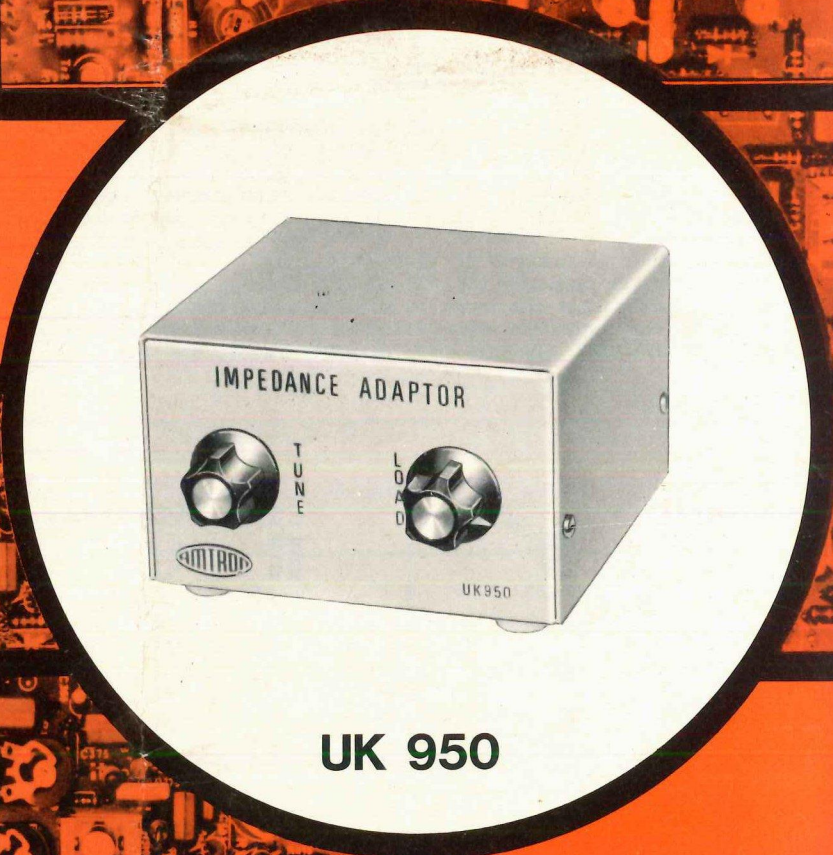
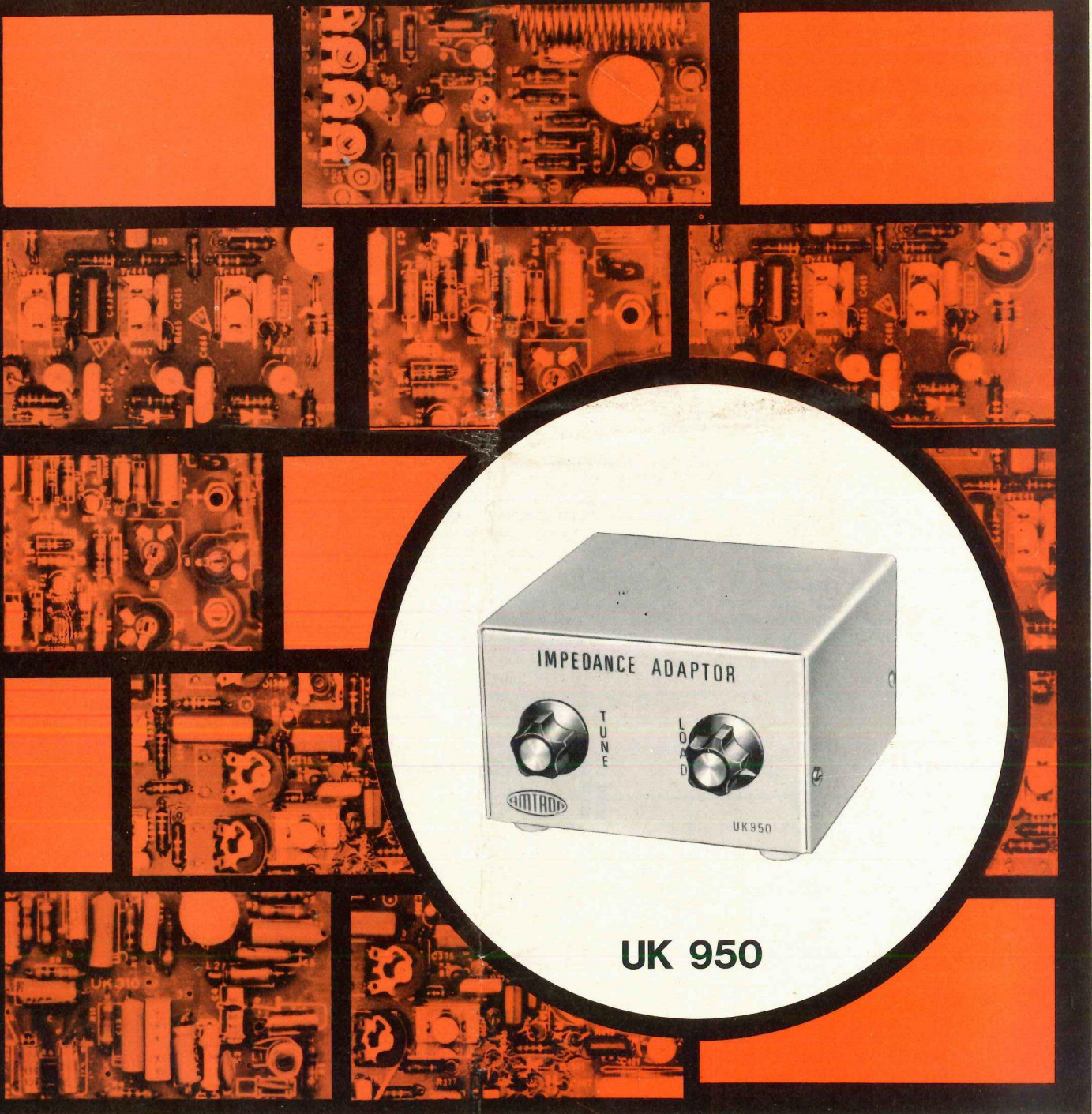




