

## User Manual

**VariTrans® P 41000**

**VariTrans® P 42000**

**VariTrans® P 43000**

Deutsch 1

English 59

Hochspannungs-Trennverstärker

High Voltage Transducers





# 1. Sicherheitshinweise



## **Warnung!** **Berührungsgefährliche Spannungen!**

Die Hochspannungs-Trennverstärker der Reihe VariTrans® P 4xxxx dürfen nur von qualifiziertem, vom Anlagenbetreiber autorisiertem Fachpersonal installiert werden. Bei der Installation sind die jeweils geltenden Regelungen, z. B. EU-Richtlinien, nationale Vorschriften und Regeln, Normen, zu berücksichtigen. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebes, der Inbetriebnahme und der Entsorgung darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden.

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

Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen müssen beachtet werden. Eine zweipolige Trennvorrichtung zwischen Gerät und Netz ist vorzusehen.



Bei Montage und Einstellarbeiten am Hochspannungs-Trennverstärker ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

### **Warenrücksendung**

Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Bei Beanstandungen kontaktieren Sie bitte vor der Rücksendung der Ware den Hersteller (siehe Umschlagrückseite).

### **Garantie**

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

## 2. VariTrans® P 41xxx D1

Die Gehäusebreite beträgt 22,5 mm.

Die Geräte trennen und übertragen Eingangsspannungen im Bereich von  $\pm 60 \text{ mV} \dots \pm 100 \text{ V}$ .

Die einzelnen Messbereiche sind kalibriert ausgeführt.

Das Weitbereichsnetzteil arbeitet von 20 ... 253 V AC/DC.



### 2.1 Produktspektrum

- **VariTrans® P 41000 D1 (-nnnn)**

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 2,2 kV. Die Umschaltung der 16 Messbereiche erfolgt frontseitig über einen isolierten Drehkodierschalter bzw. durch Umklemmen der Ausgangsleitungen.

- **VariTrans® P 410xx D1**

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 2,2 kV. Die Geräte sind fest eingestellt.

- **VariTrans® P 411xx D1 (-nnnn)**

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 3,6 kV. Die Geräte sind fest eingestellt. Die Sonderausführungen P41100 D1-nnnn werden nach Kundenwunsch eingestellt (Einbereichsgeräte).

## 2.2 VariTrans® P 41000 D1: Messbereiche

Anschlussbelegung siehe Tabelle

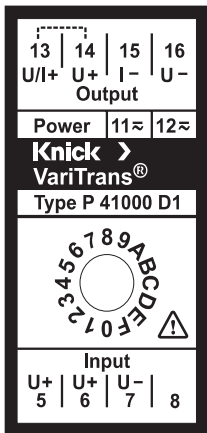
Eingang	Klemme		Ausgang	Klemme		Schalter
	+	-		+	-	
- 60 ... 60 mV	6	7	- 20 ... 20 mA	13	15	0
- 90 ... 90 mV	6	7	- 20 ... 20 mA	13	15	1
- 150 ... 150 mV	6	7	- 20 ... 20 mA	13	15	2
- 300 ... 300 mV	6	7	- 20 ... 20 mA	13	15	3
- 500 ... 500 mV	6	7	- 20 ... 20 mA	13	15	4
- 60 ... 60 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	5
- 90 ... 90 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	6
- 150 ... 150 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	7
- 300 ... 300 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	8
- 500 ... 500 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	9
- 60 ... 60 mV	6	7	- 10 ... 10 V	13+14	16	A
- 90 ... 90 mV	6	7	- 10 ... 10 V	13+14	16	B
- 150 ... 150 mV	6	7	- 10 ... 10 V	13+14	16	C
- 300 ... 300 mV	6	7	- 10 ... 10 V	13+14	16	D
- 500 ... 500 mV	6	7	- 10 ... 10 V	13+14	16	E
- 10 ... 10 V	5	7	- 10 ... 10 V	13+14	16	F

### Liefereinstellung:

Eingang: - 10 ... 10 V, Ausgang: - 10 ... 10 V, Schalter: Position F

## 2.4 VariTrans® P 41000 D1

### Klemmenschild, Mebereichsumschaltung



Die Hochspannungs-Trennverstärker der Reihe VariTrans® P 4xxxx dürfen nur von qualifiziertem, vom Anlagenbetreiber autorisiertem Fachpersonal installiert werden. Auf genügenden Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz achten! Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden.

**ACHTUNG!**

Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden. Die Bereichsumschaltung erfolgt von außen über einen isolierten Drehkodierschalter mit Hilfe eines Schraubendrehers.

## 2.3 VariTrans® P 41000 D1: Anschlussquerschnitte

Max.: je 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv  
je 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv

Min.: je 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> massiv oder Litze mit Hülse

Abisolierung der Leiter bzw. Hüslenlänge: 8 mm

## 2.5 VariTrans® P 41000 D1

### Klemmenbelegung



Bauform D1



#### Klemmenbelegung:

- 5 Eingang Spannung + (> 500 mV ... 100 V)
- 6 Eingang Spannung + (< 500 mV)  
(500 ... 1000 mV Klemmenbelegung  
siehe Typschild)
- 7 Eingang -
- 11 Hilfsenergie AC/DC
- 12 Hilfsenergie AC/DC
- 13 Ausgang Strom +
- 14 Ausgang Spannung +
- 15 Ausgang Strom -
- 16 Ausgang Spannung -

Bei Stromausgang keine Brücke verwenden.  
Bei Spannungsausgang Brücke zwischen  
Klemme 13 und 14.

Anschlussschrauben M 3,5 mit  
selbstabhebendem Klemmgehäuse



## 2.6 VariTrans® P 41000 D1

### Typenprogramm

Eingang	Ausgang	Typenbezeichnung	
		Arbeitsspannung: ≤ 2,2 kV AC/DC Prüfspannung: 10 kV AC	Arbeitsspannung: ≤ 3,6 kV AC/DC Prüfspannung: 15 kV AC
± 60 / 90 / 150 / 300 / 500 mV / 10 V, umschaltbar	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, umschaltbar	P 41000 D1	
± 60 mV	± 20 mA	P 41056 D1	P 41156 D1
± 60 mV	4 ... 20 mA	P 41059 D1	P 41159 D1
0 ... 60 mV	4 ... 20 mA	P 41057 D1	P 41157 D1
± 60 mV	± 10 V	P 41058 D1	P 41158 D1
± 90 mV	± 20 mA	P 41046 D1	P 41146 D1
± 90 mV	4 ... 20 mA	P 41049 D1	P 41149 D1
0 ... 90 mV	4 ... 20 mA	P 41047 D1	P 41147 D1
± 90 mV	± 10 V	P 41048 D1	P 41148 D1
± 150 mV	± 20 mA	P 41066 D1	P 41166 D1
± 150 mV	4 ... 20 mA	P 41069 D1	P 41169 D1
0 ... 150 mV	4 ... 20 mA	P 41067 D1	P 41167 D1
± 150 mV	± 10 V	P 41068 D1	P 41168 D1
± 300 mV	± 20 mA	P 41076 D1	P 41176 D1
± 300 mV	4 ... 20 mA	P 41079 D1	P 41179 D1
0 ... 300 mV	4 ... 20 mA	P 41077 D1	P 41177 D1
± 300 mV	± 10 V	P 41078 D1	P 41178 D1

## VariTrans® P 41000 D1

### Typenprogramm (Fortsetzung)

Eingang	Ausgang	Typenbezeichnung	
		Arbeitsspannung: ≤ 2,2 kV AC/DC Prüfspannung: 10 kV AC	Arbeitsspannung: ≤ 3,6 kV AC/DC Prüfspannung: 15 kV AC
± 500 mV	± 20 mA	P 41086 D1	P 41186 D1
± 500 mV	4 ... 20 mA	P 41089 D1	P 41189 D1
0 ... 500 mV	4 ... 20 mA	P 41087 D1	P 41187 D1
± 500 mV	± 10 V	P 41088 D1	P 41188 D1
± 1 V	± 20 mA	P 41096 D1	P 41196 D1
± 1 V	4 ... 20 mA	P 41099 D1	P 41199 D1
0 ... 1 V	4 ... 20 mA	P 41097 D1	P 41197 D1
± 1 V	± 10 V	P 41098 D1	P 41198 D1
± 10 V	± 20 mA	P 41036 D1	P 41136 D1
± 10 V	± 10 V	P 41038 D1	P 41138 D1
± 60 mV... 100 V; 1 bis 16 kalibriert umschaltbare Bereiche nach Kundenwunsch	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, ein oder mehr Bereiche nach Kundenwunsch	P 41000 D1-nnnn	
± 60 mV... 100 V; fest eingestellt nach Kundenwunsch	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, fest eingestellt nach Kundenwunsch	P 41000 D1-nnnn	P 41100 D1-nnnn

## 2.7 VariTrans® P 41000 D1

### Technische Daten

#### Eingang

Eingänge	P 41000 D1	60 mV, 90 mV, 150 mV, 300 mV, 500 mV, 10 V, uni-/bipolar kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 10$ V
	P 41000 D1-nnnn	60 mV ... 100 V, uni-/bipolar 1 bis 16 Bereiche nach Kundenwunsch, kalibriert umschaltbar
	P 41100 D1-nnnn	60 mV ... 100 V, uni-/bipolar fest eingestellt, nach Kundenwunsch
Eingangswiderstand	Bereich $\leq 500$ mV	ca. 100 kOhm
	Bereich $> 500$ mV	$> 2$ MOhm
Eingangskapazität	Bereich $\leq 500$ mV	ca. 10 nF
	Bereich $> 500$ mV	ca. 1 nF
Überlastbarkeit	Bereich $\leq 10$ V	Begrenzung durch Suppressor-diode 36 V, zulässiger Dauerstrom = 20 mA
	Bereich $> 10$ V	Begrenzung durch Suppressor-diode 150 V, zulässiger Dauerstrom = 3 mA

## VariTrans® P 41000 D1

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Ausgang

Ausgang	P 41000 D1	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und 4 ... 20 mA kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 10$ V
	P 41000 D1-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und / oder 4 ... 20 mA, kalibriert umschaltbar, nach Kundenwunsch
	P 41100 D1-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar oder 4 ... 20 mA fest eingestellt, nach Kundenwunsch
Verschiebung	werksseitig bis 150 %	
Bürde	bei Ausgangsstrom	$\leq 12$ V (600 Ohm bei 20 mA)
	bei Ausgangsspannung	$\leq 10$ mA (1000 Ohm bei 10 V)
Offset	$< 20 \mu\text{A}$ bzw. 10 mV	
Restwelligkeit	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$	

# VariTrans® P 41000 D1

## Technische Daten (Fortsetzung)

### Übertragungsverhalten

Verstärkungsfehler	< 0,1 % v. M.
Grenzfrequenz (-3 dB)	> 5 kHz; werksseitig auf 10 Hz konfigurierbar
Gleichtaktunterdrückung	Eingangsbereiche ≤ 500 mV CMRR <sup>1)</sup> ca. 150 dB (DC/AC: 50 Hz) T-CMR <sup>2)</sup> ca. 115 dB (1000 V, tr = 1µs)  Eingangsbereiche > 500 mV CMRR <sup>1)</sup> DC: ca. 150 dB AC 50 Hz: ca. 120 dB
Temperatureinfluss <sup>3)</sup>	< 50 ppm/K v. E.

