



## DESCRIZIONE

Woodward conosce l'esigenza di durata nel tempo dei progetti di generazione di energia. Assicurando la longevità dei componenti rendiamo possibile il successo dei nostri clienti. Woodward fornisce e supporta la consolidata linea di sincronizzatori SPM-D da 20 anni. Con il rimpiazzo immediato allo stato dell'arte SPM-D2 la durata di questo sincronizzatore è ora considerevolmente estesa. Tutti i sincronizzatori SPM-D2 sono protetti da password e sono configurabili sia, come prima, tramite HMI, sia tramite ToolKit di configurazione con connettività USB.

La serie SPM-D2-10 comprende sincronizzatori basati su microprocessore progettati per l'utilizzo con generatori di CA a due o tre fasi, dotati di controlli di velocità Woodward o compatibili e di regolatori automatici di tensione. Il sincronizzatore SPM-D2-10 fornisce frequenza automatica, allineamento di fase e tensione tramite l'uso di segnali di uscita polarizzati analogici o digitali. Questi sincronizzatori vengono applicati ad una vasta gamma di motori primari e generatori, poiché i loro segnali di controllo possono essere impostati per adattarsi a svariati tipi di genset, dai motori diesel a reazione rapida, alle turbine a gas a reazione.

I sincronizzatori SPM-D2-10 sono disponibili in 3 modelli base:

- **SPM-D2-10 ...:** fornisce misurazione di tensione monofase/2 fili con opzioni per segnali di polarizzazione analogici e digitali e opzioni per un'ampia gamma di alimentazione.
- **SPM-D2-10 .../YB:** fornisce misurazione di tensione trifase/4 fili con opzioni per segnali di polarizzazione digitali e opzioni per un'ampia gamma di alimentazione.
- **SPM-D2-10 .../PSY5:** fornisce misurazione di tensione monofase/2 fili con opzioni per segnali di polarizzazione digitali, opzioni per un'ampia gamma di alimentazione e 2 set di parametri commutabili.

## FUNZIONI

- Allineamento di fase o sincronizzazione della frequenza di scorrimento con allineamento della tensione
- Rilevamento tensione bifase o trifase true RMS del generatore e bus con accuratezza di Classe I
- Modalità di funzionamento selezionabili come SPM-A (Run, Check, Permissive e Off)
- Synch-Check e monitoraggio tempo di sincronizzazione
- Chiusura dead bus di CB su richiesta
- 2 blocchi di impostazione, ognuno contenente 7 parametri configurabili (in varianti PSY5) selezionabili tramite DI: controllo della frequenza / tensione banda morta, frequenza di controllo / tensione degli impulsi di tempo, aumento di frequenza di controllo/tensione, compensazione tempo interruttore
- Controllo uscite: Funzione incremento/abbassamento digitale per velocità e tensione in tutte le varianti, | varianti X e XN: configurabili anche segnali analogici (tensione, corrente e PWM).
- Controllo tensione e frequenza in funzionamento isolato
- Display a cristalli liquidi a due righe per funzionamento, allarme, misurazione dei valori di visualizzazione e parametrizzazione
- Frontale con sincronoscopio e indicazione dello stato interruttore/attività controllo
- Protezione parametri multilivello con password
- Software Woodward ToolKit™ per configurazione tramite USB
- Due lingue incorporate: Inglese/Tedesco

### Nuove caratteristiche

- ✓ Connettività USB a PC
- ✓ Supporto di configurazione Toolkit
- ✓ Protezione password a tutte le varianti
- ✓ Stesso look & feel dell'SPM-D
- ✓ Rimpiazzo immediato

## Sincronizzatori per Genset Bi/Trifase

- Sincronizzazione per uno o due interruttori
- Frequenza, fase e congruenza di tensione
- Uscite di controllo selezionabili per velocità e polarizzazione tensione
- Compatibile con un'ampia gamma di Gvs e AVR
- Compensazione tempo interruttore
- Display LCD a due linee luminose per i valori generatore e bus
- Sincronoscopio frontale per una messa in servizio facilitata
- Misurazione True RMS per un funzionamento affidabile
- Configurabile tramite HMI o PC
- Disponibile Ampia gamma di alimentazione
- Set di parametri commutabili disponibili
- Marcatura CE (conforme RoHS 2)
- Elenco UL/cUL

# SPECIFICHE

Alimentazione  
 [Standard]..... 12/24 V<sub>DC</sub> (da 9,55 a 32 V<sub>DC</sub>)  
 [Pacchetti N, XN e NYB] .....Da 90 a 250Vac/da 120 a 375 V<sub>dc</sub>;  
 ..... Da 100 a 240 Vac -15%/+10% (Solo rating UL)

