

**MANUALE ISTRUZIONI**

**COD. 1094**

CONFORMITÀ



**Rowan Elettronica**

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

Via U. Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VICENZA) - ITALIA

Tel.: 0444 - 905566

Fax: 0444 - 905593

Email: [info@rowan.it](mailto:info@rowan.it)

[http:// 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





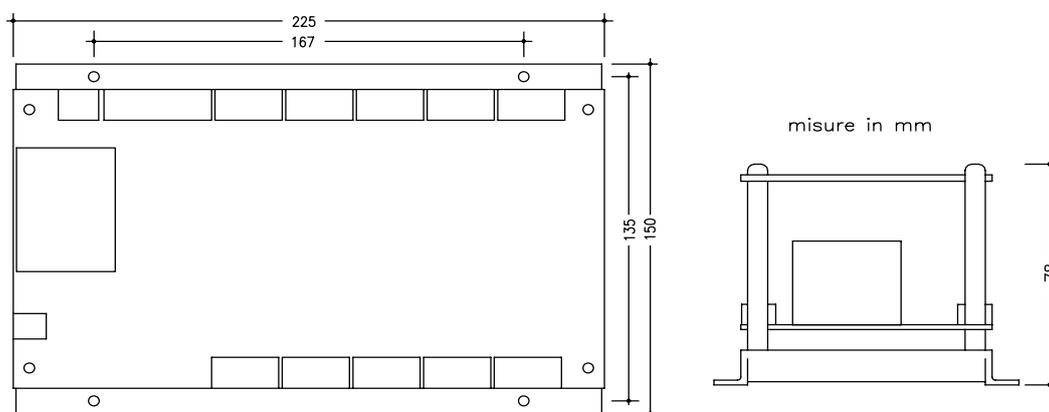
## COD.1094

Scheda pilotaggio contemporaneo di massimo 10 azionamenti per motori a velocità variabile predisposti per ingresso unificato 0 / 10V (max 10mA).

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione 110/220Vac  $\pm 10\%$  50/60Hz (24Vac su richiesta)
- Potenza assorbita 5VA
- Limiti di temperatura aria ambiente da  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di stoccaggio da  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+70^{\circ}\text{C}$
- Umidità relativa di funzionamento da 5 a 95% (senza condensazione)
- Conformità alle normative: CEI EN60204 EN50081-1 EN50082-1
- Visualizzazione presenza alimentazione  $\pm 12\text{V}$
- Regolazione comune tramite potenziometro 10K o segnale analogico 0 / 10VDC (resistenza ingresso 1K)
- Morsetti per bus analogico, nel caso di espansione del numero di azionamenti pilotati permette il collegamento in parallelo di max 5 schede cod.1094.
- N° 10 uscite 0 / 10VDC per pilotaggio azionamenti (max carico 10mA) regolabili indipendentemente e correggibili con ballerino in regolazione percentuale; circuito stampato su supporto metallico con protezione in policarbonato.

### DIMENSIONI DI INGOMBRO



### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

La scheda cod.1094 è stata appositamente studiata per comandare in proporzione analogica un massimo di 10 azionamenti per motori a velocità variabile, avendo la possibilità di impostare singolarmente le velocità di lavoro e variare le stesse con un unico comando mantenendo inalterate le proporzioni impostate.

La regolazione comune può essere fatta tramite potenziometro 10K o segnale analogico 0 ÷ 10VDC.

Le uscite dei 10 stadi possono essere regolate singolarmente con trimmer interno scheda o potenziometro esterno; possono inoltre essere corrette percentualmente da un trimmer interno o esterno in funzione di ballerino.

Le uscite di controllo ottenute 0 ÷ 10VDC sono direttamente proporzionali al segnale di ingresso.

La variazione dei segnali di uscita possono essere regolati in rampa accelerazione e decelerazione comune in funzione di 2 trimmer interni.

### DESCRIZIONE MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO

Morsettiera alimentazione e comandi:

1 - 3 = alimentazione 220VAC

1 - 2 = alimentazione 110VAC

4 (+) - 5 (0V) = ingresso segnale analogico per il pilotaggio comune max 10VDC - 10mA

9 = estremo positivo potenziometro 10K ohm di regolazione comune

10 = cursore potenziometro 10K ohm di regolazione comune

11 = estremo negativo (0V) potenziometro 10K ohm di regolazione comune

Morsettiera per il collegamento in parallelo con altre schede cod.1094 nel caso di espansione del numero di sezioni > 10.

- = 0V negativo

I = Positivo segnale di controllo sezioni supplementari max +10VDC.

### MORSETTIERA DI COLLEGAMENTO SINGOLA SEZIONE

I numeri e i collegamenti sono uguali per tutte e 10 le sezioni.