### Hilfsenergie

Hilfsenergie	20 ... 253 V AC/DC  AC 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA; DC ca. 1 W
--------------	---

### Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	<ul style="list-style-type: none"><li>• kalibriert umschaltbar: 10 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie</li><li>• fest eingestellt: 10 kV AC bzw. 15 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie</li><li>• alle Typen: 4 kV AC Ausgang gegen Hilfsenergie</li></ul>

## VariTrans® P 41000 D1

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Arbeitsspannung  
(Basisisolation) nach  
DIN EN 61010-1

- kalibriert umschaltbar:  
bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie  
(transiente Überspannung: max. 13,5 kV).
- fest eingestellt / Typen P411xxD1 und P41100D1-nnnn bis 3600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie  
(transiente Überspannung: max. 20 kV).

Bemessungs-  
Isolationsspannung nach  
DIN EN 50124-1

- kalibriert umschaltbar:  
bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
- fest eingestellt / Typen P411xxD1 und P41100D1-nnnn bis 3600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie

# VariTrans® P 41000 D1

## Technische Daten (Fortsetzung)

### Isolation

Schutz gegen gefährliche Körperströme

- kalibriert umschaltbar:  
Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:
  - bis 1100 V zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
  - bis 300 V zwischen Ausgang und Hilfsenergie
- fest eingestellt / Typen P411xxD1 und P41100D1-nnnn  
Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:
  - bis 1800 V zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
  - bis 300 V zwischen Ausgang und Hilfsenergie

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

# VariTrans® P 41000 D1

## Technische Daten (Fortsetzung)

### Normen und Zulassungen

EMV <sup>4)</sup>	Produktfamilienorm DIN EN 61326
	Störaussendung: Klasse B
	Störfestigkeit: Industriebereich

### weitere Daten

Umgebungstemperatur <sup>5)</sup>	Betrieb: - 10 ... + 70 °C
	Transport und Lagerung: - 40 ... + 85 °C
Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Gehäusebreite D1: 22,5 mm, weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715
Gewicht	ca. 180 g

$$1) \text{ Common-Mode Rejection Ratio} = \frac{\text{Differenzspannungsverstärkung}}{\text{Gleichtaktspannungsverstärkung}}$$

$$2) \text{ Transient Common-Mode Rejection} = \frac{\text{Differenzspannungsverstärkung}}{\text{Gleichtaktspannungsverstärkung}}$$

3) Referenztemperatur für Tk-Angaben 23 °C, angegeben ist der mittlere Tk

4) Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

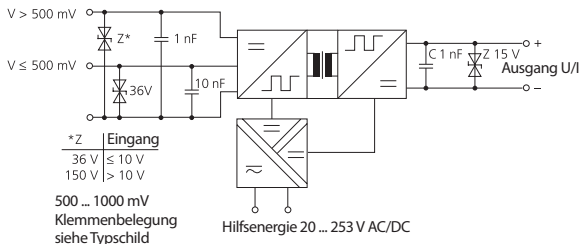
5) Erweiterter Betriebs-Temperaturbereich - 40 ... + 85 °C auf Anfrage



## 2.8 VariTrans® P 41000 D1

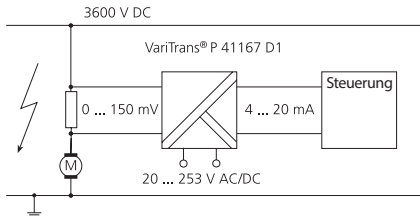
### Prinzipschaltbild und Applikationsbeispiel

#### Prinzipschaltbild



#### Applikationsbeispiel

##### Strommessung über Shunt-Widerstand





### 3. VariTrans® P 42xxx D2

Die Gehäusebreite beträgt 45 mm.

Die Geräte trennen und übertragen Eingangsspannungen im Bereich von 0 V ...  $\pm$  2200 V.

Die einzelnen Messbereiche sind kalibriert ausgeführt.

Das Weitbereichsnetzteil arbeitet von 20 ... 253 V AC/DC.



#### 3.1 Typenprogramm

##### VariTrans® P 42000 D2 (-nnnn)

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 2,2 kV. Die Umschaltung der 16 Messbereiche (optional) erfolgt frontseitig über einen isolierten Drehkodierschalter bzw. durch Umklemmen der Ein- und/oder Ausgangsleitungen.

### 3.2 VariTrans® P 42000 D2: Messbereiche

Anschlussbelegung siehe Tabelle

Eingang	Klemme		Ausgang	Klemme		Schalter
	+	-		+	-	
-800 ... 800V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	0
0 ... 800V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	0
-1000 ... 1000V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	1
0 ... 1000V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	1
-1500 ... 1500V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	2
0 ... 1500V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	2
-2000 ... 2000V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	3
0 ... 2000V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	3
-800 ... 800V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	4
-1000 ... 1000V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	5
-1500 ... 1500V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	6
-2000 ... 2000V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	7
0 ... 800V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	8
0 ... 1000V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	9
0 ... 1500V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	A
0 ... 2000V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	B
-800 ... 800V	15	11	-10V ... 10V	26	27	C
0 ... 800V	15	11	0V ... 10V	26	27	C
-1000 ... 1000V	15	11	-10V ... 10V	26	27	D
0 ... 1000V	15	11	0V ... 10V	26	27	D
-1500 ... 1500V	15	11	-10V ... 10V	26	27	E
0 ... 1500V	15	11	0V ... 10V	26	27	E
-2000 ... 2000V	15	11	-10V ... 10V	26	27	F
0 ... 2000V	15	11	0V ... 10V	26	27	F

**Liefereinstellung:** Schalter auf Position F,

Eingang: -2000 ... 2000 V, Ausgang: -10 ... 10 V

### 3.3 VariTrans® P 42000 D2

#### Klemmenschild, Messbereichumschaltung



25 U/I+	26 U+	27 I-	28 U-	Output
		19 ≈	20 ≈	Power 22 to 230 V AC/DC
<b>Knick &gt;</b> DC-Isolation Amplifier		<b>VariTrans®</b>		
Type P42000D2		No.		
Input	U- 11			U+ 15, n.c. 16

Die Hochspannungs-Trennverstärker der Reihe VariTrans® P 4xxxx dürfen nur von qualifiziertem, vom Anlagenbetreiber autorisierten Fachpersonal installiert werden. Auf genügendem Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz achten! Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden.

#### **ACHTUNG!**

Während des Betriebs darf keine Bereichumschaltung vorgenommen werden. Die Bereichumschaltung erfolgt von außen über einen isolierten Drehkodierschalter mit Hilfe eines Schraubendrehers.

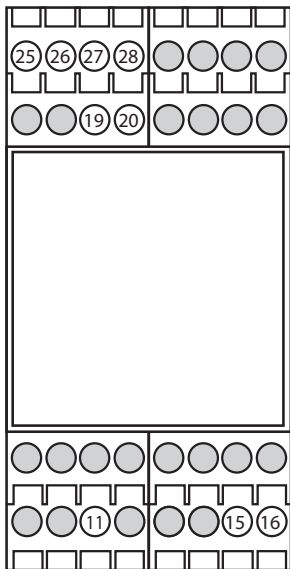
### 3.4 VariTrans® P 42000 D2: Anschlussquerschnitte

Max.: je 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv  
je 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv

Min.: je 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> massiv oder Litze mit Hülse  
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge: 8 mm

### 3.5 VariTrans® P 42000 D2: Klemmenbelegung

Bauform D2



#### Klemmenbelegung:

- 11 Eingang Spannung -
- 15 Eingang Spannung +
- 19 Hilfsenergie AC/DC
- 20 Hilfsenergie AC/DC
- 25 Ausgang Strom +
- 26 Ausgang Spannung +
- 27 Ausgang Strom -
- 28 Ausgang Spannung -

Anschlusschrauben M 3,5 mit selbstabhebendem Klemmengehäuse

Bei umschaltbaren Typen und Spannungsausgang Brücke zwischen Klemme 25 und 26

### 3.6 VariTrans® P 42000 D2: Typenprogramm

Eingang	Ausgang	Typenbezeichnung
(±)800 / ±1000 / ±1500 / ±2000 V, umschaltbar	(±)20 mA, 4...20 mA, (±)10 V umschaltbar	P 42000 D2
± 100 ... 2200 V, umschaltbar, 1 bis 16 kalibriert umschaltbare Bereiche nach Kundenwunsch	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, ein oder mehr Bereiche nach Kundenwunsch	P 42000 D2-nnnn

### 3.7 VariTrans® P 42000 D2

#### Technische Daten

##### Eingang

Eingänge	P 42000 D2	± 800 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V uni-/bipolar kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: ± 2000 V
	P 42000 D2-nnnn	± 100 ... 2200 V, 1 bis 16 Bereiche nach Kunden- wunsch, kalibriert umschaltbar
Eingangswiderstand	100 ... 900 V DC	3,6 MOhm
	400 ... 1400 V DC	7,2 MOhm
	1000 ... 2200 V DC	14 MOhm
Eingangskapazität	ca. 10 pF	
Überlastbarkeit	20 % v. E., max. 2400 V ( $U_{\max 2}$ interpoliert nach EN 50163, kurzzeitig bis 5 min)	



## VariTrans® P 42000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Ausgang

Ausgang	P 42000 D2	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und 4 ... 20 mA kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 10$ V
	P 42001 D2-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und / oder 4 ... 20 mA, kalibriert umschaltbar, nach Kundenwunsch
Verschiebung	werksseitig bis 150 %	
Bürde	bei Ausgangsstrom	$\leq 12$ V (600 Ohm bei 20 mA)
	bei Ausgangsspannung	$\leq 10$ mA (1000 Ohm bei 10 V)
Offset	$< 20$ $\mu$ A bzw. 10 mV	
Restwelligkeit	$< 10$ mV <sub>eff</sub>	

## VariTrans® P 42000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Übertragungsverhalten

Verstärkungsfehler	< 0,3 % v. M.
Grenzfrequenz (-3 dB)	> 5 kHz; werksseitig auf 10 Hz konfigurierbar
Temperatureinfluss <sup>2)</sup>	< 100 ppm/K v. E.

#### Hilfsenergie

Hilfsenergie	22 ... 230 V AC, $\pm 10\%$ , 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA 22 ... 230 V DC, $\pm 10\%$ , ca. 1 W
--------------	---

#### Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	10 kV AC Eingang gegen Ausgang / Hilfsenergie 4 kV AC Ausgang gegen Hilfsenergie

## VariTrans® P 42000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Arbeitsspannung (Basisisolierung) nach EN 61010-1	bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2, Eingang gegen Ausgang / Hilfsenergie (transiente Überspannung: max. 13,5 kV)
Bemessungs- Isolationsspannung nach EN 50124-1	bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2, Eingang gegen Ausgang / Hilfsenergie

## VariTrans® P 42000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Schutz gegen gefährliche Körperströme

Sichere Trennung nach EN 61140 durch verstärkte Isolierung gemäß EN 61010-1. Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:

- bis 1100 V Eingang gegen Ausgang / Hilfsenergie
- bis 300 V Ausgang gegen Hilfsenergie

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

## VariTrans® P 42000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Normen und Zulassungen

EMV <sup>1)</sup>	Produktfamilienorm EN 61326
	Störaussendung: Klasse B
	Störfestigkeit: Industriebereich

#### Weitere Daten

Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	Betrieb: - 10 ... + 70 °C
	Transport und Lagerung: - 40 ... + 85 °C

Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Gehäusebreite D2: 45 mm, weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
---------	---

Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
-----------	------------------------------

Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715
-------------	---

Gewicht	ca. 350 g
---------	-----------

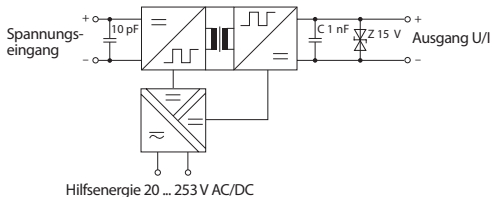
1) Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich.