Consumo intrinseco ..... max. 10 W  
 Temperatura ambiente (funzionamento)..... da -20 a 70 °C  
 [Pacchetti N, XN e NYB] Da -20 a 60 °C

Temperatura ambiente (stoccaggio) ..... da -30 a 80 °C  
 Umidità ambiente ..... 95%, non di condensa

**Tensione** ..... (both ranges within one unit on different terminals,  $\lambda/\Delta$ )  
 [1] 100 Vac Nominale (V<sub>nominale</sub>)..... 66/115 V<sub>AC</sub>  
 Valore max (V<sub>max</sub>) ..... 150 V<sub>AC</sub>  
 [4] 400 Vac Nominale (V<sub>nominale</sub>)..... 230/400 V<sub>AC</sub>  
 Valore max (V<sub>max</sub>) ..... 300 V<sub>AC</sub>  
 Tensione di sovracorrente nominale (V<sub>sovracorrente</sub>) ..... [1] 2.5kV, [4]

4,0 kV

Precisione ..... Classe 1  
 Frequenza di misurazione..... 50/60 Hz (da 40 a 70 Hz)  
 Intervallo di misurazione lineare ..... 1,3 × V<sub>nominale</sub>  
 Resistenza di ingresso ..... [1]0.21 MOhms, [4]0.696 MOhms

**Corrente** ..... nominale (I<sub>nominale</sub>)  
 ..... [1] ..1A , [5] ..5A  
 Intervallo di misurazione lineare ..... 3,0×I<sub>nominale</sub>  
 Carico ..... < 0,15 VA  
 Sovracorrente nominale di breve durata (1 s) [1] 50×I<sub>nominale</sub>, [5] 10×I<sub>nominale</sub>

**Ingressi digitali** ..... isolati  
 Intervallo di ingresso ..... 12/24 V<sub>DC</sub> o da 18 a 250 Vac/dc  
 Resistenza di ingresso ..... circa 68 kOhms o 68 kOhms

**Uscite relè** ..... isolate  
 Materiale contatto ..... AgCdO  
 Carico (GP) (V<sub>con</sub>, uscita relè) AC: ..... 2,00 A<sub>AC</sub>@250 V<sub>AC</sub>  
 DC: 2,00 A<sub>DC</sub>@24 V<sub>DC</sub> / 0,36 A<sub>DC</sub>@125 V<sub>DC</sub> / 0,18 A<sub>DC</sub>@250 V<sub>DC</sub>  
 Servizio Pilota (PD) AC: ..... B300  
 DC: 1,00 A<sub>DC</sub>@24 V<sub>DC</sub> / 0,22 A<sub>DC</sub>@125 V<sub>DC</sub> / 0,10 A<sub>DC</sub>@250 V<sub>DC</sub>

**Uscite analogiche (isolate)** ..... liberamente scalabili  
 Tipo 1 ..... ± 10 V / ± 20 mA / PWM  
 Tensione di isolamento (continuamente, AVR out) ..... 300 V<sub>AC</sub>  
 Tensione di isolamento (continuamente), Gov out) ..... 100 V<sub>AC</sub>  
 Versions ..... ±10 Vdc, ±20 mA, PWM  
 Risoluzione ..... 12 Bit  
 ± 10 V (scalabile) ..... resistenza interna 500 kOhms  
 ± 20 mA (scalabile) ..... carico massimo 500 Ohms

