



**scatole di
montaggio**

TASTO ELETTRONICO AUTOMATICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione:

220 - 240 Vc.a.

Gamma di velocità:

LO 5 ÷ 12 parole/minuto

HI 12 ÷ 40 parole/minuto

Transistori impiegati:

4xAC128 - AC127 - AC187

Raddrizzatore a ponte: BS1

Diodi impiegati: OA91 - BA100

Diodo zener impiegato: 1Z20T5

L'UK 850 è stato progettato per soddisfare le richieste dei radioamatori che si dedicano alla CW. Esso consente di costruire un efficiente tasto elettronico, che permette di ottenere delle manipolazioni perfette, la cui velocità è regolabile mediante un doppio comando.

Il circuito dispone anche di un audio-oscillatore, per il controllo auricolare della manipolazione.



UK 850 consente di realizzare un ottimo tasto elettronico automatico che, disponendo di un relè incorporato, può essere collegato a qualsiasi trasmettitore radiotelegrafico in modo da ottenere delle manipolazioni perfette, simili a quelle caratteristiche dei manipolatori a nastro perforato.

Allo scopo di rendere possibile la regolazione della velocità di emissione lo UK 850 dispone di un doppio comando. Il primo, del tipo a commutatore, nella posizione «LO» permette delle escursioni di velocità comprese fra 5 e 12 parole al minuto, mentre nella posizione «HI» consente delle escursioni comprese fra 12 e 40 parole al minuto.

Il secondo comando, del tipo potenziometrico, consente invece la regolazione della velocità di emissione nella gamma prescelta mediante il commutatore.

Un altro comando potenziometrico permette di regolare la velocità dei punti rispetto a quella delle linee, pur mantenendo costante il loro rapporto in lunghezza.

L'UK 850 può essere utilizzato anche come tasto semiautomatico; in questo caso mentre i punti vengono eseguiti automaticamente, le linee sono trasmesse manualmente. In tal modo è possibile modificare la loro durata.

Un audio-oscillatore incorporato, con intensità regolabile e collegato ad un

altoparlante, rende possibile il controllo auricolare della manipolazione.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico del tasto elettronico automatico UK 850, è illustrato in figura 1.

I transistori TR1 e TR2, entrambi del tipo AC128, costituiscono un generatore di segnali aventi la forma di dente di sega.

Quando il tasto si trova nella posizione di riposo, il transistor TR1 è conduttore mentre il transistor TR2, non essendo polarizzato, risulta bloccato.

Non appena il tasto chiude il circuito, non importa se dal lato dei punti o da quello delle linee, il transistor TR2, passa in stato di leggera conduzione e in tal modo dà inizio alla carica del condensatore elettrolitico C5.

Il condensatore di controreazione C1, posto fra l'emettitore del transistor TR1 e l'emettitore del transistor TR2, consente di ritornare una parte della tensione inversa al transistor TR1.

Quest'ultimo provvede a restituirla amplificata alla base del transistor TR2 la quale, essendo soggetta ad un aumento di polarizzazione, dà luogo a sua volta ad un incremento dello stato di conduzione del TR2 stesso. Grazie a ciò il condensatore C5, può ricaricarsi più rapidamente.

