

SINEAX M561 / M562 / M563

Convertisseur de mesure multiple programmable pour utilisation industrielle, avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

pour la mesure de grandeurs courant fort

Application

Le **SINEAX M 561 / M 562 / M 563** (Fig. 1) est un convertisseur de mesure programmable avec une **interface RS 232 C** pour le captage **simultané** de 1 (M561), 2 (M562) resp. 3 (M563) grandeurs librement choisies d'un réseau électrique et fournissant 1 (M561), 2 (M562), resp. 3 (M563) grandeurs de sortie galvaniquement séparées.

L'interface **RS 232** du convertisseur de mesure sert à l'aide d'un logiciel et d'un PC à la programmation et permet en plus de réaliser certaines fonctions additionnelles intéressantes.

Voici un aperçu des possibilités de programmation les plus importantes: tous les systèmes de raccordement usuels, les grandeurs de mesure, les valeurs des grandeurs d'entrée, la caractéristique de transmission pour chaque grandeur de sortie etc.

Parmi les fonctions additionnelles: Indication et enregistrement des valeurs mesurées sur le moniteur d'un PC avec mémorisation et traitement des informations, simulation des sorties ainsi qu'impression de plaquettes signalétiques.

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**.

Points particuliers

● Mesure simultanée de plusieurs valeurs d'un réseau courant fort

Grandeurs mesurées	Courant nominal d'entrée	Tension nominale d'entrée
Courant, tension (rms), puissance active/réactive/apparente $\cos\phi$, $\sin\phi$, facteur de puissance Valeur effective de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame) Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB Fréquence Valeur moyenne des intensités avec signe de polarité de la puissance efficace (seulement du réseau)	1 à 6 A	57,7 à 400 V (tension de phase) resp. 100 à 693 V (tension composée)

- Pour tous les rés. courant fort et toutes les grandeurs de mesure
- Sorties analogiques universelles (programmables)
- Jusqu'à 693 V de tension d'entrée (tension composée)
- Précision: classe 0,2 (U, I) resp. 0,5 (autres grandeurs)
- Logiciel compatible pour Windows avec protection par mot clé pour la programmation, l'analyse de données, simulation
- Bloc d'alimentation CC, CA avec alimentation auxiliaire à large tolérance / Utilisation universelle

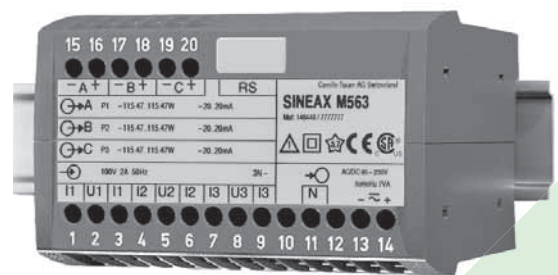


Fig. 1. Convertisseur de mesure SINEAX M 563 en boîtier P20/105 encliqueté sur rail «à chapeau».

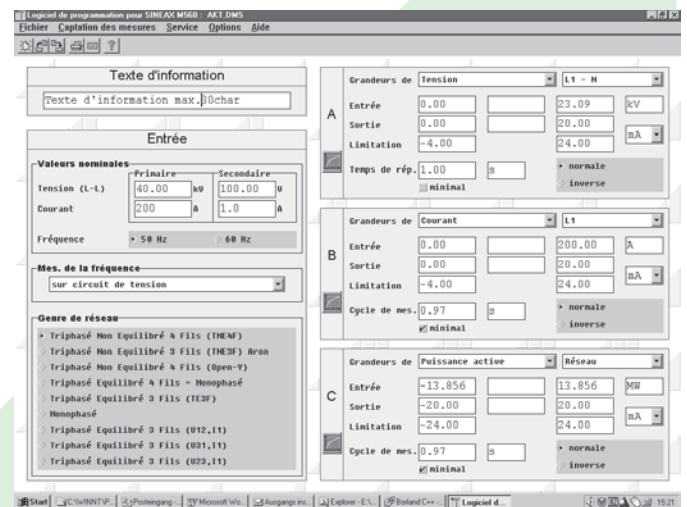


Fig. 2. Présentation imprimée du logiciel de configuration (M563).

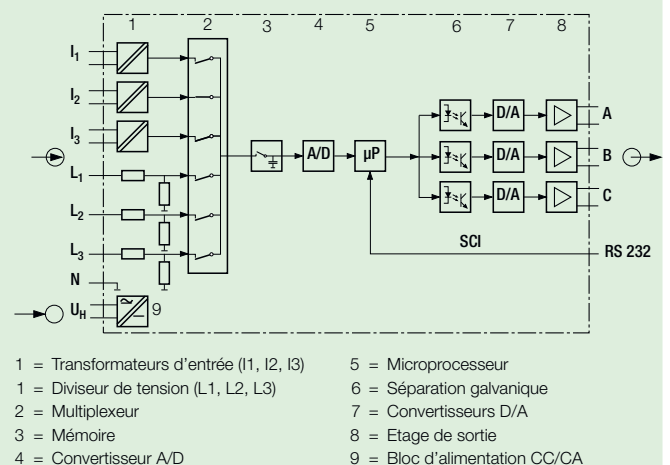


Fig. 3. Schéma fonctionnel (M563).

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Symboles et leur signification

Symboles	Signification
X	Grandeur mesurée
X0	Valeur initiale de la grandeur mesurée
X1	Point d'inflexion de la grandeur mesurée
X2	Valeur finale de la grandeur mesurée
Y	Grandeur de sortie
Y0	Valeur initiale des grandeurs de sortie
Y1	Point d'inflexion des grandeurs de sortie
Y2	Valeur finale des grandeurs de sortie (Hardware)
Y2 SW	Valeur finale des grandeurs de sortie programmée
U	Tension d'entrée
Ur	Paramètre de mesure de la tension d'entrée
U 12	Tension alternative entre les phases externes L1 et L2
U 23	Tension alternative entre les phases externes L2 et L3
U 31	Tension alternative entre les phases externes L3 et L1
U1N	Tension alternative entre la phase externe L1 et le point neutre N
U2N	Tension alternative entre la phase externe L2 et le point neutre N
U3N	Tension alternative entre la phase externe L3 et le point neutre N
I	Courant d'entrée
I1	Courant alternatif dans la phase externe L1
I2	Courant alternatif dans la phase externe L2
I3	Courant alternatif dans la phase externe L3
Ir	Paramètre de mesure du courant d'entrée
IM	Valeur moyenne des intensités $(I1 + I2 + I3)/3$
IMS	Valeur moyenne des intensités avec signe de polarité de la puissance efficace (P)
IB	Valeur effective de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame)
IBT	Temps de réponse de IB
BS	Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB
BST	Temps de réponse de BS
φ	Angle de déphasage entre courant et tension
F	Fréquence de la grandeur d'entrée
Fn	Valeur nominale de fréquence
P	Puissance active du réseau $P = P1 + P2 + P3$
P1	Puissance active, branche 1 (phase L1 et point neutre N)

