

SINEAX G 537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

GOSSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER

Tragschienen-Gehäuse P13/70



Verwendung

Der Umformer SINEAX G 537 (Bild 1) formt die Phasenwinkel-Differenz von zwei zu synchronisierenden Netzen in ein **eingeprägtes** Gleichstrom- oder **aufgeprägtes** Gleichspannungssignal um, das sich proportional zum Messwert verhält.

Der Messumformer erfüllt die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit **EMV** und **Sicherheit** (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Er ist nach **Qualitätsnorm ISO 9001** entwickelt, gefertigt und geprüft.



Bild 1. Messumformer SINEAX G 537 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene aufgeschnappt.

Merkmale / Nutzen

- **Messeingänge:** Sinusförmige, rechteckförmige oder verzerrte Eingangs-Nennspannungen mit dominierender Grundwelle

Messgröße	Eingangs-Nennspannungen	Messbereich-Grenzen
Phasenwinkel-Differenz	10 bis 690 V	±10 bis <±180 °el

- **Messausgang:** Unipolare, bipolare oder live-zero Ausgangsgrößen
- **Messprinzip:** Erfassung des Abstandes der Nulldurchgänge
- **AC/DC-Hilfsenergie durch Allstrom-Netzteil / Universell**
- **Standard als GL (Germanischer Lloyd) / Schiffstauglich**

Überlastbarkeit:

Eingangsgrößen U _N	Anzahl Anwendungen	Dauer einer Anwendung	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen
1,2 × U _N ¹	---	dauernd	---
2 × U _N ¹	10	1 s	10 s

¹ Jedoch max. 264 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang.

Messausgang

Eingeprägter Gleichstrom: 0...1 bis 0...20 mA bzw. live-zero 1...5 bis 4...20 mA ± 1 bis ± 20 mA

Bürdenspannung: + 15 V, resp. - 12 V

Aufgeprägte Gleichspannung: 0...1 bis 0...10 V bzw. live-zero 0,2...1 bis 2...10 V ± 1 bis ± 10 V

Belastbarkeit: Max. 4 mA

Spannungsbegrenzung bei R_{ext} = ∞: ≤ 25 V

Strombegrenzung bei Übersteuerung: Ca. 1,3 × I_{AN} bei Stromausgang
Ca. 30 mA bei Spannungsausgang

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: < 0,5% p.p.

Nennwert der Einstellzeit: 4 Perioden der Nennfrequenz

Andere Bereiche: 2, 8 oder 16 Perioden der Nennfrequenz

Technische Daten

Allgemein

Messgröße: Phasenwinkel-Differenz
Messprinzip: Erfassung des Abstandes der Nulldurchgänge

Messeingänge

Messbereich: Siehe Abschnitt «Aufschlüsselung der Varianten»

Nennfrequenz f_N: 50 oder 60 Hz

Eingangs-nennspannungen U_N: Generator und Sammelschiene
10...230 V oder 230...690 V
(max. 230 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang)

Ansprechempfindlichkeit: 10 ... 120% U_N

Eigenverbrauch: < U_N · 1,5 mA pro Messeingang

SINEAX G 537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Verhalten des Ausgangsstromes bei verschiedenen Betriebszuständen:

Betriebszustand ¹		Ausgang	
Generatoren- spannung UG	Sammel- schiene- spannung US	unipolar	bipolar
voreilend ($f_G = f_S$)		$> I_{AN} / 2$	positiv
ausgefallen ²	Nennwert		
Nennwert	ausgefallen ²	unbestimmt	unbestimmt
ausgefallen ²	ausgefallen ²		

¹ Bei eingeschalteter Hilfsenergie

² z.B. ausgeschaltet oder Störungsfall

Genauigkeitsangaben (Analog DIN/IEC 688)

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

Grundgenauigkeit: Klasse 0,5

Referenzbedingungen:

Umgebungstemperatur 15...30 °C

Eingangsspannung $U_G = 0,8 \dots 1,2 U_s$

Frequenz $f_N \pm 10\%$

Kurvenform Sinusförmig

Hilfsenergie Im Nennbereich

Ausgangsbürde ΔR_{ext} max.

