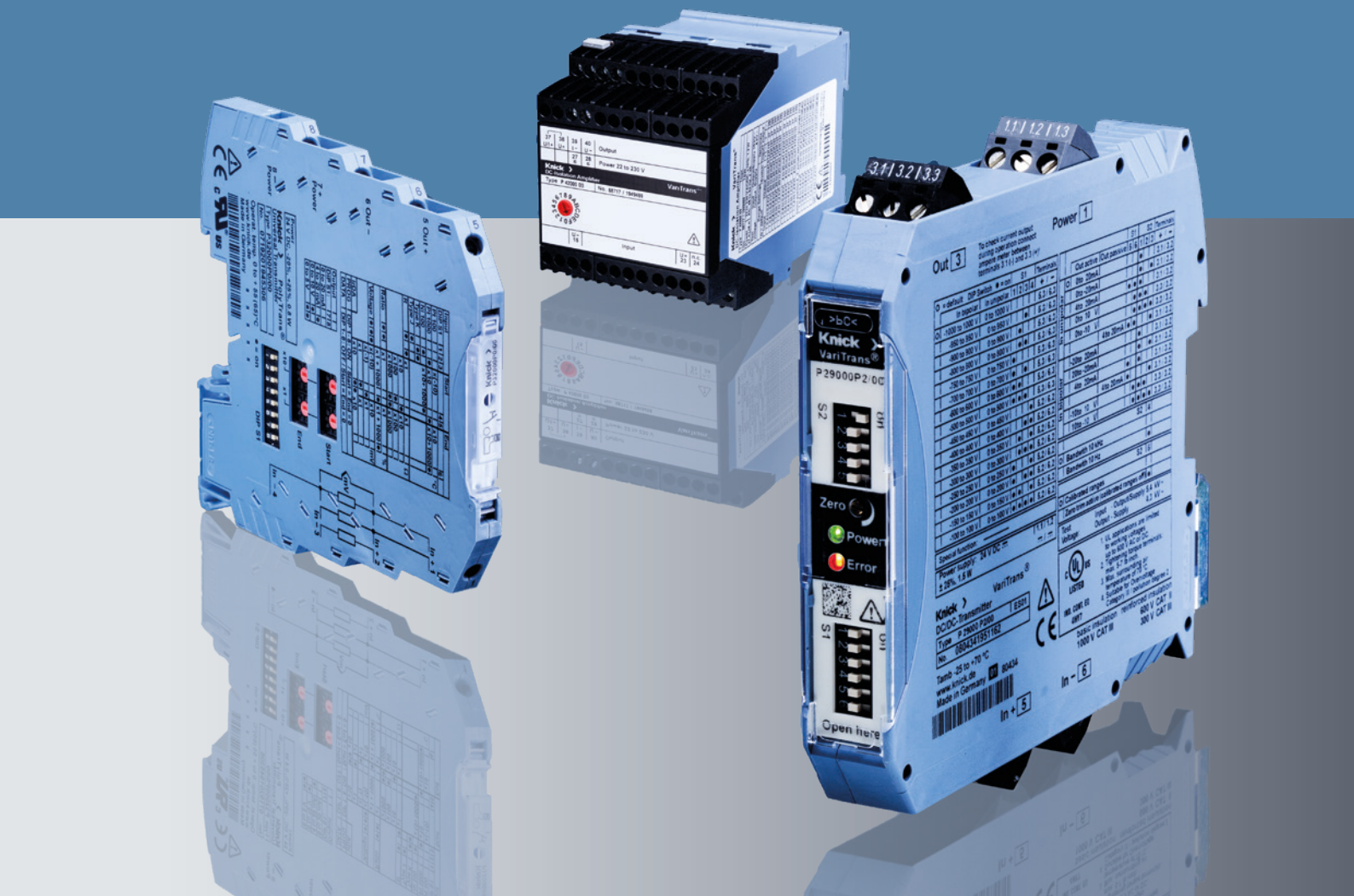
The Art of Measuring.

