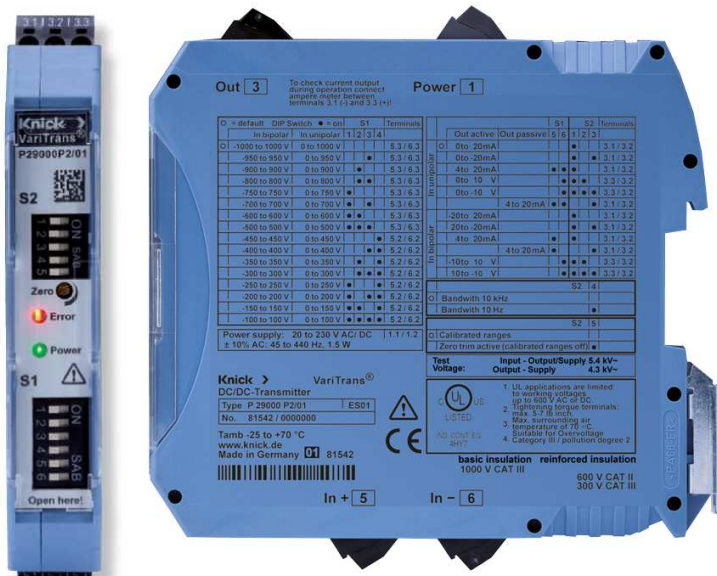


# Univerzální vysokonapět'ový oddělovací modul VariTrans® P 29 000 P2



**Vstupní signály ±30 mV až ±1000 V**  
**Výstup ±20 mA, ±10 V nebo 0(4)..20 mA**  
**Pracovní napětí až 1000 V ac/dc**  
**Přesnost 0,1 nebo 0,2 % z rozsahu**  
**Zkušební napětí 5.4 kVac**  
**Bezpečná izolace dle EN 61140**  
**Univerzální napájení 20..253 V ac/dc**  
**Záruka 5 let**

## POPIS

Ve vysokonapět'ových systémech se často musí unipolární a bipolární napět'ové signály v rozmezí od mV až kV, bezpečně galvanicky oddělit a převést na standardní signály 0(4)..20 mA, ±20mA nebo ±10V. Při nedostatečné izolaci může dojít vlivem vysokého napětí a nepřiznivých vlivů okolí k porušení galvanického oddělení a tím i k znehodnocení signálů, nebo i ohrožení života obsluhy a zničení přístrojů. Těmto rizikům je nutno spolehlivě a trvale zabránit použitím speciálních vysokonapět'ových oddělovacích modulů.

Oddělovací moduly VariTrans® P 29000 jsou určeny k měření bipolárních a unipolárních napětí v rozmezí mV až jednoho kV a bezpečnému oddělení vysokonapět'ového potenciálu. Vhodné jsou například pro monitorování systémů stejnosměrných elektrických motorů, třífázových motorů, generátorů. Typickou aplikací je použití v systémech slunečních a větrných elektráren. Mimořádný výkon a flexibilita předurčují VariTrans® P 29000 k využití při vývoji nejrůznějších zařízení a systémových řešení.

Izolace modulu je konstruována pro trvalou odolnost rozdílu potenciálů až 1200 Vac/dc a krátkodobému přepětí

až 5,4 kV. Ochrana proti úrazu nebezpečným proudem je zajištěna bezpečným oddělením obvodů vstupu, výstupu a napájení dle EN 61140.

Tělo modulu VariTrans® P 29000 je 17,5 mm široké a určené pro montáž na DIN lištu. Na jeho čelním panelu jsou DIP přepínače pro volbu rozsahů a LED dioda pro signalizace chybových stavů.

Vstupní rozsahy zahrnují napětí od ±30 mV do ±1000 V. Na výstupu jsou k dispozici standardní signály: ±20 mA, ±10 V nebo 4..20 mA. Navíc modul disponuje variantami výstupních signálů s obrácenou polaritou, což umožňuje snadné invertování polarity signálu. Kromě aktivních rozsahů je k dispozici také pasivní proudový výstup, který umožňuje použití modulu s řídicími systémy, jejichž vstupy napájí proudovou smyčkou. Přepínači lze zvolit jednu ze šestnácti variant vstupu a šesti variant výstupu. Odpadá tedy nutnost použití kalibrátorů a měřicích přístrojů a nedochází k nestabilitě a driftům jako při nastavování potenciometry.

