

# SINEAX U 554, Convertisseur de mesure avec fonction de transfert selon option pour tension alternative

Avec alimentation auxiliaire  
 Mesure de la valeur efficace  
 Boîtier type P13/70 pour montage sur rail



## Application

Le convertisseur de mesure **SINEAX U 554** (Fig. 1) transforme une tension alternative sinusoïdale ou déformée en un signal de courant continu **contraint** ou une tension continue **contrainte** proportionnel à la valeur mesurée.

Selon le type de mesure effectué, le début ou la fin de l'étendue de mesure peut être dilaté (effet de loupe). La partie moins intéressante est alors comprimée. Un signal de sortie à zéro flottant (live-zéro) est réalisable (voir Fig. 3 et 4).

Le convertisseur de mesure satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la **compatibilité électromagnétique EMC** et **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 U 554 en boîtier **P13/70** encliqueté sur rail «à chapeau».

## Points particuliers

- **Entrée de mesure: Tension alternative de forme sinusoïdale ou déformée, mesure de la valeur efficace**

Grandeur mesurée	Etendues de mesure limites
Tension alternative	0 ... 20 à 0 ... 690 V

- **Sortie de mesure: Signaux de sortie unipolaire et live-zéro**
- **Principe de mesure: Procédé logarithmique**
- **Bloc d'alimentation CC, CA avec alimentation auxiliaire à large tolérance**

## Principe de fonctionnement

La grandeur d'entrée  $U_{\sim}$  est séparée galvaniquement du réseau par un transformateur.

Un calculateur de valeur efficace calcule ensuite la formule mathématique

$$U_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T u^2 dt}$$

Après le lissage effectué par un filtre actif, le comportement au transfert du convertisseur de mesure est déterminé dans le circuit de courbe caractéristique monté en aval.

L'amplificateur de sortie transforme la grandeur mesurée en un signal de sortie A.

Le bloc d'alimentation secteur fournit l'alimentation auxiliaire H aux composants électroniques.

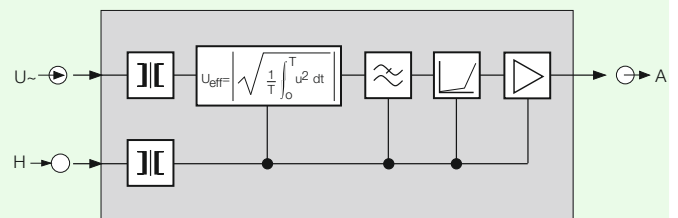


Fig. 2. Schéma fonctionnel.

## Caractéristiques techniques

### Généralités

Grandeur mesurée:	Tension alternative Forme sinusoïdale ou déformée Mesure de la valeur efficace
Principe de mesure:	Procédé logarithmique

# SINEAX U 554, Convertisseur de mesure avec fonction de transfert selon option pour tension alternative

## Entrée de mesure E $\rightarrow$

Fréquence nominale  $f_N$ : 50/60 ou 400 Hz

Tension nominale d'entrée  $U_N$   
(valeur finale d'étendue de mesure): 0 ... 20 à 0 ... 690 V

Consommation propre:  $\leq 1$  VA à la valeur finale d'entrée

Capacité de surcharge:

Grandeur à mesurer $U_N$	Nombre de surcharges	Durée de chaque surcharge	Intervalle de temps entre 2 surcharges successives
$1,2 \cdot U_N^1$	—	en permanence	—
$2 \cdot U_N^1$	10	1 s	10 s

## Sortie de mesure A $\rightarrow$

Courant continu contraint: 0 ... 1 à 0 ... 20 mA  
resp. live-zéro  
0,2 ... 1 à 4 ... 20 mA

Tension de charge: 15 V

Résistance extérieure:  $R_{\text{ext}} \text{ max. [k}\Omega] = \frac{15 \text{ V}}{I_{\text{AN}} \text{ [mA]}}$   
 $I_{\text{AN}}$  = Valeur finale du courant de sortie

Tension continue contrainte: 0 ... 1 à 0 ... 10 V  
resp. live-zéro  
0,2 ... 1 à 2 ... 10 V

