



# INVERTER TRIFASE PWM PER EMERGENZA

## MANUALE D'USO

<b>03</b>	08-06-2010	<i>Devesi</i>
REV.	DATA	Verifica ed Approvazione R.T.
SOFTWARE SCHEDA PWM : R03		

### 1 – DESCRIZIONE

Il dispositivo è utilizzato per l'alimentazione del motore principale durante la manovra di emergenza negli impianti a fune.

Alimentato con una tensione da batterie di valore opportuno, fornisce al motore una uscita trifase a tensione e frequenza regolabile.

E' disponibile in 2 taglie:

Dispositivo	Codice prodotto	Potenza motore 380/415Vac (sia VVVF che 1 o 2 velocità)	Batterie consigliate
PWM 050	202.06.PWM050_	3,5kW ÷ 16,9kW 7A ÷ 35A nominali	N.4 da 12V 7Ah
PWM 080	202.06.PWM080_	17,0kW ÷ 28,0kW 36A ÷ 60A nominali	N.4 da 12V 12Ah

All'avvio del dispositivo (attivazione del comando RUN) viene effettuata una prova di funzionamento in entrambi i sensi di marcia, rilevando le correnti assorbite; se la seconda prova risulta meno gravosa (assorbimento inferiore) la marcia procede in questo senso, altrimenti si ritorna al primo senso di marcia (se la corrente rilevata è generata dal motore verso le batterie, il senso di marcia può essere scelto anche al primo tentativo).

In caso di intervento della protezione di sovracorrente durante le prove, viene invertito il senso di marcia e riavviato l'inverter; al secondo intervento (sovracorrente in entrambi i sensi di marcia) la protezione viene memorizzata e per il ripristino occorre togliere l'alimentazione o il comando di marcia.

La taratura di massima corrente è eseguita al collaudo e non deve essere modificata.

Se si desidera forzare il senso di marcia in una precisa direzione invece di effettuare la scelta in base al minor assorbimento di corrente, è necessario alimentare PWM con batterie 72V o 96V per poter fornire al motore la coppia nominale, e questo è possibile solamente per il modello PWM 080. In questo caso occorre attivare anche il comando UP o DN contemporaneamente a RUN.

La protezione di cortocircuito in uscita è garantita solo se viene aggiunta una induttanza trifase tra l'uscita dell'inverter PWM ed il motore.

Il dispositivo prevede l'alimentazione della bobina del freno tramite un raddrizzatore ed un relè di comando, attivato dalla marcia dell'inverter.

E' attivo un controllo di corrente minima per impedire che il motore venga trascinato: se la corrente assorbita dal motore scende sotto il livello impostato dal trimmer I (P2), il movimento della cabina in emergenza avviene con un funzionamento intermittente (il freno apre e chiude con una certa frequenza).

Questo tipo di manovra è fatto per motivi di sicurezza, per evitare che la cabina possa raggiungere una velocità pericolosa ed anche per evitare eventuali danni all'inverter PWM (dovuti all'eccessivo aumento della tensione in uscita, causata dal motore che rigenera).

### 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione Batterie (Vbat): 24 – 36 – 48 – 60Vdc per PWM 050  
24 – 48 – 72 – 96Vdc per PWM 080
- Tensione di uscita trifase: da 0.32Vbat a 0.75 Vbat  
(Esempio: da 15 a 36 Vac con batterie 48V)
- Frequenza di uscita: 1 ÷ 10 Hz.
- Corrente massima di picco in uscita: 55A per PWM 050  
85A per PWM 080

#### Protezioni software:

- Limite di corrente (picco) assorbita da batterie: 55A (PWM 050) e 85A (PWM 080)
- Controllo Batterie: scariche a -25%, sovraccariche a +25%, riferito alla tensione nominale
- Controllo di corrente minima sul motore
- Controllo di corrente rigenerata verso le batterie

- Controllo di presenza tensione su circuito del freno

Protezioni hardware:

- PTC per protezione corto circuito delle uscite OUP ed ODN per segnalazione senso di marcia.