VariTrans® P 29000 disponuje několika praktickými funkcemi. Pomocí testovacích svorek pro měření výstupního proudu a napětí je možné otestovat hod-

noty výstupního signálu bez potřeby rozpojovat měřicí obvod.

Výstup převodníku je možné ovlivnit nastavením horní a spodní meze a tím omezit výstupní rozsah. Je také možné použít funkci absolutní hodnoty nebo posunutí nuly, které je možné provést odpínatelným potenciometrem v rozmezí 5% z nastaveného rozsahu.

Flexibilitu modulu také zajišťuje použitý širokopásmový zdroj, který umožňuje napájení stejnosměrným nebo střídavým napětím v rozmezí 20..253 V. Modul je tedy možno použít v jakýchkoli systémech napájení a i při nestabilním napájení je zajištěna jeho plná funkčnost.

Další podstatnou předností použité technologie je bezpečné potlačení vysokých přechodových přepětí (souhlasného rušení), které se ve výstupním signálu prakticky vůbec neprojeví.

VariTrans® P 29000 má výborné přenosové vlastnosti: stabilitu nuly, linearitu, dlouhodobou stabilitu a odolnost proti rušení. Mezní frekvence > 10 kHz a doba náběhu < 0,2 ms zajišťují věrný přenos signálu bez jakéhokoli zkreslení. Výstupní signál sleduje rychlé změny vstupu téměř bez prodlevy.

**VSTUPNÍ – VÝSTUPNÍ ROZSAHY****VariTrans® P 29000 standardní měřicí rozsahy**

Vstup, bipolární	Výstup, aktivní	Výstup, pasivní
-1000 .. 1000 V	-20 .. 20 mA	4 .. 20 mA
-950 .. 950 V	20 .. -20 mA	
-900 .. 900 V	4 .. 20 mA	
-800 .. 800 V	-10 .. 10 V	
-750 .. 750 V	10 .. -10 V	
-700 .. 700 V		
-600 .. 600 V		
-500 .. 500 V		
-450 .. 450 V		
-400 .. 400 V		
-350 .. 350 V		
-300 .. 300 V		
-250 .. 250 V		
-200 .. 200 V		
-150 .. 150 V		
-100 .. 100 V		

Vstup, unipolární	Výstup, aktivní	Výstup, pasivní
0 .. 1000 V	0 .. 20 mA	4 .. 20 mA
0 .. 950 V	0 .. -20 mA	
0 .. 900 V	4 .. 20 mA	
0 .. 800 V	0 .. -10 V	
0 .. 750 V	0 .. 10 V	
0 .. 700 V		
0 .. 600 V		
0 .. 500 V		
0 .. 450 V		
0 .. 400 V		
0 .. 350 V		
0 .. 300 V		
0 .. 250 V		
0 .. 200 V		
0 .. 150 V		
0 .. 100 V		

**VariTrans® P 29001 standardní měřicí rozsahy**

Vstup, bipolární	Výstup, aktivní	Výstup, pasivní
-100 .. 100 V	-20 .. 20 mA	4 .. 20 mA
-80 .. 80 V	20 .. -20 mA	
-60 .. 60 V	4 .. 20 mA	
-50 .. 50 V	-10 .. 10 V	
-30 .. 30 V	10 .. -10 V	
-20 .. 20 V		
-10 .. 10 V		
-5 .. 5 V		
-300 .. 300 mV		
-200 .. 200 mV		
-150 .. 150 mV		
-120 .. 120 mV		
-100 .. 100 mV		
-90 .. 90 mV		
-60 .. 60 mV		
-30 .. 30 mV		

