

## 1. Allgemeine Hinweise

### Achtung!



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.



Bei der Bereichsumschaltung ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

### Achtung!

Die Normsignalverstärker der Reihe VariTrans® A 21000 dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation dürfen die Bausteine 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.

Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist in Gerätenähe und für den Benutzer leicht erreichbar vorzusehen und als solche zu kennzeichnen. Die Netzversorgung muß durch eine Sicherung bis 20 A geschützt sein.

## 2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Normsignalverstärker der Reihe VariTrans® A 21000 dienen zur galvanischen Trennung von Normsignalen 0(4) ... 20 mA und 0 ... 10 V. Die sichere Trennung bietet hohen Personen- und Anlagenschutz, z. B. beim Anschluß an die analogen Ein- und Ausgänge einer SPS. Ein- und Ausgangssignal sind je nach Typ fest eingestellt oder über DIL-Schalter kalibriert umschaltbar (siehe Typschild). Die Betriebsanzeige erfolgt durch eine grüne LED an der Gerätefront.

## 3. Konfigurierung

Abdeckfolie abziehen und die DIL-Schalter gemäß Tabelle auf dem Gehäuseaufdruck einstellen (Werkseinstellung 0 ... 20 mA auf 0 ... 20 mA).

**Achtung!** Nach erfolgter Konfigurierung müssen die DIL-Schalter mit beiliegender, selbstklebender Polyimidfolie abgedeckt werden

## 4. Montage, elektrischer Anschluß

Die Bausteine werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert. Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung.

Anschlußquerschnitte: ein- und feindrähtig 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> mit Aderendhülse 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>.

Max. Anzugsmoment 0,7 Nm.

## 5. Erklärungen und Zulassungen

In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien 2004/108/EG „EMV-Richtlinie“ und 2006/95/EG „Niederspannungsrichtlinie“.

cULus Listed, Zulassung nach UL 61010-1 und CAN/CSA 22.2 No. 61010-1 in Vorbereitung

Die EU-Konformitätserklärungen werden gemäß den oben genannten EU-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22, 14136 Berlin, Germany

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0

Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200

## 6. Technische Daten

Eingangsdaten	
Eingänge	0 ... 20 mA <sup>1)</sup> , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V je nach Typ fest eingestellt oder kalibriert umschaltbar
Eingangswiderstand Stromeingang	Spannungsabfall ≤ 0,1 V bei 20mA (bei offenem Stromausgang oder Netzausfall ca. 350 mV) ca. 100 kΩ
Überlastbarkeit Stromeingang Spannungseingang	≤ 100 mA U-Begrenzung durch Supressordiode auf 30 V max. zulässiger Dauerstrom 3 mA
Ausgangsdaten	
Ausgänge	0 ... 20 mA <sup>1)</sup> , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V je nach Typ fest eingestellt oder kalibriert umschaltbar
Bürde bei Ausgangsstrom bei Ausgangsspannung	≤ 10 V (≤ 500 Ω bei 20 mA) ≤ 1 mA (≥ 10 kΩ bei 10 V)
Offset	< 20 µA bzw. < 10mA
Restwelligkeit	< 10 mV <sub>eff</sub>
Allgemeine Daten	
Übertragungsfehler <sup>2)</sup>	< 0,2 % v. M. Stromübertragung 1:1 < 0,3 % v. M. Spannungseingang und/oder Spannungsausgang
Temperaturkoeffizient <sup>3)</sup>	< 100 ppm/K v. E.
Grenzfrequenz	≥ 100 Hz, -3 dB
Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	2,5 kV AC Eingang gegen Ausgang/Hilfsenergie 510 V AC Ausgang gegen Hilfsenergie
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	Bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen gemäß 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	Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1) bis zu 300 V bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
EMV	Produktfamiliennorm: DIN EN 61326 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industriebereich
Umgebungstemperatur	Betrieb 0 ... +55 °C Transport und Lagerung -40 ... +85 °C
Zulassungen (in Vorbereitung)	cULus Listed, Standard: UL 61010-1 und CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
MTBF	280 Jahre Mean Time Between Failures – MTBF – gemäß EN 61709 (SN 29500). Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb
Hilfsenergie Typ A210XXP0/00	24 V DC (± 25 %), ca. 0,7 W
Hilfsenergie Typ A210XXP0/01	24 V ... 110 V DC (± 25 %), ca. 1,0 W 110 V ... 230 V AC (± 10 %), ca. 2,0 VA
Schutzart	IP 20
Bauform / Befestigung	Anreihgehäuse / für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 50022
Abmessungen L/H/B	93 mm / 102 mm / 6,1 mm
Gewicht	ca. 50 g

