

Con questa nuova realizzazione l'HIGH-KIT ha aggiunto una nuova utilissima scatola di montaggio al suo già ricco bagaglio. Possiamo dire che, anche in virtù degli attualissimi componenti in essa impiegati, grazie a questo montaggio, la famosa Ditta ribadisce, ancora una volta, all'attenzione del tecnico e dell'amatore in genere, la sua indiscussa superiorità in questo campo.



variatore di tensione alternata

3 ÷ 220 V c.a. - 5A

Per collaudi di apparecchi, per controllo e regolazione della luce, del calore, della velocità dei motori ecc. è necessario disporre di una tensione alternata variabile, in modo da poter effettuare immediatamente e direttamente la misura della tensione disponibile.

Per facilitare la risoluzione di questo problema l'HIGH-KIT ha realizzato il variatore di tensione alternata UK 490 completamente diverso dall'autotrasformatore variabile (variac); esso è costituito da un Thyristor (TRIAC), un DIAC, un circuito di regolazioni e un indicatore per la tensione d'uscita - voltmetro - il quale ne indica immediatamente il valore necessario. L'UK490 è previsto per il collegamento alla rete a corrente alternata 50 ÷ 60 Hz 220 V c.a. e per una tensione di uscita regolabile con continuità da 3 ÷ 220 V c.a. - 5 A.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Il circuito elettrico di questo variatore di tensione alternata è visibile in fig. 1. Esso è costituito da un triac - TR1 - 40664 dal circuito di

CARATTERISTICHE GENERALI

Tens. di uscita: 3 ÷ 220 V c.a.
Corrente massima: 5 A
Indicazione della tensione di uscita 0 ÷ 25 V - 0 ÷ 250 V

Alimentaz.: 220 V c.a. - 50 Hz
Thyristor impiegato: 40664
Diac impiegato: 40583

comando RC e dal diac - D1 - 40583. Il triac è collegato in serie al circuito per controllare la tensione applicata al carico. Il controllo del triac si ottiene regolando l'angolo di fase mediante la variazione di R5 il quale conduce in ogni ciclo della tensione alternata di alimentazione. Il circuito di comando RC fornisce un proprio impulso di corrente nell'istante esatto corrispondente all'angolo di fase richiesto; Z1 - C1 costituiscono un filtro a RF.

MECCANICA DELLO STRUMENTO

Meccanicamente il variatore di tensione alternata si compone di un pannello frontale su cui trovano posto lo strumento indicatore M, il portafusibile PF, l'interruttore d'ac-

censione SW1 e il portalampada PL, i due morsetti serrafilo J1-J2, il deviatore a cursore SW2, il potenziometro R5, ed un contenitore non compreso nella confezione dell'UK 490, per il quale si consiglia il tipo G.B.C. OO/3000-00 su cui viene fissato il circuito di regolazione CS2, il cordone di alimentazione e, infine, il pannello frontale.

MONTAGGIO DELL'UK 490

Le fasi costruttive elencate qui di seguito portano fino alla realizzazione completa del variatore di tensione come è illustrato in fig. 2

I Fase - Montaggio dei componenti sul circuito stampato CS2 - fig. 3

Per facilitare il montaggio la figura 3 mette in evidenza dal lato

bachelite la sistemazione di ogni componente.

- Montare n. 7 ancoraggi indicati con 1-2-3-4-5 - K - G inserendoli nei rispettivi fori in modo che la battuta di arresto aderisca alla bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare il dissipatore fissandolo con due viti del \varnothing di 3 x 10 mm e dado, dopo che a questo sia stato montato il triac TR1 - vedi fig. 8 - saldare i terminali agli ancoraggi indicati con G e K dopo averli isolati con uno spezzone di tubetto sterlingato della lunghezza di cm 2,5 e del \varnothing di 1,5 mm.

- Montare i resistori R1 - R2 e i condensatori piegandone i terminali e inserendoli nei rispettivi fori, in modo da portare il loro corpo

