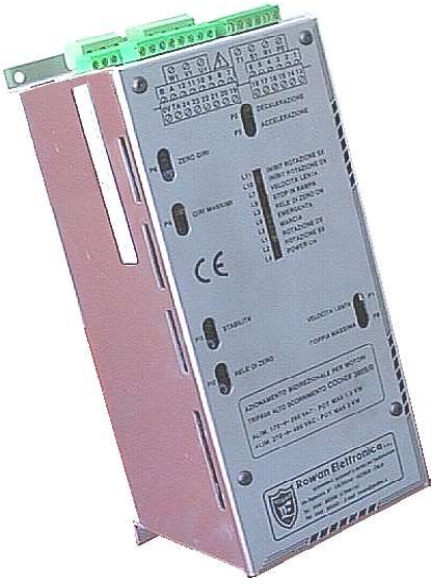
MANUALE ISTRUZIONI

Cod.380S.c

AZIONAMENTO BIDIREZIONALE PER MOTORI TRIFASE ROWAN SERIE S ALTO SCORRIMENTO



CONFORMITA'

EMC

CE

Rowan Elettronica

Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione

Via U. Foscolo, 20 - CALDOGNO - VICENZA - ITALIA
Tel.: 0444 - 905566 (4 linee r.a.)
Fax: 0444 - 905593 E-mail: info@rowan.it
Internet Address: www.rowan.it
Capitale Sociale Euro 78.000,00 i.v.
iscritta al R.E.A di Vicenza al n. 146091
C.F./P.IVA e Reg. Imprese IT 00673770244

UNI EN ISO 9001

REV. 1 - Data 20/01/22

INDICE

Descrizione scheda:
Caratteristiche tecniche - Dimensioni di ingombro ..... pag. 3
Principio di funzionamento ..... pag. 4
Posizione led, trimmer, microinterruttori..... pag. 4
Schemi di collegamento - ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 280S.B/0 e 280R con SCHEDA 380S ..... pag. 5
ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 180 con SCHEDA 380S..... pag. 6
ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 230 con SCHEDA 380S ..... pag. 7
ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 230-222 con SCHEDA 380S ..... pag. 8
Descrizione visualizzazioni a led, trimmer, microinterruttori ..... pag. 9
Descrizione morsettiere di potenza e comandi ..... pag. 10

Istruzioni per la taratura e il comando della scheda 380S:
Predisposizione della scheda per il numero di poli motore ..... pag. 11
Taratura velocità massima - Taratura off-set zero giri ..... pag. 11
Regolazione delle rampe di accelerazione e decelerazione ..... pag. 11
Regolazione di velocità tramite potenziometro o segnale DC ..... pag. 12
Regolazione coppia motore Rowan alto scorrimento ..... pag. 13
Descrizione ingressi di comando ..... pag. 14-15
Descrizione uscite ..... pag. 16

Istruzioni per il collegamento dei motori Rowan serie S:
Collegamento della morsettiera di potenza del motore ..... pag. 17
Tabella caratteristiche elettriche dei motori applicabili alla scheda 380S ..... pag. 17
Collegamento morsettiera servizi motore ..... pag. 18
Collegamento freno; tabella della potenza impegnata dal freno 24 VDC ..... pag. 18

Istruzioni per la corretta installazione:
Installazione meccanica ..... pag. 19
Protezioni elettriche ..... pag. 19
Sistema di cablaggio e compatibilità elettromagnetica ..... pag. 19
Messa in funzione ..... pag. 20-21
Casi di anomalia e possibili soluzioni ..... pag. 21
Predisposizione e tarature standard ..... pag. 21

Esempio schemi applicativi:
Movimento avanti/indietro con rallentamento pre-stop per arresto di precisione con comando freno . pag. 22
Automazione per linee di trasporto aereo con collegamento di 2 o più motori in parallelo..... pag. 23

Schema a blocchi ..... pag. 24
Serigrafia componenti ..... pag. 25
Istruzioni per la manutenzione dei motori Rowan serie S (tipo alto scorrimento) ..... pag. 26-27

Attenzione !

- La ROWAN ELETTRONICA s.r.l. declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente manuale, dovute ad errori di stampa e/o di trascrizione. Si riserva inoltre il diritto di apportare a proprio giudizio e senza preavviso le variazioni che riterrà necessarie per il miglior funzionamento del prodotto.
- Per i dati e le caratteristiche riportate nel presente manuale è ammessa una tolleranza massima di ±10%, salvo indicazioni diverse.
- La garanzia sui prodotti va intesa franco stabilimento e con validità 6 mesi dalla data di uscita dal magazzino della ROWAN ELETTRONICA s.r.l.
- Le apparecchiature elettriche possono creare situazioni di pericolo per la sicurezza di cose e persone; l'utilizzatore è responsabile dell'installazione dell'apparecchiatura e della conformità di tale installazione alle norme in vigore.
- Gli schemi applicativi contenuti nel presente manuale sono indicativi e vanno perfezionati dal Cliente secondo le proprie esigenze.
- **La presente apparecchiatura deve essere installata solo da persona istruita**, dopo la lettura e la comprensione del presente manuale. In caso di dubbi, contattare il fornitore.

COD.380S

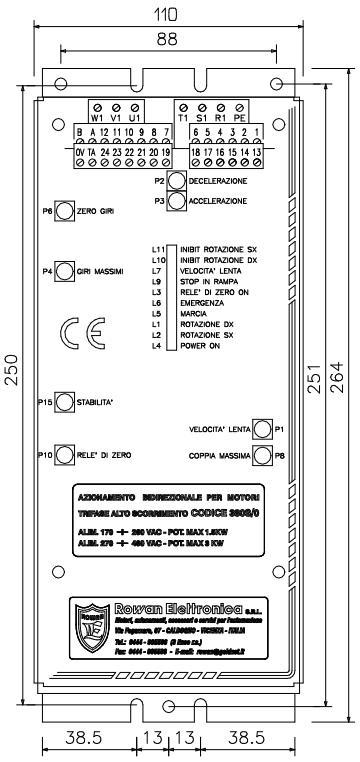
AZIONAMENTO BIDIREZIONALE A VELOCITA' VARIABILE PER MOTORI ASINCRONI TRIFASE ROWAN SERIE S

Caratteristiche tecniche

- Prodotto **CE**
- Azionamento bidirezionale per motori trifase Rowan ad alto scorrimento (serie S) con potenza massima di 4,5kW a 400VAC e 2,5kW a 230VAC.
- Limiti di alimentazione standard commutabili 170÷260VAC e 330÷500VAC, frequenza 50/60Hz.
- Predisposizione per controllo di velocità su motori Rowan 2-4-6 poli con dinamo tachimetrica del tipo 20VDC/2800gm.
- Funzionamento con rampe di accelerazione e decelerazione lineari, regolabili tramite trimmer o potenziometri esterni da 0,1sec fino a 20sec.
- Regolazione di velocità tramite potenziometro o segnale ±10VDC differenziale.
- Regolazione corrente/coppia massima tramite trimmer interno, segnale 0÷+10VDC o potenziometro esterno 10Kohm; la regolazione di corrente/coppia necessita del collegamento di un TA esterno tipo 4VAC/0.2A per il rilevamento della corrente assorbita dal motore.
- Regolazione della tensione massima per funzionamento tipo ALQUIST nel caso di motori per avvolgitori.
- Ingressi logici selezionabili PNP/NPN e commutabili NO/NC per CONSENSO MARCIA, STOP IN RAMPA, VELOCITA' LENTA, INIBIT ROTAZIONE DX/SX.
- Ingresso dinamo tachimetrica differenziale.
- Uscita contatto emergenza per segnalazione sovraccarico, mancanza fase in linea e sul motore; segnalazione emergenza ritardabile da 1sec a 15sec.
- Uscita contatto per comando relé di zero.
- Visualizzazione a led dello stato degli ingressi logici, dell'alimentazione (power on), del relé di emergenza, del relè di zero e del senso di rotazione del campo rotante SX/DX.
- Regolazione a trimmer della stabilità, della rampa di accelerazione e decelerazione, dei giri massimi e minimi, della coppia massima e della velocità lenta.
- Protezione parte logica e circuiti di pilotaggio tramite fusibili 0.5A.
- Morsettiere di collegamento di comando e potenza ad innesto.
- Limiti di temperatura aria ambiente esterna quadro -5°C ÷ +40°C, interna quadro -5°C ÷ +55°C.
- Temperatura di stoccaggio: -25°C ÷ +70°C.
- Umidità relativa non condensata: 5 ÷ 95%.
- Versione unica in contenitore di alluminio IP20, serigrafato con disegni utili per il controllo del funzionamento e per la taratura; dimensioni base e dima fissaggio intercambiabili con l'azionamento monodirezionale 390S.
- Intercambiabile con la scheda della serie precedente 280R e 280S.B/0.

Conformità alle Normative: CEI EN 60204-1 CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61800-3

ATTENZIONE: Il rispetto delle normative indicate è subordinato al collegamento dei dispositivi di filtraggio forniti a parte e alla scrupolosa osservanza, da parte dell'installatore, delle istruzioni di pagina 16.



DIMENSIONI DI INGOMBRO (misure in mm)

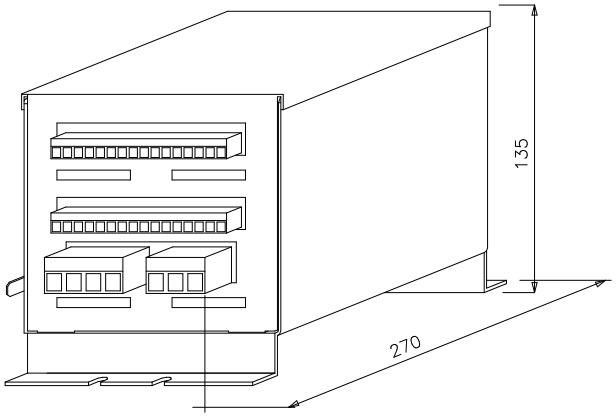
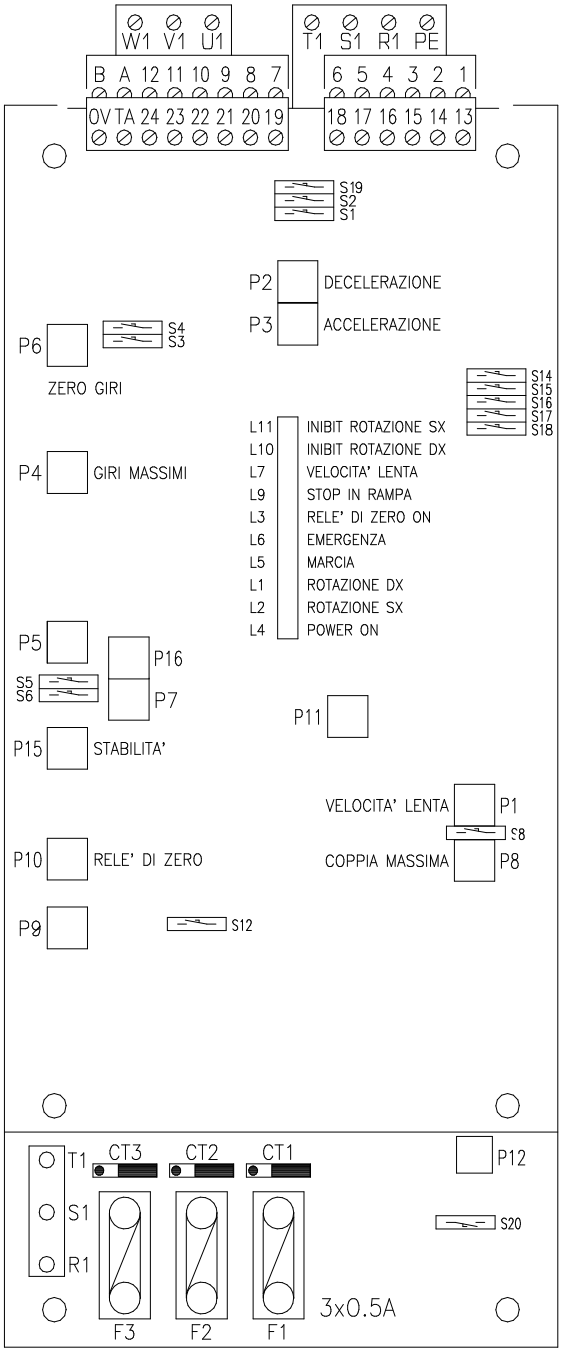


TABELLA POTENZE MASSIME E FUSIBILI DI LINEA CONSIGLIATI						
CODICE	POTENZA MASSIMA LINEA 230 V (240V)		POTENZA MASSIMA LINEA 400V (415-440-460V)		FUSIBILI RAPIDI TIPO gL	PESO
	HP	kW	HP	kW	A	Kg
380S/0	2	1,5	4	3	20	2
380S/1	3,3	2,5	6	4,5	32	2,4

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'azionamento 380S è stato progettato per controllare la velocità dei motori **Rowan ad alto scorrimento (serie S)** equipaggiati di dinamo tachimetrica; è un regolatore di tensione trifase a retroazione tachimetrica che utilizza diodi controllati (SCR) pilotati con il sistema a parzializzazione di fase. La tensione che pilota il motore è la risultante di un processo analogico che mantiene i giri costanti per mezzo del controllo differenziale tra il riferimento in velocità reale, prelevato dal generatore tachimetrico, e quello impostato dal potenziometro o da un segnale analogico esterno.
L'abbinamento con il motore trifase Rowan ad alto scorrimento dà come risultato un sistema a velocità e coppia costante **estremamente silenzioso ed uniforme**, da zero fino al massimo dei giri del motore. La scelta dei diodi controllati per la parte di potenza (peraltro già sovradimensionati) dà garanzie di affidabilità nel caso di extratensioni o extracorrenti. L'azionamento 380S é bidirezionale, la velocità e il senso di rotazione del motore sono stabiliti rispettivamente dal valore e dalla polarità del segnale di riferimento con un range massimo di ±10VDC.
Il funzionamento si estende su tutti e 4 i quadranti; il motore abbinato e in grado di generare coppia motrice e coppia frenante in entrambi i sensi di rotazione con capacità di spunto fino a 3 volte la coppia nominale. Il sistema 380S+ MOTORE ROWAN ad alto scorrimento é particolarmente indicato quindi per movimentazioni veloci (es: controllo assi) anche in presenza di grandi carichi inerziali, non necessitando di alcun dispositivo esterno come le resistenze di frenatura usate per i controlli di frequenza dei motori asincroni normali o per gli azionamenti dei motori DC.

