



VariTrans P 29000

Amplificatore di isolamento compatto ad alta tensione con alimentatore ad ampio spettro VariPower e commutazione dell'intervallo di misura con taratura reale.

Funzione

Per le misurazioni sui circuiti dell'elettronica di potenza, i segnali di tensione unipolari o bipolari nell'intervallo da 20 mV a 1000 V devono essere isolati galvanicamente e convertiti in segnali di uscita standardizzati ± 20 mA, ± 10 V o 4...20 mA.

Problemi

Lo spazio nell'armadio elettrico è limitato e dispendioso. Pertanto, è assolutamente prioritaria la miniaturizzazione dei componenti di automazione. Allo stesso tempo, devono essere soddisfatti elevati requisiti di sicurezza per la protezione delle persone e degli impianti.

La soluzione

La serie di amplificatori di isolamento VariTrans P 29000 è stata progettata appositamente per misurare tensioni fino a 1000 V AC/DC. La tensione di prova è pari a 5,4 kV AC. La protezione contro le correnti pericolose per il corpo umano è garantita da una separazione sicura in conformità alla norma EN 61140 dall'ingresso all'uscita e all'alimentazione ausiliaria fino a 600 V AC/DC.

La struttura del corpo modulare largo 17,5 mm e l'utilizzo a temperature ambiente fino a 70 °C consentono soluzioni di automazione compatte.

Corpo

Con una larghezza di soli 17,5 mm, i corpi modulari della serie P 29000 garantiscono un rapporto ottimale tra compattezza e sicurezza. Le norme di sicurezza rilevanti sono rispettate con la massima affidabilità. Per la misurazione diretta della corrente di uscita, il dispositivo è dotato di prese di prova che consentono di misurare la corrente e la tensione di uscita; in questo modo non è necessario aprire il circuito della corrente di uscita.

Vantaggi

Gli intervalli di misurazione di VariTrans P 29000 sono impostati tramite grandi interruttori DIP collocati sul lato anteriore del corpo modulare. La codifica degli interruttori è stampigliata sul corpo. La commutazione tarata è comandata da un microcontrollore. La configurazione è estremamente semplice e non richiede né sistemi di taratura né altri dispositivi di misura. Gli utilizzatori possono scegliere fino a 192 intervalli di misurazione tarati e commutabili.

In aggiunta all'uscita di corrente o tensione attiva, un'uscita di corrente passiva consente di controllare gli ingressi attivi del PLC. I LED segnalano il corretto funzionamento o eventuali anomalie, ad esempio il superamento della tensione di carico consentita in uscita. La semplice realizzazione di intervalli di misurazione speciali supporta soluzioni personalizzate per le applicazioni dei clienti. In alternativa, gli amplificatori di isolamento con la funzione RangeLimit offrono una definizione del limite di uscita inferiore o superiore. Gli utilizzatori hanno inoltre la possibilità di invertire l'uscita. Un potenziometro collegabile consente una regolazione del punto di zero fino al 5% del tratto di misura, ad esempio per compensare la deriva del sensore. VariTrans P 29000 non richiede la regolazione manuale del punto di zero.

VariTrans P 29000

Tecnologia

Nella serie VariTrans P 29000, la tecnologia di collegamento e la struttura dei dispositivi garantiscono un'eccellente qualità di trasmissione, che si riflette, tra l'altro, nella stabilità del punto di zero, nella linearità, nella stabilità a lungo termine, nella risposta in frequenza e nell'immunità alle interferenze.

Grazie all'elevata frequenza limite dei dispositivi, la forma del segnale in ingresso viene mappata in uscita senza distorsioni. Le rapide variazioni del segnale di ingresso vengono convertite in una corrispondente variazione del segnale di uscita praticamente senza ritardi.