ADATTATORE D'IMPEDENZA PER CB



UK 950

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di funzionamento:

27 MHz (CB)

Adattamento per un ROS_{max} di:

1 : 5

Impedenza di ingresso ed uscita:

52 Ω

Massima potenza di uscita del TX:

15 W

L'adattatore di impedenza AMTRON UK 950 utilizzato in unione al misuratore di ROS UK 590, o ad altro strumento di questo genere, permette di eliminare le onde stazionarie dei trasmettitori CB.

Ciò quando i trasmettitori sono collegati ad un'antenna, non incorporata, il cui ROS superi il valore di 1 : 1, fino ad un rapporto di 1 : 5. Si tratta pertanto di un dispositivo che permette di ottenere un notevole aumento del rendimento del complesso trasmettitore - linea di alimentazione - antenna.

E' noto che un misuratore di ROS consente di misurare il rapporto di onde stazionarie dovute ad un imperfetto adattamento di impedenza fra l'uscita del trasmettitore e la linea di alimentazione ma che non può evidentemente essere utilizzato per eliminare le eventuali onde stazionarie.

Senza dilungarci sui motivi che provocano le onde stazionarie, è sufficiente precisare che, quando in un impianto non si ha un perfetto adattamento di impedenza, le onde provenienti dal trasmettitore invece di irradiarsi nello spazio (onde dirette), sono riflesse verso il punto di partenza (onde riflesse), restando in pratica ferme lungo la linea di alimentazione e variando soltanto la loro ampiezza. E' questo il motivo per cui alla componente onde dirette e onde riflesse è stato dato il nome di onde stazionarie.