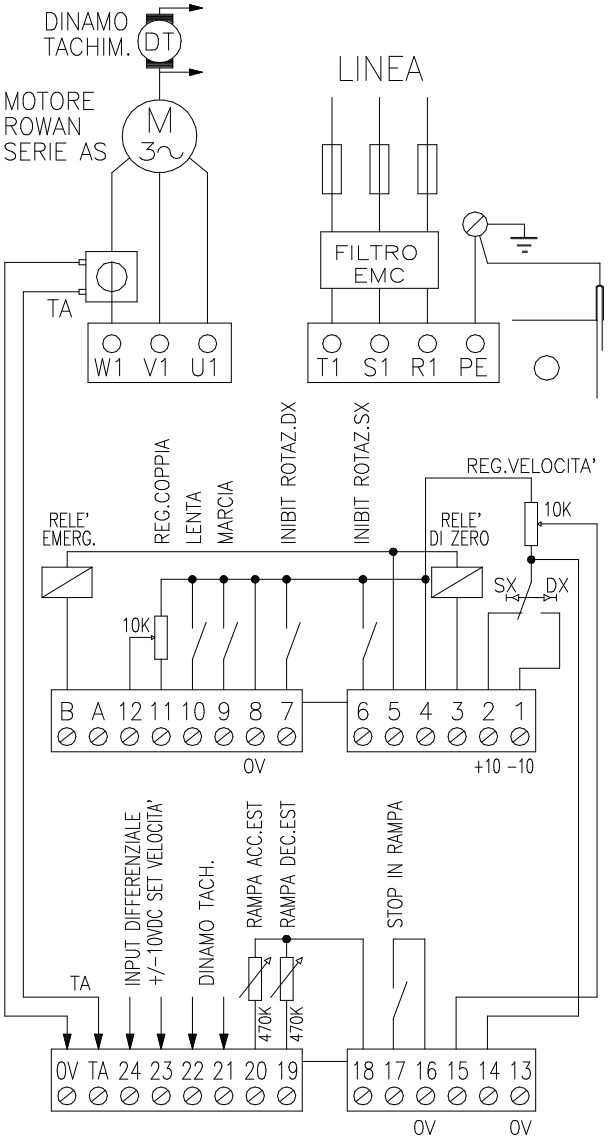
POSIZIONE LED, TRIMMER, MICROINTERRUTTORI



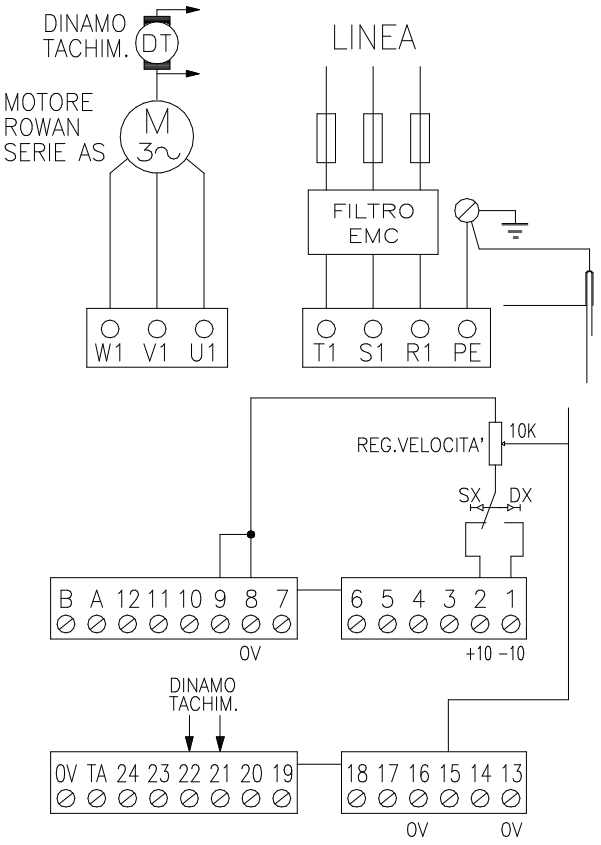
SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Funzionanti con scheda in predisposizione standard come descritto a pag. 18

SCHEMA DI COLLEGAMENTO GENERALE



SCHEMA DI COLLEGAMENTO BASE



ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 280S.B/0 e 280R CON SCHEDA 380S

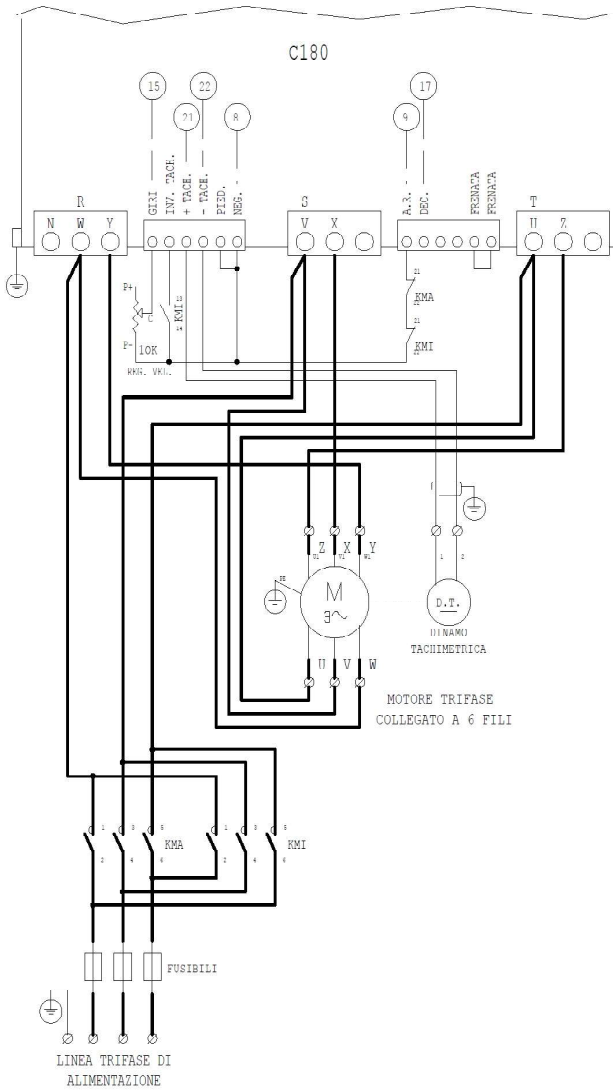
- La scheda 380S é perfettamente compatibile con la serie precedente 280/0 e 280R; per il collegamento delle morsettiere di potenza basta rispettare le **stesse sigle dei morsetti R1 S1 T1 per la linea e U1 V1 W1 per il motore**; per il collegamento delle morsettiere comandi é sufficiente innestare le stesse su quelle corrispondenti della 380S considerando che i morsetti numerati da 1 fino a 22 hanno la medesima funzione; ultima operazione necessaria é quella di **posizionare i microinterruttori come predisposizione standard:**
  S1-S2-S5-S6-S14-S15-S16-S17-S19 CHIUSI
  S3-S4-S8-S12-S18-S20 APERTI
  S0 in posizione NPN
  in questo modo la scheda **380S risulta predisposta standard allo stesso modo della 280S.B/0 o 280R**.
- Se la scheda da sostituire é predisposta diversamente dallo standard di laboratorio tenere presente che i **microinterruttori** e i **trimmer con la stessa sigla** sulla 380S hanno conservato la **medesima funzione** e quindi basta predisporli alla stessa maniera della 280S.B/0 e 280R.

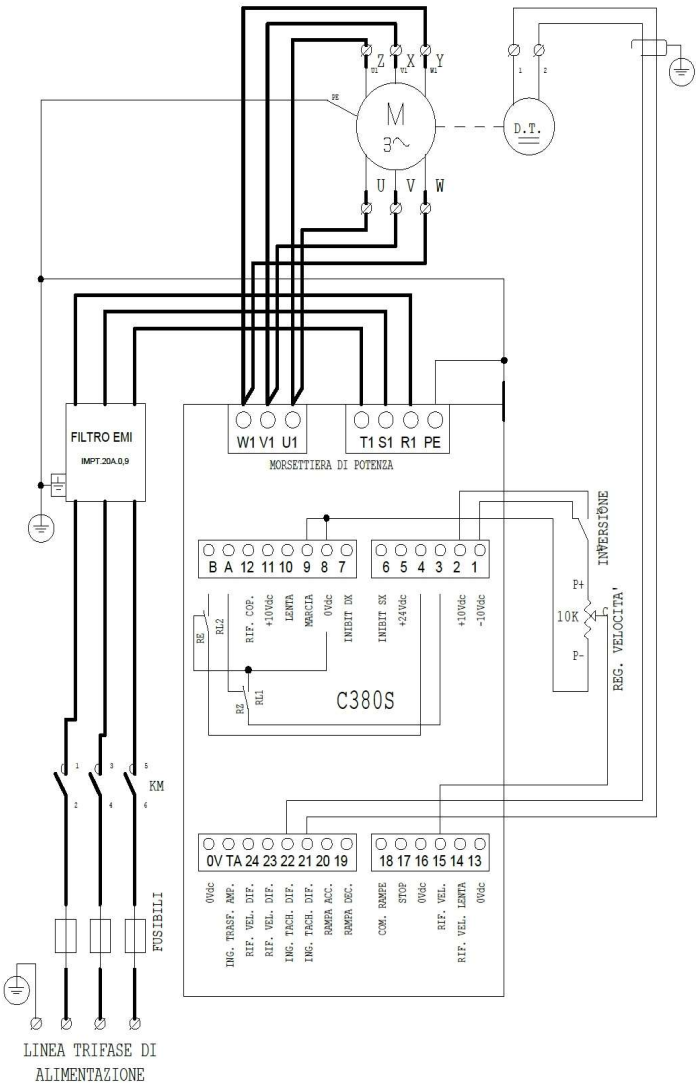
ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 180 CON SCHEDA 380S

- Collegare il motore a triangolo unendo i fili nel seguente modo:
  Z+U in U1
  X+V in V1
  Y+W in W1

- Lasciare collegato alla linea di potenza trifase un solo contattore KM che verrà comandato in entrambi i versi di rotazione.
- I fili **R, S, T** provenienti dal contattore KM vanno collegati al filtro EMI come da disegno; all'uscita del filtro i fili vanno collegati a **R1, S1, T1** della nuova scheda;
- L'inversione verrà fatta commutando il +/-10V nel potenziometro, a cui andrà aggiunto un filo al terminale libero P+ che andrà collegato ai morsetti 1 o 2; il filo "INV. TACH." va eliminato.
Nel caso il motore andasse in fuga alla massima velocità, vanno invertiti i morsetti 21 e 22.
- I collegamenti dei fili di comando vanno spostati seguendo la disposizione dei numeri cerchiati riferiti ai morsetti della C380S.

Predisposizione standardi dei microinterruttori:
S1-S2-S5-S6-S14-S15-S16-S17-S19 CHIUSI
S3-S4-S8-S12-S18-S20 APERTI
S0 in posizione NPN



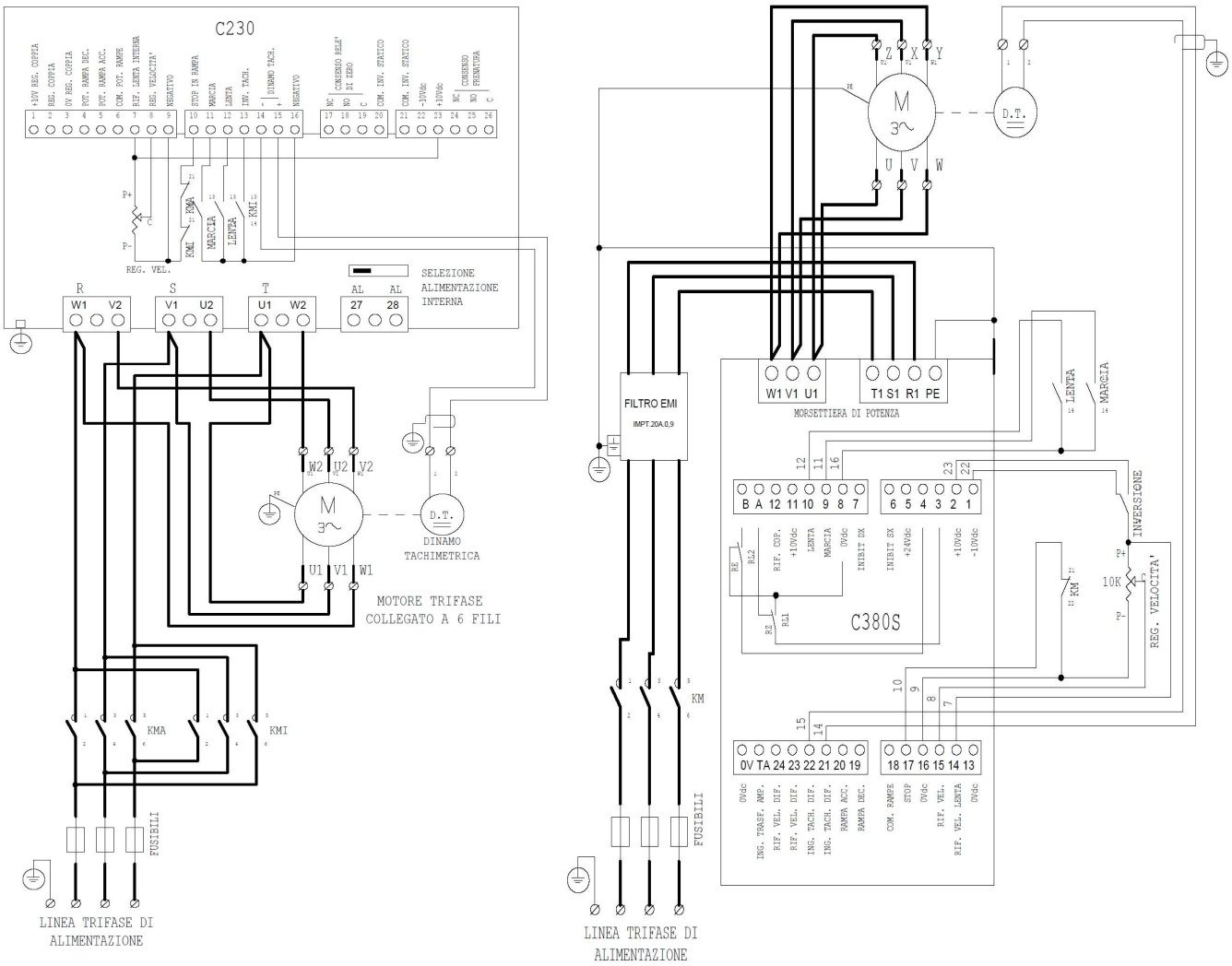


ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 230 CON SCHEDA 380S

- Collegare il motore a triangolo unendo i fili nel seguente modo:
  Z+U in U1
  X+V in V1
  Y+W in W1

- Lasciare collegato alla linea di potenza trifase un solo contattore KM che verrà comandato in entrambi i sensi di rotazione.
- I fili **R, S, T** provenienti dal contattore KM vanno collegati al filtro EMI come da disegno; all'uscita del filtro i fili vanno collegati a **R1, S1, T1** della nuova scheda;
- L'inversione verrà fatta commutando il +/-10V nel potenziometro; Il terminale P+ andrà collegato ai morsetti 1 o 2. Il filo "INV. TACH." va eliminato
Nel caso il motore andasse in fuga alla massima velocità, vanno invertiti i morsetti 21 e 22.
- I collegamenti dei fili di comando vanno spostati seguendo la disposizione dei numeri riportati nello schema della C380S riferiti ai morsetti della C230.

