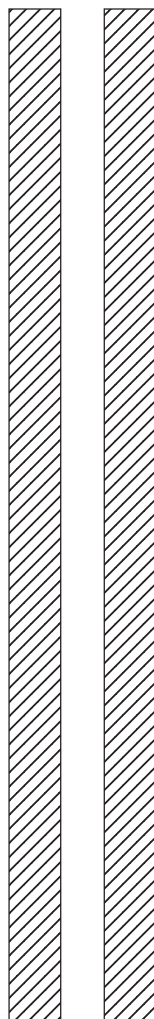


MANUALE ISTRUZIONI

COD. ***276MD***



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 <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	pag. 4
Dimensioni d'ingombro	pag. 4
Principio di funzionamento	pag. 5
Disegno disposizione trimmer - microinterruttori - led e schema di collegamento generale	pag. 5
Descrizione ingresso analogico 1 (micro S11 - S12 - S2 - S3 / trimmer P1 - P2)	pag. 6
Sequenza di taratura ingresso 1	pag. 6
Descrizione ingressi analogici 4 e 7 (micro S13 - S14 - S15 - S16 - S17 - S10 - S8 - S9) (trimmer P3 - P4 - P5 - P6 - P9 - P10)	pag. 7
Sequenza di taratura ingresso analogico 4	pag. 8
Taratura ingresso analogico 7	pag. 9
Moltiplicazione/divisione degli ingressi 1 e 4 (micro S1)	pag. 10
Descrizione uscite	pag. 11
Esempi di applicazione: sistema controllo ansa	pag. 12
Disegni meccanici sensore lineare	pag. 12
Istruzioni d'uso e di collegamento	pag. 13
Predisposizione standard	pag. 13
Schema elettrico	pag. 14
Serigrafia componenti	pag. 15

Attenzione !

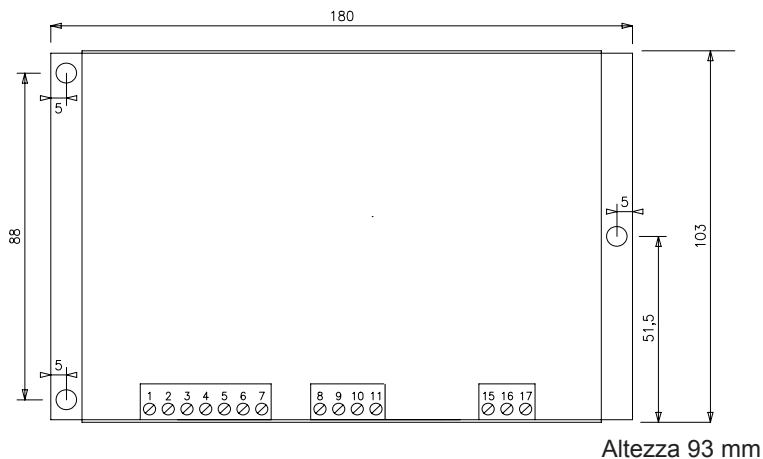
- La ROWAN ELETTRONICA s.r.l. declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente manuale, dovute ad errori di stampa e/ o di trascrizione. Si riserva inoltre il diritto di apportare a proprio giudizio e senza preavviso le variazioni che riterrà necessarie per il miglior funzionamento 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.

COD. 276 MD

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione standard 110VAC / 220VAC \pm 10% 50/60 Hz.
- Potenza assorbita max 5VA.
- Immunità ai disturbi di rete conforme livello 3 norme IEC 801.4.
- Temperatura di funzionamento +5°C \div +40 °C.
- Dispone di 3 ingressi analogici ai quali è possibile collegare tramite opportuno settaggio di microinterruttori:
 - * segnali 4 \div 20mA;
 - * sensori lineari;
 - * dinamo tachimetriche;
 - * potenziometri ballerini;
 - * potenziometri lineari;
 - * segnali DC da 0 \div \pm 200VDC (valore minimo per ottenere il fondo scala = 20mV).
- Possibilità di eseguire tra i segnali adattati dei 3 ingressi operazioni matematiche quali somma / sottrazione / moltiplicazione / divisione.
- Il risultato analogico delle operazioni è prelevabile in uscita sui punti 8 e 10 della morsettiera.
Segnale d'uscita max \pm 10VDC 5mA.
- Scheda supplementare ad innesto con voltmetro a display LCD 3 ½ digit F.S. 19.99VDC per il monitoraggio di 10 punti di controllo, utili per la taratura della scheda senza l'ausilio di strumentazione esterna.
- Uscite con tensioni di riferimento +15VDC -15VDC / 15mA per l'alimentazione di potenziometri esterni.
- Deriva termica massima sulle uscite 1,5mV / °C.
- Morsettiera di collegamento ad innesto.
- Scheda formato Europa fornita su supporto di lamiera e protezione con coperchio in policarbonato.

