2	M10 x 1	14 mm	40 mm	6,5 mm
9.3.2.3	M12 x 1	12 mm	40 mm	8,5 mm
9.3.2.4	M12 x 1	12 mm	60 mm	8,5 mm
9.3.2.5	M12 x 1	14 mm	50 mm	8,5 mm
9.3.2.6	M12	12 mm	25 mm	8,5 mm
9.3.2.7	M12	12 mm	40 mm	8,5 mm
9.3.2.8	M12	14 mm	25 mm	8,5 mm
9.3.2.9	M12	14 mm	40 mm	8,5 mm

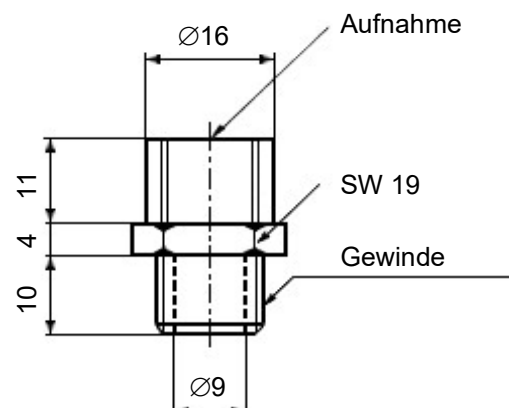


9.3.3 Adapterstücke für Standard-Nippel

Ausführung:

- Werkstoff Messing

Art.-Nr.	Gewinde	Aufnahme	Schaft-L
9.3.3.1	M14	M10 x 1	25 mm
9.3.3.2	G 1/4"	M10 x 1	25 mm
9.3.3.3	G 3/8"	M10 x 1	25 mm
9.3.3.4	M14	M12 x 1	25 mm
9.3.3.5	G 1/4"	M12 x 1	25 mm
9.3.3.6	G 3/8"	M12 x 1	25 mm





9.4 Ausgleichsleitungen, Fe-CuNi

Art.-Nr.	mm ²	Ausführung
9.4.1	2 x 0,50	Stahldrahtgeflecht-Ummantl.
9.4.2	2 x 1,50	Stahldrahtgeflecht-Ummantl.
9.4.3	2 x 0,25	PVC-Ummantelung
9.4.4	4 x 1,50	PVC-Ummantelung

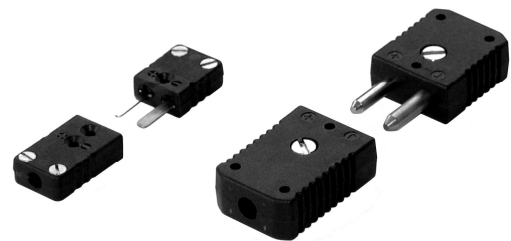
9.5 Kombi-Siliconleitungen, Fe-CuNi

Ausführung:

- Cu 3 x 1,5 / Fe-CuNi 2 x 0,5 mm²
- Silicon isoliert, Kapton umwickelt, abgeschirmt

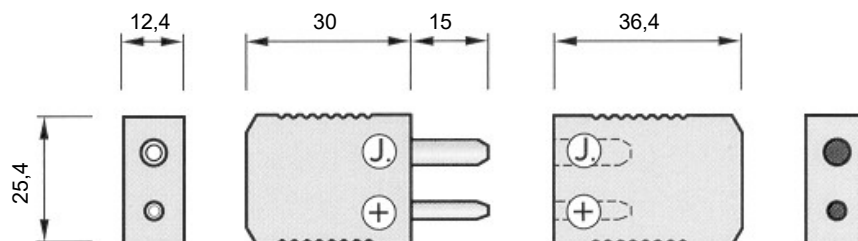
9.6 Steckverbinder

9.6.1 Standard-Steckverbinder, Fe-CuNi



Ausführung:

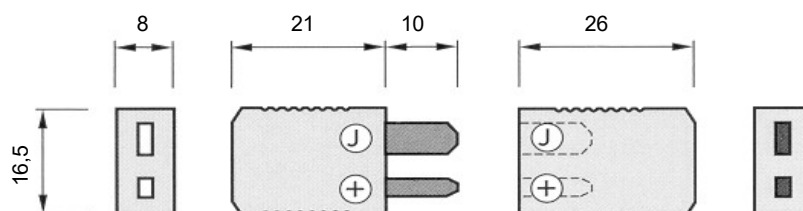
- Steckerkontakte aus massiven TE-Material
- Anschluss für Leitungen und Thermoelemente von $\varnothing 2,8 - 6$ mm
- temperaturbeständige Gehäuse von -100 °C bis $+220$ °C



9.6.2 Miniatur-Steckverbinder, Fe-CuNi

Ausführung:

- Steckerkontakte aus massiven TE-Material
- Anschluss für Leitungen und Thermoelemente von $\varnothing 0,5 - 4$ mm
- temperaturbeständige Gehäuse von -100 °C bis $+220$ °C



9.7 Sicherungshalter

Ausführung:

- Aufnahmebohrung 13 mm
- für superflinke Feinsicherungen 6,3 x 32 mm (2 und 16 Amp. ab Lager)
- berührungsschutzsicher



9.8 Temperaturregler

9.8.1 Temperaturregler für Schaltschrankeinbau

Ausführung:

- in 3 Gehäuseformen: (Breite x Höhe x Tiefe in mm)
48 x 48 x 120 und 96 x 96 x 85
48 x 96 x 85 (kurzfristig lieferbar)
- mit Mikroprozessor und deren dazugehörigen Halbleiterrelais
gegebenfalls mit Kühlkörper (s. Kapitel 9.8.3)



- Technische Daten:

- a) Netzspannung: 230 Volt AC
- b) Ausgangsspannung: 5 Volt DC, max. 10 mA zur Halbleiterrelaisansteuerung bzw. potentialfreier Relaisausgang 3 A / 230 Volt
- c) Ausgangsbelastung bei mech. Relaisausgang 230 Volt / 600 Watt
- d) Regelverhalten: Ein/Aus, P, PI, PD, PID mit Selbstoptimierung
- e) Regelgenauigkeit: +/- 0,5 % vom eingestellten Regelbereich
- f) Regelbereich:
 - Fe-CuNi Typ L, J 0 bis +800 °C bzw. +999 °C
 - NiCr-Ni Typ K 0 bis +999 °C
 - PT 100 -100 °C bis +800 °C
- g) Nennbedingungen: -10 °C bis +50 °C

9.8.2 Solid State-Halbleiterrelais

Allgemeine Informationen:

Jasü-Halbleiter-Relais arbeiten als Nullspannungsschalter und sorgen somit für störfreien Betrieb und günstige Bedingungen im Einschaltmoment. Die eingebaute Nullspannungslogik garantiert, dass ein Einschaltbefehl erst beim nächsten Spannungsnulldurchgang weitergegeben wird. Auch wenn innerhalb einer Halbwelle abgeschaltet wird, bleiben die Thyristoren bis zum folgenden Spannungsnulldurchgang leitend. Die kürzeste Einschaltdauer beträgt somit 10 ms bei 50 Hz Netzfrequenz, max. 50 A.



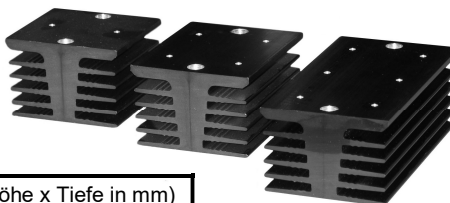
Ausführung:

- in der Bauform 45 x 58 x 26 (Breite x Höhe x Tiefe in mm)

