

# MANUALE ISTRUZIONI

# Cod.280S.B

CONFORMITÀ



## 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](mailto:info@rowan.it)

Internet Address: [www.rowan.it](http://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



## INDICE

Caratteristiche tecniche - Principio di funzionamento.	pag. 3
Misure di ingombro Cod.280S.B/2/3/4/5.	pag. 4-5
Tabella gamma potenze schede Cod.280S.B/... e fusibili di protezione consigliati.	pag. 6
Tabella per il dimensionamento del termico di protezione e per conoscere la potenza impegnata dal ventilatore di raffreddamento.	pag. 6
Tabella per conoscere la potenza impegnata dal freno 24Vdc.	pag. 6
<b>ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI MOTORI ROWAN</b>	pag. 7
Collegamento morsettiera di potenza - Collegamento dinamo tachimetrica.	pag. 7
Collegamento morsettiera servizi motore - Collegamento freno.	pag. 8
Schema di collegamento generale e serigrafia morsettiera - visualizzazioni - trimmer e microinterruttori.	pag. 9
Descrizioni visualizzazioni a led, trimmer e microinterruttori.	pag. 10
Predisposizione della scheda per il numero di poli motore e relative tarature.	pag. 11
Taratura interna della velocità massima - Taratura OFF-SET zero giri.	pag. 11
Regolazione della velocità tramite potenziometro esterno.	pag. 12
Regolazione della velocità tramite segnale esterno $\pm 10$ Vdc.	pag. 12
Inserzione e regolazione della velocità lenta.	pag. 12
Regolazione delle rampe di accelerazione/decelerazione.	pag. 13
Limitazione della tensione massima sugli avvolgimenti del motore ROWAN.	pag. 13
Controllo coppia a retroazione amperometrica con scheda cod. 199/92.	pag. 14
Comandi di marcia/arresto - Uscita per comando relè di zero	pag. 15
Schema dimostrativo.	pag. 16
Soppressione dei fenomeni di oscillazione nel controllo di velocità.	pag. 17
Predisposizione standard.	pag. 17
Istruzioni per la corretta installazione.	pag. 18
Operazioni per la messa in funzione.	pag. 19-20
Schema a blocchi.	pag. 21
Serigrafia componenti.	pag. 22
Istruzioni per la manutenzione dei MOTORI ROWAN Alto Scorrimento.	pag. 23

### 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 del 10%.
- La garanzia sui prodotti della Rowan Elettronica srl va intesa franco stabilimento della Rowan Elettronica con validità 6 mesi.
- 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.
- **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. 280S.B**

### **AZIONAMENTO BIDIREZIONALE PER IL CONTROLLO DELLA VELOCITA' DI MOTORI ASINCRONI TRIFASE ROWAN ALTO SCORRIMENTO**

#### **Caratteristiche Tecniche**

- Prodotto **CE**
- Gamma di azionamenti fino ad una potenza massima di 70HP - 52KW (400V).
- Tensione di alimentazione standard selezionabile 230/400VAC -15% +10% 50/60Hz.  
Altre tensioni di alimentazione disponibili su richiesta: 240-415-440-460V.
- Predisposto per il controllo della velocità di motori Rowan alto scorrimento 2-4-6 poli corredati di dinamo tachimetrica del tipo 20VDC 2800g/m.
- Controllo di velocità e senso di rotazione gestibile tramite potenziometro o riferimento segnale DC  $\pm 10V$ .
- Precisione massima ottenibile in controllo di velocità  $\pm 0,5\%$  riferita alla velocità massima e per variazioni del carico da zero al valore nominale.
- Funzionamento con rampa di accelerazione e decelerazione regolabili separatamente per mezzo trimmer interni o potenziometri esterni.
- Possibilità d'inserzione, tramite contatto puro o transistor NPN collettore aperto, di una velocità lenta regolabile.
- Limitazione coppia gestibile esternamente da potenziometro o segnale 0  $\pm 10VDC$ .
- Tutti gli ingressi/uscite sono disaccoppiati galvanicamente dall'alta tensione e gestibili da PLC, logiche programmabili, ecc.
- Uscita per collegamento relè di zero con bobina 24VDC max 50mA.
- Protezioni: fusibili 0,5A per protezione circuito pilotaggio.
- Visualizzazioni a LED delle funzioni di: power on - motore in marcia - mancanza fase - intervento relè di zero - inserzione velocità lenta - rotazione DX/SX.
- Modello cod.280R in contenitore di alluminio versione ribassata.
- Modelli cod.280R/1/2/3/4/5 in contenitore di alluminio estruso provvisto di alette di raffreddamento.
- Modelli cod.280R/3/4/5 dotati di ventola di raffreddamento e sonda termica con contatto in apertura a 80°C.
- 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%.
- Protezione superiore in policarbonato serigrafato con disegni utili per il controllo del funzionamento e per la taratura.
- Grado di protezione IP 20.
- Morsettiere di collegamento comandi d'ingresso/uscita ad innesto, intercambiabili con il modello precedente cod. 280.

#### **Conformità a Normative:**

- **CEI EN 60204-1**
- **EN 50081-2**
- **EN 50082-2**
- **EN 61800-3**

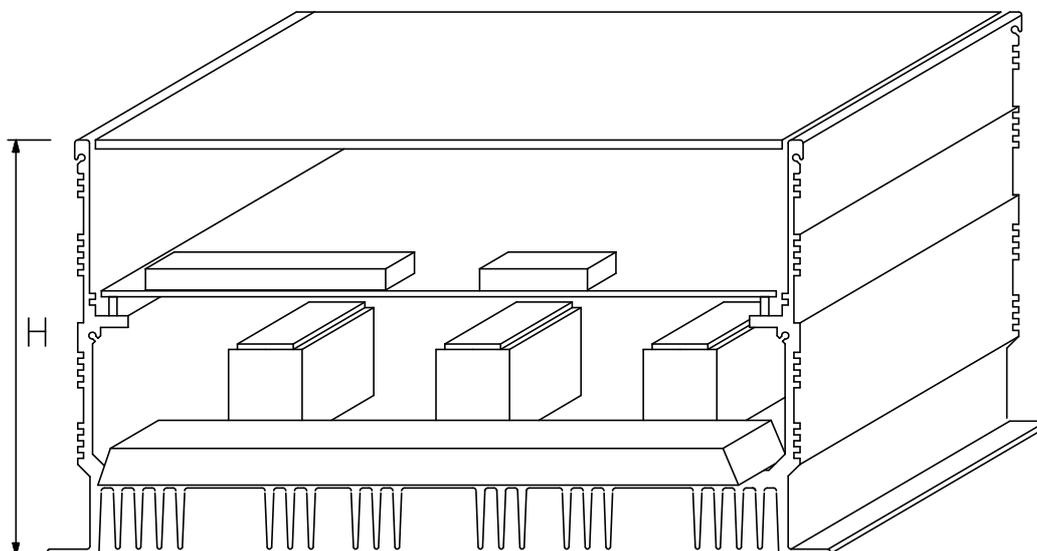
Il rispetto delle normative indicate è subordinato al collegamento dei dispositivi di filtraggio forniti a parte e alla scrupolosa osservanza da parte dell'installatore delle istruzioni di pagina 18 e 20.

#### **PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

L'azionamento della serie Cod.280S.B è un regolatore di tensione trifase a reazione tachimetrica che utilizza i 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 tensione analogica esterna. L'abbinamento con il motore trifase Rowan dà come risultato un sistema a velocità e a coppia costante estremamente silenzioso e 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 Cod.280S.B è 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  $\pm 10VDC$ . Il funzionamento si estende a tutti e 4 i quadranti; il motore abbinato è 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 Cod.280S.B + motore Rowan è particolarmente indicato quindi per movimentazioni veloci (es. controllo assi) anche in presenza di grossi carichi inerziali, non necessitando di alcun dispositivo esterno come le resistenze di frenatura tipiche dei controlli in frequenza per motori asincroni normali e degli azionamenti per motori DC.

