

Temperatur-Messumformer Pt-MU (Widerstandsthermometer)

Sicherheitshinweise



Betriebsanleitung beachten!

Das beschriebene Gerät darf ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte gemäß DIN EN 50110-1/-2 sowie IEC 60364 installiert werden. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme das Gerät auf Transportschäden. Bei Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Halten Sie bei der Verwendung des Gerätes die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen ein. Installieren Sie das Gerät nur in trockenen Räumen. Die Montage des Gerätes darf nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien erfolgen. Eine nicht bestimmungsgemäße Nutzung sowie die Nichtbeachtung dieser Anwendungshinweise haben den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge. Das Gerät ist bei sachgemäßer Anwendung wartungsfrei.



Warnung! Schutz gegen gefährliche Körperströme.

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf ausreichend Abstand bzw. Isolation zu anderen Geräten und auf Berührungsschutz zu achten. Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen. Schalten Sie immer alle verwendeten Spannungsversorgungen für das Gerät ab, bevor Sie das Gerät montieren, installieren, Störungen beheben oder Wartungsarbeiten vornehmen.



Achtung!

Auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen (ESD) achten.



Die Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!
Weitere Informationen unter www.mueller-ziegler.de.

Konformität



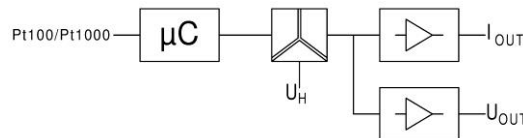
Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, sowie der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU. Komponenten des Erzeugnisses enthalten folgenden Stoff > 0,1 Masseprozent der Kandidatenliste (SVHC) gem. REACh-Verordnung 1907/2006: Blei, CAS-Nummer 7439-92-1, EG-Nummer 231-100-4.

Anwendung

Der Messumformer Pt-MU dient zur Umformung und galvanischen Trennung einer temperaturbedingten Widerstandsänderung in ein eingepprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V oder 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Das Widerstandsthermometer PT100 (bzw. PT1000) stellt einen von der Temperatur abhängigen Widerstand dar. Ein konstanter Messstrom fließt durch das Widerstandsthermometer und erzeugt einen Spannungsabfall. Diese Gleichspannung wird linearisiert, verstärkt und galvanisch getrennt und am Ausgang in einen eingepprägten Gleichstrom und in eine eingepprägte Gleichspannung umgeformt. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Versorgungsspannung ist erforderlich.



Technische Daten

Eingangsdaten

| | |
|-------------------|--|
| Eingangsgröße | Widerstand PT100 |
| Option | • Widerstand PT1000 |
| Nennwerte | beliebiger Temperaturbereich zwischen -200 ... +850 °C (kleinste Spanne 40 K) |
| 2-Leiterschaltung | Zuleitungsabgleich bis max. 10 Ohm durch Poti („ZERO“), werkseitig sind 0 Ohm Zuleitungswiderstand eingestellt |
| 3-Leiterschaltung | Zuleitung maximal 100 Ohm symmetrisch, kein Abgleich erforderlich |
| 4-Leiterschaltung | Zuleitung maximal 100 Ohm, kein Abgleich erforderlich |

Ausgangsdaten

| | |
|----------------|--|
| Ausgänge | 0-20 mA/0-500 Ohm Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/0-500 Ohm Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig umschaltbar, bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastet werden, $I_{max} < 40$ mA, $U_{max} < 24$ V |
| Optionen | • Frequenzmodul ein Wert von 0-5 Hz bis 0-10 kHz <ul style="list-style-type: none"> o „Open-Kollektor“ NPN, max. 30V, 100 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 % o Rechtecksignal 5V, max. 10 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 % |
| Auflösung | 16 bit |
| Bürdeneinfluss | nein |
| Restwelligkeit | < 30 mVss |

Temperature Transducer Pt-MU (Resistance Thermometer)

Safety Informations



Observe instructions!

The device described in these instructions shall only be installed by a qualified electrician according to both EN 50110-1/-2 and IEC 60364. Before startup, check the device for any damage that may have occurred during shipping. The device shall not be put into operation in the event of mechanical damage. Observe in the use of the device the applicable laws, standards and regulations. Only install this device in dry rooms. Do not install the devices on or in the vicinity of easily flammable materials. Improper use and failure to follow these instructions for use will render the warranty or guarantee null and void. The device is maintenance-free when used correctly.



Warning! Protection against electric shock.

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices! High voltage can cause electric shock or burns. Switch off all power to the device prior to performing any installation, repair or maintenance work.



Caution!

Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD).



