
AZIONAMENTI A TRANSISTORS

SERIE PWM7

MANUALE ISTRUZIONI

IS050A

INDICE

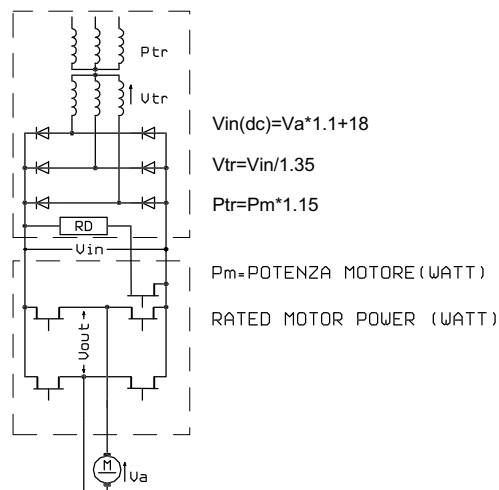
1. PRESENTAZIONE.....	3
2. TIPI DI CONVERTITORI.....	4
3. CARATTERISTICHE ELETTRICHE.....	5
3.1. TENSIONE DI ALIMENTAZIONE SEZIONE DI POTENZA.	5
3.2. TENSIONE DI ALIMENTAZIONE AUSILIARIA.	5
3.3. FREQUENZA PWM.	5
3.4. SOVRACCARICO.....	5
4. CONDIZIONI AMBIENTALI.....	6
4.1. TEMPERATURA AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO.....	6
4.2. UMIDITÀ RELATIVA DI FUNZIONAMENTO.	6
4.3. TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAGGIO.....	6
5. CARATTERISTICHE MECCANICHE.....	7
6. COLLEGAMENTI.....	8
6.1. SCHEMI.	8
6.2. COLLEGAMENTI DI POTENZA.	11
6.3. COLLEGAMENTI DELLA REGOLAZIONE.	11
7. CARATTERISTICHE ELETTRICHE.....	13
7.1. INGRESSI LOGICI.	13
7.2. INGRESSI ANALOGICI.....	13
8. DESCRIZIONE SCHEDA SF213A.....	14
9. MESSA IN SERVIZIO.....	15
9.1. IMMUNITÀ AI DISTURBI.....	15
9.2. BLOCCO E SBLOCCO DEL CONVERTITORE.	15
9.3. FUNZIONE DEI POTENZIOMETRI.....	15
9.4. FUNZIONE DEI JUMPERS.....	15
10. RIPARAZIONE E MANUTENZIONE.....	16
10.1. RIMOZIONE DELLA SCHEDA SF213A.	16
10.2. RIMOZIONE DEI TRANSISTORS.....	16
11. RICERCA GUASTI.....	17
12. PARTI DI RICAMBIO.....	18

1. PRESENTAZIONE.

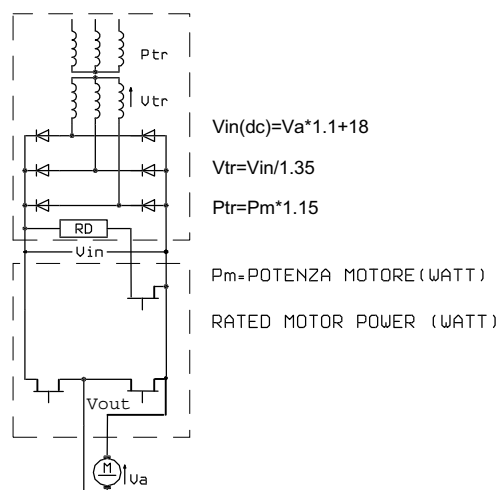
- La serie PWM7 è composta da azionamenti a transistor, IGBT semplici e compatti.
- Sono usati per alimentare piccoli motori a magneti permanenti con corrente fino a 7Adc.
- Sono molto compatti utilizzando pochi componenti e quindi molto affidabili.
- I transistor di potenza sono pilotati con 15 KHz PWM.
- Sulla scheda è montato il circuito che limita la tensione max in caso di frenatura scaricando l'energia del motore su una resistenza da montare esternamente all'azionamento.