2) Erweiterter Betriebs-Temperaturbereich - 40 ... +75 °C, kurzzeitig +85 °C

### 3.8 VariTrans® P 42000 D2

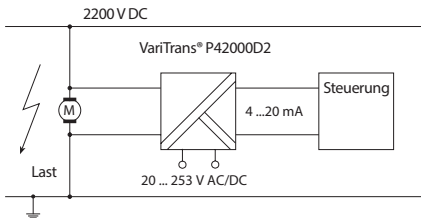
#### Prinzipschaltbild und Applikationsbeispiel

##### Prinzipschaltbild



##### Applikationsbeispiel

Direkte Messung der Versorgungsspannung



## 4. VariTrans® P 42xxx D3

Die Gehäusebreite beträgt 67,5 mm.  
Die Geräte trennen und übertragen Eingangsspannungen im Bereich von  $\pm 100 \text{ V} \dots \pm 3600 \text{ V}$ .

Die einzelnen Messbereiche sind kalibriert ausgeführt.

Das Weitbereichsnetzteil arbeitet von 20 ... 253 V AC/DC.



### 4.1 Typenprogramm

#### • VariTrans® P 4200x D3 (-nnnn)

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 2,2 kV. Die Umschaltung der 16 Messbereiche erfolgt frontseitig über einen isolierten Drehkodierschalter bzw. durch Umklemmen der Ausgangsleitungen.

**Hinweis:** Die gleiche Funktionalität ist auch im kleineren D2-Gehäuse erhältlich, s. VariTrans® P42xxxD2, S. 19.

#### • VariTrans® P 42100 D3 (-nnnn)

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 3,6 kV. Die Geräte werden nach Kundenwunsch fest eingestellt (Einbereichsgeräte).

#### 4.1.1 VariTrans® P 42000 D3: Messbereiche

Anschlussbelegung siehe Tabelle

Eingang	Klemme		Ausgang	Klemme		Schalter
	+	-		+	-	
- 400 ... 400 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	0
- 600 ... 600 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	1
- 800 ... 800 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	2
- 1000 ... 1000 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	3
- 1200 ... 1200 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	4
- 400 ... 400 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	5
- 600 ... 600 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	6
- 800 ... 800 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	7
- 1000 ... 1000 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	8
- 1200 ... 1200 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	9
- 400 ... 400 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	A
- 600 ... 600 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	B
- 800 ... 800 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	C
- 1000 ... 1000 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	D
- 1200 ... 1200 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	E
- 1200 ... 1200 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	F

**Liefereinstellung:** Schalter auf Position F,  
Eingang: - 1200 ... 1200 V, Ausgang: -10 ... 10 V



#### 4.1.2 VariTrans® P 42001 D3: Messbereiche

Anschlussbelegung siehe Tabelle

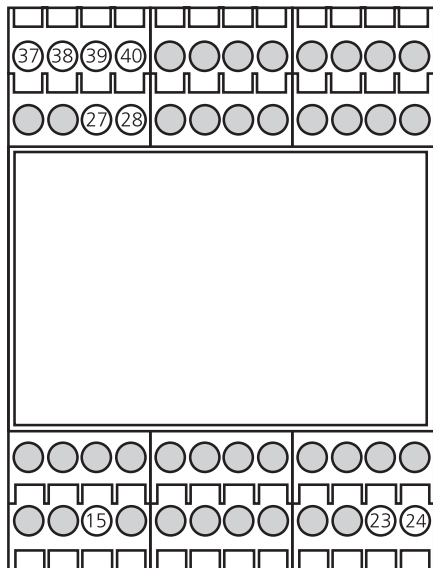
Eingang	Klemme		Ausgang	Klemme		Schalter
	+	-		+	-	
- 1400 ... 1400 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	0
- 1600 ... 1600 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	1
- 1800 ... 1800 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	2
- 2000 ... 2000 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	3
- 2200 ... 2200 V	23	15	- 20 ... 20 mA	37	39	4
- 1400 ... 1400 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	5
- 1600 ... 1600 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	6
- 1800 ... 1800 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	7
- 2000 ... 2000 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	8
- 2200 ... 2200 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	9
- 1400 ... 1400 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	A
- 1600 ... 1600 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	B
- 1800 ... 1800 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	C
- 2000 ... 2000 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	D
- 2200 ... 2200 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	E
- 2200 ... 2200 V	23	15	- 10 ... 10 V	37+38	40	F

**Liefereinstellung:** Schalter auf Position F,

Eingang: - 2200 ... 2200 V, Ausgang: -10 ... 10 V

## 4.2 VariTrans® P 42000 D3: Klemmenbelegung

Bauform D3



### **Klemmenbelegung:**

- 15 Eingang Spannung -
- 23 Eingang Spannung + ( $\leq 3600\text{ V}$ )
  
- 24 n.c. (nicht beschaltet)
  
- 27 Hilfsenergie AC/DC
- 28 Hilfsenergie AC/DC
  
- 37 Ausgang Strom +
- 38 Ausgang Spannung +
- 39 Ausgang Strom -
- 40 Ausgang Spannung -

Anschlusschrauben M 3,5 mit  
selbstabhebendem Klemmgehäuse

Bei Spannungsausgang Brücke zwischen  
Klemme 37 und 38

### 4.3 VariTrans® P 4200x D3

#### Klemmschild, Messbereichumschaltung



37 U/I+	38 U+	39 I-	40 U-	Output
		27 ~	28 ~	Power 22 to 230 V
<b>Knick</b> > DC Isolation Amplifier		<b>VariTrans®</b>		
Type P 42001 D3		No. 0000000		
		Input		
	U- 15			U+ 23

Die Hochspannungs-Trennverstärker der Reihe VariTrans® P 4xxxx dürfen nur von qualifiziertem, vom Anlagenbetreiber autorisierten Fachpersonal installiert werden. Auf genügenden Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz achten! Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden.

#### **ACHTUNG!**

Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden. Die Bereichsumschaltung erfolgt von außen über einen isolierten Drehkodierschalter mit Hilfe eines Schraubendrehers.

### 4.4 VariTrans® P 42000 D3: Anschlussquerschnitte

Max.: je 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv  
je 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv

Min.: je 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> massiv oder Litze mit Hülse  
Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge: 8 mm

## 4.5 VariTrans® P 42000 D3: Typenprogramm

Eingang	Ausgang	Typenbezeichnung	
		Arbeitsspannung: ≤ 2,2 kV AC/DC Prüfspannung: 10 kV AC	Arbeitsspannung: ≤ 3,6 kV AC/DC Prüfspannung: 15 kV AC
± 400 / 600 / 800 / 1000 / 1200 V, umschaltbar	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, umschaltbar	P 42000 D3	
± 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2200 V, umschaltbar	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, umschaltbar	P 42001 D3	
± 100 ... 2200 V, 1 bis 16 kalibriert umschaltbare Bereiche nach Kundenwunsch	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, ein oder mehr Bereiche nach Kundenwunsch	P 42000 D3-nnnn	
± 100 ... 3600 V, fest eingestellt nach Kundenwunsch	± 10 V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, fest eingestellt nach Kundenwunsch		P 42100 D3-nnnn

## 4.6 VariTrans® P 42000 D3

### Technische Daten

#### Eingang

Eingänge	P 42000 D3	400 V, 600 V, 800 V, 1000 V, 1200 V, uni-/bipolar kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 1200$ V
	P 42001 D3	1400 V, 1600 V, 1800 V, 2000 V, 2200 V, uni-/bipolar kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 2200$ V
	P 42000 D3-nnnn	100 V ... 2200 V, uni-/bipolar 1 bis 16 Bereiche nach Kunden- wunsch, kalibriert umschaltbar
	P 42100 D3-nnnn	100 V ... 3600 V, uni-/bipolar fest eingestellt, nach Kundenwunsch
Eingangswiderstand	P 42000 D3	7,2 MOhm
	P 42001 D3	14 MOhm
	P 42000 D3-nnnn	> 5 MOhm
	P 42100 D3-nnnn	> 5 MOhm
Eingangskapazität	< 10 pF	
Überlastbarkeit	20 % v. E., max. $\pm 3900$ V	

## VariTrans® P 42000 D3

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Ausgang

Ausgang	P 42000 D3	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und 4 ... 20 mA kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 10$ V
	P 42001 D3	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und 4 ... 20 mA kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 10$ V
	P 42000 D3-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und / oder 4 ... 20 mA, kalibriert umschaltbar, nach Kundenwunsch
	P 42100 D3-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar oder 4 ... 20 mA fest eingestellt, nach Kundenwunsch
Verschiebung	werksseitig bis 150 %	
Bürde	bei Ausgangsstrom	$\leq 12$ V (600 Ohm bei 20 mA)
	bei Ausgangsspannung	$\leq 10$ mA (1000 Ohm bei 10 V)
Offset	$< 20$ $\mu$ A bzw. 10 mV	
Restwelligkeit	$< 10$ mV <sub>eff</sub>	

## VariTrans® P 42000 D3

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Übertragungsverhalten

Verstärkungsfehler	< 0,3 % v. M.
Grenzfrequenz (- 3 dB)	> 5 kHz; werksseitig auf 10 Hz konfigurierbar
Temperatureinfluss <sup>1)</sup>	100 ppm/K v. E.

#### Hilfsenergie

Hilfsenergie	20 ... 253 V AC/DC AC 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA; DC ca. 1 W
--------------	---

#### Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	<ul style="list-style-type: none"><li>• kalibriert umschaltbar: 10 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie</li><li>• fest eingestellt / Typen P42100D3-nnnn 15 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie</li><li>• alle Typen: 4 kV AC Ausgang gegen Hilfsenergie</li></ul>



## VariTrans® P 42000 D3

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Arbeitsspannung  
(Basisisolierung) nach  
DIN EN 61010-1

- kalibriert umschaltbar:  
bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie  
(transiente Überspannung: max. 13,5 kV).
- fest eingestellt / Typen P42100D3-nnnn  
bis 3600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie  
(transiente Überspannung: max. 20 kV).

Bemessungs-  
Isolationsspannung nach  
DIN EN 50124-1

- kalibriert umschaltbar:  
bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
- fest eingestellt / Typen P42100D3-nnnn  
bis 3600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie

## VariTrans® P 42000 D3

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Schutz gegen gefährliche Körperströme

- kalibriert umschaltbar:  
Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:
  - bis 1100 V zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
  - bis 300 V zwischen Ausgang und Hilfsenergie
- fest eingestellt / Typen P42100D3-nnnn  
Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:
  - bis 1800 V zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
  - bis 300 V zwischen Ausgang und Hilfsenergie

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

## VariTrans® P 42000 D3

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Normen und Zulassungen

EMV <sup>2)</sup>	Produktfamilienorm DIN EN 61326
	Störaussendung: Klasse B
	Störfestigkeit: Industriebereich

#### weitere Daten

Umgebungstemperatur <sup>3)</sup>	Betrieb: - 10 ... + 70 °C
	Transport und Lagerung: - 40 ... + 85 °C

Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Gehäusebreite D3: 67,5 mm, weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
---------	---

Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
-----------	------------------------------

Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715
-------------	---

Gewicht	ca. 500 g
---------	-----------

1) Referenztemperatur für Tk-Angaben 23 °C, angegeben ist der mittlere Tk

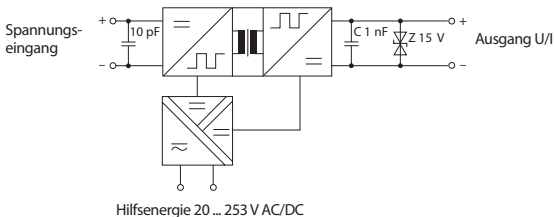
2) Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

3) Erweiterter Betriebs-Temperaturbereich - 40 ... + 85 °C auf Anfrage

## 4.7 VariTrans® P 42000 D3

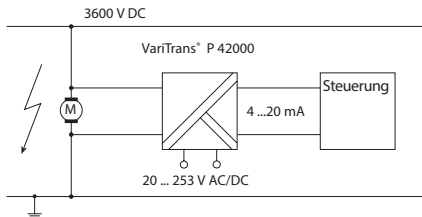
### Prinzipschaltbild und Applikationsbeispiel

#### Prinzipschaltbild



#### Applikationsbeispiel

Direkte Messung der Versorgungsspannung



## 5. VariTrans® P 43xxx D2

Die Gehäusebreite beträgt 45 mm.