In pratica è ben difficile che si verifichino delle condizioni di riflessione totale. Generalmente si prendono in considerazione dei rapporti che vanno dalle condizioni ideali di 1 : 1, quando tutta l'energia proveniente dal TX è completamente irradiata nello spazio, fino ad un rapporto massimo di 1 : 5. Un ROS superiore ad un rapporto 1 : 5 non può essere preso in esame poiché indica che tutto l'impianto radiante dovrà essere rivisto dal punto di vista costruttivo.

Riassumendo si dice che si ha un ROS 1 : 1 quando la linea di alimentazione è perfettamente accordata e presenta ai suoi terminali un valore corrispondente a quello di una resistenza pura di 52 Ω (è questo il valore d'impedenza più comune). Un ROS 1 : 2 presenta invece un numero infinito di valori d'impedenza, che dipende dal valore della frequenza e dal carico stadio finale del TX.

Un disadattamento d'impedenza può dare luogo a quattro differenti condizioni:

- 1) Un trasmettitore poco caricato dà luogo ad una potenza di uscita inferiore alla potenza nominale e di conseguenza ad un campo e.m. a distanza inferiore a quello conseguibile con un TX perfettamente adattato.
- 2) Un TX caricato più del normale è soggetto a delle condizioni di sovraccarico che sono sempre dannose per lo stadio d'uscita. Da notare che un

sovraccarico non dà luogo necessariamente ad una maggiore uscita.

- 3) Un trasmettitore disaccordato ha una alta potenza di entrata che però viene dissipata dai tubi, o dai transistori finali, in modo che si avrà una bassa potenza di uscita con la possibilità di avarie allo stadio finale stesso.
- 4) Si possono anche verificare delle combinazioni di due dei suddetti casi con conseguenze ancor più disastrose.

Un ROS 1 : 3 può diminuire il rendimento di un TX del 40% la qualcosa, con l'aggiunta delle perdite caratteristiche di ogni impianto, porta al dimezzamento dell'energia irradiata.

CIRCUITO ELETTRICO

L'adattatore di impedenza AMTRON UK 950, il cui circuito elettrico è illustrato in figura 1, permette di adattare, come si è già detto, l'impedenza tra un trasmettitore CB ed un'antenna qualsiasi fino ad un ROS pari a 1 : 5.

Si tratta di un circuito della massima semplicità, però molto efficiente, in quanto consente di mantenere l'adattamento al valore richiesto di 52 Ω, studiato in modo da poterlo inserire alla base della linea di alimentazione che va all'antenna.

La rete di adattamento a T è costituita da una bobina a nucleo regolabile, L1, dal condensatore variabile CV1, da 15 a 400 pF e dal condensatore fisso C2, da 56 pF.

L'entrata per il collegamento al trasmettitore e l'uscita per la linea di alimentazione sono costituite da due prese coassiali.

MONTAGGIO

Le operazioni di montaggio dell'adattatore di impedenza AMTRON UK 950 sono chiaramente indicate dai due esplosi di montaggio di cui alle figure 2 e 3. Esse sono della massima semplicità, poiché i vari componenti sono già stati adattati alle necessità e pertanto il montaggio dell'apparecchio richiede un tempo veramente trascurabile.

1° FASE - PREPARAZIONE DEL CIRCUITO STAMPATO

Per questa fase di montaggio occorre attenersi all'esplosivo di figura 2.

- Saldare al circuito stampato (2) i tre terminali che servono al fissaggio della bobina L1 (5).
- Fissare al circuito stampato il condensatore variabile (3) mediante le tre viti 3M x 4 (4).
- Fissare il circuito stampato (2) alla base del contenitore (1) in modo che il

