

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

**pour la séparation galvanique, l'amplification et la transformation de signaux CC**

CE 0102  II (1) Ga  
II (1) Da

### Application

L'amplificateur de séparation **SINEAX TV809** (Fig. 1) sert à la séparation galvanique de signaux d'entrée et de sortie ou à leur amplification et/ou à leur transformation en un autre niveau ou genre de signal (courant ou tension).

La grandeur et l'étendue de mesure peuvent être programmées à l'aide d'un PC et d'un logiciel adéquat. D'autres caractéristiques spécifiques sont également programmables telles que signal de sortie analogique, fonction de transfert et détecteur de seuil.

L'amplificateur de séparation satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la **compatibilité électromagnétique EMC** et de **sécurité** (EN 61010-1). Il est développé, fabriqué et contrôlé selon la **norme de qualité ISO 9001/EN 29001**.

La gamme des amplificateurs de séparation livrables est complétée par des versions en mode de protection «Sécurité intrinsèque» [Ex ia Ga] IIC et [Ex ia Da] IIIC.



Fig. 1. Amplificateur de séparation SINEAX TV809 en boîtier P12/17, bornes de raccordement pas enfichables.

### Points particuliers

- **Entrée de mesure** (courant, tension, étendue de mesure), **sortie de mesure** (courant, tension, étendue de la sortie) et **fonctions des relais programmables par PC / Facilité les études du projet, livraison rapide, stock réduit**
- Tension d'entrée jusqu'à 1000 V
- Temps de réponse court
- Filtre d'entrée programmable
- Sélection libre du rapport de transformation, également avec inversion du signal
- Possibilité de linéarisation du signal d'entrée
- Interrogation en ligne de la valeur mesurée et commande de la sortie possible par PC
- Relais pour détecteur de seuil (option)
- Alimentation auxiliaire CC, CA avec large gamme de tolérance / Domaine d'utilisation universel
- Peut être fourni en modèle à «Sécurité intrinsèque» [Ex ia Ga] IIC et [Ex ia Da] IIIC.  
(voir «Tableau 6: Données sur la sécurité intrinsèque»)

### Modèles standards

Les versions suivantes des amplificateurs de séparation avec configuration de **base** sont livrables en modèles standards. Il suffit d'indiquer le **numéro de commande**:

Tableau 1: Appareils en exécution standard ou Ex (sans détecteur de seuil)

Exécution	Entrée de mesure*	Sortie de mesure*	Alimentation auxiliaire	Bornes de raccordement	Numéro de commande
Standard	programmable en dedans ± 1000 V (Ex max. 30 V) resp. ± 100 mA  Configuration de base 4 ... 20 mA	programmable en dedans ± 20 mA resp. ± 10 V  Configuration de base 4 ... 20 mA	24 ... 60 V CC, CA	pas enfichable	147 258
			85 ... 230 V CC, CA		147 266
			85 ... 230 V CC, CA	enfichable	147 282

\* Le genre de grandeur d'entrée et/ou grandeur de sortie (soit un courant, soit une tension) peut être configuré par le logiciel.

Prière de commander les variantes avec spécification spéciale des signaux d'entrée et/ou de sortie selon désir du client en précisant le code de commande 809-.... .. selon «Tableau 7: Codage des variantes».

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

### Programmation

Pour la programmation on a besoin d'un PC, d'un câble de programmation PRKAB 600 (pour la version Ex) resp. PRKAB 560 (pour la version non-Ex) avec câble additionnel et du logiciel de configuration TV 800 *plus*.

La fonction

«PC ↔ PRKAB 600 resp. 560 ↔ SINEAX TV809» est représentée dans Fig. 2. Pour la programmation, l'alimentation auxiliaire doit être raccordée au SINEAX TV809.

Le logiciel TV 800 *plus* est livré sous forme d'un CD et fonctionne sous Windows 95 ou plus haut.

Le câble de programmation PRKAB 600 resp. PRKAB 560 sert à l'adaptation du niveau et à la séparation galvanique entre le PC et l'amplificateur de séparation SINEAX TV809.

