

Produktübersicht Interface-Technik



In die Hochspannungs-Messumformer und Trennverstärker von Knick fließen über 75 Jahre Erfahrung in der galvanischen Trennung ein.

Damit sind Sie bei allen Messungen im Umfeld hoher Spannungen auf der sicheren Seite.

> Warum Knick?

Elektrische Messtechnik von Knick wird weltweit in Applikationen eingesetzt, in denen es auf exakte Signalwandlung und Schutz vor hohen Spannungen ankommt. Knick bietet Produkte für eine kontinuierliche Potentialtrennung bis zu 6,6 kV mit sehr hoher Zuverlässigkeit, die sich in einer mittleren Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) von bis zu 2.165 Jahren widerspiegelt.



Langzeitstabile Messumformer und Trennverstärker für anspruchsvolle Applikationen

Die Übertragung von Mess- und Steuersignalen erfordert aus Gründen der Sicherheit und der Signalqualität eine galvanische Trennung.

Zur Minimierung von Risiken müssen die dafür verwendeten Trennverstärker und Messumformer hohen Dauerspannungen standhalten und Sicherheitsreserven in Bezug auf Isolation und Gerätekonstruktion aufweisen.

Mit seinem umfassenden Angebot an Trennverstärkern und Messwandlern bietet Knick Lösungen, die höchsten Ansprüchen an Sicherheit, Präzision, Robustheit und Langlebigkeit entsprechen.

Dies gilt auch für unsere jüngsten Innovationen. Dazu zählen:

- hochisolierende Messumformer für die Messung hoher Gleich- und Wechselspannungen bis $(\pm)4.800\text{ V}$ bzw. großer Gleichströme bis $(\pm)20\text{ kA}$ mittels Shunt-Widerstand
- Messumformer für Applikationen mit funktionaler Sicherheit bis SIL 4
- Trennverstärker zur kombinierten Messung von regulären Versorgungsströmen und Überlastströmen.

Darüber hinaus haben wir aktuell äußerst innovative Lösungen zur funktional sicheren Vervielfältigung und Umwandlung von Drehzahlensignalen entwickelt.

Um ein Höchstmaß an Ausfallsicherheit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, setzen wir konsequent auf robuste Schaltungsdesigns, hochwertige Bauteile und eine konservative Auslegung aller verwendeten Komponenten. Dadurch erreichen einige unserer Produkte eine mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) von weit über 2.000 Jahren.



Applikationsbereiche: Hier schaffen unsere Lösungen Mehrwert.

Trennverstärker und Messumformer von Knick werden aufgrund ihrer Qualitätsmerkmale und Zuverlässigkeit überall dort eingesetzt, wo ein ausfallsicherer Betrieb und eine hohe Qualität bei der Messwertübertragung gefordert sind.

Typische Anwendungsbereiche sind z. B. Kraftwerke, Energiespeicher, Gleichstromunterwerke, Schienenfahrzeuge, elektrische Maschinen, die industrielle Fertigung oder Prüfanlagen.

So werden beispielsweise in der Automobilindustrie viele elektrische Fahrzeugsysteme sehr komplexen Testzyklen unterzogen, die sich teilweise über Jahre erstrecken. Da Ausfälle der Messtechnik zu äußerst hohen Kosten führen würden, sind Knick-Produkte bei vielen Testszenarien die erste Wahl.

Zudem hat sich Knick bereits seit vielen Jahren als zuverlässiger Lieferant für Bahntechnik etabliert. Wurden unsere Hochspannungstrennverstärker bisher vor allem in der Infrastruktur wie Unterwerken eingesetzt, liefern wir nun auch Geräte zur Installation auf Schienenfahrzeugen.

Darüber hinaus eröffnet der Ausbau der erneuerbaren Energien unseren Produkten laufend neue Anwendungsbereiche,

insbesondere in Steuerungs- und Auswertungssystemen für professionelle Photovoltaik-Anlagen oder im Bereich der Energiespeicherung. Für die Überwachung von Batterie-Packs und Brennstoffzellen bietet unser Portfolio eine passende Auswahl an hochisolierenden elektrischen Messumformern.

Internationale Zertifizierungen wie UL, CSA, CE, DNV, SIL, KTA und ATEX ermöglichen den weltweiten Einsatz. Als besonderes Alleinstellungsmerkmal bietet Knick auch applikationsbezogene Modifikationen seiner Standardmodule und kundenspezifische Entwicklungen für anspruchsvolle Aufgabenstellungen an.



www.knick-international.com/de/loesungen-interface-technik/



5 Jahre Garantie

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

Für reparierte oder ersetzte Produkte gilt die ursprüngliche Garantiezeit nach der Erstlieferung. Weitergehende Ansprüche für direkte Schäden oder Folgeschäden sind von der Garantie ausgenommen.

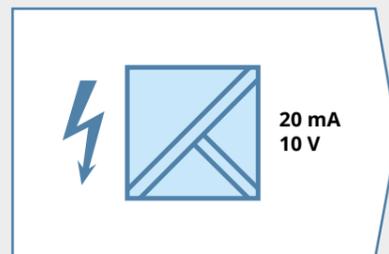


Von der Hochspannungsmessung bis zur Messwertanzeige: die Produktkategorien von Knick auf einen Blick

Alle Knick-Produkte vereinen hohe Präzision, durchdachtes Design und Perfektion bis ins Detail. Darüber hinaus zeichnet sich die Mehrzahl der Geräte durch parametrierbare Messbereiche für maximale Einsatzflexibilität aus.