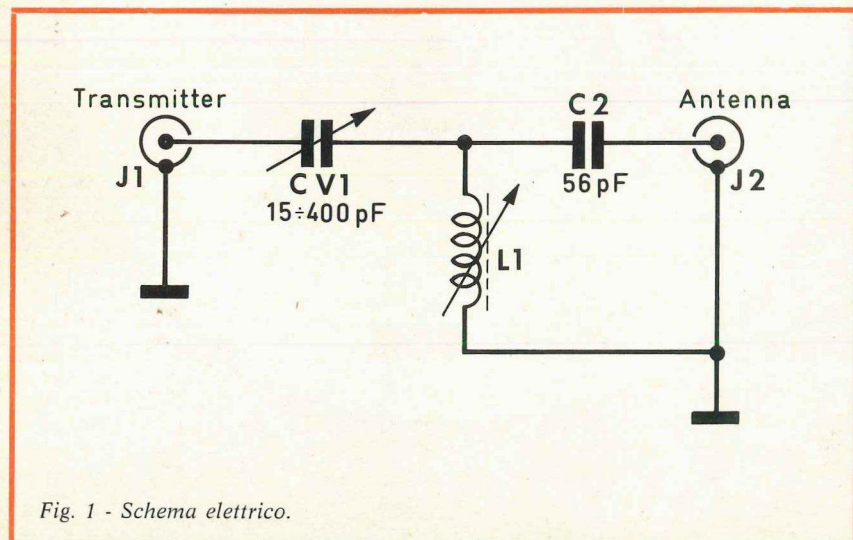


Fig. 1 - Schema elettrico.

