

Vysokonapět'ové oddělovací moduly

**VariTrans<sup>®</sup> P41000**

**VariTrans<sup>®</sup> P42000**

**VariTrans<sup>®</sup> P43000**



## Návod k použití

## 1. Bezpečnostní pokyny



### **Výstraha!** **Nebezpečné dotykové napětí**

Vysokonapěťové oddělovací moduly řady VariTrans® P4xxxx mohou instalovat jen provozovatelem autorizovaní odborně kvalifikovaní pracovníci. Při instalaci dodržujte platné předpisy, jako jsou směrnice EU, národní předpisy, normy apod. Přístroje se smí připojit pod napětí až po jejich odborné instalaci. Během provozu není povoleno provádět změnu měřicího rozsahu. Aby byla zajištěna ochrana proti úrazu elektrickým proudem, je nutno při použití s vyšším pracovním napětím zajistit dostatečný odstup nebo izolaci od sousedních zařízení.

Při instalaci a výběru kabelů je nutno dodržet národní předpisy.

Mezi oddělovacím modulem a zdrojem napájení musí být instalován dvoupólový vypínač.



### **Pozor!**

Při manipulaci s oddělovacími moduly dodržujte ochranná opatření proti elektrostatickým výbojům (ESD)!

### **Vrácení přístroje**

Nikdy se nepokoušejte otevřít kryt modulu. Před vrácením oddělovacího modulu se obraťte na prodejce nebo servis.

### **Záruka**

Vady vyskytující se do 5 let od dodání budou po zaslání výrobcí zdarma opraveny (dopravu a její pojištění hradí odesílatel).

## 2. VariTrans® P41xxx D1

Šířka modulu je 22,5 mm.

Modul přenáší a galvanicky odděluje vstupní napětí v rozsahu  $\pm 60 \text{ mV} \dots \pm 100 \text{ V}$ .

Jednotlivé přepínatelné rozsahy jsou kalibrované.

Modul má širokopásmové napájení 20...253 Vac/dc.



### 2.1 Varianty modulu

- **VariTrans® P41000 D1 (-nnnn)**

Pracovní napětí je 2,2 kV (základní izolace, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2).

16 měřicích rozsahů se volí izolovaným čelním otočným přepínačem, případně propojku na výstupu.

- **VariTrans® P410xx D1**

Pracovní napětí 2,2 kV (základní izolace, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2). Modul má jeden pevně nastavený měřicí rozsah.

- **VariTrans® P410xx D1 (-nnnn)**

Pracovní napětí 3,6 kV (základní izolace, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2). Modul má jeden pevně nastavený měřicí rozsah. Speciální varianty P41000 D1 (-nnnn) mají rozsah podle zadání zákazníka.

## 2.2 VariTrans® P41000 D1: Měřicí rozsahy

Přiřazení svorek je uvedeno v tabulce

Vstup	Svorky		Výstup	Svorky		Přepínač
	+	-		+	-	
-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

### Výchozí nastavení z výroby:

Vstup: -10...10 V

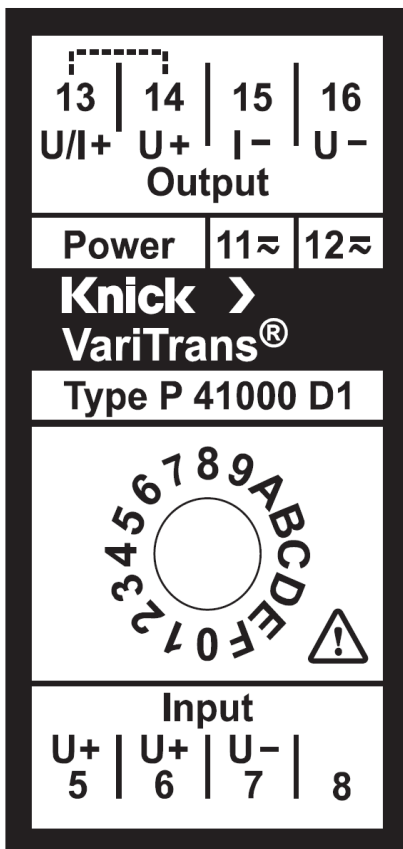
Výstup: -10...10 V

Poloha přepínače: F

## 2.3 VariTrans® P41000 D1: Připojovací vodiče

Max.: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko s koncovkou  
1 x 4 mm<sup>2</sup> drát  
2 x 1,5 mm<sup>2</sup> lanka s koncovkami  
2 x 2,5 mm<sup>2</sup> dráty  
Min.: 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> drát nebo lanko s koncovkou  
Délka odizolování: 8 mm

## 2.4 VariTrans® P41000 D1: Čelní štítek, volba rozsahů



Vysokonapěťové oddělovací moduly řady VariTrans® P4xxxx mohou instalovat jen provozovatelem autorizovaní odborně kvalifikovaní pracovníci. Zabraňte náhodnému dotyku a zajistěte dostatečnou vzdálenost a izolaci od sousedních zařízení. Přístroj se smí připojit pod napětí až po jeho odborné instalaci.

### UPOZORNĚNÍ!

Během provozu neprovádějte změnu měřicího rozsahu. Rozsah se nastaví otáčením izolovaného otočného přepínače pomocí šroubováku.

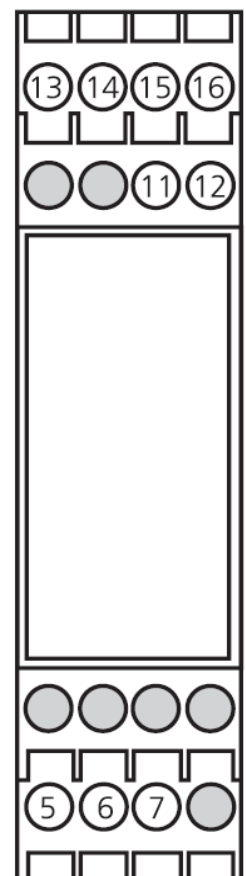
## 2.5 VariTrans® P41000 D1: Přiřazení svorek



- |    |  |    |                   |
|----|--|----|-------------------|
| 5  | Vstup + (napětí > 500 mV...100 V)  | 13 | Proudový výstup + |
| 6  | Vstup + (napětí < 500 mV)<br>(pro napětí 500...1000 mV je přiřazení svorek uvedeno na čelním štítku) | 14 | Napěťový výstup + |
| 7  | Vstup –  | 15 | Proudový výstup – |
| 11 | Napájení ac/dc   | 16 | Napěťový výstup - |
| 12 | Napájení ac/dc   |    |                   |

U proudového výstupu propojky nepoužívejte  
U napěťového výstupu propojte svorky 13 a 14.

Svorky M3,5mm s přítlačným plíškem



## 2.6 VariTrans® P41000 D1: Varianty

Vstup	Výstup	Objednací číslo	
		Pracovní napětí: ≤ 2.2 kV AC/DC Zkušební napětí: 10 kV AC	Pracovní napětí: ≤ 3.6 kV AC/DC Zkušební napětí: 15 kV AC
± 60 / 90 / 150 / 300 / 500 mV / 10 V, přepínatelné	± 10 V, ± 20 mA, and 4 ... 20 mA, přepínatelné	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
±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

## 2.6 VariTrans® P41000 D1: Varianty (pokračování)

Vstup	Výstup	Objednací číslo	
		Pracovní napětí: ≤ 2.2 kV AC/DC Zkušební napětí: 10 kV AC	Pracovní napětí: ≤ 3.6 kV AC/DC Zkušební napětí: 15 kV AC
± 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 až 16 přepínatelných kalibrovaných rozsahů dle zadání zákazníka	± 10 V, ± 20 mA, a 4 ... 20 mA, jeden nebo více rozsahů dle zadání zákazníka	P 41000 D1-nnnn	
±60 mV... 100 V, pevný rozsah dle zadání zákazníka	± 10 V, ± 20 mA, a 4 ... 20 mA, pevný rozsah dle zadání zákazníka	P 41000 D1-nnnn	P 41100 D1-nnnn

