

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 Symbole

Die Symbole in dieser Anleitung weisen auf Risiken hin und haben folgende Bedeutung:



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass diese Betriebsanleitung gelesen und Verstanden wurde!  
 Warnung bei möglichen Gefahren.  
 Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen führen.



Nichtbeachtung kann zu Betriebsstörungen und Personenschäden führen.



Info für bestimmungsgerechte Produkthandhabung.

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Trennverstärker SINEAX TV815 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.
- Das Gerät ist für den Einbau in industriellen Anlagen vorgesehen und erfüllt die Anforderungen nach EN 61 010-1.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die auf unsachgemäße Behandlung, Modifikationen oder nicht bestimmungsgemäße Anwendungen zurückzuführen sind.

### 1.3 Inbetriebnahme



- Einbau, Montage, Installation und Inbetriebnahme des Gerätes muss ausschliesslich durch eine qualifizierte Fachkraft ausgeführt werden.
- Betriebsanleitung des Herstellers muss beachtet werden. Das Gerät nicht ausserhalb der Grenzwerte betreiben, welche in der Betriebsanleitung angegeben sind. Vor Inbetriebnahme der Anlage alle elektrischen Verbindungen überprüfen.
- Eine Gefährdung von Personen, eine Beschädigung der Anlage und eine Beschädigung von Betriebseinrichtungen durch den Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes muss durch geeignete Sicherheitsmassnahmen ausgeschlossen werden.
- Das Gerät muss ausser Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. bei sichtbaren Beschädigungen) nicht mehr möglich ist. Dabei sind alle Anschlüsse abzuschalten. Das Gerät ist an unser Werk bzw. an eine durch uns autorisierte Servicestelle zu schicken..

### 1.4 Reparaturen und Änderungen



Reparaturen und Änderungen sind ausschliesslich durch den Hersteller auszuführen. Bei unsachgemässen Eingriffen in das Gerät erlischt der Garantie- und Gewährleistungsanspruch. Änderungen, die zur Verbesserung des Produktes führen, behalten wir uns vor.

### 1.5 Entsorgung



Geräte und Bestandteile dürfen nur fachgerecht und nach länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem).

### 1.6 Transport und Lagerung



Die Geräte sind ausschliesslich in der Originalverpackung zu transportieren und zu lagern. Geräte nicht fallen lassen oder grösseren Erschütterungen aussetzen.

## 2. Lieferumfang

- 1 Trennverstärker SINEAX TV815
- 1 Betriebsanleitung deutsch, englisch

## 3. Allgemeine Eigenschaften

- Eingang: Spannung, Strom.
- Stromversorgung des Sensors in 2-Draht-Technik: 20 V DC stabilisiert, max. 20 mA vor Kurzschluss geschützt.
- Messung auf galvanisch getrenntem Analogausgang mit aktivem/passivem Ausgang für Spannung und Strom.
- Auswahl von Eingangsart, START-END, Ausgangsmodus (Nullermittlung, Skalenumkehrung), Ausgangsart (mA oder V) mittels DIP-Schalter.
- Anzeige der vorhandenen Stromversorgung, der Skalenüberschreitung oder des Einrichtfehlers auf der Frontseite über LED.
- Galvanische 3-Wege-Trennung: Prüfspannung 1500 V AC.

## 4. Technische Daten

### 4.1 Allgemeine Daten

Hilfsenergie	10...40 V DC, 19...28 V AC, 50...60 Hz, max. 2,5 W; 1,6 W bei 24 V DC mit Ausgang 20 mA
Eingang	Spannung: -20 ... +20 V, Eingangsimpedanz 1 M $\Omega$ , max. Auflösung 15 Bit + Vorzeichen Strom: -20 ... +20 mA, Eingangsimpedanz ~50 $\Omega$ , max. Auflösung 1 $\mu$ A
Ausgang	Spannung: 0...10 V / 2...10 V, minimale Bürde 2 k $\Omega$ Strom: 0...20 / 4...20 mA, maximale Bürde 600 $\Omega$
Auflösung	1,25 mV für Spannungsausgang / 2,5 $\mu$ A für Stromausgang
Abtastrate	240 sps bei Auflösung 11 Bit + Vorzeichen
Reaktionszeit	35 ms bei Auflösung 11 Bit

