

# SINEAX VQ604s

## Convertisseur de mesure multifonctionnel programmable avec des temps de réponse très rapides

**pour tensions et courants continus, capteurs de température, transmetteurs à résistance ou potentiomètres**



### Spécifications fonctionnelles

Le SINEAX VQ604s est un convertisseur de mesure multifonctionnel pour montage sur rail DIN et doté des caractéristiques suivantes:

- Mesure de la tension CC, du courant CC, de la température (RTD, TC) et de la résistance
- Temps de réponse jusqu'à 10 ms
- Raccordement de capteur sans ponts externes
- 2 entrées (pour redondance de capteurs ou calcul différentiel, par ex.)
- 2 sorties (I)
- 2 entrées peuvent être interconnectées et assignées aux 2 sorties, ce qui permet des calculs et la surveillance des capteurs (maintenance préventive des capteurs ex.).
- Compatibilité système: communication par interface Modbus
- Relais librement programmable pour signalisation de seuils ou d'alarmes par ex.
- Bloc d'alimentation à plage large CA/CC
- Bornes à vis ou à ressort enfichables de qualité

Il est possible d'adapter à l'application tous les paramétrages de l'appareil à l'aide d'un logiciel pour PC. Ce logiciel sert également à la visualisation, la mise en service et l'entretien.



**Tableau 1: Grandeurs d'entrée, étendues de mesure**

Mode de mesure	Étendue de mesure	Plage minimale
Tension CC [mV]	-1000 ... 1000 mV	2 mV
Courant CC [mA]	-50 ... 50 mA	0,2 mA
Résistance [Ω]	0 ... 5000 Ω	8 Ω
RTD Pt100	-200 ... 850 °C	20 K
RTD Ni100	-60 ... 250 °C	15 K
TC type B	0 ... 1820 °C	635 K
TC type E	-270 ... 1000 °C	34 K
TC type J	-210 ... 1200 °C	39 K
TC type K	-270 ... 1372 °C	50 K

Mode de mesure	Étendue de mesure	Plage minimale
TC type L	-200 ... 900 °C	38 K
TC type N	-270 ... 1300 °C	74 K
TC type R	-50 ... 1768 °C	259 K
TC type S	-50 ... 1768 °C	265 K
TC type T	-270 ... 400 °C	50 K
TC type U	-200 ... 600 °C	49 K
TC types W5Re-W26Re	0 ... 2315 °C	135 K
TC types W3Re-W25Re	0 ... 2315 °C	161 K

# SINEAX VQ604s

## Convertisseur de mesure multifonctionnel programmable avec des temps de réponse très rapides

### Caractéristiques techniques

#### Entrée de mesure 1

##### Tension continue

Étendue de mesure mV voir tableau 1 pour les limites  
 $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ ,  
surcharge admissible  
max.  $\pm 1200 \text{ mV}$

##### Courant continu

Étendue de mesure mA voir tableau 1 pour les limites  
 $R_i = 11 \Omega$ , surcharge admissible  
max.  $\pm 50 \text{ mA}$

##### Thermomètre à résistance RTD

Types de résistance Pt100 (CEI 60751),  
réglable entre Pt20...Pt1000  
Ni100 (DIN 43760),  
réglable entre Ni50...Ni1000

Limites de l'étendue  
de mesure

voir tableau 1

Circuit

à 2, 3 ou 4 fils

Courant de mesure

0,2 mA

Résistance de ligne

30  $\Omega$  par ligne,  
réglable ou compensable en cas  
de raccordement à 2 fils

##### Thermocouples TC

Paires de thermocouples types B, E, J, K, N, R, S, T  
(CEI 60584-1)  
types L, U (DIN 43760)  
types W5Re-W26Re, W3Re-  
W25Re (ASTM E988-90)

Limites de l'étendue  
de mesure

voir tableau 1

Compensation de  
soudure froide

interne (avec Pt100 incorporée),  
avec Pt100 connectée aux bornes  
ou  
externe par thermostat de référé-  
rence pour soudure froide  
 $-20 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$

