

Unire rondella (o trovare una più sottile) e inserire 1 dritto
fare buco per antenna
tagliare albus del ON/OFF in modo che
spunti in fuori di circa 1 cm.



SINTONIZZATORE VHF



UK 525/C

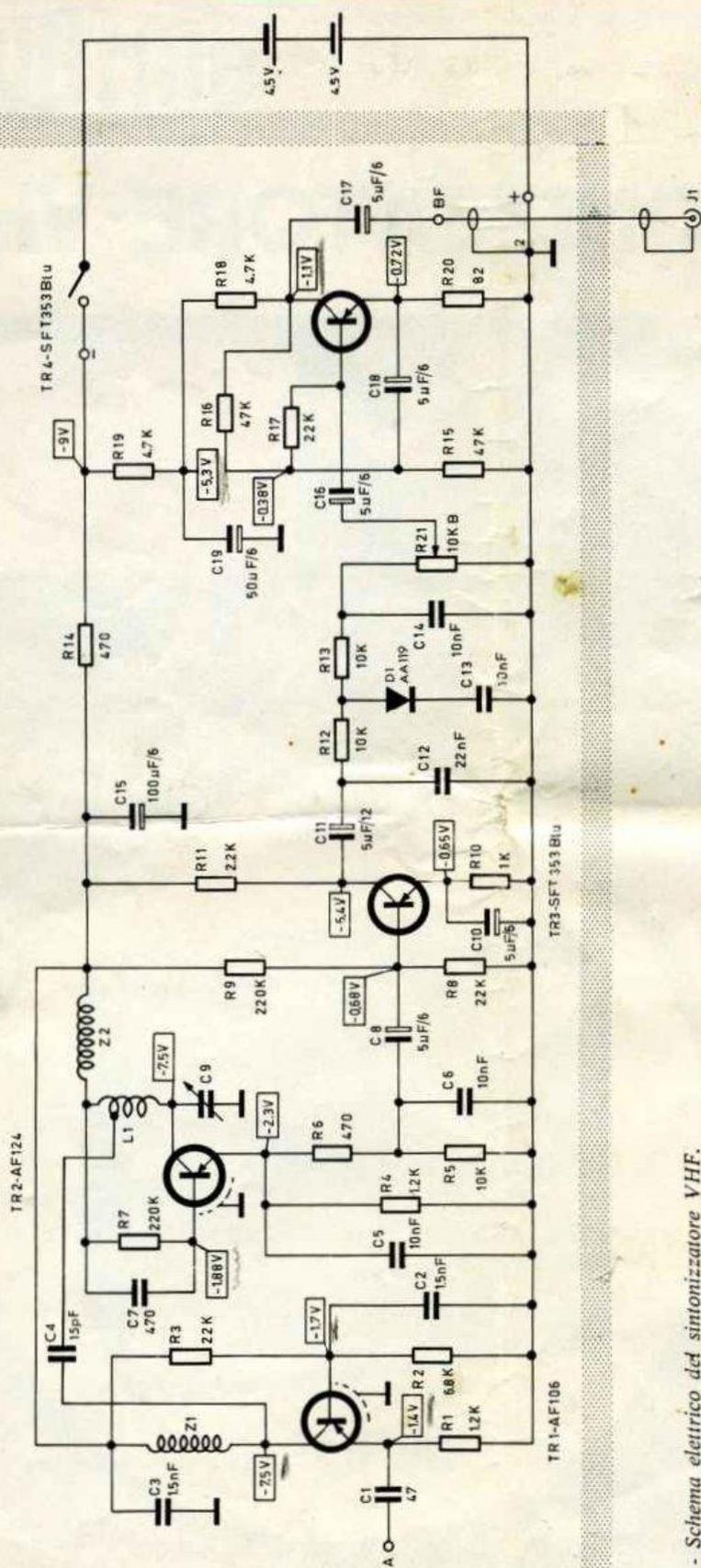


Fig. 1 - Schema elettrico del sintonizzatore VHF.

Questo sintonizzatore, che funziona sulla gamma VHF, è dotato di una elevata sensibilità e selettività. Grazie a queste particolarità esso consente un'ottima ricezione delle emissioni dei servizi aerei fissi e mobili oltre che di innumerevoli interessanti comunicazioni quali taxi, stazioni ripetitrici meteorologiche, pompieri, servizi di emergenza marittimi ecc. Inoltre, coprendo la gamma che va da 120 a 160 MHz, esso è in grado di ricevere anche le comunicazioni dei radioamatori che, come è noto, si effettuano sulla frequenza dei 144 MHz.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Gamma di sintonia: 120 - 160 MHz
- Sensibilità per 50 mV B. F.: 2 μ V
- Impedenza di uscita: 5 k Ω
- Alimentazione: 9 Vc.c.
- Assorbimento: 3,8 mA
- Transistor impiegati: 1-AF106; 1-AF124; 2-SFT353
- Diode impiegati: 1-AA119

L UK 525, consente di ricevere innumerevoli emissioni di notevole interesse, normalmente inascoltabili, ma certamente varie e attraenti.

