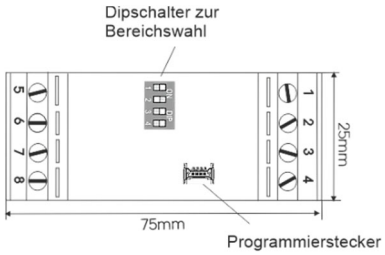
Web: www.LKMelectronic.de
Mail: info@LKMelectronic.de

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.
Über die DIP-Schalter können 16 verschiedene Messbereiche eingestellt werden, wovon einer frei wählbar ist

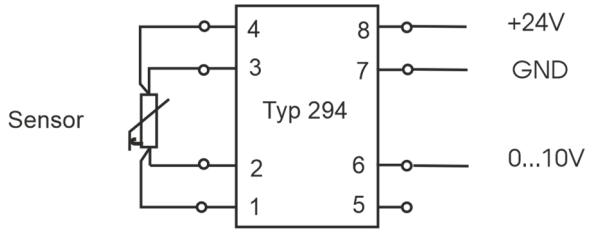
ÖFFNEN DES GEHÄUSES UND LAGE DER EINSTELLELEMENTE



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.
Es handelt sich um kleine Schiebeschalter.
Die Positionen und die ON/OFF –Stellungen sind gekennzeichnet.

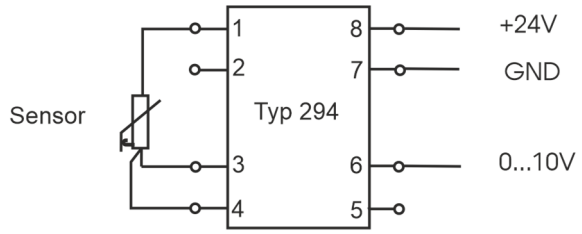
AUßENBESCHALTUNG

Folgende Anschlussarten sind möglich:



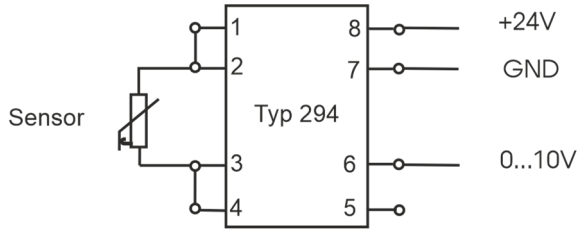
4-Leiterschaltung:

- 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

PROGRAMMIERUNG

Folgendes Zubehör zur Programmierung wird benötigt:

- PC
- Galvanisch getrenntes Verbindungskabel (Schnittstelle S1 mit Adapter A1)
- Software (Programm und Treiber)

Die entsprechende Auswertesoftware (Deutsch / Englisch) finden sie in unserem Downloadbereich (https://www.lkmelectronic.de/newHomepage/downloads.html). Diese wird per Setup installiert. Verbinden Sie den Messumformer mittels der Schnittstelle S1 mit dem PC und starten Sie das Programm. Die Schnittstelle wird automatisch gesucht (Standard) oder kann manuell ausgewählt werden. Durch die Schaltfläche „Verbinden“ wird der Kontakt zum angeschlossenen Messumformer hergestellt und die Daten ausgelesen.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Auswahl Sensortyp
- Eingabe Nullpunkt
- Eingabe Endpunkt
- Eingabe Offset
- Auswahl Schaltungsart (3L, 4L)

Sind die entsprechenden Einstellungen getätigt wird mit dem Button „Daten übertragen“ die neuen Werte im Messumformer gespeichert. Es können mehrere Messumformer hintereinander programmiert werden. Über den Button „Trennen“ wird die Verbindung unterbrochen und der Messumformer kann eingesetzt werden.

