

I MONTAGGI

REPERIBILI

ANCHE IN KIT



Come è noto, oggi, non vi è discoteca di periferia o celebrato night-club che non abbia il proprio impianto di luci psichedeliche; lampade più o meno colorate che s'illuminano seguendo il ritmo e l'ampiezza della musica. Ciascuno sa che queste luci hanno un effetto scatenante sui ballerini ed aumentano gli effetti del ritmo accrescendo l'eccitazione, il divertimento e forse anche il consumo di bibite tra un ballo e l'altro.

Chi voglia dare festicciole nella propria casa, e tenda ad imitare il locale-tipo di oggi, non può trascurare la batteria di proiettori baluginanti; più che mai chi si assuma l'onere di organizzare feste danzanti per i colleghi dell'azienda, i membri della società sportiva o turistica, eccetera.

Nell'articolo che segue, descriveremo un moderno impianto a tre vie che, pur prelevando i segnali di pilotaggio direttamente in parallelo agli altoparlanti per la massima facilità di connessione, può funzionare anche se l'amplificatore eroga una potenza bassa, diciamo 15 W; il tipico apparato "casalingo". A differenza di altri pilotati analogamente, questo non introduce alcuna distorsione o perdita di rendimento.

GENERATORE DI LUCI PSICHEDELICHE

3 x 1500 W

Il legame tra musica da ballo molto ritmata e lampeggio psichedelico è oggi inscindibile; chi può concepire Susy Quatro incastrata nella sua tutina color d'oro che strilla nel microfono il Rock and Roll sparato senza il supporto di fari ammiccanti?

E come potrebbe essere sottolineato meglio il frenetico dondolio di un Bill Haley di questi giorni, se non dai flash saltellanti colorati, che eccitano sino al parossismo chi si lascia travolgere dal ritmo e balla come la Bibbia dice che ballasse Davide, ovvero (testuale) "Con tutte le sue forze"?

Quindi, musica + luce = danza oggi. Poiché di questi generatori di lampeggio sincronizzati con la musica oggi vi è molta richiesta, crediamo di far cosa grata ai lettori pubblicando la descrizione di uno dei più duttili e sicuri che siano stati progettati in questi ultimi tempi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione dalla rete:
115 - 220 - 250 Vc.a. 50-60 Hz

Potenza massima delle lampade:
a 115 Vc.a. 690 W
a 220 Vc.a. 1320 W
a 250 Vc.a. 1500 W

Potenza dell'amplificatore da collegare all'ingresso:
fino a 15 W
oppure fino e oltre 50 W

Transistori impiegati: BC107, BC141

Diodi impiegati: 8xBA148

Ponte raddrizzatore impiegato: WL02

Triac impiegati: 3xTXAL226B

Dimensioni: 300x150x85

Peso: 2.200 g

LO SCHEMA ELETTRICO

Sebbene i generatori psichedelici possano avere, in teoria, un numero di "vie" infinite (ogni "via" controlla un gruppo di lampade), odiernamente si è orientati verso tre gruppi di luci: uno si accende con i suoni più cupi, uno con quelli mediani ed il terzo con i più acuti.

Si usa dipingere le lampade con dei colori più scuri, per l'abbinamento ai bassi (esempio, blu, rosso cupo, violetto); poi con dei colori intermedi per la fascia centrale (esempio, verde, azzurro, arancio); in sincronia con gli acuti si impiegano tinte chiare e brillanti, come il giallo paglierino, l'azzurro tenue, il rosa.

