



SCS Static Control Systems
Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

**MANUALE D'ISTRUZIONE
MOLTIPLICATORE-DIVISORE**

MD1

ESTRATTORE DI RADICE

Nella versione 'Estrattore di radice' il circuito effettua la radice quadrata di una tensione VN di un ingresso. Il risultato è moltiplicato per la radice quadrata di K (variabile da 1 a 10V), ottenendo come risultato una tensione U in uscita (non deve essere maggiore di 10V).

Con numeratore VN=0 e VD=VDmax, l'uscita U deve essere azzerata con trimmer interno oppure dall'esterno.

$$U = \sqrt{VN} * \sqrt{K}$$

Il funzionamento è su due quadranti. Il segno di VN è riportato all'esterno della radice.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione:	1,5VA-50/60Hz - 24/48/110/220V a richiesta
Fusibile di protezione:	0,25A 5x20 per 110/220V 1A 5x20 per 24/48V
Tensione a disposizione per azzeramento:	Sono disponibili +6,2V; -6,2V $\pm 2\%$ - 2mA max stabili in temperatura $\pm 0,01\%$
Tensione d'ingresso (fino a 5Hz):	$\pm 220V$ max per entrambi gli ingressi $\pm 10V$ min. Per entrambi gli ingressi
Deriva termica:	$\pm 0,5\%$ del fondo scala sull'uscita (10V)
Tensione di uscita:	$\pm 10V$ max - 4mA max per entrambe le uscite complementari. Errore $\pm 2\%$ tra le 2 uscite.
Temperatura di funzionamento:	da 0°C a 65°C
Potenzimetro di azzeramento:	Valore tipico 50K Valore minimo 10K Valore massimo 100K
Trimmer di regolazione:	GVD: taratura della tensione all'ingresso D GVN: taratura della tensione all'ingresso N AZZ: taratura azzeramento dell'operazione di calcolo G : taratura della tensione d'uscita a 10V per il massimo risultato dell'operazione di calcolo
Campo di regolazione:	da 1 a 10 per D e N (con errore di $\pm 0,5\%$) da 1 a 100 per D e N (per errore di calcolo vedere sopra)

Gamme tensione d'ingresso:	VD = 60÷180V	R1-R2 = 10K	1W
	VD = 20÷60V	R1-R2 = 4K7	1/2W
	VD = 10÷30V	R1 = 4K7	R2 = CV
	VD = 10V	R1-R2 = CV	
	VN = 60÷180V	R4-R5 = 10K	1W
	VN = 20÷60V	R4-R5 = 4K7	1/2W
	VN = 10÷30V	R4 = 4K7	R5 = CV
	VN = 10V	R4-R5 = CV	

Selezione operazione di calcolo:

- **MOLTIPLICATORE:** CVA:1-2 CVB: 1-2 R29=33KΩ
- **DIVISORE:** CVA:2-3 CVB: 1-2 $R29=68K * \frac{V_{numeratoreMax}}{V_{denominatoreMin}}$
- **ESTRATTORE DI RADICE:** CVA: 2-3 CVB: 2-3 $R29=68K * \frac{10}{K}$
(collegare U con VD).

Errore medio di calcolo

Versione moltiplicatore:

$\varepsilon = \pm 0,5\%$ variare di D e di N da 10 a 1 (K=10)
 $\varepsilon = \pm 2,5\%$ variare di D e di N da 100 a 1 (K=10)
 $\varepsilon = \pm 2,5\%$ variare di D e di N da 10 a 1 (K=1)
 $\varepsilon =$ non utilizzabile per D e N da 100 a 1 (K=1)

