

## 1 csatornás programozható jel elválasztó, erősítő, távadó

**Elektromos elválasztásra, erősítésre és DC jelek átalakítására**

### Application

The purpose of the isolating amplifier SINEAX TV809 (Fig. 1) is to electrically insulate input and output signals, respectively to amplify and/or change the signal level or type (current or voltage) of the input signals.

Measured variables and measuring ranges are programmed with the aid of a PC, a programming cable and the programming software. Specific measured variable data such as analog output signal, transmission characteristics and various functions in combination with the alarm function can also be programmed.

The isolating amplifier fulfills all the important requirements and regulations concerning electromagnetic compatibility EMV and Safety (EN 61010-1). It was developed and is manufactured and tested in strict accordance with the quality assurance standard ISO 9001/EN 29001.

An explosion-proof "Intrinsically safe" [Ex ia Ga] IIC and [Ex ia Da] IIIC version rounds off this series of SINEAX TV809.

### Főbb jellemzők

- A bemenet (áram, feszültség, méréstartomány), a kimenet (áram, feszültség, kimeneti tartomány) és a relé funkciók számítógéppel programozhatók
- Bemenő feszültség max.  $\pm 1000$  V
- Rövid beállítási idő
- Programozható bemeneti szűrő
- Bármilyen konverziós tényező (jel invertálással is) beállítható
- Bemeneti jel lineáriszálható
- On-line mérés lekérdezés és vezérlés PC segítségével
- Beépített (opcionális) riasztási relé
- Kapható robbanásveszélyes térben használható [EEx ia] IIC kivitelben is (lásd Table 6: "Data on explosion protection")
- Széles DC / AC tápfeszültség tartomány
- Sínre szerelhető
- Csak 17.5 mm széles / kis helyfoglalás
- IEC 1010 / EN 61 010 megfelelés

### Standard kivitelek

A távadó az alábbi, standard (előre programozott) változatokban is kapható, melyek rendelése esetén elég megadni a rendelési számot. Kivitelek:

Mérőbemenet *	Mérőbemenet *	Táplálás	Csavaros kivezetés	Rendelési szám
Programozható $\pm 1000$ V-ig (Ex-nél max. 30 V), ill. $\pm 100$ mA-ig Alapkivitel 4... 20 mA	Programozható $\pm 20$ mA-ig, ill. $\pm 10$ V-ig Alapkivitel 4... 20 mA	24... 60 V DC/AC	Nem dugaszolható	147 258
		85... 230 V DC/AC		147 266
		85... 230 V DC/AC		147 282

\* A kimeneti váltózó (áram vagy feszültség) szoftverrel konfigurálható.

Felhasználó specifikus be- és kimenetek esetén a rendelési kód "809 xxx", az Ordering Information bekezdés alatt megadott módon adandó meg.

### Programming

A PC, the programming cable PRKAB 600 (for Ex versions) resp. PRKAB 560 (for non-Ex versions) plus ancillary cable and the configuration software TV 800 plus are required to program the isolating amplifier.

The connection between "PC  $\leftrightarrow$  PRKAB 600 resp. 560  $\leftrightarrow$  SINEAX TV809" can be seen from Fig. 2. The power supply must be connected in order to configure the SINEAX TV809.

The software TV 800 plus us supplied on a CD and runs under Windows 95 or higher.

The programming cable PRKAB 600 resp. PRKAB 560 adapts the signal level and provides galvanic isolation between the PC and the SINEAX TV809 isolating amplifier.

 0102  II (1) Ga  
II (1) Da



Fig. 1. Isolating amplifier SINEAX TV809 in housing P12/17, terminals not pluggable

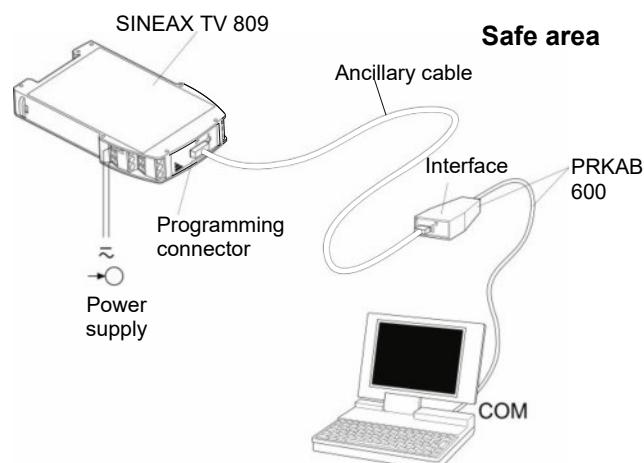


Fig. 2. Programming a SINEAX TV809 in Ex-version.