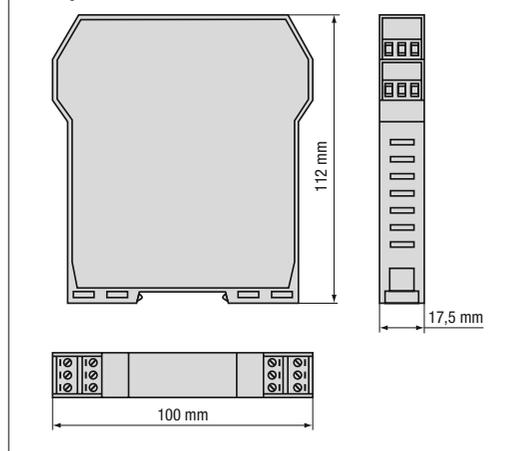
### 4.2 Genauigkeitsangaben

Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur	25°C
	Hilfsenergie	24V
Fehler in Bezug auf den maximalen Messbereich:	Spannung-/Stromeingang	Spannungsausgang (*1)
Grundgenauigkeit (bei Referenz)	0,1%	0,3%
Temperatureinfluss	0,01% / °K	0,01% / °K
Linearisierungsfehler	0,05%	0,01%
Anderes	EMI (*2): < 1%	
Datenspeicher	EEPROM für alle Konfigurationsdaten; Speicherzeit >40 Jahre	

(\*1) Zu den Fehlern bezüglich des gewählten Eingangs zu summierende Werte  
 (\*2) EMI: elektromagnetische Störungen

### 4.3 Einbauangaben

Bauform	Hutschienengehäuse
Material	PBT (schwarz)
Anschlüsse	Codierte, steckbare Schraubklemmen 0,2...2,5mm <sup>2</sup>
Gehäuseschutzart	IP20
Gewicht	200 g



### 4.4 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-20...+60 °C
Lagertemperatur	-40...+85°C
Luftfeuchtigkeit	30...90% bei 40°C (nicht kondensierend)
Einsatzbereich	Innenräume bis 2000m über Meer
Verschmutzungsgrad	2
Spannungsversorgung	Klasse 2

### 4.5 Erschwerte Betriebsbedingungen

- Erschwerte Betriebsbedingungen sind:
- Hohe Versorgungsspannung (> 30 V DC / > 26 V AC)
  - Stromversorgung des Eingangssensors
  - Verwendung des Ausgangs mit erzeugtem Strom (aktiv).
- Wenn die Module nebeneinander montiert sind, ist es möglich, dass sie in folgenden Fällen um mindestens 5 mm voneinander getrennt werden müssen:
- Bei einer Temperatur des Schaltkastens von über 45 °C und Vorliegen von mindestens einer der erschwerten Betriebsbedingungen
  - Bei einer Temperatur des Schaltkastens von über 35 °C und Vorliegen von mindestens zwei der erschwerten Betriebsbedingungen.

### 4.6 Vorschriften

Das Gerät entspricht folgenden Standards:	EN 61000-4-5 (Schutz der Eingänge, Ausgänge/Stromversorgung vor impulsartigen Überspannungen) EN 61000-6-4/2002 (elektromagnetische Störungen, industrielle Umgebung) EN 61000-6-2/2005 (elektromagnetische Unempfindlichkeit, industrielle Umgebung) EN 61010-1/2001 (Sicherheit) Alle Schaltkreise müssen mit einer doppelten Isolierung gegenüber gefährliche Spannungen führenden Schaltkreisen versehen werden.
---	--

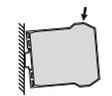


Bei Verwendung eines galvanisch getrennten Netzteils sollte eine Sicherung von max. 2.5 A installiert werden.