ProLine

Produktübersicht Interface-Technik

Trennverstärker und Messumformer



ProLine-Trennverstärker für präzise Messungen bei hohen Arbeitsspannungen bis 4800 V

Die Übertragung von Mess- und Steuersignalen in industriellen Anwendungen erfordert sowohl aus Sicherheitsgründen als auch zur Erzielung optimaler Signalqualität eine galvanische Trennung. Die eingesetzten Produkte müssen gefährlich hohe Spannungen, unterschiedliche Massepotentiale sowie hohe Gleichtaktspannungen sicher beherrschen.

Die Produkte der ProLine bieten Lösungen für ein weites Feld an industriellen Applikationen z. B.

- Schutz- und Überwachungseinrichtungen in elektrischen Antrieben
- Starkstrom-Schaltanlagen
- Kraftwerke
- Bahnfahrzeuge und Bahnstromversorgung
- Photovoltaik
- Mess- und Prüftechnik

Produktprgramm

- Universal-Trennverstärker zur Spannungs- und Strommessung mit galvanischer Trennung
- Trennverstärker für hohe DC- und AC-Spannungen und zur präzisen Strommessung via Shunt-Widerstand
- aktive und passive Normsignal-Trennverstärker
- Speise-Trennverstärker zur Versorgung von 2-Leiter-Sensoren
- Messumformer für Temperatur, auch mit hoher Isolation

Ex DNV·GL KTA

CSA c UL us LISTED EAC CE

Hochgenaue Trennverstärker und Messumformer für anspruchsvolle Applikationen.

Flexibel

Die kalibriert umschaltbaren Eingangsbereiche in Kombination mit flexibel wählbaren Ausgangs-Normsignalen ermöglichen eine breite Anwendung bei geringem Lagerhaltungs- und Bedienaufwand.

Je nach Typ erfolgt gleichzeitig eine Verstärkung oder Umwandlung der entsprechenden Messsignale in die normierten Größen 10 V oder 20 mA, wobei Spannungen vom mV-Bereich bis zu 4800 V und Ströme vom µA-Bereich bis in den kA-Bereich mit hoher Genauigkeit übertragen oder umgewandelt werden können.

International

Internationale Zertifizierungen wie UL, CSA, CE, DNV-GL, SIL, KTA, ATEX, EAC ermöglichen den weltweiten Einsatz. Erleichtert wird dies durch die Varianten mit Weitbereichsnetzteil (20 ... 253 V AC/DC).

Besonders bei hohen Anforderungen an Isolation, Geschwindigkeit der Signalübertragung und Langzeitstabilität bieten Trennverstärker und Messumformer der ProLine entscheidende Vorteile.

Zuverlässig

Intelligentes Schaltungsdesign und das Einplanen von Sicherheitsspannen zwischen üblicher Belastung und möglicher Grenzlast im Fehlerfall gehören ebenso zu den elementaren Konstruktionsprinzipien von Knick wie die Verwendung hochwertiger Teile und der konsequente Verzicht auf Bauelemente mit hoher Ausfallrate. Das Ergebnis: Die MTBF (Mean Time between Failure) beträgt bis zu 1030 Jahre.

www.knick.de/proline

5 Jahre Garantie!

Fehlerhafte Produkte werden bei freier Anlieferung kostenlos in unserem Werk in Stand gesetzt, wenn der Mangel bei Lieferung nicht erkennbar war und uns innerhalb von 5 Jahren nach Lieferung gemeldet wird.

Für in Stand gesetzte Produkte gilt die ursprüngliche Garantiezeit nach der ersten Lieferung.

