

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00715 PER MODULO DISCRIMINATORE BANDA LARGA

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 715 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo Discriminatore Banda Larga (Dis. Elmer C-623536).

Il Modulo è montato nel Ricetrasmittitore ER95A/I (Pref. 185).

Il prefisso del Modulo è 185 A2A2.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 715 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore RF HP 606A o equiv.	G
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CF
Voltmetro HP 410C o equiv.	V

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Bilanciamento del discriminatore
- Controllo della linearità

La TB contiene gli oscillatori adatti al collaudo ma può essere utilizzato un oscillatore esterno.

Vengono perciò descritte due procedure, con Generatore esterno o con Generatore interno: si adotterà uno dei due modi secondo esigenze.

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo Discriminatore a Banda Larga (Figg. 3.7.1 e 3.7.2) fa parte della catena di correzione di frequenza in trasmissione.

Esso riceve sul piedino 6 il segnale 11,5 MHz in uscita dal Mescolatore A15A7 del Blocco HF e fornisce tra i piedini 1 e 3 una tensione continua proporzionale all'errore da cui è affetto l'oscillatore in trasmissione.

Questa tensione errore Vcc viene amplificata dal Modulo Amplificatore differenziale a CC e corregge grossolanamente l'oscillatore in trasmissione.

Quando la frequenza è abbastanza vicina a quella nominale ( $\pm 17$  KHz), il discriminatore Banda Stretta provvede a inviare un segnale Vcc più ampio all'amplificatore differenziale CC in modo che il segnale proveniente dal discriminatore Banda Larga non agisce più.

Per facilitare l'agganciamento in frequenza del sistema il discriminatore BL viene azzerato non a 11,5 MHz ma a 11,50950 in modo che la sua azione sia più rapida.

Il livello d'ingresso prescritto è di 75 mVca, il livello di uscita è di  $300 \div 400$  mVcc.

#### 3-2. Procedura di collaudo con Generatore esterno

Montare provvisoriamente al posto di R451 ed R452 due resistori da 2,7 kOhm.

3-2-1. Connettere la TB alla rete 220 Vac, S1 su EST., S2 su EST.

Connettere G su J1 di TB con la frequenza predisposta per 11,5095 MHz  $\pm$  200 Hz e livello da

controllare, con modulo inserito, pari a 75 mV, connettere V predisposto per  $\mu\text{A}$  tra J4 e J5 (con il negativo dello strumento su J5).

Inserire il Modulo sull'apposito connettore, S1 su INT.

NOTA - La taratura del modulo va fatta usando un nucleo di ferrite inserito su L452 facendo attenzione che esso non sporga dallo schermo; la caratteristica del bilanciamento va ripetuta dopo l'inserimento del coperchio definitivo; infatti per la taratura del Modulo è necessario disporre di un coperchio forato in corrispondenza di L452.

### 3-3. Bilanciamento del Discriminatore

Portare a metà corsa C453.

Aggiustare finemente la frequenza di G fino a leggere  $11,5095 \pm 200$  Hz, regolare il nucleo dell'induttanza L452 fino a leggere  $0 \pm 0,5 \mu\text{A}$  su V.

Ritoccare finemente C543 per una lettera di zero.

### 3-4. Controllo della linearità

3-4-1. Portare la frequenza di G a  $11,4095 \pm 200$  Hz e leggere su V una corrente di circa  $+4,2 \mu\text{A} \pm 0,2$ .

Portare la frequenza di G a  $11,60950 \pm 200$  Hz e leggere una corrente di  $-4,2 \pm 0,2 \mu\text{A}$ .

Se non si ottenessero le condizioni sopra indicate, sostituire a R452 e R451 quelle previste per l'aggiustamento sino a soddisfare i limiti indicati.

3-4-2. Con il Voltmetro (4100C usato in DC) inserito su J4 e J5 si deve riscontrare una tensione  $\geq 150$  mV.

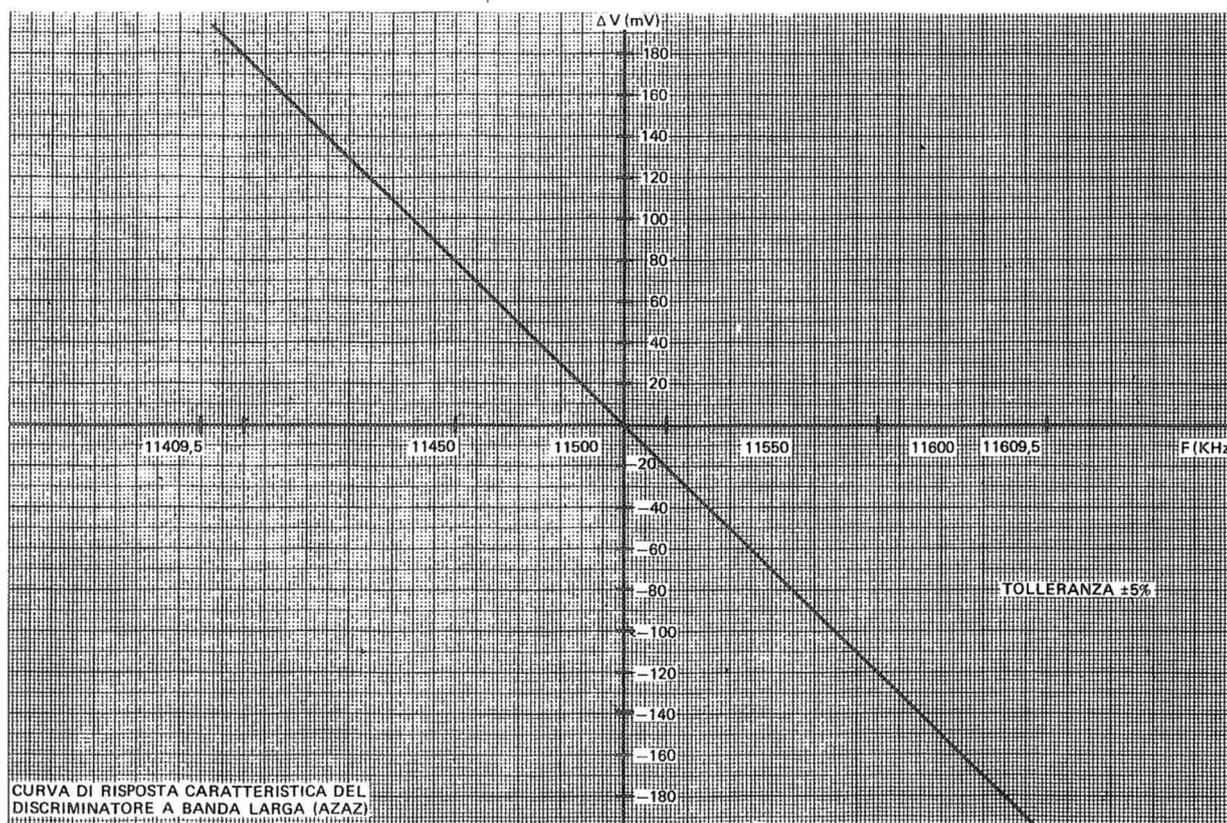
S1 su 2.

### 3-5. Procedura di collaudo con Generatore interno

#### 3-5-1. Bilanciamento

Disporre S1 e S2 su INTERNO.

Procedere come al par. 3-3 posizionando S3 su "11,5095 MHz".



3-5-2. Controllo linearità

Procedere come al par. 3-4 posizionando S3 opportunamente su 11,4095 e poi su 11,6095.

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.7.3 e 3.7.4 è riportato lo schema elettrico della TB 715.

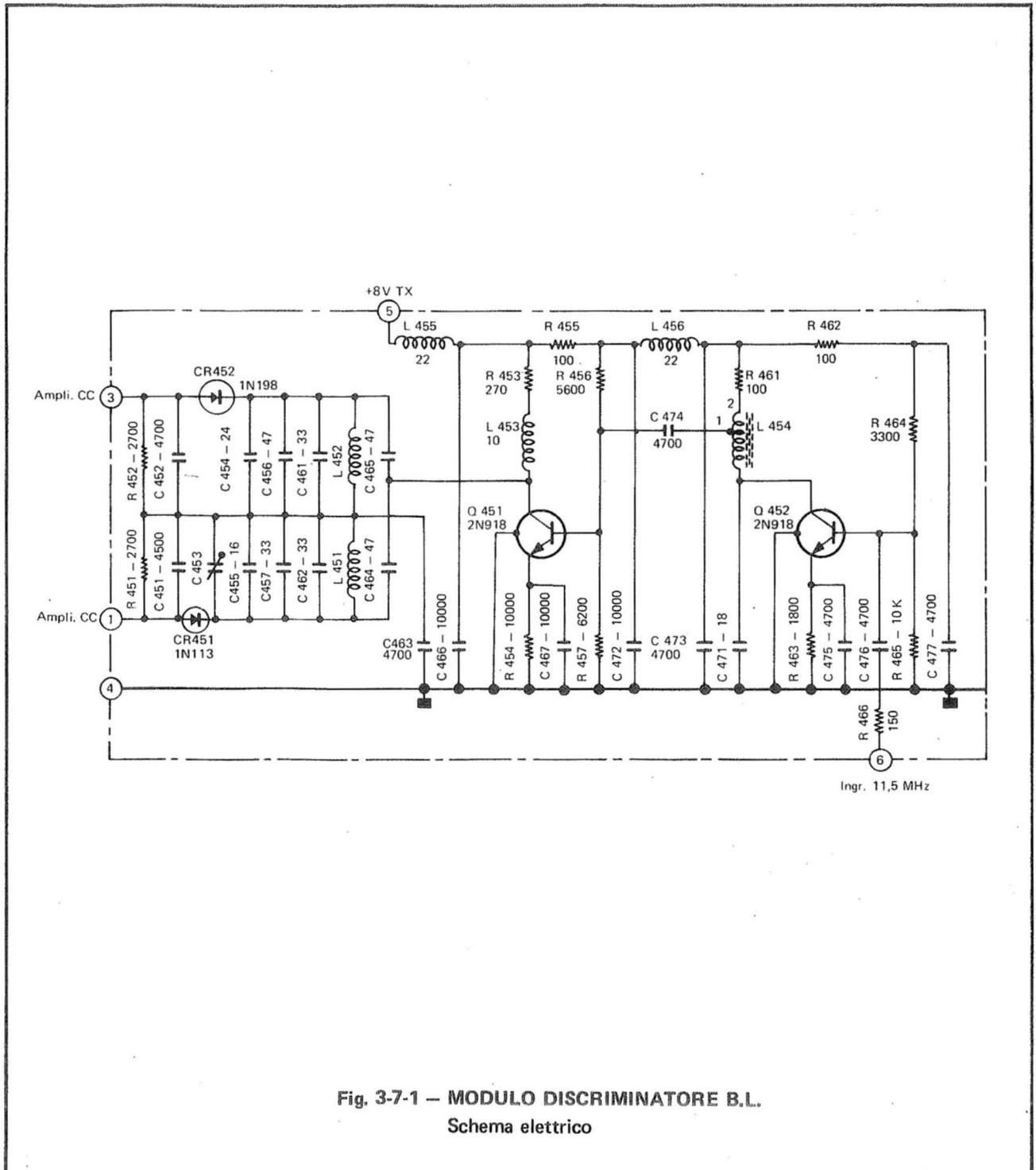


Fig. 3-7-1 – MODULO DISCRIMINATORE B.L.  
Schema elettrico

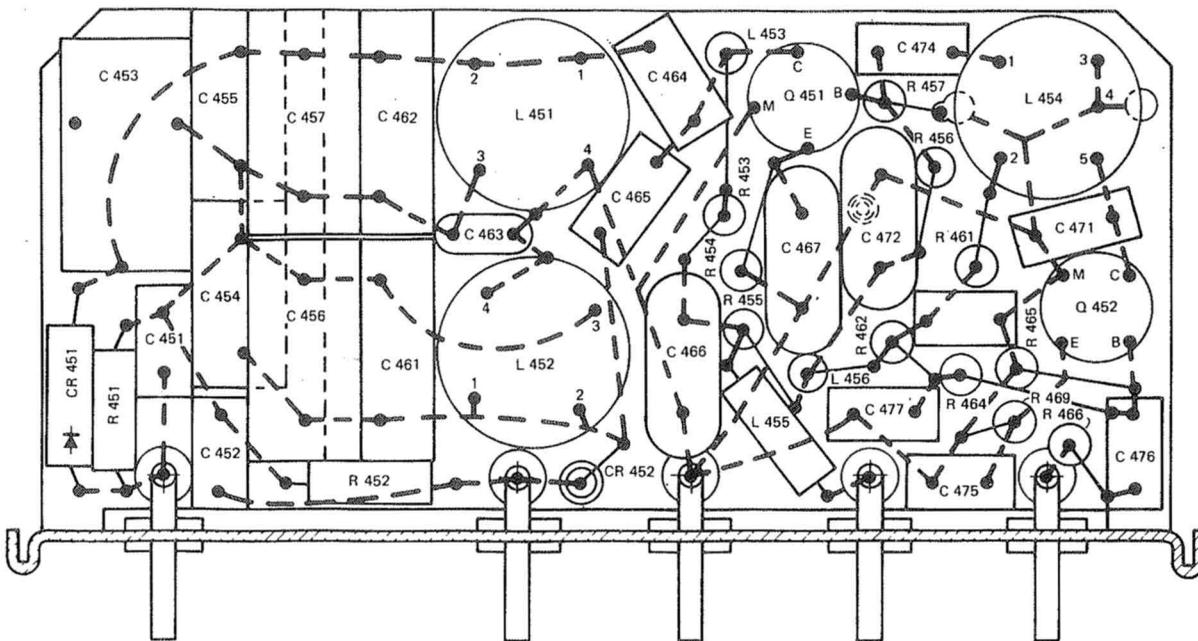
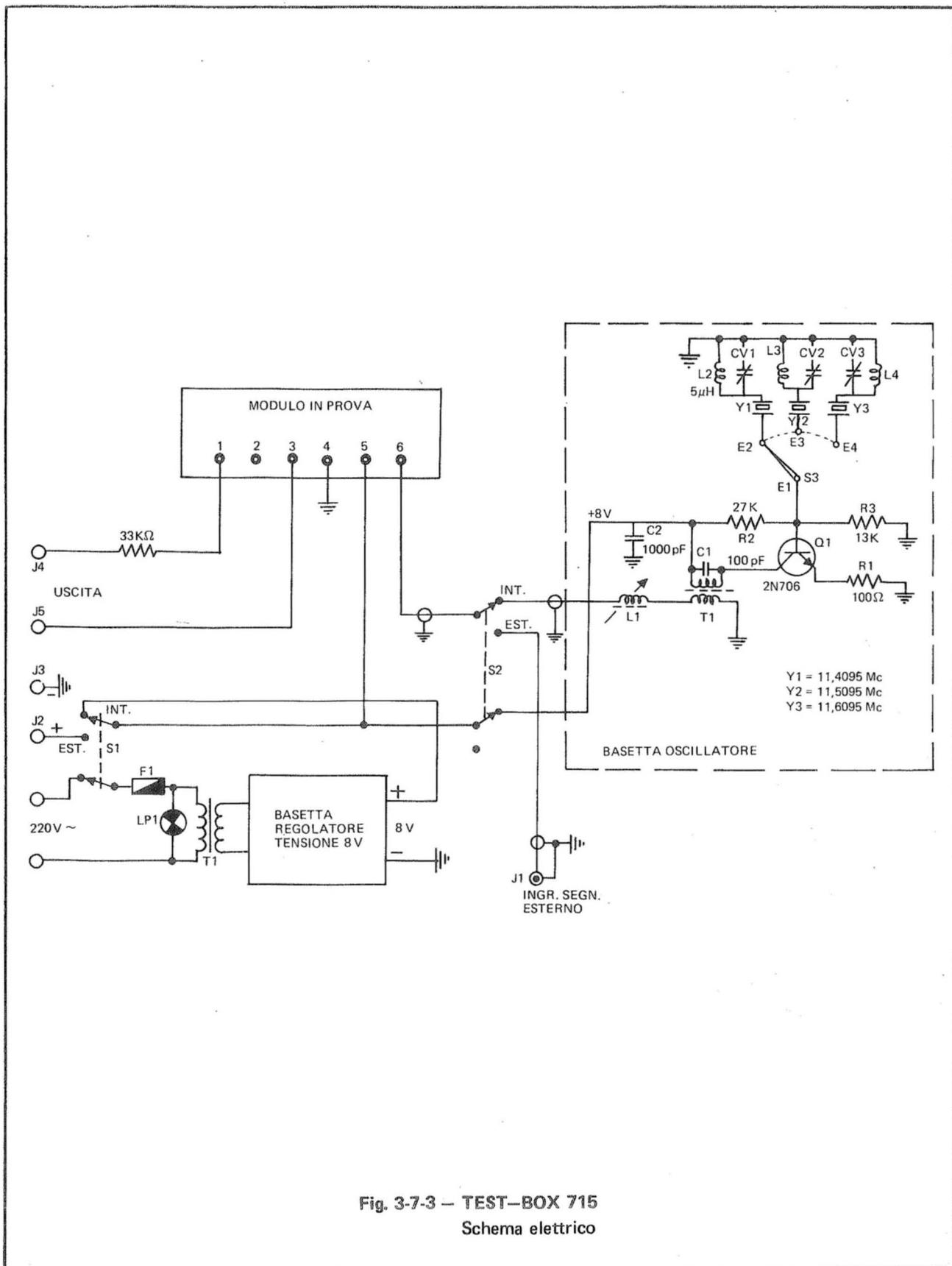
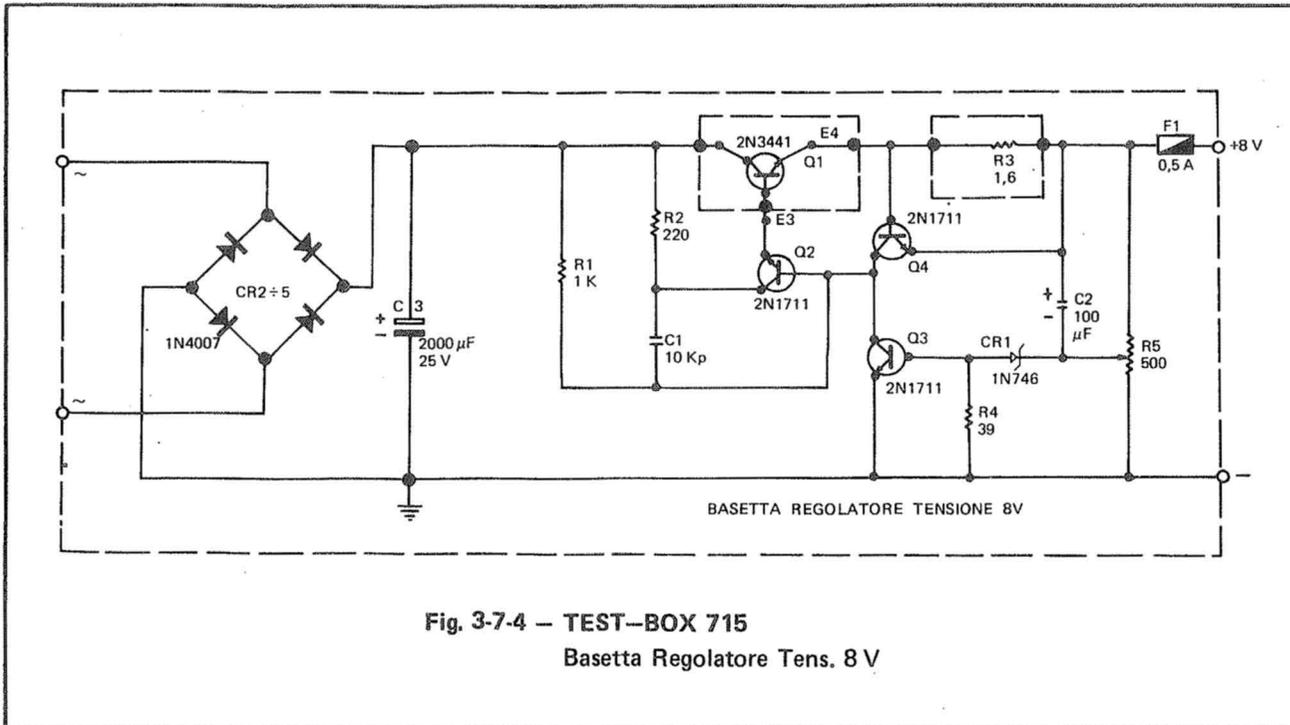


Fig. 3-7-2 – MODULO DISCRIMINATORE B.L.  
Assieme componenti





## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELLA ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00716 PER MODULO AMPLIFICATORE DIFFERENZ. CC

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 716 (Test Box) è prevista per il Collaudo del Modulo Amplificatore Differenziale CC (Dis. Elmer C-721754/A).

Tale Modulo si trova nel Ricetrasmittitore ER95A/I (Pref. 185).

Il prefisso del Modulo è 185 A2A1.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 732 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Voltmetro HP 410C o equiv.	V
Generatore BF HP 200 AB 7552 o equiv.	G
Voltmetro BF HP 400H o equiv.	V-BF
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	0
Alimentatore HP 6963A o equiv.	A1
Alimentatore HP 6963A o equiv.	A2

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Bilanciamento correnti negli stadi differenziali
- Verifica e regolazione con segnale audio
- Verifica limitazione

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo Amplificatore differenziale in CC (Figg. 3.8.1 e 3.8.2) pilota il trasformatore di modulazione per ottenere la necessaria deviazione di frequenza dell'oscillatore di trasmissione e ne controlla le correnti di riposo operando l'agganciamento in frequenza. I segnali in ingresso a questo Modulo sono: il segnale audio che viene applicato al piedino 1; la tensione di correzione grossolana di frequenza proveniente dal discriminatore BL applicata tra il piedino 4 e 7; la tensione di correzione fine di frequenza proveniente dal discriminatore BS applicata al piedino 6.

#### 3-2. Procedure di collaudo

Assicurarsi che, S4 e S7 siano in posizione OFF.

Collegare V tra J4 e J5 di TB.

Prendere il Modulo da collaudare munito della copertura di prova e posizionare i suoi potenziometri R401, R402, R405 e R416 al centro della corsa.

Inserire il Modulo da collaudare nell'apposito zoccolo su TB.

Collegare A1 e A2 (regolati ad 8 V) alle rispettive boccole della TB.

#### 3-3. Bilanciamento delle correnti negli stadi differenziali

3-3-1. S4 su ON. S1 su 2 e S2 su 1. Su M3 si deve leggere un assorbimento di  $\sim 12$  mA. S5 su 1.

3-3-2. Agire su R416 sino ad ottenere circa 0 su V.

3-3-3. S2 su 2. Agire su R405 sino ad ottenere circa 0 su V.

3-3-4. Ripetere più volte le regolazioni 3-3-2 e 3-3-3 per ottenere lo 0 su V qualunque sia la posizione di S2.

3-3-5. Regolare R402 per ottenere 10 mA sommando i valori letti su M1 e M2 (attendere la stabilizzazione degli indici).

3-3-6. Agire su R401 per bilanciare le correnti lette su M1 e M2; a bilanciamento ottenuto regolare di nuovo, se occorre, R402 fino a leggere su M1 e M2 le correnti di 5 mA. Verificare di nuovo i punti 3-3-2 e 3-3-3 dove si deve avere un perfetto bilanciamento.

- S1 su 1 e S2 su 2. S7 su ON.

Tramite R4 di TB rilevare una tensione di +20 mV su V; notare la differenza di corrente tra M1 e M2 ( $\Delta I1$ ).

- Tramite R4 di TB rilevare una tensione di -20 mV su V; notare la differenza di corrente tra M1 e M2 ( $\Delta I2$ ).

La somma  $\Delta I1 + \Delta I2$  deve essere  $\geq 7$  mA.

S7 su OFF.

3-4. Verifica dell'Amplificatore con segnale audio

3-4-1. Predisporre G a 1000 Hz e collegare V-BF all'uscita di G. S1 su 2.

3-4-2. Connettere G a J10 di TB. Connettere 0 tra J8 e J6 di TB. S5 su 3.

3-5. Verifica limitazione

Aumentando il livello del segnale di G, letto su V-BF, controllare su 0 che avvenga la limitazione tra 24 e 40 mV d'ingresso. S4 su OFF. Controllare che S7 sia su OFF ed estrarre il Modulo collaudato.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA CASSETTA DI COLLAUDO

Nella Fig. 3.8.3 è riportato lo schema elettrico della TB 716.

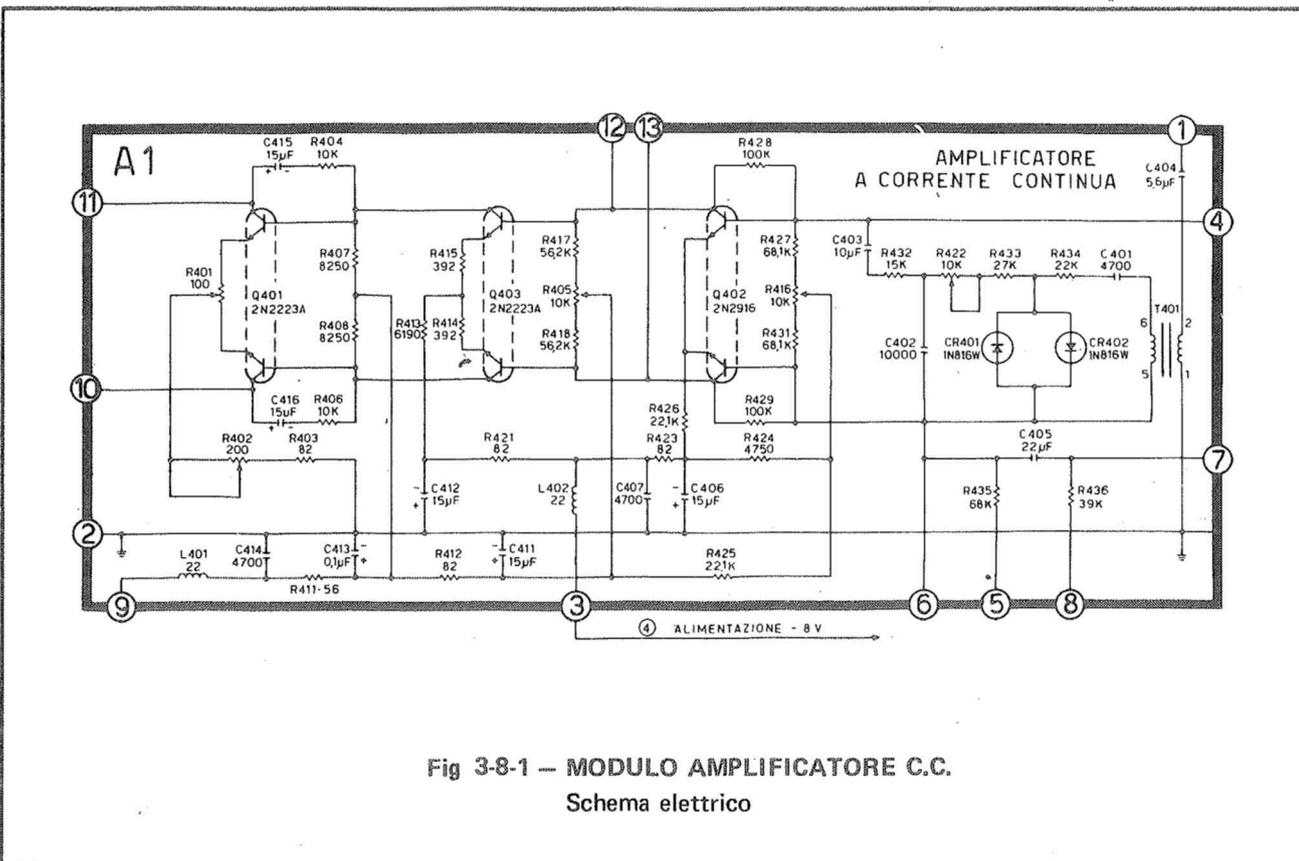


Fig 3-8-1 - MODULO AMPLIFICATORE C.C.  
Schema elettrico

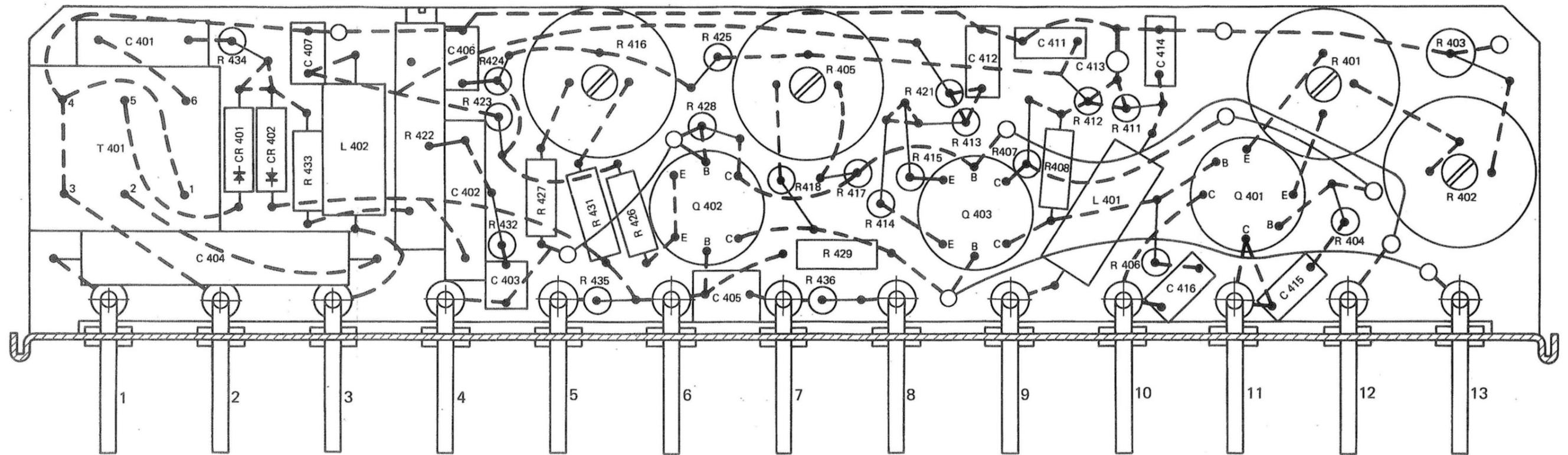


Fig. 3.8.2 - MODULO AMPLIFICATORE C.C.  
Assieme componenti

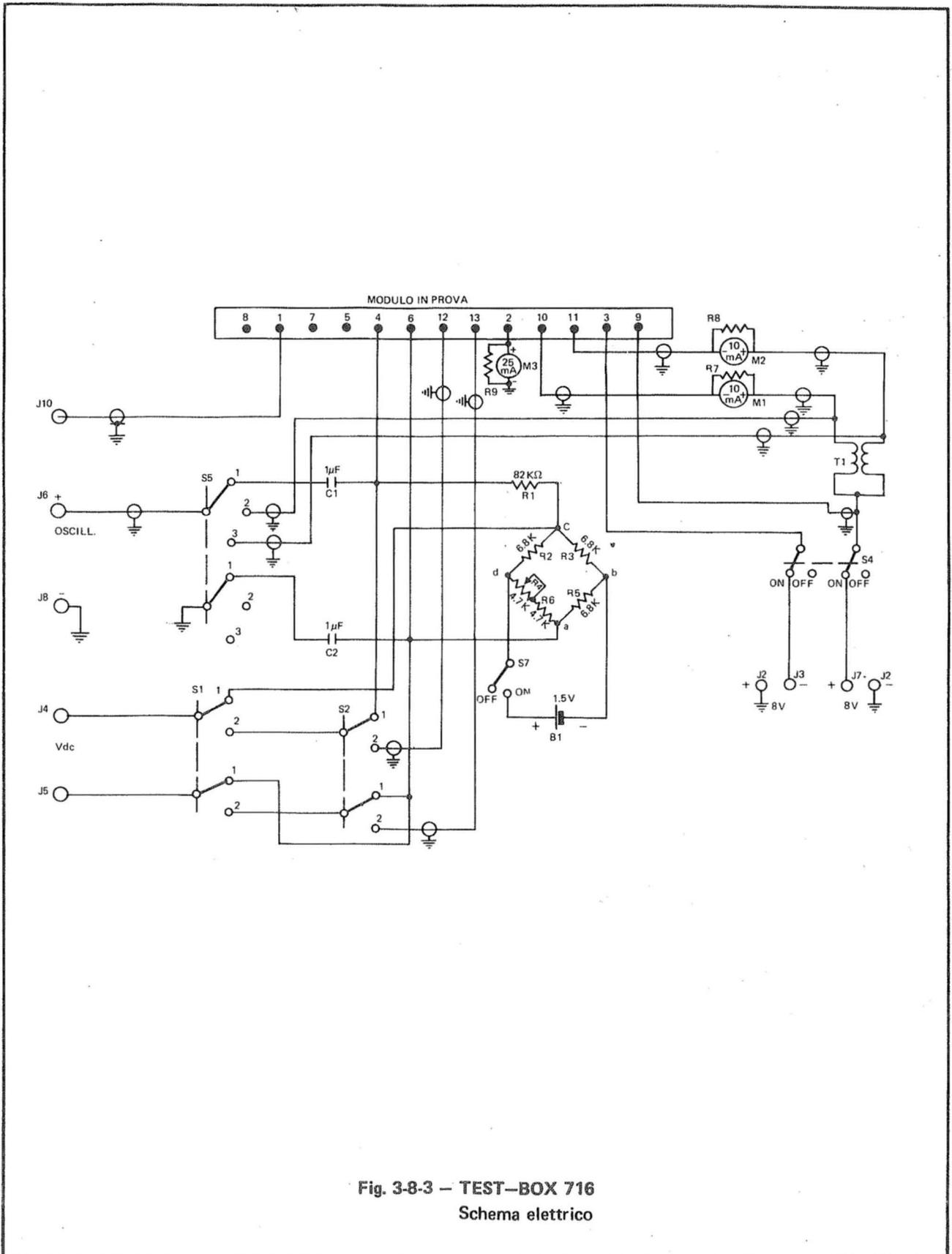


Fig. 3-8-3 - TEST-BOX 716  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00717 PER Basette Oscillatori 45 MHz/4,3 - 4,35 MHz

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 717 (Test Box) è prevista per il collaudo delle seguenti Basette:

- Basetta Oscillatore 45 MHz (Dis. Elmer C-423298)
- Basetta Oscillatore 4,3 - 4,35 MHz (Dis. Elmer C-423301)

Queste due Basette sono montate sul Gruppo Commutatore a Quarzo (Dis. Elmer C-520063) per cui può essere utile riferirsi anche alla pubblicazione relativa alla attrezzatura di collaudo 712.

Il prefisso del Commutatore a Quarzo è 185/191 A2A13.

Le singole Basette non hanno un proprio prefisso.

### 2. STRUMENTI RELATIVI

Oltre alla Test Box 717 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

Descrizione

Simbolo usato  
nel testo

Voltmetro RF BOONTON 91 H  
o equiv.

V

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Taratura Oscillatore 45 MHz
- Taratura Oscillatore 4,3 - 4,35 MHz

### 3-1. Preliminari

3-1-1. Basetta Oscillatore 45 MHz - Figg. 3.9.1 e 3.9.2.

La Basetta Oscillatore 45 MHz (44,2 ÷ 45,1 MHz) è montata sul Gruppo Commutatore a Quarzo sia del Ricetrasmittitore ER95A/1 che del Ricevitore Ausiliario R95C.

La Fig. 3-1 rappresenta lo schema elettrico della basetta; la Fig. 3-2 rappresenta l'assieme Basetta con componenti.

Il circuito Oscillatore 45 MHz è un oscillatore la cui reazione Base-Emettitore è controllata da uno dei 10 Quarzi con valori compresi tra 44,2 e 45,1 MHz, distanziati in frequenza tra loro di 100 KHz.

Essi sono selezionabili per mezzo di un commutatore meccanico solidale all'asse KHz, e sono collegati in modo che un quarzo resta inserito per due scatti del commutatore.

La larghezza di banda del circuito accordato (T301-C305) sul collettore di Q301 deve essere di 1 MHz. Il livello di uscita è di  $\geq 150$  mV.

3-1-2. Basetta Oscillatore 4,3 MHz - Figg. 3.9.1 e 3.9.3.

La Basetta Oscillatore 4,3 MHz, come l'altra, è anche essa montata nel gruppo Commutatore a Quarzo.

L'Oscillatore 4,3 MHz è un circuito oscillante la cui frequenza è controllata da due quarzi alternativamente operativi.

I valori dei due quarzi sono distanti tra loro di 50 KHz. Una massa applicata alternativamente al catodo del diodo CR311 o al catodo del diodo CR312 stabilisce quale sia il quarzo operativo.

Questa massa è applicata attraverso la speciale configurazione di un disco a circuito stampato che ruota solidale con l'asse KHz.

La larghezza di banda del circuito accordato sul collettore di Q311 è di 100 KHz; il livello di uscita è di circa 250 mV.

### 3-2. Procedura di collaudo

Riferirsi alla Fig. 3.9.5 per l'inserimento delle basette sulla TEST-BOX, dopo aver sostituito le resistenze dette nei par. 3-3 e 3-4.

Una volta inserite le basette nel loro alloggiamento, collegare ai vari terminali di ogni basetta i cavetti della TB, rispettando i simboli contrassegnati.

### 3-3. Collaudo Oscillatore 45 MHz

Inserire provvisoriamente sul circuito stampato della basetta una R303 di valore 820 Ohm.

Accertarsi che i cavetti siano correttamente collegati (Fig. 3.9.2).

Posizionare S4 di TB su INT., S1 sulla posizione 1 ed S2 su "4,66".

Connettere V su J3 di TB: si legge un certo valore di segnale in uscita.

Ruotare lentamente il nucleo di T301 fino ad ottenere un massimo di indicazione su V.

Questo livello deve essere  $\geq 150$  mV.

Ruotare S2 della TB su "45,1" e quindi su "44,2",

leggere la variazione di livello che deve essere  $\leq 2.0$  dB.

Se non si ottenessero questi limiti sostituire R303 con valore più basso.

A fine prova saldare R303 stabilmente al suo posto.

### 3-4. Collaudo Oscillatore 4,3 - 4,35 MHz

Inserire provvisoriamente sul circuito stampato una R315 di 1200 Ohm.

Accertarsi che i cavetti siano correttamente collegati (Fig. 3.9.3) ma NON collegare ancora Y - Y1 - E - F.

Iniettare, tramite un condensatore in serie da 3 pF, un segnale con frequenza 4,325 MHz e di livello 150 mV sulla base di Q311.

Posizionare S4 di TB su INTERNO, S1 su "2" ed S3 su "4,3": connettere V su J4 della TB.

Leggere su V e ruotare lentamente il nucleo di T311 per il massimo della lettura.

