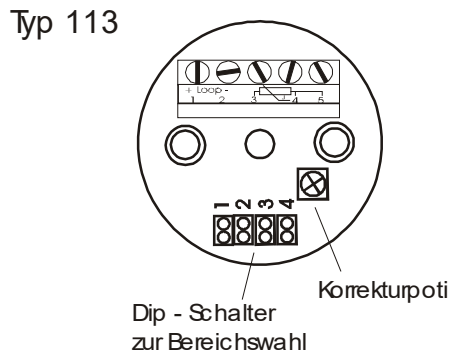


EINSATZHINWEISE TYP 113

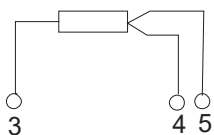
Der Typ 113 ist ein digitaler Messumformer für Pt100/1000 Temperatursensoren. Er wandelt den temperaturabhängigen Widerstand in ein Normstromsignal von 4...20 mA um. Er ist speziell für die Montage in einem B-Kopf vorgesehen, kann aber auch in andere passende Gehäuse montiert werden.

EINSTELLELEMENTE

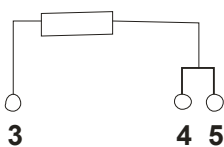
Auf der Oberseite des Messumformers befindet sich ein Einstellregler zum Feinabgleich des Ausgangsstroms. Die Lage des Reglers ist aus dem Bild ersichtlich. Der Regler ist gegen versehentliches Verstellen durch eine Versiegelung gesichert.



EINGANGSBESCHALTUNG DER SENSOREN

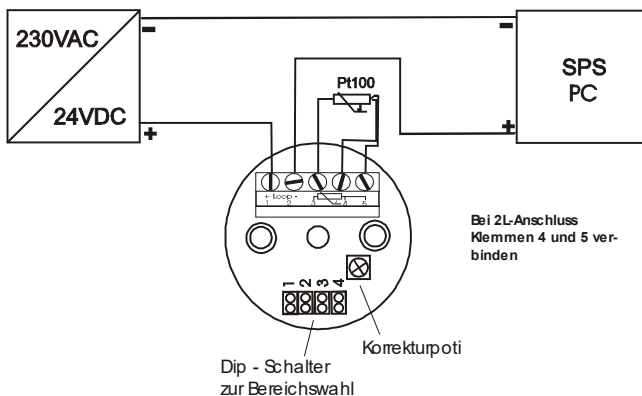


Der Messumformer Typ 113 wird in Dreileiterschaltung betrieben, d.h. der Widerstand der Zuleitung geht nicht in das Messergebnis ein, wenn die Zuleitungen gleich lang sind und aus demselben Leitermaterial bestehen.



Der Typ 113 kann durch Kurzschluss der Klemmen 4 und 5 auch in Zweileiterschaltung betrieben werden. Dabei gehen allerdings die Zuleitungswiderstände mit in das Messergebnis ein. Für geringe Korrekturen kann der Korrekturpoti verstellt werden.

AUßENBESCHALTUNG



Der Messumformer 113 wird in 3/2-Leiterschaltung betrieben. Messfehler durch die Zuleitung können über den Zero-Regler (±2,5K) ausgeglichen werden. Der Ausgangsstrom ist temperaturlinear.

BEREICHSWAHL

Über 4 DIP-Schalter lassen sich 12 verschiedene Messbereiche einstellen. Der Messumformer wird mit dem eingestellten Messbereich 0...50°C ausgeliefert. Alle anderen Einstellungen sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Die Abfrage nach dem Messbereich erfolgt permanent. Nach einem Wechsel des Messbereiches muss die Stromversorgung nicht unterbrochen werden. Die Erkennung des Sensors (Pt100/Pt1000) erfolgt im laufenden Betrieb ebenfalls automatisch. Für Pt1000 sind nur die Bereiche 1...5 verfügbar.

Messbereiche	Jumper			
	1	2	3	4
-20°C ... +150°C	1	1	1	1
0°C ... + 50°C	0	1	1	1
0°C ... + 100°C	1	0	1	1
0°C ... + 200°C	0	0	1	1
0°C ... + 300°C	1	1	0	1
0°C ... + 400°C	0	1	0	1
0°C ... +500°C	1	0	0	1
0°C ... +600°C	0	0	0	1
-50°C ... +50°C	1	1	1	0
-100°C...+100°C	0	1	1	0
-30°C ... + 70°C	1	0	1	0
-40°C... +60°C	0	0	1	0

Jumper = 1 = gesteckt

Jumper = 0 = nicht gesteckt

FEHLERSUCHE UND FEHLERBETRACHTUNG

Bei Messungen mit Widerstandsthermometern können konstruktive und messtechnisch bedingte Einflüsse das Messergebnis verfälschen. Nachfolgend werden die wichtigsten Effekte, die zu Fehlmessungen führen können, kurz aufgeführt:

aufgetretener Fehler	Ursache der Störung
Kein Strom in der Schleife	Keine Versorgungsspannung Spannung verpolt Anzeigegerät defekt Kabelbruch in der Zuleitung
Ausgangssignal ca. 3mA	Fühlerkurzschluss, falscher Messbereich
Ausgangssignal >20mA	Fühlerbruch, falscher Messbereich
Temperaturanzeige schwankt	Schlechter Isolationswiderstand in den Zuleitungen Feuchtigkeit im Sensor oder in der Sensorzuleitung Durch ungünstige Kabelverlegung treten eingestrahelte Störungen am Ausgang aus. Mit einem 10kΩ-Widerstand abschließen und geschirmte Leitung verwenden. Die Bürde ist zu groß Die Versorgungsspannung ist zu gering
Deutlich zu hohe Anzeige	2-Leiter: Leitungswiderstand zu hoch 3-Leiter: Leitungswiderstand der 3 Adern nicht gleich
Messwert stimmt nicht mit dem erwarteten Wert überein	Messbereichsauswahl prüfen

