

VariTrans®

P 2900x P2

Betriebsanleitung

Hochspannungstrennverstärker..... 3



Instructions for Use

High-Voltage Isolation Amplifiers31



Manual do Usuário

Amplificadores de Isolação
de Alta Tensão59



Mode d'emploi

Amplificateurs séparateurs
haute tension87



Руководство по эксплуатации

Разделительные усилители
высокого напряжения..... 115



www.knick.de



81183

Knick >

VariTrans® P 2900x P2

Hochspannungstrennverstärker

www.knick.de



81183

Knick ➤

Garantie

Garantie

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

Zubehör: 1 Jahr.

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung

Kontaktieren Sie das Service-Team, Kontaktdaten siehe Rückseite.

Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Die verwendeten Materialien und Fertigungsprozesse sind RoHS-konform.

Garantie.....	4
Sicherheitshinweise	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
Funktion	8
Montage und elektrischer Anschluß	9
Bedienelemente (Kopfplatte)	10
Zustandssignalisierung	10
Prüfbuchsen	11
Eingangsbereiche.....	12
Ausgangsbereiche.....	14
Beschaltungsvarianten Eingang	15
Beschaltungsvarianten Ausgang	16
Kennlinienverläufe	18
Technische Daten	20
Eingangsdaten	20
Ausgangsdaten.....	21
Übertragungsverhalten	21
Hilfsenergie	22
Isolation	23
Normen und Zulassungen.....	23
weitere Daten	25
Lieferprogramm.....	26
Zubehör.....	27

Sicherheitshinweise



Warnung!

Schutz gegen gefährliche Körperströme

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



Achtung!

Beim Umgang mit den Bausteinen ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

Achtung!

Die Hochspannungstrennverstärker VariTrans® P2900xP2 dürfen nur durch vom Betreiber autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden.

Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) müssen bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen beachtet werden.



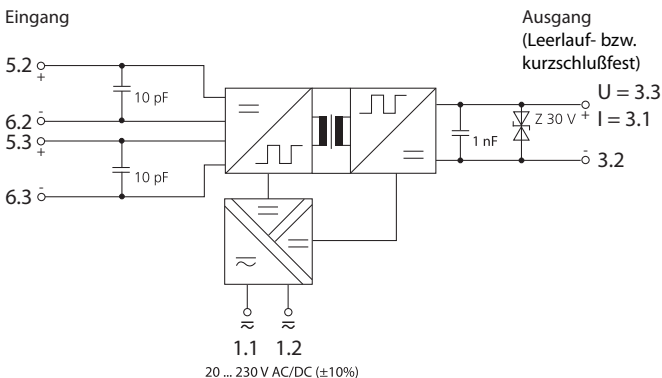
Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen.

Vor Inbetriebnahme bzw. nach jeder Änderung der Parametrierung ist die bestimmungsgemäße Funktion des Trennverstärkers zu überprüfen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Hochspannungstrennverstärker VariTrans® P 2900x P2 sind für Eingangsspannungen bis 1000 V DC ausgelegt. Die Umschaltung der Meßbereiche erfolgt kalibriert über DIP-Schalter. Das Eingangssignal wird am Ausgang als Normsignal 0/4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V oder als bipolares Ausgangssignal -20 ... 20 mA bzw. -10 ... 10 V abgebildet. Der Nullpunkt kann über ein zuschaltbares Potentiometer im Bereich $\pm 5\%$ angepaßt werden. Das Gerät besitzt eine galvanische 3-Port-Trennung.

Prinzipschaltbild



Hilfsenergie
(verpolungssicher; bei Versorgung
mit Gleichspannung ist die
Polarität beliebig)

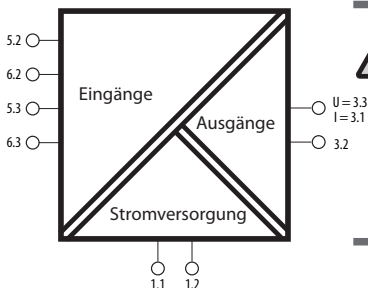
Funktion

Das Eingangssignal wird in ein pulsweitenmoduliertes Signal umgesetzt und der Primärseite eines Transformators zugeführt. Auf der Sekundärseite wird das Pulsweitesignal in eingepprägten Strom bzw. aufgeprägte Spannung rückgewandelt.

Eine 3-Port-Trennung mit sicherer Trennung nach EN 61140 bis zu 600 V AC/DC garantiert Personen- und Anlagenschutz sowie eine unverfälschte Übertragung der Meßsignale.

Die einfache Skalierbarkeit unterstützt kundenindividuelle Lösungen; optimal auf die jeweilige Applikation abgestimmt lassen sich bis zu 192 maßgeschneiderte Signalkombinationen in einem Gerät realisieren.

3-Port-Trennung der Eingänge, Ausgänge und Stromversorgung



Warnung!

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

Basisisolierung gemäß DIN EN 61010-1:2011 für Stromkreise nach CAT II und CAT III

Arbeitsspannung

CAT II:	1000 V AC/DC
CAT III:	1000 V AC/DC

Verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1:2011 für Stromkreise nach CAT II und CAT III

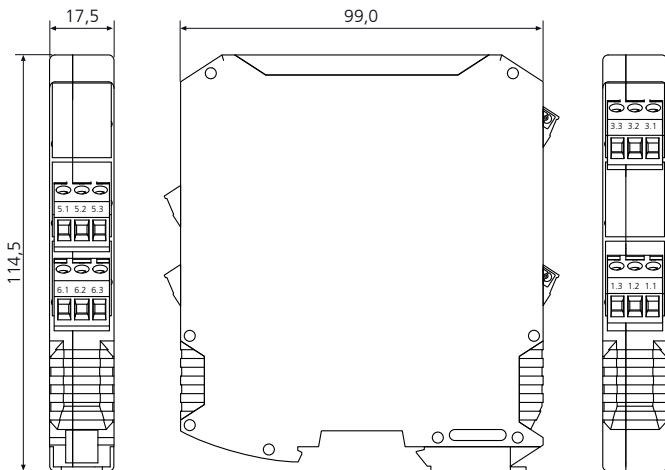
Arbeitsspannung

CAT II:	600 V AC/DC
CAT III:	300 V AC/DC

Montage und elektrischer Anschluß

Die Geräte werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet und seitlich durch geeignete Endwinkel fixiert. Klemmenbelegung siehe Maßzeichnung. Anschlußquerschnitt: $0,2 \text{ mm}^2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 24-12).

Klemmenbelegung und Abmessungen



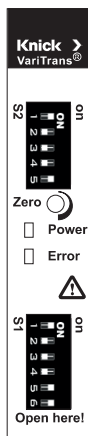
1.1 Hilfsenergie*	1.2 Hilfsenergie*	1.3 nicht belegt
3.1 Ausgang Strom** (passiv/aktiv)	3.2 Ausgang GND	3.3 Ausgang Spannung**
5.1 nicht belegt	5.2 Eingang positiv	5.3 Eingang positiv
6.1 nicht belegt	6.2 Eingang negativ	6.3 Eingang negativ

* Bei Versorgung mit Gleichspannung ist die Polarität beliebig

** Die Signalausgänge sind leerlauf- bzw. kurzschlußfest

Bedienelemente (Kopfplatte)

Schalter S1	Funktion (Werkseinstellung fett gedruckt)	
S1: 1 ... 4	Eingangsbereich	
S1: 5 ... 6	Ausgangsbereich	
Schalter S2	ON	OFF
S2: 1	Ausgang aktiv	Ausgang passiv
S2: 2	Spannungsausgang	Stromausgang
S2: 3	Ausgang invertiert	Ausgang nicht invertiert
S2: 4	Grenzfrequenz 10 Hz	Grenzfrequenz 10 kHz
S2: 5	Offset-Poti aktiv	kalibrierter Meßbereich



Schalter S2

Potentiometer (Ausgangs-Offset, max. $\pm 5\%$)

Status-LED (grün)

Alarm-LED (rot), leuchtet beim Einschalten des Gerätes kurz auf.
Das Warnzeichen bedeutet: Betriebsanleitung lesen.

Schalter S1

Zustandssignalisierung

grüne LED: Versorgungsspannung vorhanden

rote LED: Fehler: Bürde überprüfen. Kann der Fehler nicht abgestellt werden, Gerät zur Reparatur einsenden.

Hinweis: Beim Einschalten blinkt die rote LED kurz auf und signalisiert damit, daß die Bürdenüberwachung bestimmungsgemäß arbeitet.



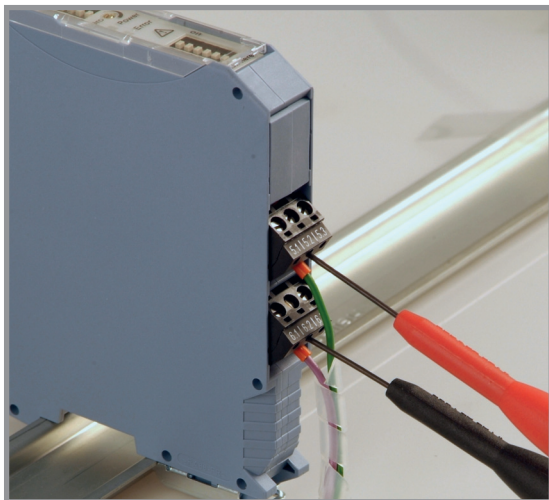
Warnung!

Schutz gegen gefährliche Körperströme

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

Verwenden Sie unbedingt geeignete hochspannungssichere Prüfspitzen mit ausreichendem Berührungsschutz!

Der Hochspannungstrennverstärker VariTrans® P 2900x P2 verfügt über Prüfbuchsen, die sich jeweils oberhalb der Anschlußdrähte an der entsprechenden Signalklemme befinden (siehe Abbildung). Das ermöglicht einfache Funktionskontrolle bzw. Signalverfolgung.



Eingangsbereiche

Eingangsbereiche P 29000 P2/0x (Werkseinstellung: **Bereich 1**)

Nr.	Eingangsbereich		Schalter S1: 1 ... 4	Eingangs- widerstand	Eingangs- klemmen
	bipolar	unipolar			
1	-1000 ... 1000 V	0 ... 1000 V	0000	4 MΩ	5.3 / 6.3
2	-950 ... 950 V	0 ... 950 V	0010	4 M Ω	5.3 / 6.3
3	-900 ... 900 V	0 ... 900 V	0100	4 M Ω	5.3 / 6.3
4	-800 ... 800 V	0 ... 800 V	0110	4 M Ω	5.3 / 6.3
5	-750 ... 750 V	0 ... 750 V	1000	4 M Ω	5.3 / 6.3
6	-700 ... 700 V	0 ... 700 V	1010	4 M Ω	5.3 / 6.3
7	-600 ... 600 V	0 ... 600 V	1100	4 M Ω	5.3 / 6.3
8	-500 ... 500 V	0 ... 500 V	1110	4 M Ω	5.3 / 6.3
9	-450 ... 450 V	0 ... 450 V	0001	2 M Ω	5.2 / 6.2
10	-400 ... 400 V	0 ... 400 V	0011	2 M Ω	5.2 / 6.2
11	-350 ... 350 V	0 ... 350 V	0101	2 M Ω	5.2 / 6.2
12	-300 ... 300 V	0 ... 300 V	0111	2 M Ω	5.2 / 6.2
13	-250 ... 250 V	0 ... 250 V	1001	2 M Ω	5.2 / 6.2
14	-200 ... 200 V	0 ... 200 V	1011	2 M Ω	5.2 / 6.2
15	-150 ... 150 V	0 ... 150 V	1101	2 M Ω	5.2 / 6.2
16	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	1111	2 M Ω	5.2 / 6.2

Eingangsbereiche P 29001 P2/0x (Werkseinstellung: **Bereich 1**)

Nr.	Eingangsbereich		Schalter S1: 1 ... 4	Eingangs- widerstand	Eingangs- klemmen
	bipolar	unipolar			
1	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	0000	400 kΩ	5.3 / 6.3
2	-80 ... 80 V	0 ... 80 V	0010	400 kΩ	5.3 / 6.3
3	-60 ... 60 V	0 ... 60 V	0100	400 kΩ	5.3 / 6.3
4	-50 ... 50 V	0 ... 50 V	0110	400 kΩ	5.3 / 6.3
5	-30 ... 30 V	0 ... 30 V	1000	400 kΩ	5.3 / 6.3
6	-20 ... 20 V	0 ... 20 V	1010	400 kΩ	5.3 / 6.3
7	-10 ... 10 V	0 ... 10 V	1100	400 kΩ	5.3 / 6.3
8	-5 ... 5 V	0 ... 5 V	1110	400 kΩ	5.3 / 6.3
9	-300 ... 300 mV	0 ... 300 mV	0001	10 kΩ	5.2 / 6.2
10	-200 ... 200 mV	0 ... 200 mV	0011	10 kΩ	5.2 / 6.2
11	-150 ... 150 mV	0 ... 150 mV	0101	10 kΩ	5.2 / 6.2
12	-120 ... 120 mV	0 ... 120 mV	0111	10 kΩ	5.2 / 6.2
13	-100 ... 100 mV	0 ... 100 mV	1001	10 kΩ	5.2 / 6.2
14	-90 ... 90 mV	0 ... 90 mV	1011	10 kΩ	5.2 / 6.2
15	-60 ... 60 mV	0 ... 60 mV	1101	10 kΩ	5.2 / 6.2
16	-30 ... 30 mV	0 ... 30 mV	1111	10 kΩ	5.2 / 6.2

Ausgangsbereiche

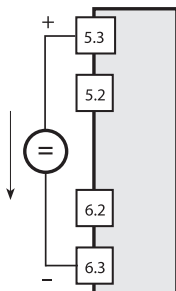
Ausgangsbereiche P 2900x P2/0x (Werkseinstellung: **Bereich 1**)

Nr.	Eingang	Ausgang aktiv	Ausgang passiv	S1: 5 ... 6	S2: 1 ... 3	Ausgangs- klemmen
1	Unipolar	0 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
2	Unipolar	0 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
3	Unipolar	4 ... 20 mA		11	100	3.1 / 3.2
4	Unipolar	0 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
5	Unipolar	0 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2
6	Unipolar		4 ... 20 mA	11	001	3.1 / 3.2
7	Bipolar	-20 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
8	Bipolar	20 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
9	Bipolar	4 ... 20 mA		10	100	3.1 / 3.2
10	Bipolar		4 ... 20 mA	10	001	3.1 / 3.2
11	Bipolar	-10 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
12	Bipolar	10 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2

Beschaltungsvarianten Eingang

P 29000 P2/0x: 500 ... 1000 V

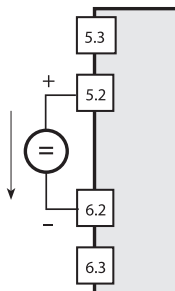
P 29001 P2/0x: 300 mV ... 100 V



Spannungsmessung

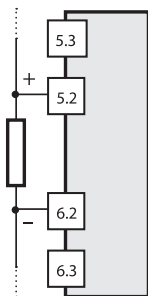
P 29000 P2/0x: 100 ... 500 V

P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



Spannungsmessung

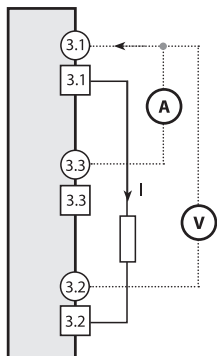
P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



Shuntspannungsmessung

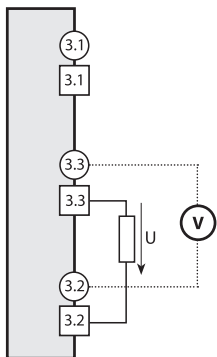
Beschaltungsvarianten Ausgang

Stromausgang aktiv



Die hier dargestellte Spannungsmessung dient der Bürdenkontrolle

Spannungsausgang



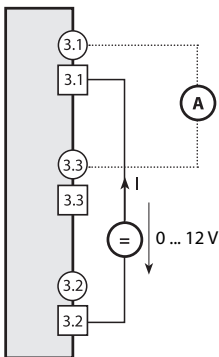
Legende

- Prüfbuchse
- Klemme
- optionale Spannungsmessung
- optionale Strommessung (nur DC-Ströme können korrekt gemessen werden)

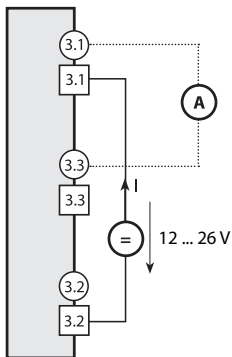
Das Gerät ist für „Ausgang Passiv“ konfiguriert (unipolar/bipolar):

S2-1	U _{Ausgang}	Verhalten bei fehlender Versorgungsspannung
ON	14 V	Der fremdgetriebene Ausgangsstrom steigt auf ca. 57 mA, die rote LED glimmt dabei leicht.
OFF	24 V	Der fremdgetriebene Ausgangsstrom steigt auf ca. 28 mA.

Stromausgang passiv
für Speisespannungen bis 12 V
(S2-1 = ON)



Stromausgang passiv
für Speisespannungen 12 ... 26 V
(S2-1 = OFF)

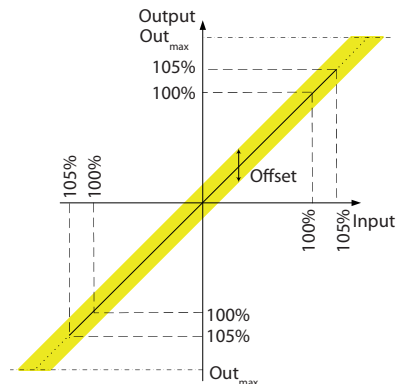


Legende

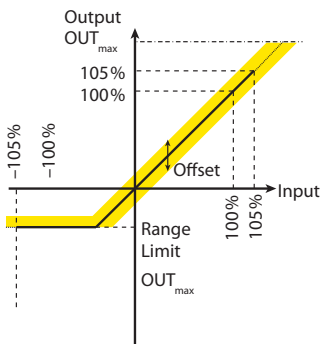
- 3.1 Prüfbuchse
- 3.1 Klemme
- optionale Spannungsmessung
- optionale Strommessung
(nur DC-Ströme können korrekt gemessen werden)

Kennlinienverläufe

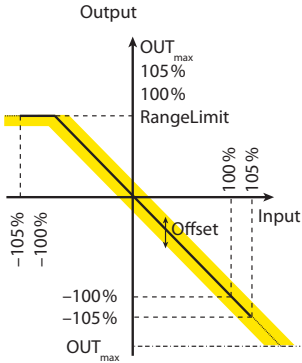
Übertragungskennlinie mit Darstellung des einstellbaren Offsets. Bis 105 % Aussteuerung arbeitet das Gerät linear mit voller Genauigkeit.



