

# MANUALE ISTRUZIONI

## ***COD. 276/92***

CONFORMITÀ



## **Rowan Elettronica**

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

*Via Ugo Foscolo 20 - 36030 CALDOGNO (VI) - ITALIA*

*Tel.: 0444 - 905566 Fax: 0444 - 905593*

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

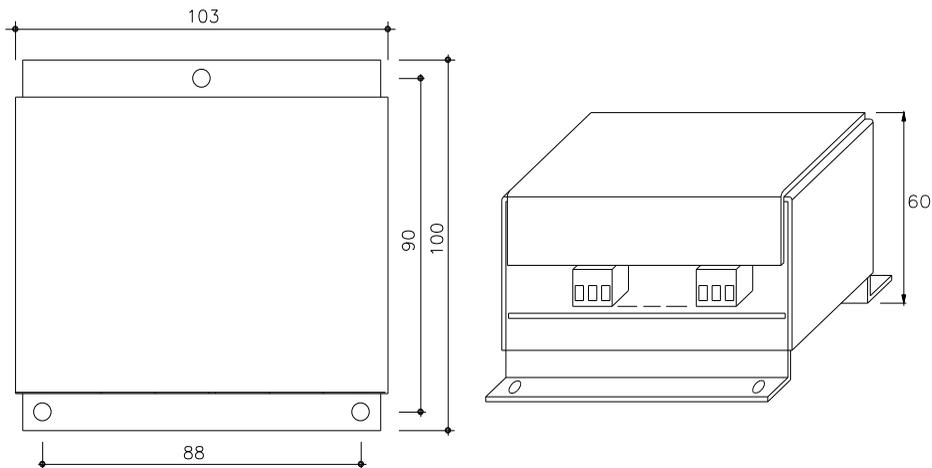


## CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione standard (Cod. 276/92) 110VAC / 220VAC  $\pm$  10% 50/60 Hz
- Alimentazioni su richiesta (Cod. 276S.A.A) 24VAC  $\pm$  10% 50/60 Hz
- (Cod. 276S.A.Z) 24VDC  $\pm$  10%
- Potenza assorbita 3VA
- Alimentazione logica interna  $\pm$  12VDC stabilizzati
- Spia luminosa verde di segnalazione scheda alimentata.
- Ingresso per segnali DC (dinamo tachim., schede interfaccia ecc.) adattabile tramite microinterruttori e trimmer per una tensione max di  $\pm$  200VDC e min di 0,5VDC.
- Spia luminosa rossa di segnalazione eccessivo segnale in ingresso o eccessiva amplificazione del segnale adattato (uscite in saturazione).
- Possibilità di collegare potenziometri esterni per particolari esigenze di funzionalità (es. potenziometri ballerini per controllo ansa o per servodiametro).
- Uscite +10VDC / -10VDC 10mA alimentazione potenziometri di riferimento o sensori lineari.
- N°3 uscite standard max  $\pm$  10VDC/10mA proporzionali al segnale d'ingresso: uscita diretta - integrata diretta - integrata inversa.
- Possibilità di regolare internamente le rampe di acc. e dec. inerenti alle uscite integrate.
- Circuito stampato formato  $\frac{1}{2}$  Europa montato su base di lamiera con protezione.
- Morsettiera di collegamento ad innesto.
- Limiti di temperatura aria ambiente: -5°C +40°C.
- Temperatura di stoccaggio: -25°C +70°C.
- Umidità relativa di funzionamento: dal 5% al 95% (senza condensa).
- Conformità alle normative CEI EN 55011, CEI EN 61000-6-2, CEI EN 61000-6-4.

## MISURE DI INGOMBRO E FISSAGGI

misure in mm.



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E DESCRIZIONE INGRESSI/USCITE

La scheda Cod. 276/92 è un dispositivo molto versatile, che trova la sua principale applicazione come interfaccia analogico di azionamenti a velocità/coppia variabile Rowan o per strumentazione di misura.

Il principio di funzionamento si basa sull'adattamento di segnali DC  $\pm$  (max 200VDC min 0,5VDC) provenienti da apparecchiature esterne tipo PLC, trasduttori, sensori lineari, dinamo tachimetrica, potenziometri ecc. per un'uscita standard  $0/\pm 10$ VDC.

L'adattamento viene realizzato tramite la predisposizione di alcuni microinterruttori e trimmer, e il successivo adattamento tramite amplificatori operazionali. Oltre che da apparecchiature esterne il segnale DC può essere prelevato direttamente dalla scheda ( $\pm 10$ VDC) che così può funzionare da generatore di segnale DC  $0 \pm 10$ V completamente indipendente. Le uscite da cui prelevare il segnale adattato  $\pm 10$ VDC riferito al morsetto negativo 5 sono 3, e tutte legate proporzionalmente al valore della tensione applicata sul morsetto 8 di ingresso, ma in modo diverso:

**Uscita diretta istantanea** - morsetto 11: il segnale di questa uscita varia con la stessa velocità del segnale di ingresso rispettando il senso di incremento positivo o negativo del segnale d'ingresso.