## 5. Montagevorschrift

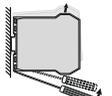
Der Signalkonverter ist für die Montage auf Schienen nach DIN 46277 ausgelegt.

Montage des Signalkonverters auf der Schiene



- Setzen Sie den Signalkonverter in den oberen Teil der Schiene ein.
- Drücken Sie den Signalkonverter nach unten.

Entfernung des Signalkonverters von der Schiene



- Hebeln Sie mit einem Schraubendreher (wie auf der Abbildung gezeigt).
- Drehen Sie den Signalkonverter nach unten.



Für eine optimale Funktionsweise und Dauerhaftigkeit muss eine angemessene Belüftung des Signalkonverters gewährleistet werden. Wir empfehlen die Montage in vertikaler Stellung. Vermeiden Sie die Installation der Signalkonverter über Geräten, die Wärme erzeugen. Wir empfehlen die Installation im unteren Bereich des Schaltschranks.

## 6. Installationsvorschrift

### 6.1 Auswahl des Eingangs

Die Auswahl der Eingangsart erfolgt durch DIP-Schaltergruppe SW1. Jede Eingangsart entspricht einer bestimmten Anzahl von Skalenanfangs- und endwerten, die mit der DIP-Schaltergruppe SW2 wählbar sind. In der nachstehenden Tabelle werden die möglichen Werte für START und END je nach der gewählten Eingangsart aufgeführt.



Anmerkung für alle Tabellen:  
 Die Beschriftung ● zeigt an, dass der DIP-Schalter in der ON-Position ist. Kein Eintrag bedeutet, dass der DIP-Schalter in der OFF-Position ist!

### SW1: EINGANGSARTEN

Eingangsarten			
1	2	3	4
			V
●			mA

### SW2: START / END

START		END		Typ			
1	2	3	4	5	6	Spannung	Strom
		●				0 V	0 mA
	●					400 mV	1 mA
		●	●			1 V	4 mA
●						2 V	-1 mA
●		●				-5 V	-5 mA
●		●	●			-10 V	-10 mA
●	●	●				-20 V	-20 mA
				●		100 mV	1 mA
				●	●	200 mV	2 mA
				●	●	500 mV	3 mA
				●		1 V	4 mA
				●	●	5 V	5 mA
				●	●	10 V	10 mA
				●	●	20 V	20 mA

Anmerkung: Die Einstellen der DIP-Schalter muss bei nicht gespeistem Modul erfolgen, wodurch elektrostatische Entladungen vermieden werden, die zu einer möglichen Beschädigung des Moduls führen können.

### 6.2 Beliebig Einstellen von START und END zur Messung

Die Tasten START und END ermöglichen das beliebige Einstellen des Skalenanfangs- und endwertes innerhalb des mit den DIP-Schaltern eingerichteten Messbereichs. Für diesen Vorgang ist ein geeigneter Signalgenerator erforderlich, der in der Lage ist, die gewünschten Werte für Skalenende- oder anfang zu liefern. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Stellen Sie mit den entsprechenden DIP-Schaltern die gewünschte Eingangsart, sowie START und END für die Messung ein, die den gewünschten Skalenanfangs- und endwert für die Messung enthalten.
- Schalten Sie die Stromversorgung zu.
- Bringen Sie einen Generator oder Kalibrator für das Signal an, das gemessen und übertragen werden soll.
- Stellen Sie am Generator den gewünschten Skalenanfangswert ein.
- Betätigen Sie die Taste START für mindestens 3 s. Ein Blinken der grünen LED auf der Frontplatte des Instruments zeigt die erfolgte Speicherung des Wertes an.
- Wiederholen Sie die Punkte 4 und 5 für den gewünschten Wert END.
- Entfernen Sie die Stromversorgung des Moduls und stellen Sie die DIP-Schalter der Gruppe SW2 für die Einrichtung der Werte von START und END in die Position OFF.

