

SINEAX SI 815

Passiver DC-Signaltrenner

mit Hilfsenergie-Übertragung,
ohne Hilfsenergie-Anschluss, auch FSK¹-durchgängig,
Ex- und Nicht Ex-Ausführung, im Gehäuse N17 oder
S17 für Schienen- und Wand-Montage

CE 0102 Ex II (1) G

Verwendung

Der Signaltrenner **SINEAX SI 815** dient zur Galvanischen Trennung des Mess-Speise-Kreises 4...20 mA eines 2-Drahtmessumformers. Dabei erfüllt er zwei Funktionen gleichzeitig. Er vollzieht die eigentliche Galvanische Trennung und er überträgt den speisenden Anteil des Signals, die Hilfsenergie, zum 2-Drahtmessumformer, ohne selbst in den Kreis einzuspeisen. Dementsprechend hat der Trenner keinen Hilfsenergie-Anschluss.

Bestimmte Varianten des SINEAX SI 815 sind **FSK-durchgängig**. Sie finden Verwendung bei dialogfähigen «intelligenten» 2-Drahtmessumformern mit FSK-Technik und HART- oder firmenspezifischem Protokoll.

Ausführungen in Zündschutzart «Eigensicherheit» [EEx ia] IIC mit eigensicherem Ausgangssignal ergänzen die Baureihe dieses Gerätes. Sie ermöglichen das Zusammenwirken mit eigensicheren 2-Drahtmessumformern, die im explosionsgefährdeten Bereich installiert sind.

Der Signaltrenner wird – abhängig von der Anzahl der Trenn- und Übertragungskanäle – in zwei verschiedenen Gehäusen geliefert: der SINEAX SI 815-5 (Bild 1) im Gehäuse **N17** mit **einem** Trenn- und Übertragungskanal; der SINEAX SI 815-1 (Bild 2) im Gehäuse **S17** mit **zwei** Kanälen. Beide Geräte sind sowohl für Schienen- als auch Wand-Montage geeignet.

Merkmale / Nutzen

- Galvanische Trennung des Aus- und Eingangssignals / Verhindert das Verschleppen von Störspannungen und Störströmen, löst Probleme bei Signalverknüpfungen
- Ausgangssignal = Eingangssignal = 4...20 mA
- Überträgt die Hilfsenergie für 2-Drahtmessumformer / Einfache, kostengünstige Instrumentierung
- Hat keinen Hilfsenergie-Anschluss / Erspart Verlegen und Anschliessen der Hilfsenergie-Leitung
- Eignet sich zum Übertragen des analogen 4...20 mA-Signals, dem ein frequenzmoduliertes Digitalsignal überlagert ist (FSK durchgängig) / Ermöglicht das Zusammenwirken mit einem «intelligenten» 2-Drahtmessumformer, der mit FSK-Technik und HART- oder firmenspezifischem Protokoll arbeitet
- Ist lieferbar in Zündschutzart «Eigensicherheit» [EEx ia] IIC (siehe «Tabelle 4: Angaben über Explosionsschutz»)



Bild 1. SINEAX SI 815-5 mit **einem** Trenn- und Übertragungskanal, im Gehäuse **N17**.



Bild 2. SINEAX SI 815-1 mit **zwei** Trenn- und Übertragungskanälen, im Gehäuse **S17**.

- Wird auf einer DIN-Schiene durch Schnappverschluss oder an einer Wand durch Schrauben befestigt / Anpassbar an die Gegebenheiten des Montageortes
- Kompakt und schmal. Gehäusebreiten nur 17,5 mm / Geringster Platzbedarf, hohe Packungsdichte. Auf einer Breite von 19" haben 27 Geräte Platz

¹ FSK = Frequency Shift Keying

SINEAX SI 815

Passiver DC-Signaltrenner

Aufbau und Wirkungsweise

Dieser Beschreibung liegt der SINEAX SI 815 in FSK-durchgängiger Ausführung mit **einem** Trenn- und Übertragungskanal zugrunde.