Durante il suo studio e il collaudo dei relativi prototipi si sono dovuti superare moltissimi ostacoli, dovuti alla particolare caratteristica di difficile ricezione della gamma VHF.

Tuttavia, dopo numerose modifiche, ancora una volta i tecnici dell'AMTRON hanno saputo realizzare un apparecchio di grande pregio capace di soddisfare anche l'amatore più esigente.

Nel suo progetto sono state tenute presenti, e validamente rispettate, tutte quelle particolarità di montaggio che contraddistinguono le realizzazioni AMTRON.

Grazie a ciò si è potuto ottenere un apparecchio altamente funzionale e al tempo stesso di facile montaggio, in virtù anche di una meticolosa scelta dei componenti che era l'unica garanzia atta a consentire apprezzabili risultati.

Volendo riassumere brevemente le particolarità dell'UK 525 è possibile dire che è in grado di ricevere tutte le comunicazioni comprese nelle frequenze fra 120 e 160 MHz; che presenta un circuito interamente transistorizzato e, di conseguenza, un ingombro ridottissimo.

L'uscita può essere collegata ad un amplificatore di bassa frequenza avente una sensibilità di circa 200 mV. A tale scopo è particolarmente adatto l'amplificatore UK 145 che in unione all'UK 525 consente la realizzazione di un radiorecettore VHF portatile, il cui aspetto è rilevabile nella figura del titolo.

Questo sintonizzatore si compone di uno stadio R.F. a larga banda, di un secondo stadio a sintonia variabile e di due stadi a bassa frequenza.

L'alimentazione viene ottenuta con una tensione continua di 9 Vc.c. mediante due normali pile piatte «Helle-sens» da 4,5 V collegate in serie.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Lo schema elettrico di questo sintonizzatore VHF è visibile in figura 1.

Il segnale captato dall'antenna, attraverso C1, giunge all'emettitore di TR1 - AF106 - il quale funziona come amplificatore a radiofrequenza a larga banda in circuito con base comune. L'impedenza Z1 ha lo scopo di bloccare la R.F. in modo da evitare che, attraverso l'alimentatore, vada a massa. Il segnale amplificato da TR1, mediante C4, viene applicato all'emettitore di TR2 - AF124 - che, oltre ad avere sul collettore un circuito oscillante a sintonia variabile, che permette la sintonizzazione per quel segnale desiderato, svolge la funzione di rivelatore. Il segnale di bassa frequenza, così ottenuto ai capi di C6, viene inviato tramite C8, alla base di TR3 - SFT 353 - il quale funziona come amplificatore a bassa frequenza in circuito ad emettitore comune. Il segnale dal collettore di TR3 giunge ai capi del potenziometro R21 dopo essere stato modificato sia nella larghezza di banda che limitato in ampiezza mediante D1 e la rete RC interposta.

Il cursore di R21 (controllo di livello) permette di prelevare un segnale di determinata ampiezza da inviare a TR4 - SFT353 - secondo amplificatore a B.F. in circuito ad emettitore comune e, contemporaneamente, all'amplificatore finale, il quale può essere o l'UK 145 oppure, attraverso la presa miniatura J1, un amplificatore esterno.

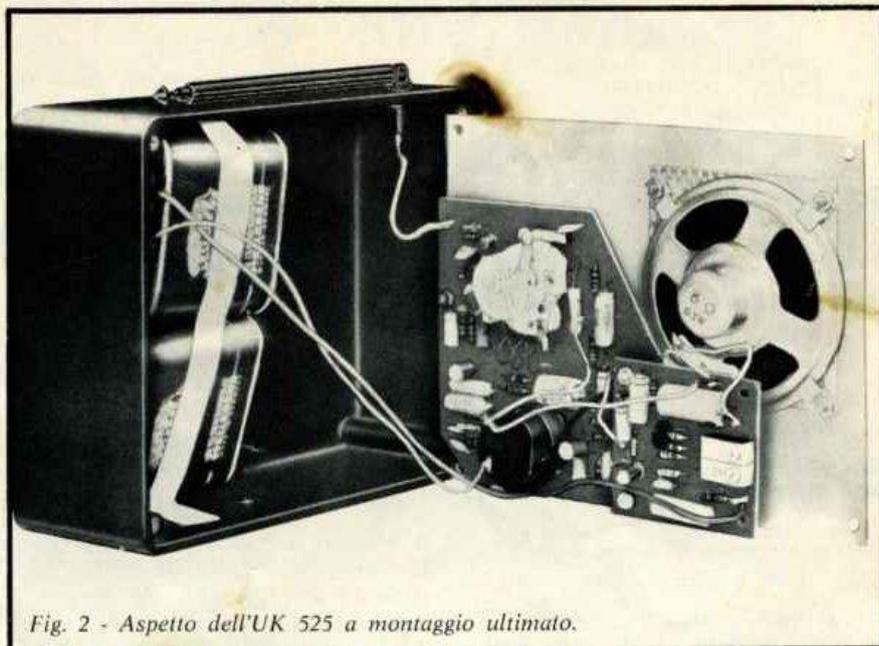


Fig. 2 - Aspetto dell'UK 525 a montaggio ultimato.

