

Mode d'emploi
Convertisseur de mesure pour la différence des
angles de phase SINEAX G 537

Operating Instructions
Transducer for phase angle difference SINEAX G
537



G537 Bdfe

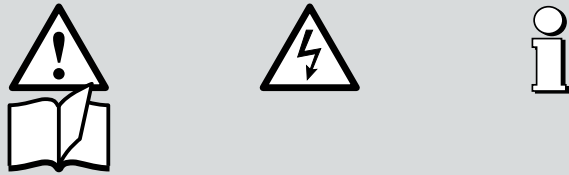
134 015-08
PM1000987 000 05

04.20

Operating Instructions

Transducer for phase angle difference SINEAX G 537

Safety precautions to be strictly observed are marked with following symbols in the Operating Instructions:



Contents

1. Read first and then ...	9
2. Brief description	9
3. Technical data	9
4. Mounting	10
5. Electrical connections	10
6. Commissioning and maintenance.....	11
7. Releasing the transducer	11
8. Dimensional drawing.....	11
9. Instruments admissions	11

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 various Sections

4. Mounting
5. 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. Unauthorized repair or alteration of the unit invalidates the warranty.

2. Brief description

The transducer **SINEAX 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 input

Measuring range: Within $-180 - 0 - +180$ °el,
but clear indication only to $-170-0- +170$ °el;
measuring span ≥ 20 °el

Nominal frequency: 16 to 800 Hz (min. 40 Hz, max. 400 Hz with power supply from measuring input)

Nominal input voltages: Generator and bus bar $\geq 10 - 230$ V or $230 - 690$ V (min. 24 V, max. 230 V, acc. to build-in power pack, with power supply from measuring input)

Measuring output

DC current: 0 - 1 to 0 - 20 mA
0.2 - 1 to 4 - 20 mA
 ± 1 to ± 20 mA

Burden voltage: $-12 / 15$ V

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

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

AC/DC power pack (DC or 50/60 Hz)

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

Power consumption: 3 VA

Options

Connected to the low tension terminal side: 24 V AC or 24-60 V DC, see Fig. 4

Power supply from measuring input (self powered): 24 - 60 V AC or 85 - 230 V AC, see Fig. 3



Please note the max. and min. meas. input voltage!

Type label inscription	Input voltage range = internal power supply range	Tolerance	Power supply connection
Self powered by 4/5 (int. 24-60 V)	24 - 60 V AC	$\pm 15\%$	Internal measuring input
Self powered by 4/5 (int. 85-230 V)	85 - 230 V AC		

Accuracy (acc. to IEC 688)

Reference value: Output span

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: ≤ 75% no dew

Altitude: 2000 m max.

Indoor use statement

4. Mounting

The SINEAX G 537 can be mounted on a top-hat rail.

 Note **“Environmental conditions”** in Section “3. Technical data” when determining the place of installation!

Simply clip the device onto the top-hat rail (EN 50 022) (see Fig. 1).

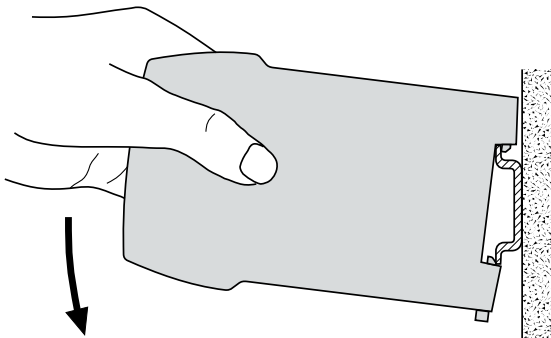




Fig. 1. Mounting onto top-hat rail 35 × 15 or 35 × 7.5 mm.

5. Electrical connections

Connect the electric conductors acc. to the instructions on type label.

 Make sure that all input cables are not live (potential-free) when making the connections!
Impending danger by high input voltage or high power supply voltage!

 Also note that, ...

... the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate of the SINEAX G 537 (→ measuring inputs, ⊕ measuring output and →○ power supply, see Fig. 5)!

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

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

(I_{AN} = current output value)

and not **underrange** the voltage output value

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

(U_{AN} = voltage output value)

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

In all other respects, observe all local regulations when selecting the type of electrical cable and installing them!