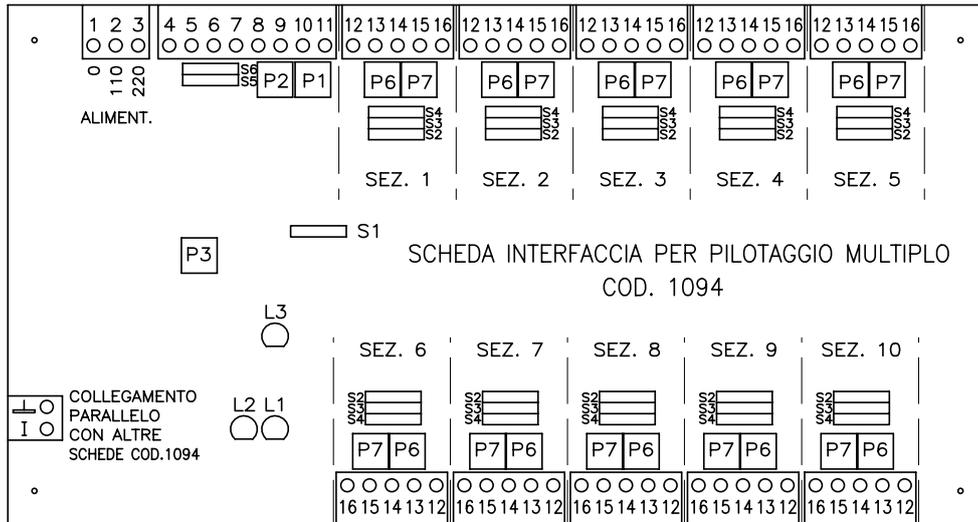
12 - 13 = Collegamento ballerino correzione percentuale potenziometro o a contatto

14 = CURSORE

15 = ESTREMO NEGATIVO 0V

16 = ESTREMO POSITIVO

13 (+) - 15 (-) = Uscita pilotaggio azionamento a velocità variabile 0/+10VDC max 10mA.



## DESCRIZIONE MICROINTERRUTTORI

### Microinterruttori di predisposizione generale:

- S1 { - APERTO sulle schede cod.1094 aggiuntive (cod.1094 SLAVE) per l'espansione del numero di sezioni >10  
 - CHIUSO nel caso di utilizzo di singola scheda cod.1094 con max 10 sezioni (cod.1094 MASTER)

S5 APERTO - S6 CHIUSO = Nel caso di ingresso pilotaggio comune da segnale analogico 0/+10VDC 10mA.

S5 CHIUSO - S6 APERTO = Nel caso di regolazione comune da potenziometro collegabile tra i morsetti 9 - 10 - 11.

### Microinterruttori di sezione (con sigla e funzione uguale per tutte e 10 le sezioni)

- S2 { - APERTO esclude la regolazione proporzionale della velocità di ogni singola sezione da trimmer interno (P7) e ne permette la regolazione da potenziometro esterno 10Kohm collegato tra i morsetti 14-15-16  
 - CHIUSO attiva la regolazione proporzionale della velocità di ogni singola sezione da trimmer interno P7.
- S3 { - APERTO nel caso che il potenziometro ballerino collegato tra i morsetti 12 - 13 abbia una escursione da 0 a 10Kohm  
 - CHIUSO nel caso di potenziometro ballerino con escursione da 0 a 1K ohm
- S4 { - APERTO nel caso di collegamento potenziometro (1Kohm o 10Kohm) ballerino tra i morsetti 12-13 per la variazione percentuale della velocità (controllo ansa).  
 - CHIUSO nel caso non venga utilizzato il sistema di correzione percentuale da comando esterno applicato sui morsetti 12 - 13.  
 - CHIUSO nel caso venga utilizzato il sistema di correzione percentuale della velocità con ballerino a contatto collegato tra i morsetti 12-13. In questo caso è possibile fissare la percentuale di correzione della velocità regolando il trimmer P6. Campo di regolazione: 0 - 50% con S3 aperto / 0 - 90% con S3 chiuso.

## DESCRIZIONE TRIMMER

### Trimmer di uso generale:

- P1 = Regola la rampa di decelerazione sul pilotaggio in velocità comune a tutte e 10 le sezioni - campo di regolazione 0,05 sec. - 2,5 sec.
- P2 = Regola la rampa di accelerazione sul pilotaggio in velocità comune a tutte e 10 le sezioni - campo di regolazione 0,05 sec. - 2,5 sec.
- P3 = Regola il valore max del campo di regolazione del potenziometro regolazione comune collegato tra i morsetti 9 - 10 - 11 (solo personale autorizzato).

### Trimmer di sezione (con sigla e funzione uguale per tutte e 10 le sezioni):

- P6 = Inserito dal micro S4 regola la percentuale di correzione della velocità di un ballerino tastatore a contatto collegato tra i morsetti 12 - 13. Campo di regolazione della correzione 0 - 50% con S3 aperto; 0 - 90% con S3 chiuso.
- P7 = Inserito dal micro S2 regola la velocità proporzionale dell'azionamento collegato ad ogni singola sezione - campo di regolazione da 0 giri al max riferito al pilotaggio comune a tutte le sezioni.

## VISUALIZZAZIONI

- L1 = Acceso indica la presenza dell'alimentazione stabilizzata + 12VDC;
- L2 = Acceso indica la presenza dell'alimentazione stabilizzata - 12VDC;
- L3 = Acceso indica la saturazione oltre 10VDC sui morsetti - I del segnale di riferimento di velocità comune a tutte le 10 sezioni e alle eventuali aggiuntive.