**Uscita diretta in rampa** - morsetto 13: il segnale di questa uscita non varia con la stessa velocità del segnale di ingresso:

- 1) se aumenta il segnale d'ingresso aumenta anche il segnale di uscita, ma con una rampa di accelerazione regolabile con il trimmer P5 per segnali positivi, e P6 per segnali negativi;
- 2) se diminuisce il segnale d'ingresso, diminuisce anche il segnale di uscita, ma con una rampa di decelerazione impostabile con il trimmer P6 per segnali d'ingresso positivi, e P5 per segnali negativi.

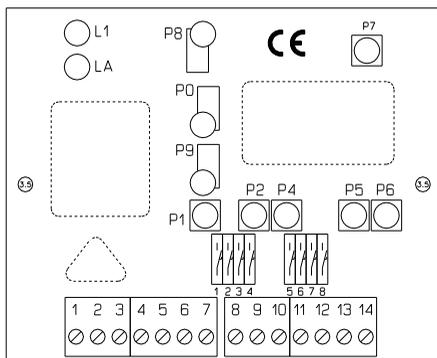
**Uscita inversa in rampa** - morsetto 14: il segnale di questa uscita non varia con la stessa velocità del segnale di ingresso:

- 1) se aumenta il segnale d'ingresso, diminuisce il segnale di uscita ma con una rampa di decelerazione impostabile con il trimmer P5 per segnali d'ingresso positivi, e P6 per segnali negativi;
- 2) se diminuisce il segnale d'ingresso aumenta il segnale di uscita, ma con una rampa di accelerazione impostabile con il trimmer P6 per segnali d'ingresso positivi, e P5 per segnali negativi.

La regolazione del trimmer P7 influisce direttamente sull'andamento del segnale  $0/\pm 10$ VDC dell'uscita 14 reciproca integrata, esso va regolato quindi in funzione delle esigenze applicative tramite P7.

## TABELLA RIASSUNTIVA DEI SEGNALI DI INGRESSO/USCITA

INGRESSO 8 minimo +05VDC massimo +200VDC	USCITA 11 ISTANTANEA REGOLATA	USCITA 13 DIRETTA RITARDATA	USCITA 14 INVERSA RITARDATA	USCITA 14 INVERSA RITARDATA
		P4 TUTTO IN SENSO ORARIO	P7 TUTTO IN SENSO ORARIO	P7 REGOLAZIONE STANDARD
0 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC	+10 VDC
TENSIONE POSITIVA	+10 VDC	+10 VDC	-10 VDC	0 VDC



## DESCRIZIONE MICROINTERRUTTORI

- S1 - S3 aperti = escludono la regolazione di P1 interno, nel caso di adattamento esterno del segnale d'ingresso tramite potenziometro collegato tra i morsetti 5 - 7 - 9.
- S2 aperto = nel caso di ingresso sul morsetto 8 di un segnale max 200VDC.
- S2 chiuso = nel caso di ingresso sul morsetto 8 di un segnale max 50VDC.
- S4 aperto = permette il collegamento esterno di un potenziometro tra i morsetti 10 - 11 che si troverà in serie al trimmer interno P2.
- S5 aperto = per campo di regolazione rampe di acc/dec inerenti alle uscite 13 - 14 min 0,025 sec max 1,2 sec.
- S5 chiuso = moltiplica per 10 il campo di regolazione delle rampe di acc/dec inerenti alle uscite ritardate 13 - 14 min 0,3 sec max 13 sec.
- S6 aperto = permette il collegamento di P4 esterno tra i morsetti 5 - 11 - 12 (cursore), svincola l'uscita istantanea 11 dalle uscite in rampa 13 - 14.
- S7 aperto = amplifica per 2 il segnale sulle uscite 13 - 14 (aperto nel caso di funzionamento come sommatore di tensioni).
- S8 chiuso = nel caso di segnali d'ingresso 2 - 10V permette l'azzeramento della tensione di soglia (2VDC) mediante il trimmer P8.

## VISUALIZZAZIONI

- LA acceso = scheda alimentata (POWER ON).
- L1 acceso = uscita 11 in saturazione (oltre 10VDC).

