

Betriebsanleitung - Archivdatei

Messumformer Typ TMU 100 GTK



Anwendung und Kurzbeschreibung

Messumformer TMU 100 GTK sind Messumformer für Temperatursensoren Pt 100. Durch umschaltbare Nullpunkte und Messspannen können sie einfach für verschiedene Messaufgaben im Temperaturbereich $-50 \text{ }^{\circ}\text{C}$... $+500 \text{ }^{\circ}\text{C}$ konfiguriert werden. Mit dem eingebauten Universal-Netzteil AC/DC 24-240 V arbeiten sie mit allen gängigen Hilfsspannungen.

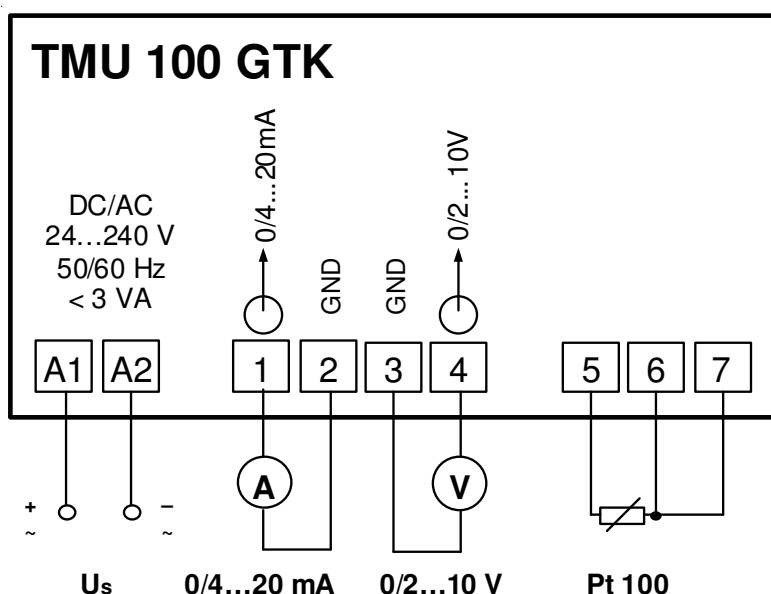
Die 3-Wege-Potenzialtrennung zwischen Netzteil, Messeingang und Analogausgang verhindert zuverlässig Potenzialprobleme und Masseschleifen.

Der Pt 100- Sensor wird in 2-Leiter- oder 3-Leiter-Technik angeschlossen. Als Analogausgang stehen 0/4 ... 20 mA und 0/2 ... 10 V zur Verfügung.

Die Kombination aus Temperaturmessumformer und Trennverstärker macht die Geräte zu einer vielseitig einsetzbaren Komponente in der MSR-Technik.

Funktionsübersicht und Anschlussplan

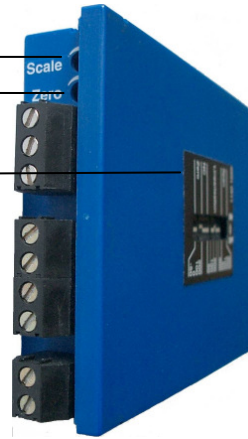
- Pt 100-Anschluss in 3-Leiter-Technik mit automatischer Leitungskompensation bis $3 \times 180 \text{ } \Omega$
- Nullpunkt $-50 / 0 / 100 / 200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ mit Codierschalter einstellbar
- Messspanne 50 / 100 / 200 / 300 K mit Codierschalter einstellbar
- Feinabgleich Nullpunkt und FullScale mit Spindeltrimmern
- Analogausgang 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
- Analogausgang 0 ... 10 V / 2 ... 10 V
- 3-Wege-Potenzialtrennung zwischen Netzteil, Messeingang und Analogausgang
- Universal-Netzteil AC/DC 24-240 V