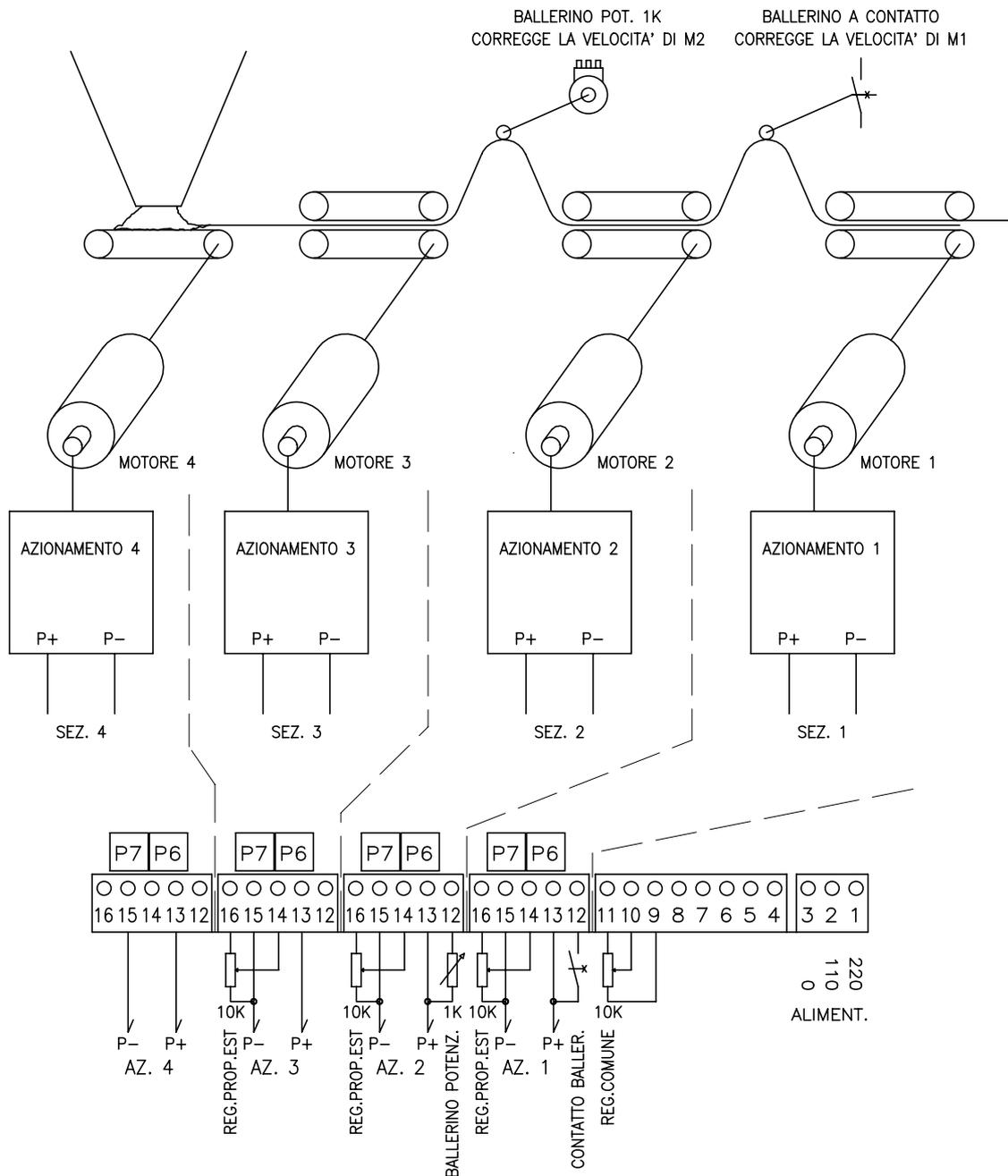
Nel caso di regolazione comune da potenziometro agire sul trimmer P3 fino a spegnere il led con il potenziometro esterno al max. Nel caso di pilotaggio comune da segnale analogico il led L3 indica il superamento della tensione max ammessa (max 10VDC).

L3 deve essere spento durante il funzionamento normale, se acceso causa imprecisione nella regolazione.

## ESEMPI APPLICATIVI

La scheda cod.1094 trova la sua classica applicazione nella sincronizzazione in velocità di più nastri trasportatori comandati da azionamenti e motori Rowan in cascata.

In questo esempio tipico la scheda comanda 4 gruppi di nastri in cascata per la lavorazione della pasta per panetteria o pasticceria.



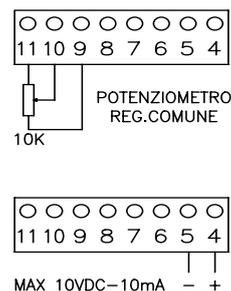
L'esempio in pratica riassume tutte le possibilità di collegamento realizzabili in ogni singola sezione della scheda cod.1094 e delle eventuali schede aggiuntive quando è necessario sincronizzare più di 10 motori.

In questo caso la scheda va predisposta con i micro nella seguente maniera:

- **il micro S1 va chiuso** in quanto la cod.1094 lavora singolarmente e non come scheda aggiuntiva;

- **S5 chiuso - S6 aperto** predispongono la regolazione comune di tutti e 4 i motori da potenziometro collegato tra 9 - 10 - 11.

- **S5 aperto - S6 chiuso** nel caso si volesse variare contemporaneamente la velocità dei motori con un segnale analogico 0/+10VDC 10mA proveniente da logica programmatrice o da dinamo tachimetrica esterna; il potenziometro regolazione comune in questo caso non va collegato mentre il comando analogico viene collegato tra i morsetti 4 (positivo) 5 0V.



La regolazione del potenziometro regolazione comune o la variazione del segnale analogico provoca una variazione simultanea di velocità su tutti e 4 i motori lasciando inalterati i rapporti stabiliti singolarmente su ogni sezione.

I motori sono fermi con:

- 1) cursore potenziometro regolazione comune sul morsetto 10 in corto con morsetto 11;
- 2) con segnale analogico a 0VDC.

La predisposizione dei microinterruttori nelle sezioni è la seguente:

#### SEZIONE 1:

Prevede il comando del motore 1 in velocità proporzionale con correzione percentuale inserita dal ballerino a contatto o fotocellula per il controllo ansa della pasta.

La velocità proporzionale viene regolata esternamente dal potenziometro collegato sui morsetti 14 - 15 - 16 e quindi va aperto il micro S2.

La correzione percentuale viene realizzata con il ballerino a contatto collegato sui morsetti 12 - 13 e quindi il micro S4 va chiuso. L'apertura del contatto provoca l'accelerazione del motore di un'entità regolabile con il trimmer P6.

Con il micro S3 aperto l'entità della correzione può essere stabilita da 0 al doppio della velocità di base ottenuta con il contatto del ballerino chiuso.

Con il micro S3 chiuso P6 regola da 0 a 8 volte (in senso orario il trimmer P6 aumenta la velocità).

#### SEZIONE 2:

Prevede il comando del motore 2 in velocità proporzionale con correzione % inserita da un ballerino potenziometrico per il controllo ansa della pasta o altro materiale.

Anche in questo caso la velocità proporzionale viene regolata esternamente dal potenziometro collegato sui morsetti 14 - 15 - 16 e quindi va aperto il micro S2.

La correzione % viene realizzata con un ballerino potenziometrico collegato sui morsetti 12 - 13 e quindi il micro S4 va aperto disinserendo il trimmer P6.

In questo caso il potenziometro ballerino ha un'escursione da 0 a 1K ohm e quindi va chiuso il micro S3. Nel caso di utilizzo di un potenziometro con escursione da 0 a 10K ohm il micro S3 va aperto da 0 ohm a max.

In entrambi i casi l'aumento di resistenza elettrica del potenziometro ballerino provoca circa un raddoppio della velocità sul motore 2.

L'uso di ballerini potenziometrici con escursione di resistenza maggiore provoca un'aumento di velocità proporzionale alla resistenza stessa.

Tenere presente che correzioni di velocità eccessive possono mandare in oscillazione tutto il sistema di controllo.

#### SEZIONE 3:

Prevede il comando del motore 3 con la sola regolazione esterna della velocità proporzionale senza alcuna correzione.

Aprire S2 per attivare il potenziometro esterno regolazione proporzionale; aprire S3, chiudere S4.

Agire sul trimmer P6 in modo da fissare il campo di regolazione max del potenziometro esterno regolazione proporzionale.

#### SEZIONE 4:

Prevede il comando del motore 4 con solo l'impostazione interna della velocità proporzionale (utile nel caso serva fissare un unico rapporto di velocità).

Chiudere S2 per attivare il trimmer interno P7; chiudere il micro S4, regolare P6 tutto in senso antiorario; aprire micro S3. Regolare P7 (in senso orario aumenta velocità) per ottenere il rapporto voluto alla velocità max dalla linea (potenziometro regolazione comune al max o segnale analogico + 10VDC). Se non fosse sufficiente con il trimmer P7 agire sul trimmer P6.

**Nota Bene:** Fare attenzione che le uscite di comando azionamenti prelevate singolarmente sui morsetti 15 (P-) e 13 (P+) non superino +10VDC poichè in questo caso la saturazione delle stesse provocherebbe imprecisione nella sincronizzazione dei motori. Controllare quindi che alla velocità max di lavoro e con i ballerini in situazione di max accelerazione le uscite non superino i + 10VDC.

## PROCEDURA DI UTILIZZAZIONE SCHEDA SINGOLA (MASTER)

Predisporre i micro di ogni sezione a seconda delle esigenze di comando riferendosi agli esempi precedentemente descritti.

Chiudere micro S1. Dare alimentazione 110VDC o 220VAC. L'accensione dei led L1 - L2 indica presenza di alimentazione. Se si usa la regolazione comune da potenziometro collegato sui morsetti 9 - 10 - 11:

- aprire S6, chiudere S5;
- portare il potenziometro al max (cursore 10 in corto con estremo 9) e regolare P3 fino a spegnere il led L3.

Se si usa la regolazione comune da segnale analogico collegato sui morsetti 4 - 5:

- aprire S5, chiudere S6;
- controllare che la tensione max di pilotaggio non superi i + 10VDC.

Questo in ogni caso comporterebbe l'accensione di L3 che indica una situazione non corretta.

In entrambi i casi (potenziometro 0V analogico) è possibile far scendere o salire in velocità tutti i motori sincronizzati con una rampa di accelerazione decelerazione regolabile con i trimmer P1 - P2.

P1 regola la rampa di decelerazione da 0,05 sec. a 2,5 sec.

P2 regola la rampa di accelerazione da 0,05 sec. a 2,5 sec.

Verificare alla velocità max (3 spento) che le uscite di ogni sezione 13 - 15 non superino + 10VDC con i ballerini in posizione di max accelerazione.

## ISTRUZIONI D'USO E COLLEGAMENTO

Allo scopo di evitare disturbi dovuti all'autoinduzione fra i cavi è bene utilizzare cavo schermato per i collegamenti dei segnali di pilotaggio della scheda cod.1094.

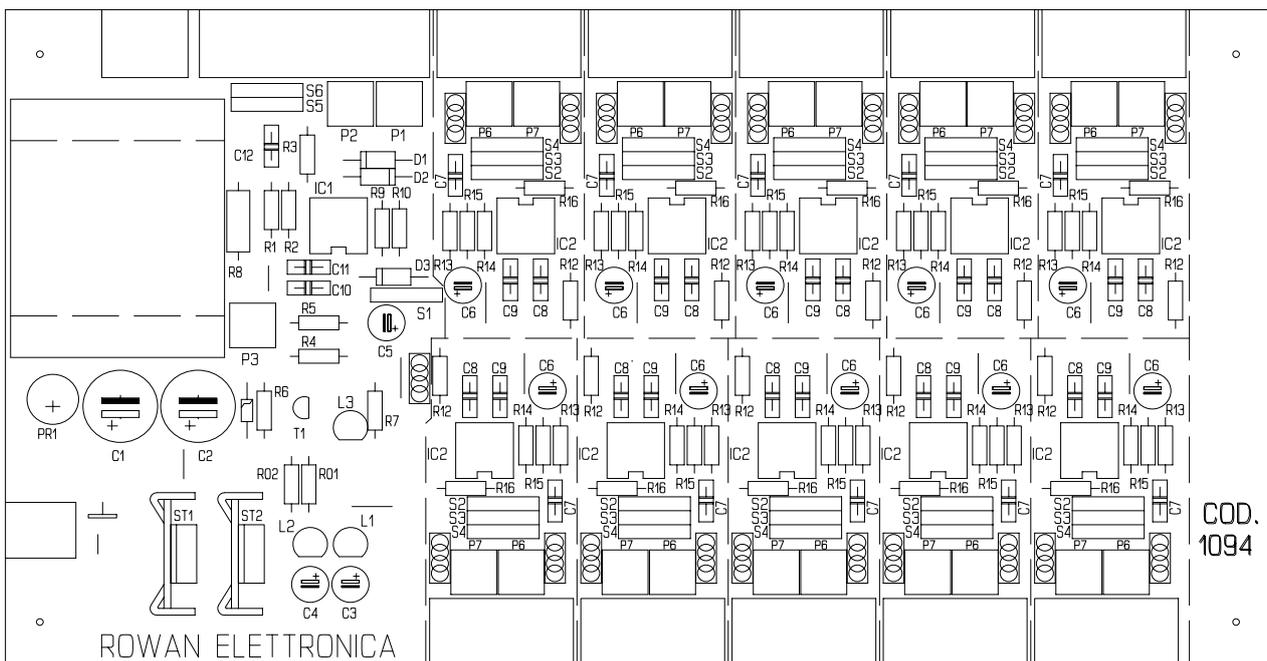
Questo riguarda quindi tutti i collegamenti sui morsetti da 4 a 16 e quindi potenziometri, segnali D.C., ballerini ecc.

Collegare la calza del cavo schermato a terra, evitare la vicinanza della scheda cod.1094 con cavi di potenza o grossi trasformatori e installarla possibilmente in quadri con temperature tra i -5°C e +60°C, valori superiori o inferiori potrebbero dar luogo a rotture e comunque a imprecisioni nella regolazione.

La scheda cod.1094 esce dal laboratorio Rowan collaudata e predisposta nella seguente maniera:

- impostazione come scheda MASTER: S1 chiuso;
- regolazione comune da potenziometro 10K ohm: S5 chiuso, S6 aperto;
- predisposizione per tutte e 10 le sezioni;
- regolazione proporzionale interna da trimmer P7: S2 chiuso;
- S3 aperto (predisposizione per eventuale ballerino esterno 10K ohm);
- correzione % da trimmer P6 (S4 chiuso);
- P7 = regolato al max (max velocità);
- P6 = regolato al min (correzione 0 rapporto 1:1);
- P1 = rampa minima 0,05 sec;
- P2 = rampa minima 0,05 sec.

## SERIGRAFIA CIRCUITO



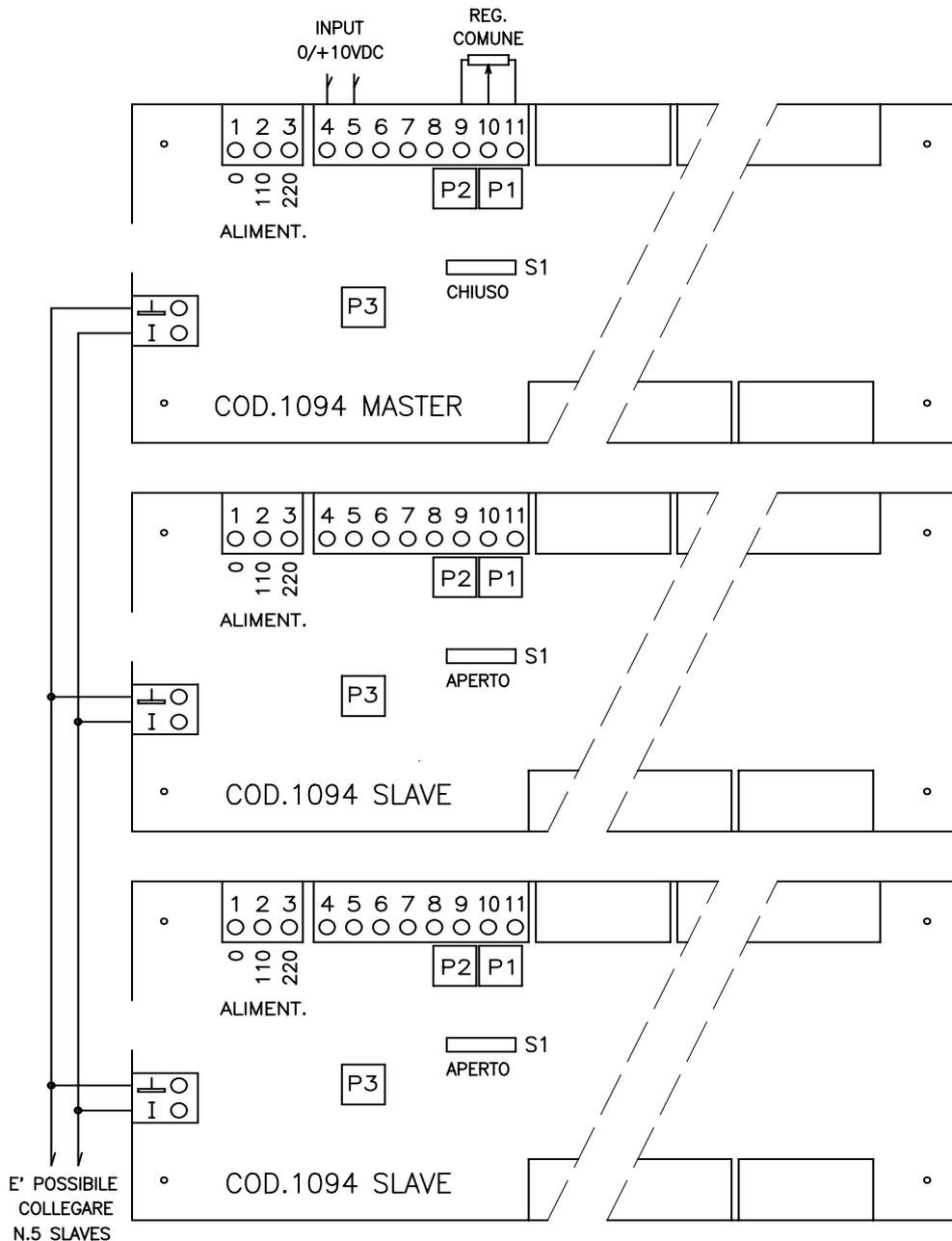
## COLLEGAMENTO IN PARALLELO DI PIU' SCHEDE COD.1094 PER LA SINCRONIZZAZIONE DI PIU' DI 10 MOTORI

Innanzitutto si stabilisce la scheda cod. 1094 **MASTER** destinata a pilotare le altre aggiuntive (**SLAVE**) con il potenziometro regolazione comune o segnale analogico.

La scheda **MASTER** va predisposta e tarata come descritto precedentemente.

Le schede **SLAVE** devono avere il micro **S1 aperto**.

Su queste schede vengono solamente sfruttate le 10 sezioni di comando che quindi vanno predisposte e tarate secondo gli esempi precedentemente descritti mentre la parte di regolazione comune è esclusa (P1 - P2 - P3).  
Le regolazioni per il riferimento in velocità comune di tutti gli SLAVE vengono effettuate esclusivamente sulla scheda MASTER.



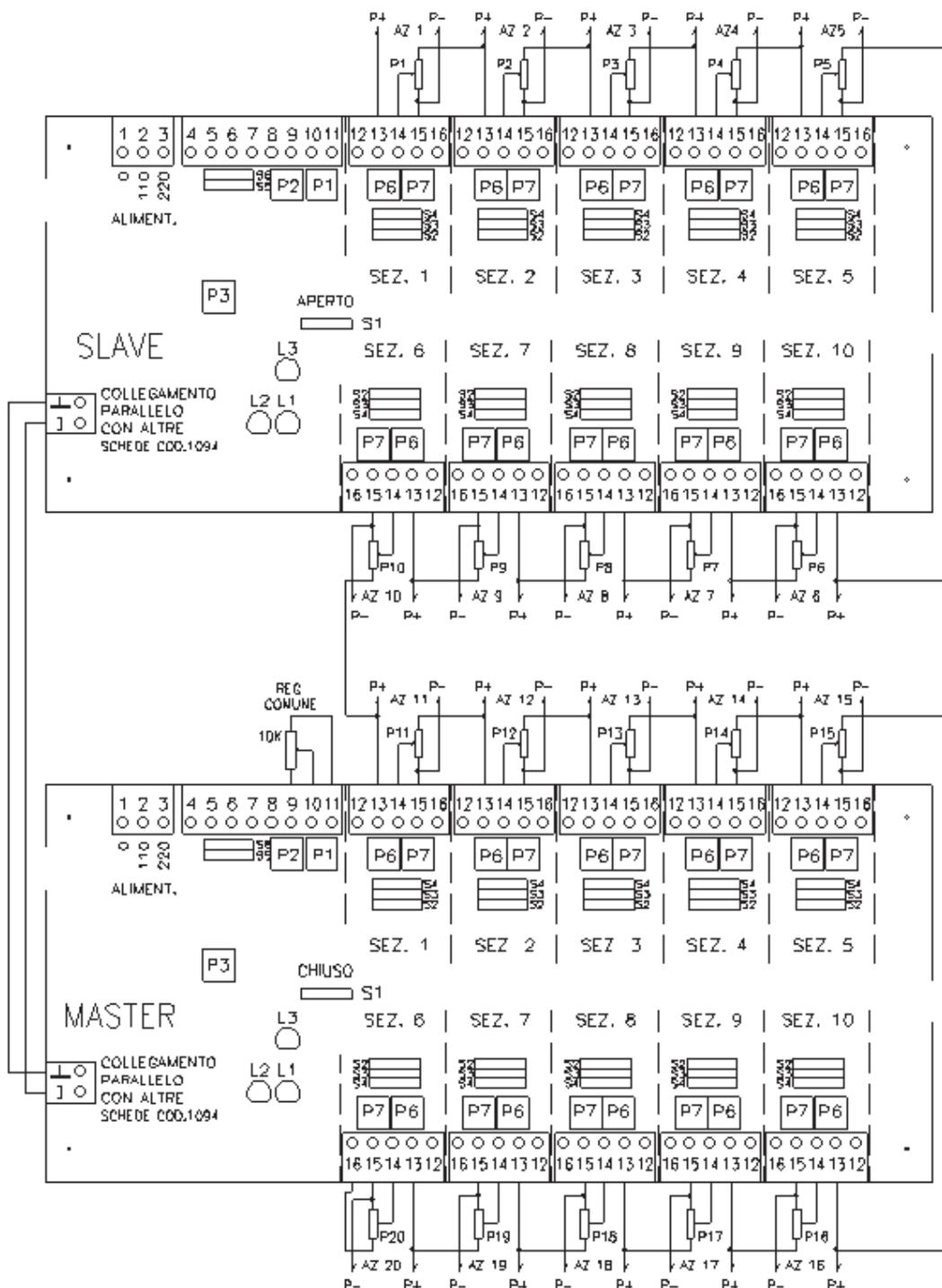
## ESEMPIO DI COLLEGAMENTO DI N°20 MOTORI IN CASCATA con scheda aggiuntiva (SLAVE).

Anche in questo caso tutti i 20 motori sono regolabili da un unico potenziometro regolazione comune (o eventualmente da segnale D.C. come spiegato precedentemente).

