

SINEAX G537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Tragschienen-Gehäuse P13/70

Verwendung

Der Umformer **SINEAX G537** (Bild 1) formt die Phasenwinkel-Differenz von zwei zu synchronisierenden Netzen in ein **eingepprägtes** 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 G537 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 $< \pm 180^\circ$ el

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

Eingangsnennspannungen U_N :

Generator und Sammelschiene
CE: 10 ... 230V oder >230 ... 690V
CSA: 10 ... 230V oder >230 ... 600V

(max. 230 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang)

Ansprechempfindlichkeit: 10 ... 120% U_N

Eigenverbrauch: $< U_N \cdot 1,5$ mA pro Messeingang

Überlastbarkeit:

Eingangsgrössen U_N	Anzahl Anwendungen	Dauer einer Anwendung	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen
$1,2 \times U_N^1$	—	dauernd	—
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

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

Technische Daten

Allgemein

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

Messeingänge

Messbereich: Siehe Abschnitt «Aufschlüsselung der Varianten»
Nennfrequenz f_N : 16 bis 800 Hz

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

SINEAX G537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Belastbarkeit:	Max. 4 mA
Spannungsbegrenzung bei $R_{\text{ext}} = \infty$:	$\leq 25 \text{ V}$
Strombegrenzung bei Übersteuerung:	Ca. $1,3 \times I_{\text{AN}}$ bei Stromausgang Ca. 30 mA bei Spannungsausgang
Restwelligkeit des Ausgangsstromes:	$< 0,5\% \text{ p.p.}$
Nennwert der Einstellzeit:	4 Perioden der Nennfrequenz
Andere Bereiche:	2, 8 oder 16 Perioden der Nennfrequenz

Verhalten des Ausgangsstromes bei verschiedenen Betriebszuständen:

Betriebszustand ¹		Ausgang	
Generatorspannung U _G	Sammelschienen-spannung U _S	unipolar	bipolar
voreilend ($f_G = f_S$)		$> I_{\text{AN}} / 2$	positiv
ausgefallen ²	Nennwert	unbestimmt	unbestimmt
Nennwert	ausgefallen ²		
ausgefallen ²	ausgefallen ²		

¹ Bei eingeschalteter Hilfsenergie

² z.B. ausgeschaltet oder Störfall

Genauigkeitsangaben (nach EN 60 688)

Bezugswert:	Ausgangsspanne
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	$\Delta R_{\text{ext}} \text{ max.}$

Sicherheit

Schutzklasse:	II (schutzisoliert, 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 V bzw. 400 V, Eingänge 230 V, Hilfsenergie 40 V, Ausgang

Prüfspannung:	50 Hz, 1 Min. nach 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 50/60 Hz)

Tabelle 1: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung	Toleranz-Angabe
85 ... 230 V DC, AC	DC – 15 ... + 33%
24 ... 60 V DC, AC	AC $\pm 15\%$

oder

Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang: 24...60 V AC oder 85...230 V AC

Option: Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13
24 V AC oder 24 ... 60 V DC

Leistungsaufnahme: 3 VA

Einbauangaben

Bauform:	Gehäuse P13/70
Gehäusematerial:	Lexan 940 (Polycarbonat), Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei
Montage:	Für Schienenmontage
Gebrauchslage:	Beliebig
Gewicht:	Ca. 0,27 kg

Anschlussklemmen

Anschlusselement:	Schraubklemme mit indirekter Draht-pressung
Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen:	$\leq 4,0 \text{ mm}^2$ eindrätig oder $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ feindrätig

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	– 10 bis + 55 °C
Lagerungstemperatur:	– 40 bis + 70 °C
Relative Feuchte:	$\leq 75\%$, ohne Betauung
Betriebshöhe:	2000 m max.
Nur in Innenräumen zu verwenden!	

