



VariTrans P 29000

Amplificateur séparateur haute tension compact avec bloc d'alimentation à plage élargie VariPower et commutation calibrée entre les zones de mesure véritable.

Tâche

Dans le cas de mesures au niveau des commutations de l'électronique de puissance, les signaux de tension unipolaires et bipolaires de la plage de 20 mV à 1 000 V doivent présenter une isolation galvanique et être transformés en signaux de sortie normés de ± 20 mA, ± 10 V ou de 4 à 20 mA.

Problèmes

La place disponible dans l'armoire électrique est limitée et coûteuse. La miniaturisation des composants de l'automatisation joue donc un rôle important. Parallèlement, les exigences élevées posées à la sécurité technique et à la protection des personnes et des installations doivent être remplies.

Solution

La série d'amplificateurs séparateurs VariTrans P 29000 a été développée spécialement pour la mesure de tensions allant jusqu'à 1 000 V CA/CC. La tension d'essai est de 5,4 kV CA. La protection contre les courants de choc est assurée par une séparation de protection de jusqu'à 600 V CA/CC de l'entrée vers la sortie et vers l'alimentation conforme à la norme EN 61140.

La construction sous la forme d'un boîtier pour montage en série de 17,5 mm de large et la possibilité d'utilisation à des températures ambiantes allant jusqu'à 70 °C ouvrent la voie à des solutions d'automatisation compactes.

Boîtier

Avec une largeur de 17,5 mm seulement, le boîtier pour montage en série de la gamme P 29000 représente l'équilibre optimal entre dimensions compactes et sécurité. Les normes de sécurités applicables sont respectées en toute fiabilité.

Pour la mesure directe du courant de sortie, cet appareil est équipé de douilles de test permettant la mesure du courant et de la tension de sortie ; il n'est alors pas nécessaire que le circuit du courant de sortie soit ouvert.

Avantages

Le réglage des plages de mesure sur le VariTrans P 29000 se fait au moyen de grands switches DIP sur la partie frontale du boîtier pour montage en série. Consulter l'impression sur le boîtier pour le codage des interrupteurs. La commutation calibrée est commandée par un microcontrôleur. Ainsi, sa configuration est extrêmement facile et ne requiert ni calibreurs ni aucun autre appareil de mesure. L'utilisateur peut choisir parmi jusqu'à 192 plages de mesure commutables calibrées.

En plus de la sortie active de courant ou de tension, une sortie passive du courant permet de commander des entrées d'API actives. Des LED permettent de visualiser le bon fonctionnement ou d'éventuelles erreurs, par exemple un dépassement de la tension de charge maximale autorisée à la sortie. La mise en place facile de plages de mesure spéciales aide à la réalisation de solutions individuelles pour votre application. Les amplificateurs séparateurs avec fonction de plage limite permettent en option de définir des limites inférieure et supérieure de sortie. L'utilisateur a la possibilité d'inverser la sortie. Un potentiomètre commutable en plus permet une compensation du point zéro de jusqu'à 5 % sur la distance de la mesure, pour pouvoir compenser une dérive de la sonde par exemple. Le VariTrans P 29000 lui-même ne nécessite pas d'ajustement manuel du point zéro.

VariTrans P 29000

Technologie

Dans le cas de la série VariTrans P 29000, la technologie des circuits et la construction de l'appareil garantissent une excellente qualité de transmission que reflètent entre autres le point zéro constant, la linéarité, la stabilité à long terme, la réponse en fréquence et l'immunité.

Grâce à la fréquence seuil élevée de ces appareils, la forme du signal à l'entrée est retransmise à la sortie sans déformation. Les changements rapides du signal d'entrée sont convertis quasiment sans délai en un changement correspondant du signal de sortie.



Caractéristiques

- **Utilisation universelle**
Entrée de 20 mV à 1 000 V
- **Tensions de service**
jusqu'à 1 000 V CA/CC, isolation de base
- **Séparation de protection**
conformément à la norme EN 61140
 - Protection du personnel de maintenance et des appareils en aval contre les tensions élevées non autorisées de 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
- **Excellentes propriétés de transmission**
 - Erreur d'amplification 0,2 %
 - Fréquence seuil >10 kHz
 - Durée de réglage T99 <200 µs
 - Puissance de sortie élevée :
12 V (sortie de courant),
10 mA (sortie de la tension)
- **Résistance élevée aux perturbations transitoires de mode commun**
T-CMR >100 dB
- **Flexibilité exceptionnellement élevée**
grâce à la commutation calibrée des plages de mesure ; réduction de la variété des variantes et ainsi des coûts de stockage
- **Appariement des sondes en option**
grâce au potentiomètre de point zéro
- **Possibilité d'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 en cas d'alimentation instable
- **Aucune destruction**
en cas d'utilisation involontaire d'une tension réseau erronée
- **Sortie de courant passive**
la sortie de courant supplémentaire permet la commande d'entrées d'API actives
- **Inversion commutable**
de la sortie
- **Plage limite**
limites minimale et maximale commutables sur la sortie ; en option
- **Douilles de test**
pour la mesure du courant et de la tension de sortie
- **Faible encombrement**
dans l'armoire électrique grâce à un boîtier pour montage en série de 17,5 mm de large seulement
- **Montage économique**
montage rapide, raccord confortable de l'alimentation au moyen d'un connecteur de bus sur rail-support (lors d'une alimentation avec 24 V CC)
- **Garantie de 5 ans**