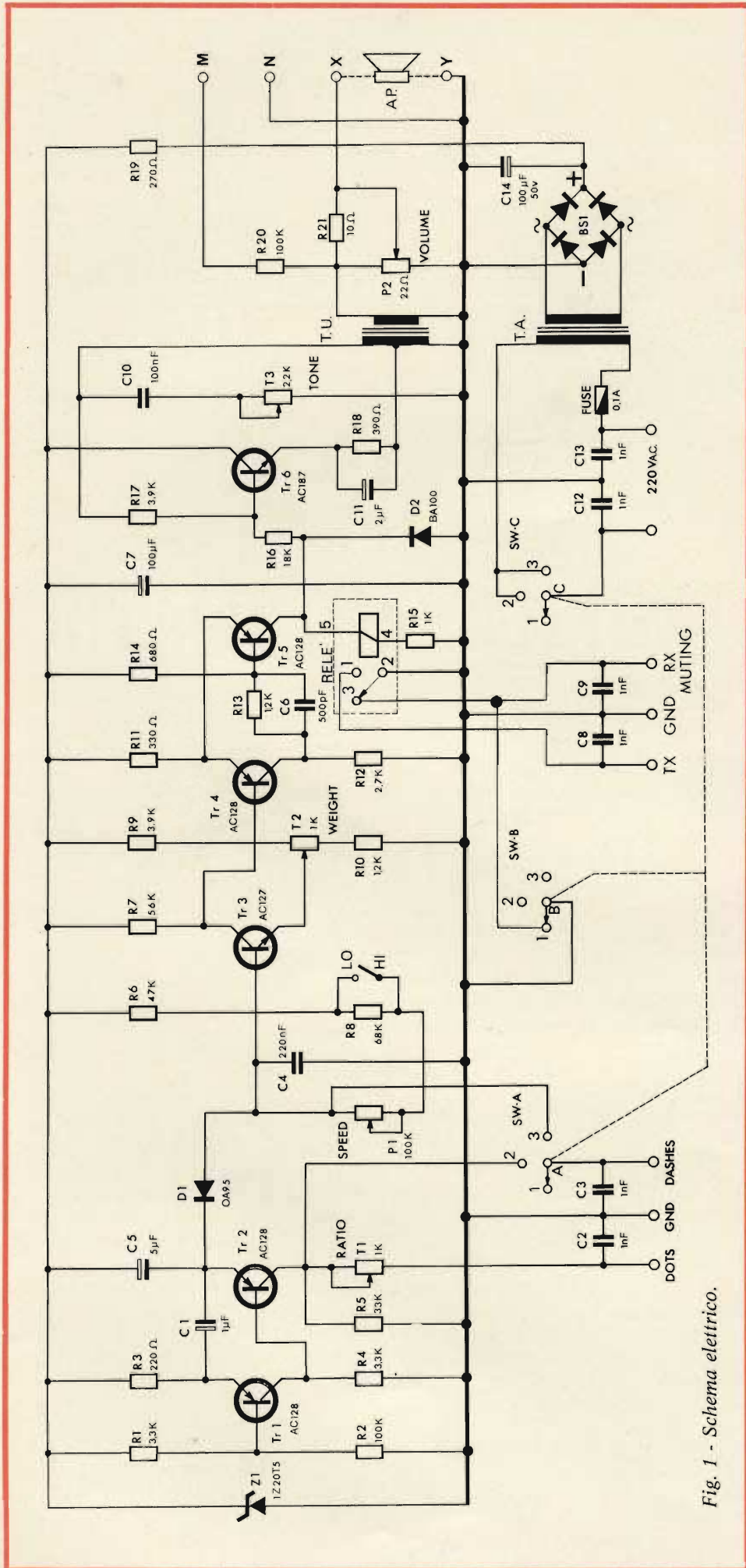


Fig. 1 - Schema elettrico.

Quando la carica del condensatore C5 raggiunge il valore della tensione di alimentazione, il transistor TR2 si blocca perché il suo circuito emettitore-base risulta polarizzato in senso contrario. Il condensatore C5, pertanto, si scarica attraverso i resistori R8, R6 ed il potenziometro P1. In tal modo il ciclo si ripete non appena C5 si è completamente scaricato.

Con il suddetto circuito si ottiene, dunque, una tensione avente forma di dente di sega e la cui costante in ampiezza varia a seconda che il tasto si trovi nella posizione dei punti o in quella delle linee.

Infatti, quando il tasto è portato nella posizione corrispondente alla emissione delle linee (dashes) il condensatore C5 si carica al limite della tensione di alimentazione; quando invece il tasto è portato nella posizione corrispondente ai punti (dots), C5 si carica fino a raggiungere la metà del suddetto valore e ciò per la presenza del trimmer potenziometrico T1. Quest'ultimo deve essere regolato in modo da ottenere le suddette condizioni di funzionamento come è chiaramente indicato nella figura 2.

In pratica questa regolazione ha lo scopo di consentire di modificare la velocità dei punti nei confronti delle linee.

Come è anche visibile in figura 2 la frequenza di oscillazione del circuito temporizzatore-pilota, quando il tasto si trova nella posizione corrispondente ai punti, deve essere doppia della frequenza di oscillazione relativa alle linee.

Il transistor TR3, del tipo AC127, opera come invertitore di fase-amplificatore ed il suo collettore è collegato direttamente alla base del transistor TR4.

La tensione di polarizzazione di emettitore di TR3 è regolabile mediante il trimmer potenziometrico T2 da 1 kΩ. Agendo su questo trimmer, infatti, si esegue la regolazione della lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi.

I transistori TR4 e TR5, entrambi del tipo AC128, costituiscono un classico circuito a soglia in modo da comandare il relè secondo la configurazione del tipo a TRIGGER DI SCHMITT. In un circuito di questo genere quando il primo transistor è bloccato, il secondo, in questo caso TR5, si trova in stato di conduzione e pertanto il relè inserito nel suo circuito di collettore viene attratto, mentre si apre quando TR5 passa allo stato non conduttore.

In pratica, il trigger di Schmitt si comporta esattamente come un interruttore che si chiude ogni qualvolta che la tensione di polarizzazione di base raggiunge un prefissato livello e si apre se detta tensione scende al disotto di tale livello.

La tensione che stabilisce il livello di entrata del circuito trigger, come abbiamo constatato più sopra, è fissata mediante la regolazione del trimmer potenziometrico T2.

Il relè, naturalmente, può essere impiegato per comandare qualsiasi trasmettitore radiotelegrafico.

Il collettore del transistor TR5 è anche collegato alla base del transistor TR6, che agisce da audio-oscillatore e che permette di controllare, mediante lo altoparlante incorporato, la qualità di manipolazione. L'uscita di questo oscillatore è regolabile tramite il potenziometro P2 da 22 kΩ.

La tensione di rete a 220 - 240 V dopo essere trasformata a bassa tensione dal trasformatore di alimentazione TA è raddrizzata dal ponte BS1, livellata dai condensatori C14 e C7, dal resistore R19, ed infine stabilizzata mediante il diodo zener Z1.

Il tasto elettronico può essere fatto funzionare anche semiautomaticamente agendo sull'apposito commutatore. In questo caso la emissione delle linee viene eseguita manualmente escludendone la relativa sezione dal temporizzatore-pilota.

MONTAGGIO DEL TASTO ELETTRONICO

Per quanto il circuito elettrico dello UK 850 sia abbastanza complesso la sua costruzione, purchè ci si attenga strettamente a quanto descritto nelle seguenti istruzioni, non presenta eccessive difficoltà. Infatti, il montaggio è facilitato oltre che dalla riproduzione serigrafica e fotografica del circuito stampato da chiari esplosi di montaggio, attenendosi alle quali è assolutamente impossibile commettere errori.

Le varie fasi della costruzione dovranno essere effettuate secondo l'ordine descritto qui di seguito.

1ª FASE - MONTAGGIO DEL TASTO SUL CIRCUITO STAMPATO

Il tasto o manipolatore, deve essere fissato per primo al circuito stampato perché, viceversa, effettuando tale operazione dopo che tutti i componenti sono stati montati, si incontrerebbero notevoli difficoltà.

Per fissare correttamente il tasto è indispensabile attenersi strettamente all'esplosivo di figura 4.