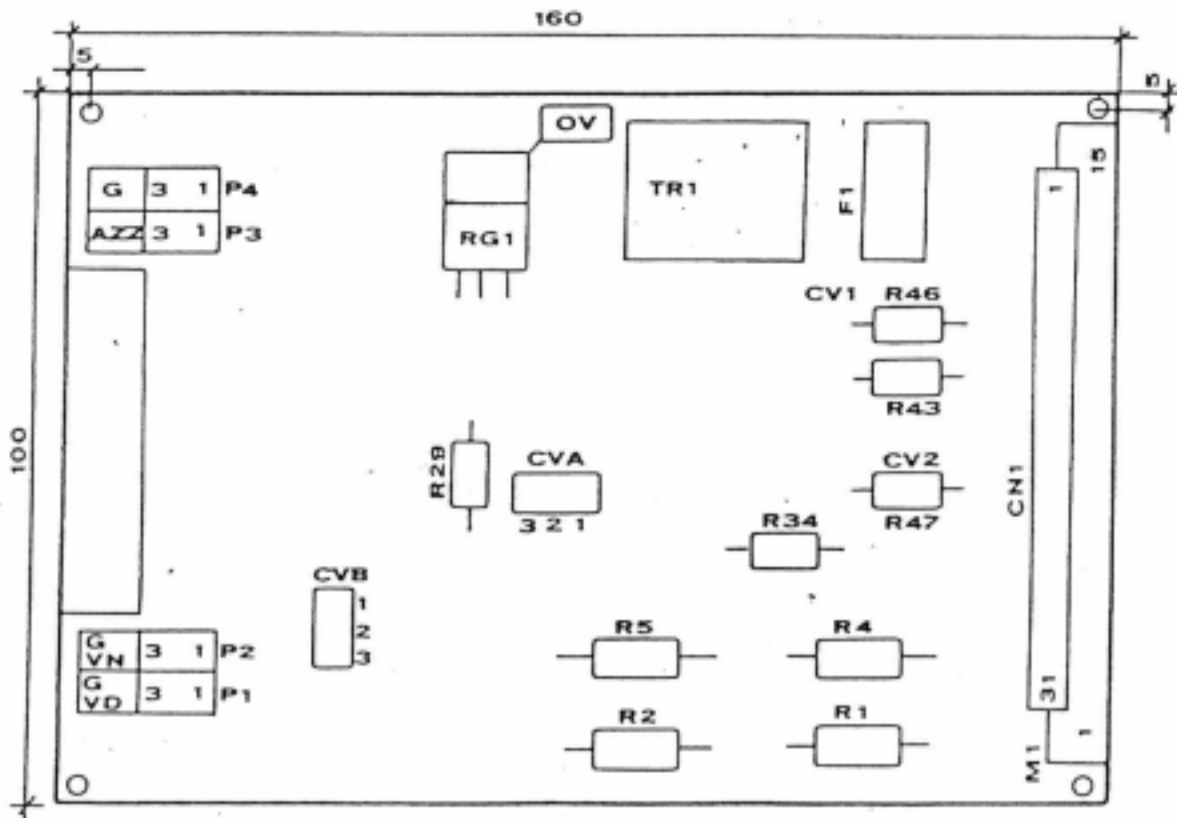
Versione divisore:

$\varepsilon = \pm 0,6\%$ variare di D e di N da 10 a 1 (K=10)
 $\varepsilon = \pm 1,5\%$ variare di D e di N da 10 a 1 (K=1)

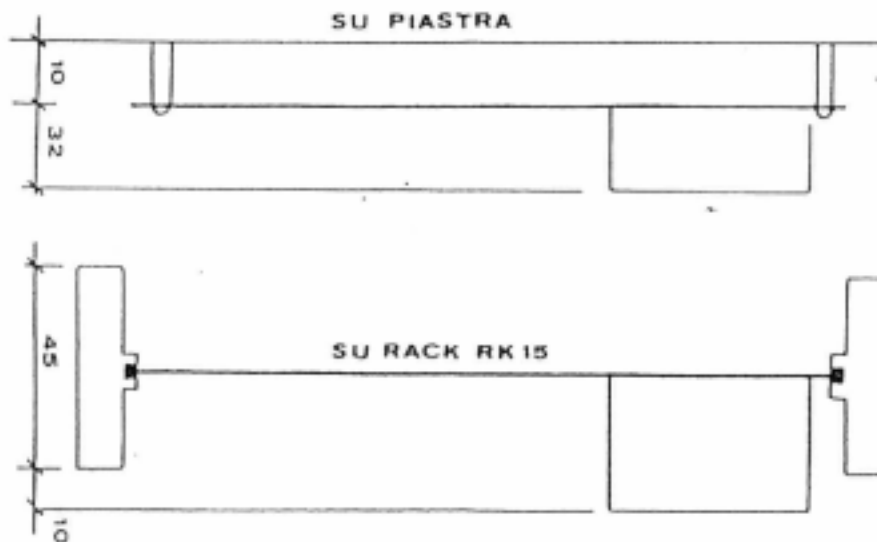
Versione estrattore:

$\varepsilon = \pm 0,6\%$ variare di N da 10 a 1 (K=10)
 $\varepsilon = \pm 1,5\%$ variare di N da 10 a 1 (K=1)

DIMENSIONI E INGOMBRI



CONNETTORE 31 POLI DIN 41617
 OPPURE MORSETTIERA 15 VIE P5



CARATTERISTICHE PARTICOLARI

Nell'utilizzo della scheda come moltiplicatore si consiglia, per numeratore o denominatore massimo inferiore a 10V, effettuare l'operazione di prodotto dei 2 fattori con $K=10$ e poi amplificare l'uscita del circuito MD1 con una scheda puramente proporzionale (esempio AP2); perché l'errore di calcolo sia attenuato dato che la scheda dovrebbe effettuare il prodotto tra i due fattori (VD e VN) e poi ulteriormente amplificarli, e quindi amplificando gli errori di calcolo.

Lo stesso discorso è valido per versione estrattore di radice (utilizzando $K=10$).

Allegati: 1) SE363 - Schema a blocchi e inserzione MD1