Plages de mesure

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

Entrée bipolaire	Sortie active	Sortie passive	Entrée unipolaire	Sortie active	Sortie passive
-1000 ... 1 000 V	-20 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 1 000 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 – Plage 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 types

VariTrans P 29000 P2

N° de commande	P 29000 P2 /	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 V	Appareil standard	0						
Zone large	Appareil standard	1						
Modèle	Souhait du client				n	n	n	n

VariTrans P 29001 P2

N° de commande	P 29001 P2 /	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 V	Appareil standard	0						
Zone large	Appareil standard	1						
Modèle	Souhait du client				n	n	n	n

Modèles spéciaux

Surveillance shunt (pour P29001 uniquement)	Surveillance du circuit d'entrée : dans le cas d'une entrée ouverte (rupture des câbles vers la résistance shunt) la sortie émet un signal d'erreur ≥ 25 mA.
Plage limite	Il est possible d'entrer une valeur minimale ou maximale que la sortie ne doit pas dépasser.

Les modèles spéciaux sont toujours valables pour toutes les plages de mesure.

Accessoires

		N° de commande
IsoPower A 20900	Alimentation électrique	A 20900 H4
Connecteur de bus sur rail-support	pour le prélèvement de la tension d'alimentation (vers la droite d'IsoPower A 20900, 2 connecteurs nécessaires)	ZU 0678
Borne d'alimentation	pour 24 V CC, alimentation double	ZU 0677

Caractéristiques techniques

Données d'entrée

Zone d'entrée	±1 000 V CC maxi.		
Capacité de surcharge (continue)*)	de 0 à 1 V	bornes 5.2/6.2	±30 V maxi.
	de 1 à 100 V	bornes 5.3/6.3	±500 V maxi.
	de 100 à 500 V	bornes 5.2/6.2	±600 V maxi.
	de 500 à 1 000 V	bornes 5.3/6.3	±1200 V maxi.
Résistance d'entrée	0 ... 1 V		10 kOhm environ
	1 ... 100 V		400 kOhm environ
	100 ... 500 V		2 MOhm environ
	500 ... 1000 V		4 MOhm environ
Détection de la rupture shunt (en option)	< 300 µA		

Données de sortie

Sortie active	de 0/4 à 20 mA et de 0 à 10 V ou	de -20 à 20 mA ou de -10 à 10 V
Sortie passive	4 ... 20 mA	
Décalage	En usine ±150 %	
Courant constant maxi. à :	Courant	actif : ≤ 12 V (600 Ohms pour 20 mA) passif : 12 ... 26 V
	Tension	≤ 10 mA (1 kOhm pour 10 V)
Plage de surcharge d'entrée	Sortie de courant :	> 22 mA (26 V)
	Sortie de la tension :	< 15 V
Capacité de surcharge	en cas de tension externe	±30 V
Plage de réglage de la comparaison de décalage	±5 %	
Ondulation résiduelle	< 10 mV _{eff}	
Chute de tension	lors de la mesure du courant de sortie sur les douilles de test 3.1 et 3.3	150 mV maxi.

Caractéristiques de transmission

Erreur d'amplification	Entrée ≤ 1 V	≤ 0,1 % de la valeur mesurée
	Entrée > 1 V	≤ 0,2 % de la valeur mesurée
Erreur de décalage	≤ 0,1 % de la valeur finale	
Dynamique de modulation linéaire	de -5 % à 105 % de la plage de mesure d'entrée	
Signalisation de surcharge d'entrée	LED rouge sur la partie frontale	
Signalisation des erreurs de courant constant	LED rouge sur la partie frontale	
Durée de réglage T ₉₉	< 200 ms ou < 200 µs pour le réglage de la fréquence seuil de 10 Hz ou 10 kHz	
Fréquence seuil	10 Hz ou 10 kHz	
Taux de réjection du mode commun	Zone d'entrée ≤ 1 V	TRMC ¹⁾ 150 dB environ (CC/CA : 50 Hz) TRMC ²⁾ 100 dB environ (1 000 V, tr = 1 µs)
	Influence de la température ³⁾	
Entrée ≤ 1 V	< 50 ppm/K de la valeur finale	
Entrée > 1 V	< 80 ppm/K de la valeur finale	