Symboles	Signification
P2	Puissance active, branche 2 (phase L2 et point neutre N)
P3	Puissance active, branche 3 (phase L3 et point neutre N)
Q	Puissance réactive du réseau $Q = Q1 + Q2 + Q3$
Q1	Puissance réactive, branche 1 (phase L1 et point neutre N)
Q2	Puissance réactive, branche 2 (phase L2 et point neutre N)
Q3	Puissance réactive, branche 3 (phase L3 et point neutre N)
S	Puissance apparente du réseau
S1	Puissance apparente, branche 1 (phase L1 et point neutre N)
S2	Puissance apparente, branche 2 (phase L2 et point neutre N)
S3	Puissance apparente, branche 3 (phase L3 et point neutre N)
Sr	Valeur de référence de la puissance apparente du réseau
PF	Facteur actif $\cos\varphi = P/S$
PF1	Facteur actif, branche 1 $P1/S1$
PF2	Facteur actif, branche 2 $P2/S2$
PF3	Facteur actif, branche 3 $P3/S3$
QF	Facteur réactif $\sin\varphi = Q/S$
QF1	Facteur réactif, branche 1 $Q1/S1$
QF2	Facteur réactif, branche 2 $Q2/S2$
QF3	Facteur réactif, branche 3 $Q3/S3$
LF	Facteur de puissance du réseau $LF = \text{sgn}Q \cdot (1 - PF)$
LF1	Facteur de puissance, branche 1 $\text{sgn}Q1 \cdot (1 - PF1)$
LF2	Facteur de puissance, branche 2 $\text{sgn}Q2 \cdot (1 - PF2)$
LF3	Facteur de puissance, branche 3 $\text{sgn}Q3 \cdot (1 - PF3)$
c	Facteur de l'écart type
R	Charge de sortie
Rn	Valeur nominale de la charge de sortie
H	Alimentation auxiliaire
Hn	Valeur nominale de la tension d'alimentation
CT	Rapport de transformation du transformateur de courant
VT	Rapport de transformation du transformateur de tension

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Réglementation et normes applicables

CEI 688 resp. EN 60 688	Convertisseur de mesure destiné à convertir des grandeurs de courant alternatif en signaux analogiques ou binaires
CEI 1010 resp. EN 61 010	Prescriptions de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
CEI 529 resp. EN 60 529	Type de protection par boîtier (code IP)
CEI 1000-4-2/-3/-4/-5/-6	Compatibilité électromagnétique pour équipements de mesure de processus industriels et équipements de commande
EN 55011	Compatibilité électromagnétique des installations de traitement de l'information et de télécommunications Valeurs limites et méthodes de mesure pour les parasites en provenance des installations informatiques
CEI 68-2-1/-2/-3/-6/-27 resp. EN 60 068-2-1/-2/-3/-6/-27	Tests d'environnement -1 froid, -2 chaleur sèche, -3 chaleur humide, -6 vibrations, -27 chocs
DIN 40 110	Grandeurs de courant alternatif
DIN 43 807	Désignation des connexions
UL 94	Essais d'inflammabilité des matières plastiques pour parties incorporées et appareils)

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure

Tension nominale d'entrée:	57,7 à 400 V (tension de phase) resp. 100 à 693 V (tension composée)
Courant nominal d'entrée:	1 à 6 A
Valeurs finales admissibles:	Voir page 4, sous «Caractéristiques de transmission» colonne «Condition», et page 9 et 10 sous «Caractéristique 13 et 14»
Forme de la courbe:	Sinusoïdale
Fréquence nominale:	50 ou 60 Hz
Consommation propre [VA]:	Circuit de tension: $U^2 / 400 \text{ k}\Omega$ en alimentation auxiliaire externe Circuit d'intensité: $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$

Augmentation admissible des grandeurs d'entrée

Grandeur d'entrée augmentée	Nombre d'augmentations de valeur	Durée des augmentations	Intervalle entre deux augmentations successives
Circuit d'intensité	à 400 V dans réseau de courant alternatif monophasé à 693 V dans réseau de courant triphasé		
12 A	—	en perman.	—
120 A	10	1 s	100 s
120 A	5	3 s	5 min.
250 A	1	1 s	1 heure
Circuit de tension			
480 V/831 V ¹	—	en perman.	—
600 V/1040 V ¹	10	10 s	10 s
800 V/1386 V ¹	10	1 s	10 s

¹ Toutefois max. 264 V avec alimentation auxiliaire par le circuit de mesure et bloc d'alimentation 85...230 V CC/CA, resp. max. 69 V avec bloc d'alimentation 24...60 V CC/CA.

Sorties analogiques

Caractéristiques applicables à sortie A, B et C:

Grandeur de sortie Y	Courant continu appliqué	Tension continue appliqué
Valeurs finales Y2	$1 \leq Y2 \leq 20 \text{ mA}$	$5 \leq Y2 \leq 10 \text{ V}$
Valeurs max. grandeurs de sortie à des grandeurs d'entrée supérieures		
et/ou $R = 0$	$1,2 \cdot Y2$	40 mA
$R \rightarrow \infty$	30 V	$1,2 Y2$
Plage d'utilisation nominale de la charge de sortie	$0 \leq \frac{7,5 \text{ V}}{Y2} \leq \frac{15 \text{ V}}{Y2}$	$\frac{Y2}{2 \text{ mA}} \leq \frac{Y2}{1 \text{ mA}} \leq \infty$
Plage alternative de la grandeur de sortie (crête à crête)	$\leq 0,02 Y2$	$\leq 0,02 Y2$

Les sorties A, B et C peuvent être court-circuitées ou ouvertes. Elles sont séparées galvaniquement (sans mise à terre) entre elles et de tous les autres circuits.

A l'aide du logiciel de programmation, toutes les valeurs de sortie peuvent après coup être réduites, toutefois, il en résulte une erreur additionnelle.

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Conditions de référence

Température ambiante:	15 ... 30 °C
Conditionnement préalable à la mise en service:	30 min. selon EN 60 688
Grandeur d'entrée:	Plage nominale d'utilisation
Alimentation auxiliaire:	H = H _n ± 1%
Facteur actif/réactif:	cos φ = 1 resp. sin φ = 1
Fréquence:	50 ou 60 Hz
Forme de la courbe:	Sinusoïdale, facteur de forme 1,1107
Charge de sortie:	pour une grandeur de sortie courant continu: $R_n = \frac{7,5 V}{Y_2} \pm 1\%$ pour une grandeur de sortie tension continue: $R_n = \frac{Y_2}{1 mA} \pm 1\%$
Divers:	EN 60 688

Durée du cycle de mesure:

Env. 0,6 à 1,6 s avec 50 Hz, selon grandeur mesurée et programmation

Temps de réponse: 1 ... 2 durées du cycle de mesure

Facteur c (valeur maximale applicable):

Courbes linéaires:	$c = \frac{1 - \frac{Y_0}{Y_2}}{1 - \frac{X_0}{X_2}}$ ou c = 1
Courbes brisées: X ₀ ≤ X ≤ X ₁	$c = \frac{Y_1 - Y_0}{X_1 - X_0} \cdot \frac{X_2}{Y_2}$ ou c = 1
X ₁ < X ≤ X ₂	$c = \frac{1 - \frac{Y_1}{Y_2}}{1 - \frac{X_1}{X_2}}$ ou c = 1

Caractéristiques de transmission

Classe de précision: (Valeur de référence: valeur finale Y₂)

Grandeur mesurée X	Condition	Classe de protection ¹⁾
Réseau: Puissance active, réactive et apparente	0,5 ≤ X ₂ /S _r ≤ 1,5 0,3 ≤ X ₂ /S _r < 0,5	0,5 c 1,0 c
Branche: Puissance active, réactive et apparente	0,167 ≤ X ₂ /S _r ≤ 0,5 0,1 ≤ X ₂ /S _r < 0,167	0,5 c 1,0 c
Facteur de puissance, facteur actif et facteur réactif	0,5S _r ≤ S ≤ 1,5 S _r , (X ₂ - X ₀) = 2	0,5 c
	0,5S _r ≤ S ≤ 1,5 S _r , 1 ≤ (X ₂ - X ₀) < 2	1,0 c
	0,5S _r ≤ S ≤ 1,5 S _r , 0,5 ≤ (X ₂ - X ₀) < 1	2,0 c
	0,1S _r ≤ S < 0,5S _r , (X ₂ - X ₀) = 2	1,0 c
	0,1S _r ≤ S < 0,5S _r , 1 ≤ (X ₂ - X ₀) < 2	2,0 c
0,1S _r ≤ S < 0,5S _r , 0,5 ≤ (X ₂ - X ₀) < 1	4,0 c	
Tension alternative	0,1 U _r ≤ U ≤ 1,2 U _r	0,2 c
Courant alternatif/valeur moyenne	0,1 I _r ≤ I ≤ 1,2 I _r	0,2 c
Fréquence	0,1 U _r ≤ U ≤ 1,2 U _r resp. 0,1 I _r ≤ I ≤ 1,2 I _r	0,15 + 0,03 c