DIMENSIONI D'INGOMBRO (mm)

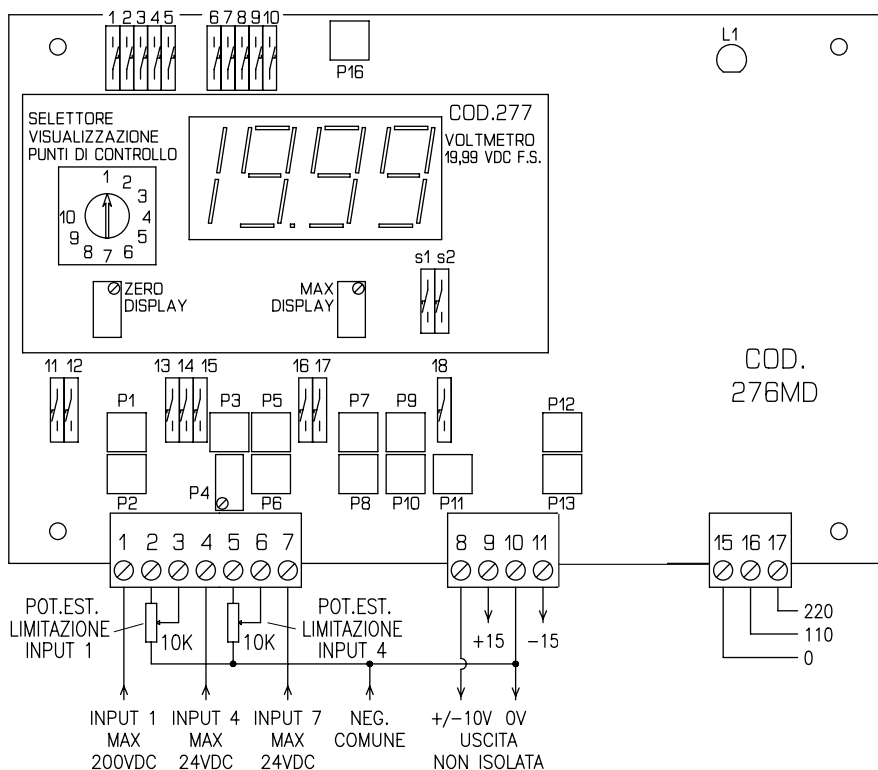


PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

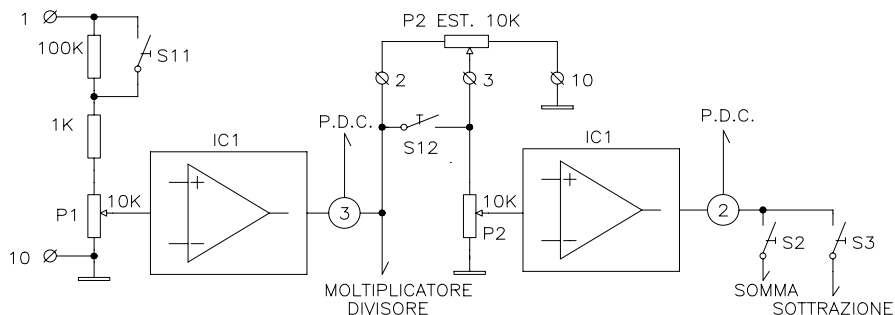
La scheda cod. 276 MD è un dispositivo multifunzione in grado di realizzare su 3 ingressi analogici le operazioni matematiche di somma / sottrazione / moltiplicazione / divisione.

La possibilità di sfruttare molte combinazioni nell'asservimento dei segnali d'ingresso rende la scheda cod. 276 MD molto utile sia per il comando di azionamenti a velocità variabile sincronizzati con altri servomeccanismi, sia per la gestione di strumenti di misura o PLC. La gestione di ballerini (potenziometri / sensori lineari) asserviti a dinamo tachimetriche nel controllo ansa di motori avvolgitori/svolgitori è un esempio di applicazione di questa scheda.

DISEGNO DISPOSIZIONE TRIMMER - MICROINTERRUTTORI - LED E SCHEMA DI COLLEGAMENTO GENERALE



DESCRIZIONE INGRESSO ANALOGICO 1



- 1 = Ingresso massimo $\pm 200\text{VDC}$.
 10 = Negativo comune non isolato.
 2 }
 3 } = Pot. esterno $10\text{K}\Omega$ attenuazione input 1.
 10 }

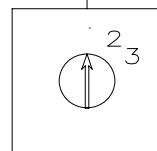
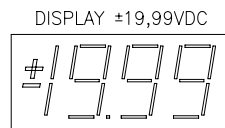
S11 = Aperto per tensioni d'ingresso superiori a 24VDC .
 S12 = Aperto per inserire un pot. esterno $10\text{K}\Omega$ sui morsetti 10 - 2 - 3.

