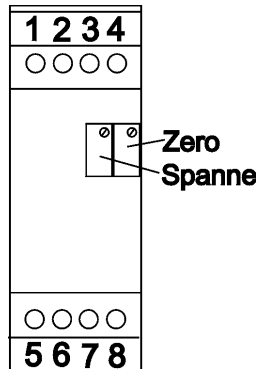
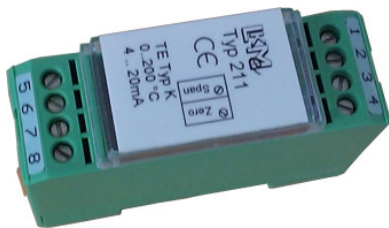


## Einsatzhinweise Typ 211

### Öffnen des Gehäuses und Lage der Einstellelemente



Zum Öffnen der Klarsichthaube muss diese vorsichtig an den schmalen Stellen abgezogen und nach innen gedrückt werden. 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 Minusschenkel mit Klemme 2 des Messumformers verbunden. Zwischen dem Sensor und der Versorgungs- bzw. Ausgangsspannung darf zur Vermeidung von Erdschleifen keine galvanische Verbindung bestehen. Deshalb bevorzugt indirekte Thermoelemente verwenden.

### 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

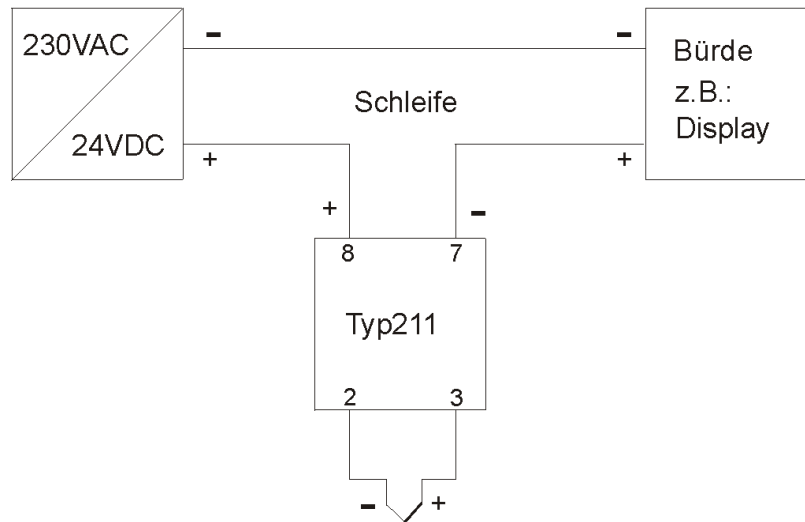
### Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN 43713

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 Vergleichstellentemperatur 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 > 20mA	Fühlerbruch
Anzeige stimmt dem Betrag nach, hat aber negatives Vorzeichen	Polarität am Auswertegerät vertauscht
Bei Erwärmung der Messstelle verringert sich das Ausgangssignal	Polarität am Thermoelement vertauscht
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
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Unitherm  
Messtechnik GmbH

Keltenstr. 12  
63486 Bruchköbel

Telefon 06181/976320  
Telefax 06181/976322

E-Mail [info@thermodirekt.de](mailto:info@thermodirekt.de)  
<http://www.thermodirekt.de>