

# SIEMENS

## Convertisseurs de mesure pour réseaux basse tension SIMEAS T



QUALITE DE  
L'ENERGIE

Catalogue SR 10.4  
1999

**SIEMENS**  
siemens-russia.com



# C E R T I F I C A T

**DQS Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung  
von Managementsystemen mbH**  
Qualitäts- und Umweltgutachter

atteste, par le présent certificat, que la société

**SIEMENS AG**  
**Division Transport et distribution d'énergie (EV)**  
**Systèmes de protection et de contrôle-commande (EV S)**

Humboldtstraße 59  
D - 90459 Nürnberg

Wernerwerkdamm 5  
D-13629 Berlin

Relais de protection, système de contrôle-commande  
Perturbographie, Equipements de téléconduite

a mis en œuvre un

**système qualité.**

Suite à un audit qualité, documenté dans un rapport d'audit,  
la preuve a été apportée que ledit système qualité répond  
aux exigences de la Norme citée ci-dessous:

**DIN EN ISO 9001**

édition août 1994

Ce certificat est valable jusqu'au: 2001-09-04

N° d'enregistrement du certificat: 876-03

Frankfurt am Main, Berlin, le 1998-07-08

Dr.-Ing. K. Petrick

Dipl.-Ing. J. Pörsch

LES DIRECTEURS GÉNÉRAUX

DQS is member of:



Agences: D-60433 Frankfurt am Main, August-Schanz-Straße 21  
D-10787 Berlin, Burggrafenstraße 6



## Convertisseurs de mesure pour réseaux basse tension SIMEAS T

Catalogue SR 10.4 · 1998

### QUALITE DE L'ENERGIE

**SIMEAS T**  
Convertisseurs de mesure universels paramétrables pour grandeurs électriques alternatives  $U, I, P, Q, S, f, \varphi, \cos \varphi$  et énergie



1

**SIMEAS T**  
Convertisseurs de mesure pour courant alternatif pour tension alternative



2

**SIMEAS T**  
Convertisseurs de mesure pour courant continu pour tension continue comme amplificateurs séparateurs



3

Convertisseurs de signal RS232-FO  
Convertisseurs de signal RS485-FO



4

Annexe

**Description**

Le convertisseur de mesure universel SIMEAS T réunit dans un appareil unique toutes les fonctions pour l'acquisition de l'ensemble des grandeurs de mesure d'un réseau électrique quelconque.

L'appareil comporte trois sorties analogiques à séparation galvanique, une sortie binaire, ainsi qu'une interface série RS232.

A chacune des trois sorties analogiques, il est possible d'affecter une grandeur de mesure (courant, tension, puissance active, puissance réactive, puissance apparente, fréquence, etc.), et une étendue de mesure.

Le signal de sortie (par exemple - 10 à 0 à 10 mA,  $\pm 20$  mA, 4 à 20 A, 0 à 10 V, etc.) est également librement paramétrable pour chacune des sorties.

La sortie binaire s'utilise soit pour le comptage de l'énergie soit pour la signalisation de dépassement de seuil.

Les convertisseurs de mesure tolèrent l'application de courants d'entrée jusqu'à 10 A ou de tensions d'entrée jusqu'à 600 V à des fréquences nominales de 50, 60 ou 16  $\frac{2}{3}$  Hz. Selon la nature du mesurage, les bornes d'entrées non utilisées restent inoccupées.

Les convertisseurs de mesure effectuent une mesure de valeur efficace vraie, permettant également un mesurage précis de formes d'ondes déformées à harmoniques jusqu'au trente-deuxième rang. Le convertisseur de mesure peut être commandé en version préparamétrée ou à paramétrer soi-même d'un ordinateur de type PC ou notebook.

Les appareils préparamétrés peuvent également se commander avec indication d'un code de paramétrage et d'un texte en clair, tels que décrit dans les exemples de commande. Le logiciel SIMEAS T PAR permet le reparamétrage de ces appareils.

Pour la commande des appareils à paramétrer soi-même, il suffit d'indiquer le numéro de référence souhaité. Le paramétrage du convertisseur de mesure en fonction de la tâche de mesurage envisagée se fait au moyen d'un PC ou d'un laptop usuel. Un câble de liaison au PC, ainsi qu'une disquette d'installation SIMEAS T PAR, disponibles en option, permettent d'effectuer facilement le paramétrage du convertisseur de mesure à partir d'une interface utilisateur Windows.

Les valeurs de réglage et un schéma spécifique de raccordement sont fournis avec les appareils préparamétrés et peuvent être imprimés avec une étiquette adhésive à coller sur le convertisseur de mesure dans le cas du paramétrage par l'utilisateur.

Le convertisseur de mesure peut être reparamétré en cours de fonctionnement. Il est également possible d'afficher ou d'enregistrer des valeurs de mesure en ligne sur instruments graphiques à l'écran du PC ou laptop (intégrés dans le logiciel).

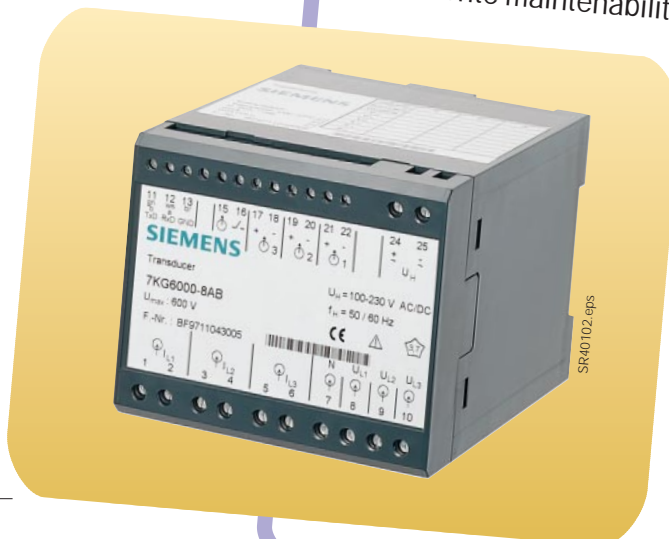
L'interface série permet la lecture de l'ensemble des paramètres et des grandeurs de mesure, ainsi que leur affichage sur PC, indépendamment des sorties analogiques.

Les appareils nécessitent une source auxiliaire d'énergie. Celle-ci est disponible en deux variantes, l'une dans la plage comprise entre 24 et 60 V c.c., et l'autre, dans la plage comprise entre 100 et 230 V c.a. ou c.c.

Les entrées, les sorties et la source auxiliaire d'énergie sont séparées galvaniquement.

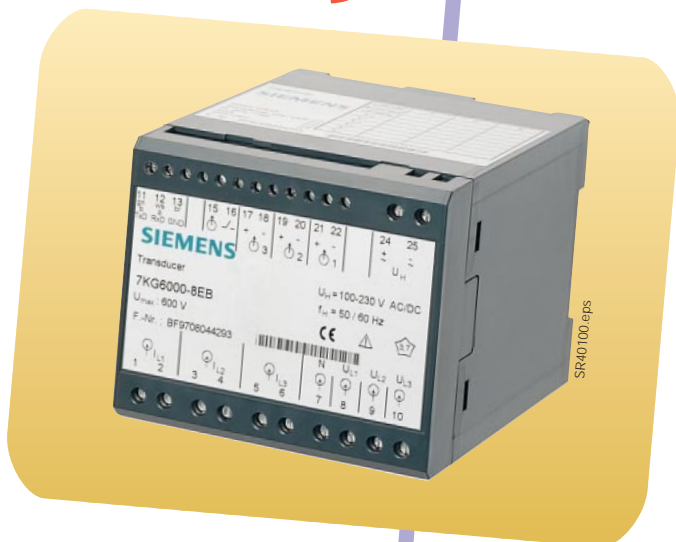
## Particularités SIMEAS T Convertisseurs de mesure universels à interface RS232 pour grandeurs de réseaux électriques

- Construction compacte
- Appareils disponibles en magasin
- Marque CE
- Compatibilité électromagnétique
- Conformité aux normes nationales et internationales
- Qualité supérieure, longévité
- Séparation galvanique, testée à tension d'essai élevée
- Précision de mesure élevée
- Mesure de valeur efficace vraie
- Circuits de signal de sortie puissants
- Paramétrage libre de l'ensemble des données
- Fiabilité et sécurité élevée de l'installation
- Excellente maintenabilité



” **Particularités**  
**SIMEAS T**  
 Convertisseurs de mesure universels à interface RS485 pour grandeurs de réseaux électriques

- Interface RS485 selon CEI 60870-5-103
- Transmission de 1 à 26 grandeurs de mesure et de 17 grandeurs de comptage électrique
- Trois sorties analogiques librement paramétrables
- Une sortie binaire pour comptage d'énergie et signalisation de dépassement de seuil
- Raccordement à tout réseau
- Entrées jusqu'à 500 V et 10 A
- Disponibles en magasin ”



**SIMEAS T**  
**Convertisseur de mesure universel à interface RS232**

Description	1/2
Particularités	1/2
Paramétrage	
■ Grandeurs de mesure et de comptage	1/4
■ Paramètres de base	1/5
Conception	
■ Schéma fonctionnel	1/6
■ Raccordement électrique	1/6
Caractéristiques techniques	1/8
Encombremments	1/9
Références de commande	
■ Numéros de référence	1/10
■ Exemples de commande	1/10
■ Codes de paramétrage pour appareils préparamétrés	1/11

**SIMEAS T**  
**Convertisseur de mesure universel à interface RS485**

Description	1/2
Particularités	1/3
Caractéristiques techniques	1/8
Encombremments	1/9
■ Normes	1/12
■ Connexion au bus	1/12
■ Paramétrage	1/4, 1/13
■ Transmission des valeurs de mesure	1/14
■ Références de commande	1/14

**SIMEAS T PAR**  
**Logiciel de paramétrage**

■ Paramétrage	1/15
■ Etalonnage	1/16
■ Lecture des données	1/16
■ Références de commande	1/16

**SIMEAS EVAL**  
**Logiciel d'évaluation**

■ Description	1/17
■ Particularités	1/18
■ Références de commande	1/18



Paramétrage

Sélection des grandeurs de mesure et de comptage

En règle générale, le convertisseur de mesure calcule toutes les grandeurs de mesure ou de comptage marquées ● suivant le type de connexion.

De ces grandeurs de mesure, trois parmi celles repérées quelconques ▼ peuvent être appliquées aux trois sorties analogiques, et une repérée ■, sur la sortie binaire, pour la signalisation de dépassement de seuil ou pour le comptage d'énergie.

Toutes les grandeurs de mesure, marquées ●, sont transmises par l'interface série.

- ▼ Grandeurs de mesure pouvant être récupérées sur les sorties analogiques.
- Grandeurs mesurées pouvant être appliquées sur la sortie binaire, pour la signalisation de dépassement de seuil limite ou en tant que valeur de comptage d'énergie,
- Valeurs de mesure ou de comptage pouvant être transmises par une interface série RS232 ou RS485 et pouvant être affichées ou enregistrées sur un PC ou un notebook par l'intermédiaire du logiciel SIMEAS T PAR.

Type de connexion		Circuit mono-phasé	Circuit triph. 3 fils charge équilibrée	Circuit triph. 3 fils charge quelconque
<b>Grandeurs de mesure</b>				
Tension	$U_{L1-N}$	▼ ■ ●		
Tension	$U_{L2-N}$			
Tension	$U_{L3-N}$			
Tension	$U_{L1-L2}$		▼ ■ ●	▼ ■ ●
Tension	$U_{L2-L3}$		▼ ■ ●	▼ ■ ●
Tension	$U_{L3-L1}$		▼ ■ ●	▼ ■ ●
Tension	$U_{E-N}$			
Courant	$I_{L1}$	▼ ■ ●	▼ ■ ●	▼ ■ ●
Courant	$I_{L2}$			▼ ■ ●
Courant	$I_{L3}$			▼ ■ ●
Courant	$I_{L0}$			▼ ■ ●
Fréquence	$f_{L1}$	▼ ■ ●	▼ ■ ●	▼ ■ ●
Déphasage	$\varphi$	▼ ●	▼ ●	▼ ●
Puissance active	$P_{total}$	▼ ■ ●	▼ ■ ●	▼ ■ ●
Puissance active	$P_{L1}$			
Puissance active	$P_{L2}$			
Puissance active	$P_{L3}$			
Puissance réactive	$Q_{total}$	▼ ■ ●	▼ ■ ●	▼ ■ ●
Puissance réactive	$Q_{L1}$			
Puissance réactive	$Q_{L2}$			
Puissance réactive	$Q_{L3}$			
Facteur de puissance	$\cos \varphi_{total}$	▼ ■ ●	▼ ■ ●	▼ ■ ●
Facteur de puissance	$\cos \varphi_{L1}$			
Facteur de puissance	$\cos \varphi_{L2}$			
Facteur de puissance	$\cos \varphi_{L3}$			
Puissance apparente	$S_{total}$	▼ ■ ●	▼ ■ ●	▼ ■ ●
<b>Grandeurs de comptage</b>				
Puissance active, appelée	$kWh_{total}$	■ ●	■ ●	■ ●
Puissance active, appelée	$kWh_{L1}$			
Puissance active, appelée	$kWh_{L2}$			
Puissance active, appelée	$kWh_{L3}$			
Puissance active, fournie	$kWh_{total}$	■ ●	■ ●	■ ●
Puissance active, fournie	$kWh_{L1}$			
Puissance active, fournie	$kWh_{L2}$			
Puissance active, fournie	$kWh_{L3}$			
Puissance réactive, appelée	$kvarh_{total}$	■ ●	■ ●	■ ●
Puissance réactive, appelée	$kvarh_{L1}$			
Puissance réactive, appelée	$kvarh_{L2}$			
Puissance réactive, appelée	$kvarh_{L3}$			
Puissance réactive, fournie	$kvarh_{total}$	■ ●	■ ●	■ ●
Puissance réactive, fournie	$kvarh_{L1}$			
Puissance réactive, fournie	$kvarh_{L2}$			
Puissance réactive, fournie	$kvarh_{L3}$			
Puissance apparente	$kVAh_{total}$	■ ●	■ ●	■ ●

Tableau 1

Circuit triph. 4 fils charge équilibrée	Circuit triph. 4 fils charge quelconque	Unités
▼■●	▼■●	V, kV
	▼■●	V, kV
	▼■●	V, kV
	▼■●	V, kV
	▼■●	V, kV
	▼■●	V, kV
	▼■●	V, kV
▼■●	▼■●	A, kA
	▼■●	A, kA
	▼■●	A, kA
	▼■●	A, kA
▼■●	▼■●	Hz
▼■●	▼■●	°
▼■●	▼■●	W, kW, MW
	▼■●	W, kW, MW
	▼■●	W, kW, MW
	▼■●	W, kW, MW
▼■●	▼■●	var, kvar, Mvar
	▼■●	var, kvar, Mvar
	▼■●	var, kvar, Mvar
	▼■●	var, kvar, Mvar
▼■●	▼■●	-
	▼■●	-
	▼■●	-
	▼■●	-
▼■●	▼■●	VA, kVA, MVA
■●	■●	kWh/impulsion
	■●	kWh/impulsion
	■●	kWh/impulsion
	■●	kWh/impulsion
■●	■●	kWh/impulsion
	■●	kWh/impulsion
	■●	kWh/impulsion
	■●	kWh/impulsion
■●	■●	kvar/impulsion
	■●	kvar/impulsion
	■●	kvar/impulsion
	■●	kvar/impulsion
■●	■●	kvar/impulsion
	■●	kvar/impulsion
	■●	kvar/impulsion
	■●	kvar/impulsion
■●	■●	kVA/impulsion

Les paramètres suivants peuvent être entrés au moyen du logiciel SIMEAS T PAR (cf. description à la page 1/15) :

### Paramètres de base

#### Mode de fonctionnement

- raccordement direct sans transfo. de mesure
- circuit monophasé
- circuit triphasé, 3 fils, charge équilibrée
- circuit triphasé, 3 fils, charge quelconque
- circuit triphasé, 4 fils, charge équilibrée
- circuit triphasé, 4 fils, charge quelconque

#### Fréquence de réseau

- 50 Hz
- 60 Hz
- 16 2/3 Hz

#### Entrées de tension

- sans TP, L - N dans la plage comprise entre 0 et 90 V
- sans TP, L - N dans la plage comprise entre 0 et 180 V
- sans TP, L - N dans la plage comprise entre 0 et 450 V
- avec TP, sur indication en clair prim./sec. ; exemple : 10 / 0,1 kV

#### Entrées de courant

- sans TI, dans la plage comprise entre 0 et 2 A
- sans TI, dans la plage comprise entre 0 et 4 A
- sans TI, dans la plage comprise entre 0 et 10 A
- avec TI, sur indication en clair prim./sec. ; exemple : 100 / 1 A

### Sortie analogique 1

#### Grandeur de mesure

- sélectionner la grandeur de mesure dans le tableau 1, par exemple puissance active totale

#### Etendue de mesure

- entrer l'étendue de mesure primaire en indiquant le début et la fin d'étendue, par exemple - 100 à + 100 MW

#### Signal de sortie

- entrer le signal de sortie en indiquant le début et fin d'étendue dans la plage - 20 à + 20 mA ou - 10 à + 10 V, par exemple 4 à 20 mA

#### Limitation du signal de sortie

- entrer la limitation du signal de sortie en indiquant la valeur limite inférieure et la valeur limite supérieure d'étendue, par exemple + 4 mA/+ 22 mA

#### Courbe caractéristique

- courbe caractéristique linéaire
- avec coude à une valeur de mesure donnée et à un signal de sortie donné, par exemple coude à + 50 MW et + 2 mA