¹⁾ Précision de base 1,0 c pour applications avec phase artificielle

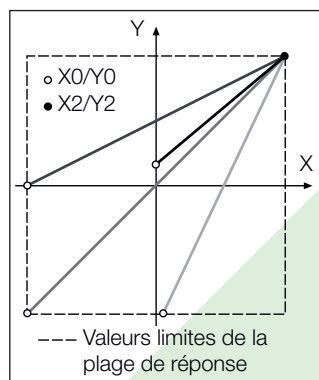


Fig. 4. Exemple des possibilités de réglage avec un ligne linéaire.

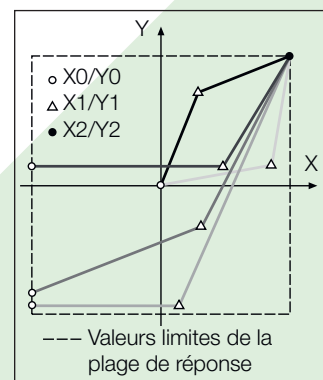


Fig. 5. Exemple des possibilités de réglage avec une ligne brisée.

(Caractéristique de transmission inverse peut être configurée)

Effets et grandeurs d'influence

Selon EN 60 688

Sécurité

Classe de protection:	II (isolé de protection, EN 61010-1)
Protection:	IP 40, boîtier (fil d'essai, EN 60 529) IP 20, bornes de raccordement (doigt d'épreuve, EN 60 529)
Degré d'encrassement:	2
Catégorie de surtension:	III (à ≤ 300 V contre la terre) II (à > 300 V contre la terre)
Tension nominale d'isolement (contre la terre):	Entrées: 300 V ²⁾ 600 V ³⁾ Alimentation auxiliaire: 230 V Sorties: 40 V

²⁾ Catégorie de surtension III

³⁾ Catégorie de surtension II

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Résistance aux tensions transitoires: 5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 Ws

Tension d'essai: 50 Hz, 1 min. selon EN 61 010-1
3700 V, entrées contre tous les autres circuits et la surface extérieure
2200 V, circuits d'entrée entre eux
3700 V, alimentation auxiliaire contre les sorties et la surface extérieure
490 V, sorties entre eux et contre la surface extérieure

Alimentation auxiliaire →○

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

Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale U_N	Tolérance
24 ... 60 V CC/CA	CC – 15 ... + 33%
85 ... 230 V CC/CA	CA ± 15%

Consommation: ≤ 5 W resp. ≤ 7 VA

Connecteur de programmation du convertisseur de mesure

Le connecteur de programmation du convertisseur de mesure est raccordé à l'interface RS-232 du PC à l'aide du câble de programmation PRKAB 560 qui assure en même temps la séparation galvanique.

Présentation, montage, raccordement

Construction: Boîtier **P20/105**
Dimensions voir paragraphe «Croquis d'encombrement»

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 fixation sur rail à profil à chapeau (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm) selon EN 50 022

Position d'utilisation: Quelconque

Poids: Env. 0,35 kg

Bornes de raccordement

Éléments de raccordement: Bornes à vis pour pression indirecte des fils

Section admissible pour fils de connexion: ≤ 4,0 mm² monoconducteur ou 2 × 2,5 mm² conducteur souple

Tests d'environnement

EN 60 068-2-6: Vibrations

Accélération: ± 2 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 perpendiculaires

EN 60 068-2-27: Chocs

Accélération: 3 × 50 g, 3 chocs dans 6 directions

EN 60 068-2-1/-2/-3: Froid, chaleur sèche, chaleur humide

Ambiance extérieure

Variations dues à la température ambiante: ± 0,2% / 10 K

Domaine nominal d'utilisation pour la température: 0...15...30...45 °C (groupe d'utilisation II)

Température de fonctionnement: – 10 à + 55 °C

Température de stockage: – 40 à + 85 °C

Humidité relative en moyenne annuelle: ≤ 75%

Altitude: 2000 m max.

Utiliser seulement dans les intérieurs

Croquis d'encombrement

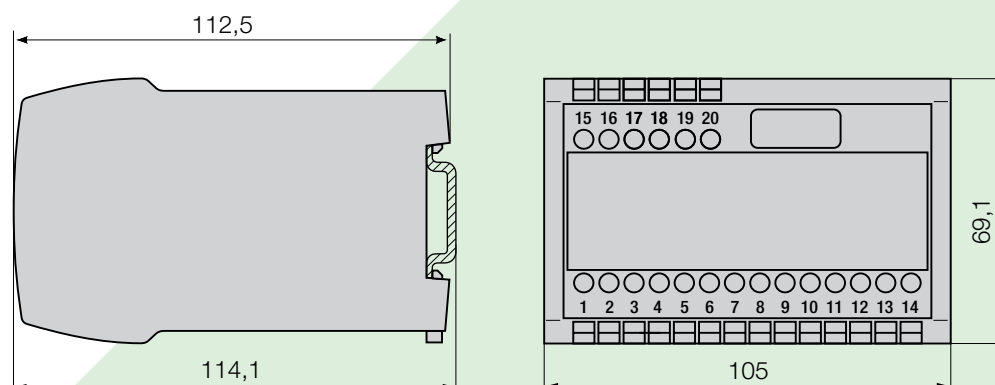


Fig. 6. SINEAX M 563 en boîtier **P20/105** encliqueté sur rail «à chapeau» (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm, selon EN 50 022).

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

**Tableau 2: SINEAX M 561 (1 sortie analogique)
SINEAX M 562 (2 sorties analogiques)
SINEAX M 563 (3 sorties analogiques) sous forme de modèle standard**

Les versions suivantes de convertisseur de mesure programmées à configuration de **base** sont livrables du stock. Pour commander, il suffit d'indiquer le **numéro de commande**:

Caractéristiques / Configuration de base		Désignation	Numéro de commande		
			M 561	M 562	M 563
1. Construction:	Boîtier P20/105 pour montage sur rail	561 - 4			
	Boîtier P20/105 pour montage sur rail	562 - 4			
	Boîtier P20/105 pour montage sur rail	563 - 4			
2. Fréquence nominale d'entrée:	50 Hz	1			
3. Alimentation aux. / Raccordement (standard):	24... 60 V CC/CA	1	158 411	158 437	146 458
	85...230 V CC/CA	2	158 429	158 445	146 440
4. Valeur finale du signal de sortie, sortie A:	Y2 = 20 mA	1			
5. Valeur finale du signal de sortie, sortie B:	Y2 = 20 mA	1			
6. Valeur finale du signal de sortie, sortie C:	Y2 = 20 mA	1			
7. Procès-verbal d'essai:	Sans procès-verbal d'essai	0			
8. Configuration:	Configuration de base	0			
Voir tableau 3 «Références de commande»					
Configuration de base					
Caractéristiques d'entrée					
9. Application:	Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées	H			
10. Tension nominale d'entrée:	Valeur mesurée $U_r = 100$ V	A			
11. Courant nominal d'entrée:	Valeur mesurée $I_r = 2$ A	9			
12. Valeurs primaires:	Sans indication des valeurs primaires	0			
Sortie A					
13. Grandeur mes./étendue de mesure (part 1):	P1; X0 = 115,47 W; X2 = 115,47 W	2			
14. Grandeur mes./étendue de mesure (part):	Non utilisé	0			
15. Etendue de signalisation/ caractéristiques de transmission:	Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA	1			
16. Caractéristique:	Linéaire	1			
17. Limitation:	Standard	1			
Sortie B					
18. Grandeur mes./étendue de mesure (part 1):	P2; X0 = 115,47 W; X2 = 115,47 W	2			
19. Grandeur mes./étendue de mesure (part 2):	Non utilisé	0			
20. Etendue de signalisation/ caractéristiques de transmission:	Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA	1			
21. Caractéristique:	Linéaire	1			
22. Limitation:	Standard	1			
Sortie C					
23. Grandeur mes./étendue de mesure (part 1):	P3; X0 = 115,47 W; X2 = 115,47 W	2			
24. Grandeur mes./étendue de mesure (part 2):	Non utilisé	0			
25. Etendue de signalisation/ caractéristiques de transmission:	Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA	1			
26. Caractéristique:	Linéaire	1			
27. Limitation:	Standard	1			

