



Rowan Elettronica

La Risposta Italiana ai Problemi d'Automazione

CATALOGO MOTORI SERIE G RAFFREDDATI A LIQUIDO



INDICE

ROWAN ELETTRONICA

L'AZIENDA	pag.3
LA PRODUZIONE	pag.3
LA QUALITA'	pag.3

MOTORI VETTORIALI SERIE G

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI	pag.4
RAFFREDDAMENTO	pag.5
TABELLA POTENZA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DEL LIQUIDO IN INGRESSO	pag.5
DISEGNI QUOTATI SENZA FRENO	pag.6
QUOTE MECCANICHE MOTORI SENZA FRENO DAL MEC 132 AL MEC 160XL	pag.7
VERSIONE CON IL FRENO	pag.8-9
COLLEGAMENTO	pag.10
POSIZIONI POSSIBILI DI MONTAGGIO	pag.11
CUSCINETTI	pag.12-13
MANUTENZIONE DEL MOTORE	pag.13
CIRCUITO EQUIVALENTE	pag.14
FORMULA CALCOLO RESISTENZA DI ROTORE E DI STATORE A TEMP. DIVERSE DA 25°C	pag.14
DIAGRAMMI DI COPPIA	pag.15
MEC 132-132L-132XL 4 POLI SCHEDE TECNICHE	pag.16-18
MEC 160-160R-160L-160XL 4 POLI SCHEDE TECNICHE	pag.19-21
CODIFICA MOTORI	pag.22
RETE DI VENDITA ROWAN ELETTRONICA	pag.23

ATTENZIONE!

E' assolutamente vietato l'uso delle apparecchiature qui descritte diverso da quanto indicato nei relativi manuali d'uso.

La ROWAN ELETTRONICA Srl declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente catalogo, 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 catalogo è ammessa una tolleranza massima di $\pm 10\%$.

La garanzia sui prodotti Rowan Elettronica Srl va intesa franco stabilimento e con validità 12 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.



Rowan Elettronica s.r.l

L'AZIENDA

La Rowan Elettronica S.r.l. costituita negli anni '70 per la produzione di motori e azionamenti a velocità variabile su brevetto proprio, si è progressivamente sviluppata e consolidata grazie alla qualità ed affidabilità del prodotto e all'alta professionalità ed esperienza del servizio di consulenza ed assistenza, raggiungendo dai primitivi 200m² coperti in località Cresole di Caldogno (VI), agli attuali 3.000m², comprensivi della sede produttiva e del centro assistenza. La Rowan Elettronica si avvale di personale tecnico altamente specializzato e di sicura esperienza, impegnato nei seguenti reparti:

- il **Laboratorio Ricerche Elettroniche** al quale sono affidati lo studio e la realizzazione di nuove soluzioni tecnologiche, dotato di camera anecoica ed adeguata strumentazione per misure e prove di compatibilità elettromagnetica;
- l'**Ufficio Tecnico**, che realizza i master dei circuiti stampati e gli schemi elettrici applicativi avvalendosi dei più moderni strumenti informatici e della necessaria professionalità e competenza;
- il **Reparto Gestione Qualità**, che ha il compito di coordinare tutte le attività inerenti al Sistema Qualità della Rowan Elettronica e di sovrintendere ai controlli qualitativi dei prodotti in ingresso ed uscita dall'azienda;
- il **Reparto Realizzazioni Propotipi Meccanici** preposto allo studio e alla realizzazione di nuove soluzioni meccaniche e delle versioni dei motori fuori standard;
- i **Reparti Produttivi - Azionamenti CA - Inverter - Strumenti/Interfaccia/Azionamenti CC - Motori**, che assemblano e collaudano tutti i prodotti di serie;
- il **Reparto Automazioni** dove vengono realizzate apparecchiature e quadri elettrici utilizzando, in alta percentuale, prodotti Rowan di serie e rendendo quindi possibile la verifica di ogni dettaglio applicativo dei dispositivi Rowan, in particolare delle operazioni di installazione e messa a punto;
- il **Reparto Assistenza Tecnica/Consulenza** apprezzato per la disponibilità e la puntualità (mediamente in alternanza di personale vengono dedicate circa 8 ore al giorno per consulenza/assistenza telefonica).

Oltre ai reparti tecnici, sono attivi presso la Rowan Elettronica, l'ufficio **Amministrazione-Contabilità**, l'**Ufficio Commerciale**, l'**Ufficio Vendite** e l'**Ufficio Acquisti**.

LA PRODUZIONE

- Motori CA monofase o trifase ad alto scorrimento e relativi azionamenti mono o bidirezionali per il controllo della velocità e/o coppia.
- Motori CA trifase per inverter.
- Inverter vettoriali e relativi motori, con funzioni intrinseche per posizionamento, sincronizzazione, sistemi di avvolgimento e convertitori di frequenza/tensione.
- Inverter per motori asincroni trifase.
- Avviatori statici (soft starter) per motori asincroni trifase.
- Regolatori di velocità per motori di ventilatori trifase e monofase commerciali, singoli o in batteria.
- Regolatori di tensione trifase e monofase per carichi resistivi e induttivi o per alimentatori CC.
- Azionamenti per motori CC mono e bidirezionali.
- Voltmetri/amperometri con possibilità di visualizzare i valori e impostare soglie con uscite on/off o PI.
- Schede interfaccia per la conversione di segnali, per l'impostazione di velocità proporzionali tra più motori, per convertire segnali provenienti da sonde di temperatura, sensori, celle di carico.
- Accessori in genere per l'automazione industriale come dispositivi di sicurezza, schede per generazione di rampe, termoregolatori, barre fotoelettriche, carica batterie e strumenti servodiametro.

LA QUALITÀ

La Rowan Elettronica ha acquisito la certificazione del **Sistema Qualità** secondo le norme UNI-EN ISO9001, in linea con la sempre più attuale esigenza di garantire in modo univoco il livello qualitativo delle procedure applicate in azienda.

Per quanto riguarda la qualità dei prodotti Rowan, riportiamo di seguito le principali procedure di controllo:

- **Controllo qualità del materiale in ingresso** effettuato da personale specializzato che esegue rigidamente le procedure e le modalità di test stabilite per ogni singolo tipo di componente; un continuo rapporto informativo viene mantenuto con i fornitori in merito alla conformità dei materiali e alle possibilità di migliorarne le prestazioni e l'affidabilità.
- **Controllo Qualità prodotti in uscita**: ogni dispositivo viene collaudato singolarmente secondo procedure specifiche. Al termine del collaudo ad ogni articolo viene attribuito un numero di matricola che ne garantisce in ogni momento la rintracciabilità e l'identificazione.

In particolare per i **motori**, il collaudo prevede tra l'altro: **VERIFICA RESISTENZA, IMPEDENZA, ISOLAMENTO (2000V)**.

VERIFICA CARATTERISTICHE in condizioni di funzionamento a vuoto: in questa fase si verificano caratteristiche quali assorbimento e rumorosità e la funzionalità di altri eventuali dispositivi inseriti come dinamo tachimetrica, freno, encoder, ventilatore ecc.

Introduzione

I motori trifase Rowan con rotore a gabbia presentano caratteristiche tali da poter essere definiti come motori speciali per inverter vettoriali (**brushless asynchronous vector motors**); essi infatti sono stati progettati per essere utilizzati in abbinamento agli inverter vettoriali Rowan. La particolare robustezza costruttiva, la ventilazione indipendente, il disgiuntore termico e l'elevato isolamento sono tra le caratteristiche che assicurano al motore un affidabile utilizzo, con prestazioni sicuramente tra le migliori reperibili sul mercato. L'impregnazione sotto-vuoto delle matasse dell'avvolgimento, assicura infine un parziale abbattimento del classico sibilo che caratterizza i controlli in frequenza. I motori vettoriali Rowan hanno dimensioni conformi allo standard MEC a parità di serie. Sono realizzati con profilo estruso di nostra progettazione per garantire la massima robustezza e il miglior raffreddamento attraverso la canalizzazione del liquido di refrigerazione. Sono disponibili per le taglie dal MEC132 al MEC160XL.

Caratteristiche generali

Avvolgimento statorico

Alimentazione trifase
 Tensioni disponibili (125Δ / 220Λ)...(230Δ / 400Λ)...(270Δ / 470Λ)...(300Δ / 520Λ)...(400Δ / 690Λ)
 Frequenza 50Hz
 Poli standard 4 poli
 Temperatura massima avvolgimento +180°C
 Isolamento **tropicalizzato in classe H con procedimento sotto-vuoto** (per garantire una maggiore protezione ambientale ed una minore rumorosità, grazie ad un più efficace bloccaggio delle matasse)
 su richiesta è disponibile un sistema di isolamento (avvolgimento) certificato UL in Classe F
 Protezioni sonda termica a scatto con contatto N.C. in apertura a 160°C
 portata del contatto 1A - 230Vac

Rotore

Tipo gabbia di scoiattolo privo di parti striscianti (collettori, spazzole, anelli)
 l'equilibratura dinamica è conforme al livello R della norma CEI EN 60034-14
 le finiture dell'albero sono rettificate J6

Raffreddamento

Tipo liquido di refrigerazione, protezione IP55
 Temperatura minima 10°C
 Temperatura massima 85°C
 Portata minima 250 litri/ora
 Portata massima 5000 litri/ora su richiesta con doppio tubo in/out

Caratteristiche meccaniche

Materiale utilizzato **alluminio**, per carcassa, scudi e campana portafreno
 Versioni **senza freno**
 **con freno a molle di sicurezza anteriore 24Vdc** (bloccaggio dell'albero in mancanza di alimentazione)
 Forme disponibili **B3** (zampato)...**B5** (flangiato)...**B3/B5** (zampato e flangiato)
 Cuscinetti **C3 2RS**
 Velocità massima 7800rpm serie MEC132 - 7000rpm serie MEC160
 Rumorosità inferiore a 70dB
 Trasduttore di velocità disponibile di serie, su richiesta senza trasduttore

Caratteristiche del trasduttore utilizzabile per il feedback di velocità

Tipo encoder LINE DRIVER, uscita PUSH PULL
 Alimentazione standard +12Vdc, su richiesta +5Vdc o +24Vdc
 Impulsi/giro standard 1000, su richiesta da 360 a 4096
 Carico massimo per canale a 12Vdc e 5Vdc 20mA
 Isolamento isolato termicamente e magneticamente dall'albero motore

Caratteristiche ambientali

Grado di protezione motore **IP55 (su richiesta IP65)**
 Temperatura ambiente da -20°C a +40°C
 Temperatura massima del motore sulla carcassa esterna max 80°C (dipende dalla temperatura del liquido inserito)
 Umidità relativa dal 5% al 95% non condensata

Conformità Normative

conformità ai requisiti della Direttiva **EMC 2014/30/UE** ed alla Direttiva Bassa Tensione **LVD 2014/35/UE**, con riferimento alle norme **CEI EN 60034-1** e **CEI EN 60204-1**.