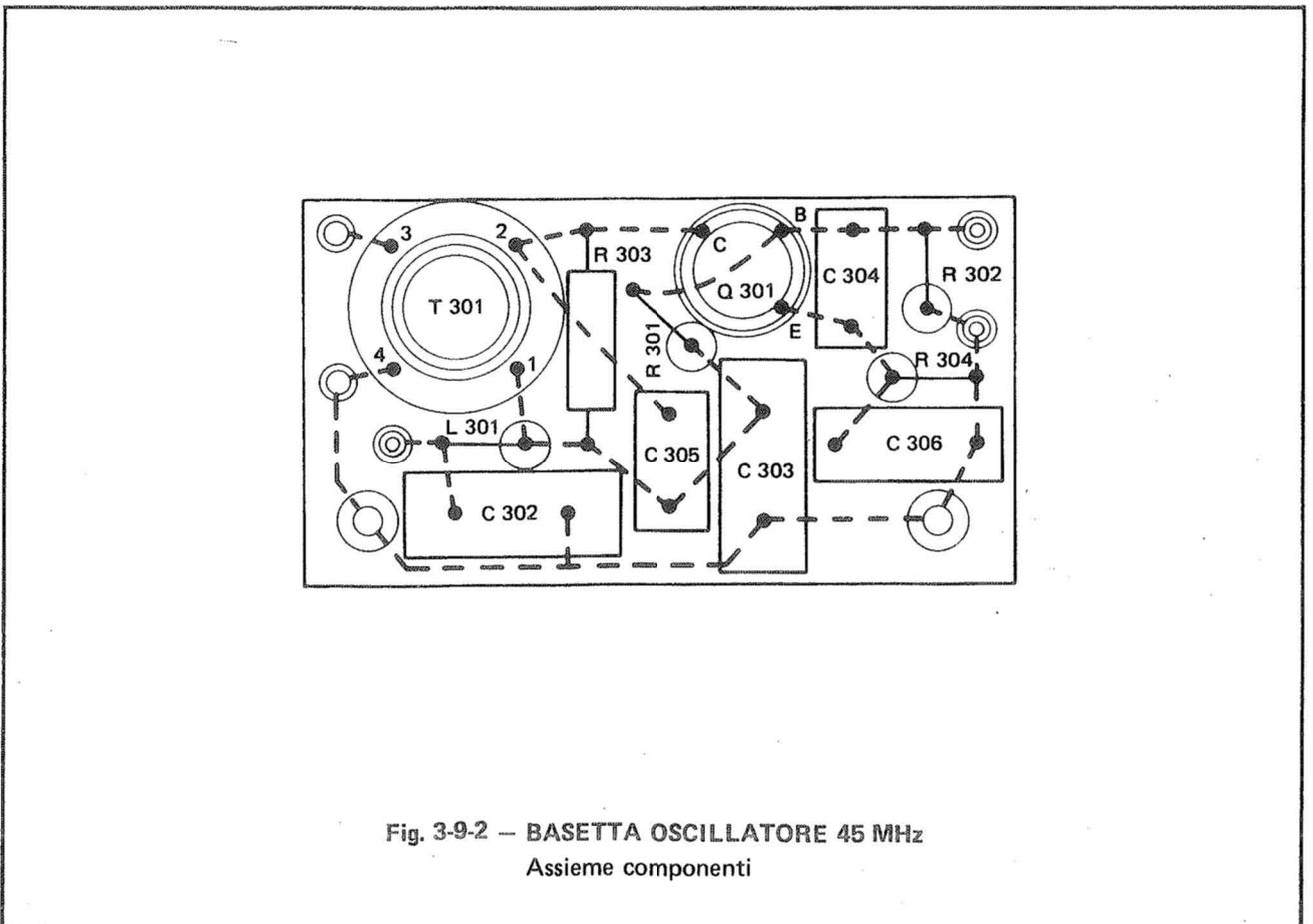
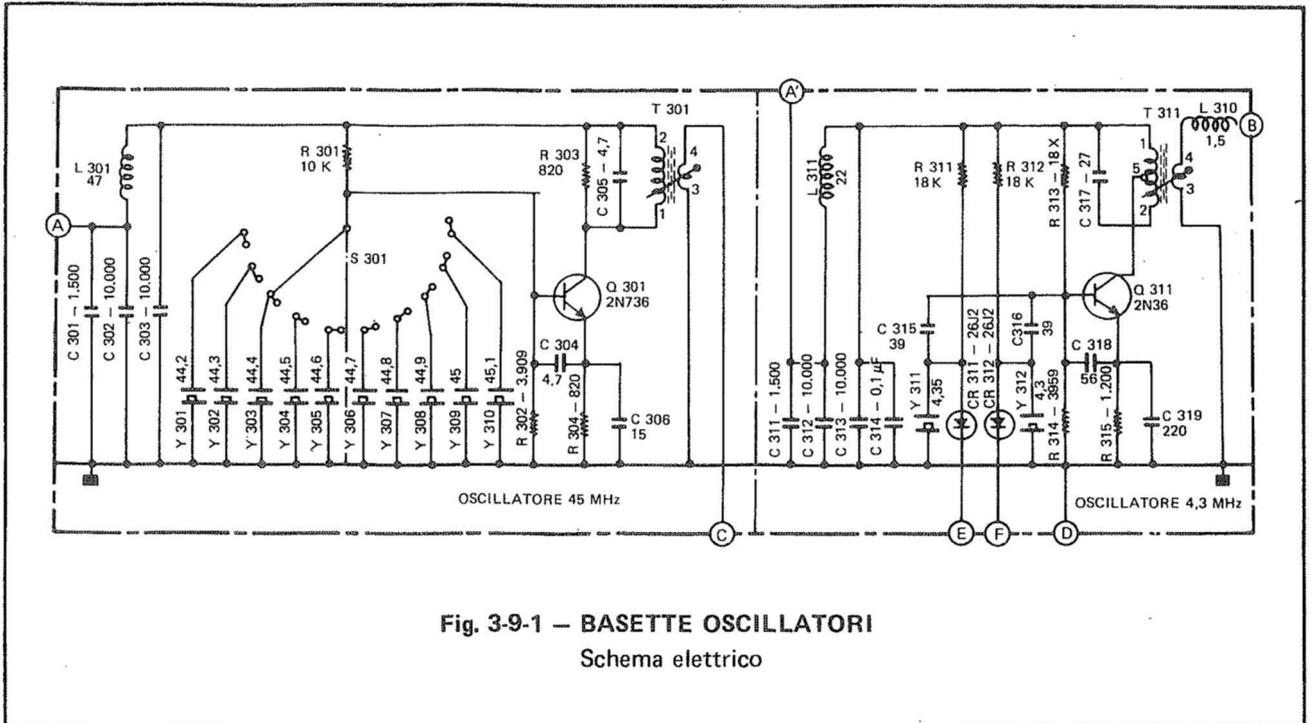
Togliere il segnale della base di Q311, collegare i cavetti Y - Y1 - E - F e verificare che il livello di uscita sia  $\geq 250$  mV e  $\leq 320$  mV. In caso negativo sostituire R315.

Commutare S3 di TB su "4,35" e verificare che la differenza tra i due livelli sia  $\leq 2$  dB.

A termine prova saldare stabilmente la R315.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.9.4 e 3.9.6 è mostrato lo schema elettrico della TB.



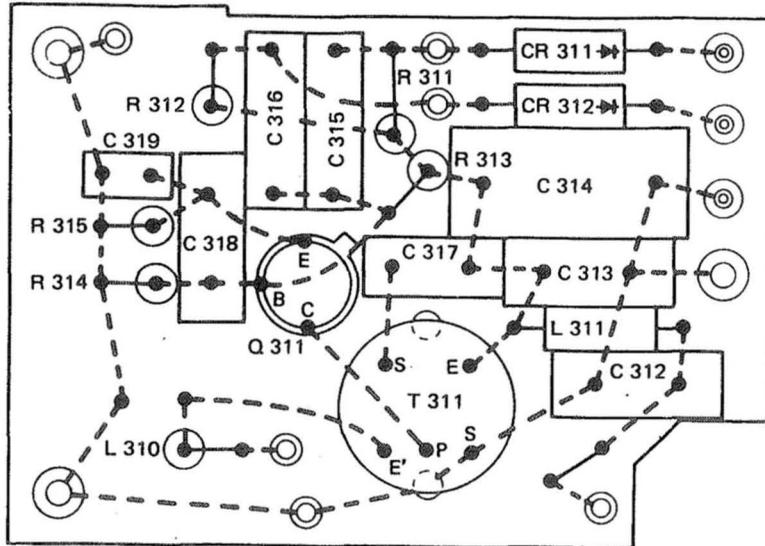


Fig. 3-9-3 - Basetta oscillatore 4,3 MHz  
Assieme componenti

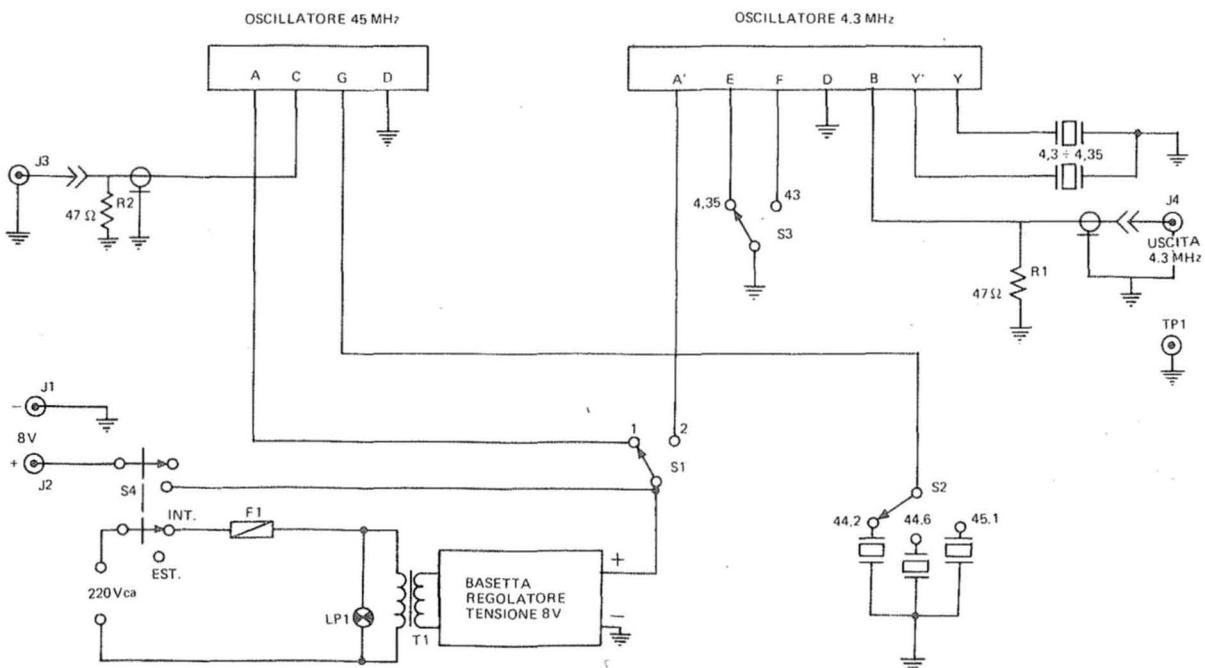


Fig. 3-9-4 - TEST-BOX 717  
Schema elettrico

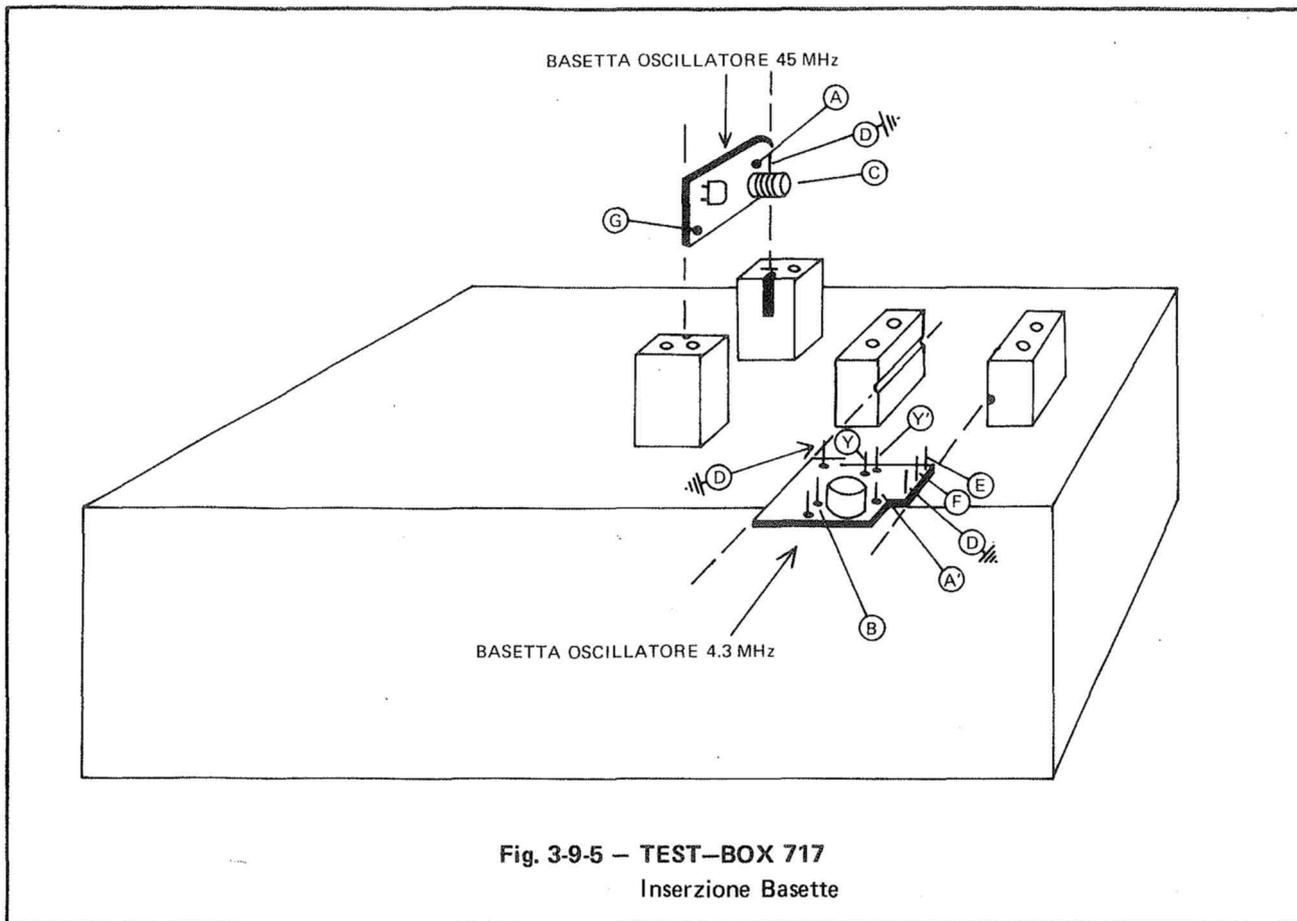


Fig. 3-9-5 – TEST-BOX 717  
Inserzione Basette

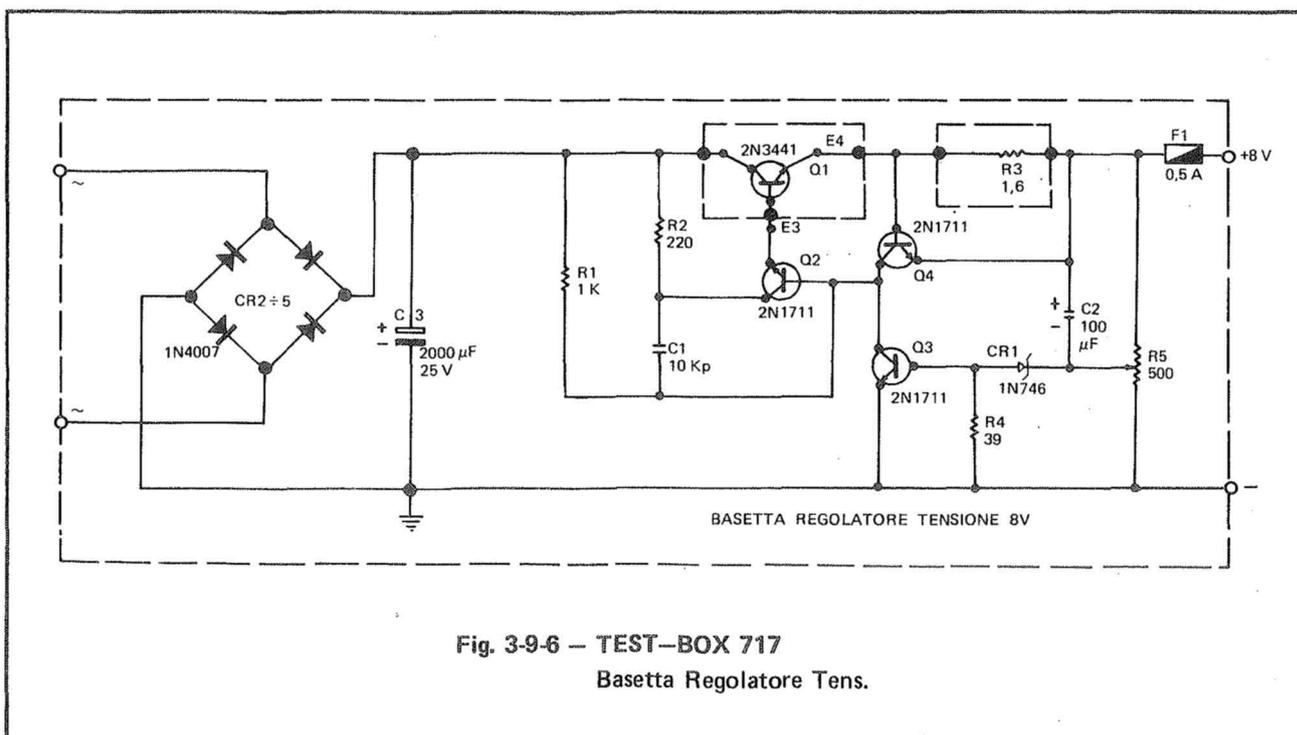


Fig. 3-9-6 – TEST-BOX 717  
Basetta Regolatore Tens.

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00724 PER MODULO OSCILLATORE 1 MHz

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 724 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo Oscillatore 1 MHz (Dis. Elmer C-721731).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Ricetrasmittitore ER95A/I (Pref. 181)
- Ricevitore Ausiliario R95C (Pref. 191)

Il prefisso del Modulo è pertanto il seguente:  
185/191 A2A7.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 724 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	0
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CF
Voltmetro selettivo	
Brüel-Kjörer 2006 o equiv.	VS
Alimentatore HP 6963 o equiv.	A
Tester Simpson o equiv.	T

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo assorbimento
- Prove di oscillazione e controllo livello.

- Controllo frequenza
- Controllo livello 12<sup>a</sup> armonica

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo Oscillatore 1 MHz genera uno spettro di frequenza da 1 MHz a 12 MHz utilizzato per l'aggancio in frequenza dei circuiti del sintetizzatore.

Il Modulo si compone di un circuito oscillatore con quarzo ad 1 MHz (Q241 - Y241) e da uno stadio (Q242) generatore di armoniche dal quale è prelevata l'uscita a 50 Ohm.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Montare provvisoriamente una resistenza da 8,2 kOhm al posto di R253.

Collegare A, con T usato come milliamperometro in serie, alle boccole J2 e J3 di TB.

Connettere 0 su J1 di TB.

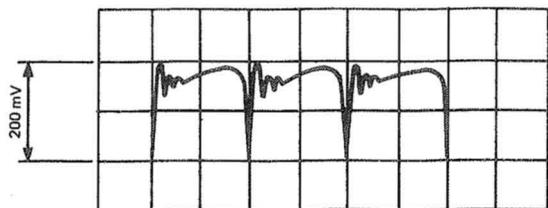
#### 3-3. Controllo assorbimento

Accendere A, regolato per 8 V e controllare su T l'assorbimento.

La corrente misurata deve essere di  $2,5 \pm 0,2$  mA.

#### 3-4. Prova di oscillazione e controllo livello

Verificare su 0, regolato con tempo base di 0,5  $\mu$ sec e sensibilità di 100 mV/cm, che il segnale in uscita da J1 abbia una forma d'onda come questa di seguito rappresentata.



Altrimenti, variare il valore di R253.

segnale abbia una frequenza di 1000 KHz  $\pm$  35 Hz.

### 3-6. Controllo livello di 12<sup>a</sup> armonica

Connettere VS a J1 di TB e verificare che a 12 MHz il livello della componente armonica sia  $\geq$  6 mV.

Spegnere A e disconnettere il Modulo.

### 3-5. Controllo della frequenza

Connettere CF su J1 di TB e verificare che il

### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.10.3 è riportato lo schema elettrico della Test Box 724.

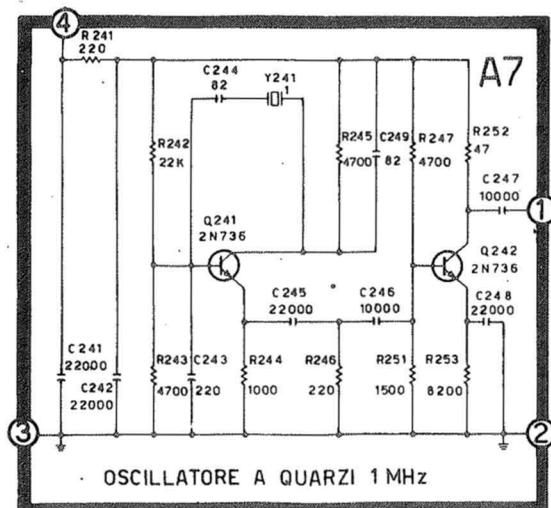


Fig. 3-10-1 - MODULO OSCILLATORE 1 MHz  
Schema elettrico

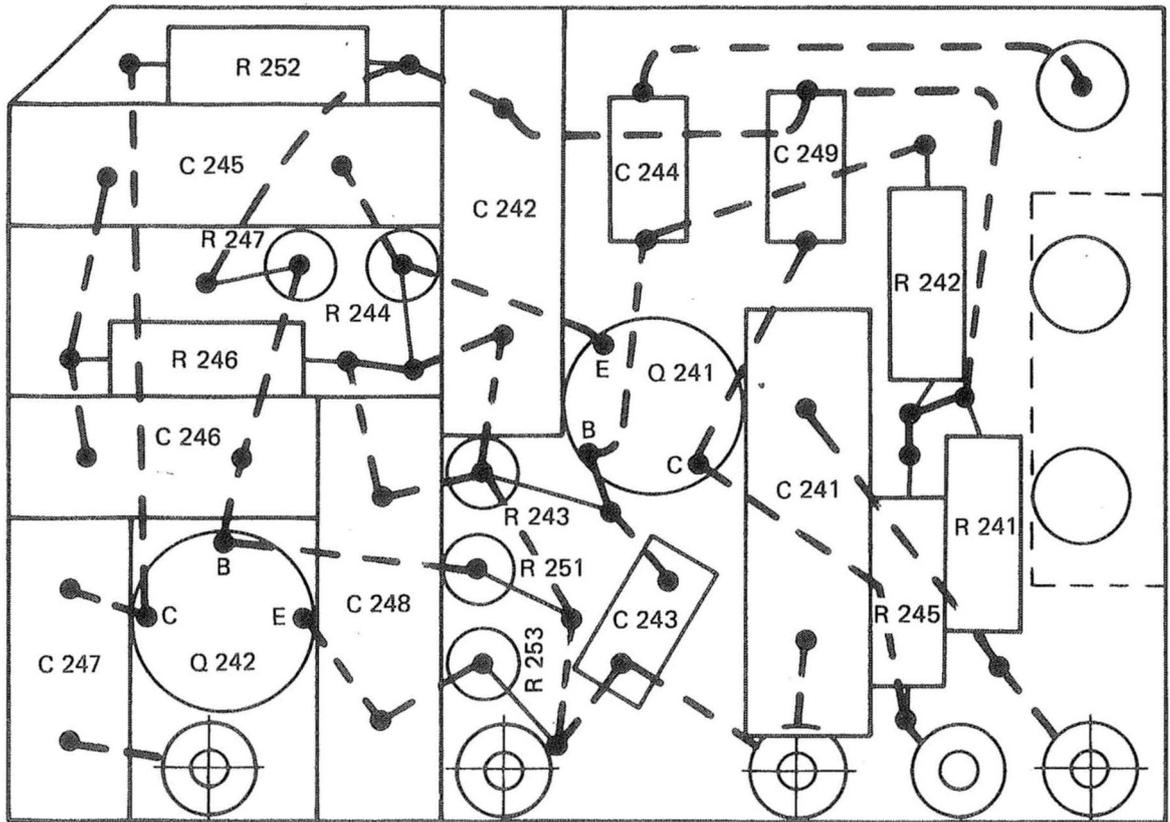
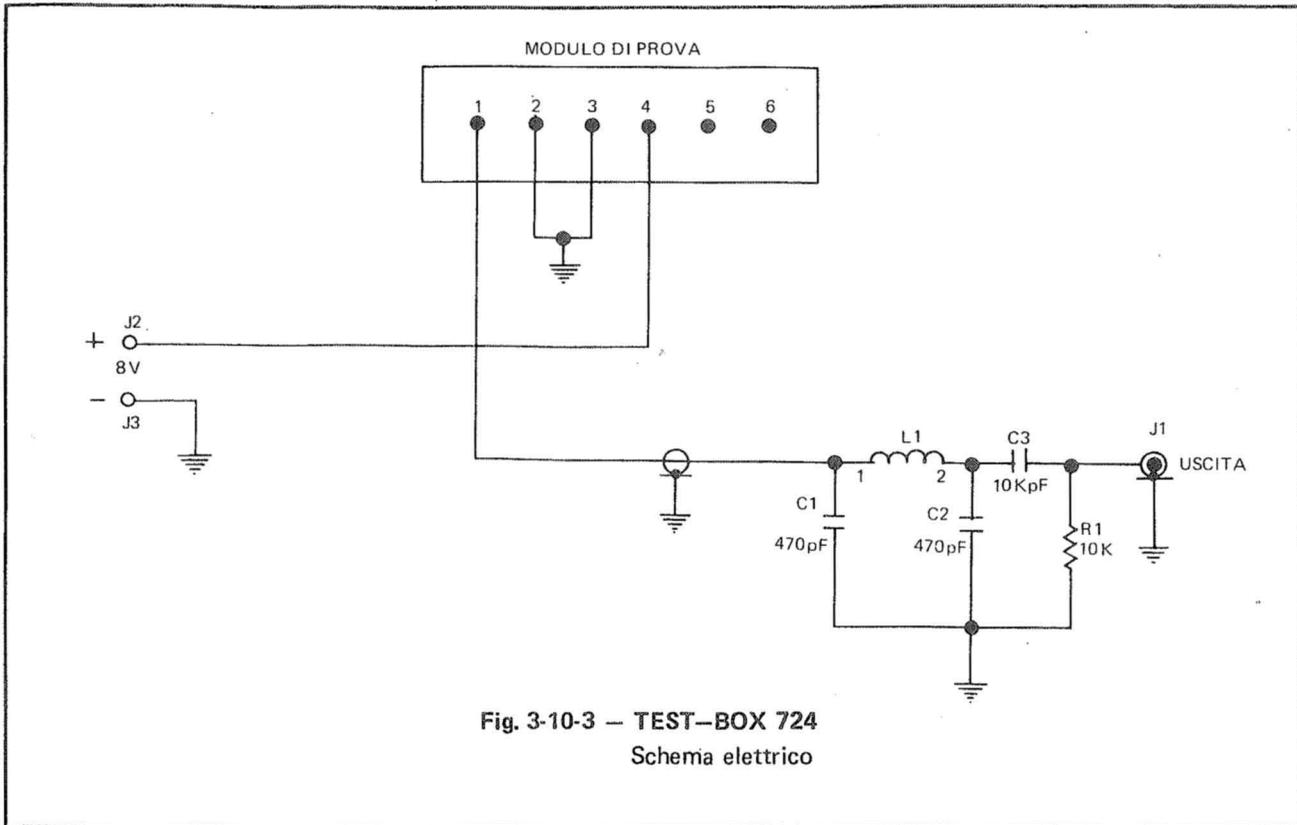


Fig. 3-10-2 — MODULO OSCILLATORE 1 MHz  
Assieme componenti



## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00725 PER MODULO "1° MESCOLATORE/FILTRO 49 MHz"

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 725 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo "1° Mescolatore/Filtro 49 MHz" (Dis. Elmer C-623540).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Ricetrasmittitore ER95/A/I (Pref. 185)
- Ricevitore Ausiliario R95C (Pref. 191)

Il Prefisso del Modulo è pertanto 185/191 A2A8.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 725 sono necessari, per effettuare le misure di cui al par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore HP 606 o equiv.	G
Voltmetro RF BOONTON 91H o equiv.	VRF
Alimentatore HP 6963	A
Tester Simpson o equiv.	T
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CF

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Taratura circuiti accordati
- Controllo banda passante
- Taratura filtro 40 MHz
- Prova di mescolazione

### 3-1. Preliminari

Il Modulo "1° Mescolatore/Filtro 49 MHz" (Figg. 3.11.1 e 3.11.2) opera la 1ª Mescolazione del segnale proveniente dal VFO con una componente dello spettro di armoniche generate dall'oscillatore 1 MHz.

La risultante della mescolazione è una frequenza compresa tra 48,5 e 49,5 MHz.

Il circuito si compone di un filtro di ingresso per i segnali provenienti dal Modulo Oscillatore 1 MHz (C271 - L271, C272) e da uno stadio mescolatore (Q271) al quale sono applicati i segnali 1 MHz e quello proveniente dal VFO A12.

Segue quindi una cellula filtro a 40 MHz (L276 - C286).

I livelli dei segnali di ingresso e uscita sono:

- a) Segnale del VFO:  $\geq 40\text{mV}$  (piedino 3)
- b) Segnale dell'Oscillatore 1 MHz:  $\geq 7\text{mV}$  (piedino 1)
- c) Uscita:  $\geq 2\text{mV}$  (piedino 6)

### 3-2. Procedura di collaudo

3-2-1. Connettere, con il T in serie usato come milliamperometro, l'alimentatore A a J4 e J5 di TB.

Inserire il Modulo sullo zoccolo di TB. Accendere A, S1 di TB su OFF.

3-2-2. Controllare con T la corrente d'assorbimento; essa deve risultare  $\leq 1\text{mA}$ .

### 3-3. Taratura dei circuiti accordati

3-3-1. Calibrare la scala di G intorno al valore 49 MHz mediante CF.

(La precisione che si ottiene nella lettura delle frequenze con questo sistema è sufficiente ad ottenere una buona regolazione dei circuiti).

3-3-2. Inserire 0, predisposto a 49 MHz e livello 6 mV su J2 di TB; connettere VRF su J3 di TB (Scegliere il conveniente fondo scala di VRF).

Accordare successivamente L273 - L274 - L275 per un max su VRF.

Ripetere le operazioni più volte fino ad ottenere il massimo dei massimi su VRF.

Il livello letto su VRF deve essere  $\geq 17$  mV.

### 3-4. Controllo banda passante

Portare la frequenza di G a 49,5 MHz e verificare che il livello diminuisca di circa 3 dB; portare la frequenza di G a 48,5 MHz e verificare che il livello diminuisca di circa 3 dB.

La differenza tra il livello a 49,5 MHz e quello a 48,5 MHz deve essere al massimo 1,5 dB; se ciò non

avvenisse ritoccare lievemente la taratura sino ad ottenere questo limite.

### 3-5. Taratura del circuito filtro a 40 MHz

3-5-1. Portare la frequenza di G a 40 MHz e incrementare il livello mediante l'attenuatore di G a 40 dB. Predisporre VRF su un fondo scala di 10 mV.

3-5-2. Tarare L276 per un minimo su VRF il valore di tale minimo deve essere  $\leq 6$  mV (Attenuazione di 50 dB rispetto alla frequenza centrale).

### 3-6. Prova di mescolazione

S1 di TB su ON, portare G a 37,5 MHz liv. 100 mV, leggere su VRF che il livello sia  $12 \div 30$  mV.

S1 su OFF verificare che VRF vada a 0 V.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.11.3 e 3.11.4 sono riportati gli schemi elettrici relativi alla TB 725.

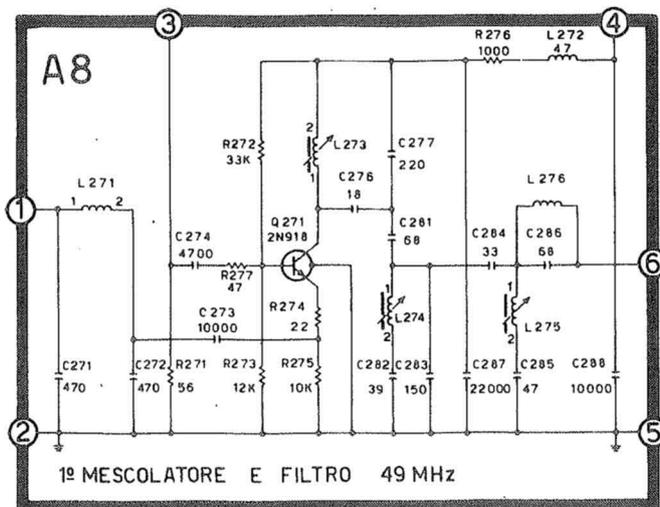


Fig. 3-11-1 - MODULO 1° MESCOL/FILTRO 49 MHz  
Schema elettrico

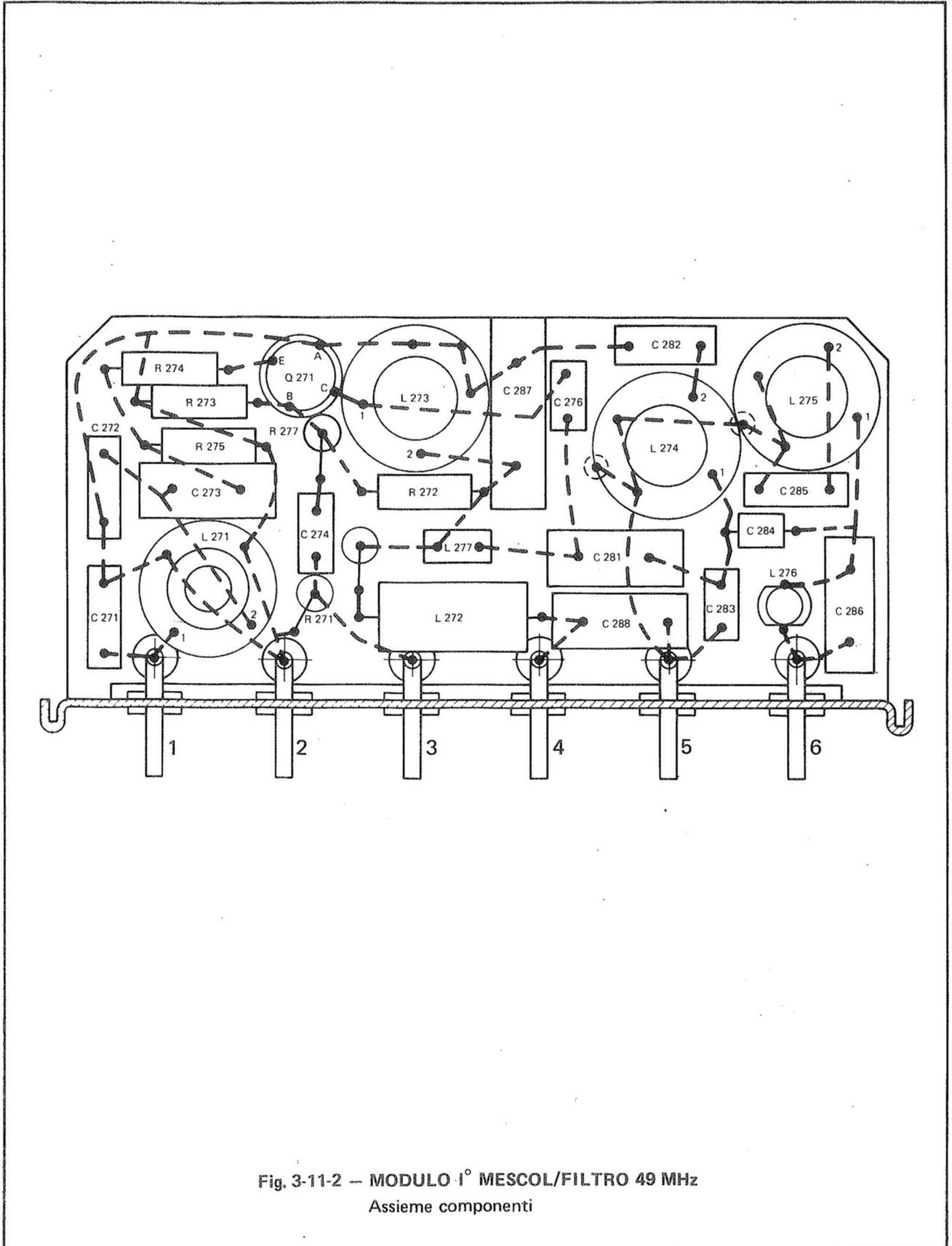
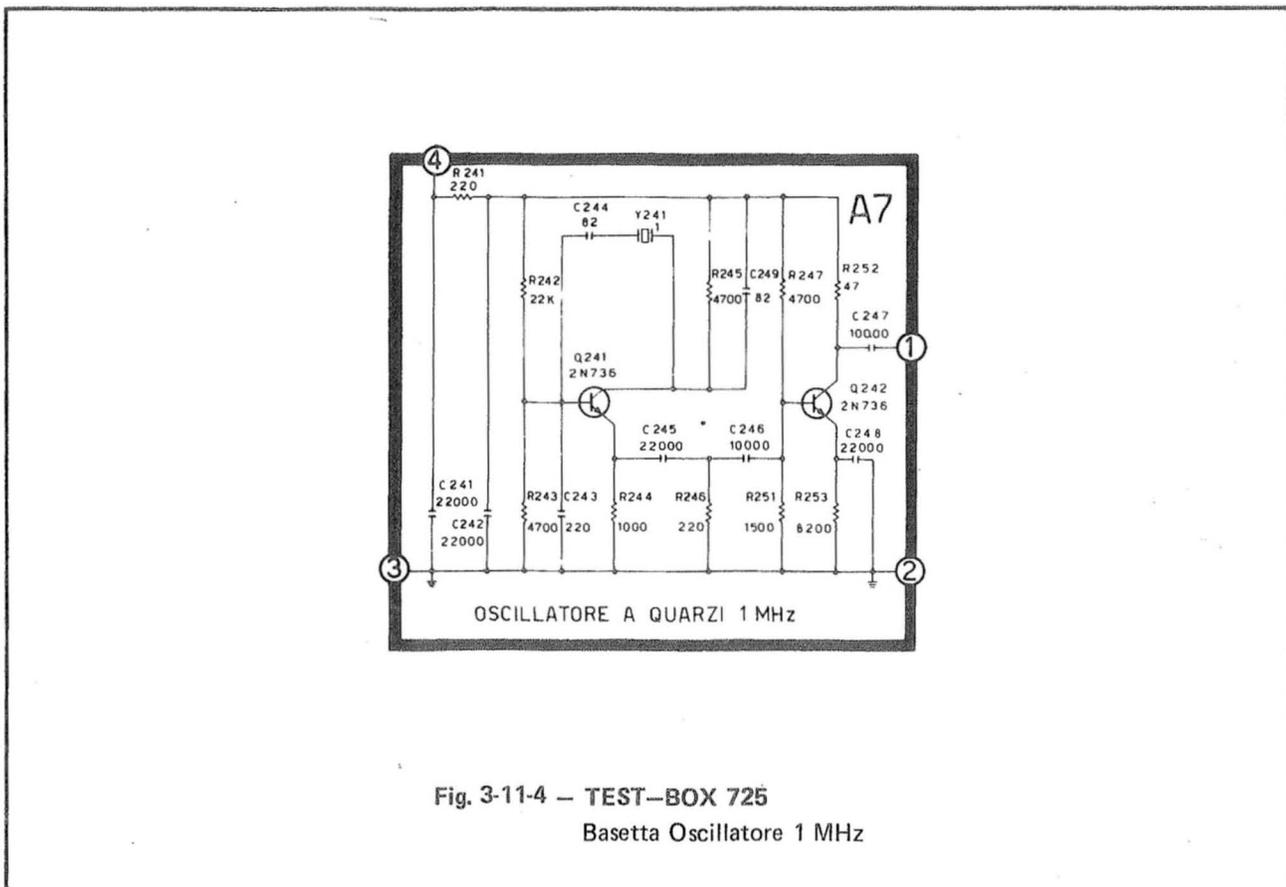
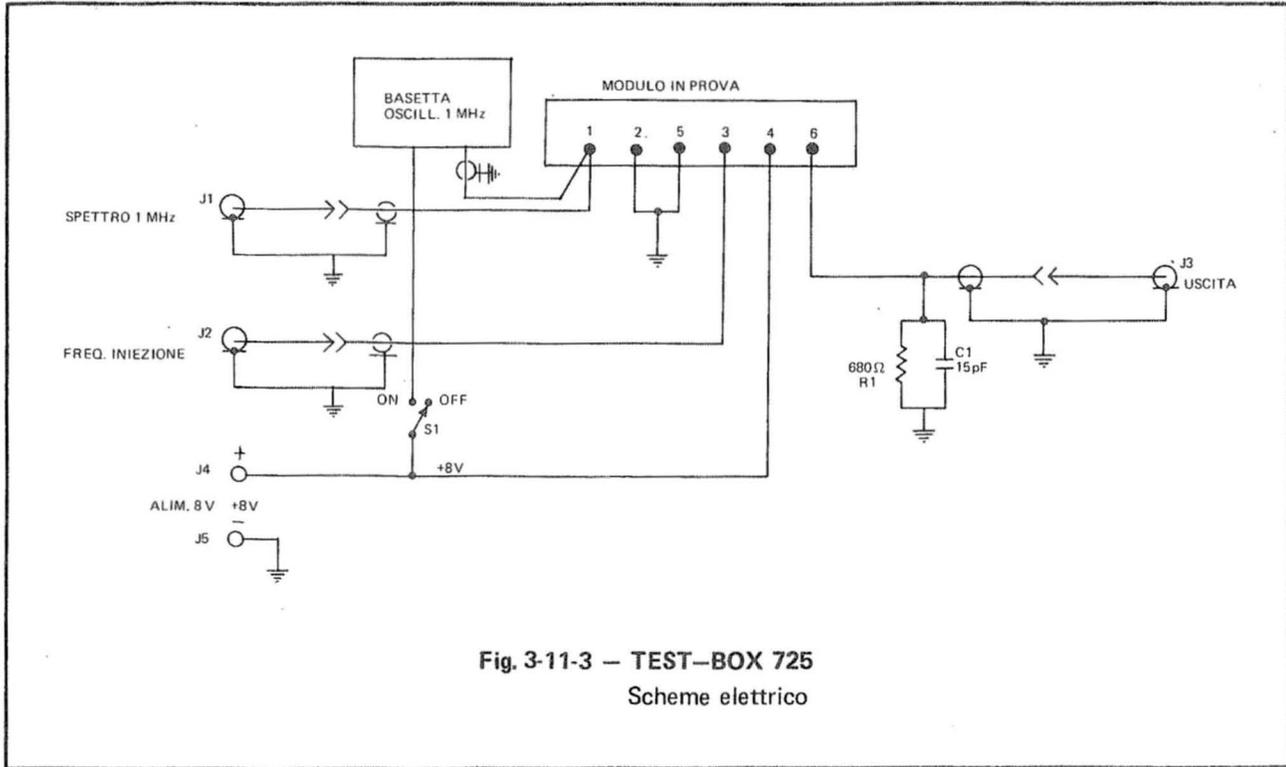


Fig. 3-11-2 – MODULO 1° MESCOL/FILTRO 49 MHz  
Assieme componenti



**SPECIFICHE DI IMPIEGO  
DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00726  
PER MODULO "2° MESCOLATORE/FILTRO 4,325 MHz"**

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 726 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo "2° Mescolatore/Filtro 4,235 MHz" (Dis. Elmer C-623539).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Ricetrasmittitore ER95A/I (Pref. 185)
- Ricevitore Ausiliario R95C (Pref. 191)

Il prefisso del Modulo è pertanto: 185/191 A2A9.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 726 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore RF HP 606 o equiv.	G
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CF
Voltmetro RF BOONTON 91H o equiv.	VRF
Alimentatore HP-6963 o equiv.	A
Tester Simpson o equiv.	T

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Allineamento dei circuiti accordati
- Controllo della limitazione
- Controllo della mescolazione

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo "2° Mescolatore/Amplificatore 4,325 MHz" opera la seconda conversione del segnale a 49 MHz proveniente dal 1° mescolatore con la frequenza proveniente da uno dei 10 quarzi selezionabili a passi di 100 KHz; la frequenza risultante va a pilotare il modulo comparatore di fase.