D'autres exécutions doivent être commandées en précisant les code de commande selon «Tableau 3: Références de commande».

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Tableau 3: Références de commande

CARACTERISTIQUE	DESIGNATION
1. Construction	
Boîtier P20/105 pour montage sur rail	561 - 4
Boîtier P20/105 pour montage sur rail	562 - 4
Boîtier P20/105 pour montage sur rail	563 - 4
2. Fréquence nominale d'entrée	
50 Hz	1
60 Hz	2
3. Alimentation auxiliaire / Raccordement	
24 ... 60 V CC/CA, raccordement externe (standard)	1
85 ... 230 V CC/CA, raccordement externe (standard)	2
24 ... 60 V CA, raccordement interne via entrée de mesure	3
85 ... 230 V CA, raccordement interne via entrée de mesure	4
Ligne 3 et 4: Non réalisable avec application E, F et J en caractéristique 9	
Ligne 3: Non réalisable avec tension nominale d'entrée > 60 V _{L-L} (ligne A et Z en caractéristique 10)	
Ligne 4: Non réalisable avec tension nominale d'entrée 57,74 V L-N (ligne 1 en caractéristique 10)	
Voir aussi remarque sous caractéristique 10	
4. Signal de sortie valeur finale, sortie A	
Sortie A, Y2 = 20 mA (standard)	1
Sortie A, Y2 [mA]	(1 ≤ Y2 < 20 mA) 9
Sortie A, Y2 [V]	(5 ≤ Y2 ≤ 10 V) Z
5. Signal de sortie valeur finale, sortie B	
Sortie B pas disponible (à M561)	0
Sortie B, Y2 = 20 mA (standard)	1
Sortie B, Y2 [mA]	(1 ≤ Y2 < 20 mA) 9
Sortie B, Y2 [V]	(5 ≤ Y2 ≤ 10 V) Z
6. Signal de sortie valeur finale, sortie C	
Sortie C pas disponible (à M561 et M562)	0
Sortie C, Y2 = 20 mA (standard)	1
Sortie C, Y2 [mA]	(1 ≤ Y2 < 20 mA) 9
Sortie C, Y2 [V]	(5 ≤ Y2 ≤ 10 V) Z
7. Procès-verbal d'essai	
Sans procès-verbal d'essai	0
Avec procès-verbal d'essai en allemand	D
Avec procès-verbal d'essai en anglais	E
8. Configuration	
Configuration de base programmée (voir tableau 2)	0
Programmation selon spécification	9
Ligne 0: En cas de choix de la configuration de base , il n'est plus nécessaire de spécifier d'autres caractéristiques. Non réalisable avec alimentation auxiliaire via entrée de mesure.	
Ligne 9: La spécification complète des caractéristique 9 - 27, resp. le formulaire W 2407 f (voir annexe) complété de toutes les données de configuration sont indispensables pour une commande.	

* Précision de base 1,0 c

Suite du tableau 3 voir à la page suivante

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Suite «Tableau 3: Références de commande»

CARACTERISTIQUE	DESIGNATION
9. Application (réseau)	
Courant alternatif monophasé	A
Courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	B
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées	C
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U_{L1-L2} / I_{L1}^*	D
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U_{L3-L1} / I_{L1}^*	E
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U_{L2-L3} / I_{L1}^*	F
Courant triphasé 3 fils à charges déséquilibrées	G
Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées	H
Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées, open-Y	J
Lignes E, F, J: Non réalisable avec alimentation via entrée de mesure!	
10. Tension nominale d'entrée	
Valeur référence $U_r = 57,74 \text{ V}$ Phase-neutre	1
Valeur référence $U_r [V_{L-N}]$: <input type="text"/> $(57,74 V_{L-N} < U_r \leq 400 V_{L-N})^1$	9
Valeur référence $U_r = 100 \text{ V}$ Phase-phase	A
Valeur référence $U_r [V_{L-L}]$: <input type="text"/> $(100 V_{L-L} < U_r \leq 693 V_{L-L})^1$	Z
¹ Max. 230 V avec alimentation via entrée de mesure (caractéristique 3, ligne 4)!	
En utilisant l'entrée de mesure pour l'alimentation auxiliaire, le convertisseur ne fonctionne que dans la fourchette nominale de la tension auxiliaire. (Réseau monophasé et réseau triphasé 4 fils à charges équilibrées: raccordement à $L1-N$; autrement $L1-L2$).	
Lignes 1 et 9: Seulement pour application A et B	
Lignes A et Z: Seulement pour application C à J	
11. Courant nominal d'entrée	
Valeur référence $I_r = 1 \text{ A}$	1
Valeur référence $I_r = 5 \text{ A}$	2
Valeur référence $I_r [\text{A}]$ <input type="text"/> $(1 \text{ A} < I_r \leq 6 \text{ A})$	9
12. Valeurs primaires (transformateur de tension et du courant)	
Sans indication des valeurs primaires	0
VT, $U_{\text{prim}} =$ <input type="text"/> kV	9
CT, $I_{\text{prim}} =$ <input type="text"/> A	
Ligne 9: Indiquer valeurs primaires transformateurs de tension en kV, courant en A, p.ex. 33 kV, 1000 A Les valeurs secondaires doivent correspondre aux caractéristiques 10 de la tension d'entrée nominale resp. 11 du courant d'entrée nominal.	

* Précision de base 1,0 c

Suite du tableau 3 voir à la page suivante

SINEAX M561 / M562 / M563 avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Suite «Tableau 3: Références de commande»

