

**User Manual**

**VariTrans® P27000-S008**

Universaltrenner  
Universal Isolators

Deutsch ..... 2

English ..... 13

Read before installation.  
Keep for future use.



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bevor Sie das Produkt installieren und heben  
Sie diese für weitere Informationen auf.

**Knick** >

**Universaltrainer  
VariTrans® P27000-S008**

## 1. Sicherheitshinweise



Das Warnsymbol auf dem Gerät (Ausrufezeichen im Dreieck) bedeutet: Anleitung beachten!

### **Warnung! Schutz gegen gefährliche Körperströme**

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.



### **Achtung!**

Beim Umgang mit den Bausteinen ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

### **Achtung!**

Die Universaltrenner der Reihe VariTrans® P27000 dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden. Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) müssen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden.

Das Gerät muss mit einer Trennvorrichtung ausgestattet sein, die es von allen Energieversorgungsquellen abtrennt. Die Trennvorrichtung muss alle stromführenden Leiter abtrennen. (Sie muss für den Benutzer leicht erreichbar und eindeutig erkennbar sein.)

Die Netzversorgung muss durch eine Sicherung bis 20 A geschützt sein.

## **Bedingungen für die sichere Anwendung**

Für den Einsatz muss das Gerät in ein geeignetes Gehäuse installiert werden, das mindestens Schutzart IP54 erfüllt. Das Gerät muss in ein Gehäuse des Endbetreibers installiert werden, das nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann.



### **Warnung! EXPLOSIONSGEFAHR**

Anschluss und Trennen elektrischer Betriebsmittel ist nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung oder bei der Sicherstellung einer nichtexplosionsgefährdeten Atmosphäre erlaubt!



### **Warnung! EXPLOSIONSGEFAHR**

Das Ersetzen von Komponenten muss mit der Firma Knick abgestimmt werden.

## 2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Sondertypen der Reihe P27000-S008 dienen zur galvanischen Trennung und Umwandlung von Eingangssignalen von  $0 \dots \pm 200 \text{ V}$  auf Ausgangssignale von  $\pm 0 \dots 10 \text{ V}$  oder  $\pm 0 \dots 20 \text{ mA}$ . Die Ausgangssignale sind über DIP-Schalter kalibriert umschaltbar. Die Übertragung des Messsignals ist linear. Durch das Weitbereichsnetzteil können die Geräte mit Spannungen von  $20 \dots 253 \text{ V AC/DC}$  versorgt werden.

Der Anschluss erfolgt über steckbare Schraubklemmen.



### Warnung vor Fehlgebrauch

Wird das Gerät außerhalb der vom Hersteller genannten Spezifikationen betrieben, können Gefährdungen für das Bedienpersonal bzw. Funktionsstörungen auftreten.

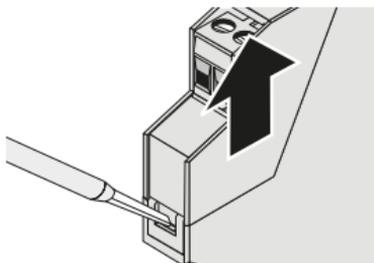
## 3. Konfigurierung

### 3.1 Hilfsmittel

Zum Öffnen des Gerätes und zum Anschluss der Leitungen an die Schraubklemmen wird ein Schraubendreher mit einer Klingbreite von  $2,5 \text{ mm}$  benötigt.

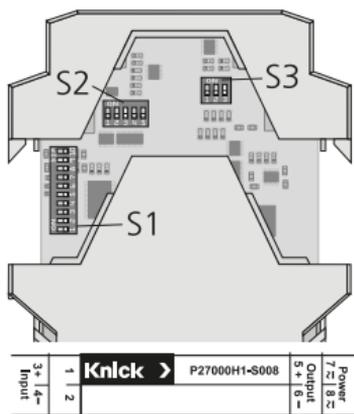
### 3.2 Gerät öffnen

Mit Schraubendreher den Verschluss auf beiden Seiten des Gehäuses entriegeln, Gehäuseoberteil und Elektronik bis zur Rastung herausziehen.



### 3.3 Einstellungen

Der Ausgangsbereich wird mittels der DIP-Schalter S1, S2 und S3 gemäß Tabellen bzw. Typschild eingestellt.