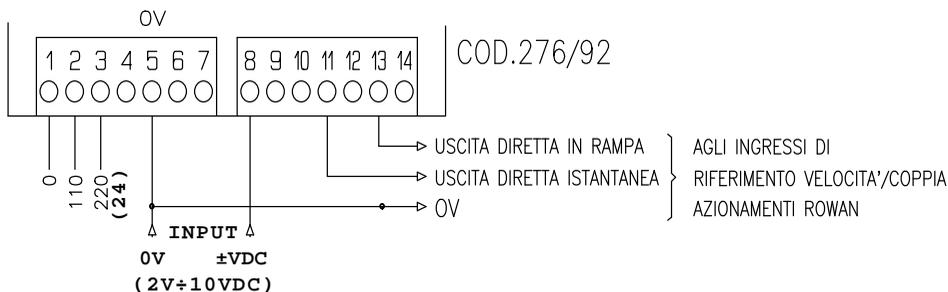
## TRIMMER

- P0 = in senso orario amplifica il segnale d'ingresso quando non è sufficiente P2 regolato per il massimo guadagno (regola la percentuale di correzione nel caso di un potenziometro ballerino collegato fra i morsetti 10 - 11).
- P1 = in senso antiorario attenua fino a 0V il segnale sull'ingresso 8.
- P2 = in senso orario amplifica il segnale d'ingresso quando non è sufficiente P1 - P9 regolati per il max guadagno (P1 - P9 tutto in senso orario).
- P3 = OFF - SET (solo personale autorizzato).
- P4 = in senso orario aumenta il segnale sull'uscita in rampa 13.
- P5 = regolazione rampa uscite integrate (in senso orario aumenta il tempo di rampa).
- P6 = regolazione rampa uscite integrate (in senso orario aumenta il tempo di rampa).
- P7 = regolazione andamento della tensione all'uscita proporzionale inversa 14 (reciproco città) rispetto l'uscita 13.
- P8 = (zero) inserito dal micro S8, serve per azzerare tensioni presenti sull'ingresso 8, soglie minime diverse da 0V (es. 2/10V - 4/20mA ecc.).
- P9 = in senso antiorario attenua il segnale sull'ingresso 8.

## ESEMPI DI APPLICAZIONE

### ADATTATORE DI TENSIONE VDC

In questo caso la scheda Cod. 276/92 viene utilizzata per ridurre/amplificare una tensione sull'ingresso 8 in modo da ottenere alle uscite 11 - 13 una tensione max di  $\pm 10\text{VDC}$  standard.



Innanzitutto è necessario predisporre il micro S2 a seconda del livello del segnale d'ingresso:

S2 aperto = per ingresso max 200VDC.

S2 chiuso = per ingresso max 50VDC.

#### Predisporre i restanti micro

CHIUSI: S1 - S3 - S4 - S6 - S7

APERTI: S5 - S8

#### Trimmer da regolare

P9 - P1 = regolare in senso orario fino a portare l'uscita fra 5 e 11 a 10VDC con la max tensione in ingresso.

P2 = se non fosse sufficiente la regolazione di P9 - P1 girare P2 - P0 in senso orario fino a portare l'uscita 5 - 11 a 10VDC.

Fare attenzione alla spia L1, quando è accesa significa che l'uscita 11 è vicina alla saturazione e quindi oltre 10VDC.

P4 = regolare tutto in senso orario; in questo caso se viene utilizzata l'uscita 13 questa avrà lo stesso valore dell'uscita 11.

#### Predisposizione micro per ingresso 2/10VDC

CHIUSI: S1 - S2 - S3 - S4 - S6 - S7 - S8

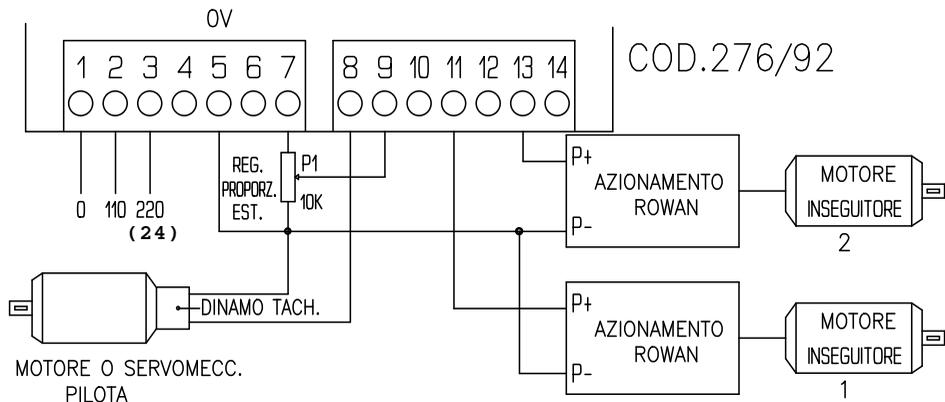
APERTO: S5

Per l'adattamento della tensione 2/10VDC eseguire la seguente taratura:

- regolare P1 - P9 tutto in senso orario e P0 tutto antiorario.
- regolare P8 per uscita 11 = 0VDC con ingresso 8 a + 2VDC.
- regolare P2 in senso orario per uscita 11 a + 10VDC con l'ingresso 8 a +10VDC, ripetere la taratura fino a centraggio realizzato.
- regolare P4 come ingresso precedente.