Caratteristiche

- **Impiego universale**
Ingresso da 20 mV a 1000 V
- **Tensioni di esercizio**
fino a 1000 V AC/DC, isolamento di base
- **Separazione sicura**
secondo la norma EN 61140 – protezione del personale addetto alla manutenzione e dei dispositivi a valle dalle tensioni eccessivamente elevate fino a 600 V AC/DC
- **Tensione di prova**
5,4 kV AC tra ingresso e uscita / alimentazione ausiliaria 4,3 kV AC tra alimentazione ausiliaria e uscita
- **Eccellenti proprietà di trasmissione**
 - errore di guadagno 0,2%
 - frequenza limite > 10 kHz
 - tempo di impostazione T99 < 200 µs
 - elevata potenza di uscita:
12 V (uscita di corrente),
10 mA (uscita di tensione)
- **Elevata resistenza alle interferenze transitorie di modo comune**
T-CMR > 100 dB
- **Straordinaria flessibilità**
grazie alla commutazione tarata degli intervalli di misurazione; riduzione del numero di varianti e quindi dei costi di stoccaggio
- **Regolazione opzionale del sensore**
tramite il potenziometro a punto di zero
- **Usabilità in tutto il mondo**
con l'alimentatore ad ampio spettro VariPower da 20 V a 230 V AC/DC ±10%; funzionamento sicuro anche con alimentazione instabile
- **Assenza di guasti distruttivi**
in caso di errata tensione di rete
- **Uscita di corrente passiva**
l'uscita di corrente passiva aggiuntiva consente il controllo degli ingressi attivi del PLC
- **Inversione commutabile dell'uscita**
- **RangeLimit**
limite inferiore o superiore impostabile in uscita; opzionale
- **Prese di prova**
per la misurazione della corrente e della tensione di uscita
- **Ingombro ridotto**
nell'armadio elettrico grazie al corpo modulare di soli 17,5 mm di larghezza
- **Montaggio conveniente**
installazione rapida, comodo collegamento dell'alimentazione ausiliaria mediante connettori bus per guide DIN (con alimentazione a 24 V DC)
- **5 anni di garanzia**



Intervalli di misurazione

VariTrans P 29000 – Intervalli di misurazione dispositivo standard

Ingresso bipolare	Uscita attiva	Uscita passiva	Ingresso unipolare	Uscita attiva	Uscita passiva
-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 – Intervalli di misurazione dispositivo standard

Ingresso bipolare	Uscita attiva	Uscita passiva	Ingresso unipolare	Uscita attiva	Uscita passiva
-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

Gamma di modelli

VariTrans P 29000 P2

N. ordine	P 29000 P2 /	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 V	Dispositivo standard	0						
Ampio spettro	Dispositivo standard	1						
Esecuzione	Su richiesta del cliente				n	n	n	n

VariTrans P 29001 P2

N. ordine	P 29001 P2 /	0	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24 V	Dispositivo standard	0						
Ampio spettro	Dispositivo standard	1						
Esecuzione	Su richiesta del cliente				n	n	n	n

Esecuzioni speciali

Monitoraggio shunt (solo per P29001)	Monitoraggio del circuito di ingresso: in caso di ingresso aperto (interruzione delle linee verso la resistenza di shunt) l'uscita emette un segnale di errore ≥ 25 mA.
RangeLimit	È possibile specificare un valore inferiore o superiore oltre il quale l'uscita non può diminuire o aumentare.

Le esecuzioni speciali si applicano sempre a tutti gli intervalli di misurazione.

Accessori

		N. ordine
IsoPower A 20900	Alimentazione di corrente	A 20900 H4
Connettore bus per guida di montaggio	per prelievo della tensione di alimentazione (a destra di IsoPower A 20900, sono necessari 2 pezzi)	ZU 0678
Terminale di alimentazione	per 24 V DC, doppia alimentazione	ZU 0677

Dati tecnici

Dati di ingresso

Campo di ingresso	max. ± 1000 V DC		
Capacità di sovraccarico (permanente)*)	0...1 V	terminali 5.2/6.2	max. ± 30 V
	1...100 V	terminali 5.3/6.3	max. ± 500 V
	100...500 V	terminali 5.2/6.2	max. ± 600 V
	500...1000 V	terminali 5.3/6.3	max. ± 1200 V
Resistenza di ingresso	0...1 V		ca. 10 kOhm
	1...100 V		ca. 400 kOhm
	100...500 V		ca. 2 MOhm
	500...1000 V		ca. 4 MOhm

Rilevamento interruzione shunt
(opz.)

