

UM-01

Universalmessumformer für WTH, TE, Ohm, Potentiometer, mA und V



Features

/ Ideal zur Auswertung von
Widerstandsthermometer oder
Niveaumesswertgebern

/ Galvanische Trennung
von Analogsignalen

/ Ausführungen mit Relais-
und Analogausgang

/ Optional mit Schifffahrtszulassung DNV

/ Universalversorgung durch
21,6...253 VAC oder 19,2...300 VDC

/ Inklusive Sensorversorgung

/ Programmierbar über Aufsteckanzeige

/ SIL 2

Beschreibung:

Der Universalmessumformer UM-01 ist ein Baustein zur Montage im Schaltschrank, der am Eingang Messwerte von Widerstandsthermometern, Thermoelementen, Ω -schen Widerständen, Potentiometern oder Gebern mit Analogsignalen aufnimmt und am Ausgang in ein galvanisch getrenntes Analogsignal übersetzt. Wahlweise kann der UM-01 auch mit zwei zusätzlichen programmierbaren Relaisausgängen ausgestattet werden, oder aber, in der kostengünstigsten Variante, nur als Schalter mit Relaisausgängen zur Auslieferung kommen. Die Programmierung des UM-01 erfolgt über ein separat erhältliches Aufsteckdisplay PE451, welches vorne am Messumformer befestigt wird und auf Wunsch dort dauerhaft das Eingangssignal, die Einheiten, die Geräte-TAG-Nr. und den Relais- bzw. Ausgangsstatus anzeigt. Das besondere am PE451 ist jedoch, dass der UM-01 auch ohne es arbeitet, und dass die Programmparameter im PE451 gespeichert bleiben, so dass eine Programmierung von mehr als einem UM-01 zum Kinderspiel wird. Die einmal erstellte Konfiguration wird einfach immer wieder durch Aufstecken und Knopfdruck in die neuen Messumformer eingelesen, eine umständliche erneute Einstellung der Parameter entfällt. Der Messumformer UM-01 wird universell über Gleich- oder Wechselspannung versorgt und ist kompatibel zu allen gängigen Gebern, wie z.B. Thermoelementen von Typ B bis Typ LR, Widerstandsthermometern NI100 und PT100 als 2-, 3- oder 4-Leiter und Gebern mit Analogausgangsspannen von 0...20 mA oder 0...10 VDC. Der UM-01 wurde gemäß strengsten Sicherheitsrichtlinien entwickelt und ist somit in Installationen mit SIL 2 einsetzbar.

Anwendung:

Überall dort, wo Temperaturen mit Thermoelementen bzw. Widerstandsthermometern gemessen oder Füllstände von Messwertgebern als Potentiometersignal ausgegeben werden, ist der UM-01 die ideale Ergänzung der Messkette. Er wandelt das lineare Eingangssignal in ein analoges Ausgangssignal um und bietet zudem noch die Möglichkeit, zwei Schaltpunkte als potentialfreie Relaischließer abzugreifen. Da der am Eingang des UM-01 angeschlossene Geber direkt vom UM-01 ver-



sorgt wird, eignet sich der Messumformer zudem perfekt als Signaltrenner, der eine galvanische Trennung zwischen Mess- und Auswertekreis schafft. Der UM-01 wurde so universell konzipiert um beim Anwender Lagerhaltungskosten einzusparen. Optional kann der UM-01 mit UL-Zulassung für den US-amerikanischen Markt oder mit DNV-Zulassung für die Schifffahrt geliefert werden.

Elektrische Daten:

| | |
|---------------------------------------|---|
| Umgebungstemperatur / | -20°C...+60°C |
| Allgemeine Daten / | |
| Universelle Stromversorgung: | 21,6...253 VAC, 50...60 Hz oder 19,2...300 VDC |
| Stromverbrauch: | ≤ 2,0 W (≤ 2,5 W, UM-01.3) |
| Sicherung: | 400 mA T / 250 VAC |
| Isolationsspannung, Test/Betrieb: | 2,3 kVAC / 250 VAC |
| Kommunikationsschnittstelle: | Programmierfront PE451 |
| Signal-/Rauschverhältnis: | min. 60 dB (0...100 kHz) |
| Ansprechzeit (0...90%, 100...10%): | |
| · Temperatureingang: | ≤ 1 s |
| · mA-/V-Eingang: | ≤ 400ms |
| Kalibrierungstemp.: | 20...28°C |