Accessori:

- Induttanza trifase 35 – 60A per protezione uscita PWM.

### 3 – COLLEGAMENTI

Il dispositivo deve essere alimentato con la tensione di batteria opportuna ai morsetti PA – NA (morsettiera M2) per la parte di potenza, e con una tensione 24Vdc (rispetto a NA) sul morsetto P24 della morsettiera M5, per la logica di funzionamento.

L'avvio del dispositivo avviene tramite i comandi presenti sulla morsettiera M5:

- +CM Comune comandi
- RUN Comando marcia
- UP Comando marcia salita
- DN Comando marcia discesa

Il comando RUN provoca l'accensione del dispositivo; se si desidera forzare il senso di marcia in una precisa direzione, è necessario attivare anche il comando UP o DN.

La tensione di uscita per il motore è presente sulla morsettiera M1 (UA, VA, WA).

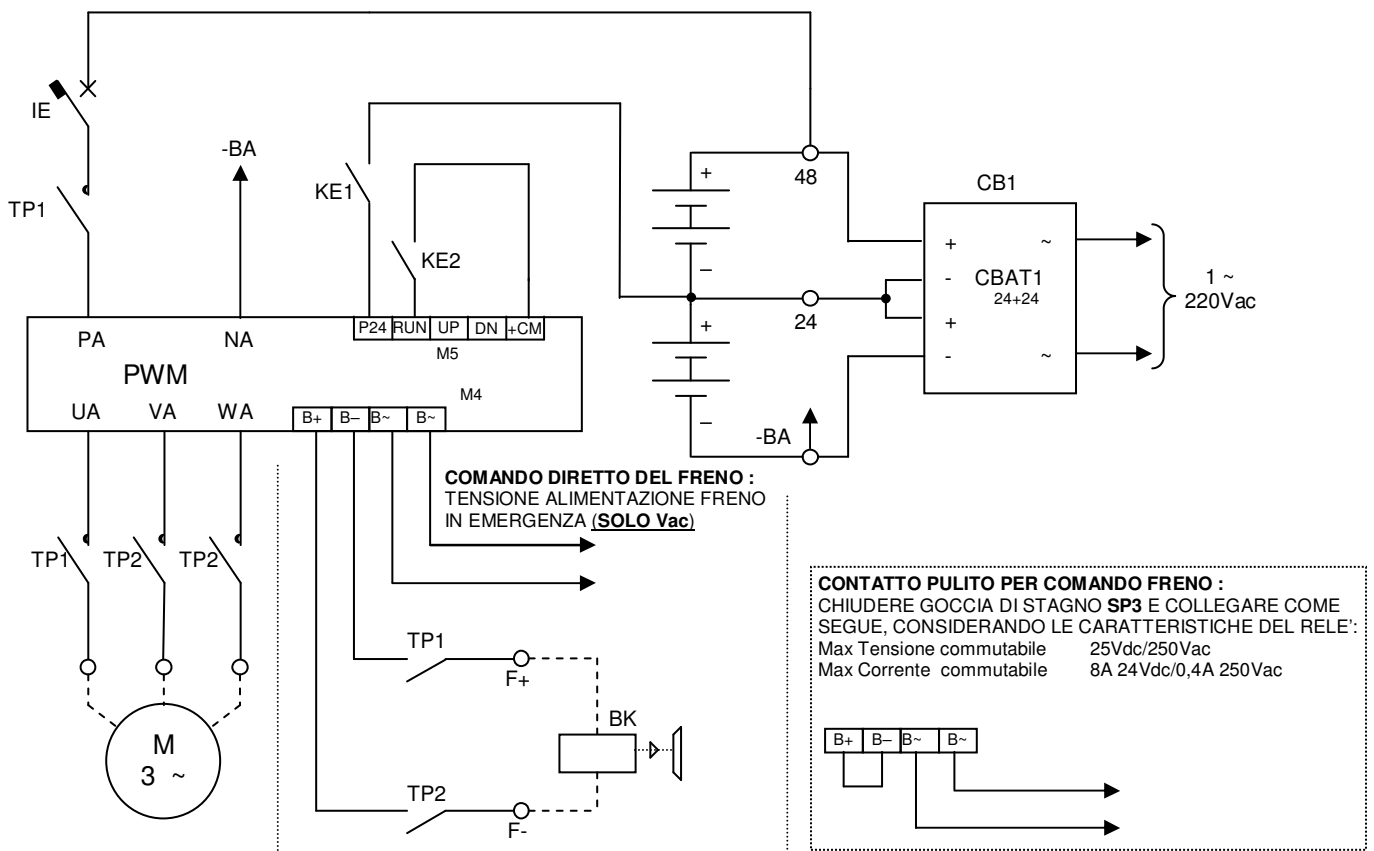
Il comando freno è presente sulla morsettiera M4 (B~, B~ tensione di ingresso; B+, B- uscita).

