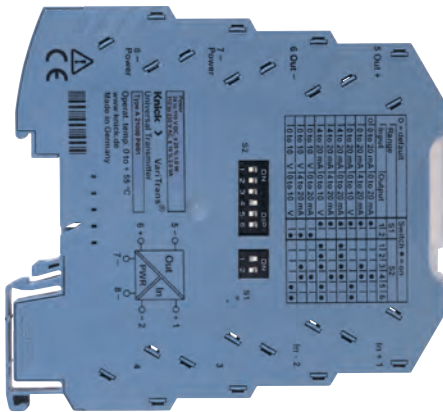


## VariTrans A 21000

**Der erste Normsignaltrennverstärker mit Sicherer Trennung und Weitbereichsnetzteil in der 6-mm-Klasse.**



### Die Aufgabe

Trennung und Wandlung von Normsignalen 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA sowie 0 ... 10 V mit hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit. Gleichzeitig muss maximaler Personen- und Anlagenschutz gewährleistet sein.

### Das Problem

Die Errichtungsnormen schreiben Sichere Trennung nach DIN EN 61140 vor. Der knapp bemessene Einbauraum auf der Hutschiene muss optimal genutzt werden. Beschaffungslogistik und Lagerhaltung fordern ein Universalprodukt, das alle gängigen Signalkombinationen abdeckt und durch das Weitbereichsnetzteil weltweit einsetzbar ist.

### Die Lösung

Trotz seines nur 6 mm schmalen Anreihgehäuses erfüllt der neue VariTrans A 21000 die Anforderungen für Sichere Trennung gemäß DIN EN 61140 bis zu einer Arbeitsspannung von 300 V. Die Prüfspannung beträgt 2,5 kV AC.

Sehr kleine Streukapazitäten garantieren außerdem, dass auch hohe transiente Gleichtaktstörungen sicher abgetrennt werden und nicht zu Anlagenstörungen führen können. Standardisierung und flexible Signalwandlung werden mit der kalibrierten Messbereichsumschaltung optimal realisiert – eine Kalibrierung vor Ort erübrigt sich.

### Das Gehäuse

Das Anreihgehäuse mit nur 6 mm Breite gestattet eine hohe Packungsdichte im Schaltschrank. Zur Verringerung des Verdrahtungsaufwandes kann die Hilfsenergie über Hutschiene-Busverbinder von einer zentralen Stromversorgung eingespeist werden.

### Die Vorteile

Eine signifikante Erhöhung der Zuverlässigkeit und Lebensdauer erreicht Knick durch die Entwicklung von Trennverstärkern mit extrem geringer Leistungsaufnahme und Eigenerwärmung. Zuverlässigkeit und Lebensdauer der elektronischen Komponenten werden dadurch wesentlich erhöht – so beträgt beim VariTrans A 21000 die MTBF (Mean Time Between Failures) 280 Jahre.

Durch das VariPower-Netzteil für alle gängigen Versorgungsspannungen von 24 bis 110 V DC ( $\pm 25\%$ ) und 110 bis 230 V AC ( $\pm 10\%$ ) sind die Geräte international bei praktisch jeder Hilfsenergie einsetzbar.

Trennverstärker werden zwar überwiegend bei Gleichstromsignalen eingesetzt, auf eine einwandfreie Übertragung schneller Signaländerungen kann aber nicht verzichtet werden. Das exzellente Großsignalverhalten stellt eine saubere Einlaufen in die Übersteuerungsgrenze sicher. Totzeiten, Hysterese, Signalumkehr oder Latch-up-Effekte werden vermieden – was für die Weiterverarbeitung in der SPS unerlässlich ist.

# VariTrans A 21000

## Die Fakten

- **Weitbereichsnetzteil**  
24 bis 110 V DC(+/-25 %) und  
110 bis 230 V AC(+/-10 %)
- **normgerechter Personen  
und Anlagenschutz**  
Sichere Trennung nach  
DIN EN 61140
- **3-Port-Trennung**  
Vermeidung von Fehlmessungen  
durch Potential-Differenzen
- **bestes Preis-Leistungs-Verhältnis**  
hohe Genauigkeit und Isolation –  
2,5 kV AC Prüfspannung
- **einfacher Einbau**  
Über Hutschienen-Busverbinder  
kann die Hilfsenergie extrem  
einfach und schnell an mehrere  
VariTrans A 21000 oder andere  
Knick-Produkte im 6-mm-Gehäuse  
angeschlossen werden.
- **Kosteneinsparung durch  
kleinere Schaltschränke**  
mehr Kanäle pro Meter Hutschiene  
durch platzsparendes 6-mm-Gehäuse  
und Dicht-an-dicht-Anreihung
- **lange Lebensdauer**  
extrem geringe Ausfallrate  
(MTBF von 280 Jahren) aufgrund  
reduzierter Eigenerwärmung
- **hohe Genauigkeit und  
Temperaturstabilität**  
Verstärkungsfehler 0,2 % v. M.  
und Temperaturkoeffizient  
0,01 %/K
- **kalibrierte  
Bereichumschaltung**  
ohne umständliches Justieren
- **leichte Konfiguration**  
DIL-Schalter, von außen  
zugänglich
- **wahlweise einstellbare  
oder fest eingestellte  
Geräteversionen**
- **internationaler Einsatz**  
UL-Zulassungen für USA und  
Kanada
- **5 Jahre Garantie**