## 2.7 VariTrans® P41000 D1: Technické údaje

Vstup		
Vstupy	P 41000 D1	60 mV, 90 mV, 150 mV, 300 mV, 500 mV, 10 V, uni-/bipolární, kalibrované přepínatelné; tovární nastavení ± 10 V
	P 41000 D1-nnnn	60 mV až 100 V, uni-/bipolární; 1 až 16 kalibrovaných přepínatelných rozsahů dle zadání
	P 41100 D1-nnnn	60 mV až 100 V, uni-/bipolární; pevné nastavení dle zadání

## 2.7 VariTrans® P41000 D1: Technické údaje (pokračování)

Vstupní odpor	Rozsahy $\leq 500$ mV Rozsahy $> 500$ mV	cca 100 k $\Omega$ >2 M $\Omega$
Vstupní kapacita	Rozsahy $\leq 500$ mV Rozsahy $> 500$ mV	cca 10 nF cca 1 nF
Přetížitelnost	Rozsahy $\leq 10$ V  Rozsahy $> 10$ V	Omezení diodou 36 V, přípustný trvalý proud = 20 mA Omezení diodou 150 V, přípustný trvalý proud = 3 mA
<b>Výstup</b>		
Výstup	P 41000 D1  P 41000 D1-nnnn  P 41100 D1-nnnn	20 mA, 10 V uni-/bipolární a 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; tovární nastavení $\pm 10$ V  20 mA, 10 V uni-/bipolární a/nebo 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; dle zadání  20 mA, 10 V uni-/bipolární nebo 4...20 mA, pevně nastavený dle zadání
Ofset	Tovární nastavení až 150%	
Zátěž	Výstup proud Výstup napětí	$\leq 12$ V (660 $\Omega$ při 20 mA) $\leq 10$ mA (1000 $\Omega$ při 10 V)
Chyba ofsetu	$< 20$ $\mu$ A resp. 10 mV	
Zbytkové zvlnění	$< 10$ mV <sub>eff</sub>	
<b>Parametry přenosu</b>		
Chyba přenosu	$< 0,1$ % z měřené hodnoty	
Mezní frekvence (-3 dB)	$> 5$ kHz, výrobcem lze nastavit na 10 Hz	
Potlačení souhlasného napětí	Vstup $\leq 500$ mV  Vstup $> 500$ mV	CMRR <sup>1)</sup> cca 150 dB (DC/AC, 50 Hz) T-CMRR <sup>2)</sup> cca 115 dB (1000 V, 1 $\mu$ s) CMRR <sup>1)</sup> DC cca 150 dB; AC 50 Hz cca 120 dB
Vliv teploty <sup>3)</sup>	$< 50$ ppm/K z rozsahu	
<b>Napájení</b>		
Napájecí napětí	20...253 Vac/dc	AC 48...62 Hz, cca 2 VA; DC cca 0,9 W



## 2.7 VariTrans® P41000 D1: Technické údaje (pokračování)

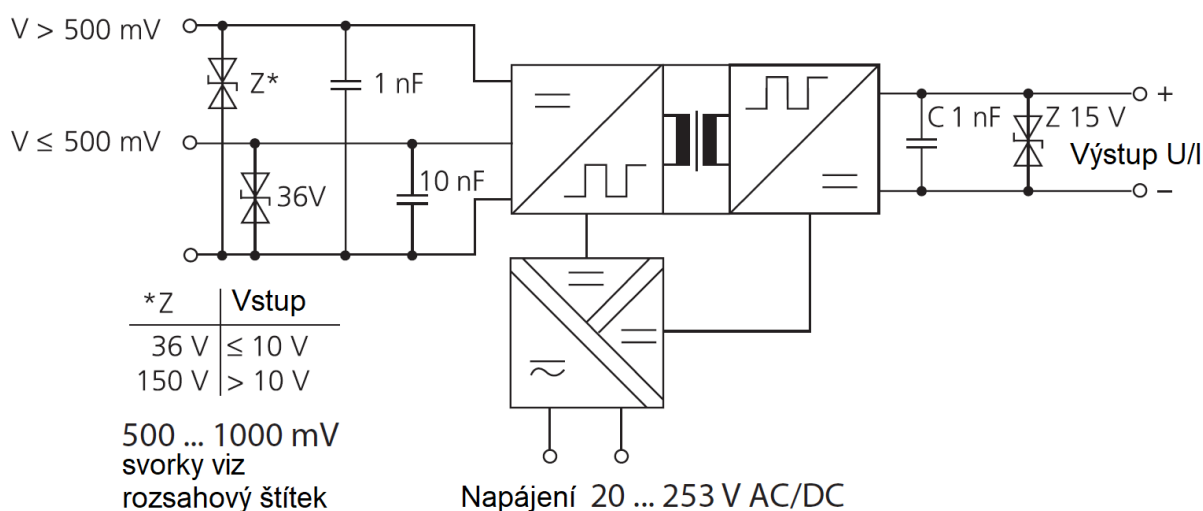
<b>Izolace</b>	
Galvanické oddělení	Tříbodové mezi vstupem, výstupem a napájením
Zkušební napětí	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: 10 kVac vstup proti výstupu a napájení</li><li>• S pevným převodem: 15 kVac vstup proti výstupu a napájení</li><li>• Všechny typy: 4 kVac výstup proti napájení</li></ul>
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 61010-1	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 13,5 kV)</li><li>• S pevným převodem: Až do 3600 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 20 kV)</li></ul>
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 50124-1	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: Až do 1800 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením</li><li>• S pevným převodem: Až do 3000 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením</li></ul>
Ochrana před nebezpečným dotykem	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 až 1100 Vac/dc mezi vstupem a výstupem / napájením a 300 Vac/dc mezi výstupem a napájením.</li><li>• S pevným převodem: Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2:<ul style="list-style-type: none"><li>- až 1800 Vac/dc mezi vstupem a výstupem / napájením</li><li>- 300 Vac/dc mezi výstupem a napájením.</li></ul></li></ul> <p>Při použití s vyšším pracovním napětím nutno dbát na dostatečný odstup resp. izolaci mezi sousedními přístroji.</p>
<b>Certifikáty</b>	
EMC <sup>4)</sup>	Produktová norma EN 61326 Vyzařování: Třída B, Odolnost: Průmyslové prostředí

## 2.7 VariTrans® P41000 D1: Technické údaje (pokračování)

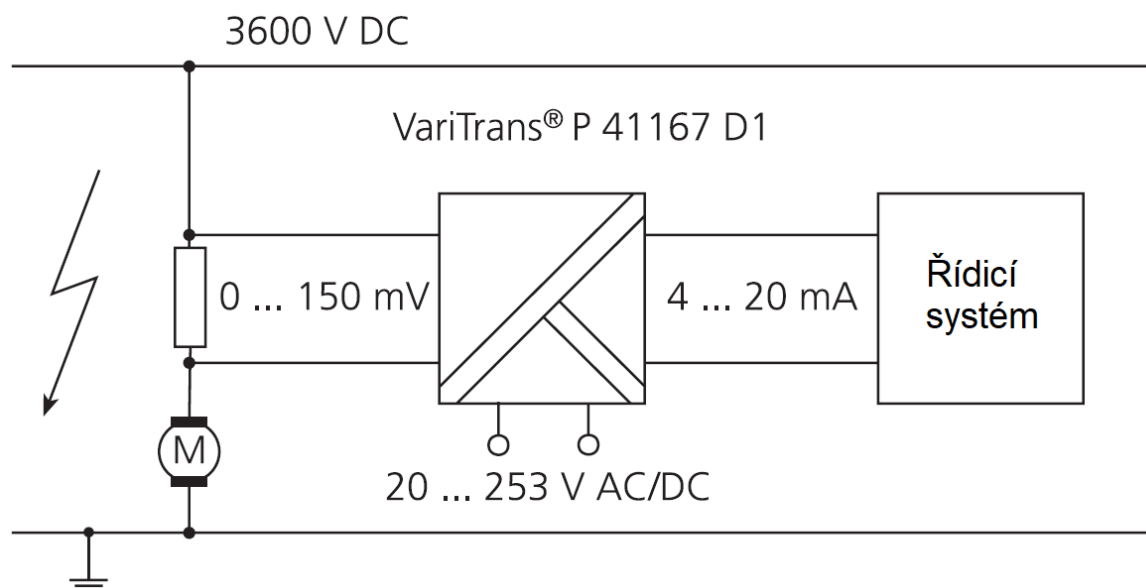
Další údaje	
Teplota okolí <sup>5)</sup>	Provoz : -10...+70 °C Skladování a transport: -40...+85 °C
Konstrukce	Modul šířka 22,5 mm, šroubovací svorky, další rozměry – viz obr. rozměry
Krytí	Kryt IP 40, svorky IP 20
Montáž	Na DIN lištu 35 mm
Hmotnost	cca 180 g

- 1) Poměr potlačení souhlasného napětí = zesílení rozdílového napětí / zesílení souhlasného napětí
- 2) Poměr potlačení přechodového souhlasného přepětí = zesílení rozdílového napětí / zesílení souhlasného přechodového napětí
- 3) Referenční teplota 23°C
- 4) Při silném rušení mírné odchylky signálu možné
- 5) Rozšířený rozsah teploty okolí -40...+85°C na vyžádání

## 2.8 VariTrans® P41000 D1: Blokové schéma a příklad použití



### Příklad použití: Měření proudu z bočnicku



### 3. VariTrans® P42xxx D2

Šířka modulu je 45 mm.