Die Geräte trennen und übertragen

Eingangsströme im Bereich von

$\pm 0,1 \text{ A} \dots \pm 5 \text{ A}$ .

Die einzelnen Messbereiche sind kalibriert ausgeführt.

Das Weitbereichsnetzteil arbeitet von

20 ... 253 V AC/DC.



### 5.1 Typenprogramm

#### • VariTrans® P 43000 D2 (-nnnn)

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 2,2 kV. Die Umschaltung der 16 Messbereiche erfolgt frontseitig über einen isolierten Drehkodierschalter bzw. durch Umklemmen der Ein- und/oder Ausgangsleitungen.

#### • VariTrans® P 43100 D2 (-nnnn)

Die Arbeitsspannung für Basisisolierung (Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2) beträgt 3,6 kV. Die Geräte werden nach Kundenwunsch fest eingestellt (Einbereichsgeräte).

## 5.2 VariTrans® P 43000 D2: Messbereiche

Anschlussbelegung siehe Tabelle

Eingang	Klemme		Ausgang	Klemme		Schalter
	+	-		+	-	
- 1 ... 1 A	14	16	- 20 ... 20 mA	25	27	0
- 1,5 ... 1,5 A	14	16	- 20 ... 20 mA	25	27	1
- 2 ... 2 A	14	16	- 20 ... 20 mA	25	27	2
- 3 ... 3 A	14	15	- 20 ... 20 mA	25	27	3
- 5 ... 5 A	14	15	- 20 ... 20 mA	25	27	4
- 1 ... 1 A	14	16	4 ... 20 mA	25	27	5
- 1,5 ... 1,5 A	14	16	4 ... 20 mA	25	27	6
- 2 ... 2 A	14	16	4 ... 20 mA	25	27	7
- 3 ... 3 A	14	15	4 ... 20 mA	25	27	8
- 5 ... 5 A	14	15	4 ... 20 mA	25	27	9
- 1 ... 1 A	14	16	- 10 ... 10 V	25+26	28	A
- 1,5 ... 1,5 A	14	16	- 10 ... 10 V	25+26	28	B
- 2 ... 2 A	14	16	- 10 ... 10 V	25+26	28	C
- 3 ... 3 A	14	15	- 10 ... 10 V	25+26	28	D
- 5 ... 5 A	14	15	- 10 ... 10 V	25+26	28	E
- 5 ... 5 A	14	15	- 10 ... 10 V	25+26	28	F

**Liefereinstellung:** Schalter auf Position F,

Eingang: - 5 ... 5 A, Ausgang: - 10 ... 10 V

### 5.3 VariTrans® P 43000 D2 Klemmschild, Messbereichumschaltung



25	26	27	28	Output
U/I+	U+	I-	U-	
		19	20	Power 22 to 230 V
		∞	∞	
<b>Knick</b> >		<b>VariTrans®</b>		
DC-Isolation Amplifier				
Type P 43000 D2		No. 0002262		
Input	13	I+ 14	I- 15	I- 16

Die Hochspannungs-Trennverstärker der Reihe VariTrans® P 4xxxx dürfen nur von qualifiziertem, vom Anlagenbetreiber autorisierten Fachpersonal installiert werden. Auf genügendem Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz achten! Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden.

#### **ACHTUNG!**

Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden. Die Bereichsumschaltung erfolgt von außen über einen isolierten Drehkodierschalter mit Hilfe eines Schraubendrehers.

### 5.4 VariTrans® P 43000 D2: Anschlussquerschnitte

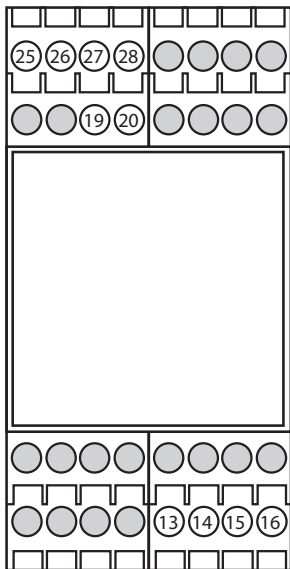
Max.: je 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 1 x 4 mm<sup>2</sup> massiv  
je 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Hülse  
je 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> massiv

Min.: je 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> massiv oder Litze mit Hülse

Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge: 8 mm

## 5.5 VariTrans® P 43000 D2: Klemmenbelegung

Bauform D2



### Klemmenbelegung:

- 13 nicht beschalten
- 14 Eingang Strom +
- 15 Eingang Strom - ( $\leq 5$  A)
- 16 Eingang Strom - ( $\leq 2$  A)
  
- 19 Hilfsenergie AC/DC
- 20 Hilfsenergie AC/DC
  
- 25 Ausgang Strom +
- 26 Ausgang Spannung +
- 27 Ausgang Strom -
- 28 Ausgang Spannung -

Anschlusschrauben M 3,5 mit selbstabhebendem Klemmengehäuse

Bei umschaltbaren Typen und Spannungsausgang Brücke zwischen Klemme 25 und 26



## 5.6 VariTrans® P 43000 D2: Typenprogramm

Eingang	Ausgang	Typenbezeichnung	
		Arbeitsspannung: ≤ 2,2 kV AC/DC Prüfspannung: 10 kV AC	Arbeitsspannung: ≤ 3,6 kV AC/DC Prüfspannung: 15 kV AC
± 1 / 1,5 / 2 / 3 / 5 A, umschaltbar	± 10V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, umschaltbar	P 43000 D2	
± 0,1 A ... 5 A, umschaltbar, 1 bis 16 kalibriert umschaltbare Bereiche nach Kundenwunsch	± 10V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, ein oder mehr Bereiche nach Kundenwunsch	P 43000 D2-nnnn	
± 0,1 A ... 5 A, fest eingestellt nach Kundenwunsch	± 10V, ± 20 mA und 4 ... 20 mA, fest eingestellt nach Kundenwunsch		P 43100 D2-nnnn

## 5.7 VariTrans® P 43000 D2

### Technische Daten

#### Eingang

Eingänge	P 43000 D2	1 A, 1,5 A, 2 A, 3 A, 5 A, uni-/bipolar kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 5$ A
	P 43000 D2-nnnn	0,1 A ... 5 A, uni-/bipolar 1 bis 16 Bereiche nach Kunden- wunsch, kalibriert umschaltbar
	P 43100 D2-nnnn	0,1 A ... 5 A, uni-/bipolar fest eingestellt, nach Kunden- wunsch
Eingangswiderstand	< 0,6 Ohm	
Eingangskapazität	ca. 1 nF	
Überlastbarkeit	20 % v. E.	

## VariTrans® P 43000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Ausgang

Ausgang	P 43000 D2	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und 4 ... 20 mA kalibriert umschaltbar, Werkseinstellung: $\pm 10$ V
	P 43000 D2-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar und / oder 4 ... 20 mA, kalibriert umschaltbar, nach Kundenwunsch
	P 43100 D2-nnnn	20 mA, 10 V, uni-/bipolar oder 4 ... 20 mA fest eingestellt, nach Kundenwunsch
Verschiebung	werksseitig bis 150 %	
Bürde	bei Ausgangsstrom	$\leq 12$ V (600 Ohm bei 20 mA)
	bei Ausgangsspannung	$\leq 10$ mA (1000 Ohm bei 10V)
Offset	$< 20$ $\mu$ A bzw. 10 mV	
Restwelligkeit	$< 10$ mV <sub>eff</sub>	

## VariTrans® P 43000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Übertragungsverhalten

Verstärkungsfehler	< 0,3 % v. M.
Grenzfrequenz (- 3 dB)	> 5 kHz; werksseitig auf 10 Hz konfigurierbar
Gleichtaktunterdrückung	CMRR <sup>1)</sup> DC: ca. 150 dB AC 50 Hz: ca. 120 dB
Temperatureinfluss <sup>2)</sup>	< 50 ppm/K v. E.

#### Hilfsenergie

Hilfsenergie	20 ... 253 V AC/DC  AC 48 ... 62 Hz, ca. 2 VA; DC ca. 1 W
--------------	---

#### Isolation

Galvanische Trennung	3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
Prüfspannung	<ul style="list-style-type: none"><li>• kalibriert umschaltbar: 10 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie</li><li>• fest eingestellt / Typen P43100D3-nnnn 15 kV AC Eingang gegen Ausgang und Hilfsenergie</li><li>• alle Typen: 4 kV AC Ausgang gegen Hilfsenergie</li></ul>

## VariTrans® P 43000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Arbeitsspannung  
(Basisisolierung) nach  
DIN EN 61010-1

- kalibriert umschaltbar:  
bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie  
(transiente Überspannung: max. 13,5 kV).
- fest eingestellt / Typen P43100D3-nnnn  
bis 3600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie  
(transiente Überspannung: max. 20 kV).

Bemessungs-  
Isolationsspannung nach  
DIN EN 50124-1

- kalibriert umschaltbar:  
bis 2200 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
- fest eingestellt / Typen P43100D3-nnnn  
bis 3600 V AC/DC bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie

## VariTrans® P 43000 D2

### Technische Daten (Fortsetzung)

#### Isolation

Schutz gegen gefährliche  
Körperströme

- kalibriert umschaltbar:  
Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:
  - bis 1100 V zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
  - bis 300 V zwischen Ausgang und Hilfsenergie
- fest eingestellt / Typen P43100D3-nnnn  
Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Arbeitsspannungen bei Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2:
  - bis 1800 V zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie
  - bis 300 V zwischen Ausgang und Hilfsenergie

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

# VariTrans® P 43000 D2

## Technische Daten (Fortsetzung)

### Normen und Zulassungen

EMV <sup>3)</sup>	Produktfamilienorm DIN EN 61326
	Störaussendung: Klasse B
	Störfestigkeit: Industriebereich

### weitere Daten

Umgebungstemperatur <sup>4)</sup>	Betrieb: - 10 ... + 70 °C
	Transport und Lagerung: - 40 ... + 85 °C

Bauform	Anreihgehäuse mit Schraubklemmen, Gehäusebreite D2: 45 mm, weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
---------	---

Schutzart	Gehäuse IP 40, Klemmen IP 20
-----------	------------------------------

Befestigung	mit Schnappbefestigung für Hutschiene 35 mm nach EN 60715
-------------	---

Gewicht	ca. 350 g
---------	-----------

---

1) Common-Mode Rejection Ratio =  $\frac{\text{Differenzspannungsverstärkung}}{\text{Gleichtaktspannungsverstärkung}}$

2) Referenztemperatur für Tk-Angaben 23 °C, angegeben ist der mittlere Tk

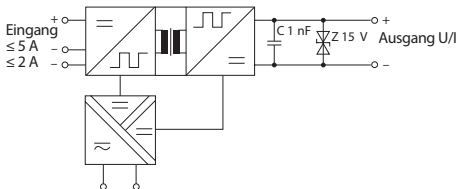
3) Während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

4) Erweiterter Betriebs-Temperaturbereich - 40 ... + 85 °C auf Anfrage

## 5.8 VariTrans® P 43000 D2

### Prinzipschaltbild und Applikationsbeispiel

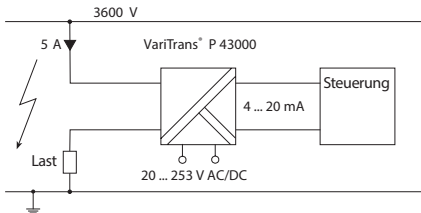
#### Prinzipschaltbild



Hilfsenergie 20 ... 253 V AC/DC

#### Applikationsbeispiel

Direkte Strommessung bei hohem Eingangspotential



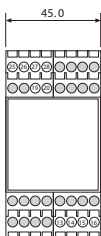


## 6. Maßzeichnungen

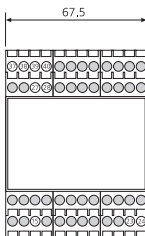
Bauform D1



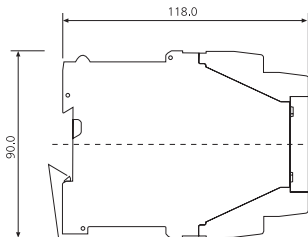
Bauform D2



Bauform D3



Bauform D1, D2 und D3 identisch:



Schnappbefestigung auf Hutschiene 35 mm  
DIN EN 60715



## **High Voltage Transducers**

**VariTrans® P 41000**

**VariTrans® P 42000**

**VariTrans® P 43000**

Please read this user manual before installing the product and keep it for further reference.