## 1 csatornás programozható jel elválasztó, erősítő, távadó

## MŰSZAKI ADATOK

## Mérőbemenet

- DC áram:
  - Típus 809-xx1  
Határértékek -100... 100 mA,  $R_i=15.4 \Omega$ , a nulla bárhol lehet
  - Típus 809-xx2  
Határértékek -1,5... 1,5 mA,  $R_i=1 k\Omega$ , a nulla bárhol lehet
- DC feszültség: **EEx változat max. 30 V**
  - $\leq 1.7V$ ,  $R_i=1 M\Omega$
  - $>\pm 1.7V \dots \pm 100V$ ,  $R_i=540 k\Omega$
  - $>\pm 100V \dots 1000V$ ,  $R_i=5.5 M\Omega$
- Csökkentett biztonsághoz lásd 5. Táblázat.
- Feltételek: a minimális tartomány  $\geq 0.1$  \* legnagyobb bemenő érték, pl. kezdő érték: -5 V végérték: +3 V, úgy a legnagyobb bemenő érték 5 V

## Kimenet

DC áram, DC feszültség és tartomány programozható

## DC áram

- Referencia tartomány: -20... 20 mA, a kezdő és végérték bárhol lehet a refencia tartományon belül, még ellenétes irányban is, pl.: 20... 4 mA. Csökkentett kezdő és végérték esetén járulékos hiba (kisebb felbontás).
- Terhelésen eső feszültség: 12 V
- Áramkorlát túlvezérlés esetén: kb. 22 mA
- Nyitott kimenet feszültsége: <16 V
- Külső terhelő ellenállás  $R_{ext}$  max. [ $k\Omega$ ] = 12 V /  $I_{an}$  [mA] ahol  $I_{an}$  = kimenet végértéke
- Kimenet maradék hullámossága: 0.5% csúcs

## DC feszültség

- Referencia tartomány: -10... 10 V, a kezdő és végérték bárhol lehet a refencia tartományon belül, még ellenétes irányban is, pl.: +10... -5 V. Csökkentett kezdő és végérték esetén járulékos hiba (kisebb felbontás)
- Feszültségekkel tűlvezérlés esetén: kb. 11 V
- Rövidrezárási áram:  $\leq 60$  mA
- Terhelhetőség:  $R_{ext}$  min. [ $k\Omega$ ]  $\geq U_{an}$  [V] / 10 mA ahol  $U_{an}$  = a kimenet végértéke
- Kimenet maradék hullámossága: <0.5% csúcs

Table 2: Felfutási és beállási idő

Felfutási idő (63%) [s]		Beállási idő (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	1,50	1,20
0,66	0,55	3,00	2,50
1,30	1,10	6,0	5,0
2,60	2,20	12	10
5,10	4,30	24	20
10,30	8,60	48	40
20,50	17	94	80
41	34	190	160
82	68	380	315
160	140	750	630
330	270	1500	1260

## Pontossági adatok (EN/IEC 60 770-1 szerint)

- Alappontosság: Határérték  $\leq \pm 0.2\%$  a linearitási és ismétlési hibával együtt. Csökkentett kimeneti tartomány esetén a hiba a csökkentéssel arányosan nő.