Der Signaltrenner besteht aus den Baugruppen Längs-Regler LR, Zerhacker Z, Trennstufe T, Gleichrichter G, Oszillator O und Wandler W (siehe Bild 3). E bedeutet Eingangssignal¹. Mit A ist das Ausgangssignal¹ gemeint.

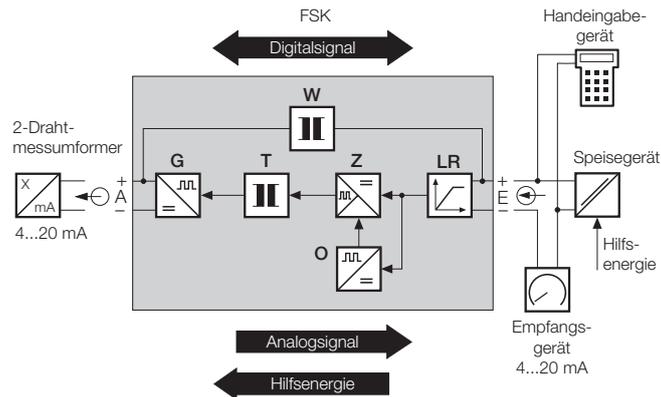


Bild 3. Wirkungsma.

Der Längs-Regler begrenzt die Spannung des eingepprägten 4...20 mA-Eingangssignals E auf ca. 22 V, und der Zerhacker formt E in einen Wechselstrom um. Dieser wird in der Trennstufe von dem Transformator übertragen und in dem Gleichrichter gleichgerichtet, geglättet und in das eingepprägte analoge 4...20 mA-Ausgangssignal A umgesetzt.

Der Oszillator, der seine Eigenenergie aus dem Eingangssignal bezieht, steuert den Zerhacker.

Der im Bypass angeordnete Wandler sorgt für die Übertragung und Galvanische Trennung des frequenzmodulierten Digitalsignals, das dem analogen 4...20 mA-Signal des «intelligenten» 2-Drahtmessumformers für die Einstellung seiner Parameter bzw. zur Abfrage von Messwert oder Status überlagert ist.

Während das Digitalsignal den SINEAX SI 815 in **beiden** Richtungen passiert, um die Dialogfähigkeit des 2-Drahtmessumformers zu gewährleisten, wirken das Analogsignal und die Hilfsenergie nur in **einer** Richtung und entgegengesetzt. Das Analogsignal durchquert den Signaltrenner von der Messumformer-Seite zur Speise-/Empfangs-Geräte-Seite, wohingegen die Hilfsenergie, die zum Messumformer gelangen muss, umgekehrt fließt.

Die Hilfsenergie wird zugeführt entweder durch ein **aktives** Empfangsgerät (Anzeiger, Schreiber, Grenzwertmelder und/oder Regler **mit** integriertem 4...20 mA-Mess-Speise-Modul, SPS, PLS usw.) oder durch ein Speisegerät, das in Serie zu einem **passiven** Empfangsgerät – vgl. Bild 3 – angeordnet ist.

¹ Die Worte «Eingang» und «Ausgang» in den zusammengesetzten Wortbildungen «Eingangssignal» und «Ausgangssignal» beziehen sich auf die Flussrichtung der Hilfsenergie.

Technische Daten

Eingangssignal E →

(Mess-Speise-Kreis zwischen Signaltrenner und Speise-/Empfangs-Gerät)

Gleichstromsignal I_E :	4 ... 20 mA
Spannung U_E :	12 ... 30 V DC
Überlastbarkeit:	≤ 50 mA dauernd

Ausgangssignal A →

(Mess-Speise-Kreis zwischen Signaltrenner und 2-Drahtmessumformer)

Gleichstromsignal I_A :	4 ... 20 mA
Spannung U_A (bei $I_E = 20$ mA und $U_E = 22$ V):	

> 19,3 V	bei der Standard-(Nicht Ex-) Ausführung, nicht FSK-durchgängig
> 18,5 V	bei der Standard-(Nicht Ex-) Ausführung, FSK-durchgängig
> 14,3 V	bei Ex-Ausführungen, nicht FSK-durchgängig
> 13,3 V	bei Ex-Ausführungen, FSK-durchgängig

