

SINEAX G 536

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Custodia per barra P13/70



Impiego

Il trasduttore **SINEAX G 536** (figura 1) misura l'angolo di fase o il fattore di potenza tra corrente e tensione di una monofase o di una rete trifase a carico simmetrico.

Fornisce un segnale d'uscita continua **impressa** o tensione continua **imposta** il cui andamento è proporzionale all'angolo di fase o al fattore di potenza tra le grandezze di misura corrente e tensione.

Il trasduttore di misura soddisfa i requisiti e le normative in materia di **compatibilità elettromagnetica** e **sicurezza** (IEC 1010 e EN 61 010). Progettazione, fabbricazione e collaudo avvengono in conformità alle disposizioni della **norma di qualità ISO 9001**.



Figura 1. Trasduttore di misura SINEAX G 536 con custodia **P13/70** su barra omega.

Caratteristiche

- **Ingresso di misura:** grandezze sinusoidali, rettangolari o distorte con onda fondamentale dominante

Grandezze di misura	Corrente d'ingresso nominale	Tensione d'ingresso nominale	Limiti del campo di misura
Angolo di fase o fattore di potenza	0,5 ... 6 A	10 ... 690 V	range min. 20 °el range max. 360 °el

- **Uscita di misura:** grandezza d'uscita unipolari, bipolari o zero-vivo
- **Principio di misura:** rilevazione della distanza dei passaggi per lo zero
- Alimentazione ausiliaria AC/DC tramite alimentatore universale
- Conforme ai requisiti GL («Lloyd Germanico») per l'idoneità navale

Dati tecnici

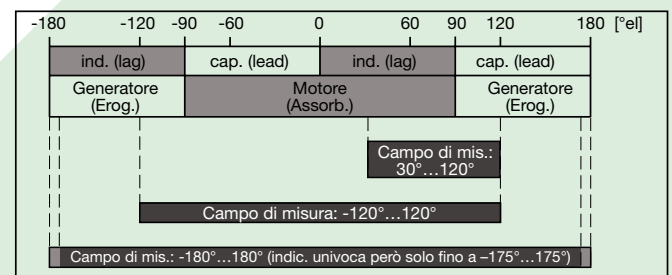
Generalità

Grandezza di misura: Angolo di fase o fattore di potenza tra corrente e tensione

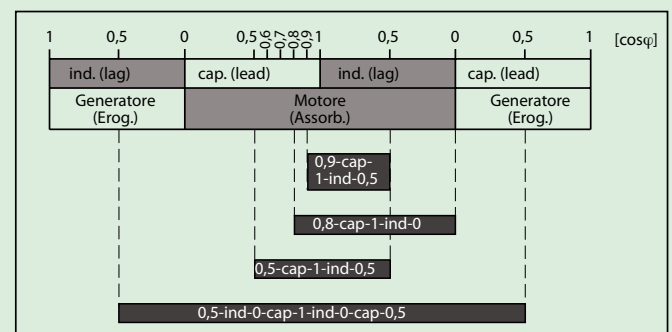
Principio di misura: Rilevazione della distanza del passaggio per lo zero

Ingresso di misura

Esempi per campi di misura con uscita φ -lineare



Esempi per campi di misura con uscita $\cos\varphi$ -lineare



Frequenza nominale f_N : 16 2/3 ... 400 Hz

SINEAX G 536

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Tensione d'ingresso nominale U_N : 10 ... 690 V
(max. 230 V con alimentazione ausiliaria dall'ingresso di tensione)

Sensibilità di risposta: 10 ... 120% U_N

Corrente d'ingresso nominale I_N : $\geq 0,5 \dots 6,0$ A

Sensibilità di risposta: $< 1\%$ I_N

Autoconsumo: $< 0,1$ VA percorso di corrente
 $U_N \cdot 1,5$ mA percorso di tensione

Sovraccaricabilità:

Grandezze d'ingresso $I_N \cdot U_N$	Numero delle applicazioni	Durata di un'applicazione	Intervallo tra due applicazioni consecutive
$1,2 \times I_N$	—	permanente	—
$20 \times I_N$	10	1 s	100 s
$1,2 \times U_N^1$	—	permanente	—
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

¹ Comunque max. 264 V con alimentazione ausiliaria dall'ingresso di tensione

Uscita di misura \rightarrow

Corrente continua: da 0 ... 1 a 0 ... 20 mA o zero-vivo
da 1 ... 5 a 4 ... 20 mA
da ± 1 a ± 20 mA

Tensione di carico: + 15 V, risp. - 12 V

Tensione continua: da 0 ... 1 a 0 ... 10 V o zero-vivo
da 0,2 ... 1 a 2 ... 10 V
da ± 1 a ± 10 V