S2 = Chiuso per sommare all'uscita totale la tensione del punto di controllo 2.

S3 = Chiuso per sottrarre all'uscita totale la tensione del punto di controllo 2.

P1 = Adatta il segnale sull'ingresso 1.

P2 = Come il pot. P2 esterno può attenuare la tensione sul punto di controllo 2 (direttamente proporzionale all'input 1), che può essere sommata (S2 ON) o sottratta (S3 ON) al totale in uscita (mors. 8 - 12).



SELETTORE VISUALIZZAZIONE PUNTI DI CONTROLLO (P.D.C.)

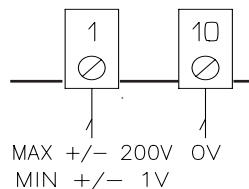
SEQUENZA DI TARATURA INGRESSO 1

- Se la tensione d'ingresso è superiore a $\pm 24\text{VDC}$ (massimo 200VDC), aprire il micro S11.

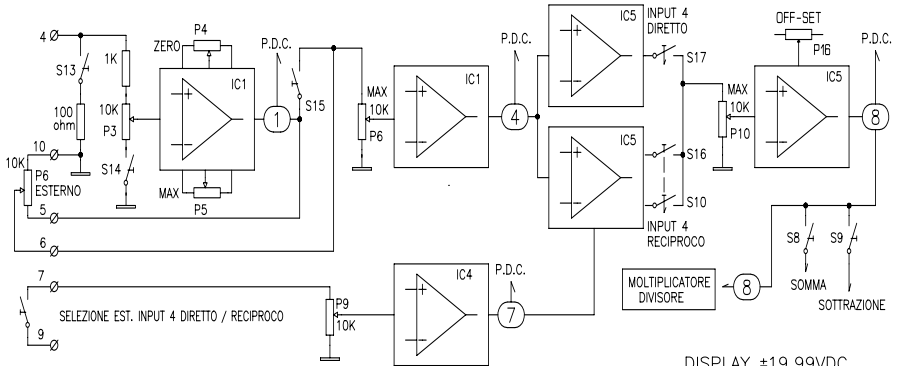
- Posizionare il selettore visualizzazioni sul punto di controllo 3.

- Portare il riferimento di tensione sull'ingresso 1 al massimo previsto e regolare P1 fino a che il display indichi 10.00VDC .

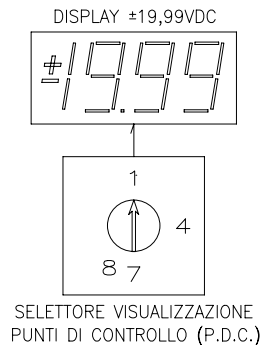
- La tensione sul punto di controllo 3 a seconda della selezione del micro S1 è uno dei 2 fattori di moltiplicazione / divisione (l'altro è il punto di controllo 8 relativo all'ingresso analogico 4).



DESCRIZIONE INGRESSI ANALOGICI 4 E 7



- 4 = Ingresso massimo $\pm 24\text{VDC}$ settabile anche per input 4 $\div 20\text{mA}$ / sensore lineare $0 \div \pm 10\text{V}$ ad alta impedenza / $\pm 20\text{mV} \div \pm 60\text{mV}$.
- 10 = Negativo comune non isolato.
- 5 }
6 } = Potenziometro esterno $10\text{K}\Omega$ attenuazione input 4.
10 }
- 7 = Ingresso massimo $\pm 24\text{VDC}$ da polarizzare a $+15\text{V}$ (mors. 9) nel caso di input 4 reciproco.
- 10 = Negativo comune non isolato.



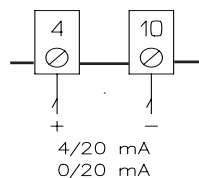
- S13 = Chiuso per input 4 - 20mA / $0 - 20\text{mA}$.
- S14 = Chiuso per input da sensore lineare / $\pm 24\text{VDC}$.
- S14 = Aperto per input minimo $\pm 20\text{mV}$ - massimo $\pm 10\text{VDC}$ con ingresso alta impedenza.
- S15 = Aperto per inserire un potenziometro esterno $10\text{K}\Omega$ sui mors. 5 - 6 - 10.
- S17 = Chiuso per tensione sul punto di controllo 8 proporzionale all'input 4.
- S16 - S10 = Chiusi per tensione sul punto di controllo 8 reciproca all'input 4 (in questo caso l'ingresso 7 deve essere polarizzato a $+15\text{VDC}$).
- S10 = Chiuso per raddrizzare il segnale dell'input 4 (solo positivo sul punto di controllo 8).
- S8 = Chiuso per sommare all'uscita totale la tensione sul punto di controllo 8.
- S9 = Chiuso per sottrarre all'uscita totale la tensione sul punto di controllo 8.
- P3 = Adatta il segnale sull'ingresso 4.
- P4 = Regola lo zero del segnale adattato.
- P5 = Regola il massimo del segnale adattato.
- P6 = Come il potenziometro P6 esterno può attenuare la tensione sul punto di controllo 4 (direttamente proporzionale all'input 4).
- P9 = Adatta il segnale sull'ingresso 7.
- P10 = Attenua la tensione sul punto di controllo 8, che può essere sommata (S16 ON) o sottratta (S17 ON) al totale in uscita (mors. 8 - 12).
- N.B.: La tensione sul punto di controllo 8, a seconda della selezione del micro S10, è uno dei 2 fattori di moltiplicazione / divisione (l'altro è il punto di controllo 3 relativo all'ingresso analogico 1).
- P16 = OFF-SET: sbilancia in positivo la tensione sul punto di controllo 8.

