

SINEAX TV 819, 1-kanalig Unipolarer / Bipolarer Trennverstärker

zur galvanischen Trennung, Verstärkung und
Signalwandlung von DC-Signalen



Verwendung

Der aktive Trennverstärker **SINEAX TV 819** (Bilder 1 und 2) hat die Aufgabe, Eingangssignale von Ausgangssignalen galvanisch zu trennen, sie zu verstärken und/oder in einen anderen Pegel oder in eine andere Signalart (Strom oder Spannung) umzusetzen.

Der SINEAX TV 819 bietet auf kleinstem Raum eine grosse Palette von Eingangs- und Ausgangsbereichen, die sich vom Anwender selbst mit Lötbrücken und Potentiometern einstellen lassen.

Das Gerät erfüllt die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit **EMV** und **Sicherheit** (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Es ist nach **Qualitätsnorm ISO 9001** entwickelt, gefertigt und geprüft.

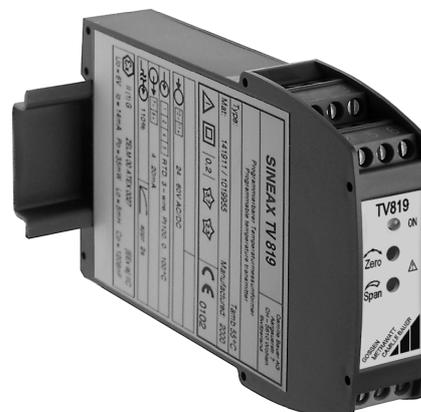


Bild 1. Trennverstärker SINEAX TV 819 im Gehäuse **P12/17**, Anschlussklemmen nicht steckbar.

Merkmale / Nutzen

- Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang 2,3 kV und Hilfsenergie 2,3 kV / Verhindert Messwertverfälschungen durch Potentialverschleppung
- Flexibel, über 250 verschiedene Ein- und Ausgangskombinationen, konfigurierbar durch Lötbrücken / Kleine Lagerhaltung
- Realisierung von Nicht Standardbereichen / Kundenspezifisch
- DC-, AC-Netzteil mit sehr grossem Toleranzbereich / Universell einsetzbar
- Montage des Trennverstärkers auf Hutschiene
- Gehäusebreite nur 17,5 mm / Kleinster Platzbedarf



Bild 2. Trennverstärker SINEAX TV 819 im Gehäuse **P12/17 St**, Anschlussklemmen steckbar.

Vorzugsgeräte

Eingang und Ausgang auf 4...20 mA eingestellt. Alle Standardbereiche gemäss Abschnitt «Technische Daten, Messeingang» beliebig durch Lötbrücken konfigurierbar. Der Feinabgleich erfolgt mit den Potentiometern «Zero» und «Span». Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.:**

Tabelle 1: Standard-Ausführung

Standardbereich		Hilfsenergie	Anschluss-Schraubklemmen	Bestell-Code	Bestell-Nr.
Eingang	Ausgang				
4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	24... 60 V DC/AC	nicht steckbar	819 - 311	146 838
		85 ... 230 V DC/AC		819 - 321	146 846
		24 ... 60 V DC/AC	steckbar	819 - 911	146 854
		85 ... 230 V DC/AC		819 - 921	146 862

Varianten mit kundenspezifischen Eingangs- und/oder Ausgangsbereichen bitte mit vollständigem Bestell-Code 819-.... .. nach «Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.

SINEAX TV 819, 1-kanalig

Unipolarer / Bipolarer Trennverstärker

Technische Daten

Messeingang $\rightarrow \ominus$

Gleichstrom: Grenzwerte
 0...0,1 bis 0...40 mA
 auch live-zero,
 Anfangswert > 0 bis $\leq 50\%$ Endwert
 oder Spanne 0,1 bis 40 mA
 zwischen -40 und 40 mA
 (bipolar asymmetrisch möglich)

Gleichspannung: Grenzwerte
 0...0,06 bis 0...600 V (1000 V*)
 auch live-zero,
 Anfangswert > 0 bis $\leq 50\%$ Endwert
 oder
 Spanne 0,06 bis 600 V (1000 V*)
 zwischen -600 und 600 V
 (-1000 und 1000 V*)
 (bipolar asymmetrisch möglich)

Überlastbarkeit: Gleichstrom
 dauernd 2-fach
 Gleichspannung
 dauernd 2-fach

Messausgang $\ominus \rightarrow$

Gleichstrom: Standardbereiche
 0...20 mA, 4...20 mA, ± 20 mA
 Grenzwerte
 0...1 bis 0...20 mA
 0,2...1 bis 4...20 mA
 -1...0...+1 bis -20...0...+20 mA

Bürendspannung: 12 V

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

Gleichspannung: Standardbereiche
 0...10 V, 2...10 V, ± 10 V
 Grenzwerte
 0...1 bis 0...10 V
 0,2...1 bis 2...10 V
 -1...0...+1 bis -10...0...+10 V

Bürde: $R_{\text{ext min.}} [\text{k}\Omega] \geq \frac{U_{\text{AN}} [\text{V}]}{5 \text{ mA}}$
 U_{AN} = Ausgangsspannungsendwert

Strombegrenzung bei
 $R_{\text{ext max.}}$: Ca. $1,1 \times I_{\text{AN}}$ bei Stromausgang

Spannungsbegrenzung
 bei $R_{\text{ext}} = \infty$: Ca. 13 V

Restwelligkeit des
 Ausgangsstromes: < 0,5% p.p.