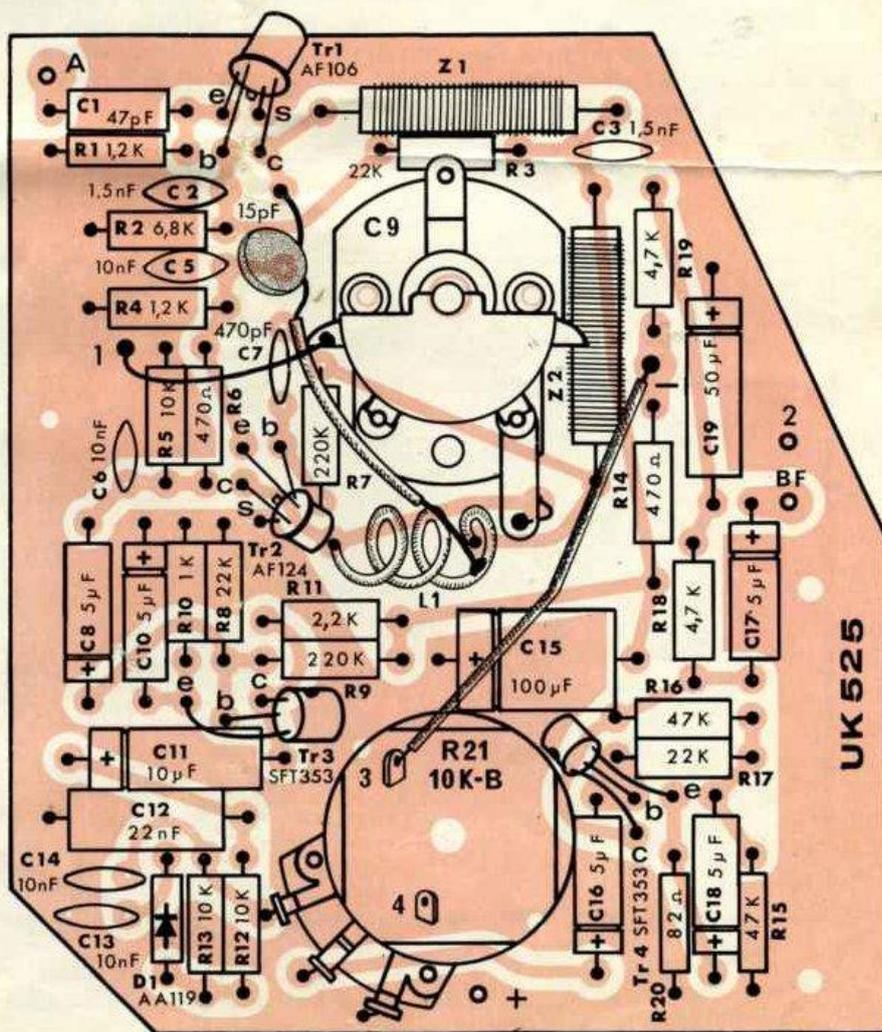
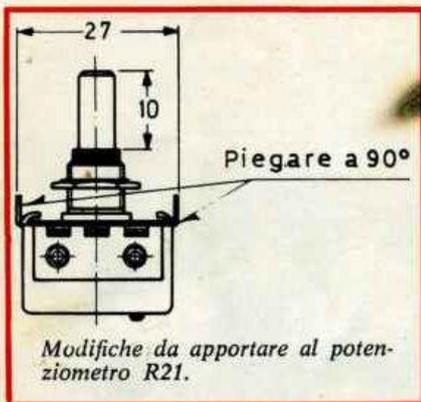


Fig. 3 - Serigrafia del circuito stampato del sintonizzatore VHF.



MECCANICA DEL SINTONIZZATORE

Meccanicamente l'UK 525 è costituito da due parti e precisamente:

1) Pannello frontale, sul quale sono sistemati l'altoparlante e la presa miniatura J1.

2) Circuito stampato sul quale sono montati tutti i componenti e che viene fissato direttamente al pannello.

Inoltre, l'intero montaggio viene racchiuso in una custodia plastica che gli conferisce un buon aspetto estetico.

MONTAGGIO MECCANICO ED ELETTRICO

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

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

Per facilitare il montaggio, la fig. 3 mette in evidenza dal lato bachelite la disposizione di ogni componente.

- Montare 5 ancoraggi indicati con (+) (-) B.F. - 2 - A, 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, i condensatori, le impedenze Z1-Z2 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 potenziometro R21 orientandolo secondo il disegno e dopo averne piegato le alette, farle penetrare nelle rispettive sedi del circuito stampato. Montare la rondella distanziatrice e avvitare il dado fino al bloccaggio.

- Montare il condensatore variabile C9 orientandolo secondo il disegno e fissandolo con due viti del \varnothing di 3x8 mm.

- Montare il diodo D1 inserendone i terminali nei rispettivi fori in modo da portare il corpo a circa 6 mm dal piano della bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare i transistori TR1-TR2-TR3-TR4 orientandoli secondo il disegno e inserendone i terminali nei rispettivi fori in modo da portare la base a circa 6 mm dal piano della bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Montare la bobina L1 inserendone i terminali nei rispettivi fori in modo da portare le spire aderenti alla bachelite - saldare e tagliare i terminali che superano di 2 mm il piano del rame.

- Collegare i terminali del potenziometro R21 al circuito stampato con spezzoni di filo rigido del \varnothing di 0,7 mm e di lunghezza 15 mm.

- Collegare i terminali del condensatore variabile C9 al circuito stampato con del filo rigido del \varnothing di 0,7 mm. Questi collegamenti devono essere i più corti possibili.

- Collegare l'ancoraggio indicato con il segno (-) e il terminale 3 dell'inter-

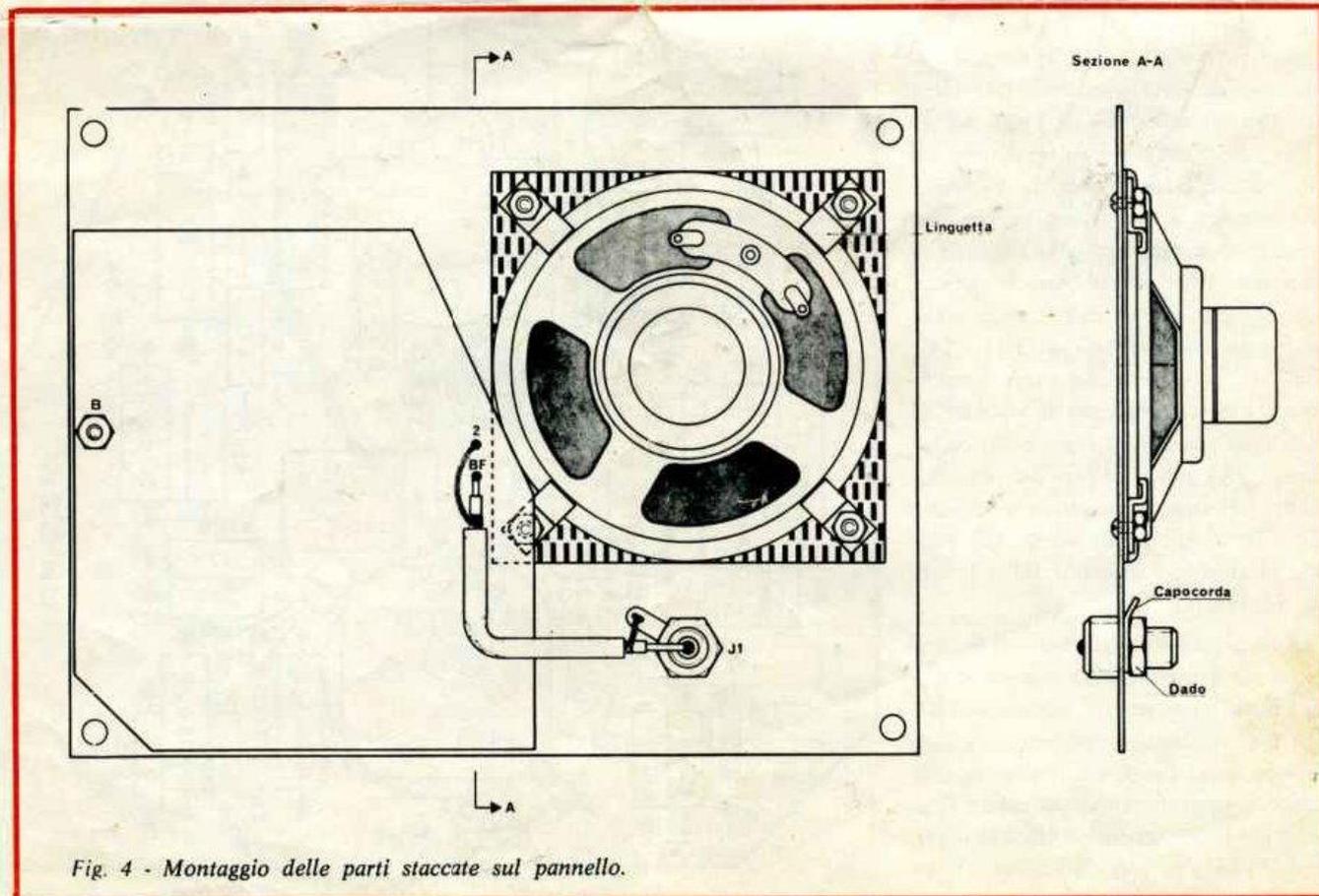


Fig. 4 - Montaggio delle parti staccate sul pannello.

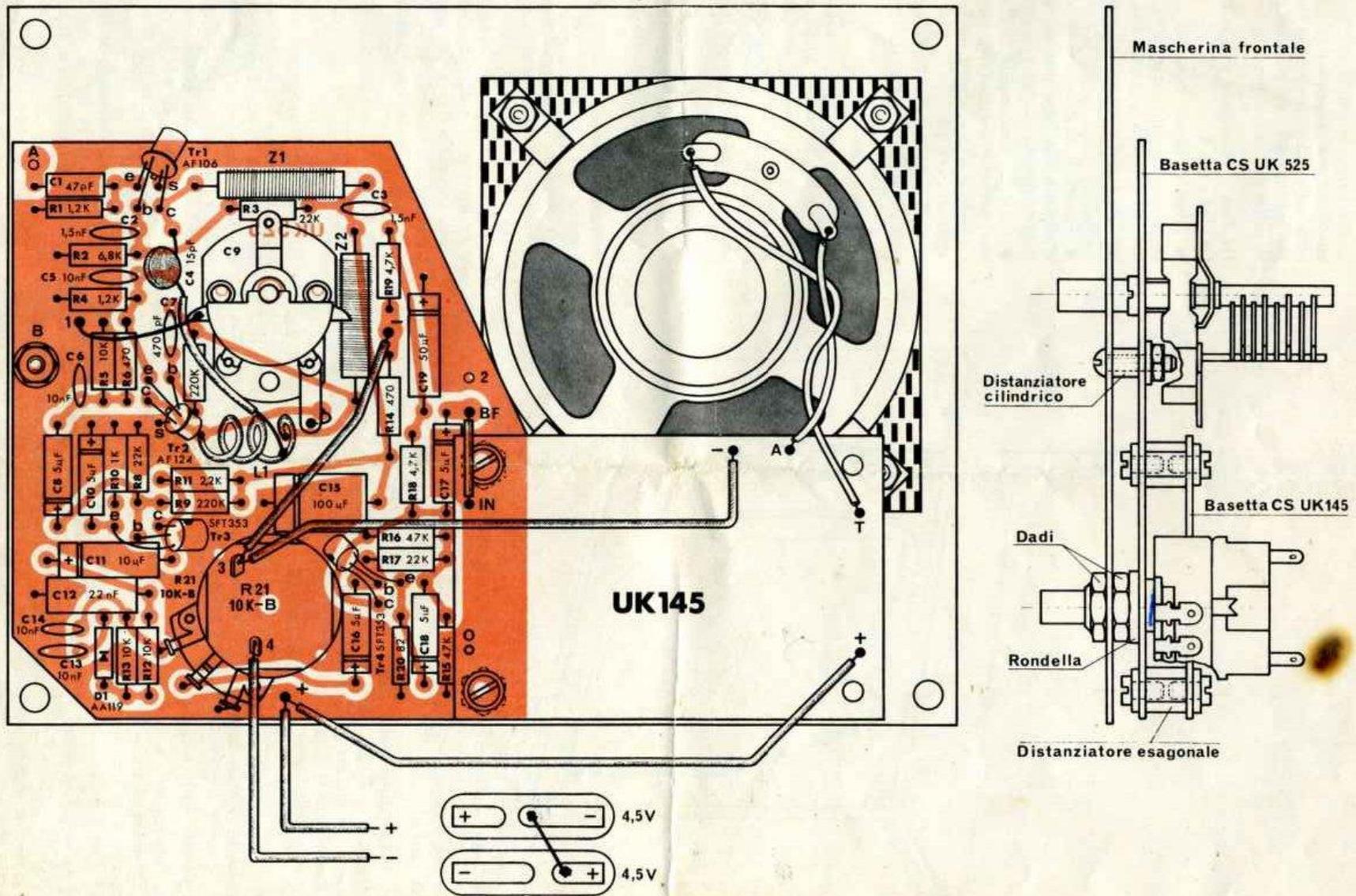


Fig. 5 - Montaggio dell'amplificatore UK 145 sul pannello recante i componenti del sintonizzatore UK 525/C.

