

SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Boîtier type P13/70 resp. P18/105 pour montage sur rail



Application

Le convertisseur **SINEAX P530/Q531** (Fig. 1) permet la mesure de la puissance active ou réactive d'un réseau monophasé ou triphasé à 3 ou 4 fils à charges équilibrées ou déséquilibrées.

Le signal de sortie est une courant continu **contraint** ou une tension continue **contrainte** proportionnel à la valeur mesurée.

Le convertisseur de mesure satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la **compatibilité électromagnétique EMC** et de **Sécurité** (CEI 1010 resp. EN 61 010). Il est développé, fabriqué et contrôlé selon la **norme de qualité ISO 9001**.

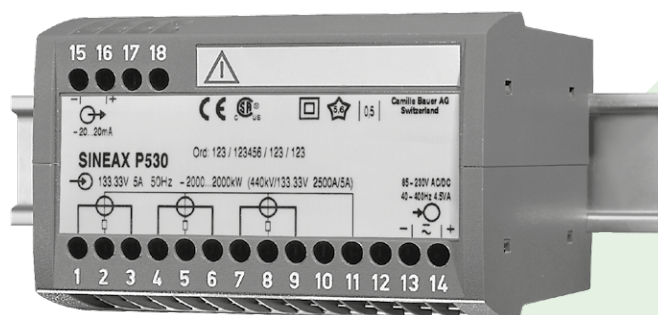


Fig. 1. Convertisseur de mesure SINEAX P530 en boîtier **P18/105** encliqueté sur rail «à chapeau».

Points particuliers

- Entrées de mesure: Courants nominaux d'entrée et tensions nominales d'entrée de forme sinusoïdale

Grandeurs mesurées	Courant nominal d'entrée	Tension nominale d'entrée
Wirk- oder Blindleistung	1 à 6 A	100 à 690 V

- Sortie de mesure: Signaux de sortie unipolaire, bipolaire ou live-zéro
- Principe de mesure: TDM
- Bloc d'alimentation CC, CA avec alimentation auxiliaire à large tolérance / Utilisation universelle
- Standard version maritime (anciennement GL, Germanischer Lloyd)

Caractéristiques techniques

Généralités

Grandeur mesurée: Puissance active ou réactive, unipolaire ou bipolaire (en 4 quadrants)

Principe de mesure: Modulation de largeur d'impulsions (multiplication «Time-Division», TDM)

Entrée de mesure →

Fréquence nominale f_N : 50 ou 60 Hz, sinusoïdale

Tension nominale d'entrée U_N : 100 ... 690 V
(85 ... 230 V pour l'alimentation auxiliaire du circuit de mesure tension)

Courant nominal d'entrée I_N : 1 à 6 A

Facteurs d'étalonnage c: 0,75 à 1,3 en puissance active
0,5 à 1,0 en puissance réactive

Valeurs finales admissibles (facteurs d'étalonnage c): Selon tableau 2, caractéristique 6

Consommation propre: $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$ par circuit d'intensité
 $U^2 / 400 k\Omega$ par circuit de tension

Capacité de surcharge:

Grandeurs d'entrée I_N, U_N	Nombre de surcharges	Durée de chaque surcharge	Intervalle de temps entre 2 surcharges successives
$1,2 \times I_N$	—	en perman.	—
$20 \times I_N$	10	1 s	100 s
$1,2 \times U_N^1$	—	en perman.	—
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

¹ Mais max. 264 V pour l'alimentation auxiliaire du circuit de mesure tension

Sortie de mesure →

Courant continu contraint: 0 ... 1,0 à 0 ... 20 mA
resp. live-zero 0,2 ... 1 à 4 ... 20 mA
 $\pm 1,0$ à ± 20 mA

Tension de charge: ± 15 V

SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Tension continue
contrainte:

0 ... 1 à 0 ... 10 V resp.
live-zéro 0,2 ... 1 à 2 ... 10 V
 $\pm 1 \text{ V à } \pm 10 \text{ V}$

Charge:

4 mA

Limitation de la tension de
sortie pour $R_{\text{ext}} = \infty$:

$\leq 40 \text{ V}$

Limitation du courant de
sortie en cas de surcharge
à l'entrée:

Env. $1,3 \times I_{\text{AN}}$
pour sortie en courant
Env. 30 mA pour sortie en tension

Ondulation résiduelle de
signal de sortie:

$< 1\% \text{ p.p.}$

Temps de réponse:

$< 300 \text{ ms}$

Précision (selon analogie avec EN 60 688)

Valeur conventionnelle:

Valeur finale de la sortie

Précision de base:

Classe 0,5

Conditions de référence:

Température ambiante

15 ... 30 °C

Courant d'entrée

$I_N \cdot c$

Tension d'entrée

U_N

Facteur de puissance

$\cos\varphi = 0,8 \dots 1,0 \dots 0,8$
pour puissance active
 $\cos\varphi = 0,8 \dots 1,0 \dots 0,8$
pour puissance réactive

Fréquence

50 ou 60 Hz

Forme de la courbe

Sinusoïdale,
facteur de distorsion $< 1\%$

Alimentation auxiliaire

A l'utilisation nominale

Charge de la sortie

Courant: $0,5 \cdot R_{\text{ext}} \text{ max.}$
Tension: $2 \cdot R_{\text{ext}} \text{ min.}$

Sécurité

Classe de protection:

II (isolé de protection, EN 61 010)

Protection:

IP 40, boîtier
(fil d'essai, EN 60 529)
IP 20, bornes
(doigt d'épreuve, EN 60 529)

Degré d'encrassement:

2

Catégorie de surtension:

III

Tension nominale

d'isolement (contre la terre):

400 V, entrées
230 V, alimentation auxiliaire
40 V, sortie

Tension d'essai:

50 Hz, 1 min. selon EN 61 010-1
5550 V, entrées contre tous les au-
tres circuits et la surface extérieure
3250 V, entrées U contre I,
entrées I entre eux
3700 V, alimentation auxiliaire con-
tre la sortie et la surface extérieure
490 V, sortie contre la surface
extérieure

Alimentation auxiliaire → ○

Bloc d'alimentation CC, CA (CC ou 40 ... 400 Hz)

Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale	Tolérances
85 ... 230 V CC, CA	CC – 15 ... + 33%
24 ... 60 V CC, CA	CA $\pm 15\%$

Consommation:

Env. 2,5 W resp. 4,5 VA

Options

Alimentation auxiliaire du
circuit de mesure tension:

≥ 85 à 230 V CA
(Etendue de la tension d'entrée =
étendue d'alimentation auxiliaire
interne)

Connexion à basse tension: 24 V CA ou 24 ... 60 V CC

Présentation, montage, raccordement

Construction:

Boîtier **P13/70** resp. **P18/105**

Matériau du boîtier:

Lexan 940 (polycarbonate)
classe d'inflammabilité V-0 selon UL
94, à auto-extinction, ne gouttant
pas, exempt d'halogène

Montage:

Pour montage sur rail

Position d'utilisation:

Quelconque

Poids:

Boîtier P13/70 env. 0,3 kg
Boîtier P18/105 env. 0,7 kg

Bornes de raccordement

Élément de connexion:

Bornes à vis pour pression indirect

Section admissible pour
fils de connexion:

$\leq 4,0 \text{ mm}^2$ monoconducteur ou
 $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ conducteur souple

Ambiance extérieure

Température de
fonctionnement:

-10 à $+55$ °C

Température de stockage:

-40 à $+70$ °C

Humidité relative en
moyenne annuelle:

$\leq 75\%$

Altitude:

2000 m max.

Utiliser seulement dans les intérieurs!

Tests d'environnement

EN 60 068-2-6:

Vibrations

Accélération:

$\pm 2 \text{ g}$

Etendue de fréquence:

10 ... 150 ... 10 Hz, à cyclage
complet à une allure de:
1 octave/minute

Nombre de cycles:

10 dans chacun des 3 axes perpen-
diculaires

SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

EN 60 068-2-27:	Chocs	Standard version maritime (anciennement GL, Germanischer Lloyd)	
Accélération:	3 x 50 g, 3 chocs dans 6 directions	GL Type du certificat d'approbation:	No. 12 260-98 HH
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Froid, chaleur sèche, chaleur humide	Désignation abrégée de la catégorie d'environnement:	C
CEI 1000-4-2/-3/-4/-5/-6		Vibrations:	0,7 g
EN 55 011:	Compatibilité électromagnétique		