Ai morsetti OUP-ODN-ORS sulla morsettiera M5 sono presenti tre uscite open-collector (24V 250 mA):

- OUP comando eventuale segnalazione senso di marcia salita (OUP - +CM)
- ODN comando eventuale segnalazione senso di marcia discesa (ODN - +CM)
- ORS riserva, attualmente non utilizzata

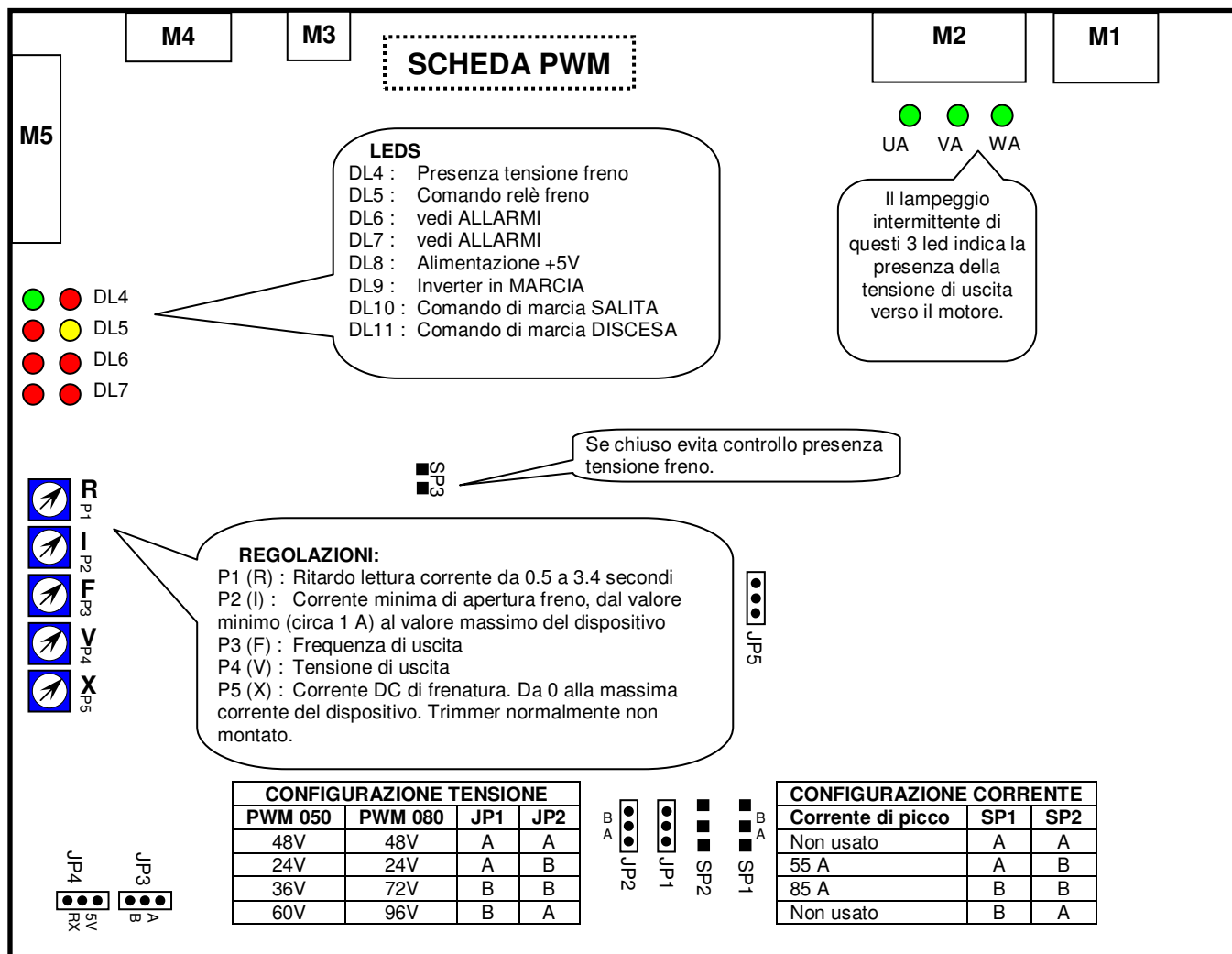
Per un riepilogo completo delle funzioni, regolazioni e segnalazioni dell'inverter PWM, vedere il paragrafo 4.