Jetzt ist das Modul für den gewünschten Skalenanfangs- und endwert konfiguriert. Zu seiner Programmierung, auch für eine andere Eingangsart, genügt es, den gesamten Vorgang zu wiederholen.

### 6.3 Auswahl des Ausgangs

Die DIP-Schalter mit Nummer 7 und 8 der Gruppe SW2 ermöglichen das entsprechende Einstellen des Ausgangs mit oder ohne Ermittlung von Null, normal oder umgekehrtem Ausgang. Die Gruppe der DIP-Schalter SW3 ermöglicht die Auswahl der Ausgangsart.



Anmerkung: Die Einrichtung der DIP-Schalter muss bei nicht gespeistem Modul erfolgen, wodurch elektrostatische Entladungen vermieden werden, die zu einer möglichen Beschädigung des Moduls führen können.

### SW2: AUSGANGSMODUS

7	8	Ausgangsart
		0...20 mA / 0...10 V
●		4...20 mA / 2...10 V
		Normal
	●	Umgekehrt

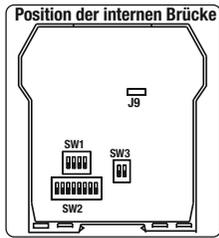
### SW3: AUSGANGSARTEN

1	2	Ausgang
●		Spannung
	●	Strom

### 6.4 Anzeigen mittels LED auf der Frontseite

LED (grün)	Bedeutung
Schnelles Blinken (Freq.: 1 Blinkz./s)	Ausserhalb Messbereich oder Interne Störung
Langsames Blinken (Freq. = 2 Blinkz./s)	Fehler beim Einrichten der DIP-Schalter
Dauerhaftes Leuchten	Zeigt das Anliegen der Stromversorgung an

## 6.5 Einstellungen mit internen Brücken



## 7. Elektrische Anschlüsse

Es ist zu beachten, dass die Daten auf dem Typenschild eingehalten werden.

Es sind die landesüblichen 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 zu befolgen.

Zur Erfüllung der Immunitätsanforderungen wird der Einsatz von abgeschirmten Kabeln zum Anschluss der Signale empfohlen. Die Abschirmung muss an eine Primärerdung für die Instrumentierung angeschlossen werden. Ausserdem ist es günstig, die Leiter nicht in der Nähe der Kabel zur Leistungsinstallation zu verlegen, wie Inverters, Motoren, Induktionsöfen, usw.

Unbedingt sicher stellen, dass alle Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!

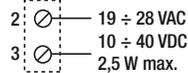
**Möglicherweise drohende Gefahr durch hohe Spannung.**

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen besitzt der Signalkonverter Schraubklemmen, welche sich für Drahtquerschnitte bis max. 2,5 mm<sup>2</sup> eignen. Bitte beachten Sie beim Anschliessen folgendes:

1. Entfernen Sie am Kabel ca. 0,8cm von der Isolierung
2. Führen Sie das Kabel in die runde Öffnung ein.
3. Ziehen Sie mit einem Schraubendreher die Schraubklemmen fest
4. Überprüfen Sie das Kabel, ob es sicher in der Klemme befestigt ist.

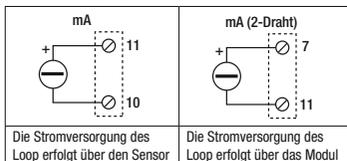
### 7.1 Hilfsenergieversorgung

Die Versorgungsspannung muss zwischen 10 und 40 VDC (unabhängig von der Polarität) oder 19 und 28 VAC liegen; siehe auch im Abschnitt «Installationsvorschriften».

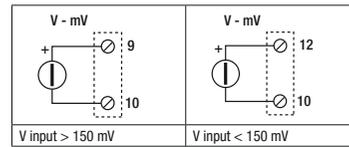


Die Obergrenzen dürfen nicht überschritten werden, da es sonst zu schweren Schäden am Modul kommen kann. Es ist notwendig, die Stromversorgungsquelle vor eventuellen Defekten des Moduls durch eine ausreichend bemessene Sicherung zu schützen.