Umweltprüfungen

EN 60 068-2-6:	Schwingen
Beschleunigung:	$\pm 2 \text{ g}$

SINEAX G537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Frequenzbereich:	10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave/Minute	IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6 EN 55 011:	Elektromagnetische Verträglichkeit
Anzahl Zyklen:	Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen	Maritime Produkteigenschaften (Vormals GL, Germanischer Lloyd)	
EN 60 068-2-27:	Schocken	GL-Type approval certificate: No. 12 261-98 HH	
Beschleunigung:	3 x 50 g je 3 Stöße in 6 Richtungen	Kurzbezeichnung der Umgebungskategorie: C	
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Kälte, Trockene Wärme, Feuchte Wärme	Vibrationen:	0,7 g

Übertragungsverhalten

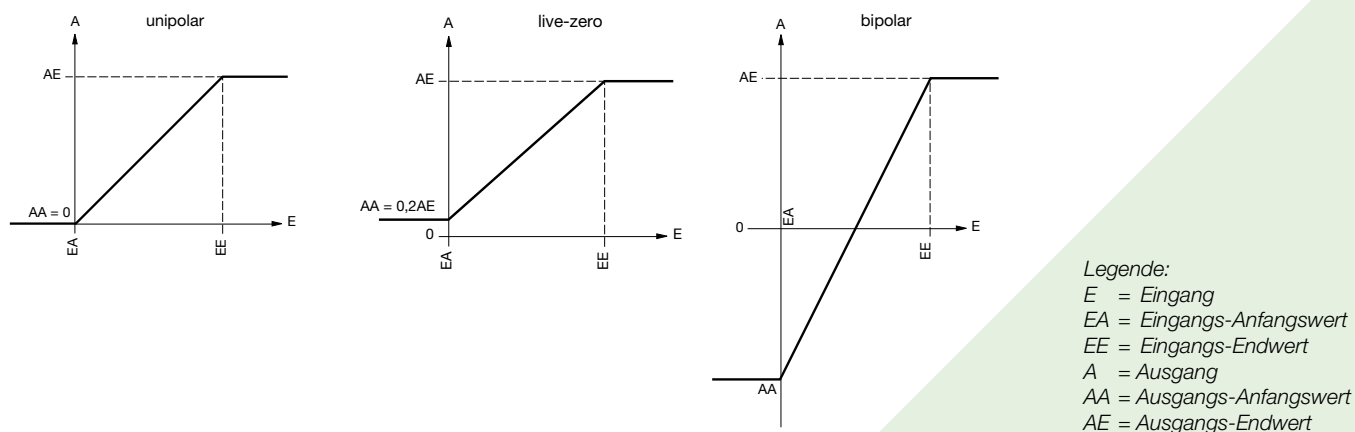


Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./Merkmal
SINEAX G537	Bestell-Code 537 - xxxx xxx		537 –
Merkmale, Varianten			
1. Bauform Gehäuse P13/70 für Schienen-Montage			4
2. Eingangs-Nennfrequenz 50 Hz			1
60 Hz			2
Nichtnorm [Hz] ≥ 16 bis 800 Hz Bei Hilfsenergie ab Messeingang min. 40 Hz, max. 400 Hz			9
3. Eingangs-Nennspannung Generator und Sammelschiene: $U_N = 100 \text{ V}$	A		1
$U_N = 230 \text{ V}$	A		2
Nichtnorm [V] ≥ 10 bis 690 V Bei Hilfsenergie ab Messeingang min. 24 V, max. 230 V, siehe Auswahl-Kriterium 6, Zeilen 3 und 4			9
3-phasen-System: Eingangsspannung = verkettete Spannung			

SINEAX G537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
SINEAX G537 Bestell-Code 537 - xxxx xxx			537 –
Merkmale, Varianten			
4. Messbereich			
– 120 ... 0 ... 120 °el			1
Nichtnorm [°el] Messbereich innerhalb – 180 ... 0 ... + 180 °el, eindeutiger Ausgangswert jedoch nur bis – 170 ... 0 ... + 170 °el; Mess-Spanne ≥ 20 °el / Messbereich bipolar symmetrisch			9
5. Ausgangssignal			
0 ... 20 mA			1
4 ... 20 mA			2
Nichtnorm 0 ... 1,00 bis 0 ... < 20, [mA] – 1,00 ... 0 ... 1,00 bis – 20 ... 0 ... 20 (symmetrisch) 1 ... 5 bis < (4 ... 20) (AA / AE = 1 / 5)			9
0 ... 10 V			A
Nichtnorm 0 ... 1,00 bis 0 ... < 10, [V] – 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			Z
6. Hilfsenergie			
85 ... 230 V DC, AC			1
24 ... 60 V DC, AC			2
Intern ab Messeingang (24 ... 60 V AC)		A	3
Intern ab Messeingang (85 ... 230 V AC)			4
Anschluss auf Niederspannungsseite 24 V AC / 24 ... 60 V DC			5
7. Einstellzeit			
4 Perioden der Eingangsnennfrequenz (Standard)			1
2 Perioden der Eingangsnennfrequenz			2
8 Perioden der Eingangsnennfrequenz			3
16 Perioden der Eingangsnennfrequenz			4