Modul přenáší a galvanicky odděluje vstupní napětí v rozsahu 0 V...±2200 V.

Jednotlivé přepínatelné rozsahy jsou kalibrované.

Modul má širokopásmové napájení 20...253 Vac/dc.



#### 3.1 Varianty modulu

- **VariTrans® P42000 D2 (-nnnn)**

Pracovní napětí je 2,2 kV (základní izolace, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2).

16 měřicích rozsahů se volí izolovaným čelním otočným přepínačem, případně propojku na výstupu.

### 3.2 VariTrans® P42000 D2: Měřicí rozsahy

Přiřazení svorek je uvedeno v tabulce

Vstup	Svorky		Výstup	Svorky		Přepínač
	+	-		+	-	
-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

#### Výchozí nastavení z výroby:

Vstup: -2000...2000 V

Výstup: -10...10 V

Poloha přepínače: F

### 3.3 VariTrans® P42000 D2: Připojovací vodiče

Max.: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko s koncovkou  
 1 x 4 mm<sup>2</sup> drát  
 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> lanka s koncovkami  
 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> dráty  
 Min.: 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> drát nebo lanko s koncovkou  
 Délka odizolování: 8 mm



### 3.4 VariTrans® P42000 D2: Čelní štítek, volba rozsahů

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

Vysokonapěťové oddělovací moduly řady VariTrans® P4xxxx mohou instalovat jen provozovatelem autorizovaní odborně kvalifikovaní pracovníci. Zabraňte náhodnému dotyku a zajistěte dostatečnou vzdálenost a izolaci od sousedních zařízení. Příklad se smí připojit pod napětí až po jeho odborné instalaci.

#### UPOZORNĚNÍ!

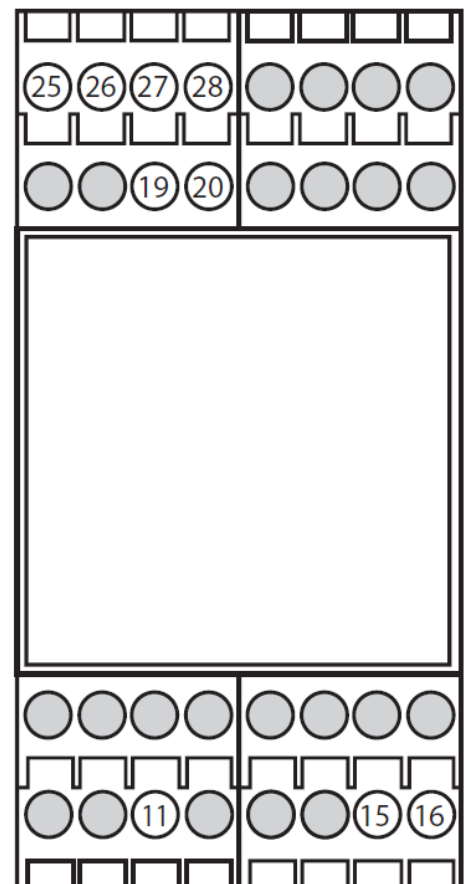
Během provozu neprovádějte změnu měřicího rozsahu. Rozsah se nastaví otáčením izolovaného otočného přepínače pomocí šroubováku.

### 2.5 VariTrans® P42000 D2: Přiřazení svorek

- 11 Napěťový vstup -
- 12 Napěťový vstup +
  
- 19 Napájení ac/dc
- 20 Napájení ac/dc
  
- 25 Proudový výstup +
- 26 Napěťový výstup +
- 27 Proudový výstup -
- 28 Napěťový výstup -

U verzí s přepínatelnými rozsahy a s napěťovým výstupem propojte svorky 25 a 26.

Svorky M3,5mm s přitlačným plíškem.



### 3.6 VariTrans® P42000 D2: Varianty

Vstup	Výstup	Objednací číslo
(±)800 / ±1000 / ±1500 / ±2000 V, přepínatelné	(±)20 mA, 4 ... 20 mA, (±)10 V přepínatelné	P 42000 D2
± 100 ... 2200 V, přepínatelné  1 až 16 přepínatelných kalibrovaných rozsahů dle zadání zákazníka	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA,  jeden nebo více rozsahů dle zadání zákazníka	P 42000 D2-nnnn

### 3.7 VariTrans® P42000 D2: Technické údaje

Vstup		
Vstupy	P 42000 D2	±800 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V unipolární/bipolární, kalibrované přepínatelné; tovární nastavení ± 2000 V
	P 42000 D2-nnnn	±100...2200 V 1 až 16 kalibrovaných přepínatelných rozsahů dle zadání
Vstupní odpor	100...900 Vdc 400...1400 V dc 1000...2200 Vdc	3,6 MΩ 7,2 MΩ 14 MΩ
Vstupní kapacita	cca 10 pF	
Přetížitelnost	20% z plného rozsahu, max. 2400 V (U <sub>max2</sub> interpolováno dle EN 50163, krátkodobě do 5 min.)	
Výstup		
Výstup	P 42000 D2	20 mA, 10 V uni-/bipolární a 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; tovární nastavení ±10 V
	P 42000 D2-nnnn	20 mA, 10 V uni-/bipolární a/nebo 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; dle zadání
Ofset	Tovární nastavení až 150%	
Zátěž	Výstup proud	≤ 12 V (660 Ω při 20 mA)
	Výstup napětí	≤ 10 mA (1000 Ω při 10 V)

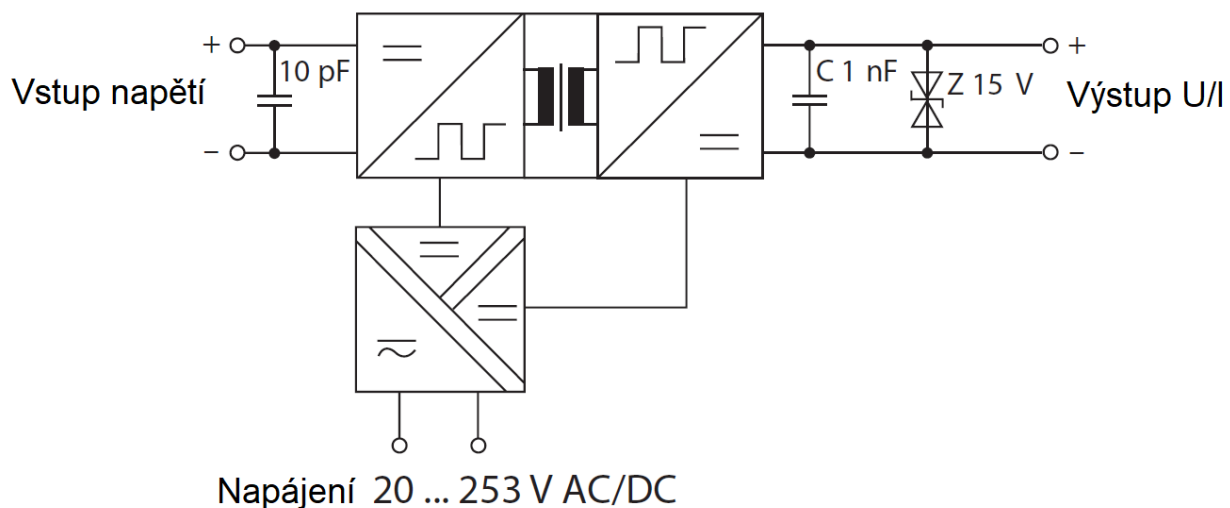
### 3.7 VariTrans® P42000 D2: Technické údaje (pokračování)

