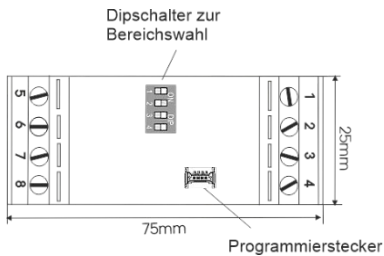


## EINSATZHINWEISE TYP 294

Der Typ 294 ist ein digitaler Messumformer für Pt100 / Pt1000, Ni100 / Ni1000 Temperatursensoren. Er wandelt den temperaturabhängigen Widerstand in ein Normspannungssignal von 0...10 V um. Er ist speziell für die Montage auf der 35mm Hutschiene vorgesehen.

Zur Programmierung muss der Messumformer nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen werden.

## ÖFFNEN DES GEHÄUSES UND LAGE DER EINSTELLELEMENTE



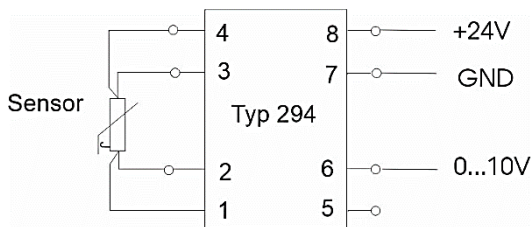
Zum Öffnen der Klarsichthaube muss diese vorsichtig an den schmalen Stellen nach innen gedrückt und abgezogen werden.

Hier ist der Programmierstecker und der DIP-Schalter zur Bereichswahl zu finden. Über die DIP-Schalter können 16 verschiedene Messbereiche eingestellt werden. Es handelt sich um kleine Schiebeschalter.

Die Positionen und die ON/OFF –Stellungen sind gekennzeichnet.

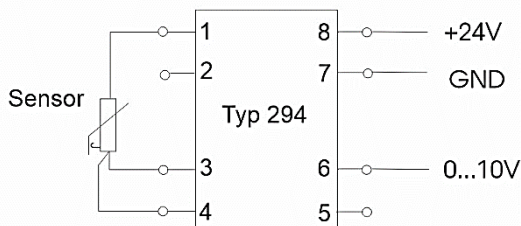
## AUßENBESCHALTUNG

### Folgende Anschlussarten sind möglich:



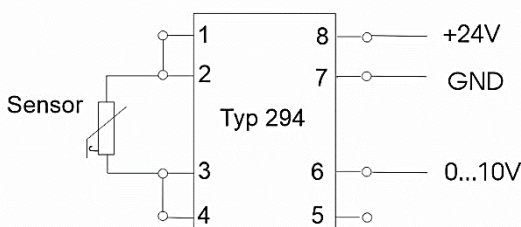
#### 4-Leiterschaltung:

- höchste Genauigkeit
- Leitungswiderstand der Zuleitungen wird ausgeglichen



#### 3 Leiterschaltung:

- hohe Genauigkeit,
- Zuleitungswiderstände aller 3 Leitungen müssen gleich sein



#### 2 Leiterschaltung:

- eingeschränkte Genauigkeit
- Zuleitungswiderstände gehen voll in die Messung ein
- Hauptsächlich für Pt1000 zu empfehlen

## BEREICHSWAHL

Über 4 DIP - Schalter lassen sich 16 verschiedene Messbereiche einstellen. Sind alle 4 Di - Schalter auf der off-Position ist der Messbereich frei wählbar.

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.

Messbereiche	DIP - Schalter			
	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
0°C...250°C	1	1	0	0
-20°C...80°C	0	1	0	0
-30...60°C	1	0	0	0
programmierbar	0	0	0	0

DIPx = 1 = on

DIPx = 0 = off

## 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
Ausgangssignal ca. 0 V	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal >10 V	Fühlerbruch
Temperaturanzeige schwankt	-Schlechter Isolationswiderstand in den Zuleitungen -Feuchtigkeit im Sensor oder in der Sensorzuleitung -Durch ungünstige Kabelverlegung treten eingestrahlte Störungen am Ausgang aus. Mit einem 10kΩ-Widerstand abschließen und geschirmte Leitung verwenden. -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	Check measuring range selection

