

SINEAX TI 807

Séparateur galvanique passif

sans alimentation auxiliaire,
exécutions Ex et non-Ex, en boîtier N17 ou S17 pour
montage sur rail ou paroi

CE 0102  II (1) G resp. II (2) G

Application

Le séparateur galvanique **SINEAX TI 807** sert à la séparation galvanique du signal courant continu analogique 0...20 mA qui est retransmis – suivant le modèle choisi – sous forme d'un courant continu (0...20 mA) ou d'une tension continue (0...10 V). Il fonctionne comme séparateur passif sans alimentation auxiliaire externe et prend le peu d'énergie qu'il nécessite du signal courant continu d'entrée.

La gamme des séparateurs est complétée par des versions en sécurité intrinsèque [EEx ib] IIC avec signal **d'entrée** en sécurité intrinsèque **ou** [EEx ia] IIC avec signal **de sortie** en sécurité intrinsèque. Elles permettent la réalisation de circuits de mesure combinés avec des équipements à sécurité intrinsèque placés à l'intérieur de l'enceinte avec danger d'explosions.

Le séparateur galvanique passif est logé – suivant le nombre de circuits de séparation galvanique – dans deux types de boîtiers différents: SINEAX TI 807-5 (Fig. 1) dans le boîtier **N 17** avec **un** circuit de séparation galvanique; SINEAX TI 807-1 (Fig. 2) dans le boîtier **S17** avec **deux** ou **trois** circuits. Les deux versions peuvent être montées soit sur rail, soit sur paroi.

Points particuliers

- Séparation galvanique des signaux analogiques en CC 0...20 mA / Supprime la propagation de tensions et de courants parasites, résoud les problèmes de mise à la terre dans les réseaux de lignes maillées avec point commun
- Principe de fonctionnement permettant une grande précision / Séparation galvanique pratiquement sans perte de précision
- Ne nécessite pas d'alimentation auxiliaire / Pose et raccordement des lignes d'alimentation superflus. Se prête particulièrement bien à être intercalé après-coup dans des circuits de signalisation
- Peut être fourni aussi en modèle à «Sécurité intrinsèque [EEx ib] IIC» ou [EEx ia] IIC (voir Tableau 6: Données sur la sécurité intrinsèque»)
- Boîtier avec dispositif d'encliquetage sur rail DIN ou avec adaptateur pour montage sur paroi en boîtier N17 et avec languettes extractibles pour montage sur paroi en boîtier S17 / S'adapte à propos aux impositions du lieu de montage
- Faible largeur et volume très compact. Boîtier de 17,5 mm de large / Utilisation optimale de l'espace disponible, grande densité de montage, 27 appareils par largeur de 19"



Fig. 1. SINEAX TI 807-5 avec **un** circuit de séparation galvanique, en boîtier **N17**.



Fig. 2. SINEAX TI 807-1 avec **deux** ou **trois** circuits de séparation galvanique, en boîtier **S17**.

Construction et fonctionnement

La description qui suit est basée sur le SINEAX TI 807-5 avec **un** circuit de séparation galvanique.

Le séparateur galvanique comporte les sous-ensembles onduleur (Z), étage de séparation (T), redresseur (G) et oscillateur (O).

L'onduleur transforme le signal d'entrée courant continu $E = 0...20$ mA en un courant alternatif qui passe ensuite l'étage de séparation galvanique. Ce courant est ensuite redressé, filtré et

SINEAX TI 807

Séparateur galvanique passif

retransformé pour obtenir enfin le signal de sortie **courant** continu $A = 0 \dots 20 \text{ mA}$ (Fig. 3, à gauche). Le séparateur galvanique avec signal de sortie en **tension** continue $A = 0 \dots 10 \text{ V}$ comporte en plus une résistance de 500Ω -parcourue par le courant continu (Fig. 3, à droite).

L'onduleur est piloté par l'oscillateur qui tire son énergie auxiliaire du signal d'entrée courant continu.

