

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:



Camille Bauer AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Switzerland
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
e-mail: cbag@gmc-instruments.com
http://www.gmc-instruments.com

Betriebsanleitung Trennverstärker SINEAX TV 819



TV 819 Bd 146 870 03.01

Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann ...	1
2. Lieferumfang	1
3. Kurzbeschreibung	1
4. Übersicht der Funktionselemente	2
5. Technische Daten	2
6. Gerät öffnen und schliessen	2
7. Befestigung	2
8. Elektrische Anschlüsse	2
9. Konfiguration	3
10. Inbetriebnahme	4
11. Wartung	4
12. Demontage-Hinweis	4
13. Mass-Skizzen	4

1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die in den Abschnitten

- 7. Befestigung**
- 8. Elektrische Anschlüsse**
- 9. Konfiguration**
- 10. Inbetriebnahme**

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

819 - x x x x x x	
↑	
0	Ausgangs-Übertragungsverhalten normal (steigend, 0...Y / 0,2Y...Y / -Y...0...+Y)
1	Ausgangs-Übertragungsverhalten invers (fallend, Y...0 / Y...0,2Y / +Y...0...-Y)
0	Ohne Prüfprotokoll
D	Mit Prüfprotokoll Deutsch
E	Mit Prüfprotokoll Englisch

Y = Ausgangsendwert



Bild 1



Bild 2

2. Lieferumfang (Bilder 1 und 2)

Trennverstärker, eine der zwei Varianten (1)

Bestell-Code: Erklärung der 1. bis 7. Bestell-Ziffer

819 - x x x x x	
↑	
3	Gehäuse mit Anschluss-Schraubklemmen, nicht steckbar
9	Gehäuse mit Anschluss-Schraubklemmen, steckbar
1	Standard / Hilfsenergie 24 ... 60 V DC, AC
2	Standard / Hilfsenergie 85 ... 230 V DC, AC
1	Funktion: 1 Eingang max. 600 V
2	Funktion: 1 Eingang > 600 bis 1000 V
9	Eingang [V]
Z	Eingang [mA]
9	Ausgang [V]
Z	Ausgang [mA]

je **1 Betriebsanleitung** (2) in Deutsch, Französisch und Englisch

3. Kurzbeschreibung

Der aktive Trennverstärker **SINEAX TV 819** 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.

Alle Eingangs- und Ausgangs-Standardbereiche gemäss Abschnitt «9. Konfiguration», sowie die Art der Eingangs- und Ausgangsgrösse (ob Strom oder Spannung) sind beliebig durch Lötbrücken konfigurierbar. Der Feinabgleich erfolgt mit den Potentiometern «Zero» und «Span».

Trennverstärker, die als Vorzugsgeräte geliefert werden, haben folgende Grund-Konfiguration:

- Messeingang: 4 ... 20 mA
- Messausgang: 4 ... 20 mA

4. Übersicht der Funktionselemente

Bild 3 zeigt die wichtigsten Teile, die im Zusammenhang mit den elektrischen Anschlüssen und anderen in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgängen behandelt werden.

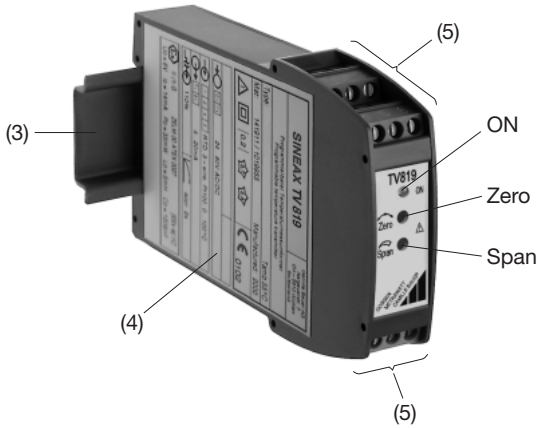


Bild 3

- (3) Hutschiene 35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm (EN 50 022)
- (4) Typenschild
- (5) Anschlussklemmen
- ON Grüne Leuchtdiode für Betriebszustand