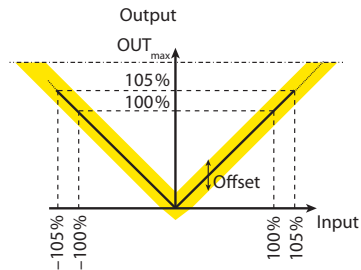
Übertragungskennlinie mit einstellbarem RangeLimit min. (Sonderausführung) und einstellbarem Offset



Invertierende Übertragungskennlinie mit einstellbarem RangeLimit max. (Sonderausführung) und einstellbarem Offset



Eingebauter Vollweggleichrichter mit betragsbildender Funktion (V-Kennlinie, Sonderausführung) und einstellbarem Offset



Technische Daten

Eingangsdaten Spannung

Eingangsbereich	max. ± 1000 V DC	
Überlastbarkeit (dauernd)	0 ... 1 V	max. ± 30 V
	1 ... 100 V	max. ± 500 V
	100 ... 500 V	max. ± 600 V
	500 ... 1000 V	max. ± 1200 V
Eingangswiderstand	0 ... 1 V	ca. 10 k Ω
	1 ... 100 V	ca. 400 k Ω
	100 ... 500 V	ca. 2 M Ω
	500 ... 1000 V	ca. 4 M Ω
Kabelbrucherkennung (Sonderausführung)	< 300 μ A	

Ausgangsdaten

Ausgang aktiv	0/4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V oder –20 ... 20 mA bzw. –10 ... 10 V
Ausgang passiv	4 ... 20 mA
max. Bürde (Strom)	aktiv $\leq 12\text{ V}$ (600 Ω bei 20 mA) passiv 12 ... 26 V
max. Last (Spannung)	$\leq 10\text{ mA}$ (1 k Ω bei 10 V)
Überlastbarkeit bei extern angelegter Spannung	$\pm 30\text{ V}$
Verschiebung	werksseitig bis $\pm 150\text{ %}$
Übersteuerungsbereich	Stromausgang: $> 22\text{ mA}$ (max. 26 mA) Spannungsausgang: $< 15\text{ V}$
Offsetabgleich	$\pm 5\text{ %}$
Restwelligkeit	$< 10\text{ mV eff}$
Spannungsabfall bei Messung des Ausgangs- stromes an den Prüfbuch- sen 3.1 und 3.3	max. 150 mV

Übertragungsverhalten

Verstärkungsfehler	Eingang $\leq 1\text{ V}$	$\leq 0,1\text{ % v. M.}$
	Eingang $> 1\text{ V}$	$\leq 0,2\text{ % v. M.}$
Offset	$\leq 0,1\text{ % vom Eingangsbereich (Endwert)}$	
Linearer Aussteuerungs- bereich	–5 % bis 105 % der Eingangsmeßspanne	
Signalisierung Bürdenfehler	Rote LED an der Front	
Einstellzeit t_{99}^*	$< 200\text{ ms}$ oder $< 200\text{ }\mu\text{s}$, umschaltbar	
Grenzfrequenz	10 Hz oder 10 kHz, umschaltbar	

*) Zeit nach einer Änderung des Eingangswertes bis zum Erreichen
des Ausgangswertes von 99 % des eingeschwungenen Zustands

Technische Daten

Gleichtaktunterdrückung Eingangsbereich $\leq 1\text{ V}$	CMRR ¹ T-CMRR ²	ca. 150 dB (DC/AC: 50 Hz) ca. 100 dB (1000 V, $t_r = 1\text{ }\mu\text{s}$)
Gleichtaktunterdrückung Eingangsbereich $> 1\text{ V}$	CMRR ¹	DC: ca. 150 dB AC 50 Hz: ca. 120 dB
Temperatureinfluß ³	Eingang $\leq 1\text{ V}$	$< 50\text{ ppm/K v. E.}$
	Eingang $> 1\text{ V}$	$< 80\text{ ppm/K v. E.}$

Hilfsenergie

P2900xP2/00	24 V DC $\pm 25\%$
P2900xP2/01	20 ... 230 V AC/DC $\pm 10\%$; AC: 45 Hz bis 440 Hz
Leistungsaufnahme	1,5 W

¹ Common-Mode Rejection Ratio: Differenzspannungsverstärkung :
Gleichtaktspannungsverstärkung

² Transient Common-Mode Rejection Ratio: Differenz-Gleichspannungsverstärkung :
Gleichtakttransienten-Scheitelwertverstärkung

³ Referenztemperatur für TK-Angaben = 23 °C, mittlerer TK

Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie	
Prüfspannung	5,4 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie 4,3 kV AC Hilfsenergie gegen Ausgang	
Arbeitsspannung (Basisisolierung)	bis 1000 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten.	
Basisisolierung gemäß DIN EN 61010-1:2011 und DIN EN 61010-2-30:2011 für Stromkreise nach CAT II und CAT III	Arbeitsspannung	
	CAT II:	1000 V AC/DC
	CAT III:	1000 V AC/DC
Verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1: 2011 und DIN EN 61010-2-30:2011 für Stromkreise nach CAT II und CAT III	Arbeitsspannung	
	CAT II:	600 V AC/DC
	CAT III:	300 V AC/DC
Isolierung gemäß Standards UL 508 und C22.2 No. 14 – 2010	Arbeitsspannung	
	CAT III:	600 V AC/DC

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) und DIN EN 61010-2-30 (VDE 0411-2-30). Arbeitsspannung bis zu 600 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Kreisen. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten
---------------------------------------	--

Normen und Zulassungen

EMV	Produktfamiliennorm EN 61326-1 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit: Industriebereich
USA / Kanada, UL	cULus Listed Industrial Control Equipment File: E220033, Standard: ANSI/UL 508 Standard Kanada: C22.2 No. 14 - 2010

weitere Daten

Umgebungstemperatur	Betrieb: –25 ... +70 °C (min. Starttemp.: –40 °C)
	Betrieb mit passivem Ausgang: –25 ... +60 °C
	Transport und Lagerung: –40 ... +85 °C
Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen Gehäusebreite 17,5 mm
Einbaulage	Senkrecht oder waagrecht
Durchmesser der Prüfbuchsen	2,1 mm
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
Umgebungsbedingungen	Ortsfester Einsatz, Verwendung in Innenräumen Relative Luftfeuchte: 5 ... 95 %, keine Betauung Luftdruck: 750 ... 1060 hPa Höhenlage bis 2000 m; bei Höhen >2000 m reduzieren sich die zulässigen Arbeitsspannungen
Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715
Gewicht	ca. 120 g

Lieferprogramm

Lieferprogramm

Bestell-Nr.

	P29000P2 /	0	–	–	–	–	–
Hilfsenergie 24 V DC	Standardgerät	0					
Hilfsenergie VariPower®- Weitbereichsnetzteil (20 ... 230 V AC/DC)	Standardgerät	1					
Ausführung	Kundenwunsch			n	n	n	n
	P29001P2 /	0	–	–	–	–	–
Hilfsenergie 24 V DC	Standardgerät	0					
Hilfsenergie VariPower®- Weitbereichsnetzteil (20 ... 230 V AC/DC)	Standardgerät	1					
Ausführung	Kundenwunsch			n	n	n	n

Sonderausführungen

Kundenspezifische
Meßbereiche

Es werden bis zu 192 kalibriert
umschaltbare Bereiche werkseitig
kundenspezifisch parametrier.

Shuntbrucherkennung

Bei einem offenen Spannungs-
eingang geht der Ausgang auf Max.

Betragsbildende Funktion

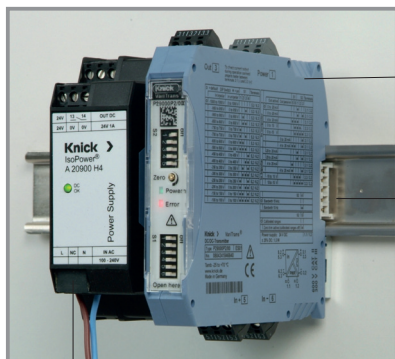
Der Ausgang kann keinen negativen
Wert annehmen.

RangeLimit

Der Ausgangswert kann eine de-
finierte Grenze nicht unter- oder
überschreiten. Der Grenzwert und
das Verhalten bei Über- oder Unter-
schreiten des Grenzwertes werden
werkseitig kundenspezifisch para-
metriert.

Die Sonderausführungen gelten immer für alle Meßbereiche.
Eingänge für Strom auf Anfrage.

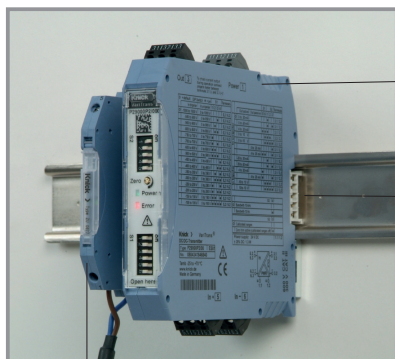
Order No.	
IsoPower® A 20900 Stromversorgung 24V DC, 1A A 20900 H4 Stromversorgung	A 20900 H4
Hutschienen-Busverbinder: Entnahme der Versorgungsspannung aus dem A 20900 H4 (2 Stück erforderlich)	ZU 0678
Einspeiseklemme, Einspeisung der Versorgungs- spannung in Hutschienen-Busverbinder ZU 0678 Notwendig, wenn mehr als 5 Trenner P 2900xP0 eingesetzt werden sollen. Redundante Versorgung aus zwei Quellen möglich.	ZU 0677



P 2900xP0

Hutschienen-Busverbinder
ZU 0678

IsoPower® A 20900 Stromversorgung
A 20900 H4



P 2900xP0

Hutschienen-Busverbinder
ZU 0678

Einspeiseklemme
ZU 0677

Knick ➤

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE**

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EG120110A

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Hochspannungstrenner Reihe VariTrans® P 29000

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61326-1: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

2006/95/EG

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2012**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CE

Harmonisierte Normen / Harmonised
Standards / Normes harmonisées

**EN 61010-1: 2010
EN 61010-2-030: 2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 10.01.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales



In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien
2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und
2006/95/EG „Niederspannungsrichtlinie“.

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

VariTrans® P 2900x P2

High-Voltage Isolation Amplifiers

www.knick.de



81183

Knick >

Warranty

Warranty

Defects occurring within 5 years from delivery date shall be remedied free of charge at our plant (carriage and insurance paid by sender).

Accessories: 1 year.

Subject to change without notice.

Return of products

Please contact our Service Team before returning a defective device (see back cover for contact details).

Ship the cleaned device to the address you have been given.

Disposal

Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of “waste electrical and electronic equipment”.

The materials and manufacturing processes are RoHS compliant.

Table of Contents

Warranty.....	32
Safety Information	34
Intended Use	35
Function	36
Mounting and Electrical Connection.....	37
Control Elements (Face Plate)	38
Status Signaling	38
Test Jacks.....	39
Input Ranges	40
Output Ranges	42
Typical Input Configurations.....	43
Typical Output Configurations	44
Characteristic Curves	46
Specifications	48
Input data	48
Output data.....	49
Transmission behavior	49
Power supply	50
Isolation	51
Standards and approvals	52
Further data	53
Product Line	54
Accessories.....	55

Safety Information



Warning!

Protection against electric shock

For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.



Caution!

Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD) when handling the devices!

Caution!

The VariTrans® P2900xP2 high-voltage isolation amplifiers must be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company. Do not connect the device to power supply before it is professionally installed. Do not change the measuring range during operation.

Observe the national codes and regulations during installation and selection of cables and lines.



Be sure to install a two-pole circuit breaker between device and mains supply.

Prior to commissioning and after each change of the configuration, you must check the intended function of the isolation amplifier.

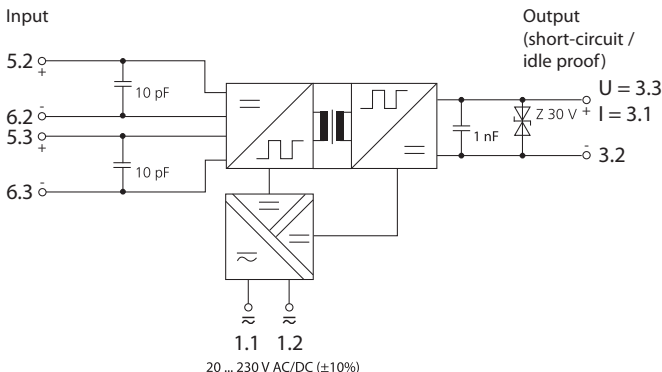
The VariTrans® P2900xP2 high-voltage isolation amplifiers are designed for input voltages up to 1000 V DC. The calibrated range selection is performed using DIP switches.

The input signal is reproduced as a 0/4 ... 20 mA or 0 ... 10 V standard signal or as a bipolar signal in the -20 ... 20 mA or -10 ... 10 V range at the output.

A potentiometer can be connected to adjust the zero point in the range $\pm 5\%$.

The device provides galvanic 3-port isolation.

Block diagram



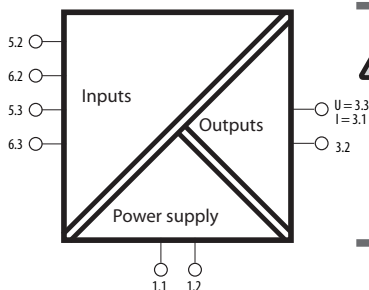
Power supply
(protected against inverse polarity,
the polarity has no effect when
operated with direct voltage)

Function

The input signal is converted into a pulse-width modulated signal and is transferred to the primary side of a transformer. On the secondary side the pulse-width signal is converted back into an impressed current or an impressed voltage.

3-port isolation with protective separation up to 600 V AC/DC according to EN 61140 ensures optimum protection of personnel and equipment as well as unaltered transmission of measuring signals. Easy scalability supports customized solutions; optimally adapted to the respective application, up to 192 tailor-made signal combinations can be implemented in one device.

3-port isolation of inputs, outputs and power supply



Warning!

For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.

Basic insulation acc. to DIN EN 61010-1:2011 for circuits of CAT II and CAT III

Working voltage

CAT II: 1000 V AC/DC

CAT III: 1000 V AC/DC

Reinforced insulation acc. to DIN EN 61010-1:2011 for circuits of CAT II and CAT III

Working voltage

CAT II: 600 V AC/DC

CAT III: 300 V AC/DC

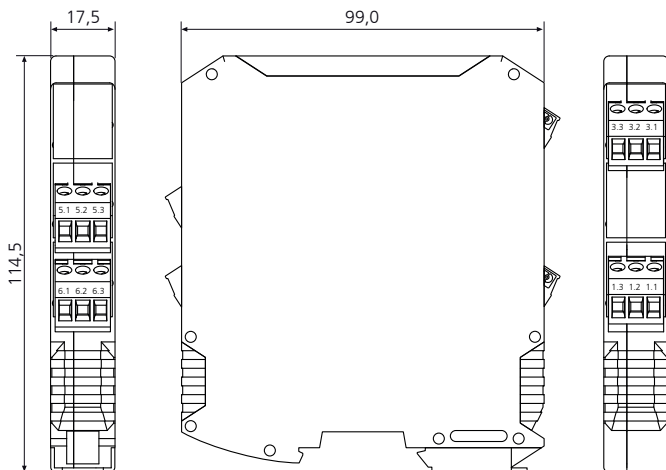
Mounting and Electrical Connection

The devices are snapped onto TS 35 standard rails and laterally fixed by suitable end brackets.

See dimension drawing for terminal assignments.

Conductor cross-section: 0.2 mm² ... 2.5 mm² (AWG 24-12).

Terminal assignments and dimensions



Note: All dimensions in mm

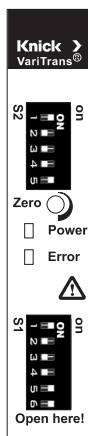
1.1 Power supply*	1.2 Power supply*	1.3 Not connected
3.1 Current output** (passive/active)	3.2 GND output	3.3 Voltage output**
5.1 Not connected	5.2 Input, positive	5.3 Input, positive
6.1 Not connected	6.2 Input, negative	6.3 Input, negative

* The polarity has no effect when operated with direct voltage

** The signal outputs are short-circuit and idle proof

Control Elements (Face Plate)

Switch S1	Function (factory setting bold print)	
S1: 1 ... 4	Input range	
S1: 5 ... 6	Output range	
Switch S2	ON	OFF
S2: 1	Output, active	Output, passive
S2: 2	Voltage output	Current output
S2: 3	Output inverted	Output not inverted
S2: 4	Cutoff frequency 10 Hz	Cutoff frequency 10 kHz
S2: 5	Offset pot active	Calibrated range



Switch S2

Potentiometer (output offset, max. $\pm 5\%$)

Status LED (green)

Alarm LED (red), flashes momentarily at power-on

The warning sign means: read manual.

Switch S1

Status Signaling

Green LED: Supply voltage provided

Red LED: Error: Check load. If the error cannot be remedied, send in the device for repair.

Note: The red LED flashes momentarily at power-on to signal that load monitoring is functioning properly.