## PROPORZIONALE TRA MOTORE O SERVOMECCANISMO PILOTA CON 2 MOTORI ROWAN IN CASCATA



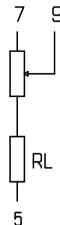
COD.276/92

Se si vuole limitare il campo di regolazione del potenziometro della proporzionale ad un rapporto preciso si può inserire una resistenza 1/4W (RL) in serie all'estremo del potenziometro collegato al morsetto negativo 5 (fig. a fianco).

Es.: rapporto max 1 : 11

$$P1 = 10K$$

$$RL = 1K$$



### Predisposizione micro

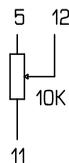
Predisporre il micro S2 a seconda del campo di variazione del segnale della dinamo o servomeccanismo pilota (vedi descrizione microinterruttore S2 pag.4).

Predisporre in ogni caso gli altri micro:

APERTI: S1 - S3 - S5 - S8

CHIUSI: S4 - S6 - S7

Se si collega l'uscita 13 per pilotare il motore inseguitore 2 è possibile regolare il rapporto di velocità con il motore inseguitore 1 regolando il trimmer interno P4. Se si vuole regolare esternamente questo rapporto si esclude il trimmer P4 aprendo il micro S6 e si collega un potenziometro da 10K ohm tra i morsetti 5 - 11 - 12 (figura a fianco).



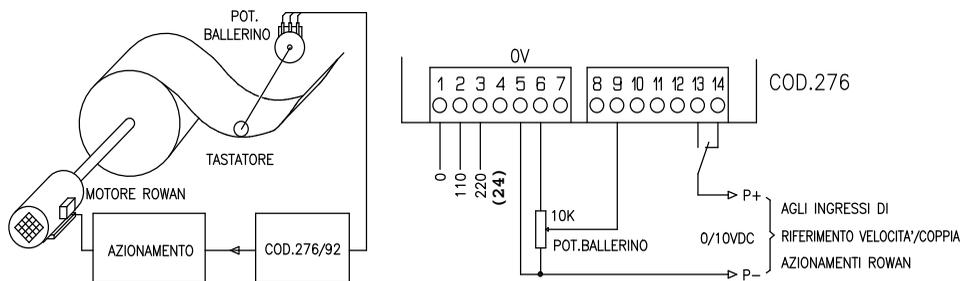
### Trimmer da regolare

Regolare i trimmer P9 - P2 in modo da adattare il campo massimo di regolazione del potenziometro esterno (P1) sui limiti voluti.

Se la velocità proporzionale una volta fissata non viene più variata si può evitare il collegamento del potenziometro esterno P1 chiudendo i micro S1 - S3; il rapporto di velocità fra i motori pilota ed inseguitori in questo caso viene stabilito con il trimmer P1 interno scheda, e se non è sufficiente P1 con i trimmer P2 - P0.

P5 - P6 = regolare completamente in senso antiorario (rampe a zero).

# SISTEMA CONTROLLO ANSA CON POTENZIOMETRO BALLERINO IN REGOLAZIONE TOTALE DELLA VELOCITA'



## Predisposizione micro

CHIUSI: S4 - S6 - S7

APERTI: S1 - S2 - S3 - S5 - S8

## Trimmer da regolare

P2 - P0 = regolare in modo che l'uscita 11 vari da 0 ad un max di 10VDC nell'arco di variazione del ballerino.

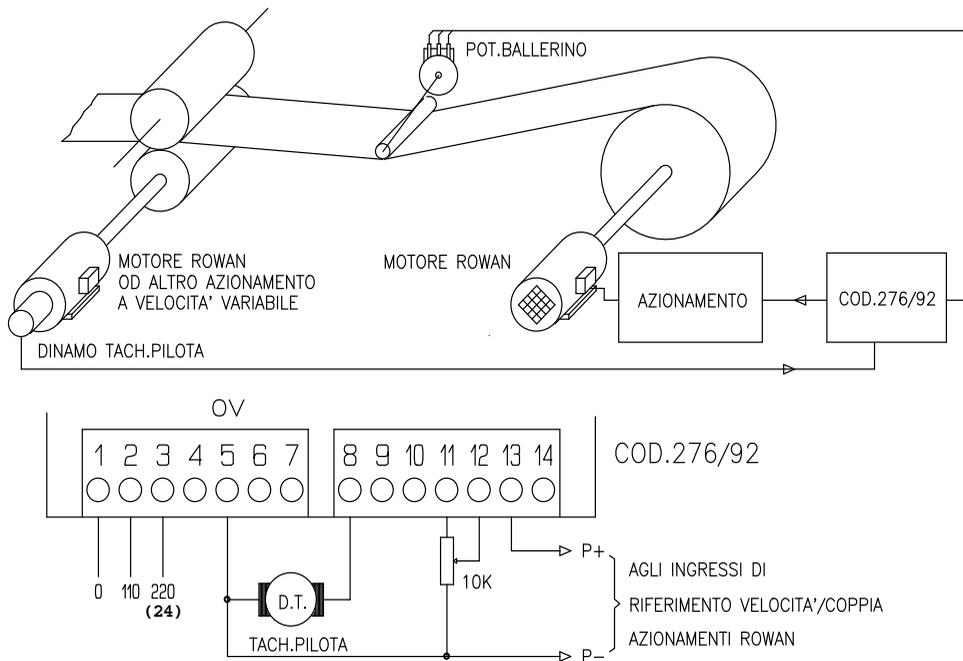
P4 = tutto in senso orario.