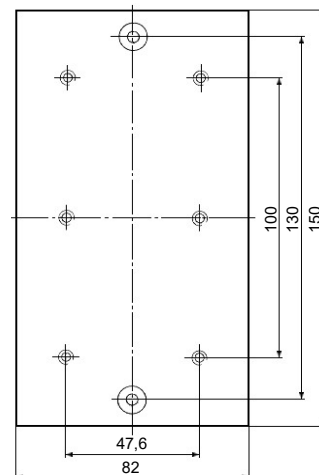
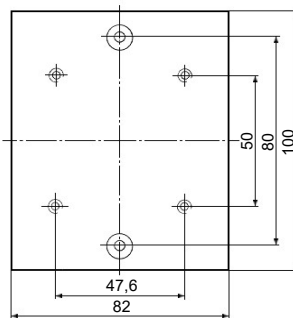
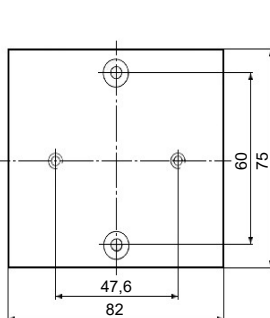
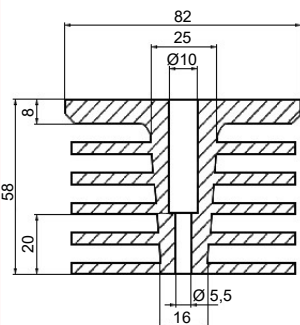
9.8.3 Kühlkörper

Ausführung:

- Aluminium schwarz eloxiert



Art.-Nr.	Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe in mm)
9.8.3.1	82 x 58 x 75
9.8.3.2	82 x 58 x 100
9.8.3.3	82 x 58 x 150

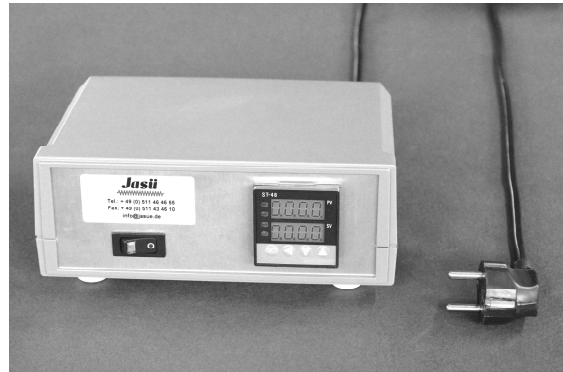




9.8.4 Kompakt-Regelgeräte

Ausführung:

- in der Gehäuseform: 205 x 85 x 150 (Breite x Höhe x Tiefe in mm)
- mit einem oder zwei Reglern
- anschlussfertig verdrahtet
- mit Netzzuleitung über Schuko-Stecker
- Leistungsausgang: Steckdose
- Anschluss für Thermoelement: 5-pol. Steckdose
- Technische Daten:
 - a) Netzspannung: 230 Volt AC, 50 Hz
 - b) Ausgangsspannung: 230 Volt / 50 Hz
 - c) Ausgangsleistung: 2300 Watt (1 Regler)
 - d) Alarmausgang: 5-pol. Steckdose
 - e) Regelverhalten: PID Regelgenauigkeit 0,5%
 - f) frei einstellbarer Temperaturbereich 0-1200 °C
 - g) Fühlerart. Pt-100, FeCu-Ni (J) oder NiCr-Ni (K)
- Nennbedingungen: 0 °C bis +50 °C



9.9 Kapillarrohr-Regler im Blech-Gehäuse

Ausführung:

- wahlweise elektrol. verz. oder Edelstahl, Werkst.-Nr. 1.4301
- in der Gehäuseform: 100 x 80 x 70 (Breite x Höhe x Tiefe in mm)
- mit Temperaturregler von 0 - 40 (einpolig) / 0 - 85 (skaliert 30 - 85 °C) / 30 - 110 / 100 - 180 und 50 - 300 °C
- mit Temperaturbegrenzer bis 105 / 135 und 235 °C
- Anschluss: wechselseitig über Zugentlastung PG 9
- Befestigungslöcher am Boden Ø5 mm - MA 45 bzw. 73 mm



Position und Größe der Ein- und Ausgänge auch nach Angabe herstellbar!

9.10 Hochleistungs-Wechselspannungssteller

Ausführung:

- in der Gehäuseform 150 x 55 x 85 (Breite x Höhe x Tiefe in mm)
- pulverbeschichtetes Alu-Druckguss-Gehäuse mit Schuko-Steckdose, Drehpotentiometer mit Ein-/Ausschalter, Spannzangendrehknopf mit Markierung sowie einem 1,5 m Netzkabel
- Technische Daten:
 - a) Netzspannung: 230 Volt
 - b) Leistung: 2000 Watt (nur für ohm'sche Lasten)
 - c) Regelbereich 0 - 230 Volt