2. TIPI DI CONVERTITORI.

TIPI	Iout (max)	Vout (max)
PWM7-4F100	7A _{dc}	72V _{dc} @ Vin=100V _{dc}
PWM7-4F200	7A _{dc}	162V _{dc} @ Vin=200V _{dc}



TIPI	Iout (max)	Vout (max)
PWM7-2F100	7A _{dc}	72V _{dc} @ Vin=100V _{dc}
PWM7-2F200	7A _{dc}	162V _{dc} @ Vin=200V _{dc}



3. CARATTERISTICHE ELETTRICHE.

3.1. TENSIONE DI ALIMENTAZIONE SEZIONE DI POTENZA.

24 - 100Vdc per PWM7-XX100
100 - 200Vdc per PWM7-XX200

3.2. TENSIONE DI ALIMENTAZIONE AUSILIARIA.

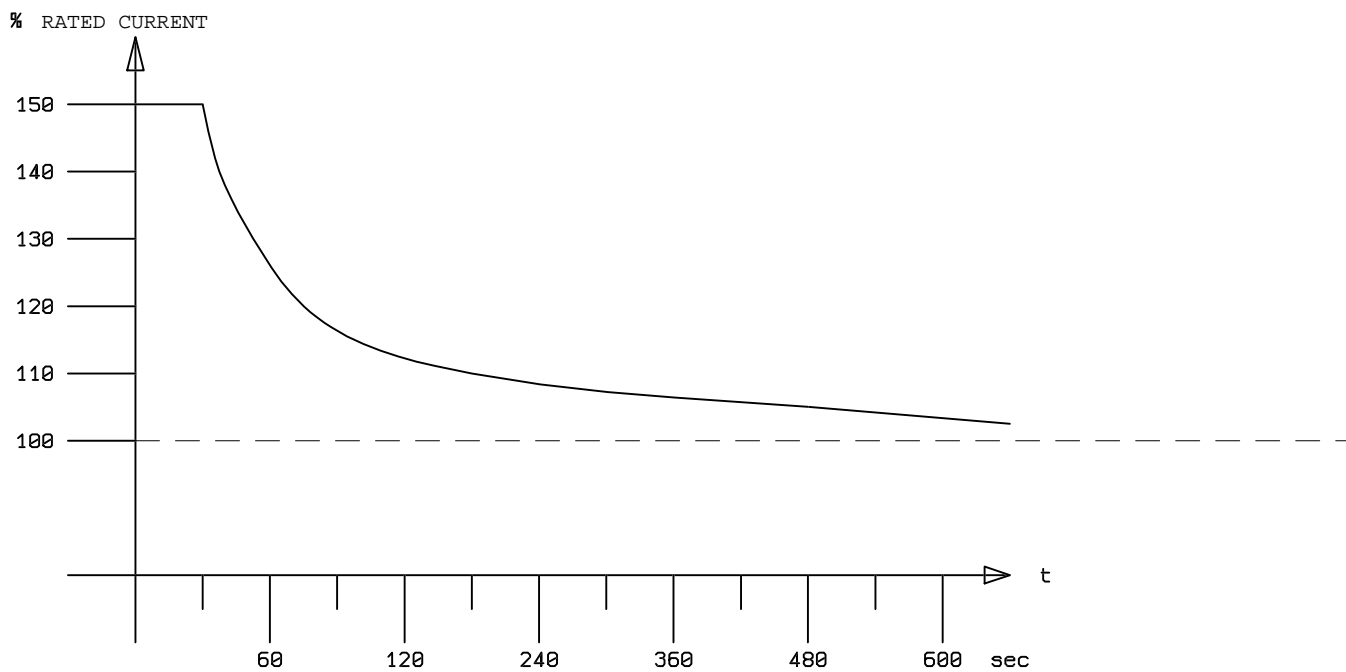
17-0-17 Vac 50/60 Hz 30VA

3.3. FREQUENZA PWM.

15 KHz.

3.4. SOVRACCARICO.

L'azionamento può fornire il 150% della corrente nominale per 30 secondi, come riportato nel grafico seguente.



4. CONDIZIONI AMBIENTALI.

4.1. TEMPERATURA AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO.

Da 0 a 45 °C con corrente nominale. Da 45 a 70 °C con declassamento 1% al °C.

