



IsoTrans 41

Zur Trennung von 0(4) ... 20-mA-Normstromsignalen; bis zu 3 Kanäle.

Die Aufgabe

Wenn keine Hilfsenergie zur Verfügung steht, erfordert die galvanische Trennung von 0(4) ... 20-mA-Normstromsignalen Investitionen in Versorgungsaggregate.

Die Probleme

Eine Trennung ohne Hilfsenergie ist bei vielen Produkten nur mit ungenügender Genauigkeit möglich. Der Wunsch nach hoher Messgenauigkeit erfordert aber ein Trenner-Konzept, das höchsten Ansprüchen genügt.

Auch die Belastbarkeit der 20-mA-Quelle ist begrenzt und erfordert daher einen sparsamen Umgang mit der Bürdenspannung.

Die Lösung

Die IsoTrans 41 von Knick mit transformatorischer Potentialtrennung bieten Eigenschaften, die von keinem anderen DC-Trenner ohne Hilfsenergie auch nur annähernd erreicht wurden. 0,2 % Fehlerklasse und nur 1,2 V Eigenspannungsbedarf ermöglichen den breiten Einsatz dieses Trenners.

Das Gehäuse

Das Anreihgehäuse A2 mit 22,5 mm Breite für max. drei Trenner bietet optimale Raumausnutzung bei Mehrkanalbetrieb; das Anreihgehäuse A3 für einen Trenner ist nur 17,5 mm breit. Der vollvergossene Aufbau garantiert höchste Zuverlässigkeit auch unter extremen Bedingungen.

Die Vorteile

Die galvanische Trennung im IsoTrans 41 wird durch einen passiven Trenner realisiert, der seine Hilfsenergie als Spannungsabfall dem Messsignal entnimmt. Das erspart Speisegeräte, Verkabelungsaufwand und erhöht die Zuverlässigkeit entsprechend.

Die Technik

Die Geräte arbeiten mit einem seriell im Strompfad liegenden Chopper-Generator. So werden genauigkeitsmindernde Stromverluste üblicher parallel geschalteter Generatoren vermieden, der Spannungsabfall entscheidend reduziert und eine genaue Übertragung auch kleinster Ströme sichergestellt.

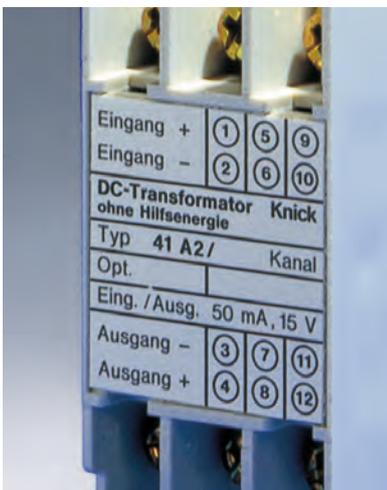
Die Anwendung

- Galvanische Trennung
- von Eingangs- und Ausgangskreisen
 - der Speisespannung von 2-Leiter-Messumformern
 - bei Addition oder sonstiger Verknüpfung von Signalen auf unterschiedlichem Potential
 - zur Beseitigung von Doppelerdungs-Ausgleichsströmen
 - bei ungenügender Isolation und Prüfspannung
 - von Signalquellen auf hohem Potential
 - bei Batteriegeräten mit einer Zentralbatterie

IsoTrans 41

Die Fakten

- **keine Hilfsenergie**
Wegfall von Netzeinflüssen
- **extrem hohe Genauigkeit**
- **weites Einsatzgebiet**
Stromübertragung von 2 µA bis 50 mA
- **höchste Zuverlässigkeit**
keine unnötige Erwärmung und daher maximale Lebensdauer der Bauelemente
- **zu vernachlässigende Belastung des Messsignals**
Eigenspannungsbedarf nur 1,2 V
- **geringe Signalverzögerung**
- **platzsparend durch mehrkanalige Varianten**
Anreihgehäuse mit bis zu drei Kanälen
- **rechnergesteuerte Prüfverfahren sichern die Qualität**
- **5 Jahre Garantie**