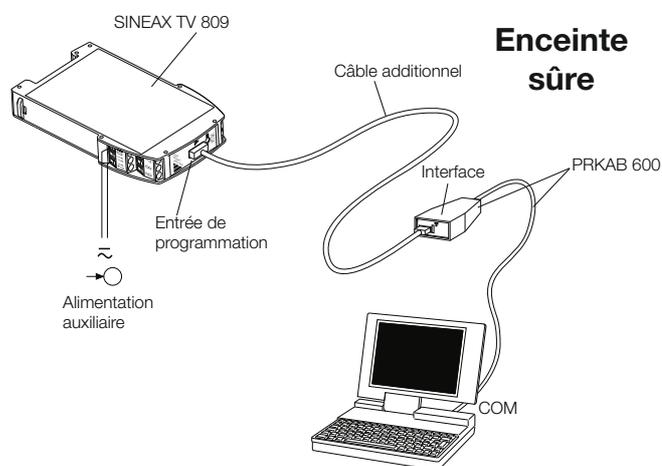


Fig. 2. Programmation d'un SINEAX TV809 en version Ex.

### Caractéristiques techniques

#### Entrée de mesure $\rightarrow$

Courant continu: Type 809 – xx1  
Valeur début/valeur fin entre – 100 et 100 mA,  $R_i = 15,4 \Omega$   
Point zéro quelconque  
Type 809 – xx2  
Valeur début/valeur fin entre – 1,5 et 1,5 mA,  $R_i = 1 \text{ k}\Omega$   
Point zéro quelconque

Tension continue: **Exécution Ex max. 30 V**  
 $\leq \pm 1,7 \text{ V}$ ,  $R_i = 1 \text{ M}\Omega$   
 $\pm 1,7 \text{ à } \pm 100 \text{ V}$ ,  $R_i = 540 \text{ k}\Omega$   
 $\pm 100 \text{ à } \pm 1000 \text{ V}$ ,  $R_i = 5,5 \text{ M}\Omega$   
Sécurité réduite selon tableau 5

Restriction: Plage min.  $\geq 0,1 \cdot$  valeur nominale d'entrée max.  
Exemple:  
Valeur début = – 5 V  
Valeur fin = + 3 V  
Valeur nominale d'entrée max. = 5 V

#### Sortie de mesure $\oplus \rightarrow$

Courant continu, tens. cont. et étendue sont programmables

**Courant continu:** Etendue de référence – 20 ... 20 mA  
Valeurs de début et finale librement choisies en dedans de l'étendue de référence, également avec sens d'action inverse, p.ex. 20 ... 4 mA.  
Erreur additionnelle avec valeurs finale resp. initiale réduites (résolution réduite)

Tension de charge: 12 V

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

Env.  $\pm 22 \text{ mA}$

Tension à vide:

< 16 V

Résistance extérieure:

$$R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{12 \text{ V}}{I_{\text{AN}} [\text{mA}]}$$

$I_{\text{AN}}$  = Val. fin. du courant de sortie

Ondulation résiduelle:

< 0,5% p.p.

**Tension continue:**

Etendue de référence – 10 ... 10 V  
Valeurs de début et finale librement choisies en dedans de l'étendue de référence, également avec sens d'action inverse, p.ex. +10...– 5 V.  
Erreur additionnelle avec valeurs finale resp. initiale réduites (résolution réduite)

Limitation de tension de sortie en cas de surcharge à l'entrée:

Env.  $\pm 11 \text{ V}$

Courant de court-circuit:

$\leq 60 \text{ mA}$

Résistance extérieure:

$$R_{\text{ext min.}} [\text{k}\Omega] \geq \frac{U_{\text{AN}} [\text{V}]}{10 \text{ mA}}$$

$U_{\text{AN}}$  = Val. fin. de la tens. de sortie

Ondulation résiduelle:

< 0,5% p.p.

