

# Meßumformer Typ TMC und TMU

## Allgemeines

Meßumformer vom Typ TMC und TMU liefern proportional zur gemessenen Größe ein lineares Ausgangssignal.

Meßumformer Typ TMC und TMU werden mit Stromausgang 0 - 20 mA, 4 - 20 mA oder mit Spannungsausgang 0 - 10 V geliefert. Damit kann das Meßsignal störungsfrei über längere Strecken ohne Verfälschung übertragen werden.

Zur Anzeige empfehlen wir unsere digitalen Schalttafelgeräte vom Typ MINIPAN.

Meßumformer vom Typ TMC und TMU eignen sich auch zur Temperaturüberwachung in Verbindung mit Stromwächtern vom Typ STW 1020, STW 122 S und STW 124 und mit digitalen Schalttafelgeräten vom Typ MINIPAN 450

ZIEHL-Meßumformer Typ TMC sind in ein 7-poliges Schnellbefestigungsgehäuse der Bauform C eingebaut.

ZIEHL-Meßumformer Typ TMU sind in ein 12-poliges Schnellbefestigungsgehäuse der Bauform S 12 eingebaut.

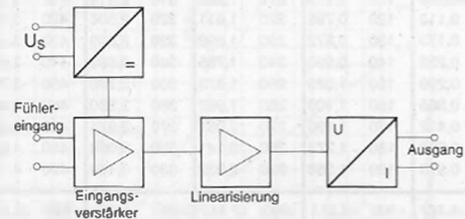
Beide Bauformen sind schnappbar auf Normschiene nach DIN EN 50 022 oder können geschraubt werden mit Schrauben M4.

## Funktion

Ein Netzteil trennt mit einem Transformator das Gerät galvanisch vom Netz. Der nachgeschaltete Spannungskonstanthalter sichert die Genauigkeit der Stromübertragung.

Durch geeigneten Schaltungsaufbau werden dem Meßeingang überlagerte Netzbrummspannungen weitgehend unterdrückt.

Alle Temperaturfühler können direkt an die Klemmen der Meßumformer angeschlossen werden. Eine besondere Eingangsschaltung kompensiert auftretende Signalverfälschungen an den Eingangsklemmen. Dadurch arbeitet der Meßumformer über einen weiten Bereich der Umgebungstemperatur linear.



Typ	Bauform	Eingang	Meßbereich	Bemerkungen	Alle Geräte wahlw.: Ausgang: 0 - 20 mA Ausgang: 4 - 20 mA Ausgang: 0 - 10 V
TMC PT 100 TMU PT 100	C S	PT 100 PT 100	-100°C...+300°C -100°C...+300°C	Meßspanne 100°C, Klasse 0,5 Meßspanne 100°C, Klasse 0,5, Abgleich möglich	
TMU Thermoelement	S 12	Typ L Typ K Typ S	0...800°C 0...1200°C 0...1600°C	Genauigkeit meßspannenabhängig bis Klasse 0,5	
TMC Halbleiter	C	Si-Fühler	-50°C...+150°C	Meßspanne 50°C, Klasse 1	
TMU 100 W	S 12	Widerstand	100...1000 Ω	Widerstandsferngeber einstellbar	
TMC R-100	C	Widerstand	0...100 Ω		
TMU 100 GT TMU 100 GTF	S 12 F	PT 100 PT 100	-100°C...+300°C -100°C...+300°C	Potentialtrennung zwischen Eingang und Ausgang Potentialtrennung zwischen Eingang und Ausgang	
TMU 100 GTE	19"	PT 100	-100°C...+300°C	Potentialtrennung zwischen Eingang und Ausgang	

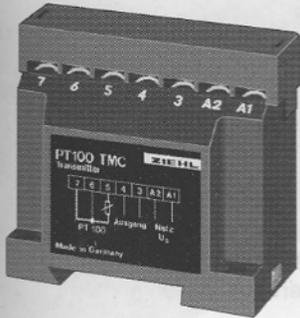
## Anwendung

Meßumformer vom Typ TMU 100 und TMC eignen sich besonders für Überwachungsaufgaben

- mit Schnittstelle Meßwertübertragung 0 - 20 mA (4 - 20 mA) oder 0 - 10 V
- zur Fernanzeige in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten MINIPAN.