Bedienelemente

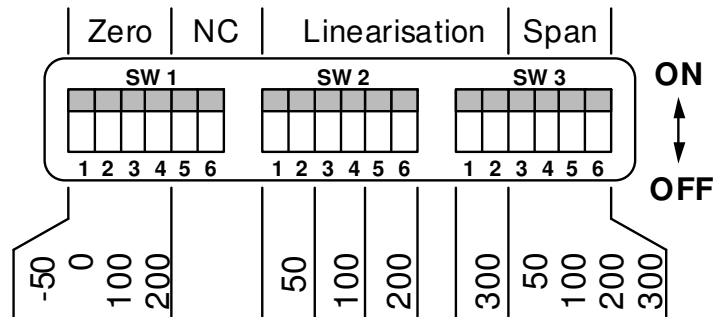
Trimmer für Einstellung FullScale
 Trimmer für Einstellung Nullpunkt

Codierschalter für Messbereichseinstellung



Detaillierte Beschreibung

Einstellen des Messbereichs mit den Codierschaltern seitlich am Gehäuse (vor dem Einbau in den Schaltschrank).



Messbereich	SW 1						SW 2						SW 3					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
-50 ... 0 °C	X						X	X							X			
-50 ... +50 °C	X								X	X						X		
-50 ... +150 °C	X										X	X					X	
-50 ... +250 °C	X												X	X				X
0 ... 50 °C		X					X	X							X			
0 ... 100 °C		X							X	X						X		
0 ... 200 °C		X									X	X					X	
0 ... 300 °C		X											X	X				X
100 ... 150 °C			X				X	X							X			
100 ... 200 °C			X						X	X						X		
100 ... 300 °C			X								X	X					X	
100 ... 400 °C			X										X	X				X
200 ... 250 °C				X			X	X							X			
200 ... 300 °C				X					X	X						X		
200 ... 400 °C				X							X	X					X	
200 ... 500 °C				X									X	X				X
X = ON	= Werkseinstellung 0 ... 200 °C / 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V																	

Montage

- Das Gerät kann auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715 befestigt werden oder mit 2 Schrauben M4
- Anschluss gemäß Anschlussplan oder Typenschild ausführen
(bei 2-Leiter-Technik Brücke von Klemme 6 nach 7)

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

Inbetriebnahme



Achtung! Weitbereichsnetzteil beachten!

- Netzspannung einschalten.
- Ab Werk ist das Gerät auf 0...200 °C, 0...20 mA / 0...10 V, Sensoranschluss in 3-Leiter-Technik bzw. 2-Leiter-Technik mit 0 Ω Leitungswiderstand eingestellt.

Wird mit den Kodierschaltern ein anderer Bereich eingestellt, muss das Gerät wie folgt abgeglichen werden:

- mit Pt 100 Simulator (ersatzweise präziser Festwiderstand oder Potentiometer nach Tabelle, siehe im im Katalog oder Internet unter "www.ziehl.de") am Eingang die Temperatur für den Nullpunkt vorgeben.
 - Nullpunkt mit Trimpotentiometer „Zero“ justieren. Es kann nur ein Ausgang abgeglichen werden. (Strom 0–20 mA bzw. 4–20 mA oder Spannung 0–10 V bzw. 2–10 V) Der jeweils andere Ausgang liegt innerhalb einer Toleranz von ± 2 % des abgeglichenen Ausgangs. Ist der Stromausgang auf 0 – 20 mA justiert, so stehen am Spannungsausgang 0 – 10 V , bei 4 – 20 mA entsprechend 2 – 10 V, zur Verfügung. Die Kombinationen 0-20 mA / 2-10V sowie 4-20 mA / 0-10 V sind nicht möglich.
 - mit Pt 100 Simulator am Eingang die Temperatur für den Maximalwert vorgeben.
 - Maximalwert mit Trimpotentiometer „Scale“ justieren. (20 mA bzw. 10 V)
- Fühleranschluss in 2-Leiter-Technik:
Bei Anschluss des Pt 100-Sensors in 2-Leiter-Technik müssen die Klemmen 6 und 7 überbrückt werden. Beim Abgleich wird der Pt 100-Simulator am Eingang um den Betrag des Leitungswiderstandes höher eingestellt. Der Abgleich wird dann durchgeführt wie bei 3-Leiter-Technik.