Vstup, unipolární	Výstup, aktivní	Výstup, pasivní
0 .. 100 V	0 .. 20 mA	4 .. 20 mA
0 .. 80 V	0 .. -20 mA	
0 .. 60 V	4 .. 20 mA	
0 .. 50 V	0 .. -10 V	
0 .. 30 V	0 .. 10 V	
0 .. 20 V		
0 .. 10 V		
0 .. 5 V		
0 .. 300 mV		
0 .. 200 mV		
0 .. 150 mV		
0 .. 120 mV		
0 .. 100 mV		
0 .. 90 mV		
0 .. 60 mV		
0 .. 30 mV		

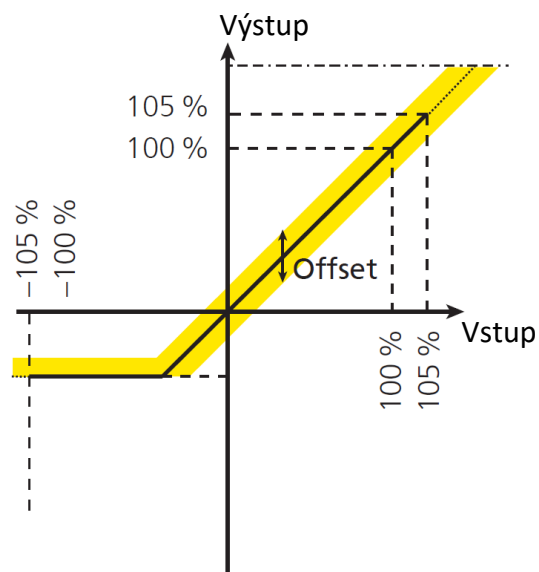
## Speciální verze

- Detekce přerušení (V případě přerušení vstupu je výstup na maximu)  
 Funkce absolutní hodnoty (Výstup nemůže být záporný)  
 Omezení rozsahu (Výstupní rozsah může být omezen spodním a horním limitem)

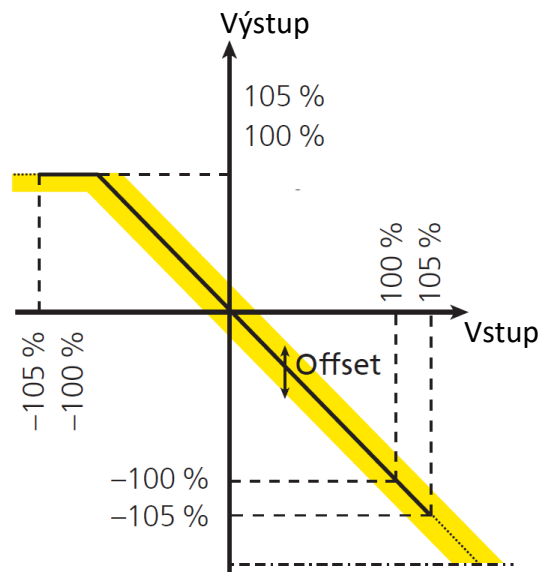
Tyto speciální funkce jdou použít pro všechny rozsahy.

## Charakteristické křivky

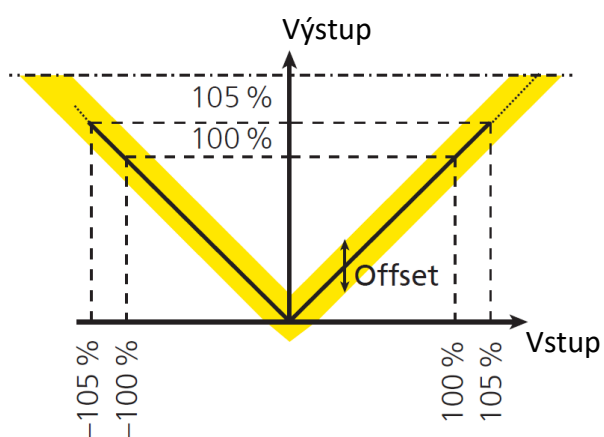
Přímá charakteristika s omezením výstupu v minimu a nastavitelným ofsetem.



Inverzní charakteristika s omezením výstupu v maximu a nastavitelným ofsetem.



Funkce absolutní hodnoty s nastavitelným ofsetem.