- Fissare al c.s. il cubetto porta pressori, che viene fornito già montato mediante l'apposita vite 5MA.
- Fissare i due cubetti porta contatti, mediante le due viti 5MA.



Fig. 2 - La frequenza del circuito temporizzatore pilota, quando il tasto viene portato nella posizione corrispondente ai punti, deve essere doppia della frequenza di oscillazione relativa alle linee.

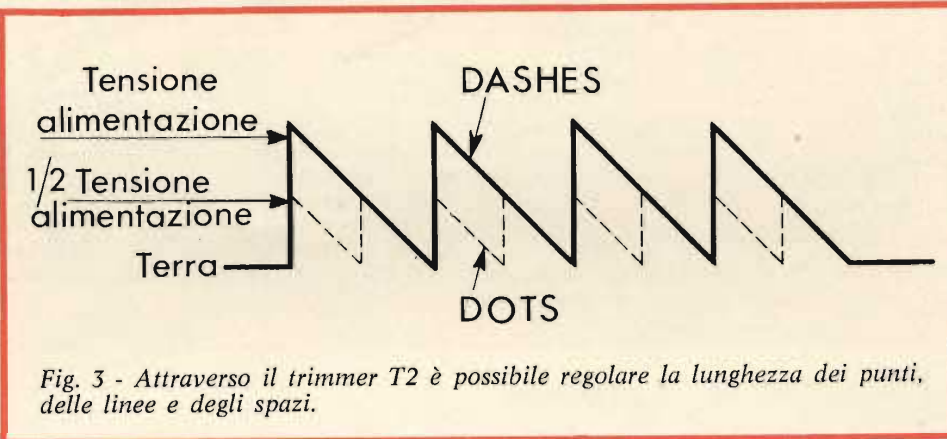


Fig. 3 - Attraverso il trimmer T2 è possibile regolare la lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi.

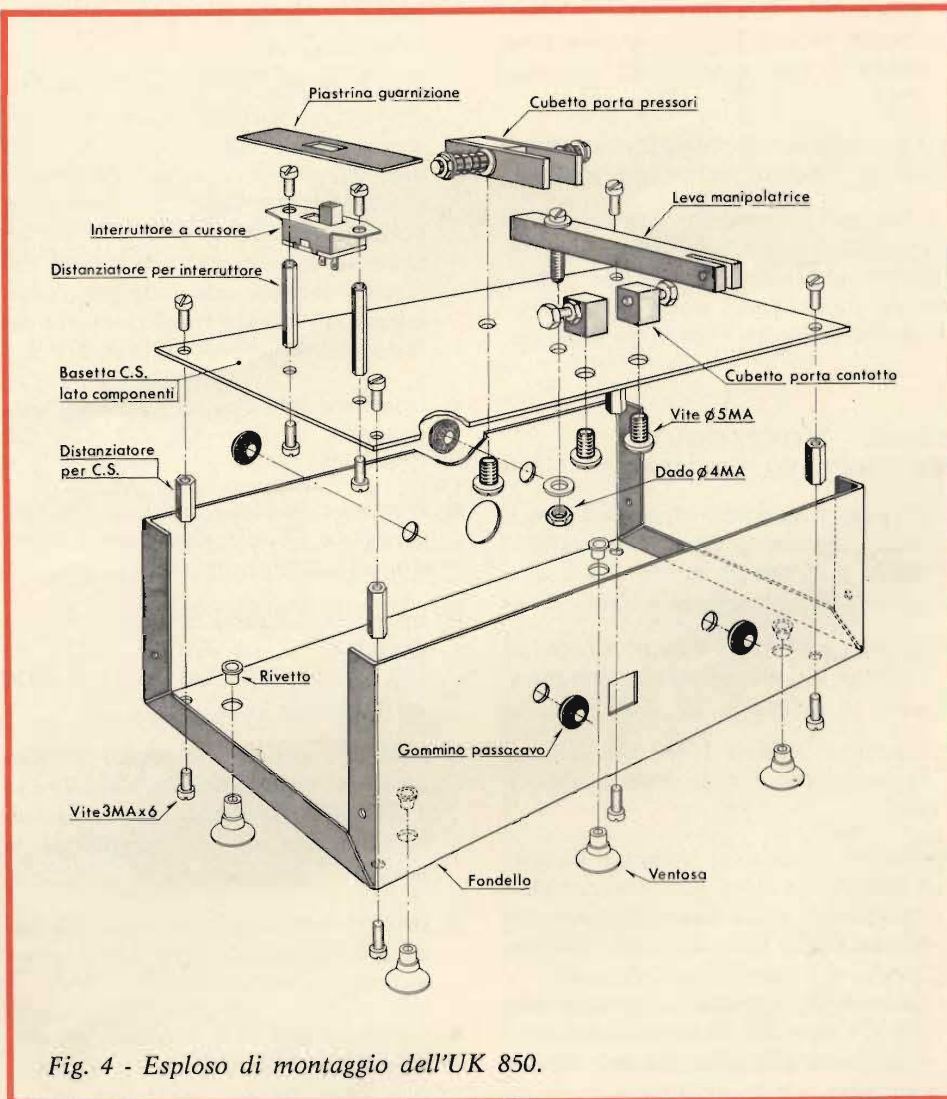


Fig. 4 - Esplosivo di montaggio dell'UK 850.