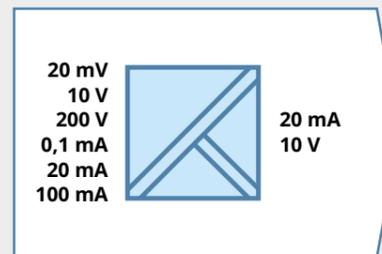
Genau das bezeichnen wir als THE ART OF MEASURING.

Hochspannungs-Messumformer



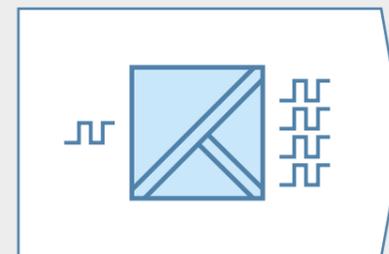
- Hochisolierende Messumformer zur Messung hoher Spannungen, Ströme und Temperaturen
- Potentialtrennung bis zu 6.600 V AC/DC
- Wählbare Messbereiche
- MTBF bis zu 2.165 Jahre
- Konformität mit hohen Sicherheitsstandards

Trennverstärker



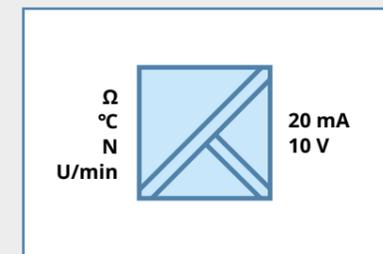
- Flexible Umwandlung beliebiger elektrischer Signale
- Potentialtrennung bis zu 1.650 V
- Äußerst hohe Langzeitstabilität
- Bis zu 480 wählbare kalibrierte Messbereiche in einem Gerät

Signalvervielfacher



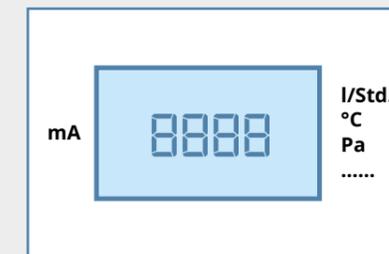
- Verdoppler und Vervierfacher von Normsignalen
- Universelle Drehzahlübertragung
- Hohe EMV-Störfestigkeit

Sensor-Messumformer



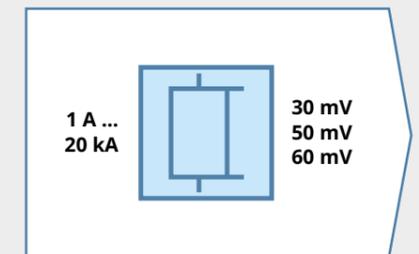
- Transmitter für den direkten Anschluss verschiedener Sensoren
- Umwandlung von Messwerten in Normsignale
- Funktional sichere Trennverstärker

Anzeiger



- Anzeiger mit 4-stelligem Display für beliebige Messwerte
- Keine externe Spannungsversorgung erforderlich
- Für den Schaltschrankbau oder im IP65-Gehäuse

Shunt-Widerstände



- Shunt-Widerstände für Ströme von 1 A bis 20 kA
- Shunt-Spannungen von 30 mV, 50 mV und 60 mV
- Genauigkeitsklassen 0,2 und 0,5
- Überlastbarkeit bis zu 500 %

Alle Geräte sind auch mit kundenspezifisch angepassten Parametern erhältlich.

Messumformer mit hoher Potentialtrennung zur Verwendung im Umfeld von Hochspannungen. Ausführungen für Gleich- und Wechselspannungen verfügbar. Zur Strommessung dienen sehr genaue Shunt-Widerstände mit hoher Überlastfähigkeit. Spannungs- und Strom-Messumformer sind auch in hochpräzisen Ausführungen zur Energiemessung für Abrechnungszwecke erhältlich. Grenzwertschalter (Voltage Presence Detection, VPD) zur Überwachung konfigurierbarer Schwellenwerte für hohe Eingangsspannungen.

Universal-Trennverstärker erhöhen durch ihre zuverlässige Potentialtrennung und die flexible Umwandlung von Spannungs- oder Stromsignalen in wählbare Normsignale die Flexibilität der Messanordnung.

Signalvervielfacher reduzieren die Komplexität von Messanordnungen durch Verdopplung oder Vervielfachung und durch optionale Konvertierung des Eingangssignals.

Universelle Drehzahlwandler mit zuverlässiger Potentialtrennung, hoher EMV-Störfestigkeit und funktionaler Sicherheit.

Die Sensor-Messumformer stehen zur Wandlung unterschiedlicher Sensorsignale in Normsignale zur Verfügung und unterstützen den direkten Anschluss von Drehzahlsensoren, Widerstandsthermometern, Thermoelementen, Potentiometern, Shunt-Widerständen oder Wägezellen.

Die Messumformer sind für Sicherheitskreise bis SIL 3 erhältlich.

Hochpräzise 4-stellige Universal-Digitalanzeiger für physikalische Größen (Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss, Gewicht, ...), die keine externe Spannungsversorgung benötigen - perfekt für den Einsatz unter erschwerten Umgebungsbedingungen.