SEQUENZA DI TARATURA INGRESSO ANALOGICO 4

Taratura per input $4 \div 20\text{mA} / 0 \div 20\text{mA}$:

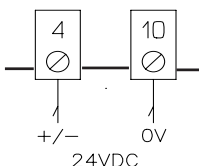
- chiudere micro S13;
- posizionare il selettore visualizzazioni sul punto di controllo 1;
- portare il segnale a 4mA e regolare il trimmer P4 in modo che il display indichi 00.00VDC.

- Portare il segnale a 20mA e regolare P5 in modo che il display indichi 10.00VDC;
- ricontrollare minimo e massimo.



Taratura per input massimo $\pm 24\text{VDC}$:

- chiudere micro S14 e portare il segnale a zero;
- posizionare il selettore visualizzazioni sul punto di controllo 1;
- se il display non indica 00.00, regolare il trimmer P4;
- portare il segnale al massimo e regolare il trimmer P3, e se necessario P5, in modo che il display indichi 10.00VDC (\pm).

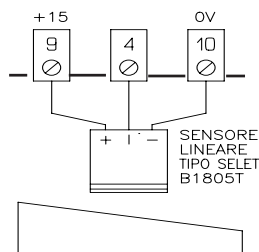


Taratura per input $0 \div \pm 60\text{mV}$ uscita $\pm 10\text{VDC}$:

- chiudere i micro S15 - S17 - S8;
- regolare i trimmer P10 - P11 - P15 tutti in senso orario;
- Posizionare il selettore visualizzazioni sul punto di controllo 5;
- con segnale di ingresso a zero regolare il trimmer P4 in modo che il display indichi 00,00 VDC;
- con segnale di ingresso al massimo regolare P5 in modo che il display indichi 10,00 VDC.

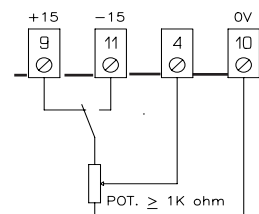
Taratura per input da sensore lineare:

- chiudere micro S14;
- regolare P3 tutto in senso orario;
- portare il sensore vicino alla camma o piano inclinato;
- posizionare il selettore "visualizzazioni" sul punto di controllo 1;
- regolare il trimmer P4 in modo che il display indichi 00.00VDC;
- portare il sensore lontano dalla camma o piano inclinato e regolare il trimmer P5 in modo che il display indichi 10.00VDC;
- ricontrollare minimo e massimo.



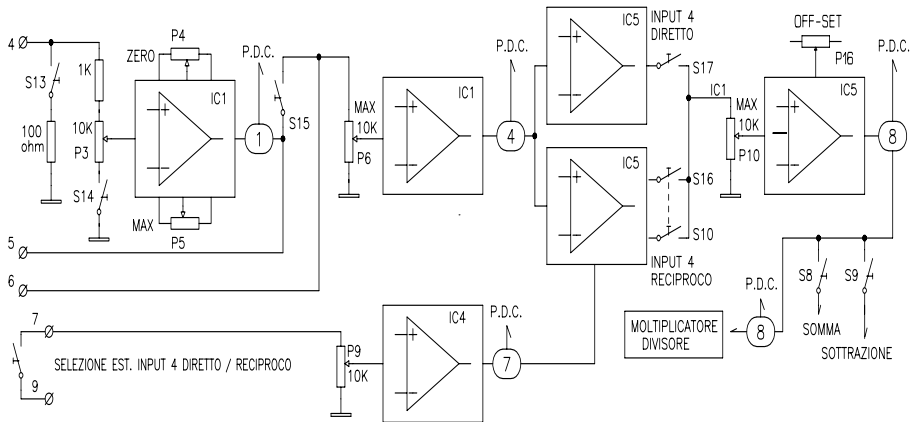
Taratura per input da pot. ballerino:

- chiudere micro S14;
- posizionare il selettore "visualizzazioni" sul punto di controllo 1;
- portare il pot. ballerino in battuta meccanica corrispondente al cursore in corto con l'estremo collegato al mors. 10;
- regolare il trimmer P4 in modo che il display indichi 00.00VDC;
- portare il pot. ballerino in battuta meccanica opposta e regolare il trimmer P3, e se necessario P5, in modo che il display indichi 10.00VDC;
- ricontrollare minimo e massimo.