# 1. Safety information



**Warning!**  
**Dangerous contact voltages!**

The high voltage transducers of the VariTrans® P 4xxxx Series must be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company. When installing the device, be sure to observe the applicable regulations such as EU directives, national codes and regulations, standards, etc. Do not connect the device to power supply before it is professionally installed. Do not change the measuring range during operation, commissioning, or disposal!

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

Be sure to observe the national codes and regulations during installation and selection of cables and lines.

A two-pole circuit breaker must be installed between device and mains supply.



Be sure to take measures against electrostatic discharge (ESD) when installing or adjusting the high voltage transducer.

**Return of Products**

Never try to open the device! Should you have any complaints, please contact the manufacturer before returning the product (see back cover).

**Warranty**

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



## 2. VariTrans® P 41xxx D1

The housing width is 22.5 mm.

The devices isolate and transmit input voltages in the range of  $\pm 60$  mV ...  $\pm 100$  V.

The individual measuring ranges are calibrated.

The broad-range power supply operates from 20 to 253 V AC/DC.



### 2.1 Product Line

#### • VariTrans® P 41000 D1 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 2.2 kV. The 16 measuring ranges are selected using an insulated rotary switch on the device front or by reconnecting the output lines.

#### • VariTrans® P 410xx D1

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 2.2 kV. The devices come with a fixed range.

#### • VariTrans® P 411xx D1 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 3.6 kV. The devices come with a fixed range. The special variants P41100 D1-nnnn are set to customer requirements (single range devices).

## 2.2 VariTrans® P 41000 D1: Measuring Ranges

For terminal assignments, see table

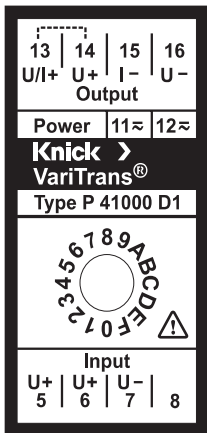
Input	Terminal		Output	Terminal		Switch
	+	-		+	-	
-60 ... 60 mV	6	7	-20 ... 20 mA	13	15	0
-90 ... 90 mV	6	7	-20 ... 20 mA	13	15	1
-150 ... 150 mV	6	7	-20 ... 20 mA	13	15	2
-300 ... 300 mV	6	7	-20 ... 20 mA	13	15	3
-500 ... 500 mV	6	7	-20 ... 20 mA	13	15	4
-60 ... 60 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	5
-90 ... 90 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	6
-150 ... 150 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	7
-300 ... 300 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	8
-500 ... 500 mV	6	7	4 ... 20 mA	13	15	9
-60 ... 60 mV	6	7	-10 ... 10 V	13+14	16	A
-90 ... 90 mV	6	7	-10 ... 10 V	13+14	16	B
-150 ... 150 mV	6	7	-10 ... 10 V	13+14	16	C
-300 ... 300 mV	6	7	-10 ... 10 V	13+14	16	D
-500 ... 500 mV	6	7	-10 ... 10 V	13+14	16	E
-10 ... 10 V	5	7	-10 ... 10 V	13+14	16	F

### Factory setting:

Input: - 10 ... 10 V, Output: - 10 ... 10 V, Switch: position F



## 2.4 VariTrans® P 41000 D1 Rating Plate, Range Selection



The high voltage transducers of the VariTrans® P 4xxxx Series shall be installed only by qualified and suitably trained personnel authorized by the operating company.

Take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Do not connect the device to power supply before it is professionally installed.

### **NOTICE!**

Do not change the measuring range during operation! The ranges are selected by turning an insulated rotary switch on the device front using a screwdriver.

## 2.3 VariTrans® P 41000 D1: Conductor Cross-Sections

Max.: each 1 x 2.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with ferrule  
each 1 x 4 mm<sup>2</sup> solid  
each 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with ferrule  
each 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> solid

Min.: each 1x 0,5 mm<sup>2</sup> solid or stranded wire with ferrule  
Stripping length of conductors or ferrule length: 8 mm

## 2.5 VariTrans® P 41000 D1 Terminal Assignments



Type D1



### Terminal assignments:

- 5 Voltage input + (> 500 mV ... 100 V)
- 6 Voltage input + (< 500 mV)  
(500 ... 1000 mV, see rating plate  
for terminal assignment)
- 7 Input -
  
- 11 Power supply AC/DC
- 12 Power supply AC/DC
  
- 13 Current output +
- 14 Voltage output +
- 15 Current output -
- 16 Voltage output -

Don't use jumper for current output.  
For voltage output, place jumper across  
terminals 13 and 14.

M 3.5 connecting screws with  
self-lifting terminal clamps

## 2.6 VariTrans® P 41000 D1

### Product Line

Input	Output	Model designation	
		Working voltage: ≤ 2.2 kV AC/DC Test voltage: 10 kV AC	Working voltage: ≤ 3.6 kV AC/DC Test voltage: 15 kV AC
± 60 / 90 / 150 / 300 / 500 mV / 10 V, switchable	± 10V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, switchable	P 41000 D1	
±60 mV	±20 mA	P 41056 D1	P 41156 D1
±60 mV	4 ... 20 mA	P 41059 D1	P 41159 D1
0 ... 60 mV	4 ... 20 mA	P 41057 D1	P 41157 D1
±60 mV	± 10V	P 41058 D1	P 41158 D1
±90 mV	±20 mA	P 41046 D1	P 41146 D1
±90 mV	4 ... 20 mA	P 41049 D1	P 41149 D1
0 ... 90 mV	4 ... 20 mA	P 41047 D1	P 41147 D1
±90 mV	± 10V	P 41048 D1	P 41148 D1
±150 mV	±20 mA	P 41066 D1	P 41166 D1
±150 mV	4 ... 20 mA	P 41069 D1	P 41169 D1
0 ... 150 mV	4 ... 20 mA	P 41067 D1	P 41167 D1
±150 mV	± 10V	P 41068 D1	P 41168 D1
±300 mV	±20 mA	P 41076 D1	P 41176 D1
±300 mV	4 ... 20 mA	P 41079 D1	P 41179 D1
0 ... 300 mV	4 ... 20 mA	P 41077 D1	P 41177 D1
±300 mV	± 10V	P 41078 D1	P 41178 D1

**VariTrans® P 41000 D1**  
**Product Line (continued)**

Input	Output	Model designation	
		Working voltage: ≤ 2.2 kV AC/DC Test voltage: 10 kV AC	Working voltage: ≤ 3.6 kV AC/DC Test voltage: 15 kV AC
±500 mV	±20 mA	P 41086 D1	P 41186 D1
±500 mV	4 ... 20 mA	P 41089 D1	P 41189 D1
0 ... 500 mV	4 ... 20 mA	P 41087 D1	P 41187 D1
±500 mV	± 10 V	P 41088 D1	P 41188 D1
± 1 V	±20 mA	P 41096 D1	P 41196 D1
± 1 V	4 ... 20 mA	P 41099 D1	P 41199 D1
0 ... 1 V	4 ... 20 mA	P 41097 D1	P 41197 D1
± 1 V	± 10 V	P 41098 D1	P 41198 D1
± 10 V	±20 mA	P 41036 D1	P 41136 D1
± 10 V	± 10 V	P 41038 D1	P 41138 D1
±60 mV... 100V, 1 to 16 switchable calibrated ranges to customer requirements	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, one or more ranges to customer requirements	P 41000 D1-nnnn	
±60 mV... 100V, range fixed to customer requirements	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, range fixed to customer requirements	P 41000 D1-nnnn	P 41100 D1-nnnn

## 2.7 VariTrans® P 41000 D1 Specifications

### Input

Inputs	P 41000 D1	60 mV, 90 mV, 150 mV, 300 mV, 500 mV, 10 V, unipolar/bipolar calibrated switching, factory setting: $\pm 10$ V
	P 41000 D1-nnnn	60 mV to 100 V, unipolar/bipolar 1 to 16 ranges to customer requirements, calibrated switching
	P 41100 D1-nnnn	60 mV to 100 V, unipolar/bipolar fixed settings, to customer requirements
Input resistance	Range $\leq 500$ mV	Approx. 100 k $\Omega$
	Range $> 500$ mV	$> 2$ M $\Omega$
Input capacitance	Range $\leq 500$ mV	Approx. 10 nF
	Range $> 500$ mV	Approx. 1 nF
Overload capacity	Range $\leq 10$ V	Limited by 36 V suppressor diode, permitted permanent current = 20 mA
	Range $> 10$ V	Limited by 150 V suppressor diode, permitted permanent current = 3 mA

## VariTrans® P 41000 D1

### Specifications (continued)

#### Output

Output	P 41000 D1	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and 4 ... 20 mA, calibrated switching, factory setting: $\pm 10$ V
	P 41000 D1-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and/or 4 ... 20 mA, calibrated switching, to customer requirements
	P 41100 D1-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar or 4 ... 20 mA, fixed settings, to customer requirements
Offset	Up to 150 % as default	
Load	With output current	$\leq 12$ V (600 $\Omega$ at 20 mA)
	With output voltage	$\leq 10$ mA (1000 $\Omega$ at 10 V)
Offset error	$< 20$ $\mu$ A or 10 mV	
Residual ripple	$< 10$ mV <sub>rms</sub>	

# VariTrans® P 41000 D1

## Specifications (continued)

### Transmission Behavior

Gain error	< 0.1% meas.val.
Cutoff frequency (-3 dB)	> 5 kHz; optional factory setting: 10 Hz
Common mode rejection ratio	Input ranges $\leq$ 500 mV CMRR <sup>1)</sup> approx. 150 dB (DC/AC: 50 Hz) T-CMR <sup>2)</sup> approx. 115 dB (1000 V, tr = 1 $\mu$ s)
	Input ranges > 500 mV CMRR <sup>1)</sup> DC: approx. 150 dB AC 50 Hz: approx. 120 dB
Temperature influence <sup>3)</sup>	< 50 ppm/K full scale

### Power Supply

Power supply	20 ... 253 V AC/DC AC 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA; DC approx. 1 W
--------------	---

### Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output, and power supply
Test voltage	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calibrated range selection: 10 kV AC across input and output / power supply</li><li>• Fixed setting: 10 kV AC or 15 kV AC across input and output / power supply</li><li>• All models: 4 kV AC across output and power supply</li></ul>

## VariTrans® P 41000 D1

### Specifications (continued)

#### Isolation

Working voltage  
(basic insulation) according  
to  
EN 61010-1

- Calibrated range selection:  
Up to 2200 V AC/DC across input, output, and  
power supply with overvoltage category III  
and pollution degree 2  
(transient overvoltage: max. 13.5 kV).
- Fixed setting / types P411xxD1 and P41100D1-nnnn  
Up to 3600 V AC/DC across input, output, and  
power supply with overvoltage category III  
and pollution degree 2  
(transient overvoltage: max. 20 kV).