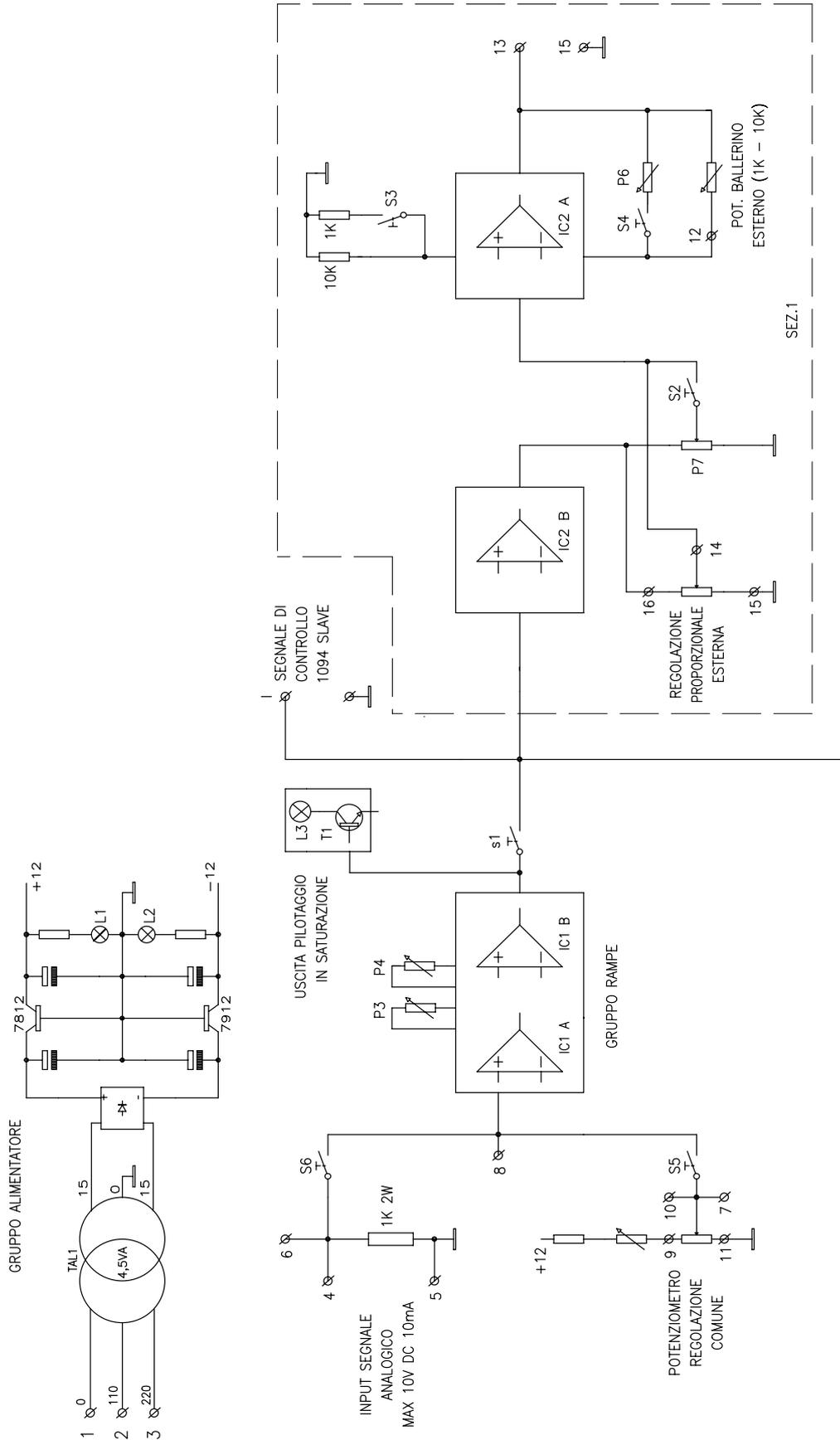
Ogni potenziometro regolazione proporzionale esterna regola la velocità del motore rispettivamente collegato e anche quello dei motori precedenti mantenendone inalterato il rapporto.

Lo schema è riferito al collegamento di n°20 motori in cascata, ma può essere applicato per un numero superiore con l'aggiunta di più schede cod.1094 SLAVE. In questo caso il potenziometro regolazione comune sulla scheda cod.1094 MASTER regola la velocità di tutti i 20 motori; ogni potenziometro regolazione proporzionale (P1 - P20) regola la velocità del rispettivo motore e di quelli collegati precedentemente; per esempio P20 regola la velocità di tutti i motori collegati agli azionamenti AZ.20 - AZ.1.

Il potenziometro P11 invece regola la velocità dei motori collegati agli azionamenti AZ.11 - AZ.1; ovviamente il primo potenziometro P1 regolerà solo la velocità del motore collegato all'azionamento AZ.1, se il campo di regolazione di ogni singolo potenziometro P1 - P20 risultasse limitato chiudere il micro S3 di ogni singola sezione.



SCHEMA A BLOCCHI



AGLI ALTRI 9 STADI

## INDICE

|   |         |
|---|---------|
| CARATTERISTICHE TECNICHE - DIMENSIONI DI INGOMBRO - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO<br>DESCRIZIONE MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO | pag 3   |
| DESCRIZIONE MICROINTERRUTTORI - DESCRIZIONE TRIMMER   | " 4     |
| DESCRIZIONE VISUALIZZAZIONI<br>ESEMPI APPLICATIVI E PREDISPOSIZIONE MICROINTERRUTTORI                                     | " 5     |
| PROCEDURA DI UTILIZZAZIONE COME MASTER<br>ISTRUZIONI D'USO E PREDISPOSIZIONE STANDARD<br>SERIGRAFIA CIRCUITO              | " 7     |
| ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN PARALLELO SCHEDE CON UN MASTER E UNO O PIU' SLAVE  | " 8 - 9 |
| SCHEMA A BLOCCHI  | " 10    |

### 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.

CONFORMITÀ



## Rowan Elettronica

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

Via U. Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VICENZA) - ITALIA

Tel.: 0444 - 905566

Fax: 0444 - 905593

Email: [info@rowan.it](mailto:info@rowan.it)

[http:// 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