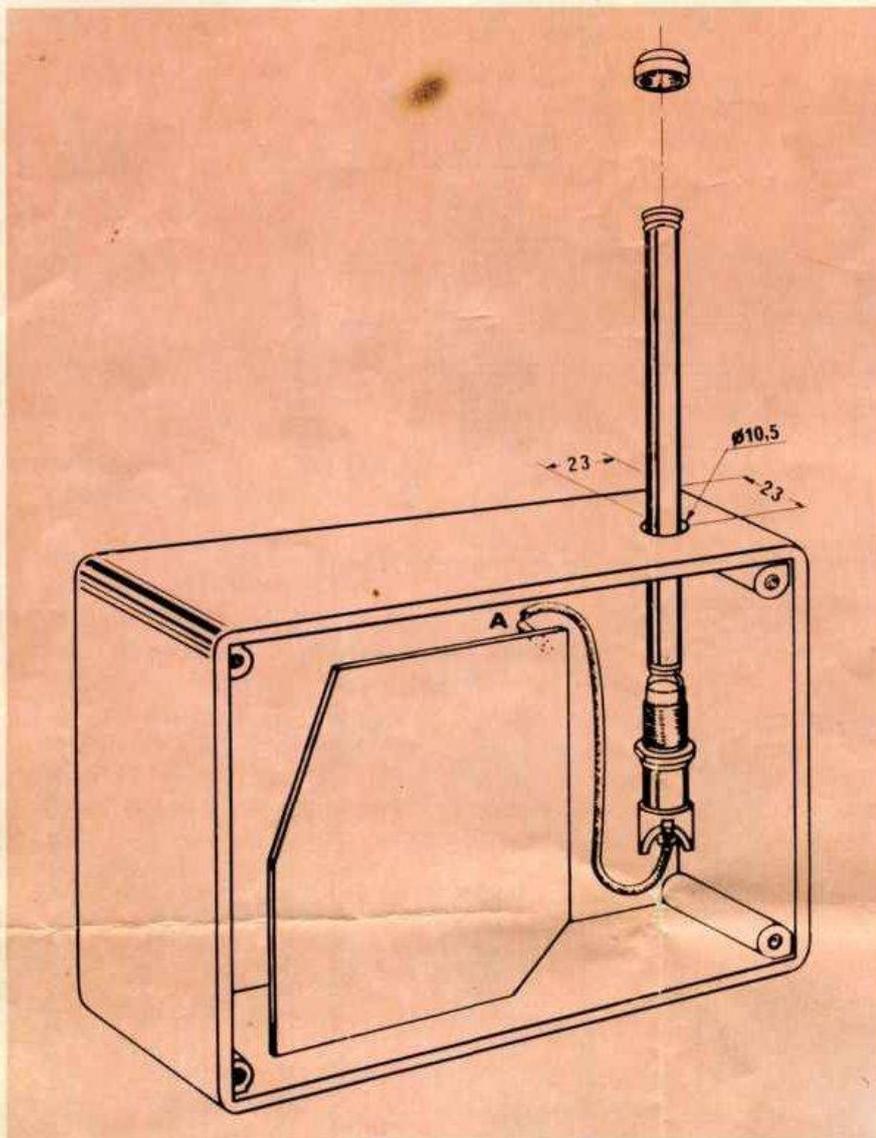


Fig. 6 - Montaggio dell'antenna all'interno del contenitore.

ruttore con uno spezzone di trecciola di lunghezza cm 7.

- Montare i due distanziatori esagonali di lunghezza 8 mm dalla parte bachelite e fissarli con viti del \varnothing 3x6 mm dopo aver messo sotto la testa di ognuno di essi una rondella - vedi particolare di fig. 5.

II Fase - Pannello frontale Montaggio delle parti staccate - fig. 4

- Montare l'altoparlante e la rete di protezione fissandoli al pannello con le quattro linguette e le quattro viti del \varnothing di 2,6 x 5 mm e dado.

- Montare la presa miniatura J1 con relativo capocorda - uscita B.F.

- Montare il circuito stampato orientandolo secondo il disegno, introdurre nel foro da 10 mm del pannello la bussola del potenziometro e nell'altro foro da

9 mm far passare l'albero del condensatore variabile. Avvitare il dado fino al bloccaggio. Introdurre nel punto B fra circuito stampato e pannello il distanziatore cilindrico della lunghezza di 4,5 mm e introdurre nel foro la vite del \varnothing di 3 x 10 mm, avvitare il dado fino al bloccaggio - vedi particolare di fig. 5.

- Collegare la presa miniatura J1 e il circuito stampato con uno spezzone di cavo schermato unipolare della lunghezza di cm 8.