1) Werkseinstellung

2) Zusatzfehler bei Live-Zero-Betrieb 20 µA bzw. 10 mV

3) Mittlerer Tk im spezifizierten Temperaturbereich 0 ... +55 °C

## 1. General Instructions

### Caution!



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

### Warning!

#### Protection against electric shock

For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.



Take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when switching the ranges.

### Caution!

Only trained and qualified personnel should install the VariTrans® A 21000 standard-signal isolators. Do not connect the devices to power supply before they are professionally installed. Do not change the measuring range during operation. Observe the national codes and regulations during installation and selection of cables and lines.

You must install a two-pole circuit breaker between device and mains supply (next to the device). It must be easily accessible and clearly identifiable by the operator. Mains supply must be protected by a fuse of 20 A max.

## 2. Intended Use

The Series VariTrans® A 21000 standard-signal isolators are used for galvanic isolation of 0(4) to 20 mA and 0 ... 10 V standard signals. The protective separation provides high protection of personnel and equipment, e.g. for connection to the analog inputs and outputs of a PLC. Depending on the model, input and output signals are either permanently set or you can select calibrated values by means of DIL switches (see rating plate). Operation is signaled by a green LED on the device front.

## 3. Configuration

Pull off the protective sheet and set the DIL switches according to the table printed on the housing (factory setting 0 ... 20 mA to 0 ... 20 mA).

**Caution!** After completion of configuration you must cover the DIL switches with the included self-adhesive polyimide tape.

## 4. Mounting, Electrical Connection

The units are snapped onto TS 35 standard rails and laterally fixed by suitable end brackets. See dimension drawing for terminal assignments.

Conductor cross-sections:  
single wire or finely stranded 0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup>,  
with ferrule 0.5 ... 1.5 mm<sup>2</sup>.  
Max. torque 0.7 Nm.

## 5. Declarations and Approvals

In compliance with the EU directives 2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" and 2006/95/EC "Low Voltage Directive".

cULus Listed, Approval to UL 61010-1 and CAN/CSA 22.2 No. 61010-1 pending

The EU Declarations of Conformity are held available for the responsible authorities in accordance with the above mentioned EU directives at:

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22, 14136 Berlin, Germany

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0

Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200

## 6. Technical Data

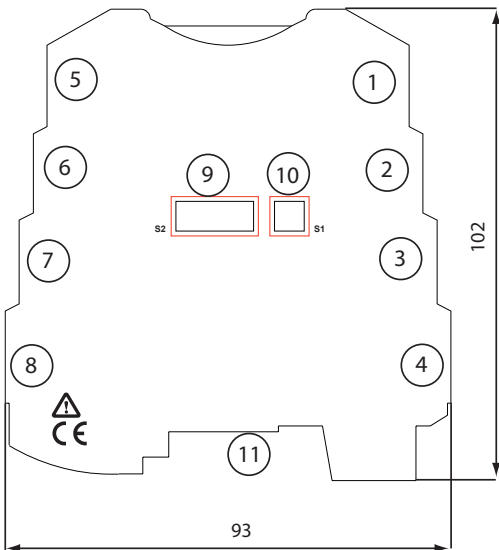
Input data	
Inputs	0 ... 20 mA <sup>1)</sup> , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V with fixed settings or calibrated range selection
Input resistance Current input	Voltage drop ≤ 0.1 V at 20 mA (approx. 350 mV with open current output or power failure) Approx. 100 kΩ
Voltage input	≤ 100 mA
Overload Current input Voltage input	limited to 30 V by suppressor diode max. permissible continuous current: 3 mA
Output data	
Outputs	0 ... 20 mA <sup>1)</sup> , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V with fixed settings or calibrated range selection
Load with output current with output voltage	≤ 10 V (≤ 500 Ω at 20 mA) ≤ 1 mA (≥ 10 kΩ at 10 V)
Offset	< 20 µA or < 10 mA
Residual ripple	< 10 mV <sub>rms</sub>
General data	
Transmission error <sup>2)</sup>	< 0.2 % meas.val. for 1:1 current transmission < 0.3 % meas.val. for voltage input and/or voltage output
Temperature coefficient <sup>3)</sup>	< 100 ppm/K full scale
Cutoff frequency	≥ 100 Hz, -3 dB
Galvanic isolation	3-port isolation between input, output and power supply
Test voltage	2.5 kV AC input against output / power supply 510 V AC output against power supply
Working voltage (basic insulation)	Up to 300 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2 according to EN 61010-1. For applications with high working voltages, ensure there is suf- ficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.
Protection against electric shock	Protective separation up to 300 V across all circuits according to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1 with over- voltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.
EMC	Product family standard: EN 61326 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industry
Ambient temperature	Operation 0 ... +55 °C Transport and storage -40 ... +85 °C
Approvals (pending)	cULus Listed, Standard: UL 61010-1 and CSA C22.2 No. 61010-1
MTBF	280 years Mean Time Between Failures – MTBF – according to EN 61709 (SN 29500). Conditions: stationary operation in well-kept rooms, average ambient temperature 40 °C, no ventilation, continuous operation
Power supply A210XXP0/00	24 V DC (± 25 %), approx. 0.7 W
Power supply A210XXP0/01	24 V ... 110 V DC (± 25 %), approx. 1.0 W 110 V ... 230 V AC (± 10 %), approx. 2.0 VA
Ingress protection	IP 20
Enclosure / Mounting	Modular housing / 35-mm top-hat rail according to EN 50022
Dimensions W/H/D	93 mm / 102 mm / 6.1 mm
Weight	Approx. 50 g

1) Factory setting

2) Additional error in live-zero operation 20 µA or 10 mV

3) Average TC in specified operating temperature range 0 ... +55 °C

7. Maßzeichnung und Schaltelemente /  
Dimension Drawing and Control Elements



1	Eingang+	Input +
2	Eingang-	Input -
3	Nicht beschaltet	Not connected
4	Nicht beschaltet	Not connected
5	Ausgang +	Output +
6	Ausgang -	Output -
7	Hilfsenergie	Power supply
8	Hilfsenergie	Power supply
9	DIP-Schalter S2	DIP switch S2
10	DIP-Schalter S1	DIP switch S1
11	Hilfsenergie 24 V DC über Hutschienen-Busverbinder	24 V DC power supply via DIN rail bus connector

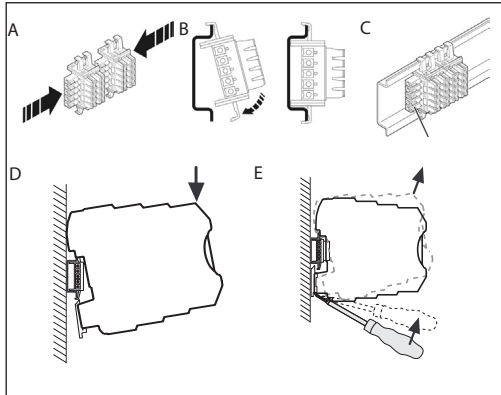


Abb: A Anreihung von Hutschienen-Busverbindern ZU 0628  
B Aufrüstung von Hutschienen-Busverbindern auf Hutschiene  
C Hutschienen-Busverbinder auf Hutschiene  
D Aufrasten eines Normsignalverstärkers auf Hutschiene  
E Entrasten eines Normsignalverstärkers von der Hutschiene