Caricabilità: Max. 4 mA

Limitazione di tensione con $R_{ext} = \infty$: ≤ 25 V

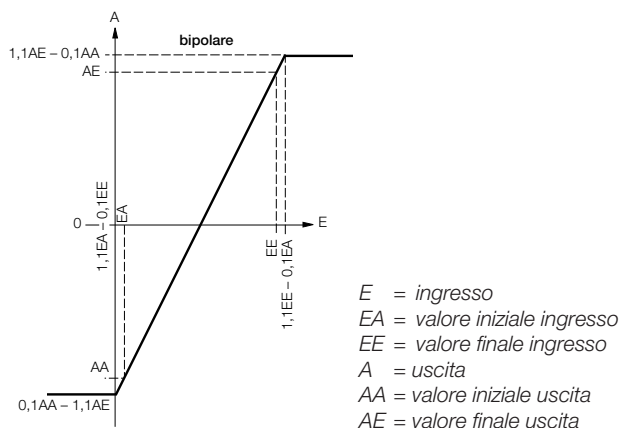
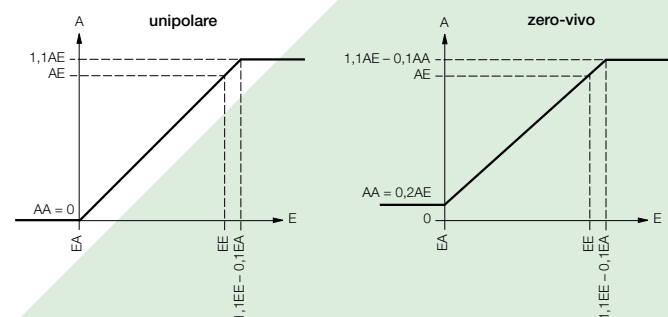
Limitazione di corrente per uscita di tensione: Ca. 30 mA

Ondulazione residua della corrente in uscita: $< 0,5\%$ p.p.

Valore nominale del tempo di risposta: 4 periodi della frequenza nominale

Altri campi: 2, 8 o 16 periodi della frequenza nominale

Comportamento di trasmissione



Precisione (in rif. a EN 60 688)

Valore di riferimento: $\Delta\varphi = 90^\circ$ o $\Delta\cos\varphi = 0,5$

Precisione base: Classe 0,5

Condizioni di riferimento

Temperatura ambiente: 15 ... 30 °C

Corrente d'ingresso: 0,8 ... 1,2 I_N

Tensione d'ingresso: 0,8 ... 1,2 U_N

Frequenza: $f_N \pm 10\%$

Forma d'onda: Sinusoidale

Alimentazione ausiliaria: entro il campo nominale

Carico d'uscita: ΔR_{ext} max.

Errore addizionale (valori massimi):

Influenza della tensione tra 0,5 e 1,5 U_N : $\pm 0,3\%$

Influenza della corrente tra 0,4 e 1,5 I_N : $\pm 0,3\%$
tra 0,1 e 1,5 I_N : $\pm 0,5\%$

Sicurezza

Classe di isolamento: II (isolamento di protezione, EN 61 010)

Grado di protezione: IP 40, custodia (filo di prova, EN 60 529)
IP 20, morsetti di connessione (dito di prova, EN 60 529)

Grado di inquinamento: 2

Cat. di sovratensione: III

Tensione d'isolamento nominale (verso terra): 230 V o 400 V, ingressi
230 V, alimentazione ausiliaria
40 V, uscita

Tensione di prova: 50 Hz, 1 min. sec EN 61 010-1
3700 o 5550 V, ingressi verso tutti gli altri circuiti e superficie esterna

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Tensione di prova (continuazione): 3250 V, circuiti d'ingresso tra di loro
3700 V, alimentazione ausiliaria verso uscita e superficie esterna
490 V, uscita verso superficie esterna

Sezione ammessa per i conduttori di collegamento: $\leq 4,0 \text{ mm}^2$ unifilare o $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ filo fine

Condizioni ambientali

Temperatura d'esercizio: $-10 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura di stoccaggio: $-40 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Umidità relativa: $\leq 75\%$, non condensante
Altezza di funzionamento: 2000 m max.
Utilizzare solo in ambienti interni!

