



Universaltrennverstärker

Gerätetyp: TV 2.1

Normsignal-Trennverstärker zur galvanischen Trennung und Wandlung von Industrie-Standardsignalen

Mit dem Signaltrennverstärker TV 2.1 erfolgt eine Produkterweiterung in Richtung Signalaufbereitung und Signalkonditionierung für industrielle Standardanwendungen.

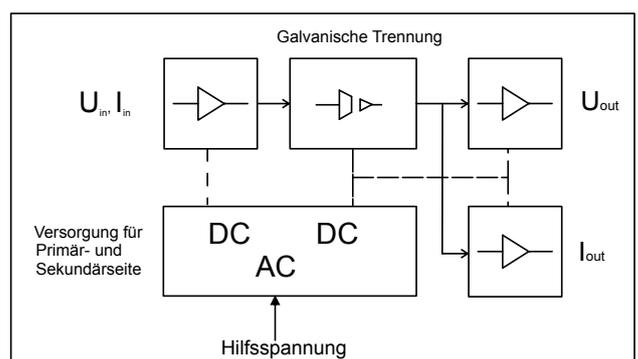
Der Universaltrennverstärker TV 2.1 dient zur galvanischen Trennung und Konvertierung von 0-10V, 0-20mA und 4-20mA Industrie-standardsignalen. Die hohe Zuverlässigkeit und Umsetzgenauigkeit sind wesentliche Merkmale dieser Interfacetechnik. Dabei wird trotz kostenoptimierter Konzeption ein Höchstmaß an Funktionalität garantiert. Die Ein- und Ausgangsbereiche können durch DIP-Schalter umgeschaltet werden – ohne Nachjustage. Das 22 mm schmale Anreihgehäuse spart Schaltschrankplatz und erlaubt durch hochwertige Klemmen eine sichere und einfache Montage.



Funktion

Das Messsignal gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung zur Signalaufbereitung. Das gewonnene Signal wird anschließend über eine opto-elektronische Signalübertragung auf die Sekundärseite transferiert. Hier befinden sich ein Spannungs- und Stromausgang, welche leerlauf- und kurzschlussfest ausgeführt sind.

- Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Stromversorgung
- Flexibler Einsatz durch wählbare Ein- und Ausgangskombinationen
- Realisierung von kundenspezifischen Signalbereichen möglich
- Hohe Genauigkeit bei der Signalübertragung
- Geringe Baugröße
- Schutz vor Messfehlern durch Erdungsprobleme und Störspannungsverschleppung



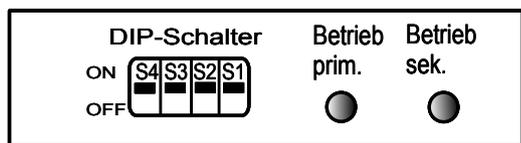
Auswahl der Signalarten für Ein- und Ausgang

Universal - Trennverstärker TV 2.1	
Funktionen bei Schalter-Position:	
S₃ = ON	
Input:	Output:
U _E = 0...10V	U _A = 0...10V
	I _{A1} = 0... 20mA I _{A2} = 4... 20mA
S₂ = ON; S₄ = ON	
Input:	Output:
I _E = 4...20mA	U _A = 0...10V
	I _{A1} = 0... 20mA I _{A2} = 4... 20mA
S₃ = ON; S₄ = ON	
Input:	Output:
I _E = 0...20mA	U _A = 0...10V
	I _{A1} = 0... 20mA I _{A2} = 4... 20mA

S₁ = ON; S₃ = ON	
Input:	Output:
U _E = 0...10V	U _A = 0...5V
	I _{A1} = 0... 10mA I _{A2} = 4... 12mA
Funktionen bei Schalter-Position:	
S₁ = ON; S₂ = ON; S₄ = ON	
Input:	Output:
I _E = 4...20mA	U _A = 0...5V
	I _{A1} = 0... 10mA I _{A2} = 4... 12mA
Funktionen bei Schalter-Position:	
S₁ = ON; S₃ = ON; S₄ = ON	
Input:	Output:
I _E = 0...20mA	U _A = 0...5V
	I _{A1} = 0... 10mA I _{A2} = 4... 12mA

Gerätefront

Die LED „Betrieb prim“ und „Betrieb sek“ zeigen die Betriebsbereitschaft des Trennverstärkers an. Die DIP-Schalter befinden sich ebenso auf der Gerätefront. Bei Betrieb müssen beide LEDs leuchten.



Die Einstellung der gewünschten Konfiguration von Ein- und Ausgangssignalen erfolgt mit den DIP-Schaltern S1, S2, S3 und S4. Die Ausgangssignale U_A und I_A können zeitgleich entnommen werden. Die Masse der beiden Ausgangssignale ist hierbei durchverbunden. Als Eingangssignal kann entweder U_E oder I_E verwendet werden.