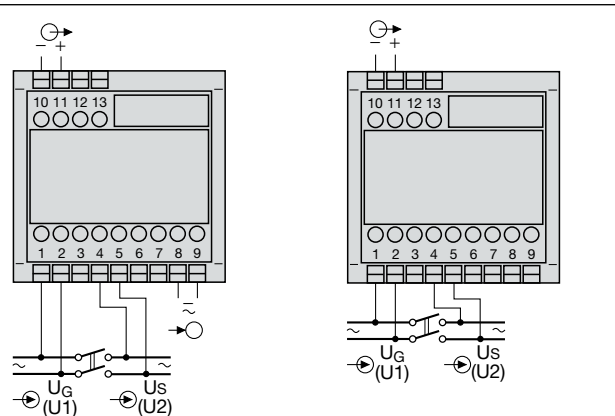


Fig. 2. Power supply to terminals 8 und 9.

Fig. 3. Power supply internal from measuring input, power supply not required.

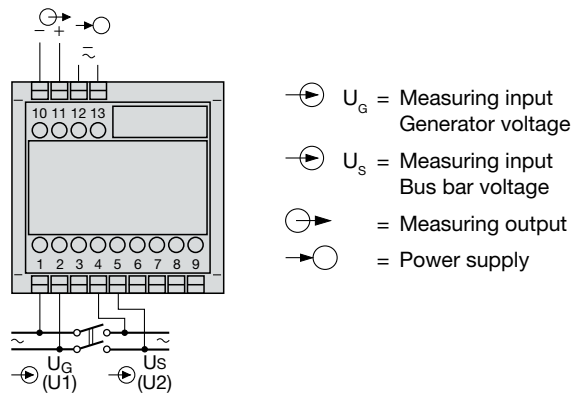


Fig. 4. Power supply connected to the low tension to terminals 12 and 13.

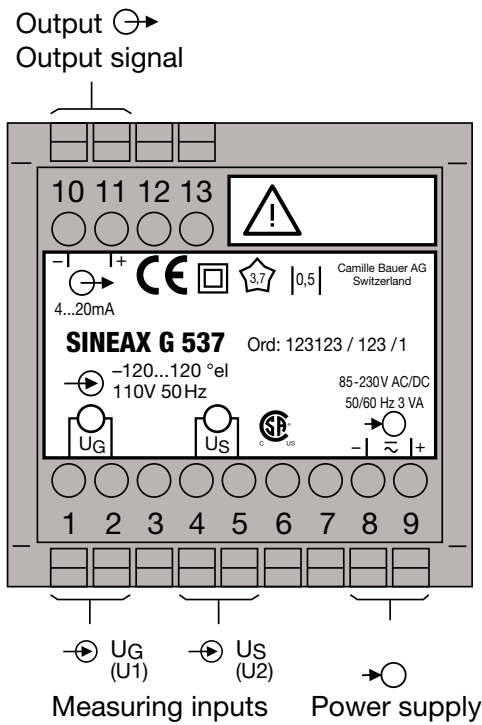


Fig. 5. Declaration to type label.

Symbol	Meaning
	Double insulation, device of protection class 2
	Test voltage of insulation according to IEC60051: AC 3.7 kV
	Class icon to the EN60688: error limit 0.5% of span
	CE conformity mark. The device fulfills the requirements of the applicable EC directives.
	CSA approved for USA and Canada file-nr. 204767
	Caution! General hazard point. Read the operating instructions.
	General symbol: Input
	General symbol: Output
	General symbol: Power supply
CAT III	Measurement category CAT III for current and voltage inputs

6. Commissioning and maintenance

Switch on the power supply and the measuring inputs. 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.

7. Releasing the transducer

Release the transducer from a top-hat rail as shown in Fig. 6.

