

Deutsch

1. Allgemeine Hinweise



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 Normsignaltrenner der Reihe VariTrans® A 20000 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.



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 kann die Eignung zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen in Frage stellen (Class I, Division 2).

Bedingungen für die sichere Anwendung (Ex)



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muß das Betriebsmittel in ein geeignetes bescheinigtes Gehäuse installiert werden, das mindestens Schutzart IP54 erfüllt.

Geräte mit anwenderzugänglichen Schaltern und/oder Potentiometern: Das Gerät muß in ein Gehäuse des Endbetreibers installiert werden, das nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann.

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Normsignaltrenner der Reihe VariTrans® A 20000 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 DIP-Schalter kalibriert umschaltbar (siehe Typschild). Wird das Gerät außerhalb der vom Hersteller genannten Spezifikationen betrieben, können Gefährdungen für das Bedienpersonal bzw. Funktionsstörungen auftreten.

3. Konfigurierung

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

Achtung! Nach erfolgter Konfigurierung müssen die DIP-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 mm², mit Aderendhülse 0,5 ... 1,5 mm², AWG 26-14, Anzugsmoment 0,4 Nm.

5. Erklärungen und Zulassungen

Die EU-Konformitätserklärung ist Bestandteil der Dokumentation.



Die Konformitätsaussage für ATEX-Zone-2-Betriebsmittel ist Bestandteil der Dokumentation.



Open-type Process Control Equipment also listed
Proc. Contr. Eq. for Use in Haz. Loc.
File: E340287, E308146, E340288

6. Technische Daten

Eingangsdaten	
Eingänge	0 ... 20 mA ¹⁾ , 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)
Spannungseingang	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 ¹⁾ , 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 _{eff}
Allgemeine Daten	
Übertragungsfehler ²⁾	< 0,2 % v. M. Stromübertragung 1:1 < 0,3 % v. M. Spannungsein- und/oder Spannungsausgang
Temperaturkoeffizient ³⁾	< 100 ppm/K v. E.
Grenzfrequenz	≥ 100 Hz
⚠ Hilfsenergie (Spannungsversorgung mit doppelter, verstärkter Isolation SELV)	24 V DC ± 15 %, ca. 0,6 W Die Hilfsenergie kann über Querverbinder von einem Gerät zum anderen weitergeleitet werden.
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 Eingang und Ausgang/Hilfsenergie, ferner bis 100 V AC/DC zwischen Ausgang und Hilfsenergie bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 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 Eingang und Ausgang / Hilfsenergie. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.
EMV ⁴⁾	Produktfamilienorm: DIN EN 61326 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industriebereich
Umgebungstemperatur Betrieb Transport und Lagerung	0 ... +55 °C -40 ... +85 °C
Explosionsschutz	Europa: II 3G Ex nA IIC T6 Gc X USA: Class I Div.2 GRP A,B,C,D T6 Class I Zone 2 AEx nA IIC T6 Kanada: Class I Zone 2 Ex nA IIC T6 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T6
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, wettergeschützt rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 70 ... 106 kPa, maximale Höhe 2000 m Wasser oder windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel) ausgeschlossen
Schutzart	IP 20
Bauform / Befestigung	Anreihgehäuse / für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 50022
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
- 4) Während der Störeinkwirkung sind geringe Abweichungen möglich.

English

1. General 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, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.



Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when switching ranges.

Caution

Only trained and qualified personnel should install the VariTrans® A 20000 standard-signal isolators. Do not connect the units 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.



Warning! EXPLOSION HAZARD

Do not connect/disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be non-hazardous.

Warning! EXPLOSION HAZARD

Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.

Conditions for safe use (Haz. Loc.)



For the use in hazardous locations, this equipment is to be installed into suitable enclosure, providing a degree of protection not less than IP 54. Devices containing user accessible switches and/or potentiometers: the device must be installed into an end-use enclosure with tool removable cover.