**TECHNICKÉ ÚDAJE**

<b>Parametry vstupu</b>	
Rozsah vstupu	Max. $\pm$ 1000 V DC
Přetížitelnost (stálá)	Vstup 0..1 V ..... max. $\pm$ 30 V Vstup 1..100 V ..... max. $\pm$ 500 V Vstup 100..500 V ..... max. $\pm$ 500 V Vstup 500..1000 V ..... max. $\pm$ 1200 V
Vstupní odpor	Vstup 0..1 V ..... cca 10 k $\Omega$ Vstup 1..100 V ..... cca 400 k $\Omega$ Vstup 100..500 V ..... cca 1 M $\Omega$ Vstup 500..1000 V ..... cca 4 M $\Omega$
Vstupní kapacita	Vstup 0..1 V ..... < 1 nF Vstup 1..100 V ..... < 10 pF Vstup 100..500 V ..... < 10 pF Vstup 500..1000 V ..... < 10 pF
Detekce zkratu	< 10 $\mu$ A
<b>Parametry výstupu</b>	
Výstup - aktivní	0/4 .. 20 mA, 0..10 V nebo -20..20 mA, -10..10 V
Výstup - pasivní	0/4 .. 20 mA, max. zátěž 14..26 V
Přetížitelnost (připojením externího napětí)	$\pm$ 30V
Posun	Tovární nastavení až $\pm$ 150%
Zátěž	$\leq$ 14 V (700 $\Omega$ při 20 mA) pro proudový výstup; $\leq$ 10 mA (1 k $\Omega$ při 10 V) napěťový výstup
Ofset	$\pm$ 5 %
Zbytkové zvlnění	$\leq$ 10 mV <sub>eff</sub>
Pokles napětí při měření na testovacích svorkách 3.1 a 3.3	Max. 150 mV
<b>Parametry přenosu</b>	
Chyba přenosu	Vstup $\leq$ 2 V ..... $\leq$ 0,1 % z měřené hodnoty Vstup > 2 V ..... $\leq$ 0,2 % z měřené hodnoty Vstup $\leq$ 100mA ..... $\leq$ 0,1 % z měřené hodnoty
Ofset	$\leq$ 0.1 % z rozsahu
Lineární dynamický rozsah	- 5 % až cca 102,5% z vstupního rozsahu
Signalizace	Přetížení a chyba zátěže indikována červenou LED na čelním panelu.
Doba odezvy T <sub>99</sub>	< 200 ms nebo < 200 $\mu$ s
Mezní frekvence	10 Hz nebo 10 kHz
Potlačení souhlasného napětí <sup>1)</sup> CMRR	DC: cca 150 dB AC 50 Hz: cca 130 dB Přechodové <sup>2)</sup> cca 100 dB
<b>Napájení</b>	
Napájecí napětí	P29000P2/00 24 V DC $\pm$ 25 % P29000P2/01 20..230 V ac/dc $\pm$ 10%; AC: 45 Hz až 440 Hz
Spotřeba	1.3 W při 24 V dc; 1.5 VA při 115 V ac 60 Hz; 1.8 VA při 230 V ac 50 Hz
<b>Izolace</b>	
Galvanické oddělení	Třibodové mezi vstupem, výstupem a napájením
Zkušební napětí	5.4 kV ac mezi vstupem a výstupem, napájením 4.3 kV ac mezi napájením a vstupem, výstupem
Základní izolace dle EN 61010-1	Pracovní napětí: CAT II: 1000V CAT III: 1000V
Bezpečná izolace (dvojitá izolace) dle EN 61140	Pracovní napětí: CAT II: 600V CAT III: 300V
<b>Certifikáty</b>	
EMC <sup>4)</sup>	Dle EN 61326; vyzařování třída B, odolnost průmyslové prostředí
Jiskrová bezpečnost	Evropa, UL: Zóna 2 EN60079-15 (2005)

