

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz EURAX G 537



1

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:



1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die im Abschnitt

4. Elektrische Anschlüsse

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

2

2. Kurzbeschreibung

Der Umformer EURAX G 537 formt die Phasenwinkel-Differenz von zwei zu synchronisierenden Netzen in ein eingepprägtes Gleichstrom- oder aufgeprägtes Gleichspannungssignal um, das sich proportional zum Messwert verhält.

3. Technische Daten

Messeingänge

Messbereich: Innerhalb $-180 - 0 - 180^\circ \text{el}$, eindeutiger Ausgangswert jedoch nur bis $-175 - 0 - 175^\circ \text{el}$; Mess-Spanne $\leq 20^\circ \text{el}$

Nennfrequenz: 50 oder 60 Hz

Eingangsnennspannungen: Generator und Sammelschiene 10 - 230 V oder 230 - 690 V (max. 230 V bei Hilfsenergie ab Messeingang)

Messausgang

Gleichstrom: 0 - 1 bis 0 - 20 mA bzw. live-zero
 0,2 - 1 bis 4 - 20 mA
 ± 1 bis ± 20 mA

3

Bürendenspannung: $-12 \text{ V} / 15 \text{ V}$

Aussenwiderstand: $R_{\text{ext}} \text{ max. } [\text{k}\Omega] \leq \frac{15 \text{ V}}{I_{\text{AN}} [\text{mA}]}$
 resp. $\leq \frac{-12 \text{ V}}{-I_{\text{AN}} [\text{mA}]}$
 I_{AN} = Ausgangsstromendwert

Gleichspannung: 0 - 1 bis 0 - 10 V
 0,2 - 1 bis 2 - 10 V
 ± 1 bis $\pm 10 \text{ V}$

Belastbarkeit: Max. 4 mA

Hilfsenergie

DC-, AC-Netzteil (DC oder 40 - 400 Hz)

| Nennspannung | Toleranz-Angabe |
|--------------------|-------------------|
| 85 - 230 V DC / AC | DC - 15 bis + 33% |
| 24 - 60 V DC / AC | AC $\pm 15\%$ |

Leistungsaufnahme: $\leq 2,5 \text{ W}$ bzw. $\leq 3,5 \text{ VA}$

Option

Hilfsenergie ab Messeingang (self powered): $\geq 24 - 60 \text{ V AC}$ oder $85-230 \text{ V AC}$

4

Genauigkeitsangaben (Analog EN 60 688)

Bezugswert: $\Delta\phi = 90^\circ$

Grundgenauigkeit: Klasse 0,5

Sicherheit

Verschmutzungsgrad: 2

Überspannungskategorie: III

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: -10 bis $+55^\circ \text{C}$

Lagerungstemperatur: -40 bis $+70^\circ \text{C}$

Relative Feuchte im Jahresmittel: $\leq 75\%$

4. Elektrische Anschlüsse

Elektrische Leitungen nach den Angaben auf dem Typenschild des gelieferten Messumformers anschliessen.



Unbedingt sicher stellen, dass alle Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!

Möglicherweise drohende Gefahr durch hohe Eingangsspannung oder hohe Hilfsenergiespannung!

5

Es ist zu beachten, ...

... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild des EURAX G 537 übereinstimmen (\ominus Messeingänge, \ominus Messausgang und \rightarrow Hilfsenergie)

... dass der Widerstand im Ausgangsstromkreis bei Stromausgang den Wert

$$R_{\text{ext}} \text{ max. } [\text{k}\Omega] \leq \frac{15 \text{ V}}{I_{\text{AN}} [\text{mA}]} \text{ resp. } \leq \frac{-12 \text{ V}}{-I_{\text{AN}} [\text{mA}]}$$

(I_{AN} = Ausgangsstromendwert)

nicht **überschreitet**, und bei Spannungsausgang den Wert

$$R_{\text{ext}} \text{ min. } [\text{k}\Omega] \geq \frac{U_{\text{AN}} [\text{V}]}{4 \text{ mA}}$$