5. Technische Daten

Messeingang \rightarrow

- Gleichstrom:** Grenzwerte
 0...0,1 bis 0...40 mA, auch live-zero,
 Anfangswert > 0 bis ≤ 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 ≤ 50% Endwert
 oder Spanne 0,06 bis 600 V (1000 V*)
 zwischen -600 und 600V (-1000 und 1000V*)
 (bipolar asymmetrisch möglich)
- Überlastbarkeit:** Gleichstrom dauernd 2-fach
 Gleichspannung dauernd 2-fach

Messausgang \rightarrow

- Gleichstrom:** Grenzwerte
 0...1 bis 0...20 mA
 0,2...1 bis 4...20 mA
 - 1...0...+ 1 bis - 20...0...+ 20 mA
- Aussenwiderstand:** R_{ext} max. ≤ 600 Ω bei 20 mA Ausgang
- Gleichspannung:** Grenzwerte
 0...1 bis 0...10 V
 0,2...1 bis 2...10 V
 - 1...0...+ 1 bis - 10...0...+ 10 V
- Belastbarkeit:** R_{ext} min. ≥ 2 kΩ bei 10 V Ausgang

Hilfsenergie \rightarrow

DC-, AC-Netzteil (DC oder 45...400 Hz)
 Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung U_N	Toleranz-Angabe
24... 60 V DC, AC	DC - 15...+ 33%
85...230 V DC, AC**	AC ± 15%

Leistungsaufnahme: ≤ 1,5 W bzw. ≤ 3 VA

Leuchtdiode

Grüne Leuchtdiode: Leuchtet nach Einschalten der Hilfsenergie

6. Gerät öffnen und schliessen

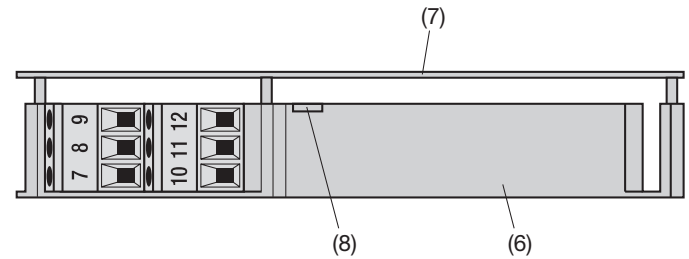


Bild 4. Öffnen des Gerätes.

Das Gerät besteht aus einer Gehäuseschale (6) und einem Gehäusedeckel (7). Beide Gehäuseteile sind mit stramm sitzenden Verzapfungen von Hand zusammenfügbar. Am oberen Rand der Gehäuseschale befinden sich vier kleine Einbuchtungen (8). Zum Öffnen des Gehäuses Schraubendreher (min. Grösse 2) an diesen Stellen ansetzen und die Verzapfungen vorsichtig um einige mm aus der Gehäuseschale lösen. Zum weiteren Abheben des Deckels ein geeignetes Werkzeug zwischen Gehäuseschale und Gehäusedeckel schieben und alle Verzapfungen lösen.

Zum Schliessen des Gehäuses Stifte in die Öffnungen der Gehäuseschale einführen und beide Gehäuseteile leicht zusammendrücken, bis Deckel und Gehäuseschale vollständig aufeinander liegen.

7. Befestigung

Die Befestigung des SINEAX TV 819 erfolgt auf einer Hutschiene.



Bei der Festlegung des Montageortes (Messortes) ist zu beachten, dass die **Grenzen** der Betriebstemperatur **nicht überschritten** werden:
 -25 und + 55 °C

Gehäuse auf Hutschiene (EN 50 022) aufsnappen (siehe Bild 5).

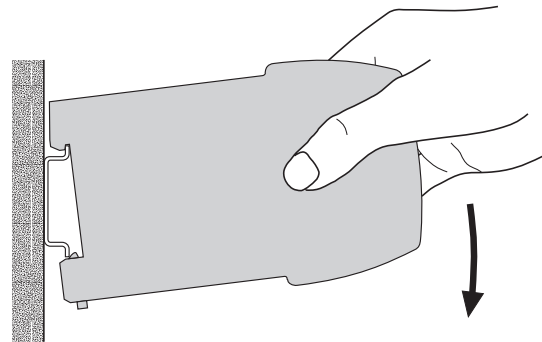


Bild 5. Befestigung auf Hutschiene 35 × 15 oder 35 × 7,5 mm.

8. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen dienen – je nach Gerätebauform – fest eingebaute oder steckbare Schraubklemmen, die gut zugänglich in der Frontpartie des Trennverstärkers untergebracht sind und sich für Drahtquerschnitte bis max. 2,5 mm² eignen.



Unbedingt sicher stellen, dass alle Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!
Möglicherweise drohende Gefahr durch hohe Eingangsspannung oder hohe Hilfsenergiespannung.

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

** Bei DC-Hilfsenergie > 125 V muss im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung vorgesehen werden.



Ferner ist zu beachten, ...

... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild des SINEAX TV 819 übereinstimmen (⊖ Messeingang, ⊕ Messausgang und →○ Hilfsenergie!

... dass der Widerstand im Ausgangsstromkreis bei Stromausgang den Wert

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

(I_{AN} = Ausgangsstromendwert)

nicht **überschreitet**, und bei Spannungsausgang den Wert

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

(U_{AN} = Ausgangsspannungsendwert)

nicht **unterschreitet!**

... dass die Messeingangs- und Messausgangsleitungen als verdrehte Kabel und möglichst räumlich getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

Im übrigen landesübliche Vorschriften (z.B. für Deutschland VDE 0100 «Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 Volt») bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen befolgen!

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				
= Messeingang = Messausgang = Hilfsenergie				

9. Konfiguration

Zur Konfiguration des SINEAX TV 819 muss das Gerät geöffnet werden (siehe Abschnitt «6. Gerät öffnen und schliessen»).

9.1 Eingangs-Standardbereiche

Die Eingangsbereiche sind durch Lötbrücken zunächst grob konfigurierbar. Der genaue Abgleich erfolgt mit den Potentiometern «Zero» und «Span».

Beispiel: Eingangsbereich 0...20 mA. Für diesen Bereich müssen die Lötbrücken 1, 5, 6 und 11 zugelötet werden.

Strom [mA]	Lötbrücken		R_i
0 ... 0,1	1, 3	7, 10, 11	1,335 kΩ
0 ... 0,2	1, 3	8, 11	1,335 kΩ
0 ... 0,5	1, 4	9, 10, 11	135 Ω
0 ... 1	1, 4	7, 10, 11	135 Ω
0 ... 2	1, 4	8, 11	135 Ω
0 ... 5	1, 5	6, 7, 8, 10, 11	15 Ω
0 ... 10	1, 5	10, 11	15 Ω
0 ... 20	1, 5	6, 11	15 Ω
0,2 ... 1	1, 4	8, 10, 11	135 Ω
1 ... 5	1, 4	6, 9	135 Ω
2 ... 10	1, 5	6, 7, 10, 11	15 Ω
4 ... 20	1, 5	6, 7, 8, 11	15 Ω
- 0,1 ... 0 ... + 0,1	1, 3	8, 11	13, 14, 16
- 0,2 ... 0 ... + 0,2	1, 3	7, 9	13, 14, 16
- 0,5 ... 0 ... + 0,5	1, 4	7, 10, 11	13, 14, 16
- 1 ... 0 ... + 1	1, 4	8, 11	13, 14, 16
- 2 ... 0 ... + 2	1, 4	6, 9	13, 14, 16
- 5 ... 0 ... + 5	1, 5	10, 11	13, 14, 16
- 10 ... 0 ... + 10	1, 5	6, 11	13, 14, 16
- 20 ... 0 ... + 20	1, 5	6, 7	13, 14, 16

