

VariTrans P 29000

Convertisseurs haute tension compacts avec bloc d'alimentation à plage élargie VariPower et changement de plage de mesure véritablement calibré.



L'application

Pour pouvoir réaliser des mesures sur des circuits d'électronique de puissance, les signaux de tension unipolaires et bipolaires compris dans une plage de 20 mV à 1000 V doivent être séparés galvaniquement et être convertis en signaux de sortie normalisés ± 20 mA, ± 10 V ou 4 ... 20 mA.

Les problèmes

L'espace dans l'armoire est limité et précieux. La miniaturisation des composants d'automatisation est donc primordiale. En outre, des exigences de sécurité très strictes pour la protection des individus et des installations doivent être satisfaites.

La solution

La série de convertisseurs VariTrans P 29000 est spécialement conçue pour la mesure de tensions jusqu'à 1000 V CA/CC. La tension d'essai est de 5,4 kV CA. La protection contre les chocs électriques doit être établie avec une séparation de protection conforme à la norme EN 61140 entre l'entrée et la sortie / l'alimentation jusqu'à 600 V CA/CC.

Le boîtier de 17,5 mm de largeur pour un montage en série et l'utilisation possible jusqu'à des températures ambiantes de 70 °C permettent de réaliser des solutions d'automatisation compactes.

Le boîtier

D'une largeur de 17,5 mm seulement, les boîtiers P 29000 pour montage en série offrent le meilleur rapport dimensions/sécurité. Les normes de sécurité applicables sont parfaitement respectées.

Pour réaliser une mesure directe du courant de sortie, l'appareil est doté de prises d'essai qui permettent d'effectuer la mesure de courants et de tensions de sortie. Pour ce faire, le circuit de sortie ne doit pas être ouvert.

Les avantages

Le réglage des plages de mesure avec le VariTrans P 29000 s'effectue avec de grands switches DIP placés sur la face avant du boîtier. Le codage des commutateurs est indiqué sur le boîtier. La commutation calibrée est pilotée par un microcontrôleur. De cette manière, la configuration est extrêmement simple et aucun calibre, ni autre appareil de mesure n'est nécessaire. L'utilisateur peut sélectionner jusqu'à 192 plages de mesure commutables calibrées.

Outre la sortie de courant ou de tension active, une sortie de courant passive permet de commander des entrées API actives. Des LED signalent le bon fonctionnement ou les défauts de fonctionnement, par ex. le dépassement de la tension de charge admissible en sortie. Des solutions individuelles facilitent la réalisation de plages de mesure spéciales pour vos applications. En option, les convertisseurs proposent de définir une limite de sortie inférieure ou supérieure avec la fonction RangeLimit. L'utilisateur a la possibilité d'inverser la sortie. Un potentiomètre enclenchable permet en outre de réaliser une compensation du zéro jusqu'à 5 % de la ligne de mesure, afin par ex. de compenser une dérive de sonde. Le VariTrans P 29000 ne nécessite pas d'ajustage manuel du zéro.

VariTrans P 29000

La technique

La technique de commutation de la série VariTrans P 29000 et la structure de ses appareils garantissent une qualité de transmission exceptionnelle qui se reflète entre autres dans la constance du point zéro, dans la linéarité, dans la stabilité à long terme, dans la caractéristique de réponse en fréquence et dans la résistance aux perturbations.

Grâce à la fréquence limite élevée des appareils, la forme du signal à l'entrée est reproduite sans distorsion à la sortie. Les variations rapides du signal d'entrée sont transformées en une modification du signal de sortie presque sans temporisation.