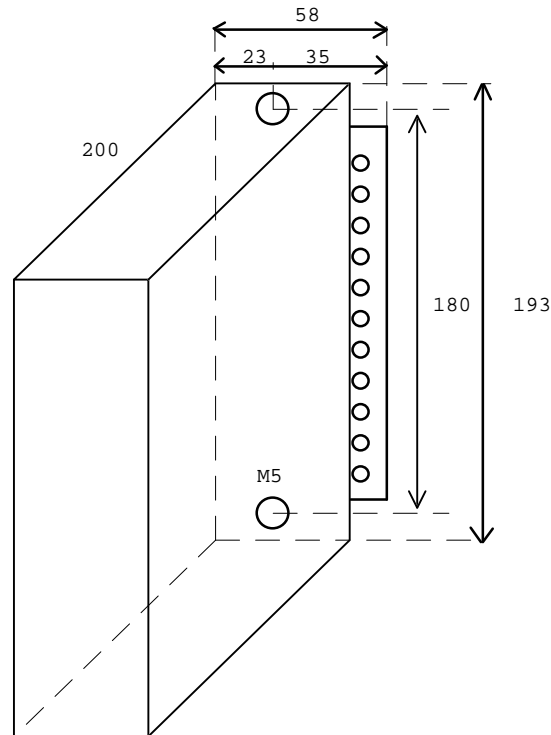
4.2. UMIDITÀ RELATIVA DI FUNZIONAMENTO.

Max 95% non condensante.

4.3. TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAGGIO.

Da -20 to +70 degrees °C.

5. CARATTERISTICHE MECCANICHE.

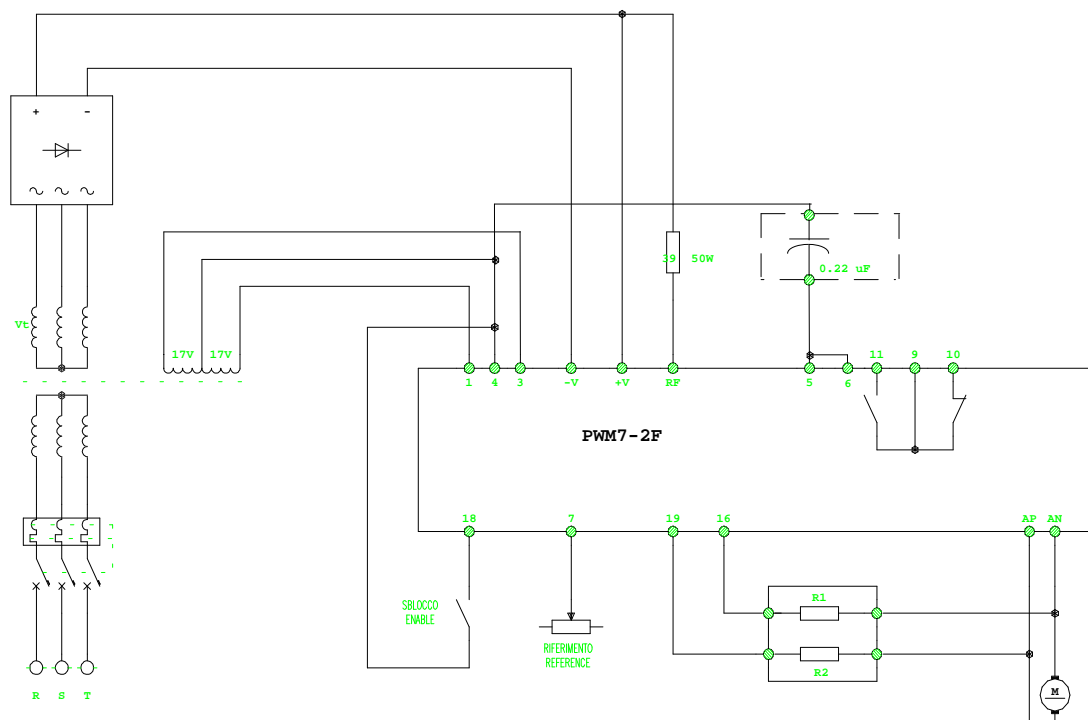


Gli azionamenti della serie PWM7 sono raffreddati per convezione naturale. E' consigliabile per garantire un raffreddamento ottimale, lasciare uno spazio libero di almeno 100mm sopra e sotto l'azionamento. Per la stessa ragione lo spazio laterale tra due azionamenti dovrebbe essere 30 mm minimo.

N.B. Gli azionamenti della serie PWM7 sono previsti per il montaggio in armadio con le protezioni d'uso.

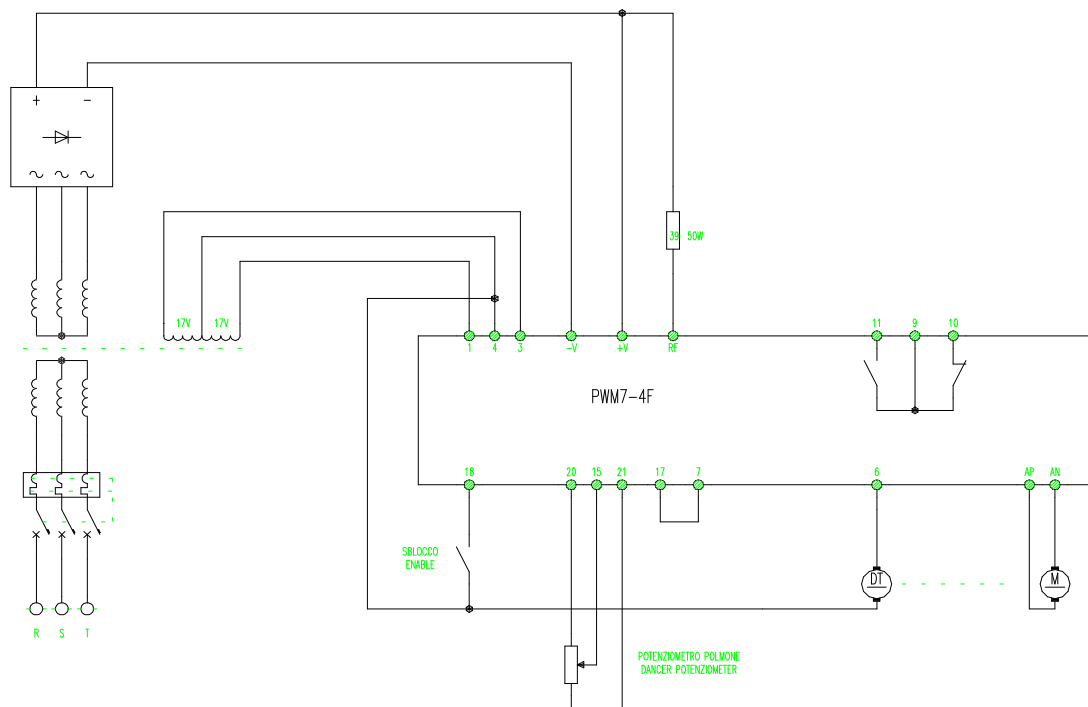
6. COLLEGAMENTI.