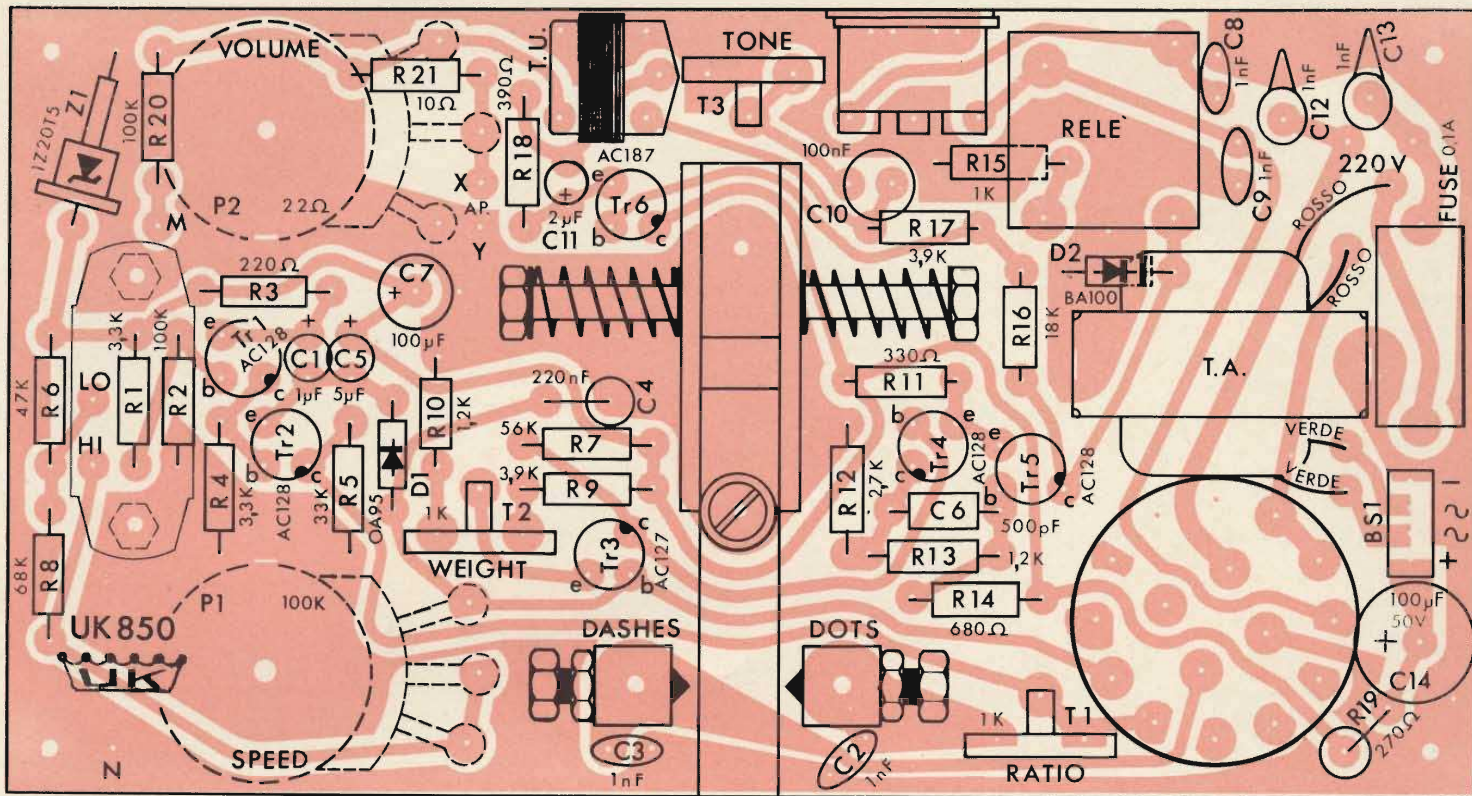


Fig. 5 - Serigrafia del circuito stampato.

- Fissare la leva del manipolatore, usando la vite già fissata sulla leva, mediante una rondella ed un dado 4MA.

- La manopola del manipolatore; dovrà essere fissata a montaggio ultimato.

Effettuate le suddette operazioni, agendo sulle apposite viti laterali; è consigliabile provvedere a regolare i contatti dei due cubetti; trovata la posizione esatta, stringere i dadi di fissaggio.

2° FASE - MONTAGGIO DEL CIRCUITO STAMPATO

- Inserire e saldare i due pin (terminali) contrassegnati in serigrafia - figura 5 - con le lettere «X» e «Y» relativi all'altoparlante - figura 6.
- Inserire e saldare i due pin relativi al cordone di alimentazione contrassegnati in serigrafia 220 Va.c. - fig. 6.
- Inserire e saldare i due pin indicati in serigrafia con le lettere «M» e «N».
- Inserire e saldare i terminali di tutti i resistori da R1 a R22, disponendoli secondo gli esatti valori che sono riportati anche nella serigrafia. La lunghezza dei terminali dovrà essere all'incirca di 5 mm o comunque tale che il corpo del resistore risulti quasi aderente alla piastrina del circuito stampato. Unica eccezione è il re-

sistore R19 che dovrà essere montato verticalmente.

Tenuto conto dell'elevato numero di resistori, si consiglia di tenere sempre sott'occhio la tabella relativa al codice dei colori, a meno che non la si ricordi a memoria. Ciò è molto importante perché lo scambio di un resistore con un altro di valore differente avrebbe come diretta conseguenza il mancato funzionamento del tasto elettronico.

- Inserire e saldare i terminali dei condensatori a disco C2, C3, C8, C9, C12 e C13.
- Inserire e saldare i terminali del condensatore C6, che deve essere disposto orizzontalmente sul c.s.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori C4, da 220 nF e C10, da 100 nF che dovranno essere disposti verticalmente sul c.s.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori elettrolitici C1, C5, C7, C11 e C14, che dovranno essere disposti verticalmente sul c.s. rispettando la polarità come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del diodo D1, rispettando la polarità, come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del diodo D2, BA100, rispettando la polarità come indicato in serigrafia.

- Inserire e saldare i terminali del diodo zener Z1, 1Z20T5, che deve essere disposto orizzontalmente sul c.s., rispettando la polarità come indicato in serigrafia.

