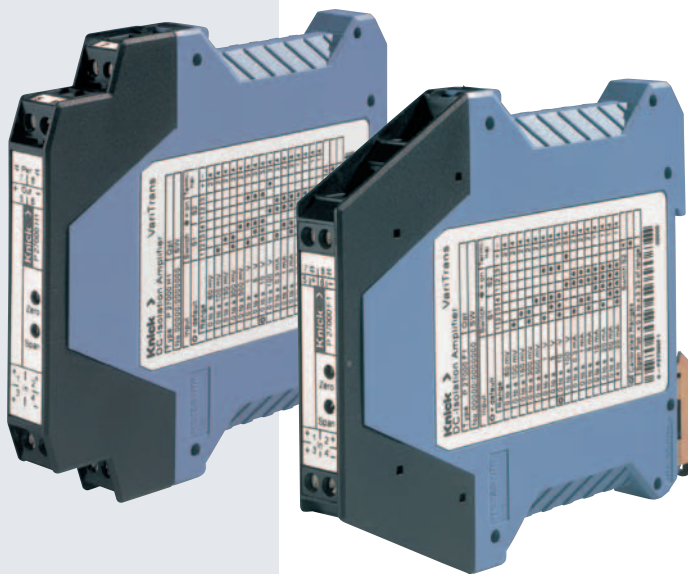


Universaltrennverstärker

VariTrans® P 27000

**Das „Multimeter“ unter den Trennverstärkern.
Mit 480 kalibriert umschaltbaren Meßbereichen und Weitbereichsnetzteil.**



Die Aufgabe

Unterschiedlichste Meßsignale müssen sicher galvanisch getrennt und in standardisierte Signale umgewandelt werden. Dies gilt für beliebige Eingangssignale im Bereich von ± 20 mV bis ± 200 V und von $\pm 0,1$ mA bis ± 100 mA.

Das Problem

Die Aufgabenvielfalt führt zu einer großen Zahl unterschiedlicher Geräte.

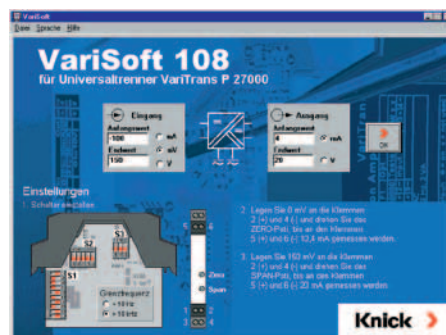
Die Lösung

Mit der kalibrierten Umschaltung der Ein- und Ausgangsbereiche per DIP-Schalter können die Professional-Universaltrennverstärker VariTrans® P 27000 von Knick ohne aufwendiges Nachjustieren universell eingesetzt werden. Da die Umschaltung ohne teures und störanfälliges Equipment erfolgt, sind die Geräte auch vor Ort einfach einstellbar.

Das Weitbereichsnetzteil für alle gängigen Versorgungsspannungen von 20 bis 253 V AC/DC bietet ein Maximum an Flexibilität.

Um das Einstellen der gewünschten Ein- und Ausgangsbereiche einfach und komfortabel zu gestalten, bieten wir mit VariSoft® ein kostenloses Software-Tool zur Unterstützung des Anwenders an. VariSoft® gibt nach Eingabe der gewünschten Ein- und Ausgangsbereiche die korrekte DIP-Schalterposition aus, die sich mit der integrierten Druckfunktion einfach dokumentieren läßt.

VariSoft® kann kostenlos von unserer Internetseite geladen werden.



Das Gehäuse

Das 12,5 mm schmale Anreihgehäuse mit steckbaren Schraubklemmen ermöglicht eine einfache und schnelle Montage oder die Vorverdrahtung des Schaltschranks. Für extrem hohe mechanische Beanspruchungen stehen zudem Gehäuse mit festen Schraubklemmen zur Verfügung. Das leicht zu öffnende Gehäuse bietet eine einfache Konfiguration der Ein- und Ausgangsbereiche und guten Schutz vor Berührung und unbeabsichtigter Verstellung.