##### Mesure de résistance, transmetteur potentiométrique, potentiomètre

Limites de l'étendue  
de mesure

voir tableau 1

Circuit

raccordement à 2, 3 ou 4 fils

Transmetteur  
potentiométrique

types WF et WF DIN

Courant de mesure

0,2 mA

Résistance de ligne

30  $\Omega$  par ligne,  
réglable ou compensable en cas  
de raccordement à 2 fils

#### Entrée de mesure 2

##### Courant continu

Étendue de mesure mA comme entrée de mesure 1  
(seulement pour  
l'exécution correspondante)

##### Tension continue

Étendue de mesure mV comme entrée de mesure 1

##### Thermomètre à résistance RTD

Comme entrée de mesure 1 sauf  
Circuit raccordement à 2 ou 3 fils

##### Thermocouples TC

Comme entrée de mesure 1

##### Mesure de résistance, transmetteur potentiométrique, potentiomètre

Comme entrée de mesure 1 sauf  
Circuit raccordement à 2 ou 3 fils

##### Remarques

Les entrées de mesure 1 et 2 sont galvaniquement liées. Si deux capteurs ou grandeurs d'entrée sont utilisées, observer les possibilités de combinaisons présentées dans le tableau 3 ainsi que les remarques sur les circuits dans le mode d'emploi!

#### Sorties analogiques 1 et 2

Ces deux sorties sont galvaniquement liées et possèdent une masse commune.

##### Courant continu

Gamme de sortie  $\pm 20 \text{ mA}$ ,  
gamme configurable au choix  
Tension de charge 12 V max.  
Tension à vide  $< 20 \text{ V}$   
Limitation configurable,  $\pm 22 \text{ mA max.}$   
Ondulation résiduelle  $< 0,2 \text{ mA pp}$   
(après filtre passe-bas 10 kHz)

##### Paramétrage des sorties

Limitation  
Ajustage gain / offset  
Inversion

##### Sortie de contact relais

Contact 1 pôle, contact NO  
Puissance de commutation CA : 2 A / 250 V, CC : 2 A / 30 V

#### Entrée de bus / programmation

Interface, protocole RS-485, Modbus RTU  
Vitesse de communication 9,6...115,2 kbauds, réglable

##### Comportement de transfert

Grandeurs de mesure pour les sorties

- entrée 1
- entrée 2
- entrée 1 + entrée 2
- entrée 1 – entrée 2
- entrée 2 – entrée 1
- entrée 1 x entrée 2
- valeur min., valeur max.  
ou moyenne de l'entrée 1  
et entrée 2
- redondance de capteurs  
entrée 1 ou entrée 2

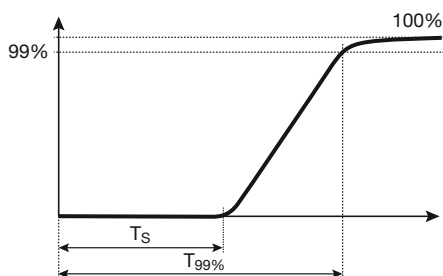
## Convertisseur de mesure multifonctionnel programmable avec des temps de réponse très rapides

Fonctions de transfert	linéaire, valeur absolue, échelle (gain/offset), fonction de loupe (zoom) spécifique à l'utilisateur à l'aide du tableau des points d'interflexion (24 points d'interflexion par grandeur de mesure)
Temps de réponse	réglable de 0,01 à 30 s, selon la configuration d'appareil (voir Comportement temporel / Temps de réponse)

Fonctions	(surveillance de dérive avec 2 capteurs par ex.) • entrée 2 – entrée 1 (surveillance de dérive avec 2 capteurs par ex.) • compteur 1
Fonctions	valeur absolue gradient dx/dt (surveillance du gradient de température par ex.)
Temporisation	réglable entre 0...3600 s
Signalisation	contact relais, LED alarme, état 1

### Comportement temporel/Temps de réponse

Le temps de réponse ( $t_{99\%}$ ) est défini par le paramètre correspondant et s'applique aux deux entrées à la fois. Plus ce temps est long, mieux les variations de mesure seront filtrées.