- Inserire e saldare i tre terminali di ciascuno dei tre trimmer potenziometri T1 (ratio), T2 (weight) TR3 (tone), che dovranno essere fissati verticalmente sul c.s., mediante l'apposita linguetta.

- Inserire e saldare i terminali relativi ai sei transistori, la cui lunghezza dovrà essere di circa 12 mm. Per evitare la possibilità di contatti fra i terminali di base, collettore e di emettitore, è consigliabile isolare i terminali stessi mediante dei tubicini isolati, lunghi circa 8 mm. I transistori dovranno essere disposti sul c.s. come è indicato nello schema elettrico ricordando che eventuali scambi, fra tipi differenti, porterebbe alla loro messa fuori uso.

- Montare sul circuito stampato il commutatore di funzioni (OFF, AUTOM, SEMIAUT.). Innanzi tutto tagliare il perno per una lunghezza di 37 mm, successivamente tagliare le linguette, come indicato in figura 7, e saldare i terminali ai c.s. come mostra la serigrafia. I due terminali che fuoriescono dalla parte isolata del c.s. dovranno essere lasciati liberi.

- Prima di montare sul circuito stampato il potenziometro di volume P2, tagliare il perno per una lunghezza di 41,5 mm e piegare la linguetta, come indicato in figura 8. Infilare, quindi, il perno, dalla parte ramata del c.s. nell'apposito foro, disponendolo come indicato in serigrafia ed in modo che la linguetta penetri completamente nella sua sede.

Fissare il potenziometro mediante la apposita rondella e il dado, quindi saldarne i tre terminali.

- Prima di montare sul circuito stampato il potenziometro di speed P1, tagliare il perno per una lunghezza di 41,5 mm e piegare la linguetta, come indicato nella citata figura 8. Infilare, quindi, il perno, dalla parte ramata del c.s. nell'apposito foro, disponendo il potenziometro come indicato in serigrafia ed in modo che la linguetta penetri completamente nella sua sede.

- Montare il trasformatore di alimentazione TA, in modo che il secondario (conduttori verdi) venga a trovarsi dalla parte del commutatore ed il primario (conduttori rossi) vicino ai terminali d'ingresso, e fissarlo piegando le apposite linguette.
- Inserire e saldare i quattro conduttori.

- Montare e saldare i terminali del relè attenendosi a quanto è indicato in serigrafia.

- Montare il connettore di uscita, in modo che risulti aderente al c.s. e saldarne i relativi terminali, come indicato in serigrafia.

- Inserire e saldare i cinque terminali del trasformatore di uscita, il quale dovrà essere disposto trasversalmente sul c.s. Una eventuale inversione è impossibile dato che il primario dispone di tre terminali, da infilare negli appositi tre fori, ed il secondario di due soli terminali da infilare in due fori.

- Inserire e saldare i terminali del portafusibili in modo che il corpo dello stesso aderisca alla piastrina del c.s.

- Inserire e saldare i terminali del ponte raddrizzatore BS1, rispettando la polarità, come indicato in serigrafia e nel corpo del ponte stesso.

- Saldare all'interruttore a cursore, due spezzoni di filo isolato lunghi ciascuno 2,5 cm circa.

- Fissare al c.s. i due distanziatori mediante due viti 3MA x 6 e quindi fissare l'interruttore nella parte superiore del distanziatore stesso, mediante due viti 3 MA x 6.

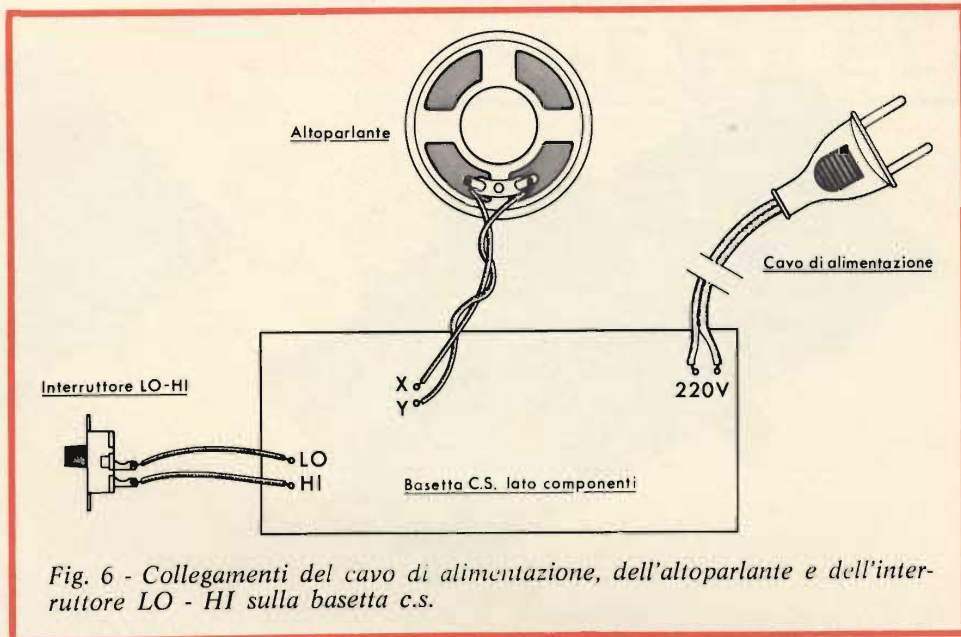


Fig. 6 - Collegamenti del cavo di alimentazione, dell'altoparlante e dell'interruttore LO - HI sulla basetta c.s.

- Inserire e saldare i due conduttori, provenienti dall'interruttore, ai punti segnati in serigrafia con le lettere «LO» e «HI».

- Saldare ai due pin X e Y, due conduttori isolanti lunghi ciascuno circa 20 cm (i due terminali M e N possono essere utilizzati per l'eventuale collegamento ad una cuffia).