Certificazioni

Motore certificato ATEX..... Tramite determinati accorgimenti costruttivi possiamo fornire i motori in conformità alla direttiva ATEX 2014/34/EU, normative Ex II 3G Ex ec IIC T3 Gc ed Ex II 3D Ex tc IIIB T135°C Dc per funzionamento in zone 2 e 22 (in presenza di gas o polveri a limitato rischio di esplosione).

MOTORI VETTORIALI SERIE G

RAFFREDDAMENTO

Le Figure sottostanti visualizzano la parte posteriore del motore vettoriale con raffreddamento a liquido.

Per quanto riguarda l'entrata e l'uscita del liquido refrigerante, il motore viene fornito con 4 fori filettati, che si devono collegare nei seguenti modi, per evitare formazione di bolle d'aria all'interno le quali possono abbassare l'efficacia del raffreddamento:

- con 1 foro inferiore come entrata e 1 foro superiore come uscita (Fig.1).
- con 2 fori inferiori come entrata e 2 fori superiori come uscita (Fig.2).

I motori serie MEC 132 vengono forniti con filetto fori entrata e uscita liquido di 1/2 pollice;

I motori serie MEC 160 vengono forniti con filetto fori entrata e uscita liquido di 1 pollice;

Fig.1

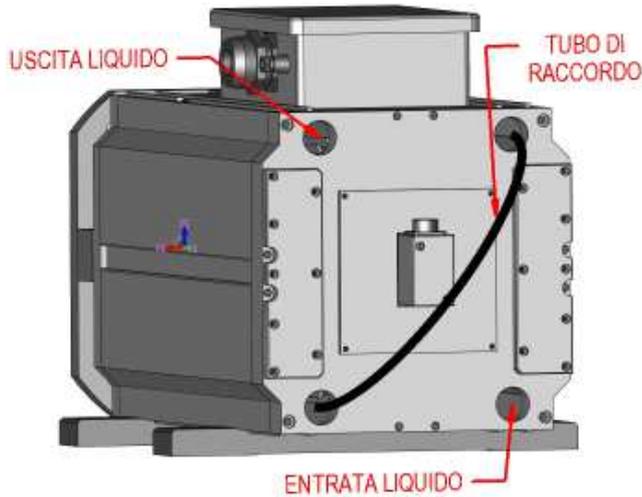


Fig.2

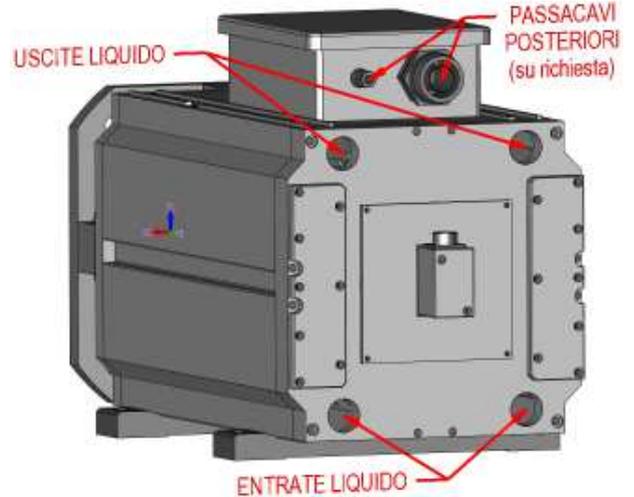
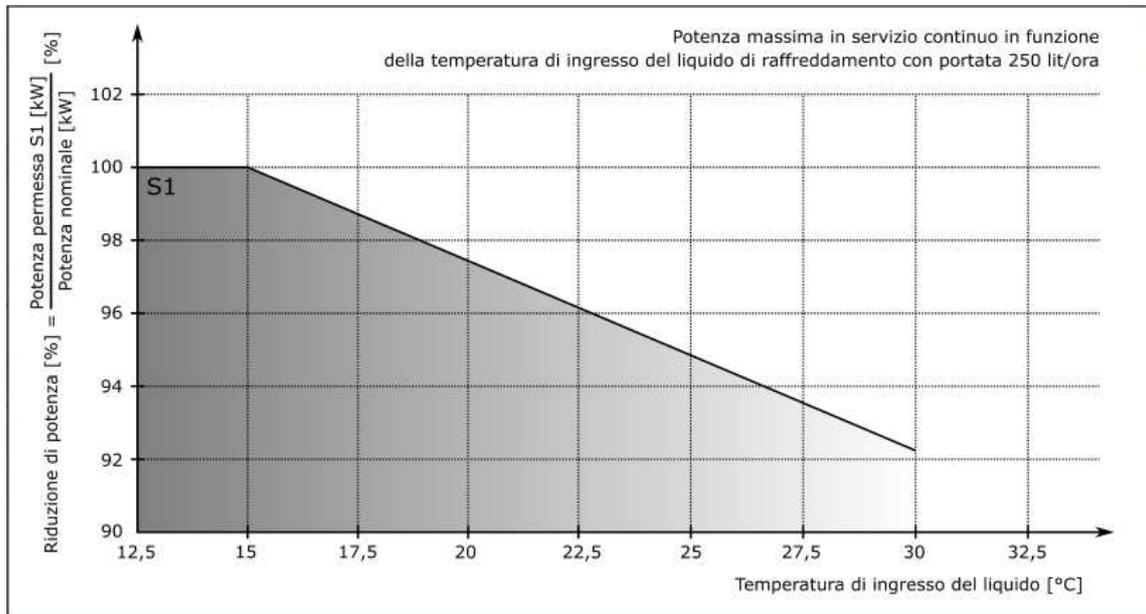


Tabella Potenza/Temp. liquido



Utilizzo del valore di rendimento per il dimensionamento del sistema di raffreddamento.

La potenza dissipata è determinata dalla seguente formula:

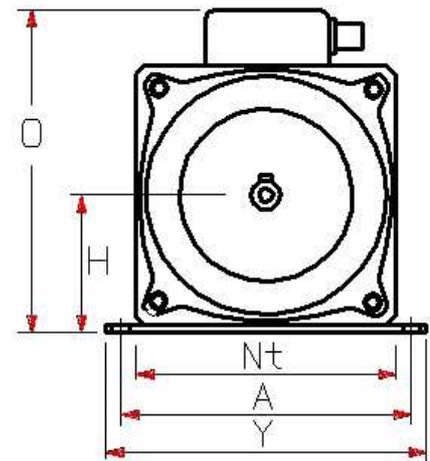
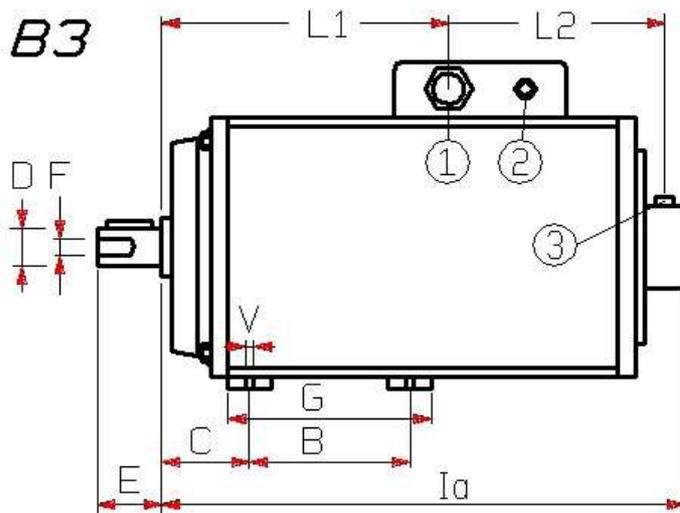
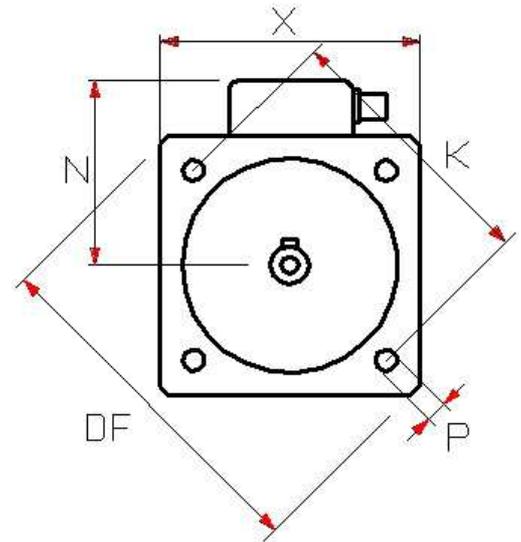
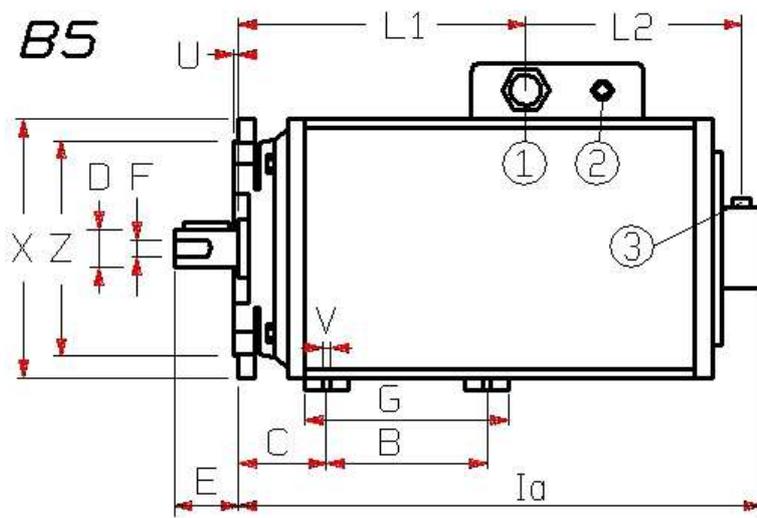
$$P_{diss} (W) = P_n (W) \cdot \frac{100 - \eta(\%)}{\eta(\%)}$$