Chyba ofsetu	< 20 $\mu$ A resp. 10 mV
Zbytkové zvlnění	< 10 mV <sub>eff</sub>
<b>Parametry přenosu</b>	
Chyba přenosu	< 0,3 % z měřené hodnoty
Mezní frekvence (-3 dB)	> 5 kHz, výrobcem lze nastavit na 10 Hz
Vliv teploty <sup>2)</sup>	< 100 ppm/K z rozsahu
<b>Napájení</b>	
Napájecí napětí	20...253 Vac/dc AC 48...62 Hz, cca 2 VA; DC cca 1 W
<b>Izolace</b>	
Galvanické oddělení	Tříbodové mezi vstupem, výstupem a napájením
Zkušební napětí	10 kVac vstup proti výstupu a napájení 4 kVac výstup proti napájení
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 61010-1	Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 13,5 kV)
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 50124-1	Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením
Ochrana před nebezpečným dotykem	Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2: - až 1100 Vac/dc mezi vstupem a výstupem / napájením - 300 Vac/dc mezi výstupem a napájením. Při použití s vyšším pracovním napětím nutno dbát na dostatečný odstup resp. izolaci mezi sousedními přístroji.
<b>Certifikáty</b>	
EMC <sup>1)</sup>	Produktová norma EN 61326 Vyzařování: Třída B, Odolnost: Průmyslové prostředí
<b>Další údaje</b>	
Teplota okolí <sup>5)</sup>	Provoz : -10...+70 °C Skladování a transport: -40...+85 °C
Konstrukce	Modul šířka 45 mm, šroubovací svorky, další rozměry – viz obr. rozměry
Krytí	Kryt IP 40, svorky IP 20
Montáž	Na DIN lištu 35 mm
Hmotnost	cca 350 g

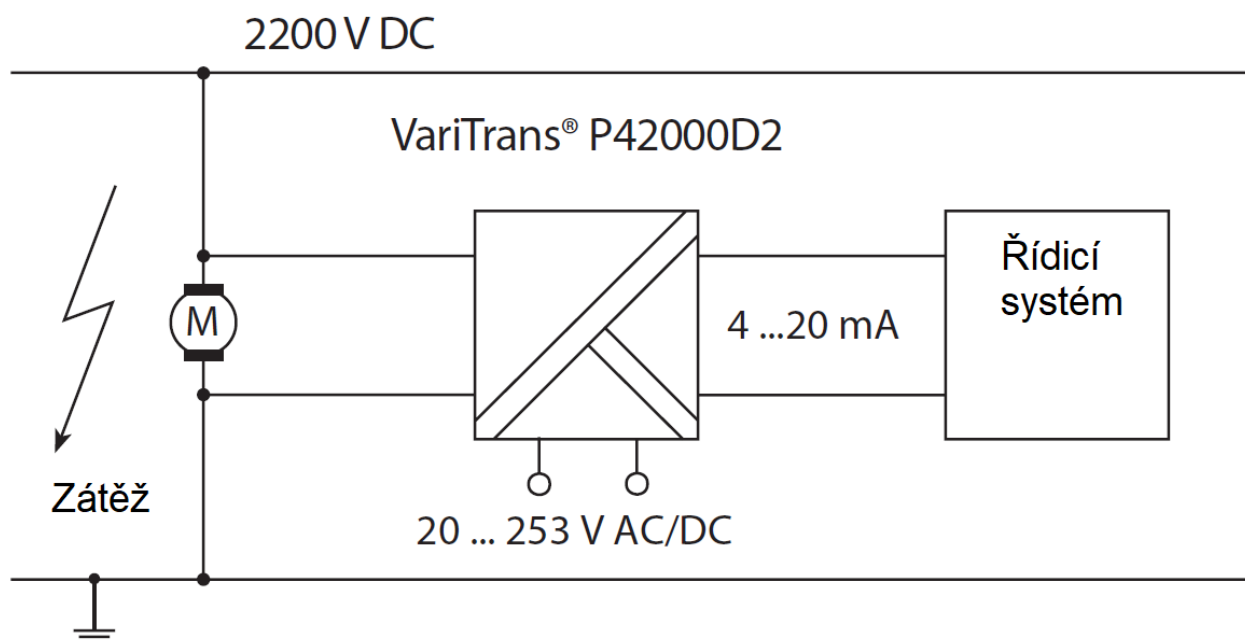
1) Při silném rušení mírné odchylky signálu možné

2) Rozšířený rozsah teploty okolí -40...+75°C, krátkodobě +85°C

### 3.8 VariTrans® P42000 D2: Blokové schéma a příklad použití



#### Příklad použití: Přímé měření napájecího napětí





## 4. VariTrans® P42xxx D3

Šířka modulu je 67,5 mm.  
Modul přenáší a galvanicky odděluje vstupní napětí v rozsahu  $\pm 100 \text{ V} \dots \pm 3600 \text{ V}$ .  
Jednotlivé přepínatelné rozsahy jsou kalibrované.  
Modul má širokopásmové napájení  $20 \dots 253 \text{ Vac/dc}$ .



### 4.1 Varianty modulu

- **VariTrans® P4200x D3 (-nnnn)**

Pracovní napětí je 2,2 kV (základní izolace, přepět'ová kategorie III, stupeň znečištění 2).

16 měřicích rozsahů se volí izolovaným čelním otočným přepínačem, případně propojku na výstupu.

**Pozn.:** Stejná funkce a vlastnosti jsou k dispozici v modulu s menším krytem, viz VariTrans® P42xxx D2, str. 11

- **VariTrans® P42100 D3 (-nnnn)**

Pracovní napětí je 3,6 kV (základní izolace, přepět'ová kategorie III, stupeň znečištění 2).

Modul má jeden pevný rozsah dle zadání.

#### 4.1.1 VariTrans® P42000 D3: Měřicí rozsahy

Přiřazení svorek je uvedeno v tabulce

Vstup	Svorky		Výstup	Svorky		Přepínač
	+	-		+	-	
-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

#### Výchozí nastavení z výroby:

Vstup: -1200...1200 V

Výstup: -10...10 V

Poloha přepínače: F

#### 4.1.2 VariTrans® P42001 D3: Měřicí rozsahy

Přiřazení svorek je uvedeno v tabulce

Vstup	Svorky		Výstup	Svorky		Přepínač
	+	-		+	-	
- 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