Alimentation

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

VariTrans P 29000

Caractéristiques techniques – Suite

Isolation

Isolation galvanique	Isolation à 3 ports entre l'entrée, la sortie et l'alimentation	
Tension d'essai	5,4 kV CA Entrée par rapport à la sortie et l'alimentation (UL 4,3 kV) 4,3 kV CA Alimentation par rapport à la sortie	
Isolation principale	conformément aux normes IEC 61010-1, EN 61010-1 et UL 61010-1. Restriction : UL 61010-1 P2900xP2/01 (plage large)	Tension de service CAT II (OV II) : 1 000 V CA/CC CAT III (OV III) : 1 000 V CA/CC
Protection contre les courants de choc	conformément aux normes IEC 61010-1, EN 61010-1 et UL 61010-1. Sans restriction de produit	Tension de service CAT II (OV II) : 600 V CA/CC CAT III (OV III) : 300 V CA/CC

Normes et autorisation de mise sur le marché

CEM ⁴⁾	Norme de la famille de produit	EN 61326-1
	Émission de perturbations :	Classe B
	Immunité :	Domaine industriel
États-Unis / Canada, UL.	cULus Listed	OPEN TYPE PROCESS CONTROL EQUIPMENT
	File: E340287, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 NO. 61010-1	
Conformité à la directive relative à la limitation de l'utilisation des substances dangereuses	conformément à la directive 2011/65/UE	

Autres données

Temps moyen entre pannes ⁵⁾	158 ans	
Température ambiante	Fonctionnement :	de -25 à +70 °C (température mini. de démarrage : -40 °C)
	Fonctionnement avec sortie passive :	-25 ... +60 °C
	Transport et stockage :	-40 ... +85 °C
Conditions ambiantes	Utilisation en intérieur ⁶⁾	
	Humidité relative de l'air :	de 5 à 95 %, sans condensation
	Altitude jusqu'à 2 000 m	(pression de l'air : de 790 à 1 060 hPa (pour p ₀ =1 013 hPa) ⁷⁾)
Forme de la construction	Boîtier pour montage en série avec pinces à vis	Largeur du boîtier : 17,5 mm
Raccord	Coupe transversale du raccord	2,5 mm ² maxi., AWG 20-12
Couple de serrage	0,6 Nm	
Diamètre des douilles de test	2,1 mm	
Indice de protection	Boîtier IP 40	Pincettes IP 20
Fixation	avec fixation à enclenchement pour rail-support de 35 mm conformément à la norme EN 60715	
Poids	120 g environ	
Accessoires	Connecteur de bus sur rail-support ZU 0678 Bloc d'alimentation A20900H4 Borne d'alimentation ZU 0677	

*1) Observer l'affectation des bornes

¹⁾ Common-Mode Rejection Ratio = taux de réjection du mode commun : Amplification de la tension de mode commun

²⁾ Transient Common-Mode Rejection Ratio = gain en tension continue différentielle / gain de valeurs crête transitoires en mode commun : Amplification de la valeur de pointe transitoire de mode commun

³⁾ Température de référence pour les indications de coefficient de température = 23 °C, coefficient de température moyen

⁴⁾ de faibles écarts sont possibles pendant l'action de la perturbation

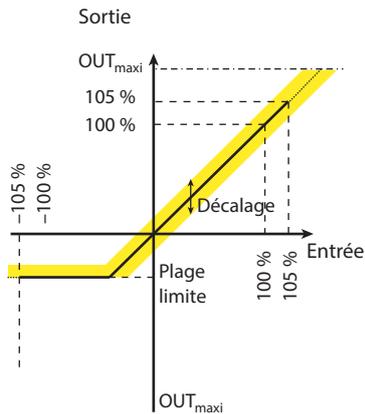
⁵⁾ Temps moyen entre pannes – conformément à la norme EN 61709 (SN 29500). Conditions : Exploitation locale fixe dans des locaux bien entretenus, température ambiante moyenne de 40 °C, sans aération, service continu

⁶⁾ Zones fermées, protégées contre les intempéries, sauf l'eau et les précipitations soumises à l'action du vent (pluie, neige, grêle, etc.)