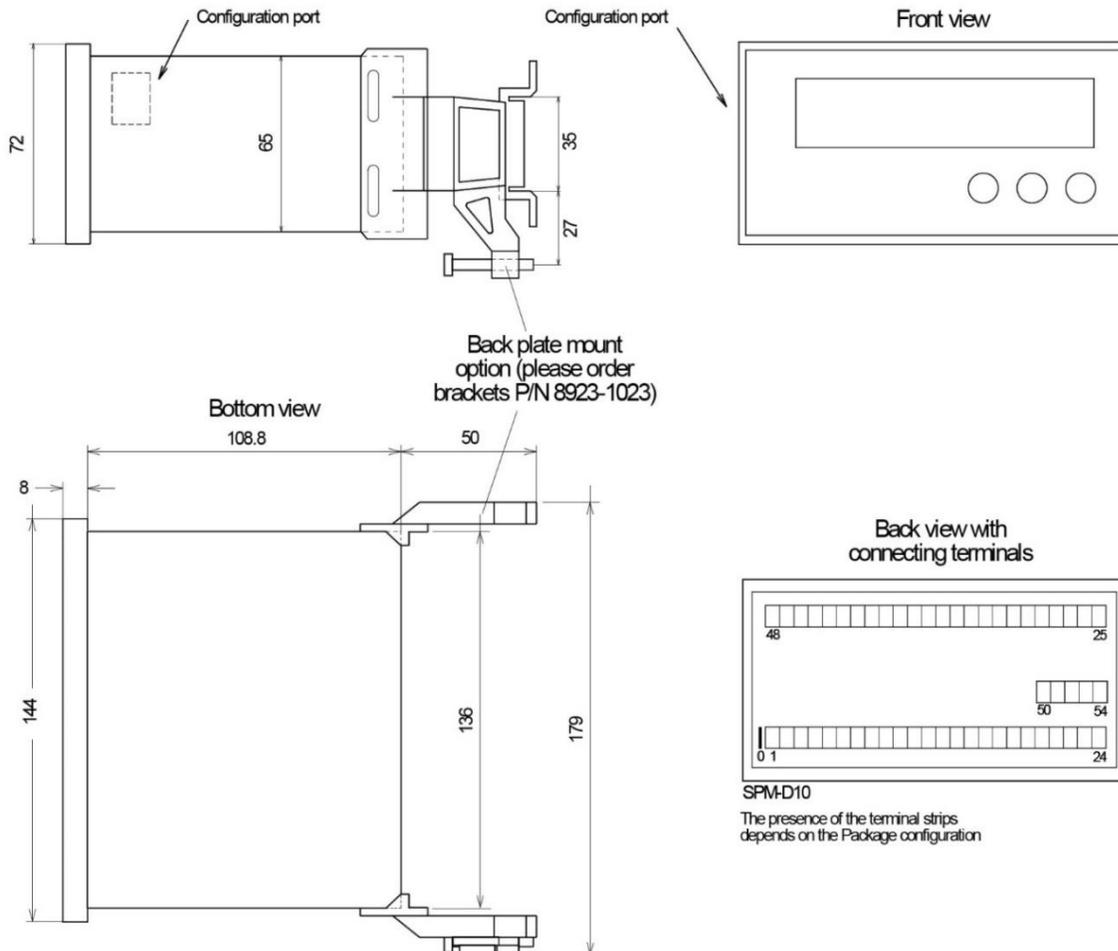
**Alloggiamento** Montaggio a incasso pannello frontale Tipo APRANORM DIN 43 700  
 Dimensioni LxHxP ..... 144 × 72 × 122 mm  
 Ritaglio frontale LxH ..... 138 [+1,0] × 68 [+0,7] mm  
 Conessione (terminali a vite/spinotti a seconda del connettore) ... 1,5 mm<sup>2</sup> o 2,5 mm<sup>2</sup>  
 Fronte ..... superficie di isolamento  
 Sistema di protezione / Sigillato .....  
 Fronte ..... IP42 con installazione corretta  
 Fronte ..... IP54 (con guarnizione P/N 8923-1037)  
 Retro ..... IP20

Peso ..... max. 800 g

**Classificazioni** (CE) testato in base alle norme IEC applicabili .....  
 ..... Classificazioni CE, UL/cUL per ubicazioni ordinarie