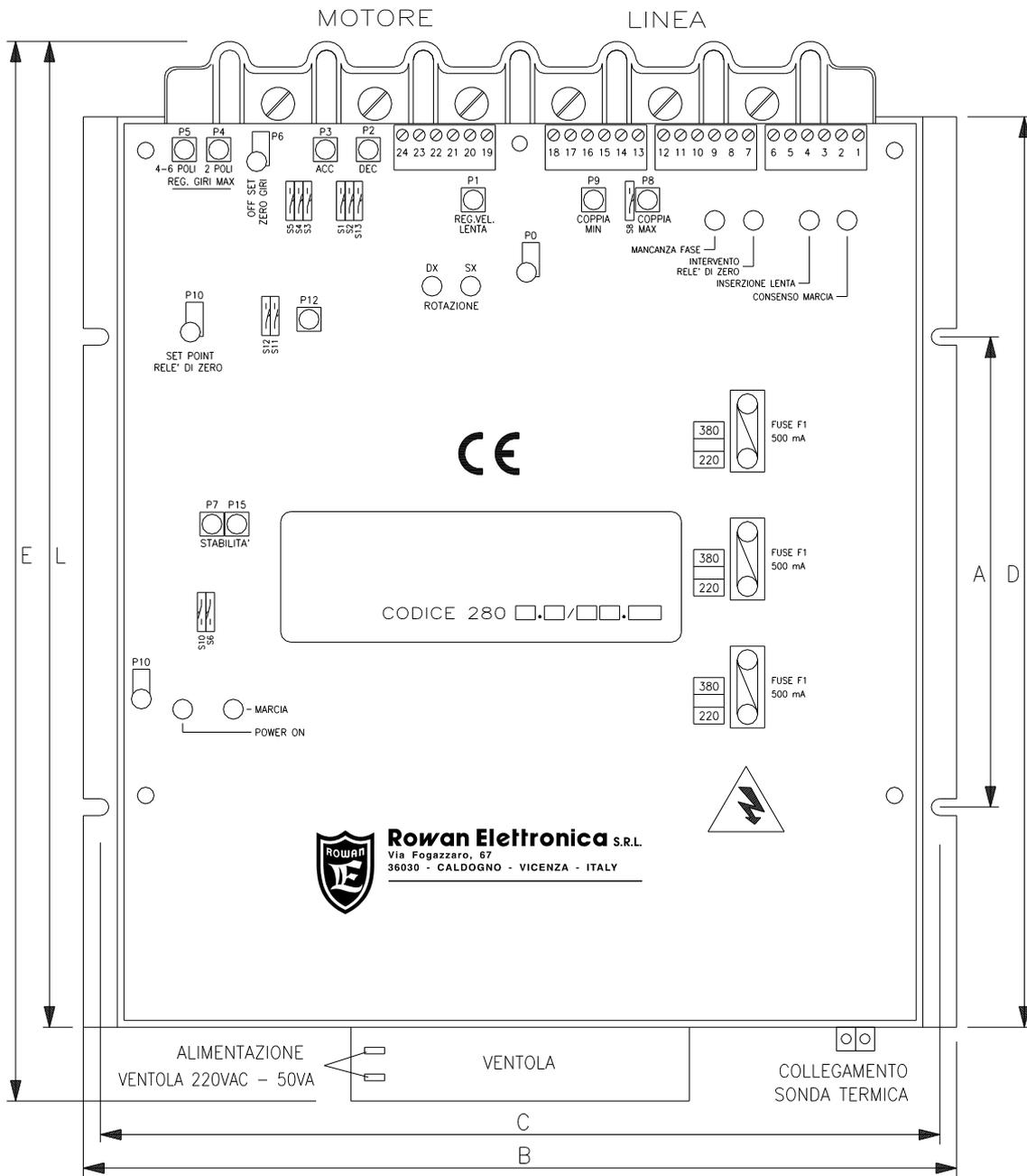
## MISURE DI INGOMBRO

**Cod. 280S.B/2, /3, /4, /5**



Il modello 280S.B/2 non è provvisto di ventilazione e sonda termica, mentre i modelli 280S.B/3, /4 e /5 ne sono provvisti; consultare in proposito la tabella a pagina 6 e le istruzioni a pagina 18.

misure in mm							
CODICE	H	B	L	A	C	D	E
280S.B/2	150	265	315	200	257	280	/
280S.B/3	150	265	315	200	257	280	360
280S.B/4	160	265	390	200	257	350	435
280S.B/5	160	265	390	200	257	350	435



**TABELLA GAMMA POTENZE AZIONAMENTI SERIE Cod.280S.B/.. PER ABBINAMENTO A MOTORI ROWAN A.S. E FUSIBILI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI**

CODICE	POTENZA NOMINALE LINEA 230VAC		POTENZA NOMINALE LINEA 400VAC (415 - 440 - 440 - 460)		CORRENTE NOMINALE	FUSIBILI RITARDATI CONSIGLIATI	PESO	VENTILATORE	SONDA TERMICA
	HP	KW	HP	KW					
280S.B/2	7.5	5	14	10	38	50	5.9	-	-
280S.B/3	17	12,5	30	22	75	100	6.1	1	1
280S.B/4	25	18,5	45	33	110	160	10.2	2	1
280S.B/5	40	30	70	51	200	250	13	2	1

**TABELLA PER IL DIMENSIONAMENTO DEL TERMICO DI PROTEZIONE DEL MOTORE E PER CONOSCERE LA POTENZA IMPEGNATA DAL VENTILATORE DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE**

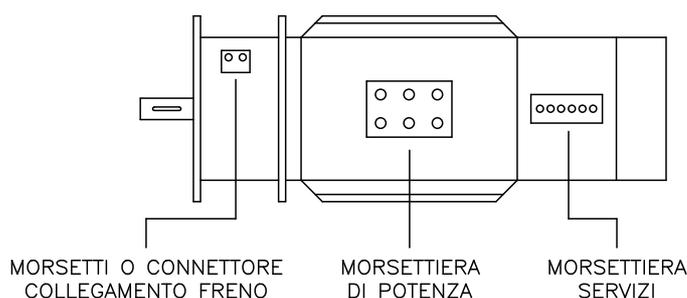
Il termico va tarato per una corrente del 15% superiore a quella nominale. I dati di assorbimento, per quanto riguarda i motori con tensioni di linea 240 - 415 - 440 - 460V, possono essere indicativamente ricavati da questa tabella sulla proporzionalità delle correnti del rispettivo motore con tensione di linea 400V.

MOTORE MEC	POTENZA MOTORE		CORRENTE NOMINALE MOTORE		POTENZA VENTOLA	
			230VAC	400VAC	ASSIALE	CENTRIF.
	HP	KW	A	A	W	W
63	0.15	0.11	1.6	0.9	10	29
71	0.25	0.18	1.9	1.3	16	29
80	0.5	0.37	3.1	1.8	18	42
90	1	0.75	6	3.5	50	83
100	2	1.5	11	6.5	50	83
112	3	2.2	16	9	50	83
112L	4	3	21	12	50	83
132	6	4.5	31	18	65	160
132L	7.5	5.5	41	24	65	160
160	10	7.5	52	30	125	160
160L	14	10.5	72	42	125	160

**TABELLA PER CONOSCERE LA POTENZA IMPEGNATA DAL FRENO 24VDC**

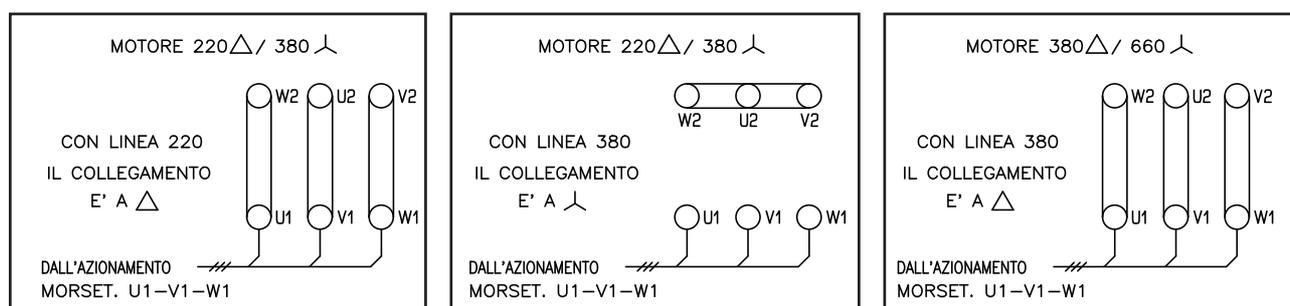
MOTORE MEC	FRENO A MOLLE	
	COPPIA	ASSORBIMENTO
	Nm	W
63 - 71	4	20
80	8	25
90 - 100	16	30
112 - 112L	30	40
132 - 132L 160 - 160L	80	55

## ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEI MOTORI ROWAN



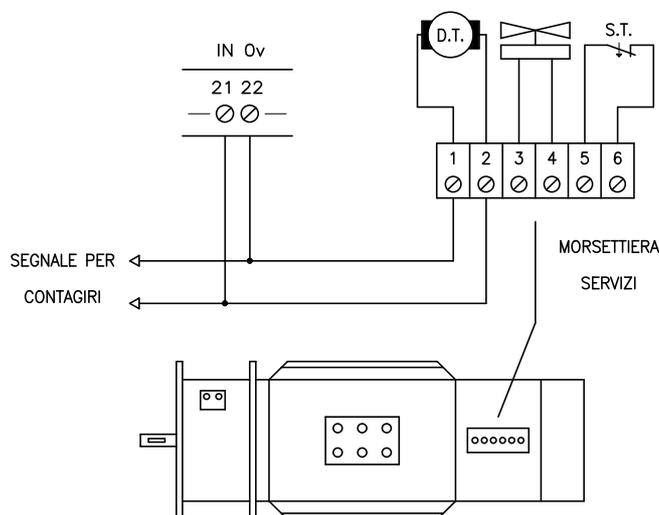
### COLLEGAMENTO MORSETTIERA DI POTENZA

Il collegamento, anche se passa attraverso l'azionamento per il controllo della velocità, resta come quello di un motore normale, quindi se sui dati di targa del motore è scritto:



**Attenzione !** Nel caso di sostituzione di schede con collegamento a 6 fili con il tipo a 3 fili, il motore Rowan va collegato in ogni caso a triangolo.

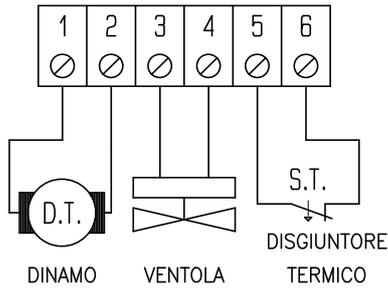
### COLLEGAMENTO DINAMO TACHIMETRICA



- **Il collegamento deve essere fatto con cavo schermato.**
- La dinamo genera una tensione continua di **20VDC a 2800g/m** del motore.
- Il segnale della dinamo è direttamente proporzionale alla velocità del motore e può essere utilizzato come segnale di riferimento per contagiri analogici/digitali, schede interfaccia ecc.
- **Il segnale della dinamo può essere caricato per un massimo di 10mA.**

**Attenzione !** Se il segnale della dinamo non arriva o è invertito, il motore va in fuga alla massima velocità senza rispettare il segnale di controllo giri sul morsetto 15. Con riferimento di velocità positivo sul morsetto 15 il segnale della dinamo sul morsetto 21 è positivo (stessa corrispondenza per segnale di velocità negativo).

## 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 max 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 230VAC per la ventilazione separata del motore; fare in modo che questa sia presente anche a motore fermo in modo da sfruttare per il raffreddamento anche i momenti di pausa. 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. 6.

**5-6 Sonda termica:** è un contatto N.C. che si apre quando la temperatura degli avvolgimenti del motore supera i 150°, 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 1 A - 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 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.

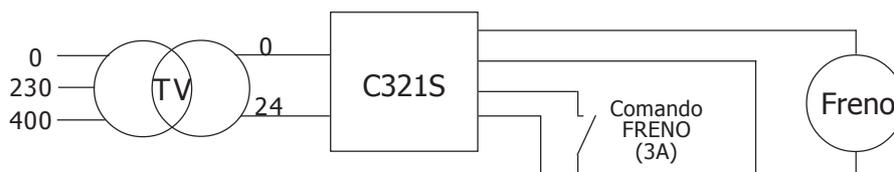
I freni possono essere di 2 tipi:

- **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.



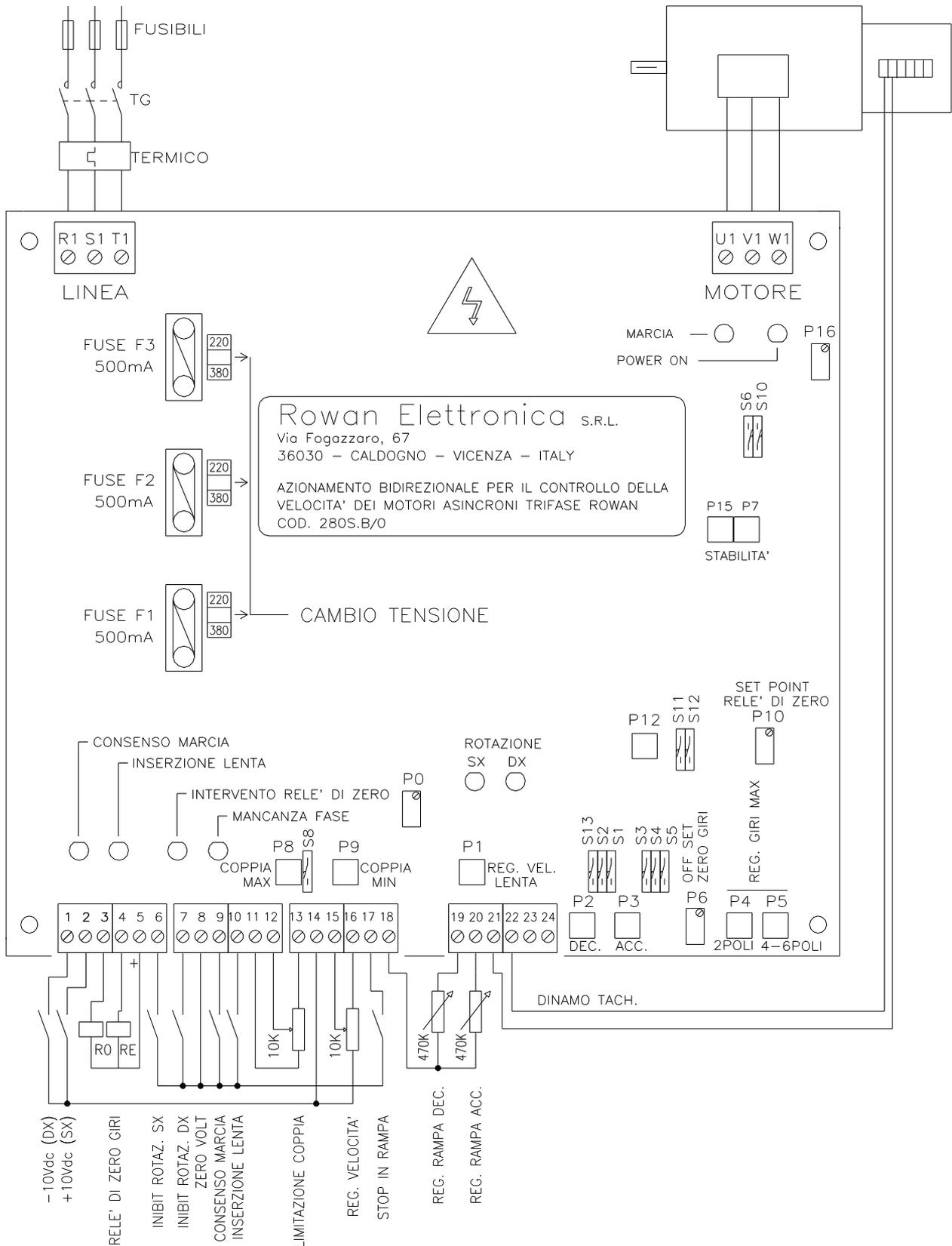
La C321S fornisce uno spunto di max 34VDC e una successiva tensione di mantenimento di 24VDC. In questo modo si velocizza lo stacco del FRENO e si evita il surriscaldamento durante il servizio continuo per periodi prolungati.

Per eccitazioni ripetute, attendere almeno 1 secondo tra diseccitazione e rieccitazione del freno.