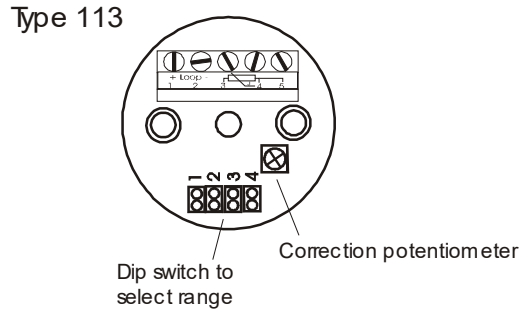


TYPE 113 INSTRUCTIONS FOR USE

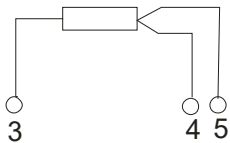
The Type 113 is a digital measuring transducer for Pt100/1000 temperature sensors. It converts the temperature-dependent resistance into a standard voltage signal of 0 to 10 V. It is specifically designed for installing into a type B head but may also be mounted in other compatible enclosures.

ADJUSTERS

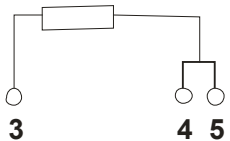
The measuring transducer features on its upper side a setting controller for fine-tuning the output current. The position of the controller is depicted in the illustration below. The controller is protected against inadvertent adjustments.



INPUT CIRCUIT FOR THE SENSORS

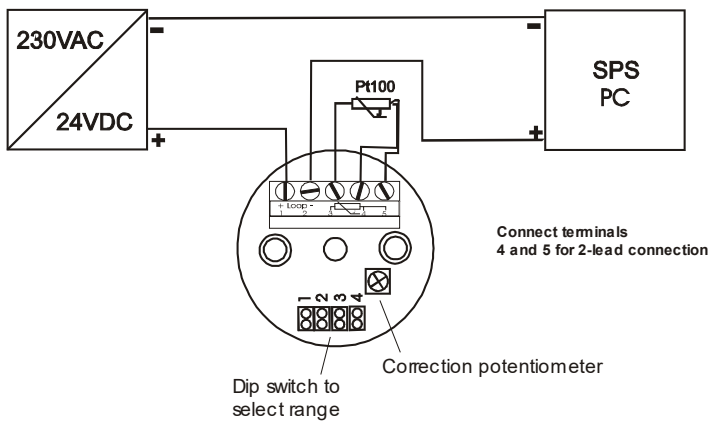


The Type 113 measuring transducer is operated as a 3-lead circuit, i.e. the resistance of the leads does not affect the results measured, if the input leads are of equal length and are made of the same conducting material.



By means of a short-circuit across terminals 4 and 5 the type 113 can also be operated as a 2-lead circuit. However this means that the input lead resistances affect the results measured. The zero potentiometer can be adjusted to make small corrections. The range potentiometer should be adjusted as little as possible.

EXTERNAL CIRCUIT



The measuring transducer 113 is operated with a 3-/2-lead circuit. Measuring errors due to the input lead can be compensated with the zero controller (± 2.5 K). The output current is temperature-linear.

RANGE SELECTION

Use 4 jumpers to select 12 different measuring ranges. The measuring transducer is set at the factory to a measuring range of 0 to 50 °C. Please consult the table below for all other settings. The query for the measuring range is permanent. It is not necessary to disconnect the unit from the power supply after changing the measuring range. The detection of the sensor (Pt100/Pt1000) is also automatic while the unit is being operated. Only the range from 1 to 5 is available for Pt1000.

Measuring Ranges	Jumper			
	1	2	3	4
-20 °C ... +150 °C	1	1	1	1
0 °C ... + 50 °C	0	1	1	1
0 °C ... + 100 °C	1	0	1	1
0 °C ... + 200 °C	0	0	1	1
0 °C ... + 300 °C	1	1	0	1
0 °C ... + 400 °C	0	1	0	1
0 °C ... +500 °C	1	0	0	1
0 °C ... +600 °C	0	0	0	1
-50 °C ... +50 °C	1	1	1	0
-100 °C ... +100 °C	0	1	1	0
-30 °C ... + 70 °C	1	0	1	0
-40 °C ... +60 °C	0	0	1	0

Jumper = 1 = set

Jumper = 0 = not set

TROUBLESHOOTING AND ERROR ANALYSIS

When measuring with resistance thermometers, factors based on the design and measuring technology may falsify the results measured. The most important effects that can lead to flawed or erroneous measurements are listed in brief below:

Error	Cause
No current in the loop	No supply voltage Incorrect polarity Defective display unit Input lead breakage
Output signal approx. 3 mA	Sensor short-circuit
Output signal >20 mA	Sensor breakage
Temperature read-out fluctuates	Poor insulation resistance in the input leads Moisture in the sensor or the sensor inputlead External interfaces on the output due to unfavorable cable installation. End with a 10kΩ resistor and use shielded cable. Resistance and use shielded line. Load resistance is too great Supply voltage is too low
Read-out is clearly too high	2-lead circuit: Lead resistance too high 3-lead circuit: Lead resistance of all 3 leads not equal
Measured value does not match the expected value	Check measuring range selection