## Referencia feltételek:

- Környezeti hőmérséklet:  $23^\circ C \pm 2 K$
- Táplálás: 24 VDC  $\pm 10\%$  és 230 VAC  $\pm 10\%$
- Kimeneti terhelés Áram: 300  $\Omega$ , feszültség: 2 k $\Omega$

## Befolyásoló tényezők:

- Hőmérséklet:  $<\pm 0.1\% / 10 K$
- Terhelés hatása:  $<\pm 0.1\%$
- $<\pm 0.2\%$  feszültség kimenetnél ha  $R_{ext} < 2 * R_{ext}$  min.
- Hosszú idejű drift:  $<\pm 0.3\% / 12$  hónap
- Bekapcsolási drift:  $<\pm 0.2\%$
- Közös és soros módusú hatás:  $<\pm 0.1\%$ . Feszültség bemenet-nél a soros mádusú feszültség a választott végértékhez tartozik
- + vagy - kimenet földre kötve:  $<\pm 0.1\%$

## Táplálás

- DC, AC táplálás (DC vagy 45... 400 Hz)

Table 3: Nominal voltages and tolerances

Nominal voltage UN	Tolerance	Instrument versions
24... 60 V DC, AC	DC - 15 ... + 33% AC $\pm 15\%$	Standard (Non-Ex)
85... 230 V DC, AC		Type of protection
24... 60 V DC, AC	$\pm 10\%$	"Intrinsic safety" [Ex ia Ga]
85... 230 V AC		IIC [Ex ia Da] IIIC
85... 110 V DC	- 15... + 10%	

- Teljesítmény igény:  $\leq 1.2 W$ , ill.  $\leq 2.5 VA$

## Környezeti feltételek

- Használati hőmérséklet: -10... +55°C
- Működési hőmérséklet: -25... +55°C
- Tárolási hőmérséklet: -40... +70°C
- Éves átlagos nedvesség:  $\leq 75\%$
- Használati magasság: max. 2000 m
- Beltéri használat

## Supervising a limit GW (█)

This section is only valid for isolating amplifiers that are ordered and fitted with a relay for limit value indication.

- Output contact K: Relay, 1 galvanically isolated switching contact
- Tip point type: Programmable
  - Inactive
  - Low trip point of measured variable (see Fig. 3, left)
  - High trip point of measured variable (see Fig. 3, right))

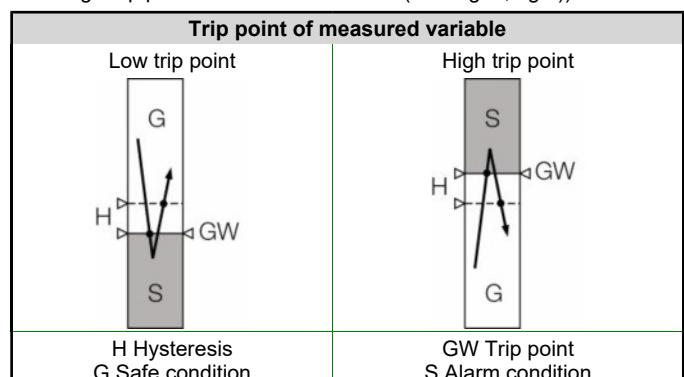


Fig. 3. Switching function, according to trip point type.

- Trip point adjustment with PC for trip point: Programmable between -10 and 110% (1)
- Hysteresis: Programmable between > 0 and 100% (1)
- Energizing and deenergizing delays: Programmable between 0 to 1080 s
- Rely contact position: Programmable – see Table 7, Feature 14
- Frontplate signals: The green LED "ON" flashes when the limit value is exceeded
- Relay approved by UL, CSA, SEV

Table 4: Contact arrangement and data

Symbol	Material	Contact rating
	Gold flashed silver alloy	AC: 2 A / 250 V (500 VA) DC: 2 A / 125 V (60 W)

## 1 csatornás programozható jel elválasztó, erősítő, távadó

### Installation data

- Housing: Housing P12/17 and P12/17 St. Refer to Section "Dimensional drawings" for dimensions
- Material of housing: Lexan 940 (polycarbonate)
- Flammability Class V-0 acc. to UL94, self-extinguishing, non-dripping, free of halogen
- Mounting: For snapping onto top-hat rail (35 × 15 mm or 35 × 7.5 mm) acc. to EN 50022
- Position of use: Any
- Electrical terminals: PHOENIX screw terminals with wire guards, for 0.14 mm<sup>2</sup> to 2.5 mm<sup>2</sup>
- Weight: Approx. 0.1 kg