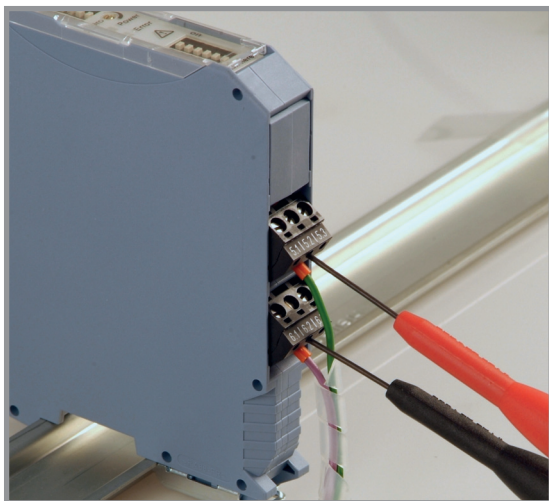


Warning!
Protection against electric shock

For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.

Be sure to use suitable high-voltage test prods with sufficient protection against shock hazards!

The VariTrans® P 2900x P2 high-voltage isolation amplifiers provide test jacks which are located above the connecting wires of the respective signal terminal (see image). This allows simple function check or signal tracing.



Input Ranges

Input ranges P 29000 P2/0x (Factory setting: **Range 1**)

No.	Input range		Switch S1: 1 ... 4	Input resistance	Input terminals
	Bipolar	Unipolar			
1	-1000 ... 1000 V	0 ... 1000 V	0000	4 M Ω	5.3 / 6.3
2	-950 ... 950 V	0 ... 950 V	0010	4 M Ω	5.3 / 6.3
3	-900 ... 900 V	0 ... 900 V	0100	4 M Ω	5.3 / 6.3
4	-800 ... 800 V	0 ... 800 V	0110	4 M Ω	5.3 / 6.3
5	-750 ... 750 V	0 ... 750 V	1000	4 M Ω	5.3 / 6.3
6	-700 ... 700 V	0 ... 700 V	1010	4 M Ω	5.3 / 6.3
7	-600 ... 600 V	0 ... 600 V	1100	4 M Ω	5.3 / 6.3
8	-500 ... 500 V	0 ... 500 V	1110	4 M Ω	5.3 / 6.3
9	-450 ... 450 V	0 ... 450 V	0001	2 M Ω	5.2 / 6.2
10	-400 ... 400 V	0 ... 400 V	0011	2 M Ω	5.2 / 6.2
11	-350 ... 350 V	0 ... 350 V	0101	2 M Ω	5.2 / 6.2
12	-300 ... 300 V	0 ... 300 V	0111	2 M Ω	5.2 / 6.2
13	-250 ... 250 V	0 ... 250 V	1001	2 M Ω	5.2 / 6.2
14	-200 ... 200 V	0 ... 200 V	1011	2 M Ω	5.2 / 6.2
15	-150 ... 150 V	0 ... 150 V	1101	2 M Ω	5.2 / 6.2
16	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	1111	2 M Ω	5.2 / 6.2

Input ranges P 29001 P2/0x (Factory setting: **Range 1**)

No.	Input range Bipolar	Unipolar	Switch S1: 1 ... 4	Input resistance	Input terminals
1	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	0000	400 kΩ	5.3 / 6.3
2	-80 ... 80 V	0 ... 80 V	0010	400 kΩ	5.3 / 6.3
3	-60 ... 60 V	0 ... 60 V	0100	400 kΩ	5.3 / 6.3
4	-50 ... 50 V	0 ... 50 V	0110	400 kΩ	5.3 / 6.3
5	-30 ... 30 V	0 ... 30 V	1000	400 kΩ	5.3 / 6.3
6	-20 ... 20 V	0 ... 20 V	1010	400 kΩ	5.3 / 6.3
7	-10 ... 10 V	0 ... 10 V	1100	400 kΩ	5.3 / 6.3
8	-5 ... 5 V	0 ... 5 V	1110	400 kΩ	5.3 / 6.3
9	-300 ... 300 mV	0 ... 300 mV	0001	10 kΩ	5.2 / 6.2
10	-200 ... 200 mV	0 ... 200 mV	0011	10 kΩ	5.2 / 6.2
11	-150 ... 150 mV	0 ... 150 mV	0101	10 kΩ	5.2 / 6.2
12	-120 ... 120 mV	0 ... 120 mV	0111	10 kΩ	5.2 / 6.2
13	-100 ... 100 mV	0 ... 100 mV	1001	10 kΩ	5.2 / 6.2
14	-90 ... 90 mV	0 ... 90 mV	1011	10 kΩ	5.2 / 6.2
15	-60 ... 60 mV	0 ... 60 mV	1101	10 kΩ	5.2 / 6.2
16	-30 ... 30 mV	0 ... 30 mV	1111	10 kΩ	5.2 / 6.2

Output Ranges

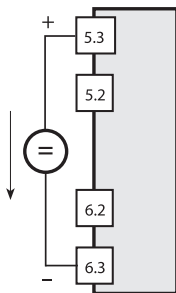
Output ranges P 2900x P2/0x (Factory setting: **Range 1**)

No.	Input	Output, active	Output, passive	S1: 5 ... 6	S2: 1 ... 3	Output terminals
1	Unipolar	0 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
2	Unipolar	0 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
3	Unipolar	4 ... 20 mA		11	100	3.1 / 3.2
4	Unipolar	0 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
5	Unipolar	0 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2
6	Unipolar		4 ... 20 mA	11	001	3.1 / 3.2
7	Bipolar	-20 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
8	Bipolar	20 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
9	Bipolar	4 ... 20 mA		10	100	3.1 / 3.2
10	Bipolar		4 ... 20 mA	10	001	3.1 / 3.2
11	Bipolar	-10 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
12	Bipolar	10 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2

Typical Input Configurations

P 29000 P2/0x: 500 ... 1000 V

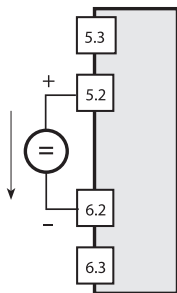
P 29001 P2/0x: 300 mV ... 100 V



Voltage measurement

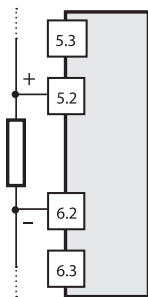
P 29000 P2/0x: 100 ... 500 V

P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



Voltage measurement

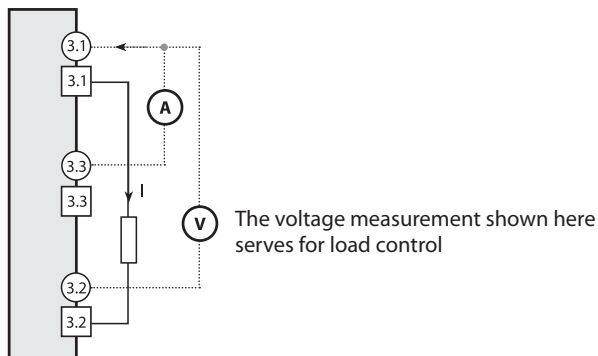
P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



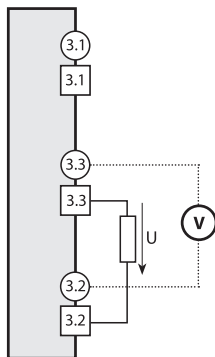
Shunt voltage measurement

Typical Output Configurations

Current output, active



Voltage output



Legend

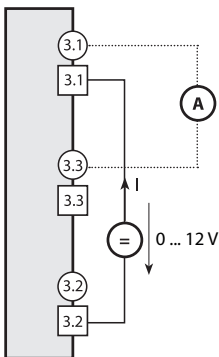
- 3.1 Test jack
- 3.1 Terminal
- V Optional voltage measurement
- A Optional current measurement (only DC currents can be measured correctly)

Typical Output Configurations

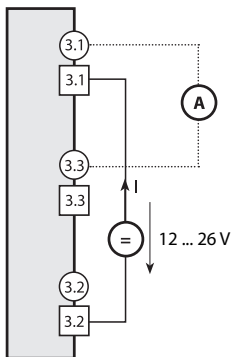
The device is configured for "Passive output" (unipolar/bipolar):

S2-1	V _{output}	Behavior with missing power supply
ON	14 V	The externally controlled output current rises to approx. 57 mA, the red LED is glowing slightly.
OFF	24 V	The externally controlled output current rises to approx. 28 mA.

Current output, passive,
for supply voltages up to 12 V
(S2-1 = ON)



Current output, passive,
for supply voltages 12 ... 26 V
(S2-1 = OFF)

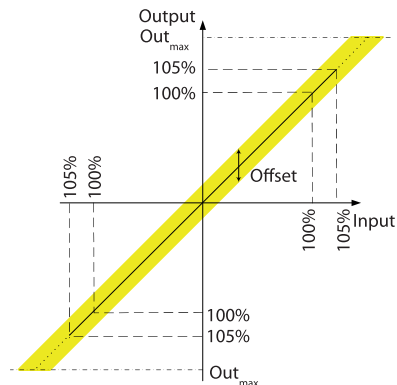


Legend

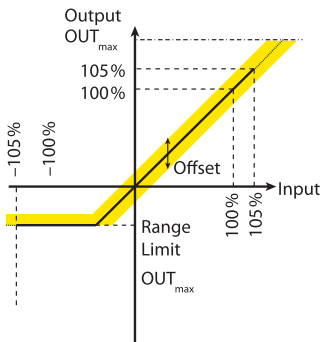
- Test jack
- Terminal
- Optional voltage measurement
- Optional current measurement
(only DC currents can be measured correctly)

Characteristic Curves

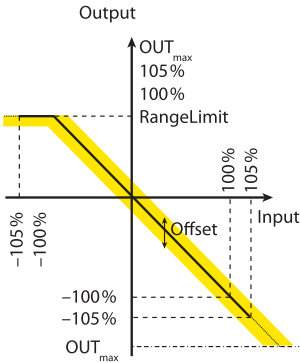
Transfer characteristic with indication of the adjustable offset. Up to 105% input span the amplifier operates linearly with full accuracy.



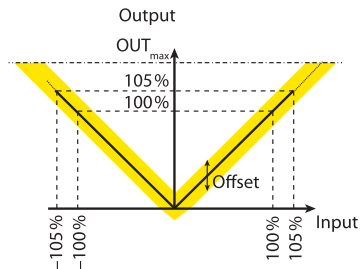
Transfer characteristic with adjustable RangeLimit (min, special version) and adjustable offset



Inverting transfer characteristic with adjustable RangeLimit (max, special version) and adjustable offset



Built-in full-wave rectifier with absolute-value function (V-shape curve, special version) and adjustable offset



Specifications

Input data (voltage)

Input range	max. ± 1000 V DC	
Overload capacity (permanent)	0 ... 1 V	max. ± 30 V
	1 ... 100 V	max. ± 500 V
	100 ... 500 V	max. ± 600 V
	500 ... 1000 V	max. ± 1200 V
Input resistance	0 ... 1 V	approx. 10 k Ω
	1 ... 100 V	approx. 400 k Ω
	100 ... 500 V	approx. 2 M Ω
	500 ... 1000 V	approx. 4 M Ω
Open-circuit detection (special version)	< 300 μ A	

Output data

Output, active	0/4 ... 20 mA or 0 ... 10 V, resp., or –20 ... 20 mA or –10 ... 10 V, resp.
Output, passive	4 ... 20 mA
Max. load (current)	active $\leq 12\text{ V}$ (600 Ω at 20 mA) passive 12 ... 26
Max. load (voltage)	$\leq 10\text{ mA}$ (1 k Ω at 10 V)
Overload capacity with externally applied voltage	$\pm 30\text{ V}$
Displacement	up to $\pm 150\%$ as default
Overload range	Current output: $> 22\text{ mA}$ (max. 26 mA) Voltage output: $< 15\text{ V}$
Offset adjustment	$\pm 5\%$
Residual ripple	$< 10\text{ mV rms}$
Voltage drop when measuring the output current at test jacks 3.1 and 3.3	max. 150 mV

Transmission behavior

Gain error	Input $\leq 1\text{ V}$	$\leq 0.1\%$ meas.val.
	Input $> 1\text{ V}$	$\leq 0.2\%$ meas. val.
Offset	$\leq 0.1\%$ input range (full scale)	
Linear dynamic range	-5% to 105% of input span	
Signaling of load error	Red LED on the front	
Response time T_{99}^*	$< 200\text{ ms}$ or $< 200\text{ }\mu\text{s}$, switchable	
Cutoff frequency	10 Hz or 10 kHz, switchable	

*) Time after change of input value until reaching an output value of 99 % steady state

Specifications

Common mode rejection Input range $\leq 1\text{ V}$	CMRR ¹ T-CMRR ²	appr. 150 dB (DC/AC: 50 Hz) appr. 100 dB (1000 V, $t_r = 1\text{ }\mu\text{s}$)
Common mode rejection Input range $> 1\text{ V}$	CMRR ¹	DC: approx. 150 dB AC 50 Hz: approx. 120 dB
Temperature influence ³	Input $\leq 1\text{ V}$	$< 50\text{ ppm/K}$ full scale
	Input $> 1\text{ V}$	$< 80\text{ ppm/K}$ full scale

Power supply

P2900xP2/00	24 V DC $\pm 25\%$
P2900xP2/01	20 ... 230 V AC/DC $\pm 10\%$; AC: 45 Hz to 440 Hz
Power consumption	1.5 W

¹ Common-Mode Rejection Ratio =
differential voltage gain : common-mode voltage gain

² Transient Common-Mode Rejection Ratio =
differential DC gain : common-mode transient peak value gain

³ Reference temperature for TC specifications = 23 °C, average TC

Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output and power supply	
Test voltage	5.4 kV AC input against output and power supply 4.3 kV AC power supply against output	
Working voltage (basic insulation)	Up to 1000 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.	
Basic insulation acc. to DIN EN 61010-1:2011 and DIN EN 61010-2-30:2011 for circuits of CAT II and CAT III	Working voltage	
	CAT II:	1000 V AC/DC
	CAT III:	1000 V AC/DC
Reinforced insulation acc. to DIN EN 61010-1:2011 and DIN EN 61010-2-30:2011 for circuits of CAT II and CAT III	Working voltage	
	CAT II:	600 V AC/DC
	CAT III:	300 V AC/DC
Insulation acc. to UL 508 und C22.2 No. 14 – 2010 standards	Working voltage	
	CAT III:	600 V AC/DC

Specifications

Protection against electric shock	Protective separation to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1 and EN 61010-2-30. Working voltage up to 600 V AC/DC across all circuits with overvoltage category II and pollution degree 2. For applications with high working voltages, ensure there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks.
-----------------------------------	--

Standards and approvals

EMC	Product standard EN 61326-1 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industry
USA / Canada, UL	cULus Listed Industrial Control Equipment File: E220033, Standard: ANSI/UL 508 Canada: C22.2 No. 14 - 2010

Further data

Ambient temperature	Operation: –25 ... +70 °C (min. start temp.: –40 °C)
	Operation with passive output: –25 ... +60 °C
	Transport and storage: –40 ... +85 °C
Design	Modular housing with screw terminals Housing width 17.5 mm
Installation position	Vertical or horizontal
Diameter of test jacks	2.1 mm
Ingress protection	Housing: IP 40, terminals: IP 20
Ambient conditions	Stationary application, indoor use Relative humidity: 5 ... 95 %, no condensation Barometric pressure: 750 ... 1060 hPa Height: up to 2000 m; with heights >2000 m the permissible working voltages are reduced
Mounting	With snap-on mounting for 35-mm top-hat rail according to EN 60715
Weight	Approx. 120 g

Product Line

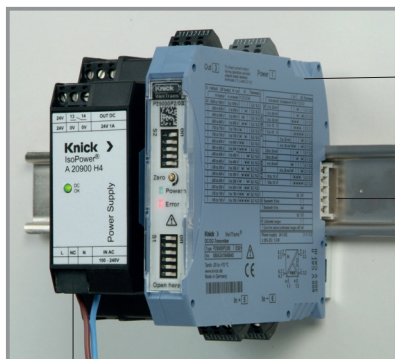
Product line	Order no.						
	P29000P2 /	0	–	–	–	–	–
24 V DC power supply	Standard device	0					
VariPower® broad-range power supply (20 ... 230 V AC/DC)	Standard device	1					
Version	to customer requirements			n	n	n	n
	P29001P2 /	0	–	–	–	–	–
24 V DC power supply	Standard device	0					
VariPower® broad-range power supply (20 ... 230 V AC/DC)	Standard device	1					
Version	to customer requirements			n	n	n	n

Special versions

Customer-specific ranges	Up to 192 switchable calibrated ranges can be factory-set to customer requirements.
Shunt break detection	In case of an open voltage input, the output will be at maximum.
Absolute-value function	Output cannot be negative.
RangeLimit	The output value cannot fall below or exceed a defined limit. Limit value and response to out-of-range conditions are factory-set to customer requirements.

All special versions apply to all measuring ranges.
Inputs for current on request.

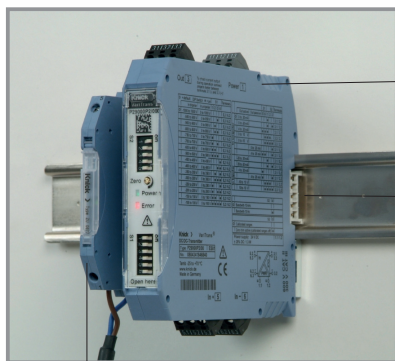
	Order No.
IsoPower® A 20900 power supply 24 V DC, 1 A A 20900 H4 power supply	A 20900 H4
DIN rail bus connector: Tapping of supply voltage from A 20900 H4 (2 units required)	ZU 0678
Power terminal block, for connecting the supply voltage to the ZU 0678 DIN-rail bus connector Required when more than 5 P 2900xP0 amplifiers are to be used. Allows redundant supply from two sources.	ZU 0677



P 2900xP0

ZU 0678
DIN rail bus connector

IsoPower® A 20900 power supply
A 20900 H4



P 2900xP0

ZU 0678
DIN rail bus connector

ZU 0677
power terminal block

Knick ➤

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE**

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EG120110A

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Hochspannungstrenner Reihe VariTrans® P 29000

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61326-1: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

2006/95/EG

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2012**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CE

Harmonisierte Normen / Harmonised
Standards / Normes harmonisées

**EN 61010-1: 2010
EN 61010-2-030: 2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 10.01.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales



In compliance with the EU directives
2004/108/EC "Electromagnetic Compatibility" and
2006/95/EC "Low Voltage Directive".