CARACTERISTIQUE					Application			Désignation
					A...F	G	H/J	
13. Sortie A, grandeur de mesure, étendue								
Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence)								
Part 1 non utilisé								0
P	Réseau	X0:		X2:	●	●	●	1
P1	L1	X0:		X2:			●	2
P2	L2	X0:		X2:			●	3
P3	L3	X0:		X2:			●	4
Q	Réseau	X0:		X2:	●	●	●	5
Q1	L1	X0:		X2:			●	6
Q2	L2	X0:		X2:			●	7
Q3	L3	X0:		X2:			●	8
S	Réseau	X0:		X2:	●	●	●	A
S1	L1	X0:		X2:			●	B
S2	L2	X0:		X2:			●	C
S3	L3	X0:		X2:			●	D
PF	Réseau	X0:		X2:	●	●	●	E
PF1	L1	X0:		X2:			●	F
PF2	L2	X0:		X2:			●	G
PF3	L3	X0:		X2:			●	H
QF	Réseau	X0:		X2:	●	●	●	J
QF1	L1	X0:		X2:			●	K
QF2	L2	X0:		X2:			●	L
QF3	L3	X0:		X2:			●	M
LF	Réseau	X0:		X2:	●	●	●	N
LF1	L1	X0:		X2:			●	P
LF2	L2	X0:		X2:			●	Q
LF3	L3	X0:		X2:			●	R
F	Fréquence	X0:		X2:	●	●	●	S
Grandeur de mes.: Etendue initiale X0					Etendue finale X2			
P, Q	Réseau	$-X2 \leq X0 \leq 0,8 X2$		$0,3 \leq X2/Sr \leq 1,5$				
P, Q	L1/L2/L3	$-X2 \leq X0 \leq 0,8 X2$		$0,1 \leq X2/Sr \leq 0,5$				
S	Réseau	$0 \leq X0 \leq 0,8 X2$		$0,3 \leq X2/Sr \leq 1,5$				
S	L1/L2/L3	$0 \leq X0 \leq 0,8 X2$		$0,1 \leq X2/Sr \leq 0,5$				
PF, QF, LF		$-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$		$0 \leq X2 \leq 1$				
F		$45 \text{ Hz} \leq X0 \leq (X2 - 1) \text{ Hz}$		$(X0 + 1) \text{ Hz} \leq X2 \leq 65 \text{ Hz}$				

Suite du tableau 3 voir à la page suivante

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Suite «Tableau 3: Références de commande»

CARACTERISTIQUE	Application			Désignation
	A...F	G	H/J	
14. Sortie A, grandeur de mesure, étendue				
Part 2 (courant, tension)				
Part 2 non utilisé				0
I Réseau X0: X2:	●			1
I1 L1 X0: X2:		● ●		2
I2 L2 X0: X2:		● ●		3
I3 L3 X0: X2:		● ●		4
IB Réseau (15 min) X0: X2:	●			5
IB1 L1 (15 min) X0: X2:		● ●		6
IB2 L2 (15 min) X0: X2:		● ●		7
IB3 L3 (15 min) X0: X2:		● ●		8
BS Réseau (15 min) X0: X2:	●			A
BS1 L1 (15 min) X0: X2:		● ●		B
BS2 L2 (15 min) X0: X2:		● ●		C
BS3 L3 (15 min) X0: X2:		● ●		D
IM Réseau X0: X2:		● ●		E
IMS Réseau X0: X2:		● ●		F
U Réseau X0: X2:	●			G
U1N L1-N X0: X2:			●	H
U2N L2-N X0: X2:			●	J
U3N L3-N X0: X2:			●	K
U12 L1-L2 X0: X2:		● ●		L
U23 L2-L3 X0: X2:		● ●		M
U31 L3-L1 X0: X2:		● ●		N
Grandeur de mes.: Etendue initiale X0				
I, I1, I2, I3	$0 \leq X0 \leq 0,8 X2$	Etendue finale X2		
IB, IBS	$X0 = 0$	$0,5 I_r \leq X2 \leq 1,2 I_r$		
IM	$0 \leq X0 \leq 0,8 X2$	$0,5 I_r \leq X2 \leq 1,2 I_r$		
IMS	$-X2 \leq X0 \leq 0,8 X2$	$0,5 I_r \leq X2 \leq 1,2 I_r$		
U Réseau	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r \leq X2 \leq 1,2 U_r$		
U L1-L2	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r \leq X2 \leq 1,2 U_r$		
U L2-L3	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r \leq X2 \leq 1,2 U_r$		
U L3-L1	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r \leq X2 \leq 1,2 U_r$		
U L1-N	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r / \sqrt{3} \leq X2 \leq 1,2 U_r / \sqrt{3}$		
U L2-N	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r / \sqrt{3} \leq X2 \leq 1,2 U_r / \sqrt{3}$		
U L3-N	$0 \leq X0 \leq 0,9 X2$	$0,8 U_r / \sqrt{3} \leq X2 \leq 1,2 U_r / \sqrt{3}$		
15. Sortie A, étendue du signal, caractéristiques de transmission				
Non utilisé				0
Signal (Y0 ... Y2SW): $-Y2 \dots Y2$				1
Signal (Y0 ... Y2SW): $0 \dots Y2$				2
Signal (Y0 ... Y2SW): $0,2 Y2 \dots Y2$				3
Signal Y0 ... Y2SW:				9
Signal inverse (Y2SW ... Y0): $Y2 \dots -Y2$				A
Signal inverse (Y2SW ... Y0): $Y2 \dots 0$				B
Signal inverse (Y2SW ... Y0): $Y2 \dots 0,2 Y2$				C
Signal inverse Y2SW ... Y0:				Z
Lignes 9 et Z: Y2 = valeur finale choisie en caractéristique 4. Indiquer Y0 et Y2SW en mA ou V, dans les limites: $1 \leq Y2SW \leq Y2$ (erreur additionnelle!); $-Y2SW \leq Y0 \leq 0,2 Y2SW$				

Suite du tableau 3 voir à la page suivante

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Suite «Tableau 3: Références de commande»

CARACTERISTIQUE				Désignation			
16. Sortie A, caractéristique							
Non utilisé				0			
Caractéristique linéaire				1			
Caractéristique coudée X1: <input type="text"/> Y1: <input type="text"/>				9			
Indiquer valeur du coude, X1 (entrée) comme valeur de la grandeur mesurée, Y1 (sortie) en mA ou V, dans les limites $(X0 + 0,015 X2) \leq X1 \leq 0,985 X2$; $Y0 \leq Y1 \leq Y2SW$							
17. Sortie A, limitation							
Non utilisé				0			
Limitation standard ($Y_{min} = Y0 - 0,2 Y2SW$; $Y_{max} = 1,2 Y2SW$)				1			
Limitation Ymin: <input type="text"/> Ymax.: <input type="text"/>				9			
$(Y0 - 0,2 Y2SW) \leq Y_{min} \leq Y0$; $Y2SW \leq Y_{max} \leq 1,2 Y2SW$							
Pour SINEAX type M561 l'entrée de code est ici complète!							
18. Sortie B, grandeur de mesure, étendue				Application			
Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence)				A...F	G	H/J	
Part 1 non utilisé							0
P Réseau	X0: <input type="text"/>	X2: <input type="text"/>	●	●	●		1
P1 L1	X0: <input type="text"/>	X2: <input type="text"/>			●		2
etc. comme sortie A, caractéristique 13						●	3
19. Sortie B, grandeur de mesure, étendue							
Part 2 (courant, tension)							
Part 2 non utilisé							0
I Réseau	X0: <input type="text"/>	X2: <input type="text"/>	●				1
I1 L1	X0: <input type="text"/>	X2: <input type="text"/>		●	●		2
etc. comme sortie A, caractéristique 14					●	●	3
20. Sortie B, étendue du signal, caractéristiques de transmission							
Non utilisé							0
Signal ($Y0 \dots Y2SW$): $-Y2 \dots Y2$							1
Signal ($Y0 \dots Y2SW$): $0 \dots Y2$							2
Signal ($Y0 \dots Y2SW$): $0,2 Y2 \dots Y2$							3
Signal $Y0 \dots Y2SW$: <input type="text"/>							9
Signal inverse ($Y2SW \dots Y0$): $Y2 \dots -Y2$							A
Signal inverse ($Y2SW \dots Y0$): $Y2 \dots 0$							B
Signal inverse ($Y2SW \dots Y0$): $Y2 \dots 0,2 Y2$							C
Signal inverse $Y2SW \dots Y0$: <input type="text"/>							Z
Lignes 9 et Z: $Y2 =$ valeur finale choisie en caractéristique 4. Indiquer $Y0$ et $Y2SW$ en mA ou V, dans les limites: $1 \leq Y2SW \leq Y2$ (erreur additionnelle!); $-Y2SW \leq Y0 \leq 0,2 Y2SW$							
21. Sortie B, caractéristique							
Non utilisé							0
Caractéristique linéaire							1
Caractéristique coudée X1: <input type="text"/> Y1: <input type="text"/>							9
Indiquer valeur du coude, X1 (entrée) comme valeur de la grandeur mesurée, Y1 (sortie) en mA ou V, dans les limites $(X0 + 0,015 X2) \leq X1 \leq 0,985 X2$; $Y0 \leq Y1 \leq Y2SW$							
22. Sortie B, limitation							
Non utilisé							0
Limitation standard ($Y_{min} = Y0 - 0,2 Y2SW$; $Y_{max} = 1,2 Y2SW$)							1
Limitation Ymin: <input type="text"/> Ymax.: <input type="text"/>							9
$(Y0 - 0,2 Y2SW) \leq Y_{min} \leq Y0$; $Y2SW \leq Y_{max} \leq 1,2 Y2SW$							
Pour SINEAX type M562 l'entrée de code est ici complète!							