**Další parametry**

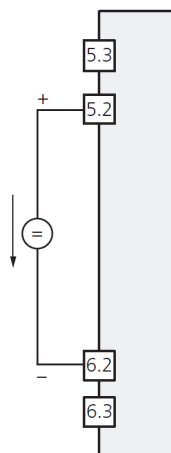
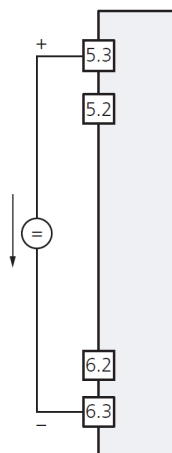
Teplota okolí	Provoz : -25..+70 °C (min. teplota pro zapnutí -40 °C) Provoz pasivní výstup: -25..+65 °C Skladování a transport: -40..+85 °C
Konstrukce	Modul šířka 17,5 mm, šroubovací svorky, další rozměry – viz obr. rozměry
Krytí	Krytí IP 40, svorky IP 20
Okolní podmínky	Stacionární aplikace chráněné proti vlivům počasí. Relativní vlhkost: 5..95% bez kondenzace Barometrický tlak: 790..1060 hPa (p0 = 1013,25 hPa, výška: 0..2000 m); Nad výšku > 2000 m se snižuje přípustné pracovní napětí. Voda nebo srážky (děšť, sníh, kroupy, atd.) nejsou přípustné.
Montáž	Na DIN lištu 35 mm
Hmotnost	cca 180 g
Příslušenství	ZU 0678 - Napájecí propojka do DIN lišty. A20900H4 - Napájecí zdroj ZU 0677 - Modul redundantního napájení

- 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

**Typické zapojení****Vstup**

VariTrans® P 29000: 500..1000 V  
VariTrans® P 29001: 0..1000 V

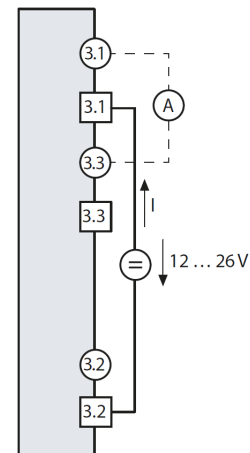
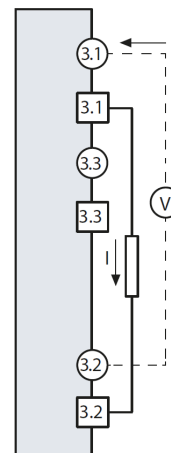
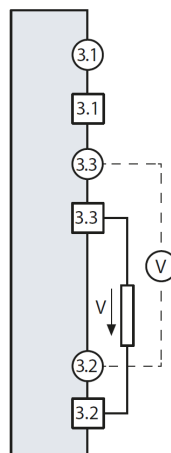
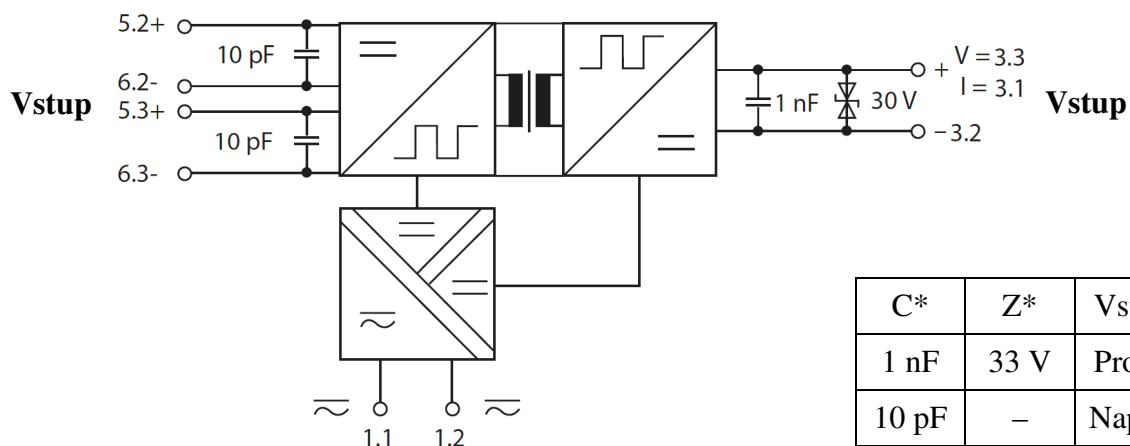
VariTrans® P 29000: 100..500 V  
VariTrans® P 29001: 0..300 mV