## Typenprogramm

Geräte	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	
VariTrans A 21000 P0 Ein- und Ausgang kalibriert umschaltbar	0 ... 20 mA	0 ... 20 mA	<b>A 21000 P0/</b>	<input type="checkbox"/>
	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA		
	0 ... 10 V	0 ... 10 V		
VariTrans A 21000 P0 fest eingestellt	0 ... 20 mA	0 ... 20 mA	<b>A 21016 P0/</b>	<input type="checkbox"/>
	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	<b>A 21017 P0/</b>	
	0 ... 20 mA	0 ... 10 V	<b>A 21018 P0/</b>	
	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA	<b>A 21026 P0/</b>	
	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	<b>A 21016 P0/</b>	
	4 ... 20 mA	0 ... 10 V	<b>A 21028 P0/</b>	
	0 ... 10 V	0 ... 20 mA	<b>A 21036 P0/</b>	
	0 ... 10 V	4 ... 20 mA	<b>A 21037 P0/</b>	
	0 ... 10 V	0 ... 10 V	<b>A 21038 P0/</b>	
<b>Hilfsenergie</b>	24 V DC über Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder			00
	Weitbereichsnetzteil 24 V ... 110 V DC, 110 ... 230 V AC nur über Schraubklemmen			01
<b>Zubehör</b>			<b>Bestell-Nr.</b>	
Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	Hilfsenergiebrückung für je zwei Trenner A 21000 P0		<b>ZU 0628</b>	
IsoPower A 20900	Stromversorgung 24 V DC, 1 A A20900 H4 Stromversorgung		<b>A 20900 H4</b>	
Hutschienen-Busverbinder ZU 0678	Entnahme der Versorgungsspannung, Weiterleitung an Hutschienen-Busverbinder ZU 0628		<b>ZU 0678</b>	
Einspeiseklemme ZU 0677	Einspeisung der Versorgungsspannung in Hutschienen-Busverbinder ZU 0628		<b>ZU 0677</b>	

# VariTrans A 21000

## Technische Daten

### Eingangsdaten

Eingänge	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V umschaltbar (Werkseinstellung 0 ... 20 mA)
Eingangswiderstand	Stromeingang: Spannungsabfall < 0,1 V bei 20 mA Spannungseingang: ca. 100 kOhm
Überlastbarkeit	Stromeingang: < 100 mA Spannungseingang: U-Begrenzung durch Suppressordiode auf 30 V, max. zulässiger Dauerstrom 3 mA

### Ausgangsdaten

Ausgänge	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V umschaltbar (Werkseinstellung 0 ... 20 mA)
Bürde	bei Ausgangsstrom: $\leq 10 \text{ V}$ ( $\leq 500 \text{ Ohm}$ bei 20 mA) bei Ausgangsspannung: $\leq 1 \text{ mA}$ ( $\geq 10 \text{ kOhm}$ bei 10 V)
Offset	< 20 $\mu\text{A}$ bzw. < 10 mV
Restwelligkeit	< 10 mV <sub>eff</sub>

### Übertragungsverhalten

Übertragungsfehler	< 0,2 % vom Messwert bei direkter Stromübertragung 1:1 < 0,3 % vom Messwert bei Spannungseingang und/oder Spannungsausgang Zusatzfehler bei Live-Zero-Betrieb 20 $\mu\text{A}$ bzw. 10 mV
Temperaturkoeffizient	$\geq 0,01 \text{ \%}/\text{K}$ v. E. (Referenztemperatur 23 °C) Mittlerer TK im spezifizierten Betriebs-Temperaturbereich 0 ... +55 °C
Einstellzeit T <sub>90</sub>	< 5 ms
Grenzfrequenz	$\geq 100 \text{ Hz}$ , -3 dB

### Hilfsenergie

Hilfsenergie	A 210XX P0/01:	24 V ... 110 V DC ( $\pm 25 \text{ \%}$ ), ca. 1,0 W 110 V ... 230 V AC ( $\pm 10 \text{ \%}$ ), ca. 2,0 VA
	A 210XX P0/00:	24 V DC ( $\pm 25 \text{ \%}$ ), ca. 0,65 W
Die Hilfsenergie kann über Hutschienen-Busverbinder von einem Gerät zum anderen weitergeleitet werden.		
Weitbereichsnetzteil, 24 ... 110 V DC, 110 ... 230 V AC, ohne Hutschienen-Busverbinder Netzteil 24 V DC, Schraubklemmen oder Hutschienen-Busverbinder		

## Fortsetzung – Technische Daten

### Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	2,5 kV AC, 50 Hz
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang und Ausgang / Hilfsenergie
Schutz gegen gefährliche Körperströme	Sichere Trennung gemäß DIN EN 61140 durch verstärkte Isolierung nach DIN EN 61010 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.