### Electrical insulation

- All circuits (measuring input/measuring output/power supply) are electrically insulated

### Regulations

- Electromagnetic compatibility: Acc. to EN 61000-6-4 and EN 61000-6-2
- Intrinsically safe: Acc. to EN 60079-11, EN 60079-26
- Protection (acc. to IEC 529 resp. EN 60529): Housing IP 40, Terminals IP 20
- Electrical standards: Acc. to IEC 1010-1 resp. EN 61010-1
- Permissible operating voltage acc. to EN 61010-1, 1st edition (R.M.S. value, increased isolation, contamination level 2, overvoltage category II, up to 2000 m)

**Table 5:**

	Input	Output	Relay
Power supply	600 V (1000 V)*	600 V	300 V
Input		600 V (1000 V)*	600 V (1000 V)*
Output			300 V

\* Values in brackets are valid for the overvoltage category I

**Test voltage AC / 50 Hz**

	Input	Output	Relay
Power supply	3700 V	3700 V	2300 V
Input		3700 V	3700 V
Output			2300 V

### Ambient tests

- EN 60068-2-6:Vibration
- Acceleration:± 2 g
- Frequency range: 10 ... 150 ... 10 Hz, rate of frequency sweep: 1 octave/minute
- Number of cycles: 10, in each of the three axes EN 60068-2-27:Shock
- Acceleration: 3 x 50 g, 3 shocks each in 6 directions
- EN 60068-2-1/-2/-3:Cold, dry heat, damp heat

### Environmental conditions

- Commissioning temperature: -10 to + 55 °C
- Operating temperature: -20 to + 55 °C
- Storage temperature: -40 to + 70 °C
- Relative humidity: ≤ 75%, without condensation

**Table 6: Data on explosion protection**  

Order Code	Type of protection "Intrinsic safety" Marking Instrument	Measuring input	Type Examination Certificate	Mounting location of the instrument
809-33/34/93/94	[Ex ia Da] IIC [Ex ia Da] IIIC	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Ga] IIIC	Type Examination Certificate ZELM 01 ATEX 0051	Outside the hazardous area

**Table 7: Ordering information** (see also Table 1: Standard version)

Description	*Blocking code	No-go with locking code	Article No./Feature
<b>SINEAX TV809</b>	Order Code 809 - xxxx xxxx xxxx xx		809 -
<b>Features, Selection</b>			
<b>1. Mechanical design</b>			
Housing P12/17 for rail mounting, connecting screw terminals not pluggable			3
Housing P12/17 St for rail mounting, connecting screw terminals pluggable			9
<b>2. Version / Power supply H</b>			
Standard / 24 ... 60 V DC/AC			1
Standard / 85 ... 230 V DC/AC			2
[Ex ia Ga] IIC and [Ex ia Da] IIIC / 24...60 V DC/AC, input intrinsically safe			3
[Ex ia Ga] IIC and [Ex ia Da] IIIC / 85...110 V DC, 230 V AC, input intrinsically safe			4
<b>3. Current input rating</b>			
Input current, max. final value 100 mA (standard version)	D		1
Input current, max. final value 1.5 mA	E		2
For hardware layout of current input. Must be specified, even if used (programmed) for voltage input only!			
<b>4. Alarm function</b>			
Without alarm function	F		0
With built-in alarm relay			1
<b>5. Test records</b>			
Without test records			0
Test records in German			D
Test records in English			E