Le temps de réponse minimum dépend des paramètres suivants:

- Nombre d'entrées
- Mesure
- La fréquence du réseau sélectionnés (rejet hum secteur)
- Le contrôle d'erreur du capteur (rupture, court-circuit)

Le tableau suivant indique les temps de réponse minimum avec une entrée active:

Type de mesure	Surveillance d'erreurs	Temps de réponse [ms]
Mesure de tension [mV]	–	10
Mesure de tension [V]	–	10
Thermocouple à compensation interne	Rupture	97
Mesure de résistance 2 fils	Rupture Court-circuit	23
Mesure de résistance 3 fils, WF, WFDIN	Rupture Court-circuit	110
Mesure de résistance 4 fils	Rupture Court-circuit	106

Le logiciel de configuration CB-Manager (téléchargement gratuit à [www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com)) permet de calculer le temps de réponse minimum pour chaque configuration possible ainsi que la fréquence.

### Seuils et surveillances

Nombre de seuils	2
Grandeurs de mesure des seuils	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entrée 1</li> <li>• entrée 2</li> <li>• grandeur de mesure des sorties</li> <li>• entrée 1 – entrée 2</li> </ul>

### Surveillance de rupture de capteur et de court-circuit, entrée de mesure

Signalisation	contact relais, LED alarme, état 1 valeur de sortie en cas d'erreur
---------------	--

Signalisation sur LED alarme En cas d'erreur de capteur, l'entrée défaillante (1 ou 2) est signalée par le nombre de clignotements de la LED alarme (1x ou 2x).  
En cas d'erreur sur les deux entrées: LED alarme sans clignotement.

### Autres surveillances

Surveillance de la dérive	surveillance de la valeur mesurée différentielle entre 2 capteurs d'entrée sur une période déterminée (en raison de temps de réponse différents des capteurs par ex.) Une alarme est signalée en cas de franchissement du seuil pendant cette période. (voir Seuils 1 et 2)
Redondance de capteurs	mesure de 2 capteurs de température ; commutation sur le capteur 2 pour pallier, en cas de défaut, la défaillance du capteur 1 (voir Grandeurs de mesure des sorties)

### Signalisations d'alarme

Contact relais	si le contact est fermé, la LED jaune est allumée, fonction d'alarme inversible
LED d'alarme	
Temporisation	réglable entre 0...60 s
Valeur de sortie en cas de défaut	pour rupture de capteur et court-circuit, valeur réglable entre -10...110 %

### Énergie auxiliaire


Tension nominale UN	Tolérance
24...230 V CC	± 15 %
100...230 V CA, 45...400 Hz	± 15 %

Consommation >3 W ou 7 VA

# SINEAX VQ604s

## Convertisseur de mesure multifonctionnel programmable avec des temps de réponse très rapides

### Organes d'affichage sur l'appareil

LED	Couleur	Fonction
ON	verte	mise sous tension
	verte, clignote	communication active
ERR	rouge	alarme
	jaune	relais activé

### Configuration, programmation

Commande par logiciel «CB-Manager»(gestionnaire CB) pour PC

### Précision (selon EN/CEI 60770-1)

#### Conditions de référence

Température ambiante	23 °C ± 2 K
Énergie auxiliaire	24 V CC
Valeur de référence	plage de mesure
Paramétrages	entrée 1: tension continue mV, 0...1000 mV sortie 1: 4...20 mA, résistance de charge 300 Ω fréquence réseau 50 Hz, temps de réponse 50 ms entrée 2, sortie 2, relais, surveillances coupées ou non actives
Position de montage	verticale, autonome

#### Précision de base

Sous conditions de référence ±0,2 %

Autres modes de mesure et plages d'entrée:

RTD Pt100, Ni100	±0,2 % ±0,3 K
Mesure de résistance	±0,2 % ±0,1 Ω
TC types K, E, J, T, N, L, U	±0,2 % ±0,4 K, valeur de mesure > -100 °C
TC types R, S	±0,2 % ±2,4 K
TC type B	±0,2 % ±2,4 K, valeur de mesure > 300°C
TC W5Re-W26Re, W3Re-W25Re	±0,2 % ±2,0 K
Tension continue mV	±0,2 % ±0,015 mV
Courant continu mA	±0,2 % ±0,0015 mA