PRECAUZIONI E CONSIGLI DI MONTAGGIO

Togliere per una lunghezza di cm 1,5 la guaina mettendo a nudo la calza metallica - schermo - senza tagliarla. Spingere indietro la calza facendo allargare le maglie. Da una apertura che si sarà prodotta tra una maglia e l'altra estrarre il conduttore isolato interno. Spellare l'estremità per circa 5 mm e saldarla

al punto centrale della presa miniatura J1. Saldare la calza al capocorda. Preparare l'altra estremità del cavo con il medesimo procedimento e saldare l'estremità del conduttore interno all'ancoraggio indicato B.F. del circuito stampato; la calza dell'ancoraggio 2.

III fase - Montaggio dell'amplificatore UK 145 - fig. 5

- Prima di fissare l'UK 145 al circuito stampato del sintonizzatore, cortocircuitare C1 con uno spezzone di filo rigido del \varnothing di 0,7 mm e di lunghezza di 2 cm.

- Fissare il circuito con due viti del \varnothing di 3 x 6 mm dopo aver messo sotto la testa di ognuna di esse una rondella.

- Collegare l'ancoraggio (B.F.) del sintonizzatore e quello (IN) dell'amplificatore con uno spezzone di trecciola di lunghezza cm 2,5.

- Collegare con uno spezzone di trecciola di lunghezza cm 11 l'ancoraggio (—) dell'amplificatore e il terminale 3 dell'interruttore.

- Collegare con uno spezzone di trecciola di lunghezza cm 10 gli ancoraggi indicati con il segno + dei due circuiti.

- Collegare l'ancoraggio A dell'amplificatore ad uno dei terminali dell'altoparlante con uno spezzone di trecciola di lunghezza cm 5.

- Collegare l'ancoraggio T all'altro terminale dell'altoparlante con uno spezzone di trecciola di lunghezza cm 5.

Montare le manopole a indice M11 - M12

1) Regolare il condensatore variabile C9 per la massima capacità — lamine chiuse — Montare la manopola M11 con l'indice in posizione orizzontale.

2) Ruotare il potenziometro R21 in senso antiorario fino a far scattare l'interruttore d'accensione. Montare la manopola M12 rivolta con l'indice sulla linea centrale (OFF).

COLLAUDO

La semplicità realizzativa e circuitale di questo apparecchio non richiede un vero e proprio collaudo ed una particolare messa a punto. Infatti, dopo aver controllato più volte il circuito, e dopo la verifica dell'isolamento nei punti più critici, è sufficiente alimentare il circuito con due pile da 4,5 V collegate in serie, come indica la fig. 5, e chiudere l'interruttore.

Ciò fatto, si misurano le tensioni nei punti indicati in fig. 1 allo scopo di accertarne le condizioni di funzionamento.

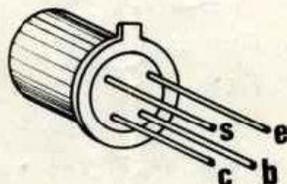
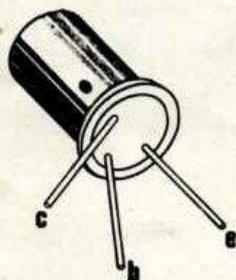
Durante queste misure, tenere il controllo di livello al minimo. A questo punto non rimane che montare l'antenna - figura 6.