Taratura ingresso analogico 7:

- l'ingresso analogico 7 normalmente viene pre-tarato per selezionare il segnale sul punto di controllo 8, da direttamente proporzionale all'ingresso 4 ad inversamente proporzionale.

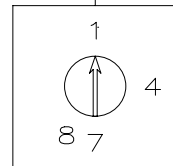
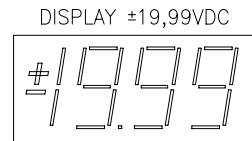


Nel caso si voglia sommare / sottrarre / moltiplicare / dividere un segnale proporzionale all'ingresso 4:

- eseguire la taratura dell'ingresso 4 (vedi paragrafo precedente);
- regolare P6 (o P6 esterno con S15 aperto) in modo che, sul punto di controllo 4, il display visualizzi $\pm 10\text{VDC}$ (tutto in senso orario);
- chiudere S17 e regolare con il trimmer P10 il massimo segnale sul punto di controllo 8 che si vuole sommare (S8 chiuso) o sottrarre (S9 chiuso).

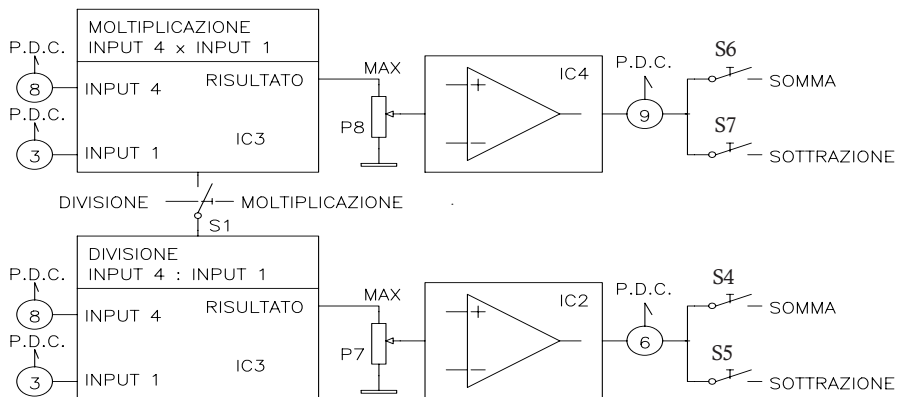
Nel caso si voglia sommare / sottrarre / moltiplicare / dividere un segnale inversamente proporzionale all'ingresso 4:

- eseguire le tarature come sopra;
- aprire S17;
- collegare l'ingresso 7 al morsetto 9 (+15V) e chiudere i micro S16 - S10;
- regolare il trimmer P9 in modo che sul punto di controllo 7 il display visualizzi $+10.00\text{VDC}$;
- verificare la reciprocità con l'ingresso 4, selezionando i display sui punti di controllo 4 e 8;
- quando la tensione sul punto di controllo 4 è $+10\text{VDC}$, sul punto 8 deve essere 0V e viceversa;
- **l'ingresso 7 può essere utilizzato anche per sommare una tensione all'ingresso 4.** Per fare questo chiudere S17 e regolare la percentuale di somma con P9, controllando il risultato sul punto di controllo 8.



SELETTORE VISUALIZZAZIONE PUNTI DI CONTROLLO (P.D.C.)

MOLTIPLICAZIONE / DIVISIONE DEGLI INGRESSI 1 E 4

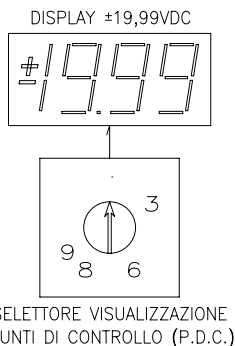


Una volta preparati gli ingressi 1 - 4 come spiegato nei paragrafi precedenti, si può eseguire tra di loro una moltiplicazione o una divisione a seconda del settaggio del micro S1:

- con il micro S1 aperto viene eseguita la moltiplicazione tra i segnali presenti sui punti di controllo 8 (input 4) e 3 (input 1). Il risultato può essere regolato dal trimmer P8 e visualizzato sul punto di controllo 9.

Con P8 al massimo (tutto in senso orario) il risultato sul punto 9 sarà:

$$\frac{(P.D.C. 8 = INPUT4) \times (P.D.C. 3 = INPUT1)}{10} =$$



Il risultato della moltiplicazione può essere sommato (S4 chiuso) o sottratto (S5 chiuso) al totale in uscita (mors. 8 - 12);

- con il micro S1 chiuso viene eseguita la divisione tra i segnali presenti sui punti di controllo 8 (input 4) e 3 (input 1).