6.1. SCHEMI.

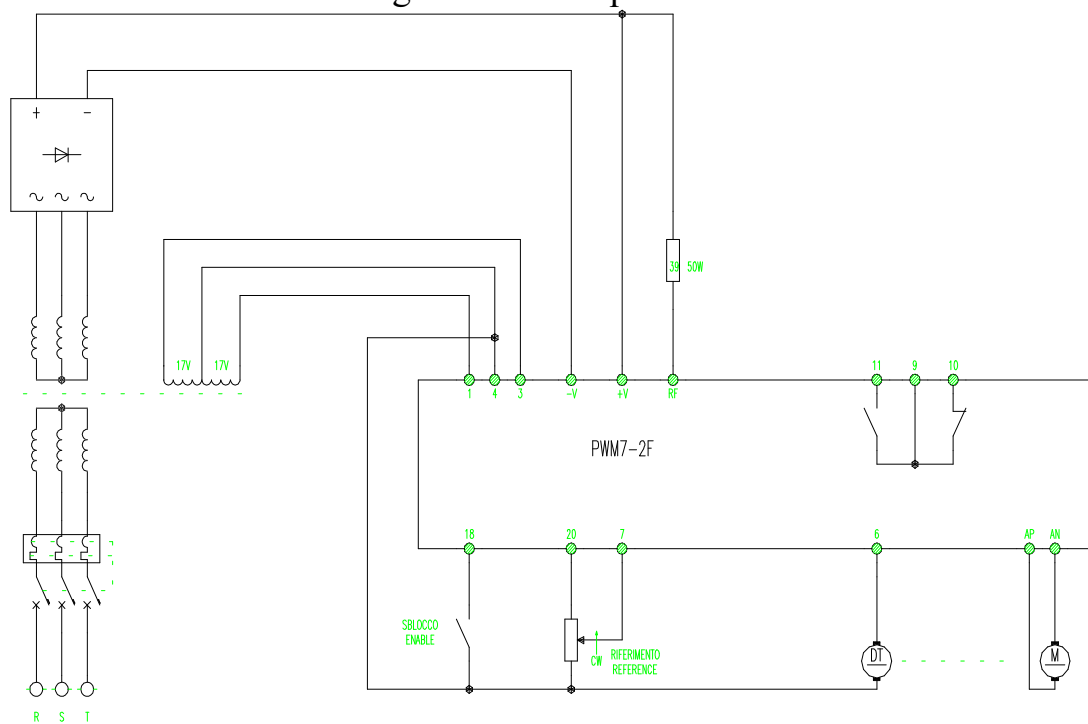


Regolazione tensione di armatura.

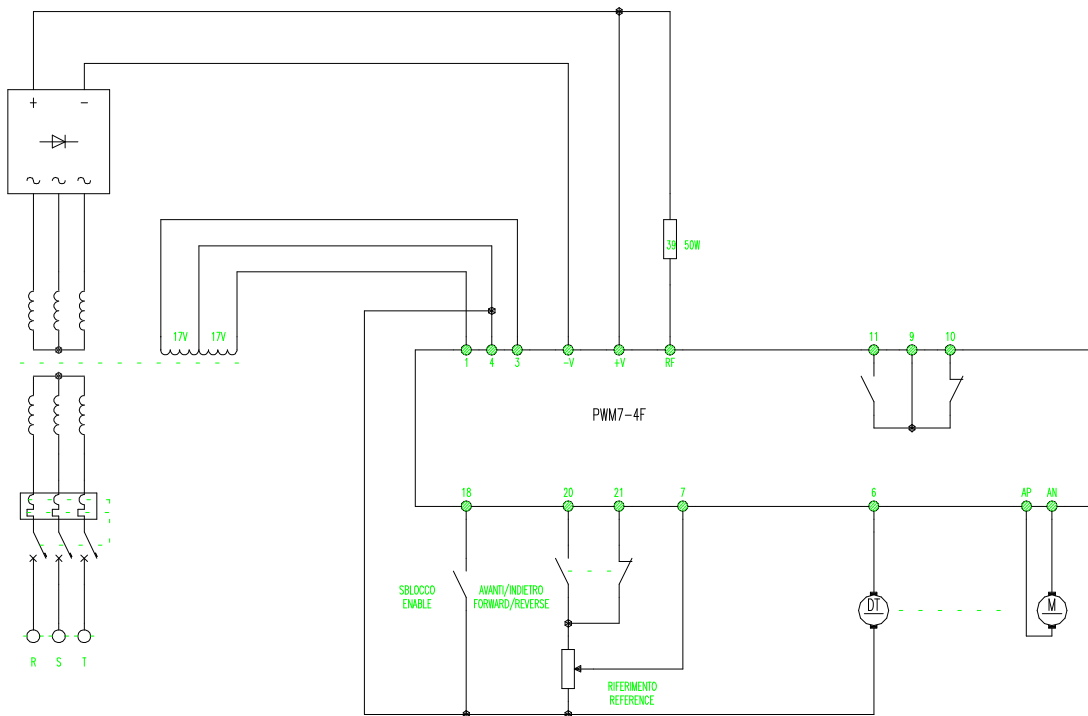
$$R1 = R2_{(\text{ohms})} = \frac{(Vt * 10.000 * 1.35) - 100.000}{10}$$