ELENCO DEI COMPONENTI

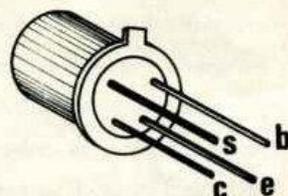
SIGLA	DESCRIZIONE	SIGLA	DESCRIZIONE
R1	resistore a strato di carbone da 1,2 k Ω - 1/3 W - 5%	C17	condensatore elettrolitico da 5 μ F - 6 Vc.c.
R2	resistore a strato di carbone da 6,8 k Ω - 1/3 W - 5%	C18	condensatore elettrolitico da 5 μ F - 6 Vc.c.
R3	resistore a strato di carbone da 22 k Ω - 1/3 W - 5%	C19	condensatore elettrolitico da 50 μ F - 6 Vc.c.
R4	resistore a strato di carbone da 1,2 k Ω - 1/3 W - 5%	TR1	transistor AF106
R5	resistore a strato di carbone da 10 k Ω - 1/3 W - 5%	TR2	transistor AF124
R6	resistore a strato di carbone da 470 Ω - 1/3 W - 5%	TR3	transistor SFT353
R7	resistore a strato di carbone da 220 k Ω - 1/3 W - 5%	TR4	transistor SFT353
R8	resistore a strato di carbone da 22 k Ω - 1/3 W - 5%	D1	diode AA119
R9	resistore a strato di carbone da 220 k Ω - 1/3 W - 5%	Z1	impedenza AF
R10	resistore a strato di carbone da 1 k Ω - 1/3 W - 5%	Z2	impedenza AF
R11	resistore a strato di carbone da 2,2 k Ω - 1/3 W - 5%	L1	bobina AF
R12	resistore a strato di carbone da 10 k Ω - 1/3 W - 5%	CS	circuito stampato
R13	resistore a strato di carbone da 10 k Ω - 1/3 W - 5%	A-S	5 ancoraggi per C.S.
R14	resistore a strato di carbone da 470 Ω - 1/3 W - 5%	PN	pannello
R15	resistore a strato di carbone da 47 k Ω - 1/3 W - 5%	J1	presa miniatura con spina
R16	resistore a strato di carbone da 47 k Ω - 1/3 W - 5%	MR	microrete per altoparlante
R17	resistore a strato di carbone da 22 k Ω - 1/3 W - 5%	L	linguette per fissaggio altoparlanti
R18	resistore a strato di carbone da 4,7 k Ω - 1/3 W - 5%	MI1	Manopola ad indice (sintonia)
R19	resistore a strato di carbone da 4,7 k Ω - 1/3 W - 5%	MI2	Manopola ad indice
R20	resistore a strato di carbone da 82 Ω - 1/3 W - 5%	—	cm 10 - cavo schermato unipolare
R21	potenziometro con interruttore + 2 dadi da 10 k Ω -B	—	cm 25 - trecciola isolata rossa
C1	condensatore in polistirolo da 47 pF	—	cm 25 - trecciola isolata bianca
C2	condensatore ceramico a disco da 1,5 nF	—	cm 15 - filo nudo \varnothing 0,7 mm
C3	condensatore ceramico a disco da 1,5 nF	—	4 viti \varnothing 2,6 x 5 mm
C4	condensatore ceramico a disco da 15 pF	—	2 viti \varnothing 3 x 8 mm
C5	condensatore ceramico a disco da 10 nF	—	1 vite TS \varnothing 3 x 10 mm
C6	condensatore ceramico a disco da 10 nF	—	4 dadi 2,6 MA
C7	condensatore ceramico a disco da 470 pF	—	1 dado 3 MA
C8	condensatore elettrolitico da 5 μ F - 6 Vc.c.	—	1 distanziatore
C9	condensatore variabile da 3 \div 15 pF	—	1 rondella distanziatrice
C10	condensatore elettrolitico da 5 μ F - 6 Vc.c.	—	2 distanziatori esagonali 8 x 6 mm
C11	condensatore elettrolitico da 10 μ F - 12 Vc.c.	—	4 viti \varnothing 3 x 6 mm
C12	condensatore in poliestere da 22 nF	—	4 rondelle 3 x 8 mm
C13	condensatore ceramico a disco da 10 nF	—	1 altoparlante
C14	condensatore ceramico a disco da 10 nF	—	1 custodia
C15	condensatore elettrolitico da 100 μ F - 12 Vc.c.	—	1 antenna
C16	condensatore elettrolitico da 5 μ F - 6 Vc.c.	—	

N.B. - Le scatole di montaggio indicate con /C si intendono complete di tutti gli accessori.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DISPOSIZIONE DEI TERMINALI DEI TRANSISTOR IMPIEGATI



Il mesa-transistor PNP al germanio AF 106 è adatto per l'impiego negli stadi miscelatori e oscillatori fino a 260 MHz.



Il transistor PNP a lega AF 124 è adatto per l'impiego nei pre-stadi FM.

Il transistor PNP a lega SFT 353 è adatto per l'impiego negli stadi preamplificatori e pilota di bassa frequenza
 $V_{ce0} = 20 \text{ V}$
 $I_c = 150 \text{ mA}$
 $h_{1 S 2 E} = 100 \text{ Typ}$

DATI TECNICI		SFT 353	AF 106	AF 124	
Tensione collettore-base	$-V_{CB}$	32	25	32	V
Tensione emettitore-base	$-V_{EB}$	20	0,3	1	V
Tensione collettore-emettitore	$-V_{CE}$		18	32	V
Tensione collettore-emettitore (base aperta)	$-V_{CE0}$	20			V
Tensione collettore-emettitore (base in corto circuito)	$-V_{CES}$	32			V
Corrente di collettore	$-I_C$		10	10	mA
Corrente di emettitore	I_E			11	mA
Corrente di emettitore	$-I_E$			1	mA
Corrente di base	$\pm I_B$			1	mA
Temperatura di giunzione	T_j	100	90	75	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura di immagazzinamento	T_S	$-65 + 100$	$-30 + 75$	$-55 + 75$	$^{\circ}\text{C}$
Potenza totale dissipata a $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	P_D	250			mW
Potenza totale dissipata a $T_w = 30^{\circ}\text{C}$	P_D			60	mW
Potenza totale dissipata a $T_A = 45^{\circ}\text{C}$	P_D		60		mW
Resistenza termica giunzione-ambiente in aria libera	$R_{\theta ja}$	≤ 300	≤ 750	≤ 750	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
Resistenza termica giunzione-contenitore	$R_{\theta jc}$	≤ 100	≤ 400	≤ 400	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$