# SCHEMA DI COLLEGAMENTO GENERALE E SERIGRAFIA MORSETTIERA VISUALIZZAZIONI - TRIMMER - MICROINTERRUTTORI

LINEA TRIFASE DI ALIMENTAZIONE

MOTORE ROWAN TRIFASE



ATTENZIONE: i collegamentiai morsetti 1, 2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 vanno eseguiti con CAVO SCHERMATO, con calza a massa da un lato

## 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 Intervento relè di zero:** 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 Consenso marcia:** Acceso indica la chiusura del contatto di marcia sui morsetti 9 - 8 e quindi il consenso alla partenza del motore.  
Spento indica l'azzeramento statico dei controlli sulla scheda e della tensione sul motore.
- L6 Mancanza fase:**  
*l'accensione permanente* di questo led durante il funzionamento o dopo il ripristino dell'alimentazione successivo all'intervento di una protezione termica, indica la mancanza di una fase sulla linea di alimentazione R1-S1-T1 ( le tre fasi devono essere bilanciate e con un valore di tensione entro  $\pm 10\%$  rispetto a quello impostato con i cambiotensione). Se l'alimentazione è corretta verificare successivamente l'integrità dei fusibili interno scheda F1-F2-F3.  
*L'accensione del led L6 ad impulsi* durante il funzionamento, indica la presenza di disturbi sulla rete o una eccessiva deformazione della forma d'onda dell'alimentazione, dovuta all'inserzione di carichi deformanti.  
***L'accensione del led L6 ha una funzione solo diagnostica e non comporta il bloccaggio della scheda.***
- L7 Inserzione lenta:**  
Acceso indica che è stato chiuso il contatto tra i morsetti 10 - 8 di consenso alla rotazione lenta. In questo caso il motore passa dalla velocità impostata con potenziometro o segnale esterno  $\pm 10\text{VDC}$  ad una velocità indipendente, pretarabile con il trimmer P1; lo scambio 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 1-2.
- L8 Marcia:**  
Acceso indica la presenza di tensione sul motore.  
Spento indica apertura consenso marcia.

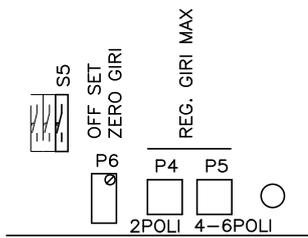
## DESCRIZIONE TRIMMER

- P0** Off-Set rampe (**SOLO PERSONALE AUTORIZZATO**)
- P1** Regolazione velocità lenta (vedi pag.12).
- P2-P3** Regolazione rampe accelerazione/decelerazione (vedi pag.13).
- P4-P5** Regolazione massimo giri (vedi pag.11).
- P6** Regolazione Off-Set zero giri (vedi pag.11).
- P7** Regolazione stabilità (vedi pag.17).
- P8** Regolazione massimo limitazione coppia( vedi pag.13).
- P9** Regolazione minimo limitazione coppia (vedi pag.13).
- P10** Regolazione SET-POINT relè di zero (vedi pag.15).
- P12** Regolazione zona isteresi a zero giri (**SOLO PERSONALE AUTORIZZATO**).
- P15-P16** Regolazione stabilità (vedi pag.17)

## DESCRIZIONE MICROINTERRUTTORI

- S1-S2** Commutazione interno/esterno regolazione rampe (vedi pag.13).
- S3** Commutazione campo regolazione rampe (vedi pag.13).
- S4** Inserzione raccordo fine transitori (vedi pag.16).
- S5** Adattamento polarità motori (vedi pag.11).
- S6** Regolazione risposta/stabilità (vedi pag.17).
- S8-S10-S11-S12-S13** Predisposizioni controllo coppia (vedi pag.13).

## PREDISPOSIZIONE DELLA SCHEDA PER IL NUMERO DI POLI MOTORE E RELATIVE TARATURE



- 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:

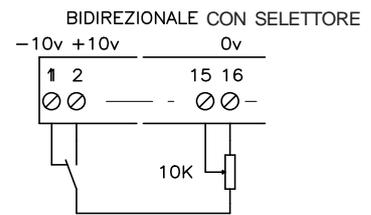
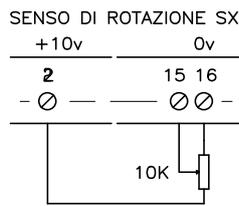
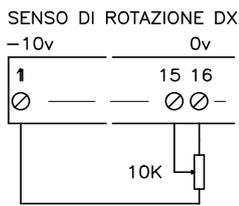
- applicare al morsetto 15 un segnale +10VDC oppure -10VDC.
- Se il motore è un 2 poli (S5 aperto) regolare **P4** per una velocità max di **2800 g/m** (20VDC dinamo tachimetrica).
- Se il motore è un 4 poli (S5 chiuso) regolare **P5** per una velocità max di **1400 g/m** (10VDC dinamo tachimetrica).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

**Attenzione! Fare attenzione a non superare con la regolazione la velocità massima 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

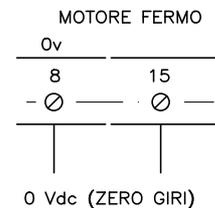
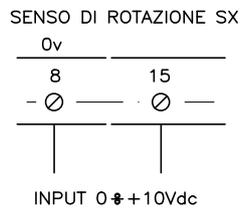
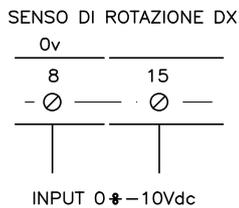
- Dare zero volt sul morsetto 15 o chiudere stop in rampa.
- Regolare **P6** fino a fermare il motore.

## REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' TRAMITE POTENZIOMETRO ESTERNO



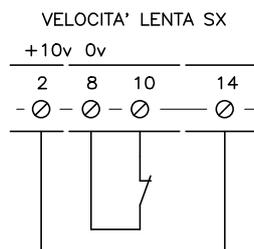
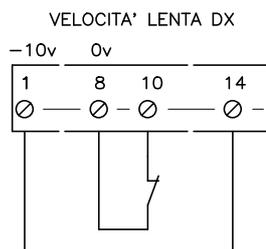
- Il carico sui morsetti 1-2 non deve superare i 5mA.
- Il valore ottimale del potenziometro è di 10 Kohm (min 3 Kohm max 100 Kohm).
- **Il collegamento deve essere fatto con cavo schermato.**

## REGOLAZIONE DELLA VELOCITA' TRAMITE SEGNALE ESTERNO $\pm 10$ VDC



- L'ingresso 15 ha una resistenza di carico  $> 50$  Kohm e può essere pilotato da schede interfaccia, strumenti posizionatori, PLC, computer con garanzia di isolamento galvanico dall'alta tensione.
- **Il collegamento deve essere fatto con cavo schermato.**

## INSERIZIONE E REGOLAZIONE INTERNA DELLA VELOCITA' LENTA



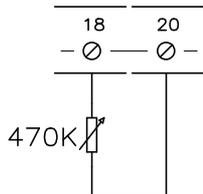
- L'inserzione lenta può essere realizzata anche con transistor NPN OPEN COLLECTOR (2,5mA 12VDC).
- Il comando di lenta esclude l'impostazione della velocità sul morsetto 15.
- La chiusura del contatto è visualizzata dal led inserzione lenta L7.
- La velocità lenta è regolabile tramite il trimmer P1 fino a un 70% della velocità max del motore; girato in senso orario aumenta la velocità.
- Il passaggio dalla velocità impostata a quella lenta e viceversa è gestito dalle rampe di accelerazione/decelerazione tarate con P3/P2.

## REGOLAZIONE DELLE RAMPE DI ACCELERAZIONE/DECELERAZIONE

### Regolazione interna rampe

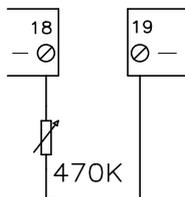
- chiudere i micro S1 - S2;
- P2 regola la rampa di decelerazione (regolato in senso orario aumenta il tempo di rampa)
- P3 regola la rampa di accelerazione (regolato in senso orario aumenta il tempo di rampa)
- S3 aperto fissa il campo di regolazione delle rampe da minimo 0,05sec. a massimo 1 sec
- S3 chiuso fissa il campo di regolazione delle rampe da minimo 1sec. a massimo 25 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 1sec. a 2 sec.;
- con S3 chiuso e P3 al massimo regolazione esterna rampa da 25sec. a 50 sec.;
- 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 1sec. a 2 sec.;
- con S3 chiuso e P2 al massimo regolazione esterna rampa da 25sec. a 50 sec.;
- con P2 al minimo campo di regolazione esterna rampa di decelerazione come regolazione interna rampe.

## LIMITAZIONE DELLA TENSIONE MASSIMA SUGLI AVVOLGIMENTI DEL MOTORE ROWAN

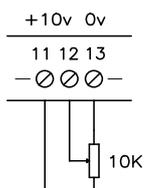
### Regolazione interna

- per inserire la regolazione interna della limitazione chiudere S8 - S10 -S12 - S13 e aprire S11;
- P8 regola la tensione massima sul motore (massimo 100% tensione di linea);
- P9 regola la tensione minima (regolata standard a zero);
- P8 - P9 in senso orario aumentano la tensione.

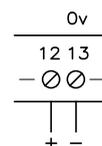
### Regolazione esterna con potenziometro o con segnale D.C.