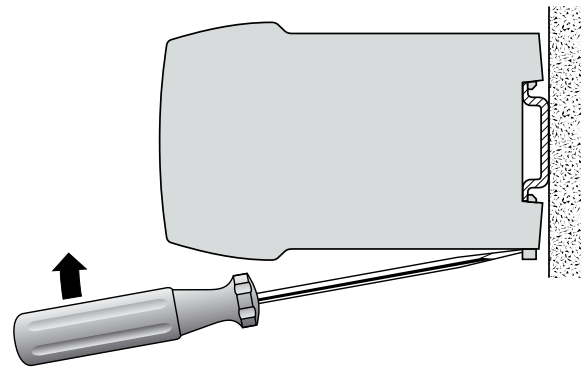


Fig. 6

8. Dimensional drawing

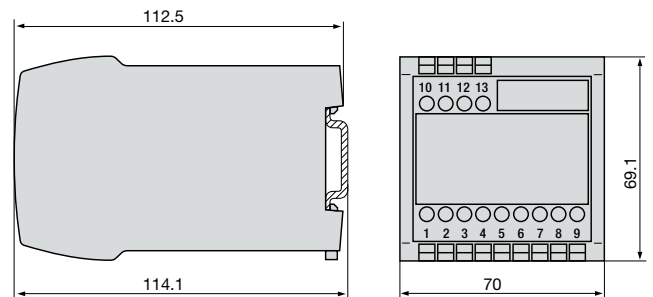


Fig. 7. Housing **P13/70** clipped onto a top hat rail (35 × 15 mm or 35 × 7.5 mm, acc. to EN 50 022).

9. Instruments admissions

With maritime execution
(formerly GL, Germanischer Lloyd)
Type approval certificate: 12 261-98 HH



CSA approved for USA and Canada
file-nr. 204767

FCC Compliance and Canadian DOC Statement

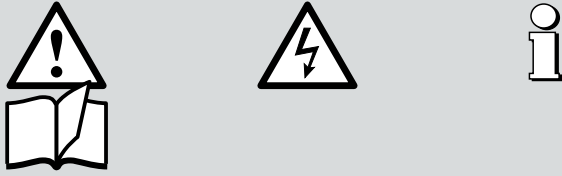
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications: These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Mode d'emploi

Convertisseur de mesure pour la différence des angles de phase

SINEAX G 537

Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d'emploi:



Sommaire

1. A lire en premier, ensuite...	6
2. Description brève	6
3. Caractéristiques techniques	6
4. Fixation	7
5. Raccordements électriques	7
6. Mise en service et entretien	8
7. Instructions pour le démontage	8
8. Croquis d'encombrement	8
9. Admission d'appareils	8

1. A lire en premier, ensuite ...



Pour un fonctionnement sûr et sans danger, il est essentiel de lire le présent mode d'emploi et de **respecter** les recommandations de sécurité mentionnées dans les rubriques

4. Fixation

5. Raccordements électriques.

Ces appareils devraient uniquement être manipulés par des personnes qui les connaissent et qui sont autorisées à travailler sur des installations techniques de réglage.

Toute intervention dans l'appareil entraîne l'extinction de la clause de garantie.

2. Description brève

Le convertisseur de mesure **SINEAX G 537** transforme la différence des angles de phase de deux réseaux à synchroniser en un signal de courant continu **contraint** ou une tension continue **contrainte** proportionnel à la valeur mesurée.

3. Caractéristiques techniques

Entrée de mesure

Etendue de mesure: Dans $-180 - 0 - +180$ °el, mais indication claire seulement à $-170-0- +170$ °el;
Plage de mesure ≥ 20 °el

Fréquence nominal: 16 à 800 Hz (min. 40 Hz, max. 400 Hz avec alimentation auxiliaire via entrée de mesure)

Tensions nominales d'entrée: Générateur et barre collectrice
10 - 230 V ou 230 - 690 V
(min. 24 V, max. 230 V, selon bloc d'alimentation incorporé, avec alimentation auxiliaire via entrée de mesure)

Sortie de mesure

Courant continu: 0 - 1 à 0 - 20 mA
0,2 - 1 à 4 - 20 mA
 ± 1 à ± 20 mA

Tension de charge: - 12 / 15 V

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

I_{AN} = Valeur finale du courant de sortie

Tension continue: 0 - 1 à 0 - 10 V
0,2 - 1 à 2 - 10 V
 ± 1 à ± 10 V

Charge: Max. 4 mA

Alimentation auxiliaire

Bloc d'alimentation CC, CA (CC ou 50/60 Hz)

Tensions nominales	Tolérances
85 - 230 V CC / CA	CC - 15 à + 33%
24 - 60 V CC / CA	CA $\pm 15\%$

Consommation: 3 VA

Options

Connexion à basse tension: 24 V CA ou 24-60 V CC, voir Fig. 4

Alimentation auxiliaire de l'entrée de mesure (self powered): 24 - 60 V CA ou 85 - 230 V CA, voir Fig. 3



Respecter la tension d'entrée max. et min.!