Predisposizione standardi dei microinterruttori:
S1-S2-S5-S6-S14-S15-S16-S17-S19 CHIUSI
S3-S4-S8-S12-S18-S20 APERTI
S0 in posizione NPN

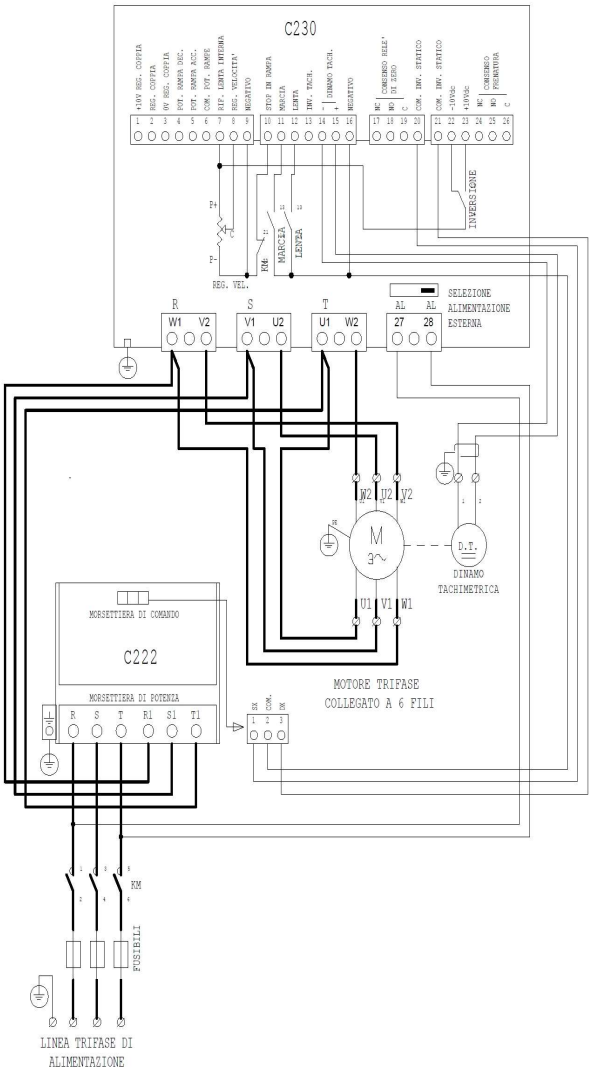


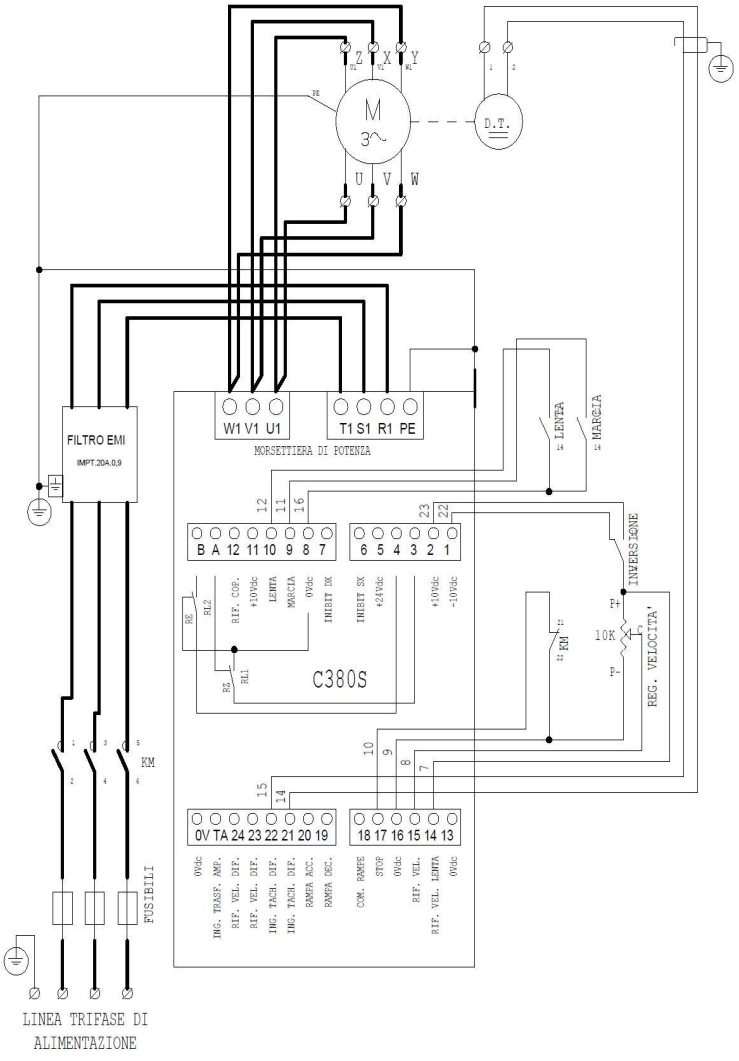
ISTRUZIONI PER SOSTITUZIONE Cod. 230-222 CON SCHEDA 380S

- Collegare il motore a triangolo unendo i fili nel seguente modo:
  Z+U in U1
  X+V in V1
  Y+W in W1

- Montare il filtro EMI al posto della C222 come da disegno e collegare I fili in uscita dal filtro a R1, S1, T1 della nuova scheda;.
- L'inversione verrà fatta commutando il +/-10V nel potenziometro; il terminale P+ andrà collegato ai morsetti 1 o 2. Nel caso il motore andasse in fuga alla massima velocità, vanno invertiti i morsetti 21 e 22.
- I collegamenti dei fili di comando vanno spostati seguendo la disposizione dei numeri riportati nello schema della C380S riferiti ai morsetti della C230.

Predisposizione standardi dei microinterruttori:
S1-S2-S5-S6-S14-S15-S16-S17-S19 CHIUSI
S3-S4-S8-S12-S18-S20 APERTI
S0 in posizione NPN





DESCRIZIONE VISUALIZZAZIONI A LED

L1 **Rotazione DX** (Senso rotazione campo rotante motore):
Acceso con riferimento di velocità negativo indica che il motore sta ruotando in senso DX.
Acceso con riferimento di velocità positivo indica che il motore, in rotazione SX sta sviluppando coppia frenante.

L2 **Rotazione SX** (Senso rotazione campo rotante motore):
Acceso con riferimento di velocità positivo indica che il motore sta ruotando in senso SX.
Acceso con riferimento di velocità negativo indica che il motore, in rotazione DX sta sviluppando coppia frenante.

L3 **Relè di zero on:** acceso indica l'eccitazione del relè di zero collegato sui morsetti 3-5.

L4 **Power on:** acceso indica la presenza di alimentazione alla scheda e ai circuiti di pilotaggio

L5 **Marcia:** Acceso indica la presenza di un comando attivo sul mors.9 di consenso alla rotazione del motore spento indica che il motore non é abilitato alla rotazione.

L6 **Emergenza:** acceso indica una situazione di anomalia dovuta a sovraccarico, mancanza fase in linea, mancanza fase sul motore; in questo caso viene tolto il consenso di marcia al motore e attivato il relé di emergenza collegato esternamente; questa situazione viene automantenuta e si può sbloccare solo togliendo alimentazione alla scheda; se si accende la spia L6 consultare il paragrafo "CASI DI ANOMALIA" a pag.18.

L7 **Inserzione lenta:**
Acceso indica la presenza di un comando attivo sul morsetto10 di consenso alla rotazione lenta. In questo caso il motore passa dalla velocità impostata con potenziometro o segnale esterno ±10VDC ad una velocità indipendente, pretarabile con il trimmer P1; il cambio di velocità avviene con le rampe impostate dai trimmer P2 - P3. Il senso di rotazione lenta è determinato dalla polarità della tensione di riferimento presente sul morsetto 14 e prelevabile dai morsetti 1 o 2.

L9 **Stop in rampa:** Acceso indica la presenza di un comando attivo sul morsetto 17; in questo caso il motore decelera con la rampa di decelerazione impostata fino a zero giri; L9 deve essere spento perchè sia consentita la ripartenza del motore.

L10 **Inibit rotazione dx:** Acceso indica la presenza di un comando attivo sul morsetto 7 di inibizione alla rotazione del campo rotante destro del motore.

L11 **Inibit rotazione sx:** Acceso indica la presenza di un comando attivo sul morsetto 6 di inibizione alla rotazione del campo rotante sinistro del motore.

DESCRIZIONE TRIMMER

TRIMMER ACCESSIBILI SENZA TOGLIERE IL COPERCHIO

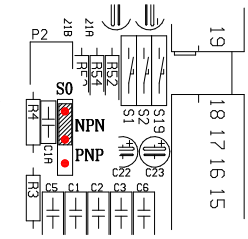
P1 Regolazione velocità lenta (vedi pag. 12).
P2-P3 Regolazione rampe accelerazione/decelerazione (vedi pag. 8).
P4 Regolazione massimo giri (vedi pag. 8).
P6 Regolazione Off-Set zero giri (vedi pag. 8).
P8 Regolazione massimo limitazione coppia(vedi pag. 10).
P10 Regolazione SET-POINT relè di zero (vedi pag. 13).
P15 Regolazione stabilità (vedi CASI DI ANOMALIA pag. 18)

TRIMMER ACCESSIBILI TOGLIENDO IL COPERCHIO (solo personale autorizzato)

P5 Pretaratura per motore 4 poli - 1400g/m (vedi pag. 8).
P9 Regolazione minimo limitazione coppia (vedi pag. 10).
P11 Regolazione ritardo intervento emergenza (taratura standard 7s - minimo 1s - massimo 15s tutto orario).
P12 Regolazione zona isteresi a zero giri (in senso orario aumenta la precisione a zero giri).
P7-P16 Regolazione stabilità (vedi CASI DI ANOMALIA pag. 18).

DESCRIZIONE MICROINTERRUTTORI

S0 Predisposizioni ingressi logici NPN/PNP.
S1-S2 Commutazione interno/esterno regolazione rampe (vedi pag. 8).
S3 Commutazione tempi rampe (vedi pag. 8).
S4 Rampe a S (vedi pag. 19).
S5 Adattamento polarità motori (vedi pag. 8).
S6 Regolazione risposta/stabilità (vedi pag. 18).
S8-S12 Predisposizioni controllo coppia (vedi pag. 10).
S14-S15-S16-S17-S18 Predisposizioni per comando ingressi logici contatto NO/NC.
S19 Selezione set velocità da potenziometro o segnale ±10VDC differenziale (vedi pag. 9).
S20 Selezione frequenza di alimentazione 50Hz / 60Hz (vedi pag. 17).



DESCRIZIONE MORSETTIERA DI POTENZA

R1 - S1 - T1 Tensione di alimentazione trifase standard commutabile nei range 170÷260VAC e 330÷500VAC). Fare attenzione a predisporre i cambio tensione correttamente prima di dare alimentazione alla scheda. Frequenza di alimentazione 50Hz (micro S20 aperto) o 60Hz (micro S20 chiuso).
Vedere istruzioni a pag. 17

PE ⏚ Collegamento di terra del filtro EMI: collegare al conduttore di protezione generale in abbinamento all'induttanza di linea per la riduzione delle emissioni condotte (vedi istruzioni a pag. 16).
ATTENZIONE ! Il filtro anti EMI lavora con una piccola corrente di dispersione a massa che al momento dell'alimentazione potrebbe far intervenire differenziali troppo sensibili. Si consiglia di utilizzare differenziali per correnti impulsive.

U1 - V1 - W1 Uscita regolata in tensione al motore. Predisporre il motore a stella o a triangolo a seconda dei suoi dati di targa e della tensione di alimentazione (vedi pag. 17).

DESCRIZIONE MORSETTIERA COMANDI

Riferimenti di tensione:

1 Riferimento **-10VDC** per alimentazione potenziometri esterni (carico massimo 5mA).
2 Riferimento **+10VDC** per alimentazione potenziometri esterni (carico massimo 5mA).
5 Alimentazione bobine **relè di emergenza** e **relè di zero** esterni tipo 24VDC 50mA.
8 Riferimento **0VDC** negativo comune.
11 Riferimento **+10VDC** per alimentazione potenziometro regolazione coppia.
13 Riferimento **0VDC** negativo comune.
16 Riferimento **0VDC** negativo comune.
0V Riferimento **0VDC** per collegamento **TA**.

Ingressi analogici in tensione:

14 Ingresso analogico in tensione per selezione direzione rotazione del motore in velocità lenta.
15 Ingresso analogico in tensione per il riferimento di velocità ±10VDC.
TA Ingresso riferimento TA con fondo scala 4VAC / 0.2A.

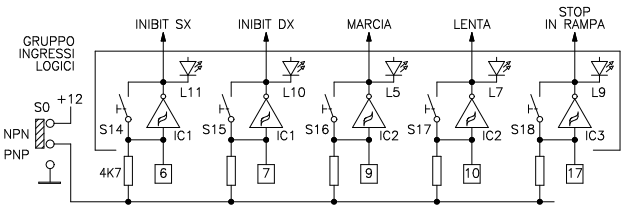
Ingressi differenziali in tensione:

21 - 22 Ingresso differenziale in tensione per riferimento **dinamo tachimetrica** 20VDC / 2800gm.

23 - 24 Ingresso differenziale in tensione per il **riferimento di velocità** ±10VDC, resistenza di ingresso 47kohm. (ingresso attivo con micro S19 aperto).

Ingressi logici:

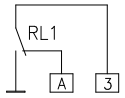
6 Ingresso logico con funzione **INIBIT ROTAZIONE SX.**
7 Ingresso logico con funzione **INIBIT ROTAZIONE DX**.
9 Ingresso logico comando di **MARCIA.**
10 Ingresso logico comando **VELOCITÀ LENTA.**
17 Ingresso logico comando **STOP IN RAMPA.**



Uscite a contatti relè interni :

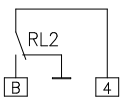
3 Contatto COMUNE relè di zero.
A Contatto NC relè di zero.
Contatto NA posto internamente a massa.

Contatto relè di zero



4 Contatto COMUNE relè di emergenza.
B Contatto NC relè di emergenza.
Contatto NA posto internamente a massa.

Contatto relè di emergenza



Morsetti per regolazione rampe di ACC./DEC. tramite potenziometri esterni:

18 Morsetto comune per collegamento potenziometri esterni regolazione rampe di accelerazione/decelerazione.
19 Morsetto per il collegamento potenziometro esterno RAMPA DI DECELERAZIONE (470 kohm).
20 Morsetto per il collegamento potenziometro esterno RAMPA DI ACCELERAZIONE (470 kohm).

PREDISPOSIZIONE DELLA SCHEDA PER IL NUMERO DI POLI MOTORE

- Se il motore è un 4 o 6 poli chiudere il micro S5.
- Se il motore è un 2 poli aprire il micro S5.
- Se il motore è un doppia polarità (2 poli / 4 poli) aprire il micro S5.

TARATURA INTERNA DELLA VELOCITA' MASSIMA

Questa taratura viene già eseguita in fase di collaudo per i motori 2 poli e 4 poli e va aggiustata dall'installatore solo nei casi di motori 6 poli, motori doppia polarità o se la scheda **è stata starata**. In tali casi occorre procedere nel seguente modo:

- Applicare al morsetto 15 un segnale +10 VDC oppure -10 VDC.
- Se il motore è un 2 poli (S5 aperto) regolare **P4** per una velocità max di **2800 g/m** (20 VDC dinamo tachimetrica).
- Se il motore è un 4 poli (S5 chiuso) regolare **P5** per una velocità max di **1400 g/m** (10 VDC dinamo tachimetrica).
- Se il motore è un 6 poli (S5 chiuso) regolare **P5** per una velocità max di **800 g/m** (5,7 VDC dinamo tachimetrica).
- Se il motore è un doppia polarità (S5 aperto) regolare **P4** per la velocità massima a 2 poli 2600 g/m. (18,5 VDC dinamo tachimetrica); per questa applicazione, occorre collegare in serie al morsetto positivo del potenziometro regolazione della velocità (10K ohm) una resistenza da 10K ohm 0,5W. Questa resistenza va corto-circuitata quando il motore viene commutato a 2 poli.
- P4 - P5 regolati in senso orario aumentano la velocità.