Rated insulation voltage  
according to EN 50124-1

- Calibrated range selection:  
Up to 2200 V AC/DC across input, output, and  
power supply with overvoltage category III  
and pollution degree 2
- Fixed setting / types P411xxD1 and P41100D1-nnnn  
Up to 3600 V AC/DC across input, output, and  
power supply with overvoltage category III  
and pollution degree 2



## VariTrans® P 41000 D1

### Specifications (continued)

#### Isolation

Protection against electric shock

- Calibrated range selection:  
Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation in accordance with EN 61010-1. Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:
  - up to 1100 V across input, output, and power supply
  - up to 300 V across output and power supply
- Fixed setting / types P411xxD1 and P41100D1-nnnn  
Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation in accordance with EN 61010-1. Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:
  - up to 1800 V across input, output, and power supply
  - up to 300 V across output and power supply

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

# VariTrans® P 41000 D1

## Specifications (continued)

### Standards and approvals

EMC <sup>4)</sup>	Product standard EN 61326 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industrial applications
-------------------	---

### Further Data

Ambient temperature <sup>5)</sup>	Operation: -10 ... +70 °C Transport and storage: -40 ... +85 °C
Design	Modular housing with screw terminals, width D1: 22.5mm, see dimension drawings for other measurements
Degree of protection	Housing IP 40, terminals IP 20
Mounting	With snap-on mounting for 35-mm DIN rail according to EN 60715
Weight	Approx. 180 g

$$1) \text{ Common-Mode Rejection Ratio} = \frac{\text{Differential voltage gain}}{\text{Common-mode voltage gain}}$$

$$2) \text{ Transient Common-Mode Rejection} = \frac{\text{Differential voltage gain}}{\text{Common-mode voltage gain}}$$

3) Reference temperature for TC specifications 23°C, the average TC is always specified

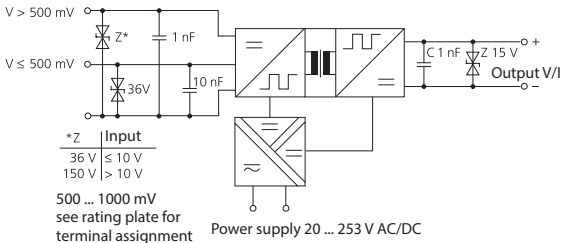
4) Slight deviations are possible while there is interference

5) Extended operating temperature range -40 ... +85 °C on request

## 2.8 VariTrans® P 41000 D1

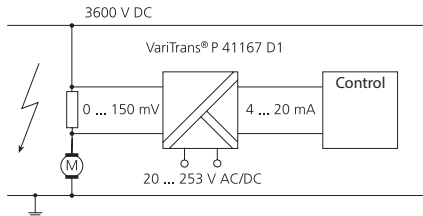
### Block Diagram and Application Example

#### Block Diagram



#### Application Example

Current measurement via shunt resistor





### 3. VariTrans® P 42xxx D2

The housing width is 45 mm.

The devices isolate and transmit input voltages in the range of 0 V ...  $\pm 2200$  V.

The individual measuring ranges are calibrated.

The broad-range power supply operates from 20 to 253 V AC/DC.



#### 3.1 Product Line

##### VariTrans® P 42000 D2 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 2.2 kV. The 16 measuring ranges (optional) are selected using an insulated rotary switch on the device front or by reconnecting the input and/or output lines.

### 3.2 VariTrans® P 42000 D2: Measuring Ranges

For terminal assignments, see table

Input	Terminal		Output	Terminal		Switch
	+	-		+	-	
-800 ... 800V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	0
0 ... 800V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	0
-1000 ... 1000V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	1
0 ... 1000V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	1
-1500 ... 1500V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	2
0 ... 1500V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	2
-2000 ... 2000V	15	11	-20 mA ... 20 mA	26	27	3
0 ... 2000V	15	11	0 mA ... 20 mA	26	27	3
-800 ... 800V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	4
-1000 ... 1000V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	5
-1500 ... 1500V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	6
-2000 ... 2000V	15	11	4 mA... 20 mA	26	27	7
0 ... 800V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	8
0 ... 1000V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	9
0 ... 1500V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	A
0 ... 2000V	15	11	4 mA ... 20 mA	26	27	B
-800 ... 800V	15	11	-10 V ... 10 V	26	27	C
0 ... 800V	15	11	0 V ... 10 V	26	27	C
-1000 ... 1000V	15	11	-10 V ... 10 V	26	27	D
0 ... 1000V	15	11	0 V ... 10 V	26	27	D
-1500 ... 1500V	15	11	-10 V ... 10 V	26	27	E
0 ... 1500V	15	11	0 V ... 10 V	26	27	E
-2000 ... 2000V	15	11	-10 V ... 10 V	26	27	F
0 ... 2000V	15	11	0 V ... 10 V	26	27	F

**Factory setting:** Switch on position F,

Input: -2000 ... 2000 V, Output: -10 ... 10 V

### 3.3 VariTrans® P 42000 D2

#### Rating Plate, Range Selection



25 U/I+	26 U+	27 I-	28 U-	Output
		19 ≈	20 ≈	Power 22 to 230 V AC/DC
<b>Knick</b> >		VariTrans®		
DC-Isolation Amplifier				
Type P42000D2		No.		
Input	U- 11			U+ 15    n.c. 16

The high voltage transducers of the VariTrans® 4xxxx Series shall be installed only by qualified and suitably trained personnel authorized by the operating company.

Take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

Do not connect the device to the power supply before it is professionally installed.

#### **NOTICE!**

Do not change the measuring range during operation. The ranges are selected by turning an insulated rotary switch on the device front using a screwdriver.

### 3.4 VariTrans® P 42000 D2: Conductor Cross-Sections

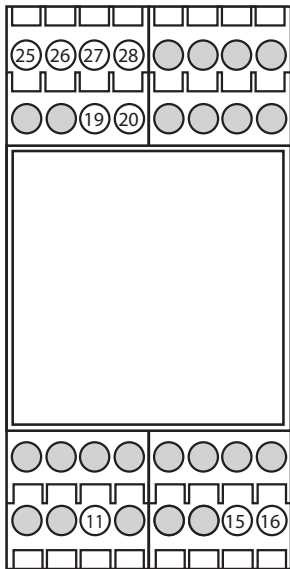
Max.: 1 x 2.5 mm<sup>2</sup> stranded with ferrule  
 1 x 4 mm<sup>2</sup> solid  
 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> stranded with ferrule  
 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> solid

Min.: 1 x 0.5 mm<sup>2</sup> solid or stranded with ferrule

Stripping length of conductors or ferrule length: 8 mm

### 3.5 VariTrans® P 42000 D2: Terminal Assignments

Type D2



#### Terminal Assignments:

- 11 Voltage input -
- 15 Voltage input +
- 19 Power supply AC/DC
- 20 Power supply AC/DC
- 25 Current output +
- 26 Voltage output +
- 27 Current output -
- 28 Voltage output -

M 3.5 connecting screws with self-lifting terminal clamps

With switchable models and voltage output, place jumper across terminals 25 and 26.



### 3.6 VariTrans® P 42000 D2: Product Line

<b>Input</b>	<b>Output</b>	<b>Model designation</b>
(±)800 / ±1000 / ±1500 / ±2000 V, switchable	(±)20 mA, 4 ... 20 mA, (±)10 V switchable	P 42000 D2
± 100 ... 2200 V, switchable, 1 to 16 switchable calibrated ranges to customer requirement	± 10 V, ± 20 mA and 4 ... 20 mA, one or more ranges to customer requirements	P 42000 D2-nnnn

### 3.7 VariTrans® P 42000 D2

#### Specifications

##### Input

Inputs	P 42000 D2	± 800 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V unipolar/bipolar calibrated switching, factory setting: ± 2000 V
	P 42000 D2-nnnn	± 100 ... 2200 V, 1 to 16 ranges to customer requirements, calibrated switching
Input resistance	100 ... 900 V DC	3.6 MΩ
	400 ... 1400 V DC	7.2 MΩ
	1000 ... 2200 V DC	14 MΩ
Input capacitance	Approx. 10 pF	
Overload capacity	20 % full scale, max. 2400 V ( $U_{max2}$ interpolated acc. to EN 50163, short-time up to 5 min)	

## VariTrans® P 42000 D2

### Specifications (continued)

#### Output

Output	P 42000 D2	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and 4 ... 20 mA calibrated switching, factory setting: $\pm 10$ V
	P 42001 D2-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and/or 4 ... 20 mA, calibrated switching, to customer requirements
Offset	Up to 150 % by default	
Load	With output current:	$\leq 12$ V (600 $\Omega$ at 20 mA)
	With output voltage:	$\leq 10$ mA (1000 $\Omega$ at 10 V)
Offset error	$< 20$ $\mu$ A or 10 mV	
Residual ripple	$< 10$ mV <sub>rms</sub>	

## VariTrans® P 42000 D2

### Specifications (continued)

#### Transmission Behavior

Gain error	< 0.3 % meas. val.
Cutoff frequency (-3 dB)	> 5 kHz; optional factory setting: 10 Hz
Temperature influence <sup>2)</sup>	< 100 ppm/K full scale

#### Power Supply

Power supply	22 ... 230 V AC, $\pm 10\%$ , 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA 22 ... 230 V DC $\pm 10\%$ , approx. 1 W
--------------	--

#### Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output, and power supply
Test voltage	10 kV AC across input and output / power supply 4 kV AC across output and power supply

## VariTrans® P 42000 D2

### Specifications (continued)

#### Isolation

Working voltage (basic insulation) according to EN 61010-1	Up to 2200 V AC/DC across input and output / power supply with overvoltage category III and pollution degree 2 (transient overvoltage: max. 13.5 kV)
Rated insulation voltage according to EN 50124-1	Up to 2200 V AC/DC across input and output / power supply with overvoltage category III and pollution degree 2

## VariTrans® P 42000 D2

### Specifications (continued)

#### Isolation

Protection against electric shock

Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation according to EN 61010-1.  
Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:

- up to 1100 V across input and output / power supply
- up to 300 V across output and power supply

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

## VariTrans® P 42000 D2

### Specifications (continued)

#### Standards and Approvals

EMC <sup>1)</sup>	Product standard EN 61326 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industrial applications
-------------------	---

#### Further Data

Ambient temperature <sup>2)</sup>	Operation: - 10 ... + 70 °C Transport and storage: - 40 ... + 85 °C
-----------------------------------	--

Design	Modular housing with screw terminals, housing width D2: 45 mm, see dimension drawings for other measurements
--------	--

Degree of protection	Housing: IP 40, terminals: IP 20
----------------------	----------------------------------

Mounting	With snap-on mounting for 35-mm DIN rail according to EN 60715
----------	--

Weight	Approx. 350 g
--------	---------------

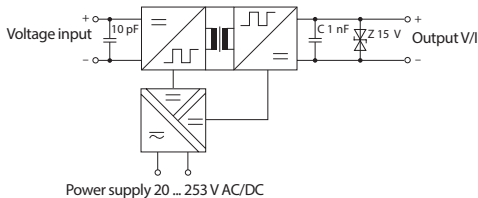
1) Slight deviations are possible while there is interference

2) Extended operating temperature range - 40 ... +75 °C, short-time +85 °C

### 3.8 VariTrans® P 42000 D2

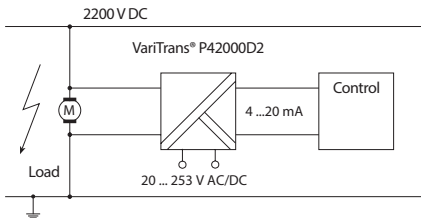
#### Block Diagram and Application Example

##### Block Diagram



##### Application Example

Direct measurement of supply voltage





## 4. VariTrans® P 42xxx D3

The housing width is 67.5 mm.