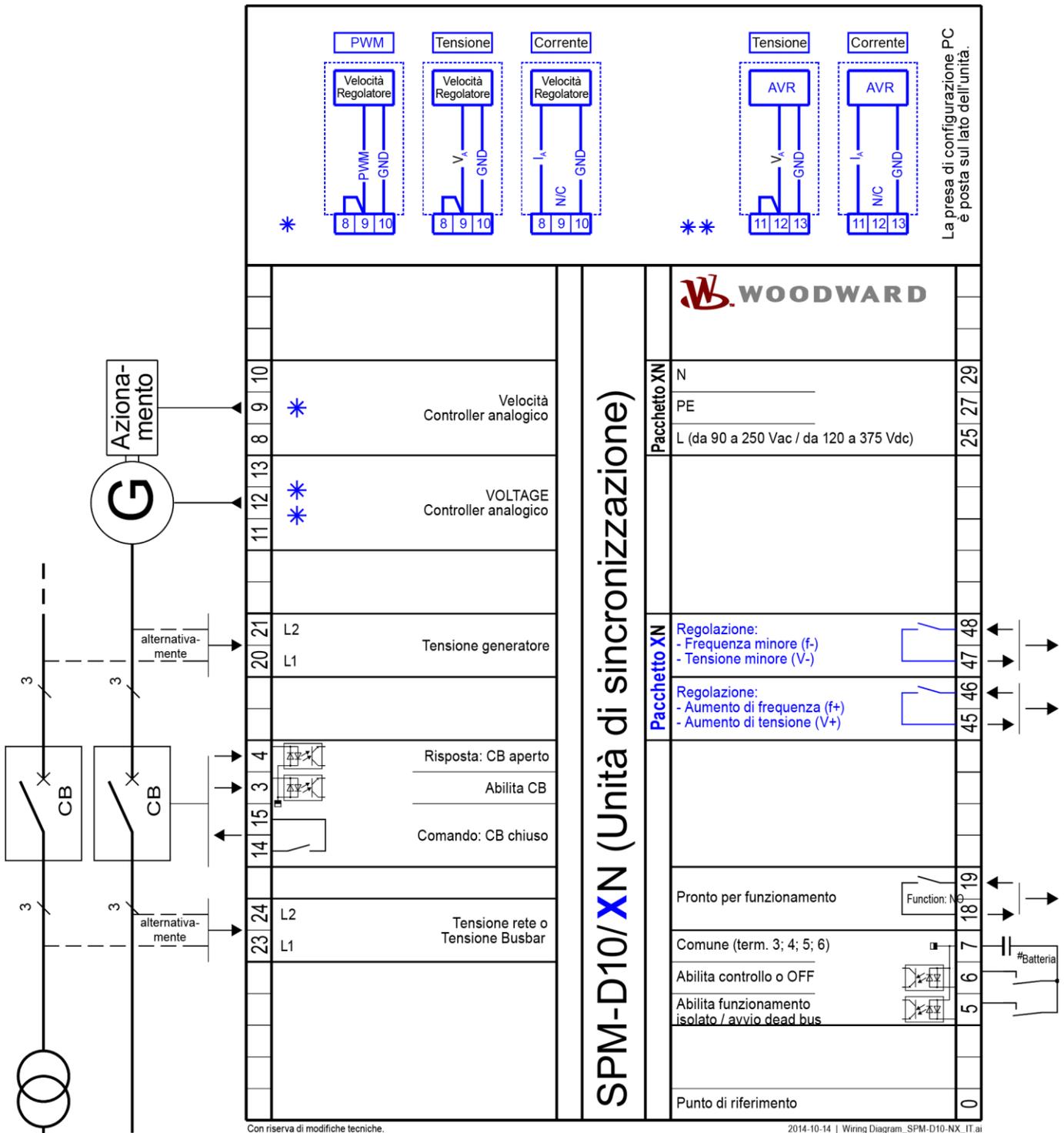
**Marine** ..... LR (approvazione tipo), ABS (approvazione tipo)

# DIMENSIONI



# SCHEDA DEI TERMINALI

**NOTA** I terminali utilizzati per la connessione dipendono dalla funzionalità implementata di ciascun pacchetto. Il diagramma seguente offre una panoramica del pacchetto campione **XN** – per i dettagli consultare il Manuale Tecnico dedicato riportato nella tabella delle caratteristiche nella pagina posteriore.



## PRODOTTI CORRELATI

- Sincronizzatore Ripartizione del carico **LSG** (Specifiche di prodotto # 37623)
- Sincronizzatore digitale e Controllo del carico **DSL-2** (Specifiche di prodotto # 37493)
- Sincronizzatore principale e Controllo del carico **DSL-2** (Specifiche di prodotto # 37494)
- Controllo velocità Ripartizione del carico **LSG** (Specifiche di prodotto # 03404)
- Modulo di ripartizione del carico **LSG** (Specifiche di prodotto # 82686)
- **SPM-A** Sincronizzatore (Specifiche di prodotto # 82383)
- **Modulo di formazione Generatore di potenza** (Specifiche di prodotto # 03412): N/P 8447-1012

**CONTATTO**
**America del Nord e Centrale**

Tel.: +1 970 962 7331

 ✉ [SalesPGD\\_NAandCA@woodward.com](mailto:SalesPGD_NAandCA@woodward.com)
**America del Sud**

Tel.: +55 19 3708 4800

 ✉ [SalesPGD\\_SA@woodward.com](mailto:SalesPGD_SA@woodward.com)
**Europa**

Tel. Stoccarda: +49 711 78954 510

Tel. Kempen: +49 2152 145 331

 ✉ [SalesPGD\\_EUROPE@woodward.com](mailto:SalesPGD_EUROPE@woodward.com)
**Medio Oriente e Africa**

Tel.: +971 2 6275185

 ✉ [SalesPGD\\_MEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_MEA@woodward.com)
**Russia**

Tel.: +7 812 319 3007

 ✉ [SalesPGD\\_RUSSIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_RUSSIA@woodward.com)
**Cina**

Tel.: +86 512 8818 5515

 ✉ [SalesPGD\\_CHINA@woodward.com](mailto:SalesPGD_CHINA@woodward.com)
**India**

Tel.: +91 124 4399 500

 ✉ [SalesPGD\\_INDIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_INDIA@woodward.com)
**ASEAN e Oceania**

Tel.: +49 711 78954 510

 ✉ [SalesPGD\\_ASEAN@woodward.com](mailto:SalesPGD_ASEAN@woodward.com)
[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

Con riserva di variazioni, salvo errori.