< 300 μ A

Dati di uscita

Uscita attiva	0/4...20 mA o 0...10 V oppure	-20...20 mA o -10...10 V
Uscita passiva	4...20 mA	
Spostamento	Impostazione di fabbrica $\pm 150\%$	
Carico massimo con:	Corrente	attiva: ≤ 12 V (600 Ohm a 20 mA) passiva: 12...26 V
	Tensione	≤ 10 mA (1 kOhm a 10 V)
Campo di sovrapiotaggio	uscita di corrente:	> 22 mA (26 V)
	Uscita di tensione:	< 15 V
Capacità di sovraccarico	con tensione applicata esternamente	± 30 V
Campo di impostazione regolazione di offset	$\pm 5\%$	
Ondulazione residua	< 10 mV _{eff}	
Caduta di tensione	durante la misurazione della corrente di uscita sullemax. 150 mV prese di prova 3.1 e 3.3	

Comportamento di trasmissione

Errore di guadagno	Ingresso ≤ 1 V	$\leq 0,1\%$ del valore misurato
	Ingresso > 1 V	$\leq 0,2\%$ del valore misurato
Errore di offset	$\leq 0,1\%$ del valore finale	
Banda di modulazione lineare	da -5% a 105% del campo di misura in ingresso	
Segnalazione di sovrapiotaggio	LED rosso sul lato anteriore	
Segnalazione di errore di carico	LED rosso sul lato anteriore	
Tempo di impostazione T ₉₉	< 200 ms o < 200 μ s per impostazione della frequenza limite a 10 Hz o 10 kHz	
Frequenza limite	10 Hz o 10 kHz	
Suppressione modo comune	Campo di ingresso ≤ 1 V	CMRR ¹⁾ ca. 150 dB (DC/AC: 50 Hz) T-CMRR ²⁾ ca. 100 dB (1000 V, tr = 1 μ s)
Influsso di temperatura ³⁾	Ingresso ≤ 1 V	< 50 ppm/K del valore finale
	Ingresso > 1 V	< 80 ppm/K del valore finale

Alimentazione ausiliaria

Alimentazione ausiliaria	P2900XP2/00	24 V DC +/-25%
	P2900XP2/01	20...230 V AC/DC $\pm 10\%$; AC: da 45 Hz a 440 Hz
Assorbimento di potenza	1,5 W	

VariTrans P 29000

Continua – Dati tecnici

Isolamento

Separazione galvanica	isolamento a 3 porte tra ingresso, uscita e alimentazione ausiliaria	
Tensione di prova	5,4 kV AC ingresso verso uscita e alimentazione ausiliaria (UL 4,3 kV) 4,3 kV AC alimentazione ausiliaria verso uscita	
Isolamento di base	secondo le norme IEC 61010-1, EN 61010-1 e UL 61010-1. Restrizione: la norma UL 61010-1 si applica solo ai prodotti con codice identificativo P2900xP2/01 (ampio spettro)	Tensione di esercizio CAT II (OV II): 1000 V AC/DC CAT III (OV III): 1000 V AC/DC
Protezione contro le correnti pericolose per il corpo umano	secondo le norme IEC 61010-1, EN 61010-1 e UL 61010-1. Senza restrizioni di prodotto	Tensione di esercizio CAT II (OV II): 600 V AC/DC CAT III (OV III): 300 V AC/DC

Norme e omologazione

CEM ⁴⁾	Norma per categorie di prodotti Emissione di interferenze: Immunità alle interferenze:	EN 61326-1 Classe B settore industriale
USA / Canada, UL.	cULus Listed File: E340287, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 NO. 61010-1	OPEN TYPE PROCESS CONTROL EQUIPMENT
Conformità RoHS	secondo la direttiva 2011/65/UE	