2. Intended use

The VariTrans® A 20000 standard-signal isolators are used for galvanic isolation of 0(4) to 20 mA and 0 to 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 permanently set or you can select calibrated values by means of DIP switches (see rating plate). 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

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

Caution! After configuration, you must cover the DIP switches with the enclosed polyimide foil.

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 and finely stranded 0.5 ... 2.5 mm², with ferrule 0.5 ... 1.5 mm². AWG 26-14, tightening torque 0.4 Nm.

5. Declarations and Approvals



The EU Declaration of Conformity is part of the documentation.



The Statement of Conformity for ATEX Zone 2 apparatus is part of the documentation.



Open-type Process Control Equipment also listed
Proc. Contr. Eq. for Use in Haz. Loc.
File: E340287, E308146, E340288

6. Specifications

Input data	
Inputs	0 ... 20 mA ¹⁾ , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V with fixed settings or calibrated range selection, depending on model
Input resistance Current input	Voltage drop ≤ 0.1 V at 20 mA (approx. 350 mV with open current output or power failure)
Voltage input	Approx. 100 kΩ
Overload Current input Voltage input	≤ 100 mA limited to 30 V by suppressor diode max. permissible continuous current: 3 mA

Output data	
Outputs	0 ... 20 mA ¹⁾ , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V with fixed settings or calibrated range selection, depending on model
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 _{rms}
General data	
Transmission error ²⁾	< 0.2 % meas.val. for 1:1 current transmission < 0.3 % meas.val. for voltage input and/or voltage output
Temperature coefficient ³⁾	< 100 ppm/K full scale
Cutoff frequency	≥ 100 Hz
⚠ Power supply (voltage supply with double, reinforced insulation, SELV) Galvanic isolation	24 V DC ± 15%, approx. 0.6 W Power supply can be routed from one device to another via cross-connectors. 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 input and output / power supply, for overvoltage category II and pollution degree 2. Up to 100 V AC/DC across output and power supply for overvoltage category II and pollution degree 2 to EN 61010-1. For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.
Protection against electric shock	Protective separation to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1. Up to 300 V across input and output / power supply with overvoltage 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 ⁴⁾	Product family standard: EN 61326 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industry
Ambient temperature Operation Transport and storage	0 ... +55 °C -40 ... + 85 °C
Explosion protection	Europe: II 3G Ex nA IIC T6 Gc X USA: Class I Div.2 GRP A,B,C,D T6 Class I Zone 2 AEx nA IIC T6 Canada: Class I Zone 2 Ex nA IIC T6 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T6
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
Ingress protection	IP 20
Enclosure / Mounting	Modular housing / 35-mm top-hat rail according to EN 50022
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
- 4) Slight deviations are possible while there is interference

1. Indications générales

Le symbole d'avertissement sur l'appareil (point d'exclamation dans un triangle) signifie : suivre la notice d'utilisation !

Avertissement ! Protection contre les chocs électriques

Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Lors du changement de plage, respecter les mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

Attention

Les séparateurs de signaux normalisés de la série VariTrans® A 20000 ne doivent être installés que par du personnel qualifié. L'alimentation de l'appareil ne doit être établie qu'une fois l'installation effectuée dans les règles. Aucun changement de plage ne doit être effectué en cours de fonctionnement. Observer les règlements nationaux pour l'installation et le choix des câbles d'alimentation. Un dispositif de coupure bipolaire identifié en tant que tel est à prévoir entre l'appareil et le secteur. Il doit être proche de l'appareil et facilement accessible pour l'utilisateur. L'alimentation secteur doit être protégée par un fusible allant jusqu'à 20 A.

Avertissement ! DANGER D'EXPLOSION

Le branchement ou le retrait des équipements électriques est autorisé seulement lorsque l'alimentation en tension est désactivée ou que l'on a créé une atmosphère non explosible !

Avertissement ! DANGER D'EXPLOSION

Le remplacement des composants peut remettre en cause l'utilisation en atmosphère explosible (Class I, Division 2).