Il transistor Q351 mescola la frequenza 49 MHz con il segnale  $44,2 \div 45,1$  MHz. Il segnale risultante viene filtrato dai circuiti composti da L352 - C355, L353 - C357, C356 - C361.

Lo stadio Q352 amplifica il segnale che viene successivamente prelevato sul secondario di T351 con un livello  $\geq 150$  mV.

I diodi CR351 e CR352 limitano il segnale in uscita per assicurare la costanza dell'ampiezza in ingresso al comparatore di fase.

#### 3-2. Procedura di collaudo

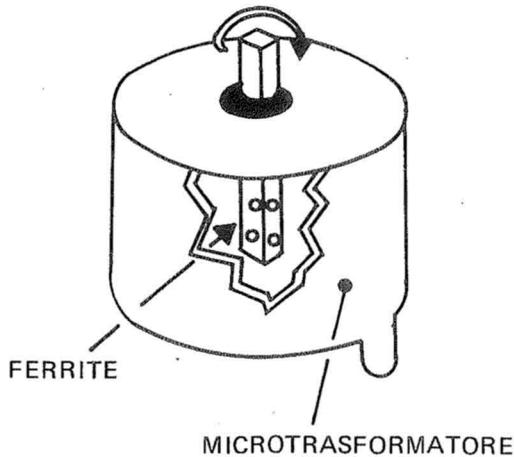
3-2-1. Montare provvisoriamente, al posto di R358, una resistenza da 22 Ohm.

Connettere A, regolato a 8 V, tra J1 e J2 di TB, con in serie T collegato come milliamperometro. Inserire il Modulo da collaudare sullo zoccolo di TB.

Posizionare S1 di TB su OFF.

Accendere A e leggere l'assorbimento del Modulo su T: dovrà essere  $\leq 7$  mA.

NOTA - Accertarsi che i nuclei dei microtrasformatori siano montati con la ferrite verso l'interno del microtrasformatore, così come mostrato nella figura seguente.



### 3-3. Allineamento dei circuiti accordati

3-3-1. Connettere G, predisposto per una frequenza di  $4,325 \text{ MHz} \pm 2 \text{ KHz}$  con livello  $1 \text{ mV}$  su J3 di TB.

Connettere VRF su J5 e regolare i nuclei di L352, L353 e T351 per ottenere un max su V (se il livello superasse i  $160 \text{ mV}$  diminuire il segnale in ingresso).

Ripetere le regolazioni dei nuclei fino ad essere certi che tutti i circuiti siano in sintonia.

Portare quindi il livello di G ad  $1 \text{ mV}$  e leggere l'uscita su VRF ( $\geq 150 \text{ mV}$ ).

NOTA — Eventualmente sostituire R358 con una di valore opportuno da selezionare.

3-3-2. Staccare G e verificare che il Modulo non auto-oscilli (livello = 0); riconnettere il G.

Diminuire il livello di G sino a leggere su V  $140 \text{ mV}$  (livello di riferimento).

Portare la frequenza di G a  $4,3 \text{ MHz} \pm 1 \text{ KHz}$  lasciando inalterato il livello e verificare che la variazione dell'uscita su V sia  $\leq 3 \text{ dB}$ .

3-3-3. Portare la frequenza a  $4,35 \text{ MHz} \pm 1 \text{ KHz}$  e verificare che la variazione sia  $\leq 3 \text{ dB}$ .

La differenza tra i due livelli a  $4,3 \text{ MHz}$  e  $4,35 \text{ MHz}$  deve essere  $\leq 1 \text{ dB}$ .

### 3-4. Controllo della limitazione

3-4-1. Con G predisposto su  $4,325 \text{ MHz} \pm 2 \text{ KHz}$  e livello  $1 \text{ mV}$  leggere il valore dell'uscita su VRF (livello di riferimento).

Aumentare l'ingresso mediante l'attenuatore a scatti di G di  $20 \text{ dB}$ , la corrispondente variazione dell'uscita deve essere  $\leq 4 \text{ dB}$ .

### 3-5. Controllo della mescolazione

3-5-1. Portare G ad una frequenza di  $49,325 \text{ MHz}$  e livello  $15 \text{ mV}$  letto su J3 di TB; S1 di TB deve essere posizionato su ON con modulo inserito. Controllare su J4 un livello  $\geq 150 \text{ mV}$ .

3-5-2. Controllare su J5 di TB un livello  $\geq 150 \text{ mV}$ ; commutare S1 di TB su OFF e verificare che il voltmetro segni 0.

Disconnettere il modulo.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.12.3 e 3.12.4 sono riportati gli schemi elettrici relativi alla TB 726.

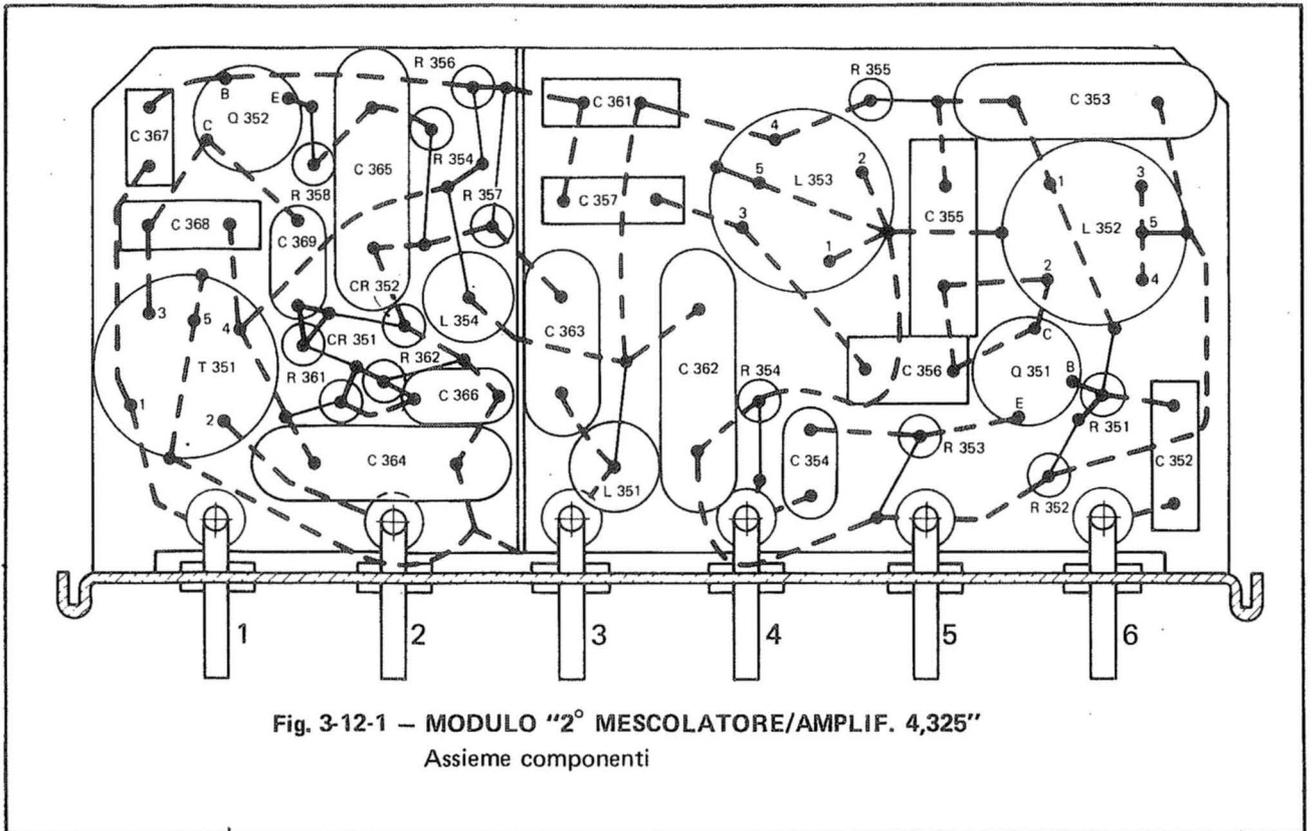


Fig. 3-12-1 - MODULO "2° MESCOLATORE/AMPLIF. 4,325"  
Assieme componenti

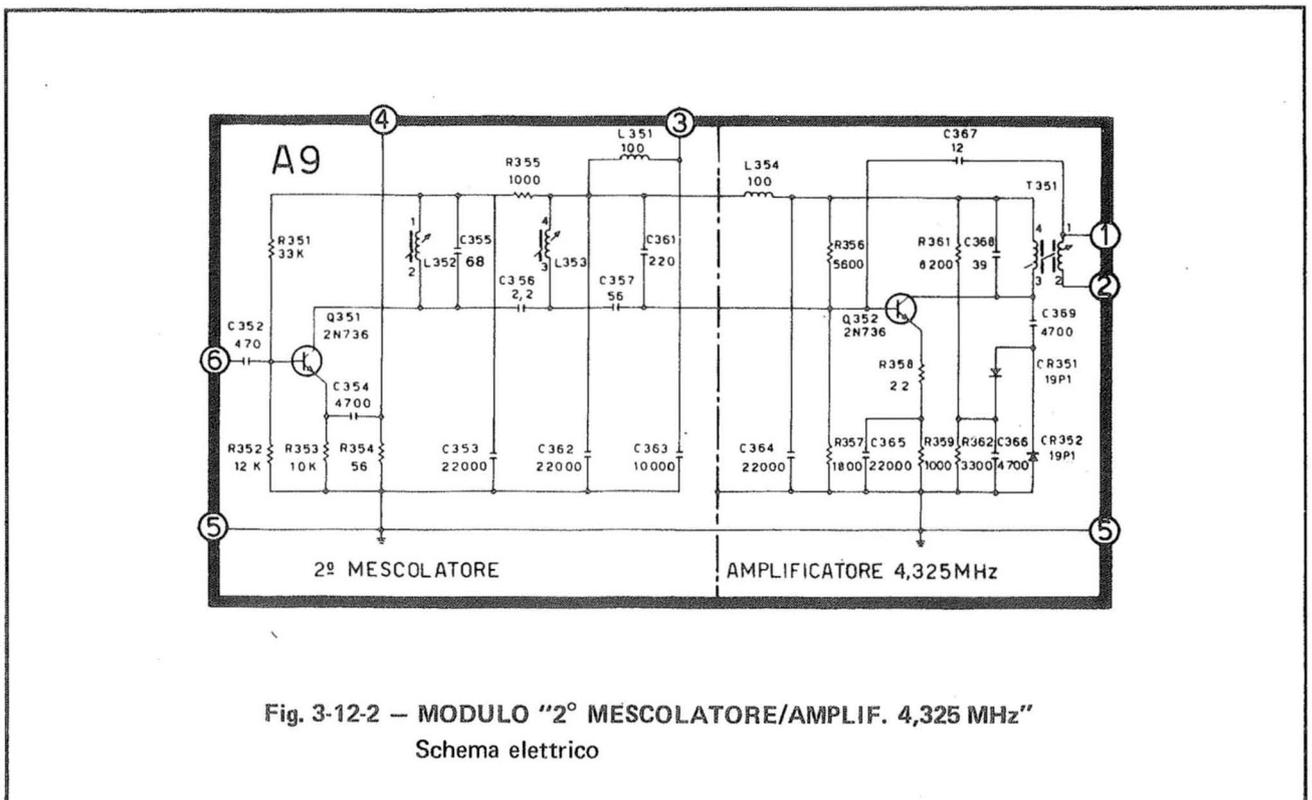


Fig. 3-12-2 - MODULO "2° MESCOLATORE/AMPLIF. 4,325 MHz"  
Schema elettrico

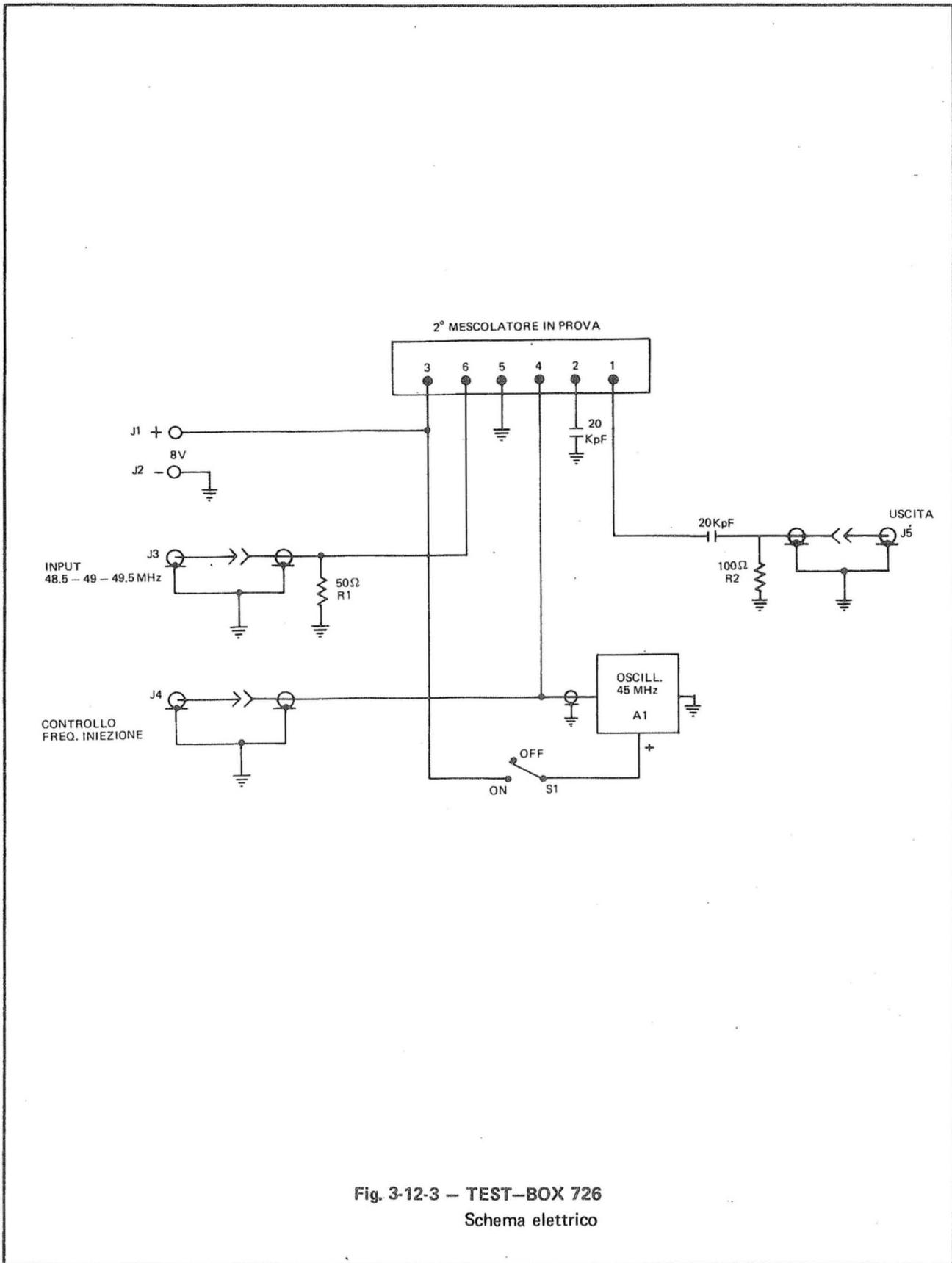


Fig. 3-12-3 - TEST-BOX 726  
Schema elettrico

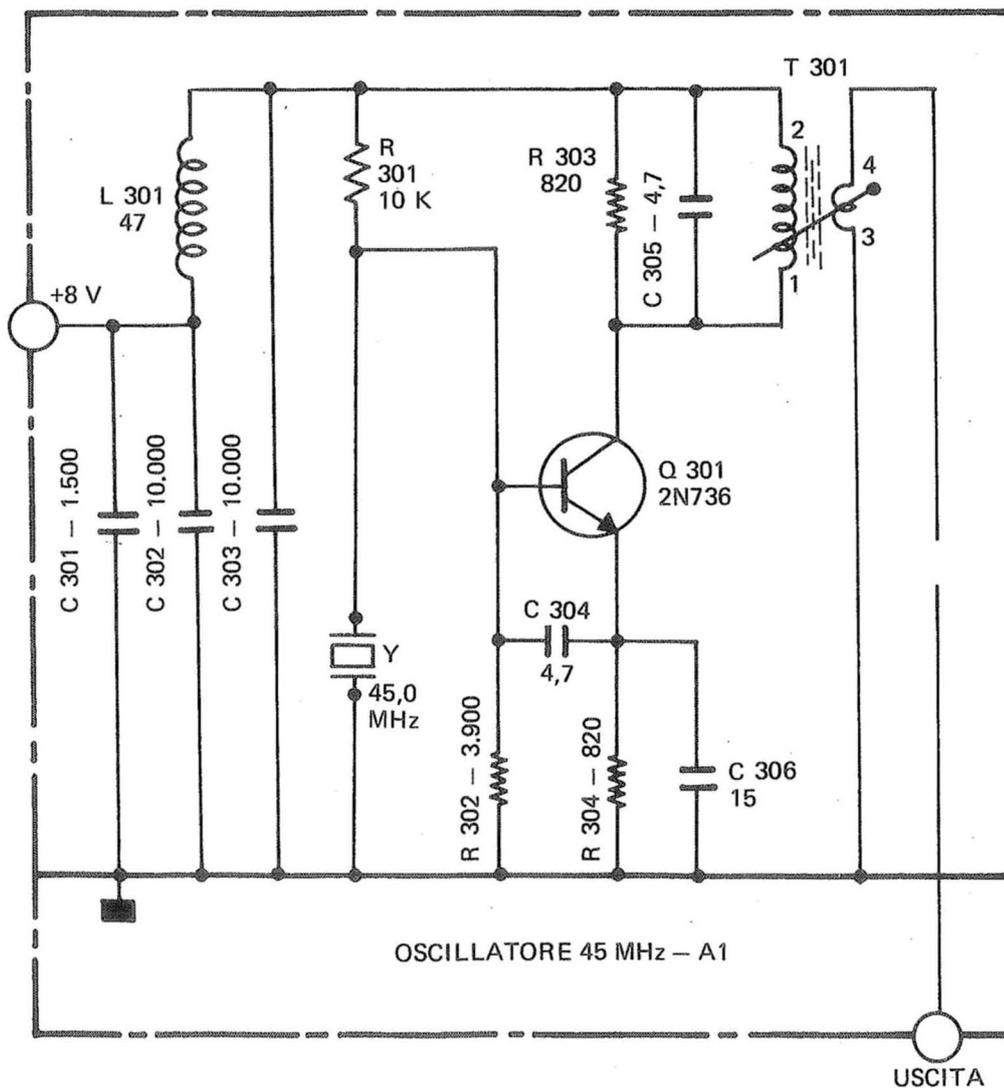


Fig. 3-12-4 - TEST-BOX 726  
Oscillatore 45 MHz

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00727 PER MODULO COMPARATORE DI FASE

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 727 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo Comparatore di Fase (Dis. Elmer C-623538).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Ricetrasmittitore ER95A/I (Pref. 185)
- Ricevitore Ausiliario R95C (Pref. 191)

Il prefisso del Modulo Comparatore di Fase è pertanto: 185/191 A2A10.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 727 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore HP 606 o equiv.	G
Tester Simpson o equiv.	T
Alimentatore HP 6963	A
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	O

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Verifica oscillatore di agganciamento
- Prova della comparazione
- Prova dinamica della comparazione
- Verifica della linearità

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo Comparatore riceve sul piedino 6 il segnale proveniente dal 2° mescolatore (4,325 MHz) e sul piedino 2 il segnale di uno dei due quarzi a 4,3 - 4,35 MHz.

Il Modulo confronta questi segnali e dà in uscita una tensione continua la cui ampiezza va da circa 0 a circa +4,5 V.

Questa tensione va a correggere la frequenza del VFO agendo sul Varicap in parallelo alla bobina del circuito oscillante.

Per favorire l'agganciamento in frequenza del VFO durante le fasi di commutazione il circuito composto da Q355, C383, C384 oscilla ad una frequenza molto bassa (5-15 Hz) facendo variare l'uscita tra 0 e 7,5 V; l'oscillatore su disabilita quando l'agganciamento è effettuato.

Il livello d'ingresso al piedino 6 è di circa 200 mV, quello al piedino 2 è di 300 mV.

#### 3-2. Procedure di collaudo

Connettere l'alimentatore, regolato per una tensione di 8 V, alle boccole J3 e J4 di TB.

Posizionare S1 su "OFF" e S2 su "2".

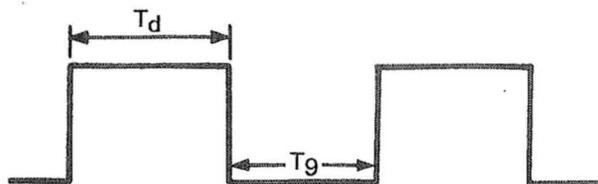
Inserire il Modulo da provare sulla TB.

#### 3-3. Verifica oscillatore di agganciamento

Commutare S1 su ON e verificare il lampeggiamento di LS.

Connettere O sulle Boccole J6 e J5 di TB e

controllare la forma d'onda del segnale in uscita; essa deve essere quadra e la sua ampiezza deve andare da 0 a  $4,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ .



Dissimetria della forma d'onda  $\frac{T_d}{T_g} = \frac{7}{3} \text{ max}$  .

#### 3-4. Prova della comparazione

Commutare S2 su 1.

La lampadina LS deve smettere di lampeggiare e rimanere sempre accesa.

Il livello controllato su 0, collegato tra J5 e J6, deve essere 0 V.

Commutare S1 su OFF e verificare che il livello su 0 si porti ad  $\geq 1 \text{ V}$ .

#### 3-5. Prova dinamica della comparazione

Connettere a J1 di TB il generatore G con livello d'uscita 60 mV e frequenza intorno a 4,3 MHz; mettere S1 su ON ed S2 su 2.

Connettere 0 su J6 e J5 di TB.

Ruotare lentamente la frequenza di G intorno a 4,35 MHz e verificare che LS smetta di lampeggiare, in corrispondenza di questo punto.

Su 0 verificare la presenza di segnali periodici la cui frequenza vari al variare della frequenza in ingresso e la cui ampiezza sia tendente a 0.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.13.3 e 3.13.4 sono riportati gli schemi elettrici relativi alla TB 727.

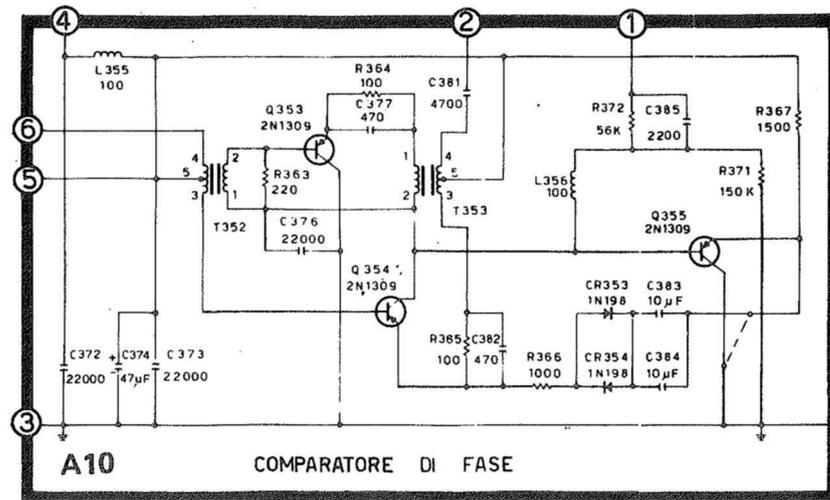


Fig. 3-13-1 - MODULO COMPARATORE DI FASE  
Schema elettrico

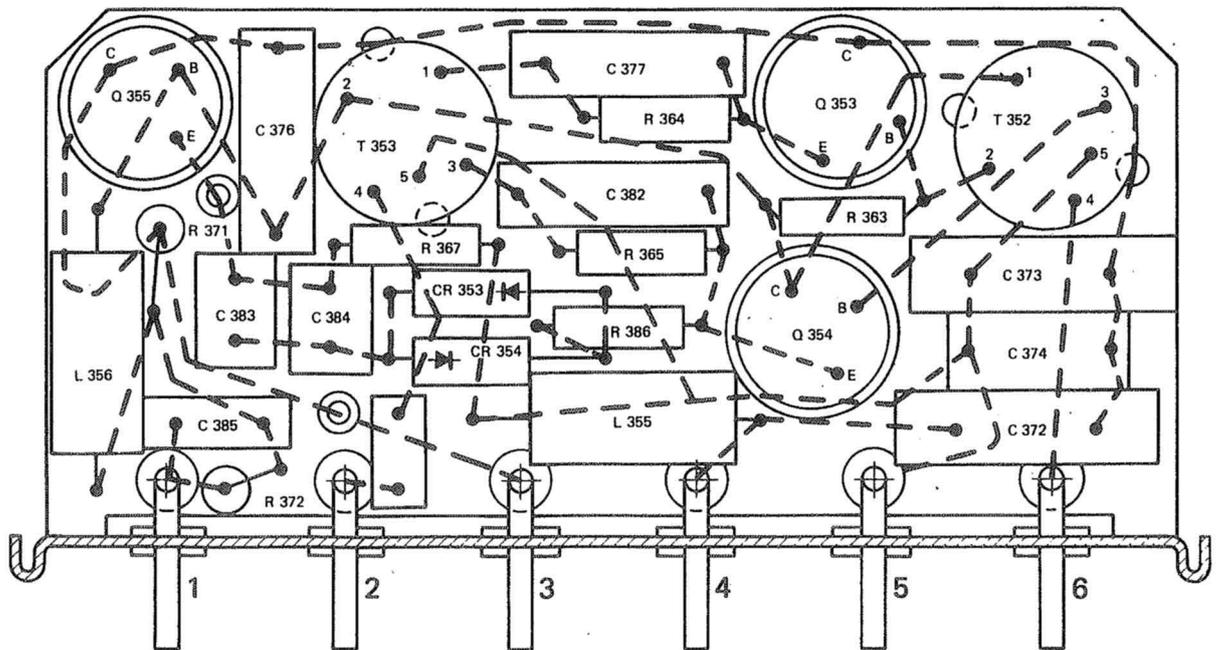


Fig. 3-13-2 - MODULO COMPARATORE DI FASE  
Assieme componenti

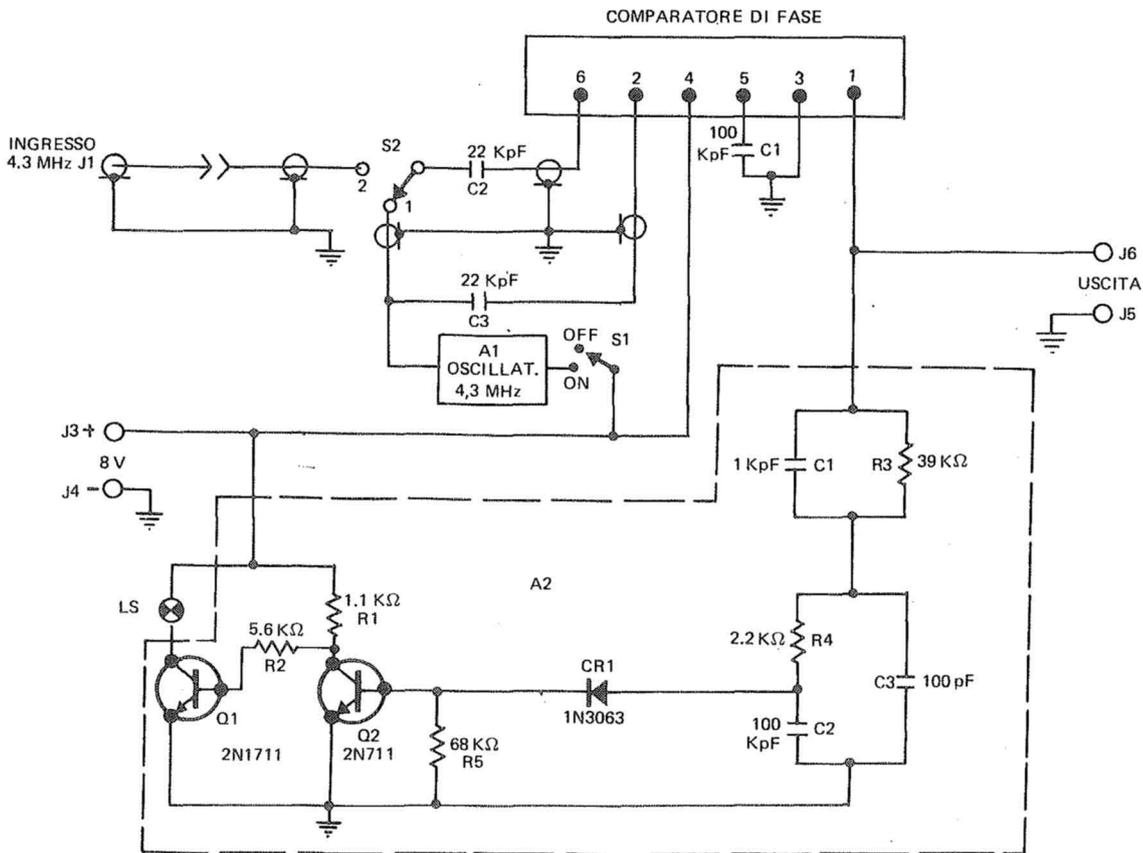
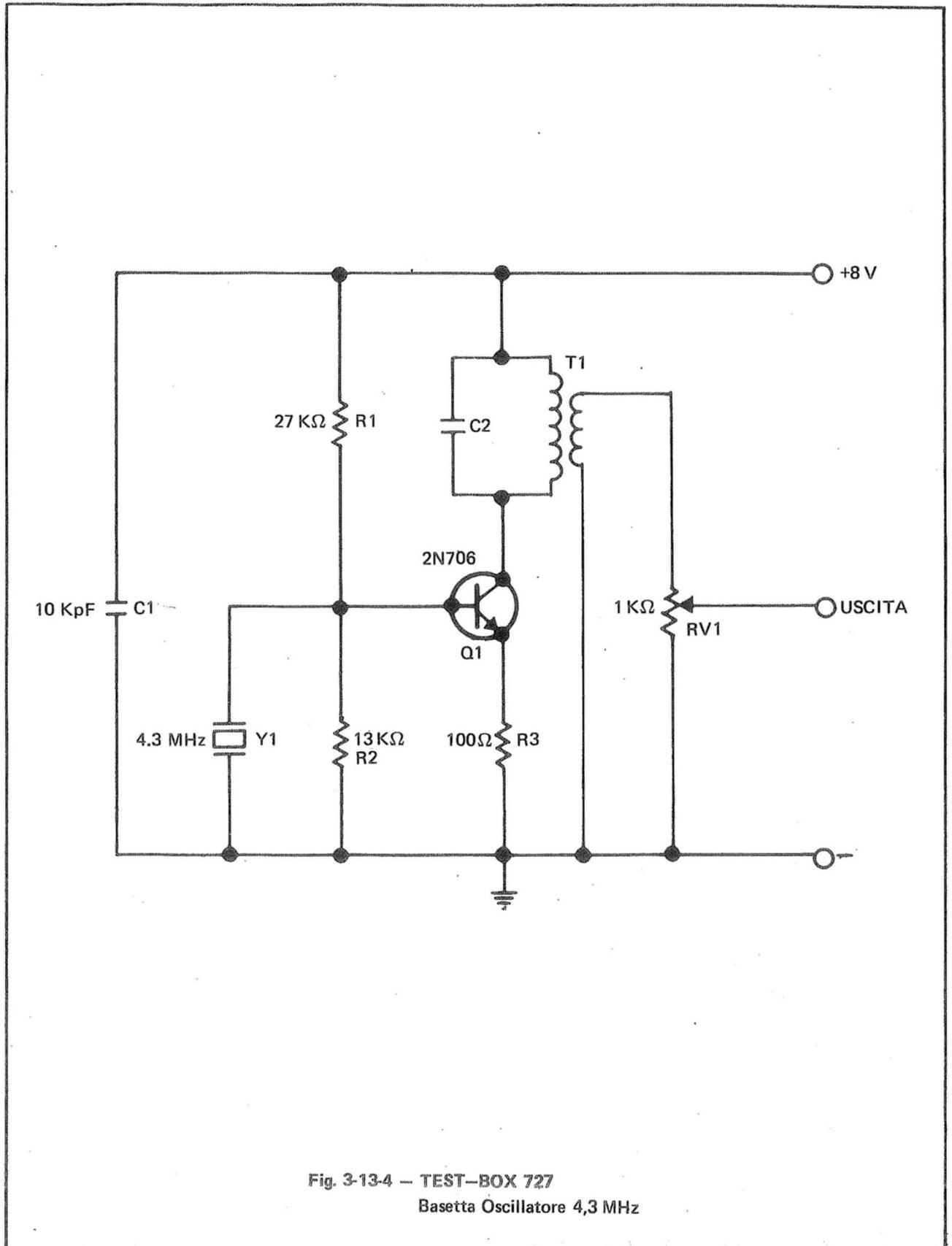


Fig. 3-13-3 - TEST-BOX 727  
Schema elettrico



**SPECIFICHE DI IMPIEGO  
DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00728  
PER RICETRASMETTITORE ER95A/I E PER RICEVITORE R95C**

**1. GENERALITA'**

L'attrezzatura di collaudo 728 (Test Box) è prevista per il collaudo finale del Ricetrasmittitore ER95A/I e del Ricevitore R95C.

**2. STRUMENTI NECESSARI**

Oltre alla Test Box 728 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Voltmetro BF HP 400D o equiv.	V
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CF
Generatore BF HP 200CD o equiv.	GA
Voltmetro RF BOONTON 91H o equiv.	VRF
Millivoltmetro HP 410B o equiv.	mVcc
Distorsiometro HP 332A o equiv.	D
Wattmetro audio GR 583A o equiv.	W
Generatore R & S AM-FM o equiv. tipo S MDF/SMDA o equiv.	G
Misuratore di deviazione R & S BN-4620 o equiv.	G
Analizzatore di spettro HP 141 T con cassette 8553-8552 o equiv.	SA
Tester Simpson o equiv.	T
Attenuatore 101 dB Kay o equiv.	ATT
Resistore coassiale BIRD 80 M	
Adattatore a T per testina RF	
Altoparlante LS-166/U	
Antenna Fittizia corta: gamma 26-40 MHz - ELMER 4-21484	

Antenna Fittizia corta: gamma 40-71,950 MHz -  
ELMER 4-21485

Antenna Fittizia lunga: ELMER 4-21486

**3. MISURE ESEGUIBILI**

Si elencano qui di seguito le misure previste: esse sono riferibili sia al Ricetrasmittitore che al Ricevitore Ausiliario tranne quelle relative alla parte trasmissione che sono perciò ovviamente da effettuare solo per il ER95A:

- Tensioni e assorbimenti (ER95 - R95)
- Regolazione VFO (ER95 - R95)
- Controllo Sintetizzatore (ER95 - R95)
- Controllo Trasmettitore (ER95)
- Controllo Adattatore d'Antenna (ER95)
- Allineamento Blocco HF (ER95 - R95)
- Controllo Sensibilità (ER95 - R95)
- Regolazione Silenziatore (ER95 - R95)
- Efficienza limitatore (ER95 - R95)
- Controlli audio (ER95 - R95)
- Verifica frequenza immagine e reiezione MF  
(ER95 - R95)
- Selettività MF (ER95 - R95)
- Attenuazione fuori banda (ER95 - R95)
- Controllo "Sidetone" (ER95)

**3-1. Preliminari**

Nelle Figg. 3.14.1 e 3.14.2 sono riportati gli schemi elettrici del Ricetrasmittitore ER95A e del Ricevitore Ausiliario R95C.

Per quanto possa concernere eventuali operazioni di

smontaggio si rimanda alle istruzioni contenute nella sez. 2 del presente Manuale.

### 3-2. Procedure di collaudo

Togliere il piastrino di protezione del VFO dell'Apparato in prova.

Inserire quindi l'Apparato (ER95 o R95) nell'apposito supporto-contenitore girevole fissato sulla TB.

Posizionare S1 di TB su INT. o EST. secondo sia desiderata l'alimentazione della TB da Rete o da Alimentatore esterno c.c. (da connettore tra J5 e J6).

Regolare per mezzo di R2 della TB la tensione di alimentazione a 30 V, letti su M1 della TB.

Posizionare S6 su 1 della TB su Rx.

Posizionare S3 su 1.

Posizionare il commutatore S001 dell'Apparato in prova sulla posizione TELECOM.

Inserire sul connettore BNC "50 Ohm" dell'Apparato il Resistore Coassiale BIRD 80 M.

### 3-3. Controllo tensioni e assorbimenti

Misurare sul piedino 1 del Modulo Alimentatore Stabilizzato una tensione di  $34 \text{ V} \pm 1$ .

Misurare sul piedino 2 dello stesso Modulo una tensione di  $+8 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ .

Misurare sul piedino 4 una tensione di  $-8 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ .

Diminuire agendo su R2 di TB l'alimentazione (letta su M1) fino a 20 V verificando che le tensioni +8 V e -8 V subiscano variazioni.

Riportare la tensione di alimentazione a 30 V e controllare su M3 una tensione di 8 V.

Verificare sullo strumento M2 una corrente di 25 mA ( $\pm 5 \text{ mA}$ ): questa misura deve essere effettuata tenendo pressato il pulsante S2 per il tempo necessario alla lettura.

Commutare S6 di TB in "TX" e verificare su M2 una corrente  $\leq 230 \text{ mA}$ .

Commutare S001 dell'Apparato su "ACCESO" e quindi su "RITRASM." verificando che le letture sugli strumenti della TB non cambino.

Commutare S001 su LUCE SCALA e verificare l'accensione della lampadina del quadrante.

### 3-4. Regolazione del VFO

3-4-1. *Controllo giochi meccanici.* Sfilare il Modulo

Comparatore di Fase dell'Unità, S3 di TB su 2, S4 su 2.