Attenzione! non superare con la regolazione le velocità massime indicate poichè ciò manderebbe il motore in sovrassorbimento (anche a vuoto) e provocherebbe in ogni caso un ritardo nei tempi di risposta.

TARATURA OFF-SET ZERO GIRI

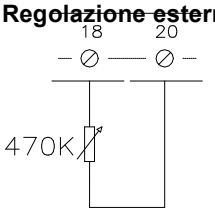
- Dare zero volt sul morsetto 15 o chiudere stop in rampa.
- Regolare **P6** fino a fermare il motore.

REGOLAZIONE DELLE RAMPE DI ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE

Regolazione interna rampe

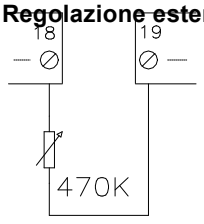
- Chiudere i micro S1 - S2.
- P2 regola la rampa di decelerazione (regolato in senso orario aumenta il tempo di rampa).
- P3 regola la rampa di accelerazione (regolato in senso orario aumenta il tempo di rampa).
- S3 aperto fissa il campo di regolazione delle rampe da minimo 0,1sec a massimo 1,5 sec.
- S3 chiuso fissa il campo di regolazione delle rampe da minimo 1,5 sec a massimo 20 sec.

Regolazione esterna rampa di accelerazione



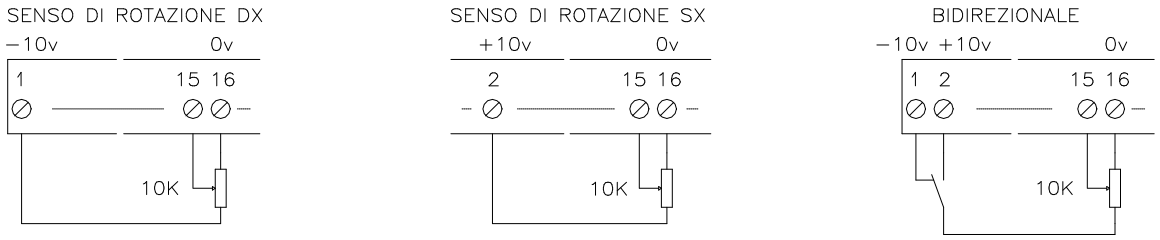
- **il collegamento deve essere fatto con cavo schermato** e il più vicino possibile all'azionamento.
- aprire il micro S2;
- il trimmer P3 si trova in serie al potenziometro esterno;
- con S3 aperto e P3 al massimo regolazione esterna rampa da 1,5sec (0kΩ) a 3sec (470kΩ).
- con S3 chiuso e P3 al massimo regolazione esterna rampa da 20sec (0kΩ) a 40 sec (470kΩ).
- con P3 al minimo campo di regolazione esterna rampa di accelerazione come regolazione interna rampe.

Regolazione esterna rampa di decelerazione



- **il collegamento deve essere fatto con cavo schermato** e il più vicino possibile all'azionamento.
- aprire il micro S1.
- il trimmer P2 si trova in serie al potenziometro esterno.
- con S3 aperto e P2 al massimo regolazione esterna rampa da 1,5sec (0kΩ) a 3 sec (470kΩ).
- con S3 chiuso e P2 al massimo regolazione esterna rampa da 20sec (0kΩ) a 40 sec (470kΩ).
- con P2 al minimo campo di regolazione esterna rampa di accelerazione come regolazione interna rampe.

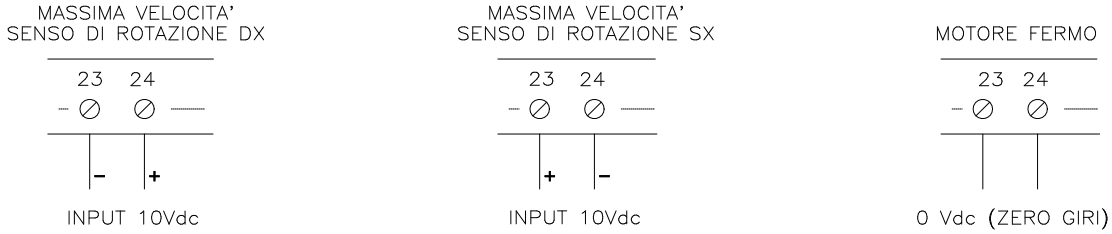
REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' TRAMITE POTENZIOMETRO ESTERNO



- Per attivare questo tipo di regolazione bisogna chiudere il micro S19.
- Il carico sui morsetti 1-2 non deve superare i 5mA (resistenza potenziometro minima 5kΩ / massima 100kΩ).
- Valore ottimale potenziometro 10kΩ (min 3kΩ - max 100kΩ).
- **Il collegamento deve essere fatto con cavo schermato.**

REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' TRAMITE SEGNALE ESTERNO ±10VDC

(ingresso attivo con micro S19 aperto)



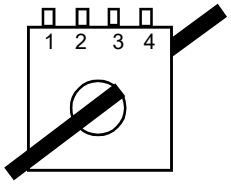
- Per attivare questo tipo di regolazione bisogna aprire il micro S19.
- Ingresso di tipo differenziale pilotabile da schede interfaccia, strumenti posizionatori, PLC o computer con garanzia di isolamento galvanico dall'alta tensione e immunità ai disturbi di modo comune.
- **Il collegamento deve essere fatto con cavo schermato.**

REGOLAZIONE COPPIA DEL MOTORE ROWAN IN RETROAZIONE AMPEROMETRICA

Un esempio di utilizzo di questo funzionamento, è il caso di un motore Rowan che traina tangenzialmente una bobina da avvolgere o svolgere con un tiro regolabile.
La velocità massima viene stabilita con il **potenziometro regolazione giri,** mentre il tiro massimo dal **potenziometro regolazione coppia** che limita la corrente del motore in controllo ad anello chiuso con il trasformatore amperometrico (TA); il campo massimo del potenziometro di regolazione coppia può essere stabilito dal trimmer P8 COPPIA MASSIMA e dal modo di utilizzare il TA (presa di corrente collegata e numero passaggi di filo) che deve essere collegato ai morsetti TA-0V.

La scheda è prevista per funzionare con trasformatore amperometrico tipo 151/110 con fondo scala 4VAC/0.2A fornito dalla Rowan Elettronica. Caratteristiche TA 151/110 con UN PASSAGGIO DI FILO:

Presa 1 - 2 = uscita massimo 25A
Presa 1 - 3 = uscita massimo 50A
Presa 1 - 4 = uscita massimo 100A



La portata massima delle varie prese può essere divisa per il numero di passaggi filo; per esempio se si utilizza la presa 1 - 2 e si eseguono 5 passaggi filo all'interno del TA l'uscita massima sarà per una corrente di 5A; scegliere le prese del TA e i passaggi di filo in funzione della corrente nominale del motore Rowan applicato.
Questo funzionamento può essere integrato con apparecchiature esterne tipo PLC o con lo strumento servodiametro Rowan Cod.274 (caso di avvolgitore/svolgitore con tiro regolabile e motore in asse alla bobina); queste apparecchiature possono fornire, tramite segnale 0 / +10VDC, il segnale di velocità massima (morsetti 23 -24) e quello di coppia massima (12 - 13), al posto della regolazione manuale tramite potenziometri.

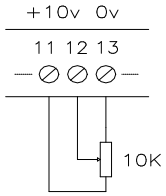
REGOLAZIONE COPPIA tramite trimmer interno:

- per inserire la regolazione interna della limitazione chiudere S8-S12;
- P8 regola la corrente massima sul motore;
- P9 regola la corrente minima (regolata standard a zero);
- P8-P9 in senso orario aumentano la corrente.

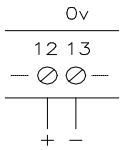
REGOLAZIONE COPPIA tramite potenziometro esterno o segnale D.C.:

- per inserire la regolazione esterna della limitazione chiudere S12 e aprire S8.
- il valore ottimale del potenziometro è di 10Kohm (minimo 3 Kohm - massimo 100 Kohm).
- l'ingresso 12 ha una resistenza di carico di 50 Kohm ed è pilotabile da schede interfaccia, PLC e computer con garanzia d'isolamento dall'alta tensione. Il campo di regolazione del potenziometro esterno o segnale DC è stabilito dal trimmer P8 (massimo) e P9 (minimo).
- il collegamento deve essere fatto con cavo schermato;

REGOLAZIONE ESTERNA
CON POTENZIOMETRO



REGOLAZIONE ESTERNA
CON SEGNALE DC



INPUT 0v LIMIT. MASSIMA
INPUT +10vDC LIMIT. MINIMA

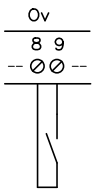
REGOLAZIONE COPPIA CON SISTEMA ALQUIST

Questo tipo di regolazione viene utilizzata per esempio, per il controllo del tiro del materiale da avvolgere con il motore applicato in asse a bobine la cui variazione tra diametro minimo e massimo non superi il rapporto 1/3; in questo caso la coppia viene regolata limitando la tensione al motore e non la corrente per cui viene omesso il collegamento del TA.
Le possibilità di regolazione restano le stesse descritte per il sistema a retroazione amperometrica tenendo presente però' che é necessario abbassare notevolmente il massimo con il trimmer P8 (regolando in senso antiorario) per rientrare nel campo di regolazione corretto.
ATTENZIONE: tenere presente che, **in ogni caso di regolazione coppia**, in funzionamento a rotore bloccato la corrente massima del motore Rowan in servizio continuo deve essere inferiore di almeno un 20% della corrente nominale.

DESCRIZIONE INGRESSI DI COMANDO

COMANDO DI MARCIA

- **L'attivazione** del comando di marcia è segnalata dall'accensione del led L5.
- La **marcia attivata** dà il consenso alla rotazione del motore in rampa di accelerazione fino alla velocità impostata.
- La **marcia disattivata** toglie staticamente la tensione al motore (il motore se è in rotazione non frena) azzera le rampe ed esclude gli altri comandi.

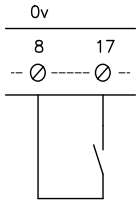


Se si comanda la marcia con contatto puro (vedi schema a lato):
- Selezionare S0 posizione NPN e chiudere il micro S16.
- Per attivare la marcia chiudere il contatto.
- Per disattivare la marcia aprire il contatto.

Se si comanda la marcia con logica a transistor NPN/PNP (vedi schemi di fig.1 a pag.13):
- Se logica NPN selezionare S0 in posizione NPN e aprire il micro S16.
- Se logica PNP selezionare S0 in posizione PNP e aprire il micro S16.
- Per attivare la marcia fornire un uscita positiva (min 8VDC max 24VDC).
- Per disattivare la marcia fornire 0VDC.
- L'apertura/chiusura del micro S16 fa invertire, in ogni caso, la situazione di attivazione/ disattivazione e dà quindi la possibilità di adattare l'ingresso a qualsiasi tipo di comando sia NO che NC.

COMANDO DI STOP IN RAMPA

- **L'attivazione** del comando di stop in rampa é segnalata dall'accensione del led L9.
- Lo **stop in rampa attivato** provoca la decelerazione del motore dalla velocità impostata fino a zero giri, con la rampa stabilita dal trimmer P2.
- Lo **stop in rampa disattivato** dà il consenso alla rotazione del motore fino alla velocità impostata, con la rampa stabilita dal trimmer P3.

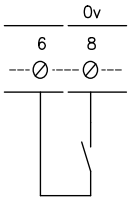


Se si comanda lo stop in rampa con contatto puro (vedi schema a lato):
- Selezionare S0 posizione NPN e aprire il micro S18
- Per attivare lo stop in rampa chiudere il contatto
- Per disattivare lo stop in rampa aprire il contatto

Se si comanda lo stop in rampa con logica a transistor NPN/PNP (vedi schemi di fig.1 a pag.13):
- Se logica NPN selezionare S0 posizione NPN e chiudere il micro S18.
- Se logica PNP selezionare S0 posizione PNP e chiudere il micro S18.
- Per attivare lo stop in rampa fornire un uscita positiva (min 8VDC max 24VDC).
- Per disattivare lo stop in rampa fornire 0VDC.
- L'apertura/chiusura del micro S18 fa invertire, in ogni caso, la situazione di attivazione/ disattivazione e dà quindi la possibilità di adattare l'ingresso a qualsiasi tipo di comando sia NO che NC.

COMANDO DI INIBIT ROTAZIONE SX

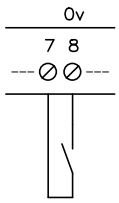
- **L'attivazione** del comando di **inibit rotazione sx** é segnalata dall'accensione del led L11.
- Il comando di **inibit rotazione sx attivato** esclude la frenata in rotazione DX e la marcia in rotazione SX
- Il comando di **inibit rotazione sx disattivato** ripristina il funzionamento bidirezionale.



Se si comanda l'inibit rotazione sx con contatto puro (vedi schema a lato):
- Selezionare S0 posizione NPN e chiudere il micro S14.
- Per attivare **l'inibit rotazione sx** chiudere il contatto.
- Per disattivare **l'inibit rotazione sx** aprire il contatto.

Se si comanda l'inibit rotazione sx con logica a transistor NPN/PNP (vedi schemi di fig.1 a pag.13):
- Se logica NPN selezionare S0 posizione NPN e aprire il micro S14.
- Se logica PNP selezionare S0 posizione PNP e aprire il micro S14.
- Per attivare l'**inibit rotazione sx** fornire un uscita positiva (min 8VDC max 24VDC).
- Per disattivare l'**inibit rotazione sx** fornire 0VDC.
- L'apertura/chiusura del micro S14 fa invertire, in ogni caso, la situazione di attivazione/ disattivazione e dà quindi la possibilità di adattare l'ingresso a qualsiasi tipo di comando sia NO che NC.

COMANDO DI INIBIT ROTAZIONE DX



- **L'attivazione** del comando di **inibit rotazione dx** é segnalata dall'accensione del led L11.
- Il comando di **inibit rotazione dx attivato** esclude la frenata in rotazione SX e la marcia in rotazione DX.
- Il comando di **inibit rotazione dx disattivato** ripristina il funzionamento bidirezionale.

Se si comanda l'inibit rotazione dx con contatto puro (vedi schema a lato):

- Selezionare S0 posizione NPN e chiudere il micro S15.
- Per attivare **l'inibit rotazione dx** chiudere il contatto.
- Per disattivare **l'inibit rotazione dx** aprire il contatto.

Se si comanda l'inibit rotazione dx con logica a transistor NPN/PNP (vedi schemi di fig.1 a pag. 13):

- Se logica NPN selezionare S0 posizione NPN e aprire il micro S15.
- Se logica PNP selezionare S0 posizione PNP e aprire il micro S15.
- Per attivare l'**inibit rotazione dx** fornire un uscita positiva (min 8VDC - max 24VDC).
- Per disattivare l'**inibit rotazione dx** fornire 0VDC.
- L'apertura/chiusura del micro S15 fa invertire, in ogni caso, la situazione di attivazione/disattivazione e dà quindi la possibilità di adattare l'ingresso a qualsiasi tipo di comando sia NO che NC.