Caractéristiques

- **Utilisation universelle**
entrée de 20 mV à 1000 V
- **Tensions de service**
jusqu'à 1000 V CA/CC isolation principale
- **Séparation de protection**
selon EN 61140 – Protection du personnel d'entretien et des appareils suivants contre les hautes tensions non admissibles jusqu'à 600 V CA/CC
- **Tension d'essai**
5,4 kV CA entre l'entrée et la sortie / l'alimentation,
4,3 kV CA entre l'alimentation et la sortie
- **Propriétés de transmission exceptionnelles**
 - erreur de gain 0,2 %
 - fréquence limite >10 kHz
 - temps de réponse T99 <200 µs
 - puissance de sortie élevée :
12 V (sortie de courant),
10 mA (sortie de tension)
- **Grande résistance aux défaillances en mode commun transitoires**
T-CMR >100 dB
- **Flexibilité exceptionnelle**
grâce à la commutation calibrée des plages de mesure ; réduction de la diversité des variantes, donc diminution des coûts de stockage
- **Possibilité de compensation de capteur**
compensation du zéro par potentiomètre
- **Utilisation dans le monde entier**
grâce au bloc d'alimentation à plage élargie VariPower de 20 V à 230 V CA/CC ±10 % ; fonctionnement sûr, même si l'alimentation n'est pas stable
- **Pas de destruction**
si la tension du réseau n'est pas correcte
- **Sortie de courant passive**
Une sortie de courant passive supplémentaire permet de piloter des entrées API actives
- **Inversion commutable**
de la sortie
- **RangLimit**
limite inférieure ou supérieure réglable en sortie ; en option
- **Prises d'essai**
pour la mesure du courant et de la tension de sortie
- **Faible encombrement**
dans l'armoire grâce au boîtier de 17,5 mm de largeur pour montage en série
- **Montage peu coûteux**
montage rapide, raccordement de l'alimentation facile par connecteurs-bus sur rail DIN (avec une alimentation 24 V CC)
- **Garantie 5 ans**



Plages de mesure

VariTrans P 29000 – Plages de mesure de l'appareil standard

Entrée bipolaire	Sortie active	Sortie passive	Entrée unipolaire	Sortie active	Sortie passive
-1000 ... 1000 V	-20 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 1000 V	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
-950 ... 950 V	20 ... -20 mA		0 ... 950 V	0 ... -20 mA	
-900 ... 900 V	4 ... 20 mA		0 ... 900 V	4 ... 20 mA	
-800 ... 800 V	-10 ... 10 V		0 ... 800 V	0 ... -10 V	
-750 ... 750 V	10 ... -10 V		0 ... 750 V	0 ... 10 V	
-700 ... 700 V			0 ... 700 V		
-600 ... 600 V			0 ... 600 V		
-500 ... 500 V			0 ... 500 V		
-450 ... 450 V			0 ... 450 V		
-400 ... 400 V			0 ... 400 V		
-350 ... 350 V			0 ... 350 V		
-300 ... 300 V			0 ... 300 V		
-250 ... 250 V			0 ... 250 V		
-200 ... 200 V			0 ... 200 V		
-150 ... 150 V			0 ... 150 V		
-100 ... 100 V			0 ... 100 V		

VariTrans P 29001 – Plages de mesure de l'appareil standard

Entrée bipolaire	Sortie active	Sortie passive	Entrée unipolaire	Sortie active	Sortie passive
-100 ... 100 V	-20 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 100 V	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA
-80 ... 80 V	20 ... -20 mA		0 ... 80 V	0 ... -20 mA	
-60 ... 60 V	4 ... 20 mA		0 ... 60 V	4 ... 20 mA	
-50 ... 50 V	-10 ... 10 V		0 ... 50 V	0 ... -10 V	
-30 ... 30 V	10 ... -10 V		0 ... 30 V	0 ... 10 V	
-20 ... 20 V			0 ... 20 V		
-10 ... 10 V			0 ... 10 V		
-5 ... 5 V			0 ... 5 V		
-300 ... 300 mV			0 ... 300 mV		
-200 ... 200 mV			0 ... 200 mV		
-150 ... 150 mV			0 ... 150 mV		
-120 ... 120 mV			0 ... 120 mV		
-100 ... 100 mV			0 ... 100 mV		
-90 ... 90 mV			0 ... 90 mV		
-60 ... 60 mV			0 ... 60 mV		
-30 ... 30 mV			0 ... 30 mV		