Typenprogramm

Gerät		Bestell-Nr.
IsoTrans 41	1kanalig, Anreihgehäuse A2 (Breite: 22,5 mm)	41 A2 / 1
	2kanalig, Anreihgehäuse A2 (Breite: 22,5 mm)	41 A2 / 2
	3kanalig, Anreihgehäuse A2 (Breite: 22,5 mm)	41 A2 / 3

Hilfsenergie

keine, Versorgung aus dem Eingangssignal

Technische Daten

Eingangsdaten

Eingänge	0(4) ... 20 mA 0 ... 50 mA
Ansprechstrom	< 2 μ A
Spannungsabfall	ca. 1,2 V (20 mA) ca. 1,6 V (50 mA)
Überlastbarkeit	100 mA, 20 V

Ausgangsdaten

Ausgang	0(4) ... 20 mA/max. 15 V (entspricht 750 Ohm Bürde) 0 ... 50 mA/max. 15 V (entspricht 300 Ohm Bürde)
Offset	< 5 μ A
Restwelligkeit ¹⁾	< 1,5 mV _{ss} /mA

Übertragungsverhalten

Übersetzungsfehler ²⁾	0,02 % v. M.
Bürdenfehler	< 0,02 % v. M. je 100 Ohm
Anstiegs- bzw. Abfallzeit	ca. 2,5 ms bei 500 Ohm Bürdenwiderstand

Isolation

Prüfspannung	2,5 kV AC
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	500 V DC zwischen beliebigen Ein- und Ausgängen bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 3 nach DIN EN 61010-1 (bei Typ 41 A2/3 zwischen benachbarten Eingängen und Ausgängen bei Verschmutzungsgrad 2 innerhalb des Gehäuses, Grad 3 außen). Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.

IsoTrans 41

Fortsetzung – Technische Daten

Normen und Zulassungen

Stoßspannungsfestigkeit	5 kV, 1,2/50 µs nach IEC 255-4
Störfestigkeit	8 kV nach IEC 801-2

weitere Daten

Umgebungsbedingungen	Verwendung im Innenraum ³⁾ ; Relative Luftfeuchte 5 ... 95%, keine Betauung; Höhenlage bis 2000m (Luftdruck: 790 ... 1060 hPa) ⁴⁾
Umgebungstemperatur	-25 ... +80 °C
Bauform	Anreihgehäuse, Breite 22,5 mm, Schraubklemmen weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
Schutzart	Schutzart mit Klemmenabdeckung nach DIN 40050: Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
Befestigung	Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715 oder Schraubbefestigung M4
Anschluss	Anschlusschrauben M 2,5 x 8 mit selbstabhebenden Klemmplättchen, max. Anschlussquerschnitt 2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse
Gewicht	41 A2 / 1: ca. 140 g 41 A2 / 2: ca. 190 g 41 A2 / 3: ca. 210 g

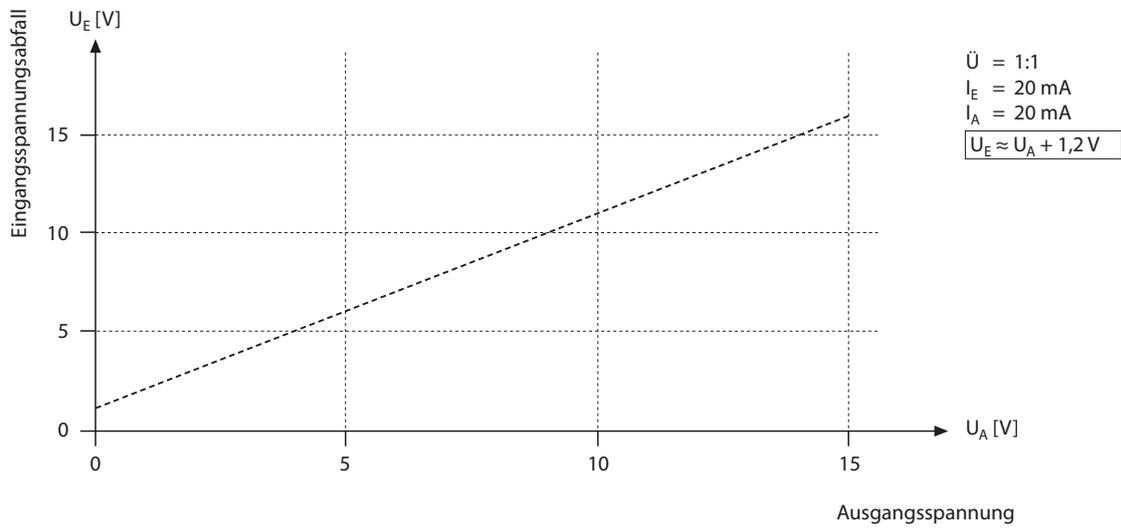
1) bei Bürde <5 Ohm kann eine etwas erhöhte Restwelligkeit auftreten