(U_{AN} = Ausgangsspannungsendwert)

nicht **unterschreitet!**

... dass die Messausgangsleitungen als verdrehte Kabel und möglichst räumlich getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

6

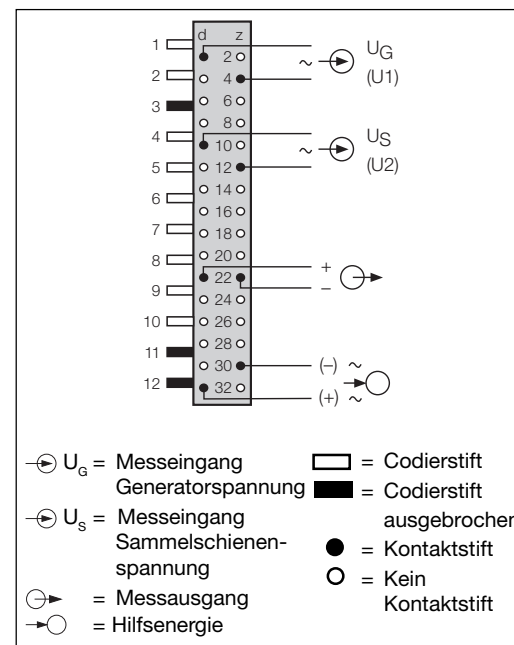


Bild 1. Ansicht auf Rückseite des Steck-Einschubes.

7

5. Inbetriebnahme und Wartung

Hilfsenergie und Messeingänge einschalten. Es besteht die Möglichkeit, während des Betriebes die Ausgangsleitung zu unterbrechen und ein Kontrollgerät anzuschliessen, z.B. für eine Funktionsprüfung.

Der Messumformer ist wartungsfrei.

6. Mass-Skizze

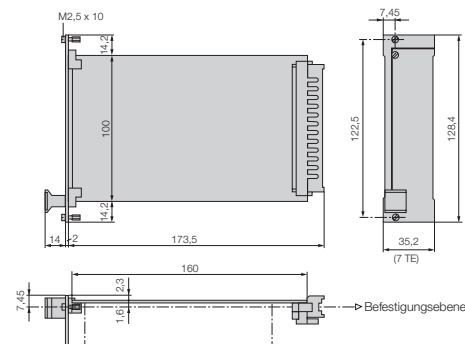


Bild 2. Frontplattenbreite 7 TE.

8

Transducer for phase angle difference EURAX G 537



1

The following symbols in the Operating Instructions indicate safety precautions which must be strictly observed:



1. Read first and then ...



The proper and safe operation of the device assumes that the Operating Instructions is **read carefully** and the safety warnings given in the Section

4. Electrical connections

are **observed**.

The device should only be handled by appropriately trained personnel who are familiar with it and authorised to work in electrical installations.

2

2. Brief description

The transducer EURAX G 537 converts the phase angle difference of two synchronised supplies into a load independent DC current or a load-independent DC voltage proportional to the measured value.

3. Technical data

Measuring inputs

Measuring range: Within $-180 - 0 - 180$ °el, but clear indication only to $-175 - 0 - 175$ °el; measuring span ≤ 20 °el

Nominal frequency: 50 or 60 Hz

Nominal input voltages: Generator and bus bar 10 - 230 V or 230 - 690 V (max. 230 V with power supply from voltage measuring input)

Measuring output

DC current: 0 - 1 to 0 - 20 mA resp. live-zero
 0.2 - 1 to 4 - 20 mA
 ± 1 to ± 20 mA

3

Burden voltage: -12 V / 15 V
 External resistance: $R_{ext} \max. [k\Omega] \leq \frac{15 V}{I_{AN} [mA]}$
 resp. $\leq \frac{-12 V}{-I_{AN} [mA]}$
 I_{AN} = Full scale output