Fehlersuche und Maßnahmen

- Ausgang zeigt keinen Strom bzw. keine Spannung an
Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung an Klemme A1, A2 richtig anliegt und mit der Gerätespannung des Typenschildes übereinstimmt.
Prüfen Sie, ob der Sensor richtig angeschlossen ist und die Klemmenspannung ca. 100 mV beträgt.
- Ausgang >21 mA bzw. >11 V
mögliche Ursache: Unterbrechung im Sensor oder der Zuleitung
- Ausgang <+2 mA bzw. < 1 V bei 4-20 mA bzw. 2-10 V oder Ausgang <-2 mA bzw. <-1,2 V bei 0-20 mA bzw. 0-10 V
mögliche Ursache: Unterbrechung Klemme 6 oder 7 bzw. Kurzschluss an Klemmen 5-6, 5-7.

Technische Daten

Nenn-Anschluss

Steuerspannung U_s	AC oder DC 24 V...240 V
Zul. Toleranz bei DCV	DC 20...297 V
Zul. Toleranz bei ACV	AC 19...264 V
Frequenz	20...120 Hz
Leistungsaufnahme	< 3 W
empf. Vorsicherung	2 A träge (gL)

Mess-Eingang

Leitungswiderstand 3-Leiter	Pt 100 EN 60751
Leitungswiderstand 2-Leiter	automatische Kompensation bis 3 x 180 Ω
Temperaturbereich	Nullpunkt bis 2x 20 Ω abgleichbar
Zero-Bereich umschaltbar	-50 °...+500 °C
Spanne umschaltbar	-50 °...0 °...100 °...200 °C
	50 °...100 °...200 °...300 °C

Ausgänge

Spannungsausgang	2 Ausgänge mit gemeinsamer Masse
Leerlaufspannung max.	DC 0/2...10 V
Bürde min.	DC 13 V
Stromausgang	2 k Ω
Kurzschlussstrom max.	DC 0/4...20 mA
Bürde max.	DC 30 mA (kurzschlussfest)
Genauigkeit	500 Ω
Temperaturkoeffizient	Klasse 0,2
Nenn-Anstiegszeit t	0,025%*K ⁻¹
	50 ms

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	EN 60770
Spannung U_s	23 °C \pm 5 °C
	DC 24 V \pm 1 V

Gebrauchsbedingungen

zul. Betriebstemperatur	0...50 °C
zul. Lagertemperatur	- 20...+70 °C

Prüfbedingungen

Isolation, Spannungsfestigkeit
EMV

Einschaltdauer

Eingang/Ausgang/Versorgung 2500 VAC
EN 61000-6-3
EN 61000-6-2
100 %

Gehäuse

Abmessungen (H x B x T)