Sicherheit

Schutzklasse: II (schutzisoliert, DIN EN 61 010)

Berührungsschutz: IP 40, Gehäuse (Prüfdraht, EN 60 529)
IP 20, Anschlussklemmen (Prüffinger, EN 60 529)

Verschmutzungsgrad: 2

Überspannungskategorie: III

Nennisolationsspannung (gegen Erde): 230 bzw. 400 V, Eingänge
230 V, Hilfsenergie
40 V, Ausgang

Prüfspannung: 50 Hz, 1 Min. nach DIN EN 61 010-1
3700 bzw. 5550 V, Eingänge gegen alle anderen Kreise sowie Außenfläche

3250 V, Eingangskreise gegeneinander

3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgang sowie Außenfläche

490 V, Ausgang gegen Außenfläche

Hilfsenergie →○

Allstrom-Netzteil (DC oder 40 ... 400 Hz)

Tabelle 1: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung	Toleranz-Angabe
85 ... 230 V DC / AC	DC – 15 ... + 33%
24 ... 60 V DC / AC	AC ± 15%

oder

Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang:
Option: 24...60 V AC oder 85...230 V AC
Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13
24 V AC oder 24 ... 60 V DC
Leistungsaufnahme: Ca. 2 W bzw. 4 VA

Einbauangaben

Bauform:

Gehäuse P13/70

Gehäusematerial:

Lexan 940 (Polycarbonat),
Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94,
selbstverlöschend, nicht tropfend,
halogenfrei

Montage:

Für Schienen-Montage

Gebrauchslage:

Beliebig

Gewicht:

Ca. 0,27 kg

Anschlussklemmen

Anschlussselement:

Schraubklemme mit indirekter Draht-
pressung

Zulässiger Querschnitt
der Anschlussleitungen:

$\leq 4,0 \text{ mm}^2$ eindrähtig oder
 $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ feindrähtig

Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:

Klimaklasse 3 nach VDI/VDE 3540

Betriebstemperatur: – 10 bis + 55 °C

Lagerungstemperatur: – 40 bis + 70 °C

Relative Feuchte im Jahresmittel:

$\leq 75\%$

Vibrationsbeständigkeit

(Test nach DIN EN 60 068-2-6)

Beschleunigung: $\pm 2 \text{ g}$

Frequenzbereich: 10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit:
1 Oktave/Minute

Anzahl Zyklen: Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen

Ergebnis: Ohne Defekt, keine Genauigkeits-
abweichungen und keine Probleme
bei der Schnappbefestigung

Germanischer Lloyd

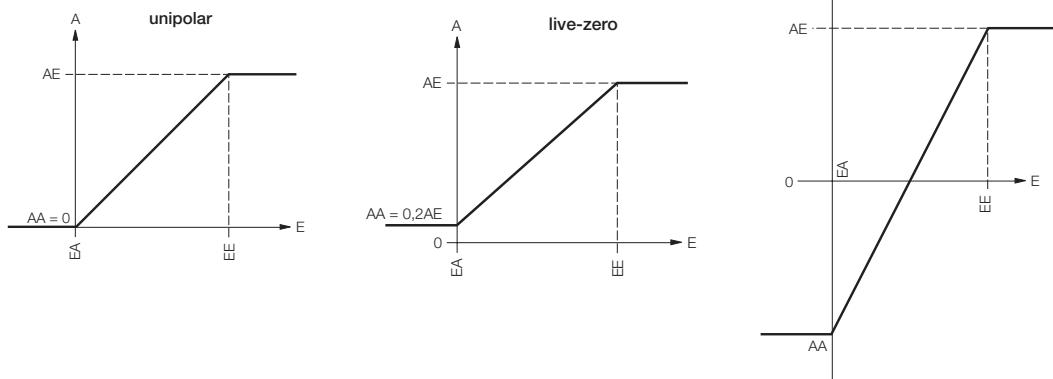
Type approval certificate: No. 12 261-98 HH

Kurzbezeichnung der Umgebungskategorie:

C

Vibrationen: 0,7 g

Übertragungsverhalten



Legende:
 E = Eingang
 EA = Eingangs-Anfangswert
 EE = Eingangs-Endwert
 A = Ausgang
 AA = Ausgangs-Anfangswert
 AE = Ausgangs-Endwert

Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten

Bestell-Code 537 -		
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich
1. Bauform 4) Gehäuse P13/70 für Schienen-Montage		
2. Eingangs-Nennfrequenz 1) 50 Hz 2) 60 Hz 9) Nichtnorm [Hz] <input type="text"/> 10 bis 1500; Bei Hilfsenergie ab Messeingang min. 40 Hz, max. 400 Hz		
3. Eingangs-Nennspannung Generator und Sammelschiene: 1) U_N : 100 V 2) U_N : 230 V 9) Nichtnorm [V] <input type="text"/> 10,00 bis 690; 3-phasen-System: Eingangsspannung = Verkettete Spannung Bei Hilfsenergie ab Messeingang min. 24 V, max. 230 V, siehe Auswahl-Kriterium 6, Zeilen 3 und 4	A	
4. Messbereich 1) $-120 \dots 0 \dots 120^\circ\text{el}$ 9) Nichtnorm [$^\circ\text{el}$] <input type="text"/> Messbereich innerhalb $-180 \dots 0 \dots 180^\circ\text{el}$, eindeutiger Ausgangswert jedoch nur bis $-175 \dots 0 \dots 175^\circ\text{el}$; Mess-Spanne $\leq 20^\circ\text{el}$		
5. Ausgangssignal 1) 0 ... 20 mA 2) 4 ... 20 mA 9) Nichtnorm 0...1,00 bis 0...< 20, [mA] <input type="text"/> - 1,00...0...1,00 bis -20...0...20 (symmetrisch) 1...5 bis <(4...20) ($AA/AE = 1/5$) A) 0 ... 10 V Z) Nichtnorm 0...1,00 bis 0...< 10, [V] <input type="text"/> - 1,00...0...1,00 bis -10...0...10 (symmetrisch) 0,2...1 bis 2...10 ($AA/AE = 1/5$)		
AA = Ausgangs-Anfangswert, AE = Ausgangs-Endwert		