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

VariTrans® P 2900x P2

Amplificadores de Isolação de Alta Tensão

www.knick.de



81183

Knick >

Garantia

Garantia

Defeitos que ocorrerem em um período de 5 anos a partir da data de entrega serão reparados gratuitamente na fábrica (transporte e seguro pagos pelo cliente).

Acessórios: 1 ano.

Sujeito a alteração sem nota prévia.

Devolução dos produtos

Contate o Serviço de Assistência Técnica antes de devolver um dispositivo com defeito (ver a contracapa para detalhes de contato). Envie o dispositivo limpo ao endereço que lhe foi enviado.

Descarte

Observe as normas nacionais legais específicas a respeito do descarte “resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos”.

Os materiais e processos de fabricação são compatíveis com RoHS.

Tabela de Conteúdo

Garantia.....	60
Informação de Segurança.....	62
Finalidade do produto.....	63
Função	64
Montagem e Conexão Elétrica.....	65
Elementos de Controle (Placa Frontal).....	66
Status de Sinalização	66
Conectores de Teste	67
Faixas de Entrada	68
Faixas de Saída.....	70
Configurações Típicas de Entrada.....	71
Configurações Típicas de Saída	72
Características das Curvas	74
Especificações	76
Dados de entrada	76
Dados de saída.....	77
Procedimento de transmissão	77
Fonte de Alimentação	78
Isolação.....	79
Padrões e Certificados.....	80
Dados adicionais	81
Linha do Produto.....	82
Acessórios	83

Informação de Segurança



Advertência!

Proteção contra choques elétricos

Para aplicações com altas tensões de trabalho, garanta que há espaço suficiente ou isolamento dos dispositivos vizinhos e proteção contra choques elétricos.



Cuidado!

Certifique-se de tomar medidas de proteção contra a descarga eletrostática (ESD) ao manusear os dispositivos!

Cuidado!

Os amplificadores de isolamento de alta tensão VariTrans® P2900xP2 devem ser instalados apenas por pessoas qualificadas e especialmente por pessoas treinadas e autorizadas pela companhia de operação. Não conectar o dispositivo à fonte de alimentação antes de devidamente instalado. Não altere a faixa de medição durante a operação. Observe os códigos e regulamentos nacionais durante a instalação e seleção de cabos de alimentação.



Certifique-se de instalar um disjuntor 2 dois polos entre o dispositivo e a alimentação principal.

Antes do comissionamento e após cada alteração de configuração, você deve verificar a função desejada do amplificador de isolamento.

Finalidade do produto

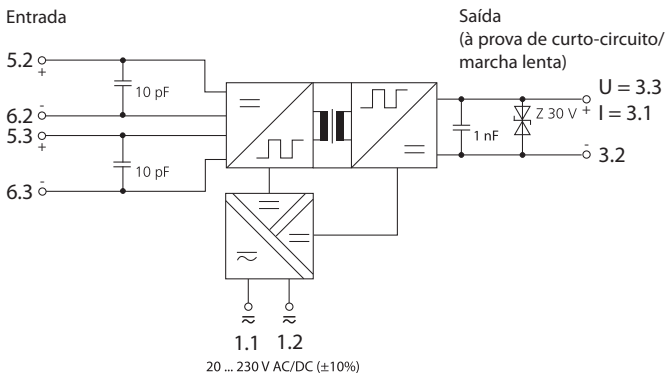
Os amplificadores de isolamento de alta tensão VariTrans® P2900xP2 são projetados para tensões de entrada de até 1000 V CC. A seleção da faixa calibrada é realizada usando comutadores DIP.

O sinal de entrada é reproduzido como um sinal padrão 0/4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V ou como um sinal bipolar na faixa de -20 ... 20 mA ou -10 ... 10V na saída.

O potenciômetro pode ser conectado para ajustar o ponto zero na faixa de $\pm 5\%$.

O dispositivo fornece uma isolamento galvânica 3 portas.

Diagrama do bloco



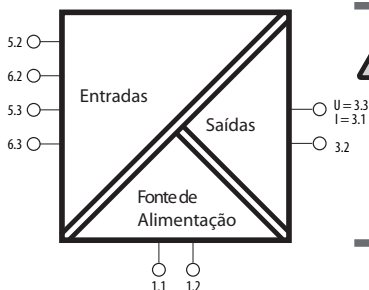
Fonte de alimentação
(protegida contra polaridade inversa,
a polaridade não tem efeito quando
operada com tensão direta)

Função

O sinal de entrada é convertido em um sinal modulado por largura de pulso e é transferido para o lado primário de um transformador. No lado secundário o sinal por largura de pulso é convertido de volta a uma corrente impressa ou uma tensão impressa.

A isolamento 3 portas com separação de proteção de até 600 V CA/CC de acordo com EN 61140, garante proteção ideal do pessoal e do equipamento, assim como a transmissão inalterada dos sinais de medição. A fácil escalabilidade suporta soluções customizadas; adaptado para a respectiva aplicação, podem ser implementadas até 192 combinações de sinais sob medida em um dispositivo.

Isolação 3 portas das entradas, saídas e da fonte de alimentação



Advertência!

Para aplicações com altas tensões de trabalho, garanta que haja espaço suficiente ou isolamento dos dispositivos vizinhos e proteção contra choques elétricos.

Isolação básica de acordo com DIN EN 61010-1:2011 para circuitos de CAT II de CAT III	Tensão de trabalho	
	CAT II:	1000 VCA/CC
	CAT III:	1000 VCA/CC
Isolação dupla, de acordo com DIN EN 61010-1:2011, para circuitos de CAT II e CAT III	Tensão de trabalho	
	CAT II:	600 VCA/CC
	CAT III:	300 VCA/CC

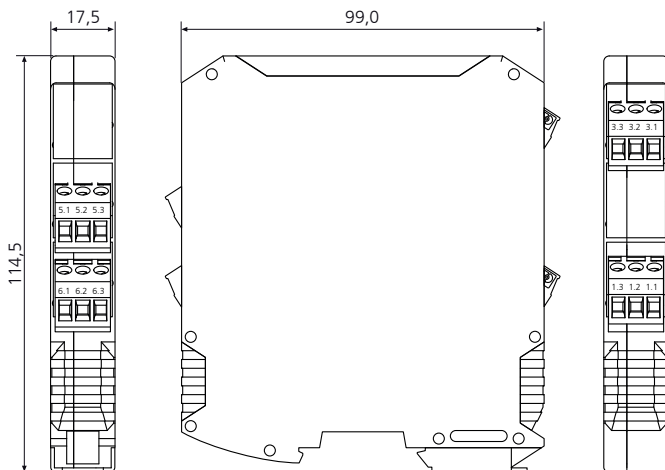
Montagem e Conexão Elétrica

Os dispositivos são encaixados dentro dos trilhos padrão TS 35 e fixos lateralmente pelos suportes adequados nas extremidades.

Ver dimensão do desenho para as designações do terminal.

Seção transversal do condutor: 0,2 mm² ... 2,5 mm² (AWG 24-12).

Designações do terminal e dimensões



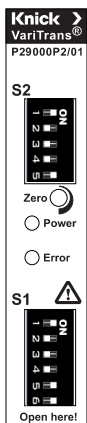
1.1 Fonte de alimentação*	1.2 Fonte de alimentação*	1.3 Não conectado
3.1 Saída de corrente** (passiva/ativa)	3.2 Saída GND	3.3 Saída de tensão**
5.1 Não conectado	5.2 Entrada, positivo	5.3 Entrada, positivo
6.1 Não conectado	6.2 Entrada, negativo	6.3 Entrada, negativo

* A polaridade não tem efeito quando operado com tensão direta

** As saídas de sinal são à prova de curto-circuito e marcha lenta

Elementos de Controle (Placa Frontal)

Chave S1	Função (configuração de fábrica em negrito)	
S1: 1 ... 4	Faixa de entrada	
S1: 5 ... 6	Faixa de saída	
Chave S2	ON	OFF
S2: 1	Saída, ativa	Saída, passiva
S2: 2	Saída de tensão	Saída de corrente
S2: 3	Saída invertida	Saída não invertida
S2: 4	Frequência de corte de 10 Hz	Frequência de corte de 10 kHz
S2: 5	Potenciom. de desvio ativo	Faixa calibrada



Chave S2

Potenciômetro (desvio de saída, máx. $\pm 5\%$).

LED do status (verde)

LED do alarme (vermelho), pisca momentaneamente ao ligar.

O sinal de aviso significa: ler o manual de instruções.

Chave S1

Status de Sinalização

LED verde: Tensão de alimentação fornecida

LED vermelho: Erro: Verificar carga. Se o erro não puder ser resolvido, envie o dispositivo para reparo.

Nota:

Ao ligar, o LED vermelho pisca momentaneamente, sinalizando assim que o monitoramento da carga trabalha corretamente.



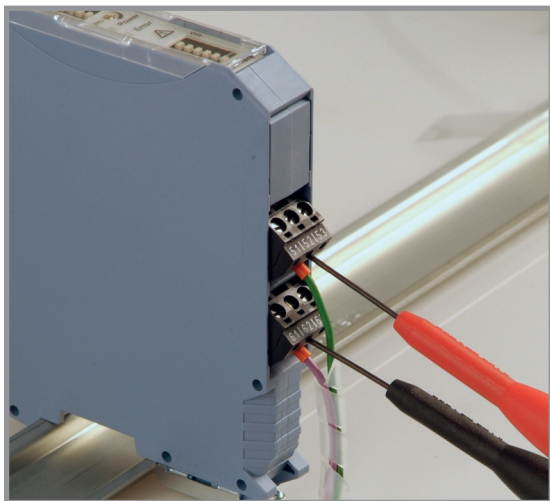
Advertência!

Proteção contra choques elétricos

Para aplicações com altas tensões de trabalho, garanta que haja espaço suficiente ou isolamento dos dispositivos vizinhos e proteção contra choques elétricos.

Certifique-se de usar produtos de teste adequados de alta tensão com proteção suficiente contra risco de choques!

Os amplificadores de isolamento de alta tensão VariTrans® P 2900x P2 dispõem de conectores de teste que estão localizados acima dos fios de conexão do respectivo terminal de sinal (ver imagem), o que permite uma verificação simples de função ou rastreamento de sinal.



Faixas de Entrada

Faixas de entrada do P 29000 P2/0x (Config. de fábrica: Faixa 1)

Nº	Faixa de entrada		Tecla S1: 1 ... 4	Resistência de entrada	Terminais de entrada
	Bipolar	Unipolar			
1	-1000 ... 1000 V	0 ... 1000 V	0000	4 MΩ	5.3 / 6.3
2	-950 ... 950 V	0 ... 950 V	0010	4 MΩ	5.3 / 6.3
3	-900 ... 900 V	0 ... 900 V	0100	4 MΩ	5.3 / 6.3
4	-800 ... 800 V	0 ... 800 V	0110	4 MΩ	5.3 / 6.3
5	-750 ... 750 V	0 ... 750 V	1000	4 MΩ	5.3 / 6.3
6	-700 ... 700 V	0 ... 700 V	1010	4 MΩ	5.3 / 6.3
7	-600 ... 600 V	0 ... 600 V	1100	4 MΩ	5.3 / 6.3
8	-500 ... 500 V	0 ... 500 V	1110	4 MΩ	5.3 / 6.3
9	-450 ... 450 V	0 ... 450 V	0001	2 MΩ	5.2 / 6.2
10	-400 ... 400 V	0 ... 400 V	0011	2 MΩ	5.2 / 6.2
11	-350 ... 350 V	0 ... 350 V	0101	2 MΩ	5.2 / 6.2
12	-300 ... 300 V	0 ... 300 V	0111	2 MΩ	5.2 / 6.2
13	-250 ... 250 V	0 ... 250 V	1001	2 MΩ	5.2 / 6.2
14	-200 ... 200 V	0 ... 200 V	1011	2 MΩ	5.2 / 6.2
15	-150 ... 150 V	0 ... 150 V	1101	2 MΩ	5.2 / 6.2
16	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	1111	2 MΩ	5.2 / 6.2

Faixas de entrada do P 29001 P2/0x (Config. de fábrica: **Faixa 1**)

Nº	Faixa de entrada		Tecla S1: 1 ... 4	Resistência de entrada	Terminais de entrada
	Bipolar	Unipolar			
1	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	0000	400 kΩ	5.3 / 6.3
2	-80 ... 80 V	0 ... 80 V	0010	400 kΩ	5.3 / 6.3
3	-60 ... 60 V	0 ... 60 V	0100	400 kΩ	5.3 / 6.3
4	-50 ... 50 V	0 ... 50 V	0110	400 kΩ	5.3 / 6.3
5	-30 ... 30 V	0 ... 30 V	1000	400 kΩ	5.3 / 6.3
6	-20 ... 20 V	0 ... 20 V	1010	400 kΩ	5.3 / 6.3
7	-10 ... 10 V	0 ... 10 V	1100	400 kΩ	5.3 / 6.3
8	-5 ... 5 V	0 ... 5 V	1110	400 kΩ	5.3 / 6.3
9	-300 ... 300 mV	0 ... 300 mV	0001	10 kΩ	5.2 / 6.2
10	-200 ... 200 mV	0 ... 200 mV	0011	10 kΩ	5.2 / 6.2
11	-150 ... 150 mV	0 ... 150 mV	0101	10 kΩ	5.2 / 6.2
12	-120 ... 120 mV	0 ... 120 mV	0111	10 kΩ	5.2 / 6.2
13	-100 ... 100 mV	0 ... 100 mV	1001	10 kΩ	5.2 / 6.2
14	-90 ... 90 mV	0 ... 90 mV	1011	10 kΩ	5.2 / 6.2
15	-60 ... 60 mV	0 ... 60 mV	1101	10 kΩ	5.2 / 6.2
16	-30 ... 30 mV	0 ... 30 mV	1111	10 kΩ	5.2 / 6.2

Faixas de Saída

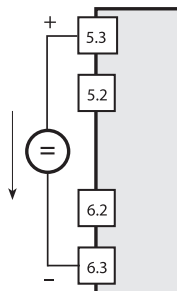
Faixas de saída do P 29000x P2/0x (Config. de fábrica: **Faixa 1**)

Nº	Entrada	Saída, ativa	Saída, passiva	S1: 5 ... 6	S2: 1 ... 3	Terminais de saída
1	Unipolar	0 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
2	Unipolar	0 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
3	Unipolar	4 ... 20 mA		11	100	3.1 / 3.2
4	Unipolar	0 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
5	Unipolar	0 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2
6	Unipolar		4 ... 20 mA	11	001	3.1 / 3.2
7	Bipolar	-20 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
8	Bipolar	20 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
9	Bipolar	4 ... 20 mA		10	100	3.1 / 3.2
10	Bipolar		4 ... 20 mA	10	001	3.1 / 3.2
11	Bipolar	-10 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
12	Bipolar	10 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2

Configurações Típicas de Entrada

P 29000 P2/0x: 500 ... 1000 V

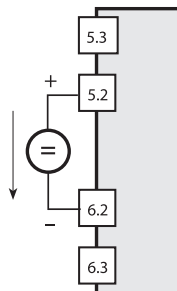
P 29001 P2/0x: 300 mV ... 100 V



Medição de tensão

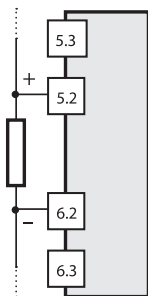
P 29000 P2/0x: 100 ... 500 V

P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



Medição de tensão

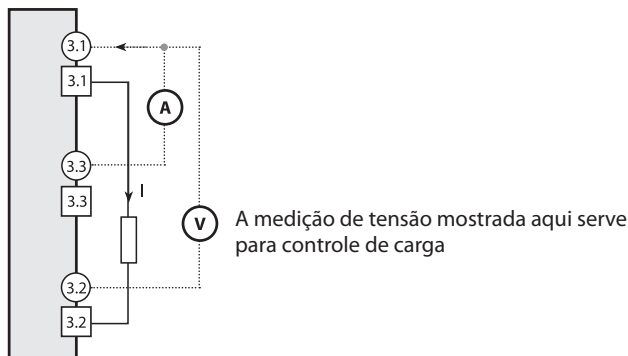
P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



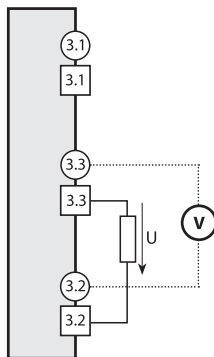
Medição de tensão do shunt

Configurações Típicas de Saída

Saída de corrente, ativa



Saída de tensão



Legenda

- (3.1) Conector de teste
- [3.1] Terminal
- (V) Medição de tensão opcional
- (A) Medição de corrente opcional (apenas correntes CC podem ser medidas corretamente)

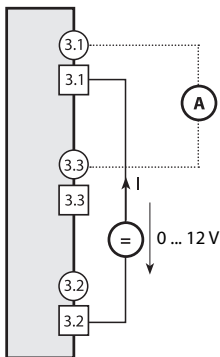
O aparelho está configurado para “Saída, passiva” (unipolar/bipolar):

S2-1 U_{saída} Comportamento no caso de falta de corrente de abastecimento

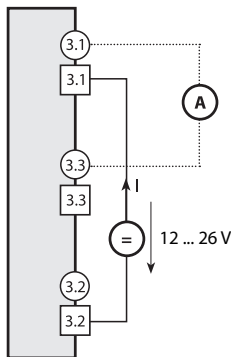
ON 14 V A corrente de saída de acionamento externo sobe para aprox. 57 mA, o LED vermelho acende-se com luz fraca.

OFF 24 V A corrente de saída de acionamento externo sobe para aprox. 28 mA.

