

## EINSATZHINWEISE TYP 406

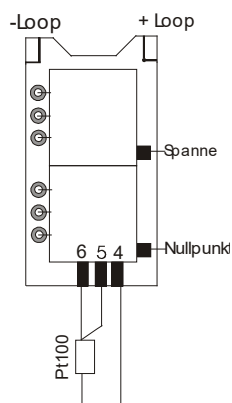
Der Typ 406 ist ein analoger Messumformer für Pt100/Pt1000-Messwiderstände nach DIN EN 60751. Er wandelt den temperaturabhängigen Widerstand des Sensors temperaturlinear in ein Normstromsignal von 4...20 mA um. Durch seinen Aufbau eignet sich der Typ 406 hervorragend zur Montage in rohrförmige Gehäuse.

### EINSTELLELEMENTE

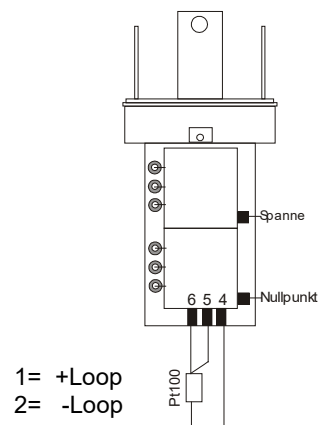
Auf der Oberseite des Messumformers befinden sich die Einstellregler zum Feinabgleich. Die Lage der Regler ist aus untenstehendem Bild ersichtlich. Für geringe Korrekturen kann der Nullpunkt-Regler verstellt werden. Der Korrekturbereich des Nullpunkt-Reglers hängt vom Messbereich des Messumformers ab und beträgt mindestens  $\pm 10K$ . Der Spanne-Regler sollte möglichst nicht verstellt werden. Die Regler sind gegen versehentliches Verstellen gesichert.

### ANSCHLUßBELEGUNG

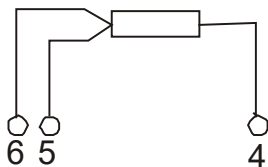
Typ 406 ohne Hirschmannstecker



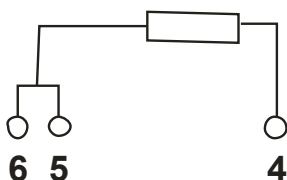
Typ 406 mit Hirschmannstecker



### EINGANGSBESCHALTUNG DER SENSOREN

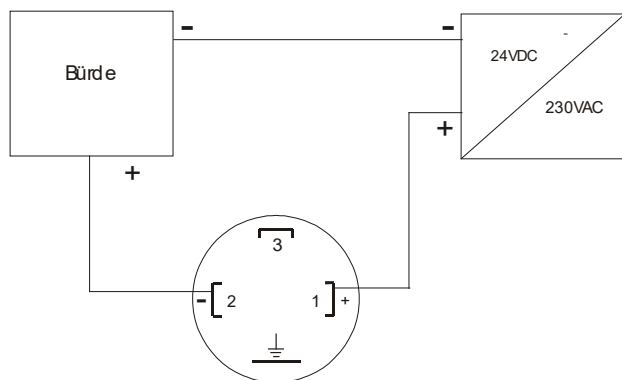


Der Messumformer Typ 406 wird in Dreileiterschaltung betrieben, d.h. der Widerstand der Zuleitung geht nicht in das Messergebnis ein, wenn die Zuleitungen gleich lang sind, aus demselben Leitermaterial bestehen und den gleichen Querschnitt haben.



Der Typ 406 kann durch Kurzschluss der Klemmen 6 und 5 auch in Zweileiterschaltung betrieben werden. Dabei gehen allerdings die Zuleitungswiderstände mit in das Messergebnis ein. Für geringe Korrekturen kann der Nullpunkt-Regler verstellt werden. Der Spanne-Regler sollte möglichst nicht verstellt werden.