COMANDO DI VELOCITA' LENTA

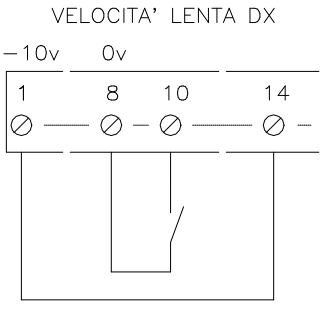
- **L'attivazione** del comando di **velocità lenta** è segnalata dall'accensione del led L7.
- Il comando di **velocità lenta attivato** esclude l'impostazione della velocità sul morsetto 15 o sui morsetti 23 - 24 e seleziona la regolazione della velocità tramite il trimmer interno P1; il senso di rotazione è determinato dallla polarità della tensione applicata sul morsetto 14 e la velocità è regolabile da zero fino al 70% dellla velocità massima del motore; il passaggio dalla velocità impostata a quella lenta e viceversa è soggetto alle rampe accelerazione/decelerazione tarate con P3/P2.
- Il comando di **velocità lenta disattivato** ripristina l'impostazione della velocità dai riferimenti esterni.

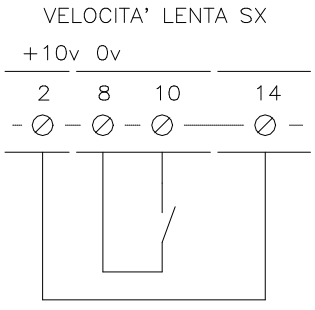
Se si comanda la velocità lenta con contatto puro (vedi schema riportato sotto):

- Selezionare S0 posizione NPN e chiudere il micro S17.
- Per attivare la **velocità lenta** chiudere il contatto.
- Per disattivare la **velocità lenta** aprire il contatto.

Se si comanda la velocità lenta con logica a transistor NPN/PNP (vedi schemi di fig.1 a pag. 13):

- Se logica NPN selezionare S0 posizione NPN e aprire il micro S17.
- Se logica PNP selezionare S0 posizione PNP e aprire il micro S17.
- Per attivare la **velocità lenta** fornire un uscita positiva (min 8VDC max 24VDC).
- Per disattivare la **velocità lenta** fornire 0VDC.
- L'apertura/chiusura del micro S17 fa invertire, in ogni caso, la situazione di attivazione/disattivazione e dà quindi la possibilità di adattare l'ingresso a qualsiasi tipo di comando sia NO che NC.

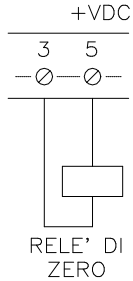




DESCRIZIONE USCITE

La tensione fornita dalla scheda per il relè di zero esterno è di 20 volt con rete 400 volt (o rete 230 volt se predisposta) pertanto qualora la rete scenda oltre il 15% delle tensioni indicate si possono avere malfunzionamentisul relè stesso. In tal caso è opportuno alimentare il relè esterno con opportuna sorgente indipendente come da schemi in figura 1.

USCITA DI RILEVAMENTO VELOCITA' MOTORE



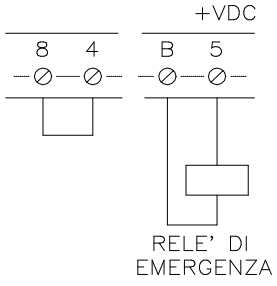
Se si collega l'uscita ad un relé (relè di zero) come schema a lato:

- Collegare un relè 24 VDC massimo 50mA.
- Ogni volta che il motore supera la soglia di velocità impostata con il trimmer P10 si accende la spia L3 e il relè viene eccitato.
- Il trimmer P10 (set point relè di zero) setta lo scatto del relè di zero per un campo di velocità motore da 30 g/m a 1900g/m.
- Il relè di zero può essere sfruttato, per esempio, per lo stacco automatico del teleruttore di marcia a motore fermo.

Se si collega l'uscita a una logica con ingressi NPN/PNP (vedi schemi di fig.1):

- Se logica NPN, ogni volta che il motore supera la soglia di velocità impostata con il trimmer P10 si accende la spia L3 e l'ingresso del PLC passa da una tensione di 24VDC a 0VDC.
- Se logica PNP, ogni volta che il motore supera la soglia di velocità impostata con il trimmer P10 si accende la spia L3 e l'ingresso del PLC passa da una tensione di 20VDC a 0VDC.

USCITA DI EMERGENZA



Se si collega l'uscita a un relè come schema a lato:

- Collegare un relè 24 VDC massimo 50mA
- Il relè si **eccita** quando la scheda viene alimentata e resta eccitato in funzionamento normale
- In situazione di emergenza,si accende il led L6, il relè si **diseccita** (vedi casi di anomalia a pag.18) ed è necessario disalimentare la scheda per ripristinare la situazione.

Se si collega l'uscita a una logica con ingressi NPN/PNP (vedi schemi di fig.1):

- Se logica NPN, in situazione di emergenza con accensione della spia L6, l'ingresso del PLC passa da una tensione di 0VDC a una tensione di 24VDC.
- Se logica PNP, in situazione di emergenza con accensione della spia L6, l'ingresso del PLC passa da una tensione di 20VDC a 0VDC.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO INGRESSI /USCITE CON LOGICA ESTERNA NPN/PNP (PLC)

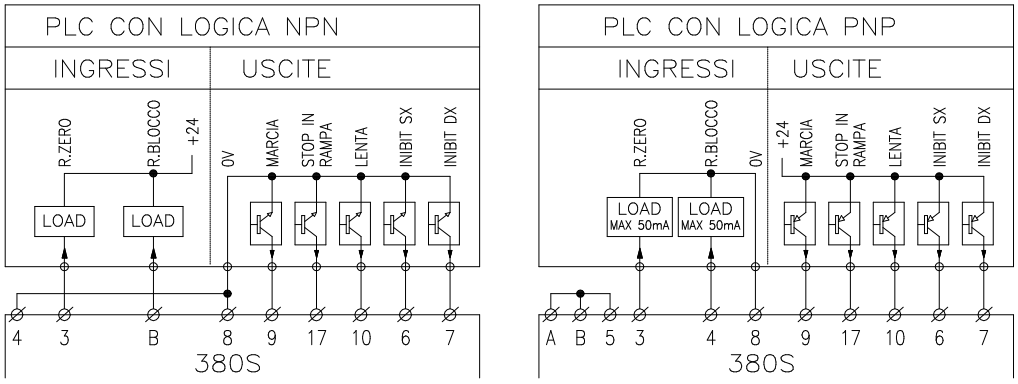
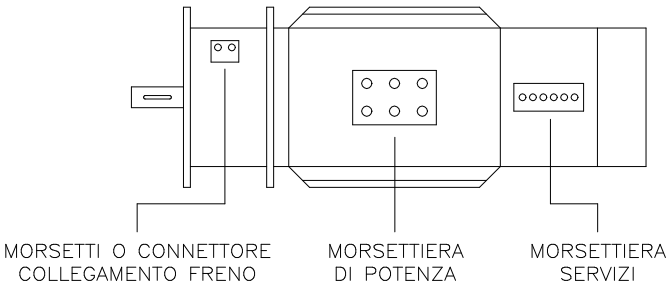


Fig. 1

ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI MOTORI ROWAN SERIE S

COLLEGAMENTO MORSETTIERA DI POTENZA



Il collegamento della morsettiera di potenza anche se passa attraverso l'azionamento di controllo velocità resta come un motore trifase asincrono normale, quindi se sui dati di targa del motore è scritto:

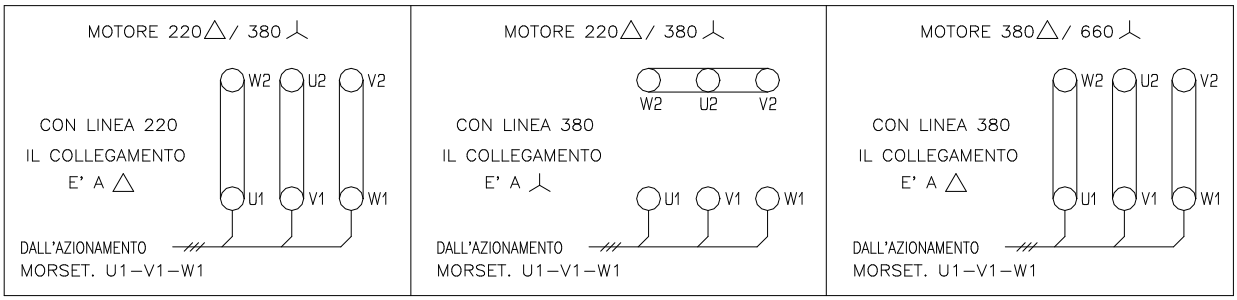
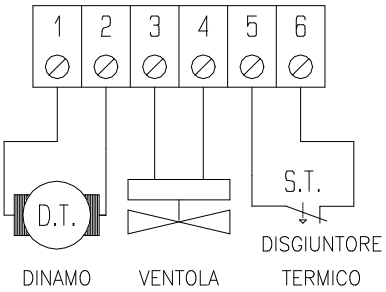


TABELLA CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEI MOTORI APPLICABILI ALLA SCHEDA 380S

POTENZA MOTORE		MISURA MEC	CORRENTE NOMINALE MOTORE		POTENZA VENTOLA	
			230V	400V	ASSIALE	CENTRIF.
HP	KW		A	A	VA	VA
0,15	0,11	63	2,6	1,5	10	29
0,25	0,18	71	2,5	1,5	16	29
0,5	0,37	80	4	2,2	18	42
1	0,75	90	8,6	5	50	42
2	1,5	100	13,6	8	50	42
3	2,2	112	/	9	50	83
4	3	112L	/	12	50	83

Per la protezione del motore da sovraccarico/sovratemperatura è sufficienteutilizzare il contatto della sonda termica presente negli avvolgimenti del motore stesso e disponibile nella morsettiera servizi (vedi pag. 15). La sonda termica è presente in tutti i motori al di fuori del MEC 63 che quindi dovrà essere protetto con termico tarato per una corrente del 15% superiore a quella nominale.

COLLEGAMENTO MORSETTIERA SERVIZI MOTORE



1 - 2 Dinamo tachimetrica: su questi morsetti è possibile prelevare la tensione della dinamo tachimetrica che è calettata sull'albero motore. Fornisce una tensione continua pari a 20VDC a 2800g/m direttamente proporzionale alla velocità del motore; per questo oltre a essere collegata all'azionamento per il controllo della velocità del motore può essere utilizzata per contagiri analogici, a display o altri servomeccanismi purchè il carico complessivo non sia superiore a 3Kohm (corrente massima dinamo 10mA). E' sempre opportuno, per evitare disturbi, collegare la dinamo tachimetrica con cavo schermato, soprattutto quando i tratti sono lunghi e vicino a cavi di potenza.

3 - 4 Ventilatore: a questi morsetti è necessario portare la tensione di alimentazione 220 VAC per la ventilazione separata del motore; fare in modo che questa sia presente anche a motore fermo in modo da sfruttare anche i momenti di pausa per il raffreddamento. In alcuni motori Rowan di grossa potenza corredati di ventilatore a coclea trifase, l'alimentazione dello stesso va eseguita direttamente sulla basetta del motore del ventilatore. Per quanto riguarda le potenze impegnate dai ventilatori consultare la tabella a pag. 14.

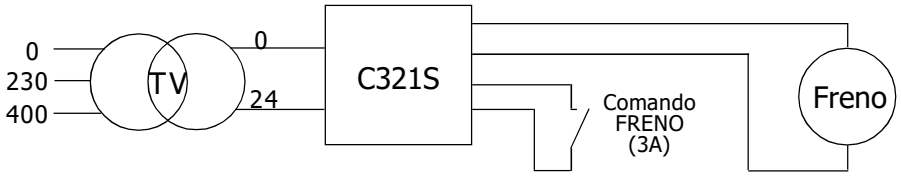
5 - 6 Sonda termica: è un contatto Normalmente Chiuso che si apre quando la temperatura degli avvolgimenti del motore supera i 150°C, limite di sicurezza corrispondente alla classe H (180°C). Si usa come emergenza per lo stacco del teleruttore di marcia tenendo presente che la portata massima del contatto è 1A - 230VAC.
Attenzione! nella morsettiera servizi del motore ROWAN MEC 63 non sono presenti i morsetti 5 - 6 (il motore 63 non è dotato di sonda termica).

COLLEGAMENTO DEL FRENO

I motori Rowan possono essere forniti su richiesta con freno elettromagnetico. Questo comporta un motore appositamente costruito con albero prolungato e installazione del freno sulla parte anteriore, supportato da una campana che riproduce le normali condizioni di flangiatura.

I freni possono essere di 2 tipi:
- **Freno diretto:** in questo caso è necessario dare alimentazione al freno per bloccare l 'albero motore. Questo tipo di freno è adatto per arresti di precisione.
- **Freno a molle:** in questo caso è necessario togliere alimentazione al freno per bloccare l'albero motore. Viene usato come freno di sicurezza in caso di mancanza della linea di alimentazione nel caso di carichi sospesi come carri ponte, gru ecc.

Entrambi i freni funzionano con una tensione continua di 24VDC per un ciclo di funzionamento S6 con max 5' di eccitazione e 5' di diseccitazione e prendono alimentazione dal morsetto singolo o connettore presente sulla campana porta freno anteriore.
Per la gestione ottimizzata del FRENO, la Rowan Elettronica propone la scheda C321S collegata come mostrato in figura.



La C321S fornisce uno spunto max di 34VDC e una successiva tensione di mantenimento di 24VDC. In questo modo si velocizza lo stacco del FRENO e si evita il surriscaldamento durante il servizio continuo per periodi prolungati.
Per eccitazioni ripetute, attendere almeno 1 secondo tra diseccitazione e rieccitazione del freno.

TABELLA DELLA POTENZA IMPEGNATA DAL FRENO 24VDC

CARATTERISTICHE COPPIA/ASSORBIMENTO DEI FRENI E CODICI IDENTIFICATIVI						
MOTORE	FRENO A MOLLE					
	COPPIA	ASSORBI-MENTO	CODICE ROWAN	LEVA DI SBLOCCO	TEMPO ATTIVAZIONE FRENO	TEMPO DISATTIVAZI-ONE FRENO
	Nm	W	Cod.	Cod.	ms	ms
63 / 71	4,5	15	FRM63/71K01	/	17	35
80	8	20	FRM80K02	/	35	65
90 / 100	16	30	FRM91011K04	LEVA91011	40	90
112 / 112L	35	45	FRM112K05	LEVA112	50	120

ISTRUZIONI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE MECCANICA

Installare l'azionamento tenendo presente le seguenti avvertenze:

- Verificare che l'ambiente, nel quale viene installato, rientri nelle caratteristiche ambientali riportate a pag. 3 (temperatura - umidità - grado di protezione).
- Favorire al massimo il flusso d'aria di raffreddamento, evitando di sovrapporre gli azionamenti e lasciando uno spazio di almeno 100 mm sotto e sopra l'azionamento e di almeno 50 mm lateralmente.
- Evitare vibrazioni e urti eccessivi.
- Lasciare lo spazio per eventuali filtri anti EMI (vedi paragrafo seguente).