Conditions pour une utilisation en toute sécurité (Ex)

Pour l'utilisation en atmosphères explosibles, l'équipement doit être installé dans un boîtier approprié et agréé, offrant au minimum une protection IP54.

Pour les appareils avec commutateurs et/ou potentiomètres accessibles à l'utilisateur : l'appareil doit être installé dans un boîtier de l'exploitant final ne pouvant s'ouvrir qu'à l'aide d'un outil.

2. Utilisation conforme

Les séparateurs de signaux normalisés de la série VariTrans® A 20000 sont utilisés pour l'isolation galvanique des signaux standard 0(4) ... 20 mA et 0 ... 10 V. La séparation de protection offre un niveau élevé de protection pour les personnes et les installations, par ex. en cas de raccordement aux entrées et sorties analogiques d'un API. Suivant le modèle, les signaux d'entrée et de sortie sont fixes ou commutables via des contacts DIP sur des plages calibrées (voir plaque signalétique). Si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions spécifiées par le fabricant, l'opérateur peut encourir des risques et des dysfonctionnements peuvent être engendrés.

3. Configuration

Retirer le film protecteur et régler les commutateurs DIP suivant le tableau imprimé sur le boîtier (réglage usine 0 ... 20 mA sur 0 ... 20 mA).

Attention ! Une fois la configuration effectuée, recouvrir les commutateurs DIP avec le film de polyimide autocollant joint.

4. Montage, raccordement électrique

Les appareils sont clipsés sur les rails normalisés TS 35 et fixés latéralement par une équerre d'embout appropriée. Pour le brochage, voir le dessin coté. Sections de raccordement monobrin et multibrin 0,5 ... 2,5 mm², avec douille d'extrémité 0,5 ... 1,5 mm², AWG 26-14, couple de serrage 0,4 Nm.

5. Déclarations et homologations

La déclaration de conformité CE fait partie de ce manuel.

L'attestation de conformité pour les équipements ATEX zone 2 fait partie de ce manuel.

Open-type Process Control Equipment also listed
Proc. Contr. Eq. for Use in Haz. Loc.
File: E340287, E308146, E340288

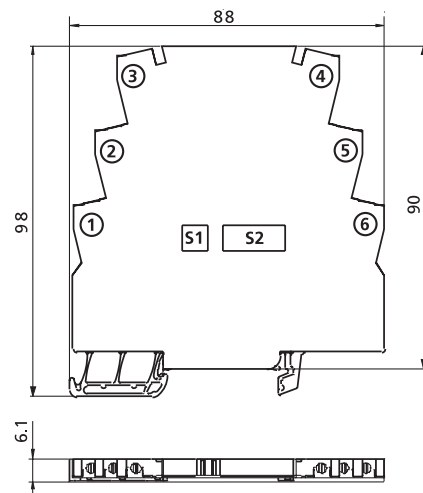
6. Caractéristiques techniques

Données d'entrée	
Entrées	0 ... 20 mA ¹⁾ , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V à réglage fixe ou commutable par plages calibrées, suivant modèle
Résistance d'entrée Entrée de courant	Chute de tension ≤ 0,1 V à 20mA (avec sortie de courant ouverte ou de secteur env. 350 mV)
Entrée de tension	env. 100 kΩ
Capacité de surcharge Entrée de courant Entrée de tension	≤ 100 mA Limitation de la tension par diode de suppression à 30 V courant permanent maxi admissible 3 mA