Alimentazione ausiliaria

Alimentatore universale (DC o 50/60 Hz)

Tabella 1: Tensioni nominali e tolleranze

Tensione nominale	Tolleranze
85 ... 230 V DC, AC	DC $-15 \dots +33\%$
24 ... 60 V DC, AC	AC $\pm 15\%$

oppure

Alimentazione ausiliaria dall'ingresso di tensione: 24...60 V AC o 85...230 V AC

Opzione: Collegamento dal lato bassa tensione con i morsetti 12 e 13
24 V AC o 24 ... 60 V DC

Potenza assorbita: 3 VA

Informazioni per il montaggio

Forma costruttiva: Custodia **P13/70**
Materiale della custodia: Lexan 940 (polycarbonato), infiammabilità V-0 secondo UL 94, autoestinguente, non sgocciolante, senza alogeni
Montaggio: Su barra
Posizione d'utilizzo: A piacere
Peso: Ca. 0,24 kg

Morsetti di connessione

Elemento di connessione: Morsetto a vite con pressafilo indiretto

Prove ambientali

EN 60 068-2-6: Vibrazioni
Accelerazione: $\pm 2 \text{ g}$
Campo di frequenza: 10 ... 150 ... 10 Hz, con velocità: 1 ottava/minuto
Numero dei cicli: 10 per ciascuno dei 3 piani ortogonali
EN 60 068-2-27: Urti
Accelerazione: 3 x50 gm 3 urti in 6 direzioni
EN 60 068-2-1/-2/-3: Freddo, calore secco, calore umido
IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6
EN 55 011: Compatibilità elettromagnetica

Germanischer Lloyd

Tipo certificato di approvazione: No. 12 261-98 HH
Abbreviazione della classe climatica: C
Vibrazioni: 0,7 g

Tabella 3: Dati per l'ordinazione

Descrizione	*codice bloccato	impossibile con codice bloccato	Articolo/ Criterio di scelta
SINEAX G 536	Codice d'ordinazione 536 - xxxx xxxx xx		536 -
Criterio di scelta, varianti			
1. Forma costruttiva Custodia P13/70 per montaggio su barra			4
2. Tipo della misura Angolo di fase (φ -lineare)	A		1
Fattore di potenza ($\cos\varphi$ -lineare)	B		2

SINEAX G 536

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Descrizione	*codice bloccato	impossibile con codice bloccato	Articolo/ Criterio di scelta
SINEAX G 536	Codice d'ordinazione 536 - xxxx xxxx xx		536 -
Criterio di scelta, varianti			
3. Applicazione			
Corrente alternata monofase			1
U: L1 & L2 I: L1 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			2
U: L2 & L3 I: L2 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			3
U: L3 & L1 I: L3 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			4
U: L1 & L3 I: L1 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			5
U: L2 & L1 I: L2 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			6
U: L3 & L2 I: L3 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			7
U: L1 & L2 I: L3 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			A
U: L2 & L3 I: L1 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			B
U: L3 & L1 I: L2 corrente trifase a 3 o 4 fili, carico simmetrico			C
4. Frequenza d'ingresso nominale			
50 Hz			1
60 Hz			2
Non standard $\geq 10 \dots 400$ Hz [Hz] con alimentazione ausiliaria dall'ingresso di misura min. 40 Hz			9
5. Tensione d'ingresso nominale			
$U_N = 100$ V	C		1
$U_N = 230$ V	C		2
$U_N = 400$ V	D		3
Non standard $\geq 10 \dots 690$ V [V] con alimentazione ausiliaria dall'ingresso di misure min. 24 V, max. 230 V, vedi criterio 9, righe 3 e 4			9
Sistema trifase: tensione d'ingresso = tensione concatenata			
6. Corrente d'ingresso nominale			
1 A			1
5 A			2
Non standard $\geq 0,5 \dots 6,0$ A [A]			9
7. Campo di misura			
Angolo di fase $-60 \dots 0 \dots +60$ °el		B	1
$\cos\varphi$ 0,5 ... cap ... 1 ... ind ... 0,5		A	2
Non standard [°el] o [cosφ] campo di misura compreso tra $-180 \dots 0 \dots +180$ °el o $-1 \dots \text{ind} \dots 0 \dots \text{cap} \dots 1 \dots \text{ind} \dots 0 \dots \text{cap} \dots -1$, indicazione univoca però solo fino a $-175 \dots 0 \dots +175$ °el range ≥ 20 °el			9
8. Segnale d'uscita			
0 ... 20 mA			1
4 ... 20 mA			2
Non standard da 0 ... 1,00 a 0 ... < 20, [mA] da -1,00 ... 0 ... 1,00 a -20 ... 0 ... 20 (simmetrico) da 1 ... 5 a < (4 ... 20) (AA / AE = 1 / 5)			9
0 ... 10 V			A
Non standard da 0 ... 1,00 a 0 ... < 10, [V] da -1,00 ... 0 ... 1,00 a -10 ... 0 ... 10 (simmetrico) da 0,2 ... 1 a 2 ... 10 (AA / AE = 1 / 5)			Z
AA = valore iniziale uscita, AE = valore finale uscita			