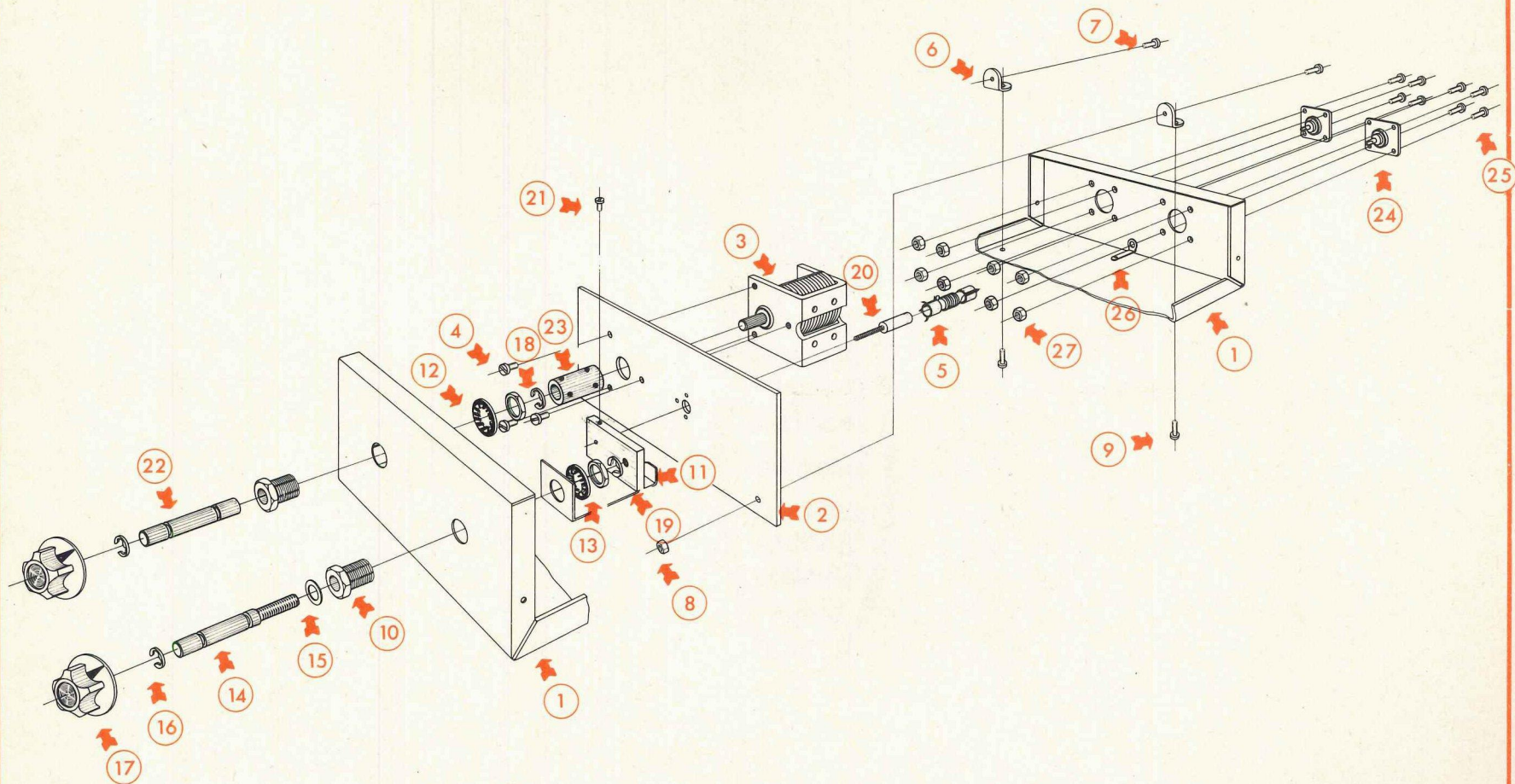


Fig. 2 - Esploso di montaggio dei vari componenti.

- 1 Base del contenitore
- 2 Circuito stampato
- 3 Condensatore variabile
- 4 Vite 3M x 4 per fissaggio condensatore variabile
- 5 Bobina L1
- 6 Squadretta per il fissaggio del C.S.
- 7 Vite 3M x 6 per il fissaggio della squadretta sul C.S.
- 8 Dado 3M

- 9 Vite 3M x 6 per il fissaggio della squadretta sulla base
- 10 Bussola guida perno
- 11 Sostegno e guida del blocchetto di trascinamento del nucleo
- 12 Rondella dentellata
- 13 Dado per bloccaggio bussola
- 14 Perno di comando nucleo
- 15 Rondella piana
- 16 Anello benzing
- 17 Manopola

- 18 Anello benzing
- 19 Blocchetto di trascinamento del nucleo
- 20 Nucleo
- 21 Vite 3M x 8 per il fissaggio del nucleo
- 22 Perno di comando variabile
- 23 Manicotto isolante
- 24 Presa coassiale
- 25 Vite 3M x 8 per il fissaggio della presa coassiale
- 26 Terminale
- 27 Dado 3M

lato componenti sia rivolto verso i fori per le prese coassiali, usando le due squadrette (6) le due viti 3M x 6 (9), le due viti 3M x 6 (7) e i due dadi 3M (8).

2ª FASE - MONTAGGIO DEI COMPONENTI

● Fissare alla parte posteriore della base (1) le due prese coassiali (24), utiliz-

zando quattro viti 3Mx8 (25) e quattro dadi 3M (27) per ciascuna presa. Fra il perno di una vite ed il relativo dado, come mostra la figura, è necessario inserire il terminale (26).

● Montare nella parte anteriore della base (1) il perno di comando del nucleo (14). Si monteranno prima nel perno la rondella piana (15), la bussola guida perno (10), il sostegno e guida del blocchetto di trascinamento del nucleo (11), la rondella dentellata, il dado

di bloccaggio bussola (13) l'anello benzing ed il blocchetto di trascinamento (19). Far penetrare il perno (14) nell'apposito foro del pannello, dalla parte interna, e fissarlo, esternamente, con l'anello benzing (16). Stringere il dado in modo che il perno sia sicuro.

● Inserire nella bobina (5) il relativo nucleo (20) facendo penetrare il perno nel foro del blocchetto di trascinamento (19) e fissando con l'apposita vite 3M x 8 (21). Nell'effettuare questa operazione si deve aver cura di fare in modo che il blocchetto di trascinamento (19) sia completamente avvitato al proprio perno, che venga cioè a trovarsi il più vicino possibile al pannello frontale: in queste condizioni il nucleo (20) dovrà risultare del tutto estratto. Se il montaggio è fatto correttamente girando la manopola in senso antiorario il nucleo dovrà penetrare gradatamente nella bobina.