P7 = regolazione standard (vedi tabella corrispondenze segnali ingresso/uscita).

P5 - P6 = tempi di risposta ballerino (in senso orario aumenta la rampa di accelerazione/ decelerazione del ballerino).

Posizionare meccanicamente il ballerino in modo che con il tastatore in battuta meccanica ad uno dei 2 estremi il cursore 9 sia in corto con il negativo 5 (uscita 13 0VDC - uscita 14 10VDC). A seconda del senso di regolazione utilizzato si sceglie l'uscita 13 o l'uscita 14.

## SISTEMA CONTROLLO ANSA CON POTENZIOMETRO BALLERINO IN REGOLAZIONE TOTALE DELLA VELOCITA' RIFERITA AD UNA DINAMO TACHIMETRICA PILOTA



### Predisposizione micro

Predisporre il micro S2 a seconda del campo di variazione del segnale della dinamo (vedi descrizione microinterruttore S2 a pag.4).

### Predisporre gli altri micro

CHIUSI: S1 - S3 - S4 - S7

APERTI: S5 - S6 - S8

### Trimmer da regolare

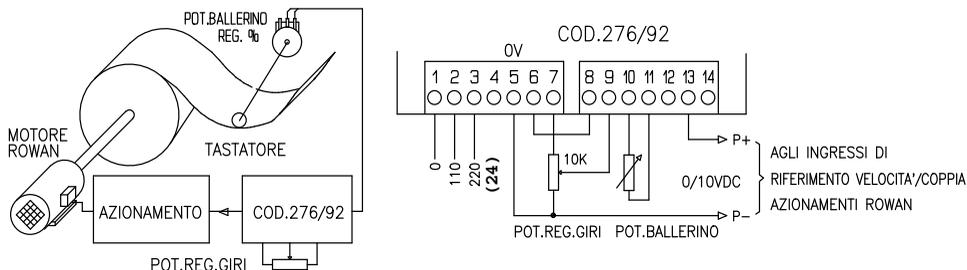
P9 - P1 = regolare in modo che alla velocità massima del sistema il ballerino lavori in posizione centrale rispetto al suo angolo di rotazione.

P0 - P2 = tutto in senso antiorario (regolare in senso orario nel caso fosse insufficiente la regolazione di P9 - P1).

P5 - P6 = tempi di risposta del sistema (orario ritarda intervento del ballerino in rampa di acc/dec).

Posizionare meccanicamente il ballerino come sistema precedente. Per invertire il senso della regolazione del ballerino invertire i fili sugli estremi del potenziometro.

# SISTEMA CONTROLLO ANSA CON POTENZIOMETRO BALLERINO IN REGOLAZIONE PERCENTUALE DELLA VELOCITA' RIFERITA AD UN POTENZIOMETRO REGOLAZIONE GIRI



## Predisposizione micro

CHIUSI: S2 - S6 - S7

APERTI: S1 - S3- S4 - S5 - S8

## Trimmer da regolare

P2 = tutto in senso antiorario.

P4 = tutto in senso orario.

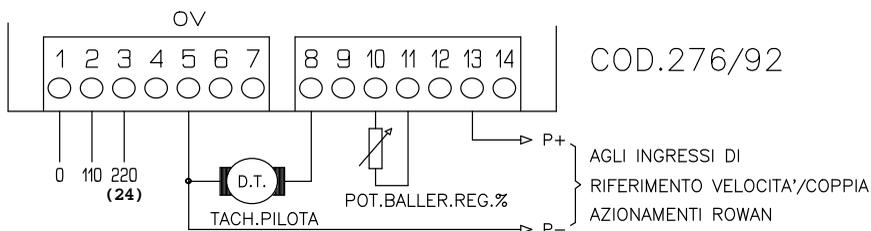
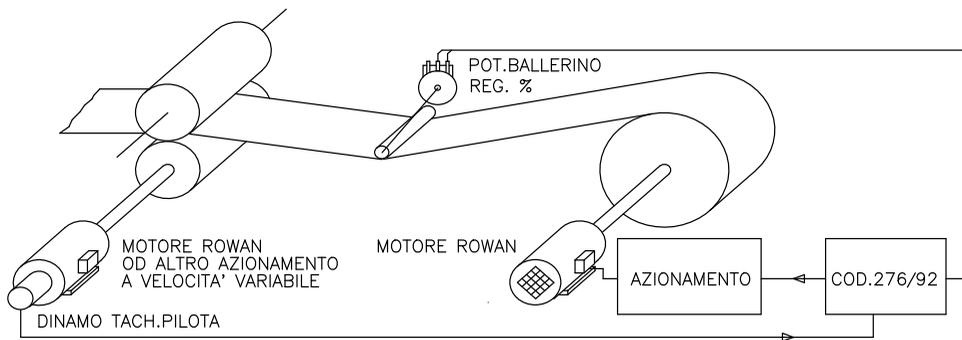
P5 - P6 = regolazione tempi di risposta del sistema (orario ritarda intervento del ballerino in rampa di accelerazione/decelerazione).