Poiché molti sostengono che l'effetto è migliore se i gruppi di lampade non si accendono o non si spengono all'apparire di una precisa banda di frequenze, ma

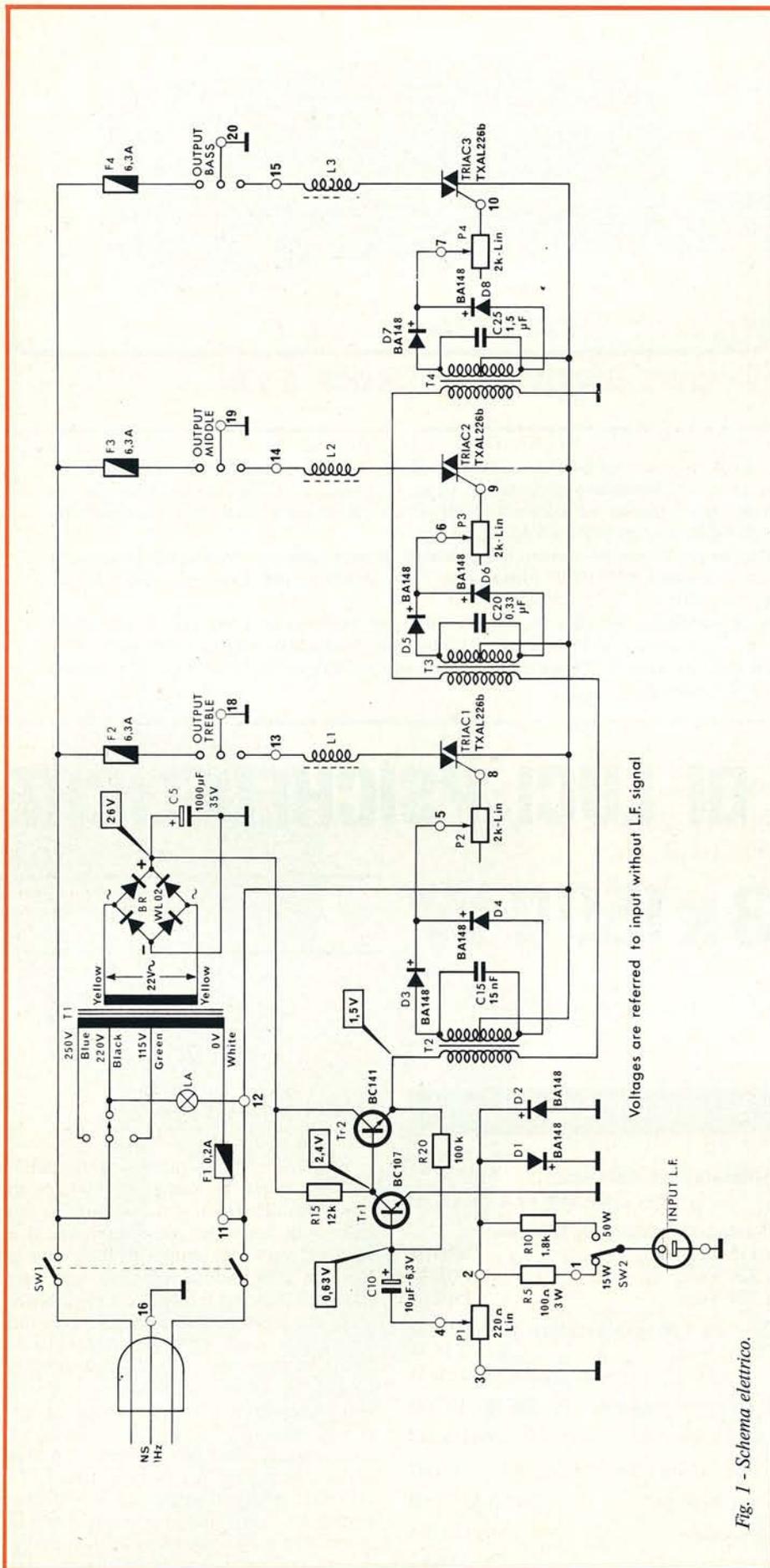


Fig. 1 - Schema elettrico.

intervengono a tratti anche tutte assieme, questo generatore prevede la possibilità di regolare separatamente la sensibilità di ciascuna "via", così da adeguare l'effetto ai gusti o ai convincimenti di ciascuno. Inoltre, l'apparecchio, come altri della specie, ha l'ingresso che si allaccia direttamente agli altoparlanti, per comodità, ma non risulta di nessun disturbo per eventuali disadattamenti di impedenza o rotazioni di fase, in quanto il valore applicato in parallelo agli altoparlanti è *molto* più grande di quello delle bobine mobili, ed in più è assolutamente resistivo. Vediamo i dettagli circuitali.