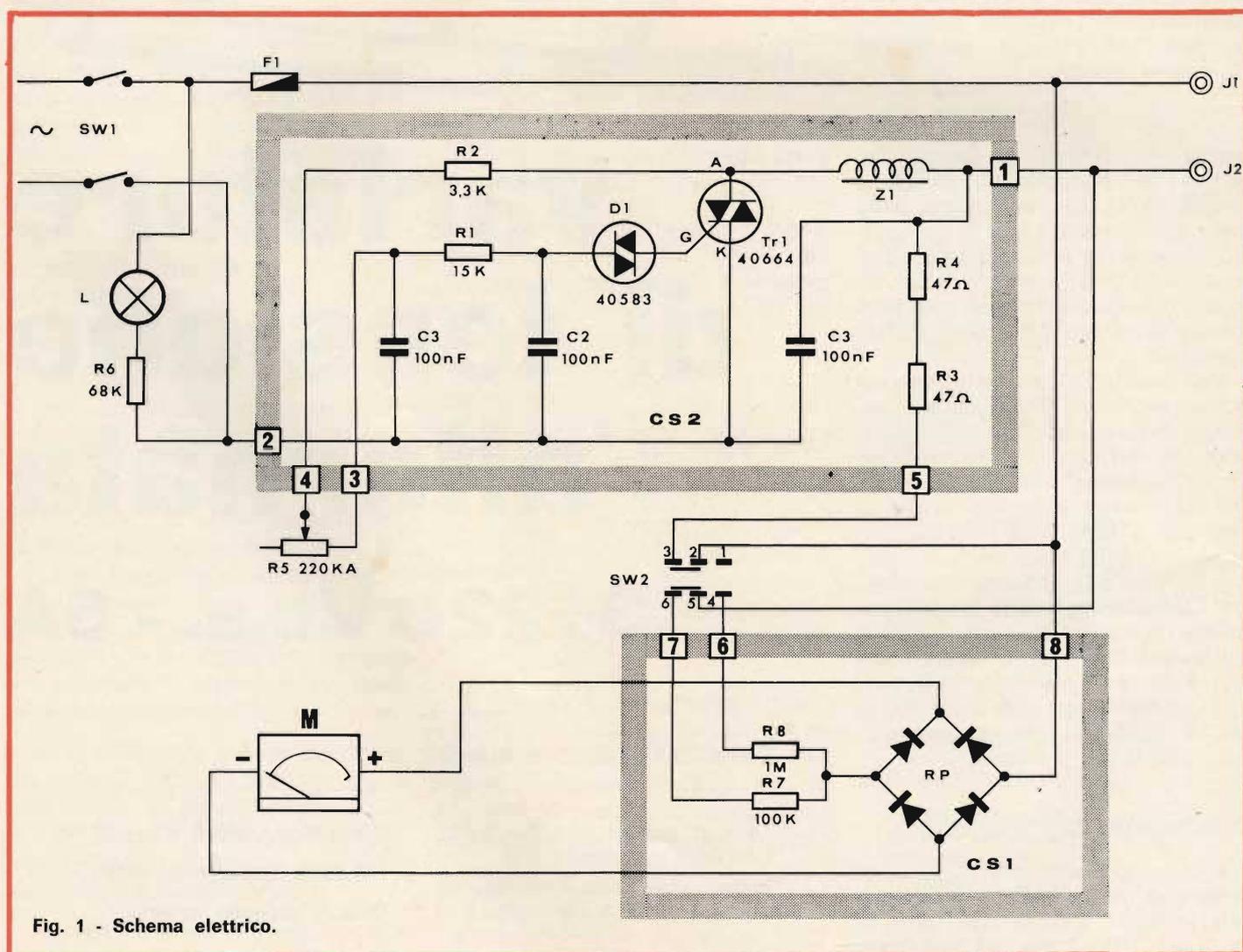


Fig. 1 - Schema elettrico.

aderente alla bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare il diac D1 piegandone i terminali e inserendoli nei rispettivi fori in modo da portare il suo corpo a circa 5 mm dal piano della bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare l'impedenza Z1 inserendone i terminali nei rispettivi fori in modo da portare il suo corpo a circa 5 mm dal piano della bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare i resistori R3 - R4 inserendone i terminali nei rispettivi fori in modo che la loro battuta di arresto aderisca alla bachelite; il corpo dei resistori rimane così distanziato dal piano di circa 8 mm - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame - Montare i tre distanziatori esagonali fissandoli con viti del \varnothing 3 x 8 mm. Interporre fra ognuno di essi e il CS due rondelle isolanti fig. 6.

II Fase - Montaggio dei componenti sul circuito stampato CS1 fig. 4

Per facilitare il montaggio la figura 4 mette in evidenza dal lato bachelite la sistemazione di ogni componente.

- Montare n. 3 ancoraggi indicati con 6-7-8 inserendoli nei rispettivi fori in modo che la battuta di arresto aderisca alla bachelite, saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare i resistori piegandone i terminali e inserendoli nei rispettivi fori in modo da portare il loro corpo aderente alla bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare il raddrizzatore a ponte RP fissandolo con viti del \varnothing di 2,6 x 10 mm e dado. Inserire i terminali nei rispettivi fori dopo averne regolato la lunghezza - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