Completate le suddette operazioni, il montaggio del circuito stampato può essere considerato ultimato e deve presentarsi come illustrato nelle figure 9 e 10. A questo punto si può procedere ad un controllo generale allo scopo di individuare eventuali errori.

3° FASE - MONTAGGIO DEL COPERCHIO DEL CONTENITORE

- Riferendosi alla figura 11 fissare lo altoparlante al coperchio. In primo luogo si appoggerà nella parte interna del coperchio, in corrispondenza della parte forata, il tessuto protettivo. Successivamente, dopo aver appoggiato l'altoparlante al tessuto, in modo che ne ricopra interamente la sua superficie, si procederà a fissarlo al coperchio utilizzando i tre ferma cordone, le tre viti 2,6 MA ed i rispettivi dadi.

I dadi dovranno essere stretti in modo sufficiente per evitare eventuali fenomeni di vibrazione.

4° FASE - MONTAGGIO DEL CONTENITORE

- Montare i quattro gommini passacavo negli appositi fori. Uno di questi

è destinato al cordone di alimentazione, gli altri hanno lo scopo di consentire la regolazione dall'esterno dei tre trimmer potenziometrici.

- Fissare, mediante quattro viti 3MA x 6 i distanziatori per circuito stampato.

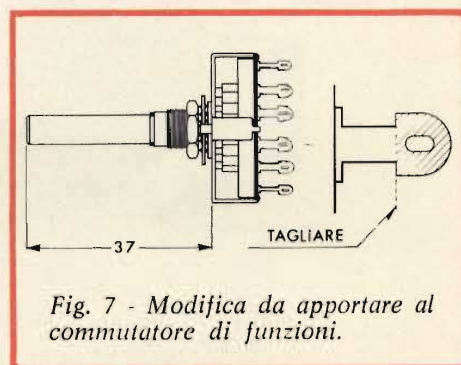


Fig. 7 - Modifica da apportare al commutatore di funzioni.

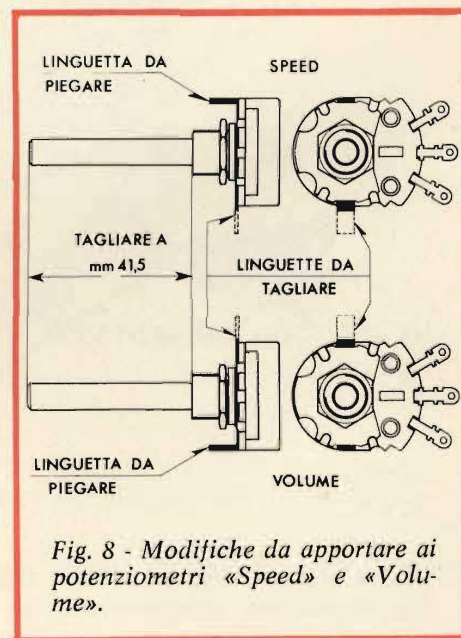


Fig. 8 - Modifiche da apportare ai potenziometri «Speed» e «Volume».

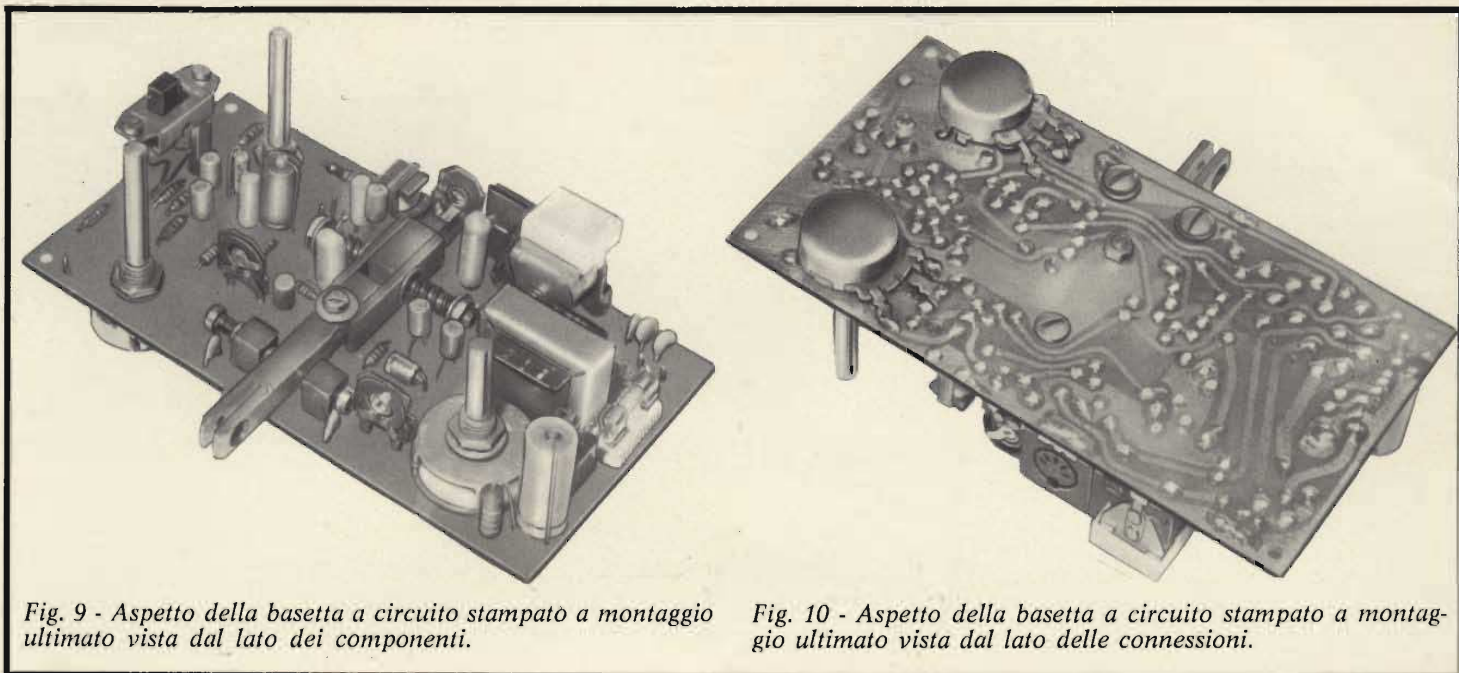


Fig. 9 - Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato vista dal lato dei componenti.