La presa che si raccorda all'audio pilota è siglata "INPUT LF" (come dire Input Low Frequency). Se l'amplificatore da cui si prelevano i segnali ha una potenza di 15 W, SW2 sarà commutato opportunamente; altrettanto, se la potenza è di 50 W o superiore. L'audio scorrerà quindi in R5, oppure in R10. Come si nota, tra il punto di unione di questi e la massa, sono collegati i diodi D1 e D2. I due, essendo in "antiparallelo", conducono se la tensione che loro si presenta è superiore alla Vd. In pratica, conducono dopo 1 V circa, limitando la tensione di ingresso dell'apparecchio a questo valore, il che serve principalmente per evitare qualunque sovraccarico dello stadio di ingresso, Tr1, che in mancanza di questo accorgimento potrebbe anche andare fuori uso a causa degli eccessivi swing di tensione applicati.

Esiste, è vero un controllo generale della sensibilità, P1, ma la musica, tra un pianissimo ed un "fortissimo" ha grandissime variazioni dinamiche che corrispondono a tensioni ampiamente mutevoli, per cui, non esistendo il controllo automatico, si potrebbe avere il solo azionamento nei picchi di segnale, o lo stadio continuamente in pericolo.

Il che non avviene, grazie al sistema visto.

Al Tr1 è direttamente connesso il Tr2, che lavora come secondo stadio amplificatore emitter follower, alimentando contemporaneamente tutti e tre i primari dei trasformatori che pilotano gli attuatori: T2 - T3 - T4.

Questi, hanno una duplice utilità: con i condensatori C15 - C20 - C25 formano altrettanti filtri attivi accordati sul secondario, mentre erogano le tensioni impulsive utili per pilotare i Triac, che saranno poi rettificati tramite le coppie di rettificatori D3/D4 (per il T2); D5/D6 (per il T3); D7/D8 (per il T4). Come si vede, ciascuna sezione circuitale ha il proprio controllo di sensibilità: P2 per la "via" a frequenza elevata, P3 per quella intermedia, infine P4 per quella pilotata dai segnali a frequenza bassa.

I Triac scattano in accordo agli impulsi di pilotaggio ed alla loro ampiezza, quindi in relazione al punto in cui sono lasciati i potenziometri "di canale". Le impedenze L1 - L2 - L3, dall'elevato valore, servono