VariTrans P 29000

Gamme de modèles

VariTrans P 29000 P2

Référence	P 29000 P2 /	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 V	Appareil standard	0						
Plage d'amplitude	Appareil standard	1						
Modèle	Spécification du client				n	n	n	n

VariTrans P 29001 P2

Référence	P 29001 P2 /	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 V	Appareil standard	0						
Plage d'amplitude	Appareil standard	1						
Modèle	Spécification du client				n	n	n	n

Versions spéciales

Surveillance shunt (uniquement P29001)	Surveillance du circuit d'entrée : En cas d'entrée ouverte (rupture des fils vers résistance shunt) un signal d'erreur ≥ 25 mA est émis à la sortie.
RangeLimit	Il est possible d'indiquer une valeur de seuil inférieure ou supérieure que la sortie ne doit pas dépasser.

Les versions spéciales sont toujours valables pour toutes les plages de mesure.

Accessoires

		Référence
IsoPower A 20900	Alimentation électrique	A 20900 H4
Connecteur-bus sur rail DIN	pour la prise de tension d'alimentation (à droite sur IsoPower A20900, 2 unités nécessaires)	ZU 0678
Bloc de jonction d'alimentation	pour 24 V CC, alimentation double	ZU 0677

Caractéristiques techniques

Données d'entrée

Plage d'entrée	max. ± 1000 V CC	
Capacité de surcharge (continue)	0 ... 1 V	max. ± 30 V
	1 ... 100 V	max. ± 500 V
	100 ... 500 V	max. ± 600 V
	500 ... 1000 V	max. ± 1200 V
Résistance d'entrée	0 ... 1 V	env. 10 k Ω
	1 ... 100 V	env. 400 k Ω
	100 ... 500 V	env. 2 M Ω
	500 ... 1000 V	env. 4 M Ω
Détection de rupture de shunt (option)	< 300 μ A	

Suite – **Caractéristiques techniques**

Données de sortie

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

Caractéristique de transmission

Erreur de gain	Entrée ≤ 1 V	$\leq 0,1$ % d. m.
	Entrée > 1 V	$\leq 0,2$ % d. m.
Offset	$\leq 0,1$ % d. f.	
Plage de modulation linéaire	-5 % à 105 % de la fourchette de mesure d'entrée	
Signalisation de saturation	LED rouge sur la face avant	
Signalisation d'erreur de charge	LED rouge sur la face avant	
Temps de réponse T ₉₉	< 200 ms ou < 200 μ s pour une fréquence limite réglée à 10 Hz ou 10 kHz	
Fréquence limite	10 Hz ou 10 kHz	
Réjection en mode commun	Plage d'entrée ≤ 1 V	CMRR ¹⁾ env. 150 dB (CC/CA : 50 Hz) T-CMRR ²⁾ env. 100 dB (1000 V, tr = 1 μ s)
Influence de la température ³⁾	Entrée ≤ 1 V	< 50 ppm/K d. f.
	Entrée > 1 V	< 80 ppm/K d. f.

Alimentation

Alimentation	P2900XP2/00	24 V CC +/- 25 %
	P2900XP2/01	20 ... 230 V CA/CC +/- 10 % ; CA : 45 Hz à 440 Hz
Puissance absorbée	1,5 W	

VariTrans P 29000

Suite – Caractéristiques techniques

Isolation

Isolation galvanique	Isolation 3 ports entre entrée, sortie et alimentation
Tension d'essai	5,4 kV CA entre entrée et sortie / alimentation 4,3 kV CA entre alimentation et sortie
Isolation principale selon EN 61010-1:2001 pour des circuits électriques de CAT II, CAT III	Tension de service CAT II : 1000 V CA/CC CAT III : 1000 V CA/CC
Isolation renforcée selon EN 61010-1:2001 pour des circuits électriques de CAT II, CAT III	Tension de service CAT II : 600 V CA/CC CAT III : 300 V CA/CC
Isolation conforme aux normes UL 508 et C22.2 No. 14 – 2010	Tension de service CAT III : 600 V CA/CC