The devices must be disposed of a proper manner!
More information at www.mueller-ziegler.de.

Conformity



The device conforms to the requirements of the EMC Directive 2014/30/EU, the Low Voltage Directive 2014/35/EU, as well as the RoHS Directive 2011/65/EU. Components of the product contain the following substance > 0.1 mass percent of the candidate list (SVHC) according to REACh Regulation 1907/2006: Lead, CAS No 7439-92-1, EC No 231-100-4.

Application

The measuring transducer Pt-MU is used for the transformation and galvanic isolation of a change in resistance due to the temperature into an impressed direct current and direct voltage signal. The calibrated double outputs are switchable between 0-20 mA and 0-10 V or 4-20 mA and 2-10 V.

Function

The resistance thermometer PT100 or PT1000 is a resistance depending on the temperature. A constant measurement current flows via the resistance thermometer and generate a voltage drop. This direct voltage is linearized, amplified and galvanic isolated and transformed at the output into an impressed direct current and in an impressed direct voltage. Both outputs are no-load proof and short-circuit proof. Connecting the two outputs is not permissible. An auxiliary voltage is required.

Technical Data

Input Data

| | |
|----------------|---|
| Input variable | resistance PT100 |
| Option | • resistance PT1000 |
| Rated values | any temperature range between -200 ... +850 °C (minimum span 40 K) |
| 2-wire circuit | line compensation up to max. 10 Ohm, using the potentiometer („ZERO“), default is 0 Ohm line resistance set |
| 3-wire circuit | line resistance max. 100 Ohm symmetrical, no adjustment necessary |
| 4-wire circuit | line resistance max. 100 Ohm, no adjustment necessary |

Output Data

| | |
|-----------------|--|
| Outputs | 0-20 mA/0-500 Ohm load and 0-10 V max. 10 mA load as well as 4-20 mA/0-500 Ohm load and 2-10 V max. 10 mA load, switchable on front side, if both outputs are used simultaneously, the maximum load on the voltage output is 1 mA, $I_{max} < 40$ mA, $U_{max} < 24$ V |
| Options | • frequency module a value from 0-5 Hz to 0-10 kHz <ul style="list-style-type: none"> o „open-collector“ NPN, max. 30V, 100 mA load, impulse/break 50/50 % o square wave signal 5V, max. 10 mA load, impulse/break 50/50 % |
| Resolution | 16 bit |
| Load influence | no |
| Residual ripple | < 30 mVss |

Versorgungsspannung

| | |
|----------|--|
| Standard | 230 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA |
| Optionen | <ul style="list-style-type: none"> •110 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA •24 V DC, -15 % bis +25 %, 2 W, (EMV DIN EN 61326 Klasse A) •6-30 VAC+DC oder 36-265 VAC+DC, 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A) |

Auxiliary Voltage

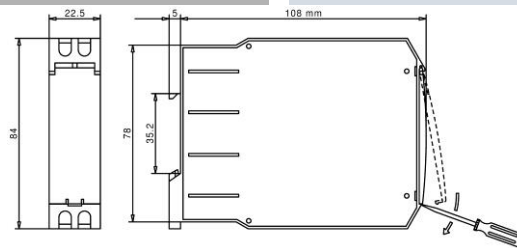
| | |
|----------|---|
| Default | 230 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA |
| Optionen | <ul style="list-style-type: none"> •110 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA •24 V DC, -15 % to +25 %, 2 W, (EMC EN 61326 class A) •6-30 VAC+DC or 36-265 VAC+DC, 2 VA, (EMC EN 61326 class A) |

Allgemeine Daten

| | |
|--|--|
| Messfehler | +/- 0,5 % vom Endwert |
| Einstellzeit | < 300 ms (mit Frequenzmodul < 400 ms) |
| Arbeitstemperatur | -15 bis <u>+20 bis +30</u> bis +55 °C |
| Lagertemperatur | -25 ... +85 °C |
| Temperatureinfluss | < 0,2 % bei 10 K |
| Umgebungsbedingungen | ortsfester Einsatz, wettergeschützt, rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung, Höhe bis 2000 m, kein Wasser, Regen, Schnee oder Hagel |
| Prüfspannung | 4 kV, 50 Hz Eingang gegen Ausgang gegen Versorgungsspannung |
| EMV | DIN EN 61326 |
| Mechanische Festigkeit/ Elektrische Sicherheit | DIN EN 61010-1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutraleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III |
| Genauigkeit, Überlast | DIN EN 60688 |
| Anschluss | DIN 43807 |
| Absicherung | Die Geräte sind mit kurzschlussfesten Transformatoren ausgestattet, auf eine Überstrom-Schutzeinrichtung für den Umformer selbst kann verzichtet werden. |
| Schutzart | DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20 |
| Montage | Schnappbefestigung auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715) Die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet, bei Umgebungstemperaturen von >45 °C ist jedoch ein Abstand von 10 mm zu empfehlen. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein. |
| Anschlussklemmen | Schraubanschluss max. 4 mm ² , Anzugsmoment 0,8 Nm |
| Gehäusematerial | Polycarbonat PC/Polyamid PA, selbstverlöschend nach UL 94 V-0 |
| Gewicht | 150 g |