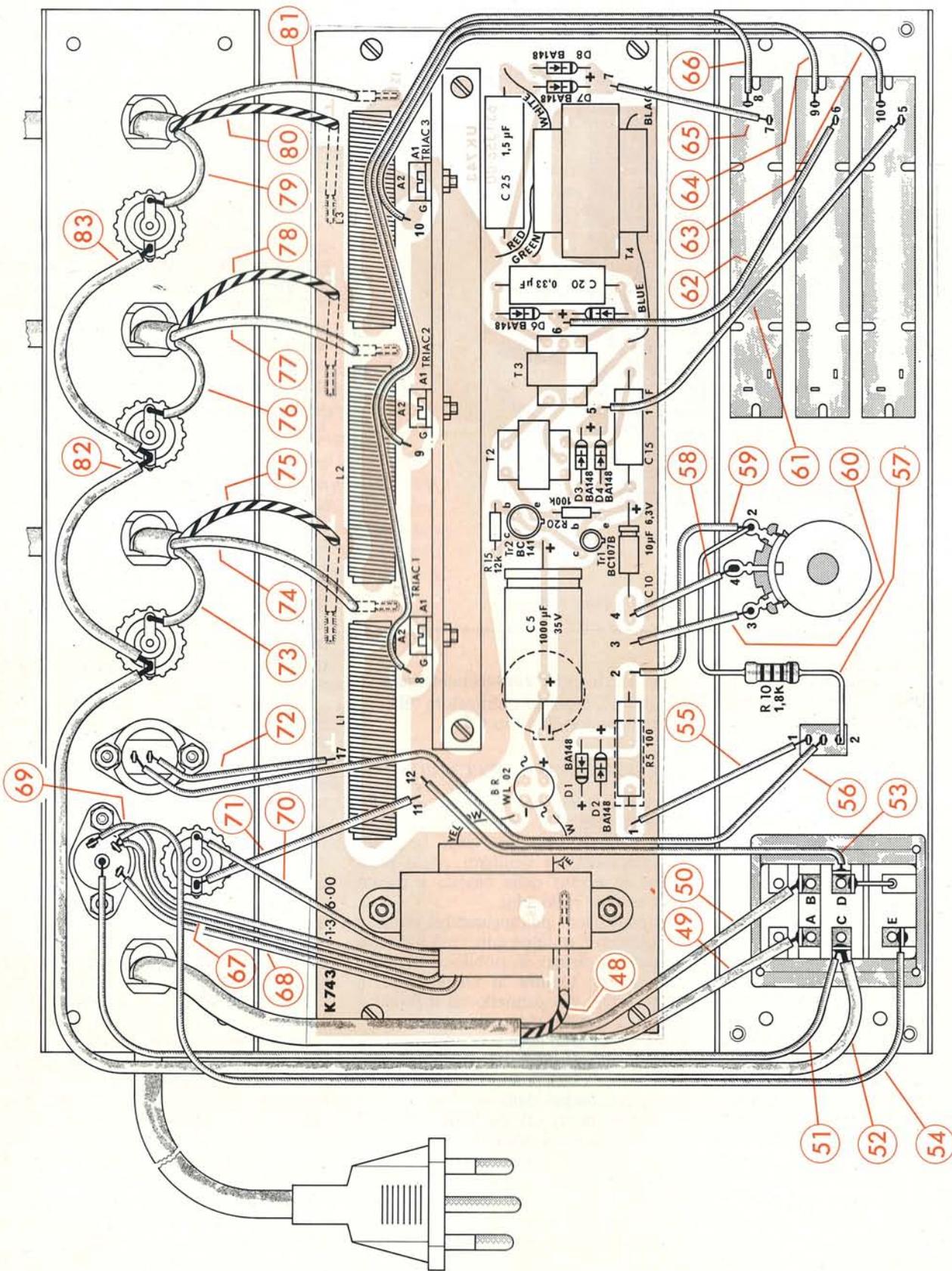
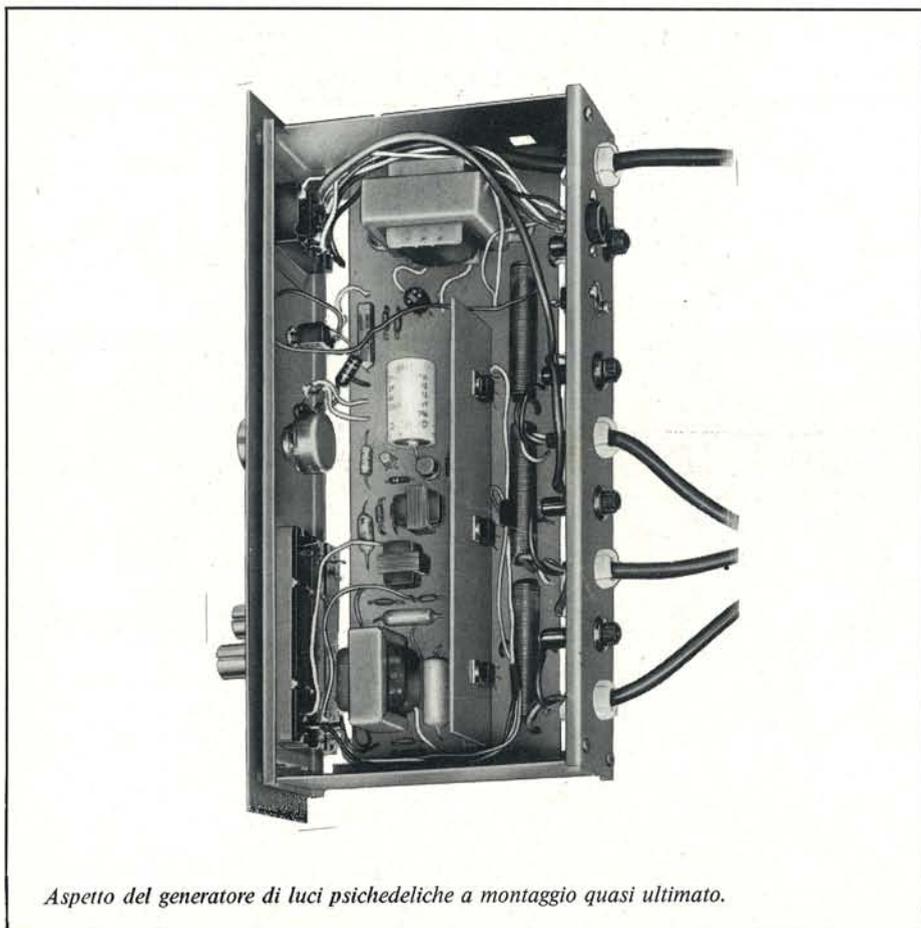