The devices isolate and transmit input voltages in the range of  $\pm 100\text{ V} \dots \pm 3600\text{ V}$ .

The individual measuring ranges are calibrated.

The broad-range power supply operates from 20 to 253 V AC/DC.



### 4.1 Product Line

#### • VariTrans® P 4200x D3 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 2.2 kV. The 16 measuring ranges are selected using an insulated rotary switch on the device front or by reconnecting the output lines.

**Note:** The same functionality is also available in the smaller D2 housing, see VariTrans® P42xxxD2, p. 77.

#### • VariTrans® P 42100 D3 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 3.6 kV. The range is fixed to customer requirements (single range devices).

### 4.1.1 VariTrans® P 42000 D3: Measuring Ranges

For terminal assignments, see table

Input	Terminal		Output	Terminal		Switch
	+	-		+	-	
-400 ... 400 V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	0
-600 ... 600 V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	1
-800 ... 800 V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	2
-1000 ... 1000 V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	3
-1200 ... 1200 V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	4
-400 ... 400 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	5
-600 ... 600 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	6
-800 ... 800 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	7
-1000 ... 1000 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	8
-1200 ... 1200 V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	9
-400 ... 400 V	23	15	-10 ... 10 V	37+38	40	A
-600 ... 600 V	23	15	-10 ... 10 V	37+38	40	B
-800 ... 800 V	23	15	-10 ... 10 V	37+38	40	C
-1000 ... 1000 V	23	15	-10 ... 10 V	37+38	40	D
-1200 ... 1200 V	23	15	-10 ... 10 V	37+38	40	E
-1200 ... 1200 V	23	15	-10 ... 10 V	37+38	40	F

**Factory setting:** Switch on position F,  
Input: -1200 ... 1200 V, Output: -10 ... 10 V

#### 4.1.2 VariTrans® P 42001 D3: Measuring Ranges

For terminal assignments, see table

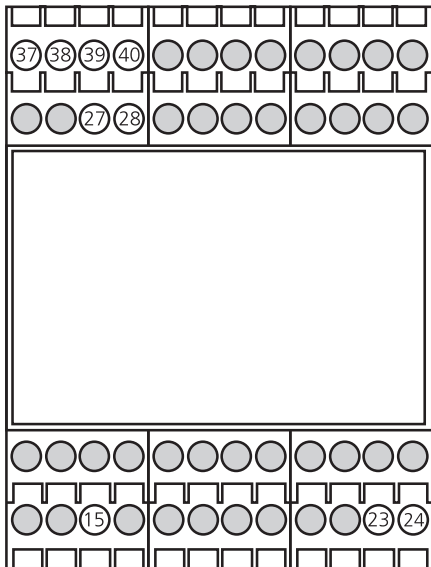
Input	Terminal		Output	Terminal		Switch
	+	-		+	-	
-1400 ... 1400V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	0
-1600 ... 1600V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	1
-1800 ... 1800V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	2
-2000 ... 2000V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	3
-2200 ... 2200V	23	15	-20 ... 20 mA	37	39	4
-1400 ... 1400V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	5
-1600 ... 1600V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	6
-1800 ... 1800V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	7
-2000 ... 2000V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	8
-2200 ... 2200V	23	15	4 ... 20 mA	37	39	9
-1400 ... 1400V	23	15	-10 ... 10V	37+38	40	A
-1600 ... 1600V	23	15	-10 ... 10V	37+38	40	B
-1800 ... 1800V	23	15	-10 ... 10V	37+38	40	C
-2000 ... 2000V	23	15	-10 ... 10V	37+38	40	D
-2200 ... 2200V	23	15	-10 ... 10V	37+38	40	E
-2200 ... 2200V	23	15	-10 ... 10V	37+38	40	F

**Factory setting:** Switch on position F,

Input: -2200 ... 2200 V, Output: -10 ... 10 V

## 4.2 VariTrans® P 42000 D3: Terminal Assignments

Type D3



### **Terminal Assignments:**

- 15 Voltage input -
- 23 Voltage input + ( $\leq 3600$  V)
  
- 24 n.c. (not connected)
  
- 27 Power supply AC/DC
- 28 Power supply AC/DC
  
- 37 Current output +
- 38 Voltage output +
- 39 Current output -
- 40 Voltage output -

M 3.5 connecting screws with self-lifting terminal clamps

For voltage output, place jumper across terminals 37 and 38

### 4.3 VariTrans® P 4200x D3 Rating Plate, Range Selection



37 U/I+	38 U+	39 I-	40 U-	Output
		27 I	28 I	Power 22 to 230 V
<b>Knick</b> > DC Isolation Amplifier		VariTrans®		
Type P 42001 D3		No. 0000000		
	U- 15	Input		U+ 23

The high voltage transducers of the VariTrans® 4xxxx Series shall be installed only by qualified and suitably trained personnel authorized by the operating company. Take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices. Do not connect the device to the power supply before it is professionally installed.

#### **NOTICE!**

Do not change the measuring range during operation. The ranges are selected by turning an insulated rotary switch on the device front using a screwdriver.

#### **4.4 VariTrans® P 42000 D3: Conductor Cross-Sections**

Max.: each 1 x 2.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with ferrule  
each 1 x 4 mm<sup>2</sup> solid  
each 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with ferrule  
each 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> solid

Min.: each 1x 0.5 mm<sup>2</sup> solid or stranded wire with ferrule  
Stripping length of conductors or ferrule length: 8 mm

## 4.5 VariTrans® P 42000 D3: Product Line

Input	Output	Model designation	
		Working voltage: ≤ 2.2 kV AC/DC Test voltage: 10 kV AC	Working voltage: ≤ 3.6 kV AC/DC Test voltage: 15 kV AC
± 400 / 600 / 800 / 1000 / 1200 V, switchable	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, switchable	P 42000 D3	
± 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2200 V, switchable	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, switchable	P 42001 D3	
± 100 ... 2200 V, 1 to 16 switchable calibrated ranges to customer requirements	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, one or more ranges to customer requirements	P 42000 D3-nnnn	
± 100 ... 3600 V, range fixed to customer requirements	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, range fixed to customer requirements		P 42100 D3-nnnn

## 4.6 VariTrans® P 42000 D3 Specifications

### Input

Inputs	P 42000 D3	400 V, 600 V, 800 V, 1000 V, 1200 V, unipolar/bipolar calibrated switching, factory setting: $\pm 1200$ V
	P 42001 D3	1400 V, 1600 V, 1800 V, 2000 V, 2200 V, unipolar/bipolar calibrated switching, factory setting: $\pm 2200$ V
	P 42000 D3-nnnn	100 V ... 2200 V, unipolar/bipolar 1 to 16 ranges to customer requirements, calibrated switching
	P 42100 D3-nnnn	100 V ... 3600 V, unipolar/bipolar fixed settings, to customer requirements
Input resistance	P 42000 D3	7.2 M $\Omega$
	P 42001 D3	14 M $\Omega$
	P 42000 D3-nnnn	> 5 M $\Omega$
	P 42100 D3-nnnn	> 5 M $\Omega$
Input capacitance	< 10 pF	
Overload capacity	20 % full scale, max. $\pm 3900$ V	



## VariTrans® P 42000 D3

### Specifications (continued)

#### Output

Output	P 42000 D3	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and 4 ... 20 mA, calibrated switching, factory setting: $\pm 10$ V
	P 42001 D3	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and 4 ... 20 mA, calibrated switching, factory setting: $\pm 10$ V
	P 42000 D3-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and/or 4 ... 20 mA, calibrated switching, to customer requirements
	P 42100 D3-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar or 4 ... 20 mA, fixed settings, to customer requirements
Offset	Up to 150 % as default	
Load	With output current	$\leq 12$ V (600 $\Omega$ at 20 mA)
	With output voltage	$\leq 10$ mA (1000 $\Omega$ at 10 V)
Offset error	$< 20$ $\mu$ A or 10 mV	
Residual ripple	$< 10$ mV <sub>rms</sub>	

## VariTrans® P 42000 D3

### Specifications (continued)

#### Transmission Behavior

Gain error	< 0.3 % meas.val.
Cutoff frequency (-3 dB)	> 5 kHz; optional factory setting: 10 Hz
Temperature influence <sup>1)</sup>	100 ppm/K full scale

#### Power Supply

Power supply	20 ... 253 V AC/DC AC 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA; DC approx. 1 W
--------------	---

#### Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output, and power supply
Test voltage	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calibrated range selection: 10 kV AC across input and output / power supply</li><li>• Fixed setting / types P42100D3-nnnn 15 kV AC across input and output / power supply</li><li>• All models: 4 kV AC across output and power supply</li></ul>

## VariTrans® P 42000 D3

### Specifications (continued)

#### Isolation

Working voltage  
(basic insulation) to  
EN 61010-1

- Calibrated range selection:  
Up to 2200 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2 (transient overvoltage: max. 13.5 kV).
- Fixed setting / types P42100D3-nnnn  
Up to 3600 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2 (transient overvoltage: max. 20 kV).

Rated insulation voltage  
to EN 50124-1

- Calibrated range selection:  
Up to 2200 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2
- Fixed setting / types P42100D3-nnnn  
Up to 3600 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2

## VariTrans® P 42000 D3

### Specifications (continued)

#### Isolation

Protection against electric shock

- Calibrated range selection:  
Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation in accordance with EN 61010-1 Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:
  - up to 1100 V across input, output, and power supply
  - up to 300 V across output and power supply
- Fixed setting / types P42100D3-nnnn  
Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation in accordance with EN 61010-1 Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:
  - up to 1800 V across input, output, and power supply
  - up to 300 V across output and power supply

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.

## VariTrans® P 42000 D3

### Specifications (continued)

#### Standards and Approvals

EMC <sup>2)</sup>	Product standard EN 61326 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industrial applications
-------------------	---

#### Further Data

Ambient temperature <sup>3)</sup>	Operation: -10 ... +70 °C Transport and storage: -40 ... +85 °C
-----------------------------------	--

Design	Modular housing with screw terminals, width D3: 67.5mm, see dimension drawings for other measurements
--------	---

Degree of protection	Housing IP 40, terminals IP 20
----------------------	--------------------------------

Mounting	With snap-on mounting for 35-mm DIN rail according to EN 60715
----------	--

Weight	Approx. 500 g
--------	---------------

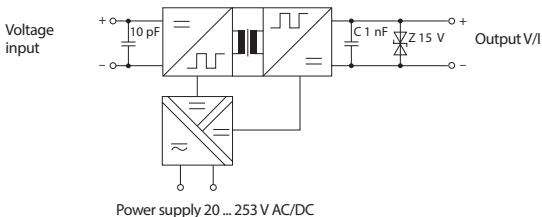
1) Reference temperature for TC specifications 23°C, the average TC is always specified

2) Slight deviations are possible while there is interference

3) Extended operating temperature range -40 ... +85 °C on request

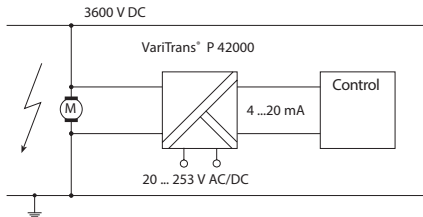
## 4.7 VariTrans® P 42000 D3 Block Diagram and Application Example

### Block Diagram



### Application example

Direct measurement of supply voltage



## 5. VariTrans® P 43xxx D2

The housing width is 45 mm.