Weitere Ansprüche, zum Beispiel für direkte Schäden oder Folgeschäden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Hochspannungs-Trennverstärker/ Shunt-Trennverstärker/DC und AC

Zur zuverlässigen Strom- und Spannungsmessung bei besonders hohen Isolationsanforderungen

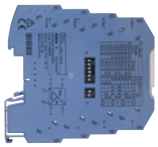
	Hochspannungs-Trennverstärker	Hochspannungs-Trennverstärker	Hochspannungs-Trennverstärker	Hochspannungs-Trennverstärker	Hochspannungs-Trennverstärker	Spannungs- und Strommelder
	VariTrans P41000	VariTrans P42000	VariTrans P43000	ProLine P51000	ProLine P52000	ProLine P51/52000 VPD
Eingang	±60 mV bis ±100 V unipolar / bipolar	D3: ±100 bis ±3600 V D2: ±100 bis ±2200 V unipolar / bipolar	±0,1 bis ±5 A unipolar / bipolar	±30 mV bis ±125 V unipolar / bipolar	±100 bis ±4200 V (max. 4800 V) unipolar / bipolar	Schaltschwelle: 50 bis 4200 V, 10 bis 300 mV, 5 bis 125 V
Ausgang	0/4 ... 20 mA, ±20 mA 0 ... (±)10 V	0/4 ... 20 mA, ±20 mA 0 ... (±)10 V	0/4 ... 20 mA, ±20 mA 0 ... (±)10 V	0/4 ... 20 mA, ±20 mA, ±40 mA 0 ... (±)10 V, 0 ... (±)5 V	0/4 ... 20 mA, ±20 mA, ±40 mA 0 ... (±)10 V, 0 ... (±)5 V	Halbleiter-Schalter, Power-Good-Signal
Genauigkeitsklasse	0,1 %	0,3 %	0,3 %	0,1 % (0,5R)	0,1 % (0,5R)	5 %
Prüfspannung	15 kV AC	15 kV AC	15 kV AC	18 kV AC	18 kV AC	18 kV AC
Basisisolation	3600 V AC/DC	3600 V AC/DC	3600 V AC/DC	4800 V AC/DC	4800 V AC/DC	4800 V AC/DC
Verstärkte Isolierung	1800 V AC/DC	1800 V AC/DC	1800 V AC/DC	3600 V AC/DC	3600 V AC/DC	3600 V AC/DC
Hilfsenergie	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	24 ... 230 V AC/DC ± 30 % Weitbereichsnetzteil	24 ... 230 V AC/DC ± 30 % Weitbereichsnetzteil	24 ... 230 V AC/DC ± 30 % Weitbereichsnetzteil
Zertifizierung	CE, UL, EAC	CE, UL, EAC	CE, UL, EAC	CE, UL, EN 50155	CE, UL, EN 50155	CE, UL
Breite	22,5 mm	45 / 67,5 mm	45 mm	72,5 x 182 x 116 mm	72,5 x 182 x 116 mm	72,5 x 182 x 116 mm