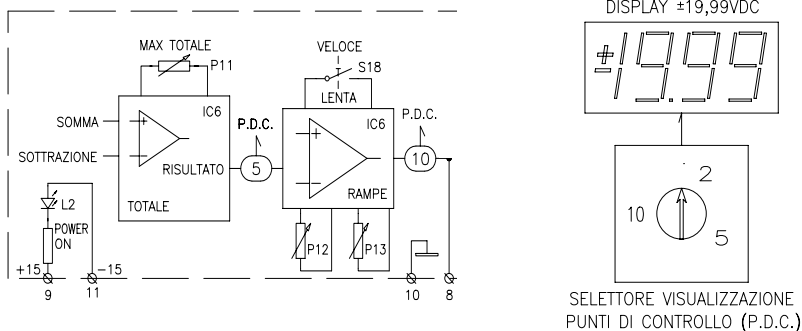
Il risultato può essere regolato dal trimmer P7 e visualizzato sul punto di controllo 6. Con P7 al massimo (tutto in senso orario) il risultato sul punto 6 sarà:

$$\frac{(P.D.C. 8 = INPUT4)}{(P.D.C. 3 = INPUT1)} \times 10 = P.D.C. 6$$

N.B.: La divisione viene eseguita solo se la tensione sul punto 8 è uguale o inferiore a quella presente sul punto 3.

Il risultato della divisione può essere sommato (S6 chiuso) o sottratto (S7 chiuso) al totale in uscita.

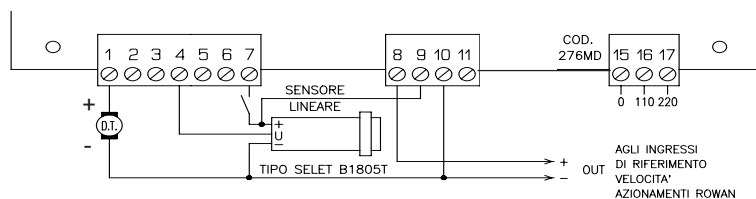
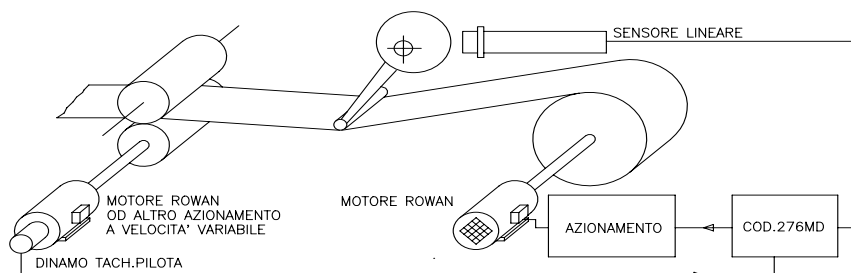
DESCRIZIONE SETTORE USCITE ED ALIMENTATORI



- **Descrizione uscita 9:**
tensione di riferimento +15VDC massimo 15mA per l'alimentazione di potenziometro ballerini / sensori / ecc. riferita allo zero Volt sul morsetto 10.
- **Descrizione uscita 11:**
tensione di riferimento -15VDC massimo 15mA per l'alimentazione di potenziometri esterni, riferita allo zero Volt sul mors. 10.
- **Le spie L1 - L2** accese indicano la presenza di alimentazione alla scheda e delle tensioni di riferimento +15VDC e -15VDC.
- **Il risultato di tutte le operazioni matematiche viene regolato dal trimmer P11**, visualizzato sul punto di controllo 5 e successivamente vincolato a una rampa di accelerazione / decelerazione prima di poter essere utilizzato alle uscite 8, 12, 13.
- Il tempo massimo di rampa accelerazione (da zero a ± 10 VDC) e decelerazione (da ± 10 VDC a zero) può essere selezionato tramite il micro S18 e regolato dai trimmer P12 / P13:
S18 aperto: rampa veloce con campo di regolazione P12 / P13 da 10 ms a 0,8 sec.
S18 chiuso: rampa lenta con campo di regolazione P12 / P13 da 0,2 sec. a 16 sec.
- I trimmer P12, P13 cambiano la loro funzione a seconda della polarità del segnale in uscita:
 con segnale positivo P12 = rampa accelerazione / P 13 = rampa decelerazione
 con segnale negativo P12 = rampa decelerazione / P13 = rampa accelerazione
- **Descrizione uscita 8 (out) 10 (0V):**
uscita non isolata max ± 10 VDC / 5mA, risultato analogico delle operazioni matematiche realizzate tra gli ingressi 1 - 4 - 7; il segnale presente in questa uscita è visualizzabile selezionando il display sul punto di controllo 10.