Suite du tableau 3 voir à la page suivante

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Suite «Tableau 3: Références de commande»

CARACTERISTICS							Désignation
23. Sortie C, grandeur de mesure, étendue				Application			
Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence)				A...F	G	H/J	
Part 1 non utilisé							0
P Réseau	X0:		X2:	●	●	●	1
P1 L1	X0:		X2:			●	2
etc. comme sortie A, caractéristique 13						●	3
24. Sortie C, grandeur de mesure, étendue							
Part 2 (courant, tension)							
Part 2 non utilisé							0
I Réseau	X0:		X2:	●			1
I1 L1	X0:		X2:		●	●	2
etc. comme sortie A, caractéristique 14					●	●	3
25. Sortie C, étendue du signal, caractéristiques de transmission							
Non utilisé							
Signal (Y0 ... Y2SW): - Y2 ... Y2							0
Signal (Y0 ... Y2SW): 0 ... Y2							1
Signal (Y0 ... Y2SW): 0,2 Y2 ... Y2							2
Signal (Y0 ... Y2SW): 0,2 Y2 ... Y2							3
Signal Y0 ... Y2SW:							9
Signal inverse (Y2SW ... Y0): Y2 ... - Y2							A
Signal inverse (Y2SW ... Y0): Y2 ... 0							B
Signal inverse (Y2SW ... Y0): Y2 ... 0,2 Y2							C
Signal inverse Y2SW ... Y0:							Z
Lignes 9 et Z: Y2 = valeur finale choisie en caractéristique 4. Indiquer Y0 et Y2SW en mA ou V, dans les limites: $1 \leq Y2SW \leq Y2$ (erreur additionnelle!); $- Y2SW \leq Y0 \leq 0,2 Y2SW$							
26. Sortie C, caractéristique							
Non utilisé							
Caractéristique linéaire							0
Caractéristique coudée							1
	X1:		Y1:				9
Indiquer valeur du coude, X1 (entrée) comme valeur de la grandeur mesurée, Y1 (sortie) en mA ou V, dans les limites $(X0 + 0,015 X2) \leq X1 \leq 0,985 X2$; $Y0 \leq Y1 \leq Y2SW$							
27. Sortie C, limitation							
Non utilisé							
Limitation standard (Ymin = Y0 - 0,2 Y2SW; Ymax = 1,2 Y2SW)							0
Limitation							1
	Ymin:		Ymax:				9
$(Y0 - 0,2 Y2SW) \leq Ymin \leq Y0$; $Y2SW \leq Ymax \leq 1,2 Y2SW$							

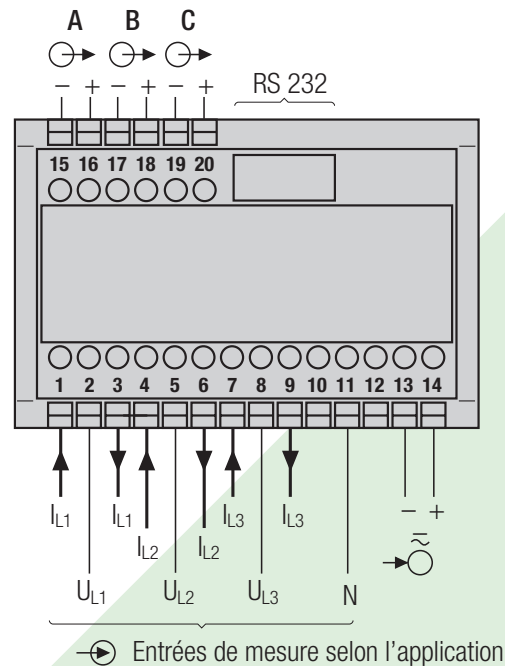
SINEAX M561 / M562 / M563 avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Raccordements électriques

Fonction	Raccord.			
Entrée de mesure \rightarrow Courant alternatif	IL1	1 / 3		
	IL2	4 / 6		
	IL3	7 / 9		
Tension alternative	UL1	2		
	UL2	5		
	UL3	8		
	N	11		
Sorties \rightarrow M561: Sortie A M562: Sortie A + B M563: Sortie A + B + C Analogue	\rightarrow A	-	15	
		+	16	
	\rightarrow B	-	17	
		+	18	
	\rightarrow C	-	19	
		+	20	
	Alim. aux. \rightarrow	CA	~	13
			~	14
		CC	-	13
			+	14
Interface RS 232 C				

Si l'alimentation auxiliaire est raccordée de façon interne via tension d'entrée, les connexions seront les suivantes:

Application (réseau)	Racc. interne
	Borne / Réseau
Courant alternatif monophasé	2 / 11 (L1 - N)
Courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	2 / 11 (L1 - N)
Tous les autres (exceptés caract. 9, ligne E et F)	2 / 5 (L1 - L2)



\rightarrow Entrées de mesure selon l'application

Entrées de mesure

Réseau / Application	Disposition des bornes																
Courant alternatif monophasé																	
	<p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Transformateur de courant</th> <th colspan="2">Bornes</th> <th>2</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>			Transformateur de courant	Bornes		2	11	L2	1	3	L2	N	L3	1	3	L3
Transformateur de courant	Bornes		2	11													
L2	1	3	L2	N													
L3	1	3	L3	N													

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

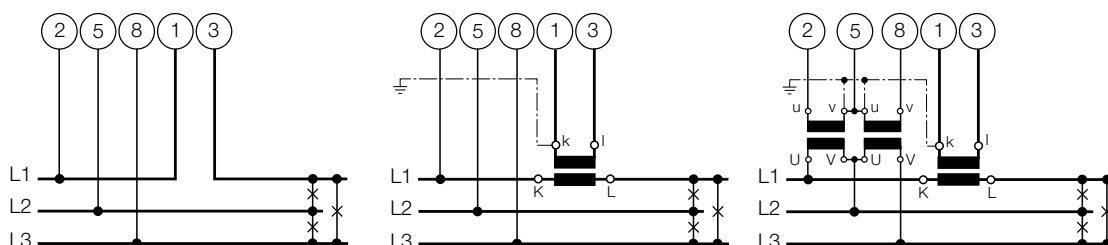
Entrées de mesure

Réseau /
Application

Disposition des bornes

Courant
triphasé 3 fils
à charges
équilibrées

I: L1



Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

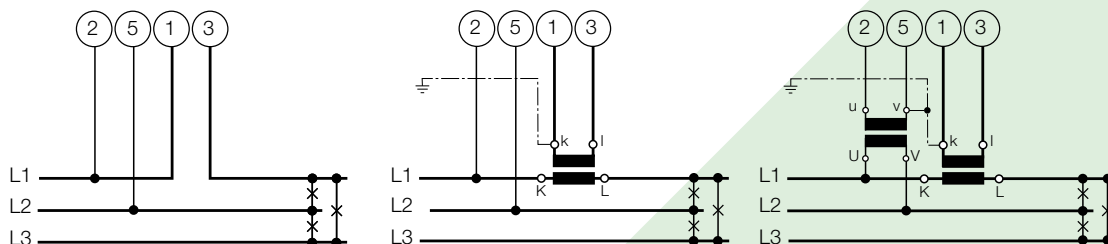
Transformateur de courant	Bornes	2	5	8	
L2	1	3	L2	L3	L1
L3	1	3	L3	L1	L2