Kompakter Grenzwertschalter mit Wechsler-Ausgangskontakten zur äußerst zuverlässigen Überwachung und Regelung von Messgrößen.

Die Shunt-Widerstände und zugehörigen Messumformer erreichen eine sehr gute Langzeitstabilität, so dass die angegebene Genauigkeit über viele Jahre gewährleistet ist.

Neben Shunt-Widerständen mit Messspannungen von 50 mV und 60 mV bieten wir als einer der ersten Anbieter auch besonders sparsame Ausführungen mit Shunt-Spannungen von 30 mV im Programm.

Hochspannungs-Messumformer

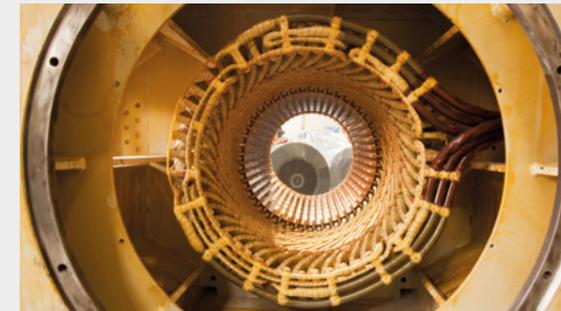
Spannungs-, Strom- und Temperaturmessung mit hoher Potentialtrennung

	Spannungsmessung		Spannungsmessung		
	P52000 P52000VPD	P45000	P42000 P42000 TRMS	P29000	BL590
					
Eingang	0 ... (±)100 V ... 0 ... (±)4.800 V max. 4.800 V DC/AC Spitze (VPD) (VPD: 50 V ... 4.200 V)	0 ... (±)500 V 0 ... (±)750 V 0 ... (±)1.000 V 0 ... (±)1.500 V 0 ... (±)2.000 V 0 ... (±)2.800 V 0 ... (±)3.000 V Messbereichsüberschreitung bis zu 150 %	0 ... (±)100 V ... 0 ... (±)3.600 V	0 ... (±)100 V ... 0 ... (±)1.000 V	0 ... (±)50 V ... 0 ... (±)500 V
Ausgang	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)5 V oder 0 ... (±)10 V Halbleiterschalter, Power-Good-Signal (VPD)	0 ... (±50) mA oder 10 ... 50 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V, Spitzen- oder TRMS-Werte (TRMS)	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V oder passiv 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V oder passiv 4 ... 20 mA
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 4.800 V	bis zu 3.600 V AC/4.800 V DC	bis zu 3.600 V (D3)/2.200 V (D2)	bis zu 1.000 V	bis zu 500 V
Prüfspannung	12/18 kV AC	10/18 kV AC	10/15 kV AC	5,4 kV AC	3,6 kV AC
Spannungsversorgung	24 ... 230 V AC/DC	±15 ... ± 24 V DC	22 ... 230 V AC/DC	24 ... 230 V AC/DC	24 V DC 100 ... 230 V AC
Grenzfrequenz	Umschaltbare Grenzfrequenz 9 kHz (P52x00) und 10 Hz, andere Grenzfrequenzen auf Anfrage	Grenzfrequenz 10 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	Grenzfrequenz 5 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	Umschaltbare Grenzfrequenz 10 kHz oder 10 Hz, andere Grenzfrequenzen auf Anfrage	Umschaltbare Grenzfrequenz 5 kHz oder 10 kHz
Betriebsumgebungs-temperatur	-40 ... 85 °C	-40 ... 85 °C	-10 ... 70 °C (-40 ... 75/85 °C)	-25 ... 70 °C	-25 ... 70 °C
Abmessungen (B x L x H)	72,5 x 182 x 116 mm	28 x 148 x 128,5 mm	67,5 (D3)/45 (D2) x 90 x 118 mm	17,5 x 99 x 114,5 mm	17,5 x 99 x 114,5 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Verwendung in Schienenfahrzeugen (EN 50155) - Energiemessung (EN 50463) - Diagnose der Eingangs-/Ausgangsschaltungen und der Gerätefunktion - Zehn über Drehschalter parametrierbare Schwellenwerte für VPD - Diagnose der Eingangs-/Ausgangsschaltungen und der Gerätefunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Für den Einsatz in SIL-2-Systemen und redundant für SIL 3 (IEC 61508) - Zur Verwendung in Schienenfahrzeugen (EN 50155) - Äußerst kompakt - Stapelbar - Optimiert für geringen Platzbedarf - Optionen für Tragschiene und Wandmontage - HV-Eingang mit festmontierten Leitungen oder Schraubklemmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Potentialtrennung in kompaktem Gehäuse - Außergewöhnlich hohe MTBF von 2.165 Jahren, basierend auf Felddaten - Umschaltbare (16 Eingangs-/Ausgangssignalkombinationen) oder kundenspezifische Ausführungen (D2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Messbereiche über DIP-Schalter parametrierbar, ein passiver Stromausgang ermöglicht den Anschluss an aktive SPS-Eingänge 	<ul style="list-style-type: none"> - Messbereiche über DIP-Schalter parametrierbar - Ein passiver Stromausgang ermöglicht den Anschluss an aktive SPS-Eingänge