Eingang	Ausgang	S1		S2					S3		
		1	X	1	2	3	4	5	1	2	3
0 ... ± 200 V	0 ... ± 10 V	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
0 ... ± 200 V	0 ... ± 20 mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF

## 4. Montage

Die Universaltrenner werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet.

## 5. Der elektrische Anschluss

### Klemmenbelegung

1 nicht beschalten

2 nicht beschalten

3 Eingang +

4 Eingang -

5 Ausgang +

6 Ausgang -

7 Hilfsenergie  $\approx$

8 Hilfsenergie  $\approx$

Anschlussquerschnitt max. 2,5 mm<sup>2</sup>

Mehrleiteranschluss max. 1 mm<sup>2</sup>

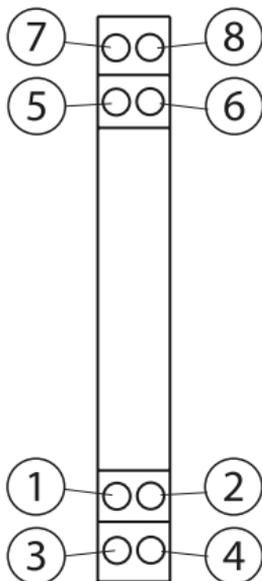
(zwei Leiter gleichen Querschnitts)

AWG 30-12, Anzugsmoment 0,7 Nm

Die Anschlüsse müssen mindestens für

eine Temperatur von 75 °C ausgelegt

sein.



### Achtung!

Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten!

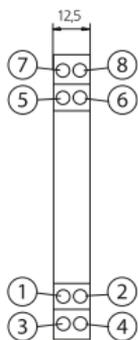


### 5.1 Hilfsenergie

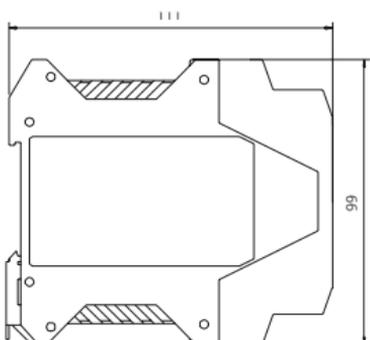
22 ... 230 V AC/DC  $\pm$  10 %; 0,9 W; AC 48 ... 62 Hz; 2,5 VA;

(Überspannungskategorie II)

## 6. Abmessungen



Schraubklemmen



Metallschloss zur Befestigung  
auf der Hutschiene

## 7. Erklärungen, Genehmigungen und Zulassungen



### **Besondere Bedingungen und Gefahrenstellen!**

Sicherheitshinweise und Anweisungen zum sicheren Gebrauch des Produkts in der Produktdokumentation befolgen.



### **CE-Kennzeichnung**

Die Anbringung des CE-Kennzeichens auf dem Produkt bedeutet, dass das Produkt den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union festgelegt sind.



### **Kombiniertes UL-Kennzeichen für Kanada und die USA**

UL Listed: File No. E340287, Standard: UL 61010-1,  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1



### **Konformitätskennzeichnung für den maritimen Bereich**

DNV CLASS GUIDELINE DNV-CG-0339

Zertifikatsnummer/Certificate No. TAA00002HA  
Schiffe/Ships; Off-Shore-Plattformen/offshore units;  
maritime Bootsklassen/high speed and light craft  
Einsatzorte/Location classes:

Temperatur/Temperature B ; Luftfeuchtigkeit/Humidity B;  
Vibration B; EMV/EMC B; Gehäuse/Enclosure A



### **Konformitätskennzeichen für das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland**

UK Conformity Assessed

## 8. Bestelldaten

Gerät einstellbar	Bestell-Nr.
	mit steckbarer Schraubklemme
Universaltrenner P27000-S008	P27000 H1-S008