Con riserva di modifiche tecniche.

Questo documento è distribuito a puro scopo informativo. Non può essere considerato costitutivo di o appartenente ad alcun obbligo contrattuale o di garanzia di Woodward Company, se non espressamente dichiarato in un contratto di vendita scritto.

Le vostre osservazioni sul contenuto della nostra pubblicazione sono bene accette. Inviare le osservazioni specificando il numero del documento riportato sotto a [stgt-doc@woodward.com](mailto:stgt-doc@woodward.com)

© Woodward

**Tutti i diritti riservati**

Per maggiori informazioni contattare:

# PANORAMICA FUNZIONI

SPM-D2-10 Series	Pacchetto	Serie SPM-D2-10							
		-	X	N	XN	PSY5	PSY5...W	YB	NYB
<b>Misurazione/</b>									
Tensione Generatore/Sistema A		Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Tri/bifase	Tri/bifase
Tensione Busbar/Sistema B		Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bi/trifase	Bi/trifase
<b>Controllo</b>									
Interruttore		1	1	1	1	1 o 2	1 o 2	1	1
Sincronizzazione		Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bifase	Bi/trifase	Bi/trifase
Operatività isolata		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Funzionalità avvio Dead bus #1		Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Enhanced	Enhanced	Enhanced	Enhanced
Parametro commutabile libero#2		-	-	-	-	✓	✓	-	-
<b>Controller</b>									
Soll./abb. digitale Velocità		✓	✓#3	✓	✓#3	✓	✓	✓	✓
Soll./abb. digitale Tensione		✓	✓#3	✓	✓#3	✓	✓	✓	✓
Uscita analogica: Velocità#4		-	✓	-	✓	-	-	-	-
Uscita analogica: Tensione#4		-	✓	-	✓	-	-	-	-
Uscita PWM: Velocità#5		-	✓	-	✓	-	-	-	-
<b>I/O</b>									
Ingressi allarme digitali		4	4	4	4	4	4	5	5
Uscite digitali		2	2	2	2	3	3	3	3
Uscite analogiche +/- 10 V, +/- 20 mA, PWM; configurabili		-	2	-	2	-	-	-	-
Interfaccia seriale USB		1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Alimentazione</b>									
24 Vdc		✓	✓	-	-	✓	-	✓	-
Gamma larga: Da 90 a 250 V <sub>AC</sub> /da 120 a 375 V <sub>DC</sub>		-	-	✓	✓	-	✓	-	✓
<b>Accessori</b>									
Configurazione via PC (ToolKit)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Elenchi/approvazioni</b>									
Classificazioni UL / cUL (61010, 6200)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Marchio CE		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Numeri parte</b>									
Ingressi di misurazione 100 Vac:	8440-...	...-2166	...-2168	...-2174	...-2172	-	-	...-2167	...-2177
Ingressi di misurazione 400 Vac#6:	8440-...	...-2164	...-2171	...-2175	...-2190	...-2170	...-2173	...-2176	...-2189
	Manuale tecnico	B37615			B37616		B37617		

- #1 Funzionalità avvio Dead bus  
Su domanda Chiusura CB su richiesta  
Enhanced Avvio Black (chiusura al secondo lato disaccettato di un interruttore per le condizioni seguenti):  
- sistema inattivo 1 - sistema attivo 2  
- sistema attivo 1 - sistema inattivo 2  
- sistema inattivo 1 - sistema inattivo 2
- #2 Commutazione dal set di parametri #A a #b attivando DI # 6
- #3 Configurabile per velocità o tensione
- #4 Uscite analogiche di polarizzazione per la tensione e la velocità liberamente configurabili per tutti i livelli (+/-1 V, +/-3 V, da 0 a 5 V, da 0,5 a 4,5 V, +/-10 V +/-5 V, da 0 a 20 mA, +/-20 mA, e molto di più)
- #5 uscita polarizzazione velocità configurabile come uscita 500 Hz PWM con livello di tensione regolabile
- #6 Tutte le unità con ingressi di misurazione 400 V possono essere utilizzati anche per tensione sistema 100 V