L'incremento di temperatura del liquido (acqua), con portata 250 litri/ora è calcolato dalla seguente formula:

$$\Delta T (°C) = \frac{P_{diss} (W)}{4186 \cdot 250} \cdot 3600$$

MOTORI VETTORIALI SERIE G

DISEGNI QUOTATI SENZA FRENO



- ① Passacavo per il collegamento: **alimentazione trifase del motore + terra**
- ② Passacavo per il collegamento: **sonda termica**
- ③ Connettore per il collegamento: **encoder**

Nota: le versioni standard hanno i passacavi posizionati lateralmente al motore, su richiesta possono essere posizionati posteriormente.

**MOTORI VETTORIALI SERIE G****QUOTE MECCANICHE MOTORI SENZA FRENO DAL MEC132 AL MEC200**

GRANDEZZA MEC	132	132L	132XL	160	160L	160XL
A	285			320		
B	240			255	300	300
C	90			120		
D	38	42		42		
E	80	110		110		
F	M10			M10		
G	290			305	350	350
H	132			160		
Ia	500	520	630	565	650	750
L1	312	362	442	353	438	538
L2	475	495	605	541	626	726
N	190			230		
Nt	245			276		
O	322			390		
P	14	16		16		
U	4			4		
V	13			14		
Z	230	250		250		
X	252x252			280x280		
DF (DIAMETRO FLANGIA)	300	350		350		
K	265	300		300		
Y	315			365		
CHIAVETTA	10x8x70	12x8x90		12x8x90		
ALBERO RIDOTTO	D	28*	38*	38*		
	E	60	80	80		
	F	M8	M10	M10		
	Chiavetta	8x7x45	10x8x70	10x8x70		
FLANGIA RIDOTTA	P	M12	14	M12		
	Z	180	230	230		
	X	252x252	252x252	280x280		
	DF (DIAM. FL.)	250	300	300		
	K	215	265	265		
PESO MOTORI 4 POLI (Kg)	70	84	104	105	140	169

*ALBERI BONIFICATI

Quote in mm

Attenzione

Le quote della tabella sono relative alle dimensioni dei motori senza freno; per conoscere la misura totale del motore completo di freno anteriore è necessario sommare alla quota " Ia " le misure relative alla campana portafreno della tabella nel paragrafo relativo.

In tutti i motori e in qualsiasi versione l'eventuale montaggio dell'encoder line driver non comporta nessuna variazione dell'ingombro.

Nei motori raffreddati a liquido non è possibile montare il freno posteriore.

Descrizione dei motori con freno

MOTORE CON FRENO ANTERIORE.

Nella **versione standard**, i motori Rowan possono essere equipaggiati di **freno a molle** a mezzo di campana di supporto fissata sulla parte anteriore del motore. In questo caso l'albero del motore è opportunamente allungato per ospitare la campana porta-freno che riproduce le normali condizioni di flangiatura della versione senza freno; tra gli aspetti positivi di tale montaggio, la vicinanza tra il carico e il freno, che rende estremamente affidabile ed efficace l'azione di frenatura, senza interessare l'intera lunghezza dell'albero.

ATTENZIONE! In ogni caso non è possibile applicare il freno in un secondo tempo ad un motore Rowan serie G normale, poiché in tal caso è necessaria la sostituzione dell'albero.

I freni elettromagnetici scelti dalla Rowan per i propri motori si caratterizzano per la loro robustezza ed affidabilità, in linea con le caratteristiche del motore stesso. Il freno a molle funziona con una tensione continua di 24V e deve essere alimentato indipendentemente.

Il **freno a molle (detto anche freno di sicurezza)** esercita la sua azione frenante in assenza di alimentazione. Quando viene alimentato con 24VDC, l'elettromagnete spinge le molle in compressione liberando l'albero motore: al contrario, in assenza di alimentazione, le molle vengono rilasciate bloccando l'albero motore. In caso di necessità è possibile addolcire l'azione frenante tramite taratura dell'apposito anello di regolazione.

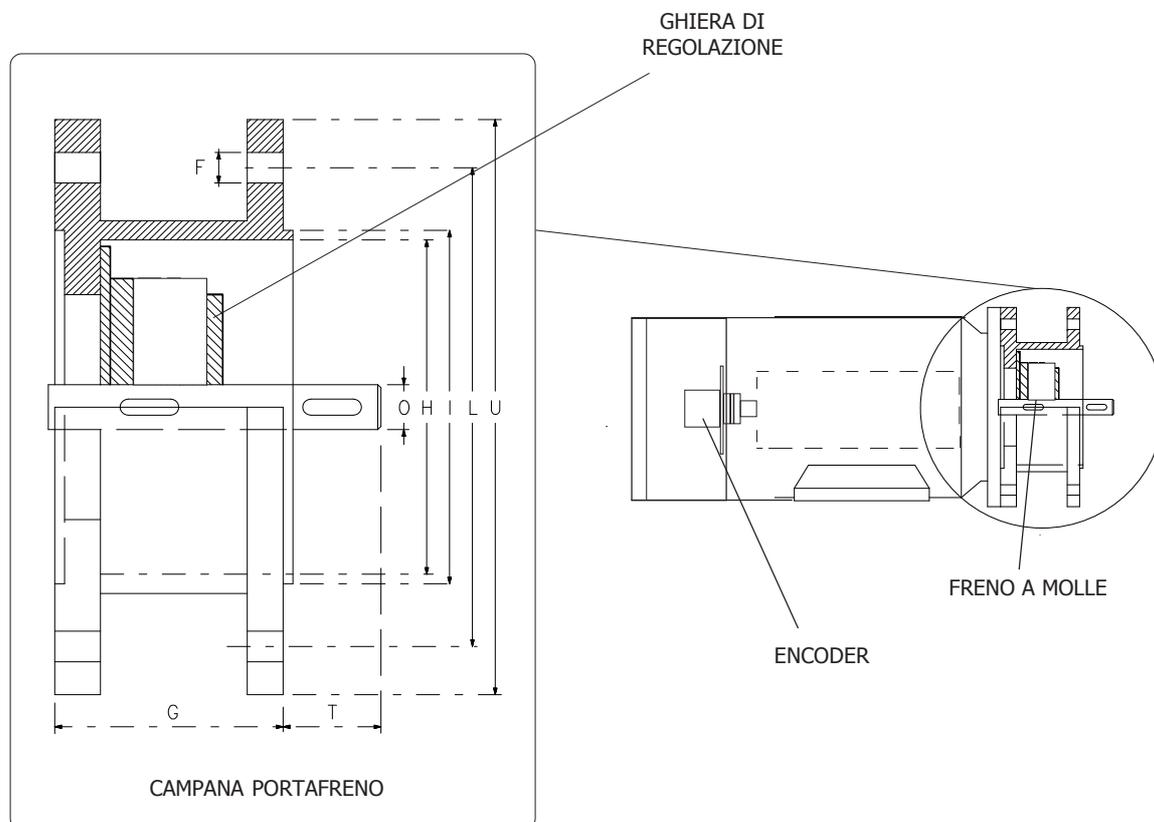
E' fornibile su richiesta il freno a molle con leva di **sblocco manuale**.

Il freno a molle viene utilizzato soprattutto come freno di sicurezza in caso di mancanza di rete in applicazioni che comportano carichi sospesi o inerziali come carri-ponte, caricatori, scaricatori, reciprocatori, carrelli di peso elevato.

Il grado di protezione standard del freno a molle è IP54.

Le caratteristiche di funzionamento vengono mantenute con il traferro regolato a $0,3 \text{ mm} \pm 0,05$.

E' da tenere presente che **in taluni casi l'applicazione del freno a molle al motore comporta una riduzione delle misure dell'albero** rispetto alla misura standard, come si può rilevare dalle dimensioni della tabella **Caratteristiche elettromeccaniche dei freni**; per questo motivo e per il fatto che i motori con freno hanno l'albero prolungato occorre seguire attentamente il paragrafo **Posizioni possibili di montaggio dei motori**, soprattutto quando si devono applicare sforzi laterali all'albero.



MOTORI VETTORIALI SERIE G

VERSIONE CON IL FRENO

TABELLA CARATTERISTICHE ELETTROMECCANICHE DEI FRENI

DIMENSIONI CAMPANA PORTA FRENO ANTERIORE									CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEL FRENO		PESO MOTORE CON FRENO
Le misure sono espresse in mm (quote tra parentesi per realizzazioni fuori standard)									POTENZA ASSORBITA	COPPIA FRENANTE	
MEC	G	I	O	T	F	U	L	Chiavetta	W	Nm	kg
132	127	230	38	80	14	300	265	10x8x70	55	90	
132L	127	230(250)	42	110	14(16)	300(350)	265(300)	12x8x90	55	90	
132XL	127	230(250)	42	110	14(16)	300(350)	265(300)	12x8x90	55	90	
160	127	230(250)	42	110	14(16)	300(350)	265(300)	12x8x90	55	90	
160L	127	230(250)	42	110	14(16)	300(350)	265(300)	12x8x90	55	90	
160XL	127	230(250)	42	110	14(16)	300(350)	265(300)	12x8x90	55	90	

Collegamento del freno

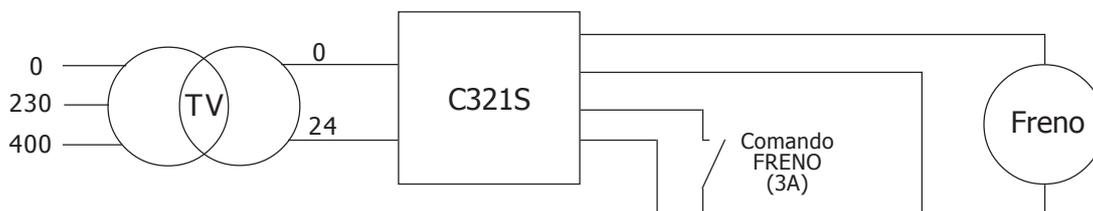
Nella versione **standard** con **freno anteriore**, il collegamento del freno è disponibile in un connettore con 4 pin numerati sulla campana portafreno. Collegare il freno ai morsetti 1 e 2 del connettore.



Le potenze sono indicate nella tabella di questa pagina.

Il freno funziona con una tensione continua di 24VDC per un ciclo di funzionamento S6 con max 5' di eccitazione e 5' di diseccitazione.

Per la gestione ottimizzata del FRENO, la Rowan Elettronica propone la scheda C321S collegata come mostrato in figura:



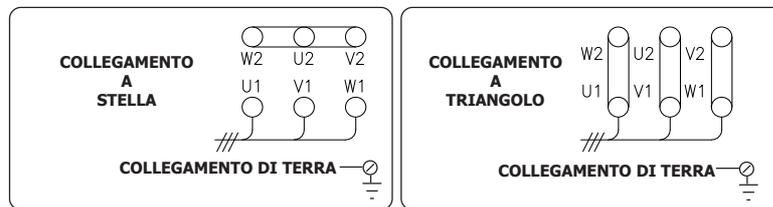
La C321S fornisce uno spunto max di 34VDC e una successiva tensione di mantenimento di 24VDC. In questo modo si velocizza lo stacco del FRENO e si evita il surriscaldamento durante il servizio continuo per periodi prolungati. Per eccitazioni ripetute, attendere almeno 1 secondo tra diseccitazione e rieccitazione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

MOTORI VETTORIALI SERIE G

COLLEGAMENTO

Collegamento di potenza dei motori dal MEC 132 al 160XL

In questa serie di motori il collegamento di potenza può essere eseguito a STELLA o TRIANGOLO:

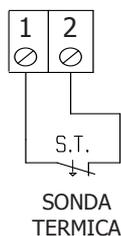


Il collegamento a stella o triangolo dipende dall'abbinamento con l'inverter 400. A questo riguardo, consultare le Tabelle di PARAMETRIZZAZIONE INVERTER 400, nelle pagine seguenti. In questi motori il collegamento dell'encoder è disponibile su connettore.

IMPORTANTE: è consigliato almeno 1 volta l'anno di controllare il serraggio dei morsetti, specialmente quelli di potenza, sia dell'inverter che del motore, onde evitare possibili allentamenti con conseguente surriscaldamento del contatto e del cavo collegato.

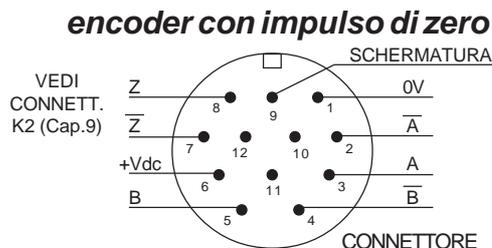
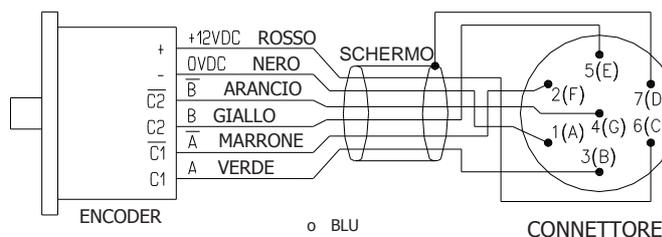
Collegamento della sonda termica

La sonda termica è un contatto N.C. che si apre quando la temperatura degli avvolgimenti del motore supera i 160°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. Il collegamento della sonda è alloggiato nel seguente tipo di morsettiera:



Connettore encoder LINE DRIVER

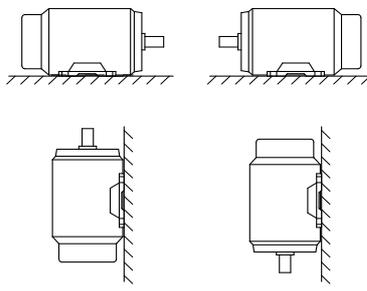
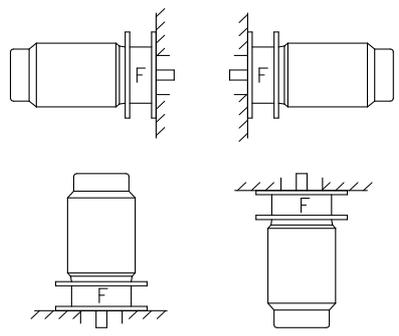
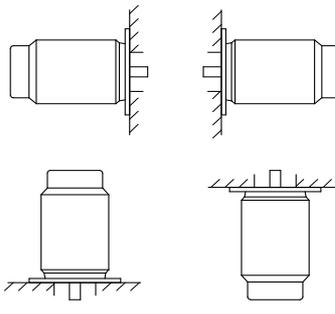
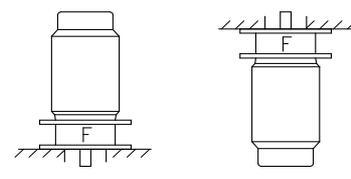
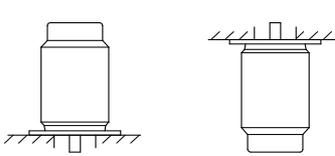
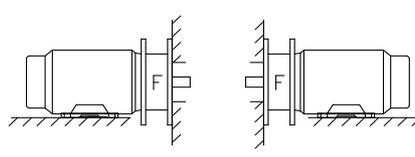
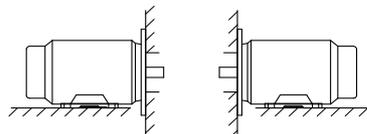
I motori Rowan serie "G" in versione **standard** sono dotati di encoder LINE DRIVER con tensione di alimentazione +12VDC e risoluzione 1000 impulsi /giro. Su richiesta sono fornibili encoder con risoluzione diverse, alimentazione +5Vdc e impulso di zero. Nel caso di alimentazione +5Vdc anche l'inverter dovrà essere modificato per questa tensione. L'alimentazione e i segnali di fase dell'encoder sono portati al connettore sul motore come indicato nello schema di collegamento seguente.



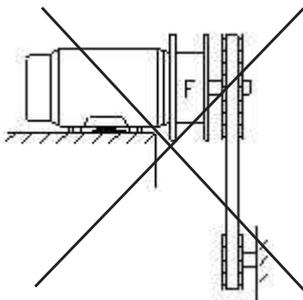
UTILIZZO DEI SEGNALI DELLO STESSO ENCODER MOTORE PER PIU' INVERTER O ALTRI DISPOSITIVI
 E' possibile collegare i segnali dell'encoder motore anche ad altri dispositivi alle seguenti condizioni:
 - il collegamento deve essere realizzato tramite **cavo schermato**.
 - l'assorbimento massimo per ogni canale encoder **non deve superare i 20mA** in entrambi i casi 12V e 5Vdc.

MOTORI VETTORIALI SERIE G

POSIZIONI POSSIBILI DI MONTAGGIO

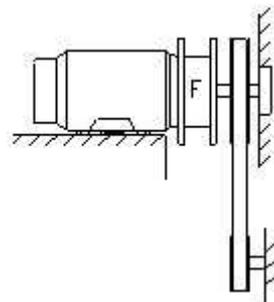
MOTORI STANDARD		MOTORI CON FRENO ANTERIORE (N.B. SOLO USCITA CON GIUNTO O RIDUTTORE)	
<p>VERSIONE B3 MOTORI: 132 - 132L - 132XL 160 - 160L - 160XL</p>		<p>VERSIONE B5 MOTORI: NESSUNO</p>	
<p>VERSIONE B5 MOTORI: 132</p>		<p>VERSIONE B5 MOTORI: 132 - 132L - 132XL 160 - 160L - 160XL</p>	
<p>VERSIONE B5 MOTORI: 132 - 132L - 132XL 160 - 160L - 160XL</p>		<p>VERSIONE B3/B5 MOTORI: 132 - 132L - 132XL 160 - 160L - 160XL</p>	
<p>VERSIONE B3/B5 MOTORI: 160 - 160L - 160XL</p>			

MOTORE CON FRENO CON CARICO LATERALE (TIPO PULEGGIA)



NO

MONTAGGIO SCONSIGLIATO



MONTAGGIO CORRETTO

MOTORI VETTORIALI SERIE G

CUSCINETTI

Tipo cuscinetti

I cuscinetti da noi utilizzati sono ad una corona di sfere, precaricati, delle migliori marche.