Spannung [V]	Lötbrücken		R_i
0 ... 0,06		6, 9, 10, 11	1,121 MΩ
0 ... 0,1		7, 8, 10, 11	1,121 MΩ
0 ... 0,2		6, 8, 9, 11	1,121 MΩ
0 ... 0,5		6, 7, 8, 9, 10	1,121 MΩ
0 ... 1	2	6, 7, 8, 10, 11	131,2 kΩ
0 ... 2	2	7, 8, 9, 11	131,2 kΩ
0 ... 5	2	8, 10	131,2 kΩ
0 ... 10	1	10, 11	121,8 kΩ
0 ... 20	1	6, 11	121,8 kΩ
0 ... 40	1	8	121,8 kΩ
0,2 ... 1	2	9, 10, 11	131,2 kΩ
1 ... 5	2	6, 8, 9, 10	131,2 kΩ
2 ... 10	1	6, 7, 10, 11	121,8 kΩ
4 ... 20	1	6, 7, 8, 11	121,8 kΩ
- 0,1 ... 0 ... + 0,1		6, 8, 9, 11	13, 14, 16
- 0,2 ... 0 ... + 0,2		6, 7, 9, 10	13, 14, 16
- 0,5 ... 0 ... + 0,5	2	7, 8, 10, 11	13, 14, 16
- 1 ... 0 ... + 1	2	7, 8, 9, 11	13, 14, 16
- 2 ... 0 ... + 2	2	6, 8, 9, 10	13, 14, 16
- 5 ... 0 ... + 5	1	10, 11	13, 14, 16
- 10 ... 0 ... + 10	1	6, 11	13, 14, 16
- 20 ... 0 ... + 20	1	8	13, 14, 16

Spannungsbereiche > 40 V ... 600 V,
Typ 819 - ..1.. (siehe Typenschild)

Spannung [V]	Lötbrücken		R _i	
0 ... 100	1	6, 8, 10, 11	1,831 MΩ	
0 ... 150	1	10, 11	1,831 MΩ	
0 ... 200	1	6, 7, 9, 11	1,831 MΩ	
0 ... 250	1	7, 8, 11	1,831 MΩ	
0 ... 600	1	8	1,831 MΩ	
- 50 ... 50	1	6, 8, 10, 11	13, 14, 16	1,831 MΩ
- 100 ... 100	1	6, 7, 9, 11	13, 14, 16	1,831 MΩ
- 150 ... 150	1	6, 11	13, 14, 16	1,831 MΩ
- 200 ... 200	1	9, 10	13, 14, 16	1,831 MΩ
- 300 ... 300	1	8	13, 14, 16	1,831 MΩ

Spannungsbereiche > 40 V ... 1000 V,
Typ 819 - ..2.. (siehe Typenschild)

Spannung [V]	Lötbrücken		R _i	
0 ... 100	2	6, 8, 9, 10	3,051 MΩ	
0 ... 150	2	6, 7, 9	3,051 MΩ	
0 ... 200	1	6, 7, 10, 11	3,042 MΩ	
0 ... 250	1	10, 11	3,042 MΩ	
0 ... 600	1	6, 7, 9, 10	3,042 MΩ	
0 ... 1000	1	8	3,042 MΩ	
- 50 ... 50	2	6, 8, 9, 10	13, 14, 16	3,051 MΩ
- 100 ... 100	1	6, 7, 10, 11	13, 14, 16	3,042 MΩ
- 150 ... 150	1	6, 8, 9, 11	13, 14, 16	3,042 MΩ
- 200 ... 200	1	6, 7, 8, 11	13, 14, 16	3,042 MΩ
- 400 ... 400	1	10	13, 14, 16	3,042 MΩ
- 500 ... 500	1	8	13, 14, 16	3,042 MΩ

9.2 Ausgangs-Standardbereiche

Die Ausgangsbereiche sind durch Lötbrücken zunächst grob konfigurierbar. Der genaue Abgleich erfolgt mit den Potentiometern «Zero» und «Span».

Strom [mA]	Lötbrücken	Spannung [V]	Lötbrücken
0 ... 20	B 20	0 ... 10	B 20 B 22 B 23
4 ... 20	B 21	2 ... 10	B 21 B 22 B 23
± 20	—	± 10	B 22 B 23

9.3 Ausgangsbereich - Kundenspezifisch

Bei kundenspezifischen Ausgangsbereichen ist die Konfiguration nachträglich nicht mehr veränderbar.