## 9. Technische Daten

Eingangsdaten	
Eingang Spannung	$\pm 0 \dots 200 \text{ V}$
Überlastbarkeit Spannungseingang	Begrenzung durch Suppressordiode 256 V, max. zulässiger Dauerstrom $\leq 3 \text{ mA}$
Ausgangsdaten	
Ausgang	$0 \dots \pm 10 \text{ V}$ , $0 \dots \pm 20 \text{ mA}$ kalibriert umschaltbar
Bürde bei Ausgangsstrom bei Ausgangsspannung	$\leq 12 \text{ V}^{(1)}$ (600 $\Omega$ bei 20 mA) $\leq 10 \text{ mA}$ (1 k $\Omega$ bei 10 V)
Offset	20 $\mu\text{A}$ bzw. 10 mV
Restwelligkeit	ca 20 mV <sub>eff</sub>
Allgemeine Daten	
Verstärkungsfehler	$< 0,08 \%$ v. M. Zusatzfehler bei AC (45 ... 65 Hz Sinus) typisch 0,05 % v. M.
Temperaturkoeffizient <sup>2)</sup>	$< 50 \text{ ppm/K}$ v. E.
Grenzfrequenz	ca. 20 kHz
Prüfspannung	5 kV~ Eingang gegen Ausgang 4 kV~ Ausgang gegen Hilfsenergie

Arbeitsspannung <sup>3)</sup> (Basisisolierung)	1 kV~ bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 nach DIN EN 61010-1 Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
Schutz gegen gefährliche Körperströme <sup>3)</sup> 	Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1) bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 für Arbeitsspannungen bis zu 600 V AC/DC zwischen Eingang und Ausgang, ferner bis 300 V AC/DC zwischen Ausgang und Hilfsenergie bis Kategorie II und Grad 2. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügenden Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
EMV <sup>4)</sup>	2004/108/EG DIN EN 61326 DIN EN 61326/A1
Stoßspannungsfestigkeit	5 kV, 1,2/50 µs, nach IEC 255-4
Umgebungstemperatur 	Betrieb                                   -10 ... +70 °C Transport und Lagerung               -40 ... +85 °C
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa, Höhe bis zu 2000 m Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel) ausgeschlossen
Hilfsenergie 	22 ... 230 V AC/DC ± 10 %, 0,9 W, AC 48 ... 62 Hz; 2,5 VA, (Überspannungskategorie II)

Bauform	Anreihgehäuse mit steckbaren Schraubklemmen, siehe Maßzeichnung	
Schutzart	IP 20	
Gewicht	ca. 150 g	
Explosionsschutz 	USA:	Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4 Class I Zone 2 AEx nA IIC T4
	Kanada:	Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4

- 1) Höhere Ausgangslast auf Anfrage
- 2) Mittlerer Tk im spezifizierten Betriebs-Temperaturbereich -10 °C ... +70 °C.
- 3) cULus-Zertifizierung: Arbeitsspannung (Basisisolierung) bis zu 600 V.  
Arbeitsspannung (verstärkte Isolierung) bis 300 V zwischen Eingang und Ausgang,  
jeweils für Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2
- 4) Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

Read these instructions before using the product and retain for future information.

**Knick** >

**VariTrans® P27000-S008**  
**Universal Isolators**

## 1. Safety Information



The warning symbol on the device (exclamation point in triangle) means: Observe instructions!

### **Warning! Protection against electric shock**

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices!



### **Caution!**

Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when handling the devices!

### **Caution!**

The VariTrans® P27000 universal isolators must be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company.

Do not connect the device to power supply before it is professionally installed.

Do not change the measuring range during operation. Observe the national codes and regulations during installation and selection of cables and lines.

Equipment shall be provided with a means for disconnecting it from each operating energy supply source. The disconnecting means shall disconnect all current-carrying conductors. (It must be easily accessible and clearly identifiable by the operator.)

Mains supply must be protected by a fuse of 20 A max.

### Conditions for Safe Use

The device must be installed in a suitable housing with minimum IP54 protection. The housing, provided by the end user, must be of a type that can only be opened using tools.



#### **WARNING! EXPLOSION HAZARD**

Only connect or disconnect electrical equipment when the power is switched off or if the area is known to be non-hazardous.



#### **WARNING! EXPLOSION HAZARD**

Approval from Knick is required prior to the replacement of any components.

## 2. Intended Use

The special models P27000-S008 universal isolators are used for galvanic isolation and conversion of input signals from  $0 \dots \pm 200 \text{ V}$  to output signals from  $\pm 0 \dots 10 \text{ V}$  or  $\pm 0 \dots 20 \text{ mA}$ . The calibrated output signal range is selected via DIP switches. Signal transmission is linear. By means of the broad-range mains adapter, the units can be powered by voltages from 20 to 253 V AC/DC. Connection is made using pluggable screw clamp terminals.



