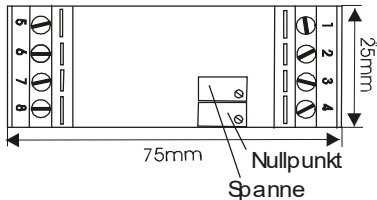


## EINSATZHINWEISE TYP211

Der Typ 211 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 211 ist für die Montage in 35 mm DIN-Schiene vorgesehen.

### 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 dem 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 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

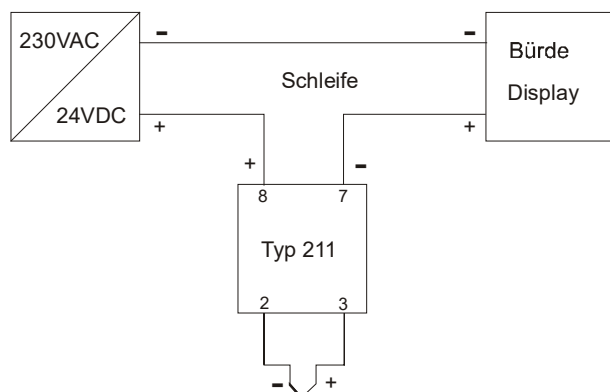
#### Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN 43713

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 Vergleichsstellentemperatur ist. Bei einem Kurzschluss des Thermoelements oder der Ausgleichsleitung entsteht die neue Messstelle am Ort des Kurzschlusses.

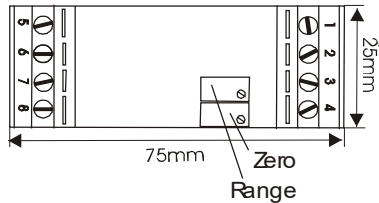
aufgetretener Fehler	Ursache der Störung
Es fließt kein Strom	Keine Versorgungsspannung Anzeigergerät defekt Kabelbruch in der Stromschleife Polarität in der Stromschleife vertauscht
Ausgangssignal entspricht Raumtemperatur	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal > 20mA	Fühlerbruch
Anzeige stimmt dem Betrag 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	Falsche Ausgleichsleitung bzw. verpolt angeschlossen Falsches Thermoelement
Bei einpolig abgeklemmtem Element wird noch ein Wert angezeigt	Elektromagnet. Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt Wegen fehlender galvanischer Trennung und mangelhafter Isolation werden parasitäre Spannungen, z.B. durch die Ofenisolation, eingeschleift
Angezeigter Wert stimmt offensichtlich nicht	Elektromagnet. Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt Parasitäre galvanische Spannungen z.B. durch feuchte Isolation in der Ausgleichsleitung



## TYPE 211 INSTRUCTIONS FOR USE

The Type 211 is an analog transmitter base mainly for thermocouples. It converts the temperature-dependent thermal voltage linear voltage into a standard current signal of 4...20 mA. The transmitter Type 211 is designed for installation in 35 mm DIN rail.

### OPENING THE HOUSING AND LOCATION OF CONTROLS



To open please press the clear cover carefully together at the narrow sides and lift it. The position of the trimmers can be seen on the picture beside. The trimmers are secured against unintentional adjusting. The zero trimmer can be used for small corrections of the zero point. The span-trimmer should preferably not be adjusted.

### THERMOCOUPLE CONNECTIONS

The plus lead of the thermocouple has to be connected to clamp 3 and the negative lead to clamp 2 of the transducer. To avoid ground loops the sensor and the power-supply must be galvanically isolated. Isolated thermocouples should be used therefore.

#### Color coding for thermocouple-wires in accordance with DIN EN 60584

Element	Type	Coating color	Plus lead	Minus lead
Fe-CuNi	J	black	black	white
NiCr-Ni	K	green	green	white
Cu-CuNi	T	brown	brown	white

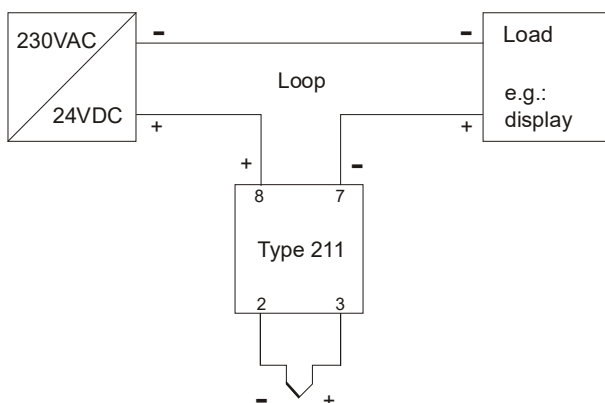
#### Color coding for thermocouple-wires in accordance with DIN 43713

Element	Type	Coating color	Plus lead	Minus lead
Fe-CuNi	L	blue	red	blue
Cu-CuNi	U	brown	red	brown

#### Color coding for thermocouple-wires in accordance with DIN 43714

Element	Type	Coating color	Plus lead	Minus lead
NiCr-Ni	K	green	red	green

### EXTERNAL CIRCUIT



In the current loop, the transmitter and the display/evaluation elements are connected in series. The transmitter limits the flowing current depending on the input signal. The load can be switched into the plus or minus path of the transmitter. With a load in the positive path, the power supply and load must not have a common ground.

## DEBUGGING AND CORRECTION

A thermocouple delivers a signal that is proportional to the temperature-difference between measuring and comparison point. This means that the thermocouple will deliver no voltage, when the measuring temperature is equal to the comparison temperature. In case of a short circuit of the thermocouple or the thermocouple leads the new measuring point is the location of this short circuit.

Appeared mistakes	Causes of disturbance
No output current	No power supply Indicator defective Broken wire
Output current corresponds to Room temperature	Sensor short circuit
Output voltage > 20 mA	Sensor burnout
Value is correct but negative	Output polarity exchanged
The output current decreases while measuring temperature rises	Polarity of the thermocouple exchanged
Obviously too high or low value	Wrong thermocouple wire connected with wrong polarity Wrong thermocouple

