



SCS Static Control Systems

Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

**RAMPA DIGITALE
12 BIT**

RD12

0. Sommario

0. SOMMARIO	2
1. CARATTERISTICHE GENERALI	3
2. PENDENZA RAMPA	5
3. TEMPI	5
4. CAMPO DI CONTROLLO DEI TRIMMER	5
4.1 Tabella dei tempi	5
5. TENSIONE D'INGRESSO: (TUP - TDW)	6
6. DETERMINAZIONE TEMPO DI RAMPA	6
7. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	7
8. TRIMMER DI REGOLAZIONE (25 GIRI)	8

Allegati: Schema SE400 Pag. 1 schema a blocchi e inserzione
Pag. 2 dimensioni fisiche
Pag. 3 schema topografico

1. Caratteristiche generali

L'opzione RD12 è un circuito ausiliario, con alimentazione propria selezionabile tra: 220/110 Vac o 48/24 Vac. La scheda è un formato 107.5 x 160 prevista per il montaggio su guide DIN :EM5002 (omega) e EM50035 (C).

I collegamenti elettrici sono previsti con morsettiera a circuito stampato.

E' disponibile un ingresso analogico unipolare da 0 a +10 volt e un uscita bipolare (bidirezionale) da 0 a ± 10 volt. Sulla morsettiera è prelevabile una tensione continua a +10 volt di precisione per il collegamento di potenziometro/i di riferimento (MIN 2000 ohm).

Presente a morsettiera anche una tensione non stabilizzata +24 VP per i comandi ausiliari di funzione. Il funzionamento è simile ad un tradizionale circuito di rampa analogica, con la limitazione sulla polarità di ingresso 0/+10 che è unicamente positiva. Il circuito effettua un confronto tra l'ingresso di riferimento richiesto e l'uscita effettiva.

Se l'uscita è inferiore o superiore all'ingresso, viene selezionato elettronicamente il senso di salita o discesa rispettivamente.

La salita e la discesa sono comunque condizionate da abilitazioni esterne (ENABLE UP, ENABLE DOWN), in mancanza delle quali il valore d'uscita rimane memorizzato a quello precedente l'apertura del contatto.

Altri comandi presenti sono:

<ONR> Abilita l'ingresso della tensione proveniente dal potenziometro di riferimento o dall'esterno; quando è aperto la rampa va automaticamente in decelerazione (rampa Down).

<JOG> Abilita un riferimento di tensione differente dal principale (fino al 100 %). I comandi ONR e JOG NON sono utilizzabili simultaneamente.

<FAST> Abilita due tempi per rampe veloci UP, DOWN.

<F/R> Provoca il cambiamento di polarità della tensione in uscita, provvedendo prima a mandare in decelerazione la rampa fino a raggiungere lo zero .

<RESET> Aperto azzera immediatamente i contatori e quindi l'uscita.

<N+24> Inserisce la tensione +24 VP al punto comune di tutti i comandi.

E' previsto oltresi un morsetto per l'ingresso del +24 volt da accumulatore. Questo, allo scopo di mantenere i dati nel contatore e quindi, il livello di tensione in uscita precedente ad una mancanza d'alimentazione una volta che essa ritorni. La durata della conservazione dei dati è legata alla capacità della batteria esterna, che deve essere mantenuta in carica tampone da una sorgente esterna. Si suggerisce di impiegare batterie di almeno 120mA/h; in tal caso, la batteria se completamente carica, garantisce il dato per almeno 1 ora. Se non si procede alla carica tampone esterna della batteria, non c'è alcuna garanzia sulla sua capacità di carica. Se si collega semplicemente una batteria, come da schema a blocchi, l'alimentazione interna provvede a mantenere la batteria (se da 120mA/h) ad un livello di carica tampone minima (non controllata), senza perciò garantire un tempo di autonomia determinato. Es. una batteria da 120mA/h può scaricarsi anche in 5 minuti.

Dieci diodi luminosi segnalano lo svolgimento di varie funzioni:

+/-15	= Alimentazioni ok
UP	= Rampa in salita
DOWN	= Rampa in discesa
EN UP	= Rampa up abilitata
EN DW	= Rampa down abilitata
JOG	= Riferimento jog abilitato
ONREF	= Ingresso riferimento abilitato
* FORWARD	= Rampa a tensione positiva
* REVERSE	= Rampa a tensione negativa
SATRAMP	= Convertitore saturo uscita +/-10 volt.

*(Visualizzano il senso reale della tensione della rampa attivo dopo che la tensione di riferimento si è spostata da 0 V).

2. Pendenza rampa

Sono possibili 6 tarature di velocità (pendenze) indipendenti :

UP positivo	UP negativo
DOWN positivo	DOWN negativo
FAST positivo	FAST negativo

E' possibile pilotare i tempi di UP e DOWN tramite una tensione esterna, morsetti 17,18 spostando J1,J3 su "EXT".

Nel caso si vogliano le stesse tensioni ,rispettivamente su FDW, RDW e FUP, FDW questo si ottiene spostando J2,J4 sul PIN 3. In questo modo la rampa positiva UP/DOWN sarà regolata da un unico trimmer, lo stesso sarà per la rampa a tensione negativa.

