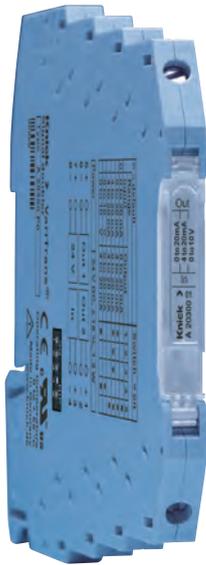


VariTrans A 20300

Signalverdoppler mit zwei kalibriert umschaltbaren Ausgängen im 6-mm-Gehäuse, auch für hohe Ausgangsbürden.



Die Aufgabe

Trennung und Übertragung von Normsignalen 0(4) ... 20 mA und 0 ... 10 V in zwei Ausgangskanäle 0(4) ... 20 mA bei galvanischer Trennung von Eingang, Ausgängen und Hilfsenergie.

Die Probleme

In der MSR-Technik muss häufig ein analoges Normsignal an zwei Stellen, d. h. von zwei Geräten, verarbeitet werden, beide Geräte sollen das gleiche Signal sehen. Damit dies ohne Signalverfälschung und insbesondere auch im Fehlerfall ohne gegenseitige Beeinflussung oder gar Schädigung ablaufen kann, ist eine galvanische Trennung der Signale bzw. Geräte untereinander unerlässlich.

Die Lösung

Mit dem Signalverdoppler VariTrans A 20300 steht ein äußerst kompaktes Produkt zur Verfügung, das die Aufgabe auch kostenseitig effizient löst. Bei diesem Baustein sind Eingang, beide Ausgänge und die Hilfsenergie jeweils sicher voneinander entkoppelt (Vier-Port-Trennung).

Das Gehäuse

Das mit 6 mm extrem schmale, 8 polige Anreihgehäuse des VariTrans A 20300 benötigt wenig Raum auf der Hutschiene und lässt sich so bei Bedarf auch nachträglich einfügen.

Die Vorteile

Als Signalverdoppler:

Neben der „Verdopplung“ des Analogsignals ist VariTrans A 20300 flexibel in der Lage, bei Bedarf eine Signalwandlung vorzunehmen. Hat z. B. die Signalquelle nur einen Spannungsausgang, in der Anlage werden aber Stromsignale genutzt, so übersetzt der Signalverdoppler das Spannungssignal (0 ... 10 V) proportional in die benötigten Stromsignale (0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA). Auch eine Anpassung von „Dead Zero“ (0 ... 20 mA) auf „Live Zero“ (4 ... 20 mA) ist möglich. Die entsprechenden Eingangs- und Ausgangssignale sind per DIP-Schalter kalibriert wählbar, wobei die beiden Ausgänge gemeinsam umgeschaltet werden.

Zur Bürdenanhebung:

VariTrans A 20300 ist auch dann einsetzbar, wenn eine besonders hohe Ausgangsbürde gefordert ist. Standardsignalquellen können oft eine Bürde von bis zu 500 Ohm treiben, d. h. 10 V bei 20 mA liefern. Gelegentlich benötigen aber bestimmte Geräte – z. B. Stellglieder – eine höhere Spannung, d. h., sie haben einen höheren Eingangswiderstand. Auch hier kann der Signalverdoppler das Problem lösen:

Die beiden Ausgangssignale werden nun nicht getrennt genutzt, sondern in Reihe zu einem Signal zusammengeschaltet. Dadurch verdoppelt sich die zur Verfügung stehende Spannung, und eine erhöhte Bürde bis 1000 Ohm (20 V bei 20 mA) kann getrieben werden. Der Signal bestimmende Strom 0/4 bis 20 mA bleibt bei der Reihenschaltung selbstverständlich bestehen.

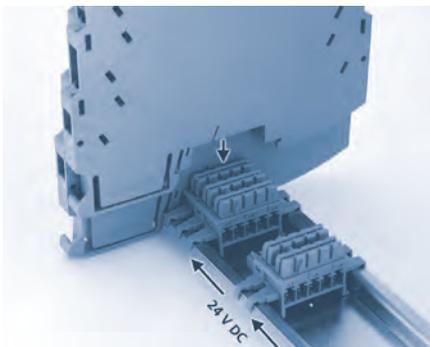
Die Technik

Um auf kleinstem Raum – in einem Anreihgehäuse mit 6 mm Breite und entsprechend geringem Volumen – die hohe Funktionalität eines A 20300 zu realisieren, kommt eine zum Patent angemeldete Schaltungstechnik zum Einsatz. Insbesondere der Energiehaushalt (zwei aktive Ausgänge) muss für alle Betriebszustände optimiert werden. Schaltungsprinzipien des VariTrans A 20300 sind zum Patent angemeldet. Wie alle Produkte aus der Reihe VariTrans A 20XXX verfügt auch der Signalverdoppler über Sichere Trennung nach DIN EN 61140 zur Garantie von Personen- und Anlagenschutz auf hohem Niveau. Erreicht wird dies durch eine verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Trotz der geringen Baubreite von nur 6 mm müssen also beim VariTrans A 20300 bei den Isolationseigenschaften keine Kompromisse eingegangen werden.