Verlustspannung $U_V = U_E - U_A$ (bei U_E 12 ... 22 V):

< 2,7 V	bei der Standard-(Nicht Ex-) Ausführung, nicht FSK-durchgängig
< 3,5 V	bei der Standard-(Nicht Ex-) Ausführung, FSK-durchgängig
< 7,7 V	bei Ex-Ausführungen, nicht FSK-durchgängig
< 8,7 V	bei Ex-Ausführungen, FSK-durchgängig

Restwelligkeit:	< 20 mV ss (120 kHz)
Zeitkonstante:	Ca. 5 ms

Genauigkeitsangaben

Fehlergrenze:	≤ ± 0,2% (Bezugswert 20 mA des Ausgangssignals, typischer Linearitätsfehler < ± 0,1% eingeschlossen)
---------------	---

Referenzbedingungen

Gleichstromsignal I_E :	4 ... 20 mA DC
Umgebungstemperatur:	23 °C, ± 1 K
Spannung U_E :	12 ... 30 V DC

Zusatzfehler

Temperaturkoeffizient:	< 50 ppm/K
------------------------	------------

SINEAX SI 815

Passiver DC-Signaltrenner

Einbauangaben

Bauform:	Gehäuse N17 oder Gehäuse S17 Abmessungen siehe Abschnitt «Mass-Skizzen»
Gehäusematerial:	Lexan 940 (Polycarbonat). Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei
Montage:	Schnappbefestigung auf Hutschiene 35 x 7,5 oder 35 x 15 mm (nach EN 50 022) oder direkte Wandbefestigung mit 2 Schrauben und – Adapter (beim SI 815-5....) – herausgezogenen Laschen (beim SI 815-1....)
Gebrauchslage:	Beliebig
Elektrische Anschlüsse:	Schraubklemmen mit indirekter Drahtpressung, für max. 2 x 0,75 mm ² oder 1 x 2,5 mm ² , leichte PVC Verdrahtungsleitung

Gewicht:

ca. 100 g	SI 815-5.... (N17-Gehäuse)
ca. 170 g	SI 815-1.... (S17-Gehäuse) mit 2 Trenn- und Übertragungskanälen, nicht FSK-durchgängig
ca. 190 g	FSK-durchgängig

Vorschriften

Prüfspannung kV, 50 Hz, 1 Min.

2,3 kV	SI 815-5.... (N17-Gehäuse) Nicht Ex- und Ex-Ausführungen (Ausgangssignal «eigensicher»)	Eingang gegen Ausgang
2,3 kV	SI 815-1.... (S17-Gehäuse) Nicht Ex- und Ex-Ausführungen (Ausgangssignale «eigensicher»)	Eingänge gegen Ausgänge Eingänge gegen Eingänge Ausgänge gegen Ausgänge

Stoßspannung kV, 1,2/50 µs:

4,25 kV	SI 815-5.... (N17-Gehäuse) Nicht Ex- und Ex-Ausführungen (Ausgangssignal «eigensicher»)	Eingang gegen Ausgang
4,25 kV	SI 815-1.... (S17-Gehäuse) Nicht Ex- und Ex-Ausführungen (Ausgangssignale «eigensicher»)	Eingänge gegen Ausgänge Eingänge gegen Eingänge Ausgänge gegen Ausgänge

Elektromagnetische
Verträglichkeit:

Die Normen DIN EN 50 081-2 und
DIN EN 50 082-2 werden eingehal-
ten

Eigensicher:

Nach DIN EN 50 020: 1996-04

Elektrische Ausführung:

Nach EN 61 010

Schutzart (nach EN 60 529):

Gehäuse IP 40
Anschlussklemmen-Bereich IP 20

Nennisolationsspannung:

250 V AC

Verschmutzungsgrad:

2

Überspannungskategorie:

II

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:

– 25 bis + 55 °C
– **20** bis + 55 °C
(bei den Ex-Ausführungen:
Ausgangssignal(e) «eigensicher»)

Lagerungstemperatur:

– 40 bis + 70 °C

Relative Feuchte
im Jahresmittel:

≤ 75% Standard-Klimafestigkeit
≤ 95% Erhöhte Klimafestigkeit

Vibrationsfestigkeit:

5 g, < 200 Hz,
je 2 h in 3 Richtungen

Schock:

50 g je 10 Stöße in 3 Richtungen

Betriebshöhe:

2000 m max.