- **il collegamento deve essere fatto con cavo schermato;**
- per inserire la regolazione esterna della limitazione chiudere S10-S12-S13; aprire S8 - S11.
- il valore ottimale del potenziometro è di 10 Kohm (minimo 3 Kohm - massimo 100 Kohm);
- l'ingresso 12 ha una resistenza di carico di 50 Kohm ed è pilotabile da schede interfaccia, PLC, 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).

REGOLAZIONE ESTERNA  
CON POTENZIOMETRO



REGOLAZIONE ESTERNA  
CON SEGNALE DC



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

Questo tipo di regolazione viene utilizzata per limitare la coppia massima del motore a rotore bloccato come nel caso di arresto positivo su blocco meccanico o nell'utilizzo del motore come frizione dinamica. Questa limitazione, se mantenuta anche in rotazione normale, penalizza notevolmente la coppia del motore agli alti regimi. Se è necessario limitare la coppia massima mantenendo lo stesso valore su tutta la gamma di velocità del motore o nell'utilizzo del motore come frizione dinamica, bisogna utilizzare il controllo di coppia a reazione amperometrica descritto nel paragrafo successivo.

## CONTROLLO COPPIA A RETROAZIONE AMPEROMETRICA IN ABBINAMENTO ALLA SCHEDA ESTERNA COD. 199/92

I Trasformatori Amperometrici (TA) forniti dalla Rowan Elettronica sono di 2 tipi:

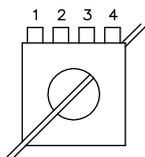
### Tipo 151/110

CON 1 PASSAGGIO DI FILO

presa 1-2 = uscita MAX 25A

presa 1-3 = uscita MAX 50A

presa 1-4 = uscita MAX 100A



### Tipo 150/150

CON 1 PASSAGGIO DI FILO

presa 1-2 = uscita MAX 200A

presa 1-3 = uscita MAX 300A

presa 1-4 = uscita MAX 400A

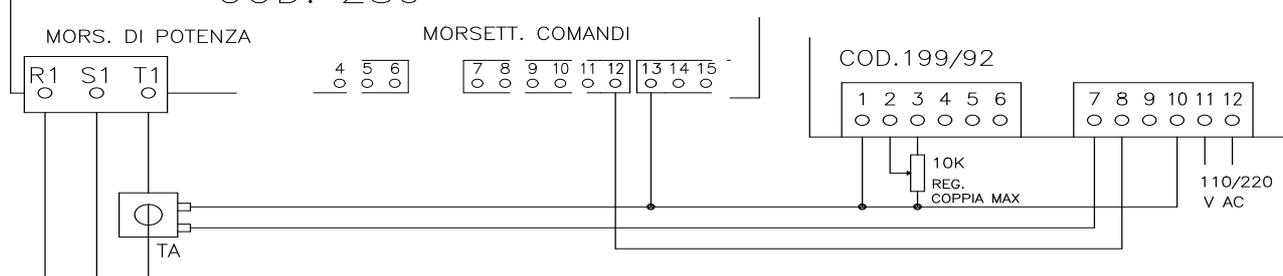
**Attenzione !** Nei funzionamenti a rotore bloccato (avvolgitori/svolgitori) la corrente massima del motore Rowan non può essere superiore all'**80%** della sua corrente nominale, e quindi è necessario limitare il massimo all'interno della scheda Cod. 199/92 tramite il trimmer P7.

Schema di collegamento:

sulla scheda cod. 199/92 chiudere solo i micro: S2 - S2 - S3 - S5 - S6

sulla scheda cod. 280 i micro interessati sono: CHIUSI S8 - S10 - S12 - S13 ; APERTO S11

COD. 280

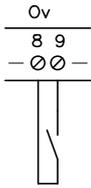


**TABELLA PER IL COLLEGAMENTO DEI TRASFORMATORI AMPEROMETRICI IN FUNZIONE DEL MOTORE  
ROWAN APPLICATO**

MOTORE ROWAN	TENSIONE V	CORRENTE MASSIMA A	TIPO TR.AMP.	PRESE TA N.	PASSAGGI FILO
63 0,15 HP	220	3,2	151/110	1-2	8
	380	1,8	151/110	1-2	14
71 0,25 HP	220	3,8	151/110	1-2	6
	380	2,2	151/110	1-2	11
80 0,5 HP	220	5,6	151/110	1-2	5
	380	3,2	151/110	1-2	8
90 1 HP	220	12	151/110	1-2	2
	380	7	151/110	1-2	4
100 2 HP	220	22	151/110	1-2	1
	380	13	151/110	1-2	2
90L 2,5 HP	220	32	151/110	1-4	3
	380	18	151/110	1-4	5
112 3 HP	220	32	151/110	1-4	3
	380	18	151/110	1-4	5
112L 4 HP	220	42	151/110	1-3	1
	380	24	151/110	1-2	1
132 6 HP	220	66	150/150	1-2	3
	380	38	150/150	1-2	5
132L 7,5 HP	220	82	150/150	1-4	5
	380	48	151/110	1-3	1
160 10 HP	220	110	151/110	1-4	1
	380	64	151/110	1-4	2
160L 14 HP	220	144	150/150	1-3	2
	380	84	150/150	1-4	5

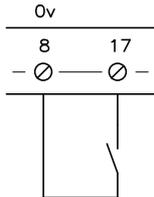
## COMANDI DI MARCIA / ARRESTO

### Comando di marcia



- Il comando di marcia può essere realizzato anche con transistor NPN OPEN COLLECTOR (2,5mA 12VDC).
- Il contatto **chiuso** dà il consenso alla rotazione del motore in rampa di accelerazione fino alla velocità impostata e accende la spia L5 consenso marcia.
- Il contatto **aperto** toglie staticamente la tensione al motore (il motore se è in rotazione non frena) azzerando le rampe ed esclude gli altri comandi.
- **Il collegamento va in ogni caso eseguito con cavo schermato.**

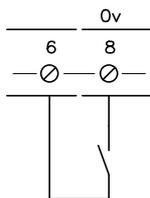
### Comando di stop in rampa



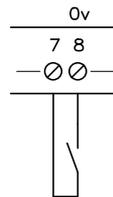
- Il contatto **chiuso** provoca la decelerazione del motore dalla velocità impostata fino a zero giri, con la rampa stabilita dal trimmer P2.
- Il contatto **aperto** dà il consenso alla rotazione del motore fino alla velocità impostata, con la rampa stabilita dal trimmer P3.
- Il comando di stop in rampa può essere eseguito solo con contatto puro.
- **Il collegamento va eseguito in ogni caso con cavo schermato.**

### Esclusione della frenata

- I comandi di esclusione possono essere realizzati anche con transistor NPN OPEN COLLECTOR (0,4mA 12VDC).
- L'esclusione della frenata avviene a contatto chiuso.
- **I collegamenti vanno in ogni caso eseguiti con cavo schermato.**

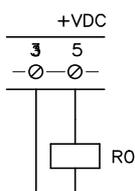


Esclusione della frenata con riferimento di velocità sul morsetto 15 **POSITIVO**



Esclusione della frenata con riferimento di velocità sul morsetto 15 **NEGATIVO**

## USCITA PER COMANDO RELE' DI ZERO



- USCITA prevista per un relè con bobina 24VDC massimo 50mA.
- Il relè di zero viene eccitato quando il motore supera la soglia di velocità impostata con il trimmer P10.
- Il trimmer P10 (set point relè di zero) setta lo scatto del relè di zero per un campo di velocità motore da 30g/m a 1400g/m.
- L'eccitazione del relè è visualizzata dal LED L3 (intervento relè di zero).
- Il relè di zero può essere sfruttato per lo stacco automatico del teleruttore di marcia a motore fermo.