Inserire la sonda P2 tra il contatto 1 dello zoccolo del Comparatore e massa con il + sul punto 1.

Ruotare il potenziometro R1 di TB sino a leggere su M3 + 5,5 V.

Connettere P1 di TB tra i punti 2 e 3 del 1° Mix 49 MHz.

Connettere CF su J1 di TB.

(Il contatore deve essere provvisto di Plug-In Mod. 5261A controllato precedentemente per contare frequenze di 60 MHz).

Posizionare il pannello a 49 MHz, leggere la frequenza su CF che dovrà risultare intorno ai 37,5 MHz, annotarla, ruotare la meccanica di sintonia del pannello più volte poi tornare a 49.000 e leggere di nuovo la frequenza su CF, essa deve discostarsi non più di 150 KHz dal valore precedente.

Ripetere l'operazione descritta per le frequenze 60 e 71 MHz.

3-4-2. *VFO.* Impostare la 49 MHz, ruotare la manopola dei KHz da 000 a 950, quindi ritornare a 000; annotare la frequenza, passare a 26 MHz e leggere la variazione  $\Delta f$  che deve essere compresa entro 150 KHz.

Portare la frequenza a 49,000 MHz.

Portare C203 e C215 del VFO alla massima capacità (cursore tutto dentro). Ruotare C215 in senso antiorario di 2 giri e  $\frac{1}{2}$ .

Ruotare C203 in senso antiorario di 8 giri.

Leggere la frequenza sul contatore: essa deve essere  $37,575 \pm 50 \text{ KHz}$ . Se ciò non si verificasse allentare il grano a vite nella spazzola rotante e posizionarla per ottenere una frequenza compresa nei limiti suddetti.

Portare la frequenza a 71,950 per mezzo delle manopole del frontale.

Montare provvisoriamente due piastrine copri-VFO di cui una forata in corrispondenza di C203 e C215.

Regolare C215 per ottenere una frequenza  $60,500 \text{ MHz} \pm 100 \text{ KHz}$ .

Portare la frequenza sul frontale al valore 49,000 MHz.

Regolare C203 per ottenere  $37,500 \text{ MHz} + 150 \text{ KHz} - 0 \text{ KHz}$ .

Ritornare alla frequenza 71,950 MHz e controllare che la frequenza del VFO sia compresa tra 60,300 e 60,450 MHz.

Regolare, altrimenti, C215.

Ritornare alla frequenza 49,000 MHz e controllare che la frequenza del VFO sia  $37,500 + 150 \text{ KHz} - 0 \text{ KHz}$ .

Nella tolleranza deve essere compreso l'errore dovuto ai giochi meccanici, già riscontrato.

3-4-3. *Controllo linearità.* Impostare 49 MHz sull'Apparato e leggere la frequenza su CF.

La lettura deve essere 37,500 MHz + 150 KHz - 0 KHz (il valore 37,500 ottenuto dalla frequenza impostata meno 11,500 MHz).

Spostarsi a passi di 1 MHz (fino a 71 MHz) e verificare che la frequenza sia compresa tra -200 e +150 KHz.

Impostare 71,950 MHz e verificare che la frequenza letta su CF sia compresa tra 60,450 MHz - 150 + 0 KHz.

Passare in GB, a 48 MHz, e leggere su CF una frequenza di 59,500 MHz; spostarsi a passi di 1 MHz fino a 26 MHz e verificare che la frequenza sia compresa tra 59,500 MHz + 150 - 200 KHz (frequenza impostata più 11,500 MHz).

3-4-4. *Controllo Varicap.* Impostare sul frontale la frequenza 37,500 MHz leggere sul contatore la frequenza del VFO (circa 49 MHz).

Regolare R1 di TB per avere 0,5 Vcc controllati su M3.

Verificare che la frequenza del VFO aumenti di almeno 400 KHz rispetto quella di partenza.

Regolare R1 di TB per ottenere almeno 7,5 Vcc controllati su M3.

Verificare che la frequenza del VFO diminuisca di almeno 400 KHz rispetto a quella di partenza.

Regolare R1 di TB per avere 5,5 Vcc su M3.

3-4-5. *Controllo livelli di uscita del VFO.* Tensione al sintetizzatore.

Disconnettere la sonda P1 dai piedini 2 e 3 del 1° MIX ed inserire il VRF.

Impostare con le manopole del frontale la 26,000 MHz.

Leggere su VRF una tensione  $\geq 70$  mV.

Impostare la frequenza 48,000 MHz.

Leggere su VRF una tensione  $\geq 50$  mV.

Tensione al mescolatore HF dal VFO.

Misurare con VRF applicare alla torretta "K" del blocco HF (vedi Fig. 3-5) una tensione  $\geq 130$  mV in tutta la gamma 26,000 ÷ 48,000 MHz.

Disconnettere le sonde P2 e P1 dal pannello attestaggio moduli.

### 3-5. Controllo sintetizzatore

3-5-1. *Oscillatore 4,3 MHz.* Controllo frequenze. Connettere P1 tra i punti 2 e 3 (del Modulo Comparatore di Fase) collegare il CF su J1.

Portare la manopola dei KHz su 000 e leggere una frequenza di 4,3 MHz  $\pm 100$  Hz.

Portare la manopola dei KHz su 050 e leggere una frequenza di 4,35 MHz  $\pm 100$  Hz.

Connettere sullo chassis il Modulo "Comparatore di Fase".

Controllo livelli.

Disconnettere la sonda P1 dal pannello attestaggio moduli, inserire sul pin 2 del Modulo Comparatore di Fase il VRF.

Portare la Manopola dei KHz su 000.

Verificare su VRF un livello  $\geq 250$  mV.

Portare la manopola dei KHz su 050.

Verificare su VRF un livello  $\geq 250$  mV; la differenza tra il livello a 050 e quello a 000 non deve essere superiore a 50 mV.

Verificare che i livelli precedentemente misurati restino costanti per scatti di 50 KHz fino a 950 KHz.

NOTA - I livelli precedentemente misurati dipendono dalla taratura di T311 sulla basetta commutatore a quarzi.

3-5-2. *Oscillatore 45 MHz.* Controllo livelli. Manopola dei KHz su 000.

Collegare il voltmetro RF tra 4 e 5 del modulo "2° Mescolatore 4.325 MHz" e verificare su VRF un livello  $\geq 150$  mV.

Ruotare la manopola dei KHz sino a 950 e verificare che il livello precedentemente misurato non scenda sotto i 150 mV.

Controllo frequenza.

Disconnettere VRF dal Pannello attestaggio moduli e collegarvi P1 di TB.

Verificare:

KHz	Frequenza
100 e 150	44.200 $\pm$ 1,8 KHz
100 e 150	44.300 $\pm$ 1,8 KHz
200 e 150	44.400 $\pm$ 1,8 KHz
300 e 350	44.500 $\pm$ 1,8 KHz
400 e 450	44.600 $\pm$ 1,8 KHz
500 e 550	44.700 $\pm$ 1,8 KHz
600 e 650	44.800 $\pm$ 1,8 KHz
700 e 750	44.900 $\pm$ 1,8 KHz
800 e 850	45.000 $\pm$ 1,8 KHz
900 e 950	45.100 $\pm$ 1,8 KHz

3-5-3. *Controllo 1° Mescolatore-Filtro 49 MHz.* Disconnettere P1 di TB dal pannello e collegare il VRF tra i pin 5 e 6 (massa su 5) del Modulo 2° Mescolatore.

Verificare alle frequenze indicate i livelli:

- a) 26,000 MHz:  $\geq 50$  mV
- b) 37,000 MHz:  $\geq 100$  mV
- c) 48,000 MHz:  $\geq 50$  mV

3-5-4. *Controllo 2° Mescolatore.* Collegare il VRF tra i pin 3 e 6 (massa su 3) del Modulo "Comparatore di fase".

Verificare alle frequenze indicate i livelli:

- a) 26,000 MHz:  $\geq 150$  mV
- b) 37,000 MHz:  $\geq 250$  mV
- c) 48,000 MHz:  $\geq 150$  mV

3-5-5. *Controllo sintetizzatore.* Disconnettere VRF dal pannello e collegare P1 di TB tra i pin 2 e 3 del 1° Mescolatore (massa su 2).

Connettere il mVcc su pin 1 e massa del Modulo Comparatore di Fase con f.s. appropriato.

Verificare:

Freq. impost.	Livello Vdc - Volt	Freq. misurata
26.000 MHz ↑ passi di MHz ↓ 48.000 MHz	3,5 Vdc ÷ 6,5 Vdc ↑ ↓ 3,5 Vdc ÷ 6,5 Vdc	37.500 ± 1,8 KHz ↑ ↓ 59.500 ± 1,8 KHz

Impostare con la manopola dei MHz la frequenza che dà il max errore Vdc rispetto a 5,5 V.

Ruotare la manopola dei KHz tra 000 e 950 e verificare su CF che in tutta l'escursione avvenga la sintetizzazione a passi di 50 KHz.

NOTA - Se durante il controllo la tensione di errore misurata su mVcc si avvicina troppo ai limiti di specifica, ritoccare il trimmer C215 e verificare nuovamente l'agganciamento di frequenza in tutta la gamma.

Controllo della ricerca.

Spostare la manopola dei KHz sulla posizione neutra tra 000 e 950 e verificare su mVcc l'esistenza di una oscillazione dell'indice dello strumento.

### 3-6. Controllo Trasmettitore (ER95)

Allineamento Blocco HF (Figg. 3.14.3 e 3.14.4).

Connettere l'Adattatore Coassiale 50 Ohm sull'uscita

RF 50 Ohm del frontale dell'Apparato in prova tramite il cavetto coax provvisto di sonda per la misura della frequenza.

Inserire la testina RF del Voltmetro HP 410 nel "probe T connector" con f.s. 10 Vac.

Commutare S6 di TB su TX.

Togliere il Modulo "Amplificatore Differenziale".

Impostare la frequenza 71,000 MHz e tarare C145 agendo sull'ASSE (vedere Fig. 3-6) per avere su CF una frequenza di 71,000 MHz - 400 KHz.

Impostare la frequenza 49,000 MHz e tarare L133, agendo sull'ASSE per avere su CF una frequenza di 49,000 MHz - 200 KHz.

Ricontrollare la frequenza a 71 MHz e ritarare con limite di +0 -200 KHz.

Impostare la frequenza 48,000 MHz e tarare C145, agendo solo sul DADO di rilsan, per avere su CF una frequenza di 48,000 MHz - 400 KHz.

Impostare la frequenza 26,000 MHz, e tarare L133, agendo sul DADO, per avere su CF una frequenza di 26,000 MHz - 200 KHz.

Ricontrollare a 48,000 MHz e ritarare per una tolleranza di +0 -200 KHz.

Ricontrollare la taratura nella gamma 49 ÷ 71 MHz. Infilare sullo chassis il Modulo "Amplificatore Differenziale".

Verificare sul CF l'agganciamento in frequenza a passi di 1 MHz; l'errore max  $\pm 4$  KHz.

Impostare la 71,000 KHz ed agire sugli assi di C136, C125 e C122 per ottenere su VRF (f.s. 10 Vac) il massimo dei massimi ( $\geq 8,7$  Vac).

Impostare la 49,000 MHz ed agire sugli assi di L122, L123 e L131 per ottenere su VRF (f.s. 10 Vac) il massimo dei massimi ( $\geq 8,7$  Vac).

Ripetere le operazioni a 71 e a 49 sino al max dei massimi.

Impostare la frequenza 48 MHz, agire sul dado tenendo fermo l'asse di C136, C125 e C122 per ottenere su VRF (f.s. 10 Vac) il massimo dei massimi ( $\geq 8,7$  Vac).

Impostare la frequenza 26 MHz, agire sul dado tenendo fermo l'asse di L122, L123 e L131 per ottenere su VRF il max dei massimi (vedi sopra). Ripetere più volte la taratura fino a raggiungere il massimo dei massimi ( $\geq 8,7$  V).

Controllare che in tutta la gamma 26,000 ÷ 71,950 MHz la potenza RF sia compresa:

1,5 W (8,7 VRF su 50 Ohm)

1,8 W (9,4 VRF su 50 Ohm).

NOTA — Qualora la potenza RF non fosse sufficiente, regolare R122 per avere quanto si desidera: la corrente letta su M3 di TB non deve però superare i 230 mA con 30 Vcc.

Verificare intorno ai 37 MHz il peggiore (massimo) assorbimento dell'apparato.

3-6-1. Inserire un tester (f.s. 2 V) tra i pin 10 e 11 del Modulo Amplificatore differenziale e verificare che in tutta la gamma  $26 \div 48,950$  (con passi di 1 MHz) che la tensione letta sul tester, con il positivo sul pin 10, sia compresa tra +0,5 e +3 Vcc.

Qualora ciò non si verificasse impostare la frequenza per la quale si ha massima tensione errore rispetto i limiti ed agire sul dado di C145 per far rientrare la misura nei limiti.

Procedere come sopra per la gamma  $49 \div 71,950$  MHz invertendo la polarità del tester; se non rientra nei limiti agire sull'asse di C145.

3-6-2. Con una sonda a larga banda e un analizzatore di spettro sulla uscita RF si verifichi che la 2<sup>a</sup> armonica sia su tutta la gamma minore di 60 dB e la 3<sup>a</sup> armonica minore di 70 dB.

Controllare che non vi siano frequenze spurie intorno a 37 MHz ed in particolare su tutta la gamma bassa.

Per eliminarle agire sul dado L131 e C136; ricontrollare in tal caso la tensione tra i pin 10 e 11 (come 3-6-1) e rimetterla a specifica agendo sull'oscillatore, infine la potenza e l'assorbimento.

3-6-3. *Controllo "Discriminatore largo"*. Togliere il Modulo "Amplificatore 11,5 MHz" e mettere in sua vece sullo zoccolo una resistenza da 68 kOhm tra i pin 2 e 3.

Impostare la frequenza 26,000 MHz e leggere su CF la frequenza  $25,991 \text{ MHz} \pm 0,5 \text{ KHz}$ ; per ottenerla agire su C453 del "Discriminatore largo".

Togliere la resistenza e reinserire il Modulo Amplificatore 11,5 MHz.

3-6-4. *Deviazione di frequenza*. Collegare il generatore BF, con in parallelo il voltmetro BF, a J4 di TB.

Collegare il misuratore di deviazione per mezzo della sonda RF (capacitiva).

Impostare sul G la frequenza 1000 Hz livello 2,6 V.

Impostare su ER95 la frequenza 26,000 MHz e controllare che la deviazione di frequenza sia  $\leq 15 \text{ KHz}$ ; eventualmente ritoccare il potenziometro R422 del Modulo Amplificatore Differenziale.

Generatore BF a 1000 Hz, livello d'uscita 325 mV. Verificare che il  $\Delta f$  assuma i seguenti valori:

1000 Hz	$10 \div 13,5 \text{ KHz}$
300 Hz	$\geq 7 \text{ KHz}$
3000 Hz	$\geq 7 \text{ KHz}$

### 3-7. Controllo dell'Adattatore d'Antenna

#### 3-7-1. Antenna corta gamma bassa ( $26 \div 40 \text{ MHz}$ ).

a) Sbloccare i controdati L102 - L101 - L103 - L104 - L105.

b) Collegare l'antenna fittizia corta gamma alta ( $40 \div 71,950 \text{ MHz}$ ) alla presa d'antenna dell'ER95.

c) Collegare una thermaline 50 Ohm, al connettore d'uscita della antenna fittizia, con in parallelo un Voltmetro RF.

d) Impostare la 47 MHz e tarare la L102 (dal lato dell'asse di ottone) per avere un massimo su VRF (almeno 7 Vac).

e) Collegare l'antenna fittizia corta gamma bassa ( $26 \div 40 \text{ MHz}$ ) al posto della precedente antenna.

f) Impostare la 28 MHz e tarare la L102 (nucleo di ferrite) per avere un max di potenza RF (almeno 7 Vac).

g) Ripetere le operazioni da a) a f) per una buona regolazione e verificare che in tutta la gamma bassa  $26 \div 48,950 \text{ MHz}$  la tensione RF sia sempre  $\geq 6,3 \text{ Vac}$ .

NOTA — Qualora nella gamma non si abbia sufficiente tensione RF ritoccare la taratura di L121 (meno induttanza).

#### 3-7-2. Antenna corta gamma alta ( $40 - 71,950 \text{ MHz}$ ).

a) Collegare alla presa d'antenna dell'ER95, l'antenna fittizia corta  $40 \div 71,950 \text{ MHz}$  collegata alla thermaline con il Voltmetro RF in parallelo.

b) Impostare 50 MHz.

c) Regolare L101 per ottenere il massimo di potenza RF:  $\geq 6,3 \text{ VRF}$ .

d) Verificare che in tutta la gamma alta  $49 - 71,950 \text{ MHz}$  si abbia la potenza richiesta (VRF  $\geq 6,3 \text{ V}$ ).

#### 3-7-3. Antenna lunga gamma bassa.

a) Collegare alla presa d'antenna dell'ER95 l'antenna fittizia lunga collegata alla thermaline con il Voltmetro RF in parallelo.

b) Impostare 40 MHz e regolare alternativamente L103 ed L104 per ottenere in uscita la massima po-

tenza RF.

Questa operazione deve essere fatta con molta attenzione essendo poco sensibile il guadagno di potenza tra un ritocco e l'altro di L103 e L104.

Impostare la 48 MHz e regolare la L104 per ottenere il massimo di potenza RF ( $\geq 1,8$  VRF).

Verificare che in tutta la gamma bassa 26 ÷ 48,950 MHz si abbia una tensione di almeno 1,2 VRF.

#### 3-7-4. Antenna lunga gamma alta.

a) Impostare la 55 MHz e regolare la L105 per ottenere un massimo di tensione RF ( $\geq 1,8$  VRF).

b) Verificare che in tutta la gamma alta 49 - 71,950 MHz si abbia una tensione di almeno 1,2 VRF.

#### 3-8. Allineamento Blocco HF (Fig. 3-5 e 3-6)

Connettere VRF tra i pin 12 e 11 (massa su 11) del Modulo "Amplificatore 11,5 MHz".

Connettere G, predisposto per 48 MHz e con in serie l'Attenuatore, al connettore d'Antenna (50 Ohm) dell'Apparato in prova.

##### 3-8-1. Estremo alto di gamma alta.

Impostare 71,000 MHz sul pannello.

Agire su C162 - C171 - C177 del Blocco HF (vedi Fig. 3.14.3) per ottenere la massima uscita, agendo solo sugli assi e tenendo bloccati i dadi (Fig. 3.14.4).

##### 3-8-2. Estremo basso gamma alta

Impostare 49,000 MHz.

Agire sugli "ASSI" di L161 - L163 - L165 per ottenere la massima uscita RF.

Ripetere più volte le operazioni a 71 e 49 MHz: le operazioni di taratura devono terminare sulla frequenza 71 MHz.

##### 3-8-3. Estremo alto gamma bassa

Impostare 48,000 MHz.

Regolare C162 - C171 - C177 agendo sui "DADI" per avere la massima uscita sul millivoltmetro RF.

NOTA - Durante la taratura non si deve superare il valore di 10 mV su VRF.  
Diminuire pertanto il livello di G con il progredire della taratura.

##### 3-8-4. Estremo basso gamma alta

Impostare 26,000 MHz.

Ripetere la taratura di L161 - L163 - L165 agendo questa volta sui "DADI" fino ad ottenere la massima uscita su VRF.

Le operazioni di taratura a 26 e 48 MHz vanno ripetute più volte per ottenere il massimo.

Verificare che la taratura in GA non sia variata.

#### 3-9. Sensibilità

Connettere il distorsimetro D predisposto come Voltmetro su J3 di TB.

Mettere il Wattmetro W predisposto per 300 Ohm in parallelo a D.

Impostare sul pannello la 26,000 MHz.

Generatore G su 26 MHz livello di uscita 0,5  $\mu$ V.

Modulare G con 1000 Hz e  $\Delta f = 10$  KHz.

Regolare il potenziometro del volume del pannello per avere su D 0 dB; come riferimento.

Togliere la modulazione e verificare che l'uscita si riduca di 20 dB.

Ripetere le operazioni alle frequenze 37, 48,950, 49,60 e 71,950 MHz.

Annotare i valori di sensibilità trovati. La differenza tra i valori di sensibilità deve essere  $\leq 3$  dB.

#### 3-10. Regolazione del silenziatore

##### 3-10-1. Livello minimo di intervento.

Disconnettere G.

Mettere il potenziometro "Volume" al max ed il potenziometro, del silenziatore al minimo (tutto ruotato in senso antiorario).

Regolare R006 del pannello SILENZIATORE a metà corsa.

Commutare S001 del pannello su "Ritrasmissione".

Regolare R1806 del Modulo Silenziatore sino ad avere l'accensione della lampadina Lp1 della TB.

Aggiungere 1 o 2 giri al potenziometro R1806 in senso orario.

Ruotare il potenziometro Silenziatore del pannello sino ad ottenere lo spegnimento di Lp1 di TB.

Connettere G al Connettore d'Antenna 50 Ohm (G deve essere predisposto a 26 MHz e minima ampiezza di segnale).

Aumentare il segnale di G sino ad ottenere l'accensione di Lp1 di TB; il livello d'intervento deve essere  $\leq 0,3 \mu$ V.

Ripetere le misure al centro ed agli estremi di ogni sottogamma.

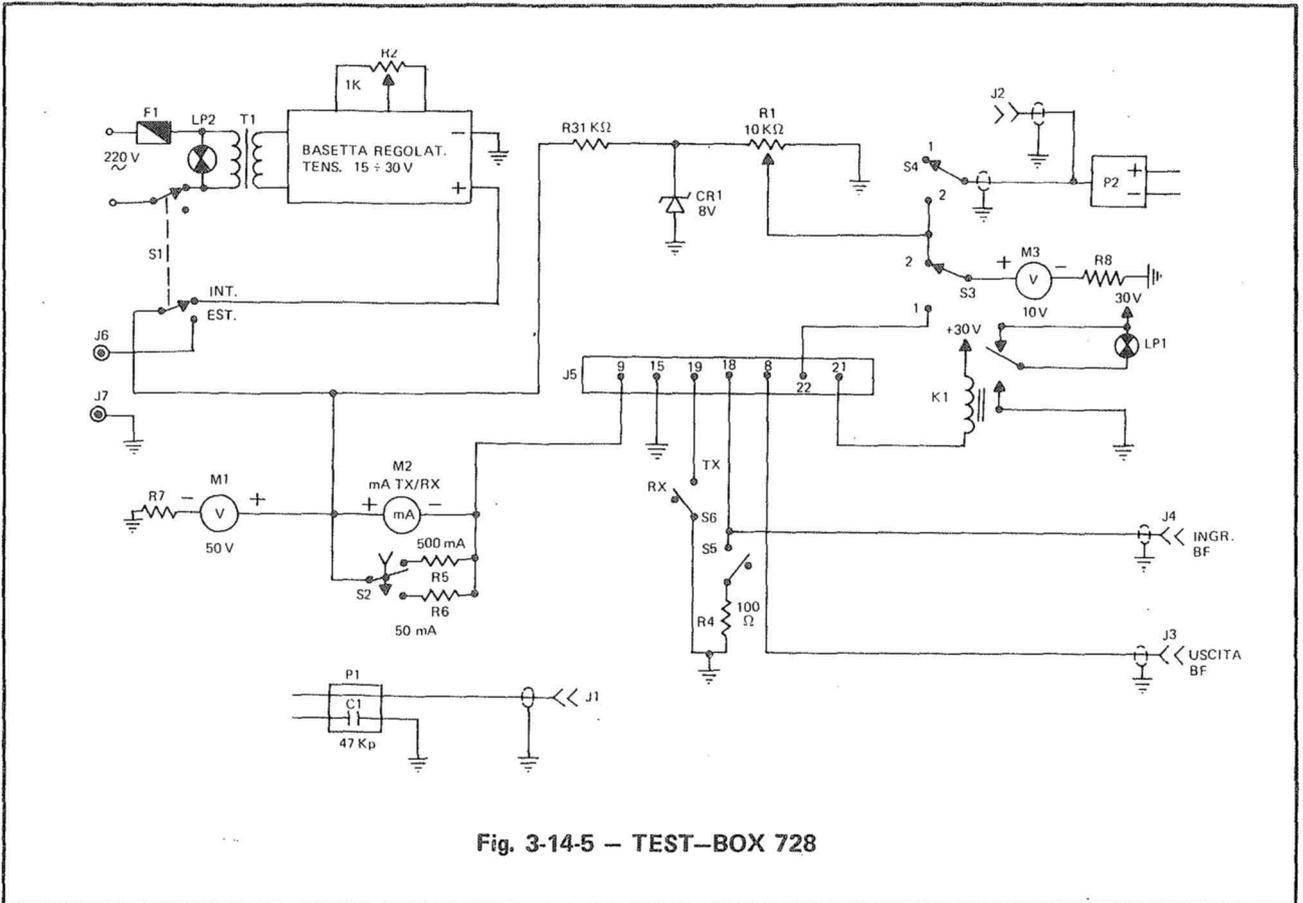


Fig. 3-14-5 - TEST-BOX 728

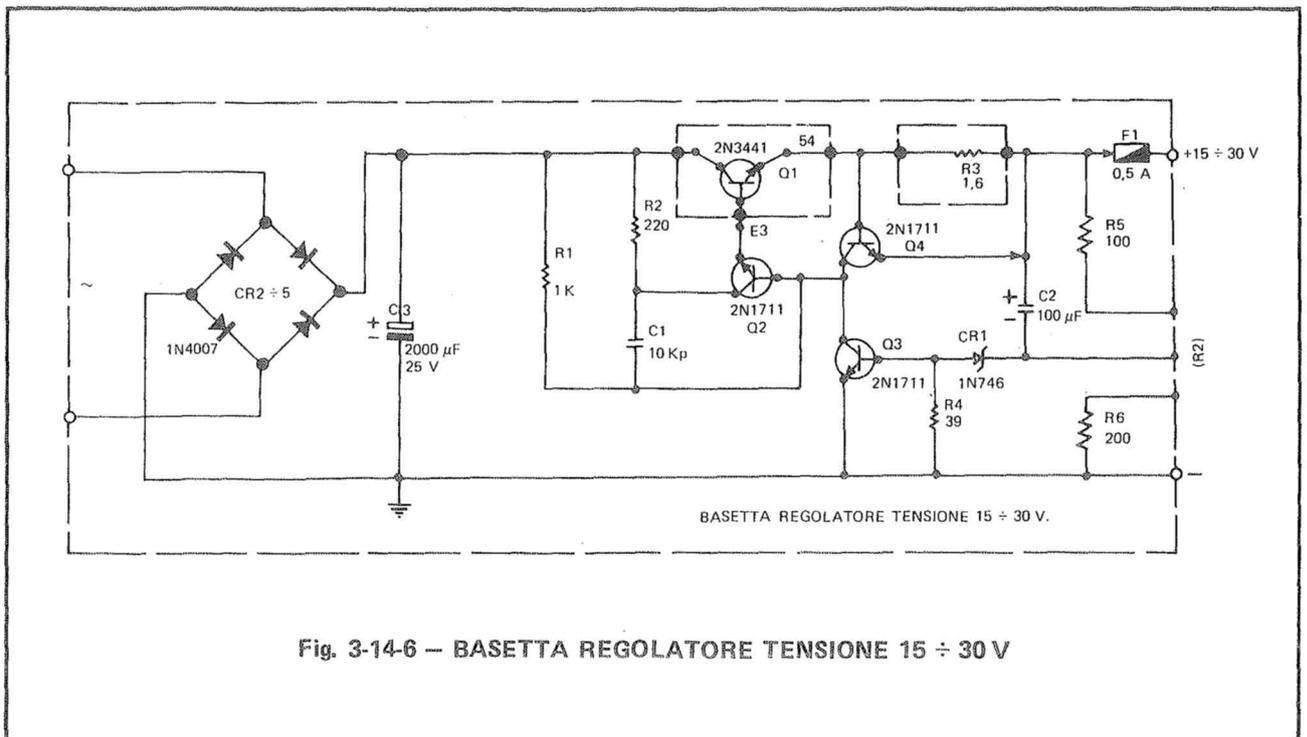


Fig. 3-14-6 - BASSETTA REGOLATORE TENSIONE 15 ÷ 30 V

### 3-10-2. Livello massimo di intervento.

Impostare la frequenza di massima sensibilità riscontrata al par. 3-9.

Portare il potenziometro "Silenziatore" del pannello al massimo (tutto ruotato in senso orario).

Livello di G a  $15 \mu\text{V}$ . Regolare R006 del pannello tutto verso destra silenziando l'apparato (notare lo spegnimento di Lp1) e tornare indietro lentamente sino a far riaccendere Lp1.

Verificare che diminuendo il livello RF di G avvenga lo spegnimento di Lp1 ed aumentando il livello RF di G si abbia l'accensione.

Verificare che il livello di commutazione sia  $\geq 4 \mu\text{V}$  su tutte le frequenze.

Verificare di nuovo il livello di minimo intervento secondo il par. 3-10-1.

### 3-11. Efficienza del limitatore

Impostare la 26,000 MHz.

Modula G con 1 KHz,  $\Delta f$  10 KHz; livello di G  $0,5 \mu\text{V}$ .

Leggere su D il livello in dB (prendendolo come riferimento).

Aumentare il livello di G fino a 1 mV e verificare che il livello audio (letto su D) non vari più di 3 dB.

### 3-12. Controlli audio

Predisporre G a 26 MHz, uscita  $10 \mu\text{V}$ ,  $\Delta f$  10 MHz modulazione 1 MHz.

Potenzimetro "Volume" del pannello al massimo.

Leggere su W ( $Z = 300 \text{ Ohm}$ ) una potenza  $\geq 10 \text{ mW}$ .

Regolare il "Volume" fino ad ottenere su W 10 mW ed eseguire la misura di distorsione; essa deve essere  $\leq 5\%$ .

Regolare il "Volume" per avere un riferimento in dB su D (intorno all'uscita 10 mW).

Regolare G.A. a 300 Hz;  $\Delta f = 10 \text{ KHz}$ .

Verificare su D una attenuazione minore o uguale a 3 dB.

Verificare che la distorsione sia  $\leq 5\%$ .

Regolare G.A. per 3000 Hz;  $\Delta f = 10 \text{ KHz}$ .

Verificare su D una attenuazione  $\leq 3 \text{ dB}$ .

Verificare che la distorsione sia  $\leq 5\%$ .

NOTA — E' opportuno effettuare le seguenti misure di reiezione di immagine e di MF tenendo l'apparato dentro il contenitore.

### 3-13. Frequenza immagine

Impostare 26 MHz.

Impostare su G la 26,000 MHz con  $0,2 \mu\text{V}$  per leggere su D un livello di uscita audio tale da farne riferimento in dB per la misura successiva.

Portare il generatore G a 49 MHz (frequenza immagine).

Aumentare il segnale per avere su D una uscita audio pari al riferimento fatto in precedenza.

Il numero di dB di segnale aumentato rispetto a  $0,2 \mu\text{V}$  deve essere superiore a 66 dB.

Ripetere la misura a 48 MHz (frequenza immagine: 71,000 MHz).

Se non rientrassero le misure ritoccate lievemente C171 ed L171 e riverificare poi la sensibilità.

*Reiezione della media frequenza.*

Nelle condizioni della precedente misura impostare su G la 11,5 MHz e aumentare il livello di uscita per avere su D un segnale d'uscita pari al riferimento fatto in precedenza.

Il numero di dB di segnale incrementato deve essere  $\geq 66$ .

### 3-14. Selettività di media frequenza

Impostare su G la frequenza 26 MHz.

Portare il potenziometro Silenziatore in battuta oraria.

Commutare S001 su Ritrasmissione.

Livello di uscita di G: 4 mV.

Inserire con ATT. 66 dB.

In queste condizioni Lp1 di TB deve essere spenta (ricevitore silenziato).

Aumentare il livello di G lentamente sino ad avere l'accensione di Lp1 di TB.

Leggere il valore in dB dell'uscita di G.

Diminuire il livello di G lentamente fino ad avere lo spegnimento di Lp1 di TB.

Leggere il valore in dB dell'uscita di G e prendere nota della differenza in dB rispetto alla precedente lettura.

Ritornare con il livello di G lentamente fino ad avere l'accensione di Lp1 di TB.

Inserire su ATT un numero di dB pari alla differenza di cui sopra meno 3 dB.

Ad esempio se la differenza tra i due livelli di G relativi al blocco e sblocco del silenziatore è di 21 dB inserire su ATT 18 dB.

Spostare la frequenza di G al di sopra e al di sotto 26 MHz e verificare per quale valore si ottiene lo spegnimento di Lp1: esso dovrà essere  $\geq \pm 17 \text{ KHz}$ .

### 3-15. Attenuazione fuori banda

Con G a 26,000 MHz livello 50 mV senza modulazione, inserire 101 dB su ATT, regolare il potenziometro silenziatore del pannello fino ad ottenere lo spegnimento di Lp1 di TB. Tornare quindi indietro fino a far riaccendere Lp1 e fermarsi su questo limite.

Diminuire il livello di G fino allo spegnimento di Lp1.

Aumentare lentamente il livello di G fino a 2 dB prima della soglia di accensione di Lp1.

Spostare il generatore a  $\pm 30$  KHz.

Disinserire un numero di dB da ATT fino ad avere l'accensione di Lp1: tale numero deve essere  $\geq 62$  dB.

Spostare il generatore  $\pm 50$  KHz.

Disinserire su ATT un numero di dB fino ad avere l'accensione di Lp1: si deve avere  $\geq 82$  dB.

### 3-16. Verifica del Sidetone

Collegare il GA predisposto per 1000 Hz, livello 325 mV, al connettore J4 (microfono) di TB.

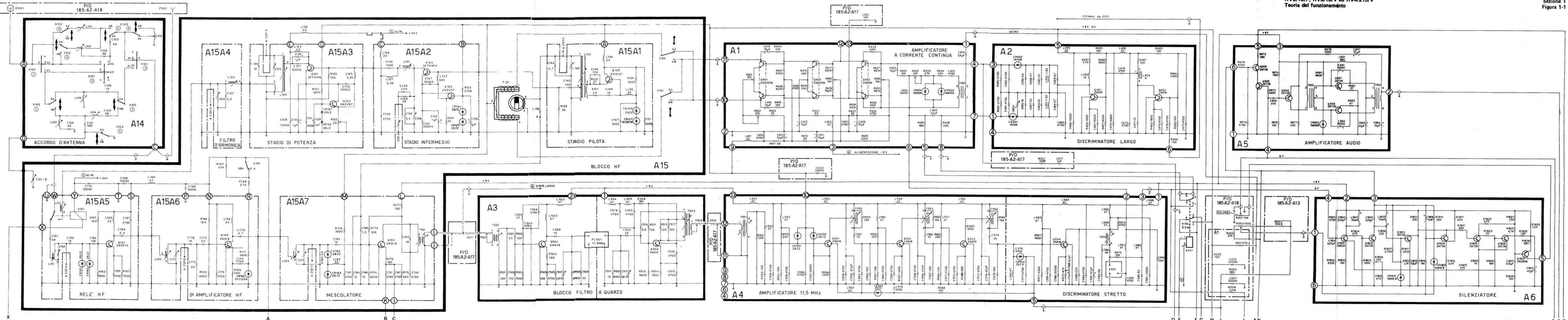
Collegare il resistore coassiale 50 Ohm sull'uscita 50 Ohm del pannello.

Mettere S6 di Tb su Trasmissione e leggere su W il livello audio, esso deve essere  $\geq 10$  mW.

Togliere l'Apparato dalla TB.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.14.5 e 3.14.6 sono riportati gli schemi elettrici della TB 728.