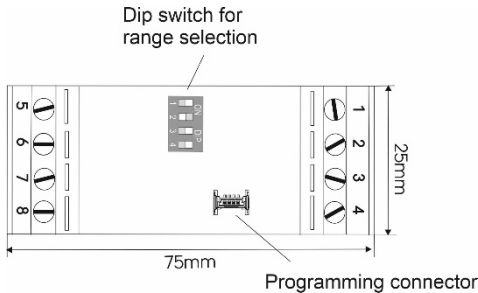


## TYPE 294 INSTRUCTION FOR USE

The Type 294 is a digital transmitter for Pt100 / Pt1000, Ni100 / Ni1000 temperature sensors. It converts the temperature-dependent resistance into a standard voltage signal of 0...10 V. It is specially designed for mounting on the 35mm top-hat rail.

The transmitter does not have to be connected to the power supply for programming.

### OPENING THE HOUSING AND LOCATION OF THE ADJUSTMENT ELEMENTS



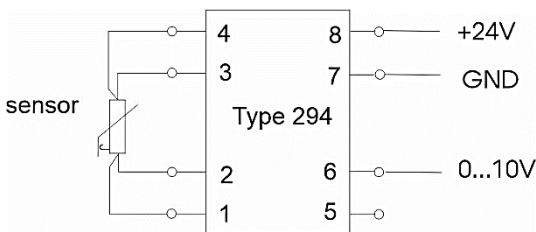
To open the transparent cover, it must be carefully pressed inwards at the narrow points and pulled off.

Here you can find the programming plug and the DIP switch for range selection. 16 different measuring ranges can be set via the DIP switches. These are small slide switches.

The positions and the ON/OFF positions are marked.

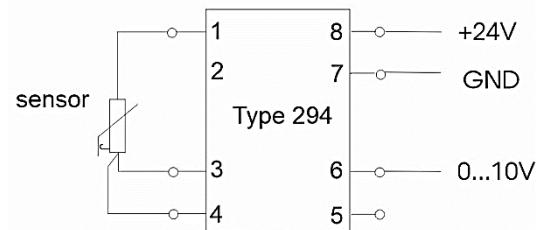
### EXTERNAL WIRING

**The following connection types are possible:**



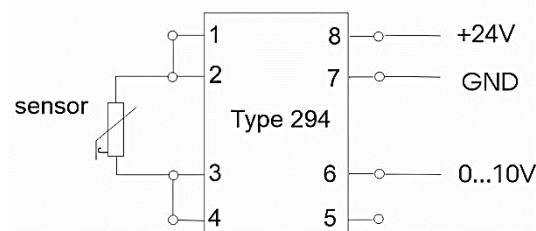
#### 4-wire circuit:

- highest accuracy
- Line resistance of the supply lines
- is compensated



#### 3-wire circuit:

- high accuracy,
- Lead resistances of all 3 leads must be equal



#### 2-wire circuit:

- Limited accuracy
- Lead resistances are fully included in the measurement
- Mainly recommended for Pt1000

## RANGE SELECTION

16 different measuring ranges can be set via 4 DIP switches. If all 4 DIP switches are in the off position, the measuring range is freely selectable.

The query for the measuring range is permanent. After a change of the measuring range the power supply must not be interrupted. The recognition of the sensor (Pt100/Pt1000) is also done automatically during operation.

Measuring ranges	DIP - Switch			
	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
0°C...250°C	1	1	0	0
-20°C...80°C	0	1	0	0
-30...60°C	1	0	0	0
programmable	0	0	0	0

DIPx = 1 = on

DIPx = 0 = off

## TROUBLESHOOTING AND ERROR ANALYSIS

When measuring with resistance thermometers, design and measurement-related influences can falsify the measurement result. The most important effects that can lead to incorrect measurements are briefly listed below:

Error occurred	Cause of the malfunction
Output signal approx. 0 V	Sensor short circuit
Output signal >10 V	Sensor break
Temperature display fluctuates	-Poor insulation resistance in the supply lines -Humidity in the sensor or in the sensor supply line -Interference radiated at the output due to unfavorable cable routing. Terminate with a 10k resistor and use shielded cable. -The supply voltage
Display clearly too high	2-wire: Line resistance too high 3-wire: Line resistance of the 3 wires not equal
Measured value does not match the expected value	Radiated interference at the output due to unfavorable cable routing. Terminate with a 10k resistor and use shielded cable.