**Výstup**

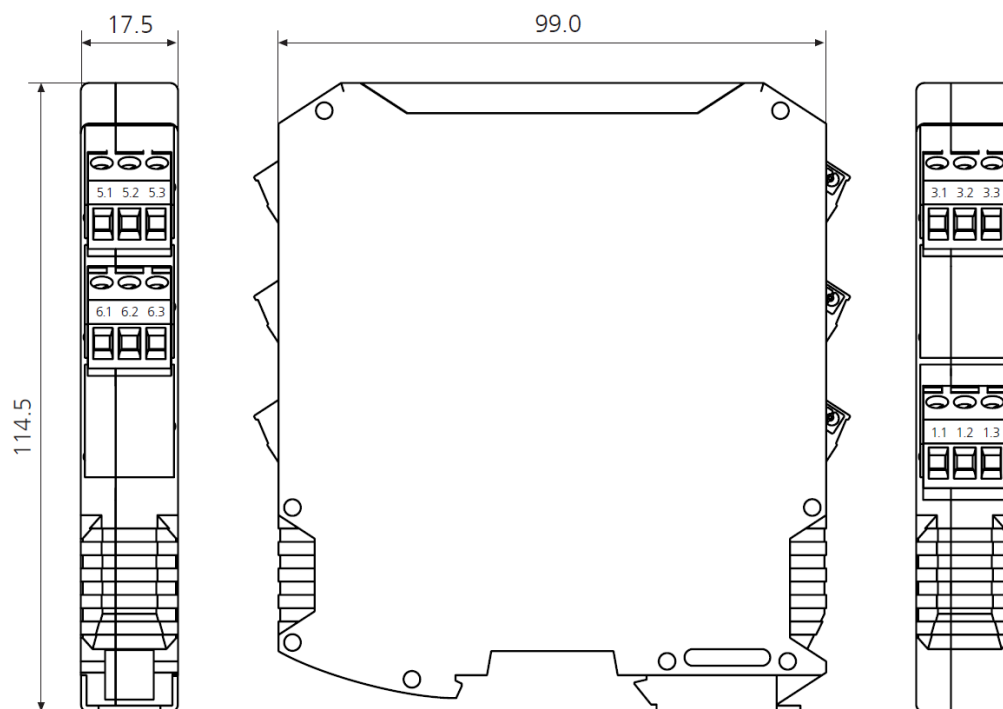
Napěťový výstup s volitelným měřením

Proudový výstup aktivní s volitelným měřením

Proudový výstup pasivní s volitelným měřením

**Blokové schéma**

Napájecí napětí: 20..230 V ac/dc

**Rozměry a zapojení**

1.1 Napájení	1.2 Napájení	1.3 Nezapojeno
3.1 Proudový výstup (aktivní/pasivní)	3.2 Výstup Zem	3.3 Napěťový výstup
5.1 Nezapojeno	5.2 Vstup +	5.3 Vstup +
6.1 Nezapojeno	6.2 Vstup -	6.3 Vstup -

Zapojení vstupních svorek záleží na zvoleném rozsahu.

Každý rozsah má v tabulce, na boku přístroje, znázorněny správné přípojovací svorky.

**ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU**

		Objednací číslo			
		<b>P29000P2/ 0</b>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>24 V</b>		<b>0</b>			
<b>Univerzální napájení</b>		<b>1</b>			
<b>Varianta</b>	Dle požadavků zákazníka			<b>n n n n</b>	
		<b>P29001P2/ 0</b>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>24 V</b>		<b>0</b>			
<b>Univerzální napájení</b>		<b>1</b>			
<b>Varianta</b>	Dle požadavků zákazníka			<b>n n n n</b>	

**Příslušenství**

Napájecí zdroj IsoPower® A 20900, 24 Vdc, 1 A	<b>A 20900 H4</b>
Konektor do DIN lišty pro propojení napájení P 29000 a zdroje A 20900 H4 (Na pravou stranu zdroje A 20900 H4 jsou vyžadovány 2 kusy)	<b>ZU 0678</b>
Konektor do lišty se svorkami pro připojení napájení 24 V	<b>ZU 0677</b>