P9 = per fissare il campo di regolazione massimo del potenziometro regolazione giri (regolare P9 in modo che alla velocità massima il ballerino lavori in posizione centrale rispetto al suo angolo di rotazione).

P0 = per fissare la percentuale di correzione del potenziometro ballerino.

L'escursione ohmica massima del potenziometro ballerino rispetto all'angolo di lavoro del tastatore può essere di minimo zero/1K ohm e massimo zero/10K ohm. Per invertire il senso di regolazione del potenziometro ballerino, agire sul collegamento del potenziometro stesso cambiando l'estremo rispetto al cursore; in ogni caso posizionare meccanicamente il potenziometro in modo che con il tastatore in battuta meccanica ad uno dei 2 estremi, la resistenza fra 10 e 11 sia di zero ohm.

# SISTEMA CONTROLLO ANSA CON POTENZIOMETRO BALLERINO IN REGOLAZIONE PERCENTUALE DELLA VELOCITA', RIFERITA AD UNA DINAMO TACHIMETRICA PILOTA



## Predisposizione micro

Predisporre il micro S2 a seconda del campo di variazione del segnale della dinamo tachimetrica (vedi descrizione microinterruttore S2 a pag.4).

## Predisporre gli altri micro

CHIUSI: S1 - S3 - S6 - S7

APERTI: S4 - S5 - S8

## Trimmer da regolare

P9 - P1 = regolare in modo che alla velocità massima del sistema il ballerino lavori in posizione centrale rispetto al suo angolo di rotazione.

P0 = regolare per fissare la percentuale di correzione del potenziometro ballerino.

P2 = tutto in senso antiorario.

P4 = tutto in senso orario.

P5 - P6 = regolazione tempi di risposta del sistema (orario ritarda intervento del ballerino in rampa di acc/dec).

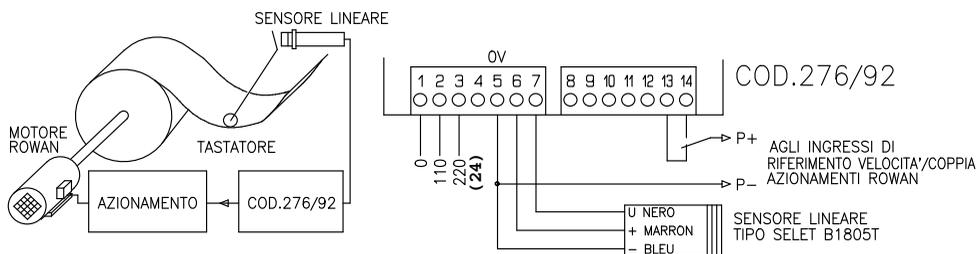
Nel caso in cui il segnale massimo della dinamo sia troppo basso per mandare l'azionamento alla velocità massima voluta aprire il micro S7 e regolare la velocità massima con il trimmer P4 (in senso orario aumenta la velocità).

L'escursione ohmica massima del potenziometro ballerino rispetto all'angolo di lavoro del tastatore può essere di minimo zero/1K ohm e massimo zero/10K ohm.

Per invertire il senso della regolazione del potenziometro ballerino agire sul collegamento del potenziometro stesso cambiando l'estremo rispetto al cursore.

In ogni caso posizionare meccanicamente il potenziometro ballerino in modo che con il tastatore in battuta meccanica ad uno dei 2 estremi la resistenza fra 10 e 11 sia di zero ohm.

## SISTEMA CONTROLLO ANSA CON SENSORE LINEARE/BALLERINO IN REGOLAZIONE TOTALE DELLA VELOCITA'



### Predisposizione micro

CHIUSI: S1 - S3 - S4 - S6 - S7 - S8

APERTI: S2 - S5

### Trimmer da regolare

P2 - P1 = tutto in senso orario.

P0 = regolare per uscita 11 +10VDC con sensore lontano dalla camma o piano inclinato.

P8 = regolare per uscita 11 0VDC con sensore vicino alla camma o piano inclinato.

Regolare P0 - P8 alternativamente fino a taratura ottenuta.

P4 = tutto in senso orario.