Tableau 2: Temps d'intégration / Temps de réponse

	Temps d'intégr. (63%) [s]		Temps de réponse (99%) [s]	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
	0,04	0,03	0,08	0,07
	0,06	0,05	0,17	0,14
	0,10	0,08	0,36	0,30
	0,18	0,15	0,72	0,60
	0,34	0,28	1,5	1,2
	0,66	0,55	3,0	2,5
	1,3	1,1	6,0	5,0
	2,6	2,2	12	10
	5,1	4,3	24	20
	10,3	8,6	48	40
	20,5	17	94	80
	41	34	190	160
	82	68	380	315
	160	140	750	630
	330	270	1500	1260

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

### Entrée de programmation

Interface: Interface sérielle

### Précision (selon analogie avec EN/CEI 60770-1)

La valeur de référence est un fonction de l'étendue de sortie. Pour une plage de sortie réduite, l'erreur relative augmente proportionnellement à la réduction choisie.

Précision de base: Limite d'erreur  $\leq \pm 0,2\%$   
Erreurs types de linéarité et de reproductibilité comprises

### Conditions de référence

Température ambiante 23 °C,  $\pm 2$  K  
Alimentation auxiliaire 24 V CC  $\pm 10\%$  et 230 V CA  $\pm 10\%$   
Charge de la sortie Courant: 300  $\Omega$   
Tension: 2 k $\Omega$

### Variations dues aux grandeurs d'influence

Température  $\pm 0,1\%$  par 10 K  
Influence de la charge  $\pm 0,1\%$   
Dérive à longue durée  $\pm 0,3\%$  / 12 mois  
Dérive à l'enclenchement  $\pm 0,2\%$   
Perturbation de mode commun ou mode série  $\pm 0,1\%$   
Pour une entrée tension, la tension de perturbation push-pull correspond à la valeur finale choisie  
Sortie + ou - mise à la terre  $\pm 0,1\%$

### Alimentation auxiliaire

Bloc d'alimentation CC, CA (CC ou 50...400 Hz)

Tableau 3: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale $U_N$	Tolérance	Exécution des appareils
24 ... 60 V CC, CA	CC - 15 ... + 33% CA $\pm 15\%$	Standard (Non-Ex)
85 ... 230 V CC, CA		
24 ... 60 V CC, CA	$\pm 10\%$	Mode de protection «à sécurité intrinsèque» [Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC
85 ... 230 V CA		
85 ... 110 V CC		
	- 15 ... + 10%	

Consommation: 1,2 W resp. 2,5 VA

### Surveillance d'une valeur limite GW ()

Ce paragraphe ne s'applique qu'aux amplificateurs de séparation qui, selon commande, sont équipés d'un relais de signalisation d'un seuil.

Sortie de contact K: Relais  
1 contact, libre de potentiel

<sup>1</sup> Par rapport à l'étendue de la sortie analogique.

Type: Programmable

- Inactive
- Valeur limite minimum de la valeur mesurée (voir Fig. 3, à gauche)
- Valeur limite maximum de la valeur mesurée (voir Fig. 3, à droite)

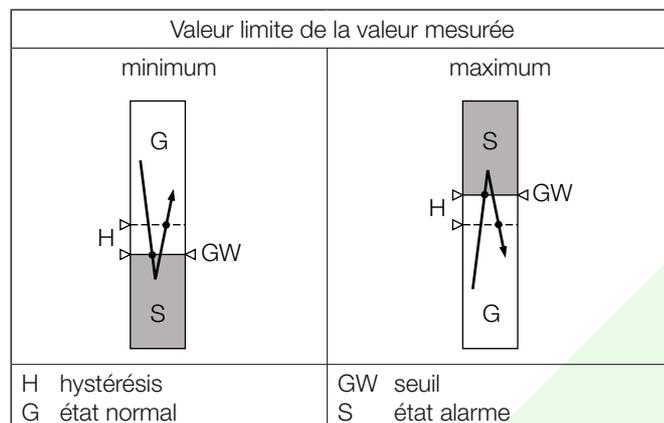


Fig. 3. Fonction de commutation suivant type de détecteur de seuil.