NOTA — Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry  
 d) Tutte le frequenze dei quarzi sono in Mhz

Fig. 1-14-1 ( foglio 1 di 4 ) — RICETRASMETTITORE ER 95 A/I  
 Schema elettrico generale

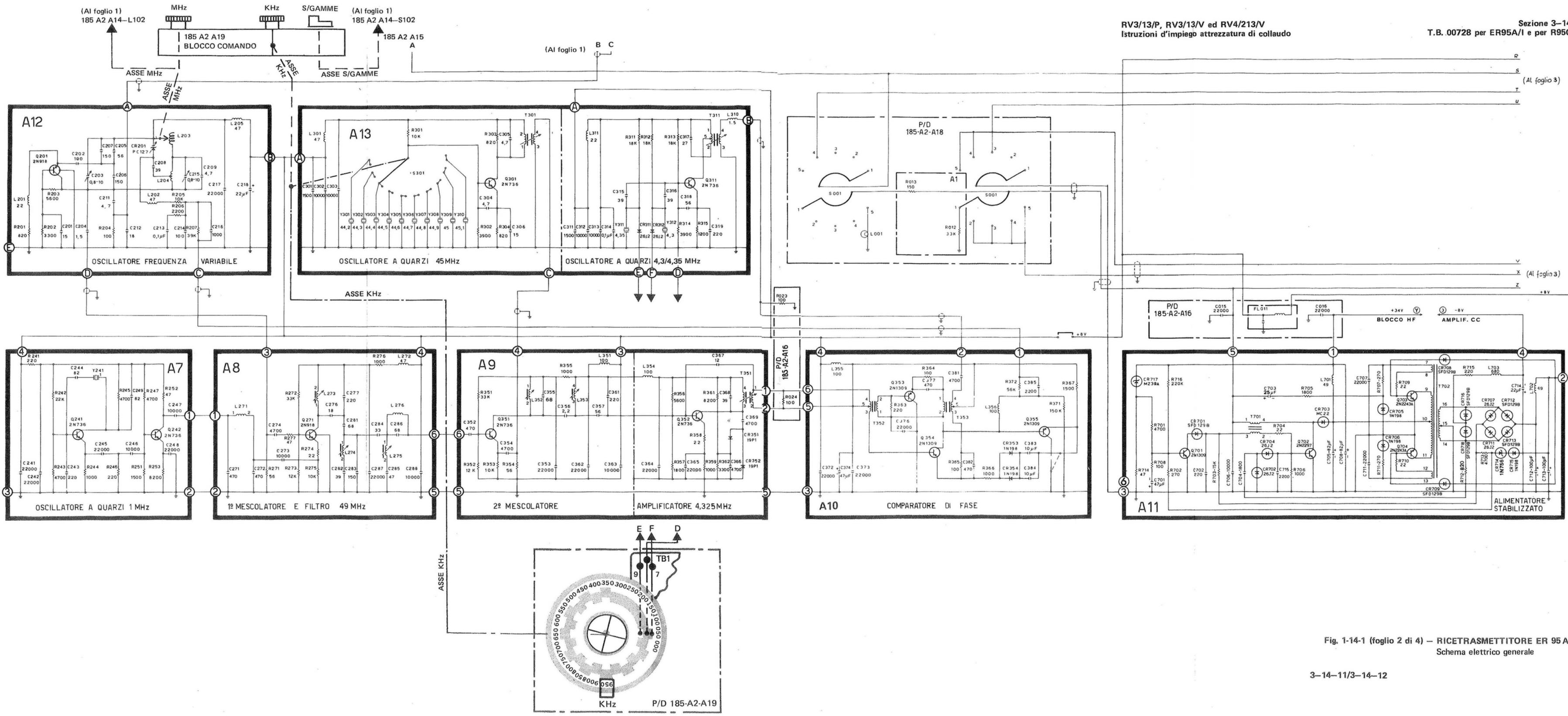
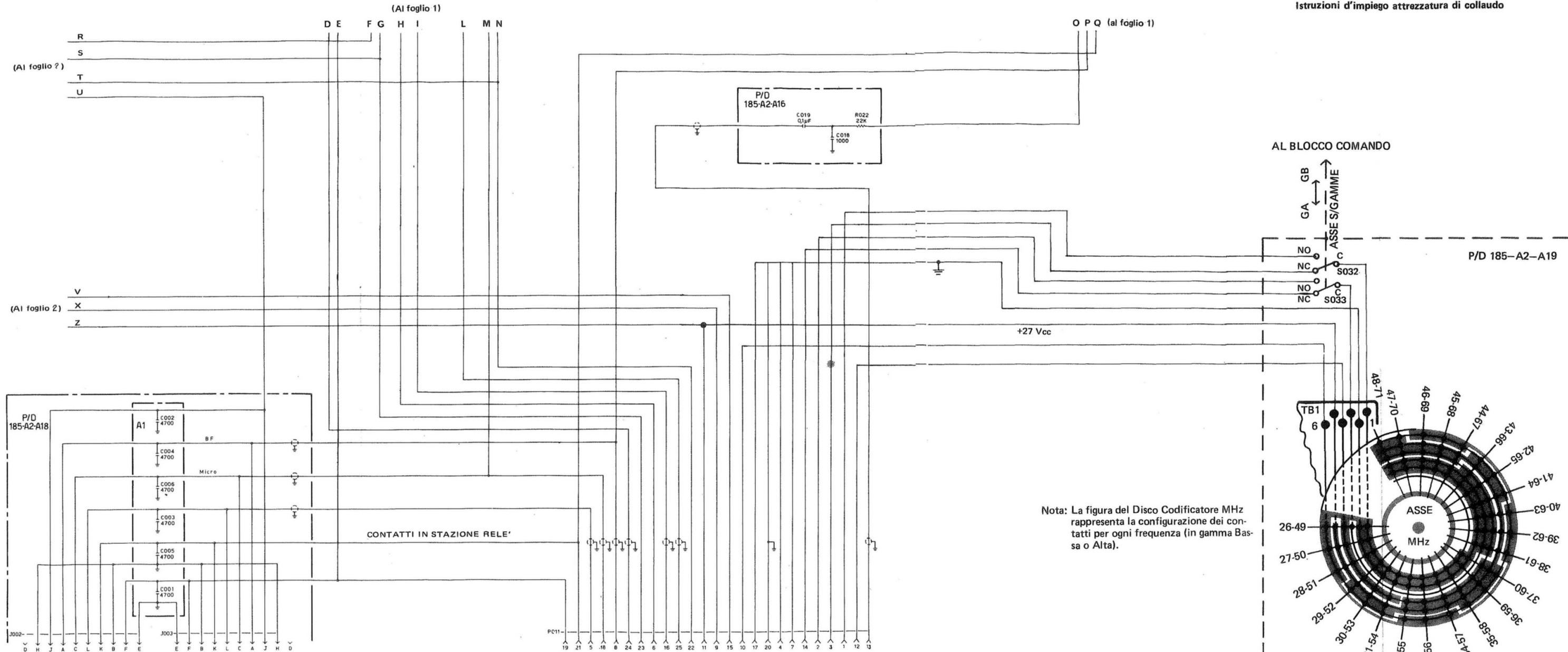
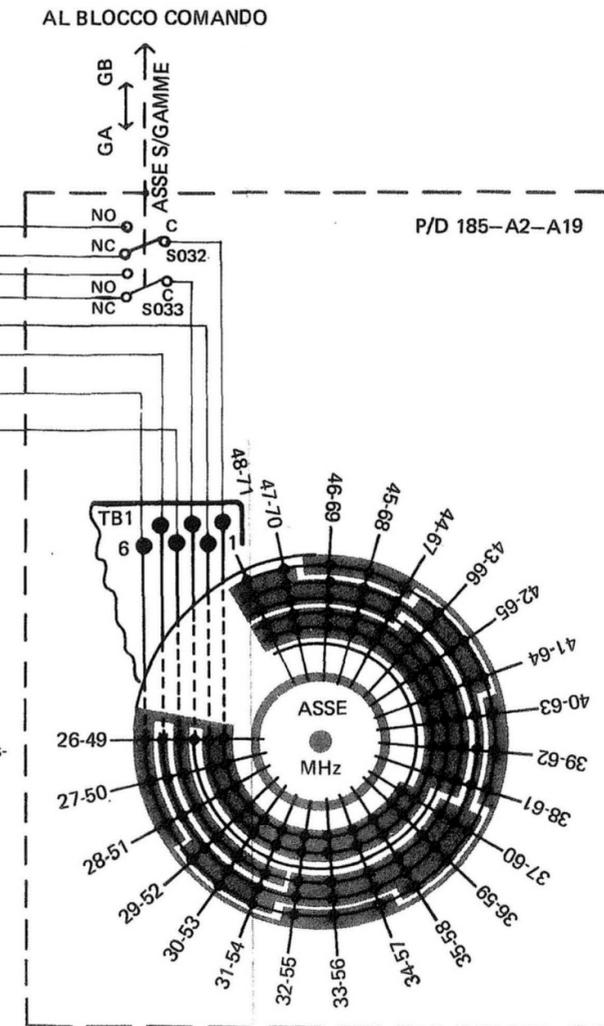


Fig. 1-14-1 (foglio 2 di 4) — RICETRASMETTITORE ER 95 A/I  
Schema elettrico generale

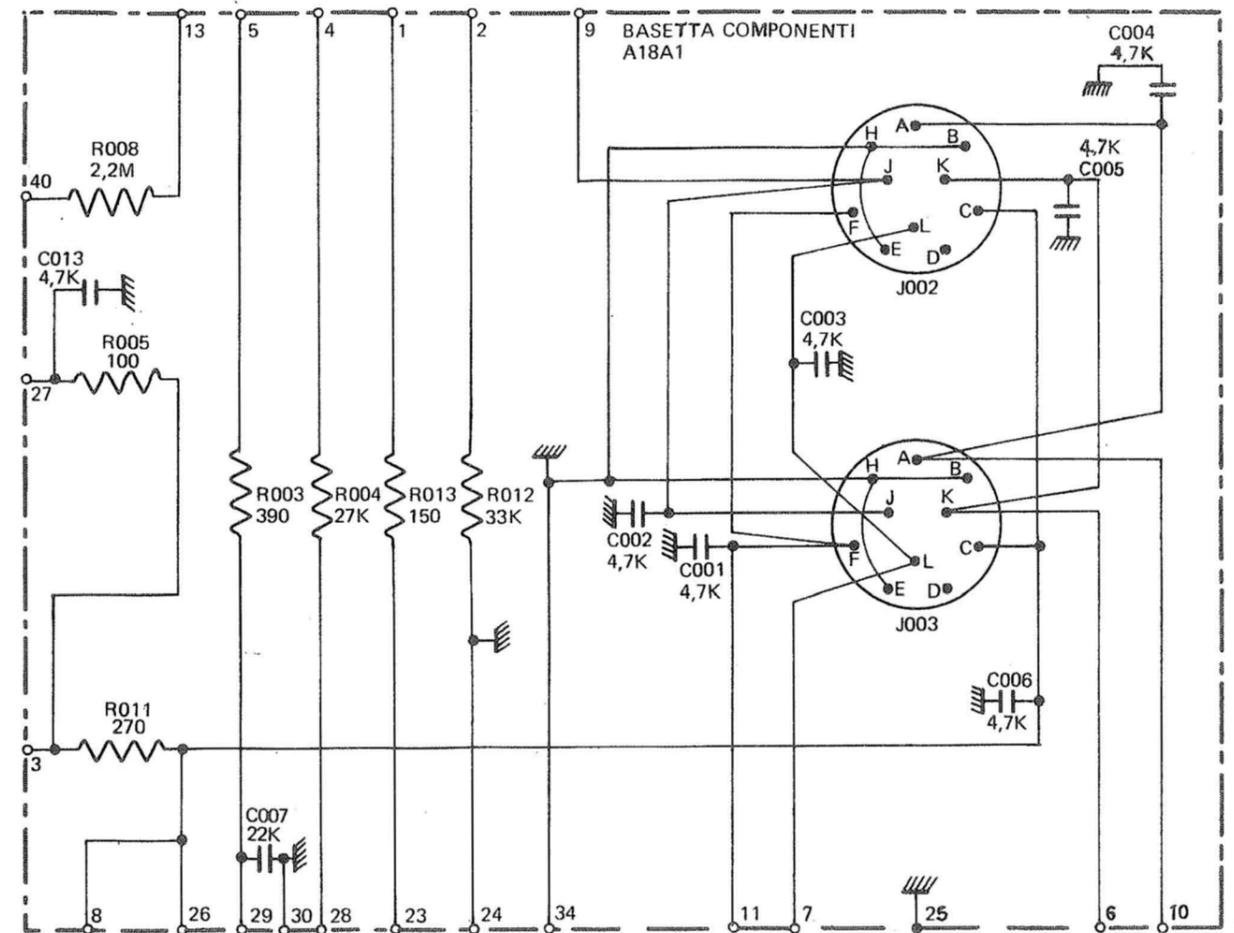


Nota: La figura del Disco Codificatore MHz rappresenta la configurazione dei contatti per ogni frequenza (in gamma Basa o Alta).



NOTA - Dove non altrimenti specificato  
a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
k indica migliaia di ohm.  
b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 1-14-1 (foglio 3 di 4) - RICETRASMETTITORE ER 95 A/I  
Schema elettrico generale

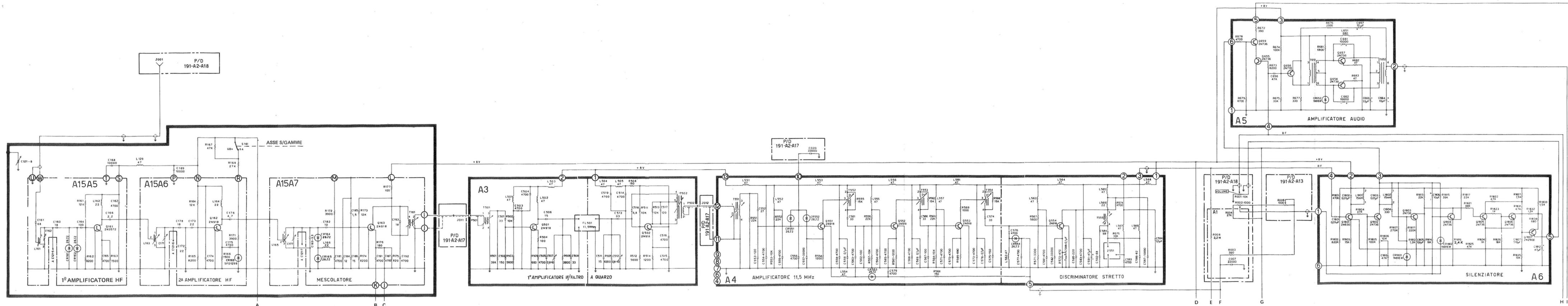


NOTA

Dove non altrimenti specificato:

- a) Tutti i valori di resistenza sono in Ohm; K indica migliaia;
- b) Tutti i valori di condensatori sono in migliaia (K) di picofarad.

Fig. 1-14-1 (foglio 4 di 4) — RICETRASMETTITORE ER 95 A/I  
Basetta componenti 185A2A18A1  
Schema elettrico



NOTA - Dove non altrimenti specificato  
a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
k indica migliaia di ohm.  
b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-14-2 ( foglio 1 di 2) - RICEVITORE AUSILIARIO R-95-C  
Schema elettrico generale

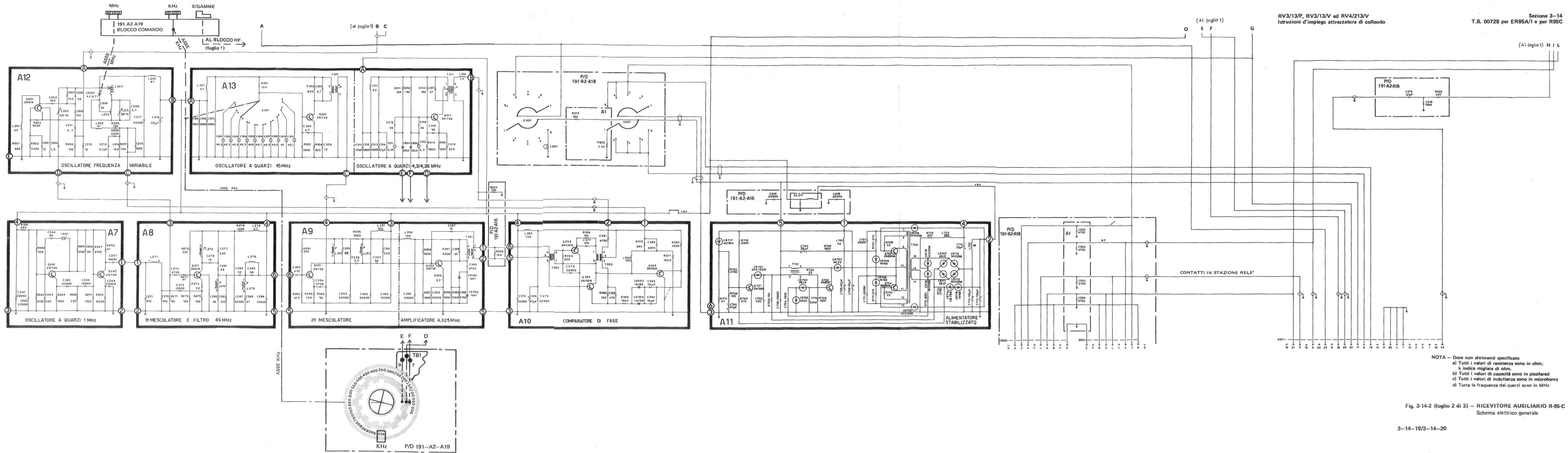


Fig. 3-14-2 ( foglio 2 di 2 ) — RICEVITORE AUSILIARIO R-95-C  
Schema elettrico generale

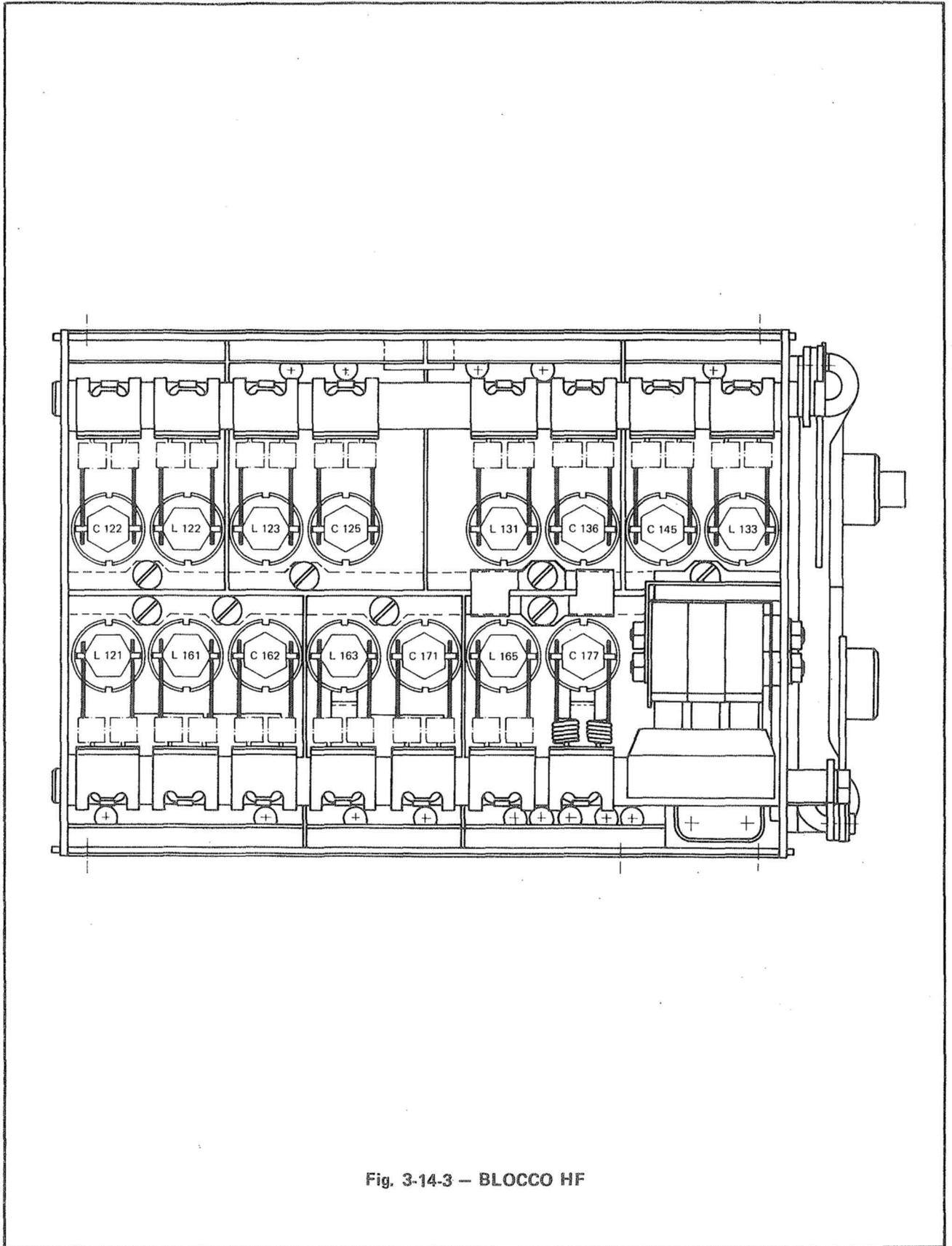
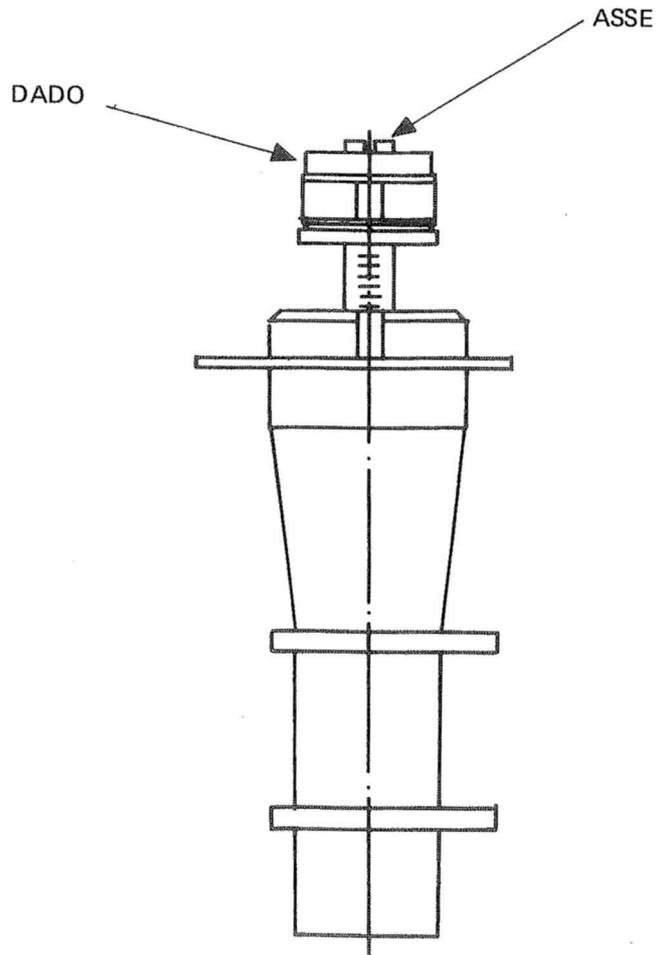


Fig. 3-14-3 - BLOCCO HF



ASSE viene impiegato per la regolazione in Gamma Alta  
DADO per la regolazione in Gamma Bassa

Fig. 3-14-4 – ELEMENTO TIPICO DI REGOLAZIONE  
CON ASSE E DADO DEL BLOCCO HF

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00729 PER ALIMENTATORE VEICOLARE BA 301

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 729 (Test Box) è prevista per il collaudo dell'Alimentatore Veicolare BA 301, nelle tre versioni A-B-C.

I prefissi del BA 301 sono i seguenti:

- BA 301-A: Pref. 186 (Dis. Elmer 4-17668)
- BA 301-B: Pref. 187 (Dis. Elmer 503-10-0280)
- BA 301-C: Pref. 197 (Dis. Elmer 4-17669)

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 729 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore BF HP 200CD o equiv.	G
Tester SIMPSON o equiv.	T
Wattmetro Audio GR-583 o equiv.	W
Distorsiometro HP 332A o equiv.	D

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Prova assorbimento
- Prova circuito alimentaz. 14 V
- Commutazione ricezione-trasmissione
- Controllo cambiamento sotto-gamme
- Prova correnti in ricezione
- Controllo amplificatore BF

### 3-1. Preliminari

L'alimentatore veicolare BA 301-A/B/C viene montato sul retro del Ricetrasmittitore ER95A/I oppure del Ricevitore Ausiliario R95C, negli impieghi veicolari.

a) La versione A (Fig. 3.15.1) viene accoppiata al ER95A/I e contiene circuiti che provvedono alle seguenti funzioni:

- Alimentazione della stazione da batteria veicolare
- Amplificazione del segnale audio all'uscita del Ricetrasmittitore
- Controllo dell'Adattatore d'Antenna BX 33/A.

b) La versione B (Fig. 3.15.2) viene accoppiata al Ricevitore R95C e contiene circuiti che provvedono alle seguenti funzioni:

- Alimentazione del ricevitore da batteria veicolare
- Amplificazione del segnale audio all'uscita del Ricevitore.

c) La versione C (Fig. 3.15.3) viene accoppiata al Ricetrasmittitore ER95/C nella configurazione semplificata di Stazione RV3-13/V.

Essa contiene circuiti che provvedono alle seguenti funzioni:

- Alimentazione della stazione di batteria veicolare
- Controllo Adattatore d'Antenna BX 33/A.

Per quanto concerne le funzioni sopradette i circuiti amplificatori portano il livello del segnale di BF al valore di 1 W nominale, atto a pilotare l'altoparlante LS-166/U.

I circuiti di controllo generano le correnti necessarie al comando dell'Adattatore di Antenna durante il funzionamento in ricezione.

I circuiti di alimentazione forniscono la tensione stabilizzata di +14 V necessaria al funzionamento dell'Adattatore d'Antenna.

### 3-2. Prova assorbimento

Collegare il BA 301 da collaudare alla TB mediante gli appositi cavi.

Collegare T predisposto con f.s. 50 V a J4 e J3 di TB.

Posizionare S4 su "PROVA" e S8 su "INTERNO". Agendo su R1 portare l'alimentazione di TB a 26 V letti su T.

Gli assorbimenti normali letti su M3 sono i seguenti:

BA 301/A:	200 mA circa
BA 301/B:	150 mA circa
BA 301/C:	50 mA circa

### 3-3. Prova circuiti alimentaz. 14 V

NOTA - PROVA DA NON EFFETTUARE PER IL BA 301/A.

Una volta eseguita la prova di assorbimento disconnettere T da J4 e J3 e connetterlo tra J2 e J1. Commutare S2 su "14 V"; su T si dovranno leggere  $14 V \pm 0,5 V$ . Questa tensione deve restare inalterata ruotando R1 da MIN. a MAX.

### 3-4. Commutazione Ricezione-Trasmissione

NOTA - PROVA DA NON EFFETTUARE PER BA 301/B.

Riportare l'alimentazione della TB a 26 V agendo su R1 e leggendo su T collegato tra J4 e J3.

Commutare S2 su T/R e S7 su RIC.

Su T collegato tra J1 e J2 si dovranno leggere  $13 \div 14 V$ .

Commutare S7 su Tx: su T si dovranno leggere  $0 \div 300 mV$ .

Disconnettere T.

### 3-5. Controllo cambiamento sotto-gamme

NOTA - PROVA DA NON EFFETTUARE PER BA 301/B.

3-5-1. Posizionare S1 su GB (gamma bassa).

Spostare successivamente S3 sulle posizioni della

seguinte tabella riscontrando l'accensione delle lampadine indicate.

NOTA - Nell'interpretazione delle tabelle tenere presente che il punto D si trova a potenziale 0 se L1 è accesa ed a 24 V se L1 è spenta. Il punto F, similmente, si troverà a potenziale 0 se L4 è accesa ed a 24 V se L4 è spenta.

TABELLA PER GAMMA-BASSA

Frequenze	D	F	Lampade accese
26	24 V	0 V	L5 - L1
29	24 V	0 V	L5 - L1
32	24 V	0 V	L5 - L1
35	24 V	0 V	L5 - L1
38	24 V	24 V	L5 - L1 - L4
41	24 V	24 V	L5 - L1 - L4
44	24 V	24 V	L5 - L1 - L4
47	24 V	24 V	L5 - L1 - L4

NOTE - L1 e L4 vengono a trovarsi collegate in serie, perciò è normale una loro minore luminosità. I punti D e F si riferiscono al connettore J1.

3-5-3. Posizionare S1 su GA (gamma alta).

Spostare successivamente S3 sulle posizioni della seguente tabella riscontrando l'accensione delle lampadine indicate:

TABELLA PER GAMMA-ALTA

Frequenze	D	F	Lampade accese
49	0 V	24 V	L5 - L1
52	0 V	24 V	L6 - L4
55	0 V	24 V	L6 - L4
58	0 V	24 V	L6 - L4
61	0 V	0 V	L6 - L2 - L3
64	0 V	0 V	L6 - L2 - L3
67	0 V	0 V	L6 - L2 - L3
70	0 V	0 V	L6 - L2 - L3

### 3-6. Prova correnti in Ricezione

NOTA — PROVA DA NON EFFETTUARE PER BA 301/B.

Posizionare S7 su RIC.

Controllare su M1 e M2, premendo P1 e P2, l'esistenza delle correnti alle frequenze della tabella seguente, agendo su S3 e S1 e cambiando il fondo scala di M1 e M2 per mezzo di S5 e S6.

Sotto Gamma	Frequenza	Corrente Adattamento Fase (mA) M1	Corrente Adattamento Carico (mA) M2
I	28	15 ÷ 21,5	3 ÷ 6
	29	30 ÷ 43,5	6 ÷ 10
	32	30 ÷ 43,5	10 ÷ 15
	35	27 ÷ 39	24 ÷ 32
II	38	15 ÷ 22	8 ÷ 12,5
	41	12 ÷ 19	20 ÷ 28,5
	44	17 ÷ 25	32 ÷ 44
	47	20 ÷ 29	40 ÷ 57,5
III	49	10 ÷ 16	6 ÷ 10
	52	10 ÷ 16	13 ÷ 21
	55	17 ÷ 25,5	17 ÷ 25
	58	27 ÷ 41,5	15 ÷ 21
IV	61	17 ÷ 25,5	12 ÷ 18
	64	24 ÷ 35	15 ÷ 21
	67	30 ÷ 44	30 ÷ 42,5
	70	40 ÷ 44	30 ÷ 42,5

NOTA — I valori delle correnti hanno una tolleranza del 10%.

### 3-7. Controllo dell'Amplificatore BF

NOTA — PROVA DA NON EFFETTUARE PER BA 301/C.

3-7-1. Collegare G, regolato a 1000 Hz con livello di 2,2 V, a J7 di TB.

Controllare il suddetto livello per mezzo di D usato come voltmetro.

3-7-2. Connettere W a J8 di TB ponendo la sua impedenza a 600 Ohm. Su W si dovrà leggere  $\geq 1$  W.

3-7-3. Diminuire l'ampiezza del segnale di G sino a leggere sul Wattmetro 1 W.

3-7-4. Controllare la distorsione a 300 Hz, 1000 Hz, 3000 Hz.

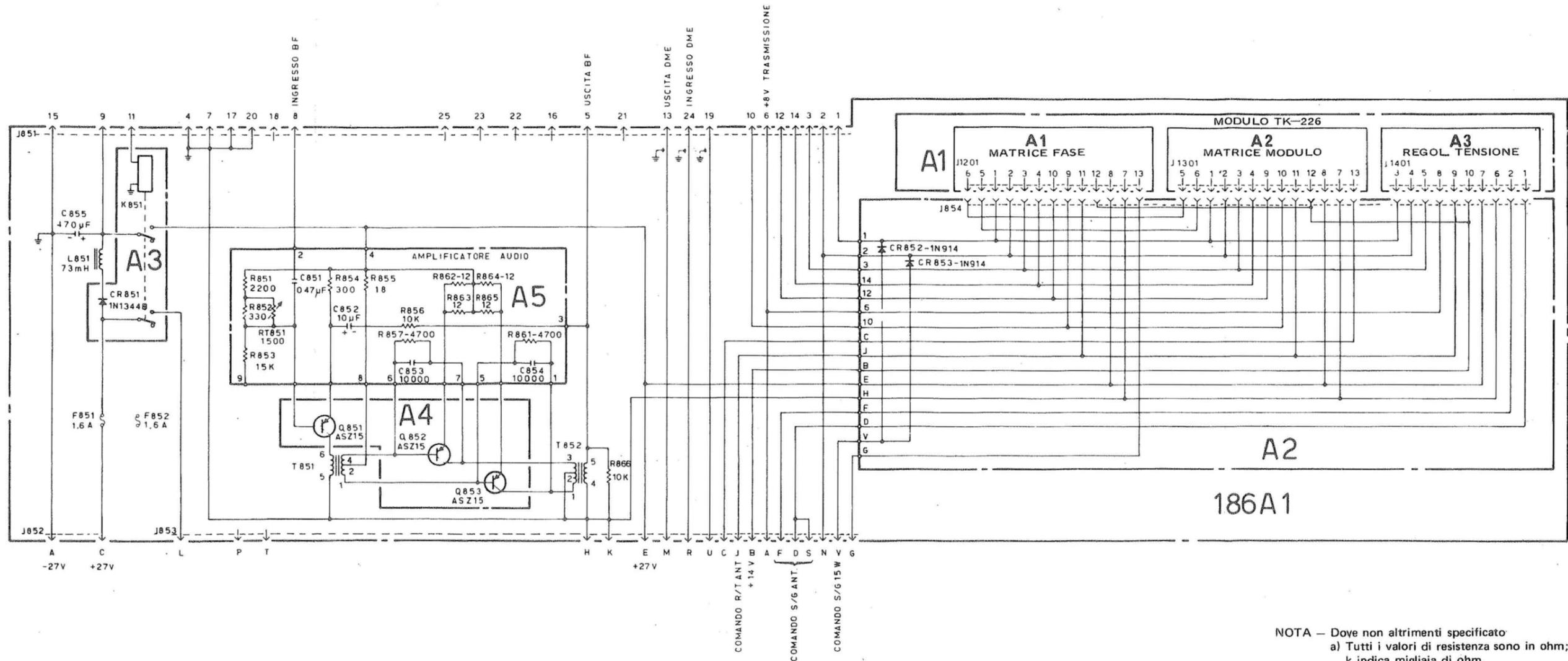
Essa deve risultare  $< 5\%$ .

3-7-5. Riportare la frequenza di G a 1000 Hz e leggere il livello in dB su W.

Spostando la frequenza da 300 a 3000 Hz le differenze di livello devono essere comprese entro 3dB.

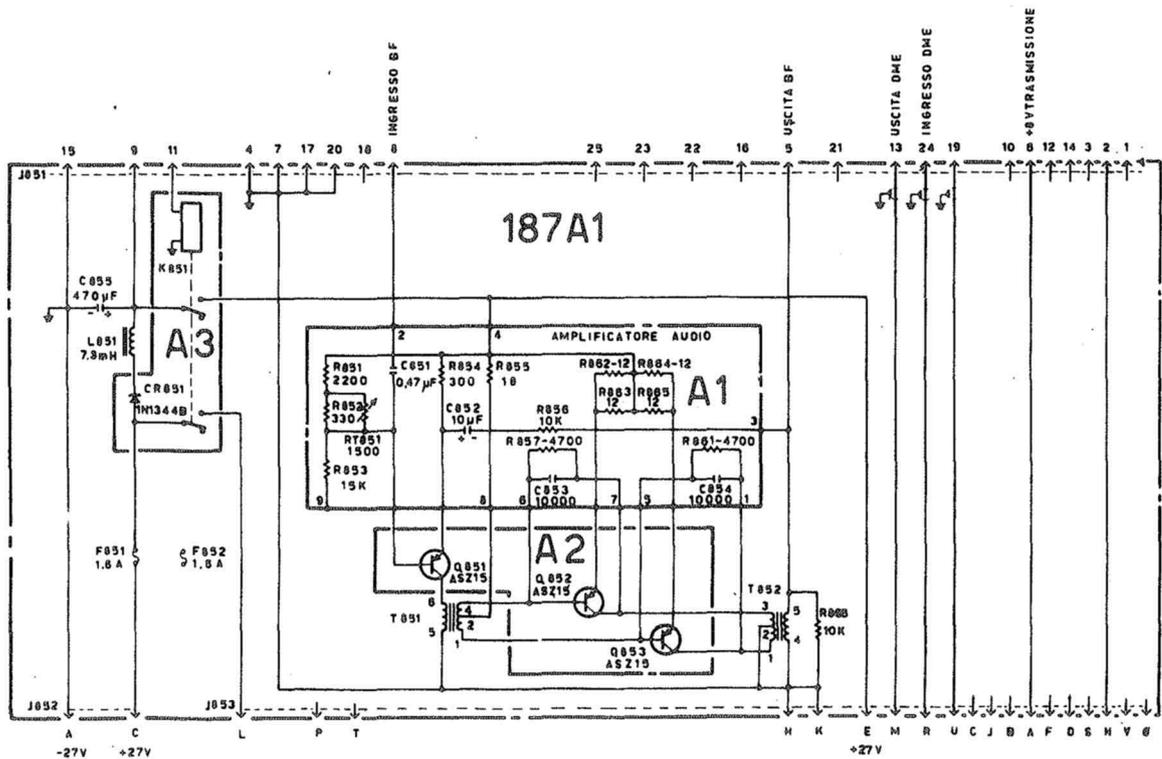
## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.15.4 e 3.15.5 sono riportati gli schemi elettrici della TB 729.



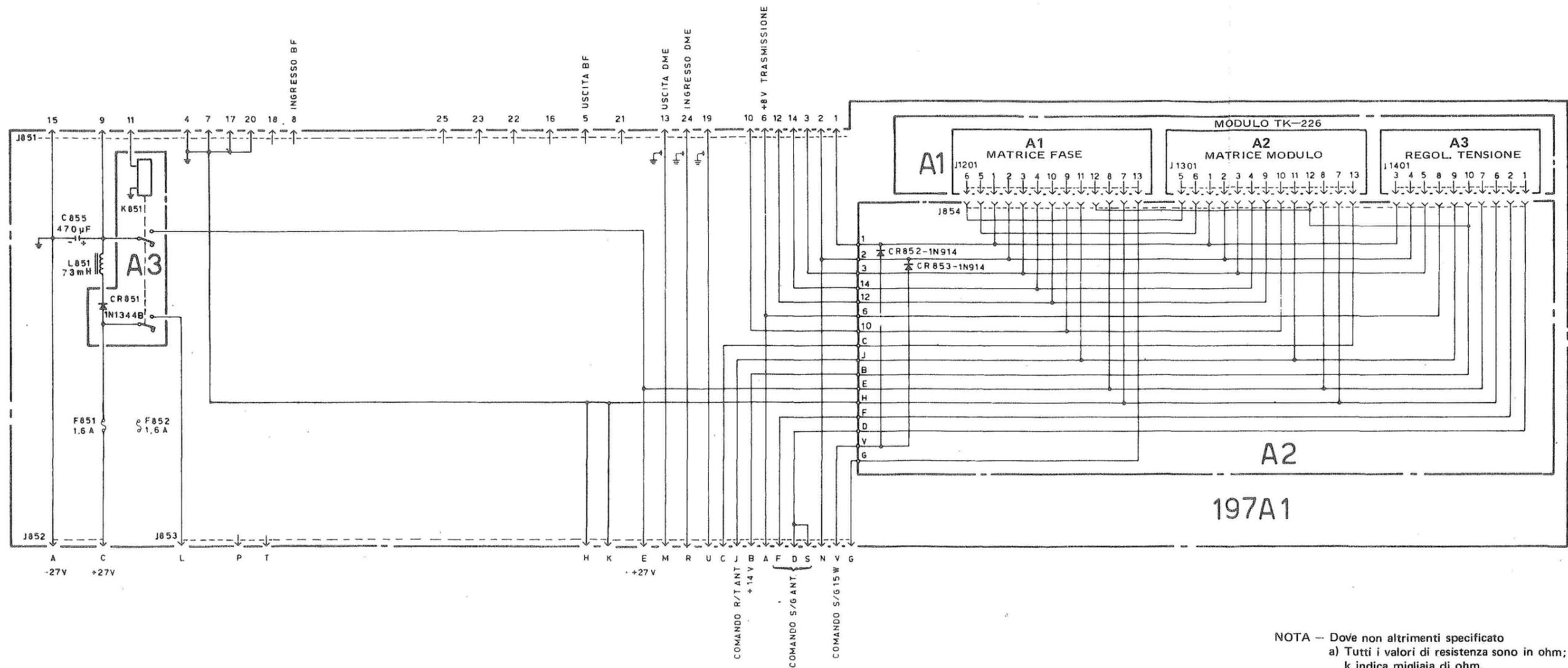
NOTA - Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-15-1 - ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301/A  
Schema elettrico



NOTA — Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-15-2 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301/B  
Schema elettrico



NOTA - Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-15-3 - ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301/C  
Schema elettrico

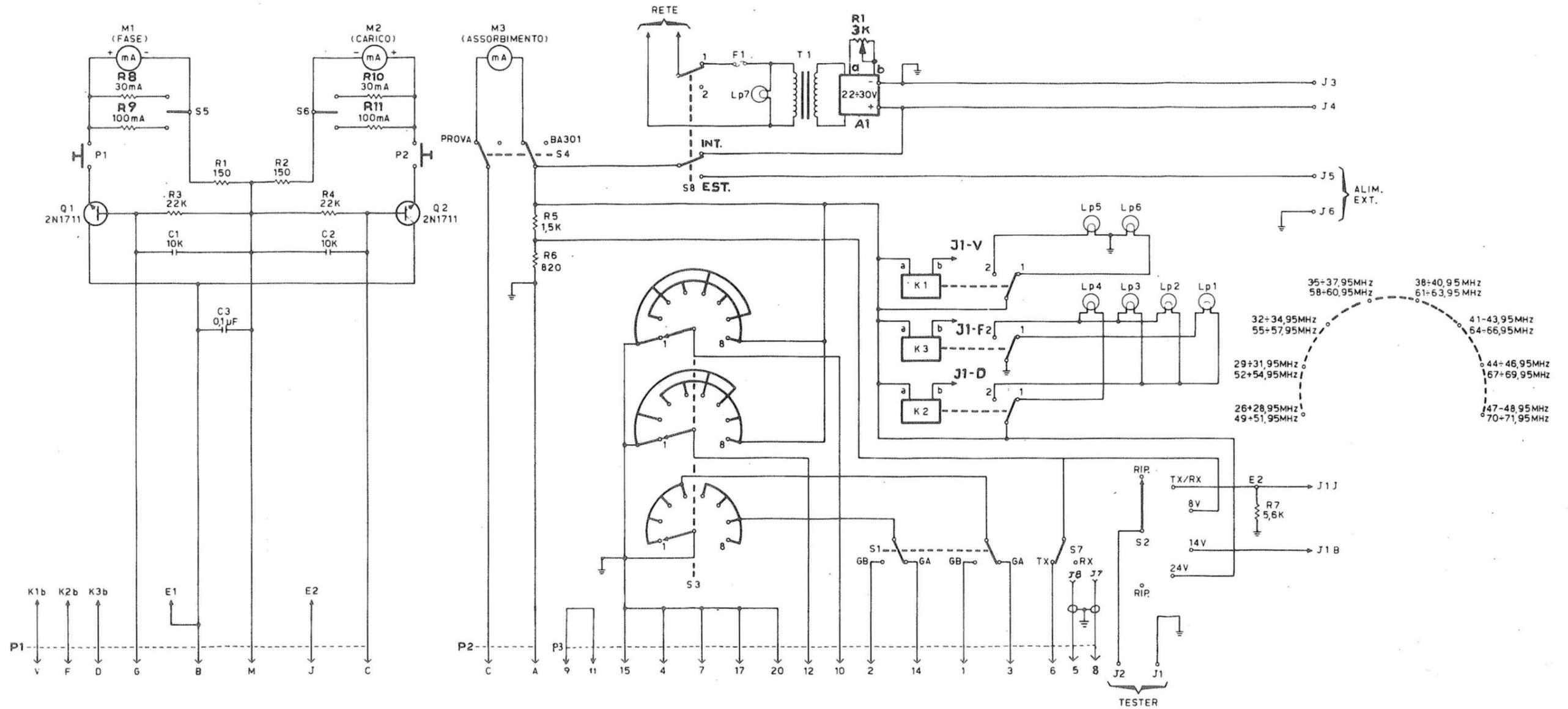


Fig. 3.15.4 - CASSETTA DI COLLAUDO TB 00729  
Schema elettrico

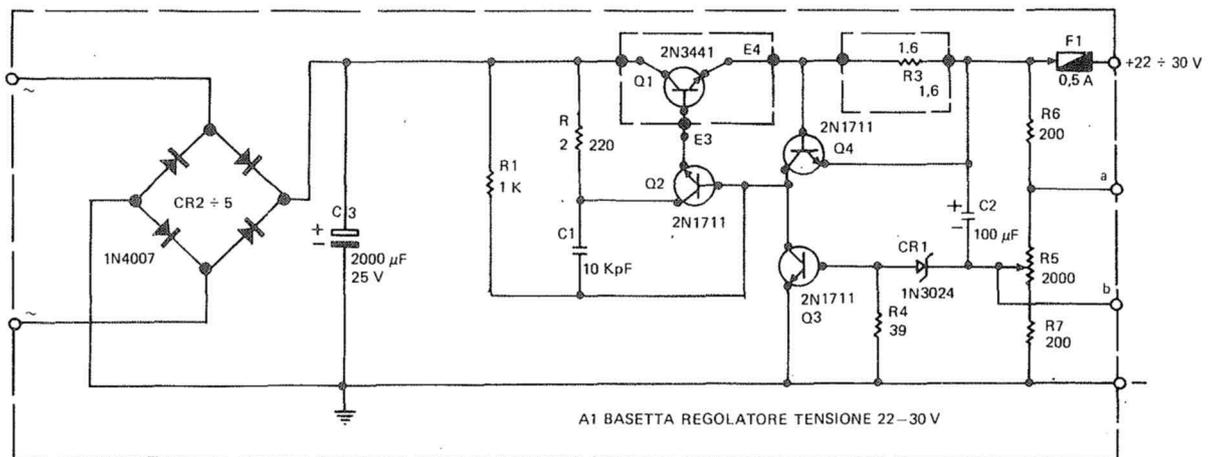


Fig. 3-15-5 — Basetta Regolatore Tensione 22 ÷ 30 V  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00730 PER AMPLIFICATORE RF AM-215A/I

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 730 (Test Box) è prevista per il collaudo dell'Amplificatore RF AM-215A/I (Dis. Elmer 2-17708/A).