# SCHEMA DIMOSTRATIVO

## Movimento avanti/indietro con rallentamento pre-stop per arresto di precisione con comando freno



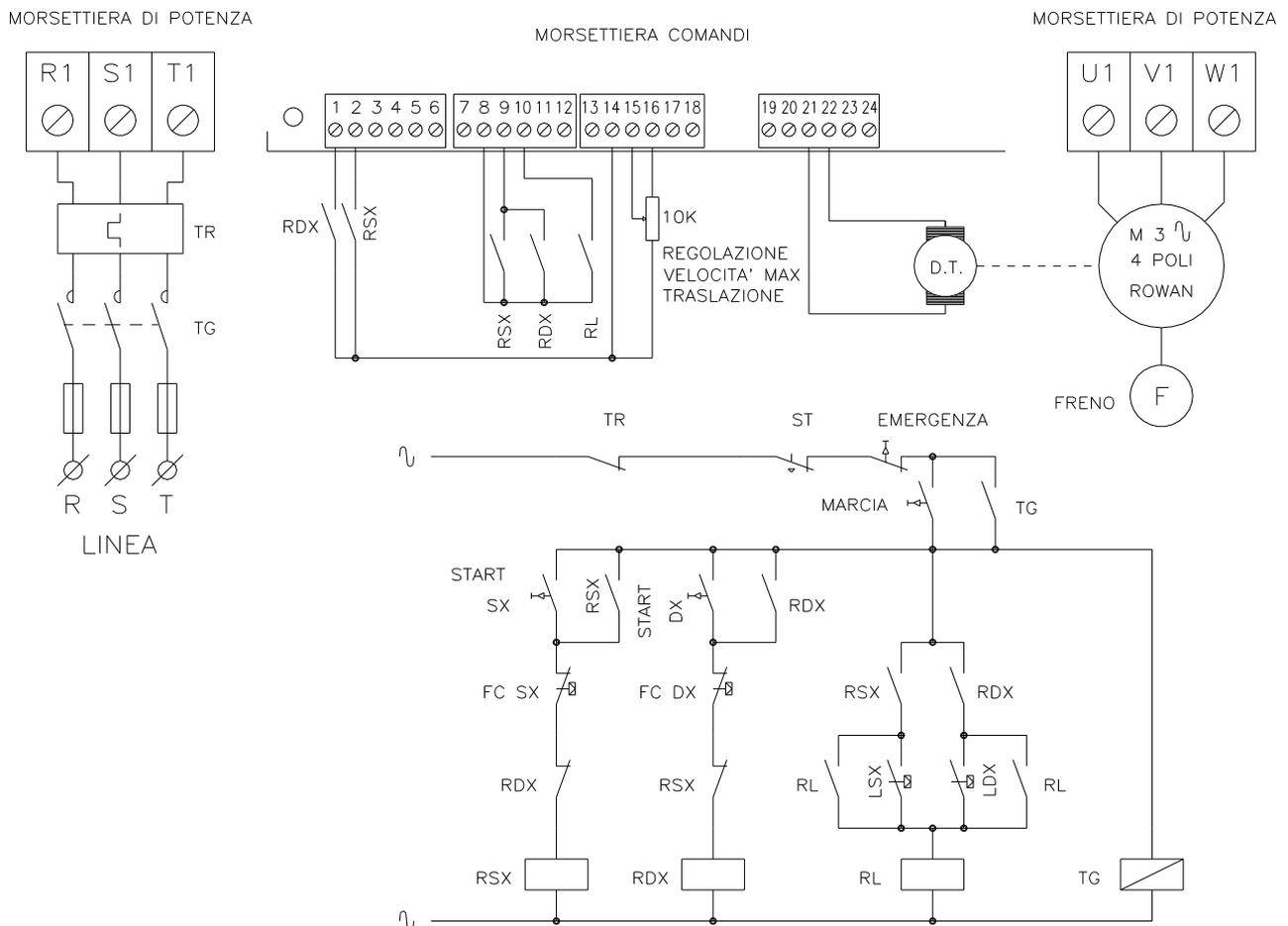
E' uno schema generale per un movimento avanti/indietro di un carrello con rallentamento e stop da fine corsa o sensori di prossimità. Le rampe di accelerazione/decelerazione vengono tarate dai trimmers P2 - P3. La velocità massima è stabilita dal potenziometro esterno regolazione giri e la velocità 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
Decelerazione con raccordo esponenziale	S4 chiuso
Motore 4 poli	S5 chiuso
Risposta morbida	S6 chiuso
Regolazione coppia esterna esclusa	S8 - S11 -S12 aperti / S13 - S10 chiusi

Il gruppo delle emergenze con contatti in apertura comprende:  
 il termico di corrente (TR);  
 il sensore termico di temperatura motore (ST) (ed eventualmente il sensore termico della scheda);

Prevedere una temporizzazione nel comando del freno in modo che l'albero motore sia libero al momento della marcia azionamento ( chiusura RSX O RDX ).

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



## SOPPRESSIONE DEI FENOMENI DI OSCILLAZIONE NEL CONTROLLO DI VELOCITA'

Durante la rotazione del motore è possibile che si inneschino delle oscillazioni dovute al tipo di carico e di trasmissione meccanica adottata. Questo può succedere con sistemi di trasmissione che presentano giochi meccanici tra i ruotismi o che sono realizzati con cinghie non sufficientemente rigide.

Sulla scheda Cod.280S.B esistono varie possibilità di stabilizzare queste oscillazioni; in caso di necessità è opportuno procedere nel seguente modo:

- chiudere il micro S6. In questo caso viene abbassata la precisione nel controllo di giri. La variazione di giri da vuoto a carico nominale passa da 2 g/m a 15 g/m, il comando è meno preciso ma anche meno critico. La velocità di risposta alle variazioni del carico rimane immutata (regolazione proporzionale).
- Regolare in senso orario il trimmer P7. In questo caso vengono allungati i tempi di risposta del controllo di velocità. Il motore reagisce con ritardo alle variazioni di carico, mentre la precisione del controllo di velocità rimane immutata (regolazione integrale).
- Regolare in senso orario il trimmer P15 e aprire il micro S6. In questo caso si ritarda ulteriormente il tempo di risposta del motore alle variazioni di carico e si abbassa anche la precisione del controllo di velocità (regolazione proporzionale/integrale).
- Regolare in senso orario il trimmer P16. Questa regolazione ha molta efficacia nello stabilizzare oscillazioni veloci che nascono quando la trasmissione tra motore e carico (soprattutto di tipo inerziale) è realizzata con cinghie non sufficientemente rigide. Non penalizza la precisione del controllo di velocità, mentre ritarda i tempi di risposta del motore ma con una banda passante diversa dalle regolazioni di P7 - P15.
- Combinare gli effetti di S6 - P7 - P15 - P16 in modo da realizzare un controllo di velocità il più possibile stabile, veloce e preciso.
- Se durante la rotazione del motore o anche a motore fermo (riferimento di velocità zero), continuano a lampeggiare alternativamente i LED rotazione DX/SX, regolare il trimmer **P12** in senso antiorario in modo da allargare ulteriormente la finestra inerte tra tiro e frenata.

## PREDISPOSIZIONE STANDARD

Le schede della serie Cod.280S.B escono dal laboratorio Rowan collaudate e predisposte nel seguente modo:

- alimentazione predisposta per 380VAC (vedi cambio tensione)
- motore 4 poli S5 chiuso
- regolazione rampe interne S1 - S2 chiusi
- gamma rampe veloci, 0,05 sec - 1sec S3 aperto
- limitazione coppia esclusa S8-S11-S12 aperti/ S10-S13 chiusi
- decelerazione lineare S4 aperto
- retroazione normale S6 chiuso

### Tarature standard

- velocità massima 1400g/m
- velocità lenta 100g/m
- rampe accelerazione/decelerazione 1 sec
- trimmer P7 tarato per risposta stabile con motore a vuoto
- P15 e P16 regolati tutto in senso antiorario (massima velocità di risposta)
- intervento relè di zero a 30g/m del motore
- P8 tarato per coppia massima motore
- P9 tarato per coppia zero.

## ISTRUZIONI PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE

La scheda Cod.280S.B è provvista di una terna di fusibili (F1 - F2- F3) da 0,5A di protezione del circuito di pilotaggio. Per le protezioni amperometriche di potenza si rende necessario provvedere esternamente con fusibili per il corto circuito (vedi pag.5) e termico calcolato per una corrente superiore del 15% alla nominale (vedi pagina 6).

Usare relè con contatti adatti per le basse correnti per selezionare potenziometri o segnali DC, evitare assolutamente l'uso dei contatti ausiliari dei teleruttori per questo tipo di operazioni.

In alternativa al relè termico può essere usato il sensore termico incorporato nel motore.

**Le schede della serie cod.280S 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.**

### 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 100mm sotto e sopra l'azionamento e di almeno 50mm lateralmente.
- Evitare vibrazioni e urti eccessivi.
- Lasciare lo spazio per eventuali filtri anti E.M.I. (vedi paragrafo seguente).