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato e cablaggio generale.



Aspetto del generatore di luci psichedeliche a montaggio quasi ultimato.

ad evitare che il rumore bianco, generato dallo scambio delle valenze all'interno delle giunzioni dei semiconduttori possa raggiungere la rete-luce ed essere irradiato a danno del buon funzionamento dei ricevitori radio e TV posti nelle vicinanze. I gruppi di lampadine sono direttamente inseriti tra le impedenze e l'alimentazione generale di rete. In ciascuna "via" vi è un fusibile che evita guasti importanti in caso di corto circuito accidentale nella linea di lampade servite. A proposito di queste, va detto che ciascun Triac sopporta la corrente massima di 6 A, quindi con 220 V, la potenza massima ammissibile è circa 1,5 kW. Come dire che su ogni ramo dell'uscita possono essere collegate ben 15 grosse lampade da 100 W, oppure 30 da 50 W, o similmente. In genere, si ritiene che un maggior numero di bulbi dia un rendimento visivo superiore, anche perché si possono integgarli diversamente ottenendo un "gioco di colori" molto vario e mutante; per esempio, noi abbiamo visto diversi impianti che comprendevano luci per i bassi rosse, blu e violette (molto suggestive nei "tangoni" e nei blues) nonché verdine, azzurre e magenta per i toni medi e via di seguito.

È certamente un errore concentrare l'illuminazione in tre soli bulbi da 500 W per canale, oppure sei da 250 W.

Concludendo con l'esame del circuito, diremo che il preamplificatore Tr1-Tr2 è

alimentato in modo assolutamente classico, tramite T1, il ponte rettificatore "Br" ed il condensatore di filtro C5.

PRESENTAZIONE MECCANICA

L'apparecchio (fig. 2) impiega un circuito stampato che regge la maggioranza delle parti. I Triac sono posti su di un robusto radiatore laminare, posto pressoché al centro della bassetta e fissato tramite due bulloncini.

Il contenitore dell'apparecchio è basso ed allungato, in linea con i più moderni concetti di design. Il mobile-contenitore è in legno, mentre lo chassis che fa corpo unico col pannello ed il fondo è in solida lamiera stampata.

Sul fronte sono posti i controlli seguenti:

- Interruttore e spia di rete.
- Selettore delle potenze di ingresso.
- Potenziometro della sensibilità.
- Potenziometri (3) della sensibilità di canale, tipo a scorrimento.

Sul retro vi sono i cavi di uscita, bloccati da fermi a scatto, i tre fusibili delle "vie", quello principale, la presa normalizzata "Din" per il segnale di ingresso, il cambiatensione, ed il cavo di rete.

Il pannello frontale è anodizzato, sobrio ma elegante: si vedano le fotografie. Passiamo ora alla descrizione del montaggio.

IL MONTAGGIO

Seguendo la figura 2, conviene mettere a posto prima i resistori, quindi i diodi ed i condensatori (facendo per questi molta attenzione alle polarità) poi i transistori, e le impedenze a nucleo di ferrite L1 - L2 - L3. Dette, dovranno essere maneggiate in modo molto "delicato", facendo in modo di non svolgere le spire terminali. Per ultimi saranno allocati i trasformatori, che sono parti di un certo ingombro e peso, quindi non conviene certo un loro montaggio prioritario.

Il circuito stampato reca apposite fessure per le linguette dei serrapacchi, che saranno ritorte e saldate sulle piazzole in rame.

Il T4 ha collegamenti isolati, che ovviamente è necessario spelare accuratamente e saldare facendo riferimento ai colori, che sono dati nell'idioma britannico ormai internazionale, ove: RED è uguale a rosso; GREEN, verde; WHITE, bianco; BLUE, azzurro scuro o blu.

Dopo una buona controllata a tutto il lavoro eseguito, con particolare riferimento ai pezzi polarizzati, si potrà montare il radiatore con i Triac, quindi sistemarlo al suo posto mediante due viti M3x8 ed i relativi dadi.

I terminali dei Triac andranno "infilati" nei fori previsti ed ivi saldati senza indulgere troppo col calore perché questi semiconduttori non sono poi troppo robusti in questo senso, e possono andare fuori uso come qualunque transistore di potenza.

Per finire con lo stampato, ora basta il trasformatore di alimentazione; questo non impiega le linguette ad incastro, ma normali viti M3x8 che fermano il serrapacco sulla base. I fili gialli del secondario andranno al rettificatore "BR", ovvero alle relative piazzole del circuito stampato siglate "A" (alternata).

Il pannello, a questo punto, dovrebbe essere completo, ma conviene effettuare un attento check mediante paragone con la figura 2.

Il controllo deve essere accurato, anche un pochino puntiglioso. Prima di procedere altrimenti, si deve essere certi che il "cuore" del generatore sia perfettamente cablato.

Se si è sicuri dell'efficienza del lavoro fatto, si può proseguire fissando meccanicamente ogni componente al pannello anteriore e posteriore. Questa fase operativa non causerà alcuna preoccupazione; tra l'altro, i potenziometri a cursore che regolano la sensibilità di ciascun canale, P2, P3, P4 hanno valori eguali; certo non si devono trascurare i dettagli: per esempio si deve montare la mascherina antipolvere, ed orientare correttamente ogni parte: il tutto deve rispettare le regole di una buona meccanica, con le rondelle e le pagliette collocate al punto giusto, mentre il serraggio di ciascun dado dovrà essere molto curato, pur senza eccedere ed

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRONCRAFT UK 743

R5	:	1 resistore 100 Ω - \pm 10% - 3 W - ϕ 6x6x20
R10	:	1 resistore 1,8 k Ω - \pm 5% - 0,67 W - ϕ 6x14
R15	:	1 resistore 12 k Ω - \pm 5% - 0,33 W - ϕ 2,9x8,3
R20	:	1 resistore 100 k Ω - \pm 5% - 0,33 W - ϕ 2,9x8,3
C5	:	1 condensatore 1000 μ F - 35 V - ϕ 20x34 orizzontale
C10	:	1 condensatore 10 μ F - 6,3 V - ϕ 4,5x11 orizzontale
C15	:	1 cond. in poliestere 15 μ F - 125 V - \pm 20% - ϕ 6x18 orizz.
C20	:	1 cond. in poliestere 0,33 μ F - 125 V - \pm 20% - ϕ 6,5x9x21 orizz.
C25	:	1 cond. in poliestere 1,5 μ F - 160 V - \pm 20% - ϕ 10,5x13x30 orizz.
D1-D2-D3 D4-D5-D6- D7-D8	:	8 diodi BA148 oppure BA129
1	:	assieme circuito stampato
1	:	dissipatore per triac
L1-L2-L3	:	3 bobine antidisturbo
Tr1	:	1 transistor BC107B oppure BC108B
Tr2	:	1 transistor BC141 oppure BC140
BR	:	1 ponte raddrizzatore WL02
T1	:	1 trasformatore d'alimentazione
T2	:	1 trasformatore di filtro per «bassi»
T3-T4	:	2 trasformatori di filtri per medi e alti
P1	:	1 potenziometro a filo 220 Ω - lineare
P2-P3-P4	:	3 potenziometri a cursore 2 k Ω - lineare
F1	:	1 fusibile semiritardato 0,2 A - ϕ 5x20
F2-F3-F4	:	3 fusibili semiritardati 6,3 A - ϕ 5x20
3	:	triac TXAL 226 B
4	:	portafusibili
1	:	presa da pannello
1	:	cambiatensioni
4	:	fermacavi
1	:	cordone rete sez. 3x0,72
3	:	piastine antipolvere
1	:	distanziatore per potenziometro
SW1	:	1 interruttore 10 A bipolare con spia rossa
SW2	:	1 deviatore
1	:	assieme pannello posteriore
1	:	fiancata destra
1	:	fiancata sinistra
1	:	pannello comandi
2	:	piastine per appoggio mascherina frontale
1	:	assieme mascherina frontale
1	:	manopola
3	:	manopole
1	:	mobile
6+1	:	viti M3x4
11+2	:	viti M3x8
12+2	:	viti autofilettati - ϕ 2,9x6,5
4	:	viti autofilettanti - ϕ 2,9x13
4	:	viti ad esagono incassato brunito M3x8
1	:	chiave esagonale da 2,5
4	:	rondelle piane - ϕ 3,2x8
11+2	:	dadi 3M
cm 40	:	trecciola isolata rossa - ϕ est. 3 - sez. 0,75
cm 50	:	trecciola isolata verde - ϕ est. 1 - sez. 0,35
cm 30	:	trecciola isolata gialla - ϕ est. 1 - sez. 0,35
cm 30	:	trecciola isolata bianca - ϕ est. 1 - sez. 0,35
1	:	confezione stagno

GRATIS



IL NUOVISSIMO CATALOGO MARCUCCI 1975 RICETRASMITTENTI

82 pagine di supernovità
più di 500 articoli illustrati.
Richiedetelo
presso il Vostro rivenditore di zona
o compilate il tagliando e
speditelo incollato a una cartolina
postale alla

MARCUCCI

S.p.A. Via F.lli Bronzetti 37
20129 MILANO - Tel. 73.86.051

Desidero ricevere gratis le 82 pagine
di novità Marcucci 1975

Nome

Cognome

Via

Città

C.A.P.

Professione

Altri hobbyes oltre all'elettronica:

Sperimentare

eventualmente causare qualche guasto per torsione eccessiva.

La figura 2 oltre al circuito stampato, mostra il piano di montaggio completo, ovvero le connessioni tra la basetta e gli accessori.

I fili che corrono tra P2, P3, P4 e lo stampato, dovranno essere più brevi che sia possibile, ad evitare possibili inneschi parassitari; le connessioni del primario del T1 saranno le seguenti:

NERO: contatto 220 V del cambiattensione.
VERDE: contatto 115 V del cambiattensione.
BLU: contatto 250 V del cambiattensione.
BIANCO: contatto *centrale* del portafusibile.

Per i cavi di uscita, diretti ai gruppi di lampade, si userà sempre un modello tripolare, con un conduttore di "terra" collegato alla massa generale, e due per il carico. Il diametro di questi cavi dovrà essere dell'ordine di quello di rete, poiché altrimenti risulterà impossibile fissarli con i morsetti di tenuta a scatto, che invece devono essere ben chiusi e ben sistemati, perché qualcuno che inciampi in un cavo se non vi sono sistemi di protezione potrebbe provocare un "mezzo disastro" rompendo la basetta stampata con uno strattone meccanico.