#### Výchozí nastavení z výroby:

Vstup: -1200...2200 V

Výstup: -10...10 V

Poloha přepínače: F

## 4.2 VariTrans® P42000 D3: Přřazení svorek

Velikost krytu D3

15 Napěťový vstup -  
23 Napěťový vstup + ( $\leq 3600$  V)

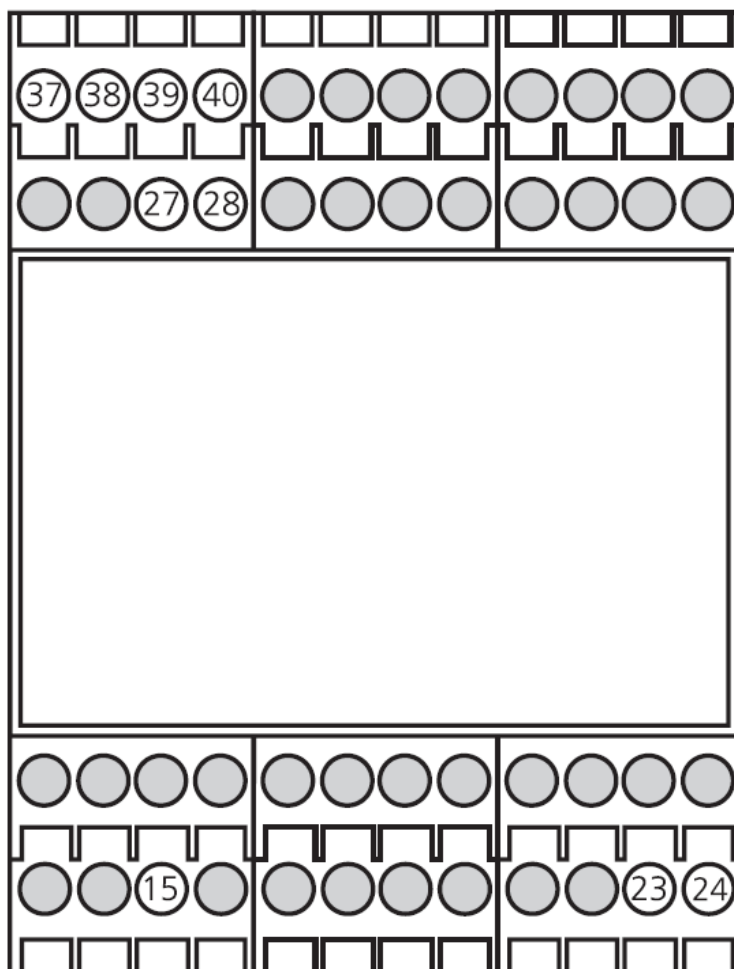
24 nepoužito

27 Napájení ac/dc  
28 Napájení ac/dc

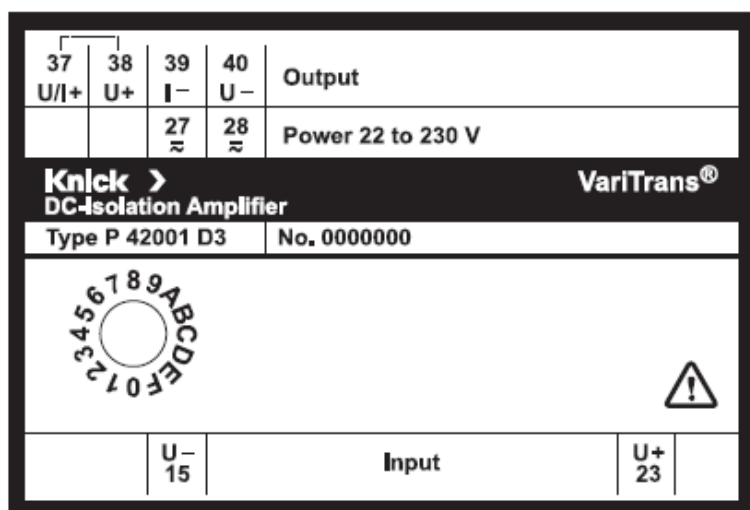
37 Proudový výstup +  
38 Napěťový výstup +  
39 Proudový výstup -  
40 Napěťový výstup -

U napěťového výstupu propojte svorky 37 a 38.

Svorky M3,5mm  
s přítlačným plíškem.



## 4.3 VariTrans® P4200x D3: Čelní štítek, volba rozsahů



Vysokonapěťové oddělovací moduly řady VariTrans® P4xxxx mohou instalovat jen provozovatelem autorizovaní odborně kvalifikovaní pracovníci. Zabraňte náhodnému dotyku a zajistěte dostatečnou vzdálenost a izolaci od sousedních zařízení. Přístroj se smí připojit pod napětí až po jeho odborné instalaci.

### UPOZORNĚNÍ!

Během provozu neprovádějte změnu měřicího rozsahu. Rozsah se nastaví otáčením izolovaného otočného prepínače pomocí šroubováku.

#### 4.4 VariTrans® P42000 D3: Připojovací vodiče

Max.: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko s koncovkou  
 1 x 4 mm<sup>2</sup> drát  
 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> lanka s koncovkami  
 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> dráty  
 Min.: 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> drát nebo lanko s koncovkou  
 Délka odizolování: 8 mm

#### 3.6 VariTrans® P42000 D3: Varianty

Vstup	Výstup	Objednací číslo	
		Pracovní napětí: ≤ 2.2 kV AC/DC Zkušební napětí: 10 kV AC	Pracovní napětí: ≤ 3.6 kV AC/DC Zkušební napětí: 15 kV AC
± 400 / 600 / 800 / 1000 / 1200 V, přepínatelné	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, přepínatelné	P 42000 D3	
± 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2200 V, přepínatelné	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, přepínatelné	P 42001 D3	
± 100 ... 2200 V, 1 až 16 kalibrovaných přepínatelných rozsahů dle zadání zákazníka	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, jeden nebo více rozsahů dle zadání zákazníka	P 42000 D3-nnnn	
± 100 ... 3600 V, pevné nastavení dle zadání	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, pevné nastavení dle zadání		P 42100 D3-nnnn

## 4.6 VariTrans® P42000 D3: Technické údaje

<b>Vstup</b>		
Vstupy	P 42000 D3	400 V, 600 V, 800 V, 1000 V, 1200 V unipolární/bipolární, kalibrované přepínatelné; tovární nastavení $\pm 1200$ V
	P 42001 D3	1400 V, 1600 V, 1800 V, 2000 V, 2200 V, unipolární/bipolární, kalibrované přepínatelné; tovární nastavení $\pm 2200$ V
	P 42000 D3-nnnn	100...2200 V, unipolární/bipolární, 1 až 16 kalibrovaných přepínatelných rozsahů dle zadání zákazníka
	P 42100 D3-nnnn	100...3600 V, unipolární/bipolární, pevné nastavení dle zadání zákazníka
Vstupní odpor	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 $\Omega$
Vstupní kapacita	<10 pF	
Přetížitelnost	20% z plného rozsahu, max. 3900 V	
<b>Výstup</b>		
Výstup	P 42000 D3	20 mA, 10 V uni-/bipolární a 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; tovární nastavení $\pm 10$ V
	P 42001 D3	20 mA, 10 V uni-/bipolární a 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; tovární nastavení $\pm 10$ V
	P 42000 D3-nnnn	20 mA, 10 V uni-/bipolární a/nebo 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; dle zadání
	P 42100 D3-nnnn	20 mA, 10 V uni-/bipolární nebo 4...20 mA, pevné nastavení dle zadání
Ofset	Tovární nastavení až 150%	
Zátěž	Výstup proud	$\leq 12$ V (660 $\Omega$ při 20 mA)
	Výstup napětí	$\leq 10$ mA (1000 $\Omega$ při 10 V)

## 4.6 VariTrans® P42000 D3: Technické údaje (pokračování)

Chyba ofsetu	< 20 $\mu$ A resp. 10 mV
Zbytkové zvlnění	< 10 mV <sub>eff</sub>
<b>Parametry přenosu</b>	
Chyba přenosu	< 0,3 % z měřené hodnoty
Mezní frekvence (-3 dB)	> 5 kHz, výrobcem lze nastavit na 10 Hz
Vliv teploty <sup>1)</sup>	< 100 ppm/K z rozsahu
<b>Napájení</b>	
Napájecí napětí	20...253 Vac/dc AC 48...62 Hz, cca 2 VA; DC cca 1 W
<b>Izolace</b>	
Galvanické oddělení	Tříbodové mezi vstupem, výstupem a napájením
Zkušební napětí	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: 10 kVac vstup proti výstupu a napájení</li><li>• S pevným převodem: 15 kVac vstup proti výstupu a napájení</li><li>• Všechny typy: 4 kVac výstup proti napájení</li></ul>
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 61010-1	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 13,5 kV)</li><li>• S pevným převodem, typ P 42100 D3-nnnn: Až do 3600 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 20 kV)</li></ul>
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 50124-1	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením</li><li>• S pevným převodem, typ P 42100 D3-nnnn: Až do 3600 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením</li></ul>
Ochrana před nebezpečným dotykem	<ul style="list-style-type: none"><li>• S přepínatelným převodem: Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2: - až 1100 V mezi vstupem a výstupem / napájením - 300 V mezi výstupem a napájením.</li><li>• S pevným převodem, typ P 42100 D3-nnnn: Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2: - až 1800 Vac/dc mezi vstupem a výstupem / napájením - 300 Vac/dc mezi výstupem a napájením.</li></ul> <p>Při použití s vyšším pracovním napětím nutno dbát na dostatečný odstup resp. izolaci mezi sousedními přístroji.</p>