# SINEAX TV809



## 1 csatornás programozható jel elválasztó, erősítő, távadó

**Table 7: Ordering information** (see also Table 1: Standard version)

Description	*Blocking code	No-go with locking code	Article No./Feature
<b>SINEAX TV809</b>	Order Code 809 - xxxx xxxx xxxx xx		809 -
<b>Features, Selection</b>			
<b>6. Configuration</b>			
Basic configuration programmed Specification complete!	G		0
Basic configuration corresponds with input current max. final value 100 mA, Line 0 in feature 7 to 11 as well as line 0 in feature 12 to 14, without alarm function or line 1 in feature 12 to 14, with alarm function.			
With input current max. final value 1.5 mA, line 1 in feature 7 corresponds with the basic configuration.			
Programmed to order The following features 7 to 11 resp. 7 to 14 (with alarm contact) must be fully specified.			1
<b>7. Input signal</b>			
Input 4 ... 20 mA	E		0
Input 0 ... 1 mA	D		1
Input [V]	G		9
Input [V] initial/final value between - 1000 and 1000 at standard version, Ex version max. 30 V! Zero position anywhere, minimal span 0.05 V*			
Input [mA]	G	Z	
Input [mA] at nominal value 100 mA (line 1 in feature 3) initial/final value between - 100 and 100, zero position anywhere, minimal span 3 mA*			
Input [mA] at nominal value 1.5 mA (line 2 in feature 3) initial/final value between - 1.5 and 1.5, zero position anywhere, minimal span 0.09 mA*			
* Minimal span $\geq 0.1 \times$ highest input value quantity			
<b>8. Output signal</b>			
Output 4 ... 20 mA			0
Output (reference range - 10 ... 10 V) [V]	G		9
Output (reference range - 20 ... 20 mA) [mA]	G	Z	
Lines 9 and Z: Any initial and final value within reference range, also with inversed characteristic, e.g. 20 ... 4 mA, + 10 ... - 5 V. Attention! Additional error (lower resolution) for reduced start or final value!			
<b>9. Output characteristic</b>			
Linear			0
Special characteristic (for individual characteristic, on inquiry)	G		9
<b>10. Output time response</b>			
Setting time standard, approx. 80 ms			0
Setting time [s]	G		9
Values from 0.14 to 1500 s in 14 steps, depending on the selected frequency in feature 11; values for 50 and 60 Hz			
<b>11. Mains ripple suppression</b>			
For frequency 50 Hz			0
For frequency 60 Hz	G		1
<b>12. Alarm, type and values</b>			
Alarm function inactive	H		0
High alarm 90%; hysteresis 1% (standard values)	K	F	1
High alarm, hysteresis [%; %]	K	FG	2
Low alarm, hysteresis [%; %]	K	FG	3
Lines 2 and 3: Specify values in % of the input span, Setpoint: Any value between - 10% and 110%, with initial value of measuring range always corresponding to 0%; hysteresis > 0 to 100%. Examples for setpoint (extreme values):			
Input range:      Input at - 10%:      Input at 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. Alarm, switching delay</b>			
Alarm function inactive	K		0
Delay energizing/deenergizing 0.2 s (standard)	H		1
Delay energizing/deenergizing [s; s]	GH		2
Energizing and deenergizing delay [s] 0 to 1080			

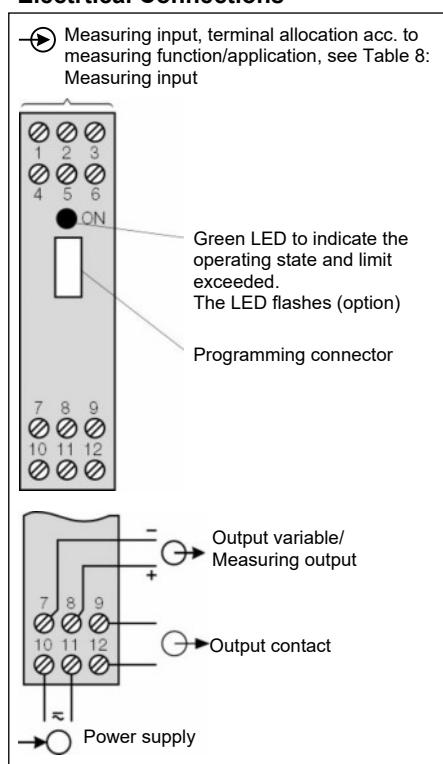
## 1 csatornás programozható jel elválasztó, erősítő, távadó

**Table 7: Ordering information** (see also Table 1: Standard version)

Description	*Blocking code	No-go with locking code	Article No./Feature
<b>SINEAX TV809</b>	<b>Order Code 809 - xxxx xxxx xxxx xx</b>		809 -
<b>Features, Selection</b>			
<b>14. Alarm, mode of action</b>			
Alarm function inactive	K		0
Contact closed in alarm condition and at power loss	H		1
Contact open in alarm condition and at power loss	GH		2
Contact closed in alarm condition, open at power loss	GH		3
Contact open in alarm condition, closed at power loss	GH		4

\* Lines with letter(s) under "no-go" cannot be combined with preceding lines having the same letter under "Blocking Code".