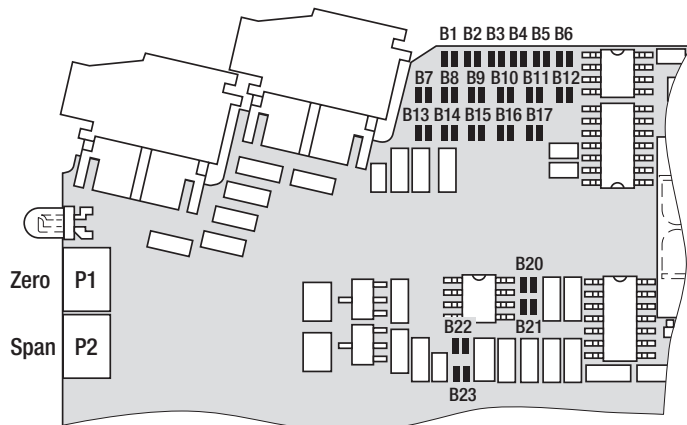


Bild 6. Anordnung der Lötbrücken B ..., Potentiometer «Zero» und «Span».

10. Inbetriebnahme

Messeingang und Hilfsenergie einschalten.



Beim Einschalten der Hilfsenergie muss die Hilfsenergiequelle kurzzeitig genügend Strom abgeben können. Die Trennverstärker benötigen nämlich einen Anlaufstrom I_{Anlauf} von ...

... $I_{Anlauf} \geq 160$ mA bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 24 – 60 V DC, AC

oder

... $I_{Anlauf} \geq 35$ mA bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 85 – 230 V DC, AC

11. Wartung

Der Trennverstärker ist wartungsfrei.

12. Demontage-Hinweis

Trennverstärker gemäss Bild 7 von der Tragschiene abnehmen.

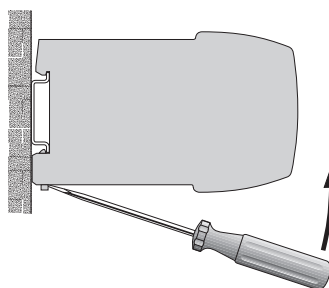


Bild 7

13. Mass-Skizzen

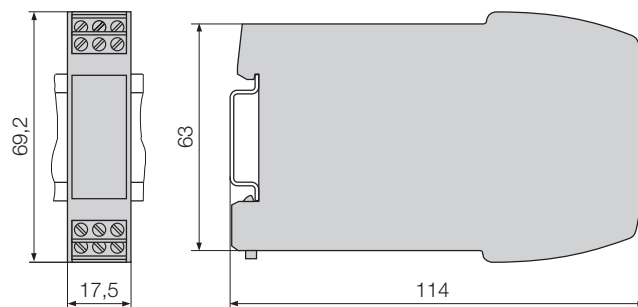


Bild 8. SINEAX TV 819 im Tragschienengehäuse **P12/17** auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschraubt, **Anschluss-Schraubklemmen nicht steckbar**.

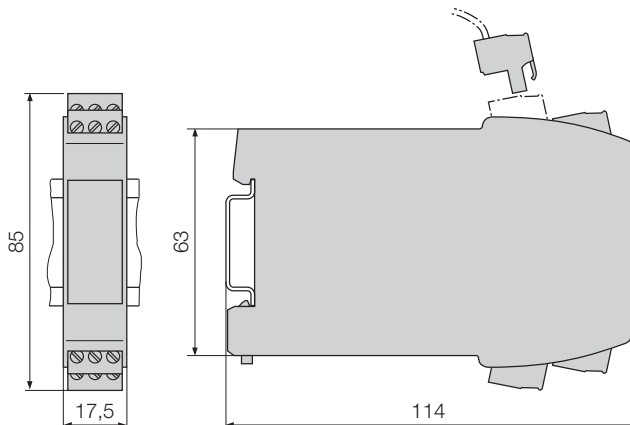


Bild 9. SINEAX TV 819 im Tragschienengehäuse **P12/17 St** auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschraubt, **Anschluss-Schraubklemmen steckbar**.