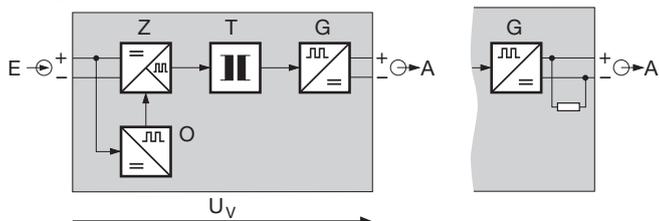


Fig. 3. Schéma fonctionnel d'un circuit de mesure.

Caractéristiques techniques

Signal d'entrée E \rightarrow

Signal courant continu I_E : $4 \dots 20 \text{ mA}$
 Courant max.: 50 mA
 Limitation de tension: Exécution non-Ex: $27 \text{ V} \pm 5\%$ (par diode zener)
 Exécution Ex: $18 \text{ V}, \pm 5\%$

Signal de sortie A \rightarrow

(Courant continu **ou** tension continue)

Sortie en courant

continu I_A : $0 \dots 20 \text{ mA}$

Chute de tension U_V :

< 2,8 V	pour l'exécution standard (non-Ex)
< 4,7 V	pour les exécutions Ex (entrée(s) en «sécurité intrinsèque»)
< 6,3 V	pour les exécutions Ex (sortie(s) en «sécurité intrinsèque»)

Charge max.:

1000 Ω	pour l'exécution standard (non-Ex)
500 Ω	pour les exécutions Ex (entrée(s) en «sécurité intrinsèque»)
500 Ω	pour les exécutions Ex (sortie(s) en «sécurité intrinsèque»)

Limitation: Env. 40 mA
 Ondulation résiduelle: < 20 mV ss
 Constante de temps: Env. 3 ms
 Temps de réponse¹ selon CEI 770: Env. 15 ms

¹ Le temps qui s'écoule jusqu'à ce que le signal de sortie ait atteint, en restant dans la tolérance d'erreur de 1% la nouvelle valeur après un saut indiciel du signal d'entrée de $0 \dots 90\%$.

Sortie en tension

continue U_A : $0 \dots 10 \text{ V}$

Chute de tension U_V :

< 2,8 V	pour l'exécution standard (non-Ex)
< 4,7 V	pour les exécutions Ex (entrée(s) en «sécurité intrinsèque»)
< 6,3 V	pour les exécutions Ex (sortie(s) en «sécurité intrinsèque»)

Résistance interne: 500Ω

Limitation:

< 26 V	pour l'exécution standard (non-Ex)
< 16 V	pour les exécutions Ex (entrée(s) en «sécurité intrinsèque»)
< 16 V	pour les exécutions Ex (sortie(s) en «sécurité intrinsèque»)

Ondulation résiduelle: < 20 mV ss

Constante de temps: Env. 3 ms

Temps de réponse¹ selon CEI 770: Env. 15 ms

Indications concernant la précision

Limite d'erreur: < $\pm 0,1\%$ (valeur de référence 20 mA à la sortie, erreur type de linéarité comprise)
 < $\pm 0,2\%$ (valeur de référence 10 V à la sortie, erreur type de linéarité comprise)

Conditions de référence

Signal de courant continu I_E : $0 \dots 20 \text{ mA}$
 Température ambiante: $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ K}$
 Charge de la sortie: 250Ω (pour sortie en **courant** continu)
 $\geq 5 \text{ M}\Omega$ (pour sortie en **tension** continue)

Erreur supplémentaire

Influence de charge: < $0,05\% / 100 \Omega$ (pour sortie en **courant** continu)
 Coefficient de température: < 50 ppm/K

Présentation, montage, raccordement

Construction: Boîtier N17 ou boîtier S17
 Dimensions voir paragraphe «Croquis d'encombrements»
 Matériau du boîtier: Lexan 940 (polycarbonate). Classe d'inflammabilité V-0 selon UL 94, à auto-extinction, ne provoque pas de goutte, exempt d'halogène

SINEAX TI 807

Séparateur galvanique passif

Montage: A encliqueter sur rail «à chapeau»
35 × 7,5 ou 35 × 15 mm (selon
EN 50 022)
ou
pour montage sur paroi avec 2 vis
et
– adaptateur (pour TI 807-5....)
– languettes extraites
(pour TI 807-1....)