Le schede della serie cod. 380S lavorano correttamente con temperature sul loro contenitore e interne al quadro di alloggiamento comprese tra -5°C e +55°C; temperature superiori o inferiori possono dar luogo ad anomalie di funzionamento, derive nel controllo velocità e, se molto alte, a rotture; è pertanto opportuno posizionare le schede lontano da fonti di calore e ventilare il quadro se l'ambiente è a temperature elevate.

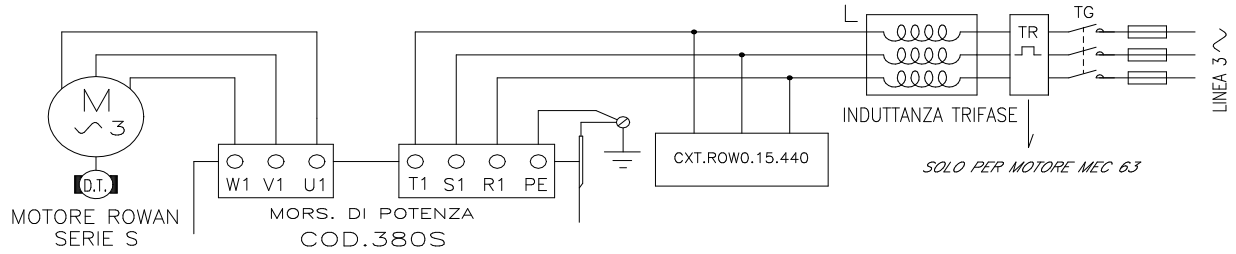
PROTEZIONI ELETTRICHE

La scheda Cod.380S è provvista di un dispositivo di protezione che interviene quando il motore è fuori controllo tachimetrico come nei casi di sovraccarico, mancanza fase in linea e sul motore, mancanza tachimetrica e polarità della tachimetrica invertita; l'intervento di emergenza toglie il consenso di rotazione al motore e comanda il relè di emergenza collegato esternamente; il circuito di pilotaggio della scheda, inoltre, è protetto da una terna di fusibili da 0,5A alloggiati sulla scheda inferiore che porta la morsettiera di potenza.
Per le protezioni amperometriche di potenza si rende necessario provvedere esternamente con fusibili per il corto circuito da 20A tipo gL RAPIDI (e termico calcolato per una corrente superiore del 15% alla nominale solo per motore MEC 63).
In alternativa al relè termico può essere usato il sensore termico incorporato nel motore.
Per selezionare potenziometri o segnali DC usare relè con contatti per basse correnti; evitare assolutamente l'uso dei contatti ausiliari dei teleruttori per questo tipo di operazioni.

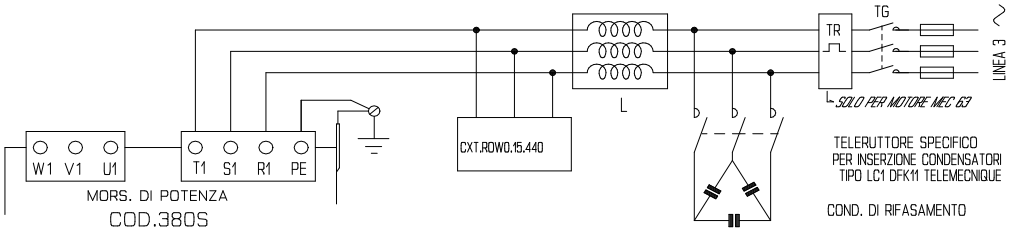
SISTEMA DI CABLAGGIO E COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

Al fine di limitare al massimo i disturbi indotti nei cavi di collegamento:

- Evitare il passaggio dei cavi di collegamento della morsettiera comandi nella stessa canaletta di quelli di potenza.
- Collegare potenziometri, dinamo tachimetrica, segnali DC con cavo schermato.
- Collegare un capo di ogni schermo singolarmente al punto di massa comune del quadro.
- Evitare anelli di massa.
- Per limitare le emissioni condotte sulla linea di alimentazione e migliorare l'immunità ai disturbi dello stesso tipo, collegare il filtro EMI e collegare i morsetti indicati ⏚ e **PE** al punto di massa comune. Il filtro EMI esterno alla scheda è costituito da una induttanza L e da tre condensatori EMI tipo Cx; i condensatori vengono forniti in contenitore di plastica (dimensioni 65x35x29 mm) con connettori tipo faston, il cui codice è CXT.ROW0.15.440. Collegamenti come in figura:

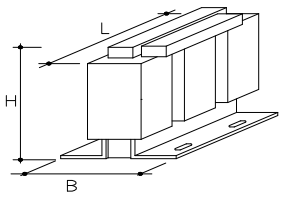


Attenzione! Il filtro anti EMI lavora con una piccola corrente di dispersione a massa che al momento dell'alimentazione potrebbe far intervenire differenziali troppo sensibili. Si consiglia di utilizzare differenziali per correnti impulsive.
La Rowan Elettronica fornisce su richiesta il filtro completo ANTI EMI: le induttanze vanno scelte in funzione della corrente nominale del motore Rowan applicato, o della somma di più motori. Una filtro EMI può servire più azionamenti in parallelo. I condensatori vengono forniti in contenitore di plastica (dimensioni 65x35x29 mm) con connettori tipo faston, il cui codice è CXT.ROW0.15.440. Collegamenti come in figura:
Nel caso si voglia prevedere un **circuito di rifasamento**, questo deve essere inserito a monte del filtro ANTI EMI, pena l'annullamento dell'effetto di riduzione delle emissioni. L'inserzione dei condensatori di rifasamento riduce inoltre ulteriormente le emissioni EMI.



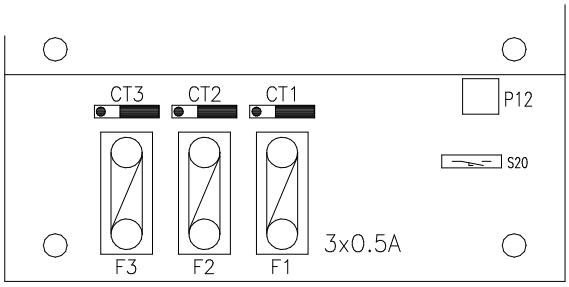
CODICE E CARATTERISTICHE DELLE INDUTTANZE TRIFASE DI FILTRO ANTI E.M.I.

CODICE	CORRENTE MASSIMA (A)	INDUTTANZA (mH)	DIMENSIONI (mm)		
			H	B	L
IMPT.10A.1.5	10	1.5	125	60	120
IMPT.20A.09	20	0.9	150	75	150



MESSA IN FUNZIONE

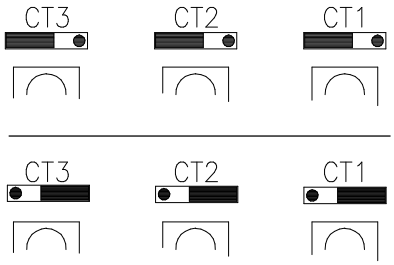
OPERAZIONI PRELIMINARI:
Prima di fissare la scheda predisporre i 3 cambiotensione a seconda della tensione di alimentazione e il micro **S20** a seconda della frequenza (50Hz/60Hz), tenendo presente che comunque la scheda esce dai laboratori Rowan predisposta per la gamma di tensione più alta e la frequenza di 50Hz; per accedere ai cambiotensione e al micro S20, alloggiati sulla scheda intermedia, è necessario togliere le morsettiere ad innesto e togliere il coperchio serigrafato; i cambiotensione vanno predisposti nel seguente modo:



C380S.B/0X.C

Scheda predisposta per campo di alimentazione 170VAC÷260VAC →

Scheda predisposta per campo di alimentazione 330VAC÷500VAC →



F1 - F2 - F3 Fusibili 0,5 A protezione pilotaggio.

Se la frequenza di alimentazione é di 50Hz aprire il micro S20.
Se la frequenza di alimentazione é di 60Hz chiudere il micro S20.
Il resto delle predisposizioni va fatto sulla scheda superiore dove si trovano i microinterruttori, i trimmer ed i led.

Per portare la scheda al funzionamento minimo effettuare i collegamenti elettrici indicati nello schema base di pag.5 (controllo di velocità da potenziometro) e seguire le seguenti istruzioni:

Predisporre il micro S5 a seconda della polarità del motore da regolare:
Motore 2 poli / Micro S5 aperto
Motore 4 - 6 poli / Micro S5 chiuso
Nel caso di motore 6 poli successivamente è necessario regolare il trimmer P5 in senso antiorario fino a quando la dinamo tachimetrica generi circa 5,7 VDC con il potenziometro o segnale DC al massimo.

Scegliere la gamma di rampe di accelerazione e decelerazione:

Micro S3 aperto	Campo di regolazione trimmer P2 decelerazione minimo 0,1 sec - massimo 1,5 sec.
	Campo di regolazione trimmer P3 accelerazione minimo 0,1 sec - massimo 1,5 sec.
Micro S3 chiuso	Campo di regolazione trimmer P2 decelerazione minimo 1,5 sec - massimo 20 sec.
	Campo di regolazione trimmer P3 accelerazione minimo 1,5 sec - massimo 20 sec.

Collegare la **marcia** come da schema di collegamento base di pag. 5; tenere presente che per il consenso alla rotazione del motore il contatto devono essere **chiuso.**

Collegare il potenziometro regolazione giri sui morsetti 2-15-8; con il cursore 15 verso il morsetto 8(0VDC) il motore sarà fermo; con il cursore 15 verso il morsetto 2 (+10VDC) il motore ruoterà alla massima velocità.

Predisporre i rimanenti microinterruttori: S1-S2-S6-S14-S15-S16-S17-S19 chiusi e S4-S8-S12-S18 aperti.

Eseguire i collegamenti tra scheda e motore secondo le seguenti istruzioni (vedi anche pag.14-15):

Collegare a stella o triangolo a seconda della linea e dei dati di targa del motore; eseguire il collegamento di terra del motore.
Dai morsetti 1 - 2 della morsettiera servizi del motore va prelevato il segnale della dinamo tachimetrica, che andrà collegata ai morsetti 21 -22 della scheda 380S.
Ai morsetti 3 - 4 della morsettiera servizi motore bisogna portare l'alimentazione del ventilatore di raffreddamento (230VAC - 50/60Hz); il ventilatore del motore non deve essere legato alla marcia del motore ma a quella del quadro di comando; in questo caso si dà la possibilità di raffreddamento al motore anche nei momenti di pausa; nei motori con ventilatore a coclea trifase il collegamento viene effettuato direttamente sulla basetta del ventilatore.
Al morsetti 5 - 6 della morsettiera servizi motore è collegato il sensore termico che è un contatto normalmente chiuso (1A-230VAC) da applicare in serie alle emergenze; infatti esso è inserito direttamente sugli avvolgimenti del motore e si **apre** se la temperatura raggiunge il limite di sicurezza per gli avvolgimenti tropicalizzati in classe H (150°C).

PER FAR RUOTARE IL MOTORE:
Regolare il potenziometro in modo che il cursore collegato al morsetto 15 sia in corto con il morsetto 8.
Dare alimentazione alla scheda, il motore deve essere fermo.
L'accensione della spia **L4 (power on)** indica la presenza dell'alimentazione ai circuiti di pilotaggio, l'accensione della spia **L5 marcia** indica che c'è il consenso per la rotazione del motore.
Girare il potenziometro, il motore deve seguire la regolazione in aumento o in diminuzione con le rampe di accelerazione o decelerazione impostate; verificare il raggiungimento della massima velocità; eventualmente ritoccare la taratura del massimo con il trimmer P4 (GIRI MASSIMI). Fare attenzione a non superare la regolazione massima poichè questo manderebbe il motore in sovrassorbimento anche a vuoto; se si notasse questo fenomeno in corrispondenza dell'impostazione massima di velocità, regolare il trimmer P4 in senso antiorario fino a che l'assorbimento del motore non raggiunga lo stesso valore misurato ad **una velocità intermedia.** Se si volesse impostare una velocità minima diversa dallo standard (zero giri) è possibile farlo regolando il trimmer P6 (GIRI MINIMI). Verificare in ogni caso che gli assorbimenti, in servizio continuo, siano bilanciati su tutte e tre le fasi e naturalmente non superino i dati di targa del motore.
Tenere presente che il motore ha il consenso alla rotazione solo dopo 0.3 sec dall'alimentazione della scheda; questo tempo di reset è necessario per garantire una ripartenza corretta in rampa di accelerazione ogni volta che viene data l'alimentazione, quindi se sono necessari frequenti manovre di marcia e arresto del motore è consigliabile tenere la scheda sempre alimentata e comandare staticamente il motore con i contatti di stop in rampa o marcia.
Qualora fosse necessaria una **elevata precisione nel controllo di velocità si può aprire il micro S6**; in questo caso la variazione di velocità da vuoto a carico sarà minima e il motore riuscirà a dare la coppia nominale anche a bassissimi giri (1 - 2 giri/min) ritardando però i tempi risposta del controllo di velocità.

CASI DI ANOMALIA

1) Alla partenza il motore non rispetta la velocità impostata, ruota al massimo dei giri, la spia L3 è spenta e dopo circa 8 secondi interviene l'emergenza con l'accensione della spia L6.
   Possibili cause: non arriva il segnale della dinamo tachimetrica ai morsetti 1 e 2, controllare i collegamenti della dinamo fino alla morsettiera servizi del motore ed eventualmente la dinamo stessa togliendo il copriventilatore e il ventilatore per accedervi.
2) Alla partenza il motore non rispetta la velocità impostata, ruota al massimo dei giri, la spia L3 è accesa e dopo circa 8 secondi interviene l'emergenza con l'accensione della spia L6.
   Possibili cause: il segnale della dinamo tachimetrica arriva con la polarità sbagliata ai morsetti 21 e 22; scambiare i due fili del segnale.
3) Alla partenza il motore non raggiunge la velocità massima, ruota a bassissimi giri o resta fermo, e dopo circa 8 secondi interviene l'emergenza con l'accensione della spia L6.
   Possibili cause:
   a) se il motore assorbe in maniera bilanciata su tutte e tre le fasi una corrente circa il doppio della corrente nominale significa che esiste un blocco meccanico o un carico comunque superiore alla potenza del motore; verificare la trasmissione meccanica.
   b) se il motore assorbe in maniera sbilanciata sulle tre fasi verificare che:
      - non manchi una fase ai morsetti R1 S1 T1.
      - non manchi una fase nel collegamento tra i morsetti della scheda U1 V1 W1 e il motore.
      - non sia interrotto uno dei 3 fusibili da 0.5A di protezione del pilotaggio; per accedere ai fusibili, alloggiati sulla scheda intermedia è necessario togliere le morsettiere ad innesto e togliere il coperchio serigrafato, (posizione fusibili F1 F2 F3 vicino ai cambiotensione vedi pag. 17).
4) Il motore ruota in maniera irregolare e continua ad oscillare.
   Possibili cause:
   a) trasmissione meccanica con giochi o cinghie di trasmissione elastiche; regolare il trimmer P15 (STABILITÀ) in senso orario fino a stabilizzare il controllo; se non fosse sufficiente, togliere il coperchio serigrafato e regolare il trimmer P7 in senso orario e infine regolare in senso orario il trimmer P16.
   b) dinamo tachimetrica usurata dopo moltissime ore di lavoro o rovinata da un cattivo montaggio del motore.