	Strommessung			Strommessung			Strommessung
	Über Shunt-Widerstand			Über Shunt-Widerstand	Direkt	Shunt-Widerstände	
	P51000	P41000 P41000 TRMS	P41000AG	P29001	BL591	P43000 P43000 TRMS	Mn(X)L/Mn(X)S
Eingang	0 ... (±)30 mV ... 0 ... (±)125 V	0 ... (±)50 mV ... 0 ... (±)100 V	0 ... (±)30/330 mV ... 0 ... (±)120/1.320 mV	0 ... (±)30 mV ... 0 ... (±)100 V	0 ... (±)30 mV ... 0 ... (±)1.000 mV	0 ... (±)0,1 A ... 0 ... (±)5 A	0 ... 1 A ... 0 ... 20 kA
Ausgang	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)5 V oder 0 ... (±)10 V	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V, Spitzen- oder TRMS-Werte	4 ... 16/24 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V oder passiv 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V oder passiv 4 ... 20 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V, Spitzen- oder TRMS-Werte	0 ... 30 mV 0 ... 50 mV 0 ... 60 mV
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 4.800 V	bis zu 3.600 V	bis zu 3.600 V	bis zu 1.000 V	bis zu 500 V	bis zu 3.600 V	k. A.
Prüfspannung	12/18 kV AC	10/15 kV AC	10/15 kV AC	5,4 kV AC	3,6 kV AC	10/15 kV AC	k. A.
Spannungsversorgung	24 ... 230 V AC/DC	22 ... 230 V AC/DC	22 ... 230 V AC/DC	24 ... 230 V AC/DC	24 V DC 100 ... 230 V AC	22 ... 230 V AC/DC	k. A.
Grenzfrequenz	Umschaltbare Grenzfrequenz 14 kHz (P51x00) und 10 Hz, andere Grenzfrequenzen auf Anfrage	Grenzfrequenz 5 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	Grenzfrequenz 5 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	Umschaltbare Grenzfrequenz 10 kHz oder 10 Hz, andere Grenzfrequenzen auf Anfrage	Umschaltbare Grenzfrequenz 5 kHz oder 10 kHz	Grenzfrequenz 5 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	k. A.
Betriebsumgebungs- temperatur	-40 ... 85 °C	-10 ... 70 °C (-40 ... 75/85 °C)	-10 ... 70 °C	-25 ... 70 °C	-25 ... 70 °C	-10 ... 70 °C (-40 ... 75/85 °C)	-10 ... 55 °C
Abmessungen (B x L x H)	72,5 x 182 x 116 mm	22,5 x 90 x 118 mm	22,5 x 90 x 118 mm	17,5 x 99 x 114,5 mm	17,5 x 99 x 114,5 mm	45 x 90 x 118 mm	abhängig vom Eingabewert
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> Zur Verwendung in Schienenfahrzeugen (EN 50155) Hochgenaue Ausführung zur Energiemessung an Bord von Zügen (EN 50463) verfügbar Diagnose der Eingangs-/Ausgangsschaltungen und der Gerätefunktion 	<ul style="list-style-type: none"> Umschaltbare (16 Eingangs-/Ausgangssignalkombinationen) oder kundenspezifische Ausführungen Außergewöhnlich hohe MTBF von 2.165 Jahren, basierend auf Felddaten 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptive Verstärkung für Nennstrom- und Überstrommessung Hohe Genauigkeit im Nennstrombereich, ausreichende Genauigkeit im Bereich bis zum 11-Fachen des Nennstroms 	<ul style="list-style-type: none"> Messbereiche über DIP-Schalter parametrierbar Ein passiver Stromausgang ermöglicht den Anschluss an aktive SPS-Eingänge 	<ul style="list-style-type: none"> Messbereiche über DIP-Schalter parametrierbar Ein passiver Stromausgang ermöglicht den Anschluss an aktive SPS-Eingänge 	<ul style="list-style-type: none"> Umschaltbare oder kundenspezifische Ausführungen Außergewöhnlich hohe MTBF von 2.165 Jahren, basierend auf Felddaten 	<ul style="list-style-type: none"> Verfügbar für die Genauigkeitsklassen 0,5 und 0,2 Permanente Überlastbarkeit von 120 % des Skalenendwertes Messverfahren prinzipbedingt unbeeinflusst durch angrenzende Leitungen

Temperaturmessung			
	P44000D3	P44000D1	205/206 210/211
			
Eingang	Pt100-Widerstandsthermometer (RTD) mit 2/3/4-Leiter-Anschluss 0 ... 100 °C 0 ... 200 °C 0 ... 300 °C	Pt100-Widerstandsthermometer (RTD) mit 2/3/4-Leiter-Anschluss 0 ... 100 °C 0 ... 200 °C 0 ... 300 °C	Widerstandsthermometer, Thermoelemente
Ausgang	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... 10 V
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 6.600 V	bis zu 2.000 V	bis zu 1.000 V
Prüfspannung	15 kV AC	7,5 kV AC	4 kV
Spannungsversorgung	22 ... 230 V AC/DC	22 ... 230 V AC/DC	24 V DC
Grenzfrequenz	Grenzfrequenz 5 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	Grenzfrequenz 5 kHz, niedrigere Grenzfrequenz auf Anfrage	1 Messung pro Sekunde
Betriebsumgebungs-temperatur	-10 ... 70 °C	-10 ... 70 °C	-10 ... 60 °C
Abmessungen (B x L x H)	67,5 x 90 x 118 mm	22,5 x 90 x 118 mm	22,5 x 118,2 x 73,5 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Temperaturmessung in Hochspannungsapplikationen - Geringe Messabweichung von üblicherweise 0,5 K - Kurze T90-Verzögerungszeit von 100 ms 	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Temperaturmessung in Hochspannungsapplikationen - Geringe Messabweichung von üblicherweise 0,5 K - Kurze T90-Verzögerungszeit von 100 ms 	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Temperaturmessung in Hochspannungsapplikationen