### Normen und Zulassungen

EMV	Produktfamilienorm: DIN EN 61326 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industriebereich Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich.
RoHS-Konformität	nach Richtlinie 2011/65/EU

### weitere Daten

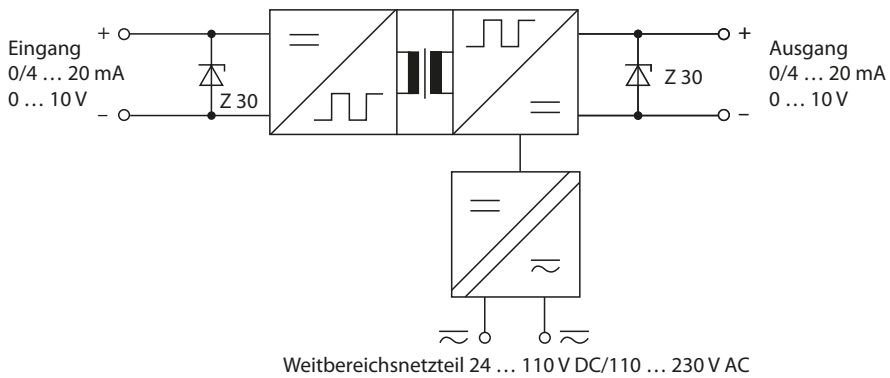
MTBF	ca. 280 Jahre Mean Time Between Failures – MTBF – gemäß EN 61709 (SN 29500) Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb
Umgebungstemperatur	bei Betrieb: 0 ... +55 °C bei Lagerung: –40 ... +85 °C
Umgebungsbedingungen	Verwendung im Innenraum <sup>1)</sup> ; Relative Luftfeuchte 5 ... 95%, keine Betauung; Höhenlage bis 2000m (Luftdruck: 790 ... 1060 hPa) <sup>2)</sup>
Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Breite 6,2 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussquerschnitte	eindrahtig 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> feindrahtig 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 24-14 AWG
Anzugsmoment	0,6 Nm
Befestigung	für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Gewicht	ca. 50 g

<sup>1)</sup> Geschlossene Bereiche, wettergeschützt, Wasser und windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel usw.) ausgeschlossen

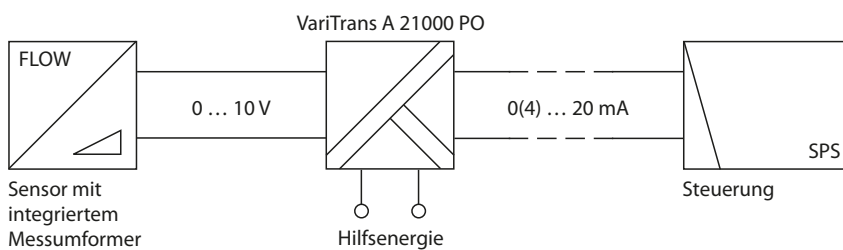
<sup>2)</sup> Bei niedrigem Luftdruck reduzieren sich die zulässigen Arbeitsspannungen

# VariTrans A 21000

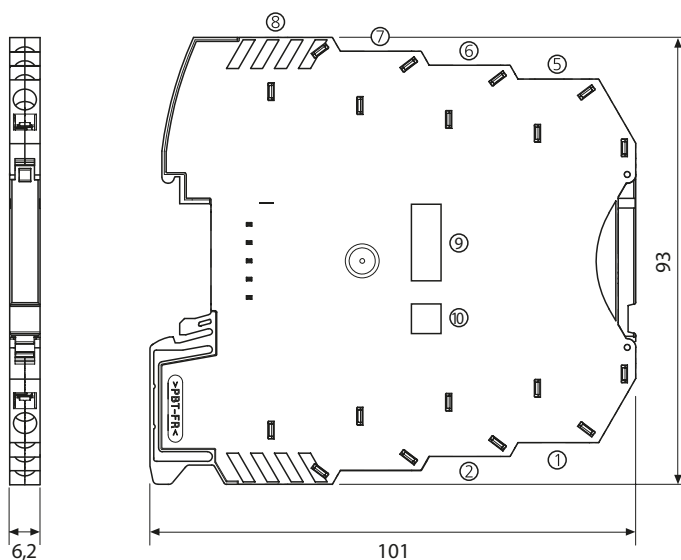
## Prinzipschaltbild



## Applikationsbeispiel



## Maßzeichnung und Klemmenbelegung



### Klemmenbelegung

- 1 Eingang +
- 2 Eingang -
- 5 Ausgang +
- 6 Ausgang -
- 7 Hilfsenergie ≈
- 8 Hilfsenergie ≈
- 9 DIP-Schalter S2
- 10 DIP-Schalter S1