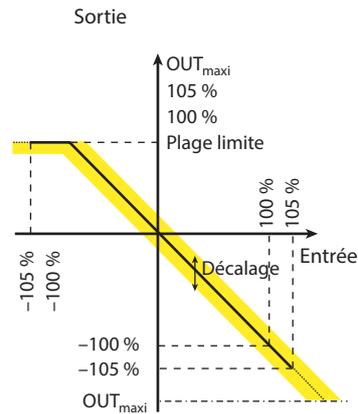
⁷⁾ En cas de pression de l'air faible, les tensions de travail admises sont réduites

Courbes caractéristiques

Courbe caractéristique normale
avec minimum de plage limite
réglable et décalage réglable



Courbe caractéristique inverseuse
avec maximum de plage limite
réglable et décalage réglable

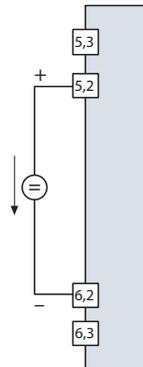
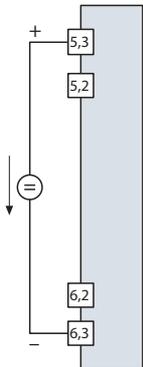


Exemples de disposition

Exemples de disposition (entrée)

VariTrans P 29000 :
de 500 à 1 000 V
VariTrans P 29001 :
0 ... 100 V

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

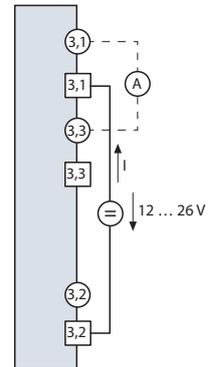
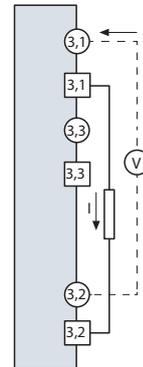
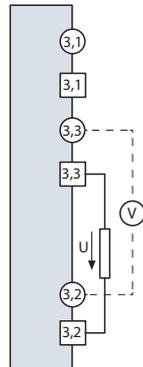


Exemples de disposition (sortie)

Sortie de tension
avec en option
Mesure

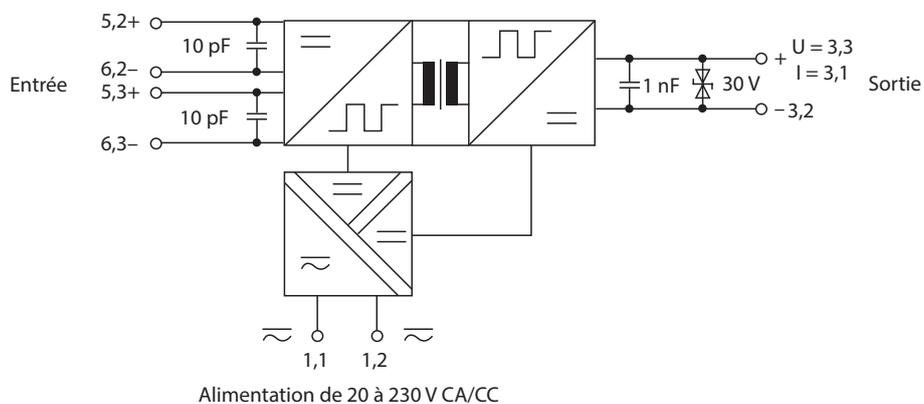
Sortie de courant
active avec en
option Mesure

Sortie de courant
passive avec en
option Mesure

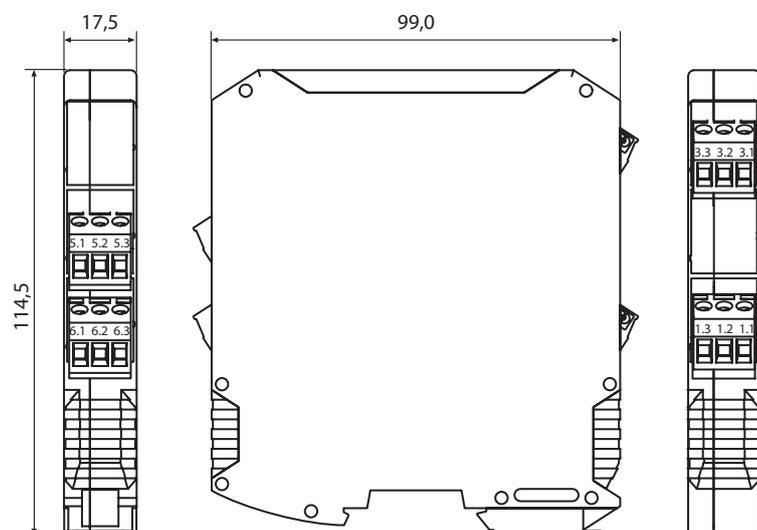


VariTrans P 29000

Schéma électrique du principe



Dessin coté et affectation des bornes



1.1	Alimentation électrique	1.2	Alimentation électrique	1.3	non connecté
3.1	Sortie de courant (passive/active)	3.2	Sortie de masse	3.3	Sortie de tension
5.1	non connecté	5.2	Entrée positive	5.3	Entrée positive
6.1	non connecté	6.2	Entrée négative	6.3	Entrée négative