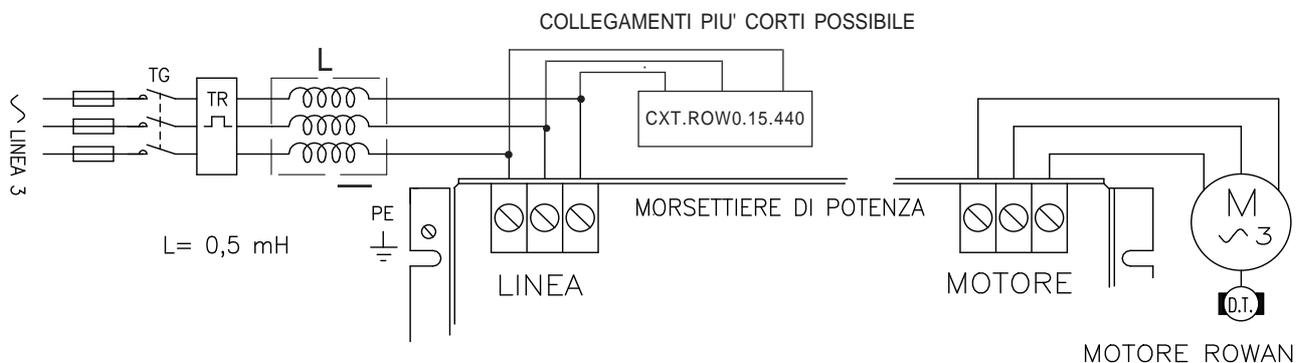
### SISTEMA DI CABLAGGIO E COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA E.M.I.

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

- Evitare il passaggio dei cavi di collegamento della morsettieria comandi nella stessa canaletta di quelli di potenza.
- Collegare gli ingressi/uscite analogiche con cavo schermato.
- Collegare un capo di ogni schermo singolarmente al punto di massa comune del quadro.
- Evitare anelli di massa.

Per evitare le emissioni condotte sulla linea di alimentazione e migliorare l'immunità ai disturbi dello stesso tipo:

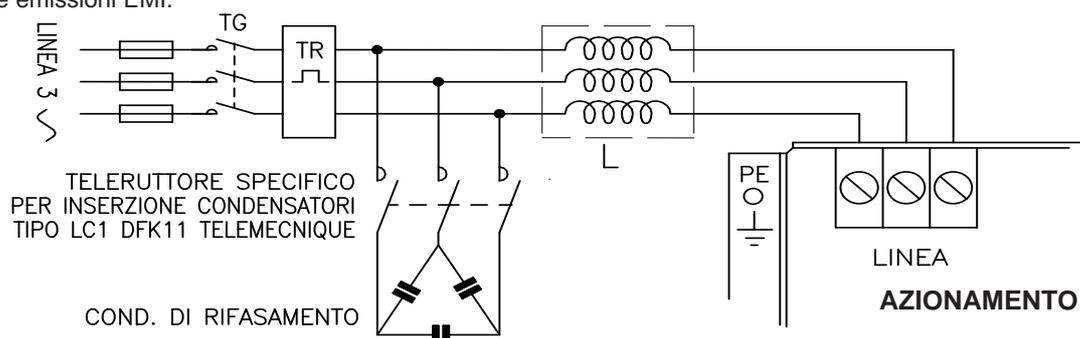
- Collegare l'induttanza di filtro e collegare il morsetto indicato  $\text{PE} \oplus$  al punto di massa comune.



N.B. Il filtro anti E.M.I. 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 induttanza unica può servire più azionamenti in parallelo. I condensatori codice CXT.ROW0.15.440 vengono forniti in contenitori di plastica (dimensioni 65x35x29mm) con connettori tipo faston.

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.





morsetto 15 una tensione di riferimento di -10V (rotazione DX) o di +10V (rotazione SX), eventualmente ritoccare la taratura del massimo con i trimmer P4 (motori 2 poli) o P5 (motori 4 - 6 poli) (vedi pagina 11).

Fare attenzione a non superare la regolazione massima poichè ciò manderebbe il motore in sovrassorbimento anche a vuoto e provocherebbe in ogni caso un ritardo nei tempi di risposta; facendo riferimento alla tensione della dinamo tachimetrica, alla velocità massima per ogni motore si ha:

*20VDC a 2800g/m per motore 2 poli*

*10VDC a 1400g/m per motore 4 poli*

*5,7VDC a 800g/m per motore 6 poli*

Se con riferimento di velocità zero il motore tende a ruotare, regolare l'OFF-SET zero giri con P6 (pag.11).

Alla rotazione del motore deve corrispondere l'accensione del LED L8 marcia che indica la presenza di tensione sugli avvolgimenti.

Verificare che gli assorbimenti siano bilanciati su tutte e tre le fasi e non superino i dati di targa del motore in servizio continuo.

Verificare l'accensione del LED L3 (intervento relè di zero) per i livelli di velocità stabiliti dal trimmer P10 (min 30g/m - max1400g/m).

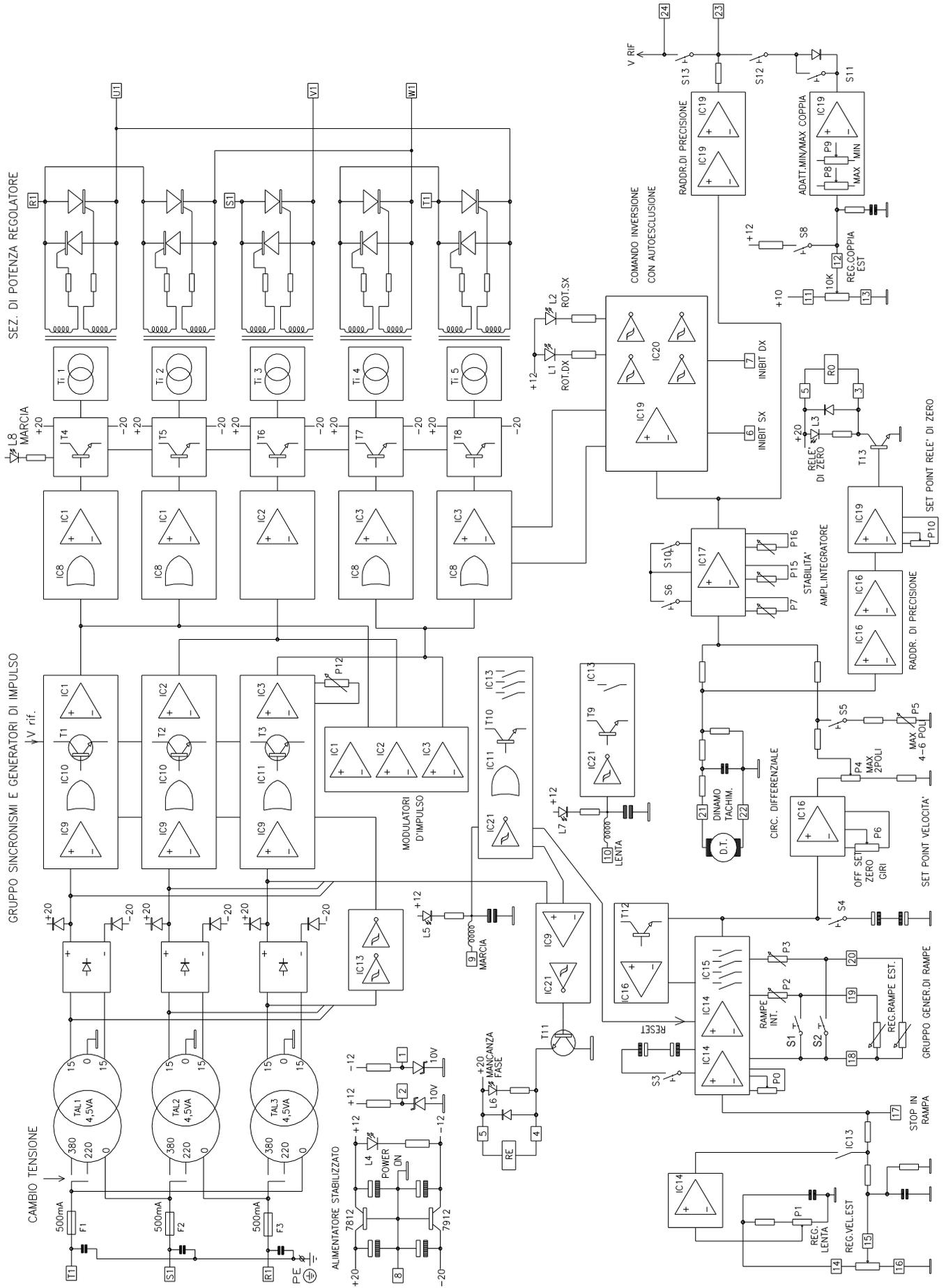
Portare il motore alla massima velocità e chiudere il contatto d'inserzione lenta; deve accendersi il led L7.

