

## MANUALE ISTRUZIONI

# Cod. 100

### REGOLATORE DI TENSIONE UNIVERSALE MONOFASE

CONFORMITÀ



## Rowan Elettronica

*Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione*

Via Ugo 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 - Conformità normative .....	pag. 3
Principio di funzionamento e possibili applicazioni .....	pag. 4
Tabella potenze azionamenti serie 100 .....	pag. 4
Descrizione morsettieria di collegamento .....	pag. 5
Descrizione microinterruttori - trimmer - spie .....	pag. 5
Predisposizione e taratura standard .....	pag. 5
Schemi di collegamento e disposizione microinterruttori, trimmer e spie ...	pag. 6
Regolatore di tensione serie 100 abbinato ai motori monofase Rowan .....	pag. 7
Istruzioni per la messa in funzione .....	pag. 8-9
Istruzioni da seguire per le norme relative alla compatibilità elettromagnetica	pag. 9
Serigrafia circuito .....	pag. 9
Schema a blocchi .....	pag. 10
Dimensioni di ingombro .....	pag. 11

### 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 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.

**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.

# REGOLATORE DI TENSIONE UNIVERSALE MONOFASE COD. 100

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- Prodotto **CE**
- Alimentazione 230/400VAC  $\pm 15\%$  50/60Hz  
(alimentazione modello base Cod.100 solo 230VAC, Potenza nominale 1,25kVA).
- Taglie di potenza fino a massimo 74kVA in 400VAC (vedi tabella a pag. 4).
- Campo di regolazione standard della tensione di uscita 0 - 95% rispetto alla tensione d'ingresso.
- Uscita regolata per carico misto resistivo-induttivo-capacitivo.
- Potenza massima assorbita dalla scheda 4,5VA.
- Limiti temperatura aria ambiente da -5 °C a +40 °C.
- Temperatura di stoccaggio da -25°C a +70°C.
- Umidità relativa di funzionamento da 5 a 95% (senza condensazione).
- Ingresso regolazione di tensione tramite potenziometro 10Kohm o tensione analogica 0÷10VDC (resistenza d'ingresso 100Kohm).
- Ingresso per comando stop statico selezionabile da contatto pulito o eccitazione relè 24VDC.
- Ingresso per potenziometro 470Kohm regolazione rampa esterna.
- Ingressi e uscite di pilotaggio completamente disaccoppiati dall'alta tensione.
- Morsettiera comandi ad innesto.
- Morsettiera di potenza a vite.
- Circuito stampato inseribile su guide rack formato "Europa".
- Versione standard su base di lamiera con copertura in alluminio serigrafato (IP20).
- Su richiesta modello base Cod.100 in versione protetta.

## Regolazioni interne:

- 1) regolazione del minimo e del massimo della tensione impostata dal potenziometro esterno o da tensione analogica.
- 2) regolazione della rampa di salita/discesa della tensione.

## Selezione tramite micro di:

- 1) 2 campi di regolazione rampe: 0,005 ÷ 0,5 sec. o 0,2 ÷ 28 sec.
- 2) potenziometro interno o esterno regolazione rampa.

## CONFORMITA' NORMATIVE

I regolatori di tensione della serie Cod.100 sono conformi alla Direttiva Bassa Tensione LDV 2014/35/UE con riferimento alla Norma Generale CEI EN 60204-1.

Per quanto riguarda la Compatibilità Elettromagnetica i regolatori della serie Cod.100 sono conformi alla Direttiva EMC 2014/30/UE solo se collegati alla rete di alimentazione tramite un adeguato filtro anti EMI (ElectroMagnetic Interference) fornito dalla Rowan Elettronica e se installati come descritto a pag.9 del presente manuale; per la conformità alla Direttiva EMC le norme di riferimento sono:

- Norma di Prodotto CEI EN 61800-3 (Azionamenti Elettrici a Velocità Variabile) nel caso in cui le Cod.100 azionino un motore elettrico;
- Norme Generiche CEI EN 61000-6-4 e CEI EN 61000-6-2 per l'Ambiente Industriale per le altre applicazioni.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E POSSIBILI APPLICAZIONI

La scheda della serie Cod.100 è un regolatore universale di tensione di linea monofase a diodi controllati (SCR). Il principio di funzionamento si basa sul sistema a parzializzazione di fase che consiste nella regolazione dell'angolo di innesco di due diodi controllati collegati in controfase in modo da fornire al carico una tensione regolata che va da 0 al 95% della tensione di linea.

L'angolo d'innesco degli SCR è perfettamente lineare e proporzionale alla variazione del potenziometro esterno o della tensione analogica 0÷10VDC applicata sui morsetti 1-3; questo fa sì che la tensione regolata in uscita sia facilmente impostabile con logiche programmabili, con la sicurezza di un perfetto isolamento galvanico con l'alta tensione.

Alcuni esempi dei campi di applicazione di queste schede sono indicati di seguito:

- 1) Controllo coppia per motori monofasi ROWAN per piccoli avvolgitori (sistema alquist) o comunque dove sia necessario far lavorare i motori ROWAN come freno/frizione dinamico in servizio continuo.
- 2) Controllo manuale di ventilazione con motori normali con potenza unitaria max 1Hp.
- 3) Controllo motori normali a collettore per utensilerie, vibratori, maschiatrici ecc.
- 4) Controllo d'illuminazione per la regolazione della luminosità di lampade di potenza.
- 5) Controllo della temperatura su resistenze termo-saldanti o di forni per oreficeria.
- 6) Controllo di trasformatori nel caso di alimentatori a tensione d'uscita variabile.
- 7) In abbinamento a sistemi di processo ad anello chiuso per la regolazione automatica di temperatura, tensione, corrente ecc.
- 8) In ogni caso si voglia regolare la tensione ad un dispositivo monofase adatto ad essere sottoalimentato.

**Nota bene:** la regolazione elettronica a parzializzazione di fase genera armoniche che provocano uno sfasamento sulla linea di alimentazione; sarà pertanto cura dell'utilizzatore valutarne l'entità ed eventualmente prevedere un rifasamento proporzionale al suo carico.

## TABELLA POTENZE

CODICE	Pn 230Vac (KVA)	Pn 400Vac (KVA)	In (A)	FUSIBILI RAPIDI gL (A)	PESO (Kg)	VENTILATORE 230Vac
100 - 100/0	1,25	/	5,5	10	0,55	/
100/1	2,3	4	10	20	0,65	/
100/2	4	7,2	18	32	0,8	/
100.A/4	12,5	22	55	80	1,4	/
100/5	15	26	65	80	3,8	/
100/6	23	40	100	125	4,0	1
100/7	42	74	185	200	4,2	1

PER LE VERSIONI SENZA VENTILATORE, SI CONSIGLIA L'INSTALLAZIONE IN UN QUADRO SERVOVENTILATO

## **DESCRIZIONE MORSETTIERA DI COLLEGAMENTO**

- 1 = Negativo comune.
- 2 = Tensione di alimentazione per potenziometro esterno regolazione 10VDC massimo 3mA.
- 3 = Ingresso tensione di riferimento.
- 1 - 4 = Ingresso per comando stop statico.
- 5 - 6 = Ingresso potenziometro esterno regolazione rampa massimo 470Kohm.
- 7 - 4 = Ingresso per comando stop statico disaccoppiato da relè interno (su richiesta).
- 8 - 9 = Uscita regolata (carico).
- 10 -11 = Linea alimentazione: 230VAC o 400VAC 50/60Hz

## **DESCRIZIONE MICROINTERRUTTORI**

- S1 aperto = Regolazione rampa esterna.
- S1 chiuso = Regolazione rampa interna.
- S2 aperto = Rampa minima 0,005 sec. - massima 0,5 sec.
- S2 chiuso = Rampa minima 0,2 sec - massima 28 sec.
- S3 aperto = Campo di regolazione della tensione 0÷95%.
- S3 chiuso = Campo di regolazione della tensione 0÷74% (nel caso di utilizzo con motori ROWAN monofase in funzionamento ALQUIST).

## **DESCRIZIONE TRIMMER INTERNI**

- MIN = Impostazione minimo del campo di regolazione (orario aumenta).
- RAMPA = Regolazione rampa (in ogni caso dipende da S2) (orario aumenta).
- MAX = Impostazione massimo del campo di regolazione (orario aumenta).

## **DESCRIZIONE SPIE DI CONTROLLO**

- L1 = Alimentatore  $\pm 12V$  in funzione.
- L2 = Presenza tensione regolata in uscita.
- L3 = Eccitazione relè stop statico (optional).

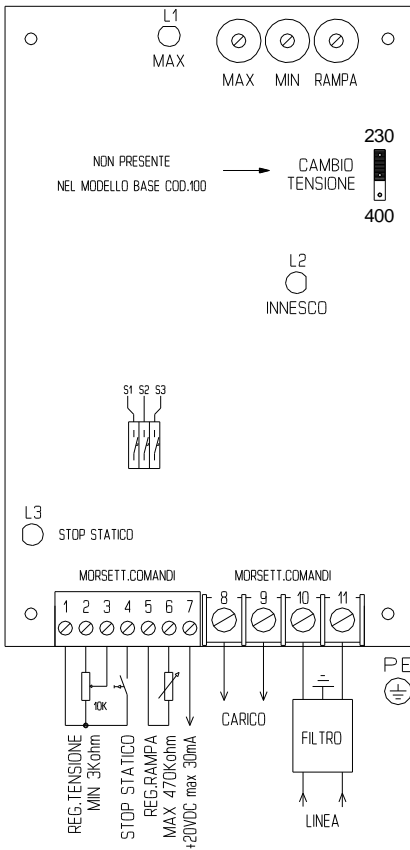
## **PREDISPOSIZIONE E TARATURA STANDARD**

Le schede della serie 100 escono dal collaudo nel laboratorio ROWAN predisposte e tarate nel seguente modo:

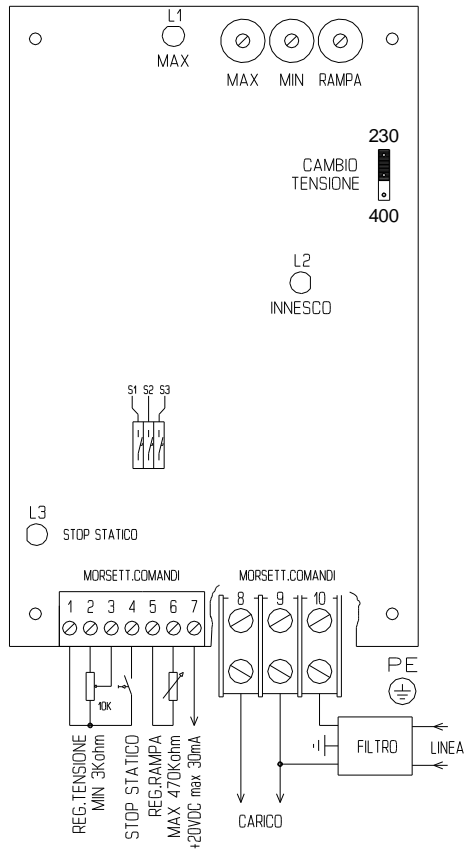
- 1) campo di regolazione 0÷95% (S3 aperto)
- 2) rampa breve (S2 aperto)
- 3) regolazione interna rampa di acc./dec. (S1 chiuso) tarata con una rampa max 0,5 sec.
- 4) stop statico senza relè interno (NON DISACCOPPIATO).

# SCHEMI DI COLLEGAMENTO E DISPOSIZIONE MICROINTERRUTTORI TRIMMER - SPIE

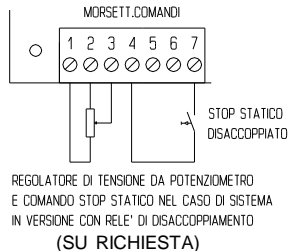
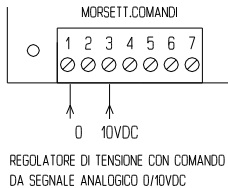
MODELLO BASE COD.100 e 100/1 /2 /4



MODELLI 100/5 /6 /7



## ESEMPI DI COLLEGAMENTO MORSETTIERA COMANDI



## REGOLATORE DI TENSIONE SERIE 100 IN ABBINAMENTO A MOTORI ROWAN MONOFASI IN FUNZIONAMENTO ALQUIST O COME FRENO/FRIZIONE DINAMICO

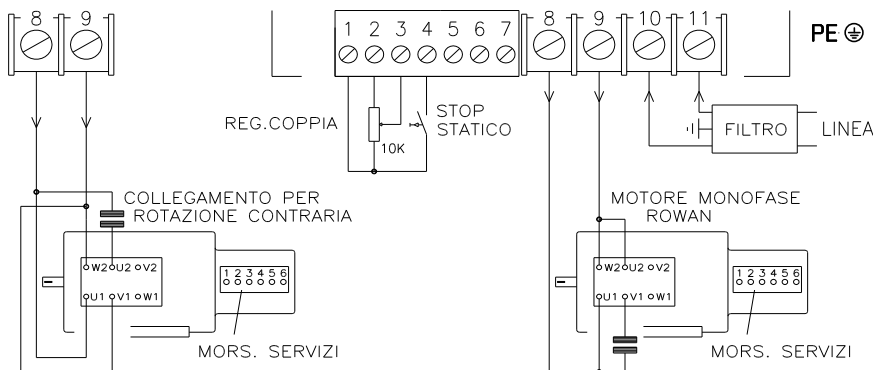
Il motore ROWAN monofase è un motore ad alto scorrimento e fornisce prestazioni analoghe al motore alquist, infatti a parità di tensione sugli avvolgimenti statorici la sua coppia aumenta con l'aumentare dello scorrimento fino a circa 3 volte la coppia di partenza.

La proprietà di fornire una sufficiente area a potenza costante lo rende insostituibile nel funzionamento come avvolgitore in quei casi dove il rapporto tra il diametro minimo ed il diametro massimo della bobina non supera 1/3; questo permette il mantenimento di un tiro costante sul materiale da avvolgere senza alcun ritocco esterno, se il sistema meccanico ha un alto rendimento (d'obbligo l'uso di riduttori a ingranaggi). In questo uso la scheda Cod.100 fornisce la tensione regolabile sul motore ROWAN permettendo di impostare il tiro voluto.

La tensione max di uscita deve essere più bassa di quella di linea in modo che l'assorbimento del motore anche a rotore bloccato sia sotto al valore nominale; per questo tipo di funzionamento infatti è necessario chiudere il micro S3 che riduce il campo di regolazione della tensione (min 0 - max 74%).

Il motore ROWAN monofase abbinato alla scheda Cod.100 predisposta per questo tipo di funzionamento può essere usato in tutti i casi in cui sia necessaria una frizione dinamica a coppia regolabile tipo maschiatrici o nel caso di arresti positivi con motore alimentato.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER CONTROLLO  
IN COPPIA MOTORI MONOFASE ROWAN



### MORSETTIERA SERVIZIMOTORE

- 3 - 4 VENTILATORE: a questi morsetti è necessario portare la tensione di alimentazione 230VAC per la ventilazione separata del motore.
- 5 - 6 SONDA TERMICA: è un contatto N.C. che si apre quando la temperatura degli avvolgimenti del motore supera i 150°C, limite di sicurezza corrispondente alla classe H (180°C). Si usa come emergenza per lo stacco del teleruttore di marcia tenendo presente che la portata massima del contatto è 1A-230VAC.

## ISTRUZIONI PER LA MESSA IN FUNZIONE

La scheda standard Cod.100 è predisposta per funzionare solo con tensione 230VAC. Le schede standard Cod.100/1 /2 /4 /5 /6 /7 sono predisposte per funzionare con tensione 230/400VAC e quindi è necessario prima di tutto selezionare la tensione voluta spostando l'apposito ponticello "CAMBIO TENSIONE" di fianco al trasformatore interno:

Collegare la linea tra i morsetti 10-11 (9-10 per i modelli 100/5 /6 /7), il carico tra i morsetti 8-9, il potenziometro di regolazione tra i morsetti 1-2-3 con un estremo del potenziometro sul morsetto 2 dove è presente la tensione di riferimento +10VDC, l'altro estremo sul morsetto 1 che è il negativo del circuito e infine il cursore sul morsetto 3.

Quando il cursore del potenziometro è a negativo l'uscita 8-9 è a 0VAC.

Quando il cursore è a +10 VDC l'uscita 8-9 è al 95% della tensione di alimentazione. Qualora si volesse pilotare la tensione d'uscita con un segnale analogico 0÷10VDC collegare il negativo del segnale al morsetto 1 e il positivo al morsetto 3; con segnale di ingresso 0VDC tensione d'uscita 0VAC, con segnale d'ingresso 10VDC tensione d'uscita 95% della tensione di alimentazione. Al primo collaudo, prima di dare l'alimentazione posizionare il potenziometro o il segnale DC in modo che l'uscita stia a 0VAC.

Dare alimentazione, l'accensione della spia L1 indica che l'alimentatore della scheda  $\pm 12V$  è in funzione; regolando il potenziometro o aumentando il segnale DC deve incominciare ad accendersi progressivamente la spia L2 che indica l'incremento della tensione alternata in uscita fino al 95% della tensione di linea; l'impostazione segue in ogni caso l'andamento della rampa di accelerazione e decelerazione che è regolabile internamente tramite il trimmer RAMPA.

E' possibile anche la regolazione esterna della rampa escludendo il trimmer RAMPA con l'apertura del micro S1 e collegando un potenziometro max 470Kohm sui morsetti 5-6.

Esiste la possibilità di selezionare due gamme per la regolazione della rampa agendo sul micro S2:

S2 aperto tempo di rampa acc./dec. min 0,005 sec. - max 0,5 sec.

S2 chiuso tempo di rampa acc./dec. min 0,2 sec. - max 28 sec.

Il campo di regolazione standard della tensione va da 0 al 95% della tensione di linea; qualora fosse necessario limitare il campo di regolazione entro valori diversi si può agire per il minimo sul trimmer MIN e per il massimo sul trimmer MAX.

Nel caso di funzionamento intermittente con cicli di lavoro brevi è possibile evitare il continuo comando del teleruttore di alimentazione che può provocare usura, sfiammamenti o disturbi vari, comandando staticamente il regolatore: chiudendo un contatto pulito tra i morsetti 4 e 1 la tensione di uscita si porterà a zero con la rampa impostata (con il trimmer MIN regolato per uscita carico 0V); aprendo il contatto, la tensione di uscita si porterà al valore impostato con la stessa rampa.

Se il collegamento dello stop in rampa è troppo lungo e influenzabile dai disturbi può essere fornita la scheda con ingresso disaccoppiato da relè interno; in questo caso il comando di stop viene eseguito chiudendo il contatto tra i morsetti 4 e 7 (vedi schemi a pag. 6).

Il valore ottimale del potenziometro di regolazione è di 10Kohm, (la scheda funziona comunque anche con potenziometri di valore superiore).

Qualora fosse necessario selezionare più impostazioni, è possibile collegare più potenziometri in parallelo tra i morsetti 1-2 commutando il cursore di quello desiderato sull'ingresso 3, purchè la resistenza complessiva tra i morsetti 1-2 non sia inferiore a 3Kohm.



Le schede della serie 100 non prevedono al loro interno nessun tipo di protezione amperometrica e quindi è necessario provvedere esternamente con fusibili e termici adeguati.

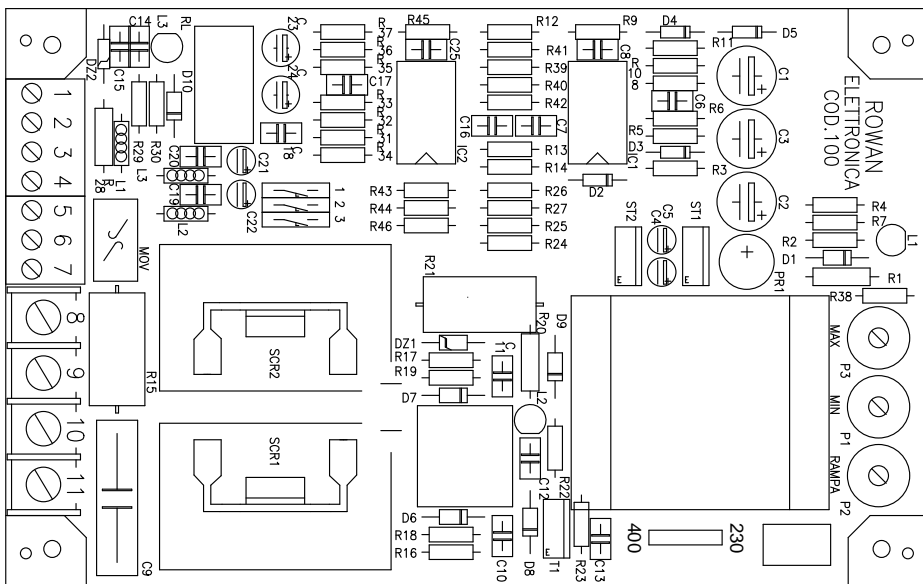
La scheda lavora correttamente in ambiente con temperature comprese tra -5°C e +40°C; valori superiori od inferiori possono dar luogo ad anomalie di funzionamento o rotture; è opportuno pertanto posizionarla lontano da fonti di calore e ventilare i quadri se l'ambiente è a temperature elevate.

Per le versioni 100/4 /5 /6 /7 è necessario provvedere al ricambio d'aria per mezzo di ventilazione forzata.

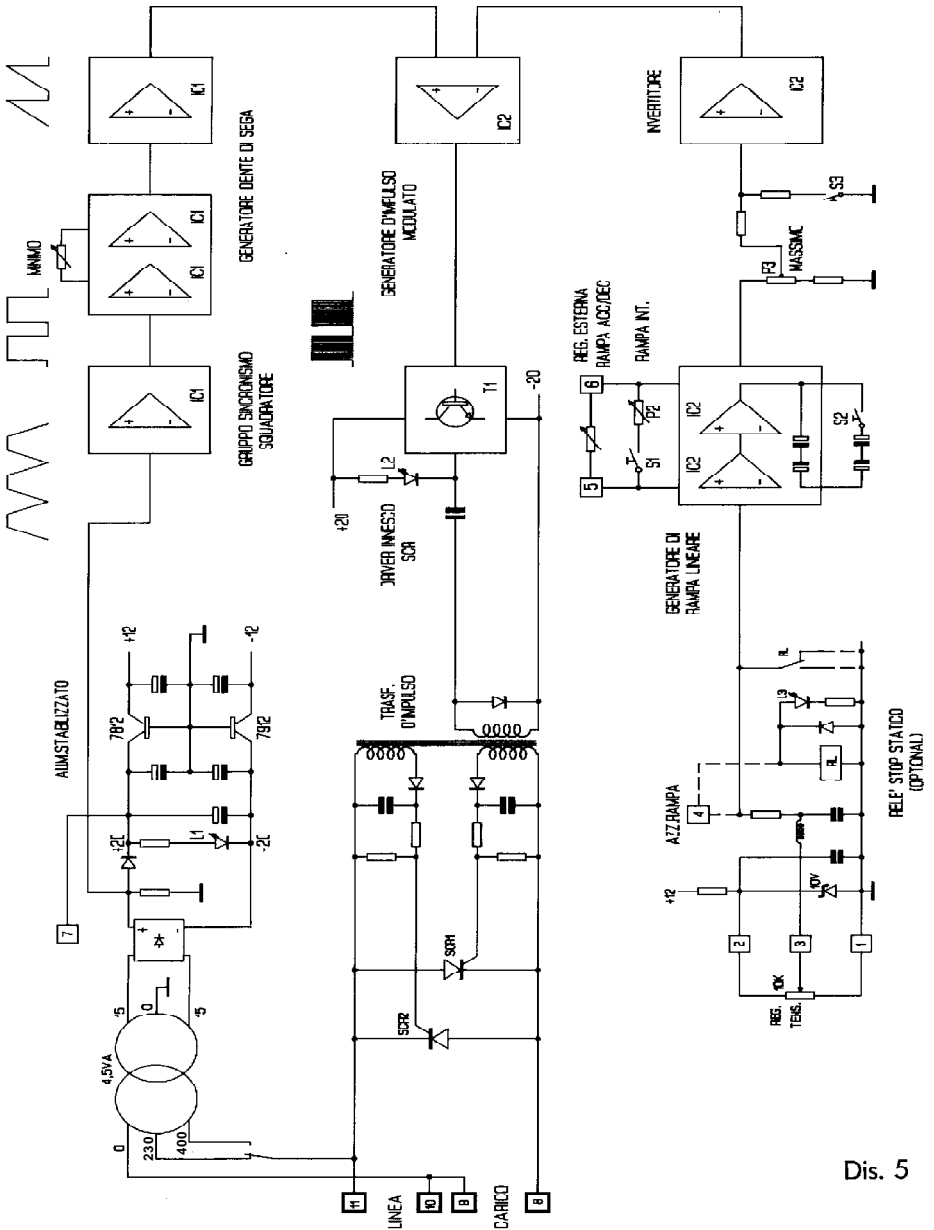
## ISTRUZIONI DA SEGUIRE PER LE NORME RELATIVE ALLA COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA (E.M.C.)

Le schede serie 100 devono essere alimentate tramite filtro anti E.M.I. come indicato negli schemi di collegamento a pag. 6; nel caso di più schede Cod.100 alloggiato nello stesso quadro può essere utilizzato un unico filtro dimensionato per la somma delle correnti di linea. Inoltre è necessario usare cavo schermato per il collegamento dei comandi (potenziometro, dinamo) soprattutto se i tratti sono molto lunghi e vicino a cavi di potenza; la calza del cavo va collegata da una sola parte a massa e non al negativo del circuito; non va inoltre collegato il negativo della scheda a massa; evitare comunque la vicinanza con cavi di potenza o grossi trasformatori. Evitare di creare anelli di massa.

### SERIGRAFIA CIRCUITO

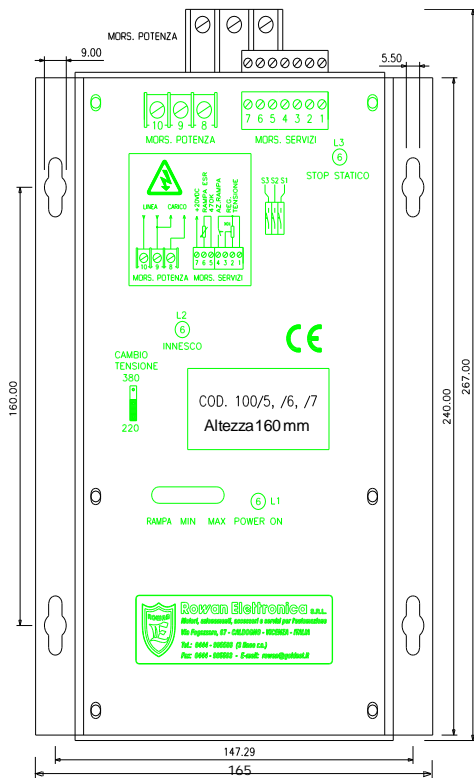
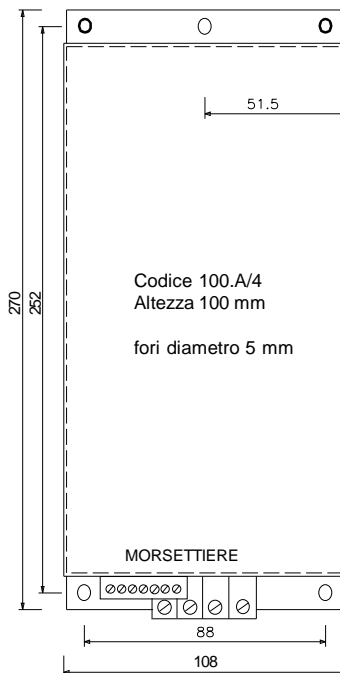
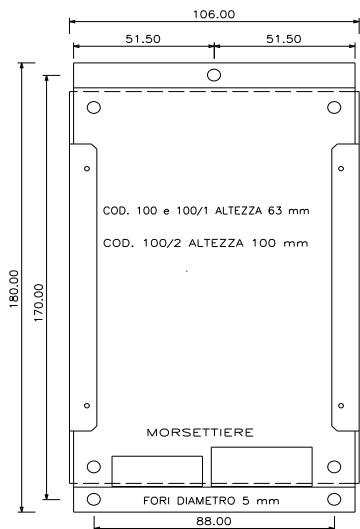


# SCHEMA A BLOCCHI

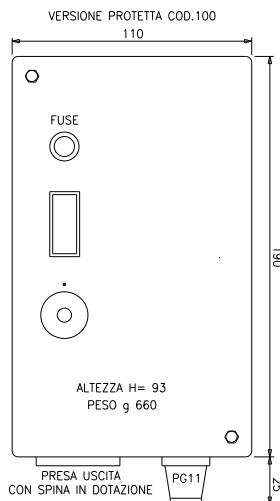


Dis. 5

## DIMENSIONI DI INGOMBRO



LE VERSIONI 100/6/7 CON VENTILATORE AUMENTANO LA LUNGHEZZA DI 80 mm



CONFORMITÀ



## Rowan Elettronica

*Motori, azionamenti, accessori e servizi per l'automazione*

Via Ugo 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