Données de sortie	
Sorties	0 ... 20 mA ¹⁾ , 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V à réglage fixe ou commutable par plages calibrées, suivant modèle
Charge pour courant de sortie pour tension de sortie	≤ 10 V (≤ 500 Ω à 20 mA) ≤ 1 mA (≥ 10 kΩ à 10 V)
Offset	< 20 µA ou < 10mV
Ondulation résiduelle	< 10 mV _{eff}
Caractéristiques générales	
Erreur de transmission ²⁾	< 0,2 % de la valeur mesurée transmission du courant 1:1 < 0,3 % de la valeur mesurée entrée et/ou sortie de tension
Coefficient de température ³⁾	< 100 ppm/K d. f.
Fréquence limite	≥ 100 Hz
Alimentation (alimentation électrique avec double isolation renforcée SELV)	24 V CC ± 15 %, env. 0,6 W L'alimentation peut être transmise d'un appareil à l'autre par des connexions transversales.
Isolation galvanique	Séparation 3 ports entre entrée, sortie et alimentation
Tension d'essai	2,5 kV CA entre entrée et sortie et alimentation 510 V CA entre sortie et alimentation
Tension de service (isolation de base)	Jusqu'à 300 V CA/CC entre entrée et sortie / alimentation, pour catégorie de surtensions II et degré de pollution 2. Jusqu'à 100 V CA/CC entre sortie et alimentation pour catégorie de surtensions II et degré de pollution 2 suivant EN 61010-1. Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.
Protection contre les chocs électriques	Séparation de protection suivant EN 61140 par isolation renforcée suivant la norme EN 61010-1. Jusqu'à 300 V entre entrée et sortie / alimentation, pour catégorie de surtensions II et degré de pollution 2. Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.
CEM ⁴⁾	Norme de la famille de produits: EN 61326 Emissions parasites : Classe B Immunité aux perturbations : Industrie
Température ambiante Fonctionnement Transport et stockage	0 ... +55 °C -40 ... +85 °C
Protection contre les explosions	Europe : II 3G Ex nA IIC T6 Gc X USA : Class I Div.2 GRP A,B,C,D T6 Class I Zone 2 AEx nA IIC T6 Canada : Class I Zone 2 Ex nA IIC T6 X Class I Div.2 GRP A,B,C,D T6
Conditions environnementales	Utilisation fixe sur site, à l'abri des intempéries humidité relat. 5 à 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 70 ... 106 kPa, Altitude maximale 2000 m Eau ou précipitation portée par le vent (pluie, neige, grêle) exclues
Protection	IP 20
Construction / Montage	Boîtier série / pour profilé chapeau 35 mm suivant EN 50022
Poids	Env. 50 g

- 1) Réglage d'origine :
- 2) Erreur supplémentaire pour opération «Live-Zero» 20 µA ou 10 mV
- 3) CT moyen dans la plage de températures 0 ... +55 °C
- 4) De faibles différences sont possibles pendant les interférences

Maßzeichnung / Dimension drawing / Dessin coté



- | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Eingang+ | Input + | Entrée + |
| 2 | Eingang- | Input - | Entrée - |
| 3 | Hilfsenergie - | Power supply - | Alimentation - |
| 4 | Hilfsenergie + | Power supply + | Alimentation + |
| 5 | Ausgang - | Output - | Sortie - |
| 6 | Ausgang + | Output + | Sortie + |

Bestelldaten / Order information / Référence

Type	In	Out	Order No.
A 20000 kalibriert umschaltbar / calibrated range selection / commutable par plages calibrées	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V	0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V	A 20000 F0
A 20000 fest eingestellt / fixed settings / à réglage fixe	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 0...10 V 0...20 mA 4...20 mA 4...20 mA 0...20 mA 0...20 mA 0...10 V	A 20016 F0 A 20017 F0 A 20018 F0 A 20026 F0 A 20016 F0 A 20028 F0 A 20036 F0 A 20037 F0 A 20038 F0
Querverbindungen / Cross-connections / Connexions transversales			ZU 0542

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
D-14163 Berlin, Germany
Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 20
www.knick.de
knick@knick.de

Deutsch
Bedienungsanleitung
English
Operating Instructions
Français
Notice d'utilisation

Knick ➔

Normsignalrenner / Standard-Signal Isolators /
Séparateurs de signaux normalisés

VariTrans® A 20000