Inscription de la plaquette signalétique	Etendue de la tension d'entrée = étendue de l'alim. aux. interne	Tolérance	Connex. de l'alimentation auxiliaire
Self powered by 4/5 (int. 24-60 V)	24 - 60 V CA	$\pm 15\%$	Interne de l'entrée de mesure
Self powered by 4/5 (int. 85-230 V)	85 - 230 V CA		

Précision (selon EN 60 688)

Valeur de référence: Plage de la sortie
Précision de base: Classe 0,5

Sécurité

Degré d'encrassement: 2
Catégorie de surtension: III

Ambiance extérieure

Température de fonctionnement: - 10 à + 55 °C
Température de stockage: - 40 à + 70 °C
Humidité relative: ≤ 75%, sans condensation
Altitude: 2000 m max.
Utiliser seulement dans les intérieurs

4. Fixation

Les SINEAX G 537 peuvent être montés sur des rails «à chapeau».



En déterminant l'emplacement de montage, il faut tenir compte des indications fournis sous la rubrique «Ambiance extérieure» du chapitre «3. Caractéristiques techniques»!

Encliqueter le boîtier sur le rail «à chapeau» (EN 50 022) (voir Fig. 1).

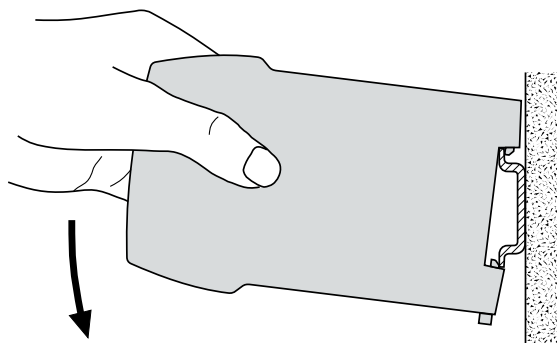


Fig. 1. Montage sur rail «à chapeau» 35 x 15 ou 35 x 7,5 mm.

5. Raccordements électriques

Raccorder les lignes électriques selon l'indication sur la plaquette signalétique.



Lors du raccordement des câbles, s'assurer impérativement que toutes les lignes soient hors tension!

Danger imminent par tension de mesure ou par tension d'alimentation auxiliaire qui peuvent être élevées!



Veillez en plus, ...

... que les caractéristiques techniques qui permettent de résoudre le problème de mesure correspondent aux données mentionnées sur la plaquette signalétique de SINEAX G 537 (→ entrées de mesure, ← sortie de mesure et → alimentation auxiliaire, voir Fig. 5)!

... que la valeur indiquée pour la résistance du circuit de sortie ne doit pas être **dépassée par le haut** pour la sortie de courant

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

(I_{AN} = Valeur finale du courant de sortie)

et ne soit pas **surpassée par le bas** pour la sortie de tension

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

(U_{AN} = Valeur finale de la tension de sortie)!

... que les lignes de sortie de signal de mesure soient réalisées par des câbles torsadés et disposées à une certaine distance des lignes courant fort!

Au reste, respecter les prescriptions nationales pour l'installation et le choix du matériel des conducteurs électriques!

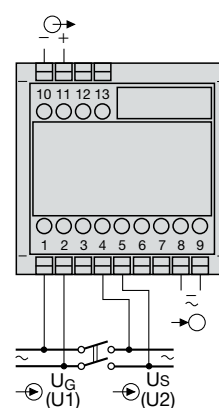


Fig. 2. Alimentation auxiliaire sur bornes 8 et 9.

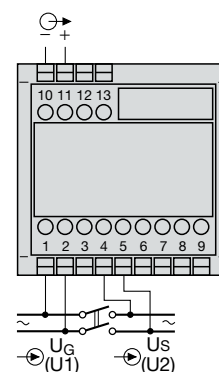


Fig. 3. Alimenté interne par l'entrée de mesure, alimentation auxiliaire pas nécessaire.

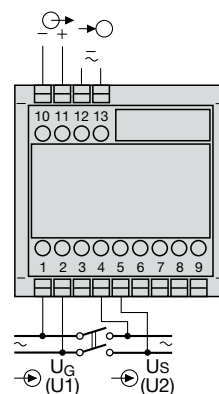


Fig. 4. Alimentation auxiliaire sur côté basse tension sur bornes 12 et 13.