Zustandsüberwachung von Hochspannungsmotoren

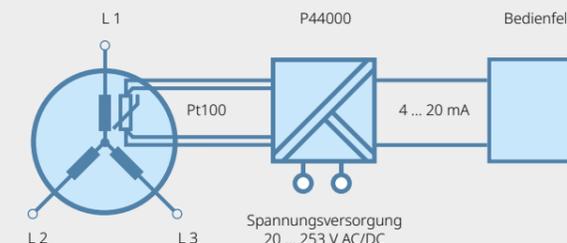


Erhöhte Sicherheit durch Temperatur-Messumformer mit hoher elektrischer Isolation

Die vorausschauende Wartung spielt für die Verfügbarkeit von rotierenden Maschinen eine entscheidende Rolle.

Zustandsüberwachungsprogramme, welche die Daten von Temperatur- und Vibrationssensoren erfassen und analysieren, sind in vielen Branchen zunehmend verbreitet.

Einige rotierende Betriebsmittel, z. B. Motoren und Generatoren, kommen in Umgebungen mit besonders hohen Spannungen zum Einsatz.



Die Serie P44000 erfasst hochpräzise die Temperatur von Pt100-Widerstandsthermometern (RTD) in Hochspannungsumgebungen mit bis zu 11 kV. Das RTD-Signal wird in ein 4 ... 20 mA-Standardsignal umgewandelt, das von den meisten Steuerungssystemen problemlos gelesen werden kann.

Die hohe galvanische Trennung des Ausgangssignals von den Signaleingängen und der Spannungsversorgung bietet sicheren Schutz vor gefährlichen Spannungen.

Trennverstärker

Strom- und Spannungsmessung,
Signalverstärkung

	Universal-Trennverstärker		Normsignal-Trennverstärker und Speise-Trennverstärker			
	P27000	A26000	P15000	A21000	P22400	A20400
						
Eingang	0 ... (±)0,1 mA ... 0 ... (±)100 mA oder 0 ... (±)20 mV ... 0 ... (±)200 V oder 4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V	0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
Ausgang	4 ... 20 mA oder 0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V	0 ... (±)20 mA oder 0 ... (±)10 V	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	Wie Eingang 1:1-Übertragung	Wie Eingang 1:1-Übertragung
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 1.000 V	bis zu 1.000 V	bis zu 1.000 V	bis zu 300 V	bis zu 600 V	bis zu 600 V
Prüfspannung	5 kV AC	4 kV AC	4 kV AC	2,5 kV AC	5,4 kV AC	2,5 kV AC
Spannungsversorgung	22 ... 230 V AC/DC	22 ... 230 V AC/DC	22 ... 230 V AC/DC	24 ... 110 V DC/110 ... 230 V AC	ohne Hilfsenergie	ohne Hilfsenergie
Grenzfrequenz	Umschaltbare Grenzfrequenz 10 kHz oder 10 Hz, andere Grenzfrequenzen auf Anfrage	Grenzfrequenz 5 kHz oder 10 Hz	Grenzfrequenz 10 kHz oder 10 Hz, andere Grenzfrequenzen auf Anfrage	100 Hz	ca. 100 Hz	ca. 100 Hz
Betriebsumgebungs- temperatur	-10 ... 70 °C	-10 ... 70 °C	-10 ... 70 °C	0 ... 55 °C	-40 ... 70 °C	-20 ... 65 °C
Abmessungen (B x L x H)	12,5 x 99 x 111 mm	12,5 x 99 x 111 mm	12,5 x 99 x 111 mm	6,2 x 93 x 101 mm	12,5 x 99 x 114,5 mm	6,2 x 101 x 93 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> – Das „Multimeter“ unter den Trennverstärkern – Kalibrierte Umschaltung von 480 Eingangs- und Ausgangsbereichen über DIP-Schalter 	<ul style="list-style-type: none"> – Speziell für die präzise Umwandlung und galvanische Trennung bipolarer Signale – Unkomplizierte Konfiguration über DIP-Schalter – Auch nach einer Bereichsumschaltung bleiben die Übertragungsbereiche kalibriert und müssen nicht nachjustiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> – Der Normsignal-Profi mit hoher Potentialtrennung – Nahezu perfekte Signalumwandlung mit analoger Signalverarbeitung und -übertragung – Kalibrierte, digital gesteuerte Bereichswahl ohne Justierung nach dem Umschalten – Mit Weitbereichsnetzteil für den universellen, weltweiten Einsatz 	<ul style="list-style-type: none"> – Der erste Normsignal-Trennverstärker mit sicherer Trennung und Weitbereichsnetzteil in der 6-mm-Klasse – Außergewöhnliche Betriebsdauer und Zuverlässigkeit durch speziell angepasstes Design. MTBF (mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen): 280 Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> – Für Sicherheitskreise bis zu SIL 3 (EN 61508), bis zu PL c/PL e (EN 13849-1) – Transformatorische Potentialtrennung von 0(4) ... 20 mA-Standardstromsignalen – Ein oder zwei Kanäle pro Gerät – Hohe Zuverlässigkeit: MTBF von 1.106 Jahren – Auch als Signalsplitter mit zwei galvanisch getrennten Ausgängen erhältlich 	<ul style="list-style-type: none"> – Der erste entkoppelte Passivtrenner mit Bürdenstopp-Funktion (optional) – Hohe Zuverlässigkeit: MTBF (mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen) 1.031 Jahre – Äußerst hohe Packungsdichte von 320 Kanälen pro Meter Tragschiene – Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis

Normsignal-Trennverstärker und Speise-Trennverstärker			
	41	WG21	A20100
			
Eingang	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 50 mA	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Ausgang	Wie Eingang 1:1-Übertragung	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 500 V	bis zu 1.000 V	bis zu 600 V
Prüfspannung	2,5 kV AC	4 kV AC	2,5 kV AC
Spannungsversorgung	ohne Hilfsenergie	24 V AC, 110/115 V AC, 220/230 V AC	24 V DC
Betriebsumgebungs- temperatur	-25 ... 80 °C	-10 ... 60 °C	0 ... 55 °C
Abmessungen (B x L x H)	22,5 x 88 x 99 mm	22,5 x 73,5 x 118,2 mm	6,2 x 98 x 88 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> – Transformatorische Potentialtrennung von 0(4) ... 20 mA-Standardstromsignalen auf bis zu drei Kanälen – Höchste Präzision: 0,02 % Messwertübertragungsfehler – Höchste Effizienz: geringer Spannungsabfall von 1,2 V 	<ul style="list-style-type: none"> – ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC – Übertragung von HART-Signalen 	<ul style="list-style-type: none"> – Der erste Normsignal-Trennverstärker mit sicherer Trennung und Weitbereichsnetzteil in der 6-mm-Klasse – Außergewöhnlich hohe Betriebsdauer und Zuverlässigkeit durch speziell angepasstes Design. MTBF (mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen): 280 Jahre

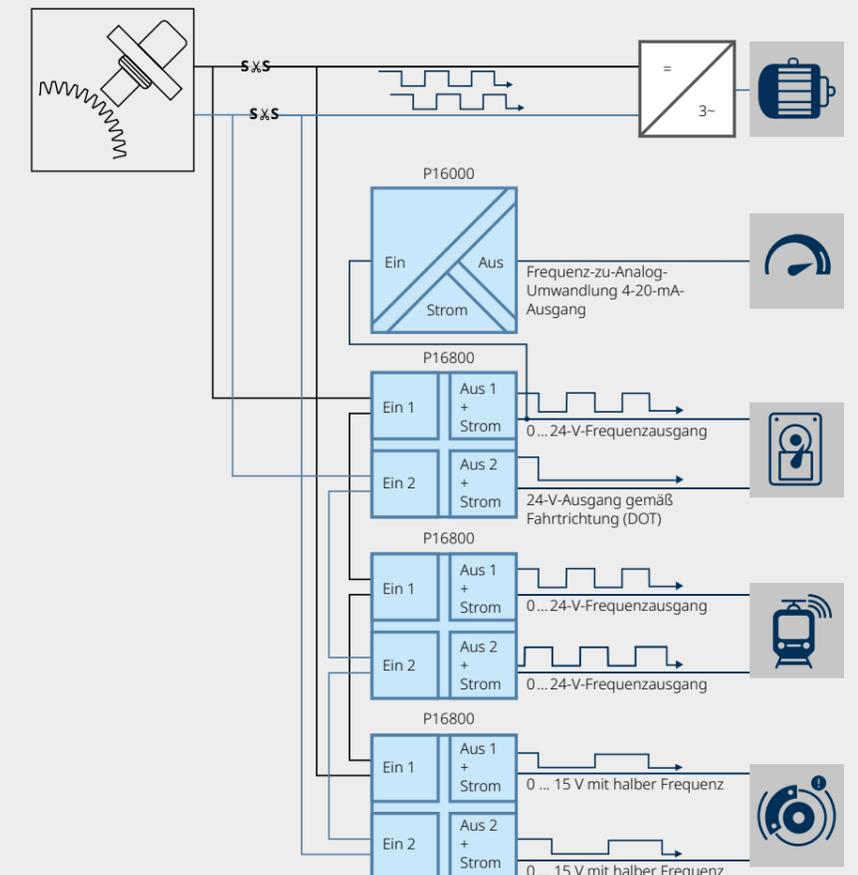
Normsignal-Trennverstärker und Speise-Trennverstärker				
	WG25	37	B10000	46MK
				