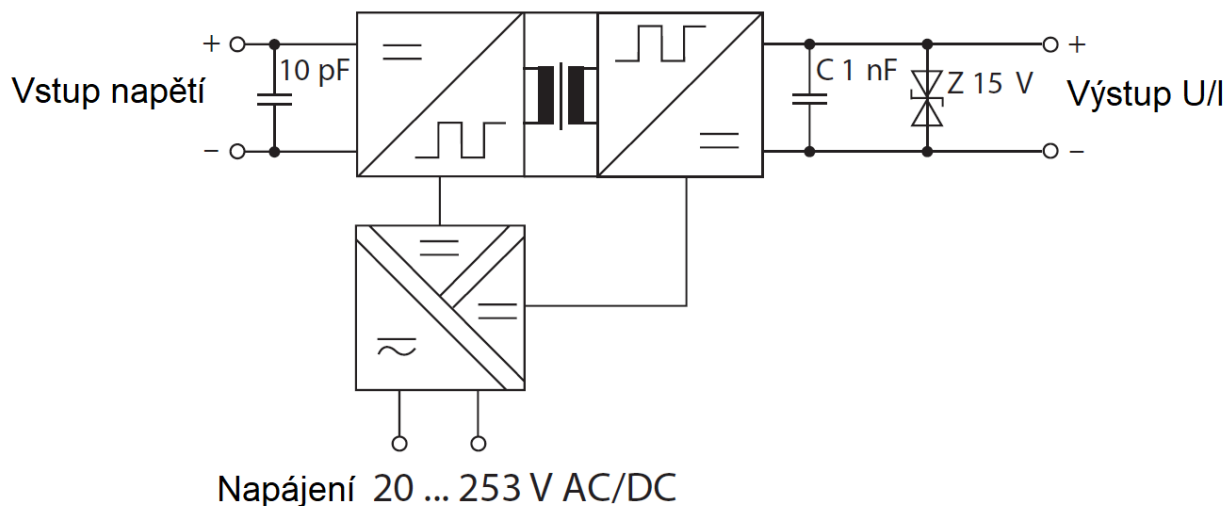
Certifikáty	
EMC <sup>2)</sup>	Produktová norma EN 61326 Vyzařování: Třída B, Odolnost: Průmyslové prostředí
Další údaje	
Teplota okolí <sup>3)</sup>	Provoz : -10...+70 °C Skladování a transport: -40...+85 °C
Konstrukce	Modul šířka 67,5 mm, šroubovací svorky, další rozměry – viz obr. rozměry
Krytí	Krytí IP 40, svorky IP 20
Montáž	Na DIN lištu 35 mm
Hmotnost	cca 500 g

1) Referenční teplota 23°C

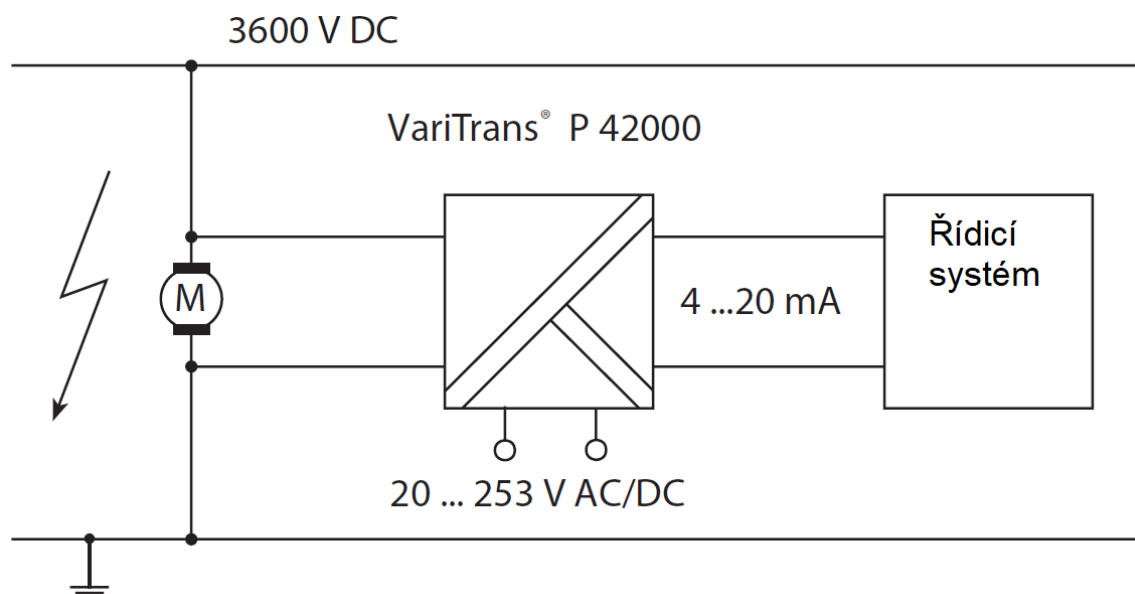
2) Při silném rušení mírné odchylky signálu možné

3) Rozšířený rozsah teploty okolí -40...+85°C na vyžádání

#### 4.7 VariTrans® P42000 D3: Blokové schéma a příklad použití



#### Příklad použití: Přímé měření napájecího napětí





## 5. VariTrans® P43xxx D2

Šířka modulu je 45 mm.

Modul přenáší a galvanicky odděluje vstupní napětí v rozsahu  $\pm 0,1 \text{ A} \dots \pm 5 \text{ A}$ .

Jednotlivé přepínatelné rozsahy jsou kalibrovány.

Modul má širokopásmové napájení 20...253 Vac/dc.



### 5.1 Varianty modulu

- **VariTrans® P43000 D2 (-nnnn)**

Pracovní napětí je 2,2 kV (základní izolace, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2).

16 měřicích rozsahů se volí izolovaným čelním otočným přepínačem, případně propojku na výstupu.

- **VariTrans® P43100 D2 (-nnnn)**

Pracovní napětí je 3,6 kV (základní izolace, přepětová kategorie III, stupeň znečištění 2).

Měřicí rozsah je pevný, nastavený dle požadavků zákazníka

## 5.2 VariTrans® P43000 D2: Měřicí rozsahy

Přiřazení svorek je uvedeno v tabulce

Vstup	Svorky		Výstup	Svorky		Přepínač
	+	-		+	-	
-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

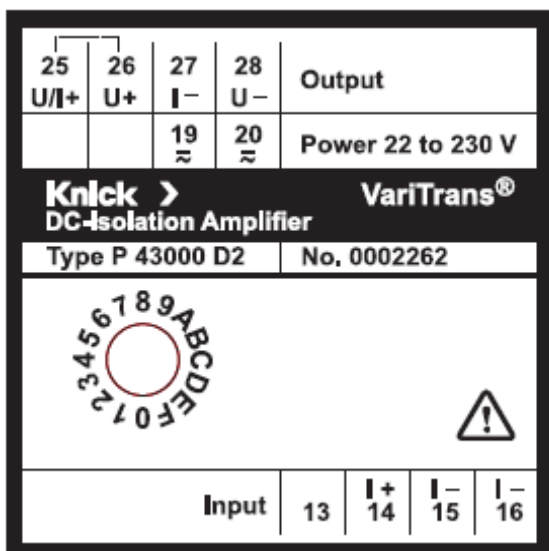
### Výchozí nastavení z výroby:

Vstup: -5...5 A

Výstup: -10...10 V

Poloha přepínače: F

### 5.3 VariTrans® P43000 D2: Čelní štítek, volba rozsahů



Vysokonapěťové oddělovací moduly řady VariTrans® P4xxxx mohou instalovat jen provozovatelem autorizovaní odborně kvalifikovaní pracovníci. Zabraňte náhodnému dotyku a zajistěte dostatečnou vzdálenost a izolaci od sousedních zařízení. Příklad se smí připojit pod napětí až po jeho odborné instalaci.

#### UPOZORNĚNÍ!

Během provozu neprovádějte změnu měřicího rozsahu. Rozsah se nastaví otáčením izolovaného otočného přepínače pomocí šroubováku.