Résistance extérieure:  $R_{\text{ext}} \text{ min. [k}\Omega] \geq \frac{U_A \text{ [V]}}{4 \text{ mA}}$

Limitation de courant de sortie en cas de surcharge à l'entrée:  $\leq 1,5 \cdot I_{\text{AN}}$  pour sortie en courant  
Env. 10 mA pour sortie en tension

Limitation de la tension de sortie pour  $R_{\text{ext}} = \infty$ :  $\leq 25$  V

Ondulation résiduelle du signal de sortie:  $\leq 1\%$  p.p. en temps de réponse de 300 ms  
 $\leq 5\%$  p.p. en temps de réponse de 50 ms et  $c \leq 2,5$   
 $\leq 5\%$  p.p. +  $c \times 0,5\%$  en temps de réponse de 50 ms et  $c > 2,5$

Temps de réponse: 50 ms ou 300 ms

## Caractéristique de la sortie

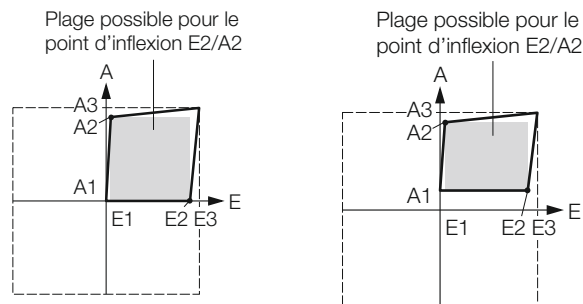


Fig. 3. Fonction de transfert A:

$$E1 = 0$$

$$0,1 \times E3 \leq E2 \leq 0,9 \times E3$$

$$A1 = 0$$

$$A1 \leq A2 \leq 0,9 \times A3$$

Fig. 4. Fonction de transfert B:

$$E1 = 0$$

$$0,1 \times E3 \leq E2 \leq 0,9 \times E3$$

$$A1 = 0,2 \times A3$$

$$A1 \leq A2 \leq 0,9 \times A3$$

## Alimentation auxiliaire H $\rightarrow$

Tension nominale $U_N$	Plage d'utilisation nominale
CA 230 V	207 ... 253 V

Plage d'utilisation nominale de la fréquence: 45 ... 50 à 60 ... 65 Hz

Consommation:  $\leq 3$  VA en  $H = U_N$

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

Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale $U_N$	Tolérance
85 à 230 V CC, CA	CC – 15 à + 33%
24 à 60 V CC, CA	CA $\pm 15\%$

Option: Connexion à basse tension sur bornes 12 et 13  
24 V CA ou 24 ... 60 V CC

Consommation:  $\leq 2$  W resp.  $\leq 4$  VA

## Précision (selon analogie avec EN 60 688)

Valeur conventionnelle: Valeur finale de la sortie

Précision de base: Classe 0,5 avec temps de réponse 300 ms  
Classe 0,5 x c avec temps de réponse 50 ms

$$\text{Facteur } c: c = \frac{E3}{E2}$$

avec domaine initial comprimé

$$c = \frac{1}{1 - E2/E3}$$

avec domaine initial comprimé, domaine final effet loupe

<sup>1</sup>Mais max. 264 V pour alimentation auxiliaire du circuit de mesure.

# SINEAX U 554, Convertisseur de mesure avec fonction de transfert selon option pour tension alternative

## Conditions de référence:

Température ambiante	15 ... 30 °C
Grandeur d'entrée	Plage d'utilisation nominale
Fréquence	$f_N \pm 2$ Hz
Forme de la courbe	Sinusoïdale
Facteur de crête	$\sqrt{2}$
Alimentation auxiliaire	A l'utilisation nominale
Charge de la sortie	Courant: $0,5 \cdot R_{ext. max.}$ Tension: $2 \cdot R_{ext. min.}$
Temps de préchauffage	$\leq 5$ min.