● Infilare nel perno del condensatore variabile (3) il manicotto isolante (23).

● Preparare il perno di comando a distanza del condensatore variabile (22) infilando in esso la bussola guida, la rondella dentellata (12), il dado di fissaggio e l'anello benzing (18). Infilare il perno, posteriormente nell'apposito foro del pannello anteriore, fissandolo esternamente con l'anello benzing. Stringere il dado in modo che il perno sia sicuro.

● Far scivolare il manicotto isolante (23) sul perno di comando e fissarlo, mediante le apposite viti, ai due perni: quello di comando a distanza e quello del condensatore.

3ª FASE - COLLEGAMENTI

Per effettuare le seguenti operazioni occorre attenersi all'esplosione di montaggio di figura 3.

● Collegare il terminale della bobina (4) più vicino alla presa coassiale al terminale di massa della presa stessa.

● Collegare i terminali del condensatore fisso C2, da 56 pF (5) al terminale libero della bobina L1 ed al terminale centrale della presa coassiale.

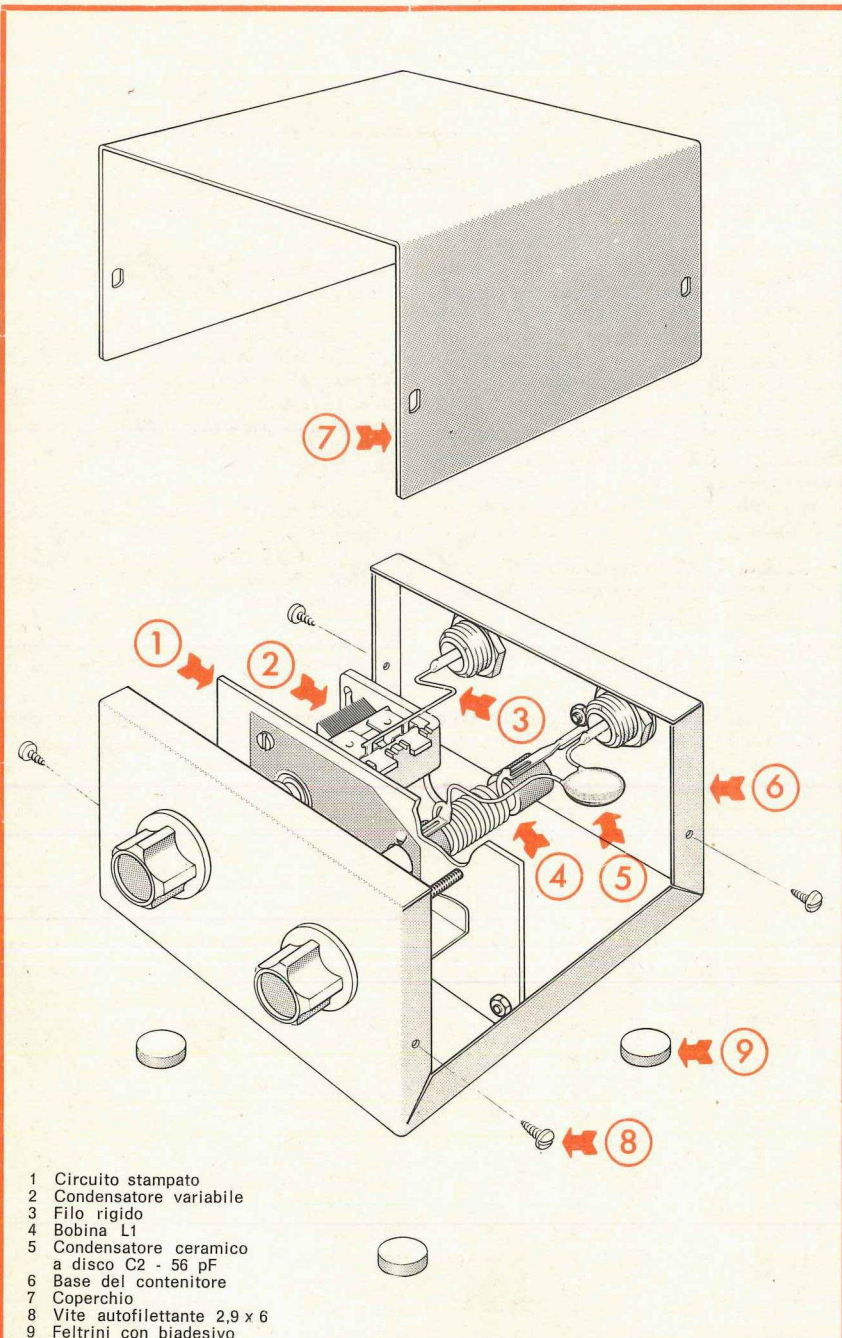
● Collegare i due terminali del condensatore variabile (2) al terminale centrale dell'altra presa coassiale mediante uno spezzone di filo di rame rigido (3).