Die Vorteile

Die analoge Meßsignalübertragung mit transformatorischer Potentialtrennung und die digital gesteuerte Meßbereichsumschaltung garantieren eine nahezu perfekte Signalübertragung:

- Verstärkungsfehler nur 0,08 %
- exzellente Impulsabbildung
- extrem geringe Restwelligkeit
- höchste Langzeitkonstanz und Zuverlässigkeit

Die Technik

Ein Mikrocontroller überwacht die Einstellung der Bedienelemente und steuert die kalibrierte Meßbereichsumschaltung. Störende Einflüsse auf die Signalübertragung – z. B. durch Übergangswiderstände der Bereichsschalter – sind somit ausgeschlossen.

Durch das VariPower®-Netzteil sind die Geräte international bei praktisch jeder Hilfsenergie einsetzbar. Die extrem geringe Leistungsaufnahme und die damit verbundene minimale Eigenenergie bewirken eine signifikante Erhöhung der Zuverlässigkeit. Die Konsequenz: eine 5-jährige Garantie.

Die Fakten

- **flexibel und hochgenau**
kalibrierte Meßbereichsumschaltung ohne umständliches Nachjustieren

- **Weitbereichsnetzteil**
VariPower® 20 ... 253 V AC/DC

- **extrem kompakte Bauform**
12,5-mm-Anreihgehäuse; bis zu 80 aktive Trenner pro Meter Hutschiene

- **leichtes und schnelles Konfigurieren**
unkompliziertes Öffnen des Gehäuses

- **steckbare Schraubklemmen**
einfache, zeitsparende Montage und Vorverdrahtung von Schaltschränken

- **3-Port-Trennung**
Schutz vor Fehlmessungen oder Beschädigungen

- **höchste Genauigkeit**

- **individuelles Prüfzeugnis**
in Anlehnung an EN 10204 2.3

- **Sichere Trennung**
gemäß DIN EN 61140 (VDE 0140). Schutz vor unzulässig hohen Spannungen (z. B. bei Shunt-Messungen auf hohen Potentialen oder in 3-Phasen-Netzen)

- **höchste Zuverlässigkeit**
keine Reparatur- und Ausfallkosten

- **5 Jahre Garantie**



KTA

Garantie 5 Jahre!

Garantie

Innerhalb von 5 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Universaltrennverstärker

VariTrans® P 27000

Typenprogramm

Gerät	Eingang	Ausgang	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
			mit steckbarer Schraubklemme	mit fester Schraubklemme
VariTrans® P 27000 Eingang und Ausgang einstellbar	0 ... ±20 mV/200 V 0 ... ±0,1 mA/100 mA	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V 0 ... ±10 V 0 ... ±20 mA	P 27000 H1	P 27000 F1
VariTrans® P 41000 fest eingestellt	0 ... ±20 mA 0 ... ±20 mA 0 ... ±60 mV 0 ... 60 mV 0 ... ±60 mV 0 ... ±150 mV 0 ... 150 mV 0 ... ±150 mV 0 ... ±300 mV 0 ... 300 mV 0 ... ±300 mV 0 ... ±500 mV 0 ... 500 mV 0 ... ±500 mV 0 ... ±1 V 0 ... 1 V 0 ... ±1 V 0 ... ±10 V 0 ... ±10 V	0 ... ±20 mA 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 0 ... ±20 mA 4 ... 20 mA 0 ... ±10 V 0 ... ±20 mA 4 ... 20 mA 0 ... ±10 V 0 ... ±20 mA 0 ... ±10 V	P 27016 H1 P 27018 H1 P 27056 H1 P 27057 H1 P 27058 H1 P 27066 H1 P 27067 H1 P 27068 H1 P 27076 H1 P 27077 H1 P 27078 H1 P 27086 H1 P 27087 H1 P 27088 H1 P 27096 H1 P 27097 H1 P 27098 H1 P 27036 H1 P 27038 H1	P 27016 F1 P 27018 F1 P 27056 F1 P 27057 F1 P 27058 F1 P 27066 F1 P 27067 F1 P 27068 F1 P 27076 F1 P 27077 F1 P 27078 F1 P 27086 F1 P 27087 F1 P 27088 F1 P 27096 F1 P 27097 F1 P 27098 F1 P 27036 F1 P 27038 F1
VariTrans® P 27000 nach Kundenwunsch fest eingestellt	–	–	P 27000 H1-nnnn	P 27000 F1-nnnn