Saída de corrente, passiva. Para tensões de alimentação de até 12V (S2-1 = ON)



Saída de corrente, passiva. Para tensões de alimentação de 12 ... 26V (S2-1 = OFF)



Legenda

(3.1) Conector de teste

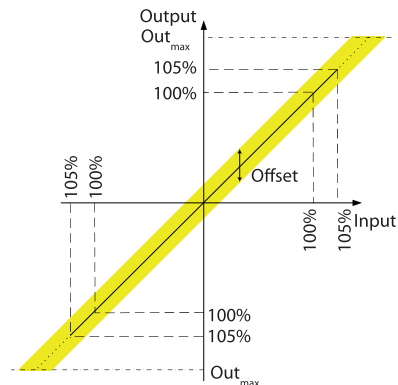
[3.1] Terminal

(V) Medição de tensão opcional

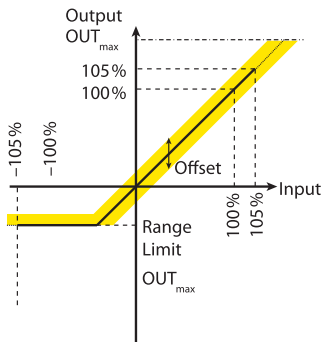
(A) Medição de corrente opcional (apenas correntes CC podem ser medidas corretamente)

Características das Curvas

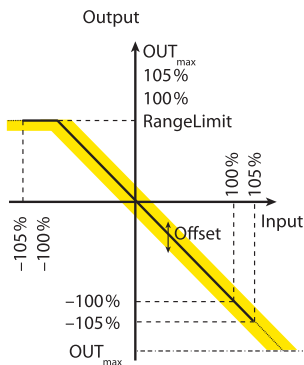
Característica de transferência com indicação de desvio ajustável. Até 105% de span de entrada o amplificador opera linearmente com total precisão.



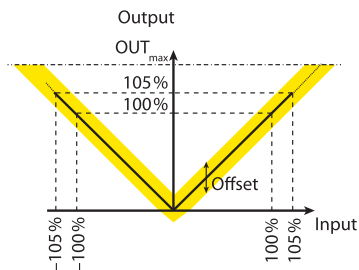
Característica de transferência com Limite de Faixa ajustável (mín., versão especial) e desvio ajustável



Característica de transferência inversora com Limite de Faixa ajustável (máx., versão especial) e desvio ajustável



Retificador integrado de onda completa com função de valor absoluto (curva em V, versão especial) e desvio ajustável



Especificações

Dados de entrada (tensão)

Faixa de entrada	máx. ± 1000 V CC	
Capacidade de sobrecarga (permanente)	0 ... 1 V	máx. ± 30 V
	1 ... 100 V	máx. ± 500 V
	100 ... 500 V	máx. ± 600 V
	500 ... 1000 V	máx. ± 1200 V
Resistência de entrada	0 ... 1 V	aprox. 10 k Ω
	1 ... 100 V	aprox. 400 k Ω
	100 ... 500 V	aprox. 2 M Ω
	500 ... 1000 V	aprox. 4 M Ω
Detecção de circuito aberto (versão especial)	< 300 μ A	

Dados de saída

Saída, ativa	0/4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V, resp., ou -20 ... 20 mA ou -10 ... 10 V, resp.
Saída, passiva	4 ... 20 mA
Carga máx. (corrente)	ativa ≤ 12 V (600 Ω em 20 mA) passiva 12 ... 26
Carga máx. (tensão)	≤ 10 mA (1 k Ω em 10 V)
Capacidade de sobrecarga com tensão aplicada externa- mente	± 30 V
Deslocamento	até ± 150 % como default
Faixa de sobrecarga	Saída de corrente: > 22 mA (máx. 26 mA) Saída de tensão: < 15 V
Ajuste de desvio	± 5 %
Oscilação residual	< 10 mV rms
Queda de tensão ao medir a saída de corrente nos conec- tores de teste 3.1 e 3.3	máx. 150 mV

Procedimento de transmissão

Ganho de erro	Entrada de ≤ 1 V	$\leq 0,1$ % valor med.
	Entrada de > 1 V	$\leq 0,2$ % valor med.
Desvio	Faixa de entrada de $\leq 0,1$ % (escala total)	
Faixa linear dinâmica	-5% a 105% de span de entrada	
Sinalização de erro de carga	LED vermelho na frente	
Tempo de resposta T_{99} *	< 200 ms ou < 200 μ s, comutável	
Frequência de corte	10 Hz ou 10 kHz, comutável	

*) Tempo após a alteração do valor de entrada até atingir um valor de saída 99 % de estado constante

Especificações

Rejeição de modo comum	CMRR ¹	aprox. 150 dB (CC/CA: 50 Hz)
Faixa de entrada ≤ 1 V	T-CMRR ²	aprox. 100 dB (1000 V, $t_r = 1 \mu s$)
Rejeição de modo comum	CMRR ¹	CC: aprox. 150 dB
Faixa de entrada > 1 V		CA 50 Hz: aprox. 120 dB
Influência de temperatura ³	Entrada de ≤ 1 V	< 50 ppm/K de escala total
	Entrada de > 1 V	< 80 ppm/K de escala total

Fonte de Alimentação

P2900xP2/00	24 V CC $\pm 25\%$
P2900xP2/01	20 ... 230 V CA/CC $\pm 10\%$; CA: 45 Hz a 440 Hz
Consumo de energia	1,5 W

¹ Índice de Rejeição de Modo Comum =

Ganho diferencial de tensão : Ganho de tensão de modo comum

² Transient Common-Mode Rejection Ratio = Ganho diferencial de tensão contínua :
Ganho do valor de pico do transiente de modo comum

³ Temperatura de referência para especificações TC = 23 °C, média TC

Isolação

Isolação galvânica	Isolação de 3 portas entre a entrada, a saída e a fonte de alimentação	
Tensão de teste	5,4 kV CA entrada contra a saída e a fonte de alimentação 4,3 kV CA fonte de alimentação contra a saída	
Tensão de trabalho (isolação básica)	Até 1000 V CA/CC em volta dos circuitos com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2. Para aplicações com altas tensões de trabalho, garanta que haja espaço suficiente ou isolação dos dispositivos vizinhos e proteção contra choques elétricos.	
Isolação básica de acordo com DIN EN 61010-1:2011 e DIN EN 61010-2-30:2011 para circuitos de CAT II e CAT III	Tensão de trabalho	
	CAT II:	1000 VCA/CC
	CAT III:	1000 VCA/CC
Isolação reforçada de acordo com DIN EN 61010-1:2011 e DIN EN 61010-2-30:2011 para circuitos de CAT II e CAT III	Tensão de trabalho	
	CAT II:	600 VCA/CC
	CAT III:	300 VCA/CC
Isolação de acordo com os padrões UL 508 e C22.2 No. 14 – 2010	Tensão de trabalho	
	CAT III:	600 VCA/CC

Especificações

Proteção contra choques elétricos

Separação de proteção para EN 61140 pela isolamento reforçada de acordo com EN 61010-1 e EN 61010-2-30. Tensão de trabalho até 600 V CA/CC em volta dos circuitos com categoria de sobretensão II e grau de poluição 2. Para aplicações com altas tensões de trabalho, garanta que haja espaço suficiente ou isolamento dos dispositivos vizinhos e proteção contra choques elétricos.

Padrões e Certificados

EMC

Padrão de produto EN 61326-1
Emissão de interferência: Classe B
Imunidade à interferência: Indústria

EUA / Canadá, UL

Referenciado no cULus
Industrial Control Equipment
File: E220033, Standard: ANSI/UL 508
Canadá: C22.2 No. 14 - 2010

Dados adicionais

Temperatura ambiente	Operação: -25 ... +70 °C (temp. mín. de início: -40 °C)
	Operação com saída passiva: -25 ... +60 °C
	Transporte e armazenamento: -40 ... +85 °C
Projeto	Invólucro modular com terminais roscados Largura do invólucro de 17,5 mm
Posição de instalação	Vertical ou horizontal
Diâmetro dos conectores de teste	2,1 mm
Proteção de ingresso	Invólucro: IP 40, terminais: IP 20
Condições ambientais	Aplicação estacionária, utilização em espaços interiores Umidade relativa: 5 ... 95 %, sem condensação Pressão barométrica: 750 ... 1060 hPa Altura: até 2000 m; com altura de >2000 m são reduzidas as tensões permitidas de trabalho
Montagem	Com montagem por encaixe para trilho de fixação de 35 mm de acordo com EN 60715
Peso	Aprox. 120 g

Linha do Produto

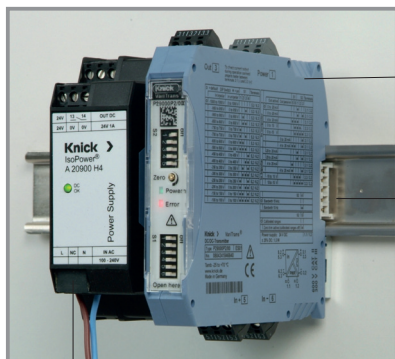
Linha do produto	Pedido nº						
	P29000P2 /	0	-	-	-	-	-
Alimentação 24 V CC	Dispositivo padrão	0					
Fonte de alimentação de faixa ampla VariPower® (20 ... 230 V CA/CC)	Dispositivo padrão	1					
Versão	Exigências do cliente		n	n	n	n	
	P29001P2 /	0	-	-	-	-	-
Alimentação 24 V CC	Dispositivo padrão	0					
Fonte de alimentação de faixa ampla VariPower® (20 ... 230 V CA/CC)	Dispositivo padrão	1					
Versão	Exigências do cliente		n	n	n	n	

Versões especiais

Faixas especificadas pelo cliente	Podem ser definidas em fábrica até 192 faixas calibradas chaveáveis de acordo com as necessidades do cliente
Detecção de abertura do shunt	No caso de uma entrada de tensão aberta, a saída será no máximo.
Função de valor absoluto	A saída não pode ser negativa.
Limite de Faixa	O valor de saída não pode cair abaixo de ou exceder um limite definido. O valor limite e a resposta às condições fora da faixa são definidos em fábrica de acordo com as necessidades do cliente.

Todas as versões especiais se aplicam a todas as faixas de medição.
Entradas para corrente sob pedido.

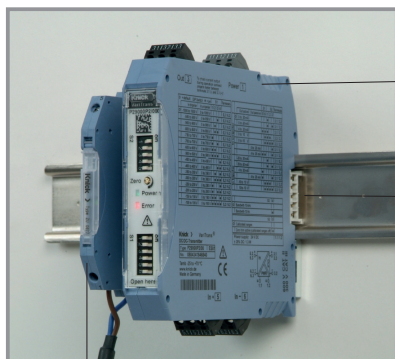
Pedido nº	
Fonte de alimentação IsoPower® A 20900 24 V CC, 1 A Fonte de alimentação A 20900 H4	A 20900 H4
Conector de barramento trilho DIN: Derivação da fonte de alimentação do A 20900 H4 (2 unidades necessárias)	ZU 0678
Bloco terminal de energia para conectar à tensão de alimentação ao conector de barramento trilho DIN ZU 0678 Necessário quando são usados mais que 5 P 2900xPO amplificadores. Permite alimentação redundante de duas fontes.	ZU 0677



P 2900xP0

ZU 0678
Conector de barramento
trilho DIN

Fonte de alimentação IsoPower® A 20900
A 20900 H4



P 2900xP0

ZU 0678
Conector de barramento
trilho DIN

ZU 0677
Bloco terminal de energia

Knick ➤

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE**

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EG120110A

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Hochspannungstrenner Reihe VariTrans® P 29000

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen;
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61326-1: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

2006/95/EG

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2012**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CE

Harmonisierte Normen / Harmonised
Standards / Normes harmonisées

**EN 61010-1: 2010
EN 61010-2-030: 2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 10.01.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales



De acordo com as diretivas da UE
2004/108/EC "Compatibilidade Eletromagnética" e
2006/95/EC "Diretiva de Baixa Tensão".

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Fone: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

TA-251.200-KNBR01 20120119

VariTrans® P 2900x P2

Amplificateur séparateur haute tension

www.knick.de



81183

Knick ➤

Garantie

Garantie

Tout défaut constaté dans les 5 ans à dater de la livraison sera réparé gratuitement à réception franco de l'appareil.

Accessoires : 1 an.

Sous réserve de modifications.

Retour

Contactez le service après-vente, les coordonnées se trouvent au dos.

Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui aura été indiquée.

Élimination et récupération

Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

Les matériaux utilisés et les processus de fabrication mis en oeuvre sont conformes à la directive RoHS.

Garantie.....	88
Consignes de sécurité.....	90
Utilisation conforme	91
Fonction	92
Montage et raccordement électrique	93
Éléments de commande (plaque supérieure)	94
Signalisation d'état	94
Prises d'essai.....	95
Plages d'entrée	96
Plages de sortie	98
Variantes de connexion Entrée.....	99
Variantes de connexion Sortie.....	100
Caractéristiques	102
Caractéristiques techniques.....	104
Données d'entrée	104
Données de sortie	105
Caractéristique de transmission.....	105
Alimentation.....	106
Isolation	107
Normes et homologations	108
Autres caractéristiques	109
Gamme de produits	110
Accessoires.....	111

Consignes de sécurité



Avertissement !

Protection contre les chocs électriques

Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.



Attention !

Lors de la manipulation des composants, appliquer des mesures de protection contre les décharges électrostatiques (ESD).

Attention !

Les amplificateurs séparateurs haute tension VariTrans® P2900xP2 doivent être installés uniquement par du personnel qualifié et autorisé par l'exploitant. L'alimentation de l'appareil ne doit être établie qu'une fois l'installation effectuée dans les règles. Aucun changement de plage ne doit être effectué en cours de fonctionnement.

Observer les règlements nationaux pour l'installation et le choix des câbles d'alimentation.



Prévoir un dispositif de coupure bipolaire entre l'appareil et le secteur.

Avant la mise en service et après chaque modification de la programmation, vérifier le fonctionnement conforme de l'amplificateur séparateur.

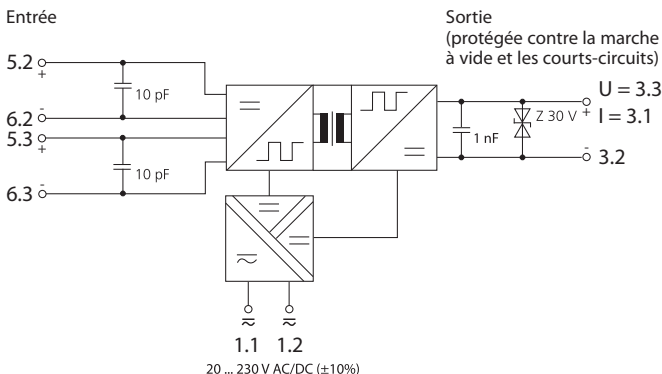
Les amplificateurs séparateurs haute tension VariTrans® P 2900x P2 sont conçus pour des tensions d'entrée jusqu'à 1000 V CC. Le changement de la plage de mesure se fait sous calibrage via les commutateurs DIP.

Le signal d'entrée est représenté à la sortie comme un signal normalisé 0/4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V ou comme un signal de sortie bipolaire -20 ... 20 mA ou -10 ... 10 V.

Le point zéro peut être ajusté dans une plage de $\pm 5\%$ à l'aide d'un potentiomètre enclenchable.

L'appareil est muni d'une isolation 3 ports galvanique.

Schéma de principe



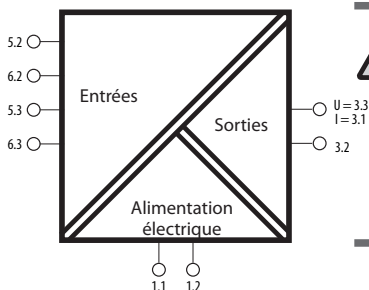
Alimentation
(protégée contre l'inversion de la polarité ; dans le cas d'une alimentation à tension continue, la polarité n'a pas d'importance)

Fonction

Le signal d'entrée est converti en signal à modulation de la largeur des impulsions et introduit dans le côté primaire d'un transformateur. Le signal à largeur d'impulsion variable est reconverti dans le côté secondaire en tension ou en courant normalisé(e).

Une isolation 3 ports avec séparation sûre conformément à la norme EN 61140 jusqu'à 600 V CA/CC garantit la protection des personnes et des machines, ainsi que la transmission correcte des signaux de mesure. L'extensibilité aisée permet de concevoir des solutions individuelles spécifiques aux clients. En effet, jusqu'à 192 combinaisons de signaux sur mesure peuvent être réalisées dans un appareil en les ajustant de manière optimale à l'application du client.

Isolation 3 ports des entrées, des sorties et de l'alimentation



Avertissement !

Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Isolation de base selon DIN EN 61010-1:2011 pour des circuits électriques selon CAT II et CAT III

Tension de service

CAT II : 1000 V CA/CC

CAT III : 1000 V CA/CC

Isolation renforcée selon DIN EN 61010-1:2011 pour des circuits électriques selon CAT II et CAT III

Tension de service

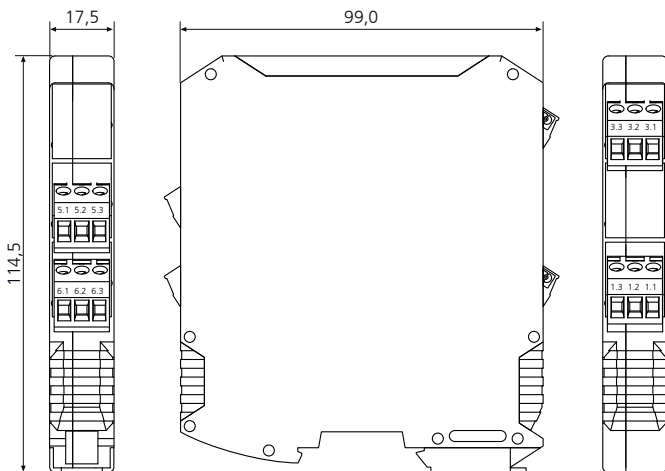
CAT II : 600 V CA/CC

CAT III : 300 V CA/CC

Montage et raccordement électrique

Les amplificateurs sont clipsés sur les rails normalisés TS 35 et fixés latéralement par une équerre d'embout appropriée. Pour le brochage, voir le dessin coté. Section de raccordement : 0,2 mm² ... 2,5 mm² (AWG 24-12).