● Fissare alla base del contenitore (6) il coperchio (7) mediante quattro viti autofilettanti 2,9 x 6 (8).

● Fissare alla base del contenitore i quattro feltrini biadesivi.

● Fissare ai due perni le due manopole (17, di figura 2).

Con questa operazione si conclude il montaggio dell'UK 950.



- 1 Circuito stampato
- 2 Condensatore variabile
- 3 Filo rigido
- 4 Bobina L1
- 5 Condensatore ceramico a disco C2 - 56 pF
- 6 Base del contenitore
- 7 Coperchio
- 8 Vite autofilettante 2,9 x 6
- 9 Feltrini con biadesivo

Fig. 3 - Vista esplosa dei vari collegamenti e del montaggio finale.

INSTALLAZIONE DELL'ADATTATORE D'IMPEDENZA

L'UK 950 deve essere inserito fra la linea di alimentazione ed il trasmettitore in serie ad un misuratore di ROS. A questo scopo, come abbiamo precisato nella premessa, si può usare il ROSmetro della AMTRON UK 590, studiato anch'esso per la gamma dei CB, e che fornisce l'indicazione del rapporto di onde stazionarie esistente nell'impianto. I cavi di collegamento fra il trasmettitore, il ROS-metro e l'adattatore di impedenza, che devono essere inseriti nell'ordine, dovranno avere la minima lunghezza possibile.

PROCEDURA PER LA SINTONIZZAZIONE

1) Collegare i vari apparecchi come è indicato nello schema a blocchi di figura 4.

2) Ruotare completamente il controllo TUNE in senso antiorario ed il controllo LOAD completamente in senso orario. Assicurarsi che dette operazioni siano state effettuate esattamente.

3) Accendere il trasmettitore, che deve essere già stato prerogolato secondo le indicazioni della casa costruttrice, regolare il controllo TUNE dell'adattatore di impedenza in maniera tale da avere il più alto valore possibile del ROS tenendo presente che quest'ultimo deve essere nella posizione adatta ad indicare la potenza riflessa (REV).

4) Regolare il comando LOAD in modo da ottenere un eventuale decremento del ROS.

5) I comandi TUNE e LOAD dovranno essere ritoccati fino a raggiungere l'indicazione di un ROS 1:1,2 o prossimo a questi valori.