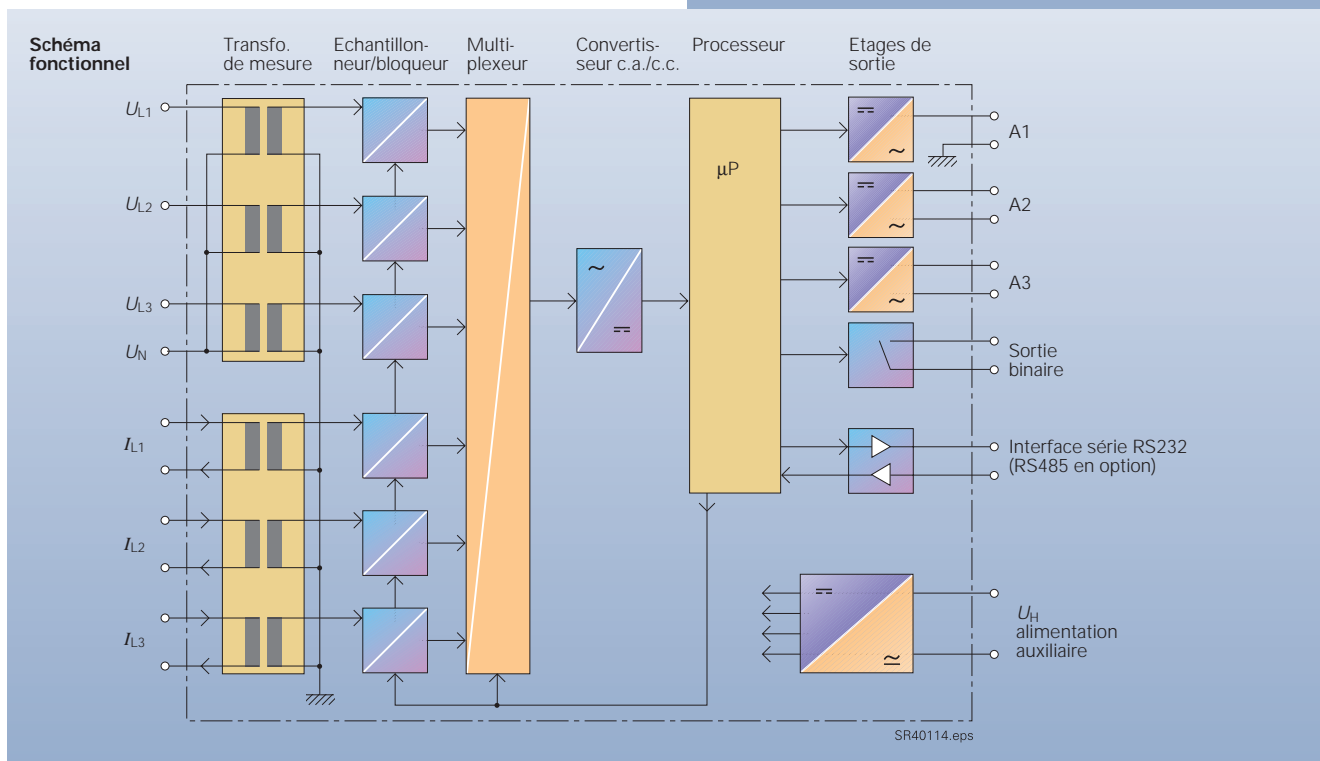
### Sorties analogiques 2 et 3 identiques à sortie analogique 1

#### Sortie binaire

- absence de signal
- appareil en service, signal en cas de dérangement du convertisseur de mesure
- signalisation de dépassement de seuil  
sélectionner la grandeur de mesure dans le tableau 1, indiquer la valeur de seuil dans l'étendue de mesure, sélectionner si signalisation de dépassement haut ou bas, par exemple valeur limite pour la grandeur de mesure " tension " : signal en cas de dépassement bas de " 9,9 kV "
- comptage d'énergie  
sélectionner la grandeur de comptage dans le tableau 1, indiquer la pondération des impulsions de comptage, par exemple grandeur de comptage " puissance active, appelée, totale " avec pondération 10 impulsions/kWh



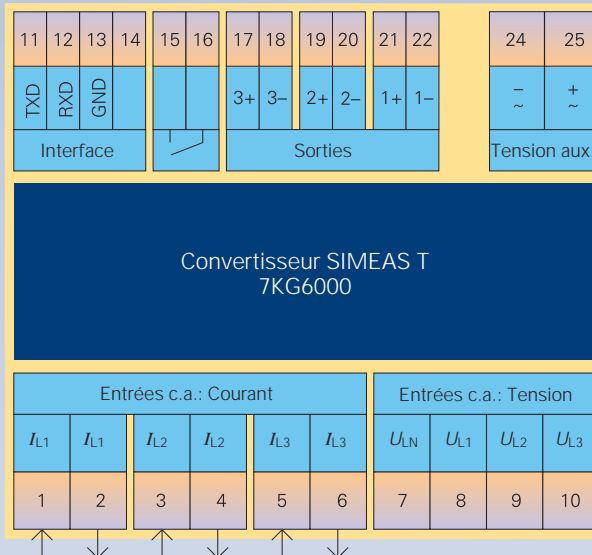
Conception



Les convertisseurs de mesure sont des unités fonctionnelles éprouvées, précablées fixes. Ils se fixent par encliquetage sur profilé chapeau de 35 mm selon EN 50022. Des bornes à vis permettent un raccordement fiable des entrées et des sorties. Les appareils sont exempts de silicones et d'halogènes, et sont difficilement inflammables.

Raccordement électrique

Les entrées et sorties non nécessaires restent inoccupées.



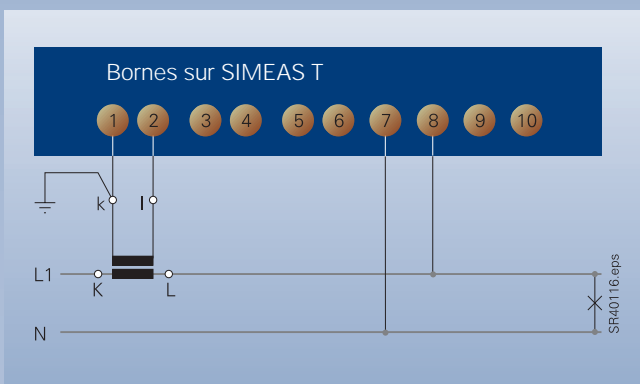


## Exemples de raccordement de SIMEAS T au réseau

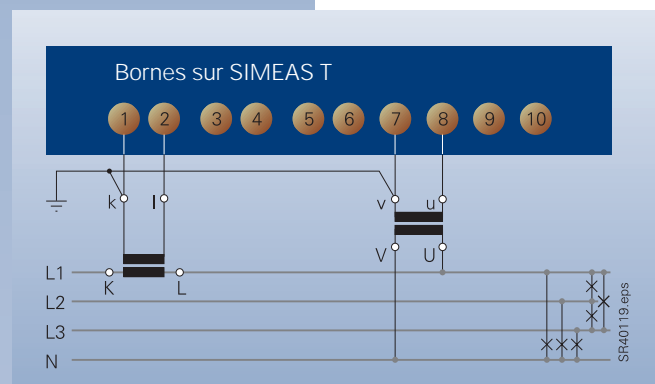
Les circuits d'entrée représentés ne sont que des exemples. Le raccordement peut se faire jusqu'aux valeurs maximales de courant et de tension admissibles, même sans transformateurs de courant ou de tension. Les transformateurs de tension peuvent être raccordés en montage en étoile ou en montage en V.

Les entrées et sorties non nécessaires pour la mesure restent inoccupées.

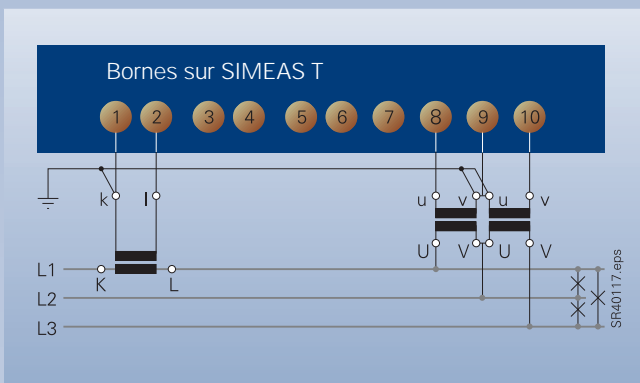
Dans le cas des convertisseurs de courant à 3 voies, il convient de ne raccorder par exemple que les 3 entrées de courant, dans le cas des convertisseurs de tension à 3 voies, uniquement les entrées de tension, et dans le cas des convertisseurs de fréquence, uniquement les entrées de tension  $L_1$ -N. Le raccordement ne peut se faire que sur un réseau ou sur un départ.



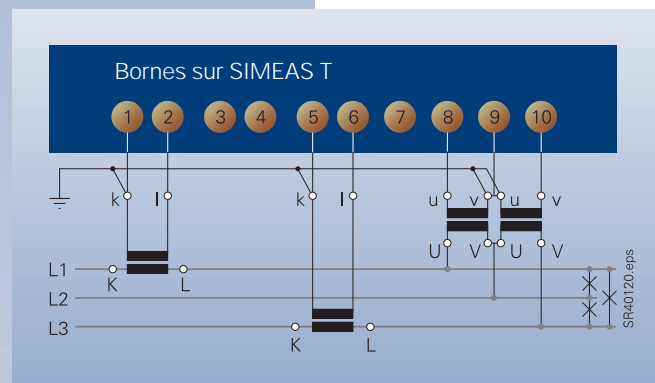
Circuit monophasé



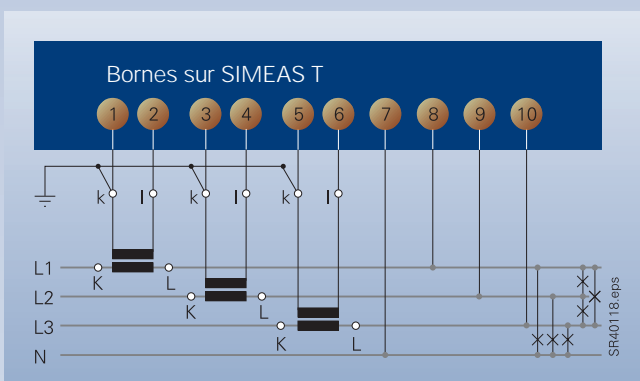
Circuit triphasé 4 fils, charge équilibrée



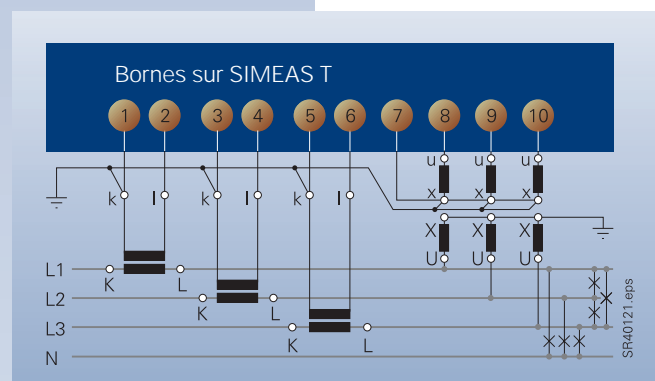
Circuit triphasé 3 fils, charge équilibrée



Circuit triphasé 3 fils, charge quelconque



Circuit triphasé 4 fils, charge quelconque (réseau basse tension)



Circuit triphasé 4fils, charge quelconque (réseau haute tension)

## Caractéristiques techniques

## Entrée

Uniquement pour raccordement sur circuits à courant alternatif

Tension nominale maximale de réseau	Y 230 / Δ 400 V et Δ 500 V
Valeurs maximales admissibles	$U_E = 600 \text{ V}; I_E = 10 \text{ A}$
Fréquence nominale $f_{EN}$	50 Hz, 60 Hz, 16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> Hz
Tolérance sur fréquence $f_E$	50/60 Hz ± 5 Hz
Forme d'onde	sinusoïdale ou avec distorsions par harmoniques jusqu'au 32ème rang

Entrée courant alternatif  $I_E$ 

Courant d'entrée nominal $I_{EN}$	min. 1 A, max. 5 A
Etendue d'entrée $I_E$	0 à 10 A
Puissance absorbée par circuit de courant	0,01 VA à $I_E = 1 \text{ A}$ 0,05 VA à $I_E = 5 \text{ A}$ 0,1 VA à $I_E = 10 \text{ A}$

Capacité de surcharge permanente	12 A
Capacité de surcharge en pointe	200 A pour 1 s

Entrée tension alternative  $U_E$ 

Tension nominale $U_{EN}$	max. 500 V Δ max. 288 V Y et monophasé
Puissance absorbée, entrée par rapport à zéro	0,02 VA à $U_E = 100 \text{ V}/\sqrt{3}$ 0,33 VA à $U_E = 230 \text{ V}$
Capacité de surcharge permanente	$U_{L-L} = 600 \text{ V}$
Capacité de surcharge en pointe	$U_{L-L} \leq 850 \text{ V} / 5$ chocs 1 s espacés de 5 s

## Sorties analogiques

Séparation galvanique courant continu ou tension continue bipolaire, normalisé, protection contre courts-circuits et marche à vide

Courant de sortie nominal $I_{AN}$	20 mA
Etendue de sortie nominale	0 à $I_{AN}$
Valeurs maximales admissibles	± 1,2 $I_{AN}$
Tension à vide $U_{AL}$	≤ 25 V
Charge nominale $R_{BIN}$	7,5 V/ $I_{AN}$
Charge de service $R_B$	0 à 15 V/ $I_{AN}$

Tension de sortie nominale $U_{AN}$	10 V
Etendue de sortie nominale	0 à $U_{AN}$
Valeurs maximales admissibles	± 1,2 $U_{AN}$
Courant de court-circuit	≤ 50 mA
Charge nominale $R_{BIN}$	$U_{AN} / 2,5 \text{ mA}$
Courant dans la charge	≤ 20 mA

Ondulation résiduelle $I_{SS}$	≤ 0,5 % SS de $I_{AN}$ , crête à crête
Durée d'établissement $t_{99}$	≤ 0,3 s <sup>1)</sup>

## Sortie binaire

Découplage, par optocoupleur.	
Tension admissible	± 100 V, c.c. ou 100 V, c.a.
Courant admissible	150 mA continu 500 mA pendant 100 ms
Résistance interne	≤ 10 Ω
Fréquence de commutation adm.	≤ 10 Hz
Hystérésis au seuil	2 % des plages internes
Impulsions d'énergie	256 à 7200 impulsions par h
Durée des impulsions	environ 100 ms

1) S'applique pour la grandeur de mesure fréquence à  $\Delta f/\Delta t \leq 8 \text{ Hz/s}$ .

## Interface

Vitesse de transmission	RS232 (V.24) en option RS485 selon CEI 60870-5-103 2400, 4800, 9600, 19200 bits/s réglable par logiciel norme de base : CEI 60688
Liaison galvanique	vers sortie analogique 1

## Energie auxiliaire

selon EN 50082-2

Variante 1:

Tension d'entrée nom. $U_{HN}$	24 à 60 V, c.c.
Plage de tension $U_H$	± 20 % de la plage nominale

Variante 2:

Tension d'entrée nom. $U_{HN}$	100 à 230 V, c.a. 47-63 Hz ± 10 % de la plage nominale ou 110 à 250 V, c.c.
Plage de tension $U_H$	± 20 % de la plage nominale
Puissance absorbée	1,5 à 3 W selon circuit de sortie

Erreurs et variations dues aux grandeurs d'influence  
selon CEI 60688

	Les erreurs relatives sont précédées du signe ±
Défauts aux conditions de référence	par rapport à $I_{AN}$ ou $U_{AN}$
Courant, tension	≤ 0,2 %
Puissance active, réactive, apparente	≤ 0,3 %
Déphasage	≤ 0,5 %
Facteur de puissance	≤ 1 % (mesure à partir de 1 % de la puissance apparente interne)
Fréquence	≤ 3 mHz ± 0,2 % de l'étendue de sortie (mesure sur L1 à partir de 20 % de la plage de tension interne)
Energie	≤ 0,2 %
Conditions de référence	
Courant d'entrée $I_E$	$I_{EN} \pm 1 \%$
Tension d'entrée $U_E$	$U_{EN} \pm 1 \%$
Fréquence $f_E$	$f_{EN} \pm 1 \%$
Forme de d'onde	sinusoïdale, taux de dist. harm ≤ 5 %
Charge $R_B$	$R_{BIN} \pm 1 \%$
Température ambiante $T_U$	23 °C ± 1 °C
Tension auxiliaire $U_H$	$U_{HN}$
Temps de préchauffage	≤ 15 min
Champs externes	aucun
Influence	variation par rapport à $A_N$
de la tension d'entrée entre $U_{EN}$ et 1,2 $U_{EN}$	≤ 0,2 %
du courant d'entrée entre $I_{EN}$ et 1,2 $I_{EN}$	≤ 0,2 %
de la tension auxiliaire entre 0,8 et 1,2 $U_{HN}$	≤ 0,1 %
de la température ambiante	≤ 0,2 % / 10 K
de la fréquence (45 à 65 Hz)	≤ 0,03 % / Hz
des harmoniques (jusqu'au 32ème rang)	≤ 0,02 % pour 10 % de taux dist. harm.
de la charge	≤ 0,1 % en cas de variation de la charge de 0 à 15 V/ $I_{AN}$
du préchauffage	≤ 0,3 %

### Autres caractéristiques techniques

Norme de base	selon CEI 60688
Essai d'isolation	selon CEI 61010 - 1
Essai de type	
Entrées (courant : entre elles et par rapport aux entrées tension)	3,7 kV, 50 Hz, sinusoïdale tension de choc: 6,8 kV 1,2/50 µs, $R_f = 500 \Omega$
Entre entrées et sorties, interface et énergie auxiliaire	5,5 kV, 50 Hz, sinusoïdale tension de choc: 10,2 kV 1,2/50 µs, $R_f = 500 \Omega$
Entre tension auxiliaire et sorties et interface	3,7 kV, 50 Hz, sinusoïdale tension de choc: 6,8 kV 1,2/50 µs, $R_f = 500 \Omega$
Entre sorties et interface, la sortie analogique 1 étant reliée galvaniquement avec l'interface	700 V, c.c.
Température ambiante	selon CEI 68-2 / 1-3
Plage de température de service (fonction de la tension mesurée, de la charge de sortie et du type de montage)	-10 °C à + 50 °C, par ex. pour tensions d'entrée 3 x 100 V et somme des charges de sortie permanentes $\leq 40$ mA
Plage de température de stockage	- 40 °C à + 85 °C
Classe d'utilisation climatique	EN 60721-3-3 température 3K8H, humidité 3K5
Classe de résistance au feu	V0