Zubehör

Zubehör		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
VariSoft® SW 108	Einstellhilfe für einstellbare Universaltrennverstärker VariTrans® P 27000	SW 108	SW 108
Abnahmeprüfzeugnis	nach KTA 3507 für P 27000 H1 (einstellbar), je Gerät (nicht in Kombination mit Explosionsschutz)	ZU 0659	ZU 0659

Hilfsenergie

20 ... 253 V AC/DC

Technische Daten

Eingangsdaten

Eingänge	P 27000 H1/F1: Spannung	Werkseinstellung ± 10 V konfigurierbar von 20 mV ... 200 V und umschaltbar in kalibrierten Stufen 60 mV, 100 mV, 150 mV, 300 mV, 500 mV, 1 V, 5 V, 10 V, 100 V, uni-/bipolar	
	Strom	konfigurierbar von 0,1 mA ... 100 mA und umschaltbar in kalibrierten Stufen 1 mA, 5 mA, 10 mA, 20 mA, 50 mA, uni-/bipolar und 4 ... 20 mA ¹⁾	
Eingangswiderstand	Stromeingang	Bereiche ≤ 5 mA	ca. 100 Ohm
		Bereiche > 5 mA	ca. 5 Ohm
	Spannungseingang		ca. 1 MOhm
Überlastbarkeit	Stromeingang	Bereiche ≤ 5 mA	≤ 100 mA
		Bereiche > 5 mA	≤ 300 mA
	Spannungseingang	Bereiche ≤ 500 mV	Begrenzung durch Suppressordiode 36 V, max. zulässiger Dauerstrom ≤ 20 mA
		Bereiche > 500 mV	Begrenzung durch Suppressordiode 250 V, max. zulässiger Dauerstrom ≤ 3 mA

Ausgangsdaten

Ausgang	P 27000 H1/F1: Werkseinstellung ± 10 V 20 mA, 5 V, 10 V uni-/bipolar sowie 4 ... 20 mA, 1 ... 5 V und 2 ... 10 V kalibriert umschaltbar		
Verschiebung	-100 %, -50 %, 0 %, 50 %, 100 % der Meßspanne des gewählten Ausgangsbereichs kalibriert umschaltbar		
Bürde	bei Ausgangsstrom	≤ 12 V (600 Ohm bei 20 mA)	
	bei Ausgangsspannung	≤ 10 mA (1 kOhm bei 10 V) ²⁾	
Offset	20 μ A bzw. 10 mV		
Restwelligkeit	< 10 mV _{eff}		

Übertragungsverhalten

Einstellbereich Potentiometer ZERO	± 25 % der Meßspanne des gewählten Ausgangsbereichs		
Einstellbereich Potentiometer SPAN	0,33 ... 3,30 x Endwert des gewählten Eingangsbereichs (max. $U_E = 200$ V)		
Verstärkungsfehler	$< 0,08$ % v. M. (DC)		
Grenzfrequenz	P 27000 H1/F1: > 10 kHz, < 10 Hz, umschaltbar -3 dB, festeingestellte Typen > 10 kHz, -3 dB		
Temperaturkoeffizient ³⁾	$< 0,005$ %/K v. E. (Referenztemperatur 23 °C)		

Hilfsenergie

Hilfsenergie	20 ... 253 V AC/DC; AC 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA; DC ca. 0,9 W
--------------	---

Universaltrennverstärker

VariTrans® P 27000

Fortsetzung – Technische Daten

Isolation

Galvanische Trennung

3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie

Prüfspannung

5 kV AC Eingang gegen Ausgang; 4 kV AC Ausgang gegen Hilfsenergie

Arbeitsspannung
(Basisisolierung)

1000 V AC/DC 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

Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1).
Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 für
Arbeitsspannungen: bis 600 V AC/DC zwischen Eingang und Ausgang
bis 300 V AC/DC zwischen Ausgang und Hilfsenergie
bis Kategorie II und Grad 2

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

Explosionsschutz

Europa: II 3G Ex nA IIC T4 Gc X
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 XClass I Div.2 GRP A,B,C,D T4