Besonderheiten	• Zur Messung hoher Ströme via Shunt-Widerstand auf hohem Potential • Präzise Signalabbildung und hohe Grenzfrequenz 5 kHz (-3 dB) • Kalibriert umschaltbare und kundenspezifisch einstellbare Versionen • Hohe Festigkeit gegen transiente Gleichtaktstörungen: T-CMR >115 dB • Erweiterter Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis 80 °C auf Anfrage	• Zur direkten Messung hoher Spannungen • Bis 3600 V AC/DC Arbeitsspannung • Kalibriert umschaltbare und kundenspezifisch einstellbare Versionen • Hohe Messgenauigkeit ohne Langzeitdrift • Präzise Signalabbildung und hohe Grenzfrequenz 5 kHz (-3 dB) • Erweiterter Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis 80 °C auf Anfrage	• Zur direkten Messung von Strömen bis 5 A • Bis 3600 V AC/DC Arbeitsspannung • Kalibriert umschaltbare und kundenspezifisch einstellbare Versionen • Hohe Messgenauigkeit ohne Langzeitdrift. • Präzise Signalabbildung und hohe Grenzfrequenz 5 kHz (-3 dB) • Erweiterter Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis 80 °C auf Anfrage	• Messung hoher Ströme via Shunt-Widerstand bis ca. 20 kA oder zur universellen Messung von Strömen und Spannungen auf hohem Potential • Einsatz auf Schienenfahrzeugen (EN 50155) • Brandschutz HL3 gemäß EN 45545-2 • Berührschutz gemäß EN 50153, Gehäuse IP54 / 51 • Diagnose von Eingangs- und Ausgangskreis sowie Gerätefunktion • Umgebungstemperaturbereich: -40 ... 85 °C	• Zur direkten Messung hoher Spannungen • Einsatz auf Schienenfahrzeugen (EN 50155) • Brandschutz HL3 gemäß EN 45545-2 • Berührschutz gemäß EN 50153, Gehäuse IP54 / IP51 • Sicherheit durch Diagnose von Eingangskreis, Ausgangskreis und Gerätefunktion • Umgebungstemperaturbereich: -40 ... 85 °C	• Überwachung von Spannungen bis 4800 V oder von Strömen via Shunt-Widerstand bis ca. 20 kA • Kontinuierliche Überwachung der Gerätefunktion • Für Industrieanlagen, Anlagen der Bahnstromversorgung und Schienenfahrzeuge • Betragsmäßige Überwachung der Schaltschwelle • 10 Schaltschwellen frei wählbar, Auswahl via Drehschalter am Gerät
	VariTrans P 41000 TRMS	VariTrans P 42000 TRMS	VariTrans P 43000 TRMS	ProLine P51000-E	ProLine P52000-E	
	Wie P 41000, jedoch mit Echt-Effektivwert-Wandlung (True-RMS)	Wie P 42000, jedoch mit Echt-Effektivwert-Wandlung (True-RMS)	Wie P 43000, jedoch mit Echt-Effektivwert-Wandlung (True-RMS)	Stromsensor zur Energiemessung auf Bahnfahrzeugen gemäß EN 50463	Spannungssensor zur Energiemessung auf Bahnfahrzeugen gemäß EN 50463	