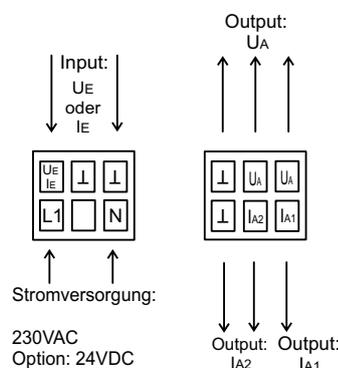
Inbetriebnahme

Beim Betrieb des elektronischen Trennverstärkers können bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung (Potential) stehen! Durch Nichtbeachtung der Warn- und Schutzhinweise können dadurch schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen! Der Trennverstärker sollte nur von entsprechenden Fachpersonal in Betrieb gesetzt werden.

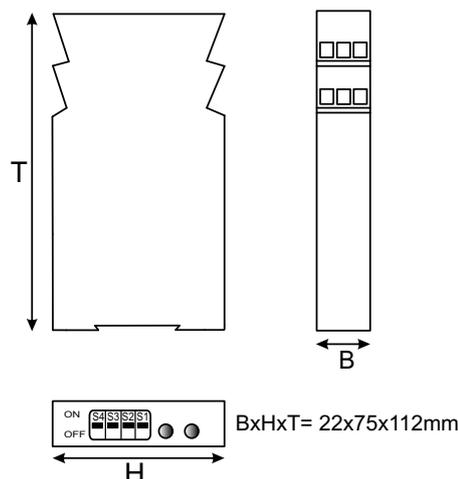
Bei Arbeiten mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügenden Abstand bzw. Isolation und Berührungsschutz zu achten.

Für einen problemlosen Betrieb des Trennverstärkers ist ein sachgemäßer Transport, eine richtige Lagerung und Bedienung und Anschaltung maßgeblich. Bei Inbetriebsetzung des Gerätes sind auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten. Die Anschlüsse sind nach untenstehender Grafik auszuführen. Bei Montage auf der Normschiene befinden sich die Eingangssignale und die Anschlüsse für die Stromversorgung unten. Die Signalausgänge sind auf der oberen Seite angebracht.

Klemmanschlüsse



Maßstab



Technische Daten

Eingang		
Signal	Spannung:	Strom:
Eingangssignal	0...10V, 0...5V	0...20mA, 4...20mA
Eingangswiderstand	ca. 500k Ω	500 Ω
Eingangskapazität	ca. 0,8nF	

Ausgang		
Signal	Spannung:	Strom:
Ausgangssignal	0...10V, 0...5V	0...20mA, 4...20mA
Bürde	> 1k Ω	ca. 0 Ω ... 600 Ω
Strombegrenzung	ca. 25mA	
Spannungs- u. Stromausgang können gleichzeitig betrieben werden.		

Messgenauigkeit	
Übertragungsfehler	$\leq 0,1\%$ vom Endwert
Temperaturkoeffizient	$\leq 0,2\%$ / 10K vom Endwert
Grenzfrequenz	> 12kHz
Bürdenänderung	$\leq 0,1\%$ vom Endwert
Einstellzeit	< 120ms

Weitere technische Daten	
Spannungsversorgung	230VAC $\pm 15\%$, 50-60Hz Option: 24V DC
Umgebungstemperatur	Betrieb: -20°C...+65°C
	Lagertemperatur: -40°C ...+85°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte < 75% im Mittel, ohne Betauung
Leistungsaufnahme	2,60VA
Schutzart	IP 30, Klemmen: IP 20 nach EN 60529
Störfestigkeit	Nach EN 50082-2, EN 61326-1
Störaussendung	EN 50081-1
Niederspannungsrichtlinie	*DIN EN 61010 Teil 1, **DIN EN 61140
Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
Gehäuse	Polyamid UL94, VO lichtgrau, RAL 7035, IP 30
Befestigung	Aufrasten auf 35mm Tragschiene, DIN EN 60715 TH35
Prüfspannung	4kV, 50Hz, Eingang gegen Ausgang und gegen Hilfsenerg.
Gewicht	160g
Abmaße	BxHxT = 22x75x112mm
Elektrischer Anschluss	über Schraubkl. für Draht oder Litze mit max. 2,5mm ²
Einbaulage	senkrecht
Ausführung	galvanische 3-Wege-Trennung (Eingang, Ausgang, Versorgung)
CE - Konformität	Nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU u. Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

* 600V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 nach DIN EN 61010 Teil 1.

** Schutz gegen gefährliche Körperströme: Sichere Trennung nach DIN EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß DIN 61010 Teil 1 bis zu 300V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Stromkreisen