#### Erreurs additionnelles (additives)

Grande valeur de début d'étendue (valeur de début > 40 % de la valeur finale) :	±0,2% de la valeur finale)
Petite gamme de sortie	±0,2 % × (gamme référentielle / nouvelle gamme)
Compensation de soudure froide interne	typiquement ±3 à 5 K
Fonction de loupe	± facteur de zoom × (précision de base + erreur additionnelle) Facteur de zoom = gamme des grandeurs de mesure / gamme de zoom
Fréquence réseau > 50 Hz	pour les modes de mesure Résistance et RTD: ± 0,05 %

### Variations dues aux grandeurs d'influence

Température ambiante	±0,2 % tous les 10 K sous conditions référentielles autres paramétrages : précision de base et erreurs additionnelles tous les 10 K
Dérive à longue durée	±0,1 %
Tension mode commun ou opposé	±0,2 %

### Conditions ambiantes

Température de service	-25 ... +55 °C
Température de stockage	-40 à +70 °C
Humidité relative de l'air	≤75 %, sans condensation
Domaine d'utilisation	dans locaux jusqu'à 2 000 m d'altitude

### Présentation, montage, raccordement

Construction	boîtier sur rail DIN U4, classe d'inflammabilité V-0 selon UL94
Dimensions	voir Croquis d'encombrements
Montage	à encliqueter sur rail DIN (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm) selon EN 50022
Bornes	enfichables, 2,5 mm <sup>2</sup> bloc de jonction à ressort de connecteur frontal 1,5 mm <sup>2</sup>
Poids	0,14 kg

### Sécurité du produit, réglementations

Compatibilité électromagnétique	EN 61000-6-2 / 61000-6-4
Protection (selon CEI 529 ou EN 60529)	Boîtier IP 40 Bornes de raccordement IP20
Exécution électrique	Selon CEI ou EN 61010
Degré d'encrassement	2
Entre l'énergie auxiliaire et tous les circuits et entre l'entrée de mesure (1 + 2) et tous les circuits	Isolation renforcée Catégorie de surtension III Tension de travail 300 V Tension d'essai 3,7 kV CA rms
Entre la sortie (1 + 2) et le contact relais	Isolation renforcée Catégorie de surtension II Tension de travail 300 V Tension d'essai 2,3 kV CA rms
Entre la sortie (1 + 2) et l'entrée bus	Isolation fonctionnelle Tension de travail < 50 V Tension d'essai 0,5 kV CA rms
Contrôles environnementaux	EN 60068-2-1/-2/-3 EN 60068-2-27 choc : 50 g, 11 ms, dent de scie, demi-sinusoidale EN 60068-2-6 vibration : 0,15 mm/2g, 10...150 Hz, 10 cycles

## Convertisseur de mesure multifonctionnel programmable avec des temps de réponse très rapides

### Raccordements électriques

	<b>Circuit</b>	<b>Bornes</b>	<b>Remarque</b>
	Entrée de mesure	1 à 8	Voir le tableau 2
	Sorties 1 Sortie 2	11 (+), 12 (-) 10 (+), 12 (-)	
	Contact relais	9, 13	
	Énergie auxiliaire	15 (+/-) 16 (-/-)	Si CC, respecter la polarité
Entrée de bus / programmation	+, -, GND	Connecteur frontal	

### Tableau 2 : Raccordement des entrées

Remarque : Si deux capteurs ou grandeurs d'entrée sont utilisées, observer les possibilités de combinaisons présentées dans le tableau 3 ainsi que les remarques sur les circuits dans le mode d'emploi !

Mode de mesure	Circuit	
	Entrée 1	Entr. 2
Tension continue mV		
Thermocouple avec thermostat de référence pour soudure froide ou à compensation interne		
Thermocouple avec Pt100 connectée aux bornes à la même entrée		

Mode de mesure	Circuit	
	Entrée 1	Entr. 2
Thermocouple avec Pt100 connectée aux bornes à l'autre entrée		
Thermomètre à résistance ou mesure de résistance 2 fils		
Thermomètre à résistance ou mesure de résistance 3 fils		
Thermomètre à résistance ou mesure de résistance 4 fils		
Transmetteur potentiométrique WF		
Transmetteur potentiométrique WF-DIN		
Courant continu mA (entrée 2 seulement pour l'exécution correspondante)		