Einstellzeit: < 100 ms

Hilfsenergie $\rightarrow \bigcirc$

DC-, AC-Netzteil (DC oder 45...400 Hz)

Tabelle 2: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung U_N	Toleranz-Angabe
24 ... 60 V DC / AC	DC - 15 ... + 33%
85 ... 230 V DC / AC	AC $\pm 15\%$

Leistungsaufnahme: $\leq 1,5$ W bzw. ≤ 3 VA

Genauigkeitsangaben (Analog EN/IEC 60 770-1)

Grundgenauigkeit: Fehlergrenze $\leq \pm 0,2\%$
 Linearitätsfehler und Reproduzierbarkeit eingeschlossen

Referenzbedingungen:

Umgebungstemperatur 23 °C, ± 2 K

Hilfsenergie 24 V DC $\pm 10\%$ und 230 V AC $\pm 10\%$

Ausgangsbürde Strom: $0,5 \cdot R_{\text{ext max.}}$
 Spannung: $2 \cdot R_{\text{ext min.}}$

Einflusseffekte:

Temperatur < $\pm 0,1\%$ pro 10 K

Bürdeeinfluss < $\pm 0,1\%$ bei Stromausgang
 < $\pm 0,2\%$ bei Spannungsausgang
 falls $R_{\text{ext}} < 2 \cdot R_{\text{ext min.}}$

Langzeitdrift < $\pm 0,3\%$ / 12 Monate

Einschaltdrift < $\pm 0,2\%$

Gleichtakt- und Gegentakteinfluss < $\pm 0,2\%$

Ausgang + oder - an Erde < $\pm 0,2\%$

Einbauangaben

Bauform: Gehäuse **P12/17** und **P12/17 St**
 Abmessungen siehe Abschnitt
 «Mass-Skizzen»

Gehäusematerial: Lexan 940 (Polycarbonat)
 Brennbarkeitsklasse V-0 nach
 UL 94, selbstverlöschend, nicht
 tropfend, halogenfrei

Montage: Für Schnappbefestigung auf Hut-
 schiene (35 x 15 mm oder
 35 x 7,5 mm) nach EN 50 022

Gebrauchslage: Beliebig

Elektrische Anschluss-
 klemmen (fest oder
 steckbar):

PHOENIX Schraubklemmen mit
 indirekter Drahtpressung, für 0,14 mm²
 bis 2,5 mm²

* Bei einer Eingangsspannung > 600 V ist die doppelte Isolierung nicht mehr gewährleistet. Es besteht eine reduzierte Sicherheit.

Gewicht: Ca. 0,1 kg

Galvanische Trennung: Alle Kreise (Messeingang / Messausgang / Hilfsenergie) galvanisch getrennt

Vorschriften

Elektromagnetische Verträglichkeit: Die Normen EN 50 081-2 und EN 50 082-2 werden eingehalten

Schutzart (nach IEC 529 bzw. EN 60 529): Gehäuse IP 40
Anschlussklemmen IP 20

Elektrische Ausführung: Nach IEC 1010 bzw. EN 61 010

Zulässige Arbeitsspannungen nach EN 61 010-1.1

Eingangsspannung bis ≤ 600 V

Verstärkte Isolation, Verschmutzungsgrad 1, Überspannungskategorie I

	Eingang	Ausgang
Hilfsenergie	600 V	600 V
Eingang		600 V

Dazugehörige Prüfspannungen

Verstärkte Isolation, Verschmutzungsgrad 1, Überspannungskategorie I

	Eingang	Ausgang
Hilfsenergie	2300 V	2300 V
Eingang		2300 V

Zulässige Arbeitsspannungen nach EN 61 010-1.1

Eingangsspannung > 600 V bis 1000 V

Basisisolation, Verschmutzungsgrad 1, Überspannungskategorie I

	Eingang	Ausgang
Hilfsenergie	1000 V	1000 V
Eingang		1000 V

Dazugehörige Prüfspannungen

Basisisolation, Verschmutzungsgrad 1, Überspannungskategorie I

	Eingang	Ausgang
Hilfsenergie	2200 V	2200 V
Eingang		2200 V

Umweltprüfungen

EN 60 068-2-6: Schwingen

Beschleunigung: ± 2 g

Frequenzbereich: 10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave/Minute