Universal-Trennverstärker

Problemlose Trennung und Wandlung beliebiger Eingangs-Spannungen und -Ströme in wählbare, normierte Ausgangssignale.

Normsignal-Trennverstärker/ Speise-Trennverstärker

Robuste galvanische Trennung und Wandlung von Normsignalen auch bei hoher Spannungsbeanspruchung und hohen Anforderungen an die Signalabbildungs-Qualität.

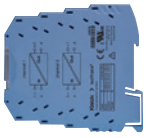
Hochspannungs-Trennverstärker	Universal-Trennverstärker	Universal-Trennverstärker	Normsignal-Trennverstärker	Normsignal-Trennverstärker	Normsignal-Verdoppler	Speisetrennverstärker
VariTrans P29000	**VariTrans P27000**	**VariTrans A26000**	**VariTrans P15000**	**VariTrans A 21000**	**VariTrans A 20300**	**IsoAmp PWR A 20100**
						
±30 mV bis ±1000 V unipolar / bipolar	0 ... ±0,1 bis 0 ... ±100 mA 0 ... ±20 mV bis 0 ... ±200 V 0/4 ... 20 mA, ±20 mA 0 ... 10 V, ±10 V unipolar / bipolar	0 ... ±20 mA 0 ... ±10 V bipolar	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	4 ... 20 mA
0/4 ... 20 mA, ±20 mA 0 ... (±)10 V, 4 ... 20 mA, passiv	0/4 ... 20 mA, ±20 mA 0 ... (±)10 V, 1 ... 5 V, 2 ... 10 V	0 ... ±20 mA 0 ... ±10 V	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA,	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V
0,2 %	0,08 %	0,1 %	0,08 %	0,2 %	0,2 %	0,1 %
5,4 kV AC	5 kV AC	4 kV AC	4 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC
1000 V AC/DC	1000 V AC/DC	1000 V AC/DC	1000 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC	600 V AC/DC
600 V AC/DC	600 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC
20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	24 ... 110 V DC / 110 ... 230 V AC	24 V DC	24 V DC
CE, cULus, EAC	CE, ATEX Zone II; cULus Cl. I, Div 2; GL; EAC	CE, cULus, GL; EAC	CE, cULus, GL, EAC, KTA	CE, EAC	CE, cULus; EAC; KTA	CE, ATEX Zone II; cULus Cl. I, Div 2; GL; EAC
17,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	12,5 mm	6 mm	6 mm	6 mm
• Universelle Spannungs-Messung bis 1000 V sowie Strommessung via Shunt-Widerstand (mV-Bereiche) • Kalibrierte Umschaltung durch DIP-Schalter hinter der Front-Klappe • Präzise Signalabbildung und hohe Grenzfrequenz 10 kHz (-3 dB) • Prüfbuchsen zur Messung von Ausgangsstrom und -spannung ohne Auftrennen der Leitungen	• Flexibel und genau: 480 kalbrierte Bereiche • Schnelle Reaktion für schnelle Regelung: 10 kHz Grenzfrequenz • Auf Wunsch kundenspezifisch festgelegte Messbereiche • Zur Messung von DC-Strömen via Shunt-Widerstand, Batterie-Spannungen, und vielen weiteren Strömen und Spannungen	• Speziell für die genaue Abbildung und galvanische Trennung bipolarer Signale • Schnell konfiguriert über DIP-Schalter • Auch nach dem Umschalten sind die Übertragungsbereiche kalibriert, und ein Abgleich ist nicht erforderlich • Präzise Signalabbildung und hohe Grenzfrequenz 5 kHz (-3 dB)	Der Normsignal-Profi unter den Trennern mit hoher Isolation • Nahezu perfekte Signalabbildung durch analoge Signalverarbeitung und Übertragung. • Kalibrierte, digital gesteuerte Bereichswahl ohne Nachjustieren nach dem Umschalten • Mit Weitbereichsversorgung für universellen, weltweiten Einsatz	Der erste Normsignal-Trennverstärker mit sicherer Trennung und Weitbereichsnetzteil in der 6 mm-Klasse • Extreme Betriebsdauer und Zuverlässigkeit durch speziell darauf ausgelegt Konstruktion. MTBF (Mean Time Between Failures): 280 Jahre	Signalverdoppler mit kalibriert umschaltbaren Ein- und Ausgängen. • 2 potentialgetrennte Ausgänge, jeweils mit voller Bürde 500 Ohm • Alle Kanäle galvanisch voneinander entkoppelt (Vier-Port-Trennung)	Speise-Trennverstärker für 2-Leiter-Messumformer im kompakten 6 mm-Gehäuse – mit kalibrierter Umschaltung der Ausgangssignale und HART-Übertragung

Maconic-Shunt-Widerstände

Zur Messung von Strömen bis 20 kA in Verbindung mit den Shunt-Trennverstärkern P41000, P51000, P29001 und P27000.

Normsignaltrenner ohne Hilfsenergie

Signalentkopplung durch galvanische Trennung von Stromsignalen zur Vermeidung von Messfehlern. Produktauslegung für besonders hohe Zuverlässigkeit.

Normsignaltrenner ohne Hilfsenergie	Normsignaltrenner ohne Hilfsenergie	Normsignaltrenner ohne Hilfsenergie
IsoTrans 41	ProLine P 22400	IsoTrans A 20400
		