Fig. 10 - Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato vista dal lato delle connessioni.

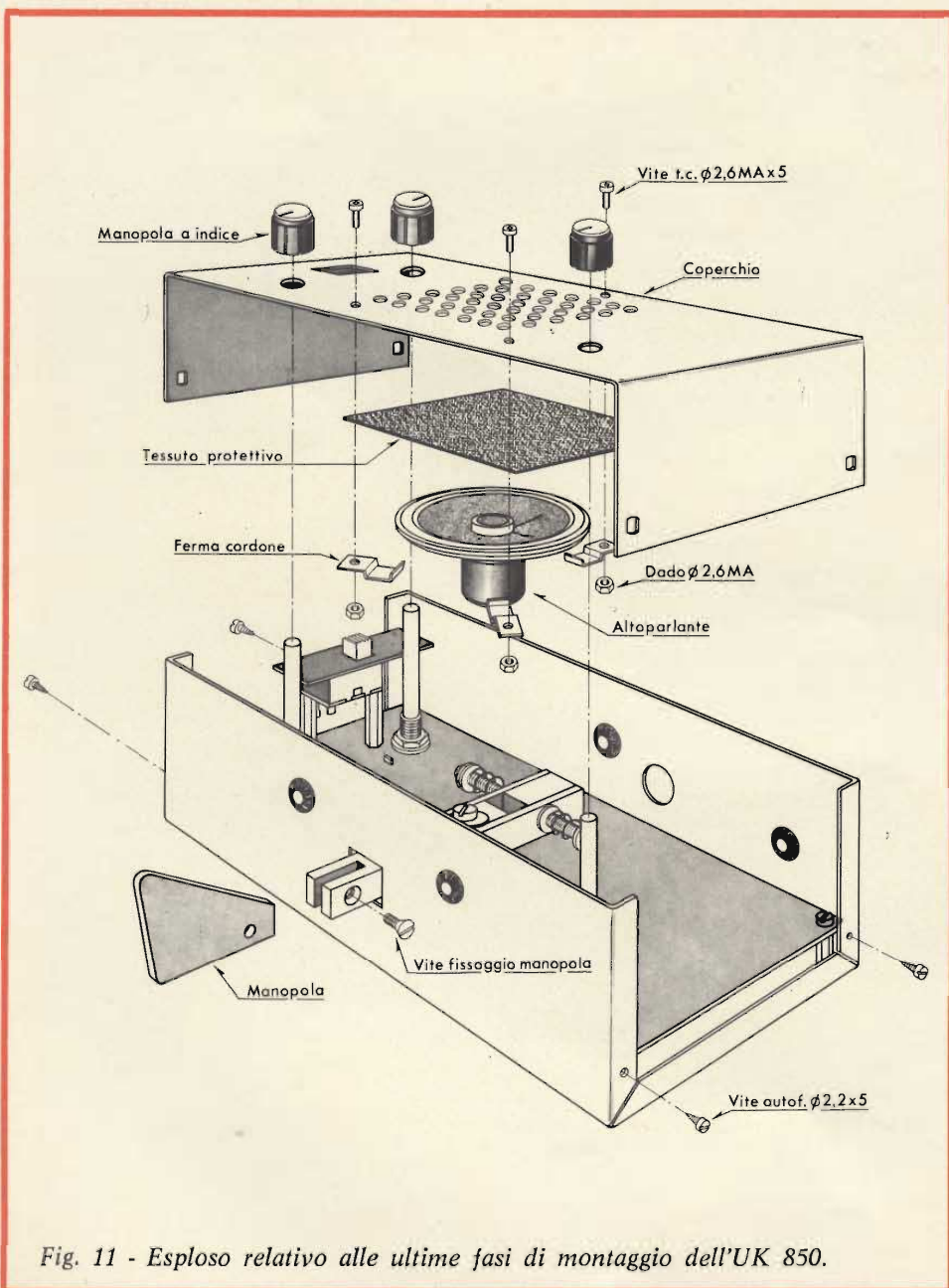


Fig. 11 - Esploso relativo alle ultime fasi di montaggio dell'UK 850.

- Riferendosi alla figura 12 tagliare la parte cilindrica delle quattro ventose in modo che la sua lunghezza risulti di 5 mm.
- Fissare le ventose al contenitore mediante i quattro rivetti, come è indicato in figura 4.
- Infilare il cordone di alimentazione nel foro sinistro, lato posteriore del contenitore, visto dall'esterno, e annodarlo per una lunghezza massima del cordone (internamente al contenitore) di 6 cm.
- Saldare i terminali del cordone di alimentazione ai due terminali 220 V.a.c.

5° FASE - MONTAGGIO FINALE

- Saldare i conduttori provenienti dai terminali X e Y all'altoparlante.
- Inserire nell'apposito zoccolo il fusibile da 0,1 A.
- Fissare il circuito stampato al contenitore appoggiandolo ai quattro distanziatori e fissandolo con le apposite quattro viti.
- Fissare il coperchio al contenitore mediante le quattro viti autofilettanti, come indicato in figura 11.
- Fissare le due manopole relative ai due potenziometri e la targa relativa al commutatore.