Il prefisso dell'Amplificatore AM-215A/I è 192.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 730 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Ricetrasmittitore ER95A/I o equiv.	ER95
Alimentatore Trygon HR 40-5B o equiv.	A
Voltmetro CC HP 410 o equiv.	V
Spectrum Analyzer HP 141T o equiv.	SA
Wattmetro Thermaline 50 Ohm/30 W	W

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo uscita diretta di ER95
- Regolazione circuiti accordati gamma 49-71,95 e controllo potenza
- Taratura sotto-gamma 26-37
- Taratura sotto-gamma 38-48
- Regolazione controlli e verifica assorbimento.

#### 3-1. Preliminari

L'Amplificatore RF AM-215A/I (Figg. 3.16.1 ÷ 3.16.4) ha il compito di aumentare la potenza RF fornita dal Ricetrasmittitore ER95A/I.

La potenza massima in uscita dall'AM-215 è di 20 W.

E' prevista l'emissione a potenza ridotta (10 W) o l'esclusione dell'intero Amplificatore con emissione quindi della sola potenza del Ricetrasmittitore.

L'Unità consiste di:

- a) due stadi di amplificazione
- b) circuiti di regolazione
- c) filtri di armoniche

L'amplificazione è fornita da due stadi amplificatori in cascata, accoppiati per mezzo di trasformatori a larga banda e fortemente controreazionati.

Il segnale d'ingresso, proveniente dal Ricetrasmittitore, è regolato da un sistema automatico di controllo che agisce sulla corrente di polarizzazione di un attenuatore a diodi posto all'ingresso dell'Amplificatore.

Il circuito di regolazione e controllo riceve le seguenti informazioni:

- a) una tensione proporzionale alla potenza di uscita ricavata da un Accoppiatore Direzionale;
- b) una tensione proporzionale alla tensione di collettore dello stadio finale;
- c) una tensione proporzionale alla corrente di collettore dello stadio finale.

L'uscita del circuito di regolazione è una tensione continua che controlla il guadagno dell'attenuatore ed in definitiva il livello del segnale di pilotaggio.

La potenza di uscita, quando necessario, può essere ridotta ad un valore circa metà del valore

nominale variando la tensione di polarizzazione dello stadio di ingresso del circuito di regolazione.

Il comando proviene dal pannello di telecomando SP-204.

La potenza ridotta di 1,5 W viene ottenuta invece mediante connessione diretta tra ingresso ed uscita dell'Amplificatore, effettuata tramite relè.

All'uscita dei due stadi amplificatori vi sono tre filtri passa banda per la soppressione delle armoniche.

Il primo filtro funziona nella gamma da 26 MHz a 37,950 MHz; il secondo nella gamma da 38 a 48 950 MHz; il terzo nella gamma da 49 a 71,950 MHz.

Essi sono inseriti a mezzo di relè comandati dal codice di frequenza proveniente dal Ricetrasmittitore.

### 3-2. Procedura di collaudo

Inserire il Ricetrasmittitore ER95A/1, privo del cofano, nell'apposito alloggiamento della TB.

Connettere P1 di TB all'Amplificatore in prova.

Collegare l'uscita 50 Ohm del ER95 all'ingresso RF dell'Amplificatore AM-215.

Collegare l'uscita del AM-215 all'ingresso della Sonda RF.

Connettere una uscita della Sonda al W e l'altra al AS.

Regolare l'Alimentatore per +28 Vcc e connetterlo alle boccole J1 e J2 di TB.

I cavi coassiali di collegamento devono essere di lunghezza pari a quelli della Stazione RV4.

### 3-3. Controllo Uscita diretta di ER95

Commutare S1 di TB su "Tx" e verificare ruotando i comandi MHz e KHz del ER95 che la potenza di uscita dell'Amplificatore sia superiore a 1,5 W su tutta la gamma 26-72 MHz.

Questa misura di potenza equivale a 8,7 V su 50 Ohm.

Controllare con V su TP2 una tensione  $\geq 5$  Vcc. Riportare S1 su "Rx".

### 3-4. Regolazione dei circuiti accordati gamma 49 - 71,95 MHz

Ruotare il potenziometro R1767 ed 1774 dell'AM-215 (Fig. 3.16.2) in senso antiorario. Regolare l'induttanza L1702 con il nucleo tangente al

supporto; regolare l'induttanza 1704 4 giri prima della battuta interna del nucleo.

ER95 su 71,95 MHz. Commutare S2 di TB su 20 W e S1 su "Tx"; ruotare lentamente R1767 dell'AM-215 fino a leggere sull'Amperometro dell'Alimentatore una corrente compresa fra  $1,5 \div 2$  A.

— Regolare le induttanze L1662, L1664 ed L1665 (Fig. 3.16.4) per avere un massimo su V di uscita.

— S1 su Rx.

— Impostare 50 MHz sul ER95.

— S1 di TB su Tx.

— Leggere su SA il valore dalla 2<sup>a</sup> armonica: il livello deve essere inferiore di 60 dB rispetto alla componente fondamentale. Se ciò non fosse, ritoccare L1665 e bloccarla.

— Tornare con la frequenza a 71,95 regolare di nuovo le induttanze del circuito esclusa la L1665 per ottenere il massimo della potenza in uscita.

Esplorare la gamma e ritoccare eventualmente la taratura per ottenere l'uscita più costante possibile in potenza.

Regolare R1767 dei controlli per avere una potenza compresa fra 20,5 e 25 W (tensione su 50 Ohm corrispondente a 32 e 35,5 V).

— Verificare che l'assorbimento dell'Alimentatore sia inferiore a 2,8 A.

Effettuare la verifica della 2<sup>a</sup> armonica, in tutto il campo  $49 \div 71,95$  MHz; dovrà essere rimasta inferiore di 60 dB rispetto alla fondamentale.

— Commutare S1 su "Rx".

### 3-5. Taratura sotto-gamma 26 - 37,95 MHz

Impostare su ER95 la frequenza 37,95 MHz.

— S1 su Tx.

— Regolare L1651 - L1652 - L1653 - L1654 (Fig. 3.16.4) di AM-215 per ottenere un max di potenza in uscita.

— Passare su 26 MHz e regolare L1653 fino a leggere su SA una attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica  $\geq 60$  dB. Ottenuta questa condizione bloccare la L1653 con il controdado.

— Riprendere la regolazione delle rimanenti induttanza fino ad ottenere una potenza di uscita compresa fra 20,5 e 25 W ( $32 \div 35,5$  Volt/50 Ohm) e verificare che in tutto il campo di frequenza la 2<sup>a</sup> armonica sia sempre inferiore a 60 dB.

— Assorbimento  $\leq 2,8$  A.

— S1 su Rx.

### 3-6. Taratura sotto-gamma 38 - 48,95 MHz

Impostare su ER95 la 48,95 MHz.

- S1 su Tx.

- Regolare le induttanze L1655 - L1656 - L1657 - 1658 (Fig. 3.16.4) fino ad ottenere la massima potenza possibile con l'attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica  $\geq$  di 60 dB rispetto alla fondamentale.

- Esplorare tutta la gamma da 38 a 48,95; la potenza dovrà essere compresa tra 20,5 e 25 W (32 ÷ 35,5 Volt su 50 Ohm) con attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica per ogni frequenza  $\geq$  di 60 dB.

- Riportare sulla scheda misure il valore della frequenza per la quale l'attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica è peggiore oltre ai valori di attenuazione per le frequenze indicate.

- Assorbimento  $\leq$  2,8 A.

- S1 su Rx.

### 3-7. Regolazione dei controlli e verifica dell'assorbimento

Impostare su ER95 la frequenza per la quale si ha la maggiore uscita RF.

- S1 su Tx.

- Regolare R1774 per ottenere su V una tensione 35 Volt circa.

- Verificare in tutta la gamma 26 + 72 Mc/s che la tensione di uscita su 50 Ohm sia compresa fra 32 e 35,5 V, con 1,5 W in ingresso da ER95 (eventualmente controllare commutando su 1,5 W S2 di TB).

- Verificare che la seconda armonica rimanga attenuata almeno di 60 dB.

- Verificare che l'assorbimento si mantenga inferiore a 2,8 Ampere.

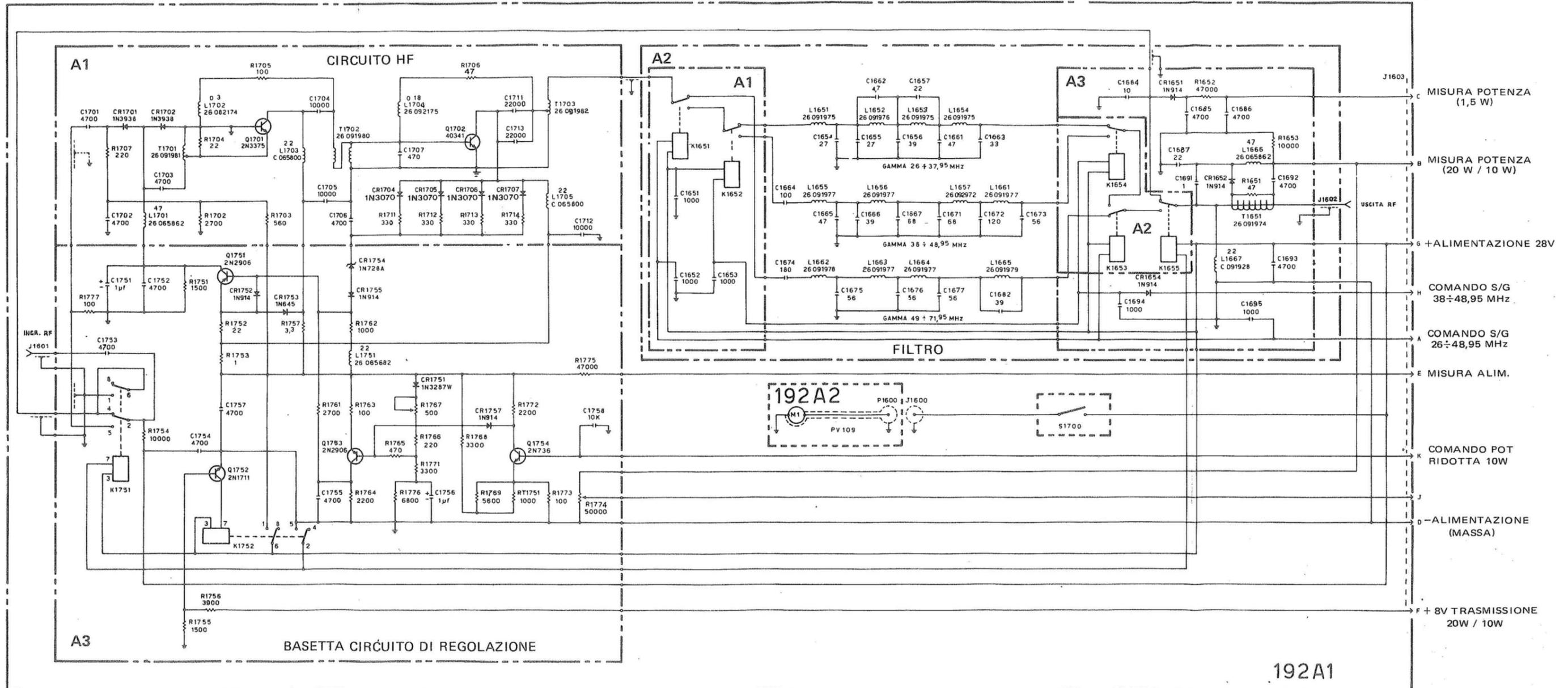
- Commutare S2 di TB su media potenza ed impostare su ER95 la frequenza 49 MHz; verificare che la tensione di uscita su V sia compresa fra 22 e 25 V.

- S1 su Rx.

- Alimentare provvisoriamente il motore del ventilatore PV 109 collegando il positivo dell'alimentatore al conduttore centrale ed il negativo al corpo del connettore e verificare che il motore ruoti in direzione tale da soffiare aria dentro le alettature dell'AM-215.

### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.16.5 è riportato lo schema elettrico dalla TB 730.



NOTA — Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-16-1 — AMPLIFICATORE RF AM-215A/I  
Schema elettrico

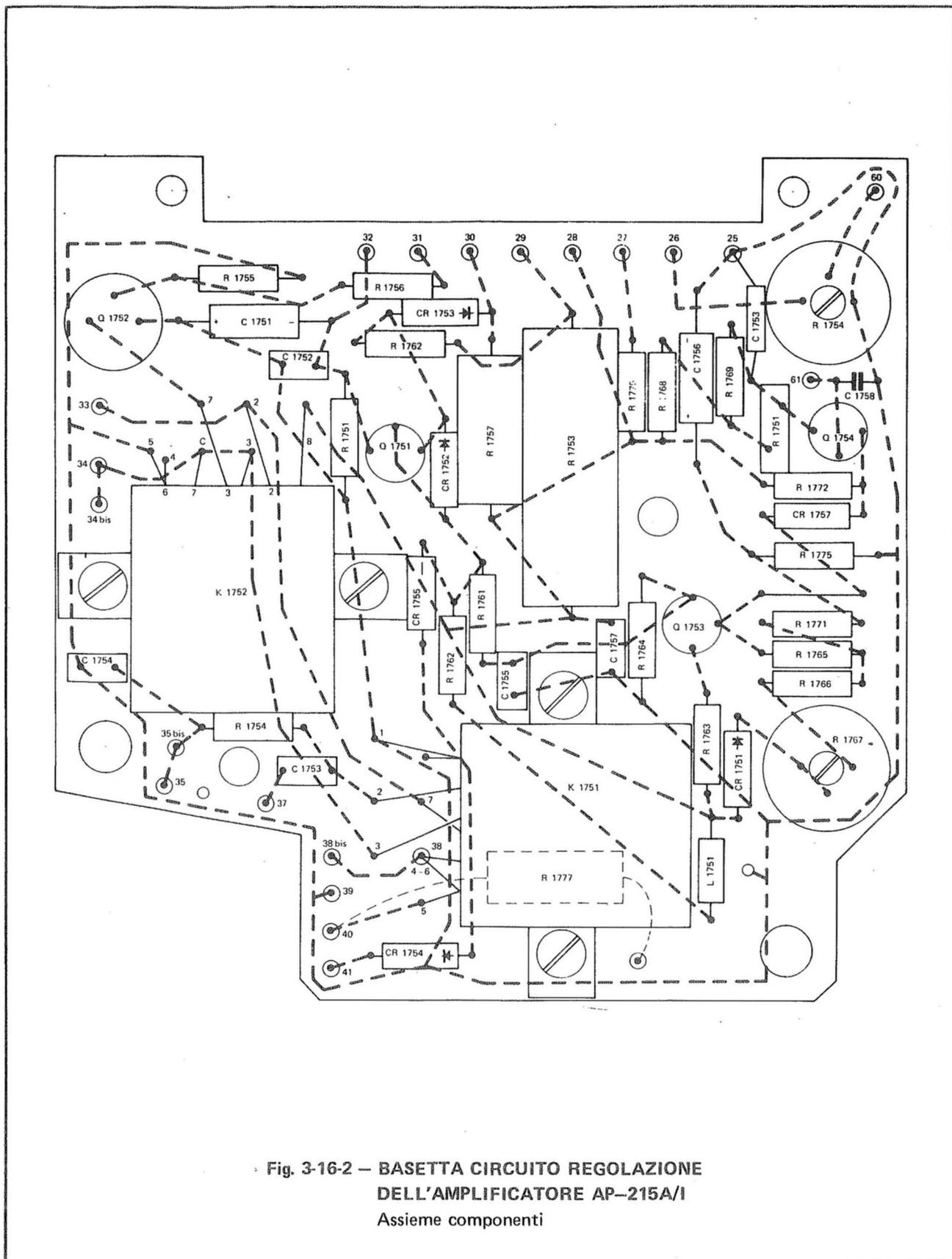


Fig. 3-16-2 – BASETTA CIRCUITO REGOLAZIONE  
DELL'AMPLIFICATORE AP-215A/I  
Assieme componenti

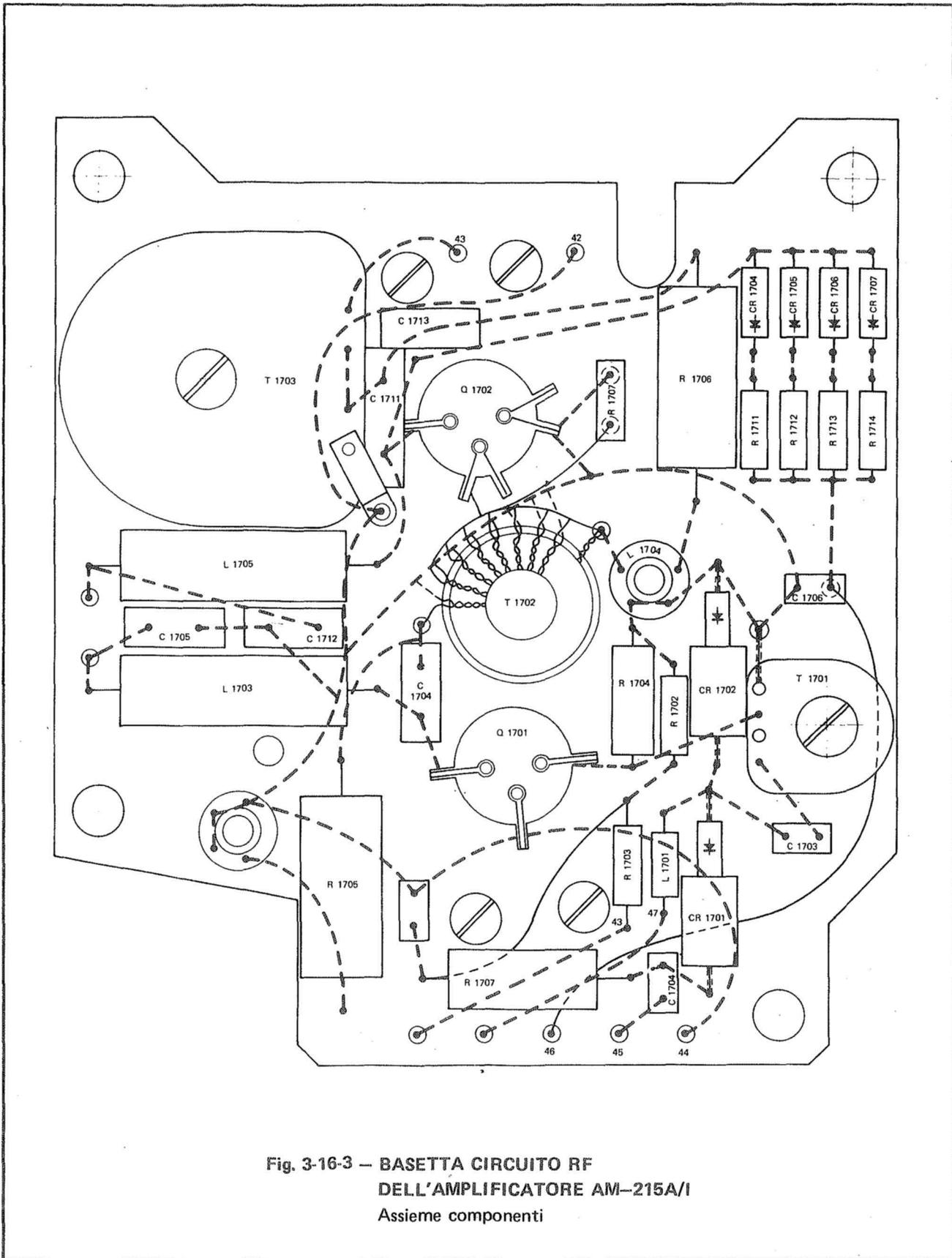


Fig. 3-16-3 – Basetta Circuito RF  
DELL'AMPLIFICATORE AM-215A/I  
Assieme componenti

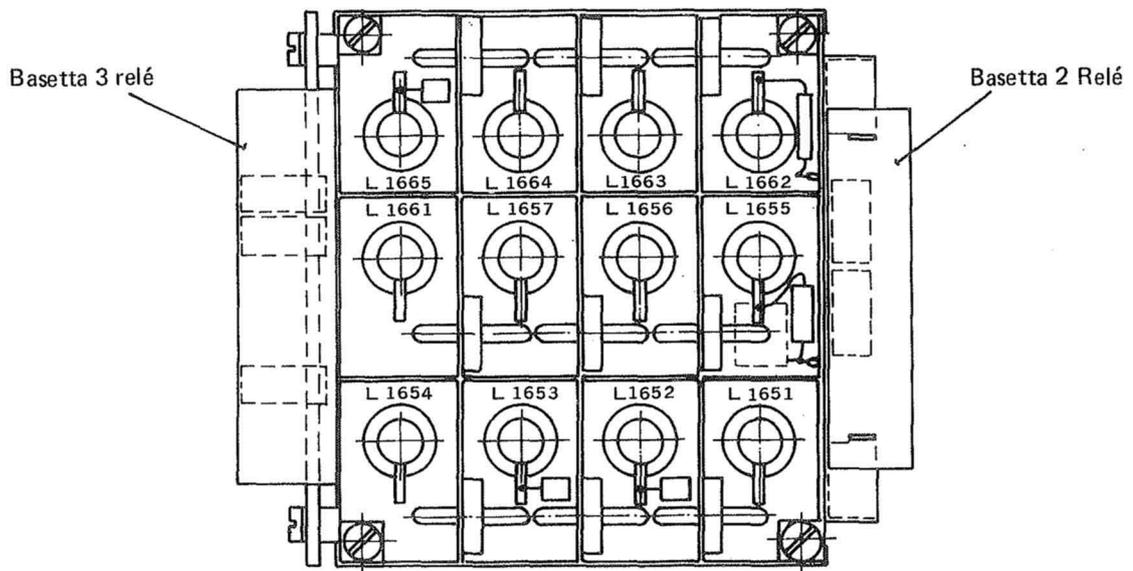


Fig. 3-16-4 — SCATOLA FILTRI DELL'AMPLIF. AM-215A/I  
Identificazione induttanze

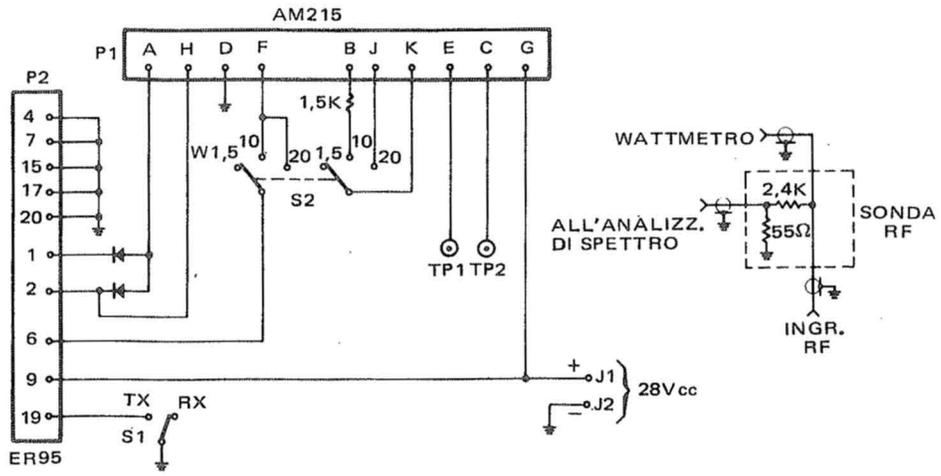


Fig. 3-16-5 - TEST-BOX 730  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELLA ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00731 PER ALIMENTATORE STABILIZZATO

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 731 (Test Box) è prevista per il collaudo dell'Alimentatore Stabilizzato ST/RV4-213 (Dis. Elmer 503-10-0340).

Il prefisso dell'Alimentatore è 190.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 731 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

Descrizione	Simbolo usato nel testo
Tester SIMPSON o equiv.	T
Amperometro Simpson o equiv.	A
Reostato a filo 35 Ohm 5A	Re
Alimentatore Trygon HR 40-5B o equiv.	Alim.
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	0

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo continuità tra connettori
- Regolazione circuito protezione di sovratensione

- Regolazione dell'uscita stabilizzata e verifica "ripple".

#### 3-1. Preliminari

L'Alimentatore Stabilizzato ST/RV4-213 (Figg. 3.17.1 ÷ 3.17.4) viene accoppiato all'Amplificatore RF AM-215A/I per fornirgli la tensione di alimentazione stabilizzata di +28 V.

L'Alimentatore è costituito da un circuito oscillatore (Q6006 - Q6007) del tipo ad onda quadra; l'ampiezza della tensione è in funzione della tensione di batteria e della legge di saturazione del nucleo di T6001.

L'onda quadra generata viene amplificata da Q6009 e Q6010 e quindi rettificata e filtrata da CR6012 - CR6013 e L6004.

Un circuito di controreazione ( $\mu$ L6001 - Q6001n - Q6002 - Q6003 - Q6004) provvede a compensare eventuali variazioni sotto diverse condizioni di carico.

#### 3-2. Controllo delle continuità

Controllare con il Tester le seguenti continuità come dalla tabella seguente:

DA	A	Valore di Resistenza (Ohm)
B J6002	B J6003	0
C J6002	C J6003	0
C J6002	H J6003	$\infty$
D J6002	D J6003	0
E J6002	E J6003	0
F J6002	F J6003	0
F J6002	H J6003	$\infty$
G J6002	G J6003	0
H J6002	H J6003	0
J J6002	J J6003	0
J J6002	H J6003	$\infty$
K J6002	K J6003	0
L J6002	J J6001	0
M J6002	G J6001	0
N J6002	H J6001	0
P J6002	K J6001	0
R J6002	B J6001	0
S J6002	F J6001	0
T J6002	C-D P6001	0 S001 su ACCESO
T J6002	C-D P6001	$\infty$ S001 su SPENTO
U J6002	MASSA	0
V J6002	A J6001	0
D J6001	MASSA	0
A-F P6001	MASSA	0

Controllare che i collegamenti tra le basette ed i componenti montati sul telaio siano rispondenti allo schema elettrico della Fig. 3.17.1.

### 3-3. Procedure di collaudo

Connettere i cavi P1 e P2 della TB ai corrispondenti connettori del ST/RV4-213.

Connettere l'Alimentatore alle boccole J1 e J2 della TB dopo averne regolato l'uscita a 0 Volt ed averne limitata la corrente a 300 mA.

Commutare S6001 dell'Alimentatore su ACCESO e S1 della TB su OFF.

### 3-4. Regolazione circuito protezione di sovratensione

Ruotare il potenziometro R6001 della basetta di protezione del ST/RV4-213 fino a portare il cursore tutto verso massa.

Aumentare la V dell'Alimentatore a 34 Vcc lasciando la I limitata a 300 mA.

Agire lentamente su R6001 di BA302 fino alla condizione di scatto del circuito di protezione (la tensione dell'Alimentatore tenderà a 0 e la I a 300 mA).

Diminuire la V dell'Alimentatore fino a 0 Volt; quindi riaumentarla fino a 34 Vcc: a questo valore dovrà avvenire di nuovo la commutazione del circuito.

### 3-5. Regolazione dell'Uscita stabilizzata e verifica "ripple"

Diminuire la tensione di alimentazione a 24 Vcc, togliere la limitazione di corrente, connettere l'Amperometro alle boccole J3 e J4 di TB inserendovi in serie il Reostato regolato per la massima resistenza.

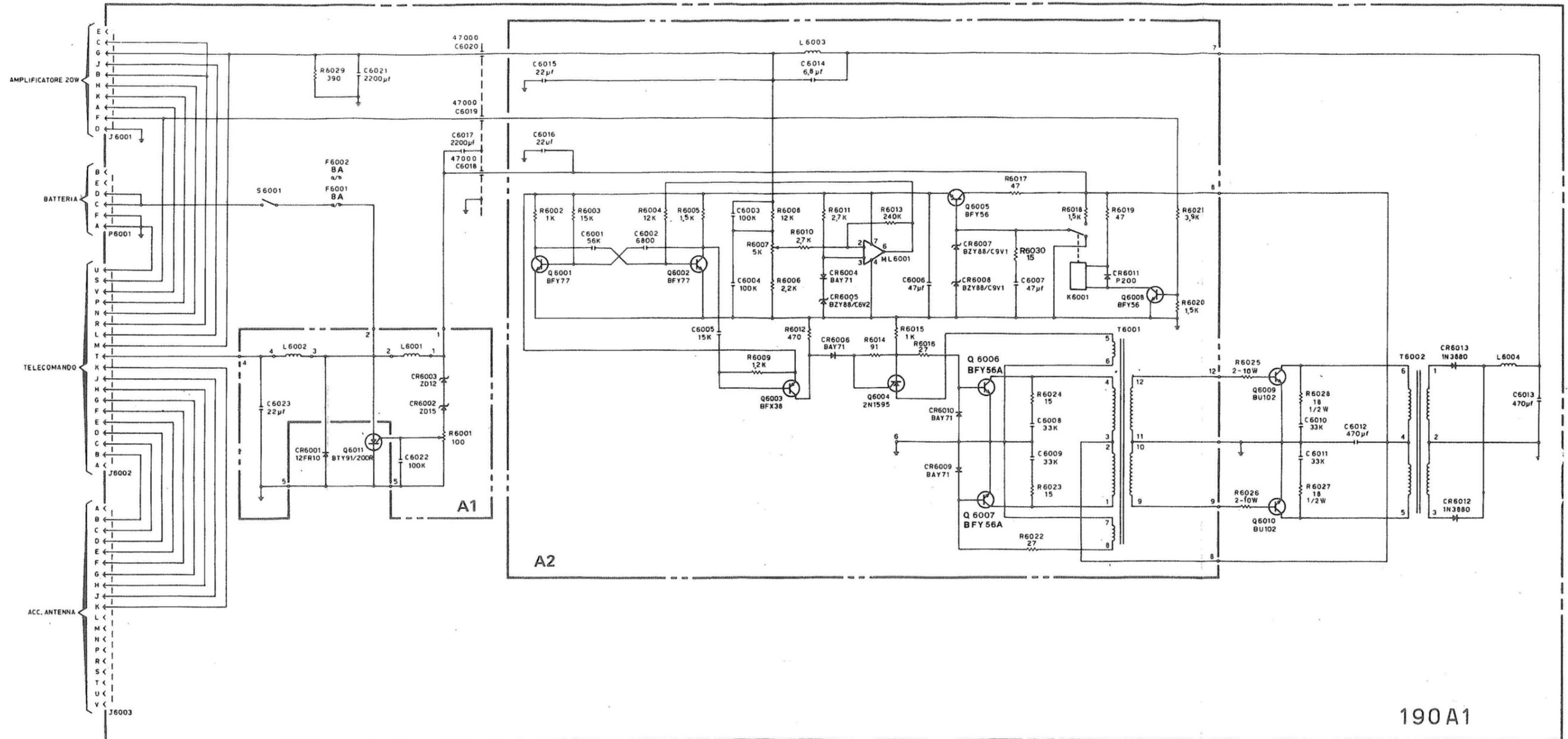
Mettere S1 di TB su ON, verificare che tra J3 e J4 vi siano 28 Vcc: eventualmente regolare R6007 della basetta di regolazione per ottenere 28Vcc sul carico.

Diminuire il valore della resistenza del reostato fino a far circolare 3A sul carico, la tensione in uscita dovrà variare max 0,5 Vcc.

Misurare il "ripple" in uscita con Oscilloscopio e verificare che la massima ampiezza picco-picco della componente alternata sovrapposta ai 28 Vcc sia  $\leq 500$  mV.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.17.5 è riportato lo schema elettrico della TB.



NOTA - Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-17-1 - ALIMENTATORE STABILIZZATO ST/RV4-213  
 Schema elettrico

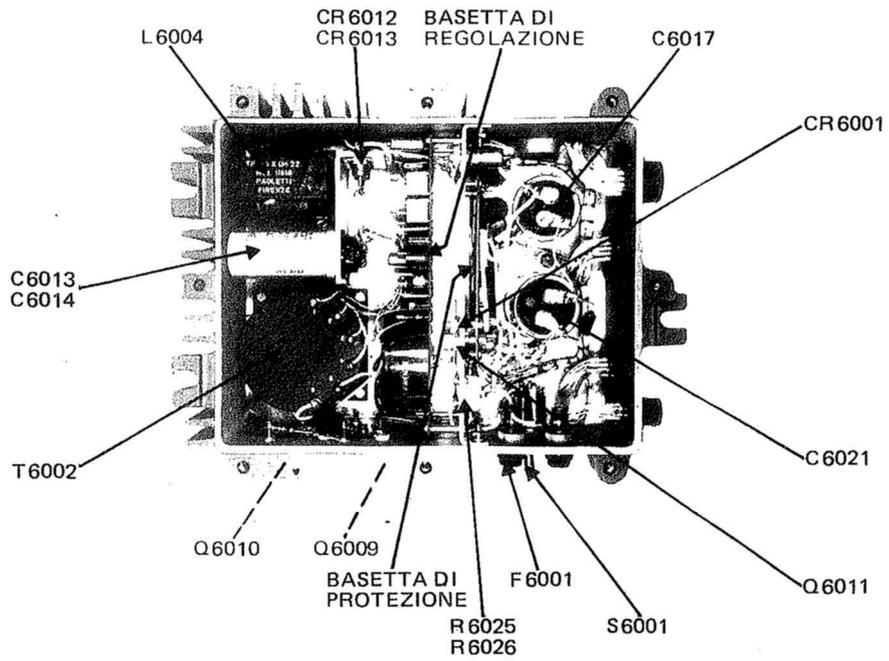


Fig. 3-17-2 - ALIMENTATORE STABILIZZATO ST-RV4/213  
Vista d'insieme

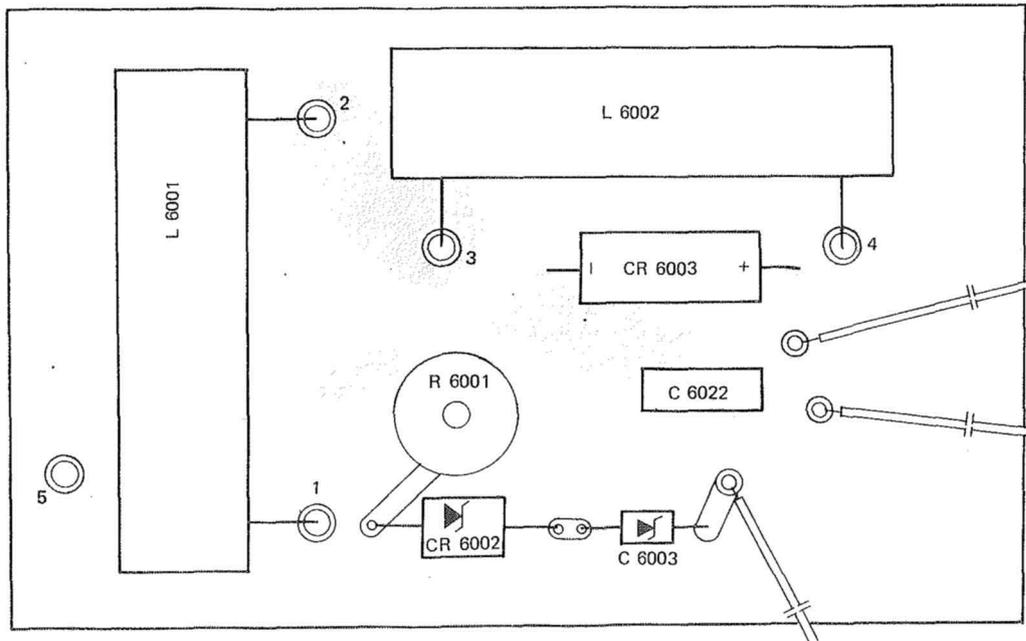


Fig. 3-17-3 – Basetta protezione del ST-RV4/213  
Assieme componenti

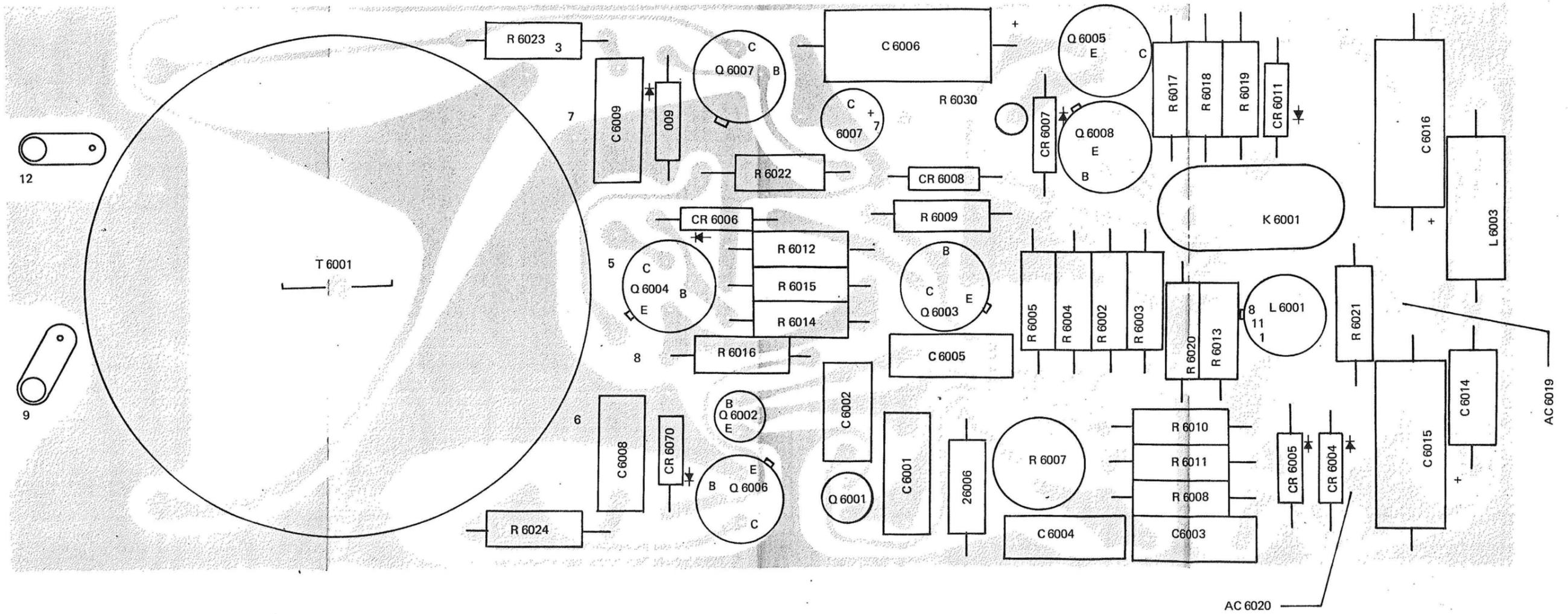


Fig. 3.17.4 - BSETTA REGOLAZIONI DEL ST/RV4-213 (BA-302)

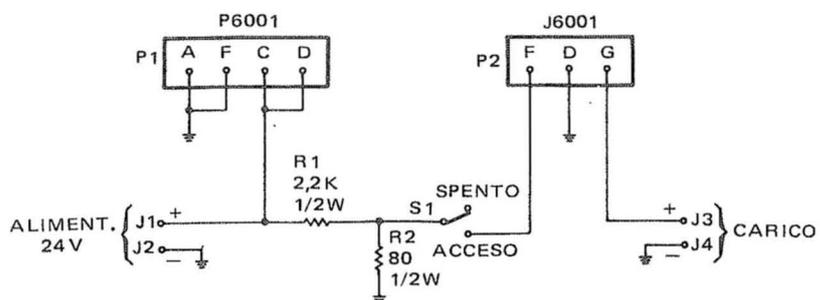


Fig. 3-17-5 - TEST-BOX 731  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00732 PER MODULO "SILENZIATORE"

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 732 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo "Silenziatore" (Dis. Elmer 26-625482).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Ricetrasmittitore ER95A/1 (Pref. 185)
- Ricevitore Ausiliario R95C (Pref. 191)

Il prefisso del Modulo è pertanto 185/191 A2A6.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 732 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Distorsimetro HP 322A o equiv.	D
Generatore BF HP 206A o equiv.	G
Alimentatore HP 6963A o equiv.	A
Voltmetro DC WESTON P11 o equiv.	V
Tester Simpson o equiv.	T

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere effettuate le seguenti misure:

- Allineamento e verifica degli amplificatori di rumore;
- Controllo soglia di selezionamento della portante;
- Controllo soglia di selezionamento del rumore;
- Controllo guadagno e distorsione BF.