### ESEMPIO DI SCHEMA PER MANOVRA DI EMERGENZA CON INVERTER PWM - 48V



- M motore
- BK freno
- CB1 carica batterie 24+24V
- IE interruttore generale
- TP1,TP2 contattori comando motore in emergenza
- KE1 comando attivazione emergenza
- KE2 comando accensione inverter PWM (da attivare almeno 100msec dopo l'attivazione di TP1-TP2 e da spegnere almeno 100msec prima della caduta di TP1-TP2)

## 4 – RIEPILOGO FUNZIONI, REGOLAZIONI E SEGNALAZIONI



MORSETTIERE	
<b>M1</b> : Uscite inverter motore UA, VA, WA	<b>M5</b> : P24 Alimentazione logica PWM RUN Ingresso a 24V - Comando marcia UP Ingresso a 24V - Forzatura marcia salita DN Ingresso a 24V - Forzatura marcia discesa +CM Comune comandi PWM OUP Uscita Open Collector per segnalazione marcia salita ODN Uscita Open Collector per segnalazione marcia discesa
<b>M2</b> : Ingresso alimentazione potenza PA (+), NA (-)	
<b>M3</b> : Uscita di alimentazione ventole (opzionali)	
<b>M4</b> : Freno – Alimentazione (B~, B~) e comando (B+, B-)	

**ALTRI JUMPER**

JP3 : MODULAZIONE SVM. POS 'A' = DISABILITATA, POS. 'B' = ABILITATA.  
Da utilizzare per i motori asincroni per aumentare la tensione di uscita, quindi la coppia del motore, aggiungendo la terza armonica.