Normes et homologations

CEM ⁴⁾	Norme famille de produits EN 61326 Émission de perturbations : Classe B Résistance aux perturbations : Industrie
USA / Canada, UL.	cULus Listed, Industrial Control Equipment. File: E220033, norme : ANSI/UL 508, norme Canada : C22.2 No. 14 - 2010
Conformité RoHS	Suivant directive 2011/65/UE

Autres caractéristiques

MTBF ⁵⁾	158 années
Température ambiante	Service : -25 ... +70 °C (température de départ min. : -40 °C) Fonctionnement avec une sortie passive : -25 ... +60 °C Transport et stockage : -40 ... +85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation en intérieur ⁶⁾ Humidité relative de l'air : 5 ... 95 %, sans condensation jusqu'à 2000 m d'altitude (pression de l'air : 790 ... 1060 hPa (avec p ₀ =1013 hPa) ⁷⁾
Modèle	Boîtier pour montage en série avec bornes à vis Largeur du boîtier : 17,5 mm
Raccordement	Section de raccordement max. 2,5 mm ² , AWG 20-12
Couple de serrage	0,6 Nm
Diamètre des prises d'essai	2,1 mm
Protection	Boîtier IP 40, bornes IP 20
Fixation	avec fixation à déclic sur rail DIN 35 mm suivant EN 60715
Poids	env. 120 g
Accessoires	Connecteur-bus sur rail DIN ZU 0678 Bloc d'alimentation A20900H4 Bloc de jonction d'alimentation ZU 0677

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

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

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

⁴⁾ De légères différences sont possibles pendant les perturbations

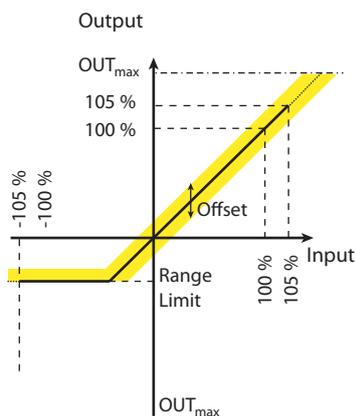
⁵⁾ Mean Time Between Failures - selon EN 61709 (SN 29500). Conditions préalables : fonctionnement fixe sur site dans des locaux entretenus, température ambiante moyenne 40 °C, pas d'aération, fonctionnement continu.

⁶⁾ Lieux fermés, à l'abri des intempéries, eau et précipitations portées par le vent (pluie, neige, grêle, etc.) exclues

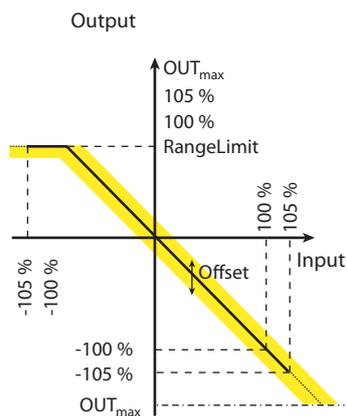
⁷⁾ Lorsque la pression atmosphérique est faible, les tensions de service autorisées diminuent.

Caractéristiques

Caractéristique normale avec
RangeLimit min. réglable et offset
réglable



Caractéristique inversée avec
RangeLimit max. réglable
et offset réglable

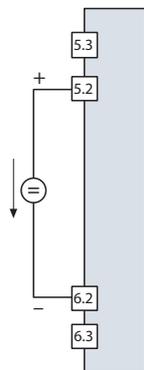
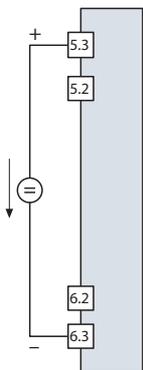


Exemples de câblage

Exemples de câblage (entrée)