Nur in Innenräumen zu verwenden!

Vorzugsgeräte im Gehäuse N17 für Schienen- und Wand-Montage

Folgende Signaltrenner-Varianten sind als Vorzugsgeräte erhältlich. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.:**

Tabelle 1: Geräte in Standard-(Nicht Ex)-Ausführung (Ein- und Ausgangssignal nicht eigensicher)

Beschreibung	FSK- Durchgängigkeit	Klimatische Beanspruchung	Bestell-Code	Bestell-Nr.
Passiver DC-Signaltrenner Standard-(Nicht Ex)-Ausführung Eingangssignal E: 4 ... 20 mA Ausgangssignal A: 4 ... 20 mA mit 1 Trenn- und Übertragungskanal	Nicht FSK-durchgängig	standard	815-51100	999 279
	FSK-durchgängig	standard	815-51110	999 295

SINEAX SI 815

Passiver DC-Signaltrenner

Tabelle 2: Geräte in Ausführung [EEx ia] IIC (Ausgangssignal eigensicher)

Beschreibung	FSK-Durchgängigkeit	Klimatische Beanspruchung	Bestell-Code	Bestell-Nr.
Passiver DC-Signaltrenner [EEx ia] IIC Eingangssignal E: 4 ... 20 mA, nicht eigensicher Ausgangssignal A: 4 ... 20 mA, eigensicher mit 1 Trenn- und Übertragungskanal	Nicht FSK-durchgängig	standard	815-52100	999 310
	FSK-durchgängig	standard	815-52110	999 336

Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten (Gehäuse S17)

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./Merkmal
SINEAX SI 815-	Bestell-Code 815-xxxx x		815 -
Merkmale, Varianten			
1. Bauform Gehäuse S17			1
2. Ausführung Standard (Nicht Ex), Ausgangssignal(e) nicht eigensicher			1
[EEx ia] IIC, Ausgangssignal(e) eigensicher			2
3. Anzahl der Trenn- und Übertragungskanäle 2 Kanäle (Trennstellen)			2
4. FSK-Durchgängigkeit (Feld-Kommunikations-Protokoll) Nicht FSK-durchgängig			0
FSK-durchgängig			2
5. Klimatische Beanspruchung Standard-Klimafestigkeit			0
Erhöhte Klimafestigkeit			1

*Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «Sperrcode».

Tabelle 4: Angaben über Explosionsschutz  **II (1) G**

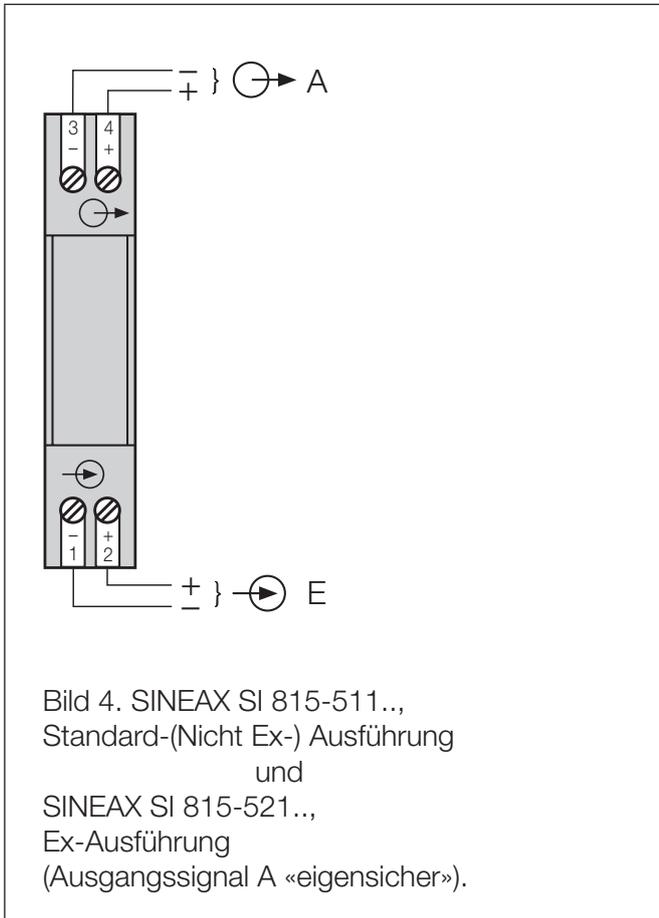
Bestell-Code	Zündschutzart	Elektrische Daten gemäss Bescheinigung		Baumusterprüfbescheinigung	Montageort des Gerätes		
		Ausgang	Eingang				
815-521..	[EEx ia] IIC	U_o = 23,1 V I_o = 100 mA P_o = 580 mW Lineare Kennlinie	U _m = 253 V AC bzw. 125 V DC	PTB 97 ATEX 2111	Ausserhalb des explosions- gefährdeten Bereiches		
815-122..				IIC		IIB	PTB 97 ATEX 2101
				L _o		C _o	
		4 mH	15 mH				
		140 nF	1,02 µF				