0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 50 mA	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
wie Eingang 1:1-Übertragung	wie Eingang 1:1-Übertragung	wie Eingang 1:1-Übertragung
0,02 %	0,08 %	0,1 %
2,5 kV AC	5,4 kV AC	2,5 kV AC
500 V AC/DC	600 V AC/DC	600 V AC/DC
	600 V AC/DC	300 V AC/DC
ohne Hilfsenergie	ohne Hilfsenergie	ohne Hilfsenergie
CE, EAC	CE, ATEX Zone II; cULus Cl. I, Div 2; GL; EAC	CE, cULus; GL; EAC
17,5/22,5 mm	12,5 mm	6 mm
Transformatorische Potentialtrennung von 0(4) ... 20 mA-Normstromsignalen auf bis zu 3 Kanälen • Extrem genau: 0,02 % v. M. Übertragungsfehler • Extrem sparsam: nur 1,2 V Eigenspannungsbedarf	Transformatorische Potentialtrennung von 0(4) ... 20 mA-Normstromsignalen • Ein oder zwei Kanäle pro Gerät • Bis SIL 3 / EN 61508 und PL c / e / EN 13849-1 – für die Potentialtrennung sicherheitsgerichteter Messkreise • Hohe Zuverlässigkeit: MTBF 1106 Jahre • Auch als Signalsplitter mit 2 potentialgetrennten Ausgängen erhältlich	Der erste rückwirkungsfreie Passiv-Trenner mit Bürdenstop-Funktion (optional) • Besonders zuverlässig: MTBF (mean time between failures) 1031 Jahre • Extrem hohe Packungsdichte von 320 Kanälen pro Meter Hutschiene • Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis

Messumformer für Frequenz, Temperatur, DMS und Widerstand

Zuverlässige Erfassung von Signalen von Sensoren für physikalische Messgrößen wie Temperatur, Weg, Winkel, Druck oder Kraft, flexibel und einfach einstellbar, für sicherheitsgerichtete Messkreise bis SIL 3 und für allgemeine Messaufgaben.

Impulsfrequenz-Messumformer	Universal-Messumformer	Temperatur-Messumformer	DMS-Messumformer
ProLine P 16000	PolyTrans P 32000	ThermoTrans P 32100	SensoTrans DMS P 32200
0 ... 0,5 kHz, 0 ... 1 kHz 0 ... 2 kHz, 0 ... 5 kHz 0 ... 10 kHz, 0 ... 20 kHz	Widerstandsthermometer, DMS, Thermoelemente, Potentiometer, Widerstände, Shunt-Spannungen bis ±1000 mV	Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstände, Shunt-Spannungen bis ±1000 mV	Dehnungsmessstreifen DMS, Wägezellen
4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
0,2 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
3 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC
300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC
300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC	300 V AC/DC
20 ... 110 DC ± 30 % Weitbereichsnetzteil	24 V DC	24 V DC	24 V DC
CE, cULus, EN 50155	CE, cURus, EAC, KTA	CE, cURus, EAC, KTA	CE, cURus, EAC, KTA
12,5 mm	6 mm	6 mm	6 mm
• Auskopplung von sicherheitsbezogenen Drehgebersignalen zur Erfassung der Zuggeschwindigkeit aus existierenden Messkreisen • Rückwirkungsfreiheit des Eingangskreises: SIL 3 • Signalverdopplung erspart die Nachrüstung von Sensoren	Universal-Messumformer für Temperatur, Dehnungsmessstreifen und Potentiometer im 6 mm-Gehäuse • Schnittstelle zur Parametrierung via PC • Drehkodier- und DIP-Schalter zur einfachen „Klartext"-Parametrierung • SIL-Zulassung für Sicherheitskreise bis SIL 3	Messumformer für Platin-Temperatur-Sensoren und Thermoelemente sowie zur Messung von mV-Shuntspannungen im 6 mm-Gehäuse • Schnittstelle zur Parametrierung via PC • Drehkodier- und DIP-Schalter zur einfachen „Klartext"-Parametrierung • SIL-Zulassung für Sicherheitskreise bis SIL 3	Messumformer für Wägezellen und Dehnungsmesstreifen (Vollbrücken) im 6 mm-Gehäuse • Schnittstelle zur Parametrierung via PC • Drehkodier- und DIP-Schalter zur einfachen „Klartext"-Parametrierung • SIL-Zulassung für Sicherheitskreise bis SIL 3

ThermoTrans A 20210	SensoTrans DMS A 20220
Wie ThermoTrans P 32100, ohne PC-Schnittstelle	Wie ThermoTrans P 32200, ohne PC-Schnittstelle

Normsignal- / Speise-Trennverstärker

Pt100-Messumformer für Hochspannungsanwendungen.