### Sécurité

Catégorie de surtension	III
Taux de pollution	2

### Compatibilité électromagnétique

Emission de perturbations	selon EN 50081-1 et CEI/CISPR 22
Champ perturbateur radioélect.	selon EN 55022, classe B
Immunité	selon EN 50082-2 et CEI / EN 61000-4
Immunités aux champs électromagnétiques 10 V/m	selon CEI 801-3
Décharges électrostatiques 8 kV	selon CEI 801-2
Transitoires rapides, salve asymétrique 2 kV avec couplage capacitif	selon CEI 801-4

### Masse

environ 0,65 kg

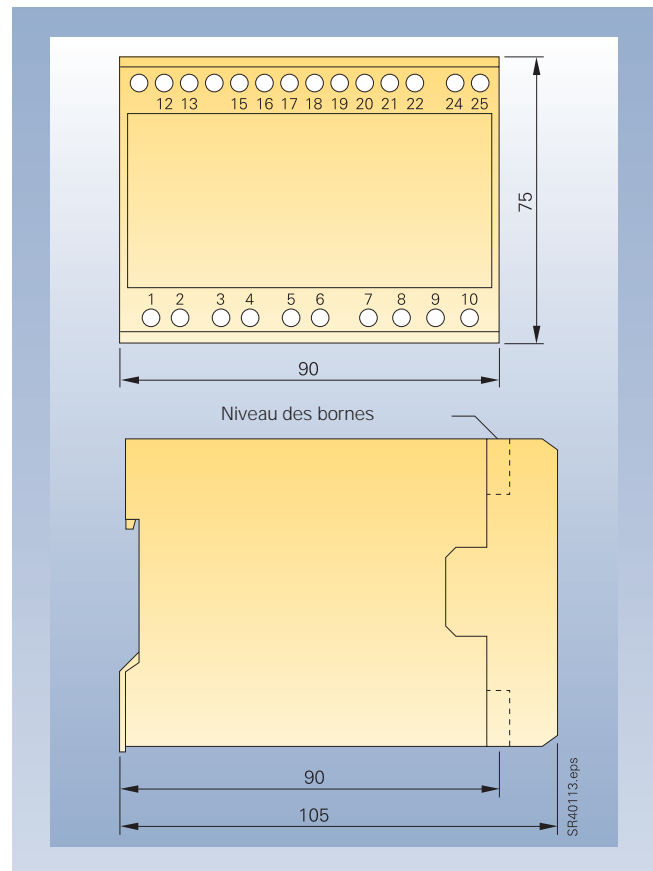
### Degré de protection

Boîtier	IP 40
Bornes	IP 20

### Raccordement

Entrées de courant	4 mm <sup>2</sup>
Entrées de tension	2,5 mm <sup>2</sup>
Sorties/interface	2,5 mm <sup>2</sup>

### Encombrements



## Références de sélection et de commande

N° de référence

**Convertisseur de mesure à interface RS232 à paramétrer soi-même avec le logiciel Windows SIMEAS T PAR**  
(voir pages 1/15 et 1/16)

Energie auxiliaire

c.c. 24 à 60 V **7KG6000-8AA**  
c.a. / c.c. 110 à 230 V **7KG6000-8AB**

**Câble à séparation galvanique pour raccordement à un PC ou notebook** **7KG6051-8BA**

**Convertisseur de mesure à interface RS232 préparamétré**

(numéro de référence à compléter avec le suffixe "-Z" et la référence abrégée "Y01", ainsi qu'avec texte en clair. Voir aussi les exemples de commande et codes de paramétrage).

Energie auxiliaire

c.c. 24 à 60 V **7KG6000-8BA-Z Y01**  
c.a. / c.c. 110 à 230 V **7KG6000-8BB-Z Y01**

**Instructions de service pour 7KG6000<sup>1)</sup>** **C53000-B876-C203**  
allemand/anglais

**Exemple de commande 1 pour convertisseurs de mesure préparamétrés**

Type de connexion	triphase 4 fils, charge quelconque
Raccordement direct	400 V / 50 Hz, transfo. de courant 500/5 A
Sortie analogique 1 tension L1-N	0 à 420 V = 4 à 20 mA
Sortie analogique 2 puissance active	-400 à +400 kW = -10 à 10 mA
Sortie analogique 3 facteur de puissance	0,5 inductif à 0,5 capacitif = 0 à 20 mA
Energie auxiliaire	230 V, c.c.

**Commande** **7KG6000-8BB-Z Y01**

**Code de paramétrage** **E139-B93-R94-P92-B1**

**Texte en clair**

Transfo de courant	500/5 A
Sortie analogique 1	0 à 420 V
Sortie analogique 2	-400 à +400 kW
Sortie analogique 3	0,5 inductif à 0,5 capacitif
Sortie binaire	-----

**Exemple de commande 2 pour convertisseurs de mesure préparamétrés**

Type de connexion	triphase 3 fils, charge équilibrée
Transfo. de tension	11 / 0,1 kV / 60 Hz
Transfo. de courant	250/1 A
Sortie analogique 1 courant L1	0 à 300 A => 4 à 20 mA
Sortie analogique 2 tension L1 - L2	10 à 12 kV => 4 à 20 mA
Sortie analogique 3 fréquence	58 à 62 Hz => 4 à 20 mA
Sortie binaire	-----
Impulsions énergétiques	10 kWh / impulsion
Energie auxiliaire	110 V, c.c.

**Commande** **7KG6000-8BB-Z Y01**

**Code de paramétrage** **B299-H93-E93-M93-C9**

**Texte en clair**

Transfo. de mesure	11 / 0,1 kV-250 / 1 A
Sortie analogique 1	0 à 300 A
Sortie analogique 2	0 à 12 kV
Sortie analogique 3	48 à 52 Hz
Sortie binaire	10 kWh / impulsion

**Exemple de commande 3 pour convertisseurs de mesure préparamétrés**

Convertisseur de fréquence	
Entrée	45 à 55 Hz / 100 V / $\sqrt{3}$
Sortie	4 à 20 mA
Energie auxiliaire	60 V, c.c.

**Commande** **7KG6000-8BA-Z Y01**

**Code de paramétrage** **F111-M93-A00-A00-B1**

**Texte en clair**

Transfo. de mesure	-----
Sortie analogique 1	45 à 55 Hz
Sortie analogique 2	-----
Sortie analogique 3	-----
Sortie binaire	-----

1) Chaque convertisseur de mesure est fourni avec un exemplaire des instructions de service.

	Paramètres de base	Sortie analogique 1	Sortie analogique 2	Sortie analogique 3	Sortie binaire
<b>Code de paramétrage<sup>1)</sup></b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Type de connexion</b>					
réseaux monophasés	A				
circuit triphasé, 3 fils, charge équilibrée	B				
circuit triphasé, 3 fils, charge quelconque	C				
circuit triphasé, 4 fils, charge équilibrée	D				
circuit triphasé, 4 fils, charge quelconque	E				
connexion directe	F				
<b>Fréquence nominale</b>					
50 Hz	1				
60 Hz	2				
16 2/3 Hz	3				
<b>Tension d'entrée nominale</b>					
sans transfo. de mesure, L-N = 0-90 V	1				
sans transfo. de mesure, L-N = 0-180 V	2				
sans transfo. de mesure, L-N = 0-450 V	3				
avec transfo. de mesure, (indication en clair)	9				
<b>Courant d'entrée nominal</b>					
sans transfo. de mesure, 0-2 A	1				
sans transfo. de mesure, 0-4 A	2				
sans transfo. de mesure, 0-10 A	3				
avec transfo. de mesure, (indication en clair)	9				
<b>Grandeur de mesure/étendue de mesure</b>					
sans (sortie analogique non utilisée)		A 0 0	A 0 0	A 0 0	0
tension L1-N		B 9	B 9	B 9	
tension L2-N		C 9	C 9	C 9	
tension L3-N		D 9	D 9	D 9	
tension L1-L2		E 9	E 9	E 9	
tension L2-L3		F 9	F 9	F 9	
tension L3-L1		G 9	G 9	G 9	
courant L1		H 9	H 9	H 9	
courant L2		K 9	K 9	K 9	
courant L3		L 9	L 9	L 9	
fréquence en L1		M 9	M 9	M 9	
déphasage		N 9	N 9	N 9	
facteur de puissance, total		P 9	P 9	P 9	
puissance active, totale		R 9	R 9	R 9	
puissance réactive, totale		S 9	S 9	S 9	
puissance apparente, totale		T 9	T 9	T 9	
<b>Signal de sortie</b>					
0 à 10 mA		1	1	1	
0 à 20 mA		2	2	2	
4 à 20 mA		3	3	3	
-10 à 10 mA		4	4	4	
-20 à 20 mA		5	5	5	
0 à 10 V		6	6	6	
-10 à 10 V		7	7	7	
<b>Sortie binaire</b>					
Appareil en service					B 1
Impulsions d'énergie, puissance active, référence					C 9

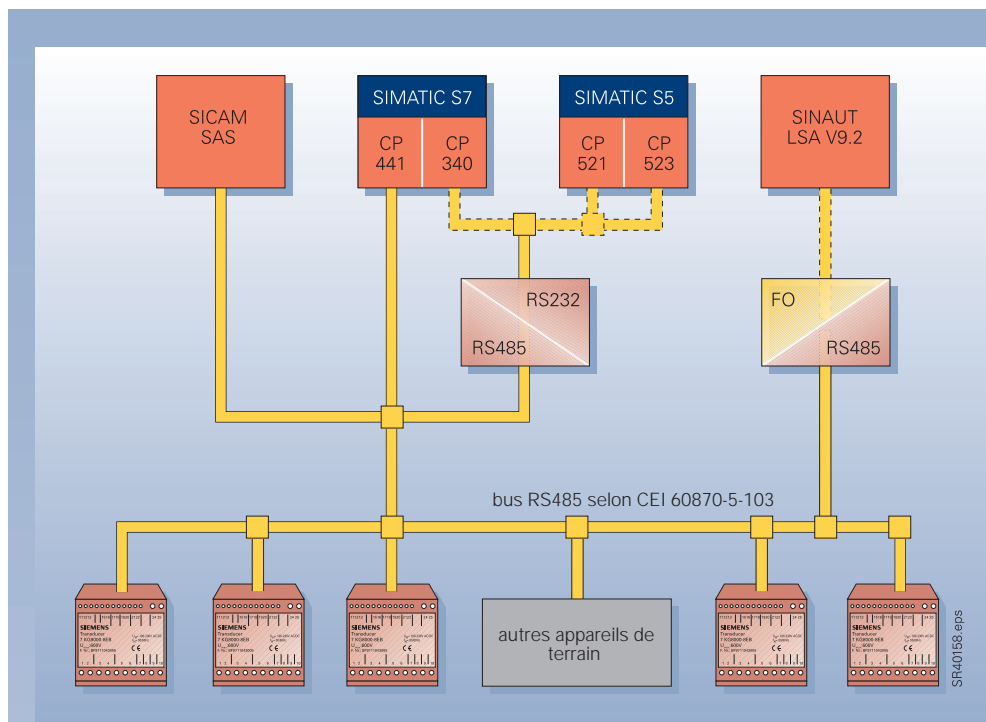
1) Pour chaque "9" entré dans le code de paramétrage, il doit y avoir un texte en clair.  
Les paramètres figurant dans le tableau peuvent être modifiés au moyen du logiciel SIMEAS T PAR.

Connexion au bus

**SIMEAS T - Convertisseurs de mesure à interface selon CEI 60870-5-103**

Sur les plans de la conception, du type de connexion et des caractéristiques techniques, les convertisseurs de mesure sont identiques aux appareils standards à interface RS232. L'interface RS232 est toutefois remplacée par une interface RS485 selon EAI, pour la connexion sur un bus conforme à CEI 60870-5-103. Les convertisseurs de mesure sont donc aptes à fonctionner en réseau comme le montrent les exemples.

Le fonctionnement en réseau n'affecte pas la sortie de grandeurs de mesure analogiques sur les sorties analogiques. Le paramétrage des convertisseurs de mesure se fait par l'intermédiaire du logiciel SIMEAS T PAR.



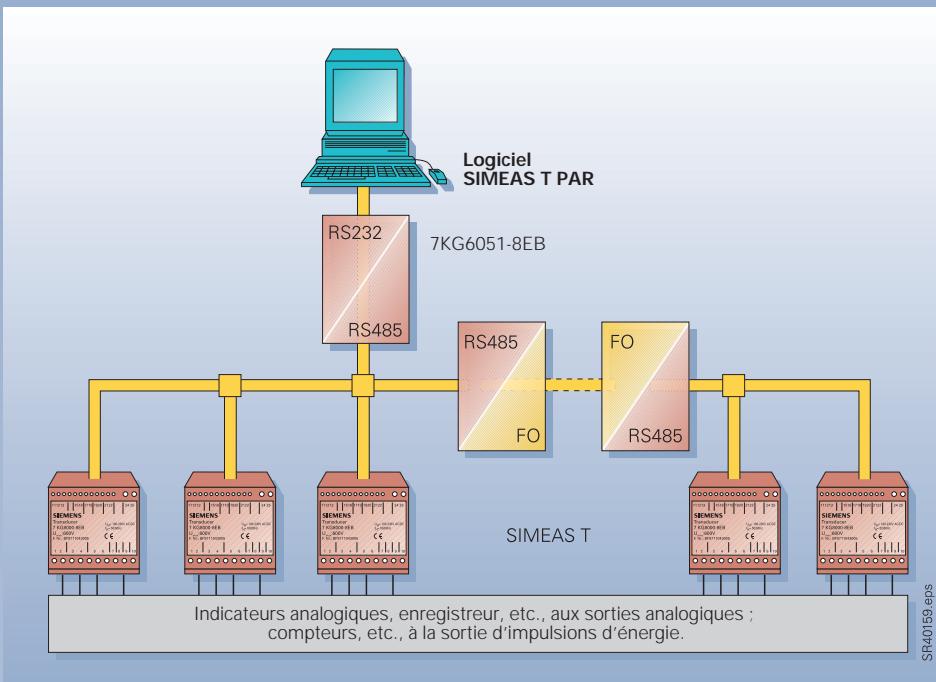
**Exemple de connexion 1**  
Programmes utilisateur pour SIMATIC pour le raccordement de convertisseurs de mesure à interface RS485 (sur demande).

Normes

Les normes suivantes sont applicables :

CEI 60870-5-1	Matériels et systèmes de téléconduite, partie 5 : Section 1 : Formats de trames de transmission.
CEI 60870-5-2	Matériels et systèmes de téléconduite, partie 5 : Section 2 : Procédures de transmission de liaison de données.
CEI 60870-5-3	Matériels et systèmes de téléconduite, partie 5 : Section 3 : Structure générale des données d'application.
CEI 60870-5-4	Matériels et systèmes de téléconduite, partie 5 : Section 4 : Définition et codages des éléments d'information d'application.
CEI 60870-5-5	Matériels et systèmes de téléconduite, partie 5 : Section 5 : Fonctions d'application de base.
CEI 60870-5-103	Matériels et systèmes de téléconduite, partie 5 : Section 103 : Protocoles de transmission – Norme d'accompagnement.
EAI RS485	Standard for electrical characteristics of generators and receivers for use in balanced digital multipoint systems.





### Exemple de connexion 2

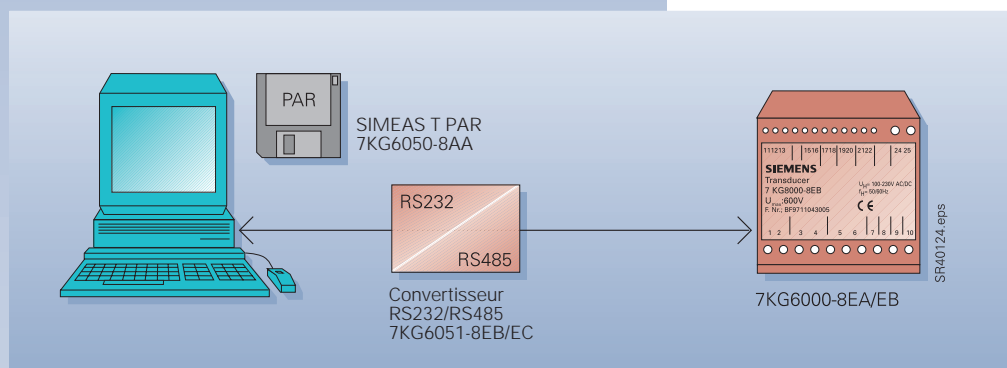
Raccordement à un PC avec logiciel SIMEAS T PAR

Le logiciel SIMEAS T PAR permet d'accélérer des convertisseurs de mesure sur le bus et de sélectionner, afficher et enregistrer les valeurs de mesure par l'intermédiaire d'indicateurs graphiques.

## Paramétrage

### Paramétrage des convertisseurs de mesure à interface RS485

Les convertisseurs de mesure ne comportent aucun organe mécanique de réglage. Avant leur utilisation sur le bus, il faut par conséquent les paramétrer pour la tâche envisagée au moyen d'un PC ou d'un notebook, doté du logiciel SIMEAS T PAR et raccordé par un convertisseur RS232-RS485. Les convertisseurs de mesure doivent à cet effet être raccordés à une source d'énergie auxiliaire, et le convertisseur RS232-RS485 au réseau par l'intermédiaire du bloc secteur faisant partie de la livraison.



#### Le paramétrage concerne les paramètres suivants :

Adresse sur bus:	1 à 254
Vitesse de transm.:	2400, 4800, 9600 ou 19200 bits/s
Paramètres de base :	type de réseau, fréquence de réseau, données convertisseurs/transfo.
Mode de fonct. du bus:	mode de fonctionnement du bus selon CEI 60870-5-103, avec 9 ou 16 valeurs de mesure
Sorties analogiques:	comme pour appareils standards (si souhaité)
Sortie binaire:	comme pour appareils standards (si souhaité)

## Transmission des valeurs de mesure

Les points de mesure saisis par le convertisseur et transmis au moyen du sous-programme ASDU sont fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

Le tableau ci-contre énumère les différents points de mesure.

La représentation est conforme à EN 19244 et VDEW.

#### Transmission de données par transfert de fichier selon CEI 60870-5-103

Le transfert de fichier selon CEI 60870 est parfaitement transparent pour l'utilisateur. L'ensemble des valeurs de mesure peuvent être intégrées à ces messages. Le programme utilisateur se charge ensuite de récupérer les valeurs désirées.