## Variations maximales dues aux grandeurs d'influence:

Avec temps de réponse 300 ms	$c = 1$
Avec temps de réponse 50 ms	$c$ selon calcul
Fréquence	40 ... 400 Hz, $\pm 0,3\% \times c$ 30 ... 1000 Hz, $\pm 0,5\% \times c$
Facteur de crête	1 ... 2,5 $\pm 0,2\% \times c$ > 2,5 ... 6 $\pm 0,5\% \times c$

Grandeur d'influence	Plage d'utilisation nominale	Effet d'influence admissible comme facteur de la précision de base
Température ambiante	- 10 ... <b>15 à 30</b> ... 40 °C	1
	10 ... <b>15 à 30</b> ... 55 °C	3

## 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, entrée 230 V, alimentation auxiliaire 40 V, sortie
Tension d'essai:	50 Hz, 1 min. selon EN 61 010-1 3700 resp. 5550 V, entrée contre tous les autres circuits et la surface extérieure 3700 V, alimentation auxiliaire contre la sortie et la surface extérieure 490 V, sortie contre la surface extérieure

## Présentation, montage, raccordement

Construction:	Boîtier <b>P13/70</b>
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:	Env. 0,3 kg

## Bornes de raccordements

Élément de connexion:	Bornes à vis pour pression indirect des fils
Section admissible pour fils de connexion:	$\leq 4,0$ mm <sup>2</sup> monoconducteur ou $2 \times 2,5$ mm <sup>2</sup> 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.
Utilisation intérieure!	

## Tests d'environnement

EN 60 068-2-6:	Vibrations
Accélération:	$\pm 2$ g
Étendue de fréquence:	10 ... 150 ... 10 Hz, à cyclage complet à une allure de: 1 octave/min
Nombre de cycles:	10 dans chacun des 3 axes perpendiculaires
EN 60 068-2-27:	Chocs
Accélération:	$3 \times 50$ g, 3 chocs dans 6 directions
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Froid, chaleur sèche, chaleur humide
IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6 EN 55 011:	Compatibilité électromagnétique

# SINEAX U 554, Convertisseur de mesure avec fonction de transfert selon option pour tension alternative

**Tableau 2: Codage des variantes**

Designation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caractéristique
<b>SINEAX U 554</b> Code de commande 554 - xxxx xxxx xx			554 -
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>1. Construction</b> Boîtier P13/70 pour montage sur rail			4
<b>2. Fréquence nominale d'entrée</b> Fréquence nominale 50/60 Hz			1
Fréquence nominale 400 Hz			3
<b>3. Tension d'entrée, valeur finale</b> Valeur finale E3 ( $\geq 20$ V à $\leq 690$ V*) [M] <input type="text"/>			Z
pour l'alimentation auxiliaire de l'entrée de mesure min. 24 V / max. 230 V, voir caractéristique 8. *Max. > 400 V uniquement pour raccordement triphasé entre 2 phases			
<b>4. Tension d'entrée, point d'inflexion</b> Point d'inflexion E2 (valeurs admissibles: $0,1 \cdot E3$ à $0,9 \cdot E3$ ) [M] <input type="text"/>			Z
<b>5. Signal de sortie, valeur initiale</b> Valeur initiale A1: 0 (normalisée)	A		1
Valeur initiale A1: 20%de la valeur finale A3 (live-zéro)	B		2
<b>6. Signal de sortie, valeur finale</b> Valeur finale A3: 1 mA			1
Valeur finale A3: 5 mA			2
Valeur finale A3: 10 mA			3
Valeur finale A3: 20 mA			4
Non-normalisée ( $> 1$ à $< 20$ mA) [mA] <input type="text"/>			9
Valeur finale A3: 10 V			A
Non-normalisée ( $\geq 1$ à $< 10$ V) [V] <input type="text"/>			Z
<b>7. Signal de sortie, point d'inflexion</b> Sans point d'inflexion ( $A2 = A1$ )			0
Point d'inflexion normalisé A2 (valeurs admissibles: $> 0$ à $0,9 \cdot A3$ ) [mA, V] <input type="text"/>		B	A
Point d'inflexion live-zéro A2 (valeurs admissibles: $> 0,2 \cdot A3$ à $0,9 \cdot A3$ ) [mA, V] <input type="text"/>		A	B
Indiquer le point d'inflexion A2 en valeurs mA ou V, selon la sélection A3 en caractéristique 6.			
<b>8. Alimentation auxiliaire</b> CA 230 V (207 ... 253 V)			5
24 ... 60 V CC, CA			A
85 ... 230 V CC, CA			B
Alimentation auxiliaire de l'entrée de mesure ( $\geq 24$ à 60 V CA)			C
Alimentation auxiliaire de l'entrée de mesure ( $\geq 85$ à 230 V CA)			D
Uh: 24 V CA / 24 ... 60 V CC, connexion à basse tension			E