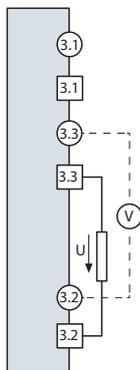
VariTrans P 29000:
500 ... 1000 V
VariTrans P 29001 :
0 ... 100 V

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

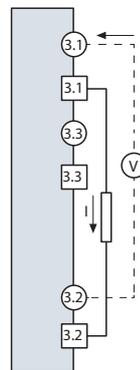


Exemples de câblage (sortie)

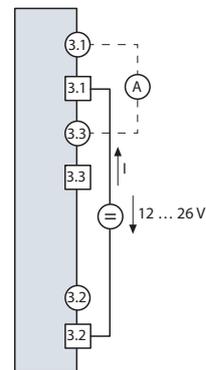
Sortie de
tension avec
mesure opt.



Sortie de courant
active avec
mesure opt.

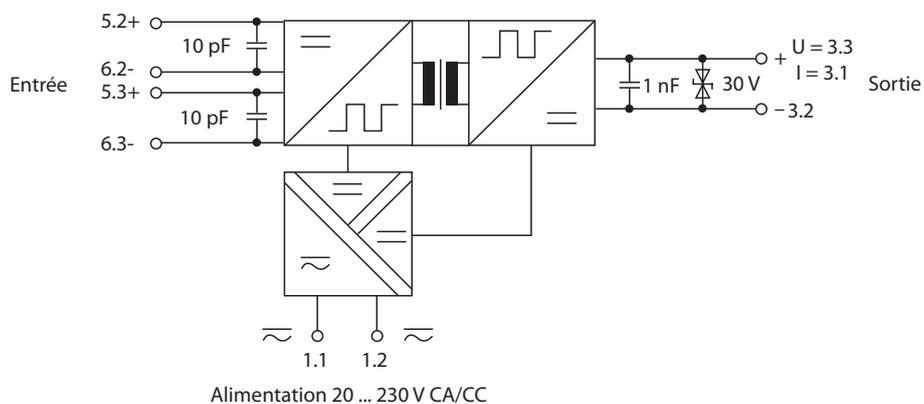


Sortie de courant
passive avec
mesure opt.

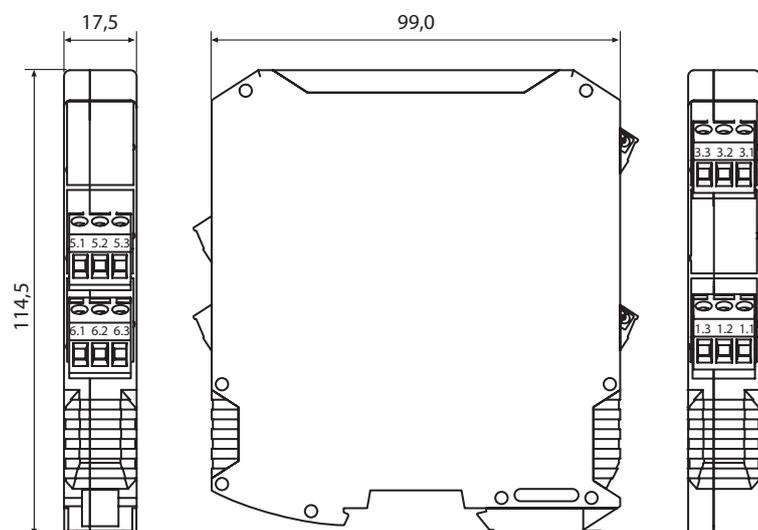


VariTrans P 29000

Schéma de principe



Dessin coté et correspondance des bornes



1.1	Power Supply	1.2	Power Supply	1.3	not connected
3.1	Sortie courant (passive/active)	3.2	Sortie GND	3.3	Sortie tension
5.1	not connected	5.2	Entrée positive	5.3	Entrée positive
6.1	not connected	6.2	Entrée négative	6.3	Entrée négative