PREDISPOSIZIONE E TARATURA STANDARD

La scheda cod. 380S esce dal laboratorio Rowan collaudata con:
- Posizione trimmer come disegnato nella serigrafia componenti di pag.21.
- Microinterruttori S1-S2-S5-S6-S14-S15-S16-S17-S19 CHIUSI
  S3-S4-S8-S12-S18-S20 APERTI - S0 posizione NPN

e quindi predisposta e tarata nella seguente maniera:
- Alimentazione per range di alimentazione 330VAC ÷ 500 VAC; frequenza 50Hz (micro S20 aperto).
- Gamme delle rampe di accelerazione/decelerazione: minimo 0,1 sec - massimo 1,5 sec - S3 aperto.
- Motore 4 poli - S5 chiuso.
- Ingressi logici NPN (S0 posizione NPN).
- Limitazione coppia disinserita S12 aperto.
- Velocità minima 0g/m - velocità massima 1400g/m - velocità lenta 100g/m
- rampe di accelerazione e decelerazione 1,5sec.
- Intervento relé di zero sotto 30g/m.

ESEMPIO SCHEMI APPLICATIVI

1- MOVIMENTO AVANTI/INDIETRO con RALLENTAMENTO PRE-STOP per ARRESTO DI PRECISIONE CON COMANDO FRENO

Lo schema rappresentato illustra il profilo di velocità per un movimento avanti/indietro di un carrello con rallentamento e stop da fine corsa o sensori di prossimità. Le rampe di accelerazione/decelerazione vengono tarate dai trimmers P2 - P3. La velocità massima è stabilita dal potenziometro esterno regolazione giri e la velocità lenta dal trimmer P1. In questo caso i micro vanno posizionati nel seguente modo:

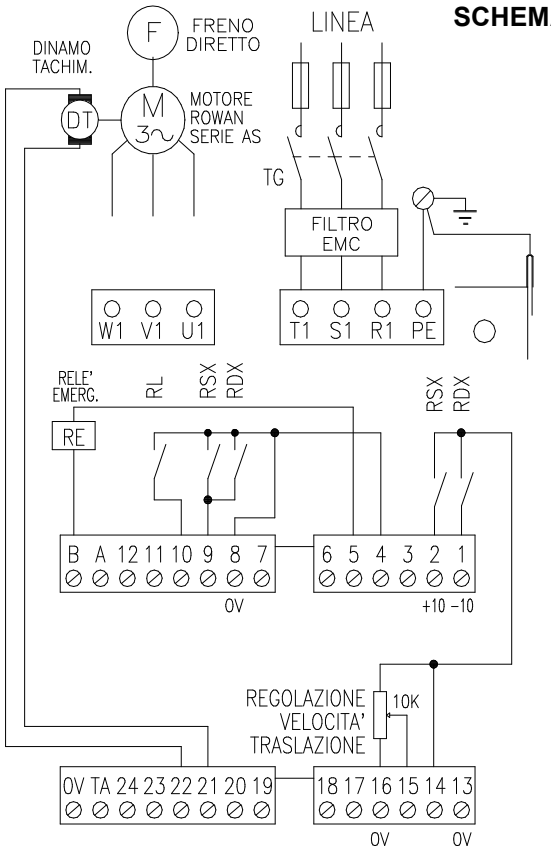
Regolazione rampe interne	S1 - S2 chiusi
Rampe veloci 0,05 - 1 sec	S3 aperto
Rampe a S	S4 chiuso
Motore 4 poli	S5 chiuso
Risposta morbida	S6 chiuso
Regolazione coppia esterna esclusa	S8 - S12 aperti

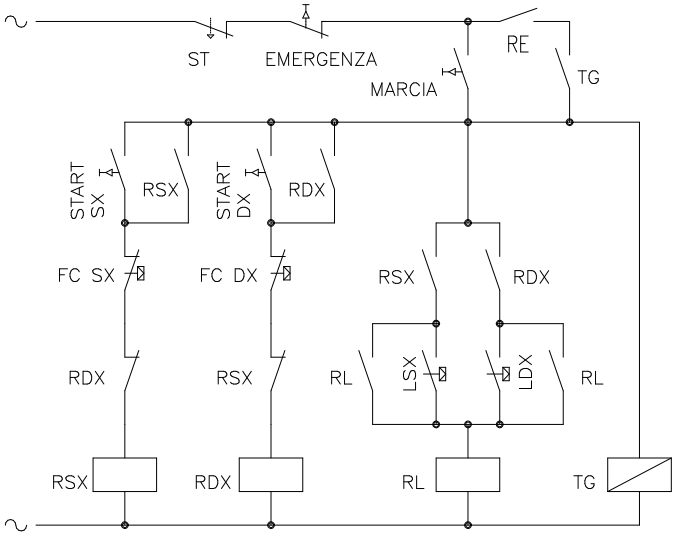
I rimanenti microinterruttori S14-S15-S16-S17-S19 chiusi - S18 aperto - S0 in posizione NPN.

Il gruppo delle emergenze con contatti in apertura comprende:
- il sensore termico di temperatura motore (ST)
- il relé di emergenza diseccitato in situazione di emergenza (RE)

N.B. *Per il comando del freno è opportuno prevedere una sequenza di eccitazione e diseccitazione del freno in funzione dei tempi di arresto e avviamento del carico per evitare che il motore vada in trazione sul freno ancora attivo e compromettere così la durata del freno stesso.*

SCHEMA DI COLLEGAMENTO

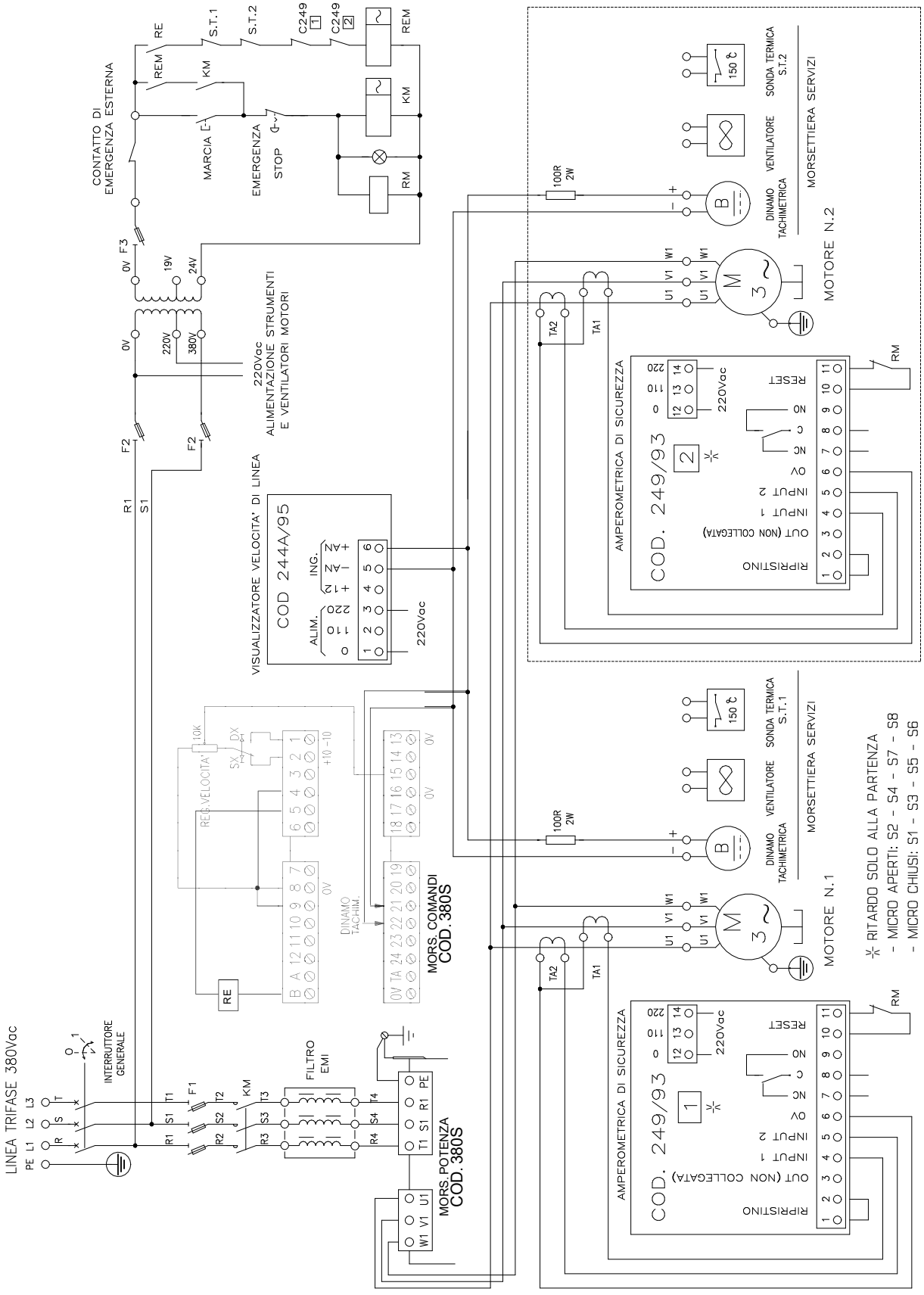




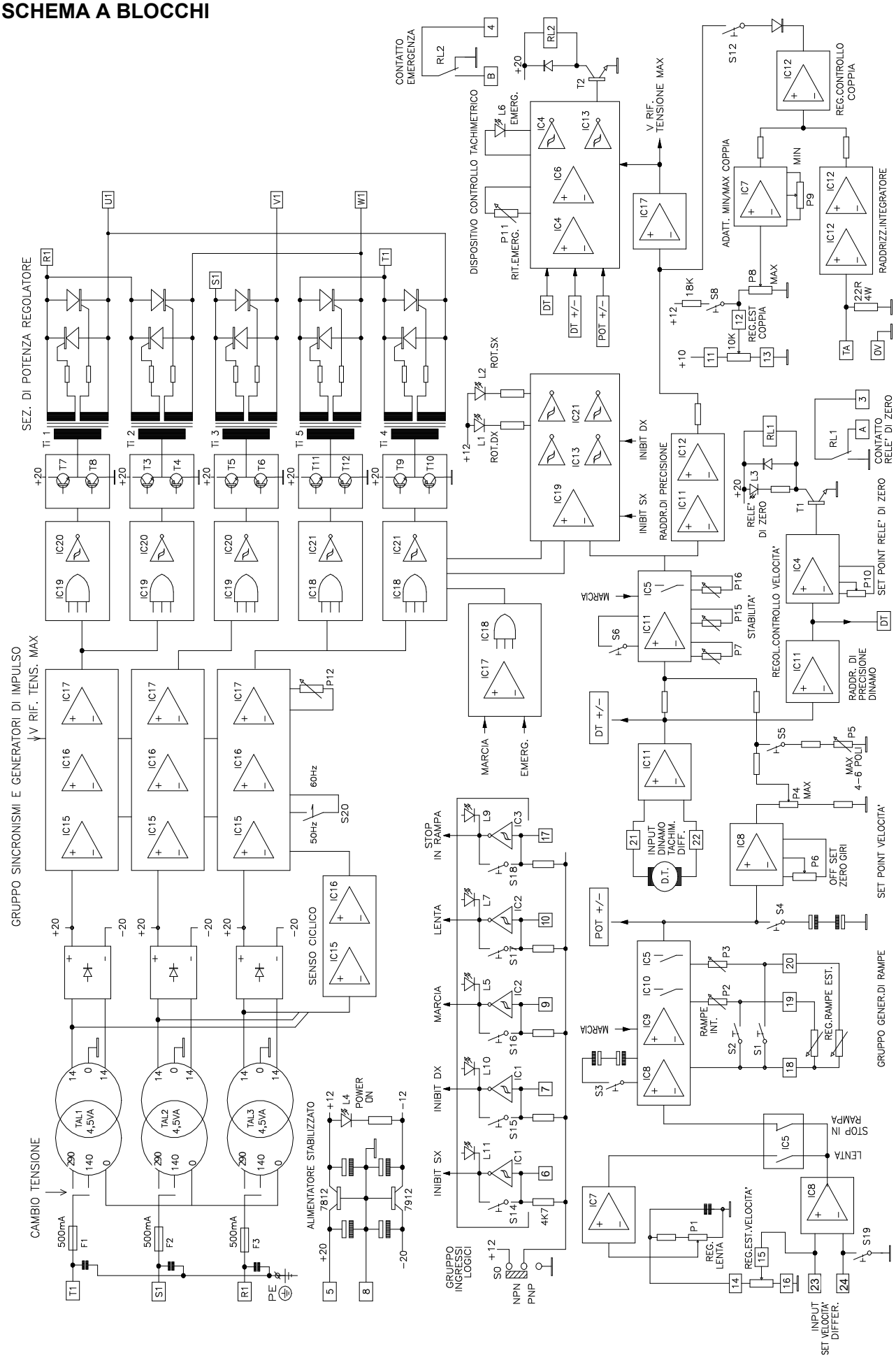
FCSX = fine corsa stop SX
LSX = fine corsa rallentamento SX
FCDX = fine corsa stop DX
LDX = fine corsa rallentamento DX

2- AUTOMAZIONE PER LINEE DI TRASPORTO AEREO CON COLLEGAMENTO DI DUE (O PIU') MOTORI IN PARALLELO

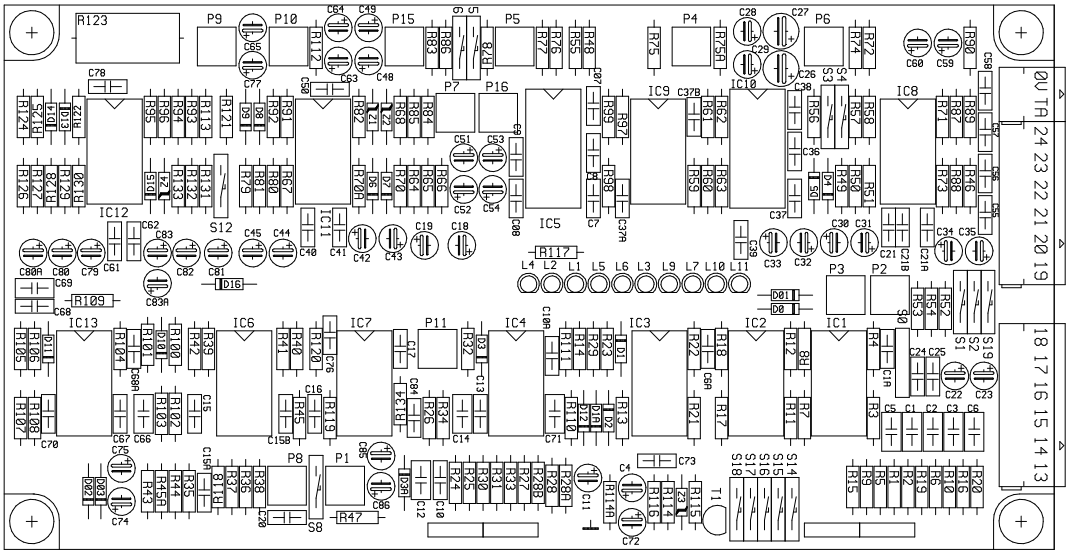
Nel caso di più motori va incrementato con la parte entro il tratteggio per ogni unità aggiunta, adeguando la potenza dell'azionamento Cod. 380S.