N <sup>o1)</sup>	ASDU 140 standard avec 16 valeurs de mesure					ASDU 9 avec 9 val. de mesures	ASDU 140 avec 9 val. de mesures
	Réseau mono-phasé	Tri. 3 fils, charge quelcq.	Tri. 3 fils, charge équilibré.	Tri. 4 fils, charge quelcq.	Tri. 4 fils, charge équilibré.	Tri. 4 fils, charge quelcq.	Tri. 4 fils, charge quelcq.
1	$I_{L1}$	$I_{L1}$	$I_{L1}$	$I_{L1}$	$I_{L1}$	$I_{L1}$	$P_{L1-N}$
2	$U_{L1-N}$	$I_{L3}$	$f$	$I_{L2}$	$U_{L1-N}$	$I_{L2}$	$P_{L2-N}$
3	$f$	$f$	$U_{L1-L2}$	$I_{L3}$	$f$	$I_{L3}$	$P_{L3-N}$
4	$\cos \varphi$	$U_{L1-L2}$	$U_{L1-L3}$	$U_{L1-N}$	$\cos \varphi$	$U_{L1-N}$	$Q_{L1-N}$
5	$\varphi$	$U_{L2-L3}$	$U_{L3-L1}$	$U_{L2-N}$	$\varphi$	$U_{L2-N}$	$Q_{L2-N}$
6	$S$	$U_{L3-L1}$	$\cos \varphi$	$U_{L3-N}$	$S$	$U_{L3-N}$	$Q_{L3-N}$
7	$P$	$\cos \varphi$	$\varphi$	$U_0$	$P$	$P$	$\cos \varphi_{L1-N}$
8	$Q$	$\varphi$	$S$	$f$	$Q$	$Q$	$\cos \varphi_{L2-N}$
9	-	$S$	$P$	$U_{L1-L2}$	-	$f$	$\cos \varphi_{L3-N}$
10	-	$P$	$Q$	$U_{L2-L3}$	-		
11	-	$Q$	-	$U_{L3-L1}$	-		
12	-	-	-	$\cos \varphi$	-		
13	-	-	-	$\varphi$	-		
14	-	-	-	$S$	-		
15	-	-	-	$P$	-		
16	-	-	-	$Q$	-		

1) Le numéro correspond au point de mesure dans le message de transfert de fichier.  
Unités des grandeurs de mesure:  
V, A, Hz, W, Var, VA

## Références de sélection et de commande

N° de référence

#### Convertisseurs de mesure universels à interface RS485

##### Energie auxiliaire

24 V à 60 V, c.c.  
100 V à 230 V, c.a.

**7KG6000-8EA**  
**7KG6000-8EB**

##### Accessoires

#### Convertisseur RS232/RS485

pour le paramétrage des convertisseurs de mesure, avec connecteurs à 9/25 broches sur PC, câble de liaison sur convertisseur de mesure, ainsi que bloc secteur 230 V.

$U_H$  230 V, a.c.  
 $U_H$  110 V, a.c.

**7KG6051-8EB**  
**7KG6051-8EC**

#### Instructions de service<sup>1)</sup>

allemand/anglais

**C53000-B876-C203**

1) Chaque convertisseur est fourni avec un exemplaire des instructions de service.

” Paramétrage par l'utilisateur, étalonnage et lecture des données avec le logiciel SIMEAS T PAR ”

### Description

Le logiciel SIMEAS T PAR permet un paramétrage et un étalonnage rapides et simples des convertisseurs de mesure SIMEAS T à interface RS232 ou RS485. Il permet également l'affichage en ligne sur un PC par l'intermédiaire d'indicateurs graphiques, ainsi que l'enregistrement des données sur une durée pouvant aller jusqu'à une semaine.

Le logiciel SIMEAS T PAR a été conçu pour être utilisé sur des PC ou portables du commerce, fonctionnant avec le système d'exploitation MS-DOS. La commande se fait par l'intermédiaire de l'interface graphique MS-Windows V3.1 ou Windows 95 au moyen de la souris et du clavier. L'impression du fichier d'aide permet l'obtention des instructions de service correspondantes. Un câble de jonction (disponible en option) assure la transmission des données avec le convertisseur de mesure par l'intermédiaire de l'interface qui équipe tout PC ou laptop. Les appareils à interface RS232 utilisent le câble de jonction 7KG6051-8BA, et les appareils à interface RS485, convertisseur 7KG6051-8EB/EC. Trois modules de programme indépendants peuvent être appelés.

### Paramétrage

Le paramétrage sert à ajuster le convertisseur de mesure aux grandeurs de mesure, étendues de mesure, signaux de sortie, etc., désirés. Quelques opérations suffisent à l'utilisateur pour paramétrer lui-même le convertisseur de mesure.

L'entrée des données de paramétrage dans les masques de saisie est à la fois simple et facile à comprendre. L'opération est d'ailleurs assistée par un certain nombre de fenêtres d'aide.

Le paramétrage peut également se faire sans convertisseur de mesure. Après leur sauvegarde sous un nom de fichier, le paramétrage sur site des convertisseurs de mesure se fait par la commande "transférer le fichier".

Le reparamétrage en ligne des convertisseurs de mesure en service est également possible.

### Particularités

- Conduite particulièrement simple et facile.
- Sauvegarde des données de paramétrage sous un nom de fichier, même en l'absence de convertisseur de mesure.
- Transfert des paramètres sur convertisseur de mesure installé possible sur site.
- "Réception" permet la lecture des paramètres dans la fenêtre de paramétrage, après modification, la commande "émission" permet de les retransférer.
- Une fonction de contrôle de vraisemblance assure le contrôle des données entrées. Toute entrée erronée fait l'objet d'un message d'erreur et d'un message d'aide.
- Impression d'une liste des paramètres avec schéma de connexion du convertisseur de mesure.
- Impression d'une étiquette avec les paramètres à coller sur le convertisseur de mesure, avec possibilité d'entrer trois lignes de texte pour nom, lieu, etc.
- Pour les appareils à interface RS485, une fenêtre supplémentaire permet d'entrer les paramètres de bus.

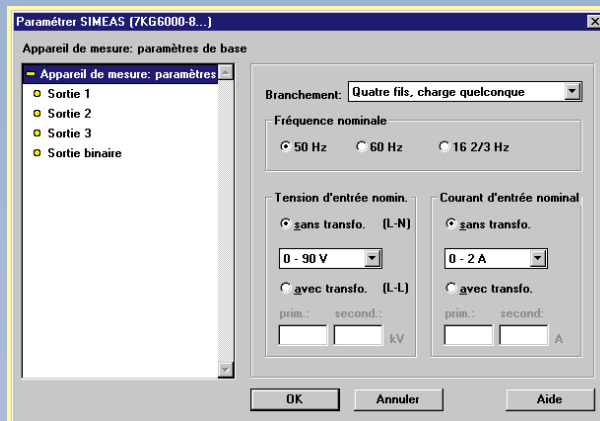


Figure 1  
Paramétrage de base.

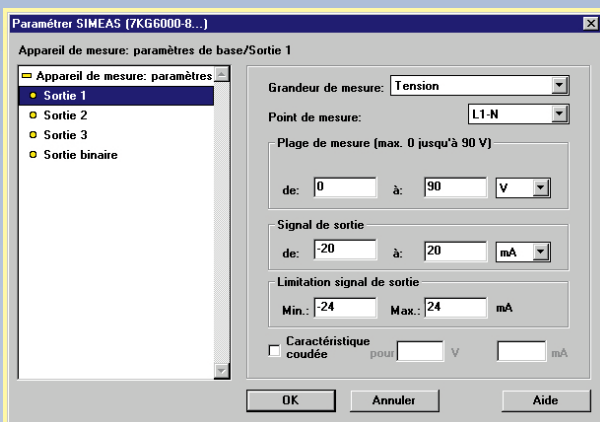


Figure 2  
Paramétrage d'une sortie analogique

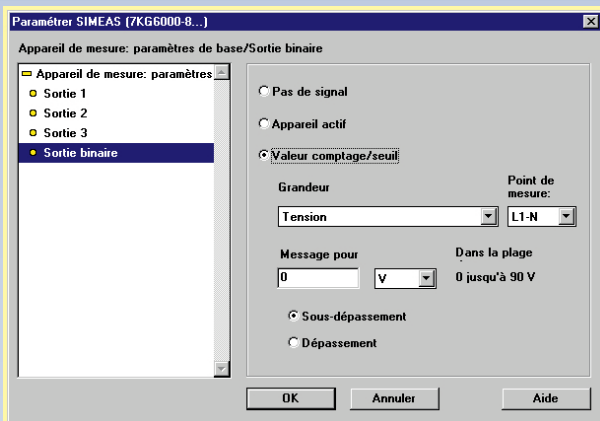


Figure 3  
Paramétrage de la sortie binaire.

**Etalonnage**

Etant donné que le convertisseur de mesure ne comporte pas d'organes de réglage matériels, tels que potentiomètres, etc., le tarage de l'appareil se fait simplement par l'intermédiaire de la fonction "étalonnage" du logiciel.

La calibration complète des convertisseurs de mesure se fait systématiquement en usine, de sorte que les appareils sont livrés étalonnés et paramétrés.

Un réétalonnage de convertisseur de mesure n'est normalement requis qu'après une réparation ou un reparamétrage.

Les masques de saisie et courbes caractéristiques du module "étalonnage" sont aisément compréhensibles et faciles à conduire.

Dans ce cas également, des fenêtres d'aide donnent une description du montage de contrôle, ainsi que des directives pour l'utilisation du programme.

**Particularités**

- Ouverture du convertisseur de mesure non nécessaire.
- Etalonnage sans outils, ni appareils spéciaux.
- Aucun banc d'essai particulier requis.

Les étalonnages des entrées de courant, des entrées de tension, ainsi que des différentes sorties analogiques, se font indépendamment les uns des autres.

**Références de sélection et de commande**

**SIMEAS T PAR**

Langues sélectionnables lors de l'installation : français, allemand, anglais, espagnol, italien

**Lecture des données**

Des instruments graphiques permettent la lecture en ligne, soit analogique, soit numérique, sur un PC ou un notebook des grandeurs de mesure et des grandeurs énergétiques déterminées par le convertisseur de mesure.

L'opérateur est en mesure d'améliorer la résolution des graphismes en jouant sur le nombre d'indicateurs à l'écran et en leur affectant au choix les grandeurs de mesure et les étendues de mesure.

La sélection et l'affectation se font indépendamment des sorties analogiques de l'appareil.

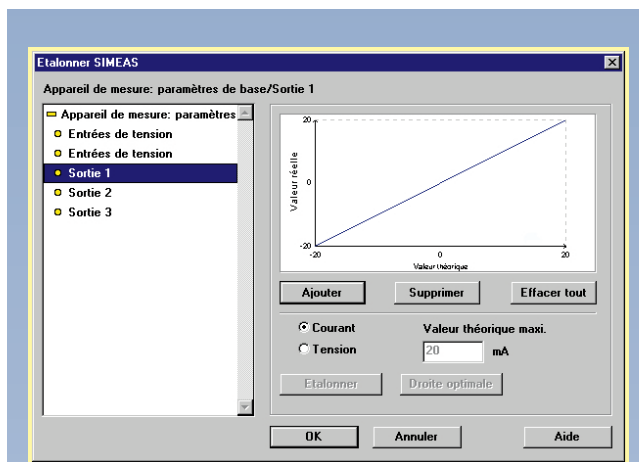
Les valeurs de mesure affichées peuvent être sauvegardées et imprimées, ou enregistrées pour le logiciel d'évaluation EVAL.

**Particularités**

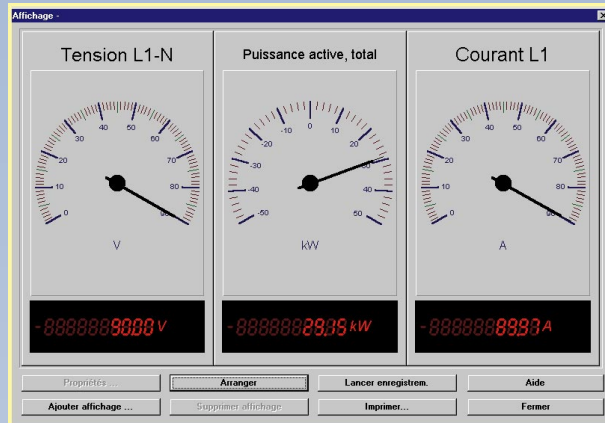
- Mesures en ligne sur l'installation avec une très haute précision.
- Sur appel du sous-programme, affichage automatique des trois sorties analogiques avec leurs étendues de mesure.
- Addition ou modification simples des indicateurs, des grandeurs de mesure et des étendues de mesure.
- Sélection des grandeurs de mesure indépendante des sorties analogiques.
- Sauvegarde de la composition de l'écran sous un nom de fichier.
- Impression des valeurs instantanées des grandeurs et valeurs de mesure affichées.
- Enregistrement et sauvegarde des valeurs de mesure pour le logiciel d'évaluation EVAL.

N° de référence

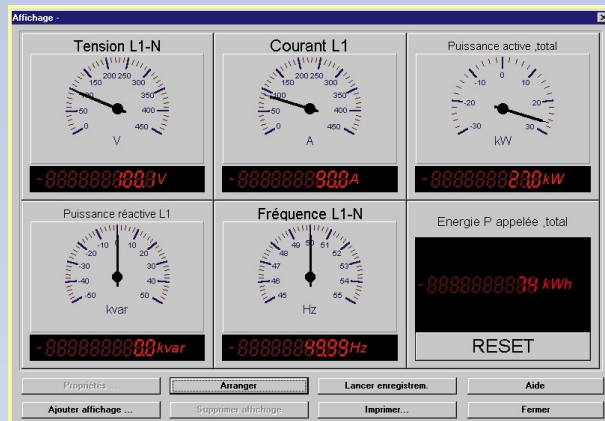
**7KG6050-8AA**



**Figure 4**  
Etalonnage d'une sortie analogique.



**Figure 5**  
Affichage de trois grandeurs de mesure.



**Figure 6**  
Affichage de six grandeurs de mesure.

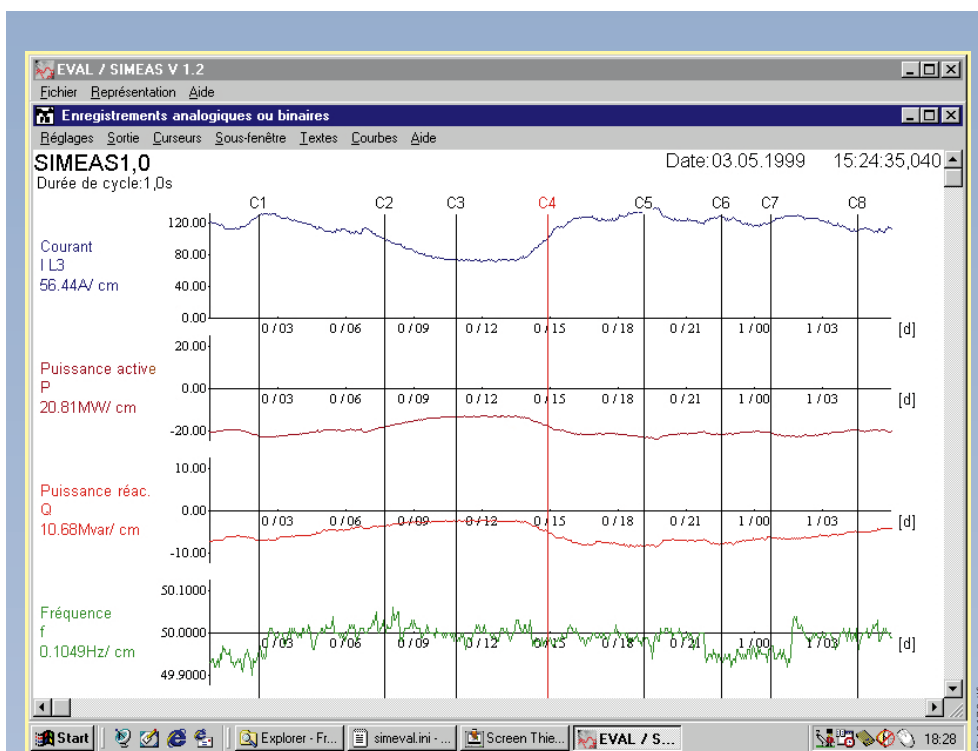
**Description**

En liaison avec un PC ou un notebook sur lequel est installé le logiciel SIMEAS T PAR, le convertisseur de mesure numérique SIMEAS T permet l'affichage et l'enregistrement en ligne de 1 à 25 grandeurs de mesure. La durée maximale d'enregistrement est d'une semaine. Un jeu complet de valeurs de mesure est enregistré toutes les secondes avec horodatage. L'enregistrement complet peut alors être sauvegardé sous un nom de fichier.

Le traitement, l'évaluation, ainsi que l'impression sous forme de graphiques ou de tableaux des valeurs sauvegardées peut alors se faire au moyen du logiciel d'évaluation SIMEAS EVAL.

SIMEAS EVAL est un programme Windows typique, en ce sens qu'il est entièrement orienté fenêtres, la conduite de l'ensemble des fonctions se faisant au moyen de la souris ou du clavier.

Le programme SIMEAS EVAL s'installe en même temps que le programme SIMEAS T PAR. Il se lance par un double clic sur l'icône EVAL, ce qui affiche les séries de valeurs de mesure enregistrées par SIMEAS T PAR, avec possibilité de les sélectionner.