## 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. Max. 4mA dienen dabei zur Eigenversorgung des Messumformers. 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

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
Es fließt kein Strom	Keine Versorgungsspannung Anzeigegerät defekt Kabelbruch in der Stromschleife Polarität in der Stromschleife vertauscht
Ausgangssignal < 4 mA	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal > 20 mA	Fühlerbruch
Temperaturanzeige zu niedrig oder schwankt	Schlechter Isolationswiderstand in den Zuleitungen
Deutlich zu hohe oder zu niedrige Anzeige	Feuchtigkeit im Sensor oder in der Sensorzuleitung



## TYPE 406 INSTRUCTIONS FOR USE

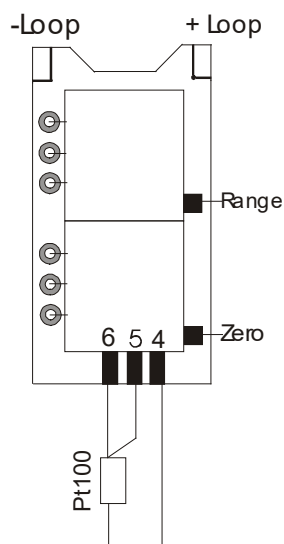
The Type 406 is an analogue measurement converter for Pt100/Pt1000 sensor resistors. It converts the temperature-dependent resistance linearly as a function of temperature into a standard current signal of 4 to 20mA. The Type 406 measurement converter is designed for installation in a tube.

### ADJUSTERS

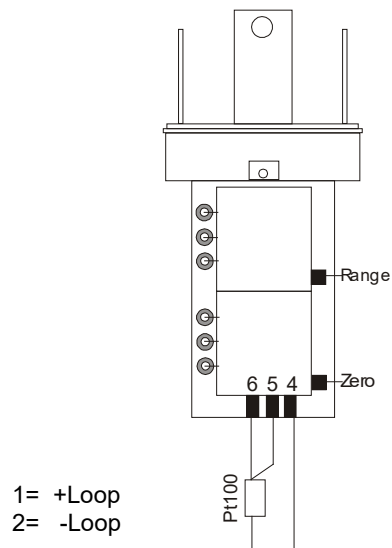
The measuring transducer features on its upper side setting controllers for fine-tuning. The position of the controllers is depicted in the figure below. The controllers are protected from inadvertent adjustments. Minor corrections can be carried out with the zero point controller. The correction range of the zero-point controller depends on the measuring range of the measuring transducer and is at least +/- 10 K. The range controller should not be adjusted if possible.

### PIN ASSIGNMENT

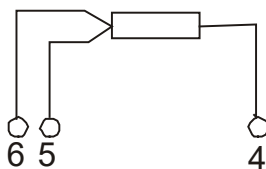
Type 406 without Hirschmann connector



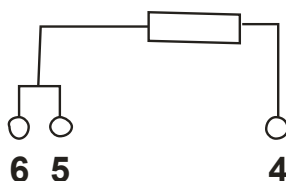
Type 406 with Hirschmann connector



### INPUT CIRCUIT OF THE SENSORS

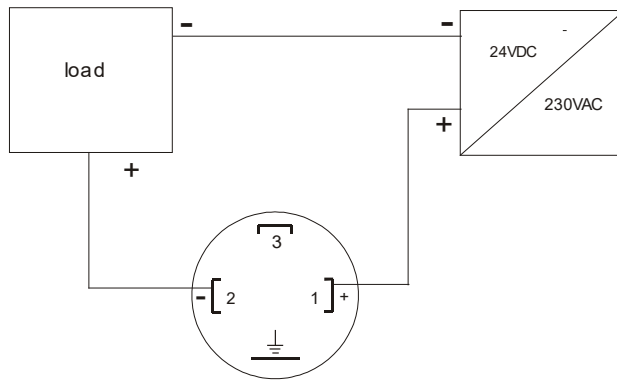


The transmitter type 406 is operated in 3-wire circuit, i.e. the resistance of the supply line is not included in the measuring result if the supply lines are of the same length, consist of the same conductor material and have the same cross-section.possible



Type 406 can also be operated in a two-wire circuit by short-circuiting terminals 6 and 5. In this case, however, the supply line resistances are included in the measurement result. The zero point controller can be adjusted for small corrections. The span controller should not be adjusted if possible.

## EXTERNAL CIRCUIT



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. Here 4mA is used to power the measurement transducer. 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.

## FAULT DIAGNOSTICS INCLUDING

When measuring with resistance thermometers factors arising from the design and measuring technology used can falsify the results measured. The most important effects that can lead to faults are listed in brief below:

Fault observed	Cause of the fault
No current is flowing	No supply voltage Read-out unit defective Lead fracture in the current loop Polarity in the current loop reversed
Output signal < 4mA	Sensor short circuit
Output signal > 20mA	Sensor fracture
Temperature read-out too low or fluctuates	Poor insulation resistance in the input leads
Read-out obviously too high or too low	Moisture in the sensor or the sensor input lead