### Ajustage par PC

du seuil limite GW: Programmable  
- entre -10 et 110%<sup>1</sup>

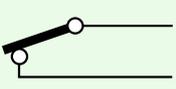
Hystérésis: Programmable  
- entre > 0 et 100%<sup>1</sup>

Retard à l'enclenchement ou au déclenchement: Programmable  
- entre 0 et 1080 s

Position du contact du relais: Programmable  
- voir tableau 7 caractéristique 14

Témoin de visualisation: La diode lumineuse verte ON clignote lorsque le seuil limit est atteint

Tableau 4: Exécution des relais

Symbole	Matériaux	Puissance de commande
	Alliage d'argent plaqué or	CA: 2 A / 250 V (500 VA) CC: 2 A / 125 V (60 W)

Homologué: UL, CSA, ASE

### Présentation, montage, raccordement

Présentation: Boîtier P12/17 et P12/17 St  
Dimensions voir paragraphe «Croquis d'encombrements»

Matériau du boîtier: Lexan 940 (polycarbonate)  
Classe d'inflammabilité V-0 selon UL94, à auto-extinction, ne gouttant pas, exempt d'halogène

Montage: A encliqueter sur rail «à chapeau» (35x15 mm ou 35x7,5 mm) selon EN 50022

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

Position d'utilisation: Quelconque  
 Connexions électriques: PHOENIX bornes à vis à pression indirecte des fils pour max. 0,14 mm<sup>2</sup> à 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Poids: Env. 0,1 kg

**Séparation galvanique:** Tous les circuits (entrée de mesure / sortie de mesure / alimentation auxiliaire) séparées galvaniquement

### Normes et prescriptions

Compatibilité électromagnétique: Selon EN 61000-6-4 et EN 61000-6-2  
 Sécurité intrinsèque: Selon EN 60079-11, EN 60079-26  
 Protection (selon CEI 529 resp. EN 60529): Boîtier IP 40  
 Bornes de raccordement IP 20  
 Exécution électrique: Selon CEI 1010-1 resp. EN 61010-1

### Tensions de travail admissibles selon EN 61010-1, 1st édition

(valeurs effectives, isolation renforcée, degré d'encrassement 2, surtension catégorie II, jusqu'à 2000 m.s.m.)

Tableau 5:

	Entrée	Sortie	Relais
Alimentation auxiliaire	600 V (1000 V)*	600 V	300 V
Entrée		600 V (1000 V)*	600 V (1000 V)*
Sortie			300 V

\* Les valeurs entre parenthèses sont valables pour la catégorie de surtension I

### Tensions d'essai CA / 50 Hz

	Entrée	Sortie	Relais
Alimentation auxiliaire	3700 V	3700 V	2300 V
Entrée		3700 V	3700 V
Sortie			2300 V

### Tests d'environnement

EN 60068-2-6: Vibrations  
 Accélération: ± 2 g  
 Etendue de fréquence: 10 ... 150 ... 10 Hz, à cyclage complet à une allure de 1 octave / minute  
 Nombre de cycles: 10 dans chacun des 3 axes perpendiculaires  
 EN 60068-2-27: Chocs  
 Accélération: 3 x 50 g, 3 chocs dans 6 directions  
 EN 60068-2-1/-2/-3: Froid, chaleur sèche, chaleur humide

### Ambiance extérieure

Mise en service: - 10 à + 55 °C  
 Température de fonctionnement: - 20 à + 55 °C  
 Température de stockage: - 40 à + 70 °C  
 Humidité relative: ≤ 75 %, sans condensation

Tableau 6: Données sur la sécurité intrinsèque  $\text{Ex}$  II (1) Ga  $\text{Ex}$  II (1) Da

Code de commande	Mode de protection «Sécurité intrinsèque» Degré de protection		Attestation	Lieu de montage d'appareil
	Appareil	Entrée de mesure		
809-33/34/93/94	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC	Certificat d'essai du modèle type ZELM 01 ATEX 0051	à l'extérieur de la zone dangereuse

Tableau 7: Codage des variantes (voir également tableau 1: Modèles standards)