# SINEAX U 554, Convertisseur de mesure avec fonction de transfert selon option pour tension alternative

Designation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./ Caractéristique
<b>SINEAX U 554</b> Code de commande 554 - xxxx xxxx xx			554 -
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>9. Temps de réponse</b>			
Temps de réponse 0,3 s			1
Temps de réponse 50 ms			2
<b>10. Procès-verbal d'essai</b>			
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 possible» ne sont pas combinables avec lignes précédentes ayant les mêmes caractères sous «Code bloqué».

## Raccordements électriques

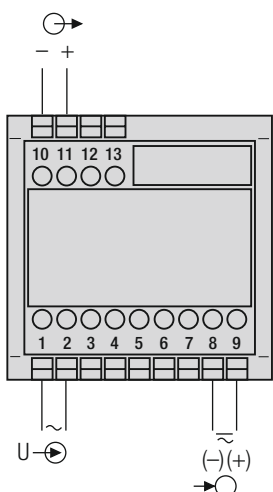


Fig. 5. Alimentation auxiliaire sur bornes 8 et 9.

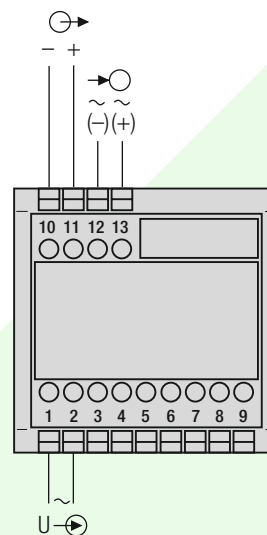


Fig. 7. Alimentation à basse tension sur bornes 12 et 13.

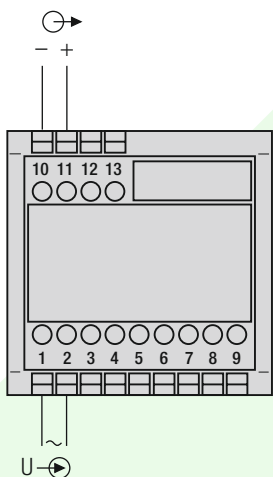


Fig. 6. Alimentation auxiliaire interne de l'entrée de mesure, sans alimentation auxiliaire.

- = Entrée de mesure
- = Sortie de mesure
- = Alimentation auxiliaire

# SINEAX U 554, Convertisseur de mesure avec fonction de transfert selon option pour tension alternative

## Croquis d'encombrement

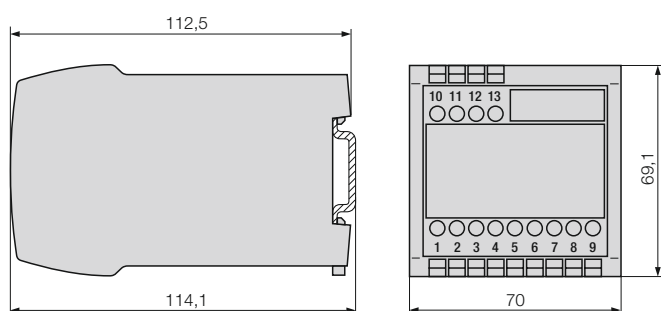


Fig. 8. SINEAX U 554 en boîtier **P13/70** encliqueté sur rail «à chapeau» (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm, selon EN 50 022).

## Accessoires normaux

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

 **CAMILLE BAUER**

**Rely on us.**

Camille Bauer SA  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen / Suisse

Téléphone: +41 56 618 21 11

Téléfax: +41 56 618 21 21

info@camillebauer.com

www.camillebauer.com