**Figure 1**  
Vue générale.  
Valeurs mesurées enregistrées.

	C4	dé	C1	C2	C3	C4	C5	C6
t - t(dé), [d]	0 / 14:53	0 / 00	0 / 02:10	0 / 07:42	0 / 10:51	0 / 14:53	0 / 19:07	0 / 22:32
t - t(C1), [d]	0 / 12:42	-0 / 02:10	0 / 00	0 / 05:31	0 / 08:41	0 / 12:42	0 / 16:57	0 / 20:22
t - t(C2), [d]	0 / 07:11	-0 / 07:42	-0 / 05:31	0 / 00	0 / 03:09	0 / 07:11	0 / 11:25	0 / 14:50
t - t(C3), [d]	0 / 04:01	-0 / 10:51	-0 / 08:41	-0 / 03:09	0 / 00	0 / 04:01	0 / 08:16	0 / 11:40
I L3 / A	103.74	122.04	130.84	98.84	73.64	103.74	137.54	127.94
P / MW	-17.63	-20.33	-22.33	-17.53	-13.13	-17.63	-22.83	-21.33
Q / Mvar	-5.29	-7.19	-7.09	-3.59	-2.39	-5.29	-8.39	-7.89
f / Hz	49.9800	49.9300	49.9700	50.0000	49.9800	49.9800	49.9900	49.9300

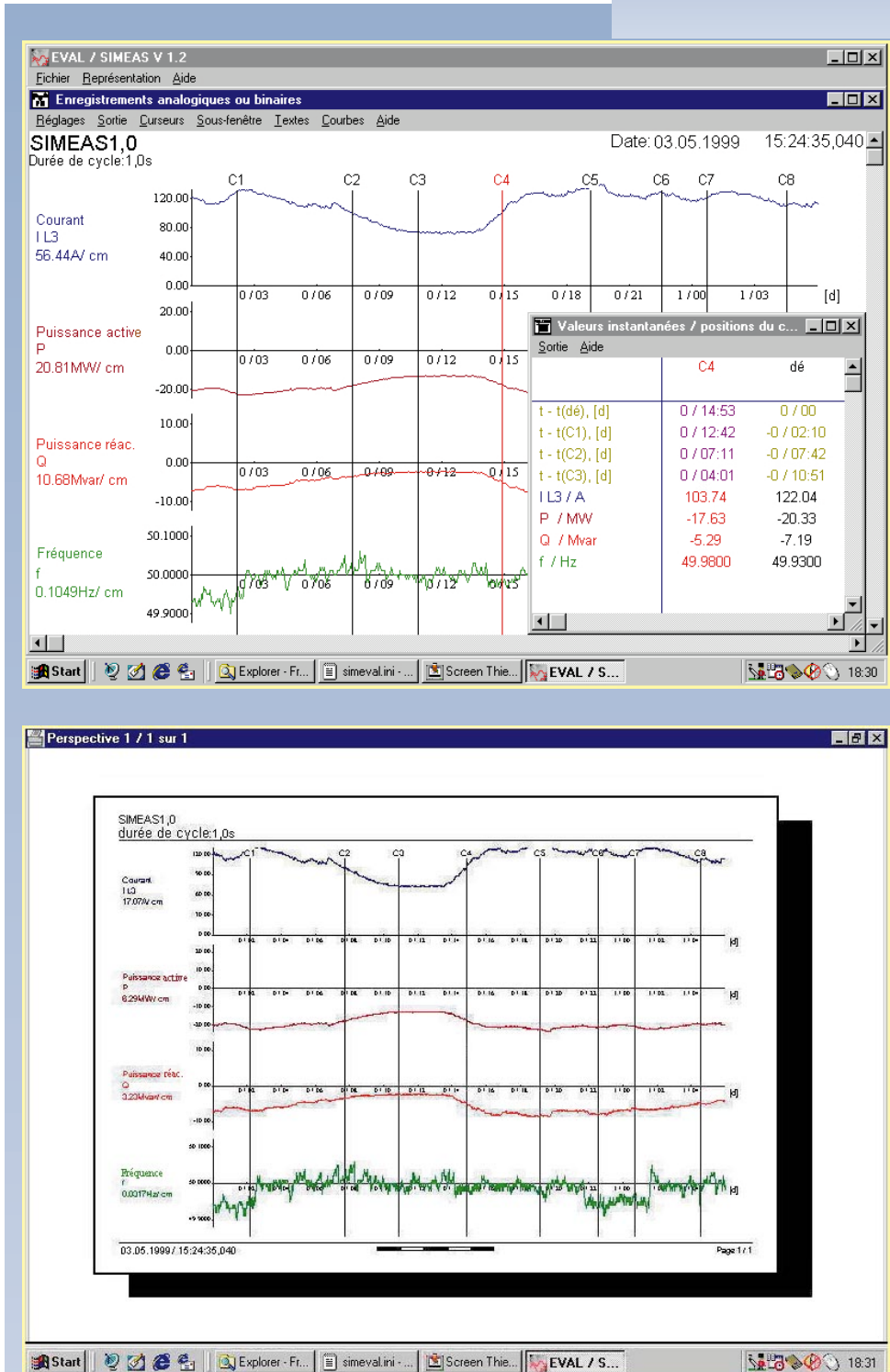
**Figure 2**  
Tableau  
Le placement des curseurs sur l'image écran se traduit par l'affichage des valeurs de mesure et des date et heure correspondantes.



**Figure 3**  
En déplaçant un curseur avec la souris, les valeurs de mesure horodatées suivent automatiquement dans le tableau.

**Particularités**

- Annotation automatique des diagrammes.
- Représentation sous formes de graphiques ou de tableaux.
- Fréquence d'échantillonnage : 1 s.
- Transfert de la valeur de mesure du tableau vers le diagramme par simple clic sur la valeur concernée avec le bouton droit de la souris.
- Ajout de texte libre dans le diagramme.
- Sélection de valeurs de mesure et d'étendue de mesure.
- Fonction de zoom simple par adaptation automatique des légendes sur les axes X et Y.
- Placement et déplacement à volonté de un à huit curseurs.
- Affichage en ligne sous forme de tableau des valeurs, dates et heures correspondant aux positions de curseur.
- Superposition de courbes pour faciliter leur analyse.
- Sélection et modification de l'ordre d'affichage des grandeurs de mesure à afficher.
- Impression de l'ensemble de l'enregistrement ou du diagramme traité, avec possibilité de sélection du nombre de courbes par page.
- Impression du tableau avec les valeurs de mesure horodatées correspondant aux positions des curseurs.



**Figure 4**  
Sortie imprimante.

**Références de sélection et de commande**

N° de référence

**SIMEAS EVAL**  
avec **SIMEAS T PAR**  
Langues sélectionnables lors de l'installation: français, allemand, anglais, espagnol, italien.

**7KG6050-8CA**



# SIMEAS T

## Convertisseurs de mesure passifs

pour courant alternatif

pour tension alternative

### Description

Les convertisseurs de mesure passifs SIMEAS T convertissent la tension alternative d'entrée ou le courant alternatif d'entrée en provenance d'un réseau électrique (45 à 65 Hz) en un courant continu de sortie normalisé.

Les convertisseurs de mesure passifs permettent, dans la limite de la charge maximale admissible, le raccordement et l'utilisation à leur sortie de plusieurs appareils, tels qu'imprimantes, afficheurs, installations de téléconduite, ordinateurs ou régulateurs, soit directement, soit par l'intermédiaire de lignes de transmission. Les entrées et les sorties sont galvaniquement isolées les unes des autres. Aucune source d'énergie auxiliaire n'est requise.

## Particularités SIMEAS T Convertisseurs de mesure passifs

- Extrême compacité
- Délais de livraison courts, versions standards en magasin
- Marque CE
- Compatibilité électromagnétique
- Conformité aux normes nationales et internationales
- Qualité supérieure, longévité
- Séparation galvanique, testée à tension d'essai élevée
- Précision de mesure élevée
- Circuits de signal de sortie puissants
- Fiabilité et sécurité élevée de l'installation



### Table des matières

Page

#### SIMEAS T Convertisseurs de mesure passifs

■ Description	2/1
■ Particularités	2/1
■ Fonctionnement	2/2
■ Caractéristiques techniques et encombrements	2/3
■ Références de sélection et de commande	2/4

#### SIMEAS T Convertisseurs de mesure actifs

■ Description	2/5
■ Particularités	2/5
■ Conception	2/5
■ Fonctionnement	2/5
■ Caractéristiques techniques	2/6
■ Encombrements	2/7
■ Références de sélection et de commande	2/7, 2/8

#### SIMEAS T Convertisseurs de mesure actifs Versions préférentielles

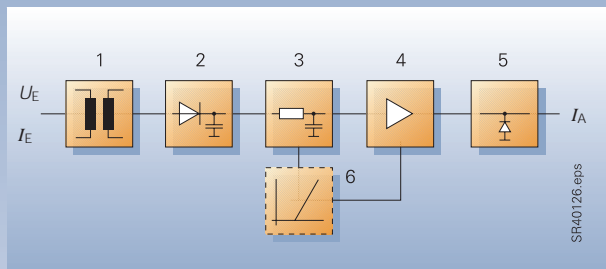
■ Caractéristiques techniques et dimensions	2/8
■ Références de commande	2/8

Fonctionnement

Le convertisseur de mesure (1) transmet le signal d'entrée  $I_E$  ou  $U_E$ , par l'intermédiaire du circuit de redressement et de lissage (2), au circuit de traitement de signal (3) qui attaque l'amplificateur de sortie (4). Alimenté à travers le circuit de lissage, l'amplificateur de sortie délivre un courant  $I_A$  normalisé, proportionnel à la grandeur d'entrée. Le circuit de protection (5) assure la protection contre la marche à vide,

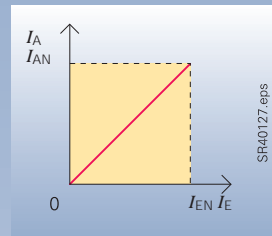
contre les courts-circuits et contre les surtensions transitoires. Dans le cas du convertisseur de tension alternative à fin d'étendue de mesure décalée, un circuit d'extension (6) assure l'adaptation de l'étendue de mesure.

Schéma fonctionnel



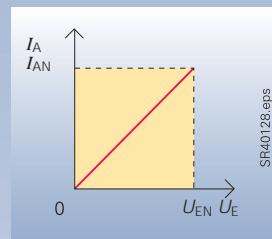
- 1 Transfo. de mesure
- 2 Redressement, lissage
- 3 Traitement de signal
- 4 Amplificateur de sortie
- 5 Circuit de protection
- 6 Circuit d'extension (option)

Courbes caractéristiques



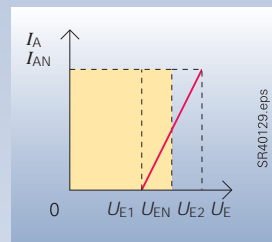
Courant alternatif

$I_A$  = courant de sortie, c.c.  
 $I_E$  = courant d'entrée, c.a.  
 $I_{AN}$  = courant de sortie nominal  
 $I_{EN}$  = courant d'entrée nominal



Tension alternative

$I_A$  = courant de sortie, c.c.  
 $U_E$  = tension d'entrée, c.a.  
 $I_{AN}$  = courant de sortie nominal  
 $U_{EN}$  = tension d'entrée nominale



Tension alternative avec fin d'étendue de mesure décalée

$I_A$  = courant de sortie, c.c.  
 $U_E$  = tension d'entrée, c.a.  
 $I_{AN}$  = courant de sortie nominal  
 $U_{EN}$  = tension d'entrée nominale  
 $U_{E1}$  = début d'étendue de mesure  
 $U_{E2}$  = fin d'étendue de mesure

## Caractéristiques techniques et dimensions

Entrée	
	Uniquement pour connexion à des circuits de tension alternative.
Tension nominale de réseau, maxi.	Y 230 / Δ 400 V et Δ 500 V
Puissance absorbée (par voie à $I_E = I_{EN}$ )	0,3 VA à $I_{AN} = 2,5$ mA 0,4 VA à $I_{AN} = 5$ mA 0,6 VA à $I_{AN} = 10$ mA 0,9 VA à $I_{AN} = 20$ mA
Valeur maximale admissible	1,2 $I_{EN}$ ou 1,2 $U_{EN}$
Fréquence nominale $f_{EN}$	50 Hz; 60 Hz
Gamme de fréquences $f_E$	45 Hz à 65 Hz
Forme d'onde	sinusoïdale
Entrée convertisseur de mesure de courant alternatif $I_E$	
Courants nominaux standards $I_{EN}$	Voir références de commande
Capacité de surcharge permanente	
pour $I_{EN} = 1$ A; 1,2 A	2 A
pour $I_{EN} = 1,5$ A	3 A
pour $I_{EN} = 2$ A; 2,4 A	4 A
pour $I_{EN} = 2,5$ A	5 A
pour $I_{EN} = 5$ A; 6 A	10 A
pour $I_{EN} = 7,5$ A	12 A
pour $I_{EN} = 10$ A	15 A
Capacité de surcharge en pointe	
pour $I_{EN} = 1$ A; 1,2 A; 1,5 A	50 A pendant 1 s
pour $I_{EN} = 2$ A; 2,4 A; 2,5 A	100 A pendant 1 s
pour $I_{EN} = 5$ A; 6 A; 7,5 A; 10 A	200 A pendant 1 s
Entrée convertisseur de mesure de tension alternative $U_E$	
Tension nominale standard $U_{EN}$	Voir références de commande
Tension nominale spéciale $U_{EN}$	dans la plage de 40 à 500 V
Capacité de surcharge permanente	1,5 x $U_{EN}$ , avec un maximum de 600 V
Capacité de surcharge en pointe	≤ 2 x $U_{EN}$ , (5 chocs de 1 s, espacés de 5 s)
Sortie	
	Courant continu, normalisé avec protection contre les courts-circuits et la marche à vide
Courant nominal standard $I_{AN}$	2,5 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA
Courant nominal spécial $I_{AN}$	dans la plage de 1 à 20 mA
Plage de variation nominale	0 à $I_{AN}$
Plage de variation admissible	0 à 1,2 $I_{AN}$
Tension à circuit ouvert $U_{AL}$	≤ 30 V
Charge nominale $R_{BIN}$	7,5 V/ $I_{AN}$
Charge de service $R_B$	0 à 15 V/ $I_{AN}$
Ondulation résiduelle $I_{cac}$	≤ 0,5 % de $I_{AN}$ , de crête à crête
Durée d'établissement $t_{99}$ convertisseur de courant alternatif	≤ 1 s
convertisseur de tension alternative	≤ 0,4 s
Erreurs et variations dues aux grandeurs d'influence	
	Les erreurs relatives sont précédées du signe + ou -
Erreur en conditions de référence	0,5 % par rapport à $I_{AN}$
Conditions de référence	
Courant d'entrée $I_E$	0,05 $I_{EN}$ à $I_{EN}$
Tension d'entrée $U_E$	0,2 $U_{EN}$ à $U_{EN}$
Fréquence $f_E$	$f_{EN} \pm 1$ %
Forme d'onde	sinusoïdale, taux de dist. harm. ≤ 0,2 %
Charge $R_B$	$R_{BIN} \pm 1$ %
Température ambiante $T_U$	23 °C ± 1 °C
Temps de préchauffage	≥ 15 min
Champs externes	aucun

Influence de la tension d'entrée entre $U_{EN}$ à 1,2 $U_{EN}$	≤ 0,4 %
du courant d'entrée entre 0 à 0,05 $I_{EN}$	≤ 0,5 %
$I_{EN}$ à 1,2 $I_{EN}$	≤ 0,1 %
de la température ambiante	≤ 0,3 % / 10 K
de la fréquence (45 à 65 Hz)	≤ 0,03 % / Hz
des harmoniques (uniquement harmoniques du 3ème rang)	≤ 0,33 taux de dist. harm. en %
de la charge	≤ 0,2 % en cas de variation de la charge de 0 Ω à 15 V/ $I_{AN}$
du préchauffage	≤ 0,3 %

### Autres caractéristiques techniques

Tension de choc VDE 0435, partie 303, essai de type	
sur l'entrée par rapp. sortie sur entrée et sortie (tension de mode série)	$\bar{U} = 5$ kV, 1,2/50 μs, $R_f = 500$ Ω / 3 chocs dans les deux sens de polarité
Rigidité diélectrique entre entrée et sortie	(tension d'essai) $U_{eff} = 5,5$ kV, 50 Hz, sinusoïdal 1 min (essai de type)
Température ambiante admissible selon CEI 68-2 / 1 - 3	
Température de service	- 10 °C à + 60 °C
Température de fonctionnement	- 25 °C à + 70 °C
Température de stockage	- 40 °C à + 85 °C
Classe d'utilisation climatique	EN 60721-3-3 (condensation faible et peu fréquente) classe environnementale IR 2
Résistance mécanique aux chutes, chocs et percussions	selon EN 61010 partie 1
Classe de résistance au feu	V0

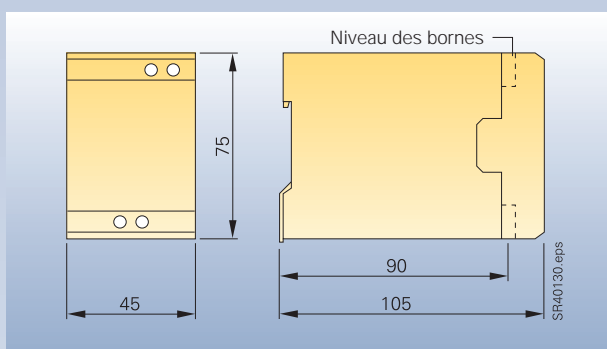
### Sécurité

Mesures de protection	selon EN 61010 partie 1
Catégorie de surtension	III
Taux de pollution	2

### Compatibilité électromagnétique

Emission de perturbations	selon EN 50081-1
Champ perturbateur radioél.	selon EN 55022 classe B
Immunité	selon EN 50082-2
Immunité aux champs électromagnétiques 10 V/m	selon CEI 801-3
Décharges électrostatiques 8 kV	selon CEI 801-2
Transitoires rapides, salve asymétrique 2 kV avec couplage capacitif	selon CEI 801-4

### Encombres



Références de sélection et de commande

Convertisseur de mesure de tension alternative		N° de référence	
7KG6101-			1
<b>Fréquence nominale <math>f_{EN}</math></b>			
50 Hz	2		
60 Hz	3		
<b>Tension d'entrée <math>U_{EN}</math></b>			
40 V		K	
$100/\sqrt{3}$ V		A	
60 V		L	
$110/\sqrt{3}$ V		B	
$120/\sqrt{3}$ V		C	
$132/\sqrt{3}$ V		D	
100 V		E	
110 V		F	
120 V		J	
132 V		N	
150 V		P	
220 V		G	
230 V		W	
240 V		V	
250 V		Q	
300 V		U	
380 V		H	
400 V		R	
500 V		S	
autre tension d'entrée à indiquer en clair		Z	
J1Y			
<b>Signal de sortie <math>I_{AN}</math></b>			
0 à 1 mA, c.c.		E	
0 à 2,5 mA, c.c.		G	
0 à 5 mA, c.c.		H	
0 à 10 mA, c.c.		J	
0 à 20 mA, c.c.		K	
autre plage de signal de sortie, sauf de "zéro décalé", à indiquer en clair		Z	
K1Y			
<b>Etendue de mesure</b>			
0 à $U_{EN}$			0
0 à 0,9 à 1,1 $U_{EN} \cong 0$ à 0 à $I_{AN}$			6
0 à 0,85 à 1,15 $U_{EN} \cong 0$ à 0 à $I_{AN}$			7
0 à 0,8 à 1,2 $U_{EN} \cong 0$ à 0 à $I_{AN}$			8
autres étendues de mesure			
0 à $I_{E1}$ à $I_{E2} \cong A_0$ à $A_1$ à $A_2$			
à indiquer en clair			9 M2Y