III Fase - Pannello frontale - Montaggio delle parti staccate fig. 5

- Montare il portafusibile PF.
- Montare l'interruttore di accen-

SPERIMENTARE — N. 5 — 1970

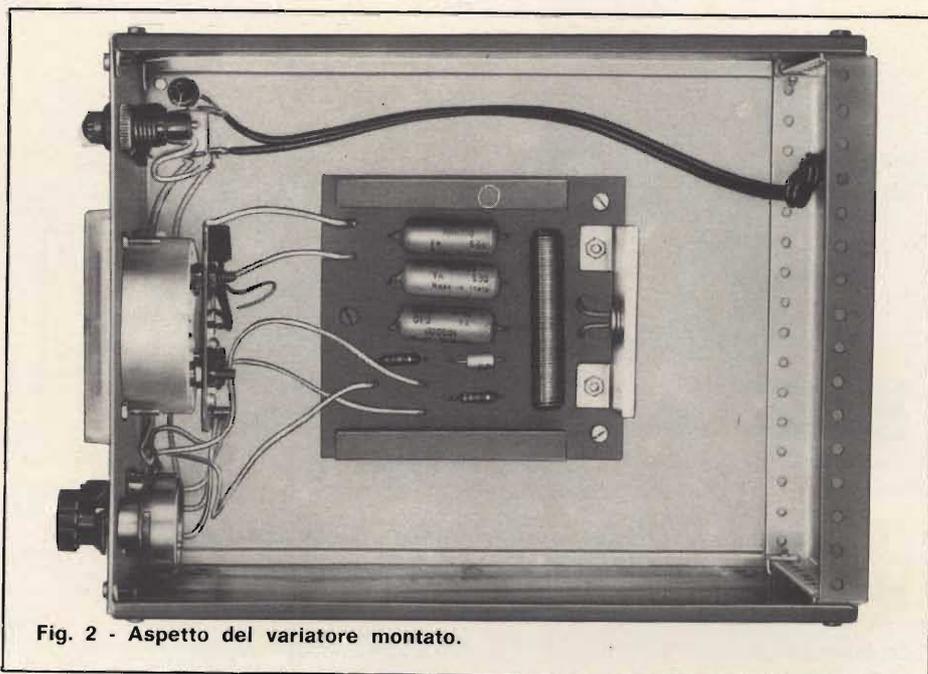


Fig. 2 - Aspetto del variatore montato.

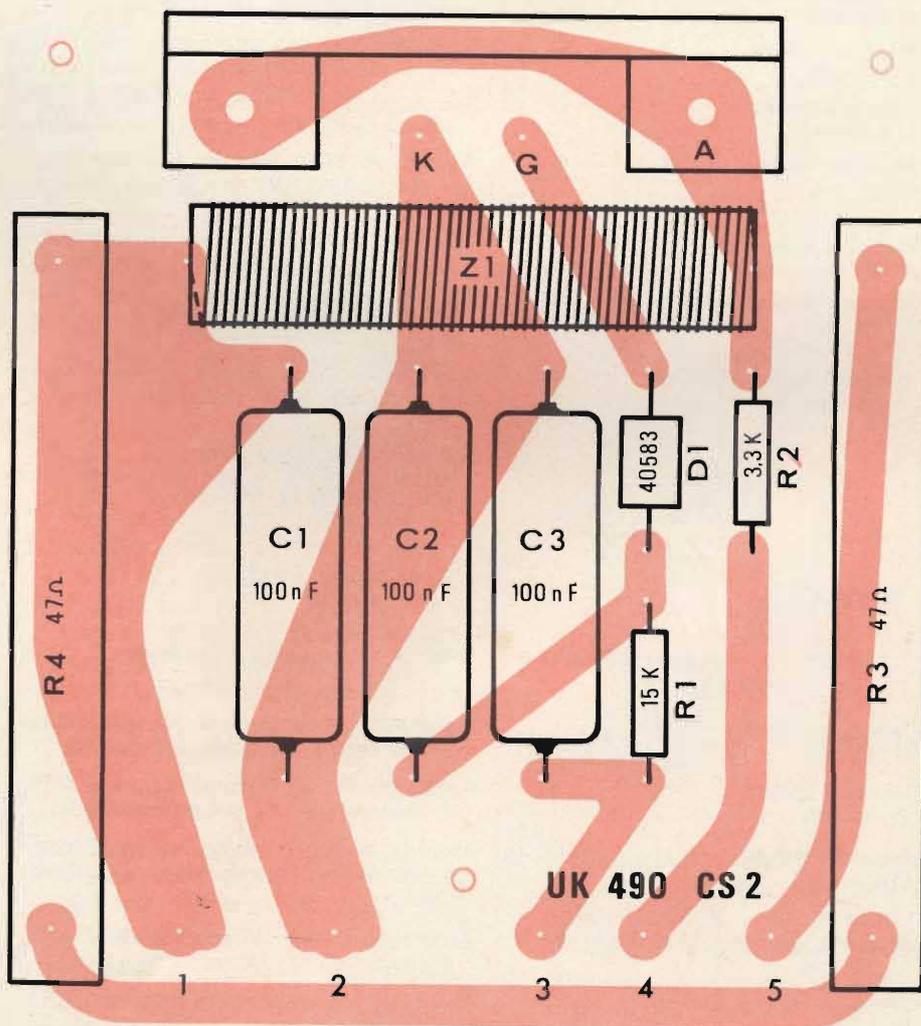


Fig. 3 - Serigrafia del circuito stampato CS2.

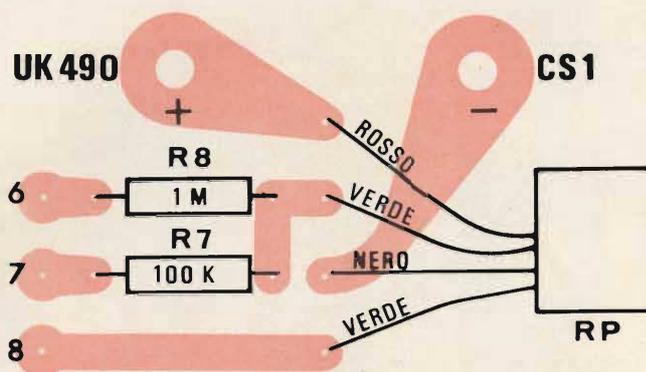


Fig. 4 - Serigrafia del circuito stampato CS1.