Désignation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./ Caract.
<b>SINEAX TV809</b>	<b>Code de commande 809 - xxxx xxxx xxxx xx</b>		809 -
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>1. Construction</b>			
Boîtier P12/17 pour montage sur rail, bornes de raccordement à vis, pas enfichable			3
Boîtier P12/17 St pour montage sur rail, bornes de raccordement à vis, enfichable			9

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

Désignation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caract.
<b>SINEAX TV809</b> <b>Code de commande 809 - xxxx xxxx xxxx xx</b>			809 –
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>2. Exécution / Alimentation auxiliaire H</b>			
Standard / 24 ... 60 V CC/CA			1
Standard / 85 ... 230 V CC/CA			2
[Ex ia Ga] IIC et [Ex ia Da] IIIC / 24 ... 60 V CC/CA, entrée à sécurité intrinsèque			3
[Ex ia Ga] IIC et [Ex ia Da] IIIC / 85 ... 110 V CC, 230 V CA, entrée à sécurité intrinsèque			4
<b>3. Dimensions courant d'entrée</b>			
Courant d'entrée, valeur finale max. 100 mA (exécution standard)	D		1
Courant d'entrée, valeur finale max. 1,5 mA	E		2
Pour l'équipement du courant d'entrée (matériel). Doit être spécifié, même en cas d'utilisation (programmation) pour entrée tension seulement!			
<b>4. Détecteur de seuil</b>			
Sans détecteur de seuil	F		0
Avec relais pour détecteur de seuil			1
<b>5. Procès-verbal d'essai</b>			
Sans procès-verbal d'essai			0
Procès-verbal d'essai en allemand			D
Procès-verbal d'essai en anglais			E
<b>6. Configuration</b>			
Configuration de base programmée Spécification complète! Configuration de base: courant d'entrée final max. 100 mA, Ligne 0 caractéristiques 7 à 11 et ligne 0 caractéristiques 12 à 14, sans détecteur de seuil, resp. ligne 1 caractéristiques 12 à 14, avec détecteur de seuil. Pour courant d'entrée final max. 1,5 mA, la ligne 1 de la caractéristique 7 correspond à la configuration de base. Programmée selon commande Les caractéristiques 7 à 11 resp. 7 à 14 (avec détecteur de seuil) doivent être spécifiées complètement.	G		0
			1
<b>7. Signal d'entrée</b>			
Entrée 4 ... 20 mA		E	0
Entrée 0 ... 1 mA		D	1
Entrée [V] <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px;"> </span>		G	9
Entrée [V] valeur initiale/finale entre – 1000 et 1000 en exécution standard, Ex max. 30 V! Position zéro quelconque, plage minimale 0,05 V*			
Entrée [mA] <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px;"> </span>		G	Z
Entrée [mA] avec valeur nominale 100 mA (ligne 1 en caractéristique 3) Valeur initiale/finale entre – 100 et 100, position zéro quelconque, plage minimale 3 mA*			
Entrée [mA] avec valeur nominale 1,5 mA (ligne 2 en caractéristique 3) Valeur initiale/finale entre – 1,5 et 1,5, position zéro quelconque, plage minimale 0,09 mA*			
* Plage minimale $\geq 0,1 \times$ valeur nominale d'entrée max.			