Position d'utilisation: Quelconque

Connexions électriques: Bornes à vis à pression indirecte
des fils pour max. 2 × 0,75 mm² ou
1 × 2,5 mm², câble souple et léger
en PVC

Poids:

env. 100 g	TI 807-5.... (boîtier N17)
env. 180 g	TI 807-1.... (boîtier S17) avec 2 circuits de séparation
env. 200 g	TI 807-1.... (boîtier S17) avec 3 circuits de séparation

Normes et prescriptions

Tension d'essai kV, 50 Hz, 1 min.:

4,0 kV	TI 807-5.... (boîtier N17) Exécution standard (non-Ex)	Entrée contre la sortie
2,3 kV	TI 807-5.... (boîtier N17) Exécutions Ex (entrée ou sortie en «sécurité intrinsèque»)	
2,3 kV	TI 807-1.... (boîtier S17) Exécution non-Ex et exécutions Ex (entrée ou sortie en «sécurité intrinsèque»)	Entrées contre les sorties Entrées contre les entrées Sorties contre les sorties

Onde de choc kV, 1,2/50 µs:

5,0 kV	TI 807-5.... (Boîtier N17) Exécution standard (non-Ex)	Entrée contre la sortie
4,25 kV	TI 807-5.... (Boîtier N17) Exécutions Ex (entrée et sortie en «sécurité intrinsèque»)	
4,25 kV	TI 807-1.... (Boîtier S17) Exécution non-Ex et exécution Ex (entrée et sortie en «sécurité intrinsèque»)	Entrées contre les sorties Entrées contre les entrées Sorties contre les sorties

Compatibilité

électromagnétique: Die Normen DIN EN 50 081-2 und
DIN EN 50 082-2 werden einge-
halten

Sécurité intrinsèque: Selon DIN EN 50 020: 1996-04

Sécurité et montage: Selon CEI 1010 resp. EN 61 010

Degré d'encrassement: 2

Surtension catégorie: II

Protection (selon CEI 529
resp. EN 60529):

Boîtier IP 40
Bornes IP 20

Ambiance extérieure

Température de
fonctionnement:

–25 à + 55 °C
–20 à + 55 °C
(pour les exécutions Ex: Entrée ou
sortie en «sécurité intrinsèque»)

Température de stockage: –40 à + 70 °C

Humidité relative en
moyenne annuelle: ≤ 75% classe climatique standard
≤ 95% classe climatique accrue

Résistance aux vibrations: 5 g, < 200 Hz,
pendant 2 h dans 3 directions

Choc: 50 g,
10 chocs dans 3 directions

Altitude: 2000 m max.

Utilisation intérieure!

Modèles standards en boîtier N17 pour montage sur rail ou paroi

Les versions suivantes du séparateur galvanique sont livrables sous forme des modèles standards. Il suffit d'indiquer le **numéro de commande**:

Tableau 1: Appareils en exécution standard (non-Ex) (signal d'entrée et de sortie pas en sécurité intrinsèque)

Description	Sollicitations climatiques	Signal de sortie	Code de cde.	No. de cde.
Séparateur galvanique passif, exécution standard (non-Ex) signal d'entrée 0 ... 20 mA avec 1 circuit de séparation	standard	0 ... 20 mA	807-51100	999 154

SINEAX TI 807

Séparateur galvanique passif

Tableau 2: Appareils en exécution [EEx ib] IIC (signal d'entrée en sécurité intrinsèque)

Description	Sollicitations climatiques	Signal de sortie	Code de cde.	No. de cde.
Séparateur galvanique passif [EEx ib] IIC signal d'entrée en sécurité intrinsèque 0 ... 20 mA signal de sortie pas en sécurité intrinsèque avec 1 circuit de séparation	standard	0 ... 20 mA	807-52100	999 196