### 5.4 VariTrans® P43000 D2: Připojovací vodiče

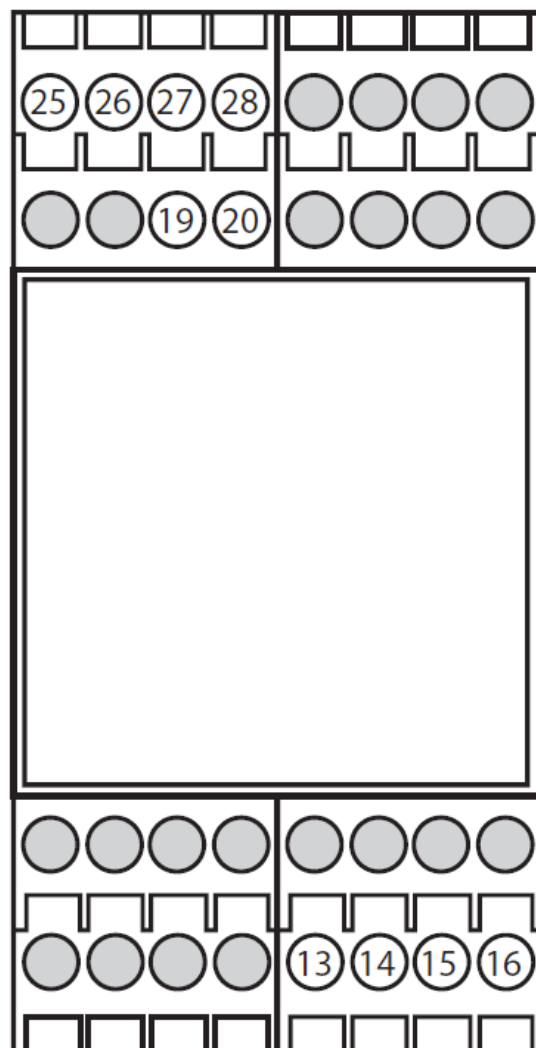
- Max.: 1 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko s koncovkou  
 1 x 4 mm<sup>2</sup> drát  
 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> lanka s koncovkami  
 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> dráty
- Min.: 1 x 0,5 mm<sup>2</sup> drát nebo lanko s koncovkou
- Délka odizolování: 8 mm

### 5.5 VariTrans® P43000 D2: Přiřazení svorek

- 13 Tuto svorku nepřipojujte !
- 14 Vstup proud +
- 15 Vstup proud – (≤ 5 A)
- 16 Vstup proud – (≤ 2 A)
- 19 Napájení ac/dc
- 20 Napájení ac/dc
- 25 Proudový výstup +
- 26 Napěťový výstup +
- 27 Proudový výstup -
- 28 Napěťový výstup -

U verzí s přepínatelnými rozsahy a s napěťovým výstupem propojte svorky 25 a 26.

Svorky M3,5mm s přítlačným plíškem.



## 5.6 VariTrans® P43000 D2: Varianty

Vstup	Výstup	Objednací číslo	
		Pracovní napětí: ≤ 2.2 kV AC/DC Zkušební napětí: 10 kV AC	Pracovní napětí: ≤ 3.6 kV AC/DC Zkušební napětí: 15 kV AC
± 1 / 1.5 / 2 / 3 / 5 A, přepínatelné	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, přepínatelné	P 43000 D2	
± 0.1 A ... 5 A, přepínatelné 1 až 16 kalibrovaných přepínatelných rozsahů dle zadání zákazníka	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, jeden nebo více rozsahů dle zadání zákazníka	P 43000 D2-nnnn	
± 0.1 A ... 5 A, pevné nastavení dle zadání	± 10 V, ± 20 mA a 4 ... 20 mA, pevné nastavení dle zadání		P 43100 D2-nnnn

## 5.7 VariTrans® P43000 D2: Technické údaje

Vstup		
Vstupy	P 43000 D2	1 A, 1,5 A, 2 A, 3 A, 5 A, unipolární/bipolární, kalibrované přepínatelné; tovární nastavení ± 5 A
	P 43000 D2-nnnn	0,1 A...5 A 1 až 16 kalibrovaných přepínatelných rozsahů dle zadání
	P 43100 D2-nnnn	0,1 A...5 A pevný rozsah dle zadání
Vstupní odpor	< 0,6 Ω	

## 5.7 VariTrans® P43000 D2: Technické údaje (pokračování)

Vstupní kapacita	cca 1 nF	
Přetížitelnost	20% z plného rozsahu	
<b>Výstup</b>		
Výstup	P 43000 D2	20 mA, 10 V uni-/bipolární a 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; tovární nastavení ±10 V
	P 43000 D2-nnnn	20 mA, 10 V uni-/bipolární a/nebo 4...20 mA, kalibrovaný a přepínatelný; dle zadání
	P 43100 D2-nnnn	20 mA, 10 V uni-/bipolární nebo 4...20 mA, pevné nastavení dle zadání
Ofset	Tovární nastavení až 150%	
Zátěž	Výstup proud	≤ 12 V (660 Ω při 20 mA)
	Výstup napětí	≤ 10 mA (1000 Ω při 10 V)
Chyba ofsetu	< 20 μA resp. 10 mV	
Zbytkové zvlnění	< 10 mV <sub>eff</sub>	
<b>Parametry přenosu</b>		
Chyba přenosu	< 0,3 % z měřené hodnoty	
Mezní frekvence (-3 dB)	> 5 kHz, výrobcem lze nastavit na 10 Hz	
Potlačení souhlasného napětí	CMRR <sup>1)</sup>	DC: cca 150 dB AC 50 Hz: cca 120 dB
Vliv teploty <sup>2)</sup>	< 50 ppm/K z rozsahu	
<b>Napájení</b>		
Napájecí napětí	20...253 Vac/dc	AC 48...62 Hz, cca 2 VA; DC cca 1 W
<b>Izolace</b>		
Galvanické oddělení	Tříbodové mezi vstupem, výstupem a napájením	
Zkušební napětí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S přepínatelným převodem: 10 kVac vstup proti výstupu a napájení</li> <li>• S pevným převodem: 15 kVac vstup proti výstupu a napájení</li> <li>• Všechny typy: 4 kVac výstup proti napájení</li> </ul>	

## 5.7 VariTrans® P43000 D2: Technické údaje (pokračování)

Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S přepínatelným převodem: Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 13,5 kV)</li> <li>• S pevným převodem, typ P 43100 D2-nnnn: Až do 3600 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením (přechodové přepětí 20 kV)</li> </ul>
Pracovní napětí (základní izolace) dle EN 50124-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S přepínatelným převodem: Až do 2200 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením</li> <li>• S pevným převodem, typ P 43100 D2-nnnn: Až do 3600 Vac/dc pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2 mezi vstupem, výstupem a napájením</li> </ul>
Ochrana před nebezpečným dotykem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S přepínatelným převodem: Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>- až 1100 V mezi vstupem a výstupem / napájením</li> <li>- 300 V mezi výstupem a napájením.</li> </ul> </li> <li>• S pevným převodem, typ P 43100 D2-nnnn: Bezpečné oddělení dle EN 61140 zesílenou izolací dle EN 61010-1. Pracovní napětí pro kategorii přepětí III a stupeň znečištění 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>- až 1800 Vac/dc mezi vstupem a výstupem / napájením</li> <li>- 300 Vac/dc mezi výstupem a napájením.</li> </ul> </li> </ul> <p>Při použití s vyšším pracovním napětím nutno dbát na dostatečný odstup resp. izolaci mezi sousedními přístroji.</p>
<b>Certifikáty</b>	
EMC <sup>1)</sup>	Produktová norma EN 61326 Vyzařování: Třída B, Odolnost: Průmyslové prostředí
<b>Další údaje</b>	
Teplota okolí <sup>4)</sup>	Provoz : -10...+70 °C Skladování a transport: -40...+85 °C
Konstrukce	Modul šířka 45 mm, šroubovací svorky, další rozměry – viz obr. rozměry
Krytí	Kryt IP 40, svorky IP 20
Montáž	Na DIN lištu 35 mm
Hmotnost	cca 350 g