Sono del tipo a sfere radiali con schermi metallici ad entrambi i lati 2RS, a gioco radiale maggiorato C3 e prelubrificati con grasso speciale 2AS (-30 °C a +160 °C) permanente.

Nei motori a 4 poli vengono montati i cuscinetti ANTERIORE e POSTERIORE tipo 2RS C3. Il cuscinetto anteriore è fissato allo scudo del motore da un ANELLO SEEGER, mentre quello posteriore è libero.

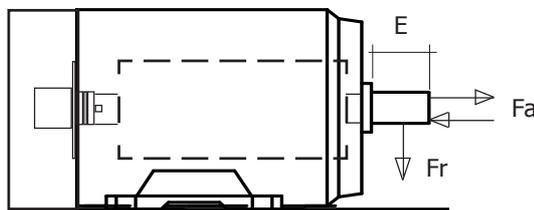
Limiti meccanici dei motori

ATTENZIONE! Onde evitare malfunzionamenti o rotture delle parti meccaniche si consiglia di non superare, la massima velocità compatibile con le caratteristiche meccaniche del motore riportata nella seguente tabella:

VELOCITA' MASSIMA CUSCINETTI NEI MOTORI						
MEC	132	132L	132XL	160	160L	160XL
Giri max (rpm)	7800	7800	7800	7000	7000	7000

Nota: per velocità superiori contattare l'Ufficio Tecnico Rowan.

Carichi radiali ed assiali massimi sull'albero motore



Fr è calcolata applicata su **E/2** dell'albero sporgente.

Nel caso di trasmissione meccanica che genera un carico radiale, quest'ultimo può essere calcolato utilizzando la seguente formula e confrontato con i valori massimi riportati nella tabella a pagina seguente:

$$F_r = K \cdot \frac{P_M \cdot 19,1 \cdot 10^6}{n \cdot D_{pr}} [N]$$

dove:

P_M : potenza richiesta dal motore [kW]

n : velocità di rotazione dell'albero motore [rpm/min]

D_{pr} : diametro primitivo [mm]

K : è un coefficiente legato al tipo di trasmissione, vedi tabella a seguire.

TIPO DI TRASMISSIONE	K
Catena	1,2 ... 1,5
Cinghia trapezoidale	1,5 ... 2,0
Cinghia dentata	1,1 ... 1,3
Cinghia piatta e tendicinghia	2,5 ... 3,0
Cinghia piatta	3,0 ... 4,0

**MOTORI VETTORIALI SERIE G****CUSCINETTI**

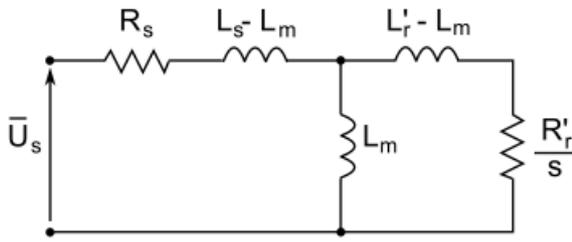
A seguire la tabella con i carichi massimi radiali ed assiali calcolati per una durata di funzionamento di 20.000 ore alla velocità sotto indicata (indicative e non garantite essendo condizionate dalle caratteristiche dell'accoppiamento con il carico).

MOTORI ROWAN 4 POLI TABELLA CARICO RADIALE O ASSIALE MASSIMO SULL'ALBERO PER DURATA CUSCINETTI 20.000 ORE (indicative)							
MEC	GIRI MAX [rpm]	Cuscinetto Anteriore (2RSC3)	N° cusc. Anteriore	Cuscinetto Posteriore (2RSC3)	N° cusc. Posteriore	Fr [N]	Fa [N]
132	1500	6209	2	6206	2	2.035	763
132L	1500	6209	2	6206	2	1.909	716
132XL	1500	6209	2	6206	2	1.936	726
160	1500	6309	2	6206	2	3.140	1177
160L	1500	6309	2	6206	2	3.310	1241
160XL	1500	6309	2	6206	2	3.452	1295

MOTORI VETTORIALI SERIE G**MANUTENZIONE DEL MOTORE**

I motori vettoriali ROWAN sono appositamente costruiti per essere pilotati da inverter Scalare o Vettoriale 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 dell'encoder.

Per questa versione con Raffreddamento a Liquido, considerata la particolarità del suo assemblaggio, per la manutenzione di cuscinetti o parti interne contattare direttamente la Rowan Elettronica.

MOTORI VETTORIALI SERIE G**CIRCUITO EQUIVALENTE**

\bar{U}_s : Tensione di fase
 R_s : Resistenza di Statore
 R'_r : Resistenza di Rotore
 L_s : Induttanza di Statore
 L'_r : Induttanza di Rotore
 L_m : Mutua Induttanza
s: Scorrimento

MOTORI VETTORIALI SERIE G**FORMULA CALCOLO RESISTENZA DI ROTORE E DI STATORE**

Nelle tabelle seguenti, la Resistenza di Statore e di Rotore sono state rilevate alla temperatura ambiente di 25°C. Qualora fosse necessario avere il valore di Resistenza a temperature diverse, è possibile calcolarla usando la formula seguente:

$T_0 = 25^\circ\text{C}$
 $T_1 = \text{XXX}^\circ\text{C}$

$$R(T_1) = R(T_0) \times \frac{1 + A \times T_1}{1 + A \times T_0}$$

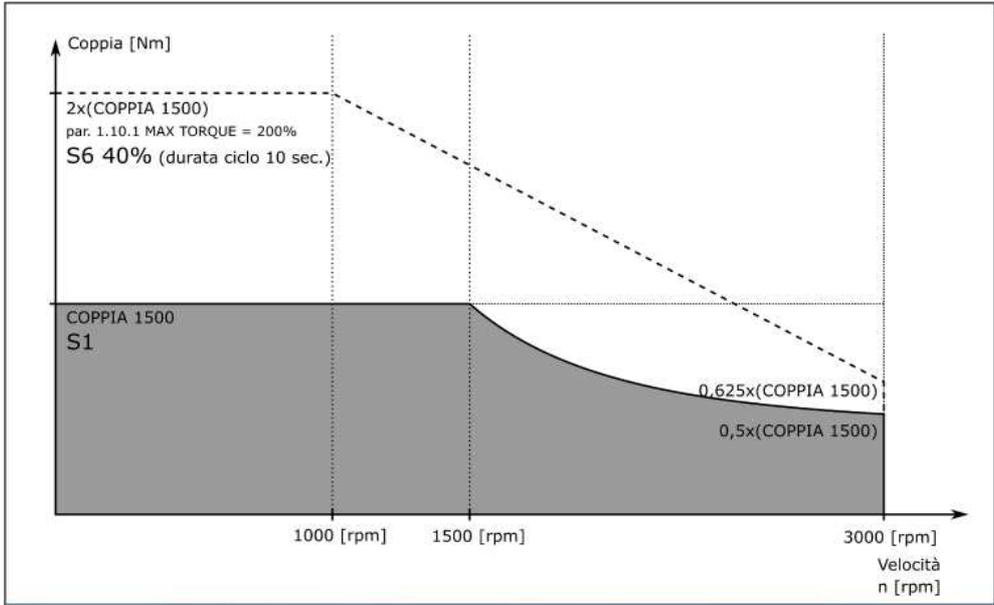
$A_{cu} = 1/235$ (avvolgimento in rame)
 $A_{al} = 1/225$ (gabbia in alluminio)

MOTORI VETTORIALI SERIE G **DIAGRAMMI DI COPPIA 4 POLI**

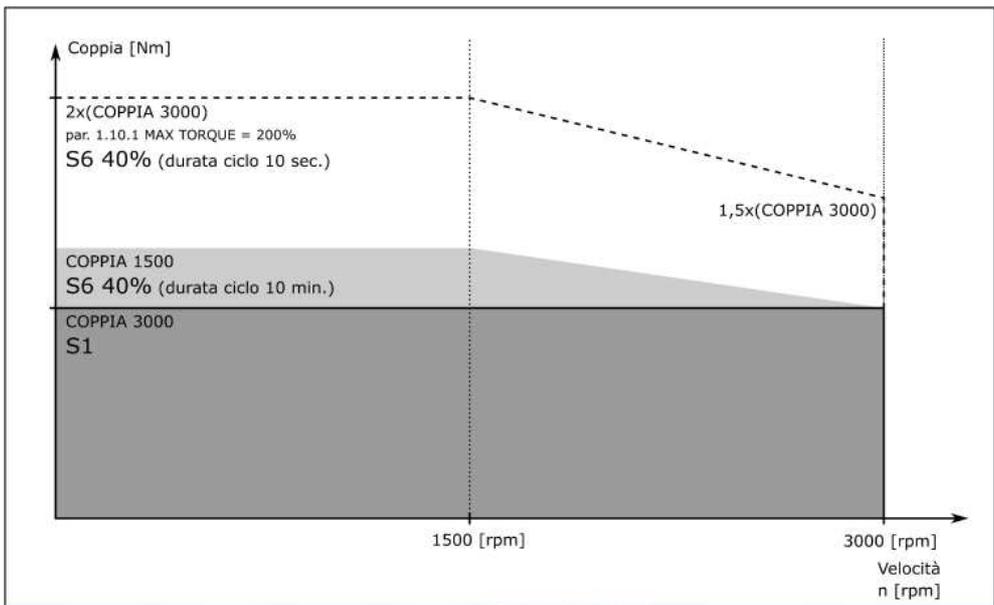
Diagrammi di coppia e zone di funzionamento

Le curve riportano l'andamento della coppia sviluppata dai motori vettoriali Rowan Elettronica in funzione della velocità in abbinamento con gli inverter vettoriali Rowan Elettronica.
 Le tipologie di servizio sono definite secondo la norma CEI EN 60034-1.
 Fare riferimento ai dati delle tabelle dei singoli motori, riportate nelle pagine seguenti.

COLLEGAMENTO A STELLA



COLLEGAMENTO A TRIANGOLO



MOTORI VETTORIALI SERIE G
4 POLI
MEC 132 - Cod. TGL4R....

VERSIONE AVVOLG. MOTORE		2	
CARATTERISTICHE TECNICHE		COLLEGAMENTO	
		STELLA	TRIANGOLO
POTENZA NOMINALE	kW	15	26
TENSIONE NOMINALE	V	370	387
FREQUENZA NOMINALE	Hz	53,9	103,6
CORRENTE NOMINALE	A	32	52
VELOCITA' NOMINALE	RPM	1500	3000
VELOCITA' MASSIMA	RPM	7800	7800
COPPIA 1500	Nm	96	96
COPPIA 3000	Nm	/	83
$\cos\phi$	-	0,91	0,85
η	%	80,1	88,9
RESISTENZA DI ROTORE (25°C)	m Ω	263,1	
RESISTENZA DI STATORE (25°C)	m Ω	284,7	
INDUTTANZA DI ROTORE	mH	51,3	
INDUTTANZA DI STATORE	mH	51,3	
MUTUA INDUTTANZA	mH	49,6	
MOMENTO D'INERZIA J	Kgm ²	0,028125	
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	40	
MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	- 20	
CLASSE ISOLAMENTO	-	H	
INTERVENTO PASTIGLIA TERMICA AVVOLG.	°C	160	

MEC 132 parametrizzazione inverter 400

COLLEGAMENTO		STELLA (1500 rpm)	TRIANGOLO (3000 rpm)
INVERTER		400/3	400/5
PARAMETRI	unit		
par. 1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400
par. 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT	A	32.0	52.0
par. 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	52.0	101.4
par. 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	V	369	416
par. 1.1.5 MOTOR POLES	-	4	4
par. 1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	-	NO	YES
par. 1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	3000
par. 1.6.2 KP GAIN	-	41	50
par. 1.6.3 KI GAIN	-	41	50
par. 1.6.4 VECT MAGNET CURR	%	33.7	39.6
par. 1.6.5 ROTOR COSTANT	Hz	7.0	8.2
par. 1.6.13.1 KP ID REGULATOR	-	0.95	0.6
par. 1.6.13.2 KI ID REGULATOR	-	0.1	0.06
par. 1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	-	0.95	0.6
par. 1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	-	0.1	0.06
par. 1.7.2 STATOR L	mH	51.3	17.1
par. 1.7.3 ROTOR L	mH	51.3	17.1
par. 1.7.4 MUTUAL INDUC	mH	49.6	16.5
par. 1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	106.2	108.8
par. 1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	90.0	51.9
par. 1.12.1 PWM FREQUENCY	kHz	5	5

**MOTORI VETTORIALI SERIE G****4 POLI****MEC 132L - Cod. TGM4R....**

VERSIONE AVVOLG. MOTORE		2	
CARATTERISTICHE TECNICHE		COLLEGAMENTO	
		STELLA	TRIANGOLO
POTENZA NOMINALE	kW	19	30
TENSIONE NOMINALE	V	364	370
FREQUENZA NOMINALE	Hz	54	103,6
CORRENTE NOMINALE	A	41	60
VELOCITA' NOMINALE	RPM	1500	3000
VELOCITA' MASSIMA	RPM	7800	7800
COPPIA 1500	Nm	122	122
COPPIA 3000	Nm	/	96
$\cos\varphi$	-	0,93	0,91
η	%	80,1	86,4
RESISTENZA DI ROTORE (25°C)	m Ω	205,6	
RESISTENZA DI STATORE (25°C)	m Ω	210,7	
INDUTTANZA DI ROTORE	mH	43,6	
INDUTTANZA DI STATORE	mH	43,6	
MUTUA INDUTTANZA	mH	53,6	
MOMENTO D'INERZIA J	Kgm ²	0,036133	
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	40	
MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	- 20	
CLASSE ISOLAMENTO	-	H	
INTERVENTO PASTIGLIA TERMICA AVVOLG.	°C	160	

MEC 132L parametrizzazione inverter 400

COLLEGAMENTO		STELLA (1500 rpm)	TRIANGOLO (3000 rpm)
INVERTER		400/3,5	400/6
PARAMETRI	unit		
par. 1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400
par. 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT	A	41.0	60.0
par. 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	51.7	101.1
par. 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	V	357	403
par. 1.1.5 MOTOR POLES	-	4	4
par. 1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	-	NO	YES
par. 1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	3000
par. 1.6.2 KP GAIN	-	51	50
par. 1.6.3 KI GAIN	-	51	50
par. 1.6.4 VECT MAGNET CURR	%	32.7	43.6
par. 1.6.5 ROTOR COSTANT	Hz	7.8	7.3
par. 1.6.13.1 KP ID REGULATOR	-	0.95	0.6
par. 1.6.13.2 KI ID REGULATOR	-	0.1	0.06
par. 1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	-	0.95	0.6
par. 1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	-	0.1	0.06
par. 1.7.2 STATOR L	mH	43.6	14.5
par. 1.7.3 ROTOR L	mH	43.6	14.5
par. 1.7.4 MUTUAL INDUC	mH	53.6	17.9
par. 1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	105.8	111.1
par. 1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	84.6	51.6
par. 1.12.1 PWM FREQUENCY	kHz	5	5

MOTORI VETTORIALI SERIE G
4 POLI
MEC 132XL - Cod. TGN4R....

VERSIONE AVVOLG. MOTORE		2	
CARATTERISTICHE TECNICHE		COLLEGAMENTO	
		STELLA	TRIANGOLO
POTENZA NOMINALE	kW	21	34
TENSIONE NOMINALE	V	370	389
FREQUENZA NOMINALE	Hz	3,1	103
CORRENTE NOMINALE	A	44	68
VELOCITA' NOMINALE	RPM	1500	3000
VELOCITA' MASSIMA	RPM	7800	7800
COPPIA 1500	Nm	134	134
COPPIA 3000	Nm	/	108
$\cos\varphi$	-	0,92	0,85
η	%	80,6	87,6
RESISTENZA DI ROTORE (25°C)	mΩ	183,3	
RESISTENZA DI STATORE (25°C)	mΩ	154,5	
INDUTTANZA DI ROTORE	mH	37,7	
INDUTTANZA DI STATORE	mH	37,7	
MUTUA INDUTTANZA	mH	36,4	
MOMENTO D'INERZIA J	Kgm ²	0,046875	
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	40	
MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	- 20	
CLASSE ISOLAMENTO	-	H	
INTERVENTO PASTIGLIA TERMICA AVVOLG.	°C	160	

MEC 132XL parametrizzazione inverter 400

COLLEGAMENTO		STELLA (1500 rpm)	TRIANGOLO (3000 rpm)
INVERTER		400/3,5	400/6,5
PARAMETRI	unit		
par. 1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400
par. 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT	A	44.0	68.0
par. 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	51.5	101
par. 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	V	366	409
par. 1.1.5 MOTOR POLES	-	4	4
par. 1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	-	NO	YES
par. 1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	3000
par. 1.6.2 KP GAIN	-	50	50
par. 1.6.3 KI GAIN	-	50	50
par. 1.6.4 VECT MAGNET CURR	%	42.2	49.4
par. 1.6.5 ROTOR COSTANT	Hz	6.6	7.6
par. 1.6.13.1 KP ID REGULATOR	-	0.95	0.45
par. 1.6.13.2 KI ID REGULATOR	-	0.1	0.045
par. 1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	-	0.95	0.45
par. 1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	-	0.1	0.045
par. 1.7.2 STATOR L	mH	37.7	12.6
par. 1.7.3 ROTOR L	mH	37.7	12.6
par. 1.7.4 MUTUAL INDUC	mH	36.4	12.1
par. 1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	110.3	115.1
par. 1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	92.6	52.8
par. 1.12.1 PWM FREQUENCY	kHz	5	5

**MOTORI VETTORIALI SERIE G****4 POLI****MEC 160 - Cod. TGP4R....**

VERSIONE AVVOLG. MOTORE		2	
CARATTERISTICHE TECNICHE		COLLEGAMENTO	
		STELLA	TRIANGOLO
POTENZA NOMINALE	kW	25,5	45
TENSIONE NOMINALE	V	362	379
FREQUENZA NOMINALE	Hz	52,5	102,4
CORRENTE NOMINALE	A	54	88
VELOCITA' NOMINALE	RPM	1500	3000
VELOCITA' MASSIMA	RPM	7000	7000
COPPIA 1500	Nm	162	162
COPPIA 3000	Nm	/	143
$\cos\varphi$	-	0,87	0,84
η	%	86,4	92,7
RESISTENZA DI ROTORE (25°C)	m Ω	146,3	
RESISTENZA DI STATORE (25°C)	m Ω	137,3	
INDUTTANZA DI ROTORE	mH	31,0	
INDUTTANZA DI STATORE	mH	31,0	
MUTUA INDUTTANZA	mH	29,4	
MOMENTO D'INERZIA J	Kgm ²	0,061875	
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	40	
MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	- 20	
CLASSE ISOLAMENTO	-	H	
INTERVENTO PASTIGLIA TERMICA AVVOLG.	°C	160	