Forsetzung der «Tabelle 2» siehe nächste Seite

SINEAX G 537

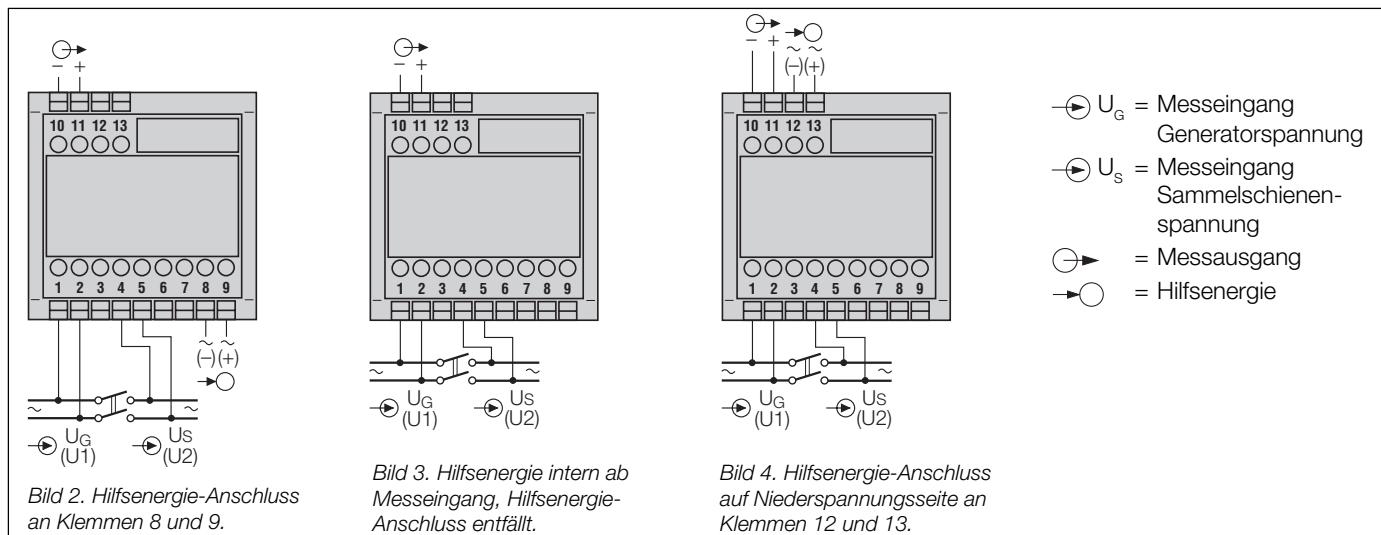
Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Fortsetzung der «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten»

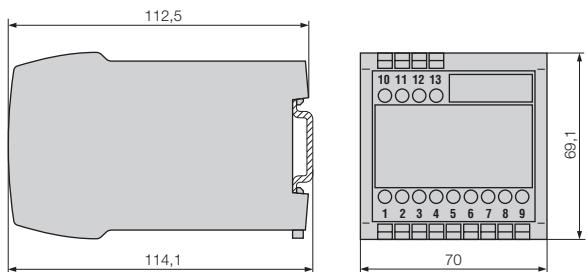
Bestell-Code 537 -													
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE											unmöglich	
6. Hilfsenergie													
1) 85 ... 230 V DC/AC													
2) 24 ... 60 V DC/AC													
3) Intern ab Messeingang (24 V AC bis 60 V AC)	A												
4) Intern ab Messeingang (85 V AC bis 230 V AC)													
5) Anschluss auf Niederspannungsseite 24 V AC / 24 ... 60 V DC													
7. Einstellzeit													
1) 4 Perioden der Eingangs-Nennfrequenz (Standard)													
2) 2 Perioden der Eingangs-Nennfrequenz													
3) 8 Perioden der Eingangs-Nennfrequenz													
4) 16 Perioden der Eingangs-Nennfrequenz													

* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

Elektrische Anschlüsse



Mass-Skizze



Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch

Bild 5. Gehäuse P13/70 auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 03.99 • Listen-Nr. G 537 Ld

Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Schweiz
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
Telex 827 901 cbm ch

Camille Bauer AG

GOSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER