

## scatole di montaggio

# PULSANTIERA DI SCAMBIO AMPLIFICATORI DIFFUSORI - STEREO

Con l'UK 830 presentiamo un apparecchio che sarà particolarmente apprezzato da tutti coloro che si occupano di HI-FI e che può essere vantaggiosamente utilizzato tanto per usi di laboratorio quanto per effettuare prove nelle sale di riproduzione musicali, o di genere simile, dato che consente lo scambio immediato fra amplificatori e diffusori.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Linee di ingresso stereo:	2
Linee di uscita stereo:	2
Relè impiegati:	4
Potenza di commutazione:	30 W
Diodi controllati (tyristori):	4-BS1BO113
Diodi:	8-BA100

**L'** UK 830 è stato progettato allo scopo di rendere possibile la rapida costruzione di una apparecchiatura di tipo professionale, difficilmente reperibile in commercio, che consente di commutare separatamente le quattro linee di ingresso con le quattro linee di uscita, due alla volta.

Ciò significa che disponendo di due amplificatori stereofonici, le rispettive uscite (cioè i due canali di ciascun amplificatore, eventualmente anche predisposti nella posizione monofonica) possono essere inviate a due distinte coppie di diffusori.

Ammesso pertanto che due amplificatori stereo siano regolarmente collegati uno all'ingresso «INPUT 1» e l'altro all'ingresso «INPUT 2» e che due coppie di diffusori siano collegate rispettivamente alle uscite «OUTPUT 1» e «OUTPUT 2», dopo aver premuto i due

bottoni di sblocco, che si trovano sulla mascherina anteriore della sezione alimentatrice, (a questo proposito vedere le istruzioni relative all'alimentatore UK660), se si premono, ad esempio, i due bottoni «INPUT 1» ed «INPUT 2» il primo amplificatore verrà collegato immediatamente al primo gruppo di diffusori.

Se invece si vuole fare un confronto dell'amplificatore di cui sopra anche con la coppia di diffusori collegati all'uscita «OUTPUT 2», si dovrà sbloccare la sezione uscite OUTPUT, premendo l'apposito bottone che si trova sulla mascherina della sezione alimentatrice (ed in linea con i pulsanti OUTPUT della pulsantiera) e premere a sua volta il pulsante corrispondente ad «OUTPUT 2».

Se si desiderasse invece collegare la uscita del secondo amplificatore con uno dei due gruppi di diffusori, dopo aver sbloccati entrambi i circuiti, si premerà il tasto INPUT 2, relativo all'amplificatore, ed il tasto OUTPUT 1 o 2 a seconda del gruppo di diffusori che si intende ascoltare.

Da notare che la pulsantiera UK 830 consente l'ascolto di un solo amplificatore per volta collegato ad una sola coppia di diffusori. Si tratta di un accorgimento molto importante che impedisce la possibilità di sovrapposizione di due distinte riproduzioni; cosa questa che in talune occasioni può essere causa di gravi inconvenienti.

Pertanto se, durante il funzionamento della pulsantiera, si premono gli altri tasti, relativi al complesso amplificatore-diffusori, non in funzione, non si avrà nessuna commutazione dato che qualsiasi comando deve essere preceduto dalla operazione di sblocco.

Riassumendo quanto abbiamo detto, per effettuare qualsiasi operazione di scambio, sia essa relativa agli amplificatori od ai diffusori, dopo aver premuto i pulsanti di sblocco, si dovranno premere i pulsanti relativi all'amplificatore ed ai diffusori che ad esso si vogliono collegare. Eventuali varianti si effettueranno agendo prima sul pulsante di sblocco del complesso che si desidera sostituire (amplificatore o diffusori) o su entrambi i pulsanti se si vogliono sostituire ambedue i complessi.

L'UK 830 è stato concepito in modo che sia possibile il collegamento in serie fra più pulsantiere, come mostra la figura 6.

E' evidente pertanto che in questo caso il numero delle commutazioni possibili aumenta sia per quanto riguarda il numero degli amplificatori, presi uno alla volta, sia per quello relativo ai diffusori, presi due alla volta, in proporzione al numero delle pulsantiere che sono state collegate in serie fra loro, mentre resta invariata la sezione alimentatrice.

Se, ad esempio, si collegano in serie fra loro due pulsantiere, un amplifica-

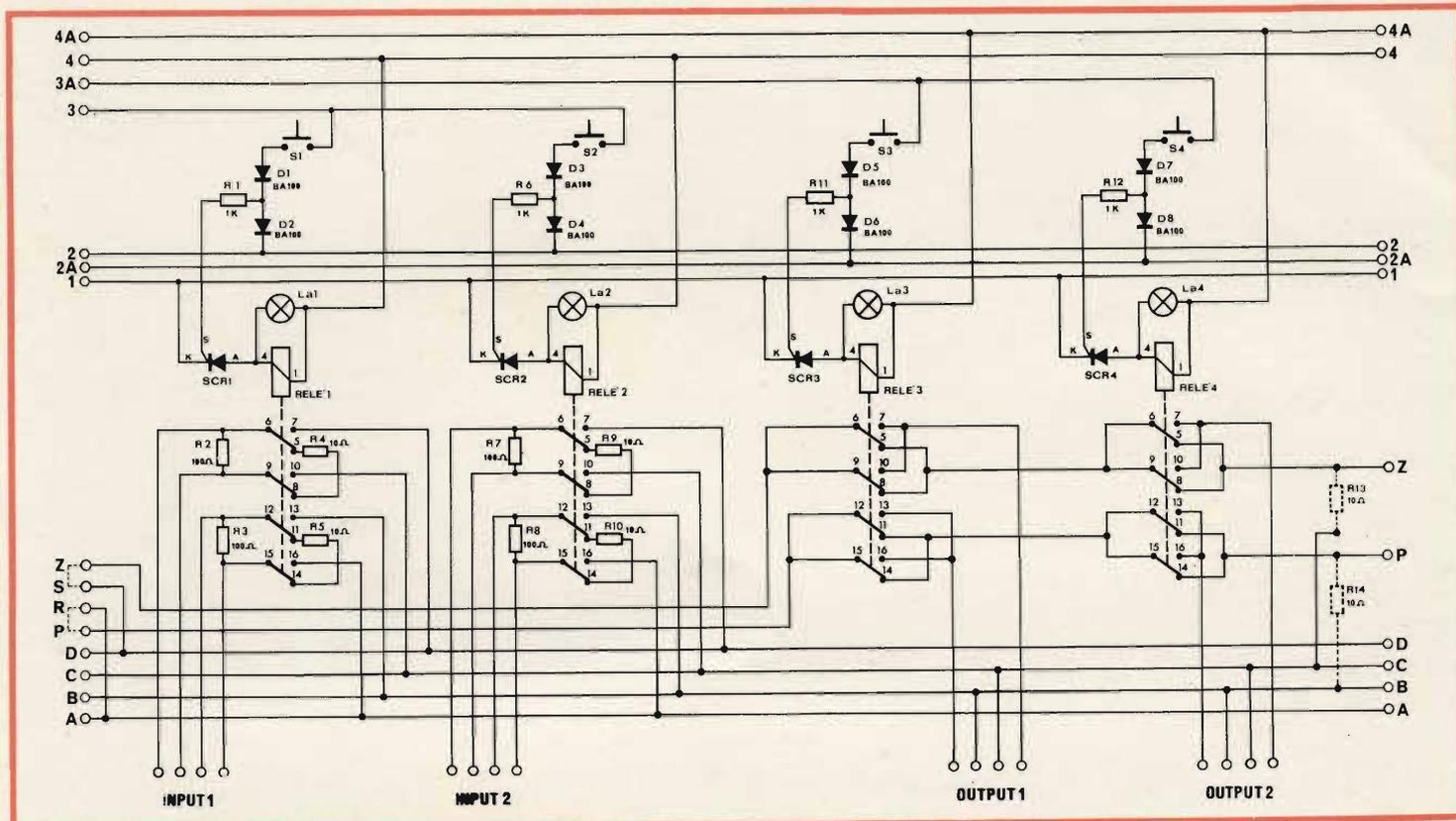


Fig. 1 - Schema elettrico della pulsantiera di scambio amplificatori-diffusori stereo UK 830. L'alimentatore adatto per questo apparecchio è riportato in questa stessa rivista.

tore può essere ascoltato su quattro gruppi di diffusori, così come un gruppo di diffusori può essere collegato a quattro distinti amplificatori.

Si tratta di un particolare della massima importanza; infatti, una soluzione del genere si dimostra della massima uti-

lità per i laboratori e le sale di riproduzione musicale dove frequentemente è richiesto il rapido passaggio da un amplificatore a altri o di caricarli in uscita su diffusori aventi caratteristiche differenti fra loro.

E' per l'appunto la suddetta possibilità

che fa classificare la pulsantiera UK 830 fra gli apparecchi di tipo professionale.

Il collegamento in serie di più pulsantiera UK 830 non presenta difficoltà alcuna; è infatti sufficiente collegare la uscita della prima pulsantiera all'entrata della seconda, come indicato in figura 6 e così via. Secondo le istruzioni che saranno impartite nei paragrafi successivi i due resistori R13 e R14 dovranno essere montati soltanto sull'ultima pulsantiera della serie.

## IL CIRCUITO ELETTRICO

Il funzionamento del circuito elettrico relativo alla pulsantiera di scambio amplificatori-diffusori UK 830, illustrato in figura 1, si basa essenzialmente sull'impiego di quattro relè del tipo XB/0001-3a comandati da altrettanti tyristori (SCR1, SCR2, SCR3 e SCR4).

I tyristori, che sono noti più comunemente con la sigla SCR (diodi controllati al silicio), non sono altro che dei semiconduttori a giunzioni multiple.

Questi componenti sono stati studiati per consentire il controllo ed il comando di potenze elettriche anche rilevanti e la loro funzione è essenzialmente quella di commutatore.

Quando ad un tyristore si applica una tensione piuttosto bassa fra l'anodo ed il catodo senza alimentare il gate (che in italiano si traduce con il termine porta), il semiconduttore nel suo insie-

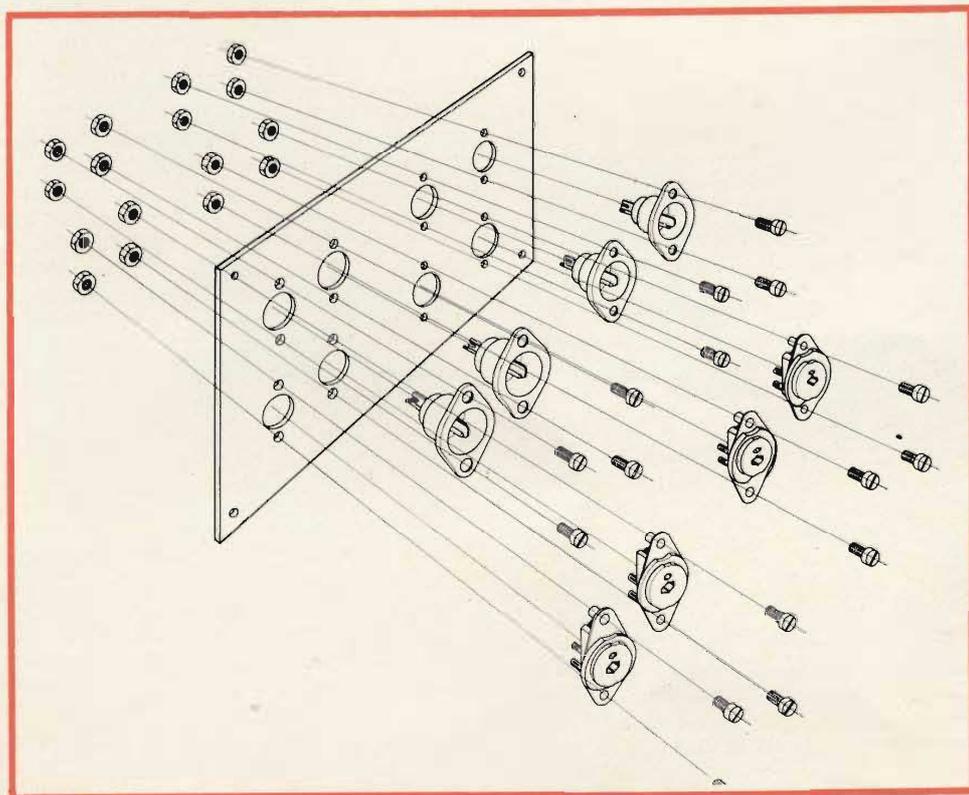


Fig. 2 - Esploso di montaggio del pannello posteriore della pulsantiera di scambio UK 830.

me presenta una resistenza molto elevata e, di conseguenza, fra l'anodo e il catodo stesso scorre una corrente bassissima, dell'ordine di qualche centesimo di microampere. Pertanto in queste condizioni, riferendoci al circuito della pulsantiera, quando cioè tutti e quattro gli SCR risultano bloccati anche i relativi relè risultano staccati, cioè nella posizione di riposo. Se invece al gate viene inviata una tensione di polarizzazione positiva, anche sotto forma di impulso, il tyristore diventa immediatamente conduttore passando bruscamente dallo stato di blocco a quello di piena conduzione, con un tempo di commutazione brevissimo.

Nel circuito in questione, come si può osservare dalla figura 1, gli interruttori a pulsante S1, S2, S3 e S4 hanno il solo compito di consentire l'invio al gate di un impulso (che viene fornito dalla sezione alimentatrice), il quale dovrà avere un livello tale da consentire il passaggio allo stato di conduzione del tyristore.

Allorché uno qualsiasi dei tyristori entra in conduzione si accende immediatamente la relativa lampadina spia (La1, La2, La3 o La4) mentre il relè interessato al suo circuito passa dallo stato di riposo a quello di lavoro.

La suddetta operazione di chiusura temporanea del circuito è affidata ad un semplice interruttore a pulsante per il fatto che una volta che un tyristore entra in conduzione la tensione di innesco non è più necessaria.

Le coppie di diodi D1 e D2, D3 e D4, D5 e D6, D7 e D8 (tutti del tipo BA 100), hanno il compito di impedire che la tensione diretta di gate sia minore di un certo valore limite quando il potenziale di anodo è negativo, fatto questo che darebbe luogo a notevoli alterazioni dello stato termico, ed inoltre servono a mantenere la tensione stessa ad un valore sensibilmente inferiore a quello di innesco quando è in funzione l'altro circuito simmetrico, in modo da evitare il contemporaneo funzionamento di due relè appartenenti alla stessa catena circuitale, (cioè relativi ai due amplificatori o ai due gruppi di diffusori). Il compito dei resistori R1, R6, R11 e R12, da 1 k $\Omega$  ciascuno, è quello di limitare la corrente di gate.

Allorché un tyristore è innescato e si trova quindi in conduzione, questo stato cesserà soltanto se il valore della corrente anodica scende al di sotto di un certo valore detto **corrente di mantenimento**. Diminuzione che nel caso dell'UK 830 si ottiene premendo i pulsanti di sblocco che sono installati nella sezione alimentatrice.

I resistori R2, R3, R7 e R8, da 100  $\Omega$ , 10 W ciascuno, hanno il compito di

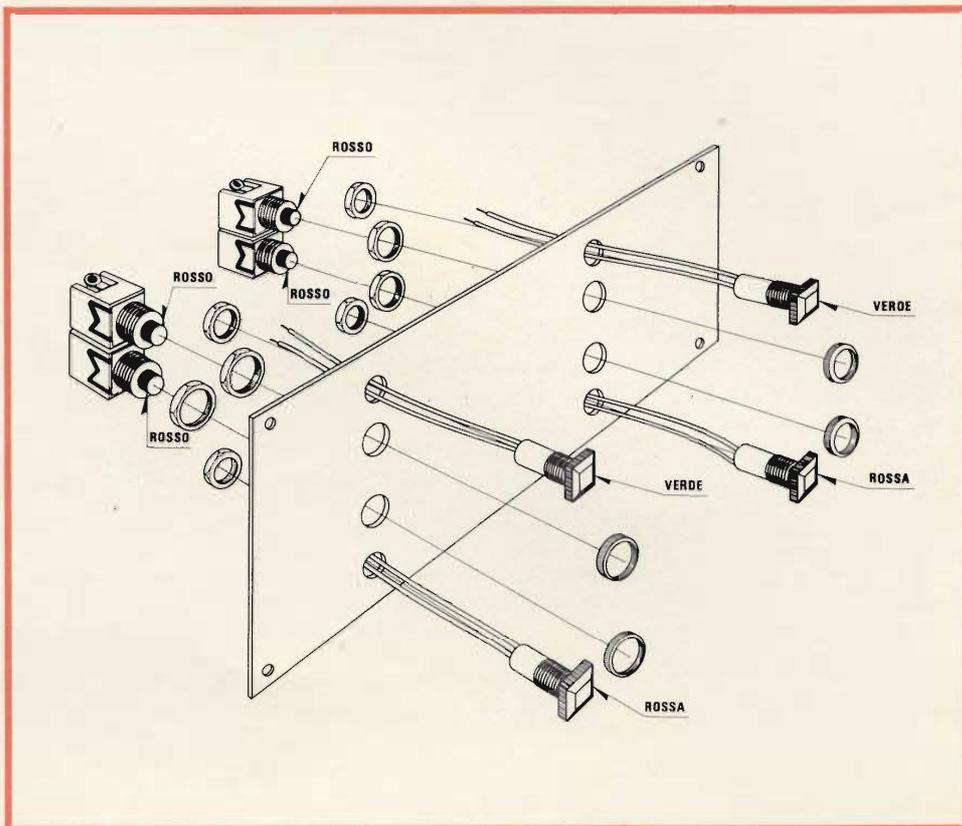


Fig. 3 - Esploso di montaggio del pannello frontale della scatola di montaggio AMTRON UK 830.

caricare gli amplificatori nel breve istante in cui i RELE' 1 e 2 dallo stato di riposo, durante il quale le uscite degli amplificatori sono chiuse sul carico fittizio costituito dai resistori R4, R5, R9 e R10 da 10  $\Omega$  17 W, passano sul ca-

rico reale rappresentato dai diffusori, ed anche durante la commutazione contraria.

Questo accorgimento consente pertanto di mantenere gli amplificatori sempre sotto carico evitando qualsiasi inconven-

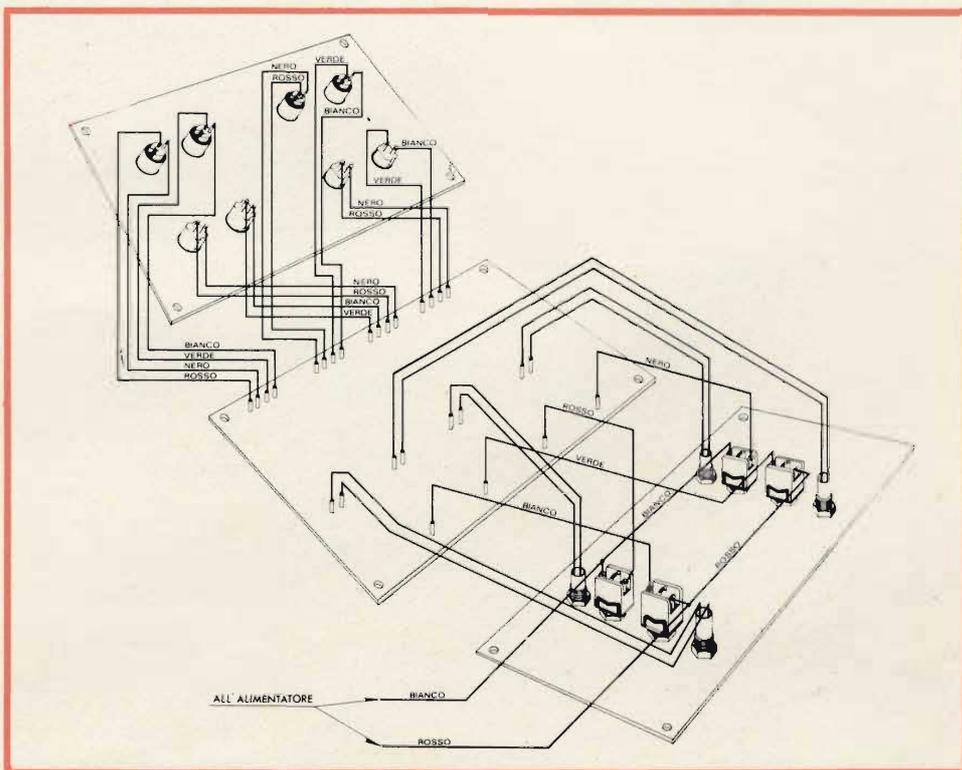


Fig. 4 - Esploso di cablaggio della pulsantiera di scambio amplificatori diffusori stereo.

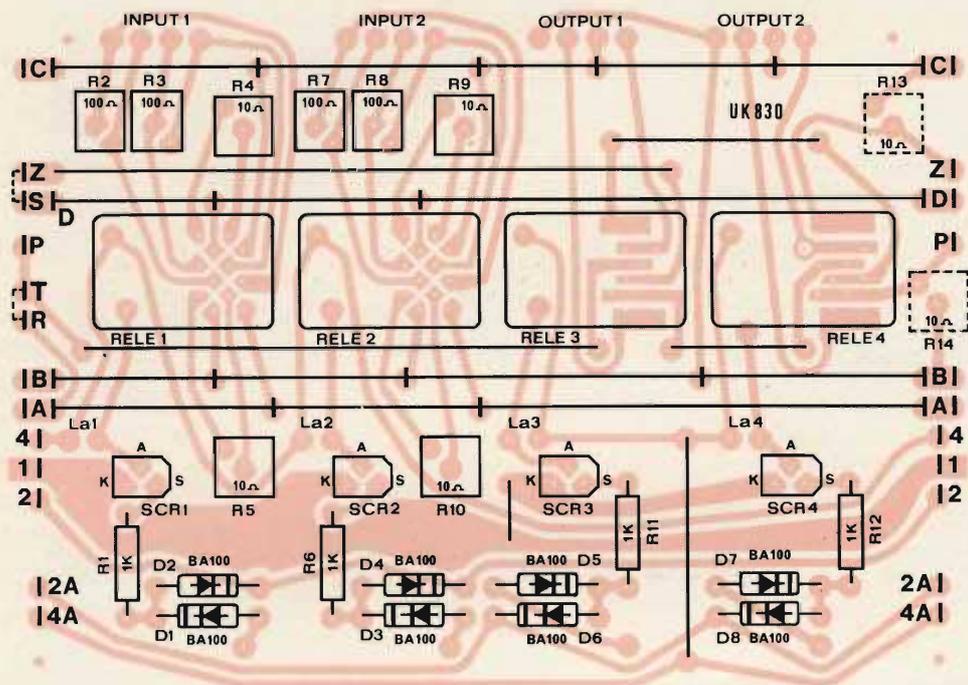


Fig. 5 - Serigrafia del circuito stampato dell'UK 830 visto dal lato componenti.

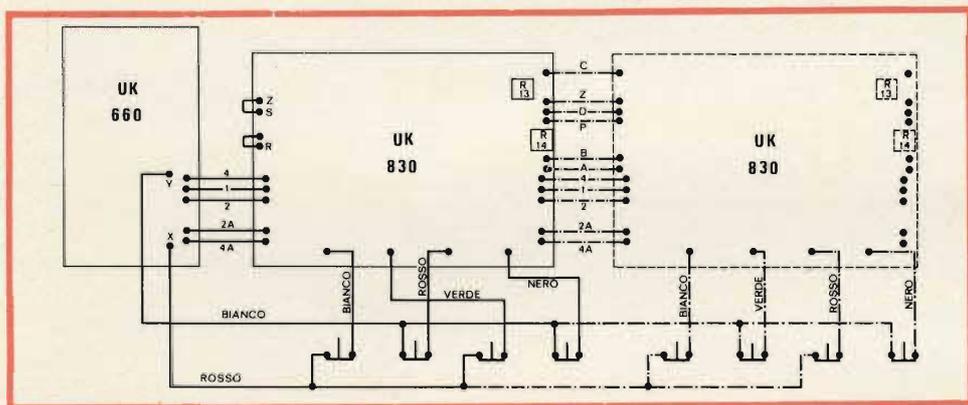


Fig. 6 - Collegamento in serie fra due pulsantiere di scambio e l'alimentatore.

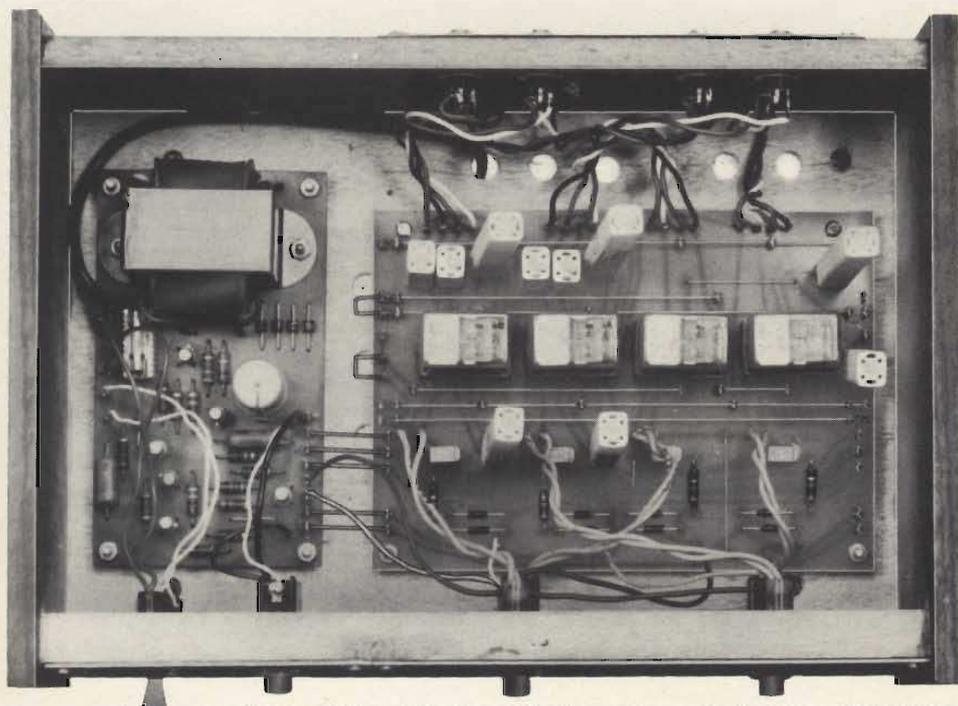


Fig. 7 - Come si presenta la pulsantiera di scambio e il relativo alimentatore all'interno del mobile.

niente che si potrebbe verificare in mancanza dello stesso. Il valore delle resistenze di carico è stato scelto in maniera da non modificare il valore dell'impedenza di uscita.

## MONTAGGIO

Il montaggio della pulsantiera UK 830, che evidentemente deve essere effettuato in unione a quello del relativo alimentatore (foto 7 e 11) anch'esso sotto forma di scatola di montaggio — AMTRON UK 660 —, è notevolmente facilitato, oltre che dalla riproduzione serigrafica e da quella fotografica del circuito stampato, dalle numerose fotografie e dai vari esplosi che indicano chiaramente come debbano essere disposti e fissati i vari componenti sul pannello anteriore e su quello posteriore, e gli ancoraggi sul circuito stampato.

Le figure 2, 3, 4 mostrano con la stessa esattezza come debbano essere effettuati tanto i collegamenti interni di ciascun telaio quanto quelli che hanno il compito di collegare fra loro i telaietti stessi.

Le varie fasi di montaggio dovranno essere effettuate con il seguente ordine:

### 1° FASE CIRCUITO STAMPATO

- Fissare in primo luogo sul circuito stampato i 28 ancoraggi tubolari del tipo G.B.C. GB/0280-00, attenendosi a quanto indicato nella figura 4. (Nella stessa figura sono messi in evidenza anche i colori della trecciola che servirà successivamente ad eseguire il collegamento fra i quattro gruppi composti ciascuno di quattro ancoraggi con le prese INPUT E OUTPUT del pannello posteriore).

- Fissare e saldare, sempre sul circuito stampato, i 43 ancoraggi del tipo G.B.C. GB/0854-00, anch'essi chiaramente visibili nella riproduzione serigrafica di figura 5 e nelle figure 8 e 9.

- Utilizzando degli spezzi di filo staginato da 0,8 mm, lunghi circa 15 cm, collegare fra loro mediante saldature ai rispettivi ancoraggi i seguenti terminali:

AA - saldando il conduttore anche ai due ancoraggi intermedi.

BB - saldando il conduttore anche ai tre ancoraggi intermedi.

CC - saldando il conduttore anche ai quattro ancoraggi intermedi.

DD - saldando il conduttore anche ai due ancoraggi intermedi.

- Eseguire gli altri collegamenti indicati in figura 5 utilizzando sempre del filo da 0,8 mm i cui terminali dovranno essere saldati direttamente sul circuito stampato.

- Mediante due spezzoni di filo stagnato da 0,8 mm effettuare la saldatura dei due cavallotti che uniscono fra loro i terminali S-Z e R-T.

- Saldare al circuito stampato i quattro resistori, da 1 k $\Omega$  ciascuno, R1, R6, R11 e R12.

- Saldare le quattro coppie di diodi D1 e D2, D3 e D4, D5 e D6, D7 e D8, disponendoli sulla piastrina del circuito stampato come è indicato nella serigrafia di figura 5 cioè in modo che i due diodi di ciascuna coppia risultino montati con polarità invertita l'uno rispetto all'altro.

- Saldare sul c.s. i quattro tyristori disponendoli come indicato in figura 5.

- Fissare sulla piastrina i quattro zoccoli per relè saldando i relativi terminali al circuito stampato.

- Saldare al c.s., ponendoli in posizione verticale, i quattro resistori da 100  $\Omega$  - 10 W, R2, R3, R7 e R8 ed i quattro resistori da 10  $\Omega$  - 17 W, R4, R5, R9 e R10 disponendoli anch'essi verticalmente sulla piastrina del c.s.

- I due resistori da 10  $\Omega$  - 17 W, R13 e R14, dovranno essere fissati al circuito stampato soltanto nel caso in cui si effettui il montaggio di un'unica pulsantiera. Qualora più pulsantiere siano disposte in serie fra loro i suddetti resistori dovranno essere montati soltanto sull'ultima pulsantiera della catena.

## 2° FASE PANNELLO POSTERIORE — figg. 2 - 10 —

- Fissare sul pannello, mediante le apposite viti 3 x 6 con dado, le prese maschio e femmina, attenendosi a quanto indicato in figura 2. Tenere presente che le prese femmine, relative agli OUTPUT 1 e 2, dovranno essere montate sulla parte inferiore della mascherina mentre quelle relative agli INPUT 1 e 2, dovranno essere montate sulla parte superiore della stessa.

## 3° FASE PANNELLO ANTERIORE — figg. 3 - 11 —

- Montare sul pannello, mediante gli appositi dadi, i quattro pulsanti che comandano l'inserimento degli amplificatori — INPUT 1 e 2 — e dei diffusori — OUTPUT 1 e 2 —.

- Fissare, utilizzando gli appositi dadi, le lampadine spia al pannello tenendo presente che quelle di color verde dovranno essere disposte sulla parte superiore della stessa, relativa agli INPUT, e quelle di colore rosso sulla parte inferiore, destinata agli OUTPUT.

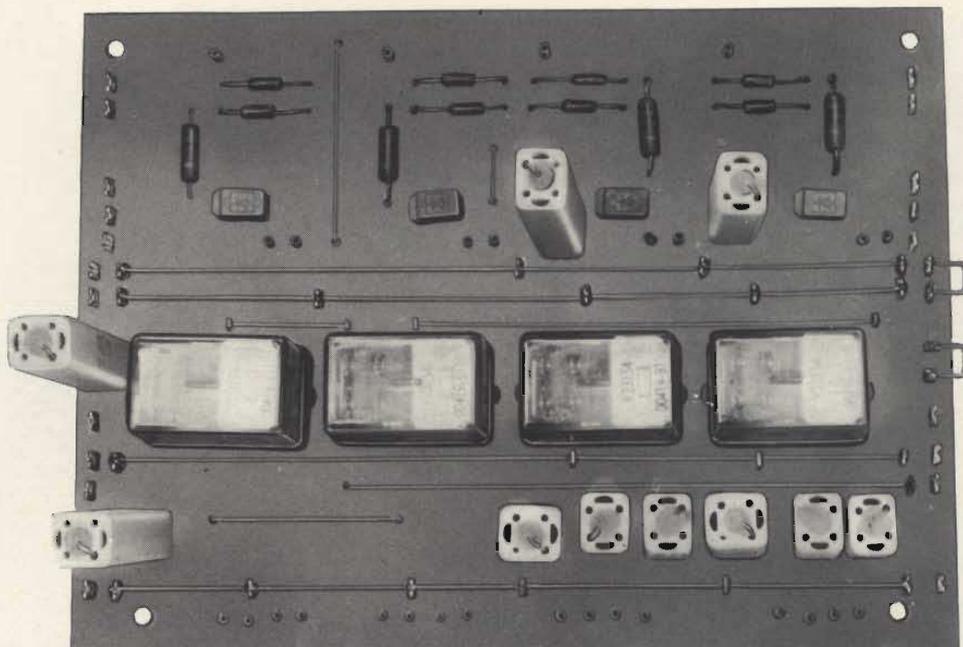


Fig. 8 - Aspetto della piastra a circuito stampato dell'UK 830 a montaggio quasi ultimato.

## 4° FASE COLLEGAMENTI

- Collegare fra loro i terminali superiori dei due pulsanti INPUT 1 e 2 mediante del filo ricoperto con isolante rosso, come indicato in figura 4.

Uno spezzone di tale filo, lungo circa 10 cm, sarà saldato al terminale superiore dell'INPUT 1 e servirà per effettuare il collegamento con l'alimentatore.

riore dell'INPUT 1 e servirà per effettuare il collegamento con l'alimentatore.

- Collegare fra loro i terminali inferiori dei due pulsanti OUTPUT 1 e 2 mediante del filo ricoperto con isolante bianco, come indicato in figura 4.

Uno spezzone di tale filo, lungo circa 10 cm, sarà saldato al terminale superiore dell'OUTPUT 1, e servirà per effettuare il collegamento con l'alimentatore.

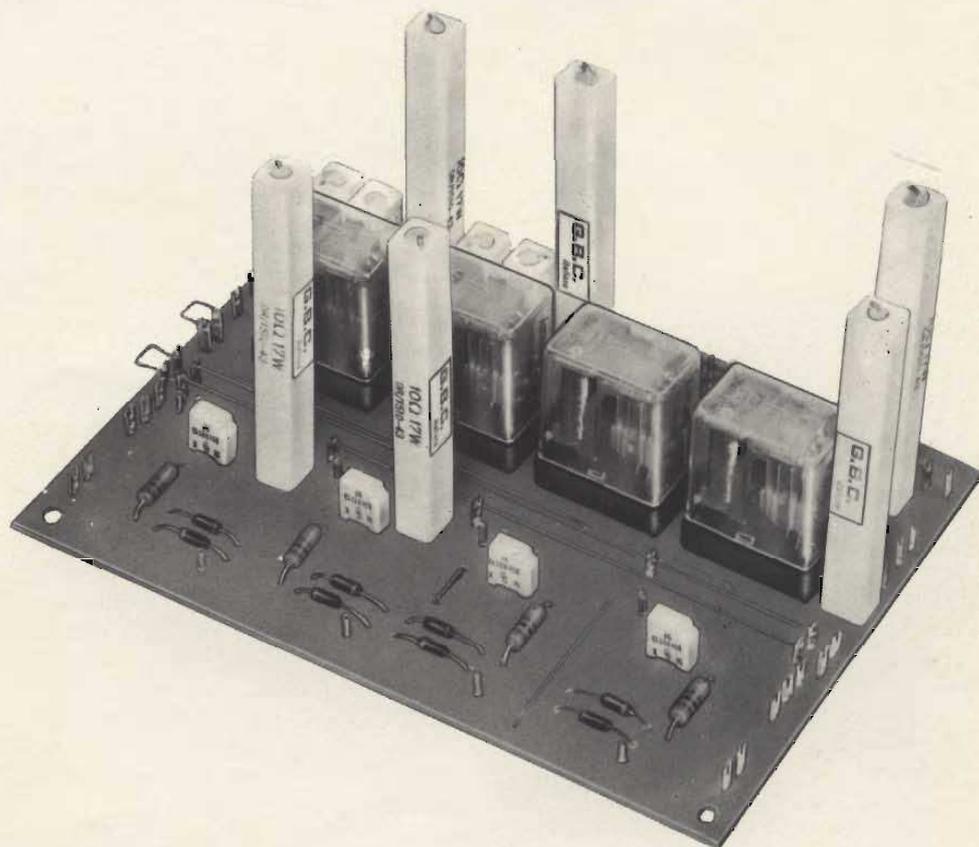


Fig. 9 - Aspetto della piastra a circuito stampato dell'UK 830 a montaggio ultimato.

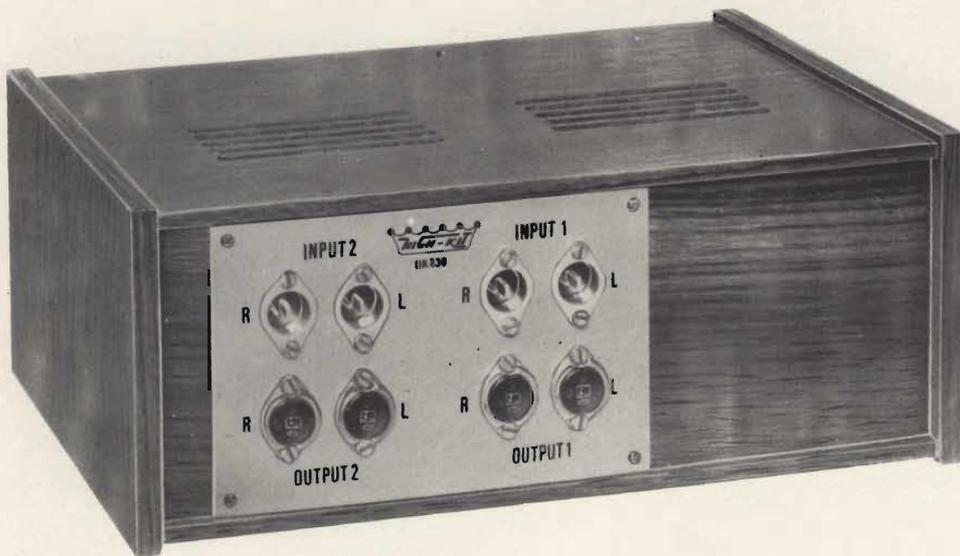


Fig. 10 - Aspecto del pannello posteriore dell'UK 830 a montaggio ultimato.

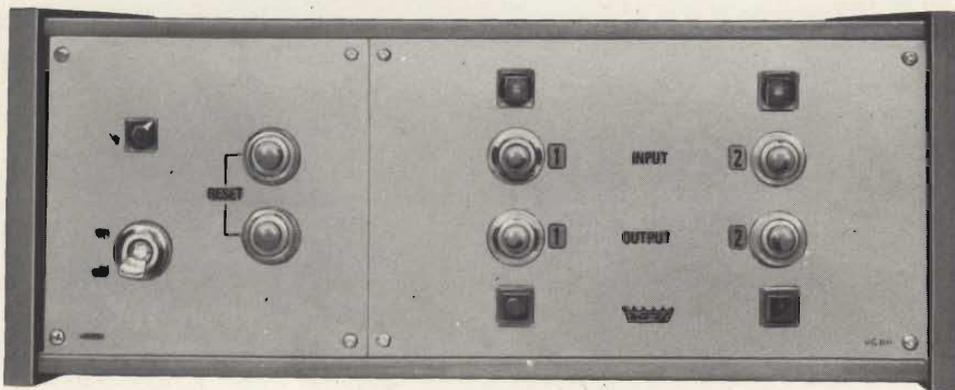


Fig. 11 - Aspecto del pannello anteriore dell'UK 830 a montaggio ultimato.

- Saldare i terminali dei due conduttori di ciascuna lampadina spia (La1, La2, La3 e La4) ai rispettivi ancoraggi del circuito stampato come è mostrato in figura 4.

- Collegare i terminali liberi dei quattro pulsanti ai quattro ancoraggi tubolari del circuito stampato.

- Riferendosi alla figura 4 collegare i quattro gruppi di ancoraggi tubolari (ciascun gruppo a sua volta è costituito da quattro ancoraggi) alle prese maschio per INPUT 1 e 2 e femmine per OUTPUT 1 e 2, attenendosi ai colori che sono indicati nella figura stessa.

- Collegare i terminali 4, 1, 2, 2A e 4A dell'alimentatore UK 660 con i corrispondenti terminali della pulsantiera UK 830 usando degli spezzi di filo stagnato da 0,8 mm.

La lunghezza di tali spezzi dipende dal tipo di mobile impiegato come contenitore e comunque non dovrebbe superare i 2,5/3 cm.

- Qualora più pulsantiere siano montate in serie fra loro occorre provvedere a collegare con del filo stagnato da 0,8 mm i terminali di uscita della prima pulsantiera, contrassegnati con le lettere C, Z, D, P, B, A, 4, 1, 2, 2A e 4A con i corrispondenti ancoraggi della seconda pulsantiera e così di seguito, nel caso, in cui le pulsantiere montate siano più di due.

- Saldare i conduttori rosso e bianco, provenienti dai pulsanti, ai terminali dell'alimentatore contrassegnati rispettivamente ai numeri 3 e 3A.

Terminate le suddette operazioni si provvederà ad installare la pulsantiera, o le pulsantiere, unitamente alla sezione alimentatrice nel mobile, come è indicato nella figura 7.

Per facilitare l'aerazione il mobile dovrà disporre di fori tanto nella parte inferiore quanto in quella superiore. A semplice richiesta la G.B.C. Italiana invierà cataloghi illustrati.

**Prezzo netto imposto L. 32.000**

## ESPOSTO AL SALONE DI BRUXELLES L'AUTOBUS CON MOTORE STIRLING

Al Salone internazionale dell'automobile di Bruxelles l'attenzione dei visitatori non era tutta per le Ferrari e le Lamborghini: questa volta tra le vedette c'era anche un autobus di linea modernissima. Tuttavia non era la linea ad attirare i visitatori, ma il «cuore» del veicolo. Un «cuore» che consentirà di risolvere uno dei più grandi problemi del nostro tempo: il problema dell'inquinamento. L'autobus infatti era equipaggiato con un motore Stirling la cui caratteristica principale è quella di emettere gas di scarico contenenti da 10 a 1000 volte meno sostanze inquinanti rispetto ai motori a scoppio tradizionali.

L'autobus esposto (31 posti a sedere, riscaldamento e condizionamento dell'aria, elevato comfort per i passeggeri e per il conducente) era un veicolo sperimentale per le prove su strada. Queste le sue caratteristiche: è lungo 11,50 metri, alto 3,25, largo 2,50, ha uno chassis DAF con sospensioni pneumatiche, cambio automatico e servosterzo. Il motore è stato progettato per sviluppare una potenza di 200 CV a 3000 giri.

Tuttavia il motore Stirling non ha solamente, la peculiarità di emettere gas di scarico a basso livello inquinante. Questo tipo di motore infatti è molto versatile per quanto riguarda i carburanti e la sorgente di calore richiesta per il suo funzionamento. Può utilizzare infatti energia nucleare o solare, accumulatori di calore e qualsiasi combustibile gassoso o liquido, oppure sorgenti di calore indipendenti dall'aria circostante. Il motore inoltre non è rumoroso e non produce vibrazioni per cui assicura ai passeggeri un elevato livello di comfort.