MEC 160 parametrizzazione inverter 400

COLLEGAMENTO		STELLA (1500 rpm)	TRIANGOLO (3000 rpm)
INVERTER		400/5	400/7
PARAMETRI	unit		
par. 1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400
par. 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT	A	54.0	88.0
par. 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	51.3	101.3
par. 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	V	359	410
par. 1.1.5 MOTOR POLES	-	4	4
par. 1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	-	NO	YES
par. 1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	3000
par. 1.6.2 KP GAIN	-	50	61
par. 1.6.3 KI GAIN	-	50	61
par. 1.6.4 VECT MAGNET CURR	%	48.3	49.4
par. 1.6.5 ROTOR COSTANT	Hz	6.0	5.4
par. 1.6.13.1 KP ID REGULATOR	-	0.95	0.45
par. 1.6.13.2 KI ID REGULATOR	-	0.1	0.045
par. 1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	-	0.95	0.45
par. 1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	-	0.1	0.045
par. 1.7.2 STATOR L	mH	31.0	10.3
par. 1.7.3 ROTOR L	mH	31.0	10.3
par. 1.7.4 MUTUAL INDUC	mH	29.4	9.8
par. 1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	114.1	115.2
par. 1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	102.3	53.8
par. 1.12.1 PWM FREQUENCY	kHz	5	5

**MOTORI VETTORIALI SERIE G****4 POLI****MEC 160L - Cod. TGR4R....**

VERSIONE AVVOLG. MOTORE		4	
CARATTERISTICHE TECNICHE		COLLEGAMENTO	
		STELLA	TRIANGOLO
POTENZA NOMINALE	kW	34	56
TENSIONE NOMINALE	V	370	384
FREQUENZA NOMINALE	Hz	52,9	102,7
CORRENTE NOMINALE	A	68	108
VELOCITA' NOMINALE	RPM	1500	3000
VELOCITA' MASSIMA	RPM	7000	7000
COPPIA 1500	Nm	215	215
COPPIA 3000	Nm	/	178
$\cos\varphi$	-	0,88	0,84
η	%	88,5	92,7
RESISTENZA DI ROTORE (25°C)	m Ω	109,2	
RESISTENZA DI STATORE (25°C)	m Ω	106,5	
INDUTTANZA DI ROTORE	mH	31,1	
INDUTTANZA DI STATORE	mH	31,1	
MUTUA INDUTTANZA	mH	29,9	
MOMENTO D'INERZIA J	Kgm ²	0,08719	
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	40	
MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	- 20	
CLASSE ISOLAMENTO	-	H	
INTERVENTO PASTIGLIA TERMICA AVVOLG.	°C	160	

MEC 160L parametrizzazione inverter 400

COLLEGAMENTO		STELLA (1500 rpm)	TRIANGOLO (3000 rpm)
INVERTER		400/6	400/8
PARAMETRI	unit		
par. 1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400
par. 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT	A	68.0	108.0
par. 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	51.1	100.8
par. 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	V	384	428
par. 1.1.5 MOTOR POLES	-	4	4
par. 1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	-	NO	YES
par. 1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	3000
par. 1.6.2 KP GAIN	-	50	37
par. 1.6.3 KI GAIN	-	50	37
par. 1.6.4 VECT MAGNET CURR	%	37.8	30.6
par. 1.6.5 ROTOR COSTANT	Hz	4.8	6.4
par. 1.6.13.1 KP ID REGULATOR	-	0.95	0.95
par. 1.6.13.2 KI ID REGULATOR	-	0.1	0.1
par. 1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	-	0.95	0.95
par. 1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	-	0.1	0.1
par. 1.7.2 STATOR L	mH	31.1	10.4
par. 1.7.3 ROTOR L	mH	31.1	10.4
par. 1.7.4 MUTUAL INDUC	mH	29.9	10.0
par. 1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	107.9	105.0
par. 1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	99.0	47.5
par. 1.12.1 PWM FREQUENCY	kHz	5	5

**MOTORI VETTORIALI SERIE G****4 POLI****MEC 160XL - Cod. TGX4R....**

VERSIONE AVVOLG. MOTORE		1	
CARATTERISTICHE TECNICHE		COLLEGAMENTO	
		STELLA	TRIANGOLO
POTENZA NOMINALE	kW	40	63
TENSIONE NOMINALE	V	387	386
FREQUENZA NOMINALE	Hz	52,7	102,6
CORRENTE NOMINALE	A	78	121
VELOCITA' NOMINALE	RPM	1500	3000
VELOCITA' MASSIMA	RPM	7000	7000
COPPIA 1500	Nm	255	255
COPPIA 3000	Nm	/	200
$\cos\phi$	-	0,86	0,86
η	%	88,6	90,3
RESISTENZA DI ROTORE (25°C)	m Ω	110,0	
RESISTENZA DI STATORE (25°C)	m Ω	81,4	
INDUTTANZA DI ROTORE	mH	27,6	
INDUTTANZA DI STATORE	mH	27,6	
MUTUA INDUTTANZA	mH	26,5	
MOMENTO D'INERZIA J	Kgm ²	0,1167188	
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	40	
MINIMA TEMPERATURA AMBIENTE	°C	- 20	
CLASSE ISOLAMENTO	-	H	
INTERVENTO PASTIGLIA TERMICA AVVOLG.	°C	160	

MEC 160XL parametrizzazione inverter 400

COLLEGAMENTO		STELLA (1500 rpm)	TRIANGOLO (3000 rpm)
INVERTER		400/6,5	400/8
PARAMETRI	unit		
par. 1.1.1 LINE VOLTAGE	V	400	400
par. 1.1.2 MOTOR NOM CURRENT	A	78.0	121.0
par. 1.1.3 MOTOR NOM FREQUE	Hz	51.2	100.9
par. 1.1.4 MOTOR NOM VOLTAG	V	410	467
par. 1.1.5 MOTOR POLES	-	4	4
par. 1.1.10 MOTOR LOAD FUNC	-	NO	YES
par. 1.3.1 MAX MOTOR SPEED	rpm	1500	3000
par. 1.6.2 KP GAIN	-	50	50
par. 1.6.3 KI GAIN	-	50	50
par. 1.6.4 VECT MAGNET CURR	%	32.0	38.2
par. 1.6.5 ROTOR COSTANT	Hz	5.5	5.5
par. 1.6.13.1 KP ID REGULATOR	-	0.95	0.95
par. 1.6.13.2 KI ID REGULATOR	-	0.1	0.1
par. 1.6.13.3 KP IQ REGULATOR	-	0.95	0.95
par. 1.6.13.4 KI IQ REGULATOR	-	0.1	0.1
par. 1.7.2 STATOR L	mH	27.6	9.2
par. 1.7.3 ROTOR L	mH	27.6	9.2
par. 1.7.4 MUTUAL INDUC	mH	26.5	8.8
par. 1.10.15 ADAPT PERC TORQ.	%	105.7	108.2
par. 1.10.16 ADAPT TORQ. [Nm]	%	99.7	49.1
par. 1.12.1 PWM FREQUENCY	kHz	5	5

MOTORI VETTORIALI SERIE G

CODIFICA

Esempio:
MOTORE ASINCRONO TRIFASE SE-
RIE G MEC 90 - 4POLI - ALIM. 230/
400VAC50Hz ENCODER LD 1000 i/g -
VENTILATORE ASSIALE - FORMA B5
STANDARD - PROTEZIONE IP 54 SEN-
ZA FILTRO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T	G	D	4	R	5	M	A	X	F	X	5	X

Tipo alimentazione

M = monofase
T = trifase

Serie motore

A = serie A "Atex"
G = serie G "Vettoriale"
S = serie S "Alto Scorrimento"

Classe MEC [S-kW]

Classe MEC	[S-kW]	[G-kW]	
		∇	\triangle
A = 63	0.11	0.25	0.44
I = 63L		0.5	0.94
B = 71	0.18	0.6	1.13
Q = 71L		1.15	1.9
C = 80	0.37	1.2	2
W = 80L		1.75	2.9
D = 90	0.75	1.9	3.3
V = 90M		2.7	4.3
E = 90L		3.7	6.2
F = 100	1.5	3.3	5.8
K = 100L		6.6	10.7
G = 112	2.2	4.6	7.7
H = 112L	3	6.2	9.5
Y = 112X		7.2	11
J = 112XL		8.2	12.5
L = 132	4.5	11	16.5
M = 132L	5.5	13	17.5
N = 132XL		15	20
P = 160	7.5	19	28.5
T = 160R		10	16
R = 160L	10.5	22.5	33.7
X = 160XL		29.5	44
O = 180		37	54
S = 200		50	68

Numero poli

2 = 2 poli
3 = 2/4 poli
4 = 4 poli
6 = 6 poli
8 = 8 poli
9 = 8/4 poli

Tensione avvolgimento

Alimentazione Trifase
K = 125/220
M = 240/415 uguale a R 230/400 fino al 112 compr. dal 112L fare avv. in 240/415
N = 230 **Triangolo (encoder in morsettiere)**
P = 400 **Stella**
R = 230/400 (220/380)(255/440-60Hz) (208/360-60Hz) (265/460-60Hz)
S = 255/440
V = 400/690 (380/660)
T = 265/460 uguale a R 230/400 fino al 112 compr. dal 112L fare avv. in 265/460
Alimentazione Monofase
D = 220

Hertz

1 = 186 Hz
2 = 236 Hz
3 = 200 Hz
5 = 50 Hz
6 = 60 Hz

Tipo trasduttore

A = dinamo tachimetrica
B = dinamo tach. + encoder PP 100i/g con zero
C = dinamo tach. + encoder PP 200i/g con zero
D = dinamo tach. + encoder PP 500i/g con zero
E = dinamo tach. + encoder PP 1000i/g senza zero
F = dinamo tach. + encoder LD 500i/g 5V con zero
G = encoder LD 512i/g senza zero
H = dinamo tach. + encoder LD 1000i/g 5V con zero
I = encoder LD 900 i/g senza zero
K = encoder LD 2048 i/g 5V con zero
L = encoder LD 500i/g senza zero
M = encoder LD 1000i/g senza zero
N = encoder LD 1024 i/g senza zero
O = encoder LD 1024 i/g 5V con zero
P = encoder LD 2000i/g senza zero
Q = encoder LD 1024i/g con zero
R = encoder LD 2000 i/g con zero