Se si nota un ROS piuttosto elevato le operazioni di cui ai punti 3 e 4 dovranno

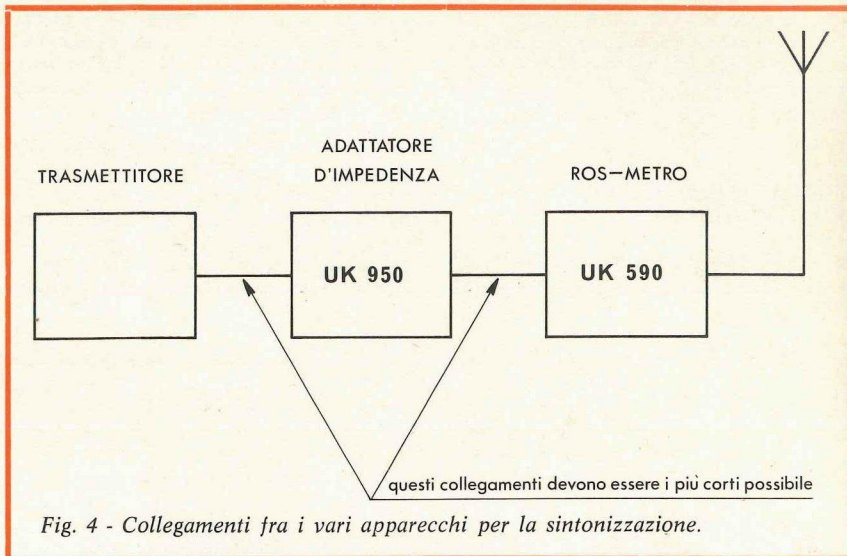


Fig. 4 - Collegamenti fra i vari apparecchi per la sintonizzazione.

no essere eseguite più volte di seguito. Con questo sistema l'adattatore di impedenza permetterà di ottenere un ROS di 1:1,2, ed anche meno (partendo da 1:5) riducendo contemporaneamente la possibilità di effettuare l'azzeramento su di un falso zero.

Si definisce falso zero un minimo, indicato dal ROS-metro maggiore del rapporto desiderato di 1:1,2. Verificandosi questa condizione è necessario agire come segue:

1) Ruotare il controllo LOAD di 1/4 di giro, in una direzione qualsiasi che però dovrà essere ricordata.

2) Regolare il controllo TUNE in modo da ottenere il minimo ROS.

3) Se il ROS risulta inferiore al minimo prima ottenuto ripetere le operazioni dei punti 1) e 2) (continuando a ruotare il controllo LOAD nella direzione primi-

tiva), fino ad ottenere un ROS 1:1,2 od inferiore.

4) Se dopo l'operazione di cui al punto 2) il ROS è ancora più alto di quello ottenuto in precedenza, ruotare il controllo LOAD in direzione opposta a quella scelta in partenza e regolare il controllo TUNE in modo da ottenere il minimo ROS.

5) continuare a ruotare il controllo LOAD in questa direzione e di 1/4 di giro per volta, regolando ogni volta il controllo TUNE in modo da conseguire il minimo ROS.

6) Ripetere la regolazione dei comandi LOAD e TUNE fino a portare il ROS a 1:1,2 od anche meno.

Eseguire quindi dei piccoli ritocchi (1/4 di giro) del LOAD allo scopo di evitare di passare oltre il punto di minimo ROS.

ELENCO DEI COMPONENTI

N.	Sigla	Descrizione	N.	Sigla	Descrizione
1	CV1	condensatore variabile da 15 ÷ 400 pF	2	—	rondelle piane Ø 6,5 x 13
1	C2	condensatore ceramico a disco da 56 pF	4	—	anelli benzing
1	L1	bobina L1	3	—	viti 3M x 4
1	—	nucleo in ferrite	2	—	squadrette a 90°
1	CS	circuito stampato	2	—	viti 3M x 6
1	—	base per contenitore	2	—	dadi 3M
1	—	coperchio	2	—	viti 3M x 4
2	—	boccole filettate	2	—	connettori coassiali
1	—	albero comando nucleo	8	—	viti 3M x 6
1	—	albero comando cond. variabile	8	—	dadi 3M
1	—	manicotto	1	—	terminale
4	—	grani 4M x 5	cm 10	—	filo rigido Ø 1 stagnato
1	—	blocchetto comando nucleo	4	—	viti autofilettanti 2,9 x 6,5
1	—	vite 3M x 10	2	—	manopole
1	—	guida per blocchetto di comando	4	—	feltrini autoadesivi
2	—	dadi 3/8 x 2	4	—	confezione stagno
2	—	rondelle dentellate Ø 10,5 x 18	1	—	