Einbaulage

Befestigung

Schutzart Gehäuse

Schutzart Klemmen

Brennverhalten

Leistungsanschluss eindrätig

feindrätig mit Adernendhülsen

Abisolierlänge

Anschlussdrehmoment der

Klemmschraube

Gewicht

75x 22,5x 110 mm

beliebig

35 mm Normschiene EN 60715
oder Schraubbefestigung M4

IP 20

IP 20

UL 94 V-2

1 x 0,5...2,5 mm²

1 x 0,14...1,5 mm²

8 mm

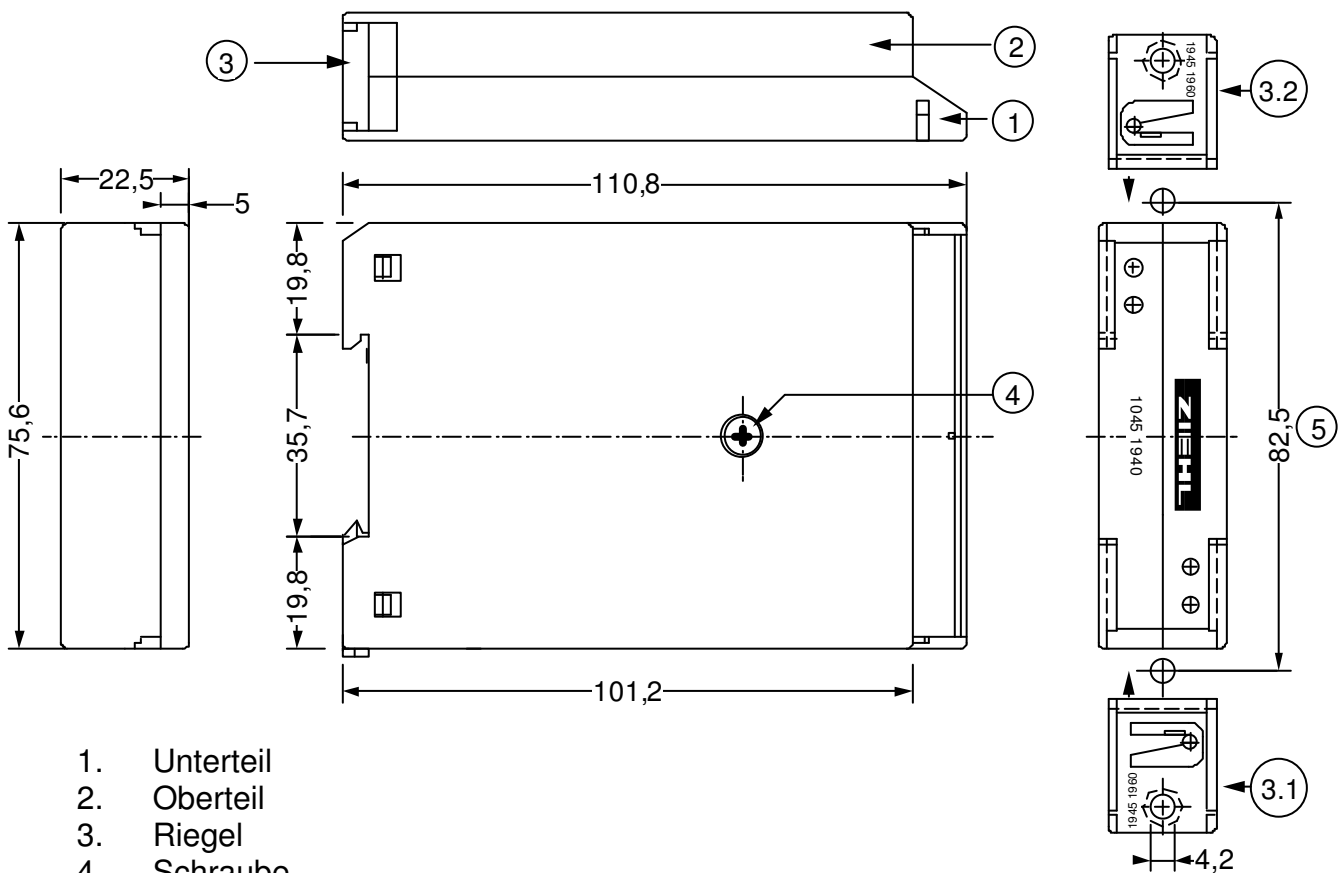
max. 0,5 Nm

ca. 200 g

Technische Änderungen vorbehalten

Bauform K

Maße in mm



1. Unterteil
2. Oberteil
3. Riegel
4. Schraube
5. Maß für Schraubenbefestigung