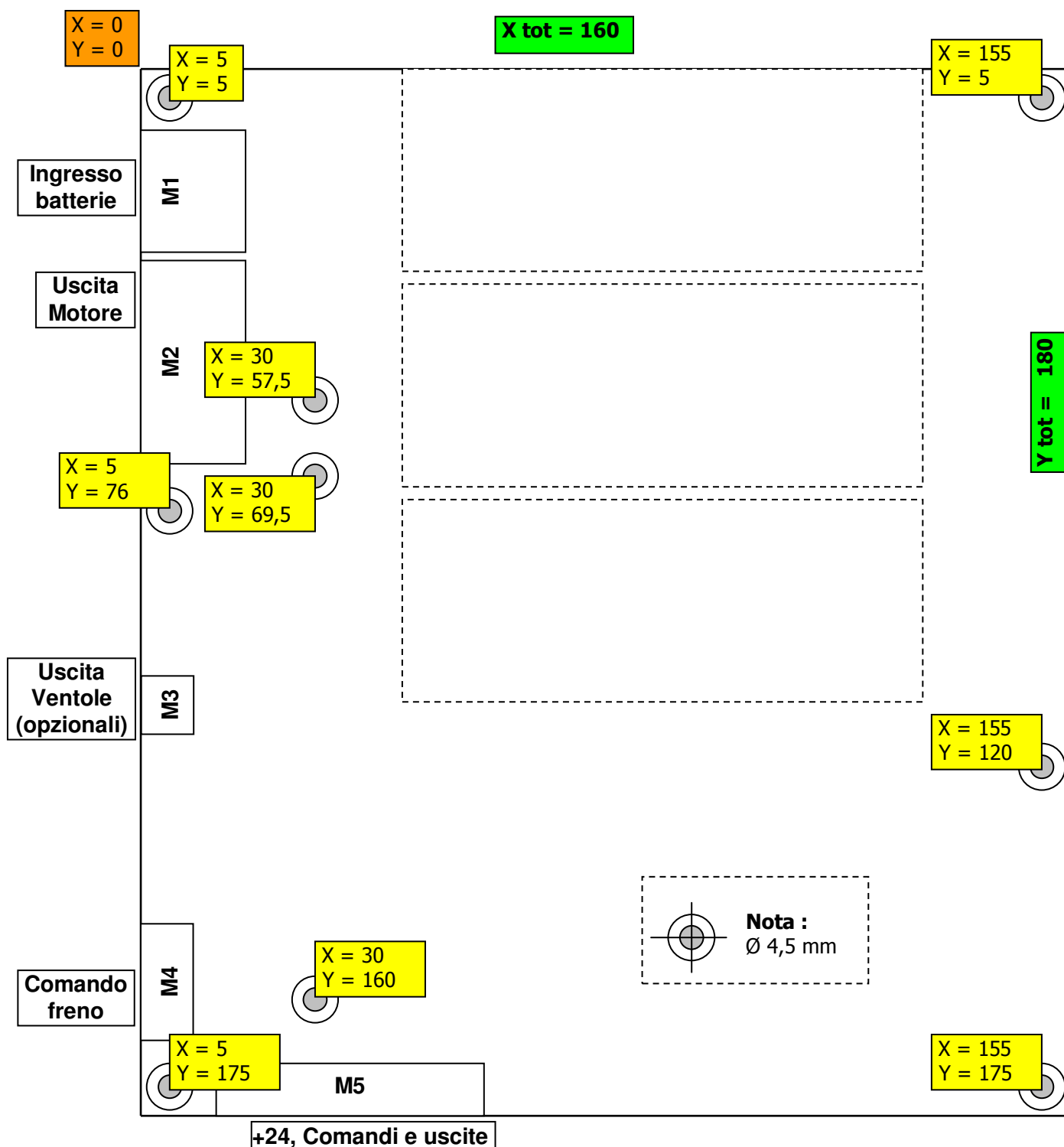
JP4 : NON TOCCARE

JP5 : NON TOCCARE

ALLARMI		Descrizione	Note
Led DL6	Led DL7		
●	○	Tensione di Batterie Troppo Bassa	<b>Legenda :</b> ○ = Led spento ● = Led acceso * = Led lampeggiante
○	●	Tensione di Batterie Troppo Alta	
●	●	Mancanza tensione Freno	
*	○	Corrente di Uscita Troppo Bassa	
○	*	Corrente di picco in uscita Troppo Alta	
*	*	Corrente media in uscita Troppo Alta	

## 5 – DIMENSIONI E FISSAGGIO

DISPOSITIVO	Larghezza (mm)	Altezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)
PWM 050	160	180	60	0,7
PWM 080	160	180	80	1,0



Per ulteriori chiarimenti e suggerimenti contattare:

**SMS SISTEMI e MICROSISTEMI s.r.l. (Gruppo SASSI HOLDING)**

Cap. Soc. 260.000 i.v.

Via Guido Rossa, 46/48/50 40056 Crespellano BO

R.E.A 272354 CF - Reg. Imprese Bo 03190050371 P.IVA IT 00601981202

Tel. : +39 051 969037 Fax : +39 051 969303 Tel. Assistenza Tecnica : +39 051 6720710

Sito : [www.sms.bo.it](http://www.sms.bo.it) E-mail : [sms@sms.bo.it](mailto:sms@sms.bo.it)