TABELLA 1

Conduttore	Lungh. cm	Colleg.	Componenti da collegare
Trecciola isolata Ø 1,5 mm	12	A	Terminale 1 del portafusibili PF e capocorda del morsetto serrafilo J1.
Trecciola isolata Ø 1,5 mm	5	B	Terminale 2 del portafusibile PF e un terminale 3 dell'interruttore SW1.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	5	C	Terminale 2 dell'interruttore SW1 e terminale centrale del portalampada PL.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	7	D	Ancoraggio 8 del circuito stampato CS1 e capocorda del morsetto serrafilo J1.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	6	E	Ancoraggio 8 del circuito stampato CS1 e terminale 2 del deviatore a cursore SW2.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	5	F	Terminale 5 del deviatore a cursore SW2 e capocorda del morsetto serrafilo J2.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	5	G	Ancoraggio 7 del circuito stampato CS1 e terminale 6 del deviatore a cursore SW2.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	6	H	Ancoraggio 6 del circuito stampato CS1 e terminale 4 del deviatore a cursore SW2. Collegare fra l'altro terminale 3 dell'interruttore SW1 e quello laterale del portalampada PL il resistore R6.

TABELLA 2

Conduttore	Lungh. cm	Colleg.	Componenti da collegare
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	13	I	Ancoraggio 3 del circuito stampato CS2 e terminale 3 del potenziometro R5.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	13	L	Ancoraggio 4 del circuito stampato CS2 e terminale 4 del potenziometro R5.
Trecciola isolata Ø 0,5 mm	13	M	Ancoraggio 5 del circuito stampato CS2 e terminale 3 del deviatore a cursore SW2.
Trecciola isolata Ø 1,5 mm	15	N	Ancoraggio 1 del circuito stampato CS2 e capocorda del morsetto serrafilo J2.
Trecciola isolata Ø 1,5 mm	15	O	Ancoraggio 2 del circuito stampato CS2 e l'altro terminale 2 dell'interruttore SW1.

sione SW1 dopo aver fissato ad esso i 6 terminali, vedi fig. 6.

- Montare il portalampada PL.
- Montare i morsetti serrafilo J1 - J2 con relativi capicorda.
- Montare il deviatore a cursore SW2.
- Montare il potenziometro R5 - Ruotare in senso antiorario fino a portarlo a zero. Montare la manopola M₁ rivolta con l'indice sullo 0 indicato sul pannello.
- Montare lo strumento indicatore M.
- Montare allo strumento il circuito stampato CS1. Ravvivare i punti di contatto del circuito stampato che fanno capo con le viti dello strumento indicatore M affinché ne assicurino un perfetto contatto elettrico.

IV Fase - Montaggio del contenitore fig. 6

Forare la base, la parte superiore e il pannello posteriore - fig. 7.

- Montare sulla base il circuito stampato CS2 fissandolo con tre viti a testa svasata del Ø di 3 x 6 millimetri.
- Cablaggio del pannello frontale tabella 1.
- Cablaggio fra il circuito stampato CS2 e pannello frontale tabella 2.
- Montare i due pannelli laterali del contenitore a quello posteriore.
- Montare le quattro squadrette ad angolo retto ai due pannelli laterali con viti del Ø di 3 x 6 mm e dadi.

● Introdurre nell'apposito foro del pannello posteriore il gommino passacavo.

● Far passare nel foro del gommino il cordone d'alimentazione per una lunghezza di circa cm 25 e annodare secondo il disegno.

Dividere i due capi per circa 2 cm e saldare uno di essi al terminale 4 dell'interruttore SW1, l'altro al terminale 5. Prima di effettuare il montaggio finale del contenitore, controllare più volte il circuito e verificare l'isolamento nei punti più critici. Fare molta attenzione a tenere lontano i collegamenti dai resistori R3 - R4.