SINEAX SI 815

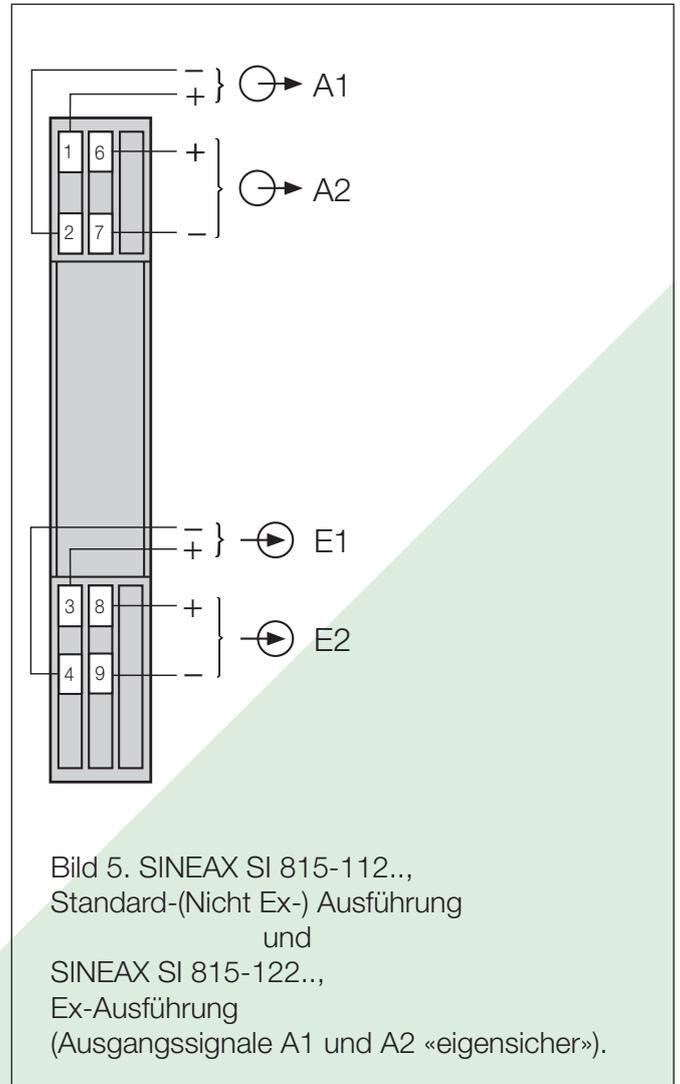
Passiver DC-Signaltrenner

Elektrische Anschlüsse

Signaltrenner im Gehäuse **N17** mit *einem* Trenn- und Übertragungskanal



Signaltrenner im Gehäuse **S17** mit *zwei* Trenn- und Übertragungskanälen



Normales Zubehör

- 1 Adapter (nur bei Signaltrennern SI 815-5...., Varianten im **N17**-Gehäuse)
- Je 1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch für SINEAX SI 815-5 im **N17**-Gehäuse
- 1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch für SINEAX SI 815-1 im **S17**-Gehäuse
- 1 Baumusterprüfbescheinigung (nur für Geräte in Zündschutzart «Eigensicherheit»)