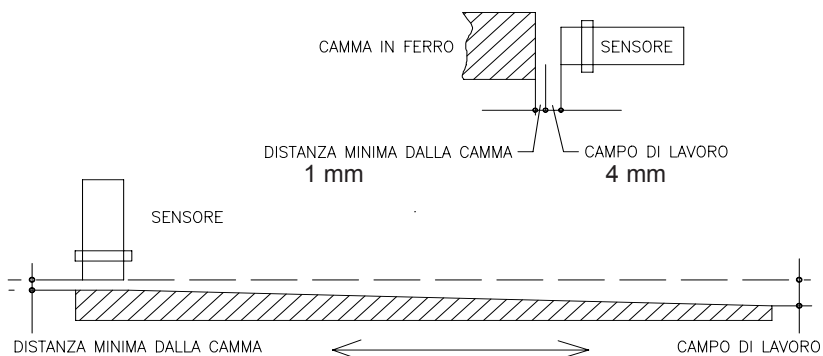
ESEMPI DI APPLICAZIONE

Sistema di controllo ansa con sensore lineare e ballerino in regolazione percentuale della velocità riferita ad una dinamo tachimetrica pilota.



- Tarare l'ingresso 1 come da istruzioni (vedi tensioni massima dinamo per pos. S11).
- Tarare l'ingresso 4 come da istruzioni per collegamento sensore lineare.
- Chiudere i restanti micro: S12 - S2 - S15 - S16 - S10 - S6.
- Regolare P8 per cambiare la correzione percentuale del ballerino.
- Regolare P2 in modo da ottenere il tipo di ansa desiderata.
- Chiudere il contatto fra 7 - 9 per invertire il senso di regolazione del ballerino.

DISEGNI MECCANICI PER IL MONTAGGIO DI UN TASTATORE A SENSORE LINEARE



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

ISTRUZIONI D'USO E DI COLLEGAMENTO

Prima di dare tensione alla scheda è necessario predisporla per il funzionamento desiderato, attraverso la chiusura o apertura dei microinterruttori. A questo proposito è necessario consultare i paragrafi di descrizione ingressi / uscite, che spiegano i collegamenti da eseguire, la predisposizione dei microinterruttori, e le tarature. Al momento dell'alimentazione, l'accensione del Led verde L1 indica che la scheda è alimentata.

Per un corretto funzionamento della scheda Cod.276 MD è necessario:

- a) evitare una collocazione ed un cablaggio in prossimità di cavi di potenza o quanto altro possa creare tensioni indotte;
- b) fare uso di cavo schermato con schermo a terra per il collegamento di tutti i segnali in ingresso;
questo per evitare che vengano indotti disturbi di entità superiore alla immunità dichiarata (livello 3 norme IEC 801.4);
- c) che venga alloggiata in quadri con temperature comprese tra $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (valori superiori o inferiori potrebbero dar luogo a rotture o derive sui segnali DC).