Se tale verifica è fatta scrupolosamente, vengono eliminati gran

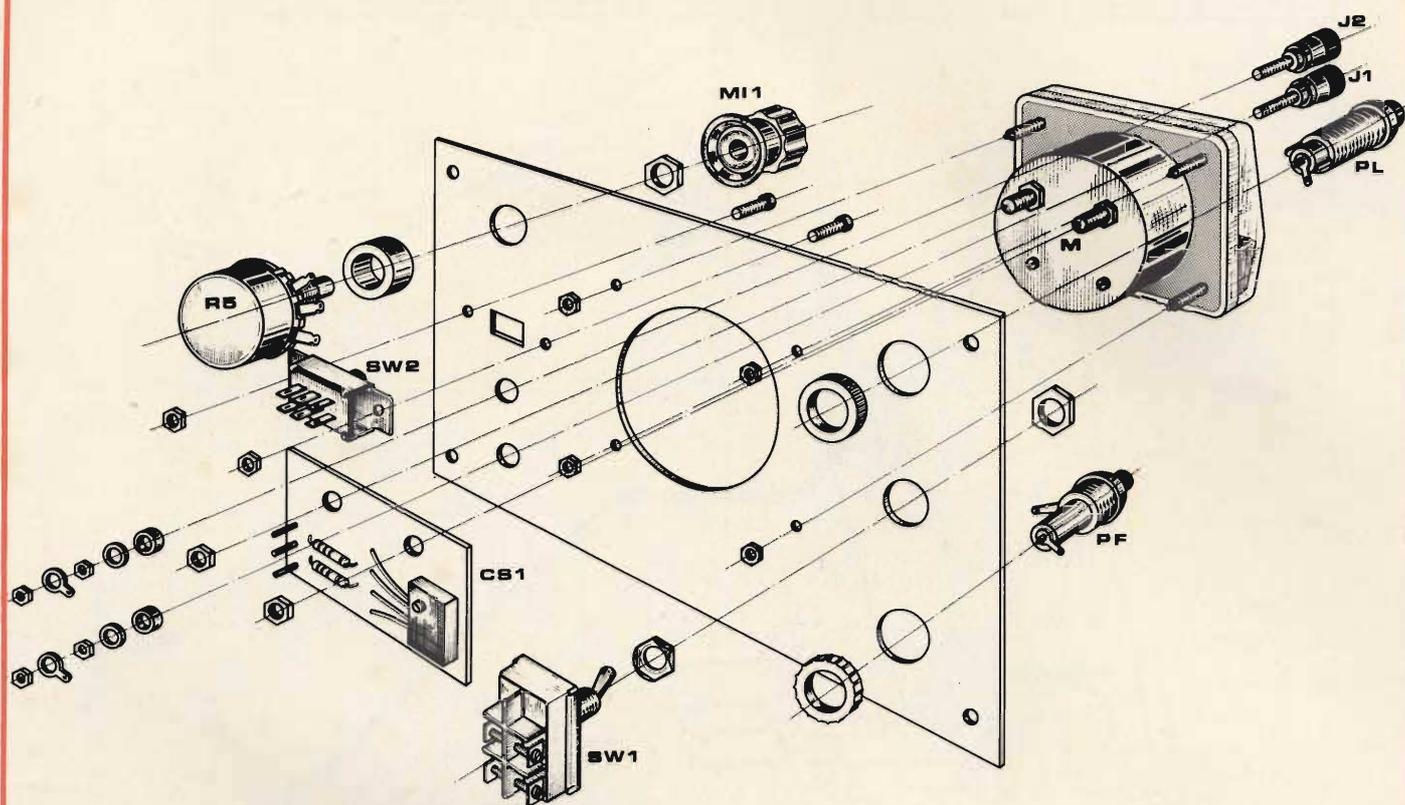


Fig. 5 - Montaggio delle parti staccate.

parte dei pericoli che si possono presentare al momento dell'accensione dell'apparecchio.

Prima di parlare di collaudo è bene esporre alcune norme:

1) Non toccare con le mani la parte metallica dei morsetti serrafilo del variatore di tensione quando questo è in funzione (PERICOLOSO).

2) Prima di collegare qualsiasi apparecchio al variatore di tensione controllarne un eventuale corto circuito.

Questo variatore di tensione alternata non richiede una vera e propria messa a punto ma soltanto la verifica prima dell'uso del corretto funzionamento.

A tale scopo è sufficiente svolgere le seguenti operazioni:

- 1) Portare il comando di regolazione della tensione d'uscita a zero mediante la manopola MI 1.
- 2) Predisporre la portata voltmetrica per 25 V.

3) Collegare l'apparecchio alla rete e chiudere il circuito d'alimentazione portando la leva dell'interruttore SW1 in posizione ON.

4) Regolare il comando di regolazione della tensione d'uscita lentamente fino a che lo strumento indicherà un picco di tensione del valore di circa 16 V che ritornerà immediatamente a $8 \div 10$ V. Regolare per un massimo di 20 V e un minimo non inferiore a 3 V. Se il tutto funziona per l'intero campo da $3 \div 20$ V e viceversa risulterà regolabile per qualsiasi altro valore compreso nella gamma.

- 5) Interrompere il circuito d'alimentazione portando la leva dell'interruttore SW1 nella posizione OFF.
- 6) Portare il comando della tensione d'uscita a zero.
- 7) Predisporre la portata voltmetrica per 250 V.

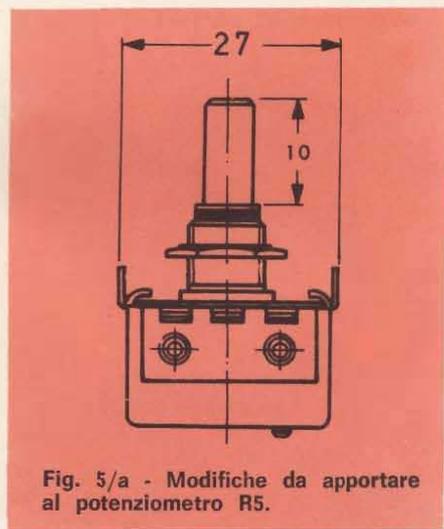


Fig. 5/a - Modifiche da apportare al potenziometro R5.