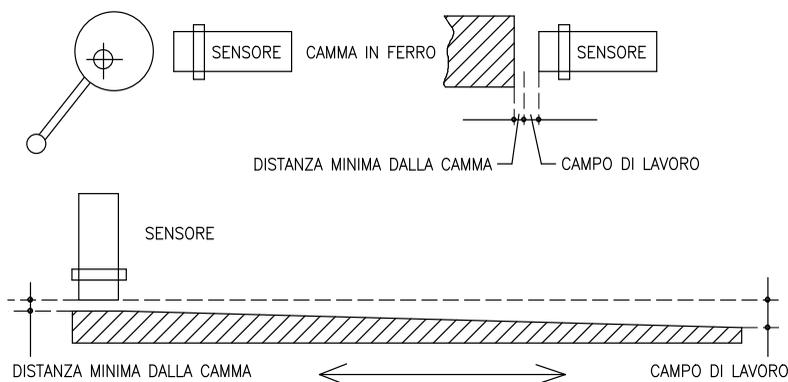
P5 - P6 = tempi di risposta ballerino (in senso orario ritardano l'intervento del sensore ballerino in rampa di accelerazione/decelerazione).

P7 = regolazione standard (vedi tabella corrispondenze segnali ingresso/uscita).

Per il montaggio del gruppo tastatore con ballerino sensore lineare consultare il disegno in basso cercando di rispettare le misure tra sensore e camma di riferimento (soprattutto la distanza minima sensore-camma).

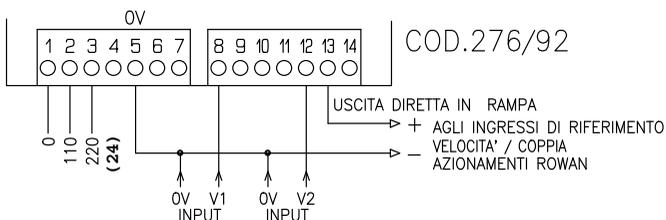
Usare l'uscita 13 o 14 (reciproche) a seconda del senso di regolazione voluto.

### DISEGNI MECCANICI PER IL MONTAGGIO DI UN TASTATORE A SENSORE LINEARE



PER REGOLAZIONE TOTALE: DISTANZA MINIMA DALLA CAMMA 1mm; CAMPO DI LAVORO 4mm

## ESEMPIO DI FUNZIONAMENTO COD.276 COME SOMMATTORE DI TENSIONI



Questo tipo di collegamento permette di sommare le due tensioni in ingresso V1 e V2 (di segno positivo o negativo) e di prelevarne il risultato in uscita al morsetto 13 (tutti i segnali sono riferiti al morsetto 5 = 0V).

Le tensioni V1 e V2 possono provenire da apparecchiature esterne, o essere direttamente prelevate tramite potenziometro dai riferimenti  $\pm 10V$  (morsetti 4 - 6) della scheda stessa. Settare il micro S2 a seconda del valore della tensione V1 (descrizione micro pag.4).

La tensione V2 non deve superare  $\pm 10V$ , pena la saturazione dell'uscita 13.

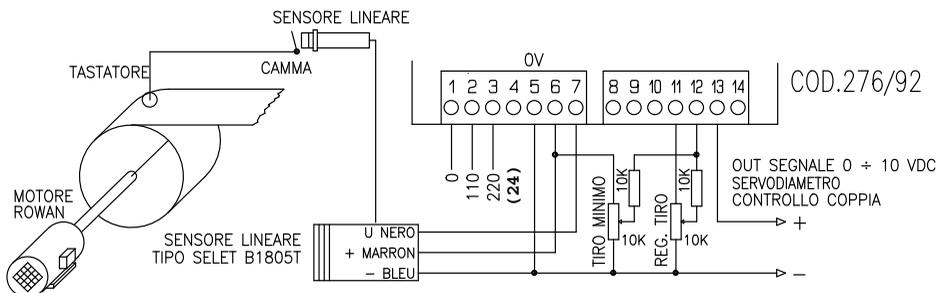
Predisporre i restanti micro:

CHIUSI: S1 - S3 - S4 - S6

APERTI: S5 - S7 - S8

- regolare P9 - P1 - P2 - P0 per uscita 11 massimo  $\pm 10VDC$  con tensione V1 al massimo;
- regolare P4 per fissare il valore di tensione di V1 da sommare a V2.

## TASTATORE SERVODIAMETRO CON SENSORE LINEARE



Questo schema viene utilizzato nei sistemi di avvolgimento/svolgimento a tiro costante con riferimento da tastatore servodiametro; in questo caso il tastatore utilizza un sensore lineare per il rilevamento del diametro della bobina.

Il segnale proporzionale al diametro adattato esternamente con il potenziometro regolazione tiro viene sommato a quello del potenziometro di tiro minimo che serve per azzerare gli attriti di base del sistema meccanico; la somma di queste due impostazioni viene prelevata dall'uscita 13 per comandare, tramite opportuno azionamento, la coppia di un motore Rowan e quindi il tiro sul materiale da avvolgere.

Per la taratura della scheda e l'applicazione meccanica del sensore lineare consultare il caso analogo a pag.12.