La figura 13 illustra l'aspetto che il tasto telegrafico dovrà avere a questo punto del montaggio.

- Fissare la manopola al manipolatore, mediante l'apposita vite, come indicato nella citata figura 11.

MESSA A PUNTO

La messa a punto del tasto elettronico UK 850, non presenta alcuna difficoltà e può essere fatta anche ad orecchio regolando prima il trimmer T1, in modo da conseguire l'esatto rapporto tra i punti e le linee ed agendo poi sul trim-

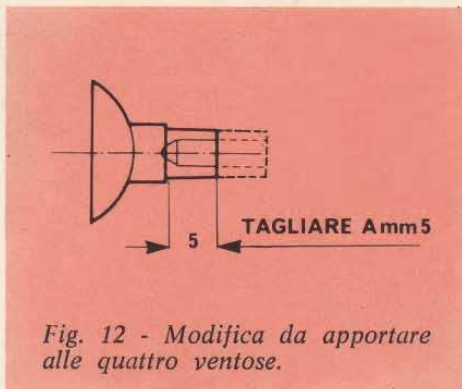


Fig. 12 - Modifica da apportare alle quattro ventose.

mer T2 per ottenere l'esatta lunghezza dei punti, delle linee e dei relativi spazi. Il potenziometro regolatore della velocità (speed) P1, dovrà essere portato in una posizione intermedia.

Le operazioni di messa a punto possono anche essere eseguite strumentalmente collegando alla scala più bassa di un ohmetro i terminali di uscita del relè e mantenendo sempre il potenziometro SPEED in una posizione intermedia. Spostando il manipolatore nella posizione delle linee (dashes) si regolerà il trimmer T2 in modo che l'indice dello strumento indichi circa il 5 o il 10% rispetto al fondo scala. Si passerà quindi il manipolatore nella posizione dei punti (dots) regolando il trimmer T1 in modo da leggere sullo strumento circa il 50% rispetto al fondo scala.

Le suddette operazioni sono più che sufficienti per ottenere una buona messa a punto del tasto elettronico, e pertanto i trimmer T1 e T2 non dovranno essere più toccati.

Il trimmer T3 si regolerà, anch'esso una volta tanto, in modo da ottenere all'altoparlante la tonalità desiderata, mentre l'intensità di volume è regolabile dall'esterno mediante il potenziometro P2.

Anche la velocità di emissione, come abbiamo già spiegato può essere variata agendo tanto sull'interruttore «HI» - «LO» quanto mediante il potenziometro regolatore della velocità (speed) P1.

Prezzo netto imposto L. 15.500

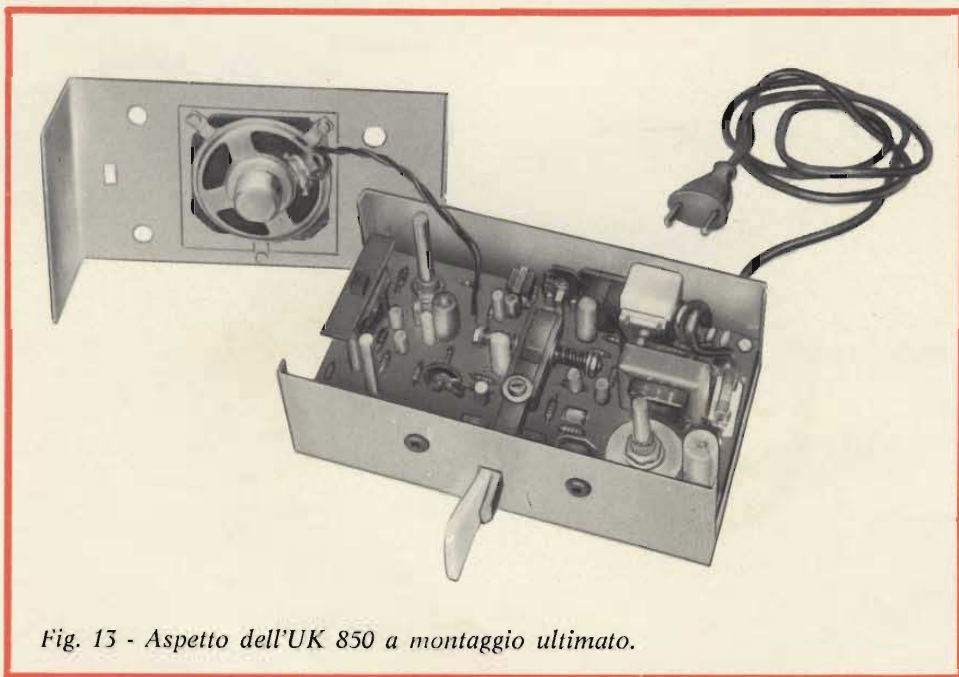


Fig. 13 - Aspetto dell'UK 850 a montaggio ultimato.

PUNTE SPECIALI **ERSA** PER DISSALDARE CIRCUITI INTEGRATI

da utilizzare con saldatore **ERSA 30**

Queste punte in ERSADUR, dalla forma particolare, vengono applicate su un saldatore di 30/40 W di potenza (es. ERSA 30) al posto della normale punta. Il diametro esterno è di 5 mm. L'operazione di dissaldatura dei circuiti integrati risulta notevolmente semplificata ed accelerata; i componenti inoltre non vengono danneggiati. La serie si compone di sei punte che praticamente coprono la gamma dei contenitori per c.i. più comuni.

Punta tipo	N. CODICE G.B.C.	Per c.i. con contenitore tipo	Fori
32 C1	LU/6230-00	Dual - in - line	16
32 C2	LU/6232-00	Dual - in - line	14
32 C3	LU/6234-00	To	16
32 C4	LU/6236-00	To	10
32 C5	LU/6238-00	To	8
32 C6	LU/6240-00	To	6