- 8) Collegare ai morsetti un carico che può essere una stufa di 1 kW - 220 V, una lampadina di 220 V e di potenza qualsiasi.
- 9) Chiudere il circuito di alimentazione.
- 10) Regolare il comando della tensione di uscita lentamente fi-

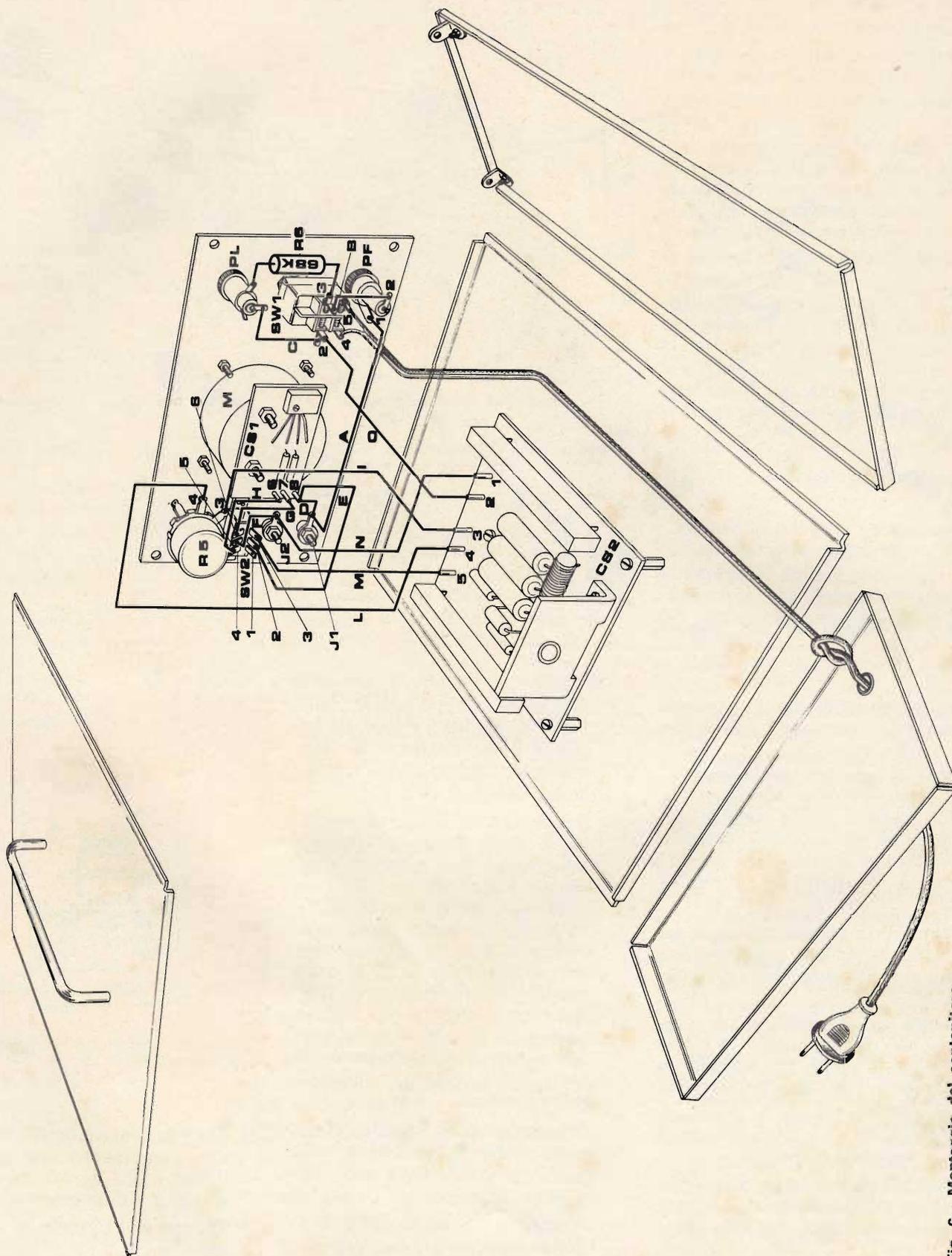


Fig. 6 - Montaggio del contenitore.