The devices isolate and transmit input currents in the range of  $\pm 0.1$  A ...  $\pm 5$  A.

The individual measuring ranges are calibrated.

The broad-range power supply operates from 20 ... 253 V AC/DC.



### 5.1 Product Line

#### • VariTrans® P 43000 D2 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 2.2 kV. The 16 measuring ranges are selected using an insulated rotary switch on the device front or by reconnecting the input and/or output lines.

#### • VariTrans® P 43100 D2 (-nnnn)

The working voltage for basic insulation (overvoltage category III, pollution degree 2) is 3.6 kV. The range is fixed to customer requirements (single range devices).

## 5.2 VariTrans® P 43000 D2: Measuring Ranges

For terminal assignments, see table

Input	Terminal		Output	Terminal		Switch
	+	-		+	-	
-1 ... 1 A	14	16	-20 ... 20 mA	25	27	0
-1.5 ... 1.5 A	14	16	-20 ... 20 mA	25	27	1
-2 ... 2 A	14	16	-20 ... 20 mA	25	27	2
-3 ... 3 A	14	15	-20 ... 20 mA	25	27	3
-5 ... 5 A	14	15	-20 ... 20 mA	25	27	4
-1 ... 1 A	14	16	4 ... 20 mA	25	27	5
-1.5 ... 1.5 A	14	16	4 ... 20 mA	25	27	6
-2 ... 2 A	14	16	4 ... 20 mA	25	27	7
-3 ... 3 A	14	15	4 ... 20 mA	25	27	8
-5 ... 5 A	14	15	4 ... 20 mA	25	27	9
-1 ... 1 A	14	16	-10 ... 10 V	25+26	28	A
-1.5 ... 1.5 A	14	16	-10 ... 10 V	25+26	28	B
-2 ... 2 A	14	16	-10 ... 10 V	25+26	28	C
-3 ... 3 A	14	15	-10 ... 10 V	25+26	28	D
-5 ... 5 A	14	15	-10 ... 10 V	25+26	28	E
-5 ... 5 A	14	15	-10 ... 10 V	25+26	28	F

**Factory setting:** Switch on position F,

Input: -5 ... 5 A, Output: -10 ... 10 V



### 5.3 VariTrans® P 43000 D2: Rating Plate, Range Selection



25 U/I+	26 U+	27 I-	28 U-	Output
		19 I	20 I	Power 22 to 230 V
<b>Knick</b> >		<b>VariTrans®</b>		
DC-Isolation Amplifier				
Type P 43000 D2		No. 0002262		
Input	13	I+ 14	I- 15	I- 16

The high voltage transducers of the VariTrans® P 4xxxx Series must be installed only by qualified and specially trained personnel authorized by the operating company.

Be sure that there is sufficient spacing or isolation from neighboring devices and protection against electric shocks! Do not connect the device to power supply before it is professionally installed.

#### **NOTICE!**

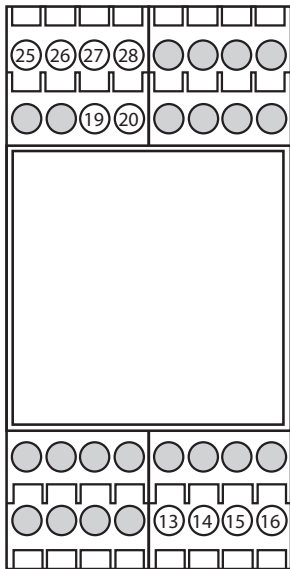
Do not change the measuring range during operation! The ranges are selected by turning an insulated rotary switch on the device front using a screwdriver.

### 5.4 VariTrans® P 43000 D2: Conductor Cross-Sections

- Max.: each 1 x 2.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with ferrule  
 each 1 x 4 mm<sup>2</sup> solid  
 each 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> stranded wire with ferrule  
 each 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> solid
- Min.: each 1x 0,5 mm<sup>2</sup> solid or stranded wire with ferrule
- Stripping length of conductors or ferrule length: 8 mm

## 5.5 VariTrans® P 43000 D2: Terminal Assignments

Type D2



### Terminal assignments:

- 13 Do not connect!
- 14 Input current +
- 15 Input current - ( $\leq 5$  A)
- 16 Input current - ( $\leq 2$  A)
  
- 19 Power supply AC/DC
- 20 Power supply AC/DC
  
- 25 Current output +
- 26 Voltage output +
- 27 Current output -
- 28 Voltage output -

M 3.5 connecting screws with self-lifting terminal clamps

For switchable devices and voltage output, place jumper across terminals 25 and 26

## 5.6 VariTrans® P 43000 D2: Product Line

Input	Output	Model designation	
		Working voltage: ≤ 2.2 kV AC/DC Test voltage: 10 kV AC	Working voltage: ≤ 3.6 kV AC/DC Test voltage: 15 kV AC
± 1 / 1.5 / 2 / 3 / 5 A, switchable	± 10V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, switchable	P 43000 D2	
± 0.1 A ... 5 A, switchable, 1 to 16 switchable calibrated ranges to customer requirements	± 10V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, one or more ranges to customer requirements	P 43000 D2-nnnn	
± 0.1 A ... 5 A, range fixed to customer requirements	± 10V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, range fixed to customer requirements		P 43100 D2-nnnn

## 5.7 VariTrans® P 43000 D2: Specifications

### Input

Inputs	P 43000 D2	1 A, 1,5 A, 2 A, 3 A, 5 A, unipolar/bipolar calibrated range selection, factory setting: $\pm 5$ A
	P 43000 D2-nnnn	0.1 A ... 5 A, unipolar/bipolar 1 to 16 ranges to customer requirements, calibrated selection
	P 43100 D2-nnnn	0.1 A ... 5 A, unipolar/bipolar fixed settings, to customer requirements
Input resistance	< 0.6 ohm	
Input capacitance	Approx. 1 nF	
Overload capacity	20% full scale	

## VariTrans® P 43000 D2: Specifications (continued)

### Output

Output	P 43000 D2	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and 4 ... 20 mA calibrated range selection, factory setting: $\pm 10$ V
	P 43000 D2-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar and/or 4 ... 20 mA, calibrated range selection, to customer requirements
	P 43100 D2-nnnn	20 mA, 10 V, unipolar/bipolar or 4 ... 20 mA, fixed settings, to customer requirements
Offset	Up to 150 % as default	
Load	with output current	$\leq 12$ V (600 $\Omega$ at 20 mA)
	with output voltage	$\leq 10$ mA (1000 $\Omega$ at 10 V)
Offset error	$< 20$ $\mu$ A or 10 mV	
Residual ripple	$< 10$ mV <sub>rms</sub>	

## VariTrans® P 43000 D2: Specifications (continued)

### Transmission Behavior

Gain error	< 0.3 % meas.val.
Cutoff frequency (-3 dB)	> 5 kHz; optional factory setting: 10 Hz
Common mode rejection ratio	CMRR <sup>1)</sup> DC: approx. 150 dB AC 50 Hz: approx. 120 dB
Temperature influence <sup>2)</sup>	< 50 ppm/K full scale

### Power Supply

Power supply	20 ... 253 V AC/DC  AC 48 ... 62 Hz, approx. 2 VA; DC approx. 1 W
--------------	---

### Isolation

Galvanic isolation	3-port isolation between input, output, and power supply
Test voltage	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calibrated range selection: 10 kV AC across input and output / power supply</li><li>• Fixed setting / types P43100D3-nnnn 15 kV AC across input and output / power supply</li><li>• All models: 4 kV AC across output and power supply</li></ul>

## VariTrans® P 43000 D2: Specifications (continued)

### Isolation

---

Working voltage  
(basic insulation) to  
EN 61010-1

- Calibrated range selection:  
Up to 2200 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2 (transient overvoltage: max. 13.5 kV).
- Fixed setting / types P43100D3-nnnn  
Up to 3600 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2 (transient overvoltage: max. 20 kV).

---

Rated insulation voltage  
to EN 50124-1

- Calibrated range selection:  
Up to 2200 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2
- Fixed setting / types P43100D3-nnnn  
Up to 3600 V AC/DC across input, output, and power supply with overvoltage category III and pollution degree 2

## VariTrans® P 43000 D2: Specifications (continued)

### Isolation

Protection against electric shock

- Calibrated range selection:  
Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation in accordance with EN 61010-1 Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:
  - up to 1100 V across input, output, and power supply
  - up to 300 V across output and power supply
- Fixed setting / types P43100D3-nnnn  
Protective separation according to EN 61140 by reinforced insulation in accordance with EN 61010-1 Working voltages with overvoltage category III and pollution degree 2:
  - up to 1800 V across input, output, and power supply
  - up to 300 V across output and power supply

For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices.



## VariTrans® P 43000 D2: Specifications (continued)

### Standards and Approvals

EMC <sup>3)</sup>	Product standard EN 61326 Emitted interference: Class B Immunity to interference: Industrial applications
-------------------	---

### Further Data

Ambient temperature <sup>4)</sup>	Operation: -10 ... +70 °C Transport and storage: -40 ... +85 °C
-----------------------------------	--

Design	Modular housing with screw terminals, width D2: 45 mm, see dimension drawings for other measurements
--------	--

Degree of protection	Housing IP 40, terminals IP 20
----------------------	--------------------------------

Mounting	With snap-on mounting for 35-mm DIN rail according to EN 60715
----------	--

Weight	Approx. 350 g
--------	---------------

$$1) \text{ Common-Mode Rejection Ratio} = \frac{\text{Differential voltage gain}}{\text{Common-mode voltage gain}}$$

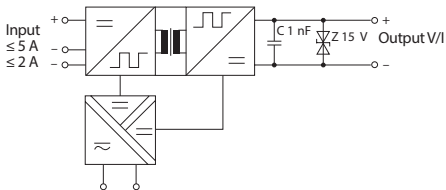
2) Reference temperature for TC specifications 23°C, the average TC is always specified

3) Slight deviations are possible while there is interference

4) Extended operating temperature range -40 ... +85 °C on request

## 5.8 VariTrans® P 43000 D2: Block Diagram and Application Example

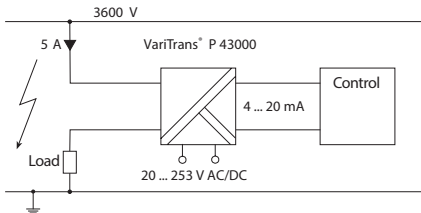
### Block Diagram



Power supply 20 ... 253 V AC/DC

### Application Example

Direct current measurement with a high input potential

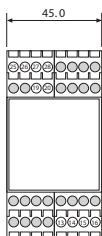


## 6. Dimension Drawings

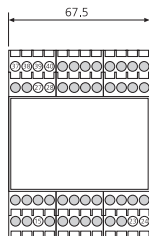
Type D1



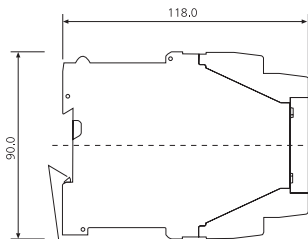
Type D2



Type D3



Identical for type D1, D2, and D3:



Snap-on mounting for 35 mm DIN rail  
EN 60715











**Knick**  
**Elektronische Messgeräte**  
**GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

**Headquarters**

Phone: +49 30 80191-0  
Fax: +49 30 80191-200  
info@knick.de  
www.knick.de

**Local Contacts**

www.knick-international.com

Copyright 2019 • Subject to change

Version: 4

This document was published on December 4, 2019  
The latest documents are available for download on our  
website under the corresponding product description.



TA-253.100-KNX04

096638