### 3-1. Descrizione del funzionamento

Il Modulo Silenziatore (Figg. 3.18.1 - 3.18.2) provvede a silenziare la sezione BF del Ricetrasmittitore ER95 o del Ricevitore Ausiliario R95 in assenza di portante all'antenna.

Il circuito del Modulo Silenziatore riceve 2 segnali di comando dal Modulo Amplificatore 11,5 MHz.

Il primo è il segnale BF+rumore applicato al pin 4; il secondo, applicato sul pin 1, è una tensione CC proporzionale al livello della portante ricevuta, che opera lo sblocco del circuito silenziatore.

In assenza di segnali audio ricevuti, viene applicato all'ingresso del Modulo (pin 4) solo il rumore, la cui ampiezza è maggiore alle frequenze audio più alte (10 - 15 KHz).

Il Transistor Q1801 ha un circuito d'accordo sul collettore sintonizzato a 13 KHz, mentre sull'emettitore viene prelevato tutto lo spettro di frequenza in ingresso sulla base.

Le componenti del rumore vengono ulteriormente amplificate da Q1802, se ne effettua poi la rivelazione CR1801 così che il livello del collettore di Q1803 vari al variare della quantità di rumore in ingresso.

Alle stesse condizioni si introduce attraverso il pin 1 una tensione CC la cui ampiezza è regolabile per mezzo del potenziometro "Silenziatore" sul frontale dell'Apparato.

Questo potenziometro regola la conduzione di Q1804, abbassando così il livello della base di Q1805 fino a portarlo in interdizione.

Ne risulta che Q1806 sarà in conduzione e Q1807 in interdizione.

Il segnale BF presente alla base di Q1807 da Q1801, non potrà perciò essere avviato attraverso il pin 5 al Modulo Amplificatore BF.

Quando arriva una portante in antenna, essa produce nel Modulo Ampificatore 11,5 MHz una tensione negativa che abbassa il livello applicato al pin 1, quindi Q1805 conduce, Q1806 si introduce, Q1807 permette il passaggio della BF presente alla sua base verso l'uscita del Modulo.

La Tabella 3-1 rappresenta lo stato dei vari transistor del Modulo nelle condizioni di "SILENZIATO" e "NON SILENZIATO".

### 3-2. Procedure di collaudo

Connettere A, predisposto per +8 V, su J3 e J4 della TB.

Connettere T in serie all'alimentazione del Modulo.

Connettere G, predisposto per una frequenza di 13 KHz  $\pm$  500 Hz, livello 1 mV misurato con D, a J1 della TB.

Connettere D su J5, usato come voltmetro BF.

Inserire il Modulo sulla TB e saldare il PIN E1 sulla base di Q1803 (attenzione estrema a non danneggiare il circuito stampato).

Accendere A e posizionare S1 della TB su 1.

Montare provvisoriamente, al posto di R1816 del Modulo, una R di 2,2 kOhm.

### 3-3. Allineamento e verifica amplificatore rumore

Regolare le induttanze L1801 e L1802 per un max di livello su D.

Ruotare il potenziometro del Modulo: prima in un senso verificando che il valore letto su D sia  $\geq 20$  mV, poi nell'altro, verificando che il livello su D sia  $\leq 3$  mV.

Regolare il potenziometro del Modulo fino a leggere su D un livello di 8 mV.

Verificare su T una corrente  $\leq 4$  mA.

### 3-4. Controllo soglia silenziamento portante

Disconnettere G da J1 di TB, dissaldare il collegamento dal Pin E1 alla base di Q1803.

Connettere T, predisposto per 10 Vcc, su J2 di TB, regolare R1 della TB fino a leggere su V (collegato a J6) 1,25 Volt esatti.

In queste condizioni vi devono essere  $4,5 \pm 0,5$  Volt letti su T, eventualmente variare il valore di R1816 con i previsti valori di aggiustamento fino ad ottenere questa condizione.

Ruotare R1 per il massimo su V e quindi diminuire fino a far avvenire la commutazione.

L'indicazione su T deve essere  $= 4,5 \pm 0,5$  V.

Il valore su V in questo punto dovrà essere  $1,25 \pm 0,02$  V.

TABELLA 3-1

LIVELLI (Vcc) RILEVATI SUI TRANSISTORI DEL MODULO SILENZIATORE

TRANS.	Silenziato (pin 1 = 1,4 Vcc)				Non Silenziato (pin 1 = 1,2 Vcc)			
	STATO	E	B	C	STATO	E	B	C
Q1804	0	1,36	1,8	2,9	0	1,14	1,64	3,8
Q1805	X	2,4	1	3,6	0	1	1,1	1,2
Q1806	0	2,4	3,1	2,5	X	1	1	7,1
Q1807	X	4,9	6,6	0	0	6,9	6,1	4,2

STATO:

X = interdizione

0 = conduzione

**3-5. Controllo soglia di silenziamento rumore**

Lasciando connessi gli strumenti come al par. 3-4, inserire su J1 di TB il G regolato a 13 KHz.

Connettere D su J1 per controllare il livello.

Regolare R1 di TB fino a leggere 1,2 V esatti su V.

Aumentare il livello di G fino a far avvenire la commutazione (0 Volt su T).

Il livello di G deve essere compreso tra 20 e 65 mV.

Diminuire lentamente il livello di G fino a fare avvenire la commutazione su T (4 V su T).

Il livello a questo punto deve essere inferiore di circa  $6 \div 10$  dB a quello trovato in precedenza.

**3-6. Controllo guadagno e distorsione BF**

Disporre S1 della TB su 2. Connettere G su J1

con frequenza 1 KHz e livello 700 mV: connettere D su J2 e verificare un livello di  $700 \text{ mV} \pm 140 \text{ mV}$ .

Misurare la distorsione di tale livello: dovrà essere  $\leq 1\%$ .

Leggere di nuovo il livello BF espresso in dB su D: esso dovrà essere il riferimento di zero dB.

Portare la frequenza di G a 300 Hz e verificare che il livello in dB abbia una variazione inferiore a  $\pm 2$  dB.

Portare poi la frequenza di G a 3000 Hz e verificare che il livello in dB abbia una variazione max di  $\pm 3,5$  dB.

**4. DATI RELATIVI ALLA CASSETTA DI COLLAUDO**

Nella Fig. 3.18.3 è riportato lo schema elettrico della TB 732.

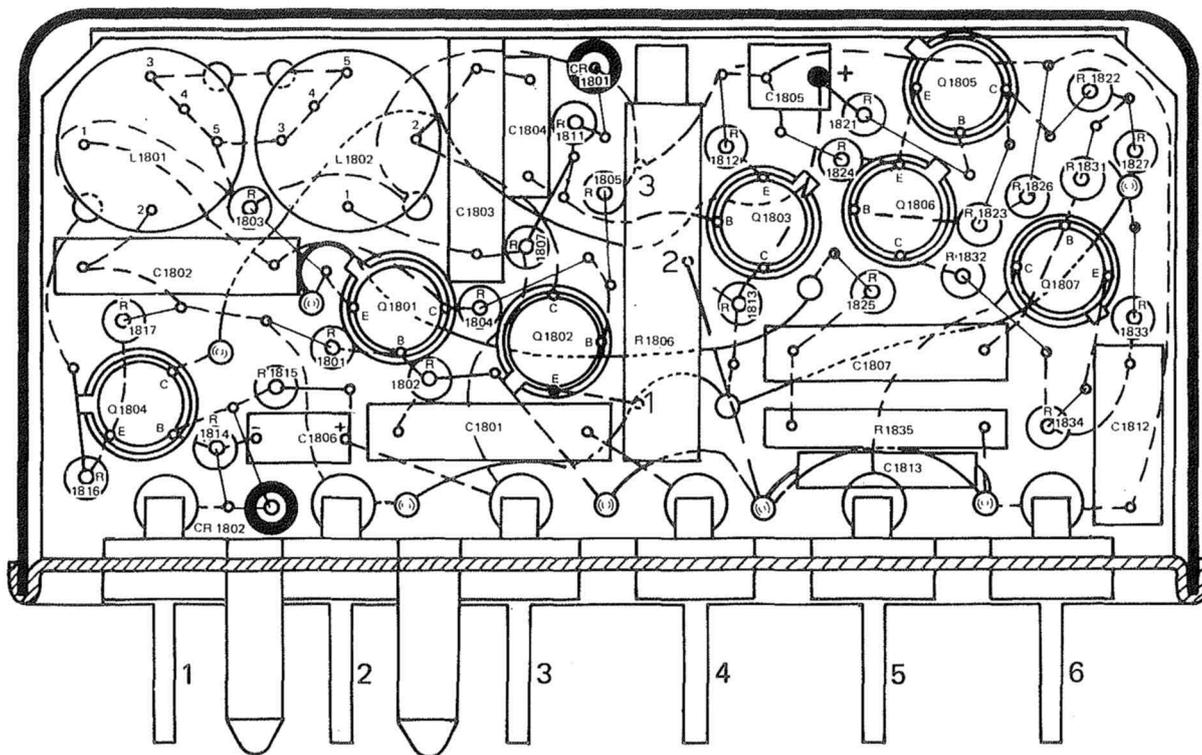
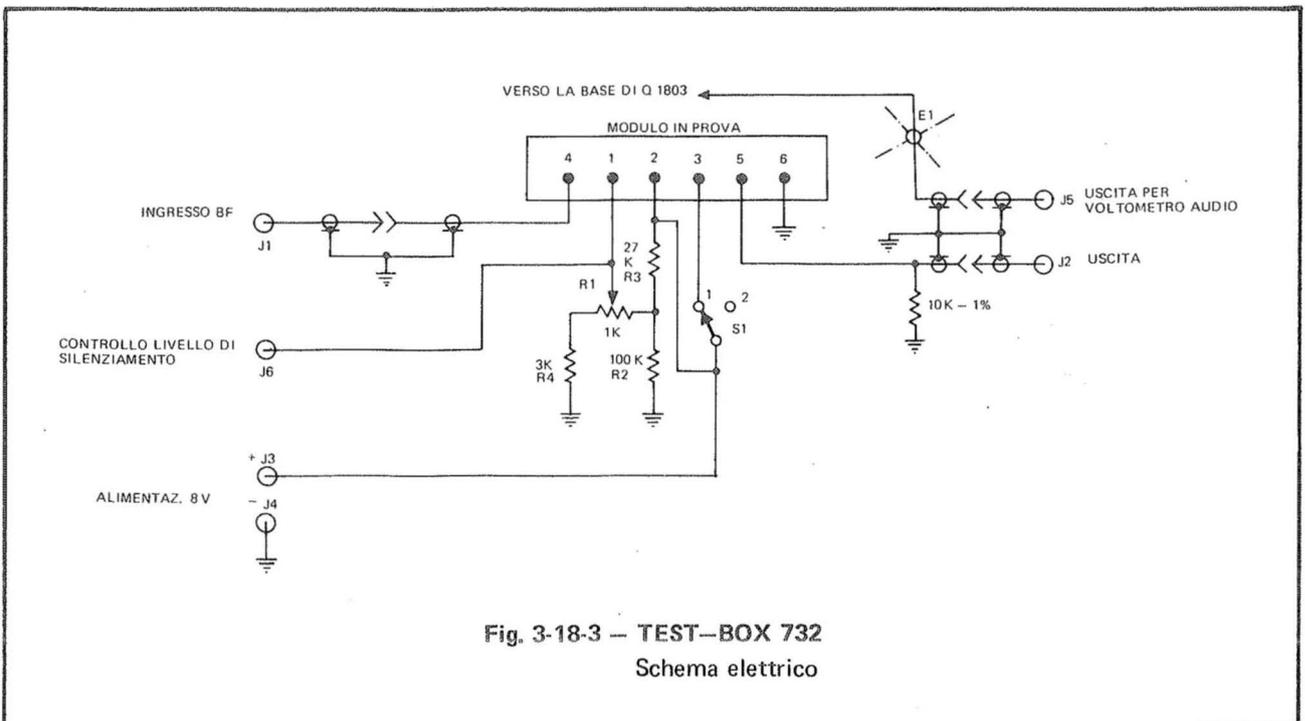
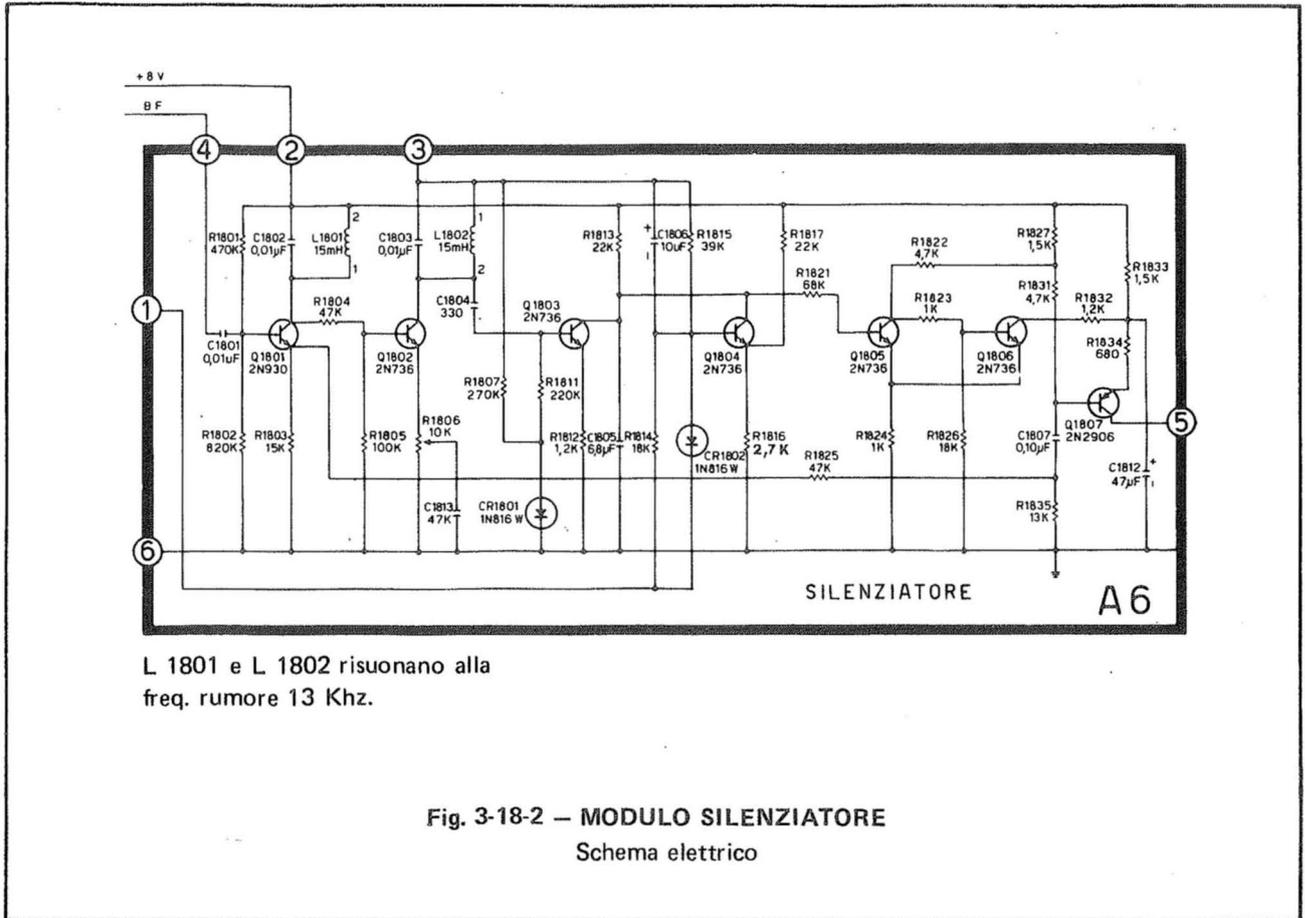


Fig. 3-18-1 – MODULO SILENZIATORE  
Assieme componenti



## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00733 PER MODULO "AMPLIFICATORE AUDIO"

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 733 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo "Amplificatore Audio" (Dis. Elmer C-623537/A).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Ricetrasmittitore ER95A/1 (Pref. 185)
- Ricevitore Ausiliario R95C (Pref. 191)

Il prefisso del Modulo è pertanto 185/191 A2A5.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Scatola 733 sono necessari, per effettuare le misure di cui al par. 3 seguente, i sotto-elencati strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore BF HP 650A o equiv.	G
Distorsimetro HP 332A o equiv.	D
Alimentatore HP 6963A o equiv.	A
Tester Simpson o equiv.	T
Voltmetro BF HP 400D o equiv.	V

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Verifica dell'assorbimento della sorgente di alimentazione
- Controllo del guadagno dell'amplificatore audio
- Misura della larghezza di banda passante audio e della distorsione

- Controllo dell'efficienza del circuito di ritrasmissione automatica.

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo Amplificatore Audio (vedi Figg. 3.19.1 e 3.19.2) amplifica i segnali audio provenienti dal Modulo Silenziatore fino ad un livello di 10 - 15 mW su 300 Ohm.

Esso contiene anche un circuito che provvede a far passare in trasmissione il Ricetrasmittitore associato quando la Stazione è usata in configurazione di Ritrasmissione Automatica.

#### 3-2. Procedure di collaudo

Connettere A, predisposto per uscita di 30 V, sulle boccole J2 - J3 della TB.

Disporre S1 su "300 Ohm", S2 su "OFF" e S3 su "MISURA".

#### 3-3. Controllo dell'assorbimento

Connettere T, usato come Amperometro con fondo scala 10 mA, tra J5 e J6 di TB.

Porre S4 su ON.

Verificare su T una corrente di  $\leq 6$  mA, commutare S3 su "DIRETTO" e disconnettere T da TB.

#### 3-4. Controllo del guadagno

Inserire G su J4 da TB e verificare un livello di uscita di  $G = 250 \text{ mV}$  misurandolo su V. La frequenza di tale livello dovrà essere 1 KHz.

Inserire D su J1 di TB.

3-4-1. Verificare su D un livello  $\geq 1,8 \text{ V}$ ; se superiore diminuire il segnale di G fino a leggere su D un livello di 1,8 V.

Commutare S1 di TB su "150 Ohm" e verificare un livello di uscita che non deve differire più di 2 dB dal livello trovato per "300 Ohm".

3-4-2. Effettuare la misura di distorsione che dovrà essere  $\leq 3\%$ .

#### 3-5. Misura della Banda Passante e della distorsione

Il livello di uscita di 1,8 V, ottenuto al punto 3-4-1, serve come riferimento di 0 dB per le misure successive.

3-5-1. Portare la frequenza di G a 300 Hz e verificare su D una variazione massima di 3 dB rispetto il riferimento.

3-5-2. Effettuare la misura di distorsione e verificare un valore  $\leq 3\%$ .

3-5-3. Portare la frequenza di G a 3000 Hz e verificare che il livello subisca una variazione massima di 3 dB rispetto al riferimento.

3-5-4. Effettuare la misura di distorsione che dovrà essere  $\leq 3\%$ .

#### 3-6. Controllo efficienza del circuito di ritrasmissione

Disconnettere G e D da TB.

3-6-1. Commutare S2 su ON e verificare l'accensione della lampadina L2 di TB.

3-6-2. Spegnerne A e disconnettere il Modulo da TB.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA CASSETTA DI COLLAUDO

Nella Fig. 3.19.3 è riportato lo schema elettrico della TB 733.

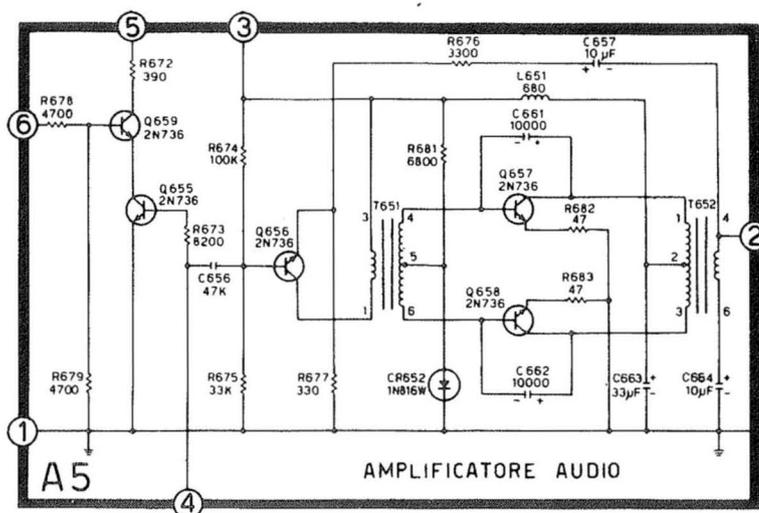


Fig. 3-19-1 — MODULO AMPLIFICATORE AUDIO 185/191 A2A5  
Schema elettrico

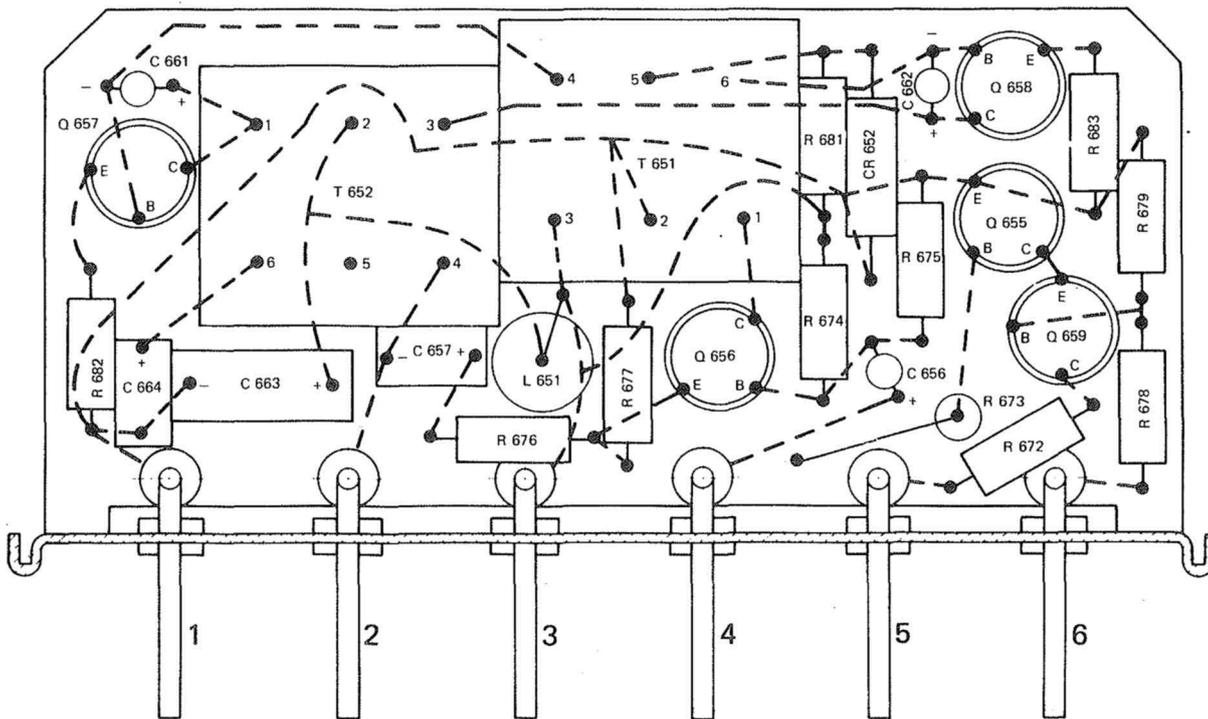


Fig. 3-19-2 – MODULO AMPLIF. AUDIO 185/191 A2A5  
Assieme componenti

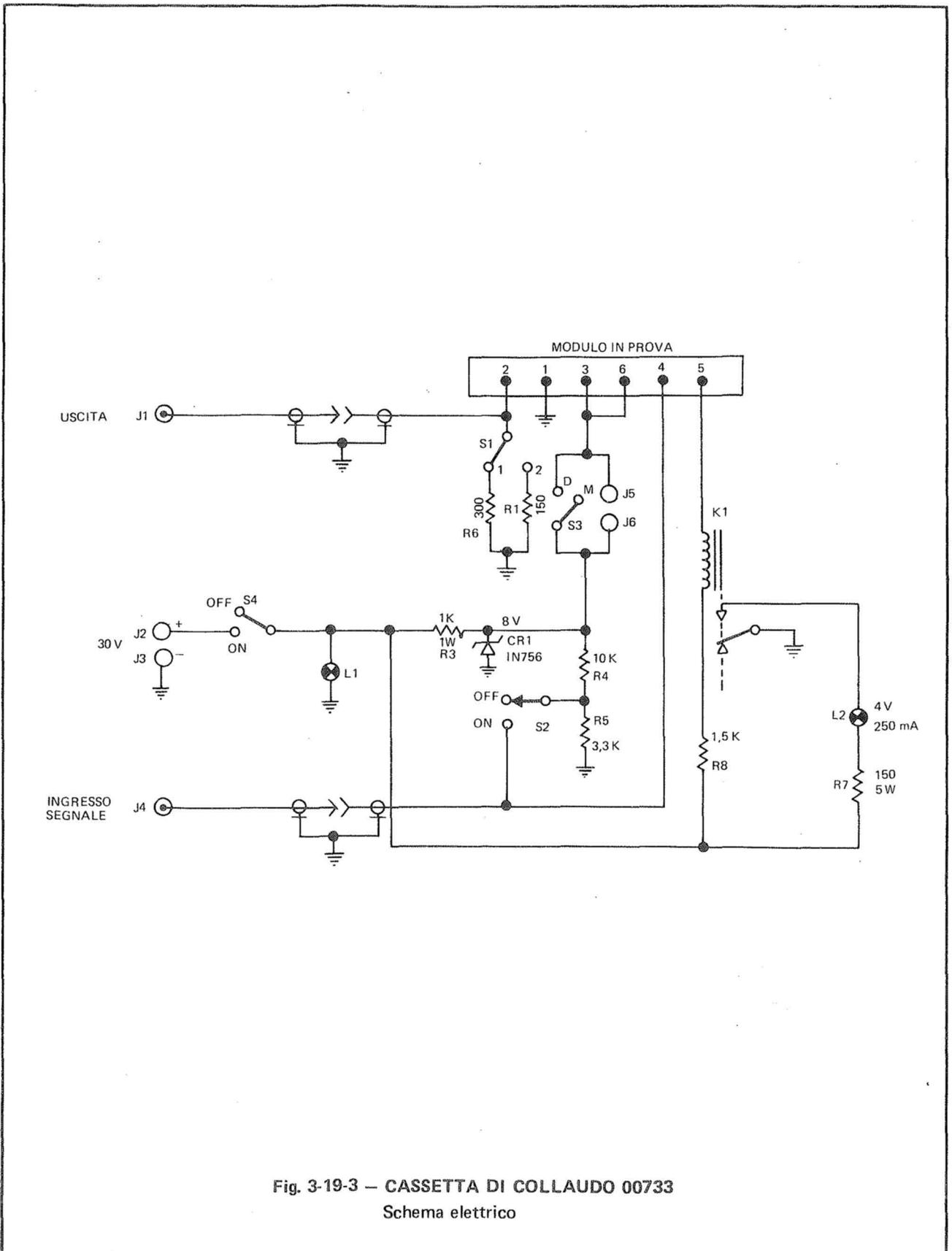


Fig. 3-19-3 – CASSETTA DI COLLAUDO 00733  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00735 PER BLOCCO HF

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 735 (Test Box) è prevista per il collaudo del Blocco HF.

Il Blocco HF è un gruppo meccanico-elettrico montato sia sul Ricetrasmittitore ER95A/1 che nel Ricevitore Ausiliario R95C: il Blocco HF montato nel Ricevitore Ausiliario è semplificato rispetto quello del Ricetrasmittitore essendo privo dei circuiti di trasmissione.

I prefissi ed i numeri di disegno dei Blocchi HF sono i seguenti:

- Blocco HF del ER95A/1: Dis. Elmer C-722223 (Pref. 185A2A15);
- Blocco HF del R95C; Dis. Elmer C-722223-001 (Pref. 191A2A15).

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla TB sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Voltmetro selettivo BRUEL K. 2006 o equiv.	VS
Generatore ROHDE-SCHWARZ SMDR/SMDA o equiv.	G
Wattmetro Termaline Bird 5W mod. 6151 o equiv.	W
Contatore di frequenza HP 5245L con Plug-In Prescaler 5252A, o equiv.	C
Attenuatore Kay 101 dB o equiv.	ATT
Voltmetro HP 410C con probe AC	V RF

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo assorbimento
- Pretaratura circuiti accordati in "RICEZ."
- Verifica desensibilizzazione
- Pretaratura circuiti accordati in "TRASM."
- Controllo deviazione
- Verifica Trasmissione a circuito chiuso

#### 3-1. Preliminari

Il Blocco HF, sia nella versione per Ricetrasmittitore (Figg. 3.20.1 e 3.20.2) che in quella per Ricevitore Ausiliario (Figg. 3.20.3 e 3.20.4), viene provato sulla TB 735 prima del montaggio sull'Apparato.

L'Attrezzatura di Collaudo permette la pretaratura dei circuiti del Blocco, mediante l'allineamento degli elementi variabili (condensatori ed induttanze regolabili) in esso contenuti.

Vengono inoltre controllati i livelli dei segnali e la deviazione.

Il commutatore S6 della TB può essere posizionato sulle tre seguenti posizioni:

- "RICEZ.": per l'allineamento dei circuiti di ricezione ed il controllo del guadagno dell'Amplific. RF, compreso il mescolatore.

- T.C.A. (Trasmissione Circuito Aperto): permette l'allineamento dei circuiti del Trasmittitore, la misura della potenza RF di uscita, il controllo delle commutazioni di gamma e del sistema di modulazione.

- T.C.C. (Trasmissione Circuito Chiuso): permette la verifica del funzionamento dell'anello circuitale "Discriminatore largo".

I condensatori e le bobine variabili hanno un organo di regolazione (pistone per il condensatore, nucleo per la bobina) che viene azionato dal commutatore SOTTO-GAMME della meccanica attraverso perni e mollette.

Le posizioni che i pistoni ed i nuclei possono assumere sono perciò due: una per la GALTA ed una per la GBASSA, secondo la posizione del comando S/GAMME.

La registrazione in ognuna delle due posizioni viene ottenuta agendo su due elementi diversi denominati ASSE e DADO.

In tal modo le posizioni per la GALTA e GBASSA sono indipendenti e diverse.

L'ASSE permette la regolazione nella GALTA mentre il DADO viene usato per la regolazione in GBASSA.

Nella Fig. 3-5 è rappresentato un elemento tipico completo di ASSE e DADO.

Per la registrazione dell'ASSE si usa un giravite a taglio mentre per registrare il DADO si usa una chiave esagonale.

### 3-2. Procedura di collaudo

Prima di inserire il Blocco HF sulla TB bloccare il condensatore variabile (capacità minima) mediante la vite di serraggio.

Togliere le leve dei perni di comando dei nuclei.

Ruotare gli assi di comando di sintonia della meccanica su GAMMA BASSA: 48 MHz e 950 KHz.

Inserire il Blocco HF sulla TB facendo attenzione che esso vada a battuta contro gli appositi riscontri; e che il giunto elastico della meccanica si inserisca sul corrispondente asse del condensatore variabile.

Avvitare, con i pomelli, le leve di comando del cambio gamma sugli appositi perni di rotazione dei nuclei variabili del Blocco HF.

Serrare quindi le viti del giunto del condensatore variabile, ed i morsetti di fissaggio del Blocco HF.

Eseguite queste operazioni preliminari, sbloccare il condensatore variabile tramite la propria vite agendo con l'apposito giravite attraverso il foro posto sul fondo della TB, indi collegare i connettori di alimentazione e segnali al Blocco HF J10 e J20.

### 3-3. Controllo assorbimento

Posizionare il commutatore S6 della TB su Ric. e S1 su ESTERNO.

Collegare gli strumenti di misura alla TB con gli appositi cavi:

— Il generatore, all'ingresso J6 ("ATTEN.") della TB, tramite l'attenuatore KAY.

— Il voltmetro selettivo (f. s. 5 mV) con J7 della TB.

Posizionare S1 su INT. per alimentare la TB.

Verificare che l'assorbimento su M4 ed M3 non superi rispettivamente 10 mA e 4,5 mA, mentre M6, M2 ed M5 non devono dare alcuna indicazione apprezzabile.

### 3-4. Pretaratura dei circuiti in "RIC."

Posizionare la manopola della meccanica di comando a 26 MHz e 000 KHz (GB), predisporre il generatore sulla frequenza 26 MHz e 000 KHz e con un livello tale da poter apprezzare una certa lettura sul Voltmetro selettivo (Vs) a 11,5 MHz.

Tarare, con l'apposito attrezzo, le induttanze L161 - L163 - L165 agendo solo sui DADI in modo da ottenere un max sul Vs.

Se la tensione supera il fondo scala diminuire il segnale del generatore per lavorare sempre con 10 mV f.sc. del Vs.

Affinare la taratura sino ad ottenere  $\geq 2$  mV sul Voltmetro selettivo con segnale di 200  $\mu$ V d'ingresso.

(Agire su T161 per migliorare il guadagno: esso da una variazione di circa 5 ÷ 6 dB).

Disporre la frequenza del Blocco HF e del generatore a 48,95 MHz con livello 20  $\mu$ V.

Tarare agendo sui "DADI" dei condensatori C162 - C171 - C177 per ottenere almeno 2 mV d'uscita.

Impostare la frequenza 49 MHz e 000 KHz e disporre il generatore per questa frequenza con livello di 200  $\mu$ V.

Tarare gli ASSI delle bobine L161 - L163 - L165, mantenendo fermi i DADI per un max della lettura sul Vs con f.sc. 5 mV (almeno 2 mV).

Posizionare ancora la meccanica ed il generatore per una frequenza di 71,95 MHz livello 20  $\mu$ V.

Regolare gli ASSI dei condensatori C162 - C171 - C177 per un max di tensione d'uscita (almeno 2 mV).

### 3-5. Verifica della desensibilizzazione

Disporre il Blocco HF sulla frequenza di 26 MHz. Disporre il generatore anch'esso sulla frequenza di 26 MHz e con un livello di uscita 30  $\mu$ V.

Per effettuare questa verifica sarà indispensabile durante la durata della misura spostare la frequenza

del pilota (per esempio mantenendo sollevato (a battuta) il pistone di L133).

Premendo il pulsante S3 "Desensib." si deve osservare una diminuzione del livello degli 11,5 MHz, che sarà ripristinato al valore iniziale agendo sull'attenuatore.

Il numero dei dB disinseriti darà il valore della sensibilità che deve essere  $\geq 30$  dB.

### 3-6. Allineamento dei circuiti in TRASM. (Solo per Blocco HF del ER95A/1)

Collegare J5 di TB (ANT.) ad un terminale 50 Ohm con wattmetro.

Porre il comm. S6 nella posizione T.C.A.

Porre il comm. S7 nella posizione POTENZA.

Posizionare la meccanica sulla frequenza 26 MHz. Aggiustare il DADO di regolazione di L131 per ottenere un max di corrente indicato dallo strumento M5 "Stadio intermedio" ed un massimo di tensione sul V.R.F.

Agire in seguito sui DADI di L123 - L122 - L121 per ottenere un max di corrente sullo strumento M6 "Stadio di potenza" ed un massimo di tensione sul V.R.F.

Ritoccare, eventualmente, il potenziometro R122 del B.H.F.: non si deve avere un assorbimento (M6) superiore a 100 mA dello stadio finale.

Prima di passare all'allineamento dei circuiti di potenza è bene allineare il pilota su tutta la gamma da 26 a 71,95 MHz.

Rimanendo sulla frequenza 26 MHz (GB) agire sul DADO della bobina L133 e correggere la frequenza a 26 MHz +0 -600 KHz circa, che si leggerà sul contatore inserito su J5 di TB.

Commutare successivamente a 48,95 MHz ed agire sul DADO del condensatore C145 per portare la frequenza a 48,95 MHz +600 KHz.

Passare in GB ed impostare la frequenza 49 MHz agendo sull'asse di L133, fermo restando il DADO; aggiustare detta frequenza a 49 MHz +0 -600 KHz.

Commutare successivamente a 71,95 MHz ed agire sull'asse di C145, fermo restando il DADO; aggiustare detta frequenza per un valore -0 +600 KHz.

Ripetere queste operazioni più volte per ottenere un allineamento approssimativo del pilota ai valori indicati.

Fatto questo riportarsi sulla frequenza 26 MHz (GB) e regolare i DADI di L131 - L123 - L122 - L121 per ottenere un max di potenza RF di uscita che si leggerà sul voltmetro RF per un valore che non deve essere inferiore a 8,7 V.R.F. pari a

1,5 Watt. circa.

Passare successivamente alla frequenza di 48,95 MHz ed agire questa volta sui DADI dei condensatori C136 - C125 - C122 per ottenere un valore non inferiore a 8,7 V.R.F.

Passare successivamente a 71,95 MHz ed agire sugli ASSI di C136 - C125 - C122 fermi restando i DADI, che saranno regolati per il max di V.R.F. 8,7 V.

Ripetere più volte le due operazioni, 49 e 71,95, fino a raggiungere un corretto allineamento della Potenza.

### 3-7. Verifica del $\Delta f$ del pilota e della commutazione GB - GA

Portare il Blocco HF sulla frequenza centrale della GB (37,5 MHz), notare la frequenza letta sul contatore.

Premere il pulsante S4 (+F) della TB e notare la nuova frequenza ottenuta; essa deve essere superiore di circa 0,5 MHz a quella misurata precedentemente.

Premere successivamente il pulsante S5 (-F); la frequenza deve essere inferiore di circa 0,5 MHz a quella della prima misura.

Passare in GA e disporre la frequenza centrale 60,5 MHz; verificare l'azione dei pulsanti S4 - S5 che deve essere l'inverso della prova precedente, cioè premendo S4 si avrà una lettura inferiore di 0,5 MHz, premendo S5 si avrà una lettura superiore di 0,5 MHz.

### 3-8. Verifica Trasmissione a Circuito chiuso

Disporre il commutatore S6 della TB su T.C.C.

Mettere il selettore sotto-gamma del Blocco HF su G. BASSA.

Impostare la frequenza 26 MHz e notare il valore letto sul Contatore. Il valore letto non deve differire più di qualche decina di KHz dalla frequenza nominale.

Ripetere lo stesso per le frequenze 37 - 48,940/49 - 60 - 71,950 MHz.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.20.6 ÷ 3.20.9 sono riportati gli schemi elettrici della Test Box.