Correspondance des bornes et dimensions



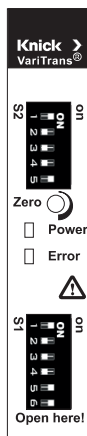
1.1 Alimentation*	1.2 Alimentation*	1.3 libre
3.1 Sortie courant** (passive/active)	3.2 Sortie GND	3.3 Sortie tension**
5.1 libre	5.2 Entrée positive	5.3 Entrée positive
6.1 libre	6.2 Entrée négative	6.3 Entrée négative

* Dans le cas d'une alimentation à tension continue, la polarité n'a pas d'importance.

** Les sorties de signaux sont protégées contre la marche à vide et les courts-circuits.

Éléments de commande (plaque supérieure)

Commutateur S1	Fonction (réglage d'origine en gras)	
S1 : 1 ... 4	Plage d'entrée	
S1 : 5 ... 6	Plage de sortie	
Commutateur S2	ON	OFF
S2 : 1	Sortie active	Sortie passive
S2 : 2	Sortie de tension	Sortie de courant
S2 : 3	Sortie inversée	Sortie non inversée
S2 : 4	Fréquence limite 10 Hz	Fréquence limite 10 kHz
S2 : 5	Potentiomètre offset actif	Plage de mesure calibrée



Commutateur S2

Potentiomètre (offset sortie, max. $\pm 5\%$)

LED d'état (verte)

La LED d'alarme (rouge) s'allume brièvement à la mise en marche de l'appareil.

Le symbole d'avertissement signifie : Lire le mode d'emploi.

Commutateur S1

Signalisation d'état

LED vert : Tension d'alimentation présente

LED rouge : Erreur : Vérifier la charge. S'il est impossible de résoudre l'erreur, renvoyer l'appareil pour réparation.

Remarque : La LED rouge s'allume brièvement à la mise en marche de l'appareil, indiquant que la surveillance de charge fonctionne de manière conforme.



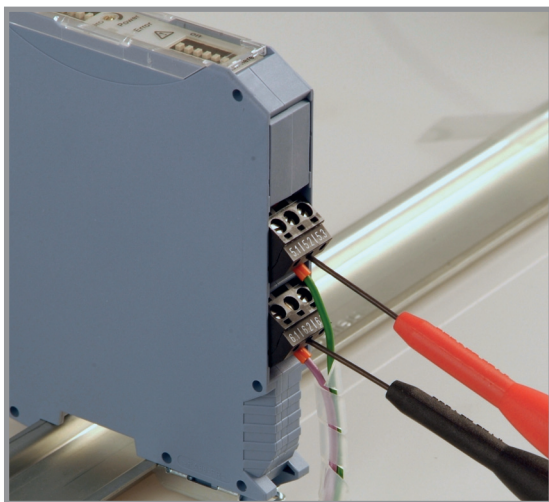
Avertissement !

Protection contre les chocs électriques

Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.

Utilisez impérativement des pointes adaptées, pourvues d'un coupe-circuit à haute tension avec une protection suffisante contre les contacts !

L'amplificateur séparateur haute tension Varitrans® P2900x P2 est pourvu de prises d'essai situées au-dessus des fils sur la borne de signalisation correspondante (voir figure). Cela simplifie le contrôle du fonctionnement et le suivi des signaux.



Plages d'entrée

Plages d'entrée P 29000 P2/0x (réglage d'origine : **page 1)**

N°	Plage d'entrée		Commutateur S1 : 1 ... 4	Résistance d'entrée	Bornes d'entrée
	bipolaire	unipolaire			
1	-1000 ... 1000 V	0 ... 1000 V	0000	4 MΩ	5.3 / 6.3
2	-950 ... 950 V	0 ... 950 V	0010	4 MΩ	5.3 / 6.3
3	-900 ... 900 V	0 ... 900 V	0100	4 MΩ	5.3 / 6.3
4	-800 ... 800 V	0 ... 800 V	0110	4 MΩ	5.3 / 6.3
5	-750 ... 750 V	0 ... 750 V	1000	4 MΩ	5.3 / 6.3
6	-700 ... 700 V	0 ... 700 V	1010	4 MΩ	5.3 / 6.3
7	-600 ... 600 V	0 ... 600 V	1100	4 MΩ	5.3 / 6.3
8	-500 ... 500 V	0 ... 500 V	1110	4 MΩ	5.3 / 6.3
9	-450 ... 450 V	0 ... 450 V	0001	2 MΩ	5.2 / 6.2
10	-400 ... 400 V	0 ... 400 V	0011	2 MΩ	5.2 / 6.2
11	-350 ... 350 V	0 ... 350 V	0101	2 MΩ	5.2 / 6.2
12	-300 ... 300 V	0 ... 300 V	0111	2 MΩ	5.2 / 6.2
13	-250 ... 250 V	0 ... 250 V	1001	2 MΩ	5.2 / 6.2
14	-200 ... 200 V	0 ... 200 V	1011	2 MΩ	5.2 / 6.2
15	-150 ... 150 V	0 ... 150 V	1101	2 MΩ	5.2 / 6.2
16	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	1111	2 MΩ	5.2 / 6.2

Plages d'entrée P 29001 P2/0x (réglage d'origine : **plage 1)**

N°	Plage d'entrée		Commutateur S1 : 1 ... 4	Résistance d'entrée	Bornes d'entrée
	bipolaire	unipolaire			
1	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	0000	400 kΩ	5.3 / 6.3
2	-80 ... 80 V	0 ... 80 V	0010	400 kΩ	5.3 / 6.3
3	-60 ... 60 V	0 ... 60 V	0100	400 kΩ	5.3 / 6.3
4	-50 ... 50 V	0 ... 50 V	0110	400 kΩ	5.3 / 6.3
5	-30 ... 30 V	0 ... 30 V	1000	400 kΩ	5.3 / 6.3
6	-20 ... 20 V	0 ... 20 V	1010	400 kΩ	5.3 / 6.3
7	-10 ... 10 V	0 ... 10 V	1100	400 kΩ	5.3 / 6.3
8	-5 ... 5 V	0 ... 5 V	1110	400 kΩ	5.3 / 6.3
9	-300 ... 300 mV	0 ... 300 mV	0001	10 kΩ	5.2 / 6.2
10	-200 ... 200 mV	0 ... 200 mV	0011	10 kΩ	5.2 / 6.2
11	-150 ... 150 mV	0 ... 150 mV	0101	10 kΩ	5.2 / 6.2
12	-120 ... 120 mV	0 ... 120 mV	0111	10 kΩ	5.2 / 6.2
13	-100 ... 100 mV	0 ... 100 mV	1001	10 kΩ	5.2 / 6.2
14	-90 ... 90 mV	0 ... 90 mV	1011	10 kΩ	5.2 / 6.2
15	-60 ... 60 mV	0 ... 60 mV	1101	10 kΩ	5.2 / 6.2
16	-30 ... 30 mV	0 ... 30 mV	1111	10 kΩ	5.2 / 6.2

Plages de sortie

Plages de sortie P 2900x P2/0x (réglage d'origine : **plage 1**)

N°	Entrée	Sortie active	Sortie passive	S1 : 5 ... 6	S2 : 1 ... 3	Bornes de sortie
1	Unipolaire	0 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
2	Unipolaire	0 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
3	Unipolaire	4 ... 20 mA		11	100	3.1 / 3.2
4	Unipolaire	0 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
5	Unipolaire	0 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2
6	Unipolaire		4 ... 20 mA	11	001	3.1 / 3.2
7	Bipolaire	-20 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
8	Bipolaire	20 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
9	Bipolaire	4 ... 20 mA		10	100	3.1 / 3.2
10	Bipolaire		4 ... 20 mA	10	001	3.1 / 3.2
11	Bipolaire	-10 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
12	Bipolaire	10 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2

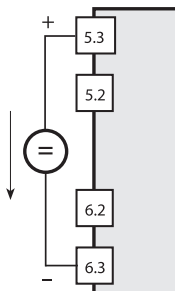
Variantes de connexion Entrée

P 29000 P2/0x: 500 ... 1000 V

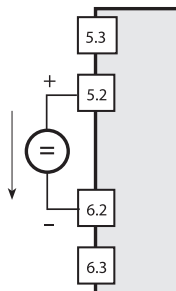
P 29001 P2/0x: 300 mV ... 100 V

P 29000 P2/0x: 100 ... 500 V

P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV

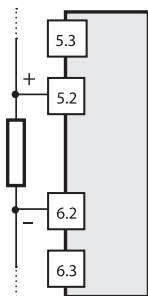


Mesure de la tension



Mesure de la tension

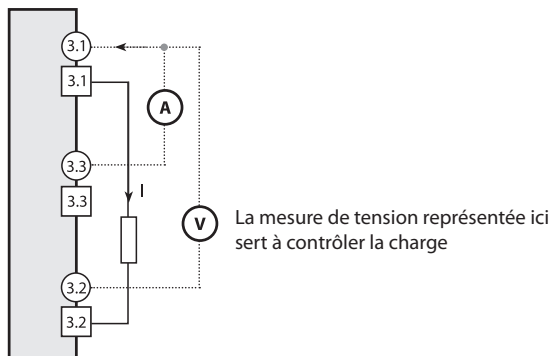
P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



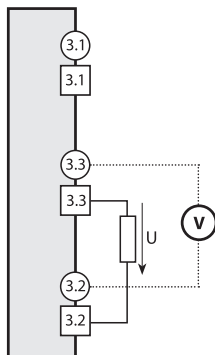
Mesure de la tension de shunt

Variantes de connexion Sortie





Sortie de courant active



Sortie de tension



Légende

-  Prise d'essai
-  Borne
-  Mesure de la tension en option
-  Mesure du courant en option (seuls des courants CC peuvent être mesurés correctement)

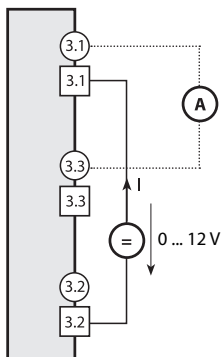
L'appareil est configuré pour une "sortie passive" (unipolaire/bipolaire) :

S2-1 U_{sortie} Comportement en cas d'absence de tension d'alimentation

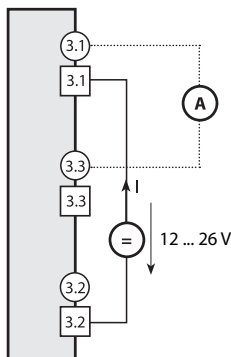
ON 14 V Le courant de sortie commandé par une source extérieure augmente jusqu'à env. 57 mA. La LED rouge émet une faible lumière.

OFF 24 V Le courant de sortie commandé par une source extérieure augmente jusqu'à env. 28 mA.

Sortie courant passive
pour des tensions d'alimentation
jusqu'à 12 V (S2-1 = ON)



Sortie de courant passive
pour des tensions d'alimentation
12 ... 26 V (S2-1 = OFF)



Légende

(3.1) Prise d'essai

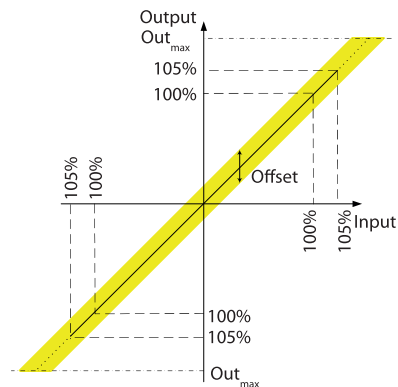
[3.1] Borne

V Mesure de la tension
en option

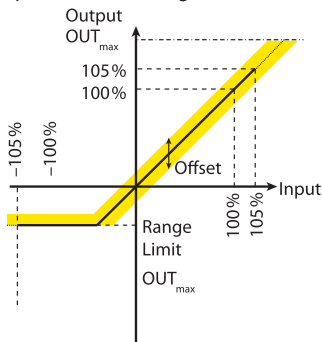
A Mesure du courant en option
(seuls des courants CC peuvent
être mesurés correctement)

Caractéristiques

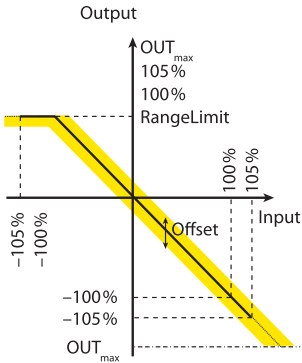
Caractéristique de transmission avec représentation de l'offset réglable.
Jusqu'à une modulation de 105 %, l'appareil fonctionne de manière linéaire avec une précision optimale.



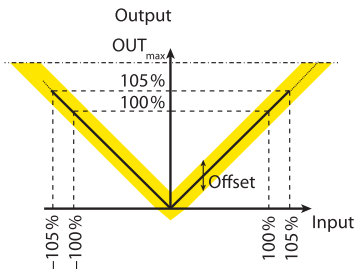
Caractéristique de transmission avec RangeLimit min. réglable (version spéciale) et offset réglable



Caractéristique de transmission inversée avec
RangeLimit max. réglable (version spéciale) et offset réglable



Redresseur à deux alternances intégré avec fonction de détermination de la valeur (caractéristique V, version spéciale) et offset réglable



Caractéristiques techniques

Données d'entrée (tension)

Plage d'entrée	max. 1 000 V CC	
Capacité de surcharge (continue)	0 ... 1 V	max. ± 30 V
	1 ... 100 V	max. ± 500 V
	100 ... 500 V	max. ± 600 V
	500 ... 1 000 V	max. $\pm 1\,200$ V
Résistance d'entrée	0 ... 1 V	env. 10 k Ω
	1 ... 100 V	env. 400 k Ω
	100 ... 500 V	env. 2 M Ω
	500 ... 1 000 V	env. 4 M Ω
Détection de rupture de câble (version spéciale)	< 300 μ A	

Données de sortie

Sortie active	0/4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V ou -20 ... 20 mA ou -10 ... 10 V
Sortie passive	4 ... 20 mA
Charge max. (courant)	active ≤ 12 V (600 Ω à 20 mA) passive 12 ... 26 V
Charge max. (tension)	≤ 10 mA (1 k Ω à 10 V)
Capacité de charge avec une tension externe	± 30 V
Décalage	d'origine jusqu'à ± 150 %
Plage de saturation	Sortie courant : > 22 mA (max. 26 mA) Sortie de tension : < 15 V
Compensation de l'offset	± 5 %
Ondulation résiduelle	< 10 mV eff
Chute de tension lors de la mesure du courant de sortie sur les prises d'essai 3.1 et 3.3	max. 150 mV

Caractéristique de transmission

Erreur de gain	Entrée ≤ 1 V	$\leq 0,1$ % d. m.
	Entrée > 1 V	$\leq 0,2$ % d. m.
Offset	$\leq 0,1$ % de la plage d'entrée (valeur finale)	
Plage de modulation linéaire	-5 % à 105 % de la fourchette de mesure d'entrée	
Signalisation de erreur charge	LED rouge sur la face avant	
Temps de réponse t_{99} *	< 200 ms ou < 200 μ s, commutable	
Fréquence limite	10 Hz ou 10 kHz, commutable	

*) Temps après une modification de la valeur d'entrée jusqu'à l'atteinte de la valeur de sortie de 99 % de l'état stable

Caractéristiques techniques

Réjection en mode commun Plage d'entrée ≤ 1 V	CMRR ¹ T-CMRR ²	env. 150 dB (CC/CA : 50 Hz) env. 100 dB (1000 V, $t_r = 1 \mu s$)
Réjection en mode commun Plage d'entrée > 1 V	CMRR ¹	CC : env. 150 dB CA 50 Hz : env. 120 dB
Influence de la température ³	Entrée ≤ 1 V	< 50 ppm/K d. f.
	Entrée > 1 V	< 80 ppm/K d. f.

Alimentation

P2900xP2/00	24 V CC ± 25 %
P2900xP2/01	20 ... 230 V CA/CC ± 10 %; CA : 45 Hz à 440 Hz
Puissance absorbée	1,5 W

¹ Common-Mode Rejection Ratio = gain en tension différentielle :
gain en tension en mode commun

² Transient Common-Mode Rejection Ratio =
gain en tension continue différentielle : gain des valeurs crête des transitoires en
mode commun

³ Température de référence pour indications CT = 23 °C, CT moyenne

Isolation

Isolation galvanique	Séparation 3 ports entre entrée, sortie et alimentation
Tension d'essai	5,4 kV CA entre entrée et sortie et alimentation 4,3 kV CA entre sortie
Tension de service (isolation de base)	Jusqu'à 1 000 V CA/CC pour la catégorie de surtension II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits. Dans le cas des applications avec des tensions de service élevées, observer une distance suffisante ou assurer une isolation avec les appareils voisins et veiller à la protection contre les contacts.
Isolation de base selon DIN EN 61010-1:2011 et DIN EN 61010-2-30:2011 pour des circuits électriques selon CAT II et CAT III	Tension de service
	CAT II : 1000 V CA/CC
	CAT III : 1000 V CA/CC
Isolation renforcée selon DIN EN 61010-1:2011 et DIN EN 61010-2-30:2011 pour des circuits électriques selon CAT II et CAT III	Tension de service
	CAT II : 600 V CA/CC
	CAT III : 300 V CA/CC
Isolation conforme aux normes UL 508 et C22.2 No. 14 – 2010	Tension de service
	CAT III : 600 V CA/CC

Caractéristiques techniques

Protection contre
les chocs électriques

Séparation de protection suivant EN 61140
par isolation renforcée suivant les normes
EN 61010-1 et EN 61010-2-30. Tension de
service jusqu'à 600 V CA/CC pour la catégo-
rie de surtension II et le degré de pollution
2 entre tous les circuits.

Dans le cas des applications avec des
tensions de service élevées, observer une
distance suffisante ou assurer une isolation
avec les appareils voisins et veiller à la
protection contre les contacts.