SINEAX SI 815

Passiver DC-Signaltrenner

Mass-Skizzen

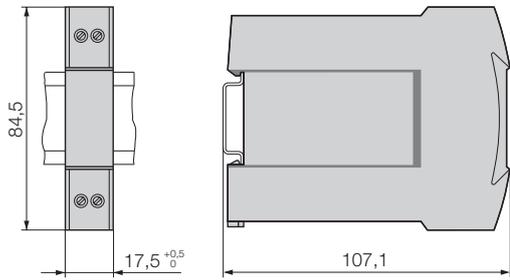


Bild 6. SINEAX SI 815-5.... (N17-Gehäuse) auf Hutschiene (35 x 7,5 oder 35 x 15 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

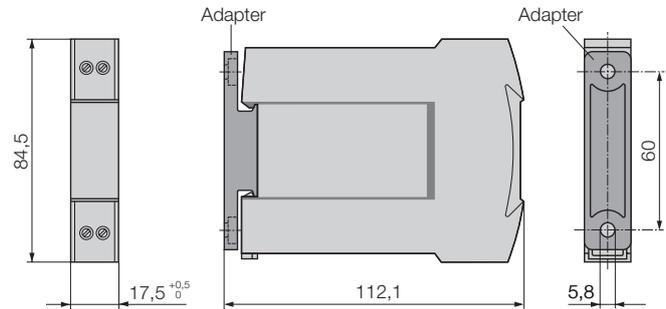


Bild 7. SINEAX SI 815-5.... (N17-Gehäuse) mit Adapter für direkte Wandmontage.

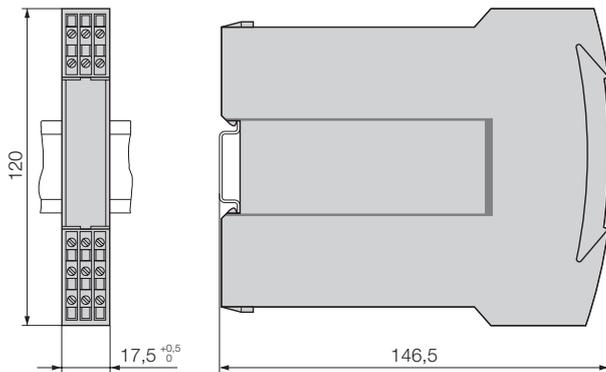


Bild 8. SINEAX SI 815-1.... (S17-Gehäuse) auf Hutschiene (35 x 7,5 oder 35 x 15 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

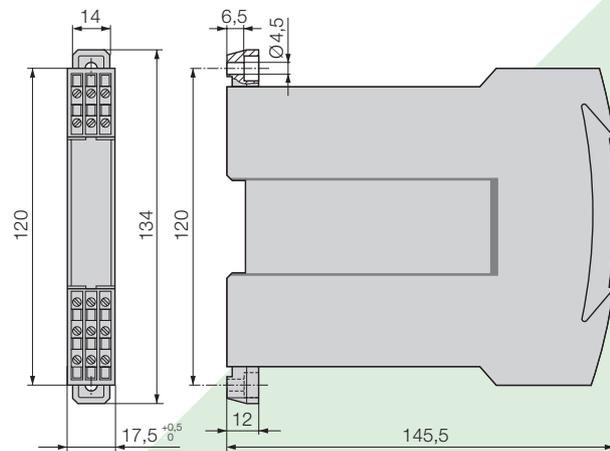


Bild 9. SINEAX SI 815-1.... (S17-Gehäuse) mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage.

 **CAMILLE BAUER**

Auf uns ist Verlass.

Camille Bauer AG
 Aargauerstrasse 7
 CH-5610 Wohlen / Schweiz
 Telefon: +41 56 618 21 11
 Telefax: +41 56 618 35 35
 e-Mail: info@camillebauer.com
www.camillebauer.com