Eingang	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	0/4 ... 20 mA
Ausgang	4 ... 20 mA	Wie Eingang 1:1-Übertragung	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	0/4 ... 20 mA
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 1.000 V	bis zu 3.600 V	bis zu 100 V AC/DC	150 V
Prüfspannung	4 kV AC	10 kV AC	0,51 kV AC	510 V AC (optional bis zu 4 kV AC)
Spannungsversorgung	ohne Hilfsenergie	ohne Hilfsenergie	24 V DC	ohne Hilfsenergie
Betriebsumgebungs- temperatur	-10 ... 50 °C	-10 ... 50 °C	0 ... 55 °C	-10 ... 70 °C
Abmessungen (B x L x H)	22,5 x 73,5 x 118,2 mm	22,5 x 73,5 x 118,2 mm	6,1 x 97,8 x 87,9 mm	34,8 x 29,8 x 10,8 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> – ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC – Übertragung von HART-Signalen 	<ul style="list-style-type: none"> – ATEX: II (1) G [EEx ia] IIC – Übertragung von HART-Signalen 	<ul style="list-style-type: none"> – Einer der kostengünstigsten Qualitäts-Potentialtrenner am Markt – Voll umschaltbarer Trennverstärker für Normsignale im 6-mm-Gehäuse – Seit Jahrzehnten bewährt – MTBF von 440 Jahren durch reduzierte Eigenerwärmung – Ex-zertifiziert für Zone 2/Class 1 Div II 	<ul style="list-style-type: none"> – Leiterplattenmodul zur Montage auf Europakarte – Äußerst geringe Einbauhöhe – Optional mit sicherer Potentialtrennung nach EN 61140 erhältlich – MTBF: 1.281 Jahre

Signalvervielfacher

Verdoppler, Wandler und Trenner für Drehzahlsensorsignale mit hoher EMV-Störfestigkeit, Verdoppler und Vervierfacher für Normsignale

	Normsignal-Verdoppler	Normsignal-Vervierfacher	Drehzahlsignalverdoppler
	A20300	A20340	P16800
			
Eingang	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	Drehzahlsensorsignale 10 ... 33,6 V DC (max. 35 V) mit min.: < 30 %, max.: > 70 % oder 6/7 ... 14/20 mA (max. 200 mA) mit min.: < 8,5 mA, max.: > 12,5 mA
Ausgang	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA	Niedrig: < 1 V, max.: = UB, Stillstandserkennung: 7,2 V (Option für f < 1 Hz) oder min. 6 mA, max.: 14 oder 20 mA oder Fahrtrichtung (DOT) – nur ein Ausgang
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 300 V	bis zu 300 V	bis zu 1.000 V
Prüfspannung	bis zu 2,5 kV AC	2,5 kV AC	bis zu 8,8 kV AC
Spannungsversorgung	24 V DC	24 V DC	12 ... 24 V DC (UB)
Betriebsumgebungs-temperatur	0 ... 55 °C	0 ... 55 °C	-40 ... 70 °C
Abmessungen (B x L x H)	6,2 x 101 x 93 mm	6,2 x 101 x 93 mm	28 x 142 x 118 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> – Normsignal-Verdoppler mit kalibriert umschaltbaren Ein- und Ausgängen – Zwei galvanisch getrennte Ausgänge für Bürden bis jeweils 500 Ohm – Alle Kanäle galvanisch entkoppelt (4-Port-Potentialtrennung) 	<ul style="list-style-type: none"> – Normsignal-Vervierfacher mit kalibrierten Eingängen und vier Ausgängen für Bürden bis jeweils 500 Ohm – Alle Anschlüsse galvanisch entkoppelt (6-Port-Potentialtrennung) 	<ul style="list-style-type: none"> – Sichere Entkopplung nach SIL 4, sichere Übertragung nach SIL 2 (EN 50129) – Verdopplung der Drehzahlsensorsignale – Optionale Umwandlung von Drehzahlsensorsignalen – Hohe EMV-Störfestigkeit

Drehzahlsignalwandlung in Schienenfahrzeugen



- Flexibilität bei der Anbindung von Drehzahlsensoren an Steuergeräte
- Vereinfacht die Nachrüstung von Schienenfahrzeugen
- Nach SIL 4/SIL 2 (P16800) und SIL 3 (P16000) zertifizierte funktionale Sicherheit
- Starke Potentialtrennung und äußerst hohe EMV-Störfestigkeit

Sensor-Messumformer

Messung von Drehzahl, Temperatur, Dehnung, Kraft, Widerstand und Shunt-Spannungen

	Funktional sichere Messumformer für Sensoren		Funktional sichere Messumformer für Sensoren		
	Drehzahlsignal-Messumformer	Universelle Messungen	Temperaturmessung	Messung der Dehnung	Messung des Widerstands
	P16000	P32000	P32100/A20210	P32200/A20220	P32300/A20230
					