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Descrizione	*codice bloccato	impossibile con codice bloccato	Articolo/ Criterio di scelta
SINEAX G 536 Codice d'ordinazione 536 - xxxx xxxx xx			536 -
Criterio di scelta, varianti			
9. Alimentazione ausiliaria			
85 ... 230 V DC, AC			1
24 ... 60 V DC, AC			2
Interna dall'ingresso di misura (da 24 a 60 V AC)		C	3
Interna dall'ingresso di misura (da 85 a 230 V AC)		CD	4
Collegamento dal lato bassa tensione 24 V AC / 24 ... 60 V DC			5
10. Tempo di risposta			
4 periodi della frequenza d'ingresso nominale (standard)			1
2 periodi della frequenza d'ingresso nominale			2
8 periodi della frequenza d'ingresso nominale			3
16 periodi della frequenza d'ingresso nominale			4

* Le righe con lettere nella colonna «impossibile» non sono combinabili con righe precedenti con la stessa lettera sotto «codice bloccata».

Applicazioni

Collegamento corrente in fase	L1	L2	L3	L1	L2	L3
Collegamento tensione tra le fasi	L1 & L2	L2 & L3	L3 & L1	L1 & L3	L2 & L1	L3 & L2
Diagrammi vettoriali						

Collegamento corrente in fase	L3	L1	L2	L
Collegamento tensione tra le fasi	L1 & L2	L2 & L3	L3 & L1	L & N
Diagrammi vettoriali				

SINEAX G 536

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Collegamenti elettrici

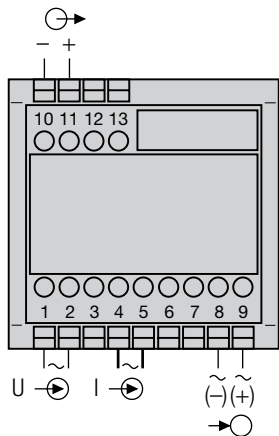


Figura 2. Collegamento dell'alimentazione ausiliaria ai morsetti 8 e 9.

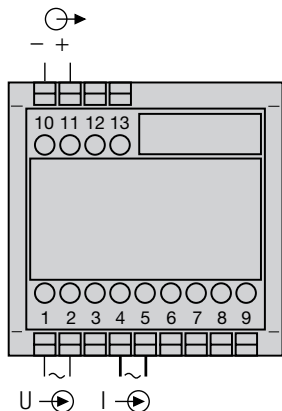


Figura 3. Alimentazione ausiliaria interna dall'ingresso di misura, collegamento non richiesto.

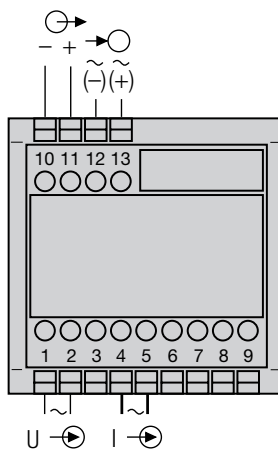


Figura 4. Collegamento dall'alimentazione ausiliaria lato bassa tensione, morsetti 12 e 13

- = ingresso di misura
- = uscita di misura
- = alimentazione ausiliaria

Ingressi di misura			
Misurazione/applicazione	Assegnazione morsetti	Misurazione/applicazione	Assegnazione morsetti
Misura dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti a corrente alternata monofase		Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L1 & L2 I: L1	
Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L2 & L3 I: L2		Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L3 & L1 I: L3	
Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L1 & L3 I: L1		Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L2 & L1 I: L2	
Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L3 & L2 I: L3		Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L1 & L2 I: L3	

Trasduttore di misura per angolo di fase o fattore di potenza

Ingressi di misura			
Misurazione/applicazione	Assegnazione morsetti	Misurazione/applicazione	Assegnazione morsetti
Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L2 & L3 I: L1		Misure dell'angolo di fase o del fattore di potenza nelle reti trifase a 3 o 4 fili con carico simmetrico U: L3 & L1 I: L2	

Dimensioni d'ingombro

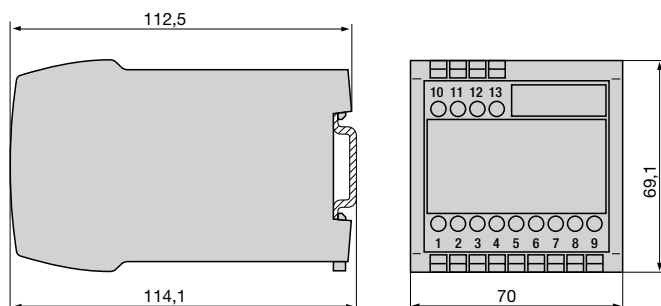


Figura 5. Custodia P13/70 su barra omega (35 x 15 o 35 x 7,5 mm, secondo EN 50 022).

Accessori standard

1 istruzioni per l'uso in tedesco, francese, inglese

 **CAMILLE BAUER**

Rely on us.

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