General Data

| | |
|--|--|
| Accuracy | +/- 0,5 % of full scale |
| Response time | < 300 ms (with frequency module < 400 ms) |
| Operation temperature | -15 to <u>+20 to +30</u> to +55 °C |
| Storage temperature | -25 ... +85 °C |
| Temperature influence | < 0,2 % at 10 K |
| Ambient conditions | stationary application, weather protected, rel. air humidity 5 ... 95 %, no condensation, altitude up to 2000 m, water, rain, snow or hail excluded |
| Test voltage | 4 kV, 50 Hz input against output against auxiliary voltage |
| EMC | EN 61326 |
| Mechanical strength/ Electrical safety | EN 61010-1, housing insulated, protection class II, for working voltages up to 300 V (phase to neutral) pollution degree 2, measuring category CAT III |
| Accuracy, overload | EN 60688 |
| Connection | DIN 43807 |
| Fuse | The device is equipped with short-circuit proof transformers, no overcurrent protective device for the transducer is required. |
| Ingress protection | EN 60529 housing IP30, terminals IP20 |
| Installation | snap on mounting on top hat rail 35 mm (EN 60715) The equipment is suitable for tight on tight assembly, however, with ambient temperatures of >45 °C a distance apart of 10 mm is recommended. The assembly location should if possible be free from vibration. |
| Terminals | screw terminal max. 4 mm ² , tightening torque 0,8 Nm |
| Housing material | polycarbonate PC/polyamide PA, self-extinguishing to UL 94 V-0 |
| Weight | 150 g |

Abmessungen**Dimensions****Justierung**

Nach Abheben der Klarsichtscheibe ist es möglich, mit einem Schraubendreher 2,5mm, am mit "SPAN"- bezeichneten Poti den Endwert und am mit "ZERO"- bezeichneten Poti den Nullpunkt (nur bei 2-Leiterschaltung) zu justieren. Am Schiebeschalter kann der Ausgang zwischen „LIVE ZERO“ (4-20mA/2-10V) und „ZERO“ (0-20mA/0-10V) umgeschaltet werden. Am Schiebeschalter „2/3-Wire / 4-Wire“ kann der Eingang zwischen 2-/3-Leiterschaltung oder 4-Leiterschaltung umgeschaltet werden.

Achtung! Bei diesen Arbeiten können Teile berührt werden die mit der Messspannung verbunden sind, es ist deshalb geeignetes Elektrowerkzeug zu verwenden.

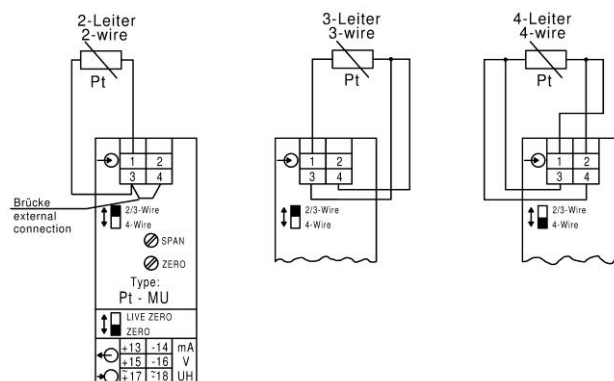
Adjustment

After open the clear cover it is possible to adjust with a screwdriver with a width of 2,5 mm on the potentiometer which is named "SPAN" the final value and with the potentiometer which is named "ZERO" the zero-point (only at 2-wire circuit). With the slide switch the output can be changed over between "LIVE ZERO" (4-20 mA/2-10 V) and "ZERO" (0-20 mA/0-10 V). On slide switch "2/3-Wire / 4-Wire" the input between 2-/3-wire or 4-wire connection can be switched.

Caution! In these working, parts can be touched which are connected to the measuring voltage. It is therefore necessary to use suitable electrical tools.

Anschluss

Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung.



For devices with frequency output further outputs not available. Terminals +13 and -14 are the frequency output.