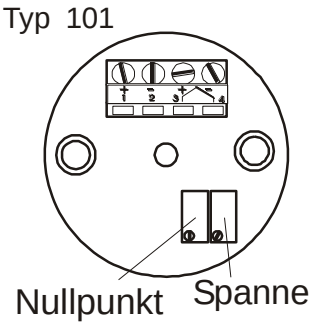
LKM electronic GmbH
Web: www.LKMelectronic.de
Mail: info@LKMelectronic.de

EINSATZHINWEISE TYP 101

Der Typ 101 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 101 ist für die Montage in einem Anschlusskopf Typ B oder A vorgesehen.

EINSTELLELEMENTE

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



ANSCHLUßBELEGUNG DER THERMOELEMENTE

Der Plusschenkel des Thermoelements wird mit Klemme 3 und der Minusschenkel 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

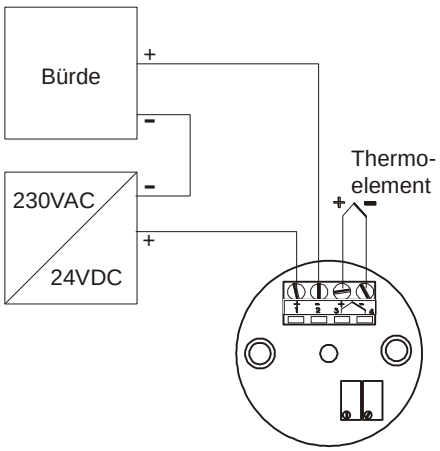
Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN 43713

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	Keine Versorgungsspannung Anzeigegerät defekt Kabelbruch in der Stromschleife Polarität in der Stromschleife vertauscht
Ausgangssignal entspricht Raumtemperatur	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal >20mA	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 gepolt
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
Angezeigte Temperatur ist um einen konstanten Wert zu niedrig	Vergleichsstellentemperaturkompensation ausgefallen

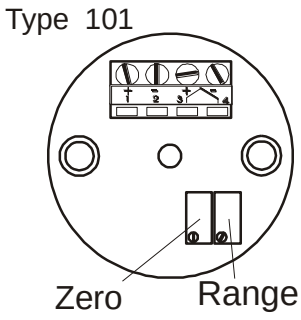
LKM electronic GmbH
Web: www.LKMelectronic.de
Mail: info@LKMelectronic.de

TYPE 101 INSTRUCTIONS FOR USE

The Type 101 is an analog measuring transducer, primarily for base metal thermocouples. It converts the temperature-dependent thermocouple voltage linearly into a standard current signal of 4...20 mA. It is designed for assembly in a Type B measuring head.

ADJUSTERS

On the upper face of the measuring transducer are the adjustable potentiometers for fine tuning. The location of the potentiometers can be seen in the above figure. The potentiometers are protected against inadvertent adjustments. The zero potentiometer can be adjusted to make small corrections. The range potentiometer should be adjusted as little as possible.



THERMOCOUPLE CONNECTIONS

The plus leg of the thermocouple is connected to clamp 3 of the measurement converter and the minus leg to clamp 4. There must be no galvanic connection between the sensor and the supply and output voltage to avoid earth loops. For this reason it is preferred to use indirect thermocouples.

Color identifiers for compensating leads in accordance with DIN EN 60584

Couple	Type	Sleeve color	Plus leg	Minus leg
Fe-CuNi	J	black	black	white
NiCr-Ni	K	green	green	white
Cu-CuNi	T	brown	brown	white

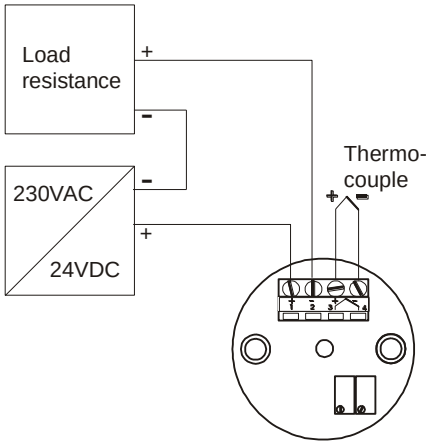
Color identifiers for compensating leads in accordance with DIN 43713

Couple	Type	Sleeve color	Plus leg	Minus leg
Fe-CuNi	L	blue	red	blue
Cu-CuNi	U	brown	red	brown

Color identifiers for compensating leads in accordance with DIN 43714

Couple	Type	Sleeve color	Plus leg	Minus leg
NiCr-Ni	K	green	red	green

EXTERNAL CIRCUIT



Type 101

In the current loop to the measurement transducer and the read-out/ evaluation elements are located in series. In this manner the measurement transducer limits the current flowing as a function of the input signal. The load resistance can be located in the plus or minus path of the measurement transducer. With a load resistance in the plus path the power supply and the load resistance must not have a common earth.

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 voltage	No power supply Indicator defective Broken wire
Output voltage corresponds to Room temperature	Sensor short circuit
Output voltage > 20 mA	Sensor burnout
Value is correct but negative	Output polarity exchanged
The output voltage 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
Appeared mistakes	Causes of disturbance
No output voltage	No power supply Indicator defective Broken wire
Output voltage corresponds to Room temperature	Sensor short circuit