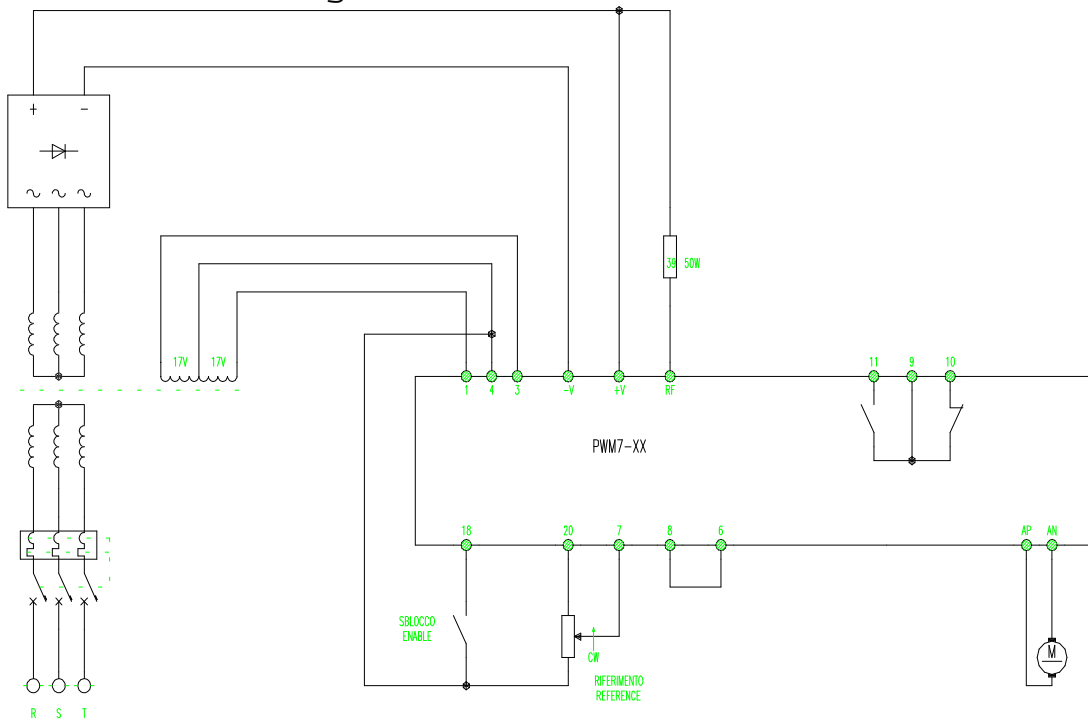
Regolazione con polmone.



Regolazione di velocità.



Regolazione di velocità.



Regolazione di corrente.

- 10 • Contatto normalmente chiuso relè rottura filo
- 11 • Contatto normalmente aperto relè rottura filo
- 15 • Ingresso analogico dal potenziometro polmone
- 16 • Ingresso invertente amplificatore differenziale. (a disposizione)
- 18 • Ingresso logico blocco/sblocco PWM (chiuso = sbloccato).
- 19 • Ingresso non invertente amplificatore differenziale. (a disposizione)
- 20 • Uscita -15V, 10 mA.
- 21 • Uscita +15V, 10 mA.

I morsetti di collegamento della regolazione consentono una sezione di $1,5 \text{ mm}^2$. In presenza di forti rumori elettrici è consigliabile l'uso di cavi schermati, lo schermo dei quali dovrà essere collegato ad un "GND" solo dal lato azionamento.

7. CARATTERISTICHE ELETTRICHE.

7.1. INGRESSI LOGICI.

Gli ingressi logici hanno la funzione di bloccare/sbloccare l'azionamento.

- Morsetto 18: sblocco PWM = GND.

7.2. INGRESSI ANALOGICI.

- Morsetto 6: ingresso tachimetrica di valore alto (circa 0.06 V/giro).
- Morsetto 7: ingresso riferimento di velocità (corrente). Impedenza: 100 Kohm 1%
- Morsetto 15: ingresso dal potenziometro polmone. Impedenza: 1000 Kohm
- Morsetto 16: Ingresso invertente amplificatore differenziale.
- Morsetto 19: Ingresso non invertente amplificatore differenziale.

8. DESCRIZIONE SCHEDA SF213A

Le funzioni dei principali componenti di questa scheda sono:

- IC1 - IC3: usato come alimentatore. (+/- 15Vdc)
- IC2A: usato come trasduttore di corrente.
- IC2B: usato come regolatore di velocità.
- IC2C: usato come regolatore di corrente.
- IC2D - IC4A: usato come oscillatore triangolare per il PWM.
- IC4B: usato come regolatore di polmone.
- IC4C: usato come amplificatore differenziale d'ingresso.
- IC5A: comparatore per la generazione del segnale PWM .
- IC5C: usato come driver del dumping transistor T5.
- IC5D: usato come rivelatore di rottura filo nelle applicazioni con polmone.
- IC6: usato come driver dei transistors di potenza T1 ÷ T4.