Altri dati

MTBF ⁵⁾	158 anni	
Temperatura ambiente	Funzionamento: Funzionamento con uscita passiva: Trasporto e stoccaggio:	-25...+70 °C (temp. iniz. min.: -40 °C) -25...+60 °C -40...+85 °C
Condizioni ambientali	Utilizzo in ambienti interni ⁶⁾ Umidità relativa: Altitudine fino a 2000 m	5...95%, senza condensa (Pressione dell'aria: 790...1060 hPa (con p ₀ =1013 hPa) ⁷⁾
Forma costruttiva	Corpo modulare con terminali a vite	Larghezza del corpo: 17,5 mm
Collegamento	Sezione di collegamento	max. 2,5 mm ² , AWG 20-12
Coppia di serraggio	0,6 Nm	
Diametro delle prese di prova	2,1 mm	
Tipo di protezione	Corpo IP 40	Terminali IP 20
Fissaggio	a scatto per guida di montaggio da 35 mm secondo la norma EN 60715	
Peso	ca. 120 g	
Accessori	Connettore bus per guida di montaggio ZU 0678 Alimentatore A20900H4 Terminale di alimentazione ZU 0677	

⁴⁾ Rispettare l'assegnazione dei terminali

¹⁾ Common-Mode Rejection Ratio = guadagno di tensione differenziale : guadagno di tensione di modo comune

²⁾ Transient Common-Mode Rejection Ratio = guadagno di tensione in corrente continua differenziale : guadagno del valore di picco del transiente di modo comune

³⁾ temperatura di riferimento per i dati CT = 23 °C, CT medio

⁴⁾ sono possibili lievi scostamenti durante l'interferenza

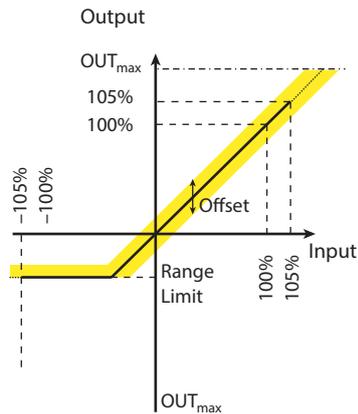
⁵⁾ Mean Time Between Failures – secondo la norma EN 61709 (SN 29500). Prerequisiti: funzionamento stazionario all'interno di locali in buone condizioni, temperatura ambiente media 40 °C, assenza di ventilazione, funzionamento continuo

⁶⁾ aree chiuse, protette dalle intemperie, esclusa acqua o precipitazione sospinta da vento (pioggia, neve, grandine ecc.)

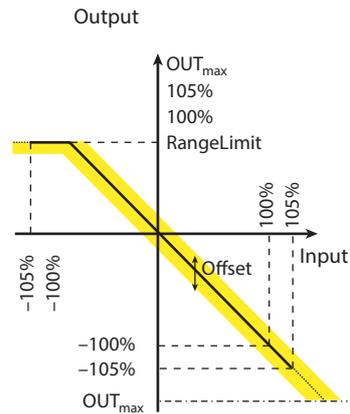
⁷⁾ in caso di bassa pressione dell'aria, le tensioni di esercizio ammesse si riducono

Curve caratteristiche

Curva caratteristica normale con
RangeLimit min. regolabile e
offset regolabile



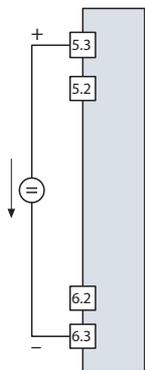
Curva caratteristica invertita con
RangeLimit max. regolabile e
offset regolabile



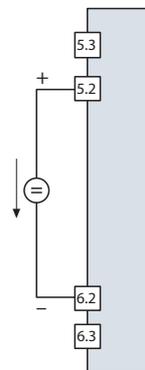
Esempi di configurazione circuitale

Esempi di configurazione circuitale (ingresso)