Courant
triphasé 3 fils
à charges
équilibrées

Phase
artificielle

U: L1 – L2

I: L1



Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

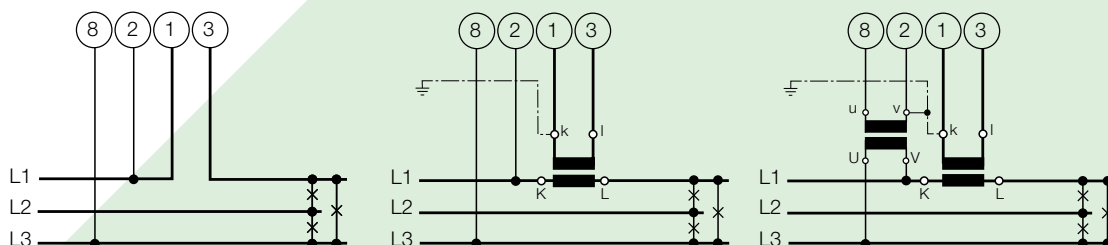
Transformateur de courant	Bornes	2	5	
L2	1	3	L2	L3
L3	1	3	L3	L1

Courant
triphasé 3 fils
à charges
équilibrées

Phase
artificielle

U: L3 – L1

I: L1

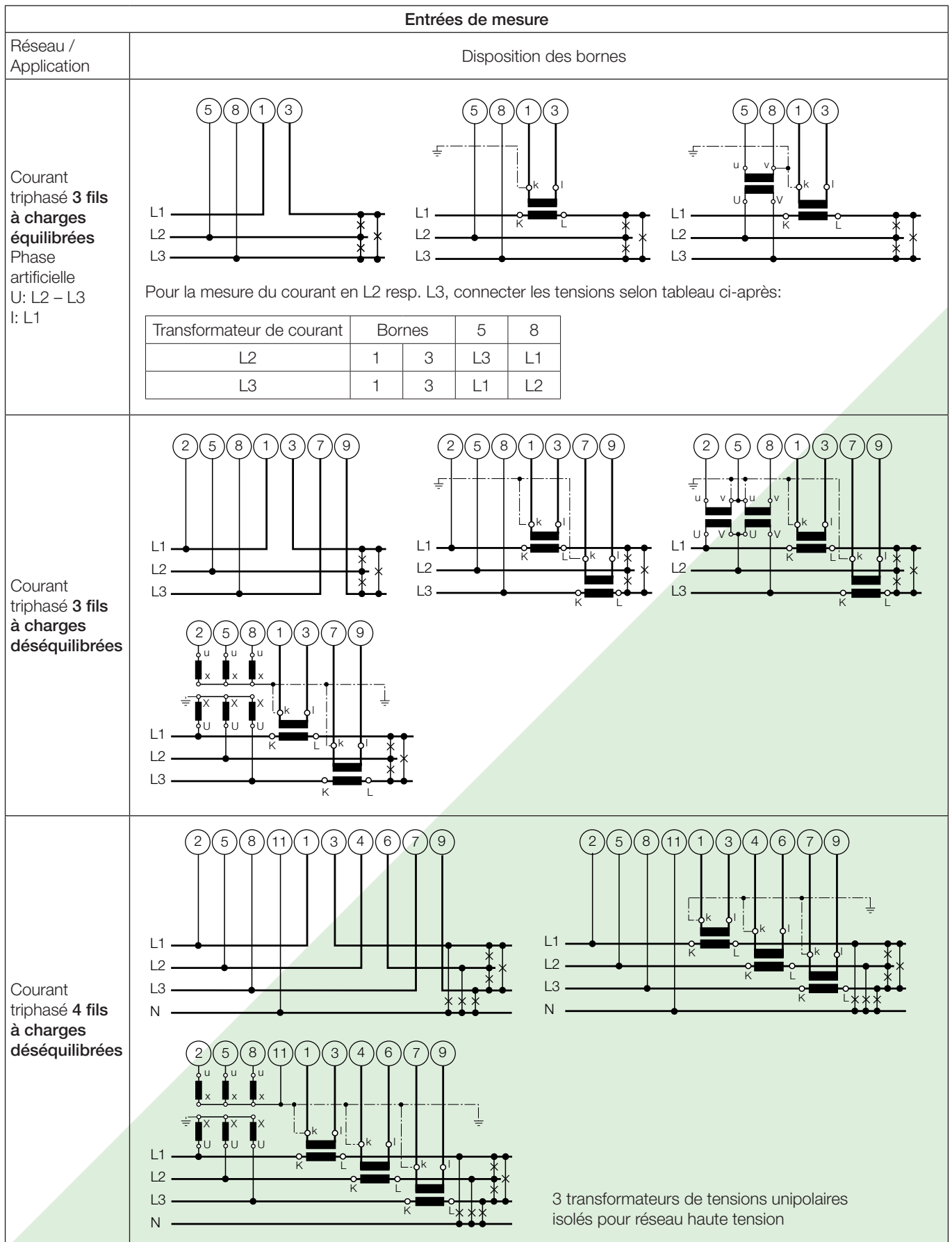


Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

Transformateur de courant	Bornes	8	2	
L2	1	3	L1	L2
L3	1	3	L2	L3

SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques



SINEAX M561 / M562 / M563

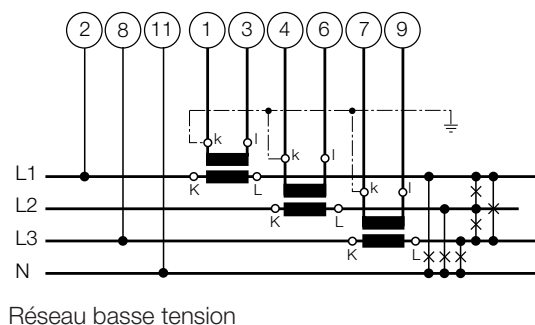
avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques

Entrées de mesure

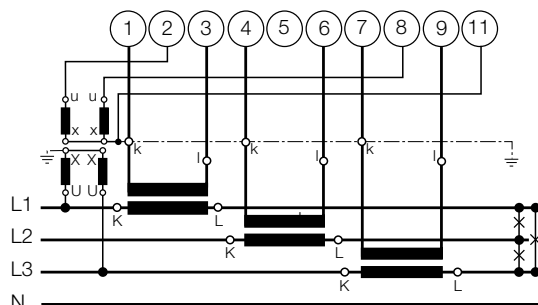
Réseau /
Application

Disposition des bornes

Courant
triphasé 4 fils
à charges
déséquilibrées
Open-Y



Réseau basse tension



2 transformateurs de tension unipolaires isolés
pour réseau haute tension

Détermination de PF, QF et LF

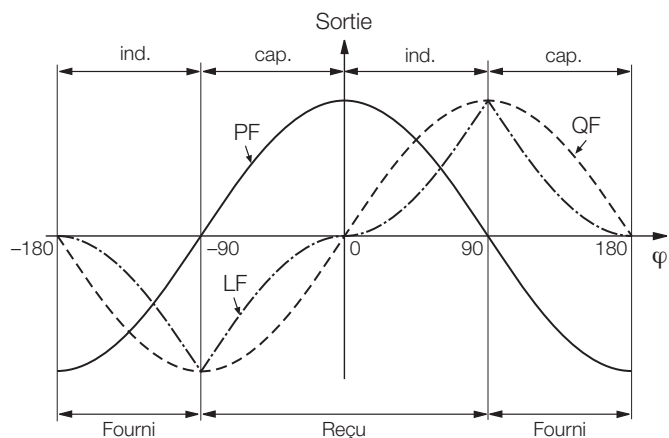


Fig. 7. Facteur actif PF —, facteur réactif QF -----, facteur de puissance LF - - - - -.