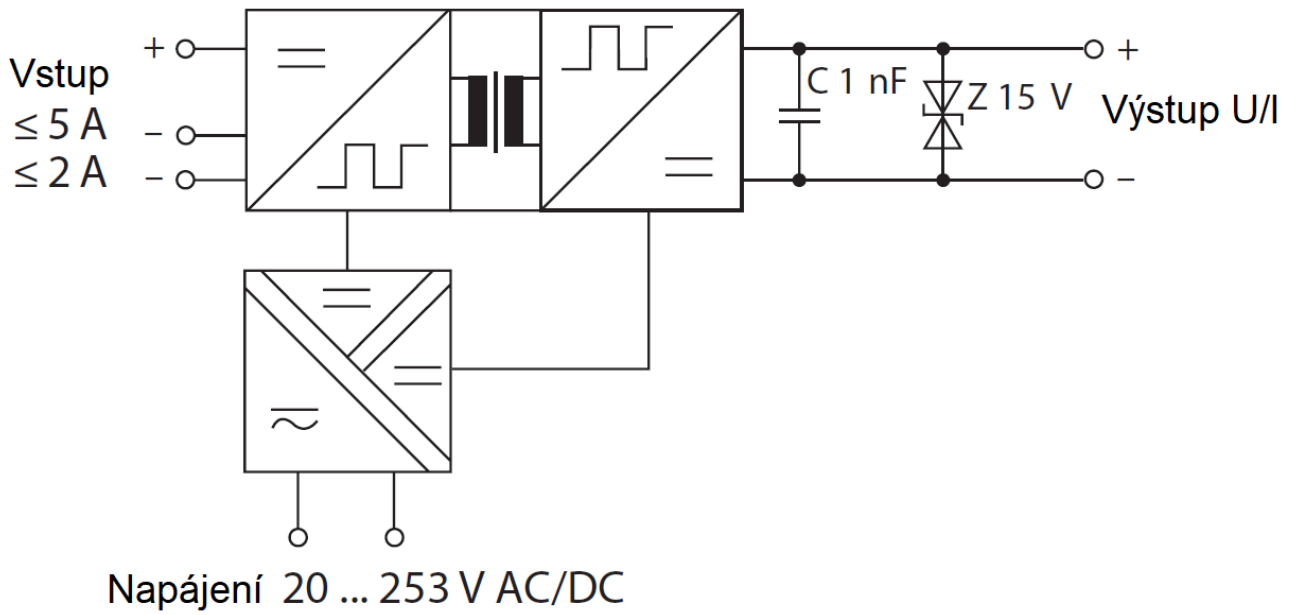
1) Poměr potlačení souhlasného napětí = zesílení rozdílového napětí / zesílení souhlasného napětí

2) Referenční teplota 23°C

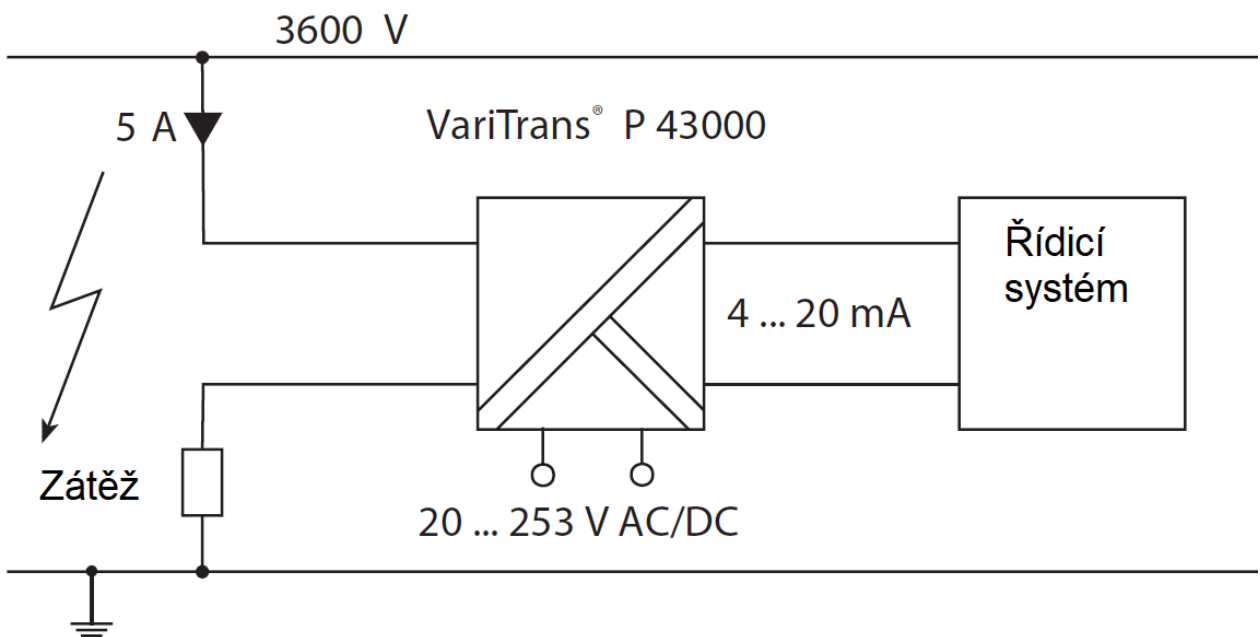
3) Při silném rušení mírné odchylky signálu možné

4) Rozšířený rozsah teploty okolí -40...+85°C na vyžádání

## 5.8 VariTrans® P43000 D2: Blokové schéma a příklad použití



### Příklad použití: Přímé měření proudu na potenciálu vysokého napětí

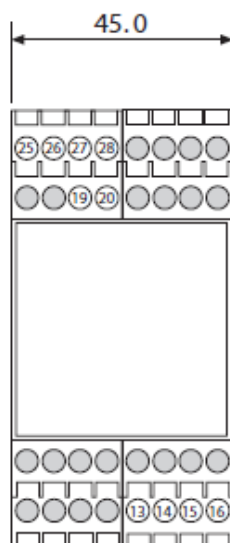


## 6. Rozměry

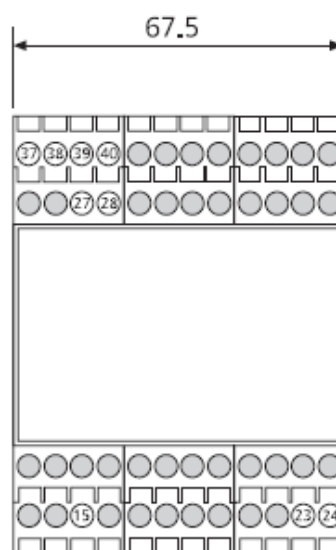
Typ D1



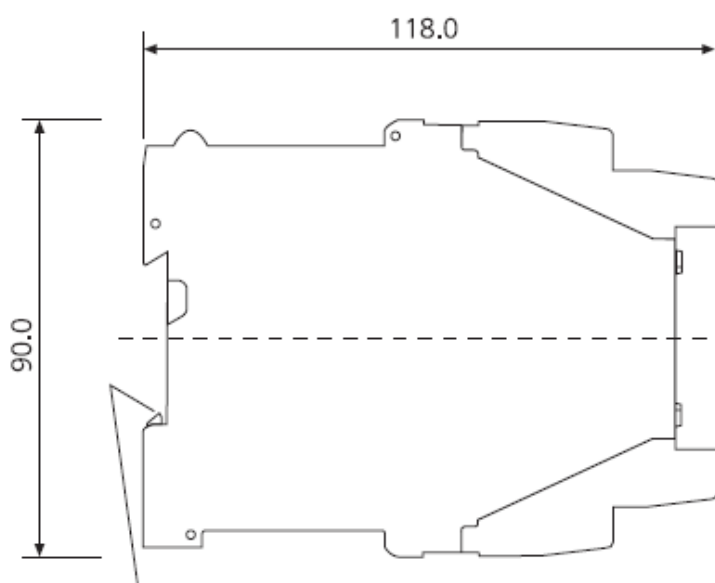
Typ D2



Typ D3



Identické pro D1, D2 i D3:



Západka pro montáž na 35 mm  
DIN lištu dle EN 60715