Normes et homologations

CEM

Normes famille de produits EN 61326-1
Emissions parasites : Classe B
Immunité aux perturbations : Industrie

USA / Canada, UL

cULus Listed
Industrial Control Equipment
File : E220033, Standard : ANSI/UL 508
Standard Canada : C22.2 No. 14 - 2010

Autres caractéristiques

Température ambiante	Service :
	–25 ... +70 °C (temp. de départ min. : –40 °C)
	Service avec sortie passive :
	–25 ... +60 °C
	Transport et stockage :
	–40 ... +85 °C
Type	Boîtier série avec bornes à vis Largeur du boîtier 17,5 mm
Position de montage	Vertical ou horizontal
Diamètre des prises d'essai	2,1 mm
Protection	Boîtier IP 40, bornes IP 20
Conditions environnantes	Utilisation fixe sur site, utilisation en intérieur Humidité relative : 5 ... 95 %, sans condensation Pression atmosphérique : 750 ... 1060 hPa Hauteur : jusqu'à 2000 m; avec des hauteurs >2000 m, les tensions de service autorisées diminuent
Fixation	Avec fixation à déclic pour profilé chapeau 35 mm suivant EN 60715
Poids	Env. 120 g

Gamme de produits

Gamme de produits	Réf.						
	P29000P2 /	0	—	—	—	—	—
Alimentation 24 V CC	Appareil standard	0					
Alimentation par transformateur à plage élargie Varipower® (20 ... 230 V CA/CC)	Appareil standard	1					
Version	Spécification du client			n	n	n	n
	P29001P2 /	0	—	—	—	—	—
Alimentation 24 V CC	Appareil standard	0					
Alimentation par transformateur à plage élargie Varipower® (20 ... 230 V CA/CC)	Appareil standard	1					
Version	Spécification du client			n	n	n	n

Versions spéciales

Plages de mesure spécifiques au client

Il est possible de paramétrer jusqu'à 192 plages calibrées commutables à l'usine en fonction des exigences spécifiques du client.

Détection de rupture de shunt

Si une entrée de tension est ouverte, la sortie passe en max.

Fonction de détermination de la valeur absolue

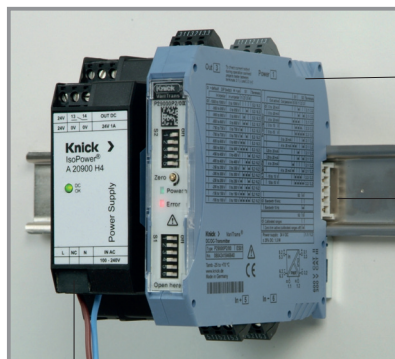
Les valeurs de sortie ne peuvent pas être négatives

RangeLimit

La valeur de sortie ne peut pas dépasser une limite définie, dans un sens ou dans l'autre. La valeur limite et le comportement en cas de dépassement de la valeur limite dans un sens ou dans l'autre sont paramétrés à l'usine en fonction des exigences du client.

Les versions spéciales sont toujours valables pour toutes les plages de mesure. Entrées pour courant sur demande.

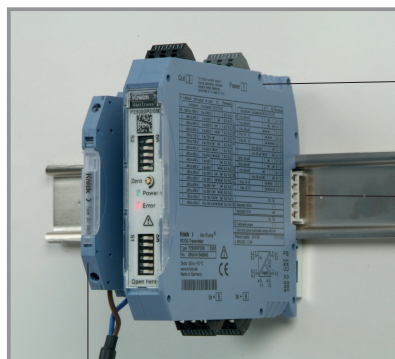
	N° de cde
IsoPower® A 20900 alimentation électrique 24 V CC, 1A A 20900 H4 alimentation	A 20900 H4
Connecteur-bus sur rail DIN : Prise de tension d'alimentation sur A 20900 H4 (2 unités nécessaires)	ZU 0678
Bloc de jonction d'alimentation, pour alimenter les connecteurs sur rail DIN ZU 0678 en tension d'alimentation Nécessaire si plus de 5 séparateurs P 2900xP0 doivent être utilisés. Alimentation redondante possible avec deux sources.	ZU 0677



P 2900xP0

Connecteur-bus sur rail
ZU 0678

IsoPower® A 20900 alimentation électrique
A 20900 H4



P 2900xP0

Connecteur-bus sur rail
ZU 0678

Bloc de jonction d'alimentation
ZU 0677

Knick ➤

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE**

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EG120110A

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Hochspannungstrenner Reihe VariTrans® P 29000

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61326-1: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

2006/95/EG

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2012**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CE

Harmonisierte Normen / Harmonised
Standards / Normes harmonisées

**EN 61010-1: 2010
EN 61010-2-030: 2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 10.01.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales



En conformité avec les directives
UE 2004/108/CEE «Compatibilité électromagnétique» et
2006/95/CEE «Directive basse tension».

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

VariTrans® P 2900x P2

Разделительные усилители высокого напряжения

www.knick.de



81183

Knick ➤

Гарантия

Гарантия

В течение 5-х лет с момента поставки обнаружившиеся недостатки бесплатно устраняются при условии свободной доставки на завод.

Принадлежности: 1 год.

Мы оставляем за собой право на изменения.

Обратная отсылка

Вступите в контакт с сервисным коллективом, контактные данные – см. на обратной стороне.

Отошлите очищенный прибор по названному Вам адресу.

Удаление

Следует применять специфические для данной страны законные предписания по удалению «электрических/электронных старых приборов».

Применяемые материалы и процессы изготовления RoHS-совместимы.

Гарантия.....	116
Указания мер безопасности	118
Применение, соответствующее назначению	119
Функция.....	120
Монтаж и электрическое присоединение	121
Элементы работы/управления (траверса).....	122
Сигнализация состояния.....	122
Проверочные втулки.....	123
Зоны входа	124
Зоны выхода	126
Варианты подключения Вход	127
Варианты подключения Выход	128
Протекания характеристик	130
Технические данные	132
Входные данные	132
Выходные данные.....	133
Поведение передачи.....	133
Вспомогательная энергия.....	134
Изоляция.....	135
Нормы и допуски	136
Прочие данные	137
Программа поставки	138
Принадлежности	139

Указания мер безопасности



Предупреждение!

Защита от опасных токов через тело человека

При применениях с высокими рабочими напряжениями следует обращать внимание на достаточность расстояния, соотв., изоляции, по отношению ко вспомогательным приборам и на защиту от прикосновения.



Внимание!

При работе с отдельными блоками следует учитывать защитные мероприятия против электростатических разрядов (ESD).

Внимание!

Разделительные усилители высокого напряжения VariTrans® P2900xP2 могут устанавливаться только авторизованным от пользователя, квалифицированным специальным персоналом. Только после правильной квалифицированной инсталляции к прибору можно подвести вспомогательную энергию. Во время работы нельзя производить переключения диапазонов.

Национальные предписания должны соблюдаться при инсталляции и выборе подводов.



Следует предусмотреть двухполюсное разделительное устройство между прибором и сетью.

Перед пуском в эксплуатацию, соотв., после каждого изменения параметрирования следует проверить работу разделительного усилителя высокого напряжения, соответствующую назначению.

Применение, соответствующее назначению

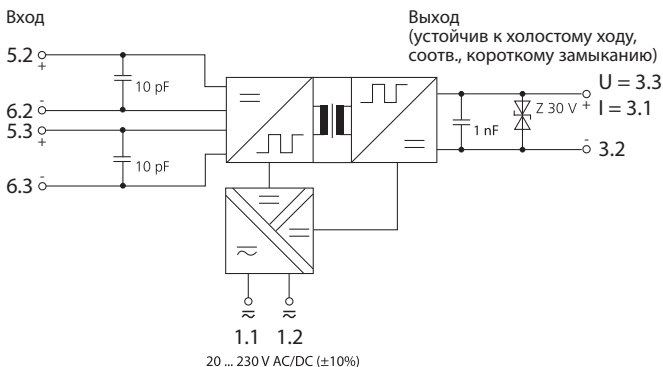
Разделительные усилители высокого напряжения VariTrans® P 2900x P2 рассчитаны на входные напряжения до 1000 V DC. Переключение диапазонов измерения производится калиброванно через DIP-переключатель.

Входной сигнал изображается на выходе как нормальный сигнал 0/4 ... 20 mA, соотв., 0 ... 10 V или как биполярный выходной сигнал -20 ... 20 mA, соотв., -10 ... 10 V.

Нулевая точка может быть приспособлена через подключаемый потенциометр в диапазоне $\pm 5\%$.

Прибор имеет гальваническое 3-портовое разделение.

Принципиальная электрическая схема



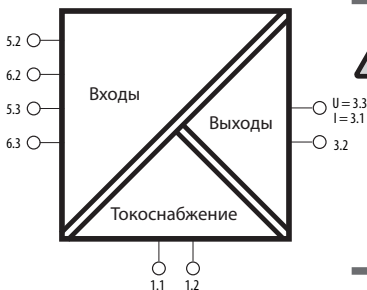
Вспомогательная энергия
(надежно от перепутывания
полюсов; при снабжении
постоянным напряжением
полярность несущественна)

Функция

Входной сигнал преобразуется в широтно-импульсно модулированный сигнал и подводится к первичной обмотке трансформатора. На вторичной стороне широтно-импульсный сигнал обратно преобразуется во внутренний ток, соотв., во внутреннее напряжение.

3-портовое разделение с надежным разделением согласно EN 61140 до 600 V AC/DC гарантирует защиту людей и установок, а также неискаженную передачу измерительных сигналов. Простота масштабируемости поддерживает индивидуальные решения заказчика; в одном приборе можно реализовать до 192 приспособленных комбинаций сигналов, оптимально согласованных с соответствующим применением.

3-портовое-разделение входов, выходов и токоснабжения



Предупреждение!

При применениях с высокими рабочими напряжениями следует обращать внимание на достаточность расстояния, соотв., изоляции, по отношению ко вспомогательным приборам и на защиту от прикосновения.

Базовая изоляция согласно DIN EN 61010-1:2011 для токовых контуров согласно CAT II и CAT III

Рабочее напряжение

CAT II: 1000 V AC/DC

CAT III: 1000 V AC/DC

Усиленная изоляция согласно DIN EN 61010-1:2011 для токовых контуров согласно CAT II и CAT III

Рабочее напряжение

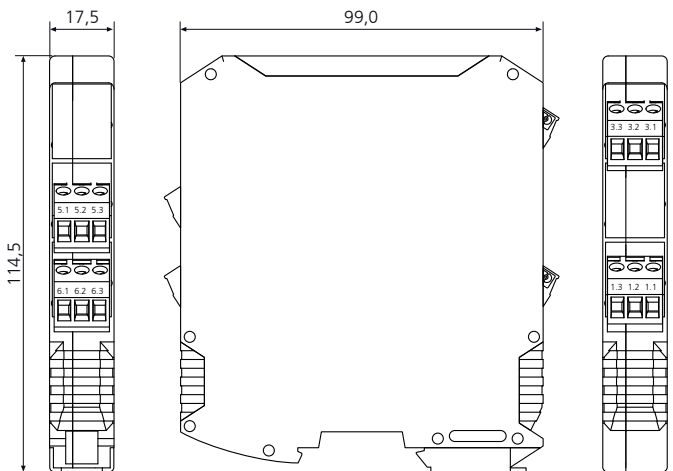
CAT II: 600 V AC/DC

CAT III: 300 V AC/DC

Монтаж и электрическое присоединение

Измерительные преобразователи защёлкиваются на нормализованных направляющих TS 35 и фиксируются в боковом направлении с помощью соответствующих концевых уголков. Расположение клемм - см. чертёж с размерами. Поперечное сечение присоединения: $0,2 \text{ мм}^2 \dots 2,5 \text{ мм}^2$ (AWG 24-12).

Расположение клемм и размеры



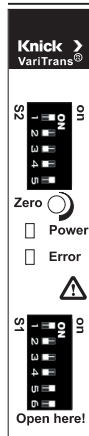
1.1 Вспомогательная энергия*	1.2 Вспомогательная энергия*	1.3 не занято
3.1 Выход тока** (пассивный/активный)	3.2 Выход GND	3.3 Выход напряжения**
5.1 не занято	5.2 Вход положительный	5.3 Вход положительный
6.1 не занято	6.2 Вход отрицательный	6.3 Вход отрицательный

* При снабжении постоянным напряжением полярность не существенна

** Сигнальные выходы устойчивы к холостому ходу, соотв., короткому замыканию

Элементы работы/управления (траверса)

Переключатель S1	Функция (заводская установка жирно напечатана)	
S1: 1 ... 4	Зона входа	
S1: 5 ... 6	Зона выхода	
Переключатель S2	ON	OFF (выкл)
S2: 1	Выход активный	Выход пассивный
S2: 2	Выход напряжения	Выход тока
S2: 3	Выход инверсированный	Выход неинверсированный
S2: 4	Граничная частота 10 Hz	Граничная частота 10 kHz
S2: 5	Оффсетный потенциометр активен	калиброванный диапазон измерения



Переключатель S2

Потенциометр (выходной оффсет, макс. $\pm 5\%$)

Статусная LED (зеленая)

LED тревоги (красная),
при включении прибора загорается на короткое время.

Предупреждающий знак означает следующее: читать руководство по эксплуатации.

Переключатель S1

Сигнализация состояния

зеленый LED: Напряжение запитки имеется

красный LED: Неполадка/ошибка: Проверить полное сопротивление нагрузки.
Если неполадка/ошибка не может быть устранена, отошлите прибор для ремонта на завод.

Указание: При включении кратковременно вспыхивает красная LED и сигнализирует, тем самым, что контроль полного сопротивления нагрузки работает в соответствии с назначением.



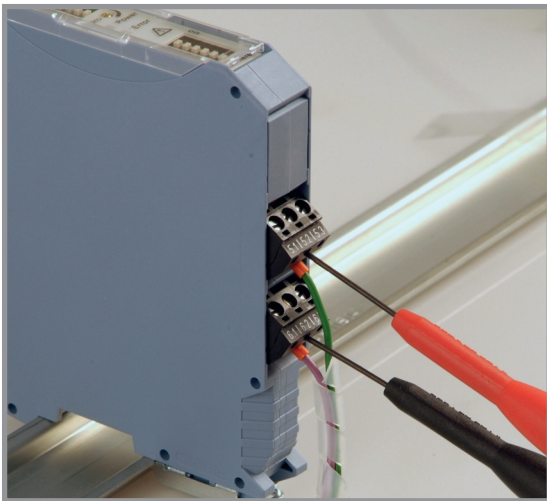
Предупреждение!

Защита от опасных токов через тело человека

При применениях с высокими рабочими напряжениями следует обращать внимание на достаточность расстояния, соотв., изоляции, по отношению ко вспомогательным приборам и на защиту от прикосновения.

Обязательно применяйте соответствующие пробники, надежно защищенные от высокого напряжения, с достаточной защитой от прикосновения!

Разделительный усилитель высокого напряжения Varitrans® P2900x P2 имеет две проверочные втулки, находящиеся каждая выше проводов подключения на соответствующей сигнальной клемме (см. изображение). Это обеспечивает простой контроль функций, соотв., наблюдение за сигналами.



Зоны входа

Зоны входа P 29000 P2/0x (заводская установка: зона 1)

Nr.	Зона входа		Выключатель S1: 1 ... 4	Входное сопротивление	Входные клеммы
	биполярный	однопо- люсный			
1	-1000 ... 1000 V	0 ... 1000 V	0000	4 МΩ	5.3 / 6.3
2	-950 ... 950 V	0 ... 950 V	0010	4 МΩ	5.3 / 6.3
3	-900 ... 900 V	0 ... 900 V	0100	4 МΩ	5.3 / 6.3
4	-800 ... 800 V	0 ... 800 V	0110	4 МΩ	5.3 / 6.3
5	-750 ... 750 V	0 ... 750 V	1000	4 МΩ	5.3 / 6.3
6	-700 ... 700 V	0 ... 700 V	1010	4 МΩ	5.3 / 6.3
7	-600 ... 600 V	0 ... 600 V	1100	4 МΩ	5.3 / 6.3
8	-500 ... 500 V	0 ... 500 V	1110	4 МΩ	5.3 / 6.3
9	-450 ... 450 V	0 ... 450 V	0001	2 МΩ	5.2 / 6.2
10	-400 ... 400 V	0 ... 400 V	0011	2 МΩ	5.2 / 6.2
11	-350 ... 350 V	0 ... 350 V	0101	2 МΩ	5.2 / 6.2
12	-300 ... 300 V	0 ... 300 V	0111	2 МΩ	5.2 / 6.2
13	-250 ... 250 V	0 ... 250 V	1001	2 МΩ	5.2 / 6.2
14	-200 ... 200 V	0 ... 200 V	1011	2 МΩ	5.2 / 6.2
15	-150 ... 150 V	0 ... 150 V	1101	2 МΩ	5.2 / 6.2
16	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	1111	2 МΩ	5.2 / 6.2

Зоны входа P 29001 P2/0x (заводская установка: зона 1)

Nr.	Зона входа биполярный	однопо- люсный	Выключатель S1: 1 ... 4	Входное сопротивление	Входные клеммы
1	-100 ... 100 V	0 ... 100 V	0000	400 kΩ	5.3 / 6.3
2	-80 ... 80 V	0 ... 80 V	0010	400 kΩ	5.3 / 6.3
3	-60 ... 60 V	0 ... 60 V	0100	400 kΩ	5.3 / 6.3
4	-50 ... 50 V	0 ... 50 V	0110	400 kΩ	5.3 / 6.3
5	-30 ... 30 V	0 ... 30 V	1000	400 kΩ	5.3 / 6.3
6	-20 ... 20 V	0 ... 20 V	1010	400 kΩ	5.3 / 6.3
7	-10 ... 10 V	0 ... 10 V	1100	400 kΩ	5.3 / 6.3
8	-5 ... 5 V	0 ... 5 V	1110	400 kΩ	5.3 / 6.3
9	-300 ... 300 mV	0 ... 300 mV	0001	10 kΩ	5.2 / 6.2
10	-200 ... 200 mV	0 ... 200 mV	0011	10 kΩ	5.2 / 6.2
11	-150 ... 150 mV	0 ... 150 mV	0101	10 kΩ	5.2 / 6.2
12	-120 ... 120 mV	0 ... 120 mV	0111	10 kΩ	5.2 / 6.2
13	-100 ... 100 mV	0 ... 100 mV	1001	10 kΩ	5.2 / 6.2
14	-90 ... 90 mV	0 ... 90 mV	1011	10 kΩ	5.2 / 6.2
15	-60 ... 60 mV	0 ... 60 mV	1101	10 kΩ	5.2 / 6.2
16	-30 ... 30 mV	0 ... 30 mV	1111	10 kΩ	5.2 / 6.2