Tableau 2: Codage des variantes

Désignation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caractéristique
Code de commande xxx - xxxx xxxx xx			
Caractéristique, Spécification			
SINEAX P530, Convertisseur de mesure pour puissance active			530 –
SINEAX Q531, Convertisseur de mesure pour puissance réactive			531 –
1. Construction Boîtier type P pour montage sur rail			4
2. Grandeur mesurée / Application Courant triphasé à 3 fils équilibré , boîtier P18/105 Typ 530 (puissance active) livrable également pour courant triphasé à 4 fils équilibré Courant triphasé à 3 fils déséquilibré , boîtier P18/105 Courant triphasé à 4 fils déséquilibré , boîtier P18/105 Puissance monophasée, boîtier P13/70			1
			2
			3
	E		4
3. Fréquence nominale d'entrée 50 Hz 60 Hz			1
			2
4. Tension nominale d'entrée (entrée de mesure) 100 ... 115 V [V] 200 ... 230 V [V] 380 ... 440 V Puissance monophasée max. 400 V [V] 600 ... 690 V Pas possible avec puissance monophasée [V] Non-normalisée U_N Non-normalisée [V]: $\geq 115,00$ à < 600 avec courant triphasé, $\geq 57,73$ à ≤ 400 avec courant monophasé; avec alimentation auxiliaire via l'entrée de mesure max. 230 V [V] Lignes 1 à 9: Sans TT: Indiquer tension nominale effective Avec TT: Indiquer tension primaire/secondaire en V, p.ex. 16000/100 Tension d'entrée U_N : – tension composée (L-L) avec courant triphasé – tension simple (L-N) avec courant monophasé			1
			2
	A		3
	A	E	4
			9
5. Courant nominal d'entrée (entrée de mesure) 1 A [A] 5 A [A] Non-normalisée I_N [A] > 1 à ≤ 6 A [A] Avec TT: Indiquer courant primaire/secondaire en A			1
			2
			9

SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Désignation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caractéristique
Code de commande xxx - xxxx xxxx xx			
Caractéristique, Spécification			
SINEAX P530, Convertisseur de mesure pour puissance active			530 –
SINEAX Q531, Convertisseur de mesure pour puissance réactive			531 –
6. Etendue de mesure W ou Var			
Etendue de mesure bipolaire [W] ou [Var]			1
Etendue de mesure unipolaire [W] ou [Var]	B		2
Indiquer l'étendue de mesure en W ou Var, p.ex. 500 avec étendue de mesure bipolaire – 500 ... + 500 1000 avec étendue de mesure unipolaire 0 ... 1000 Valeurs finales admissibles (facteur d'étalonnage c) Pour courant monophasé, puissance active $\geq 0,75$ à $1,3 \cdot U_N \cdot I_N$ Pour courant monophasé, puissance réactive $\geq 0,5$ à $1,0 \cdot U_N \cdot I_N$ Pour courant triphasé, puissance active $\geq 0,75$ à $1,3 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_N$ Pour courant triphasé, puissance réactive $\geq 0,5$ à $1,0 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_N$			
7. Signal de sortie, valeur de début			
Sortie bipolaire, valeur de début – 100% valeur finale N'est pas possible avec l'étendue de mesure unipolaire		B	1
Sortie unipolaire, valeur de début 0			2
Sortie live-zéro, valeur de début 20% valeur finale			3
8. Signal de sortie, valeur finale			
Sortie valeur finale 20 mA			1
Sortie valeur finale 10 mA			2
Sortie valeur finale 5 mA			3
Sortie valeur finale 2,5 mA			4
Sortie valeur finale 1 mA			5
Non-normalisée ($> 1,00$ à < 20) [mA]			9
Sortie valeur finale 10 V			A
Non-normalisée ($1,00$ à < 10) [V]			Z
9. Alimentation auxiliaire			
85 ... 230 V CC, CA			1
24 ... 60 V CC, CA			2
De l'entrée de mesure (≥ 85 à 230 V CA)		A	4
Connexion à basse tension 24 V CA / 24 ... 60 V CC			5
10. Inscription additionnelle sur plaque signalétique			
Sans inscription additionnelle			0
Avec inscription additionnelle sur plaque signalétique 1 ligne avec max. 40 caractères, p.ex. lieu de mesure			9
11. Procès-verbal d'essai			
Sans procès-verbal d'essai			0
Procès-verbal d'essai en allemand			D
Procès-verbal d'essai en anglais			E

*Lignes avec caractères sous «Pas possibles» ne sont pas combinables avec lignes précédentes ayant les mêmes caractères sous «Code bloqué».

SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Raccordements électriques

Disposition des bornes pour boîtier P13/70

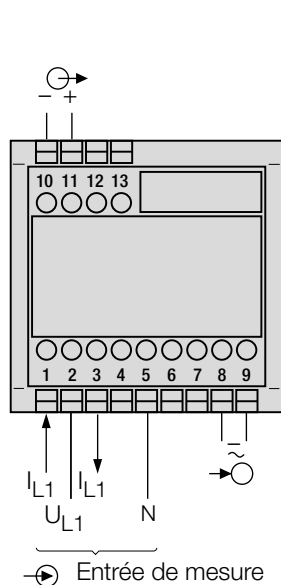


Fig. 2. Alimentation auxiliaire sur bornes 8 et 9.