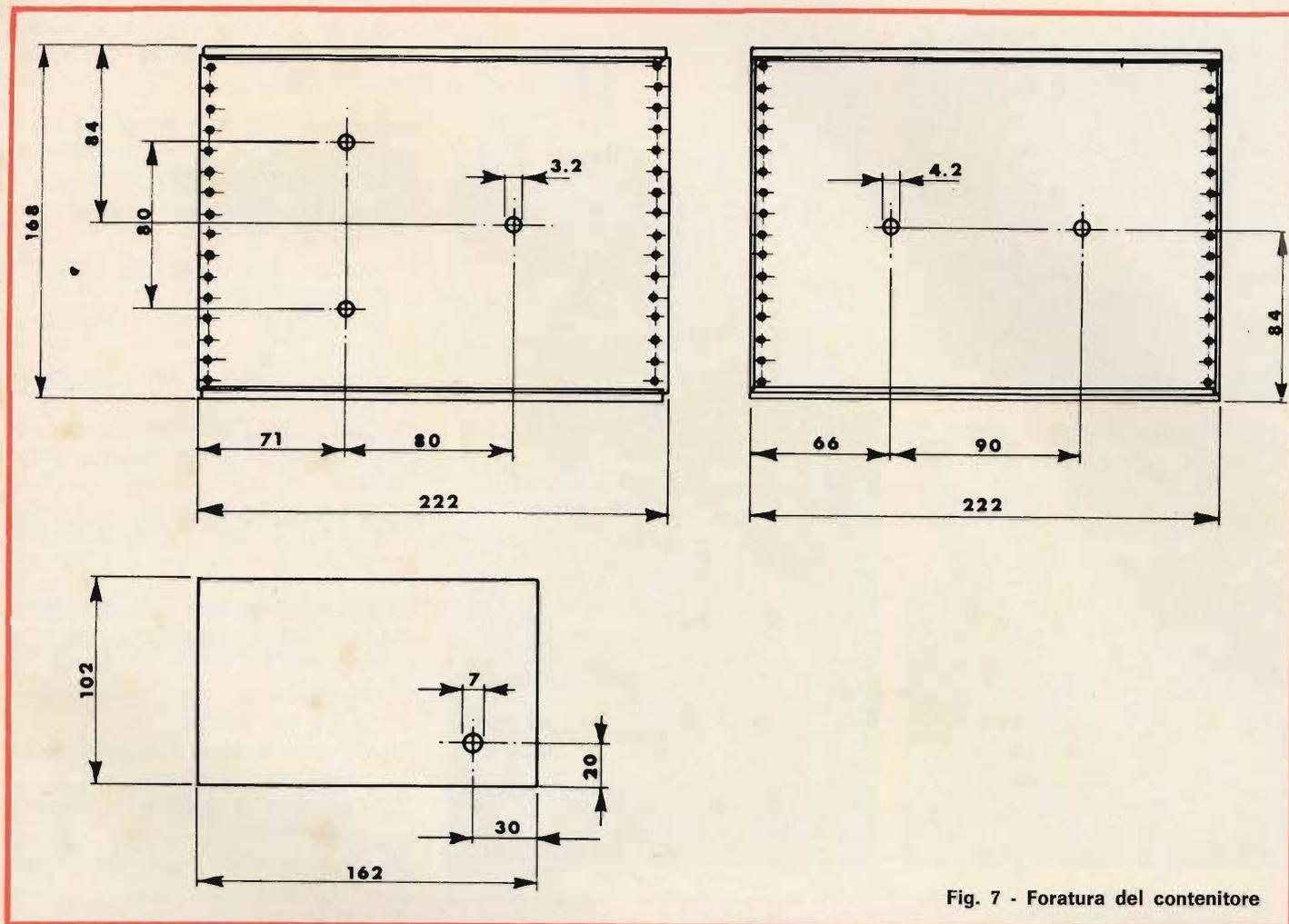


Fig. 7 - Foratura del contenitore

no a che lo strumento indicherà il picco di tensione di circa 16 V - aumentare fino ad ottenere il massimo di 220 V e un minimo di 20 V. Se il tutto funziona normalmente per l'intero campo di regolazione da 20 ÷ ÷220 V e viceversa risulterà regolabile per qualsiasi altro valore compreso nella gamma.

IMPIEGO DELL'UK 490

E' buona norma per qualsiasi apparecchio che richieda una tensione di alimentazione inferiore o superiore a 20 V iniziare sempre con l'applicare una tensione minima di 3 V e quindi aumentarla gradatamente fino a quella richiesta, osservando mediante un amperometro collegato in serie al circuito, l'assorbimento dell'apparecchio stesso; se la corrente assorbita