Anzahl Zyklen: Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen

EN 60 068-2-27: Schocken

Beschleunigung: 3 × 50 g je 3 Stöße in 6 Richtungen

EN 60 068-2-1/-2/-3: Kälte, Trockene Wärme, Feuchte Wärme

Umgebungsbedingungen

Inbetriebnahme: - 10 bis + 55 °C

Betriebstemperatur: - 25 bis + 55 °C

Lagerungstemperatur: - 40 bis + 70 °C

Relative Feuchte im Jahresmittel: ≤ 75%

Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten
(siehe auch Tabelle 1: Vorzugsgeräte)

Bestell-Code 819 -		
Auswahl-Kriterium, Varianten		
1. Bauform		
3) Gehäuse P12/17 für Schienen-Montage, Anschluss-Schraubklemmen nicht steckbar		3
9) Gehäuse P12/17 St für Schienen-Montage, Anschluss-Schraubklemmen steckbar		9
2. Ausführung / Hilfsenergie		
1) Standard, 24 ... 60 V DC/AC		. 1
2) Standard, 85 ... 230 V DC/AC		. 2
3. Funktion		
1) 1 Eingang max. 600 V, 1 galvanisch getrennter Ausgang		. . 1
2) 1 Eingang > 600 bis 1000 V, 1 galvanisch getrennter Ausgang		. . 2
4. Eingangssignal		
9) Eingang [V]		. . . 9
Z) Eingang [mA]		. . . Z
Zeile 9: [V] 0 ... 0,06 bis 0 ... 600 bzw. 0...> 40 bis 0...1000*, auch live-zero mit Anfangswert > 0 bis 50% Endwert, oder Spanne 0,06 (>40*) bis 600 V (1000*) V zwischen - 600 (- 1000*) und 600 (1000*) auch bipolar asymmetrisch. * nur bei Zeile 2 in Auswahlkrit. 3!		
Zeile Z: [mA] 0 ... 0,1 bis 0 ... 40; auch live-zero mit Anfangswert > 0 bis 50% Endwert, oder Spanne 0,1 bis 40 mA zwischen - 40 und 40 mA, auch bipolar asymmetrisch. Nicht bei Zeile 2 in Auswahlkrit. 3!		

SINEAX TV 819, 1-kanalig

Unipolarer / Bipolarer Trennverstärker

Bestell-Code 819 -	
Auswahl-Kriterium, Varianten	
5. Ausgangssignal	
9) Ausgang [V]	
Z) Ausgang [mA]	
Zeile 9:	
[V] 0 ... 1 bis 0 ... 10, 0,2 ... 1 bis 2 ... 10 -1 ... 0 ... +1 bis -10 ... 0 ... +10	9
Zeile Z:	
[mA] 0 ... 1 bis 0 ... 20 0,2 ... 1 bis 4 ... 20 -1 ... 0 ... +1 bis -20 ... 0 ... +20	Z
6. Ausgangs-Übertragungsverhalten	
0) Normal (steigend, 0...Y / 0,2Y...Y / -Y...0...+Y)	. 0
1) Invers (fallend, Y...0 / Y...0,2Y / +Y...0...-Y)	. 1
7. Prüfprotokoll	
0) Ohne Prüfprotokoll	. . 0
D) Prüfprotokoll Deutsch	. . D
E) Prüfprotokoll Englisch	. . E

Mass-Skizzen

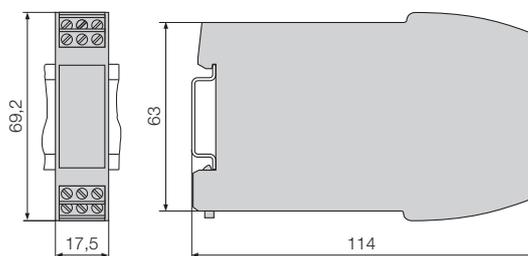


Bild 3. SINEAX TV 819 im Tragschienengehäuse **P12/17** auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt, Anschluss-Schraubklemmen nicht steckbar.

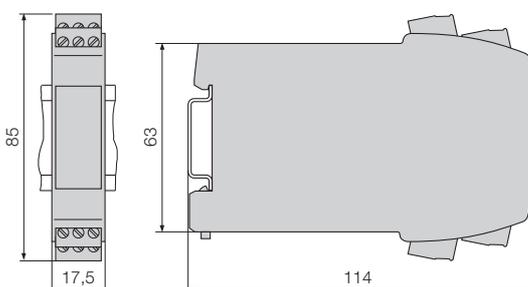


Bild 4. SINEAX TV 819 im Tragschienengehäuse **P12/17 St** auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt, Anschluss-Schraubklemmen steckbar.

Y = Ausgangsendwert

Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch

Elektrische Anschlüsse

Messaufgabe/Anwendung	Gleichspannung (direkter Eingang)	Gleichstrom	Gleichspannung (Eingang über Spannungsteiler)	
Messspanne	0,06 ... 40 V	0,1 ... 40 mA	> 40 ... 600 V	> 40 ... 1000 V
Messbereich-Grenzen unter Berücksichtigung der max. Messspanne	- 40 ... 0 ... 40 V	- 40 ... 0 ... 40 mA	- 600 ... 0 ... 600 V	- 1000 ... 0 ... 1000 V
Elektrische Anschlüsse				