2) Temperaturbereich -10 ... +70 °C

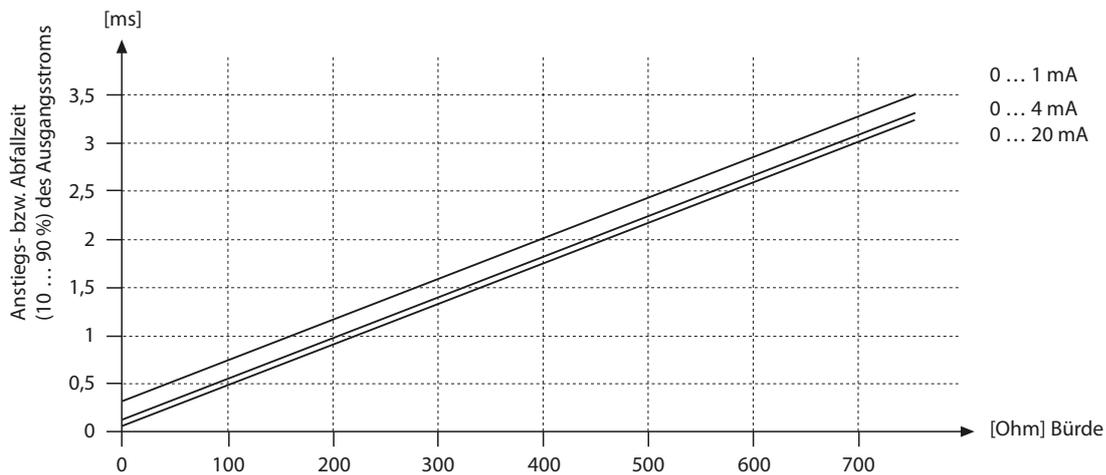
3) Geschlossene Bereiche, wettergeschützt, Wasser und windgetriebener Niederschlag (Regen, Schnee, Hagel usw.) ausgeschlossen