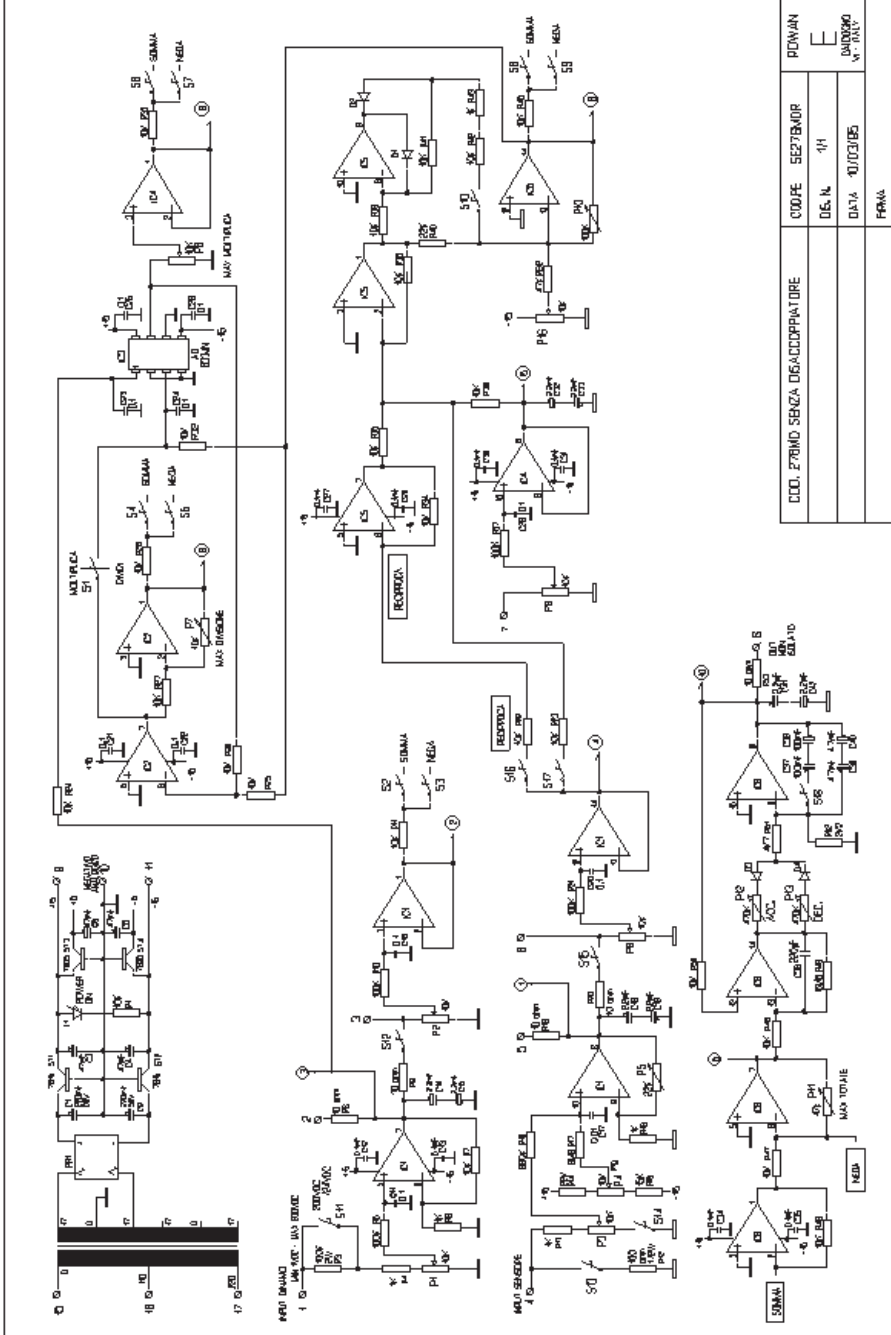
PREDISPOSIZIONE STANDARD

La scheda cod. 276 MD esce dal collaudo nel laboratorio Rowan predisposta e tarata come da esempio applicativo a pagina 11.

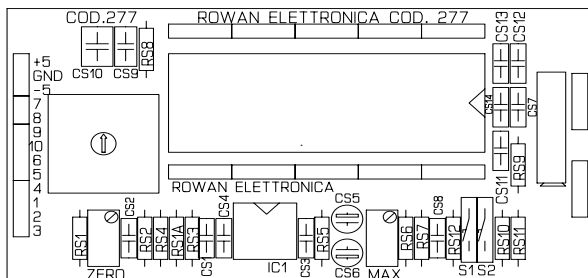
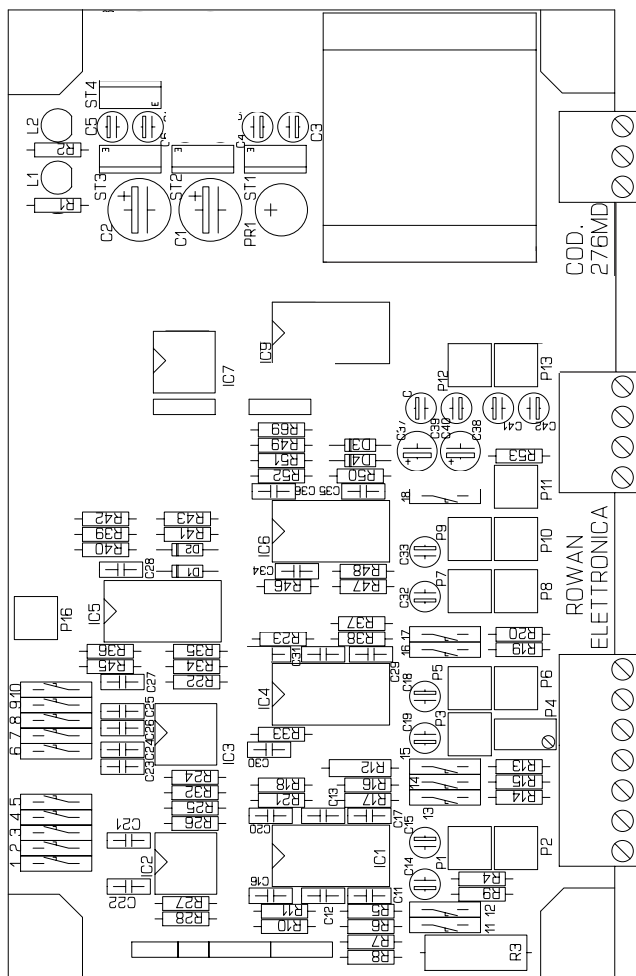
PER EFFETTUARE L'ORDINE

In caso di ordine tenere presente che il visualizzatore Cod.277 (voltmetro 19,99 VDC F.S.) deve essere ordinato a parte. La scheda Cod. 276MD è infatti funzionalmente autonoma e può utilizzare il Cod. 277 solo per semplificare le operazioni di messa a punto.

SCHEMA ELETTRICO



SERIGRAFIA COMPONENTI



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 <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