Tableau 3: Appareils en exécution [EEx ia] IIC (signal de sortie en sécurité intrinsèque)

Description	Sollicitations climatiques	Signal de sortie	Code de cde.	No. de cde.
Séparateur galvanique passif [EEx ia] IIC signal d'entrée pas en sécurité intrinsèque 0 ... 20 mA signal de sortie en sécurité intrinsèque avec 1 circuit de séparation	standard	0 ... 20 mA	807-56100	999 170

Modèles standard en boîtier S27 pour montage sur rail ou paroi

Les versions suivantes du séparateur galvanique sont livrables sous forme des modèles standards. Il suffit d'indiquer le **numéro de commande**:

Tableau 4: Appareils en exécution standard (non-Ex) (signal d'entrée et de sortie pas en sécurité intrinsèque)

Description	Nombre de canaux	Signal de sortie	Code de cde.	No. de cde.
Séparateur galvanique passif exécution standard (non-Ex) signal d'entrée 0 ... 20 mA sollicitations climatiques standard	2 canaux	0 ... 20 mA	807-11200	995 061
	3 canaux	0 ... 20 mA	807-11300	996 936

Toutes les autres exécutions doivent être commandées en précisant les code de commande 807-.... et/ou texte complémentaire (voir «Tableau 5: Codage des variantes»).

Tableau 5: Codage des variantes (boîtier S17)

Description	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caractérist.
SINEAX TI 807- Code de commande 807-xxxx x			807 –
Caractéristique, Spécification			
1. Construction Boîtier S17			1
2. Exécution Standard (non-Ex), entrée et sortie(s) pas en sécurité intrinsèque			1
[EEx ib] IIC, entrée(s) en sécurité intrinsèque			2
[EEx ia] IIC, sortie(s) en sécurité intrinsèque			6
3. Nombre de canaux de séparation			
2 circuits de séparation	A		2
3 circuits de séparation	B		3

Suite du Tableau 5 voir page suivante!

SINEAX TI 807

Séparateur galvanique passif

Description	*Code bloqué	pas possible avec code bloqué	Article No./Caractérist.
SINEAX TI 807- Code de commande 807-xxxx x			807 –
Caractéristique, Spécification			
4. Signal de sortie A ou A1 et A2 ou A1, A2 et A3			
0 ... 20 mA			0
0 ... 10 V, 2 canaux		B	2
0 ... 10 V, 3 canaux		A	3
5. Sollicitations climatiques			
Sollicitations climatiques standard			0
Sollicitations climatiques accrues			1