### 7.2 Stromeingang



### 7.3 Spannungseingang



### 7.4 Ausgang

Spannung	Erzeugter Strom (*3)	Externe Stromversorgung (*4)
6 V Ausgang 1	6 mA Ausgang 1	1 mA Ausgang 6
	aktiv	passiv
Die Stromversorgung des Loop erfolgt über den Sensor	Die Stromversorgung des Loop erfolgt über das Modul	

- (\*3) Bereits gespeister, aktiver Ausgang zum Anschluss an passive Eingänge.  
 (\*4) Nicht gespeister, passiver Ausgang zum Anschluss an aktive Eingänge. Zur Auswahl siehe unter «Einstellungen mit internen Brücken».

## 8. Wartung

Der Signalkonverter arbeitet wartungsfrei. Reparaturen dürfen nur von autorisierten Stellen durchgeführt werden. Bei nicht befolgen erlischt der Garantieanspruch.

## 9. Garantiebedingungen

Die Camille Bauer AG garantiert Ihnen den fehlerlosen Zustand des Produktes hinsichtlich Material, Fabrikation und Funktion und gewährt standardmässig eine Garantie von 36 Monaten. Die Garantie tritt mit Auslieferung des Produktes zum Kunden in Kraft. Camille Bauer AG behält sich vor, die Garantiebestimmungen jederzeit mit Wirkung für die Zukunft abzuändern.

Beanstandungen müssen vom Käufer unverzüglich nach Feststellung angezeigt werden. Die beanstandeten Produkte müssen in einer zweckmässigen Verpackung und ausreichendem Transportschutz an eine von uns autorisierte Servicestelle eingesandt werden. Das Versandrisiko trägt der Absender.

Von jeglicher Gewährleistung ausgeschlossen sind Mängel, die durch unsachgemässe Behandlung, fehlerhafte Montage, mechanische Beschädigung, unterlassene Wartung, unzureichenden Gebrauch und Anschluss an nicht ordnungsgemässe Stromversorgung entstanden sind.

Bei Reparaturen, Veränderungen oder Eingreifen seitens des Käufers oder unbefugter Dritter erlischt jeglicher Garantieanspruch.

## 10. Bestellangaben

Bezeichnung		Artikel-Nr.
SINEAX TV815	Spannung- / Strom-Trennverstärker	172677

## 11. Konformitätserklärung



Dokument-Nr. / Document.No.: **TV815\_CE-konf.DOC**

Hersteller / Manufacturer: **Camille Bauer Metrawatt AG**  
Switzerland

Anschrift / Address: **Aargauerstrasse 7**  
CH-5610 Wohlen

Produktbezeichnung / Product name: **Strom-/Spannungs-Trennverstärker**  
Voltage/current signal converter

Typ / Type: **SINEAX TV815**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

<b>Richtlinie / Directive</b>	<b>2004/108/EG(CE)</b> Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive
<b>Norm / Standard</b>	<b>EN 61000-6-4: 2007</b> Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebetriebe Generic standards - Emission standard for industrial environments <b>EN 61000-6-2: 2005</b> Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche Generic standards - Immunity for industrial environments
<b>Prüfungen / Tests</b>	IEC 61000-4-5
<b>Richtlinie / Directive</b>	<b>2006/95/EG(CE)</b> Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie - CE-Kennzeichnung : 95 Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE marking : 95
<b>Norm / Standard</b>	<b>EN 61010-1: 2001</b> Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements

Ort, Datum / Place, date: **Wohlen, 13. Mai 2014**

Unterschrift / signature:

*M. Ulrich*  
M. Ulrich  
Leiter Technik / Head of engineering

*J. Brem*  
J. Brem  
Qualitätsmanager / Quality manager