BEREICHSWAHL

Über 4 DIP-Schalter lassen sich für die Sensoren Pt100/ Pt1000 16 verschiedene Messbereiche einstellen. Im frei wählbaren Messbereich sind die Sensoren Pt100/Pt1000 sowie die Sensoren Ni100/Ni1000 über die S1 Schnittstelle programmierbar. 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:

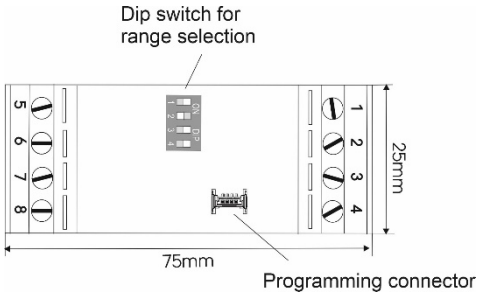
aufgetretener Fehler	**Ursache der Störung**
Ausgangssignal ca. 0 V	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal >10 V	Fühlerbruch
Temperaturanzeige schwankt	-Schlechter Isolationswiderstand in den Zuleitungen -Feuchtigkeit im Sensor oder in der Sensorzuleitung -Durch ungünstige Kabelverlegung treten eingestrahlte 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	Abgestrahlte Störungen am Ausgang aufgrund einer ungünstigen Kabelführung. Mit einem 10k-Widerstand abschließen und abgeschirmtes Kabel verwenden.

Web: www.LKMelectronic.de
Mail: info@LKMelectronic.de

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.
16 different measuring ranges can be set via the DIP switches, one of which can be freely selected.

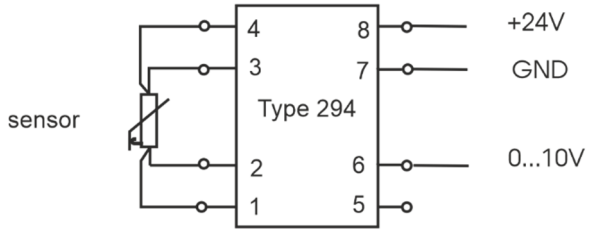
OPENING THE HOUSING AND LOCATION OF THE ADJUSTMENT ELEMENTS



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. These are small slide switches.
The positions and the ON/OFF positions are marked.

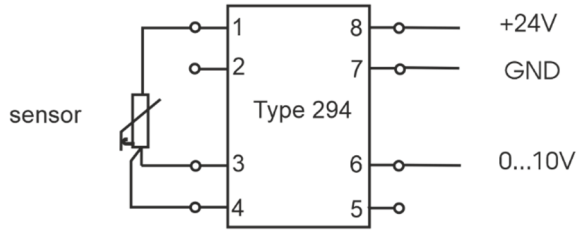
EXTERNAL WIRING

The following connection types are possible:



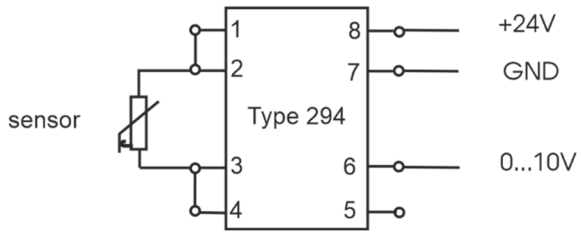
4-wire circuit:

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



3-wire circuit:

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



2-wire circuit:

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

PROGRAMMING

The following accessories are required for programming:

- PC
- Galvanically isolated connection cable (interface S1 with adapter A1)
- Software (program and driver)

The corresponding evaluation software (German / English) can be found in our download area (https://www.lkmelectronic.de/newHomepage/downloads.html). This is installed via setup. Connect the transmitter with the PC via interface S1 and start the program. The interface is searched automatically (default) or can be selected manually. The "Connect" button establishes contact with the connected transmitter and reads out the data.

The following functions are available:

- Selection sensor type
- Input zero point
- Input end point
- Input offset
- Selection circuit type (3L, 4L)

Once the corresponding settings have been made, the new values are saved in the transmitter by pressing the "Transfer data" button. Several transmitters can be programmed one after the other. The connection is interrupted via the "Disconnect" button and the transmitter can be used.

RANGE SELECTION

Via 4 DIP switches 16 different measuring ranges can be set for the sensors Pt100/ Pt1000. In the freely selectable measuring range, the sensors Pt100/Pt1000 as well as the sensors Ni100/Ni1000 can be programmed via the S1 interface.
The query for the measuring range is permanent. After a change of the measuring range, the power supply does not have to be interrupted. The sensor (Pt100/Pt1000) is also recognized 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.

We reserve the right to make changes due to errors and technical developments.

October 2022