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

Tableau 6: Données sur la sécurité intrinsèque  II (2) G resp. II (1) G

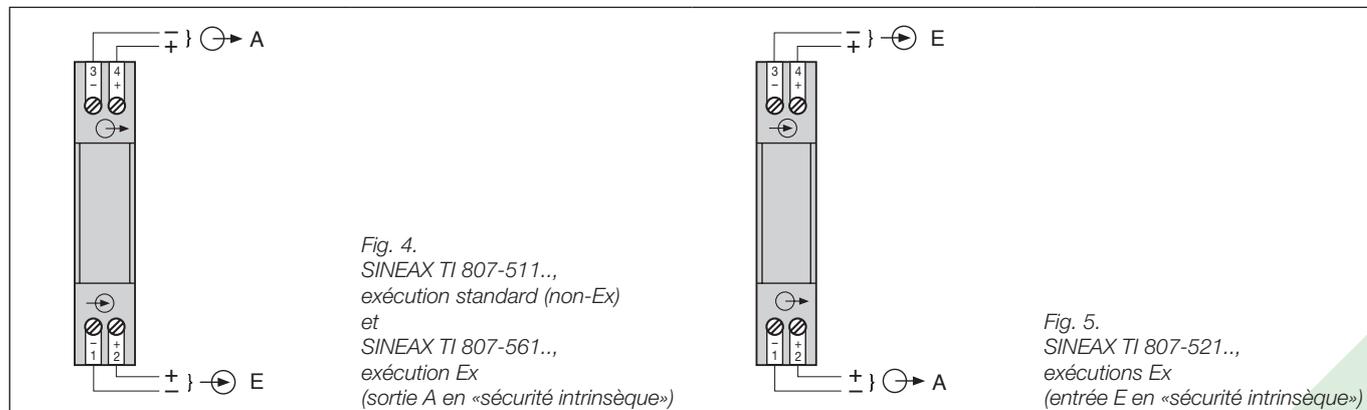
Code de cde.	Mode de protection	Données électriques selon certificate		Attestation de conformité	Lieu de montage								
		Signal d'entrée	Sortie										
807-52...	[EEx ib] IIC	$L_i = 24 \mu\text{H}$ $C_i = 0$ $P_o = 580 \text{ mW}$ à raccorder à une source agréée en sécurité intrinsèque avec les caractéristiques suivantes: $U_i = 33 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$	$U_m = 253 \text{ V CA}$ resp. 125 V CC	PTB 97 ATEX 2112	à l'extérieur de l'enceinte dangereuse								
807-56...	[EEx ia] IIC	$U_m = 253 \text{ V CA}$ resp. 125 V CC	$U_o = 15,75 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 400 \text{ mW}$ caractéristique linéaire <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>IIC</td> <td>IIB</td> </tr> <tr> <td>L_o</td> <td>4 mH</td> <td>15 mH</td> </tr> <tr> <td>C_o</td> <td>478 nF</td> <td>2,88 μF</td> </tr> </table>				IIC	IIB	L_o	4 mH	15 mH	C_o	478 nF
	IIC	IIB											
L_o	4 mH	15 mH											
C_o	478 nF	2,88 μF											
807-12...	[EEx ib] IIC	$L_i = 24 \mu\text{H}$ $C_i = 0$ à raccorder à une source agréée en sécurité intrinsèque avec les caractéristiques suivantes: $U_i = 33 \text{ V}$ $I_i = 150 \text{ mA}$	$U_m = 253 \text{ V CA}$ resp. 125 V CC	PTB 97 ATEX 2102									
807-16...	[EEx ia] IIC	$U_m = 253 \text{ V CA}$ resp. 125 V CC	$U_o = 15,75 \text{ V}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $P_o = 400 \text{ mW}$ caractéristique linéaire <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>IIC</td> <td>IIB</td> </tr> <tr> <td>L_o</td> <td>4 mH</td> <td>15 mH</td> </tr> <tr> <td>C_o</td> <td>478 nF</td> <td>2,88 μF</td> </tr> </table>			IIC	IIB	L_o	4 mH	15 mH	C_o	478 nF	2,88 μF
	IIC	IIB											
L_o	4 mH	15 mH											
C_o	478 nF	2,88 μF											