Ex-/Nicht-Ex-Trennung von Prozesssignalen sowie Speisung von 2-Leiter-Sensoren in Ex-Zone 1.

Widerstands-Messumformer	Pt100-Messumformer		Normsignaltrenner ohne Hilfsenergie	Speise-Trennverstärker
SensoTrans R P 32300	ProLine P 44000 D3	ProLine P 44000 D1	IsoTrans 36/37	WG 21
Potentiometer und Widerstände	Pt100-Widerstands-thermometer 0 ... 100 °C 0 ... 200 °C 0 ... 300 °C	Pt100-Widerstands-thermometer 0 ... 100 °C 0 ... 200 °C 0 ... 300 °C	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	wie Eingang 1:1-Übertragung	4 ... 20 mA
0,1 %	1 K (typisch 0,5 K)	1 K (typisch 0,5 K)	0,2 %	0,1 %
2,5 kV AC	15 kV AC	10 kV AC	10 kV AC	4 kV AC
300 V AC/DC	6,6 kV AC/DC	2 kV AC/DC	3600 V AC/DC	1000 V AC/DC
300 V AC/DC	2500 V AC/DC	1000 V AC/DC	600 V AC/DC	600 V AC/DC
24 V DC	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	20 ... 253 V AC/DC Weitbereichsnetzteil	ohne Hilfsenergie	24 V AC, 110/115 V AC, 220/230 V AC
CE, cURus, EAC, KTA	CE, cULus, EAC	CE, cULus, EAC	CE, ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC; EAC	CE, ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC; EAC
6 mm	67,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm
Messumformer für Widerstände und Potentiometer im 6 mm-Gehäuse • Schnittstelle zur Parametrierung via PC • Drehkodier- und DIP-Schalter zur einfachen „Klartext"-Parametrierung • SIL-Zulassung für Sicherheitskreise bis SIL 3	Messumformer zur Überwachung der Wicklungstemperatur von Hochspannungsmotoren • 6,6 kV Basisisolation für Nutenthermometer in Hochspannungsmotoren bis 11 kV. • 2-, 3- oder 4-Leiter-Anschluss	Messumformer zur Überwachung der Wicklungstemperatur von Hochspannungsmotoren • 2 kV Basisisolation für Nutenthermometer in Hochspannungsmotoren bis 3 kV. • 2-, 3- oder 4-Leiter-Anschluss	• Eingangs- und Ausgangs-Trennverstärker zur Ex/Nicht-Ex-Trennung von 20 mA-Signalen in Prozessanwendungen. • Exakte Signalübertragung mit hervorragender Impulsabbildung • Besonders hohe Isolation, Prüfspannung bis 10 kV • Übertragung von HART-Signalen • Höchste Zuverlässigkeit: keine Reparatur- und Ausfallkosten	• Speise-Trennverstärker zur Versorgung von 2-Leiter-Sensoren im Ex-Bereich über das 4 ... 20 mA-Signal • hochwertig galvanische Trennung von Speise-Messstromkreis und Ausgangssignal zur Steuerung • Übertragung von HART-Signalen • Höchste Zuverlässigkeit: keine Reparatur- und Ausfallkosten

SensoTrans R A 20230	WG 25
Wie ThermoTrans P 32300, ohne PC-Schnittstelle	Wie WG 21, aber als Speisetrenner ohne Hilfsenergie

Knick

Interface-Technik

- Universal-Trennverstärker
- Normsignal-Trennverstärker
- Hochspannungs-Trennverstärker
- Speise-Trennverstärker
- Temperatur-Messumformer
- Widerstands-Messumformer
- DMS-Messumformer
- AC/DC-Messumformer

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22, 14163 Berlin
Telefon: +49 30 80191-0
Telefax: +49 30 80191-200
info@knick.de · www.knick.de

TP-209.001-ProLine-DE 2006

Änderungen vorbehalten!