Convertisseur de mesure de courant alternatif		N° de référence	
7KG6111-			1 0
<b>Fréquence nominale <math>f_{EN}</math></b>			
50 Hz	2		
60 Hz	3		
<b>Courant d'entrée <math>I_{EN}</math></b>			
1 A			A
1,2 A			B
1,5 A			K
2 A			C
2,4 A			D
2,5 A			L
5 A			E
6 A			F
7,5 A			G
10 A			J
<b>Signal de sortie <math>I_{AN}</math></b>			
0 à 1 mA, c.c.			E
0 à 2,5 mA, c.c.			G
0 à 5 mA, c.c.			H
0 à 10 mA, c.c.			J
0 à 20 mA, c.c.			K
<p>Instructions de service<sup>1)</sup> 7KG4000-8AA                      pour 7KG6101 et 7KG6111                      en français, allemand, anglais,                      espagnol, italien</p>			
<p>1) Chaque convertisseur de mesure est fourni avec un exemplaire des instructions de service</p>			

pour courant alternatif (valeur efficace)

pour tension alternative (valeur efficace)

**Particularités**  
**SIMEAS T**  
**Convertisseurs de mesure actifs**

- Extrême compacité
- Délais de livraison courts, versions standards en magasin
- Marque CE
- Compatibilité électromagnétique
- Conformité aux normes nationales et internationales
- Qualité supérieure, longévité
- Séparation galvanique, testée à tension d'essai élevée
- Précision de mesure élevée
- Circuits de signal de sortie puissants
- Fiabilité et sécurité élevée de l'installation



**Description**

Les convertisseurs de mesure actifs de courant alternatif et de tension alternative convertissent la valeur efficace du courant alternatif d'entrée ou de la tension alternative d'entrée en provenance d'un réseau électrique en un courant continu ou une tension continue normalisé(e) de sortie. L'énergie du signal de sortie provient d'une source d'énergie auxiliaire. Les convertisseurs de mesure actifs permettent, dans la limite de la charge maximale admissible, le raccordement et l'utilisation à leur sortie de plusieurs appareils, tels qu'imprimantes, afficheurs, installations de téléconduite, ordinateurs ou régulateurs, soit directement, soit par l'intermédiaire de lignes de transmission. Les entrées et sorties, ainsi que l'alimentation électrique auxiliaire, sont galvaniquement isolées les unes des autres.

**Conception**

Les convertisseurs de mesure sont des unités fonctionnelles éprouvées, précâblées. Ils sont équipés d'un dispositif pour l'encliquetage sur profilé chapeau de 35 mm EN 50022. Des bornes à vis permettent un raccordement fiable des entrées et des sorties, ainsi que de la source d'énergie auxiliaire. Les appareils sont exempts de silicones et d'halogènes,

et sont difficilement inflammables.

L'enlèvement du couvercle de boîtier permet d'accéder à des potentiomètres de réglage et à des points de test.

**Fonctionnement**

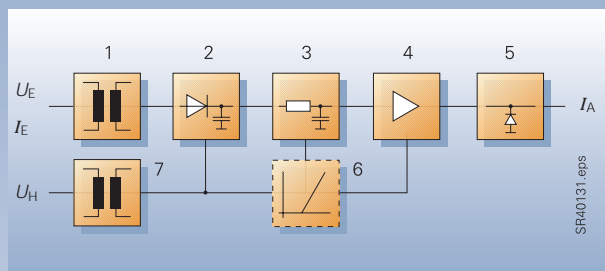
(se référer au schéma fonctionnel)

Le transformateur de mesure (1) transmet le signal d'entrée  $I_E$  ou  $U_E$ , par l'intermédiaire du circuit de redressement et de lissage (2), au circuit de traitement de signal (3) qui attaque l'amplificateur de sortie (4). Alimenté à travers le circuit de lissage, l'amplificateur de sortie délivre un courant  $I_A$  normalisé proportionnel à la grandeur d'entrée  $I_E$ . Le circuit de protection (5) assure la protection contre la marche à vide, contre les courts-circuits et contre les surtensions transitoires.

Dans le cas des convertisseurs de mesure de tension alternative à fin d'étendue de mesure en extension ou à début d'étendue de mesure en extension, ou encore à courbe caractéristique à point d'inflexion, un circuit d'extension (6) assure l'adaptation de l'étendue de mesure.

Un module d'énergie auxiliaire (7) convertit le courant alternatif ou continu de l'énergie auxiliaire aux tensions d'alimentation internes.

**Schéma fonctionnel**



- 1 Transfo. de mesure
- 2 Redressement, lissage
- 3 Traitement du signal
- 4 Amplificateur de sortie
- 5 Circuit de protection
- 6 Circuit d'extension (option)
- 7 Energie auxiliaire



## Caractéristiques techniques

Entrée	
Tension de réseau nominale maximale	Uniquement pour connexion à des circuits de tension alternative Y 230 / Δ 400 V et Δ 500 V
Plage de variation admissible	0 à 1,2 $I_{EN}$ ou 1,2 $U_{EN}$
Fréquence nominale $f_{EN}$	50 Hz; 60 Hz
Gamme des fréquences $f_E$	45 Hz à 65 Hz
Forme d'onde	sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire, retard à l'amorçage
Facteur de crête	$i/I_{eff}$ ou $\hat{U}/U_{eff} \leq 2$
Entrée convertisseur de mesure de courant alternatif $I_E$	
Courants nominaux standards $I_{EN}$	voir références de commande
Etendue de mesure nominale $I_{EN}$	0 à $I_{EN}$
Capacité de surcharge permanente	2 $I_{EN}$
Capacité de surcharge en pointe pour $I_{EN} = 1A$ pour $I_{EN} = 5A$	100 A pendant 1s 200 A pendant 1s
Entrée convertisseur de mesure de tension alternative $U_E$	
Tension nominale standard $U_{EN}$	voir références de commande
Tension nominale spéciale $U_{EN}$	dans la plage de 40 à 500 V
Etendue de mesure nominale $U_{EN}$	0 à $U_{EN}$
Capacité de surcharge permanente	1,5 x $U_{EN}$ , avec un maximum de 600 V
Capacité de surcharge en pointe	$\leq 2 \times U_{EN}$ , (5 chocs de 1 s, espacées de 5 s)
Sortie $I_A$	
Courant nominal standard $I_{AN}$	Courant continu ou tension continue normalisé(e), avec protection contre les courts-circuits et la marche à vide 2,5 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA
Courant nominal spécial $I_{AN}$	dans la plage de 1 à 20 mA
Plage de variation nominale	0 à $I_{AN}$ ou 4 - 20 mA
Plage de variation admissible	0 à 1,2 $I_{AN}$
Décalage du zéro	dans la plage de 0 à $I_{AN}$
Tension à circuit ouvert $U_{AL}$	$\leq 30$ V
Charge nominale $R_{BIN}$	$7,5V/I_{AN}$
Charge de service $R_B$	0 à $15V/I_{AN}$
Tension nominale standard $U_{AN}$	1 V ; 10 V
Plage de variation nominale	0 à $U_{AN}$
Plage de variation admissible	0 à 1,2 $U_{AN}$
Décalage du zéro	dans la plage de 0 à $U_{AN}$
Courant de court-circuit	$\leq 25$ mA
Charge nominale $R_{BUN}$	$U_{AN} / 1$ mA
Courant de charge $I_B$	$\leq 5$ mA
Ondulation résiduelle $I_{c\grave{a}c}$	$\leq 0,5$ % de $I_{AN}$ ou de $U_{AN}$ , crête à crête
Durée d'établissement $t_{99}$	$\leq 350$ ms
Energie auxiliaire $U_H$	
Tension nominale d'entrée $U_{HN}$	
Tension continue	24 - 60 V, c.c. ; 110 - 220 V, c.c.
Tension alternative	100/115/230 V, c.a. ; 45 - 65 Hz
Plage d'entrée	$\pm 20$ %
Puissance absorbée	à $U_H = U_{HN}$ , valeur typique
Tension continue	2,5 W
Tension alternative	2,5 W / 4 VA
Erreurs et variations dues aux grandeurs d'influence	
	Les erreurs relatives sont précédées du signe + ou -
Erreur en conditions de référence	0,3 % par rapport à $I_{AN}$
Conditions de référence	
Courant d'entrée $I_E$	0 à $I_{EN}$
Tension d'entrée $U_E$	0 à $U_{EN}$
Fréquence $f_E$	$f_{EN} \pm 0,5$ %
Forme d'onde	sinusoïdale, taux de dist. harm. $\leq 5$ %

Tension alternative auxiliaire $U_H$	$U_{HN} \pm 1$ %, taux de dist. harm. $\leq 5$ % fréquence $f_{EN} \pm 2$ %
Tension continue auxiliaire $U_H$	$U_{HN} \pm 1$ %, ondulation $\pm 2$ %
Charge $R_B$	$R_{BIN} \pm 1$ %, $R_{BUN} \pm 1$ %
Température ambiante $T_U$	$23$ °C $\pm 1$ °C
Temps de préchauffage	$\geq 15$ min
Champs externes	aucun
Influence	
de la température ambiante	$\leq 0,2$ % par 10 K
de la fréquence (45 à 65 Hz)	$\leq 0,04$ % par Hz
de la forme d'onde	$\leq 0,02$ % par 10% de taux de dist. harm. (facteur de crête $\leq 2$ )
de la charge pour sortie courant à $R_B = 15$ V / $I_{AN}$	$\leq 0,1$ %
de la charge pour sortie tension à $R_B =$ jusqu'à $U_{AN} / 20$ mA	$\leq 10$ mV
de l'énergie auxiliaire $U_H = 0,8$ à $1,2$ $U_{HN}$	$\leq 0,1$ %
du préchauffage	$\leq 0,3$ %

## Autres caractéristiques techniques

Norme de base	CEI 60688
Tension de choc VDE 0435, partie 303, en essai de type	entre entrée et sortie entre sortie et énergie aux. entre sortie et énergie aux. comme tension en mode série $U = 5$ kV, 1,2/50 $\mu$ s, $R_I = 500$ $\Omega$ $U = 500$ V, 1,2/50 $\mu$ s, $R_I = 500$ $\Omega$ 3 chocs dans les deux sens de polarité
sur l'entrée	tension d'essai $U_{eff} = 5,5$ kV, 50 Hz, sinusoïdal, 1 min
sur la sortie	$U_{eff} = 5,5$ kV, 50 Hz, sinusoïdal, 1 min $U_{eff} = 3,7$ kV, 50 Hz, sinusoïdal, 1 min (essai de type)
Rigidité diélectrique entre entrée et sortie	selon CEI 68-2 / 1-3 - 10 °C à + 60 °C - 25 °C à + 70 °C - 40 °C à + 85 °C
entre entrée et énergie aux.	EN 60721-3-3 température : 3K8H ; humidité : 3K5 (condensation faible et peu fréquente)
entre sortie et énergie aux.	selon EN 61010 partie 1
Température ambiante adm.	
Température de service	
Température de fonctionnement	
Température de stockage	
Classe d'utilisation climatique	
Résistance mécanique aux chutes, chocs et percussions	
Classe de résistance au feu	V0

## Sécurité

Catégorie de surtension	III
Taux de pollution	2

## Compatibilité électromagnétique

Emission de perturbations	selon EN 50081-1
Champ perturbateur radioélect.	selon EN 55022 classe B
Réactions sur le réseau	selon EN 55011 classe B
Immunité	selon EN 50082-2
Immunité aux champs électromagnétiques 10 V/m	selon CEI 801-3
Décharges électrostatiques 8 kV	selon CEI 801-2
Transitoires rapides, salve asymétrique 2 kV avec couplage capacitif	selon CEI 801-4
Tension de choc	selon CEI 801-5
Injection de courant HF	selon CEI 801-6



## Références de sélection et de commande

Convertisseur de mesure de tension alternative 7KG6106-		N° de référence	
			B
<b>Fréquence nominale <math>f_{EN}</math></b>			
50 Hz	2		
60 Hz	3		
autre fréquence nominale <sup>1)</sup>	9		
<b>Tension d'entrée c.a.</b>			
40 V	K		
$100/\sqrt{3}$ V	A		
60 V	L		
$110/\sqrt{3}$ V	B		
$120/\sqrt{3}$ V	C		
$132/\sqrt{3}$ V	D		
100 V	E		
110 V	F		
120 V	J		
132 V	N		
150 V	P		
220 V	G		
230 V	W		
240 V	V		
250 V	Q		
300 V	U		
380 V	H		
400 V	R		
500 V	S		
autre tension d'entrée <sup>1)</sup>	Z		
<b>Signal de sortie</b>			
0 à 1 mA, c.c.	E		
0 à 2,5 mA, c.c.	G		
0 à 5 mA, c.c.	H		
0 à 10 mA, c.c.	J		
0 à 20 mA, c.c.	K		
("zéro décalé") 4 à 20 mA, c.c.	N	2	
0 à 1 V, c.c.	L		
0 à 10 V, c.c.	M		
autres plages de signal de sortie <sup>1)</sup>	Z		
<b>Position du zéro</b>			
zéro de l'étendue de mesure = zéro de la plage de signal		1	
zéro de l'étendue de mesure en un point qlcque de la plage de signal <sup>1)</sup>		9	
<b>Energie auxiliaire</b>			
19,2 - 72 V, c.c.		1	
88 - 264 V, c.c.		4	
100 V, c.a., 45 à 65 Hz		5	
115 V, c.a., 45 à 65 Hz		6	
230 V, c.a., 45 à 65 Hz		7	

H1Y

J1Y

K1Y

L2Y

1) Commande avec référence abrégée et texte en clair

Suite

Convertisseur de mesure de tension alternative 7KG6106-		N° de référence	
			B
<b>Etendue de mesure</b>			
étendue de mesure linéaire 0 à $U_{EN}$		0	
début d'étendue de mesure décalé			
0 à 0,05 $U_{EN} \cong 0$ à 0,8 à $I_{AN}$		1	
0 à 0,1 $U_{EN} \cong 0$ à 0,8 à $I_{AN}$		2	
fin d'étendue de mesure décalé			
0 à 0,9 à 1,1 $U_{EN} \cong 0$ à 0,2 à $I_{AN}$		3	
0 à 0,85 à 1,15 $U_{EN} \cong 0$ à 0,2 à $I_{AN}$		4	
0 à 0,8 à 1,2 $U_{EN} \cong 0$ à 0,2 à $I_{AN}$		5	
début d'étendue de mesure supprimé			
0 à 0,9 à 1,1 $U_{EN} \cong 0$ à 0 à $I_{AN}$		6	
0 à 0,85 à 1,15 $U_{EN} \cong 0$ à 0 à $I_{AN}$		7	
0 à 0,8 à 1,2 $U_{EN} \cong 0$ à 0 à $I_{AN}$		8	
autre étendue de mesure		9	

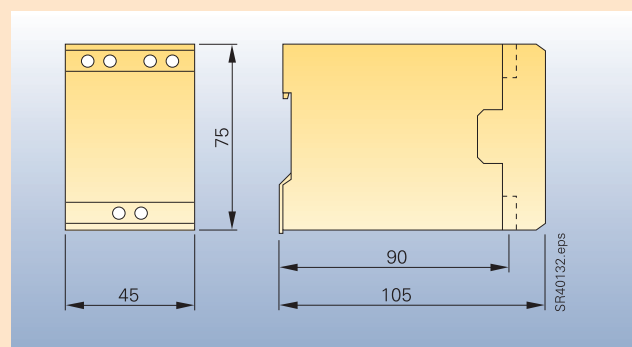
N2Y

Instructions de service<sup>2)</sup>  
pour 7KG6106 et 7KG6113  
en français, allemand, anglais,  
espagnol, italien

7KG4000-8BA

2) Chaque convertisseur de mesure est fourni avec un exemplaire des instructions de service

## Encombres



2

# SIMEAS T

## Convertisseurs de mesure actifs

### Références de sélection et de commande

Convertisseur de mesure de courant alternatif 7KG6113-		N° de référence	
			B
<b>Fréquence nominale <math>f_{EN}</math></b>			
50 Hz	2		
60 Hz	3		
autre fréquence nominale <sup>1)</sup>	9		
<b>Courant d'entrée c.a.</b>			
1 A	A		
1,2 A	B		
1,5 A	K		
2 A	C		
2,4 A	D		
2,5 A	L		
5 A	E		
6 A	F		
7,5 A	G		
10 A	J		
autre courant d'entrée <sup>1)</sup>	Z		
<b>Signal de sortie</b>			
0 à 1 mA, c.c.	E		
0 à 2,5 mA, c.c.	G		
0 à 5 mA, c.c.	H		
0 à 10 mA, c.c.	J		
0 à 20 mA, c.c.	K		
("zéro décalé") 4 à 20 mA, c.c.	N	2	
0 à 1 V, c.c.	L		
0 à 10 V, c.c.	M		
autres plages de signal de sortie <sup>1)</sup>	Z		
<b>Position du zéro</b>			
zéro de l'étendue de mesure = zéro de la plage de signal	1		
zéro de l'étendue de mesure en un point qlcque de la plage de signal <sup>1)</sup>	9		
<b>Energie auxiliaire</b>			
19,2 - 72 V, c.c.	1		
88 - 264 V, c.c.	4		
100 V, c.a. 45 à 65 Hz	5		
115 V, c.a. 45 à 65 Hz	6		
230 V, c.a. 45 à 65 Hz	7		
<b>Etendue de mesure</b>			
étendue de mesure linéaire 0 à $I_{EN}$	0		
début d'étendue de mesure décalé 0 à $I_{E1}$ à $I_{E2} \cong A_0$ à $A_1$ à $A_2$ <sup>1)</sup>	9	N1Y	
fin d'étendue de mesure décalé 0 à $I_{E1}$ à $I_{E2} \cong A_0$ à $A_1$ à $A_2$ <sup>1)</sup>	9	N2Y	
<b>Instructions de service<sup>2)</sup> pour 7KG6106 et 7KG6113</b>		7KG4000-8BA	
français, allemand, anglais, espagnol, italien			
1) Commande avec référence abrégée et texte en clair.			
2) Chaque convertisseur de mesure est fourni avec un exemplaire des instructions de service.			
3) Unité de colisage : 2 appareils par n° de référence. Commande minimale : 1 unité de colisage.			

