

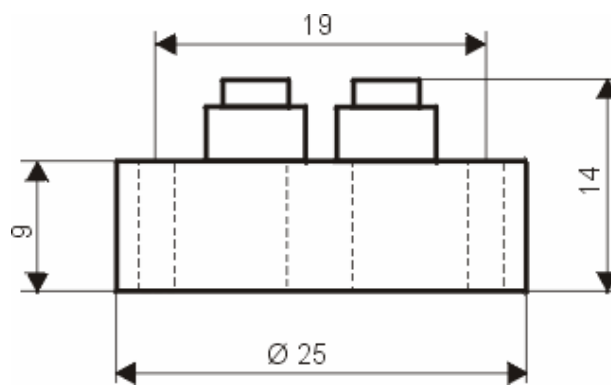
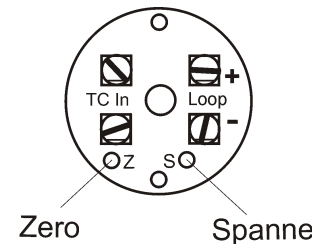
Einsatzhinweise Typ 141

Der Typ 141 ist ein analoger Messumformer für hauptsächlich unedle Thermoelemente. Er wandelt die temperaturabhängige Thermospannung spannungslinear in ein Normstromsignal von 4...20 mA um. Der Messumformer Typ 141 ist für die Montage in einem Messkopf Typ J (19mm Abstand) vorgesehen.

Einstellelemente



Auf der Oberseite des Messumformers befinden sich die Einstellregler zum Feinabgleich. Die Lage der Regler ist aus nebenstehendem Bild ersichtlich. Die Regler sind gegen versehentliches Verstellen gesichert. Für geringe Korrekturen kann der Zero-Regler verstellt werden. Der Spanne-Regler sollte möglichst nicht verstellt werden.



Anschlußbelegung der Thermoelemente

Der Pluschenkel des Thermoelements wird mit Klemme 3 und der Minuschenkel mit Klemme 4 des Messumformers verbunden. Zwischen dem Sensor und der Versorgungs- bzw. Ausgangsspannung darf zur Vermeidung von Erdschleifen keine galvanische Verbindung bestehen. Deshalb sollten bevorzugt indirekte Thermoelemente verwendet werden.

Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN EN 60584

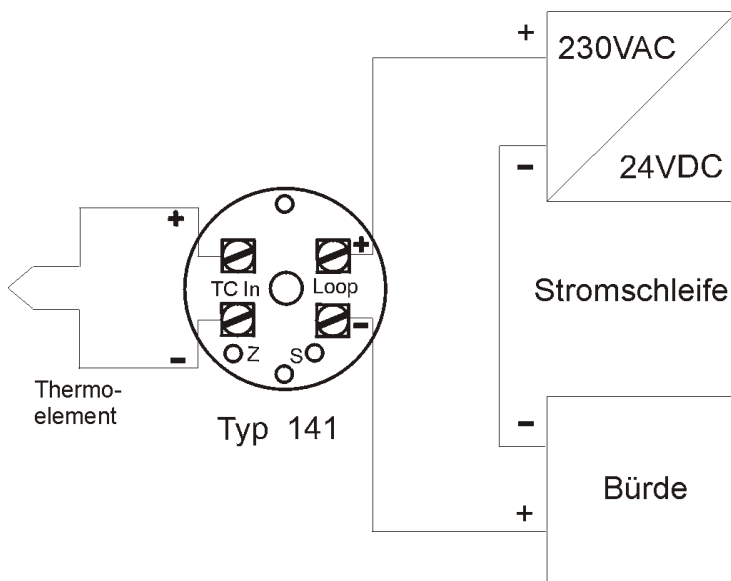
Element	Typ	Mantelfarbe	Plusschenkel	Minusschenkel
Fe-CuNi	J	Schwarz	Schwarz	Weiß
NiCr-Ni	K	Grün	Grün	Weiß
Cu-CuNi	T	Braun	Braun	Weiß

Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN 43713

Element	Typ	Mantelfarbe	Plusschenkel	Minusschenkel
Fe-CuNi	L	Blau	Rot	Blau
Cu-CuNi	U	Braun	Rot	Braun

Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN 43714

Element	Typ	Mantelfarbe	Plusschenkel	Minusschenkel
NiCr-Ni	K	Grün	Rot	Grün



Außenbeschaltung

In der Stromschleife werden der Messumformer und die Anzeige-/Auswerteelemente in Reihe geschaltet. Dabei begrenzt der Messumformer den fließenden Strom in Abhängigkeit vom Eingangssignal. Die Bürde kann in den Plus- oder Minuspfad des Messumformers geschaltet werden. Bei einer Bürde im Plus-Pfad dürfen Stromversorgung und Bürde keine gemeinsame Masse haben.

Fehlersuche und Fehlerbetrachtung

Ein Thermoelement liefert ein, der Temperaturdifferenz zwischen Mess- und Vergleichsstelle proportionales, Spannungssignal, d.h. das Thermoelement liefert keine Spannung, wenn die Messtemperatur gleich der Vergleichsstellentemperatur ist. Bei einem Kurzschluss des Thermoelements oder der Ausgleichsleitung entsteht die neue Messstelle am Ort des Kurzschlusses.

aufgetretener Fehler	Ursache der Störung
Es fließt kein Strom	1.) Keine Versorgungsspannung 2.) Anzeigegerät defekt 3.) Kabelbruch in der Stromschleife 4.) Polarität in der Stromschleife vertauscht
Ausgangssignal entspricht Raumtemperatur	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal >20 mA	Fühlerbruch
Anzeige stimmt dem Betrag nach, hat aber ein negatives Vorzeichen	Polarität am Auswertegerät vertauscht
Bei Erwärmung der Messstelle verringert sich das Ausgangssignal	Thermoelement falsch angeschlossen
Deutlich zu hohe oder zu niedrige Anzeige	1.) Falsche Ausgleichsleitung bzw. verpolt angeschlossen 2.) Falsches Thermoelement
Bei einpolig abgeklemmtem Element wird noch ein Wert angezeigt	1.) Elektromagnet. Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt 2.) Wegen fehlender galvanischer Trennung und mangelhafter Isolation werden parasitäre Spannungen, z.B. durch die Ofenisolation, eingeschleift
Angezeigter Wert stimmt offensichtlich nicht	1.) Elektromagnet. Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt 2.) Parasitäre galvanische Spannungen z.B. durch feuchte Isolation in der Ausgleichsleitung
Angezeigte Temperatur ist um einen konstanten Wert zu niedrig	Vergleichsstellentemperaturkompensation ausgefallen