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

Désignation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caract.
<b>SINEAX TV809</b> Code de commande 809 - xxxx xxxx xxxx xx			809 –
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>8. Signal de sortie</b>			
Sortie 4 ... 20 mA			0
Sortie (plage de référence – 10 ... 10 V) [V]		G	9
Sortie (plage de référence – 20 ... 20 mA) [mA]		G	Z
Ligne 9 et Z: Valeur initiale et finale quelconque dans les limites de la plage de référence, de même avec caractéristique inversée, p.ex. 20 ... 4 mA, + 10 ... – 5 V. <b>Attention!</b> Erreur additionnelle (résolution réduite) avec valeur finale ou initiale réduite!			
<b>9. Caractéristique de la sortie</b>			
Linéaire			0
Caractéristique spéciale (pour caractéristique individuelle, sur demande)		G	9
<b>10. Réponse temporelle sortie</b>			
Temps de réponse standard, env. 80 ms			0
Temps de réponse [s]		G	9
Valeurs de 0,14 à 1500 s en 14 pas, dépendant de la fréquence choisie en caractéristique 11; valeurs pour 50 et 60 Hz selon tableau 2 «Temps d'intégration/Temps de réponse»			
<b>11. Suppression bruit réseau</b>			
Pour fréquence 50 Hz			0
Pour fréquence 60 Hz		G	1
<b>12. Seuil, type et valeurs</b>			
Détecteur de seuil inactif	H		0
Seuil max. 90%; hystérésis 1% (étendues standards)	K	F	1
Seuil max., hystérésis [%; %]	K	FG	2
Seuil min., hystérésis [%;%]	K	FG	3
Lignes 2 et 3: Indiquer valeurs en % de la plage d'entrée, Valeur de consigne entre – 10% et 110%, avec valeur initiale de l'étendue de mesure correspondante à 0%; hystérésis > 0 à 100%. Exemples pour la valeur de consigne (valeurs extrêmes): Plage d'entrée:            Entrée à – 10%:            Entrée à 110%: 4 ... 20 mA                2,4 mA                        21,6 mA – 10 ... 10 mA            – 12 mA                        12 mA – 5 ... 10 V                – 6,5 V                        11,5 V			
<b>13. Seuil, retard à la commutation</b>			
Détecteur de seuil inactif		K	0
Retard enclenchement/déclenchement 0,2 s (Standard)		H	1
Retard enclenchement/déclenchement [s; s]		GH	2
Retard enclenchement/déclenchement [s] 0 à 1080			

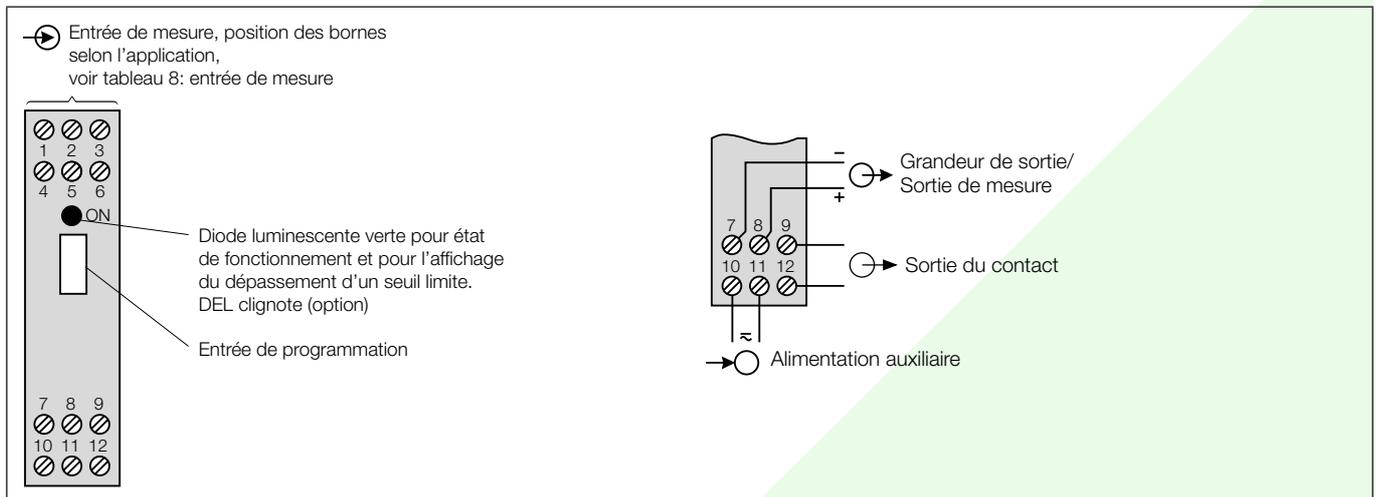
# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

Désignation	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caract.
<b>SINEAX TV809</b>	<b>Code de commande 809 - xxxx xxxx xxxx xx</b>		809 -
<b>Caractéristique, Spécification</b>			
<b>14. Seuil, mode d'action</b>			
Détecteur de seuil inactif		K	0
Contact fermé en état alarme et sans alimentation		H	1
Contact ouvert en état alarme et sans alimentation		GH	2
Contact fermé en état alarme, ouvert sans alimentation		GH	3
Contact ouvert en état alarme, fermé sans alimentation		GH	4

\* Lignes avec caractères sous «pas possible» ne sont pas combinables avec lignes précédentes ayant les mêmes caractères sous «SCODE».