SINEAX TI 807

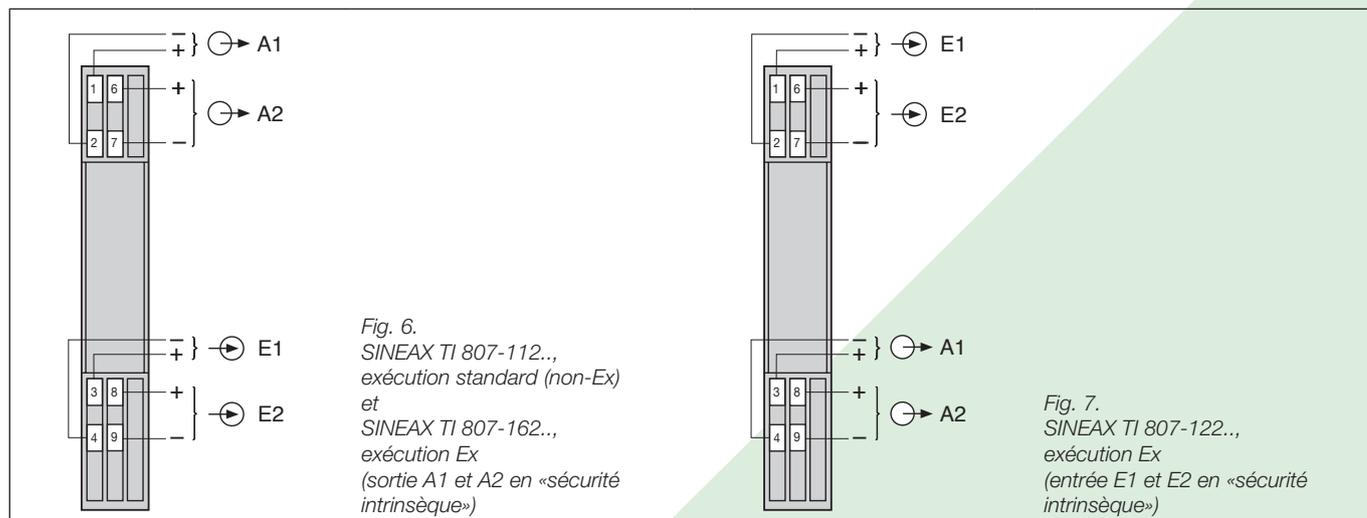
Séparateur galvanique passif

Raccordements électriques

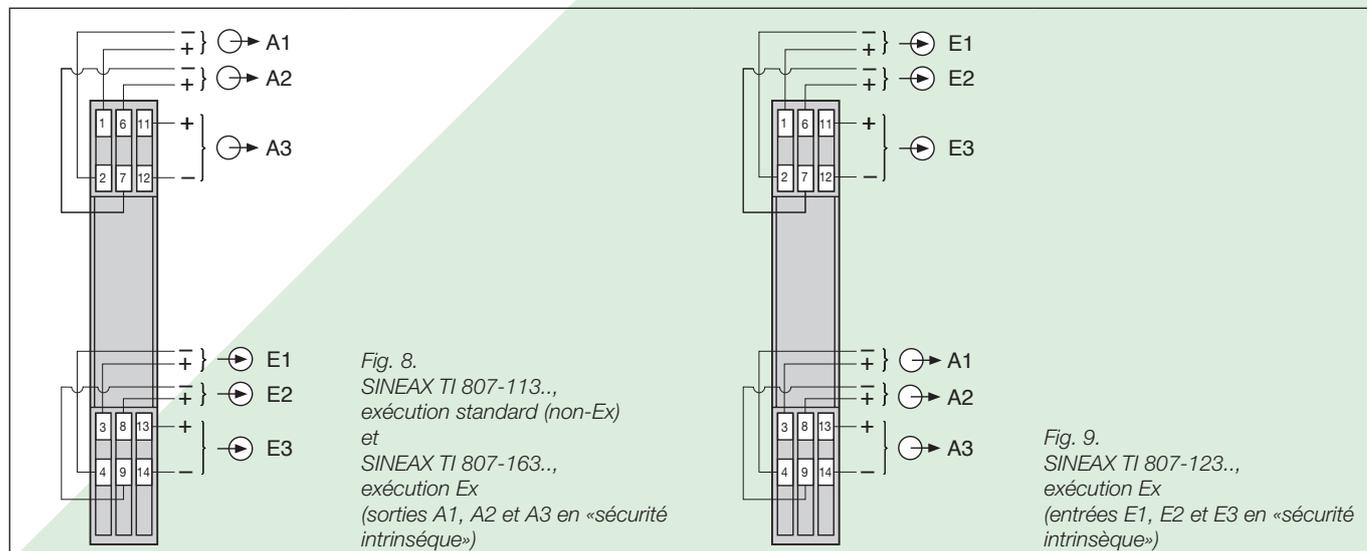
Séparateur galvanique en boîtier N17 avec un circuit de séparation galvanique



Séparateur galvanique en boîtier S17 avec deux circuits de séparation galvanique



Séparateur galvanique en boîtier S17 avec trois circuits de séparation galvanique