### Electrical Connections



**Table 8: Measuring input**

Measuring function / Application	Measuring range limits	Terminal allocation
DC voltage	$\leq \pm 1.7 \text{ V}$	
	$> \pm 1.7 \text{ to } \leq \pm 100 \text{ V}$	
	$> \pm 100 \text{ to } \pm 1000 \text{ V}$	
DC current	$\leq \pm 100 \text{ mA}$	
	$\leq \pm 1.5 \text{ mA}$	

### Dimensional drawings

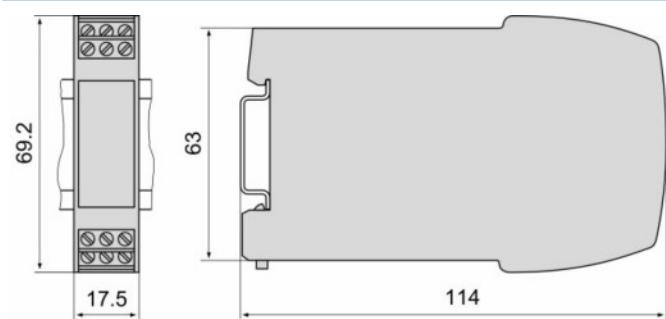


Fig. 4. SINEAX TV809 in housing P12/17 clipped onto a top-hat rail 35 x 15 mm or 35 x 7.5 mm, acc. to EN 50022), connecting screw terminals not pluggable.

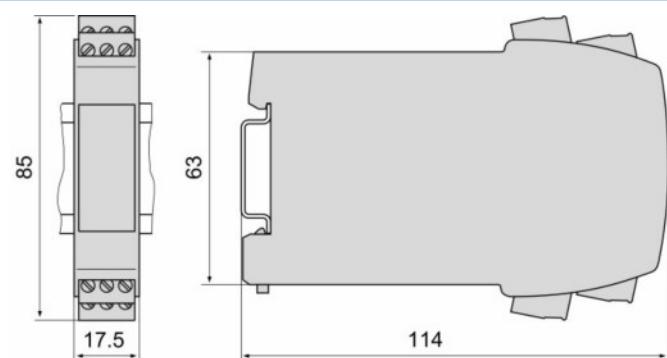
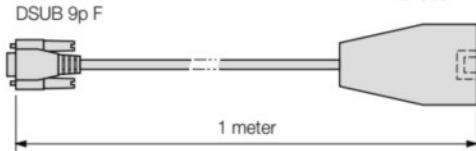


Fig. 5. SINEAX TV809 in housing P12/17 St clipped onto a top-hat rail (35 x 15 mm or 35 x 7.5 mm, acc. to EN 50022) connecting screw terminals pluggable.

# SINEAX TV809

## 1 csatornás programozható jel elválasztó, erősítő, távadó

Table 9: Accessories and spare parts

Description	Order No.
Programming cable PRKAB 560 (for programming the SINEAX TV809, non-Ex) 	147 779
Programming cable PRKAB 599 (for programming the SINEAX TV809 Ex) 	147 787
Programming cable PRKAB 600 (for programming the SINEAX TV809) 	143 587
Configuration software TV 800 plus on CD (Download free of charge under <a href="http://www.camillebauer.com">www.camillebauer.com</a> )	146 557
Operating Instructions TV809 Bd in German	147 422
Operating Instructions TV809 Bf in French	147 795
Operating Instructions TV809 Be in English	147 802

### Standard accessories

- 1 Operating Instructions in German, French and English
- 1 Type examination certificate (only for "intrinsically safe" explosion-proof devices)