Il nostro generatore psichedelico non abbisogna di regolazioni interne. Non vi è alcun controllo semifisso; quindi, se il montaggio è corretto, si dovrebbe riscontrare il funzionamento immediato.

Comunque, prima di effettuare il collegamento con l'impianto elettrico, è bene osservare che il cambiattensione sia commutato sulla posizione che corrisponde alla rete disponibile.

Se al momento non è disponibile un intero parco lampade, poco male; per effettuare il collaudo, basta una comune lampadina ad incandescenza da 50 oppure 60 W, da collegare a ciascun canale o "via".

Il risultato, a parte la potenza luminosa, non muta tra una sola lampadina ed un intero pannello; se l'apparecchio funziona bene dà i medesimi effetti quale che sia il carico.

Quindi, si potrà collegare alla presa di ingresso un cavetto anche non schermato (si tratta di un raccordo chiuso tra due impedenze basse) che giunga direttamente ai reofori di un altoparlante o una cassa acustica pilotata da un amplificatore.

Il comando MAX INPUT sarà commutato a seconda della potenza disponibile. Su di un giradischi collegato all'ingresso di questo amplificatore, si porrà una incisione ricca di timbri, meglio se è disponibile un "campione" che rechi le varie frequenze standard.

Collegato il tutto alla rete, ed azionato l'interruttore generale, si regolerà il potenziometro INPUT LEVEL a seconda dell'ampiezza del segnale ricavabile dalla sorgente sonora.

Se anche si è impiegata una sola lampadina, si regolerà il potenziometro

di sensibilità di ciascun canale sino ad avere l'accensione intermittente che segua il ritmo ed i timbri della musica; poiché l'altoparlante (o la cassa) rimarrà inserito.

Se tutti e tre i canali danno luogo ad un controllo efficace, la prova è da ritenere conclusa, almeno nella prima fase.

Questo apparecchio, come abbiamo visto, può controllare una specie di ... piccola centrale elettrica (!) con 4,5 kVA (4500 W) sulle tre "vie" assommate.

Per questa ragione, se emana un certo calore, non ci si dovrà preoccupare, salvo che la scatola non raggiunga una temperatura tale da non potervi appoggiare sopra il palmo della mano.

Concludendo, dobbiamo sottolineare il fatto che il controllo di sensibilità generale (P1) e quelli di ciascuna "via" (P2-P3-P4) hanno una funzione piuttosto interallacciata, quindi, in fase di collaudo è necessario prima di tutto manovrare il Master, poi gli altri, in modo tale da calibrare le funzioni secondo l'effetto desiderato. Ove "P1" sia ridotto al minimo valore, o pressoché minimo, i potenziometri relativi al fatto timbrico dovranno essere regolati all'estremo, o viceversa.

La migliore situazione per gli effetti sarà comunque nel punto in cui le lampade "scattano" con il potenziometro della sensibilità generale regolato tra la posizione 3 e la posizione 5, diciamo a metà corsa.

Le Industrie Anglo-Americane in Italia Vi assicurano un avvenire brillante

INGEGNERE

regolarmente iscritto nell'Ordine di Ingegneri Britannici

Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e conseguire **tramite esami**, i titoli di studio validi:

INGEGNERIA Elettronica - Radio TV - Radar - Automazione - Computers - Meccanica - Elettrotecnica ecc., ecc.

LAUREATEVI

all'UNIVERSITA' DI LONDRA

seguendo i corsi per gli studenti esterni « University Examination »: **Matematica - Scienze - Economia - Lingue ecc...**

RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-3-'63

- una **carriera** splendida
- un **titolo** ambito
- un **futuro** ricco di soddisfazioni

Informazioni e consigli senza impegno - scrivetececi oggi stesso



BRITISH INST. OF ENGINEERING
Italian Division

10125 TORINO - Via P. Giuria 4/F

Sede centrale a Londra - Delegazioni in tutto il mondo