Tableau 4: Accessoires et pièces de rechange

Description	No de cde
Câble de programmation PRKAB 560	147 779
Câble additionnel	143 587
Logiciel de configuration M 560 Windows 3.1 ou supérieur sur CD en allemand, anglais, français et néerlandais (Download sans frais sous: http://www.camillebauer.com)	146 557
En plus, ce CD contient tous les programmes de configuration actuellement disponibles pour des produits Camille Bauer.	
Mode d'emploi M 561/M 562-4 B d-f-e allemand, français, anglais	156 316
Mode d'emploi M 563-4 B d-f-e allemand, français, anglais	143 579

Accessoires normaux

- 1 Mode d'emploi pour SINEAX M561/M562 resp. M563, en trois langues: allemand, français, anglais
- 1 Plaque signalétique vierge, pour noter les caractéristiques programmées

CAMILLE BAUER

Rely on us.

Camille Bauer SA
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen / Suisse

Téléphone: +41 56 618 21 11
Téléfax: +41 56 618 35 35

info@camillebauer.com
www.camillebauer.com

Annexe: CONFIGURATION POUR SINEAX M561 / M562 / M563

avec 1, 2 resp. 3 sorties analogiques et interface

(voir liste technique M561/M562/M563 Lf, Tableau 3: «Références de commande»)

Client / Agence: _____	Date: _____
Ordre No / Pos: _____	Date de livraison: _____
No des appareils: _____	
Type d'appareil (désignation): _____	

<input type="checkbox"/> 9. Application Réseau _____
<input type="checkbox"/> 10. Tension nominale d'entrée, valeur référence Ur = _____
<input type="checkbox"/> 11. Courant nominal d'entrée, valeur référence Ir = _____
<input type="checkbox"/> 12. Valeurs primaires VT = _____ kV CT = _____ A Indiquer valeurs primaires transformateurs de tension en kV, courant en A, p.ex. 33 kV, 1000 A Les valeurs secondaires doivent correspondre aux caractéristiques 10 de la tension d'entrée nominale resp. 11 du courant d'entrée nominal.
Sortie A
<input type="checkbox"/> Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence) 13. Grandeur de mesure Genre: _____ X0 = _____ X2 = _____
<input type="checkbox"/> Part 2 (courant, tension) 14. Grandeur de mesure Genre: _____ X0 = _____ X2 = _____
<input type="checkbox"/> 15. Grandeur de sortie Y0 = _____ Y2 = _____
<input type="checkbox"/> 16. Caractéristique linéaire/coudée X1 = _____ Y1 = _____
<input type="checkbox"/> 17. Limitation Standard / Ymin = _____ Ymax = _____
Sortie B (pas disponible pour type M561)
<input type="checkbox"/> Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence) 18. Grandeur de mesure Genre: _____ X0 = _____ X2 = _____
<input type="checkbox"/> Part 2 (courant, tension) 19. Grandeur de mesure Genre: _____ X0 = _____ X2 = _____
<input type="checkbox"/> 20. Grandeur de sortie Y0 = _____ Y2 = _____
<input type="checkbox"/> 21. Caractéristique linéaire/coudée X1 = _____ Y1 = _____
<input type="checkbox"/> 22. Limitation Standard / Ymin = _____ Ymax = _____
Sortie C (pas disponible pour type M561 et M562)
<input type="checkbox"/> Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence) 23. Grandeur de mesure Genre: _____ X0 = _____ X2 = _____
<input type="checkbox"/> Part 2 (courant, tension) 24. Grandeur de mesure Genre: _____ X0 = _____ X2 = _____
<input type="checkbox"/> 25. Grandeur de sortie Y0 = _____ Y2 = _____
<input type="checkbox"/> 26. Caractéristique linéaire/coudée X1 = _____ Y1 = _____
<input type="checkbox"/> 27. Limitation Standard / Ymin = _____ Ymax = _____

Exemple de commande voir au verso!

Exemple de commande type SINEAX M563:

Indications concernant les chiffres-codes des caractéristiques 1 à 8:

Caractéristique	Description	Code
1.	Construction Boîtier P20/105 pour montage sur rail	563 – 4
2.	Fréquence nominale d'entrée 50 Hz	1
3.	Alimentation auxiliaire / Raccordement 85...230 V CC/CA	2
4.	Signal de sortie valeur finale, sortie A Y2 = 20 mA	1
5.	Signal de sortie valeur finale, sortie B Y2 = 20 mA	1
6.	Signal de sortie valeur finale, sortie C Y2 = 20 mA	1
7.	Sans procès-verbal d'essai	0
8.	Configuration , programmée selon spécification	9

Indications concernant les chiffres-codes des caractéristiques 9 à 27:

Les caractéristiques 9 à 27 sont des données de configuration qui sont programmées par le logiciel.

Caractéristique	Description	Code
9.	Application Réseau courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées	H
10.	Tension nominale d'entrée, valeur référence Ur = 400 V	Z
11.	Courant nominal d'entrée, valeur référence Ir = 2 A	9
12.	Valeurs primaires VT = 4 kV, CT = 200 A Indiquer valeurs primaires transformateurs de tension en kV, courant en A, p.ex. 4 kV, 200 A Les valeurs secondaires doivent correspondre aux caractéristiques 10 de la tension d'entrée nominale resp. 11 du courant d'entrée nominal.	9
Sortie A		
Teil 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence)		
13.	Grandeur de mesure Genre: P1 X0 = - 500 X2 = 500 kW	2
Part 2 (courant, tension)		
14.	Grandeur de mesure, étendue Genre: / X0 = / X2 = /	0
15.	Etendue du signal, caractéristiques de transmission Y0 = - 20 Y2 = 20 mA	1
16.	Caractéristique linéaire / coudée X1 = / Y1 = /	1
17.	Limitation Standard / Ymin = / Ymax = /	1
Sortie B		
Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence)		
18.	Grandeur de mesure Genre: / X0 = / X2 = /	0
Part 2 (courant, tension)		
19.	Grandeur de mesure, étendue Genre: IB1 (15 min) X0 = 0 X2 = 200 A	6
20.	Etendue du signal, caractéristiques de transmission Y0 = 0 Y2 = 20 mA	2
21.	Caractéristique linéaire / coudée X1 = / Y1 = /	1
22.	Limitation Standard / Ymin = / Ymax = /	1
Sortie C		
Part 1 (puissance, facteur de puissance, fréquence)		
23.	Grandeur de mesure Genre: S1 X0 = 0 X2 = 600 kVA	B
Part 2 (courant, tension)		
24.	Grandeur de mesure, étendue Genre: / X0 = / X2 = /	0
25.	Etendue du signal, caractéristiques de transmission Y0 = 0 Y2 = 20 mA	2
26.	Caractéristique linéaire / coudée X1 = 400 kVA Y1 = 4 mA	9
27.	Limitation Standard / Ymin = / Ymax = /	1