3. Tempi

I tempi di salita/discesa rampa tabellati, vanno da 400 mS a 1250 Sec., divisi in diverse gamme modificabili tramite la sostituzione dei componenti di taratura (condensatori).

4. Campo di controllo dei trimmer

UP e DOWN da 1 a 5 operativo anche con controllo dei tempi esterno. CFU e CFD da 1 a 5 con trimmer al massimo (fine corsa orario). Inserendo il comando FAST con il trimmer CFU, CFD al minimo, il tempo di escursione può diventare 1/5 del tempo minimo della gamma prestabilita vedi tabella (anche per i campi di funzionamento).

4.1 Tabella dei tempi

Cond UP e DOWN	Tempo di rampa	Tempo minimo con CU e CFD
0,1 uF	290 - 1700 sec.	da UP, DOWN a +/-50 sec.
22 nF	70 - 380 sec.	da UP, DOWN a +/-10 sec.
4,7 nF	15 - 80 sec.	da UP, DOWN a +/-2 sec.
1 nF	3 - 15 sec.	da UP, DOWN a +/-0,4 sec.

5. Tensione d'ingresso: (TUP - TDW)

TUP e TDW sono ingressi da utilizzare per l'eventuale controllo dei tempi, accelerazione e/o decelerazione, tramite tensione esterna. Per il collegamento di normali potenziometri esterni, è utilizzabile la tensione + 10 V di precisione fornita dalla scheda. Con tensione massima d'ingresso, si ottiene la massima velocità d'accelerazione. Con la tensione minima, la minima velocità. La tensione massima applicabile è + 10 V, l'impedenza d'ingresso è di 50 KOhm.

(Per agire con il comando esterno è necessario posizionare i jumper sul lato EXT).

E' ESSENZIALE POSIZIONARE I TRIMMER AL MASSIMO ONDE EVITARE CHE INFLUENZINO IL CONTROLLO ESTERNO

6. Determinazione tempo di rampa

La formula che determina il tempo di rampa massima, con ingresso di riferimento (INREF) a +10V in funzione della tensione inviata sugli ingressi TUP, TDW , del valore della capacità COND UP, COND DW e dalla posizione del trimmer ,in base alla tensione sui punti REFFDW o REFFUP vale:

$$T_{up} = \frac{(COND UP) * 10 * 4096}{\frac{10}{4,7 * 10E6} + \frac{(V_{up})}{1 * 10E6}} \quad (\text{tolleranza di calcolo } 10\%) \quad \text{lo stesso vale per Tdw con C22}$$

dove : *COND UP* = FARAD, C16 *V_{up}* = VOLT salita 0/10 *T_{up}* = SECONDI salita

7. Caratteristiche elettriche

- TENSIONE DI ALIMENTAZIONE: 110/220 Vac , 5 VA, 50/60 HZ $\pm 10\%$ standard. (24/48 a richiesta).
- FUSIBILE DI PROTEZIONE: 5x20, 0.25 A per 110/220 - 1 A per 24/48-
- TENSIONE A DISPOSIZIONE: +10 Vdc $\pm 0,3\%$, 20mA MAX protetto contro il cortocircuito
- INGRESSO RIFERIMENTO: +10 Vdc MAX.
- IMPEDENZA D'INGRESSO: 100 K Ω (in loop chiuso), INFINITA con ONREF aperto
- RISOLUZIONE: 12 bit , pari a 4096 step = 2,44 mV a 10V
- ISTERESI: 2 mV ,riferita all'ingresso.
- SENSIBILITÀ INIZIALE: 3 mV per ottenere 1 step in uscita
- AZZERAMENTO: Con ingresso inferiore a 2 mV l'uscita è zero
- TENSIONE D'USCITA: Da 0 al valore d'ingresso $\pm 1\%$ polarità secondo comando F/R 10 Vdc MAX ,carico 4 mA MAX.
- COMPLEMENTARITÀ TIPICA: $\pm 1\%$.
- BATTERIA ESTERNA: di back-up 24V= 120mA/h minimo - assorbimento del circuito 100mA max.
- ALTRE TENSIONI AUSILIARIE A BORDO: +24 Vdc non regolata corrente massima 30 mA protetta contro il cortocircuito.
- COMANDI DI ABILITAZIONE: tensione d'ingresso standard 24Vdc, 5/6mA soglie di scatto 15 volt $\pm 20\%$. Tensione a contatto aperto -0,6 V.
- Compatibile con logiche programmabili uscita PNP.
- TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: 0°C ÷ 65°C.
- POTENZIOMETRO ESTERNO: Min 2 K Ω .

8. Trimmer di regolazione (25 giri)

FUP = controllo tempo accelerazione uscita positiva

FDW = controllo tempo decelerazione uscita positiva

RUP = controllo tempo accelerazione uscita negativa

RDW = controllo tempo decelerazione uscita negativa

CFU = controllo tempo accelerazione rapida (polarità secondo F/R)

CFD = controllo tempo decelerazione rapida (polarità secondo F/R)

nota: CFU e CFD sono indipendenti da eventuali Tup o Tdw.

RJ = taratura riferimento JOG (attivo con comando JOG inserito e ONREF disattivato).