Eingehaltene Richtlinien /

| | |
|------------------------|------------|
| EMV: | 2014/30/E4 |
| LVD: | 2014/35/E4 |
| FM: | 3025 177 |
| UL, Standard f. Safety | UL 508 |

2-Draht-Versorgung

(Klemmen 44, 43) / 25...16 VDC / 0...20 mA

Leitungsquerschnitt / 1 x 2,5 mm² max. Litze

Klemmverschraubung / 0,5 Nm

Anzugsdrehmoment /

Rel. Luftfeuchtigkeit / <95% RF (nicht kondensierend)

Abmessungen mit PE451 / 109 x 23,5 x 116 mm (H x B x T)

Abmessungen ohne PE451 / 109 x 23,5 x 104 mm (H x B x T)

Schutzart Gehäuse/Klemme / IP50 / IP20

Gewicht / Grundgewicht 145 g zzgl. 25 g bei Relaisausgängen zzgl. 15 g mit PE451

Genauigkeit Grundwerte:

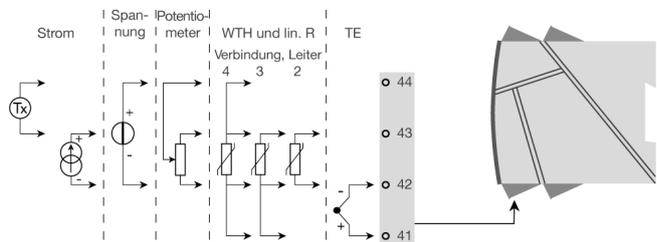
| Eingangsart | Grundgenauigkeit | Temperaturkoeffizient |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------|
| mA | ≤ ± 4 μA | ≤ ± 4 μA / °C |
| Volt | ≤ ± 20 μV | ≤ ± 2 μV / °C |
| WTH | ≤ ± 0,2°C | ≤ ± 0,01°C / °C |
| Lin. R | ≤ ± 0,1 Ω | ≤ ± 0,01 Ω / °C |
| Potentiometer | ≤ ± 0,1 Ω | ≤ ± 0,01 Ω / °C |
| TE-Typen E, J, K, L, N, T, U | ≤ ± 1°C | ≤ ± 0,05°C / °C |
| TE-Typen R, S, W3, W5, LR | ≤ ± 2°C | ≤ ± 0,2°C / °C |
| TE-Typ: B 85°C...200°C | ≤ ± 4°C | ≤ ± 0,4°C / °C |
| TE-Typ: B 200°C...1820°C | ≤ ± 2°C | ≤ ± 0,2°C / °C |

Genauigkeit allgemein /

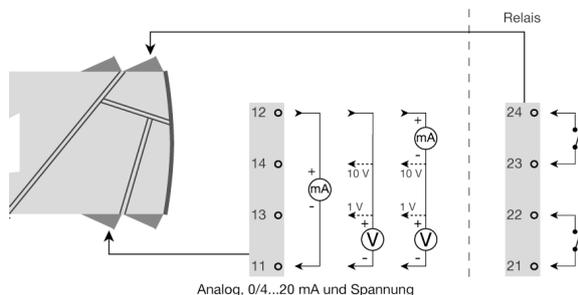
| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Absolute Genauigkeit: | ≤ ± 0,1% der Messspanne |
| Temperaturkoeffizient: | ≤ ± 0,01% der Messspanne pro °C |
| EMV-Störspannungseinfluss: | ≤ ± 0,5% der Messspanne |
| Erweiterte EMV-Störfestigkeit: | NAMUR NE 21, Kriterium A |
| Burst: | ≤ ± 1% der Messspanne |

Anwendungen

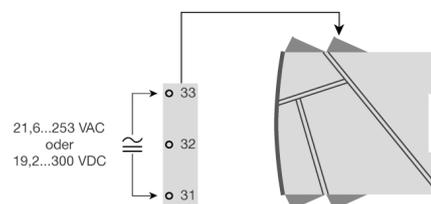
Eingangssignale:



Ausgangssignale:



Versorgung:





Eingänge:

WTH-, linearer Widerstand und Potentiometer /

| Eingangsart | MIN-Wert | MAX-Wert | Norm |
|-------------|----------|----------|-----------|
| Pt100 | -200°C | +850°C | IEC60751 |
| Ni100 | -60°C | +250°C | DIN 43760 |
| Lin. R | 0 Ω | 10000 Ω | - |

| | | | |
|---|-------------------|--------|---|
| Potentiometer | 10 Ω | 100 kΩ | - |
| Kabelwiderstand pro Leiter bei WTH: | 50 Ω max. | | |
| Fühlerstrom bei WTH: | nom. 0,2 mA | | |
| Wirkung des Leiterwid. (3- od. 4-Leiter WTH): | < 0,002 Ohm / Ohm | | |
| Fühlererkennung WTH: | Ja | | |
| Kurzschlusserkennung WTH: | < 15 Ω | | |