9. MESSA IN SERVIZIO

9.1. IMMUNITÀ AI DISTURBI.

Affinchè sia garantito un buon funzionamento del convertitore tenere presente quanto segue:

Tutti i relè e i contattori che vengono montati all'interno dello stesso quadro dove è presente il convertitore, devono essere corredati di **R-C** in parallelo alla bobina, o se alimentati in corrente continua devono aver il diodo di scarica. Il valore dell' **R-C** consigliato è:

R=100 Ohm - 0.5W C=0.47 μ F - 220Vac

Lo stesso RC va applicato anche al comando di elettrovalvole.

9.2. BLOCCO E SBLOCCO DEL CONVERTITORE.

Il convertitore PWM è sbloccato quando il morsetto 18 è collegato al comune 0V (GND).

9.3. FUNZIONE DEI POTENZIOMETRI.

- P1 Max velocità (aumenta in rotazione oraria)
- P2 Max corrente (aumenta in rotazione oraria)
- P3 Zero polmone.
- P4 Costante di tempo regolatore polmone.
- P5 Guadagno integratore regolatore polmone.
- P6 Guadagno derivatore regolatore polmone
- P7 Tara intervento rottura filo se viene utilizzato il polmone

9.4. FUNZIONE DEI JUMPERS.

- JP1 su A e JP2 su D abilitano il reset dei regolatori di velocità e corrente quando il PWM è bloccato.
- JP1 su B e JP2 su C abilitano il reset del regolatore di polmone quando il PWM è bloccato.

10. RIPARAZIONE E MANUTENZIONE.

PERICOLO!!!

**TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRIMA DI INIZIARE
LE OPERAZIONI DI RIPARAZIONE E MANUTENZIONE.**

10.1. RIMOZIONE DELLA SCHEDA SF213A.

- Sconnettere la morsettiera rimovibile, ed estrarre la scheda

10.2. RIMOZIONE DEI TRANSISTORS.

- Rimuovere la scheda SF213A come sopra indicato.
- Svitare le viti M3 che legano il circuito stampato al dissipatore. E' consigliabile l'uso di grasso al silicone quando si rimontano i transistors.

11. RICERCA GUASTI.

Sintomo	Probabile Difficoltà	Provare o sostituire
Controllo irregolare di velocità. Velocità del motore max con qualunque livello di riferimento.	Mancanza reazione di velocità. O dinamo tachimetrica invertita	Controllare il segnale di tachimetrica, i collegamenti e la polarità che deve essere opposta al riferimento.
Controllo irregolare di velocità. Velocità irregolare alle prese di carico.	Richiesto il limite di corrente. La tensione di alimentazione scende con il carico.	Provare se il motore assorbe il limite di corrente. Verificare la parte meccanica. Verificare che la tensione di rete non scenda sotto il 10% alle prese di carico.
Controllo irregolare di velocità. Il motore non riesce a raggiungere la max velocità	Può essere necessario tarare P1. Riferimento < 10V. Il motore è in limite di corrente.	Aumentare la velocità con P1. Ridurre il carico al motore.
Controllo irregolare di velocità. La velocità ha overshoot.	Anello di velocità da regolare.	Aumentare il valore di R5.
Il motore non gira. Bruciano i fusibili di potenza.	I transistor bruciati.	Provare la parte di potenza con un ohmetro. Sostituire i transistor in corto. Provare il motore.
Il motore non gira. L'amperometro indica la corrente max.	Motore smagnetizzato o bloccato meccanicamente.	Controllare ed eventualmente sostituire il motore.
Il motore non gira. Il led ROSSO è acceso.	Manca alimentazione o <= a 24Vdc	Controllare il circuito di alimentazione.
Il motore non gira. Il led ROSSO è acceso. Le condizioni precedenti sono verificate	Transistors e IC6 sono danneggiati.	Sostituire i transistors e IC6. Verificare la resistenza di dumping e il relativo circuito.

12. PARTI DI RICAMBIO

PWM7-4F 100	PWM7-2F 100	PWM7-4F 200	PWM7-2F 200
SF213A	SF213A01	SF213A	SF213A01
IGBT IXSH20N60AU1	IGBT IXSH20N60AU1	IGBT IXSH20N60AU1	IGBT IXSH20N60AU1

ATTENZIONE.



Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono soggette a modifica senza preavviso.