DC voltage: 0 - 1 to 0 - 10 V
 0.2 - 1 to 2 - 10 V
 ± 1 to ± 10 V

Load capacity: Max. 4 mA

Power supply

DC, AC power pack (DC or 40 - 400 Hz)

| Rated voltage | Tolerance |
|--------------------|------------------|
| 85 - 230 V DC / AC | DC - 15 to + 33% |
| 24 - 60 V DC / AC | AC $\pm 15\%$ |

Power consumption: ≤ 2.5 W resp. ≤ 3.5 VA

Option

Power supply from measuring input (self powered): $\geq 24-60$ V AC or 85-230 V AC

4

Accuracy (acc. to IEC 688)

Reference value: $\Delta\phi = 90^\circ$
 Basic accuracy: Class 0.5

Safety

Pollution degree: 2
 Installation category: III

Environmental conditions

Operating temperature: -10 to $+55$ °C
 Storage temperature: -40 to $+70$ °C
 Relative humidity of annual mean: $\leq 75\%$

4. Electrical connections

Connect the leads according to the instructions on nameplate.



Make sure that all cables are not live when making the connections!

Impending danger by high input voltage or high power supply voltage!

5

Note that, ...

... the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate of the EURAX G 537 (\ominus measuring inputs, \ominus measuring output and \rightarrow power supply)

... the resistance in the output circuit may not **overrange** the current output value

$$R_{ext} \max. [k\Omega] \leq \frac{15 V}{I_{AN} [mA]} \text{ resp. } \leq \frac{-12 V}{-I_{AN} [mA]}$$

(I_{AN} = current output value)

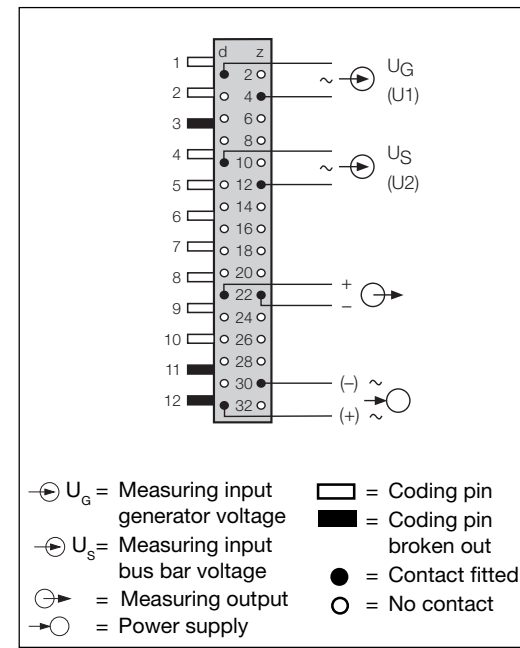
and not **underrange** the voltage output value

$$R_{ext} \min. [k\Omega] \geq \frac{U_{AN} [V]}{4 \text{ mA}}$$

(U_{AN} = voltage output value!)

... the measurement output cables should be twisted pairs and run as far as possible away from heavy cables!

6



$\ominus U_G$ = Measuring input generator voltage
 $\ominus U_S$ = Measuring input bus bar voltage
 \rightarrow = Measuring output
 \rightarrow = Power supply
 \square = Coding pin
 \blacksquare = Coding pin broken out
 \bullet = Contact fitted
 \circ = No contact

Fig. 1. View of the rear of plug-in module.

7

5. Commissioning and maintenance

Switch on the power supply and the measuring input. It is possible during the operation to disconnect the output line and to connect a check instrument, e.g. for a functional test.

No maintenance is required.

6. Dimensional drawing

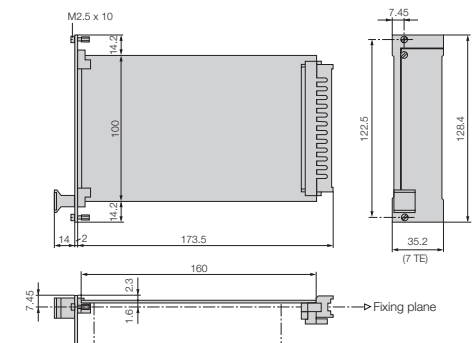


Fig. 2. Front plate width 7 TE.

8