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

SINEAX G537

Messumformer für Phasenwinkel-Differenz

Elektrische Anschlüsse

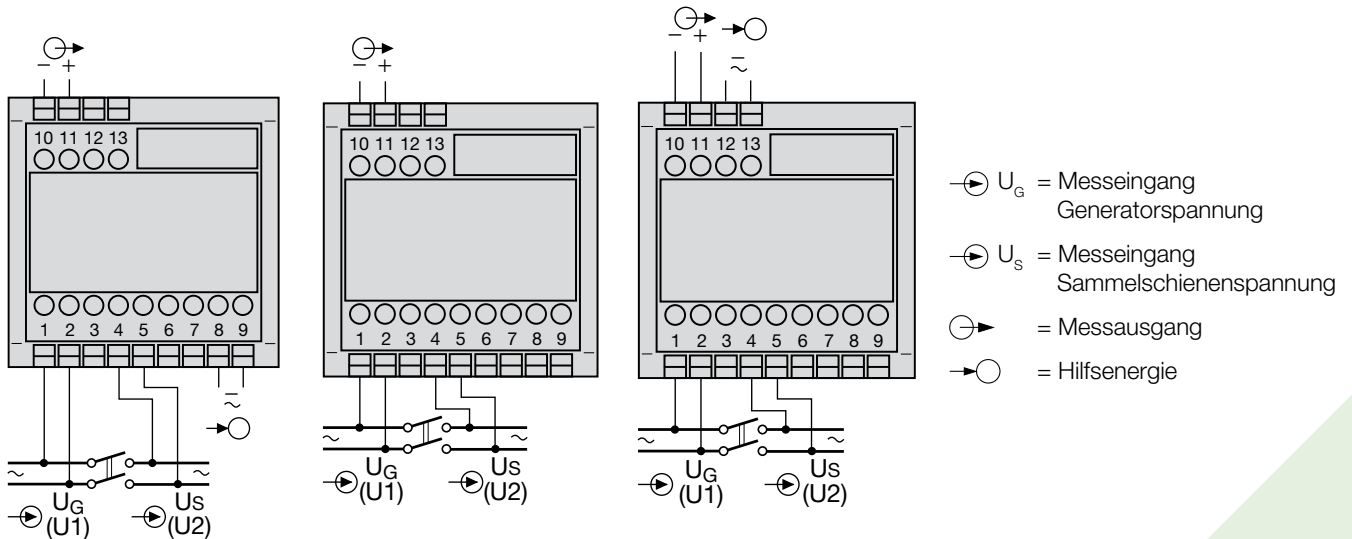


Bild 2. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 8 und 9.

Bild 3. Hilfsenergie intern ab Messeingang, Hilfsenergie-Anschluss entfällt.

Bild 4. Hilfsenergie-Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13

Mass-Skizze

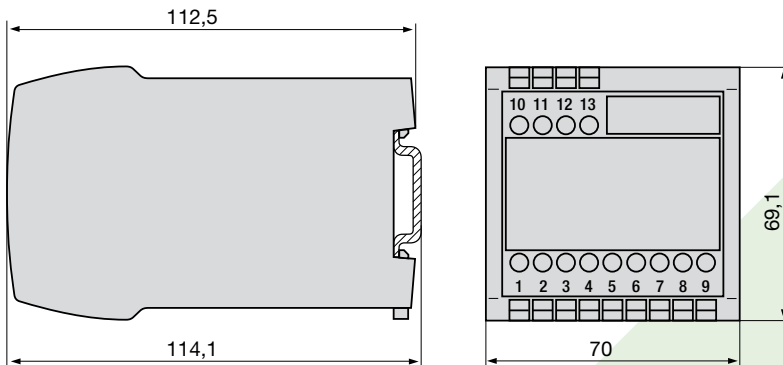


Bild 5. Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene (35 x 15 oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch

CAMILLE BAUER

Camille Bauer Metrawatt AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Schweiz
Telefon: +41 56 618 21 11
Telefax: +41 56 618 21 21
info@camillebauer.com
www.camillebauer.com