## Ausführungsformen

### PT 100-Meßumformer Typ TMC

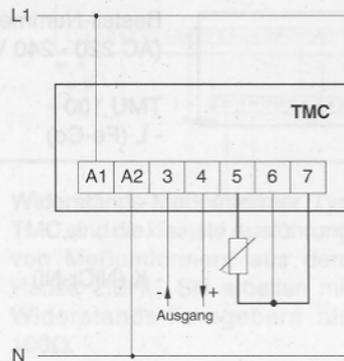


Temperatur-Meßumformer Typ TMC sind die kleinste Ausführung von Meßumformern aus dem Hause ZIEHL. Sie arbeiten mit Platin-Widerstandsfühlern (PT 100) nach DIN 43 760 und DIN-IEC 751. Meßumformer Typ TMC besitzen folgende Merkmale:

- Anschluß für einen Fühler in Dreileitertechnik
- Fühlerstrom < 1 mA
- Ausgleich des Leitungswiderstandes bis  $3 \times 20 \Omega$
- Fühler-Überwachung: Kurzschluß:  $I < 4 \text{ mA}$   
Unterbrechung  $I > 20 \text{ mA}$
- Temperaturlineares Ausgangssignal 0 - 20 mA, oder 0 - 10 V ohne Potentialtrennung
- Potentialtrennung zwischen Netzseite und Eingang/Ausgang, nicht aber zwischen Ein- und Ausgang
- Gewicht: ca. 130 g

Ein Platin-Widerstandsfühler hat  $100 \Omega$  bei  $0^\circ\text{C}$ . Er ändert seinen Widerstand mit ca.  $0,385 \Omega/^\circ\text{C}$ . Der Meßumformer speist diesen Fühlerwiderstand mit einem kleinen Meßstrom und erfaßt damit den Spannungsabfall am Fühler. Dieser wird intern verstärkt, linearisiert und in einen temperaturproportionalen Strom umgewandelt.

Über eine dritte Sensor-Leitung wird der Widerstand der Zuleitung erfaßt und bis  $3 \times 20 \Omega$  intern ausgeglichen.



Bestell-Nummern:  
(AC 220 - 240 V, Ausgang 0 - 20 mA)

TMC 100 PT 100	-50°C...+150°C	T 230002
	0...100°C	T 230302
	0...200°C	T 230102
	0...300°C	T 230202

### PT 100-Meßumformer Typ TMU



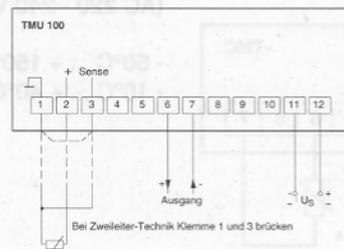
PT 100-Meßumformer vom Typ TMU 100 eignen sich für die Messung und Überwachung von Temperaturen mit Platin-Widerstandsfühlern (PT 100) nach DIN 43 760 und DIN-IEC 751. Die Geräte weisen folgende Merkmale auf:

- Fühleranschluß 1 x PT 100 in Dreileitertechnik
- Fühlerstrom < 1 mA
- Ausgleich des Leitungswiderstandes bis  $3 \times 20 \Omega$

- Fühler-Überwachung: Kurzschluß:  $I < 4 \text{ mA}$   
Unterbrechung:  $I > 20 \text{ mA}$
- Temperaturlineares Ausgangssignal 0-20 mA (4-20 mA) oder 0-10 V ohne Potentialtrennung
- Nullpunkt und Fullscale frontseitig abgleichbar
- Gewicht: ca. 180 g

Die Widerstandsänderung des PT 100-Fühlers wird vom Gerät erfaßt und linearisiert in einen proportionalen Strom (Spannung) umgewandelt. Bei Fühler- und/oder Leitungsbruch wird der Ausgangsstrom von 20 mA überschritten. Bei Fühler- und/oder Leitungskurzschluß wird der Ausgangsstrom von 4 mA unterschritten.

PT 100-Meßumformer mit Schalterpunkt finden Sie unter Schaltergeräte Typ TR und TMS.



Bestell-Nummern:  
(AC 220 - 240 V, Analogausgang 0 - 20 mA)

TMU 100 PT 100	0...100°C	T 232502
	0...200°C	T 232402
	0...300°C	T 232302

andere Meßbereiche auf Anfrage

## Thermoelement- Meßumformer TMU

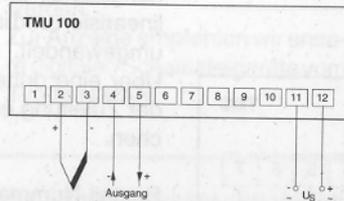


Thermoelement - Meßumformer Typ TMU sind für verschiedene Temperaturbereiche lieferbar. Als Meßfühler werden Thermoelemente nach DIN 43 710 und DIN-IEC 584-1 verwendet. Die Vergleichsstellenkompensation erfolgt elektronisch durch einen eingebauten Temperatursensor. Damit ermöglichen Meßumformer vom Typ TMU den direkten Anschluß von Thermoelementen.

Thermoelement - Meßumformer mit linearem Stromausgang und einem einstellbaren Schalterpunkt finden Sie unter Thermoelement-Schaltgeräte Typ TMS.

- Fühleranschluß für ein Thermoelement
- Temperaturlineares Ausgangssignal 0-20 mA, 4-20 mA oder 0 - 10 V ohne Potentialtrennung
- Interne Vergleichsstelle mit Temperatursensor
- Fühlerüberwachung: Unterbrechung  $I \geq 20$  mA
- Gewicht: ca. 180 gr

Das Thermoelement erzeugt eine Spannung an den Eingangsklemmen 2 (+) und 3 (-). Die Spannung entspricht der Temperaturdifferenz zwischen Meßstelle und Vergleichsstelle. Die Vergleichsstelle ist die Bezugstemperatur und ist auf 0°C eingestellt. Die Eingangsspannung wird linearisiert und in einen eingepreßten Strom umgewandelt. Bei Fühler- und/oder Leitungsbruch wird der Ausgangsstrom von 20 mA überschritten. Fühler- und/oder Leitungskurzschluß werden nicht erkannt.



Bestell-Nummern:

(AC 220 - 240 V, Analogausgang 0 - 20 mA)

TMU 100

- L (Fe-Co)	0...400°C	T 232062
	0...600°C	T 232042
	0...800°C	T 232002
- K (NiCr-Ni)	0...600°C	T 232142
	0...1200°C	T 232102
- S (PtRh10-Pt)	0...1600°C	T 232202

andere Meßbereiche auf Anfrage

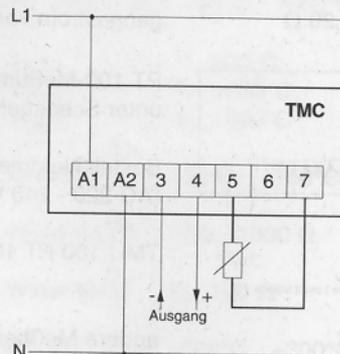
## Halbleiter- Meßumformer TMC



Der Halbleiter - Meßumformer Typ TMC ist für verschiedene Temperaturbereiche lieferbar. Als Meßfühler werden Silizium-Sensoren mit einem PTC-Verhalten verwendet. Dieser Fühlertyp arbeitet wegen seines großen Temperaturkoeffizienten ohne Leitungskompensation.

Bei Leitungs- und Fühlerunterbrechung wird der Ausgangsstrom von 20 mA überschritten. Leitungs- und Fühlerkurzschluß wird nur bei Stromausgang 4 - 20 mA erkannt, wobei der Ausgangsstrom 4 mA unterschreitet.

- Temperaturlineares Ausgangssignal 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA oder 0 - 10 V ohne Potentialtrennung.
- 2-Leiteranschluß
- Gewicht: ca. 130 gr



Bestell-Nummern:

(AC 220 - 240 V, Analogausgang 0 - 20 mA)

- 50°C ... + 150°C	T 231002
- 10°C ... + 40°C	T 231102

**Widerstands-  
Meßumformer  
TMU 100 W**



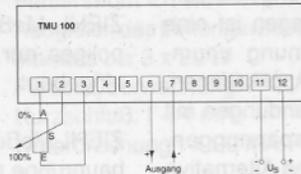
Der Meßumformer vom Typ TMU 100 W dient zur Umformung der Potentiometerstellung eines Widerstandsferngabers in einen eingepprägten, proportionalen Gleichstrom.

Zur Auswertung der Potentiometerstellung wird eine Konstanzspannung angelegt, wodurch am Potentiometerabgriff eine Spannung zur Verfügung steht, welche proportional zur Potentiometerstellung ist. Diese Spannung wird mit entsprechender Verstärkung und

Einstellung in einen eingepprägten Gleichstrom umgewandelt.

Zur Auswertung des Analogausgangs können verschiedene Anzeigen und Schaltgeräte angeschlossen werden, womit sich eine vielseitige Auswertung der Potentiometerstellung realisieren läßt.

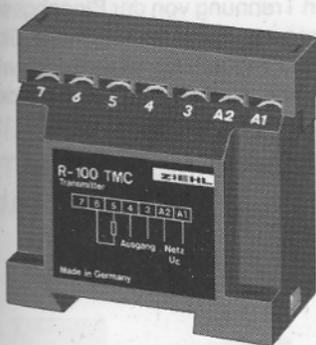
- Analogausgang 0 - 20 mA , 4 - 20 mA oder 0 - 10 V ohne Potentialtrennung
- Eingang: Potentiometer 0 - 100 Ω bis 0 - 10 kΩ
- Meßstrom: ≤ 10 mA
- Überwachung: Unterbrechung I ≥ 20 mA
- Nullpunkt (0 - 40%) und Fullscale (60 - 100%) frontseitig einstellbar



Bestell-Nummer:  
(AC 220 - 240 V, Analogausgang 0 - 20 mA)

0 - 100...10 kΩ **T 232602**

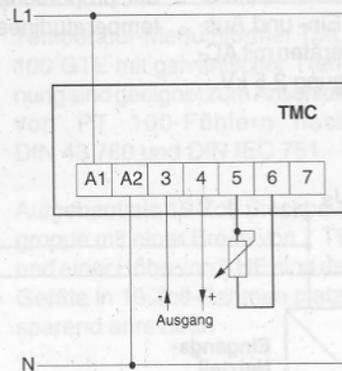
**Widerstands-  
Meßumformer TMC**



Widerstands-Meßumformer Typ TMC sind die kleinste Ausführung von Meßumformern aus dem Hause ZIEHL. Sie arbeiten mit Widerstands-Ferngebern bis 100Ω.

Ein Widerstandsfühler arbeitet im Bereich 0 - 100Ω. Der Meßumformer speist den Widerstand mit einem kleinen Meßstrom und erfaßt den Spannungsabfall. Dieser wird intern verstärkt und in einen proportionalen Strom umgewandelt.

- Analogausgang 0 - 20 mA , 4 - 20 mA oder 0 - 10 V ohne Potentialtrennung
- Meßstrom: ≤ 10 mA
- Überwachung Unterbrechung I > 20 mA



Bestell-Nummer:  
(AC 220 - 240 V, Analogausgang 0 - 20 mA)

0 - 100 Ω **T 230905**

Elektrische Daten		TMC	TMU
<b>Nenn-Anschluß</b>	Spannung $U_s$ zul. Spannungstoleranz Leistungsaufnahme Frequenz	AC 230 V -15%...+6% $\leq 3$ VA 50/60 Hz	AC 220 - 240 V -10%...+10% $\leq 3$ VA 50/60 Hz
<b>Fühler-Anschluß wahlweise für</b>	PT 100 DIN 43 760/ IEC 751 Thermoelement DIN 43 710/ IEC 584 Halbleiter R25 = 2000 $\Omega$ Widerstand Fühler- und Leitungskurzschluß Fühler- und Leitungsbruch max. Spannung max. Strom	1 x Dreileiter - 1 x Zweileiter 0 - 100 $\Omega$ $I < 4$ mA $I > 20$ mA DC 5 V $< 1$ mA	1 x Dreileiter Typ K, L, S - 0 - 100 $\Omega$ - 10 k $\Omega$ nicht f. Thermoelem. $I > 20$ mA DC 12 V $< 1$ mA
<b>Meßbereiche</b>	Genauigkeit Temperatur-Einfluß	siehe Bestell-Nr. Klasse 0,5 0,05%* K <sup>-1</sup>	siehe Bestell-Nr. Klasse 0,5 0,05%* K <sup>-1</sup>
<b>Prüfbedingungen</b>	Bemessungsisolationsspannung $U_i$ nach VDE 0110 Verschmutzungsgrad Bemessungsstoßspannung Überspannungskategorie Prüfspannung zwischen Steuerspannung und Fühlerseite Störaussendung Störfestigkeit Klimafestigkeit F zul. Umgebungstemperatur	AC 250 V 2 4000 V 3 2500 V EN 50 081 EN 50 082 DIN 40 040 0...50°C	AC 250 V 2 4000 V 3 2500 V EN 50 081 EN 50 082 DIN 40 040 0...50°C
<b>Referenzbedingungen</b>	Analog IEC 770/ VDI 2191 Umgebungstemperatur Spannungsversorgung Frequenz Ausgangsbürde Strom Ausgangsbürde Spannung	23°C $\pm$ 2°C $U_s \pm 5\%$ 50 Hz $\pm$ 2% 100 $\Omega$ 10 M $\Omega$	23°C $\pm$ 2°C $U_s \pm 5\%$ 50 Hz $\pm$ 2% 100 $\Omega$ 10 M $\Omega$
<b>Gebrauchsbedingungen</b>	Umgebungstemperatur Spannungsversorgung Frequenz Ausgangsbürde Strom Ausgangsbürde Spannung	15°C...35°C siehe Typenschild siehe Typenschild 0...300 $\Omega$ 1 M $\Omega$ ...10 M $\Omega$	15°C...35°C siehe Typenschild siehe Typenschild 0...300 $\Omega$ 1 M $\Omega$ ...10 M $\Omega$
<b>Spannungsausgang</b>	andere Werte max. Spannung	0 - 10 V auf Anfrage 11 V	0 - 10 V auf Anfrage 11 V
<b>Stromausgang</b>	andere Werte max. Strom	0 - 20 mA/ 4 - 20 mA auf Anfrage 50 mA	0 - 20 mA/ 4 - 20 mA auf Anfrage 50 mA

## Mechanische Daten

<b>Gehäuse</b>	Abmessungen (H x B x T) Leitungsanschluß Einbaulage Befestigung  Schutzart Gehäuse Schutzart Klemmen Berührsicherheit	Bauform C 72 x 33 x 60 mm 7-polig, je 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> beliebig 35 mm Normschiene nach DIN EN 50 022 oder Schraubbefestigung M4 IP 40 IP 20 entspricht VBG 4, VDE 106 Teil 100	Bauform S 12 82 x 42 x 121 mm 12-pol., je 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> beliebig 35 mm Normschiene nach DIN EN 50 022 oder Schraubbefestigung M4 IP 30 IP 20 entspricht VBG 4, VDE 106 Teil 100
----------------	--	---	---