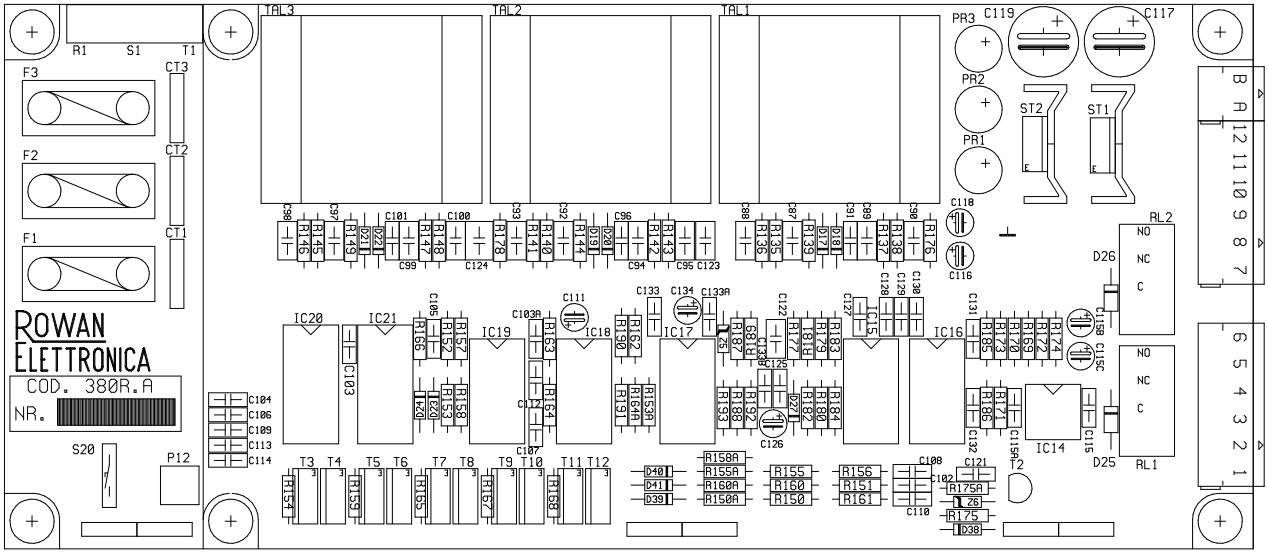


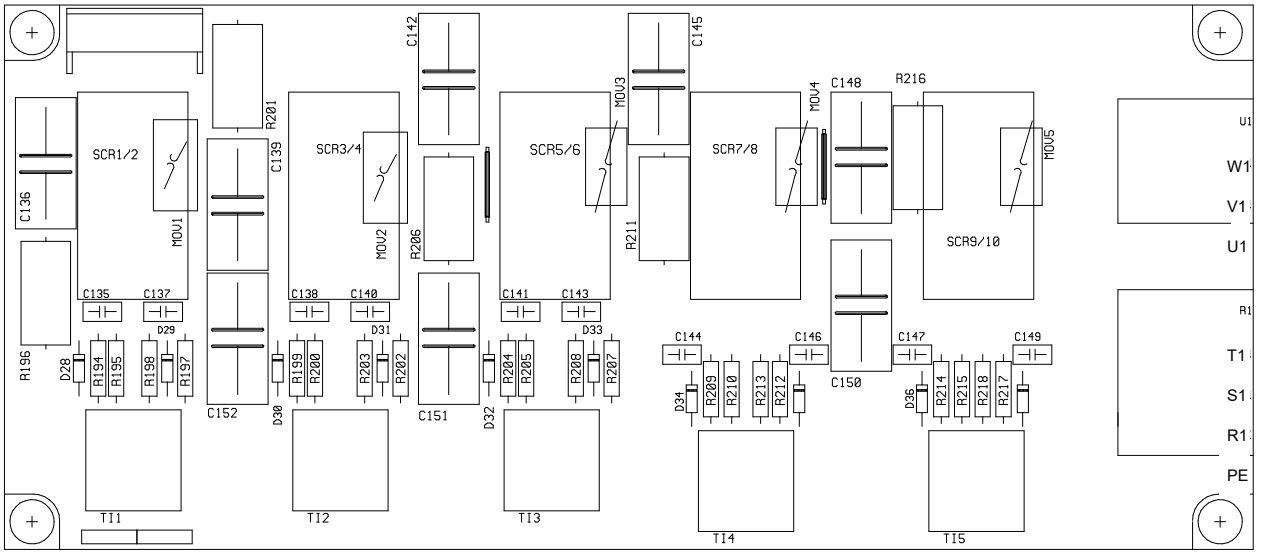
SCHEMA A BLOCCHI



SERIGRAFIA COMPONENTI







ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE DEI MOTORI ROWAN SERIE S (ALTO SCORRIMENTO)

I motori tipo “ROWAN” serie S, sono appositamente costruiti per essere pilotati da regolatori di tensione a retroazione tachimetrica e sono particolarmente adatti, per le loro caratteristiche intrinseche, a sopportare ripetuti spunti di partenza e frenature dinamiche. Non avendo spazzole la loro manutenzione è ridotta al minimo e riguarda in particolare i soli cuscinetti e la sostituzione della dinamo tachimetrica, che può avvenire comunque dopo un lavoro minimo di 5000 ore.

Sostituzione dei cuscinetti o della dinamo tachimetrica

Qualora si renda necessario smontare il motore per sostituire i cuscinetti, procedere nel seguente modo:
1- togliere le viti sullo scudo copriventola posteriore o ventilatore a coclea e sfilare lo stesso dopo aver scollegato i fili sulla morsettiera servizi;
2- togliere la dinamo tachimetrica;
3- sfilare i tiranti e togliere lo scudo posteriore;
4- sfilare lo scudo anteriore che fuoriesce seguito dal rotore ad esso vincolato;
5- qualora occorresse togliere il cuscinetto anteriore, togliere le viti del parapolvere e togliere l’anello segger (se presente) sull’albero;
6- sfilare l’albero dal cuscinetto;
7- togliere l’anello segger (se presente) che trattiene il cuscinetto sullo scudo;
8- sfilare il cuscinetto e sostituire con tipo analogo - versione Z C3 lubrificato con grasso filante per alta temperatura;
9- il cuscinetto posteriore deve essere del tipo 2RS C3.
Se necessario, sostituire la dinamo tachimetrica in fase di rimontaggio del motore.

Manutenzione freno

E' necessaria una frequente ispezione di controllo del freno in tutte le sue parti. Il lavoro di attrito dipende da una molteplicità di fattori, principalmente dall'inerzia del carico, dalla velocità del motore e dalla frequenza degli interventi. E' indispensabile sostituire il disco dopo un consumo del materiale di attrito pari a 3 mm.
Assicurarsi dopo l'ispezione che il traferro sia correttamente regolato. Le operazioni di ispezione del freno devono essre eseguite a freno elettricamente scollegato e dopo avere verificato il collegamento di messa a terra.
Il buon funzionamento del freno può essere garantito solo con l'utilizzazione di componenti originali, forniti dalla nostra azienda. Per informazioni più dettagliate contattare l'Ufficio Tecnico della Rowan Elettronica.

N.B. Quando il traferro raggiunge un valore pari a 0,7mm è obbligatorio riportare tale valore a 0,2mm.

Controindicazioni

Il corretto funzionamento del freno può essere garantito quando si opera a temperatura ambiente. Nel caso il freno debba essere utilizzato in ambienti oleosi o a temperature differenti da quella ambiente, contattare l'Ufficio Tecnico della Rowan Elettronica. Qualora il freno operi in ambiente esterno con condizioni di umidità ed a temperature basse, è indispensabile utilizzare la guarnizione di protezione da noi fornita ed eventualmente altre protezioni, al fine di evitare che il materiale d'attrito del disco rimanga attaccato alla superficie di frenata dopo un certo tempo di non utilizzo del freno.

Registrazione del traferro del freno a molle o freno diretto

Qualora sia montato il **freno a molle** e necessiti di una registrazione del traferro, si deve procedere nel seguente modo:

1- togliere i bulloni di accoppiamento fra motore e campana portafreno;
2- sfilare la campana con relativo freno dall’albero;
3- togliere le viti che fissano il freno alla campana,
4- sfilare il cavetto del freno dalla morsettiera;
5- sfilare il freno stesso dalla campana.

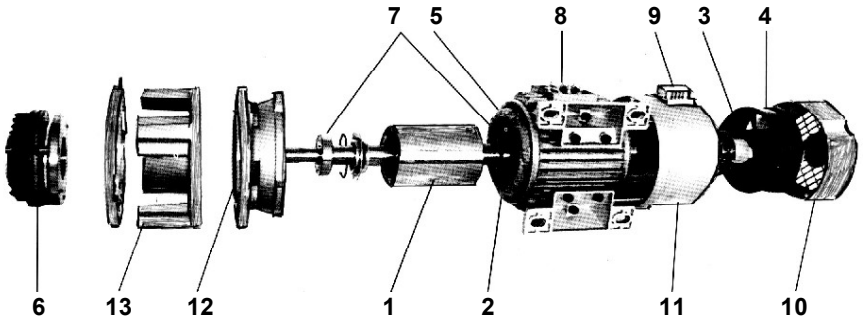
A questo punto si può procedere alla registrazione agendo sui 3 bulloni fino ad ottenere un traferro compreso fra 0,2 e 0,3mm. Qualora il freno sia dotato di anello antipolvere, togliere quest’ultimo per accedere ai bulloni di registrazione.
Il freno a molle viene fornito con la massima coppia frenante, che può essere ridotta svitando l’apposita ghiera, fino ad un massimo del 40%, facendo in ogni caso attenzione a non svitarla fino a farla uscire dalla propria sede.

Nel caso sia montato il **freno diretto** non occorre smontare lo stesso, ma basta controllare il traferro (massimo 0,3 mm) con uno spessimetro attraverso le feritoie laterali ed eventualmente correggere allentando il grano di fissaggio sul mozzo portafreno.

MOTORE ROWAN ALTO SCORRIMENTO

CASSA TONDA

1 Rotore massiccio per alto scorrimento
2 Avvolgimento
3 Generatore tachimetrico (tipo20VDC 2800 gm)
4 Ventilatore motore
5 Sensore termico di sicurezza
6 Freno
7 Cuscinetti
8 Morsettiera di collegamento avvolgimenti
9 Morsettiera Servizi (dinamo tach.-ventil.-sens.term.)
10 Scudo copriventola
11 Scudo posteriore
12 Scudo anteriore
13 Campana portafreno



CASSA QUADRA

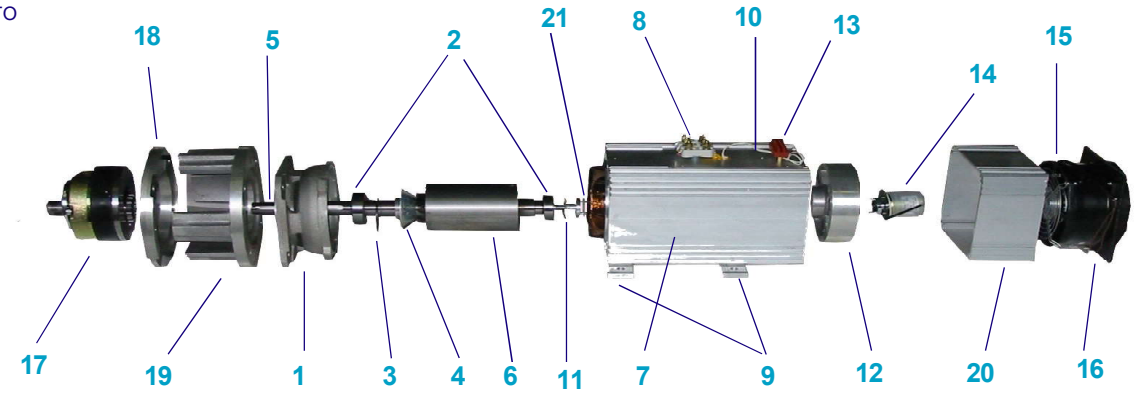
1 SCUDO ANTERIORE (alluminio), fornibile nelle 2 versioni
- *FLANGIATO* per motori versioni B5, B3/B5 o con freno elettromagnetico ausiliario;
- *ZAMPATO* per motori versioni B3 e B3/B5.

2 CUSCINETTI ANTERIORE E POSTERIORE in C32RS.
3 ANELLO SEGEER, (nei motori Mec 63, 71 e 80 presente solo nelle versioni con freno).
4 DEFLETTORE CONICO "ventola" (alluminio).
5 ALBERO MOTORE (acciaio C40) normalmente fornito nelle seguenti versioni:
- *ALBERO STANDARD* per motori B3 o B5 senza freno;
- *ALBERO PROLUNGATO* per motori equipaggiati di freno ausiliario elettromeccanico.
- *ALBERO RIDOTTO* (acciaio bonificato) con dimensioni dell'estremità di uscita ridotte.

6 ROTORE MASSICCIO (ferro) con cavità per il passaggio dell'aria di raffreddamento.
7 CASSA STATORE, composto da:
- *CASSA ESTERNA ALETTATA* con alloggiamento per morsettiera di potenza (Alluminio F91);
- *PACCO STATORICO* (ferro);
- *AVVOLGIMENTO STATORICO* (rame).

8 MORSETTIERA DI POTENZA per collegamento avvolgimenti motore, con relativo copri-morsettiera.
9 PIEDINI per versioni B3 o B3/B5.
10 SONDA TERMICA INSERITA NELL'AVVOLGIMENTO
11 ANELLO COMPENSATORE
12 ANELLO POSTERIORE di supporto al cuscinetto.
13 MORSETTIERA SERVIZI, per il collegamento della dinamo tachimetrica, del ventilatore e della sonda termica.
14 DINAMO TACHIMETRICA DEL TIPO 20V/2800 giri, IP54 con relativi giunti; può essere di 2 tipi con rispettivi codici:
- *DIN55*: per motori MEC 63, 71, 80, 90, 100
- *DIN70*: per motori da MEC 112 a 200L.

15 VENTILATORE INDIPENDENTE per raffreddamento motore, fornibile nei 2 tipi, *Assiale* e a *Coclea*.
16 COPRIVENTILATORE per ventilatore assiale; assente nei motori con ventilatore a coclea dove al posto del copriventilatore c'è il supporto per il ventilatore stesso.
17 FRENO ELETTROMAGNETICO fornibile nei 2 tipi *a molle/di sicurezza* (normalmente chiuso) e *diretto* (normalmente aperto); il freno *a molle/di sicurezza* può essere equipaggiato su richiesta di una leva di sgancio manuale.
18 DISCO FLANGIATO CAMPANA PORTA-FRENO; separato dalla campana porta-freno (19) solo nei motori Mec 90, 100, 112 e 112L.
19 CAMPANA PORTA-FRENO (alluminio)
20 DISTANZIALE POSTER.
21 GIUNTO



I MOTORI ROWAN LAVORANO CORRETTAMENTE CON TEMPERATURE COMPRESE FRA I -15°C E +40°C; TEMPERATURE AMBIENTE SUPERIORI POSSONO DAR LUOGO AD ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E, SE MOLTO ALTE, A ROTTURE. E' OPPORTUNO PERTANTO POSIZIONARLI LONTANO DA FONTI DI CALORE E GARANTIRE LORO UN MINIMO RICAMBIO DELL'ARIA.