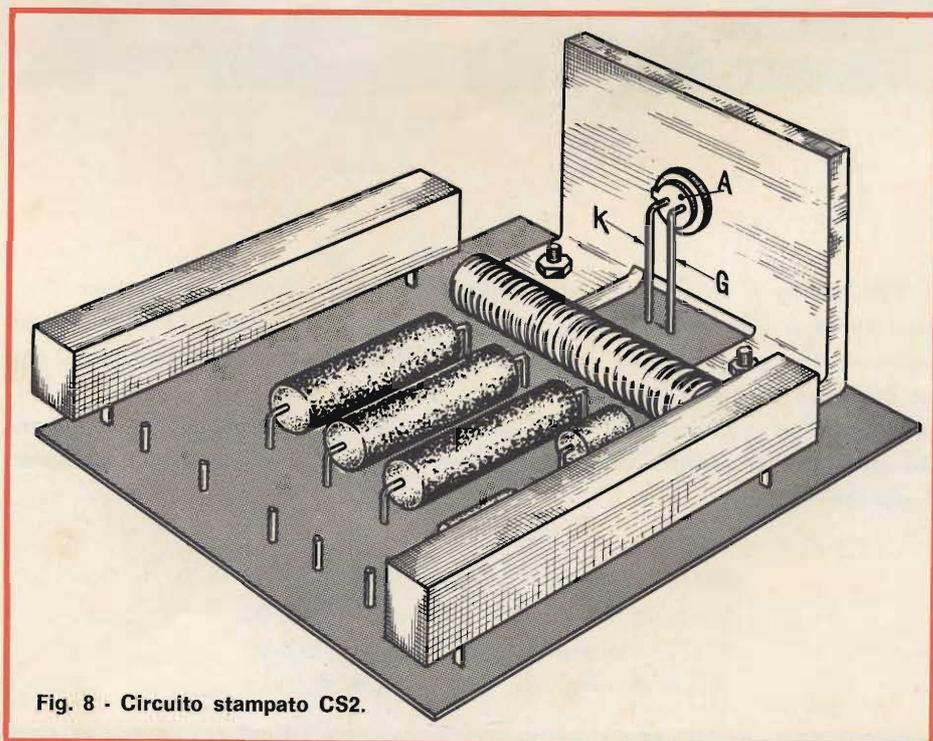
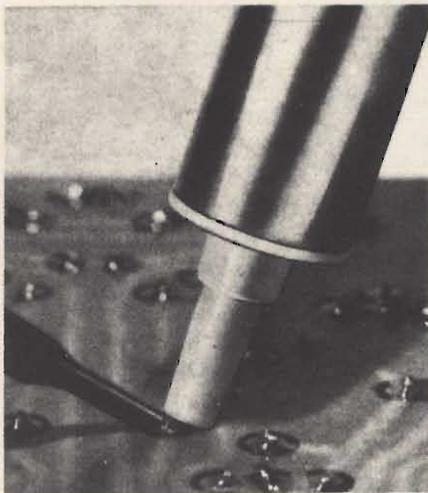
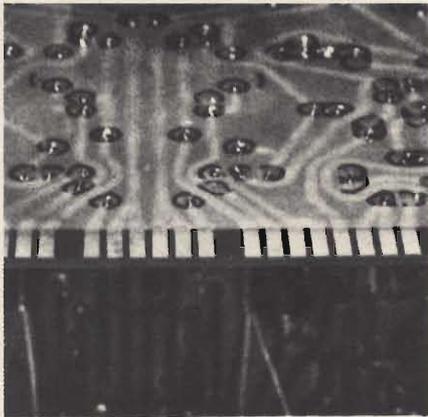


Fig. 8 - Circuito stampato CS2.



dovesse risultare superiore, interrompere l'alimentazione ed eliminarne la causa.

Impiego dell'UK 490 per alimentare apparecchi la cui tensione richiesta è compresa tra 3 ÷ 20 V c.a.

- 1) Predisporre la portata voltmetrica per 25 V.
- 2) Portare a zero il regolatore di tensione d'uscita.
- 3) Chiudere il circuito d'alimentazione.
- 4) Regolare per la tensione minima di 3 V.
- 5) Collegare l'apparecchio di alimentazione ai morsetti serrafilo.
- 6) Regolare la tensione fino al valore richiesto dell'apparecchio in esame.

Impiego dell'UK 490 per alimentare apparecchi la cui tensione richiesta è compresa fra 20 ÷ 220 V c.a.

- 1) Predisporre la portata voltmetrica per 25 V.
- 2) Portare a zero il regolatore di tensione d'uscita.
- 3) Chiudere il circuito d'alimentazione.
- 4) Regolare per la tensione minima di 3 V.
- 5) Collegare l'apparecchio da alimentare ai morsetti serrafilo.
- 6) Regolare la tensione fino a 20 V (Se l'assorbimento è normale spegnere il variatore).
- 7) Portare a zero il regolatore di tensione.
- 8) Predisporre la portata voltmetrica per 250 V.
- 9) Chiudere il circuito d'alimentazione del variatore.
- 10) Regolare la tensione lentamente fino al valore richiesto dell'apparecchio in esame.

ERSA

SOLDAPULLT

Il dissaldatore è un attrezzo economico e di valido aiuto per il tecnico. Esso serve a dissaldare i componenti elettronici. Costituito da una pompa aspirante con grande forza di risucchio, il dissaldatore lavora in coppia con un saldatore di bassa potenza.

Per dissaldare necessita portar lo stagno al punto di fusione con la punta del saldatore, dopodichè viene risucchiato dall'attrezzo in questione mediante il pistone aspirante.

ERSA - Soldapullt	LU/6115-00
Punta di ricambio	LU/6116-00
ERSA - Soldapullt Deluxe	LU/6118-00
Punta di ricambio	LU/6119-00

DISTRIBUITI DALLA G.B.C. ITALIANA S.A.S. - V.LE MATTEOTTI 66
CINISELLO BALSAMO - 20092 MILANO

CONCLUSIONE

Come si vede questo apparecchio è utile in numerose circostanze e rappresenta certamente un accessorio indispensabile per moltissimi tecnici ed amatori.

La sua realizzazione è di una semplicità estrema e il suo costo, paragonato ai servizi che l'apparecchio può rendere, è davvero molto limitato.

SPERIMENTARE — N. 5 — 1970