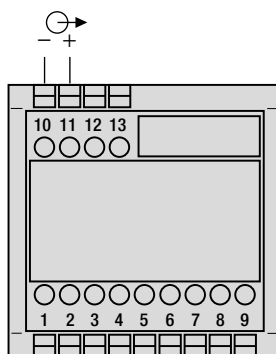


Fig. 3. Alimentation auxiliaire interne de l'étendue de mesure, sans alimentation auxiliaire.

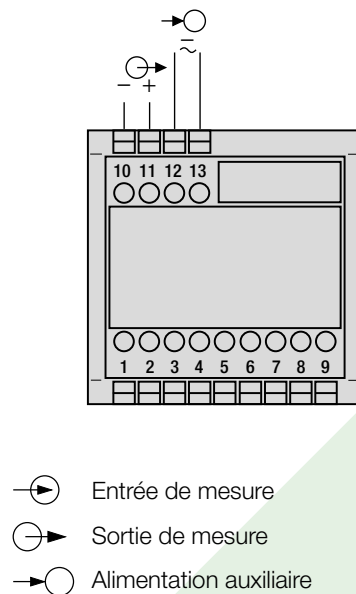


Fig. 4. Alimentation auxiliaire à basse tension sur bornes 12 et 13.

Disposition des bornes pour boîtier P18/105

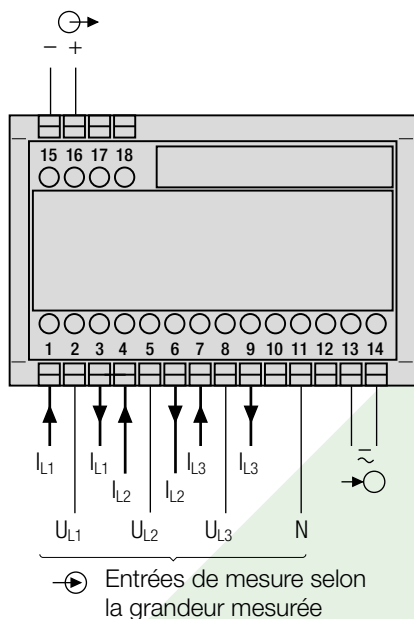


Fig. 5. Alimentation auxiliaire sur bornes 13 et 14.

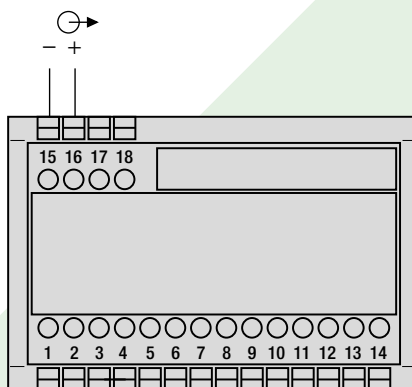


Fig. 6. Alimentation auxiliaire interne de l'étendue de mesure, sans alimentation auxiliaire.

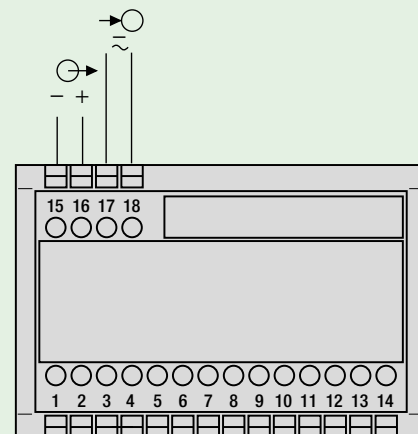


Fig. 7. Alimentation auxiliaire à basse tension sur bornes 17 et 18.