VariTrans A 20300

Die Fakten

- **Sicherheit auf kleinstem Raum**
4-Port-Trennung im 6-mm-Anreihgehäuse
- **Signalverdopplung**
kombiniert mit Signalwandlung
- **Bürdenanhebung**
bis 1000 Ohm für Eingänge mit hohen Eingangsimpedanzen möglich
- **normgerechter Personenschutz**
durch Sichere Trennung nach DIN EN 61140
- **flexibler Einsatz**
da einstellbar über von außen zugängliche DIP-Schalter
- **kalibrierte Bereichsumschaltung**
umständliches Abgleichen entfällt
- **kostengünstige Lösung**
statt zwei herkömmlichen Trennern wird nur ein kompaktes, preiswertes Gerät benötigt
- **internationaler Einsatz**
UL-/CSA-Zulassungen
- **5 Jahre Garantie**



Die Hilfsenergie kann über Hutschienen-Busverbinder von einem Gerät zum anderen weitergeleitet werden.



Typenprogramm

Gerät	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.
VariTrans A 20300	0 ... 20 mA	0 ... 20 mA, 10 V	A 20300 P0
kalibriert umschaltbar	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA, 10 V	
(beide Ausgänge gemeinsam)	0 ... 10 V		

Hilfsenergie

24 V DC

Zubehör		Bestell-Nr.
Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	Hilfsenergiebrückung für je 2 Trenner A 20XXX P0 bzw. P 32XXX P0	ZU 0628
IsoPower A 20900	Stromversorgung 24 V DC, 1 A (siehe Seite 212)	A 20900 H4
Einspeiseklemme ZU 0677	Einspeisung der Versorgungsspannung 20 ... 30 V DC in Hutschienen-Busverbinder ZU 0628	ZU 0677
Hutschienen-Busverbinder	zur Entnahme der Versorgungsspannung (nach rechts von IsoPower A 20900, 2 Stück erforderlich)	ZU 0678

Technische Daten

Eingangsdaten

Eingang	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V umschaltbar (Werkseinstellung 0 ... 20 mA)	
Eingangswiderstand	Stromeingang:	Spannungsabfall $\leq 0,1$ V bei 20 mA (bei Netzausfall ca. 350 mV)
	Spannungseingang:	ca. 100 kOhm
Überlastbarkeit	Stromeingang:	selbst rückstellender Überstromschutz (PTC-Charakteristik)
	Spannungseingang:	U-Begrenzung durch Suppressordiode auf 30 V, max. zulässiger Dauerstrom 3 mA

Ausgangsdaten

Ausgänge 1 und 2	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA gemeinsam umschaltbar (Werkseinstellung 0 ... 20 mA)	
Bürde	≤ 10 V (≤ 500 Ohm bei 20 mA), ≤ 20 V (beide Ausgänge in Reihe)	
Offset	< 30 μ A	
Restwelligkeit	< 10 mV _{eff} (bei 500 Ohm Bürde)	

Übertragungsverhalten

Verstärkungsfehler ¹⁾	$< 0,2$ % v. M. bei direkter Stromübertragung 1:1 $< 0,3$ % v. M. bei Spannungseingang	
Grenzfrequenz	> 100 Hz	
Einstellzeit	T ₉₀ : ca. 1 ms; T ₉₉ : ca. 1,5 ms	
Temperaturkoeffizient ²⁾	$< 0,01$ %/K v. E. (Referenztemperatur 23 °C)	

Hilfsenergie

Hilfsenergie	24 V DC (± 15 %), ca. 1,2 W Die Hilfsenergie kann über Hutschienen-Busverbinder von einem Gerät zum anderen weitergeleitet werden.
--------------	--

Isolation

Galvanische Trennung	4-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgängen und Hilfsenergie
Prüfspannung	1,5 kV AC, 50 Hz: Hilfsenergie gegen Eingang 2,5 kV AC, 50 Hz: Ausgänge untereinander und gegen Eingang/Hilfsenergie
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	bis 300 V AC/DC 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.
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). Arbeitsspannung bis zu 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen jedem Ausgang und allen übrigen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

VariTrans A 20300

Fortsetzung – Technische Daten

Normen und Zulassungen

EMV ³⁾	Produktfamilienorm: DIN EN 61326 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industriebereich
Zulassung	cURus, File No. E 220033, Standards: UL 508 und CAN/CSA 22.2 No. 14-95
RoHS-Konformität	nach Richtlinie 2011/65/EU

weitere Daten

MTBF ⁴⁾	ca. 243 Jahre
Umgebungsbedingungen	Verwendung im Innenraum ⁵⁾ ; Relative Luftfeuchte 5 ... 95%, keine Betauung; Höhenlage bis 2000m (Luftdruck: 790 ... 1060 hPa) ⁶⁾
Umgebungstemperatur	bei Betrieb: 0 ... +55 °C in angereihem Zustand bei Lagerung: -25 ... +85 °C
Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Breite 6,2 mm
Anschlussquerschnitte	eindrähtig 0,2... 2,5 mm ² feindrähtig 0,2... 2,5 mm ² 24-14 AWG
Anzugsmoment	0,6 Nm
Schutzart	IP 20
Befestigung	für Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Gewicht	ca. 50 g