Normen und Zulassungen

Stoßspannungsfestigkeit

5 kV, 1,2/50 µs, nach IEC 255-4

EMV⁴⁾

EMVG; DIN EN 61326

Zulassungen

CUL: cULus Listed, File No. E340287, E308146, E340288
Standard: UL 61010-1 und CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
GL: No. 42843-02 HH
KTA: 3507 nicht in Kombination mit Explosionsschutz

weitere Daten

MTBF⁵⁾

ca. 76 Jahre

Umgebungstemperatur

Betrieb: –10 ... +70 °C
Transport und Lagerung: –40 ... +85 °C

Bauform

Anreihgehäuse, Breite 12,5 mm, weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen,
steckbare Schraubklemmen: Bauform H1
feste Schraubklemmen: Bauform F1

Schutzart

IP 20

Befestigung

Metallschloß zur Befestigung auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 50022
Anschlußquerschnitt siehe Maßzeichnungen

Gewicht

ca. 150 g

¹⁾ Eingang 4 ... 20 mA: Offset-Umschaltung nicht kalibriert

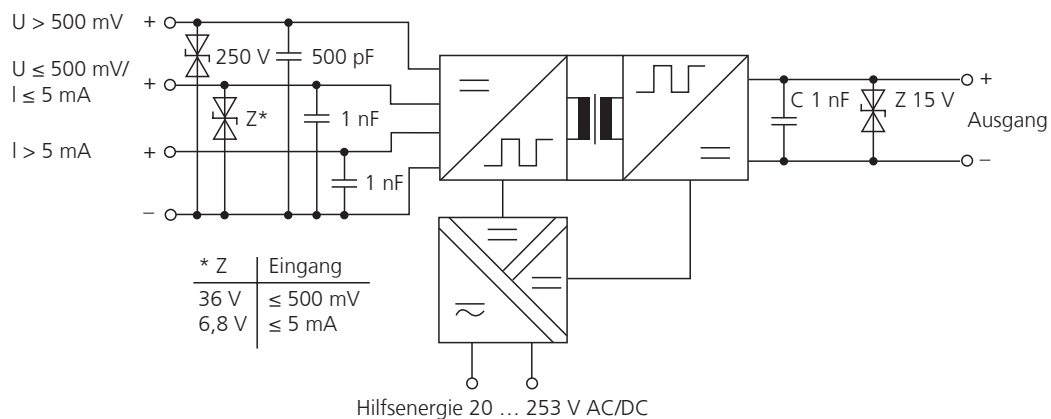
²⁾ Höhere Ausgangslast auf Anfrage

³⁾ Mittlerer Tk im spezifizierten Betriebstemperaturbereich –10 °C ... +70 °C

⁴⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

⁵⁾ Mean Time Between Failures – MTBF – gemäß EN 61709 (SN 29500). Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb

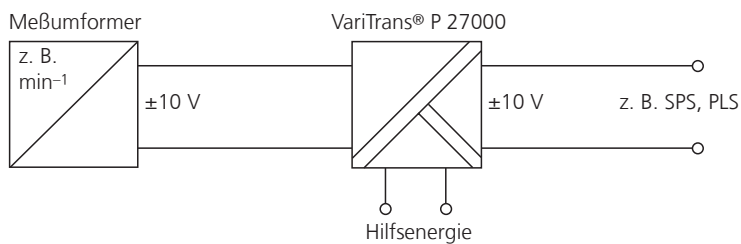
Prinzipschaltbild



Applikationsbeispiele

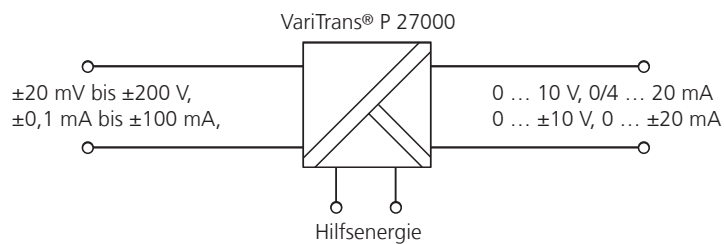
Potentialtrennung

zur sicheren Ankopplung der Meßsignale an die auswertende Elektronik



Signalumwandlung bzw. Meßbereichsanpassung

zur Umwandlung beliebiger Meßsignale in Standardsignale 10 V bzw. 20 mA



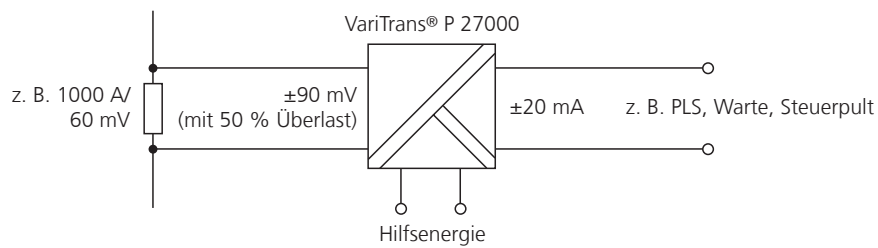
Universaltrennverstärker

VariTrans® P 27000

Fortsetzung – Applikationsbeispiele

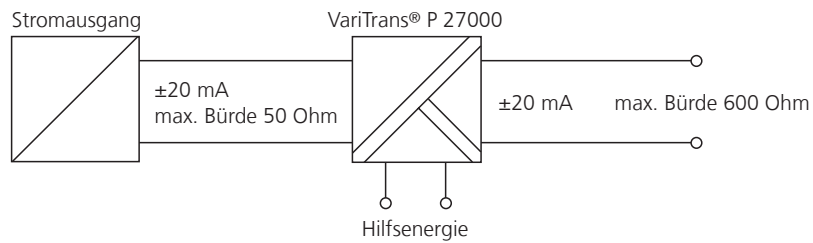
Einfache Shuntmessung

z. B. auch mit beliebiger Einstellung von Überlastbereichen



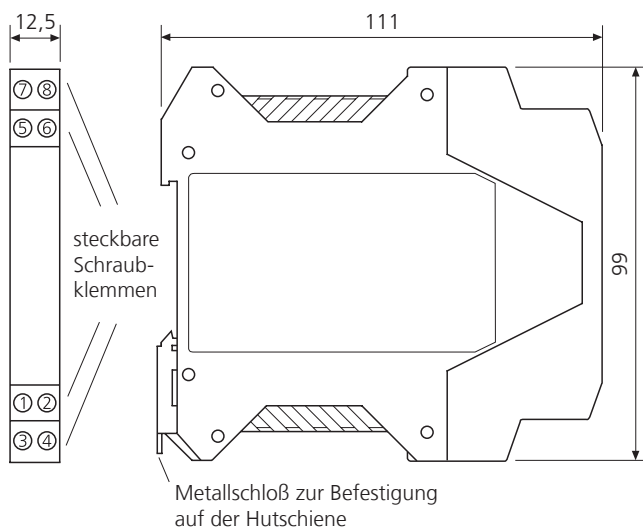
Potentialtrennung

zur sicheren Ankopplung der Meßsignale an die auswertende Elektronik

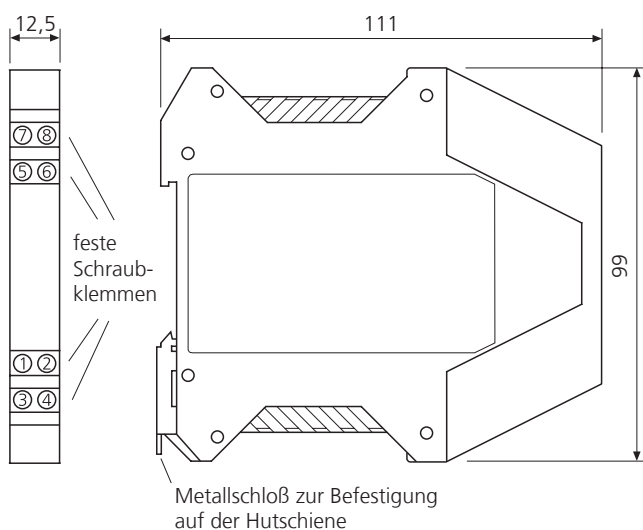


Maßzeichnungen und Klemmenbelegung

Gehäuse mit steckbaren Schraubklemmen



Gehäuse mit festen Schraubklemmen



Klemmenbelegung

- 1 Eingang + Strom > 5 mA
- 2 Eingang + Strom ≤ 5 mA, Spannung ≤ 500 mV
- 3 Eingang + Spannung > 500 mV
- 4 Eingang -
- 5 Ausgang +
- 6 Ausgang -
- 7 Hilfsenergie ≈
- 8 Hilfsenergie ≈

Anschlußquerschnitt max. 2,5 mm²

Mehrleiteranschluß max. 1 mm²
(zwei Leiter gleichen Querschnitts)