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

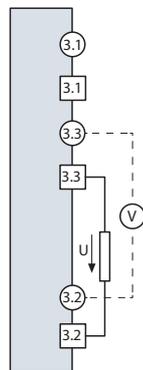


VariTrans P 29000:
100...500 V
VariTrans P 29001:
0...300 mV

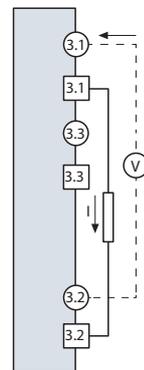


Esempi di configurazione circuitale (uscita)

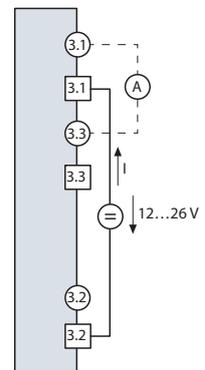
Uscita di tensione
con misuraz. ott.



Uscita di corrente
attiva con
misuraz. ott.

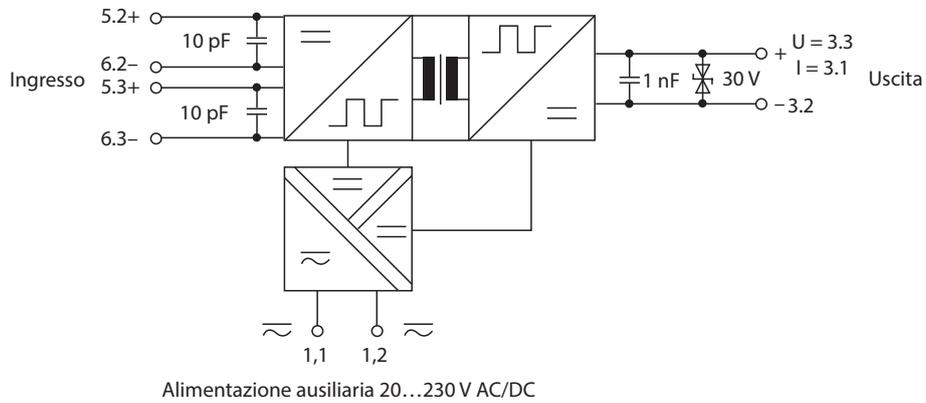


Uscita di corrente
passiva con
misuraz. ott.

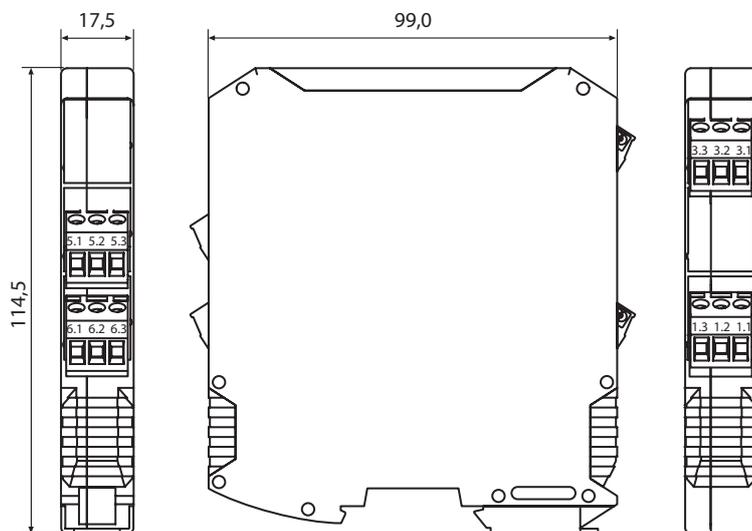


VariTrans P 29000

Schema elettrico semplificato



Dimensioni e assegnazione dei terminali



1.1	Power Supply	1.2	Power Supply	1.3	not connected
3.1	Uscita di corrente (passiva/attiva)	3.2	Uscita GND	3.3	Uscita di tensione
5.1	not connected	5.2	Ingresso positivo	5.3	Ingresso positivo
6.1	not connected	6.2	Ingresso negativo	6.3	Ingresso negativo