¹⁾ Zusatzfehler bei Live-Zero-Betrieb 20 µA

²⁾ Mittlerer TK im spezifizierten Betriebs-Temperaturbereich 0 °C ... +55 °C

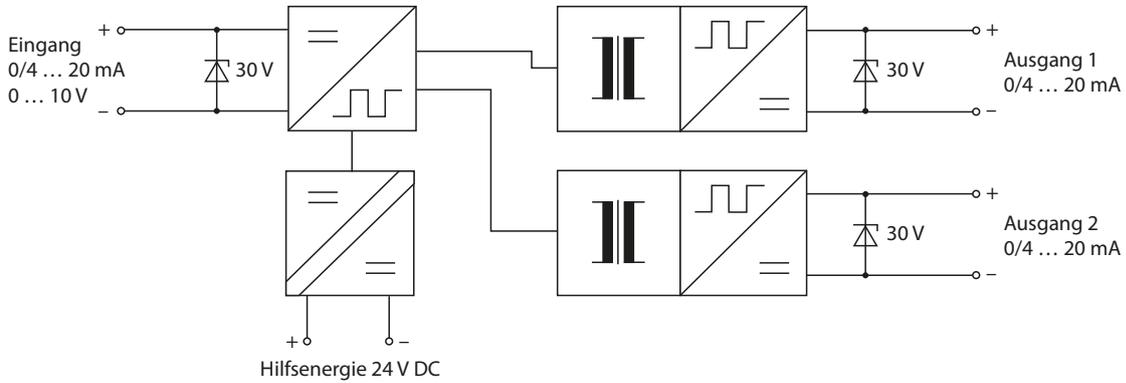
³⁾ während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

⁴⁾ Mean Time Between Failures – MTBF – gemäß EN 61709 (SN 29500). Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb

⁵⁾ Geschlossene Bereiche, wettergeschützt, Wasser und windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel usw.) ausgeschlossen

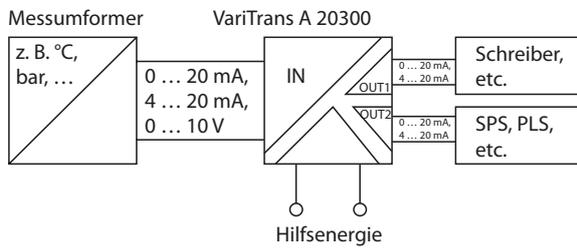
⁶⁾ Bei niedrigem Luftdruck reduzieren sich die zulässigen Arbeitsspannungen

Prinzipschaltbild

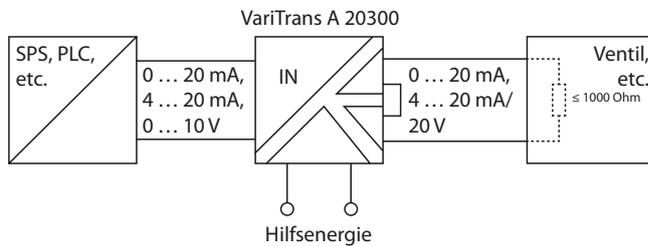


Applikationsbeispiele

Signalverdopplung

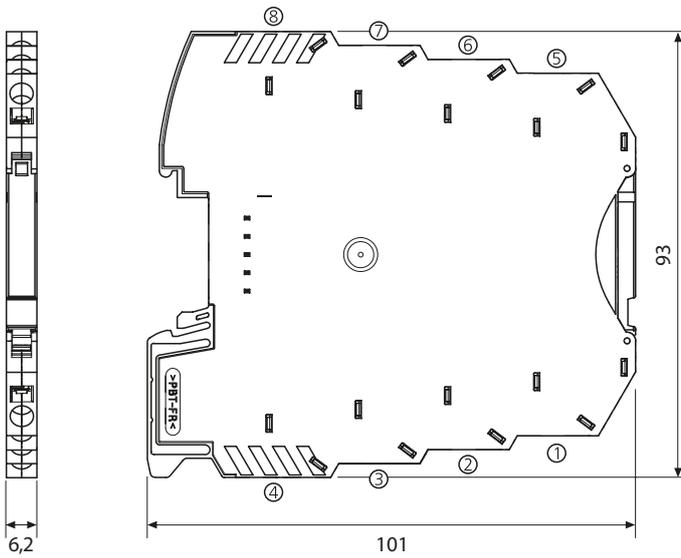


Bürdenanhebung



VariTrans A 20300

Maßzeichnung und Klemmenbelegung



Klemmenbelegung

- 1 Ausgang 2 +
- 2 Ausgang 2 -
- 3 Eingang +
- 4 Eingang -
- 5 Ausgang 1 +
- 6 Ausgang 1 -
- 7 Hilfsenergie +
- 8 Hilfsenergie -

Anschlussquerschnitte:
 eindrätig 0,2 ... 2,5 mm²
 feindrätig 0,2 ... 2,5 mm²
 24-14 AWG