SINEAX TI 807

Séparateur galvanique passif

Croquis d'encadrements

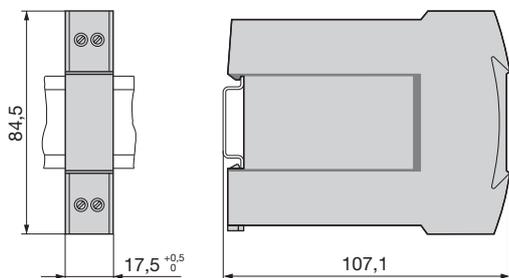


Fig. 10. SINEAX TI 807-5... (boîtier **N17**) encliqueté sur rail symétrique «en chapeau» (35×7,5 ou 35×15 mm, selon EN 50 022).

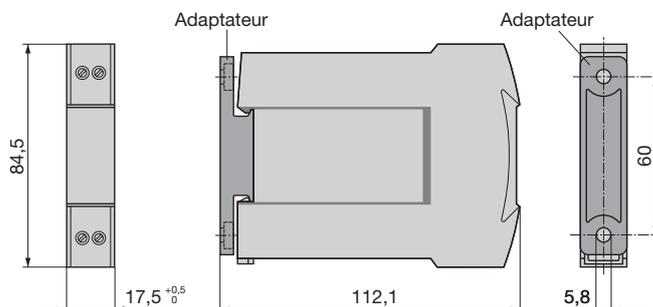


Fig. 11. SINEAX TI 807-5... (boîtier **N17**) avec adaptateur pour montage sur paroi.

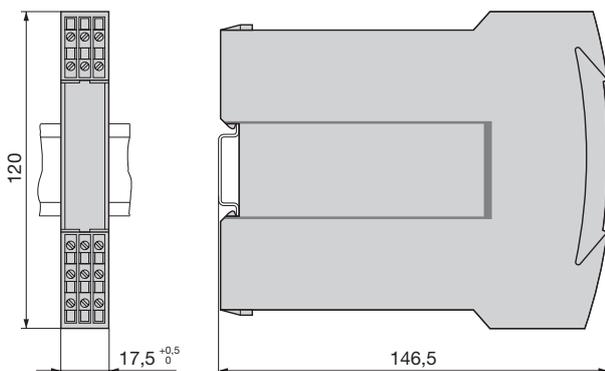


Fig. 12. SINEAX TI 807-1... (boîtier **S17**) encliqueté sur rail symétrique (35×7,5 ou 35×15 mm, selon EN 50 022).

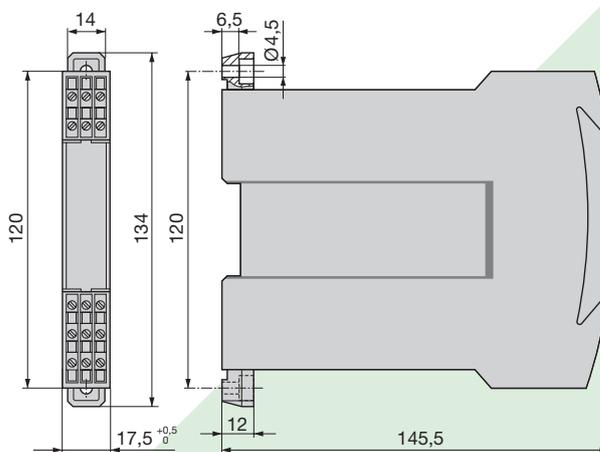


Fig. 13. SINEAX TI 807-1... (boîtier **S17**) avec languettes extraites pour montage sur paroi.

Accessoires normaux

- 1 Adaptateur (seulement pour séparateurs galvaniques TI 807-5..., en boîtier **N17**)
- 3 x 1 mode d'emploi en allemand, français et anglais pour SINEAX TI 807-5 en boîtier **N17**
- 1 mode d'emploi en trois langues: allemand, français et anglais pour SINEAX TI 807-1 en boîtier **S17**
- 1 attestation de conformité (seulement pour appareils en mode de protection en «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
e-Mail: info@camillebauer.com
www.camillebauer.com