### Raccordements électriques



**Tableau 8: Entrée de mesure**

Application	Limites d'étendue de mesure	Position des bornes
Tension continue	$\leq \pm 1,7 \text{ V}$	
	$> \pm 1,7$ à $\leq \pm 100 \text{ V}$	
	$> \pm 100$ à $\pm 1000 \text{ V}$	
Courant continu	$\leq \pm 100 \text{ mA}$	
	$\leq \pm 1,5 \text{ mA}$	

# SINEAX TV809 à 1 canal

## Amplificateur de séparation programmable

**Tableau 9: Accessoires et pièces de rechange**

Description	No. de cde.
Câble de programmation PRKAB 560 (pour programmation du SINEAX TV809, non-Ex)	147 779
Câble de programmation PRKAB 600 (pour programmation du SINEAX TV809 Ex)	147 787
Câble additionnel SINEAX Type TV809	143 587
Logiciel de configuration TV 800 <i>plus</i> sur CD <b>(Download sans frais sous <a href="http://www.camillebauer.com">www.camillebauer.com</a>)</b>	146 557
Mode d'emploi TV809 Bd en allemand	147 422
Mode d'emploi TV809 Bf en français	147 795
Mode d'emploi TV809 Be en anglais	147 802

**Croquis d'encombrements**

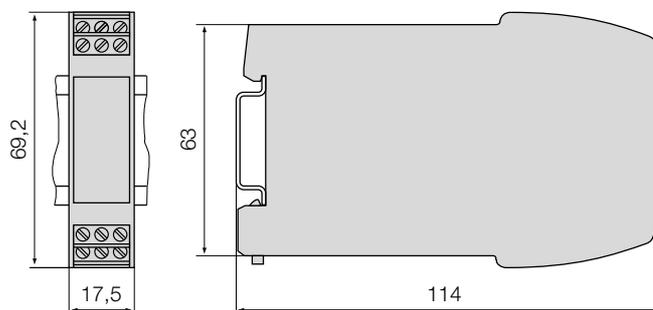


Fig. 4. SINEAX TV809 en boîtier **P12/17** encliqueté sur rail «à chapeau» (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm, selon EN 50022), bornes de raccordement à vis pas enfilable.

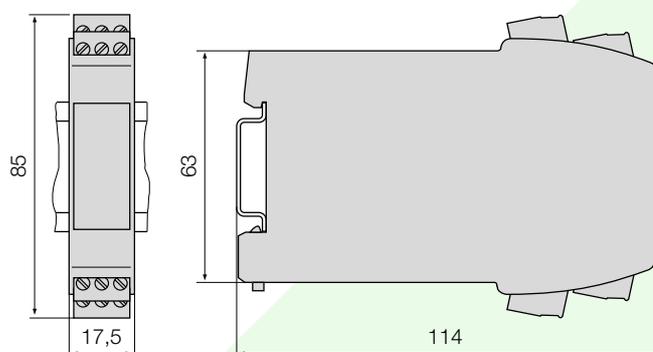


Fig. 5. SINEAX TV809 en boîtier **P12/17 St** encliqueté sur rail «à chapeau» (35 x 15 mm ou 35 x 7,5 mm, selon EN 50022), bornes de raccordement à vis enfilable.

### Accessoires normaux

- 1 Mode d'emploi en allemand, français et anglais
- 1 Certificat d'essai du modèle type (seulement pour appareils en protection «Sécurité intrinsèque»)

**CAMILLE BAUER**

Rely on us.

Camille Bauer SA  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen / Suisse

Téléphone: +41 56 618 21 11

Téléfax: +41 56 618 35 35

info@camillebauer.com

www.camillebauer.com