# SIMEAS T

## Convertisseurs de mesure actifs

### Versions préférentielles par paires



### Caractéristiques techniques et encombrements

Signal de sortie	4 à 20 mA
Fréquence nominale	50 à 60 Hz
Durée d'établissement $t_{99}$ à partir de 10 % de $U/I_{EN}$	500 ms
Erreur aux conditions de référence	≤ 0,5 %
Pour informations complémentaires, se référer aux convertisseurs de mesure standards 7KG6106/7KG6113, pages 2/6 et 2/7	

### Références de sélection et de commande

Convertisseur de mesure de tension alternative <sup>3)</sup> 7KG6104-		N° de référence	
		1	N 2
<b>Tension d'entrée</b>			
100 V	E		
110 V	F		
120 V	J		
<b>Energie auxiliaire</b>			
110 - 125 V, c.c.			3
230 V, c.a.			7
Convertisseur de mesure de courant alternatif <sup>3)</sup> 7KG6114-		N° de référence	
		1	N 2
<b>Courant d'entrée</b>			
1 A	A		
5 A	B		
<b>Energie auxiliaire</b>			
110 - 125 V, c.c.			3
230 V, c.a.			7

# SIMEAS T

## Convertisseurs de mesure c.c.

### Amplificateurs séparateurs

pour courant continu ou tension continue, ou comme amplificateurs séparateurs

#### Description

Les convertisseurs de mesure SIMEAS T pour courant continu ou tension continue, à source d'énergie auxiliaire, convertissent le courant d'entrée ou la tension d'entrée en un courant continu normalisé ou une tension continue normalisée.

Ces convertisseurs de mesure actifs permettent, dans la limite de la charge maximale

admissible, le raccordement et l'utilisation à leur sortie de plusieurs appareils, tels qu'imprimantes, afficheurs, installations de téléconduite, ordinateurs ou régulateurs, soit directement, soit par l'intermédiaire de lignes de transmission. Les entrées et sorties, ainsi que le circuit d'alimentation auxiliaire, sont galvaniquement isolés les uns des autres.

## Particularités

### SIMEAS T

#### Convertisseurs de mesure c.c.

- Extrême compacité
- Délais de livraison courts
- Marque CE
- Compatibilité électromagnétique
- Conformité aux normes nationales et internationales
- Qualité supérieure, longévité
- Séparation galvanique, testée à tension d'essai élevée
- Précision de mesure élevée
- Circuits de signal de sortie puissants
- Fiabilité et sécurité élevée de l'installation



#### Table des matières

Page

#### SIMEAS T

#### Convertisseurs de mesure c.c. Amplificateurs séparateurs

■ Description	3/1
■ Particularités	3/1
■ Conception	3/2
■ Fonctionnement	3/2
■ Caractéristiques techniques	3/3
■ Encombrements	3/3
■ Références de sélection et de commande	3/4

### Conception

Les convertisseurs de mesure sont des unités fonctionnelles éprouvées et précâblées fixes. Ils sont équipés d'un dispositif pour l'encliquetage sur profilé chapeau de 35 mm selon EN 50022. Des bornes à vis permettent un raccordement fiable des entrées et des sorties, ainsi que de la source d'énergie auxiliaire.

Les appareils sont exempts de silicones et d'halogènes, et sont difficilement inflammables.

L'enlèvement du couvercle de boîtier permet d'accéder à des potentiomètres de réglage et à des points de test.

### Fonctionnement

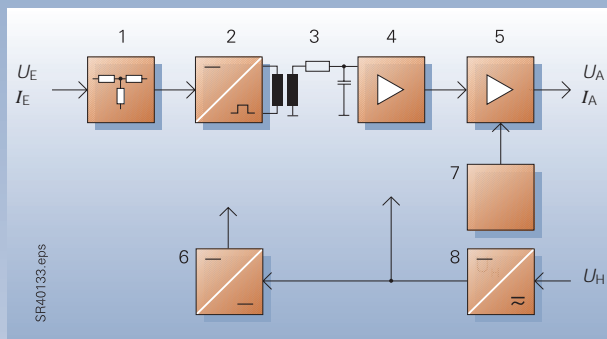
Les résistances (1) adaptent la grandeur d'entrée E au convertisseur tension-rapport cyclique (2). Le signal rectangulaire généré par le convertisseur (2) est transféré du côté sortie, par le transformateur (3) filtré et traité au moyen de l'amplificateur (4).

L'amplificateur de sortie (5) délivre, en fonction de la courbe caractéristique, un signal normalisé de courant  $I_A$  ou de tension  $U_A$  continu, proportionnel à la grandeur d'entrée. Le courant de référence, permet le décalage du zéro de la courbe caractéristique.

Le convertisseur cc/cc (6) génère la tension d'alimentation du circuit d'entrée en établissant une séparation galvanique.

Le module de tension alternative ou de tension continue (8) convertit l'énergie auxiliaire  $U_H$  en tension d'alimentation interne.

### Schéma fonctionnel



- 1 Adaptation de l'entrée par des résistances
- 2 Convertisseur tension-rapport cyclique
- 3 Transformateur
- 4 Amplificateur
- 5 Amplificateur de sortie
- 6 Convertisseur cc/cc
- 7 Source de tension constante
- 8 Module d'énergie auxiliaire

## Caractéristiques techniques

Entrée	
Uniquement pour connexion à des circuits de tension continue de tension nominale maximale	500/1000 V, voir "sécurité"
Signal d'entrée $E$	tension continue $U_E$ ou courant continu $I_E$
Courant nominal standard $I_{EN}$	1 mA; 2,5 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA
Courant nominal spécial $I_{EN}$	une valeur dans la plage entre 1 mA et 100 mA
Plage de variation nominale	$-I_{EN}$ à 0 à $+I_{EN}$
Plage de variation admissible	$-1,2 I_{EN}$ à 0 à $+1,2 I_{EN}$
Chute de tension à l'entrée à $I_{EN}$	500 mV $\pm$ 5 %
Tension nominale standard $U_{EN}$	60 mV; 150 mV; 300 mV; 1 V; 10 V; 15 V; 25 V; 30 V; 60 V; 100 V; 150 V; 250 V; 300 V; 400 V; 500 V; 600 V; 800 V; 1000 V
Tension nominale spéciale $U_{EN}$	une valeur dans la plage entre 60 mV et 1000 V
Plage de variation nominale	$-U_{EN}$ à 0 à $+U_{EN}$
Plage de variation admissible	$-1,2 U_{EN}$ à 0 à $+1,2 U_{EN}$ avec un maximum de 1000 V
Résistance d'entrée $R_E$	
$U_{EN} = 60 \text{ mV à } 1 \text{ V}$	$R_E = 30 \text{ k}\Omega/\text{V}$
$U_{EN} = 1 \text{ V à } 100 \text{ V}$	$R_E = 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$
$U_{EN} = 100 \text{ V à } 1000 \text{ V}$	$R_E = 2 \text{ k}\Omega/\text{V}$
Signal de sortie A	
	Signal bipolaire de courant continu normalisé ou de tension continue, indépendant de la charge, avec protection contre les courts-circuits et la marche à vide
Courant nominal standard $I_{AN}$	1 mA; 2,5 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA
Courant nominal spéciale $I_{AN}$	dans la plage de 1 à 20 mA
Plage de variation nominale	$-I_{AN}$ à 0 à $+I_{AN}$ ou 4 - 20 mA
Plage de variation admissible	$-1,2 I_{AN}$ à 0 à $+1,2 I_{AN}$
Décalage du zéro	dans la plage de $-I_{AN}$ à $I_{AN}$
Tension à circuit ouvert $U_{AL}$	$\leq 30 \text{ V}$
Charge nominale $R_{BIN}$	$7,5 V/I_{AN}$
Charge de service $R_B$	0 à $15 V/I_{AN}$
Tension nominale standard $U_{AN}$	1 V, 10 V
Plage de variation nominale	0 à $U_{AN}$
Plage de variation admissible	$-1,2 U_{AN}$ à 0 à $+1,2 U_{AN}$
Décalage du zéro	dans la plage de 0 à $U_{AN}$
Courant de court-circuit	$\leq 25 \text{ mA}$
Charge nominale $R_{BUN}$	$U_{AN}/1 \text{ mA}$
Courant de charge $I_B$	$\leq 2 \text{ mA}$
Ondulation résiduelle $I_{cac} / U_{cac}$	$\leq 0,5 \%$ de $I_{AN}$ ou de $U_{AN}$ , crête à crête
Durée d'établissement $t_{99}$	$\leq 50 \text{ ms}$ (erreur résiduelle = 1 % de la valeur établie)
Energie auxiliaire $U_H$	
Tension nominale d'entrée $U_{HN}$	
Tension continue	24 - 60 V, c.c. ; 110 - 220 V, c.c.
Tension alternative	100/115/230 V, c.a. ; 45 - 65 Hz
Plage d'entrée	$\pm 20 \%$
Puissance absorbée	à $U_H = U_{HN}$ , valeur typique
Tension continue	2 W
Tension alternative	1,6 W / 2,5 VA
Erreurs et variations dues aux grandeurs d'influence	
	Les erreurs relatives sont précédées du signe + ou -
Erreur en conditions de référence	0,2 % par rapport à $I_{AN}$
Conditions de référence	
Courant d'entrée $I_E$	0 à $I_{EN}$
Tension d'entrée $U_E$	0 à $U_{EN}$
Tension alternative auxiliaire $U_{H1}$	$U_{HN} \pm 1 \%$ , taux de dist. harm. $\leq 5 \%$
Tension continue auxiliaire $U_{H2}$	$U_{HN} \pm 1 \%$ , ondulation $\pm 2 \%$
Charge $R_B$	$R_{BIN} \pm 1 \%$ , $R_{BUN} \pm 1 \%$
Température ambiante $T_U$	$23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
Temps de préchauffage	$\geq 15 \text{ min}$
Champs externes	aucun

Influence de la température ambiante	$\leq 0,2 \%$ / 10 K
de la charge pour sortie courant à $R_B = 15 \text{ V} / I_{AN}$	$\leq 0,1 \%$
de la charge pour sortie tension à $R_B =$ jusqu'à $U_{AN} / 20 \text{ mA}$ de l'énergie auxiliaire	$\leq 10 \text{ mV}$
$U_H = 0,8$ à $1,2 U_{HN}$ du préchauffage	$\leq 0,1 \%$ $\leq 0,3 \%$

### Autres caractéristiques techniques

Tension de choc VDE 0435, partie 303, en essai de type.	
entre entrée et sortie	$\bar{U} = 5 \text{ kV}, 1,2/50 \mu\text{s } R_f=500 \Omega$
entre entrée et énergie auxiliaire	$\bar{U} = 5 \text{ kV}, 1,2/50 \mu\text{s } R_f=500 \Omega$
entre sortie et énergie auxiliaire	$\bar{U} = 5 \text{ kV}, 1,2/50 \mu\text{s } R_f=500 \Omega$
sur entrée et énergie auxiliaire en mode série	$\bar{U} = 5 \text{ kV}, 1,2/50 \mu\text{s } R_f=500 \Omega$
sur sortie sous forme de tension en mode série	$\bar{U} = 500 \text{ V}, 1,2/50 \mu\text{s } R_f=500 \Omega$ 3 chocs dans les deux sens de polarité
Rigidité diélectrique (tension d'essai) en essai de type	
entre entrée et sortie	$U_{eff} = 5,5 \text{ kV}, 50 \text{ Hz}, \text{sinusoidal}, 1 \text{ min}$
entre entrée et énergie auxiliaire	$U_{eff} = 5,5 \text{ kV}, 50 \text{ Hz}, \text{sinusoidal}, 1 \text{ min}$
entre sortie et énergie auxiliaire	$U_{eff} = 3,7 \text{ kV}, 50 \text{ Hz}, \text{sinusoidal}, 1 \text{ min}$
Température ambiante admissible selon CEI 68-2 / 1-3	
Température de service	- 10 °C à + 60 °C
Température de fonctionnement	- 25 °C à + 70 °C
Température de stockage	- 40 °C à + 85 °C
Classe d'utilisation climatique EN 60721-3-3	température : 3K8H ; humidité : 3K5 (condensation faible et peu fréquente)
Résistance mécanique aux chutes, chocs et percussions	selon EN 61010 partie 1

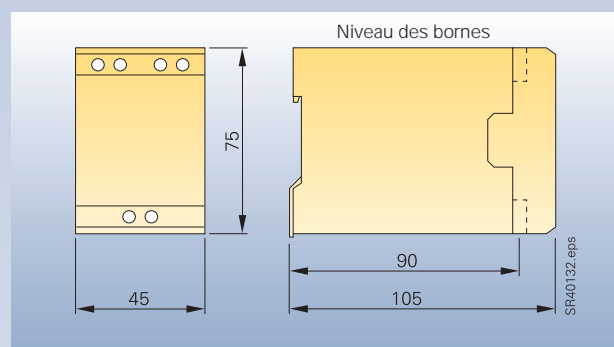
### Sécurité

Mesures de sécurité	selon EN 61010 partie 1
Catégorie de surtension à $U_{EN} = 0$ à 500 V	selon EN 61010 partie 1 III
à $U_{EN} = 500$ à 1000 V	II
Classe de résistance au feu	V0
Taux de pollution	2

### Compatibilité électromagnétique

Emission de perturbations	selon EN 50081-1
Champ perturbateur radioélect.	selon EN 55022 classe B
Réactions sur le réseau	selon EN 55011 classe B
Immunité	selon EN 50082-2
Immunités aux champs électromagnétiques 10 V/m	selon EN 61000-4-3 (CEI 801-3)
Décharges électrostatiques 8 kV	selon EN 61000-4-2 (CEI 801-2)
Transitoires rapides	
Salve asymétrique	
Entrées et sorties 2 kV	selon EN 61000-4-4 (CEI 801-4)
Alimentation électrique 4 kV	
Tension de choc	selon CEI 801-5
Injection de courant HF 10 V <sub>eff</sub>	selon CEI 801-6

### Encombrements



Références de sélection et de commande

Amplificateurs séparateurs tension continue, courant continu		N° de référence			
7KG6131-		1			
<b>Tension d'entrée E<sub>N</sub>, c.c.</b>					
- 60 mV à 60 mV		A			
- 150 mV à 150 mV		B			
- 300 mV à 300 mV		C			
- 1 V à 1 V		L			
- 10 V à 10 V		M			
- 15 V à 15 V		D			
- 25 V à 25 V		F			
- 30 V à 30 V		X			
- 60 V à 60 V		Z			
- 100 V à 100 V		Z			
- 150 V à 150 V		P			
- 250 V à 250 V		Q			
- 300 V à 300 V		U			
- 400 V à 400 V		R			
- 500 V à 500 V		S			
- 600 V à 600 V		T			
- 800 V à 800 V		V			
-1000 V à 1000 V		W			
<b>Courant d'entrée, c.c.</b>					
- 1 mA à 1 mA		E			
- 2,5 mA à 2,5 mA		G			
- 5 mA à 5 mA		H			
- 10 mA à 10 mA		J			
- 20 mA à 20 mA		K			
- 4 mA à 20 mA		N			
autre signal d'entrée, à indiquer en clair		Z			
<b>Signal de sortie, c.c.</b>					
- 1 mA à 1 mA		E			
- 2,5 mA à 2,5 mA		G			
- 5 mA à 5 mA		H			
- 10 mA à 10 mA		J			
- 20 mA à 20 mA		K			
- 1V à 1 V		L			
- 10 V à 10 V		M			
- 4 mA à 20 mA		N			
autre signal de sortie, à indiquer en clair		Z			
<b>Position du zéro</b>					
entrée	sortie				
0 mA, V	= 0 mA, V				1
0 mA, V	= 4 mA				2
0 mA, V	= 12 mA				3
4 mA	= 0 mA, V				4
12 mA	= 0 mA, V				5
au choix, à indiquer en clair					9

Suite

Amplificateurs séparateurs tension continue, courant continu		N° de référence			
7KG6131-		1			
<b>Energie auxiliaire</b>					
24 V à 60 V, c.c.					1
110 V à 220 V, c.c.					4
100 V, c.a., 45 à 65 Hz					5
115 V, c.a., 45 à 65 Hz					6
220 V, c.a., 45 à 65 Hz					7
<b>Instructions de service<sup>1)</sup></b>					<b>7KG4000-8CA</b>
français, allemand, anglais, espagnol, italien					

1) Chaque convertisseur de mesure est fourni avec un exemplaire des instructions de service.



# Convertisseurs de signal RS232-FO

## Convertisseurs de signal RS485-FO

Appareil compact pour encliquetage sur profilé normalisé

### Utilisation

Le convertisseur de signal RS232-FO (FO = fibre optique) sert à convertir des signaux RS232 en signaux optiques.

Il comporte un port FO-SMA ainsi qu'un départ RS232.

La commutation directionnelle de réception par fibres optiques sur émission par fibres optiques et inversement se fait automatiquement.

Le convertisseur peut être utilisé pour des vitesses de transmission jusqu'à 115 kbits/s.