Eingang	Drehzahlsensorsignal 0 ... 0,5 kHz oder 0 ... 1 kHz oder 0 ... 2 kHz oder 0 ... 5 kHz oder 0 ... 10 kHz oder 0 ... 20 kHz	Widerstandsthermometer, Dehnungsmessstreifen, Thermoelemente, Potentiometer, Widerstände, Shunt-Spannungen bis zu ±1.000 mV	Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstände, Shunt-Spannungen bis zu ±1.000 mV	Dehnungsmessstreifen, Wägezellen	Potentiometer und Widerstände
Ausgang	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... (±)5 V oder 0 ... 10 V	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... (±)5 V oder 0 ... 10 V	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... (±)5 V oder 0 ... 10 V	4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA oder 0 ... (±)5 V oder 0 ... 10 V
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 300 V	bis zu 300 V	bis zu 300 V	bis zu 300 V	bis zu 300 V
Prüfspannung	3 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC	2,5 kV AC
Spannungsversorgung	24 ... 110 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Betriebsumgebungs-temperatur	-40 ... 70 °C	0 ... 55 (65) °C	0 ... 55 (65) °C	0 ... 55 (65) °C	0 ... 55 (65) °C
Abmessungen (B x L x H)	12,5 x 99 x 114,5 mm	6,2 x 101 x 93 mm	6,2 x 101 x 93 mm	6,2 x 101 x 93 mm	6,2 x 101 x 93 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> – Sichere Entkopplung nach SIL 3 (IEC 61508) – Entkopplung der sicherheitsrelevanten Gebersignale aus bestehenden Messkreisen zur Erfassung der Zuggeschwindigkeit – Durch die Signalverdopplung entfällt die Notwendigkeit, Drehgeber nachzurüsten 	<ul style="list-style-type: none"> – Für Sicherheitskreise bis SIL 3 – Universal-Messumformer für Temperatur, Dehnungsmessstreifen und Potentiometer in einem 6-mm-Gehäuse – Schnittstelle zur Konfiguration über PC – Dreh- und DIP-Schalter für eine einfache, intuitive Konfiguration 	<ul style="list-style-type: none"> – Für Sicherheitskreise bis SIL 3 – Messumformer für Platin-Temperatursensoren und Thermoelemente oder zur Messung von mV-Shunt-Spannungen in einem 6-mm-Gehäuse – Schnittstelle zur Konfiguration über PC (P32100) – Dreh- und DIP-Schalter für eine einfache, intuitive Konfiguration 	<ul style="list-style-type: none"> – Für Sicherheitskreise bis SIL 3 – Messumformer für Wägezellen und Dehnungsmessstreifen (Vollbrücken) in einem 6-mm-Gehäuse – Schnittstelle zur Konfiguration über PC (P32200) – Dreh- und DIP-Schalter für eine einfache, intuitive Konfiguration 	<ul style="list-style-type: none"> – Für Sicherheitskreise bis SIL 3 – Messumformer für Widerstände und Potentiometer in einem 6-mm-Gehäuse – Schnittstelle zur Konfiguration über PC (P32300) – Dreh- und DIP-Schalter für eine einfache, intuitive Konfiguration

Anzeiger und Sonderausführungen

Digitalanzeiger ohne Hilfsenergie zum Schalttafeleinbau oder im separaten Gehäuse, kompakte Grenzwertschalter zur Überwachung und Regelung von Messgrößen.

	Sonderausführung		Sonderausführung	
	Grenzwertschalter	Digitalanzeiger	Digitalanzeiger	
	BL550	830R	830S1	830S2
Eingang	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Ausgang	Wechsler-Schaltkontakt (SPDT), 240 V AC/2 A	4-stellige Messwertanzeige für physikalische Größen (Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss, Gewicht ...) Optionale potentialfreie Halbleiterschalter (min. und max.), 60 V DC, 350 mA	4-stellige Messwertanzeige für physikalische Größen (Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss, Gewicht ...) Optionale potentialfreie Halbleiterschalter (min. und max.), 60 V DC, 350 mA	4-stellige Messwertanzeige für physikalische Größen (Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss, Gewicht ...) Optionale potentialfreie Halbleiterschalter (min. und max.), 60 V DC, 350 mA
Potentialtrennung AC/DC	bis zu 50 V	k. A.	k. A.	k. A.
Prüfspannung	1,5 kV AC	k. A.	k. A.	k. A.
Spannungsversorgung	24 V DC	0,5 V oder 3,2 V Spannungsabfall in der Stromschleife	0,5 V oder 3,2 V Spannungsabfall in der Stromschleife	0,5 V oder 3,2 V Spannungsabfall in der Stromschleife
Betriebsumgebungs-temperatur	0 ... 55 °C	-25 ... 65 °C	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Abmessungen (B x L x H)	6,2 x 101 x 93 mm	200 x 80 x 57 mm	96 x 48 x 118 mm	144 x 72 x 57 mm
Besondere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrierbare Hysterese und Schaltverzögerung - Schwellenwert über Front-Potentiometer frei parametrierbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Digitalanzeiger ohne Hilfsenergie in einem IP65-Gehäuse - Kann eingesetzt werden in 0/4 ... 20-mA-Stromschleifen 	<ul style="list-style-type: none"> - Digitalanzeiger ohne Hilfsenergie für den Schalttafeleinbau - Kann eingesetzt werden in 0/4 ... 20-mA-Stromschleifen 	<ul style="list-style-type: none"> - Digitalanzeiger ohne Hilfsenergie für den Schalttafeleinbau - Kann eingesetzt werden in 0/4 ... 20-mA-Stromschleifen

Präzision und Verlässlichkeit – Made in Germany



Pioniergeist

Neue Maßstäbe durch Know-how und Technik – Damals wie heute unser Antrieb.



Performance

Optimale Lösungen für anspruchsvolle Bedingungen – Herausforderungen sind unser Ansporn.



Präzision

Ausgefeilte Technik und akribische Verifizierungen – Genauigkeit ist unser Anspruch.



Premium-Qualität

Hochwertige Materialien und herausragende Zuverlässigkeit – ausgezeichnete Produkte sind unser Angebot.

www.knick-international.com/de/loesungen-interface-technik/

Interface-Technik

- > Hochspannungs-Messumformer
- > Trennverstärker
- > Sensor-Messumformer
- > Signalvervielfacher
- > Digitalanzeiger



KNICK
ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE
GMBH & CO. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Telefon: +49 30 80191-0
www.knick-international.com