



## AMPLIFICATORI PROPORZIONALI "AP2"

### Caratteristiche generali

L'opzione "amplificatori proporzionali" AP2 e' un circuito ausiliario, con alimentazione propria, in struttura modulare standard a giorno.

E' una scheda universale, in cui tutti i componenti sono previsti su ancoraggi a saldare, in modo da essere adattata ad ogni esigenza.

Occorre specificare, in fase d'ordine, la funzione che deve svolgere.

Internamente, sono previsti due amplificatori operazionali.

Il circuito e' adatto a varie applicazioni del tipo :

- Adattamento di impedenza
- Amplificatore semplificato proporzionali - integrativi
- Conversione di tensioni continue (es. dinamo tachimetriche) di tensione alta in tensione di riferimento 10V
- Sommatoria di segnali analogici
- Amplificazioni differenziali
- Conversione 4-20mA  $m2 \div 10V$  oppure  $0 \div 10V$

### Caratteristiche tecniche

- Tensione di alimentazione standard 110V, oppure 220V, oppure 24V (da specificare all'ordine) - potenza 1,5VA
- Tensione massima di ingresso : (morsetti 5,6,7,10, 11, 12) + 220V
- Tensione equivalente massima ai capi di R10 - R11  $\pm 10V$
- Corrente di ingresso standard (morsetti 5, 6, 7, 10, 11, 12) 0,25mA - Corrente di ingresso massima 1mA
- Tensione di uscita (morsetti 4,13)  $\pm 10V$  massimi
- Corrente massima di uscita (morsetti 4,13)  $\pm 4mA$
- Amplificazione massima consigliata 5000
- Campo di regolazione del guadagno  $1 \div 10$  - valori standard di R9, R13=22K C3-C4 cavallottati
- Tensioni di uscita stabilizzata a bassa deriva ( $\pm 0,01\%/c^\circ$ ) a +6,2V e -6,2V per alimentazione potenziometri esterni. Carico max  $\pm 5mA$  (morsetti 1, 2, 3).  
Disponibile con uscita a morsettiera o a connettore da impiegare con apposito RACK monoscheda (RK15)

### Formule per il calcolo dell'amplificazione

- Amplificatore invertente riferita al 1° amplificatore

$$Vu1 = E2 \cdot \frac{R9}{R2} \cdot \frac{1}{P3} \quad (P3 \text{ compreso tra } 1 \text{ e } 0,1)$$

- Amplificatore non invertente

$$Vu1 = E3 \cdot \frac{R10}{R3 + R10} \cdot \frac{R9}{R2 \cdot P3}$$

**N.B.**  $E3 \cdot \frac{R10}{R3 + R10} \leq 10V$  (morsetto 6 connesso con morsetto 8)

### Esempi di impiego (per E1, E2, E3, U1)

- a)  $G=-1$  R2 = 47K, R10=22K, C3=cavallotto  
Regolare P3 per avere E2 = -U1 (E2 max=10V)
- b)  $G=+1$  R3=22K, R10=22K, R2=22K (morsetto 6 cavallottato con morsetto 8)  
C1=C3 cavallotto  
Regolare P3 per E3=UI
- c)  $G=-0,05$  (adattatore  $\pm 220V \Rightarrow \pm 10V$ )  
R2 = 820K, R10 = 22K, C3 cavallotto  
Regolare P3 per U1 = 0,05 . E3; (220  $\Rightarrow$  10)
- d)  $G=-167$  (60mV  $\Rightarrow$  10V)  
R2 = 1K, R10 = 1K, C3 = cavallotto  
Regolare P3 per avere V1 = -167 E2
- e)  $G=+0,1$  (adattore  $\pm 100V \pm 10V$ )  
R10=22K, R3=R3=470K, R2=47K C1 = C3 = 0,1uF  
Morsetto 6 cavallottato con morsetto 8  
Regolare P3 per V1 = 0,1 E3 (100  $\Rightarrow$  10)
- f) Amplificatore ballerino  
GP=0,5 =0,2 sec.  
Ingresso E2 R2 = 1Mohm R9 = 120K C3 = 1uF  
film sint. R10 = 22K  
Tensione di ingresso  $\pm 10V$  su E2  
Tarare il trimmer AZ1 (P5) per bilanciare il ballerino nella zona centrale (ad anello chiuso)
- g) 4/20mA - 2/10V  
R17 = 510ohm  $\frac{1}{2}$ W-R3 = 22K - R10 = 22K R2 = 22K - R9 = 10K - C3 = cavallotto morsetto 6  
cavallottato con morsetto 8.  
Regolare P3 per avere 10V su U1 (morsetto 4) con 20mA su E3 (morsetti 7-8)  
Per annullare i 4mA, cambiare R14 da 2M2 (standard) a 47K; a 4mA su E3, tarare P5 pe avere  
0V su U1 ritoccare P3 per avere 10V su U1 con 20mA su E3.

Allegato schema SE477