## Particularités

### Convertisseurs de signal RS232-FO

- Transmission rapide avec une immunité maximale sous des conditions particulièrement sévères
- Séparation galvanique des unités en communication
- Délais de livraison courts, appareils disponibles en magasin
- Marque CE
- Compatibilité électromagnétique
- Conformité aux normes nationales et internationales
- Fiabilité et sécurité élevée de l'installation



### Table des matières

Page

#### Convertisseur de signal RS232-FO

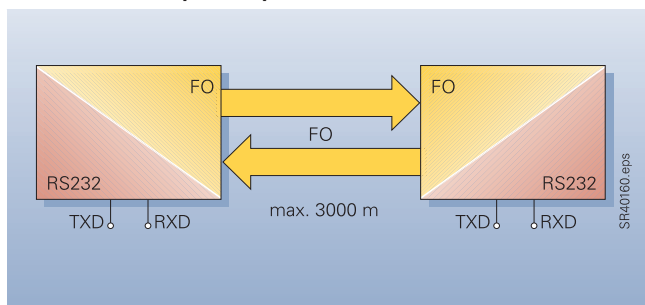
■ Utilisation	4/1
■ Particularités	4/1
■ Communication point à point	4/2
■ Conception	4/2
■ Références de sélection et de commande	4/2
■ Caractéristiques techniques et encombrements	4/2

#### Convertisseur de signal RS485-FO

■ Utilisation	4/4
■ Particularités	4/4
■ Structure bus	4/4
■ Montage en T	4/4
■ Communication point à point	4/4
■ Conception	4/4
■ Références de sélection et de commande	4/4
■ Caractéristiques techniques et encombrements	4/5

# Convertisseurs de signal RS232-FO

## Communication point à point



### Conception

Les convertisseurs de signal sont des unités fonctionnelles éprouvées, précâblées fixes. Ils sont équipés d'un dispositif pour l'encliquetage sur profilé chapeau de 35 mm selon EN 50022. Des bornes à vis permettent un raccordement fiable de la source d'énergie auxiliaire. Le raccordement RS232 se fait au moyen d'un connecteur SUB-D mâle à 9 broches.

Le raccordement à fibres optiques est réalisé par connecteurs SMA.

Les appareils sont exempts de silicones et d'halogènes, et sont difficilement inflammables.

L'enlèvement du couvercle du boîtier permet d'accéder aux commutateurs de changement de polarité optique.

## Références de sélection et de commande

N° de référence	
<b>Convertisseur de signal RS232-FO</b>	<b>7KG6070-8 A</b>
<b>Energie auxiliaire</b>	<b>A</b>
24-60 V, c.c.	
100-230 V, c.a., c.c.	<b>B</b>
<b>Instructions de service allemand, anglais</b>	<b>7KG4000-8EB</b>

## Caractéristiques techniques et encombrements

### Port RS232

Driver RS232 standard avec circuit de protection, sans séparation galvanique	
Nombre de connexions	1
Longueur maximale de câble	15 m
Vitesse de transmission maximale	19200 ou 9600 bits/s

### Port optique (FO)

Nombre de voies	1	
Type de connexion	connecteur vissé SMA	
Fibre de verre	fibre 50 / 125 µm	
Longueur maximale de fibre 50 / 125 µm	3000 m	
Commutation de polarité		
J1: 2-3	pas de lumière	RS232 = "low"
	lumière allumée	RS232 = "high"
J1: 1-2	pas de lumière	RS232 = "low"
	lumière allumée	RS232 = "high"

### Energie auxiliaire $U_H$

Tension nominale d'entrée $U_{HN}$	
- tension continue	24 - 60 V, c.c.; 110 - 220 V, c.c.
- tension alternative	100 - 230 V, c.a.; 45-65 Hz
Plage d'entrée	± 20 %
Puissance absorbée	à $U_H = U_{HN}$ , valeur typique
- tension continue	2 W
- tension alternative	1,6 W; 2,5 VA

### Autres caractéristiques techniques

Tension de choc VDE 0435, partie 303, en essai de type.	
Entre entrée RS232 et énergie auxiliaire	$\dot{U} = 5 \text{ kV}$ , 1,2/50 µs, $R_i = 500 \text{ } \Omega$
sur entrée, sortie et énergie auxiliaire sous forme de tension de mode série	toutes les 3 chocs dans les deux sens de polarité
Température ambiante admissible selon CEI 68-2/1-3	
Température de service	- 10 °C à + 60 °C
Température de fonctionnement	- 25 °C à + 70 °C
Température de stockage	- 40 °C à + 85 °C
Classe d'utilisation climatique EN 60721-3-3	température : 3K8H ; humidité : 3K5 (condensation faible et peu fréquente)
Résistance mécanique aux chutes, chocs et percussions	selon EN 61010 partie 1
Masse	environ 0,33 kg
Degré de protection	EN 60529
Boîtier	IP 40
Bornes	IP 20
Raccordement énergie auxiliaire RS232 FO	bornes à vis 4 mm <sup>2</sup> connecteur mâle SUB-D à 9 broches connecteur vissé SMA

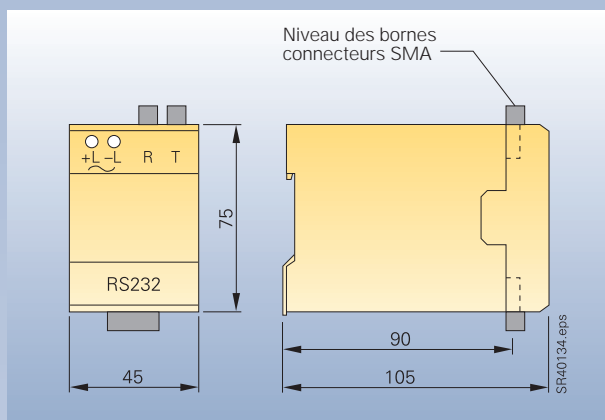
## Sécurité

Mesures de sécurité	selon EN 61010 partie 1
Catégorie de surtension	III
Taux de pollution	2
Classe de résistance au feu	V0, séparation de sécurité
Rigidité diélectrique (tension d'essai) en essai de type entre entrée RS232 et énergie auxiliaire	$U_{eff} = 3,7 \text{ kV}$ , 50 Hz, sinusoïdale, 1 min

## Compatibilité électromagnétique

Emission de perturbations	selon EN 50081-1
Champ perturbateur radioél.	selon EN 55022 classe B
Réactions sur le réseau	selon EN 55011 classe B
Immunité	selon EN 50082-2
Immunité aux champs électromagnétiques 10 V/m	selon EN 61000-4-3 (CEI 801-3)
Décharges électrostatiques 8 kV	selon EN 61000-4-2 (CEI 801-2)
Transitoires rapides salve asymétrique	
Alimentation électrique 4 kV	selon EN 61000-4-4 (CEI 801-4)
Injection de courant HF 10 V <sub>eff</sub>	selon CEI 801-6

## Encombres



# Convertisseurs de signal RS485-FO

Appareil compact pour encliquetage sur profilé normalisé

## Utilisation

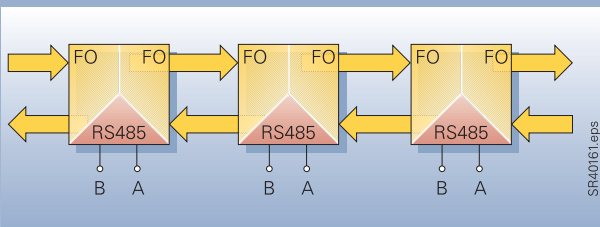
Le convertisseur de signal RS485-FO sert à convertir des signaux RS485 en signaux pour fibres optiques.

Le convertisseur comporte deux voies de fibres optiques en parallèle pour un câble FO d'arrivée et un câble FO de départ, ainsi qu'une dérivation RS485.

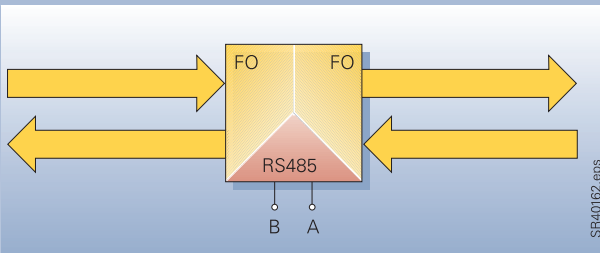
Ceci permet la réalisation de différentes topologies de réseau, telles que structure bus, structure étoile ou communications point à point.

La commutation directionnelle de réception par fibres optiques sur émission par fibres optiques et inversement se fait automatiquement.

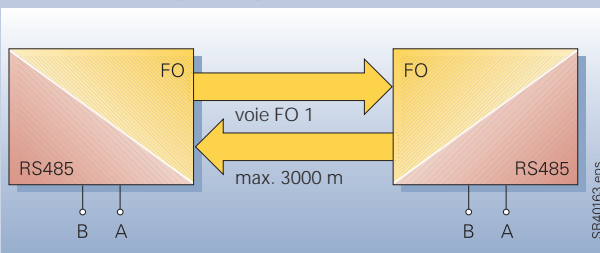
## Structure bus



## Montage en T



## Communication point à point



## Conception

Les convertisseurs de signal des unités fonctionnelles éprouvées, précablées fixes. Ils sont équipés d'un dispositif pour l'encliquetage sur profilé chapeau de 35 mm selon EN 50022.

Des bornes à vis permettent un raccordement fiable de l'entrée RS485 et de la source d'énergie auxiliaire.

Le raccordement à fibres optiques est réalisé par connecteurs SMA.

Les appareils sont exempts de silicoles et d'halogènes, et sont difficilement inflammables.

L'enlèvement du couvercle du boîtier permet d'accéder aux commutateurs de mise en circuit des résistances de terminaison, ainsi qu'aux cavaliers pour le changement de la vitesse de transmission.

## Particularités Convertisseurs de signal RS485 - FO

- Transmission rapide avec une immunité maximale sous des conditions particulièrement sévères
- Séparation galvanique des unités en communication
- Connexion de convertisseur FO en convertisseur FO sans étoile optique
- Délais de livraison courts, appareils disponibles en magasin
- Marque CE
- Compatibilité électromagnétique
- Conformité aux normes nationales et internationales
- Fiabilité et sécurité élevée de l'installation



## Références de sélection et de commande

	N° de référence
Convertisseur de signal RS485 - FO	7KG6060-8
Vitesse de transmission	A B
Energie auxiliaire	A B
Instructions de service allemand, anglais	7KG4000-8EB

## Caractéristiques techniques et encombrements

### Port RS485

Driver RS485 standard sans circuit de protection	
Nombre de connexions	1
Longueur maximale de câble	1000 m
Vitesse de transmission maximale	19200 ou 9600 bits/s

### Ports optiques (FO)

Nombre de voies	2
Type de connexion	connecteur vissé SMA
Fibre de verre	fibre 50 / 125 $\mu\text{m}$
Longueur maximale de fibre 50 / 125 $\mu\text{m}$	3000 m
Commutation de polarité RS485 sur "low"	pas de lumière
RS485 sur "high"	lumière allumée

### Energie auxiliaire $U_H$

Tension nominale d'entrée $U_{HN}$	
tension continue	24 - 60 V; 110 - 220 V, c.c.
tension alternative	100 - 230 V, c.a.; 45-65 Hz
Plage d'entrée	$\pm 20 \%$
Puissance absorbée	à $U_H = U_{HN}$ , valeur typique
Tension continue	2 W
Tension alternative	1,6 W; 2,5 VA

### Autres caractéristiques techniques

Tension de choc VDE 0435, partie 303, en essai de type	
Entre entrée RS485 et énergie auxiliaire	$\dot{U} = 5 \text{ kV}$ , 1,2/50 $\mu\text{s}$ , $R_i = 500 \Omega$
Sur entrée, sortie et énergie auxiliaire sous forme de tension de mode série	3 chocs dans les deux sens de polarité
Température ambiante admissible selon CEI 68-2/1-3	
Température de service	- 10 °C à + 60 °C
Température de fonctionnement	- 25 °C à + 70 °C
Température de stockage	- 40 °C à + 85 °C
Classe d'utilisation climatique selon EN 60721-3-3	température : 3K8H ; humidité : 3K5 (condensation faible et peu fréquente)
Résistance mécanique aux chutes, chocs et percussions	selon EN 61010 partie 1
Masse	environ 0,33 kg
Degré de protection	EN 60529
Boîtier	IP 40
Bornes	IP 20
Raccordement	
Energie auxiliaire	bornes à vis 4 mm <sup>2</sup>
Interface RS485	bornes à vis 1 mm <sup>2</sup>
Fibres optiques (FO)	connecteur vissé SMA

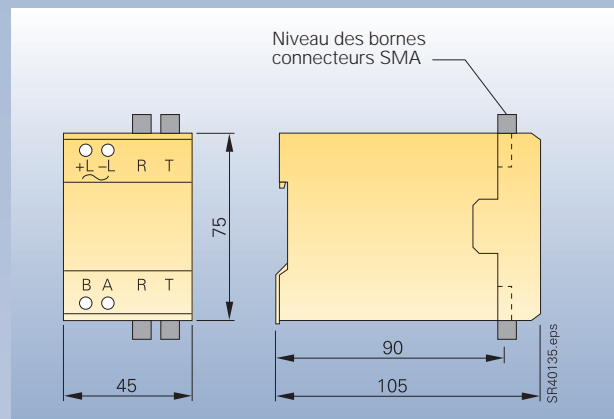
### Sécurité

Mesures de sécurité	selon EN 61010 partie 1
Catégorie de surtension	III
Taux de pollution	2
Classe de résistance au feu	V0, séparation de sécurité
Rigidité diélectrique (tension d'essai) en essai de type entre entrée RS485 et énergie auxiliaire	$U_{\text{eff}} = 3,7 \text{ kV}$ , 50 Hz, sinusoïdal, 1 min

### Compatibilité électromagnétique

Emission de perturbations	selon EN 50081-1
Champ perturbateur radioél.	selon EN 55022 classe B
Réactions sur le réseau	selon EN 55011 classe B
Immunité	selon EN 50082-2
Immunité aux champs électromagnétiques 10 V/m	selon EN 61000-4-3 (CEI 801-3)
Décharges électrostatiques 8 kV	selon EN 61000-4-2 (CEI 801-2)
Transitoires rapides, Salve asymétrique	
Alimentation électrique 4 kV	selon EN 61000-4-4 (CEI 801-4)
Injection de courant HF 10 V <sub>eff</sub>	selon CEI 801-6

### Encombrements



# Annexe

## Liste de catalogues de la division transport et distribution de l'énergie

Titre du catalogue	Catalogue	N° de référence
Tableaux de distribution moyenne tension Cellules débrochables jusqu'à 24 kV, à isolement dans l'air, type 8BK20	HA 25.21, 1990	E86010-K1425-A311-A1-7700
Postes à disjoncteurs débrochables jusqu'à 24 kV, type 8BJ50	HA 25.61, 1996	E50001-K1425-A711-A2-7700
Postes à disjoncteurs fixes jusqu'à 36 kV, isolés au SF <sub>6</sub> , types 8DA10 et 8DB10	HA 35.11, 1997	E50001-K1435-A101-A6-7700
Postes à disjoncteurs fixes jusqu'à 24 kV, isolés au SF <sub>6</sub> , type 8DC11	HA 35.41, 1997	E50001-K1435-A401-A3-7700
Tableaux de distribution secondaire, jusqu'à 24 kV, isolés au SF <sub>6</sub> , types 8DJ et 8DH: Description générale	HA 40.1, 1999	E50001-K1440-A111-A1-7700
Appareillages à interrupteurs-sectionneurs fixes, jusqu'à 24 kV, isolés au SF <sub>6</sub> , juxtaposables, type 8DH10	HA 41.11, 1994	E50001-K1441-A101-A2-7700
Appareillages à interrupteurs-sectionneurs fixes, jusqu'à 24 kV, isolés au SF <sub>6</sub> , type 8DJ10	HA 45.11, 1992	E50001-K1445-A111-A5-7700
Tableaux moyenne tension, jusqu'à 24 kV, isolés au SF <sub>6</sub> , type 8DJ20	HA 45.31, 1999	E50001-K1445-A311-A1-7700
Protection numérique à maximum de courant avec fonctions de contrôle-commande 7SJ531	LSA 2.1.9	E50001-K5712-A191-A2-7700
Protection numérique de surintensité et de surcharge SIPROTEC 7SJ600	LSA 2.1.15	E50001-K5712-A251-A1-7700
Perturbographe et enregistreur numérique SIMEAS R	SR 10.1.1	E50001-K4011-A101-A1-7700
Programme système OSCOP P	SR 10.1.3	E50001-K4013-A101-A1-7700
Convertisseurs de mesure pour grandeurs de réseaux électriques	SR 10.4	cf. Siemens Intranet
GEAFOL – Transformateurs secs enrobés de résine, 100 à 2 500 kVA	TV 1	E50001-K7101-A101-A2-7700
TUMETIC, TUNORMA – Transformateurs de distribution immergés dans l'huile 50 à 2 500 kVA	TV 2	E50001-K7102-A111-A1-7700
Compteurs électroniques multifonctions 7E.62 / 63	Z 9.1.2	E50001-K8991-A111-A1-7700
Compteurs électroniques multitarifs à maximum 7EC60 / 61	Z 9.1.4	E50001-K8991-A131-A1-7700

# Conditions de vente et de livraison, règlements d'exportation, désignation de produits, cotes

## Conditions de vente et de livraison

---

Nos offres sont basées sur les Conditions Générales de vente pour les fournitures de produits et les prestations de service, de l'industrie électrique et électronique ainsi que sur les conditions particulières indiquées aux destinataires de ce catalogue.

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques, les cotes et les poids pour autant qu'aucune indication contraire ne figure sur les pages du présent catalogue.

Les illustrations sont sans engagement. Nous nous réservons le droit de modifier les prix et vous facturerons le prix valable à la livraison.

## Règlements d'exportation

---

Selon les dispositions en vigueur de la liste d'exportation allemande et de la US Commerce Control List, les produits figurant dans le présent catalogue ne tombent pas sous le coup du régime d'autorisation d'exportation.

Suivant le pays de destination, l'usage prévu du produit peut entraîner la soumission au régime d'autorisation d'exportation.

Les identifiants figurant sur le bordereau de livraison et la facture font foi.

Sous réserve de modifications.

## Désignation des produits

---

Toutes les désignations de produits sont des marques de fabrique ou des noms de produits de Siemens AG ou d'autres sociétés sous-traitantes.

## Cotes

---

Sauf indication contraire, toutes les cotes indiquées dans ce catalogue sont en mm.

Responsable pour

Contenu technique : Edmund Alexander  
Siemens AG, EV S PQ1,  
Nuremberg

Rédaction : Claudia Kühn-Sutiono  
Siemens AG, EV BK T,  
Erlangen



Bereich  
Energieübertragung und -verteilung  
Geschäftsgebiet Sekundärssysteme  
Postfach 4806  
D-90026 Nürnberg  
<http://www.ev.siemens.de>

Siemens Aktiengesellschaft

**Power**  
*to the Point*

**SIEMENS**  
siemens-russia.com