4) Bei niedrigem Luftdruck reduzieren sich die zulässigen Arbeitsspannungen

Übertragungsfunktion

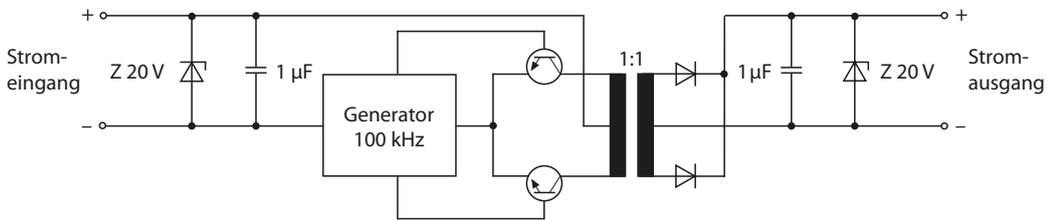


Reaktionen auf Rechtecksprung des Eingangsstroms



IsoTrans 41

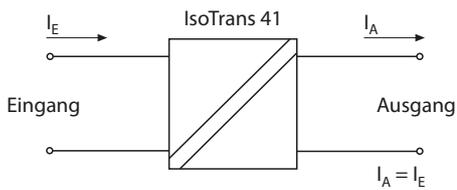
Prinzipschaltbild



Applikationsbeispiele

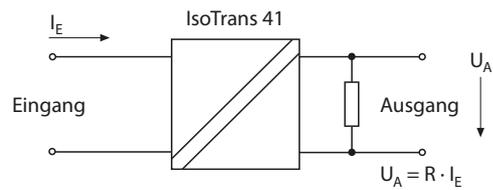
Potentialtrennung

bei eingprägtem Strom, Stromausgang



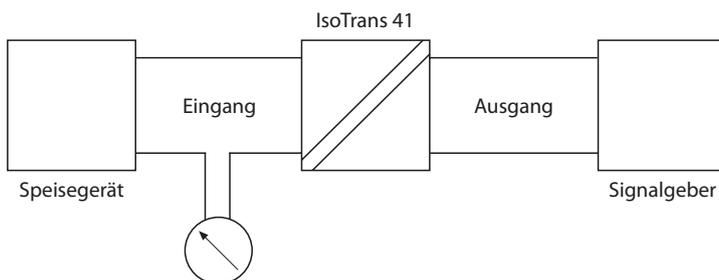
Potentialtrennung

bei eingprägtem Eingangsstrom, Spannungsausgang



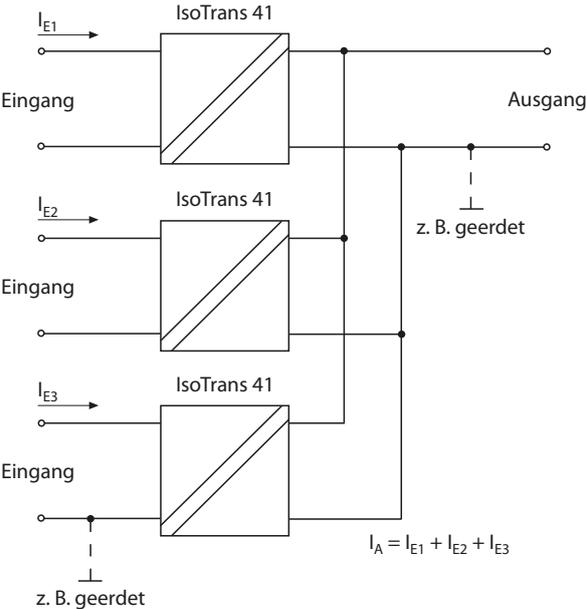
Potentialtrennung

in Zweileitertechnik



Fortsetzung – Applikationsbeispiele

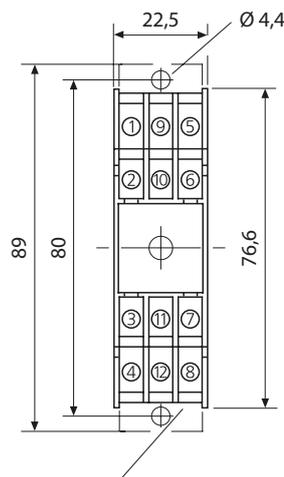
Potentialtrennung
zur Stromaddition bei eingprägten Strömen



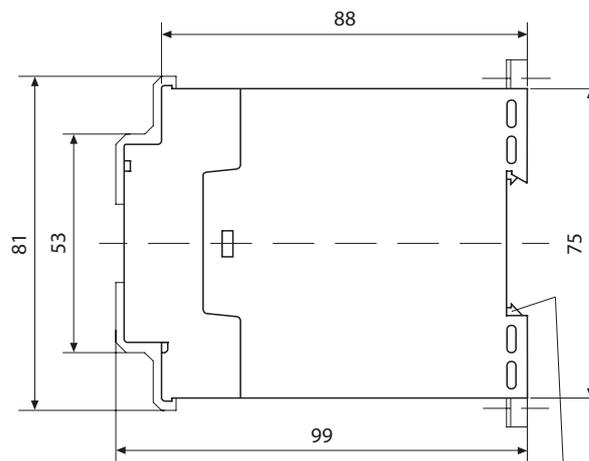
IsoTrans 41

Maßzeichnungen und Klemmenbelegung

Bauform Anreihgehäuse A2



Schraubbefestigung durch herausziehbare Laschen



Schnappbefestigung auf Hutschiene 35 mm EN 60715

- Kanal 1
- 1 Eingang +
- 2 Eingang -
- 3 Ausgang -
- 4 Ausgang +

- Kanal 2
- 5 Eingang +
- 6 Eingang -
- 7 Ausgang -
- 8 Ausgang +

- Kanal 3
- 9 Eingang +
- 10 Eingang -
- 11 Ausgang -
- 12 Ausgang +

Anschlusschrauben M 2,5 x 8 mit selbstabhebenden Klemmplättchen, max. Anschlussquerschnitt 2 x 2,5 mm² massiv oder 2 x 1,5 mm² Litze mit Hülse