# SINEAX VQ604s

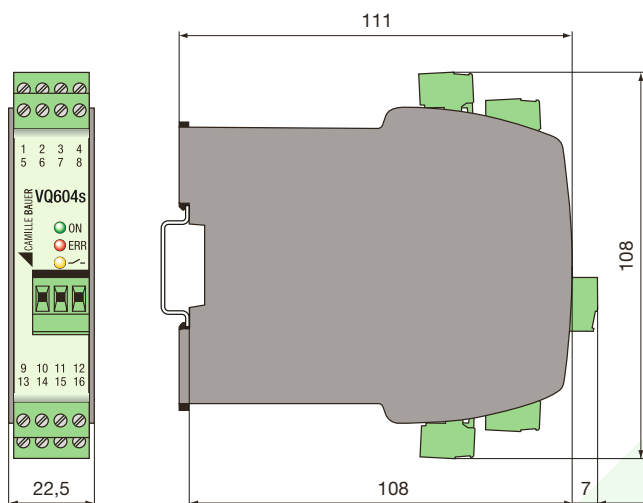
## Convertisseur de mesure multifonctionnel programmable avec des temps de réponse très rapides

Tableau 3: Possibilités de combinaisons des modes de mesure

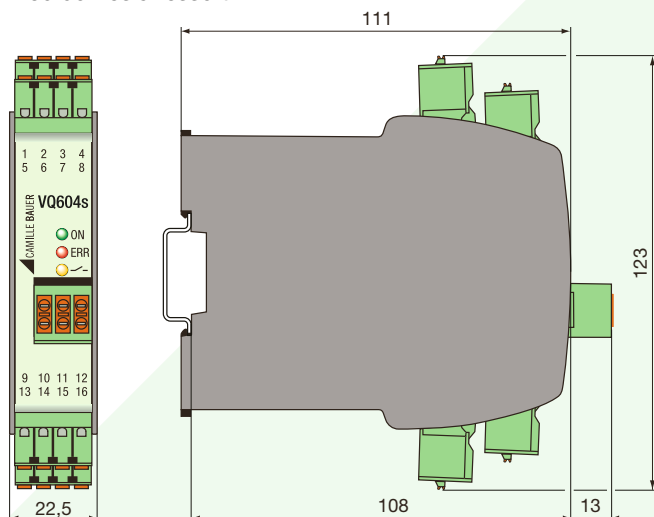
Entrée 1 Mode de mesure	Entrée 2 Mode de mesure	U [mV] à la terre	TC ext. à la terre	TC int. à la terre	R 2L	R 3L	RTD 2L	RTD 3L	I [mA]	
Bornes		7,8	7,8	7,8	2,7,8	2,8	2,7,8	2,8	2,7,8	6,4
U [mV] à la terre	3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I [mA]	5,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TC ext. à la terre	3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TC int. à la terre	3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R 2L	1,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R 3L	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R 4L	1,2,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTD 2L	1,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTD 3L	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WF	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WF_DIN	1,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RTD 4L	1,2,3,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

### Croquis d'encombrements

Avec bornes à vis



Avec bornes à ressort



### Équipement fourni

- 1 SINEAX VQ604s
- 1 Consignes de sécurité 168 501
- 1 CD logiciel et documentation 156 027

### Accessoires

Convertisseur USB-RS485 (pour programmation du VB604s) numéro d'article 163 189

### Références de commande

VQ604s, programmable	Q604s
<b>Caractéristiques, variantes</b>	
<b>1. Construction</b> Boîtier pour montage sur rail DIN	1
<b>2. Exécution</b> Standard avec bornes à vis Standard avec bornes à ressort	1 2
<b>3. Contraintes climatiques</b> Résistance climatique standard	1
<b>4. Procès-verbal d'essai</b> sans procès-verbal d'essai avec procès-verbal d'essai en allemand avec protocole d'essai en anglais	0 D E
<b>5. Configuration</b> Configuration de base	G

### Configuration de base selon les variantes

Exécution	Configuration de base
standard	Entrées 1 et 2: 4...20 mA Sorties 1 et 2: 4...20 mA

**CAMILLE BAUER**

Rely on us.

Camille Bauer AG  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen / Suisse

Téléphone: +41 56 618 21 11

Télécopie: +41 56 618 21 21

info@camillebauer.com

www.camillebauer.com