- U_G = Entrée de mesure tension du générateur
- U_S = Entrée de mesure tension de la barre collectrice
- ← = Sortie de mesure
- = Alimentation auxiliaire

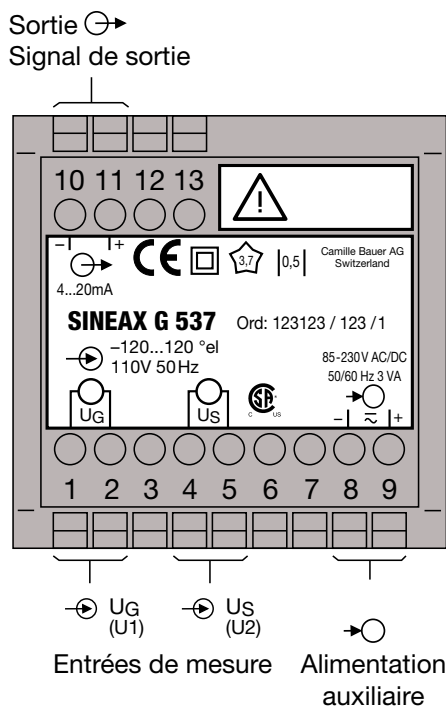


Fig. 5. Déclaration pour la plaquette signalétique.

Symbole	Signification
	Double isolation, appareil de classe de protection 2
	Tension d'essai d'isolation selon IEC60051: CA 3,7 kV
	Classe icône selon la norme EN60688: Limite d'erreur de 0,5% de l'échelle
	Marquage CE de conformité: l'appareil répond aux exigences des directives CE applicables
	CSA examiné pour les USA et le Canada file-nr. 204767
	Attention: Avertit l'utilisateur d'un danger. Attention, voir la documentation!
	Symbole général: Entrée
	Symbole général: Sortie
	Symbole général: Energie auxiliaire
CAT III	Catégorie de mesure CAT III pour entrée de courant et de tension

6. Mise en service et entretien

Enclencher l'alimentation auxiliaire et l'entrée de mesure. Il est possible d'interrompre le circuit de sortie pendant le fonctionnement pour brancher par exemple un appareil de contrôle.

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien.

7. Instructions pour le démontage

Démonter le convertisseur du rail support selon Fig. 6.

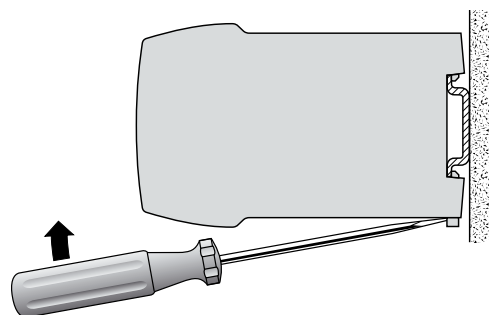


Fig. 6

8. Croquis d'encombrement

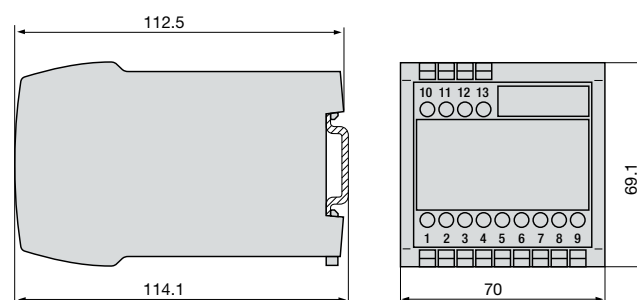


Fig. 7. Boîtier type **P13/70** encliqueté sur rail «à chapeau» (35×15 mm ou 35×7,5 mm, selon EN 50 022).

9. Admission d'appareils

Version maritime
(anciennement GL, Germanischer Lloyd)
Type du certificat d'approbation:
12 261-98 HH



CSA examiné pour les USA et le Canada
file-nr. 204767

FCC consentement et Canadian DOC déclaration

Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des règlements FCC et à la réglementation des radio-interférences du Canadian Department of communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et peut radier une énergie à fréquence radioélectrique; il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour palier aux interférences à ses propres frais.