Posizione libera per ulteriori specifiche

A = raffreddato ad acqua
C = cassa tonda
P = particolari vari
X = nessuna ulteriore specifica collegamento a stella
S =

Grado di protezione motore

2 = IP 23
3 = IP 23
4 = IP 53
5 = IP 54 senza filtro (solo motori serie "G")
6 = IP 54 senza ventilazione
7 = IP 55
8 = IP 56
9 = IP 66

Particolarità forma

A = particolari vari
B = con scandiglia anticondensa
C = posteriore corto
D = morsettiere destra
E = morsettiere bassa fori laterale
F = morsettiere alta
G = con doppia morsettiere
H = morsettiere senza fori
I = con connettore encoder
L = flangia liscia
M = connettore militare
P = con paraolio
S = morsettiere sinistra
V = vernice tropicalizzata
X = nessuna

Forma motore

A = B5 albero maggiorato - flangia ridotta
B = B3 albero ridotto
C = B3 albero speciale 120mm - diametro 12
D = B5 albero maggiorato flangia standard
F = B5 standard
G = B5 albero standard e flangia ridotta
H = B5 albero ridotto e flangia standard
L = B3/B5 albero e flangia ridotti
M = B3/B5 albero standard e flangia ridotta
P = B3/B5 albero ridotto e flangia standard
R = B5 albero e flangia ridotti
S = B3/B5 standard
T = B3/B5 albero maggiorato e flangia ridotta
V = B5 albero standard e flangia maggiorata
Z = B3 standard

Tipo freno e accessori

A = freno a molle maggiorato
B = freno a molle maggiorato + leva sblocco
C = freno a molle 220Vac
D = freno diretto
E = freno a molle 24Vdc IP65
F = freno a molle posteriore maggiorato
G = freno a molle 230Vac + leva sblocco
L = freno a molle 24Vdc + leva sblocco
M = freno a molle 24Vdc
N = freno diretto posteriore
P = freno a molle posteriore 24Vdc
X = motore senza freno

Tipo di ventilazione e accessori

A = assiale monofase
B = assiale + calotta
C = coclea normale
D = assiale trifase
E = coclea normale + filtro
F = coclea lato sinistro
G = coclea maggiorata
H = autoventilato meccanicamente
I = coclea maggiorata + filtro
L = coclea trifase
M = assiale 24Vdc
O = assiale coclea + rinvio 90°
S = assiale con filtro
X = motore senza ventilatore

S = encoder LD 2000 i/g 5V con zero
T = encoder LD 1000 i/g con zero
U = encoder LD 750 i/g senza zero
V = encoder LD 1000i/g 5V senza zero
X = senza trasduttore
Y = encoder PP 1024i/g con zero
W = encoder LD 1024i/g 5V senza zero
Z = encoder PP 74i/g con zero

**RETE di VENDITA ROWAN ELETTRONICA
ROWAN ELETTRONICA'S AGENTS/RE-SELLERS/SERVICE CENTERS****IN ITALIA/IN ITALY:****I NOSTRI AGENTI/OUR AGENTS (Area Manager):**

SECOM di Albino Roberto -> **Piemonte, Liguria**..... Tel. 335 6007341 - e-mail: r.albinosecomtorino@libero.it
 Sig. RUGGIERO ALESSIO -> **Marche, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia**..... Tel. 347 062089 - e-mail: alessio.ruggiero@fpai.it

I NOSTRI CENTRI ASSISTENZA /OUR SERVICE CENTERS:

PIEMONTE -> **AMB AUTOMATION SRL**..... Tel. 348 2296925 - e-mail: paolo.pene@ambautomation.it

I NOSTRI RIVENDITORI / OUR RE-SELLERS:**VENETO:**

F.LLI ZONTA SAS di Zonta Massimo & C.
 Viale Venezia 58/60
 36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)
 Tel.: 0424 35563
 e-mail: info@zontagroup.com

LOMBARDIA:

TECHNOBI SRL
 Via Lazio, 65
 20090 BUCCINASCO (MI)
 Tel.: 0245712362 - Fax: 0245712219
 vendite@technobi.it

G9 SRL

VIA Dante, 14
 20052 MONZA MI
 Tel.: 031 780161 - Fax: 031 782633
 info@g9srl.com

TRENTINO ALTO ADIGE:

BRIS TECHNOLOGY S.R.L.
 VIA NAZIONALE, 204
 38123 TRENTO (TN)
 Tel.: 0461 821334 - Fax: 0461 1860145
 info@brstechnology.it

LAZIO:

EMP SRL AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
 VIA O.COCCANARI, 45
 00019 TIVOLI (RM)
 Tel.: 0774 353242 - Fax: 0774 353242
 empsrlautomazioneindustriale@gmail.com

EMILIA-ROMAGNA:

M.D.F. MOTORS S.R.L.
 Via della Cooperazione, 16
 48011 - Alfonsine RA
 Tel.: 0544 81479 - Fax: 0544 84554
 info@mdfmotors.it

TOSCANA:

SAEMA SRL
 Via Venezia, 91/93
 59013 OSTE MONTENUMURLO (PO)
 Tel.: 0574 682944 - Fax: 0574 682948
 saema@saema.it

SARDEGNA:

ELETTROMECCANICA MATTA SRL
 Viale Monastir, 124
 09122 - CAGLIARI
 Tel. 070 284647 - Fax.070 284649
 info@elmatta.it

... E ALL'ESTERO/ABROAD:**I NOSTRI CENTRI ASSISTENZA / OUR SERVICE CENTERS:**

TURCHIA -> **EMARE AKILLI SISTEMLER**..... Tel. 0090 2125490500 - e-mail: zihnicavus@gmail.com
 BRASILE -> **LUGITEC ELETRONICA Ltda**..... Tel. 005521 99198-6519 - e-mail: luckamaral@gmail.com

I NOSTRI RIVENDITORI / OUR RE-SELLERS:**FRANCIA:**

A T 2 E SARL
 6, Rue des Cours Neuves - Z.A. Peuplerie
 F 77135 PONTCARRÉ (FRANCIA)
 Tel.: 0033 1 64 66 03 02 - Fax: 0033 1 64 66 02 98
 info@at2e.com

MOVITECNIC SARL

370, Boulevard de Balmont
 69009 LYON (FRANCE)
 Tel.: 0033 4 37496000 - Fax : 0033 4 37496009
 contact@movitecnic.fr
 movitecnic@wanadoo.fr

SVIZZERA:

INDUR ANTRIEBSTECHNIK AG
 Margartenstrasse 87, Postfach
 CH 4008 BASEL (SWITZERLAND)
 Tel.: 0041 61 2792900 - Fax: 0041 61 2725181
 info@indur.ch

SPAGNA:

ITM IMPORTACIONES TECNICAS DEL MEDITERRANEO S.L.U.
 C/. José Benlliure, 33/B
 E 46011 VALENCIA (SPAIN)
 Tel.: 0034 963672428 - Fax: 0034 963671036
 info@intemed.com

SYMAQ - SUMINISTROS y SISTEMAS para MAQUINARIAS

Avda. TRES CRUCES 26 - BAJO DERECHA
 E 46014 VALENCIA (SPAIN)
 Tel.: 0034 963261620 - Fax: 0034 963261621
 info@sysmaq.es
 www.sysmaq.es

GERMANIA:

MOLITOR ANTRIEBSTECHNIK GmbH
 Harzer Strasse, 10
 49124 Georgsmarienhütte - GERMANY
 Tel.: 0049 5401-83880 Fax: 0049 5401-838819
 info@motorregelung.de
 http://www.motorregelung.de

CROAZIA:

REDUCTA IM d.o.o.
 DUBRAVA, 248
 HR-10040 ZAGREB - CROATIA
 Tel.: 00385 12007578 - Fax: 00385 12007775
 info@reducta-im.hr
 www.reducta-im.hr

POLONIA:

GRADOS Dariusz Sewruk
 Grupy AK Polnoc 2, lok.usl.8
 00-713 WARSAW - POLAND
 Tel.: 0048 226754806 - Fax: 0048 600037110
 d.sewruk@grados.pl

CANADA:

DYNA ELECTRIC MOTORS LTD.
 21 KENVIEW BLVD., UNIT 21
 BRAMPTON, ONTARIO L6T 5G1 (CANADA)
 Tel.: 001 905 7934569 - Fax: 001 905 7934569
 info@dynaelectricmotors.com

BRASILE:

MONCHERA DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTda
 Rua Comend.Ai. Simao Helow
 LOTES 2,3 - QUADRA XIII G
 CIVIT 2 - SERRA - ES - BRASIL
 Tel./ Fax: 0055 2733285840
 e-mail: maurobini@mediterraneogranitos.com.br
 vendas@monchera.com.br

ASIA:

DAESHIN ENGINEERING CO. Ltd.
 814 Yucheon Factopia,
 196 Anyang 7-Dong, Manan-Gu, Anyang-Si,
 Gyeonggi-Do - 430727 - KOREA
 Tel.: 0082 31 4744051 - Fax: 0082 31 4744058
 aeshin@paran.com
 www.candrive.co.kr

GNN CO. Ltd.

153 NGUYEN VAN THU St.
 DA KAO WARD- DIST. 1
 HCMC - VIETNAM
 Tel.: 0084 83517 4923 - Fax: 0084 835174924
 contact@gnnvietnam.com
 www.gnnvietnam.com



Rowan Elettronica

VIA UGO FOSCOLO 20 - 36030 CALDOGNO (VI) - ITALIA
TEL. 0444 905566 - FAX 0444 905593 - info@rowan.it - 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