Predisporre i micro:

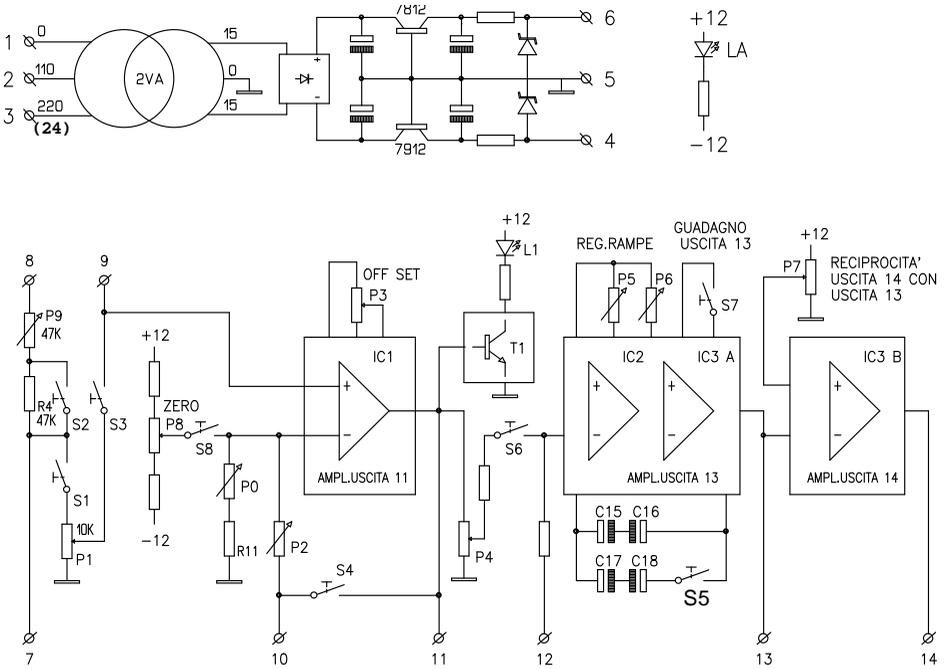
CHIUSI: S1 - S3 - S4 - S8

APERTI: S2 - S5 - S6 - S7

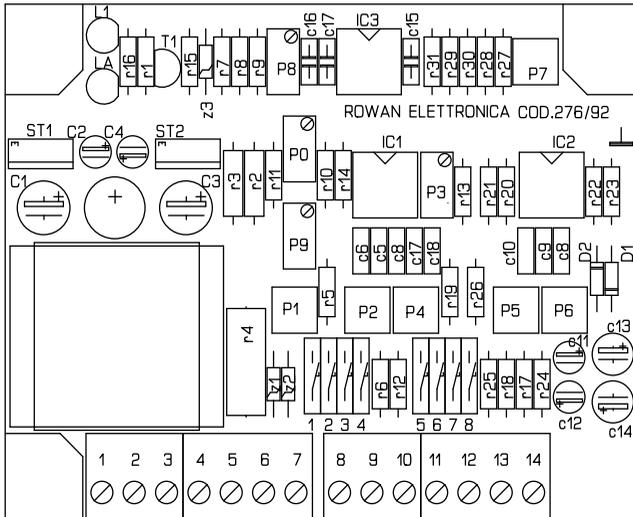
Come si può notare dallo schema è necessario inserire una resistenza da 10K ohm 1/4 watt in serie al cursore di ciascun potenziometro di tiro minimo e di tiro.



## SCHEMA A BLOCCHI



## SERIGRAFIA CIRCUITO



## INDICE

- Caratteristiche tecniche	PAG. 2
- Principi di funzionamento e descrizione ingressi/uscite	PAG. 3
- Descrizione microinterruttori - visualizzazioni - trimmer	PAG. 4

### ESEMPI DI APPLICAZIONE

- Adattatore di tensione VDC	PAG. 5
- Generatore di tensione 0/±10VDC	PAG. 6
- Proporzionale tra motore o servomeccanismo pilota con 2 motori Rowan in cascata	PAG. 7
- Sistema controllo ansa con potenziometro ballerino in regolazione totale della velocità	PAG. 8
- Sistema controllo ansa con potenziometro ballerino in regolazione totale della velocità riferita ad una dinamo tachimetrica pilota	PAG. 9
- Sistema controllo ansa con potenziometro ballerino in regolazione percentuale della velocità riferita ad un potenziometro regolazione giri	PAG. 10
- Sistema controllo ansa con potenziometro ballerino in regolazione percentuale della velocità riferita ad una dinamo tachimetrica	PAG. 11
- Sistema controllo ansa con sensore lineare/ballerino in regolazione totale della velocità con disegni meccanici per il montaggio	PAG. 12
- Esempi di funzionamento cod. 276/92 come sommatore di tensioni: tastatore servodiametro con sensore lineare per avvolgimento/svolgimento a tiro costante	PAG. 13
- Istruzioni d'uso e collegamento	
- Schema generale di collegamento morsettiera	PAG. 14
- Schema a blocchi - Serigrafia circuito	PAG. 15

#### **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.