Fig.: A Mounting ZU 0628 DIN rail bus connectors in a row  
B Snapping the bus connectors onto a DIN rail  
C Bus connectors on a DIN rail  
D Snapping a standard-signal isolator onto a DIN rail  
E Removing a standard-signal isolator from a DIN rail

8. Bestelldaten/ Order information Type 24 V

Type	In	Out	Order No.
A 21000 P0 kalibriert umschaltbar/ calibrated range selection	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V	A 21000 P0/00
A 21000 P0 fest eingestellt/ fixed settings	0...20 mA 0...20 mA 0...20 mA 4...20 mA 4...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...10 V 0...10 V	0...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...20 mA 4...20 mA 0...10 V	A 21016 P0/00 A 21017 P0/00 A 21018 P0/00 A 21026 P0/00 A 21016 P0/00 A 21028 P0/00 A 21036 P0/00 A 21037 P0/00 A 21038 P0/00

Zubehör / Accessories

	Order No.
Hutschienen-Busverbinder: Hilfsenergiebrückung für je 2 Trenner A 21000 P0 DIN rail bus connector: power supply bridging for 2 A 21000 P0 isolators each	ZU 0628
IsoPower® A 20900 H4 Stromversorgung 24 V DC, 1 A IsoPower® A 20900 H4 power supply 24 V DC, 1 A	A 20900 H4
Hutschienen-Busverbinder: Entnahme der Versorgungsspannung, Weiterleitung zu ZU 0628 DIN rail bus connector: Tapping of supply voltage, routing to ZU 0628	ZU 0678
Einspeiseklemme: Einspeisung der Versorgungsspannung in Hutschienen-Busverbinder ZU 0628 Power terminal block: Feeding the supply voltage to the ZU 0628 DIN rail bus connectors	ZU 0677

9. Bestelldaten/ Order information Type  
24 V ... 110 V DC (±25 %), ca. 1,0 W  
110 V ... 230 V AC (±10 %), ca. 2,0 VA

Type	In	Out	Order No.
A 21000 P0 kalibriert umschaltbar/ calibrated range selection	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V	A 21000 P0/01
A 21000 P0 fest eingestellt/ fixed settings	0...20 mA 0...20 mA 0...20 mA 4...20 mA 4...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...10 V 0...10 V	0...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...20 mA 4...20 mA 0...10 V 0...20 mA 4...20 mA 0...10 V	A 21016 P0/01 A 21017 P0/01 A 21018 P0/01 A 21026 P0/01 A 21016 P0/01 A 21028 P0/01 A 21036 P0/01 A 21037 P0/01 A 21038 P0/01

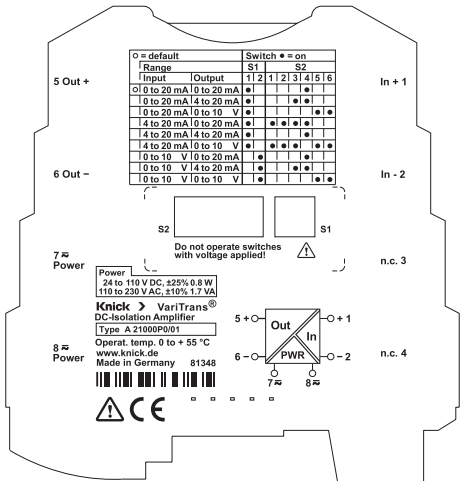
Hilfsenergie Weitbereichsnetzteil 24 V ... 110 V DC / 110 ... 230 V AC nur über Schraubklemmen  
Hilfsenergie 24 V über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder  
Broad-range power supply 24 V ... 110 V DC / 110 ... 230 V AC via screw terminals only  
24 V DC power supply via screw terminals or DIN rail bus connectors

Knick  
Elektronische Messgeräte  
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0  
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200  
www.knick.de  
knick@knick.de

VariTrans® A 21000  
Normsignalverstärker / Standard-Signal Isolators  
Deutsch English  
Betriebsanleitung Operating Instructions



Knick  
TA-252.309-KNDE01