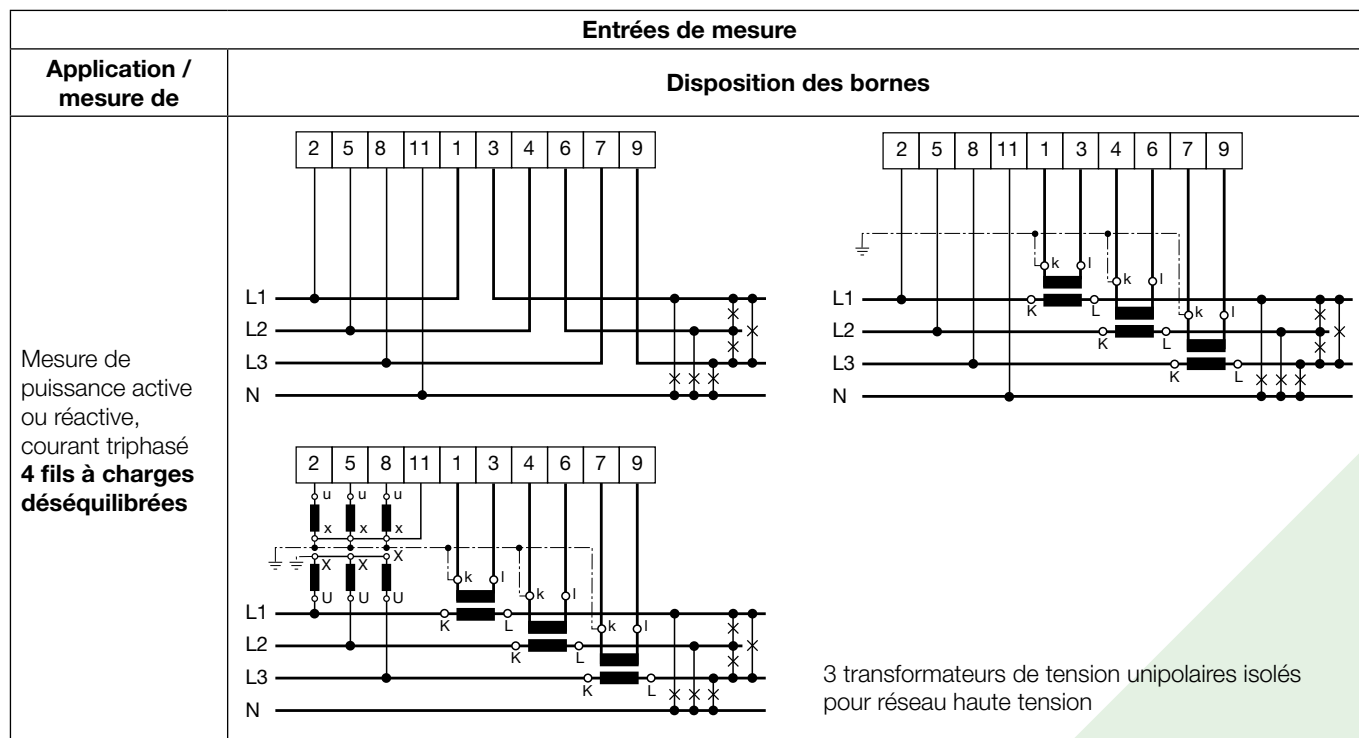
SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive

Entrées de mesure	
Application / mesure de	Disposition des bornes
Mesure de puissance active ou réactive, courant alternatif monophasé	
Mesure de puissance active ou réactive, courant triphasé 3 fils à charges équilibrées	
Mesure de puissance active ou réactive, courant triphasé 3 fils à charges déséquilibrées	
Mesure de puissance active, courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	

SINEAX P530 / Q531

Convertisseur de mesure pour puissance active ou réactive



Croquis d'encombrement

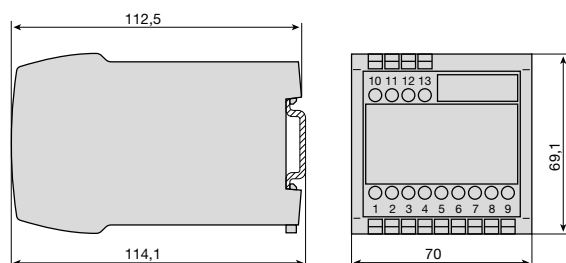


Fig. 8. SINEAX P530/Q531 en boîtier **P13/70** encliqueté sur rail «à chapeau» (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm, selon EN 50 022).

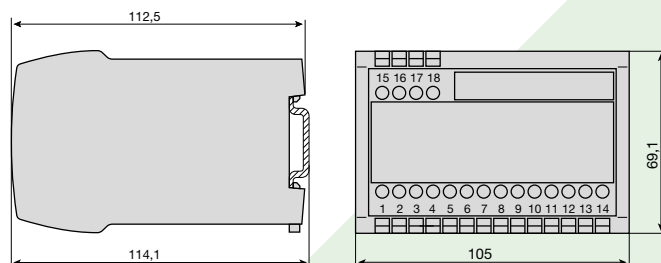


Fig. 9. SINEAX P530/Q531 en boîtier **P18/105** encliqueté sur rail «à chapeau» (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm, selon EN 50 022).

Accessoires normaux

1 mode d'emploi en trois langues: allemand, français et anglais

 **CAMILLE BAUER**

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