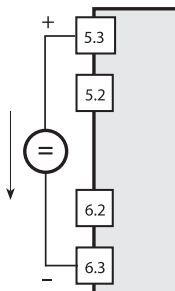
Зоны выхода

Зоны выхода P 2900x P2/0x (заводская установка: зона 1)

Nr.	Вход	Выход активный	Выход пассивный	S1: 5 ... 6	S2: 1 ... 3	Выходные клеммы
1	Однополюсный	0 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
2	Однополюсный	0 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
3	Однополюсный	4 ... 20 mA		11	100	3.1 / 3.2
4	Однополюсный	0 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
5	Однополюсный	0 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2
6	Однополюсный		4 ... 20 mA	11	001	3.1 / 3.2
7	Биполярный	-20 ... 20 mA		00	100	3.1 / 3.2
8	Биполярный	20 ... -20 mA		00	101	3.1 / 3.2
9	Биполярный	4 ... 20 mA		10	100	3.1 / 3.2
10	Биполярный		4 ... 20 mA	10	001	3.1 / 3.2
11	Биполярный	-10 ... 10 V		01	110	3.3 / 3.2
12	Биполярный	10 ... -10 V		01	111	3.3 / 3.2

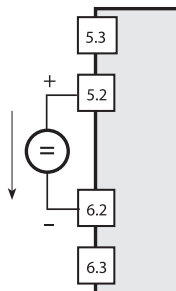
Варианты подключения Вход

P 29000 P2/0x: 500 ... 1000 V
P 29001 P2/0x: 300 mV ... 100 V



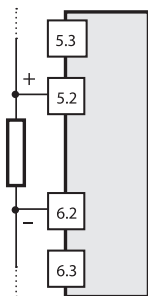
Измерение напряжения

P 29000 P2/0x: 100 ... 500 V
P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



Измерение напряжения

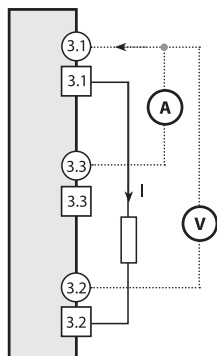
P 29001 P2/0x: 0 ... 300 mV



Измерение напряжения шунта

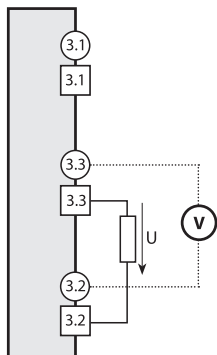
Варианты подключения Выход

Выход тока активный



Представленное здесь измерение напряжения служит для контроля полного сопротивления нагрузки

Выход напряжения



Расшифровка

- 3.1 Проверочная втулка
- 3.1 Клемма
- V Опциональное измерение напряжения
- A Опциональное измерение тока (могут правильно измеряться только DC-токи)

Данный прибор конфигурирован для „Пассивного выхода“
(униполярный/биполярный):

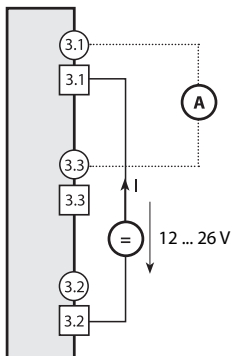
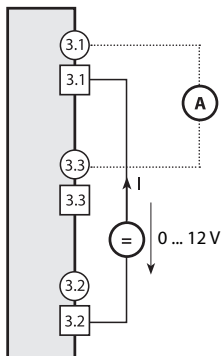
S2-1 U Выход Поведение при отсутствующем напряжении снабжения

ON 14 V Вызванный извне ток выхода растет до примерно 57 mA,
красная LED при этом слегка тлеет.





OFF 24 V Вызванный извне ток выхода растет до примерно 28 mA.

Токовый выход пассивен
для напряжений запитки до 12 V
(S2-1 = ON)

Токовый выход пассивен
для напряжений запитки 12 ...26 V
(S2-1 = OFF)

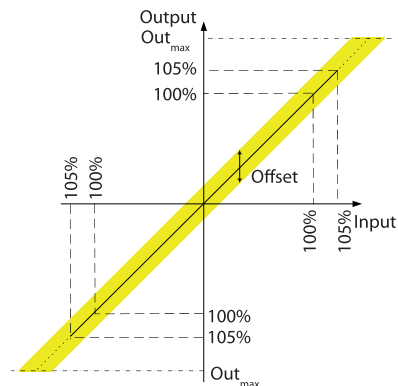


Расшифровка

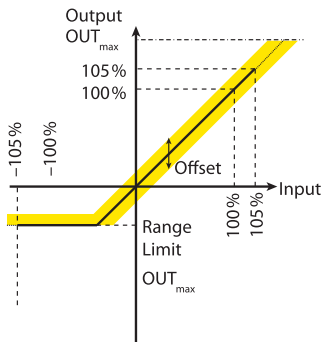
-  Проверочная втулка
-  Клемма
-  Опциональное измерение напряжения
-  Опциональное измерение тока (могут правильно измеряться только DC-токи)

Протекания характеристик

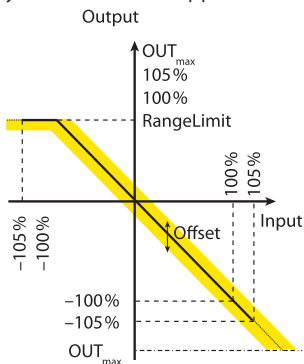
Характеристика переноса с представлением устанавливаемых оффсетов. До 105 % модуляции прибор работает линейно с полной точностью.



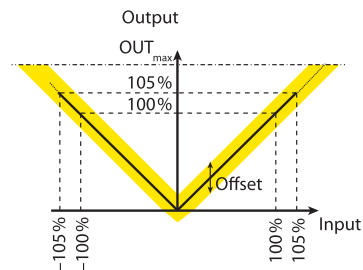
Характеристика переноса с устанавливаемым RangeLimit мин. (специальное исполнение) и устанавливаемым оффсетом



Инвертирующая характеристика переноса с устанавливаемой RangeLimit max. (макс. границей, специальное исполнение) и устанавливаемым оффсетом



Встроенный двухполупериодный выпрямитель с функцией формирования абсолютного значения (V-характеристика, специальное исполнение) и устанавливаемым оффсетом



Технические данные

Входные данные (напряжение)

Зона входа	макс. $\pm 1000\text{ V DC}$	
Перегрузочная способность (длительно)	0 ... 1 V	макс. $\pm 30\text{ V}$
	1 ... 100 V	макс. $\pm 500\text{ V}$
	100 ... 500 V	макс. $\pm 600\text{ V}$
	500 ... 1000 V	макс. $\pm 1200\text{ V}$
Сопротивление входа	0 ... 1 V	ок. $10\text{ k}\Omega$
	1 ... 100 V	ок. $400\text{ k}\Omega$
	100 ... 500 V	ок. $2\text{ M}\Omega$
	500 ... 1000 V	ок. $4\text{ M}\Omega$
Распознавание обрыва кабеля (специальное исполнение)	$< 300\text{ }\mu\text{A}$	

Выходные данные

Выход активный	0/4 ... 20 mA, соотв., 0 ... 10 V или -20 ... 20 mA, соотв., -10 ... 10 V
Выход пассивный	4 ... 20 mA
макс. полное сопротивление нагрузки (ток)	активный: $\leq 12\text{ V}$ (600 Ω при 20 mA) пассивный: 12 ... 26 V
макс. полное сопротивление нагрузки (напряжение)	$\leq 10\text{ mA}$ (1 k Ω при 10 V)
Перегрузочная способность при извне приложенном напряжении	$\pm 30\text{ V}$
Передвижка	со стороны изготовителя до $\pm 150\%$
Зона перерегулирования	Выход тока: $> 22\text{ mA}$ (макс. 26 mA) Выход напряжения: $< 15\text{ V}$
Выравнивание оффсета	$\pm 5\%$
Остаточная волнистость	$< 10\text{ mV}$ эфф
Падение напряжения при измерении тока выхода на проверочных втулках 3.1 и 3.3	макс. 150 mV

Поведение передачи

Погрешность (ошибка) усиления	Вход $\leq 1\text{ V}$	$\leq 0,1\%$ измерит. значен.
	Вход $> 1\text{ V}$	$\leq 0,2\%$ измерит. значен.
Оффсет	$\leq 0,1\%$ зоны входа (конечное значение)	
Линейная область модуляции	от -5% до 105% входного разброса измерения	
Сигнализирование ошибки полного сопротивления нагрузки	Красный LED спереди	
Время установки t_{99}^*	$< 200\text{ ms}$ или $< 200\text{ }\mu\text{s}$, переключаемо	
Граничная частота	10 Hz или 10 kHz, переключаемо	

^{*}) время после изменения входного значения до достижения выходного значения в 99 % установившегося состояния

Технические данные

Подавление синфазности	CMRR ¹	ок. 150 dB (DC/AC: 50 Hz)
Область входа ≤ 1 V	T-CMRR ²	ок. 100 dB (1000 V, $t_r = 1$ μ s)
Подавление синфазности	CMRR ¹	DC: ок. 150 dB
Область входа > 1 V		AC 50 Hz: ок. 120 dB
Влияние температуры ³	Вход ≤ 1 V	< 50 ppm/K конечн. значения
	Вход > 1 V	< 80 ppm/K конечн. значения

Вспомогательная энергия

P2900xP2/00	24 V DC ± 25 %
P2900xP2/01	20 ... 230 V AC/DC ± 10 %; AC: от 45 Hz до 440 Hz
Потребляемая мощность	1,5 W

¹ Common-Mode Rejection Ratio = Усиление разностного напряжения :
Усиление синфазного напряжения

² Transient Common-Mode Rejection Ratio = Разностное усиление постоянного
напряжения : Синфазное переходное усиление пикового значения

³ Справочная температура для ТК-данных = 23 °C, среднее ТК

Изоляция

Гальваническое разделение	3-порт.-разделение между входом, выходом и вспомогательной энергией
Испытательное напряжение	5,4 kV AC вход против выхода и вспомогательной энергии 4,3 kV AC вспомогательной энергии против выхода
Рабочее напряжение (Базовая изоляция)	до 1000 V AC/DC при категории перенапряжения II и степени загрязнения 2 между всеми контурами. При применениях с высокими рабочими напряжениями следует обращать внимание на достаточность расстояния, соотв., изоляции, по отношению ко вспомогательным приборам и на защиту от прикосновения.
Базовая изоляция согласно DIN EN 61010-1:2011 и DIN EN 61010-2-30:2011 для токовых контуров согласно CAT II и CAT III	Рабочее напряжение
	CAT II: 1000 V AC/DC
	CAT III: 1000 V AC/DC
Усиленная изоляция согласно DIN EN 61010-1:2011 и DIN EN 61010-2-30:2011 для токовых контуров согласно CAT II и CAT III	Рабочее напряжение
	CAT II: 600 V AC/DC
	CAT III: 300 V AC/DC
Изоляция по стандартам UL 508 и C22.2 No. 14 – 2010	Рабочее напряжение
	CAT III: 600 V AC/DC

Защита от опасных токов
через тело человека

Надежное разделение согласно EN 61140, благодаря усиленной изоляции согласно EN 61010-1 и EN 61010-2-30. Рабочее напряжение до 600 V AC/DC при категории перенапряжения II и степени загрязнения 2 между всеми контурами.

При применениях с высокими рабочими напряжениями следует обращать внимание на достаточность расстояния, соотв., изоляции, по отношению ко вспомогательным приборам и на защиту от прикосновения.

Нормы и допуски

Электромагнитная
переносимость

Норма по семействам изделий EN 61326-1
Излучение помех: Класс B
Помехоустойчивость: промышленная
область

США / Канада, UL

cULus Listed
Industrial Control Equipment
File: E220033, Standard: ANSI/UL 508
Канада: C22.2 No. 14 - 2010

Прочие данные

Окружающая температура	Работа: –25 ... +70 °C (мин. начальная темп.: –40 °C)
	Работа с пассивным выходом: –25 ... +60 °C
	Транспортировка и хранение: –40 ... +85 °C
Конструкция	Рядный корпус с винтовыми клеммами Ширина корпуса 17,5 мм
Положение встраивания	Вертикально или горизонтально
Диаметры проверочных втулок	2,1 мм
Тип защиты	Корпус IP 40, клеммы IP 20
Окружающие условия	Применение на определённом месте, применение во внутренних помещениях Относительная влажность воздуха: 5 ... 95 %, никакого оттаивания Давление воздуха: 750 ... 1060 hPa Высота: до 2000 м; при высотах >2000 м допускаемые рабочие напряжения уменьшаются
Крепление	с быстрым креплением для корытоо- бразной направляющей 35 мм согласно EN 60715
Вес	ок. 120 г

Программа поставки

Программа поставки

Nr. заказа

	P29000P2 /	0	—	—	—	—	—	—
Вспомогательная энергия 24 V DC	Стандартный прибор	0						
Универсальный блок питания VariPower® (20 ... 230 V AC/DC)	Стандартный прибор	1						
Исполнение	Желание заказчика			n	n	n	n	
	P29001P2 /	0	—	—	—	—	—	—
Вспомогательная энергия 24 V DC	Стандартный прибор	0						
Универсальный блок питания VariPower® (20 ... 230 V AC/DC)	Стандартный прибор	1						
Исполнение	Желание заказчика			n	n	n	n	

Специальные исполнения

Специфические измерительные диапазоны заказчика

До 192 калиброванных переключаемых участков параметрируется на заводе по специфике заказчика.

Распознавание поломки шунта

При открытом входе напряжения выход устанавливается на макс.

Функция формирования абсолютного значения

Выход не может принимать отрицательного значения.

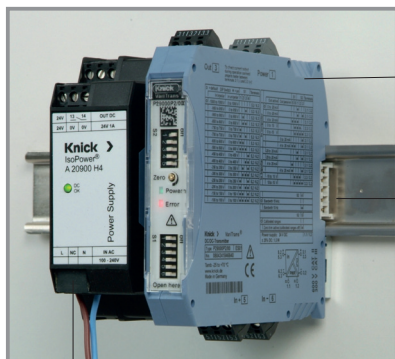
RangeLimit

Выходное значение не может не доходить до определенной границы либо превышать ее. Граничное значение и поведение при недоходе или превышении граничного значения параметрируются на заводе согласно специфике заказчика.

Специальные исполнения действуют для всех измерительных диапазонов.

Входы для тока по запросу.

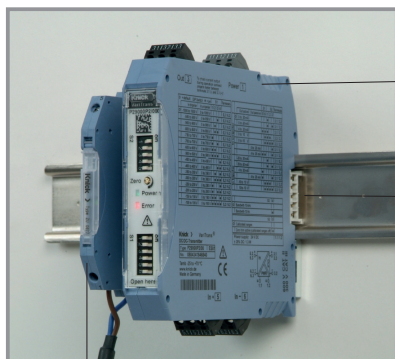
Заказ No.	
IsoPower® A 20900 токоснабжение 24V DC (пост.ток), 1A A 20900 H4 Токоснабжение	A 20900 H4
Шиносоединительный элемент для корытообразной направляющей: Запитка снабжающим напряжением из A 20900 H4 (2 штуки необходимы)	ZU 0678
Запитывающие клеммы, запитка питающего напряжения в шиносоединительный элемент для корытообразной направляющей ZU 0678 Необходимы, если должно быть применено более 5 разделителей P 2900xP0. Избыточное снабжение из двух источников возможно.	ZU 0677



P 2900xP0

Шиносоединительный элемент для корытообразной направляющей ZU 0678

IsoPower® A 20900 токопитание
A 20900 H4



P 2900xP0

Шиносоединительный элемент для корытообразной направляющей ZU 0678

Клемма запитки
ZU 0677

Knick ➤

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

**EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE**

Dokument-Nr. / Document No. /
No. document

EG120110A

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

Wir, die / We, / Nous,

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte,
declare under our sole responsibility that the product / products,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,

Produktbezeichnung /
Product identification /
Désignation du produit

Hochspannungstrenner Reihe VariTrans® P 29000

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive /
Directive CEM

2004/108/EG

Norm / Standard / Norme

EN 61326-1: 2006

Niederspannungs-Richtlinie /
Low-voltage directive /
Directive basse tension

2006/95/EG

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / **2012**
Year in which the CE marking was affixed /
L'année d'apposition du marquage CE

Harmonisierte Normen / Harmonised
Standards / Normes harmonisées

**EN 61010-1: 2010
EN 61010-2-030: 2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void.
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum /
Place and date of issue /
Lieu et date d'émission

Berlin, 10.01.2012

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG


Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director


ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales



Согласно директивам ЕС
2004/108/ЕС «Электромагнитная переносимость» и
2006/95/ЕС «Директива по низкому напряжению».

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de



In Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien 2004/108/EG
„Elektromagnetische Verträglichkeit“ und 2006/95/EG
„Niederspannungsrichtlinie“.

In compliance with the EU directives
2004/108/EC “Electromagnetic Compatibility” and
2006/95/EC “Low Voltage Directive”.

De acordo com as diretivas da UE
2004/108/EC “Compatibilidade Eletromagnética” e
2006/95/EC “Diretiva de Baixa Tensão”.

En conformité avec les directives UE
2004/108/CEE «Compatibilité électromagnétique» et
2006/95/CEE «Directive basse tension».

Согласно директивам ЕС
2004/108/ЕС «Электромагнитная переносимость» и
2006/95/ЕС «Директива по низкому напряжению».

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22
14163 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: <http://www.knick.de>
knick@knick.de

TA-251.200-KNX01 20120119