Il motore, con la rampa di decelerazione impostata da P2, deve portarsi ad una velocità lenta che potrà essere regolata con il trimmer P1.

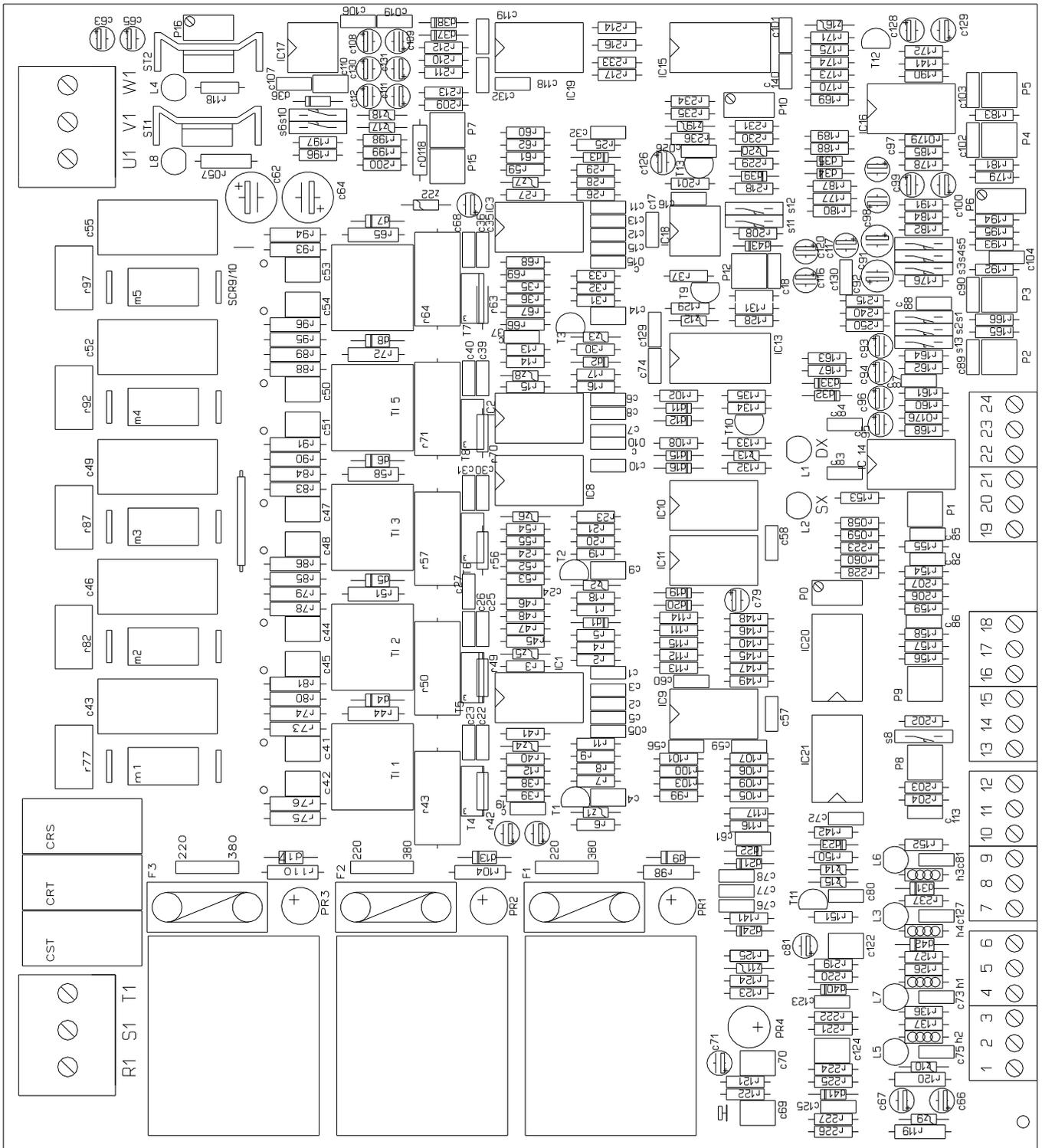
Ogni volta che l'albero motore viene accelerato rispetto alla velocità impostata, per effetto di un carico inerziale, la scheda Cod. 280S.B cambia automaticamente il senso di rotazione del campo rotante (scambio LED rotazione DX/SX); in questo modo viene fornita al motore una tensione sufficiente per sviluppare una coppia frenante che mantenga la velocità costante; nei casi si volesse evitare la frenatura del motore è sufficiente consultare pagina 16.

Se durante la rotazione del motore s'innescano fenomeni di oscillazione consultare pagina 18.

# SCHEMA A BLOCCHI



# SERIGRAFIA COMPONENTI



# ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE DEI MOTORI ROWAN ALTO SCORRIMENTO

I motori tipo "ROWAN" sono appositamente costruiti per essere pilotati da circuiti elettronici a controllo tachimetrico 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.

## 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.

I motori Rowan necessitano di una ventilazione continua ed è quindi necessario che tutti i passaggi d'aria interni ed esterni al motore non siano ostruiti da corpi estranei ed occorre inoltre assicurare un sufficiente ricambio d'aria. In ambienti particolarmente aggressivi i motori Rowan, normalmente **IP 43**, possono essere equipaggiati con filtro antipolvere fino ad un grado di protezione **IP 54**; soprattutto in questo caso va verificata più frequentemente la pulizia del filtro ed il grado di efficienza della ventilazione.

Gradi di protezione superiori si possono ottenere fino a **IP 55** fornendo un motore completamente chiuso declassato del 50%.

Il motore è provvisto di una **sonda termica** inserita negli avvolgimenti e tarata per intervento a 150°C (gli avvolgimenti del motore Rowan sono in classe H con temperatura limite di lavoro 180°C).

Questa sonda fornisce un contatto normalmente chiuso che apre a 150°C e deve essere utilizzata per togliere l'alimentazione al motore per mezzo dell'apposito teleruttore nel caso di sovratemperatura. La sonda è in grado di portare un carico massimo di 1A a 230VAC.

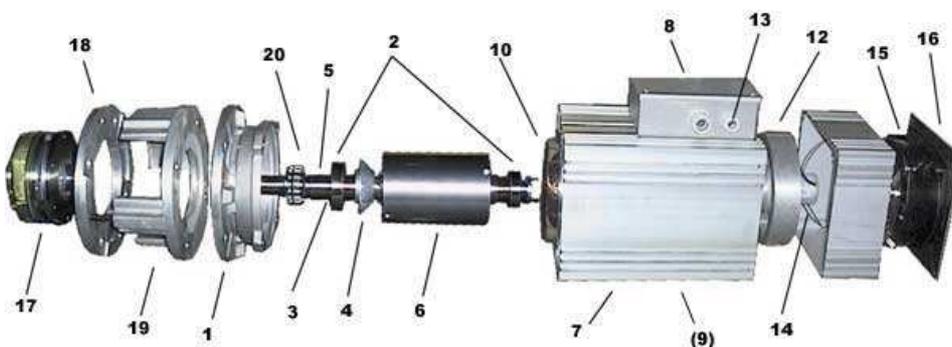
In caso d'intervento della sonda di sovratemperatura occorre verificare:

- il funzionamento del ventilatore;
- il corretto passaggio del flusso d'aria;
- l'assorbimento del motore che, qualora risultasse oltre i dati di targa, può essere causato da carico eccessivo o cuscinetti usurati.

L'**avvolgimento** statorico è del tipo per motore asincrono trifase o monofase particolarmente curato con isolamento in classe H; può essere eseguito, in caso di necessità, da qualsiasi avvolgitore purchè vengano rispettati i dati di avvolgimento che sono disponibili presso il nostro ufficio tecnico.

## COMPONENTI MOTORE

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Scudo anteriore                       | 10 Avvolgimento                   |
| 2 Cuscinetti                            | 12 Supporto posteriore cuscinetto |
| 3 Segger                                | 13 Passacavi                      |
| 4 Deflettore aria                       | 14 Dinamo tachimetrica            |
| 5 Albero                                | 15 Ventilatore motore             |
| 6 Rotore massiccio per alto scorrimento | 16 Copriventilatore               |
| 7 Piedini di fissaggio (B3)             | 17 Freno                          |
| 8 Contenitore morsettiera               | 19 Campana portafreno             |



IMOTORI ROWAN LAVORANO CORRETTAMENTE CON TEMPERATURE COMPRESSE 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 MINIMORICAMBIO DELL'ARIA.

CONFORMITÀ



## 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](mailto:info@rowan.it)

Internet Address: [www.rowan.it](http://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