### Warning against misuse

Do not operate the device outside the conditions specified by the manufacturer, as this might result in hazards to operators or malfunction of the equipment.

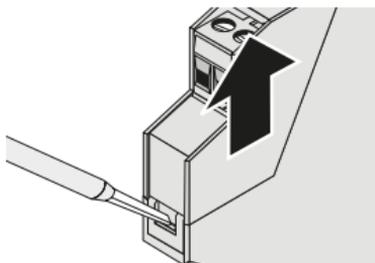
## 3. Configuration

### 3.1 Tools

A screwdriver with a width of 2.5 mm is required to open and adjust the unit and to connect the wires to the screw clamp terminals.

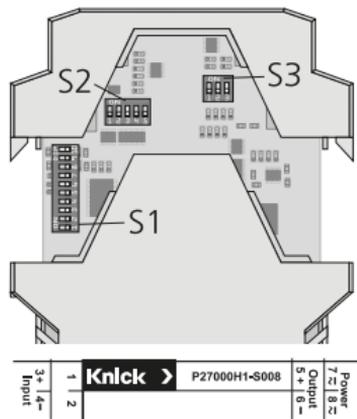
### 3.2 Opening the unit

Disengage the top part of the housing on both sides using the screwdriver. Pull out the top part of the housing and the electronics section until they lock.



### 3.3 Settings

Adjust the output range using DIP switches S1, S2 and S3 as shown in the tables or on the rating plate.



Input	Output	S1		S2					S3		
		1	X	1	2	3	4	5	1	2	3
0 ... ± 200 V	0 ... ± 10 V	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
0 ... ± 200 V	0 ... ± 20 mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF

#### 4. Mounting

The universal isolators are mounted on standard TS 35 rails.

#### 5. Electrical Connection

##### Terminal assignments

1 Do not connect

2 Do not connect

3 Input +

4 Input -

5 Output +

6 Output -

7 Power supply  $\approx$

8 Power supply  $\approx$

Wire cross-section max. 2,5 mm<sup>2</sup>

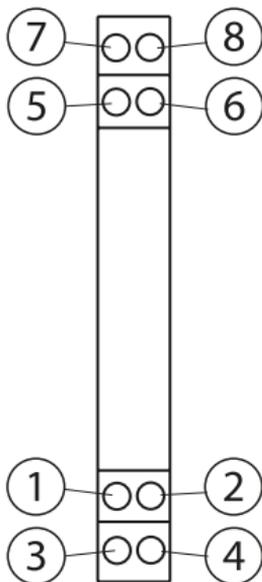
Multi-wire connection max. 1 mm<sup>2</sup>

(two wires with same cross-section)

AWG 30-12, tightening torque 0.7 Nm

Wiring has to be suitable for a

temperature of min. 75 °C



#### Warning!

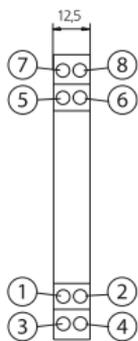
For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices!



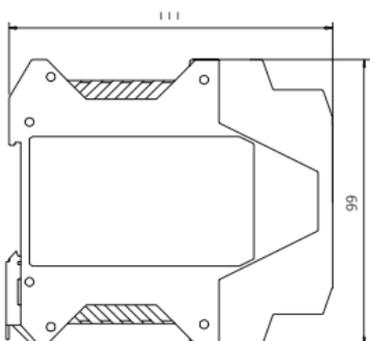
##### 5.1 Power supply

22 to 230 V AC/DC  $\pm$  10 %, 0.9 W, AC 48 to 62 Hz, 2.5 VA,  
(overvoltage category II)

## 6. Dimensions



Fixed screw clamp terminals



Metal lock for fastening on top-hat rail

## 7. Declarations, Certificates and Approvals



### **Special conditions and danger points!**

Observe the safety information and instructions on safe use of the product as outlined in the product documentation.



### **CE Mark**

Attaching the CE marking to the product means that the product satisfies the applicable requirements specified in the European Union harmonization legislation.