Thermoelementeingang /

| Typ | MIN-Wert | MAX-Wert | Norm |
|-----|----------|----------|--------------|
| B | 0°C | +1820°C | IEC 60584-1 |
| E | -100°C | +1000°C | IEC 60584-1 |
| J | -100°C | +1200°C | IEC 60584-1 |
| K | -180°C | +1372°C | IEC 60584-1 |
| L | -200°C | +900°C | DIN 43710 |
| N | -180°C | +1300°C | IEC 60584-1 |
| R | -50°C | +1760°C | IEC 60584-1 |
| S | -50°C | +1760°C | IEC 60584-1 |
| T | -200°C | +400°C | IEC 60584-1 |
| U | -200°C | +600°C | DIN 43710 |
| W3 | 0°C | +2300°C | ASTM E988-90 |
| W5 | 0°C | +2300°C | ASTM E988-90 |
| LR | -200°C | +800°C | GOST 3044-84 |

| | |
|---|------------------------|
| Kompensationsgenauigkeit (CJC) via interner Fühler: | ± (2,0°C + 0,4°C * Δt) |
| Fühlererkennung alle TE-Typen: | Ja |
| Fühlerfehlerstr. bei Erkennung: | nom. 2 µA, sonst 0 µA |

Stromeingang /

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Messbereich: | 0 .. 20 mA |
| Programmierbare Messbereiche: | 0 .. 20 und 4 .. 20 mA |
| Eingangswiderstand: | nom. 20 Ω + PTC 50 Ω |

Spannungseingang /

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Messbereich: | 0 V .. 12 VDC |
| Programmierbare Messbereiche: | 0/0,2 .. 1; 0/1 .. 5; 0/2 .. 10 VDC |
| Eingangswiderstand: | nom. 10 MΩ |

Ausgänge:

Stromausgang

(nur UM-01.2 und UM-01.3) /

| | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Signalbereich (Spanne): | 0 .. 20 mA |
| Programmierbare Messbereiche: | 0/4 .. 20 oder 20 .. 4/0 mA |
| Belastung: | 800 Ω |
| Belastungsstabilität: | ≤ 0,01% der Messspanne / 100 Ω |
| Fühlerfehlererkennung: | 0 / 3,5 / 23 mA / keine |
| NAMUR NE43 Up-/Downscale: | 23 mA / 3,5 mA |
| Strombegrenzung: | ≤ 28 mA |

Spannungsausgang

(nur UM-01.2 und UM-01.3) /

| | |
|-------------------------------|--|
| Signalbereich (Spanne): | 0 .. 10 VDC |
| Programmierbare Messbereiche: | 0/0,2 .. 1; 0/1 .. 5; 0/2 .. 10; 1 .. 0,2/0; 5 .. 1/0; 10 .. 2/0 VDC |
| Belastung: | ≥ 500 kΩ |

Relaisausgänge

(nur UM-01.1 und UM-01.3) /

| | |
|--------------------------------|--|
| Relaisfunktion: | Sollwert, Fenster, Fühlerfehler, Verriegelung, Power und Off |
| Hysterese: | 0 .. 100% |
| On-/Off-Verzögerung: | 0 .. 3600 s |
| Maximalspannung: | 250 VRMS |
| Maximalstrom: | 2 A / AC oder 1 A / DC |
| Maximale Wechselstromleistung: | 500 VA |
| Fühlerfehlerbestätigung: | Schliessen / Öffnen / Halten |

Typenschlüssel:

Bestellnummer

UM-01.

2. 1

UM-01 Universalmessumformer

Ausgangsvariante /

- 1 = Grenzwertschalter mit zwei potentialfreien Relais
- 2 = Messumformer mit 4 .. 20 mA- oder 0 .. 10 VDC-Ausgang
- 3 = Messumformer mit 4 .. 20 mA- oder 0 .. 10 VDC-Ausgang und zwei potentialfreien Relais

Programmiereinheit PE451 /

- 0 = ohne
- 1 = mit Programmiereinheit PE451 zum frontseitigen Aufstecken auf den UM-01

