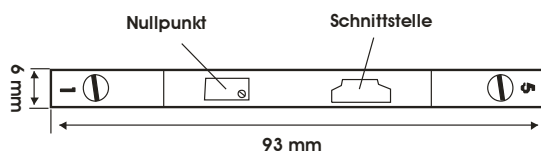


EINSATZHINWEISE LKM281

Der Typ 281 ist ein digitaler programmierbarer galvanisch getrennter Messumformer für Thermoelemente. Er wandelt die temperaturabhängige Thermospannung temperaturlinear in ein Normstromsignal von 0/4...20 mA oder invers 20...4/0 mA um. Der Messumformer Typ 281 ist für die Montage auf der 35 mm DIN-Schiene vorgesehen.

ÖFFNEN DES GEHÄUSES UND LAGE DER EINSTELLELEMENTE



Zum Öffnen der Klarsichthaube muss diese vorsichtig an der schmalen Seite (Schnittstelle) mit einem kleinen Werkzeug (Schraubenzieher) heraus gehiebelt werden. Als Bedienelemente verfügt der Messumformer über eine Programmierschnittstelle (Mini-USB) und einen Nullpunktregler. Mit Hilfe des Nullpunktreglers kann vor Ort ohne Rechner eine kleine Korrektur der Temperatur (+/-5K) durchgeführt werden. Das kann erforderlich sein zur Korrektur der Thermoelement- oder Vergleichsstellenfehler.

PROGRAMMIERUNG DES MESSUMFORMERS

Installieren Sie zunächst das Programm „Programmierbarer Messumformer“ (beiliegender Stick oder CD bzw. Internet). Schließen Sie den Messumformer noch nicht über USB-Kabel an den PC an. Nachdem die Installation abgeschlossen ist, installieren Sie die FTDI-Treiber im darauf folgenden Setup. Ist das Setup für die Treiber abgeschlossen, schließen Sie den Messumformer über das USB-Kabel an den PC an. Starten Sie nun das Programm. Es wird zunächst gefragt, welche Art von Messumformer programmiert werden soll. Wählen Sie in diesem Fall „Thermoelemente“ aus. Durch Betätigung des `Verbinden`-Buttons beginnt das Programm die vorhandenen Schnittstellen nach einen angeschlossenen Messumformer der Serie LKM2XX abzusuchen. Man kann über den Button `Optionen` auch die automatische Suche unterdrücken und eine bekannte Schnittstelle auswählen. Der Start verläuft dann schneller. Der Messumformer wird ausgelesen und die Werte dargestellt. Jetzt können diese geändert und geschrieben werden. Es ist möglich über den Button `Transmitter lesen` einen neu angeschlossenen Transmitter einzulesen und zu bearbeiten ohne den Verbindungsmodus zu unterbrechen. So lassen sich schnell mehrere Transmitter hintereinander programmieren.

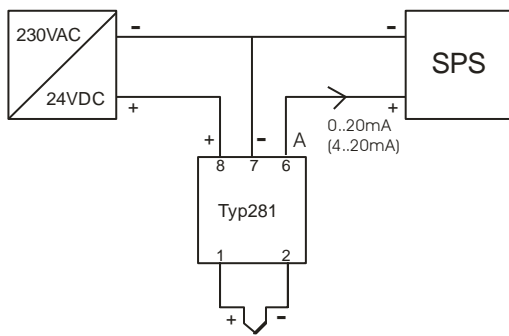
ANSCHLUSSBELEGUNG DER THERMOELEMENTE

Der Pluschenkel des Thermoelements wird mit Klemme 1 und der Minusschenkel mit Klemme 2 des Messumformers verbunden. Durch die galvanische Trennung sollte es auch keine Probleme mit direkten Thermoelementen geben. In untenstehender Tabelle sind die Farben der gebräuchlichsten Thermoelemente aufgelistet

Farbkennzeichnungen für Ausgleichsleitungen nach DIN EN 60584-3

Element	Typ	Mantelfarbe	Plusschenkel	Minusschenkel
Fe-CuNi	J	schwarz	schwarz	weiß
NiCr-Ni	K	grün	grün	weiß
Cu-CuNi	T	braun	braun	weiß
NiCrSi-NiSi	N	rosa	rosa	weiß
PtRh30-Pt	B	grau	grau	weiß
NiCr-CuNi	E	rosa	rosa	weiß
PtRh10-Pt	S	orange	orange	weiß
PtRh13-Pt	R	orange	orange	weiß
Fe-CuNi	L	blau	rot	blau
Cu-CuNi	U	braun	rot	braun
W-Re	C	rot	weiß	rot

AUßENBESCHALTUNG



Der Typ 281 ist in 3L-Schaltung am Ausgang ausgelegt. Er wird nicht von der Schleife gespeist. Dabei begrenzt der Messumformer den fließenden Strom in Abhängigkeit vom Eingangssignal. Das Auswertegerät kann nur gegen die Masse der Versorgungsspannung geschaltet werden. Der Messumformer sollte mit dem Thermoelementanschluss nach unten auf der Schiene montiert werden (Regler nach unten). So ist die höchste Genauigkeit erreichbar.

WERKSEINSTELLUNG

Thermoelement
 Interne Kompensation
 Typ K
 Messbereich 0...1000°C
 Fühlerbruch ca. 21mA

FEHLERSUCHE UND FEHLERBETRACHTUNG

Ein Thermoelement liefert ein, der Temperaturdifferenz zwischen Mess- und Vergleichsstelle proportionales, Spannungssignal, d.h. das Thermoelement liefert keine Spannung, wenn die Mess- und Vergleichsstellentemperatur gleich 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
Ausgangssignal entspricht Raumtemperatur	Fühlerkurzschluss
Ausgangssignal > 20mA	Fühlerbruch
Anzeige stimmt dem Betrag nach, hat aber negatives Vorzeichen	Polarität am Auswertegerät vertauscht
Bei Erwärmung der Messstelle verringert sich das Ausgangssignal	Polarität am Thermoelement vertauscht
Deutlich zu hohe oder zu niedrige Anzeige	Falsche Ausgleichsleitung bzw. verpolt angeschlossen Falsches Thermoelement
Bei einpolig abgeklemmtem Element wird noch ein Wert angezeigt	Starke elektromagnet. Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt
Angezeigter Wert stimmt offensichtlich nicht	Elektromagnet. Störungen werden auf die Eingangsleitung eingekoppelt Parasitäre galvanische Spannungen z.B. durch Feuchtigkeit in der Isolation der Ausgleichsleitung