### **Combined UL mark for Canada and the United States**

UL Listed: File No. E340287, Standard: UL 61010-1,  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1



### **Conformity Mark for the Maritime Sector**

DNV CLASS GUIDELINE DNV-CG-0339

Certificate No. TAA00002HA

Ships, offshore units,  
high speed and light craft

Location classes:

Temperature B, Humidity B,

Vibration B, EMC B, Enclosure A



### **Conformity Mark for the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland**

UK Conformity Assessed

## 8. Order Information

Adjustable Device	Order No.
	Pluggable screw clamp terminals
P27000-S008 Universal Isolator	P27000 H1-S008

## 9. Technical Data

Input data	
Voltage input	$\pm 0 \dots 200 \text{ V}$
Overload Voltage input	limited by 256 V suppressor diode, max. permissible continuous current $\leq 3 \text{ mA}$
Output data	
Output	$0 \dots \pm 10 \text{ V}, 0 \dots \pm 20 \text{ mA}$ calibrated selection
Load for output current for output voltage	$\leq 12 \text{ V}^{(1)}$ (600 $\Omega$ at 20 mA) $\leq 10 \text{ mA}$ (1 k $\Omega$ at 10 V)
Offset error	20 $\mu\text{A}$ / 10 mV
Residual ripple	approx. 20 mV <sub>rms</sub>
General data	
Gain error	< 0.08 % meas. value typical additional error for AC (45 ... 65 Hz sinus) 0.05 % meas. value
Temperature coefficient <sup>(2)</sup>	< 50 ppm/K of final value
Cutoff frequency	approx. 20 kHz

Test voltage	5 kV~ input against output 4 kV~ output against power supply	
Working voltage <sup>3)</sup> (basic insulation)	1 kV~for overvoltage category II and pollution degree 2 to EN 61010-1 For applications with high working voltages, take precautions to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance to adjacent devices or sufficient insulation between them.	
Protection against electric shock <sup>3)</sup> 	Protective separation to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1 up to 600 V AC/DC across input and output for overvoltage category II and pollution degree 2, up to 300 V AC/DC across output and over supply for overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance to adjacent devices or sufficient insulation between them.	
EMC <sup>4)</sup>	2004/108/EC EN 61326 EN 61326/A1	
Surge withstand	5 kV, 1.2/50 µs, to IEC 255-4	
Ambient temperature 	Operation	-10 to +70 °C
	Transport and storage	-40 to +85 °C
Ambient conditions	Stationary application, weather-protected Relative air humidity 5 ... 95 %, no condensation Barometric pressure: 70 ... 106 kPa, altitude up to 2000 m Water or wind-driven precipitation (rain, snow, hail) excluded	

 Power supply	22 to 230 V AC/DC $\pm$ 10 %, 0.9 W, AC 48 to 62 Hz; 2.5 VA, (overvoltage category II)				
Construction	Modular housing with pluggable screw clamp terminals, see dimension drawing				
Protection	IP 20				
Weight	approx. 150 g				
 Explosion protection	<table border="1"> <tr> <td>USA:</td> <td>Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4 Class I Zone 2 AEx nA IIC T4</td> </tr> <tr> <td>Canada:</td> <td>Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4</td> </tr> </table>	USA:	Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4 Class I Zone 2 AEx nA IIC T4	Canada:	Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4
USA:	Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4 Class I Zone 2 AEx nA IIC T4				
Canada:	Class I Zone 2 Ex nA IIC T4 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T4				

- 1) Higher output load on request
- 2) Average TC in specified operating temperature range -10 °C ... +70 °C.
- 3) cULus certification: Working voltage (basic insulation) up to 600 V, working voltage (reinforced insulation) up to 300 V across input and output, each for overvoltage category II and pollution degree 2
- 4) Slight deviations are possible while there is interference



**Knick**  
**Elektronische Messgeräte**  
**GmbH & Co. KG**

**Headquarters**

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin  
Germany

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

**Local Contacts**

[www.knick-international.com](http://www.knick-international.com)

Copyright 2022 • Subject to change

Version: 4 • This document was published on Apr. 13, 2022.

The latest user manuals are available for download on our website under the corresponding product description.

TA-251.101-KNXX04



099302