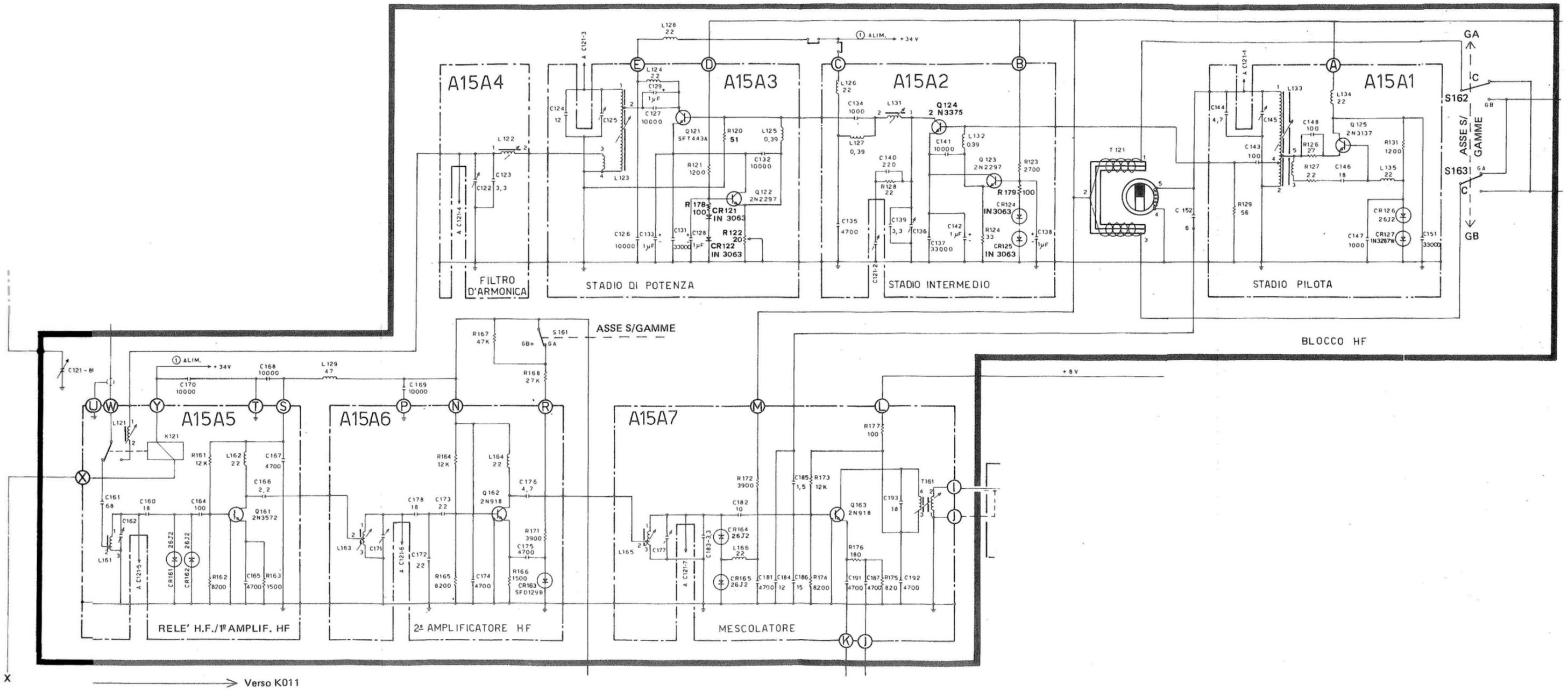


Fig. 3-20-1 - BLOCCO HF DEL RICETRASMETTITORE ER 95A/I  
Schema elettrico

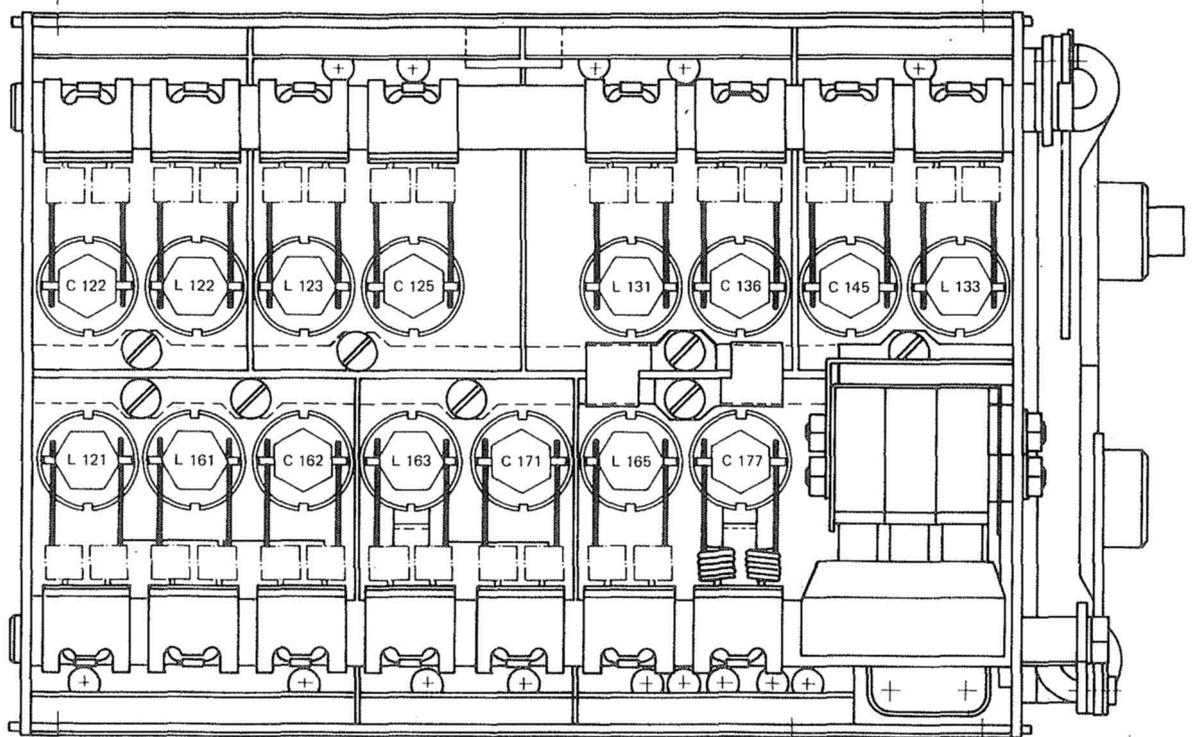


Fig. 3-20-2 – BLOCCO HF DEL ER 95A/I

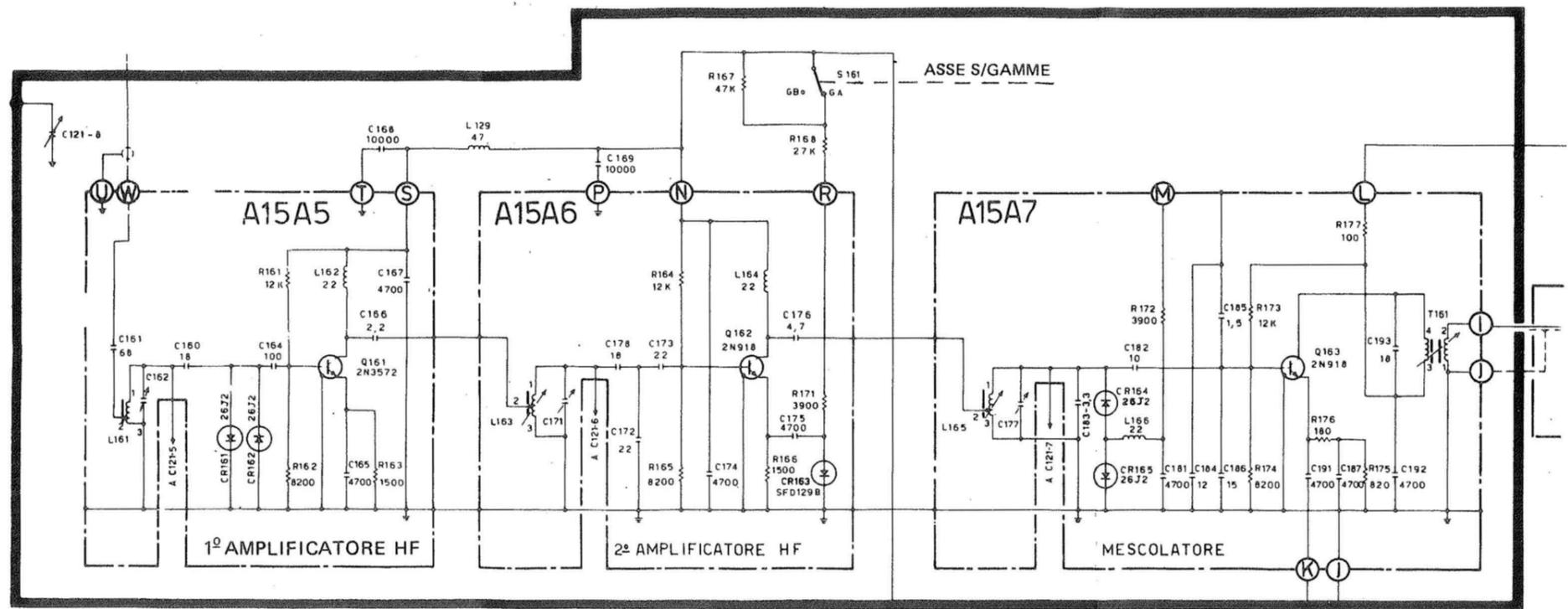


Fig. 3-20-3 - BLOCCO HF DEL RICEVITORE R95C  
Schema elettrico

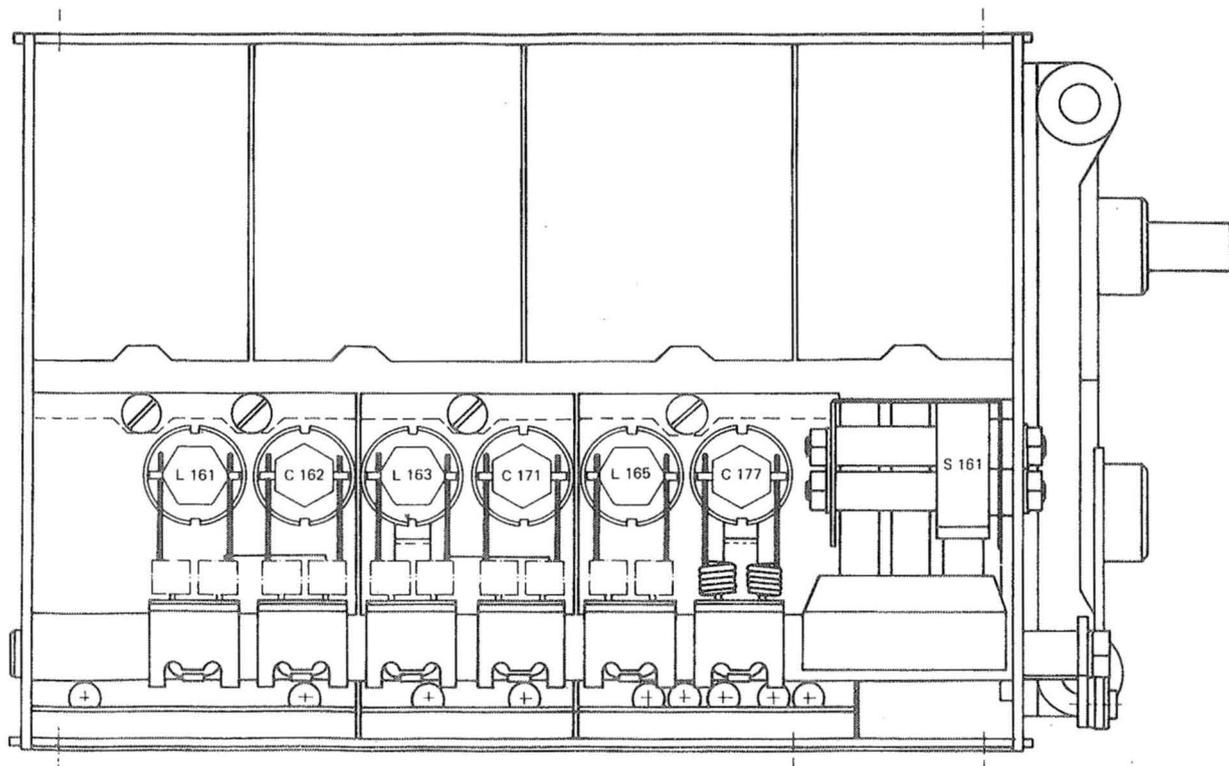
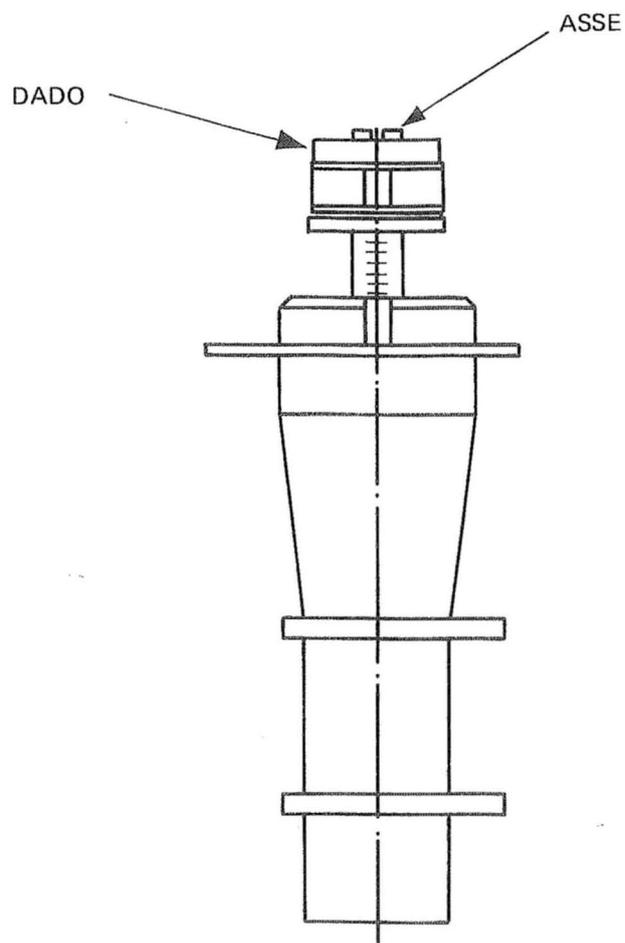


Fig. 3-20-4 – BLOCCO HF DEL R95C



ASSE viene impiegato per la regolazione in Gamma Alta  
DADO per la regolazione in Gamma Bassa

Fig. 3-20-5 – ELEMENTO TIPICO DI REGOLAZIONE  
CON ASSE E DADO DEL BLOCCO HF

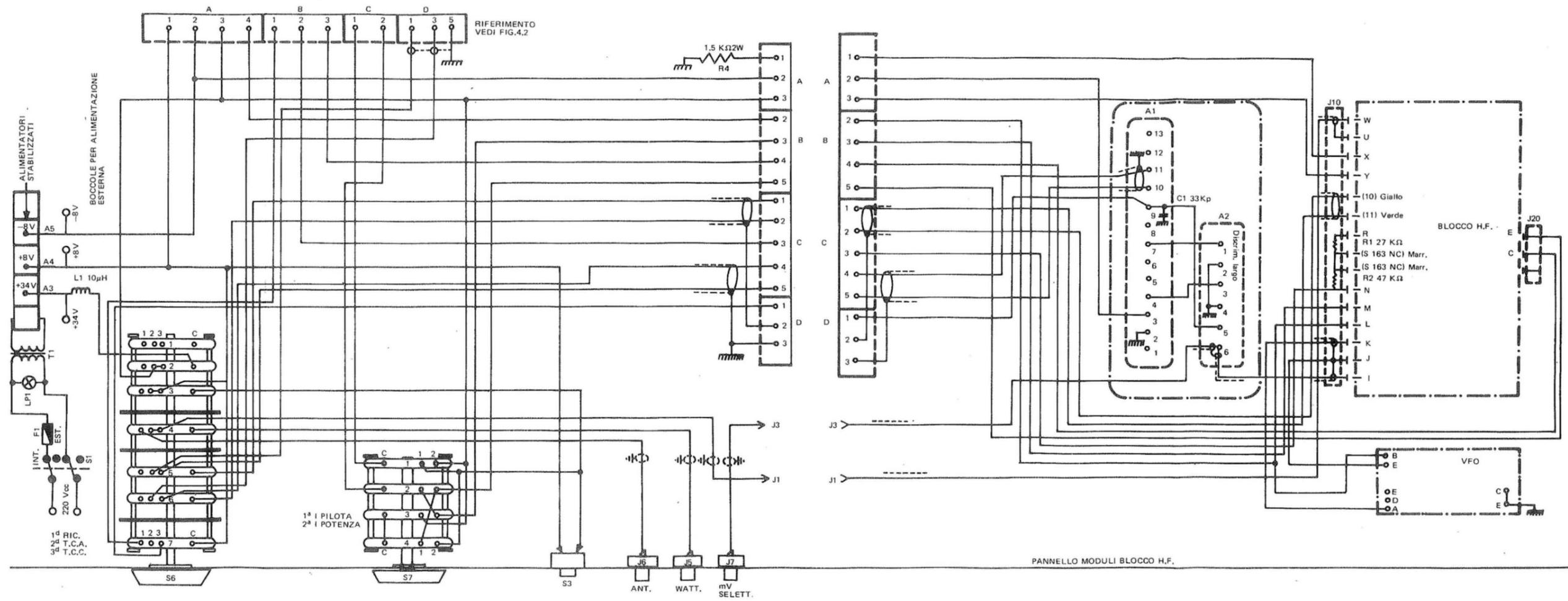


Fig. 3.20.6 - TEST-BOX 735  
Schema elettrico parziale

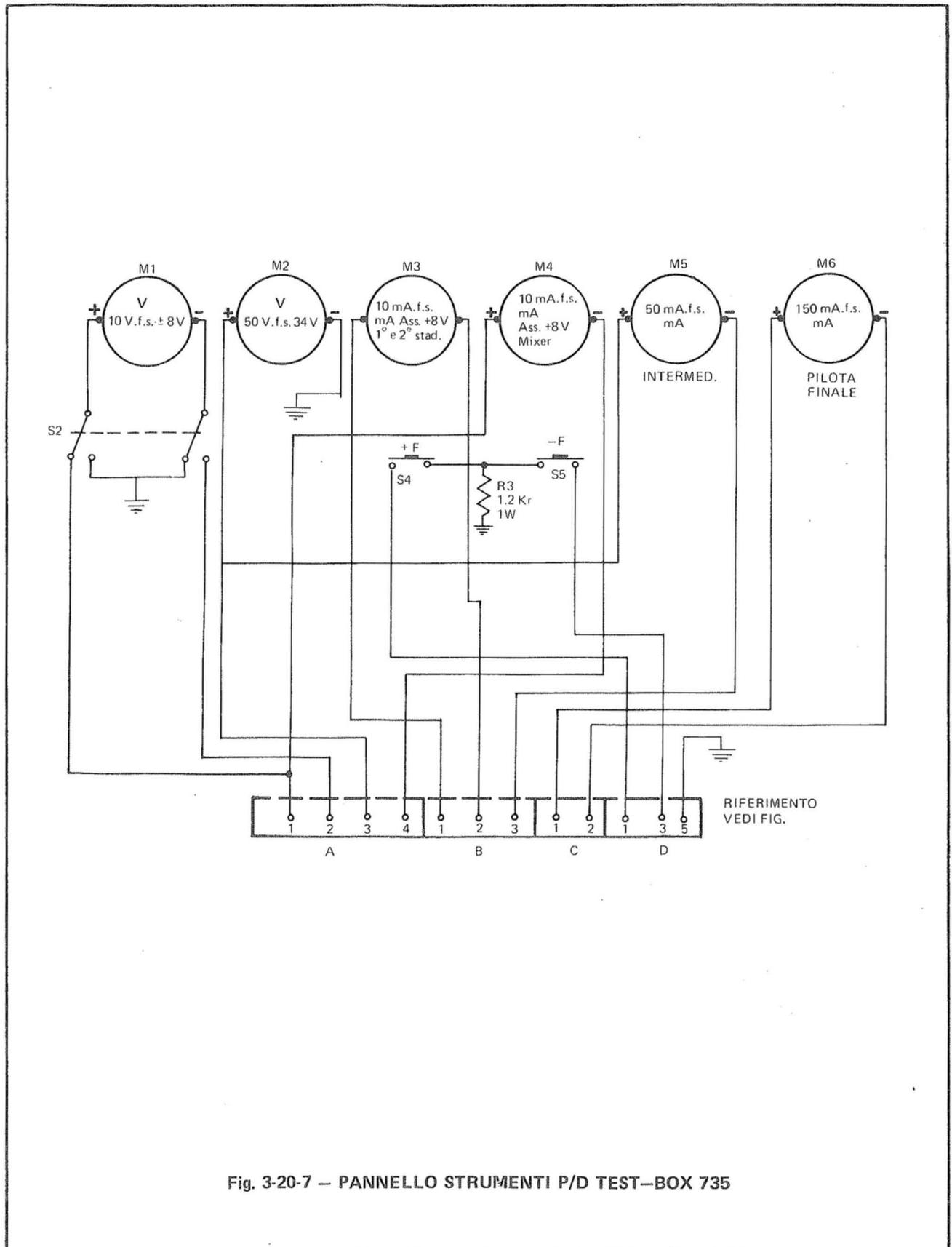
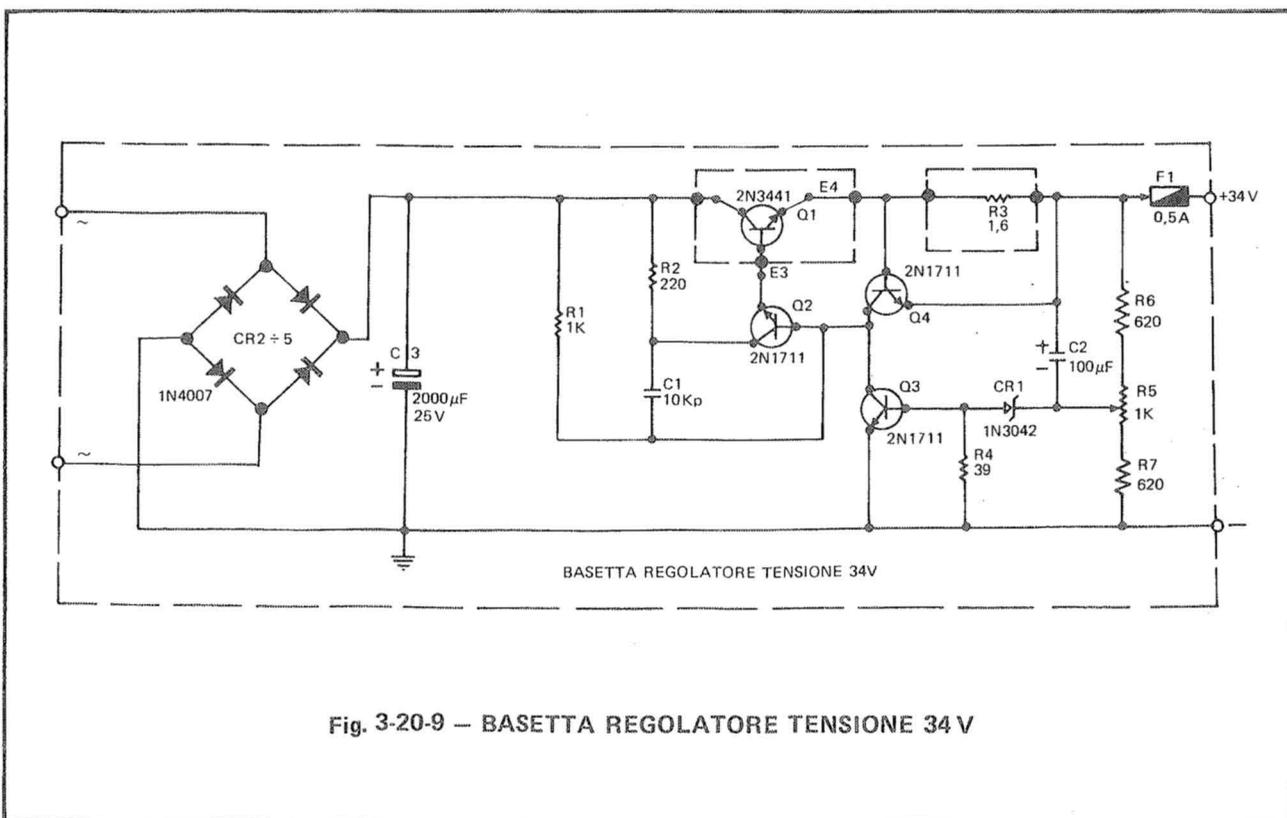
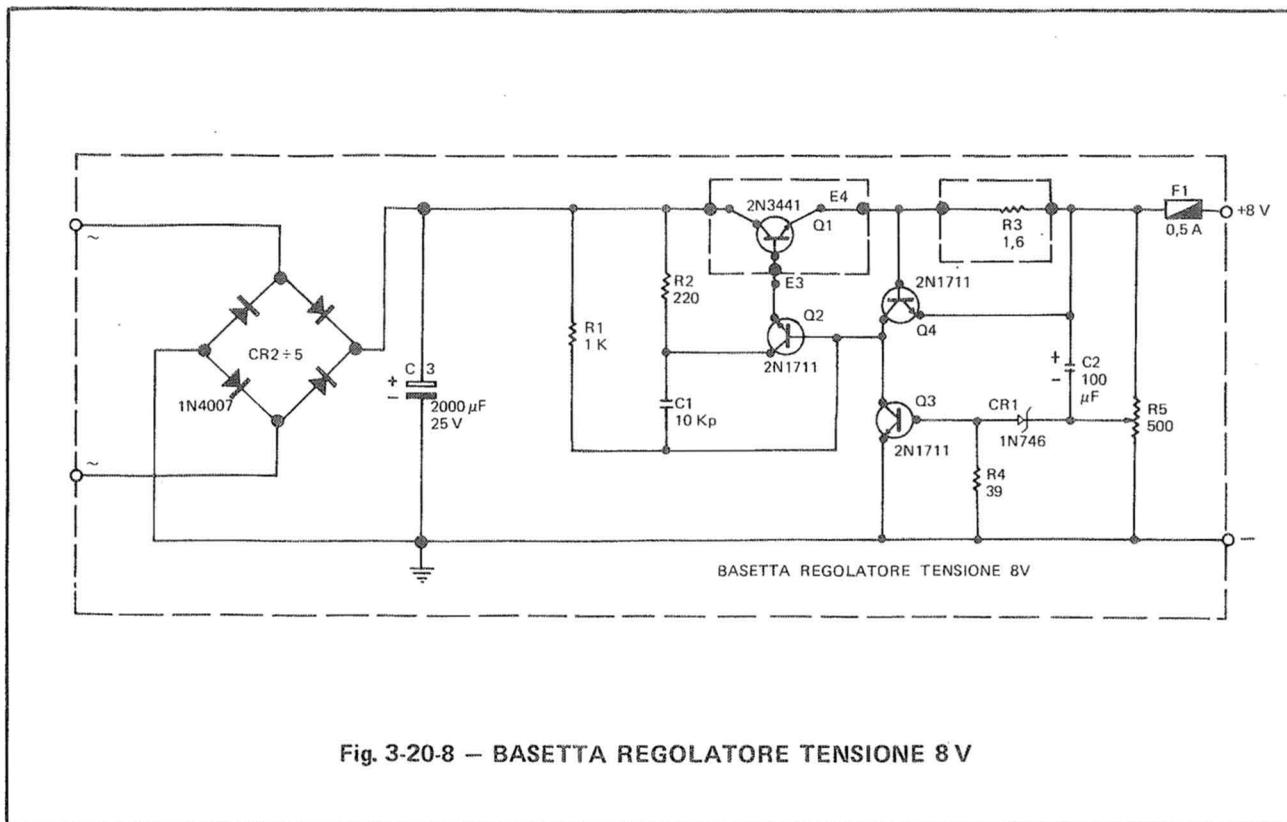


Fig. 3-20-7 – PANNELLO STRUMENTI P/D TEST-BOX 735



## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00736 PER BLOCCO-COMANDO DEL ER95A/1 E R95C

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 736 (Test Box) è prevista per il collaudo del Blocco di Comando per Ricetrasmittitore ER95A/1 (Dis. Elmer C-017591) e per Ricev. R95C (Dis. Elmer 800484/001).

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 736 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CP
Alimentatore Trygon HR 40-5B o equiv.	A

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Verifica ripetibilità frequenze (verifica giochi meccanici)
- Controllo commutatore a quarzi
- Controllo codici.

#### 3-1. Preliminari

Per Blocco di Comando si intende il pannello frontale del Ricetrasmittitore (o del Ricevitore Ausiliario) completo della meccanica di comando e

dei circuiti elettrici strettamente ad essa connessi.

Questi circuiti sono:

- Commutatore a Quarzo
- Basetta VFO
- Basetta Componenti
- Accordo d'Antenna

L'assieme Accordo d'Antenna non esiste nel caso del Blocco di Comando del Ricevitore Ausiliario.

Nella Fig. 3.21.1 appare il Blocco Comando completo visto posteriormente (lato opposto al pannello frontale).

Nella figura non è visibile la Basetta Componenti che è fissata internamente al pannello frontale.

Le figure da 3.21.2 a 3.21.7 mostrano gli schemi elettrici e gli assiemi componenti dei vari circuiti.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Inserire il Blocco Comando sulla TB.

Connettere i conduttori del gruppo P1 alle corrispondenti torrette della Basetta VFO, con riferimento alla numerazione della Fig. 3.21.4).

Connettere i conduttori del gruppo P2 alle corrispondenti torrette del circuito Basetta Audio che si trova fissato ai connettori audio del pannello frontale (riferirsi alla Fig. 3.21.7).

Connettere l'alimentatore predisposto per 8 Volt alle corrispondenti boccole della TB. Connettere il contatore su J1 di TB.

Posizionare il comando degli MHz a 26 ed il comando dei KHz a 0.

Verificare sul contatore una frequenza di circa 37,8 MHz  $\pm$  100 KHz.

Se ciò non avvenisse sbloccare la spazzola

ruotante del VFO e ruotarla sulla quantità sufficiente ad ottenere la suddetta frequenza.

Posizionare la manopola del comando dei KHz su tutte le successive posizioni da 0 a 950 e verificare che per ogni scatto la frequenza vari di circa 50 KHz.

Ruotare il comando degli MHz da 26 a 48 ed accertarsi che la frequenza vari per ogni scatto di circa 1 MHz.

### 3-3. Verifica della ripetibilità della frequenza (Verifica giochi meccanici)

Posizionare il comando degli MHz a 26 leggere la frequenza e ruotare più volte in tutte le posizioni l'asse degli MHz e dei KHz.

Tornare poi sulle posizioni originali e verificare che la frequenza non vari più di 150 KHz dal valore letto la prima volta.

Ripetere le operazioni suddette per le frequenze 32 MHz ÷ 49 MHz.

Controllo ripetibilità del VFO: da 26 a 37,5 MHz dovrà avere tolleranza compresa tra 0 e -150 KHz e da 37,5 a 48,950 MHz compresa tra 0 e +200 KHz (Curva di taratura ottimale).

NOTA — La frequenza di uscita del VFO varia da 37,5 a 60,45 a passi di 1 MHz in funzione della frequenza impostata.

Impostando la 49 MHz commutare il comando del KHz da 000 a 950 senza passare per la zona neutra, tornare su 000 e leggere la frequenza, passare successivamente a 050, si dovrà avere un incremento di frequenza di almeno 30 KHz.

### 3-4. Controllo del commutatore a quarzi

3-4-1. Disconnettere i conduttori dal gruppo P1 della basetta VFO e connettere solo i conduttori n. 4 - 5 - 7 sui corrispondenti punti della basetta oscillatore 4,3 - 4,35 MHz che si trova dalla parte

inferiore del commutatore a quarzi con riferimento alla Fig. 3-6.

Commutare il comando dell'asse dei KHz a 0 e leggere una frequenza sul contatore di 4,3 MHz ± 100 Hz.

Commutare su 050 e verificare una frequenza di 4,35 ± 100 Hz.

Commutare successivamente su tutte le posizioni dei KHz e verificare alternativamente 4,3 e 4,35 MHz. Disconnettere i fili del gruppo P1 della basetta.

3-4-2. *Controllo dei quarzi a passi di 100 KHz*  
Connettere i conduttori del gruppo P1 (1 - 4 - 5 e 7) sui corrispondenti punti della basetta oscillatore 45 MHz (vedi Fig. 3.21.5).

Posizionare l'asse dei KHz a 000 e verificare una frequenza di 44,2 MHz. Posizionare successivamente l'asse dei KHz su tutte le rimanenti posizioni fino a 950 KHz e verificare che la frequenza letta su  $C_p$  vari a passi di 100 KHz per ogni due posizioni di scatto della meccanica.

Disconnettere i conduttori di P1 dal commutatore a quarzi.

### 3-5. Controllo dei codici

(Solo per Ricetrasmittitore ER95A/1)

Dopo essersi assicurati che i conduttori del gruppo P2 siano stati attestati nella maniera esatta sulla basetta componenti.

— Commutare il comando degli MHz su 26 e poi successivamente su tutte le posizioni a passi di 1 MHz e verificare la tabella di accensione delle lampadine (codici) di TB secondo la sequenza indicata.

— Commutare S1 su ON ogni volta che la tabella lo richiede quindi tornare su OFF prima di effettuare la commutazione successiva.

Nelle frequenze comprese tra gli intervalli non riportati nella tabella le condizioni della accensione delle lampadine devono rimanere invariate.

Terminato il controllo disconnettere i conduttori e togliere la meccanica dalla TB.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.21.8 appare lo schema elettrico della TB 736.

TABELLA CODICI

	1	3	2	14	10	12	Torr. Basetta Componenti
	18	20	21	22	31	32	Punt. Conn. P011 sul retro App.
Freq.	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
26-28,95	+				+	+	
29-31,95	+					+	
32-34,95	+				+		
35-37,95	+						Commutare S1 su ON e verificare l'accens. di L5 e L6
38-40,95			+		+	+	
41-43,95			+			+	
44-46,95			+		+		
47-48,95			+				Commutare S1 su ON e verificare l'accens. di L5 e L6
49-51,95	+		+	+			
52-54,95		+				+	
55-57,95		+			+		
58-60,95		+					Commutare S1 su ON e verificare l'accens. di L5 e L6
61-63,95				+	+	+	
64-66,95				+		+	
67-69,95				+	+		
70-71,95				+			Commutare S1 su ON e verificare l'accens. di L5 e L6

+ = ACCESO

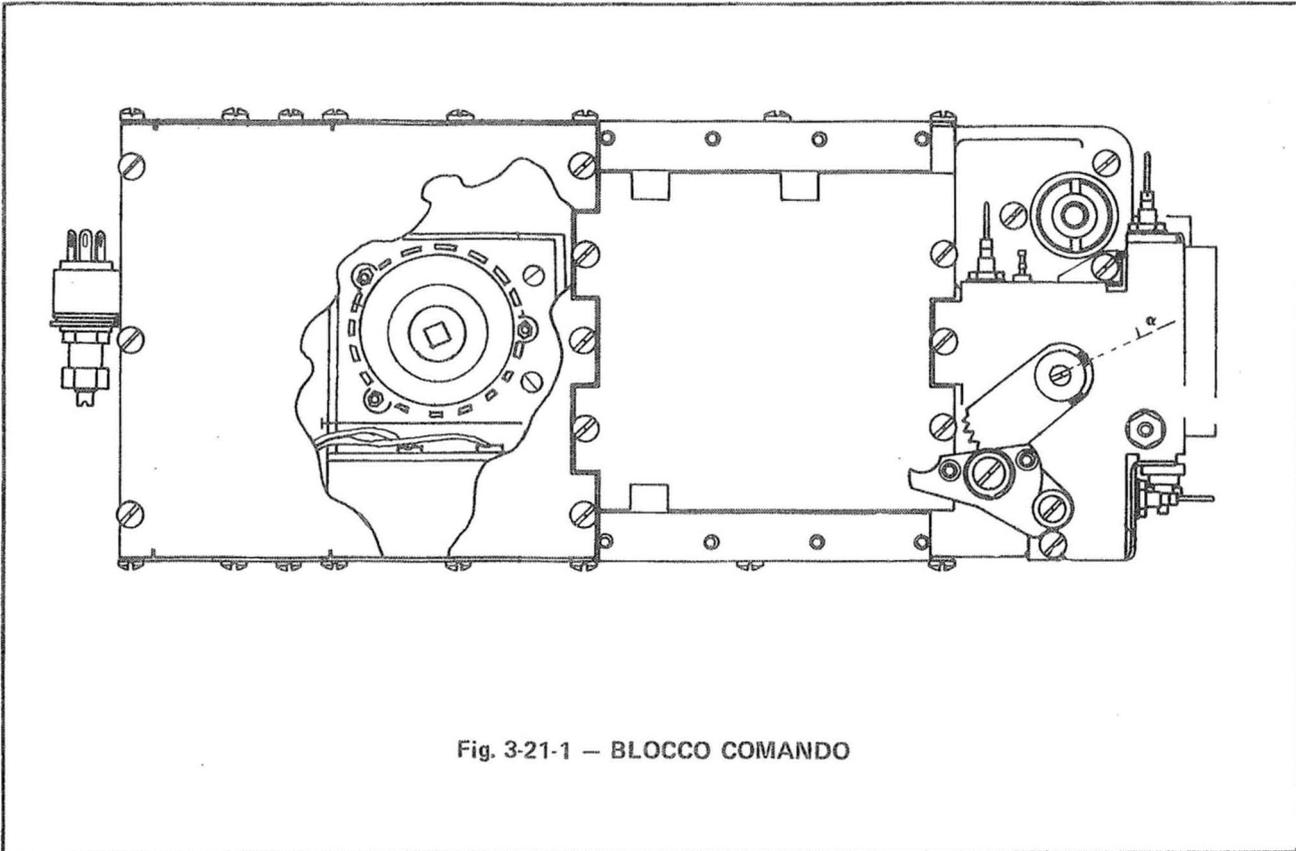


Fig. 3-21-1 - BLOCCO COMANDO

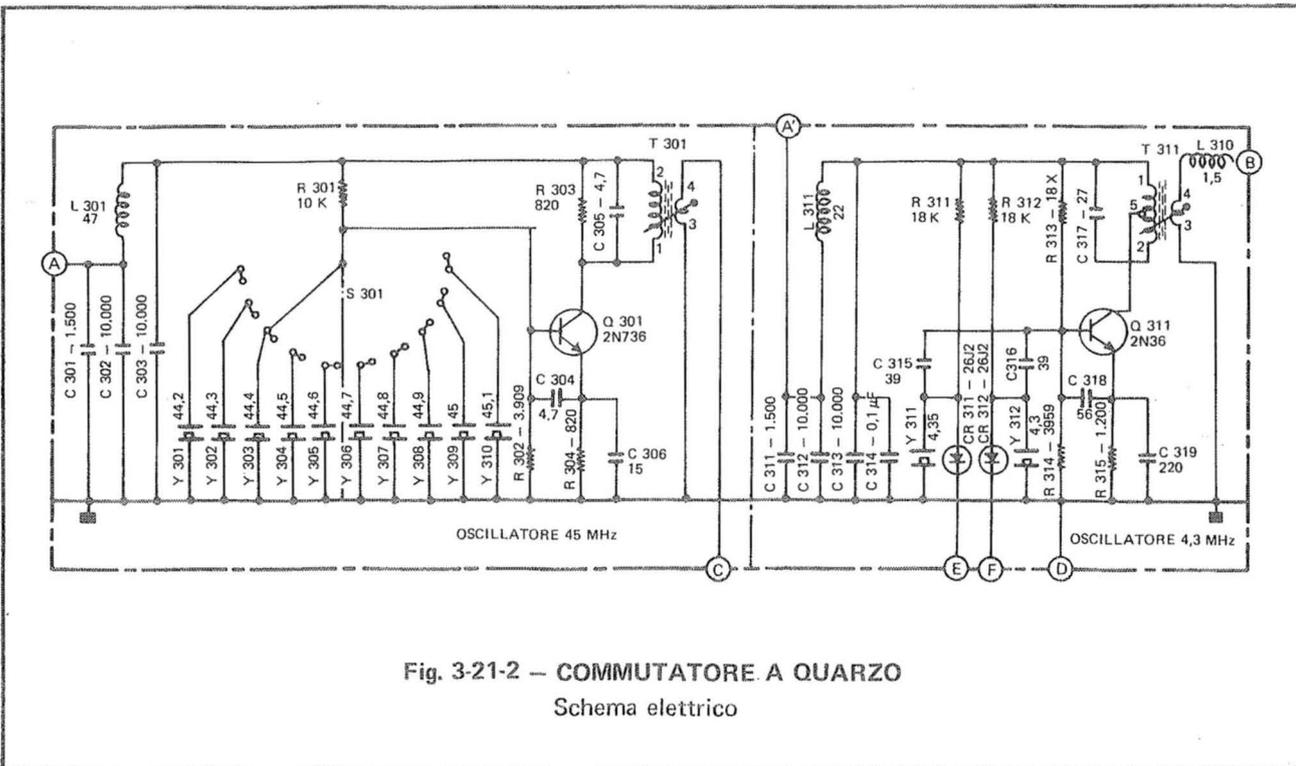


Fig. 3-21-2 - COMMUTATORE A QUARZO  
Schema elettrico

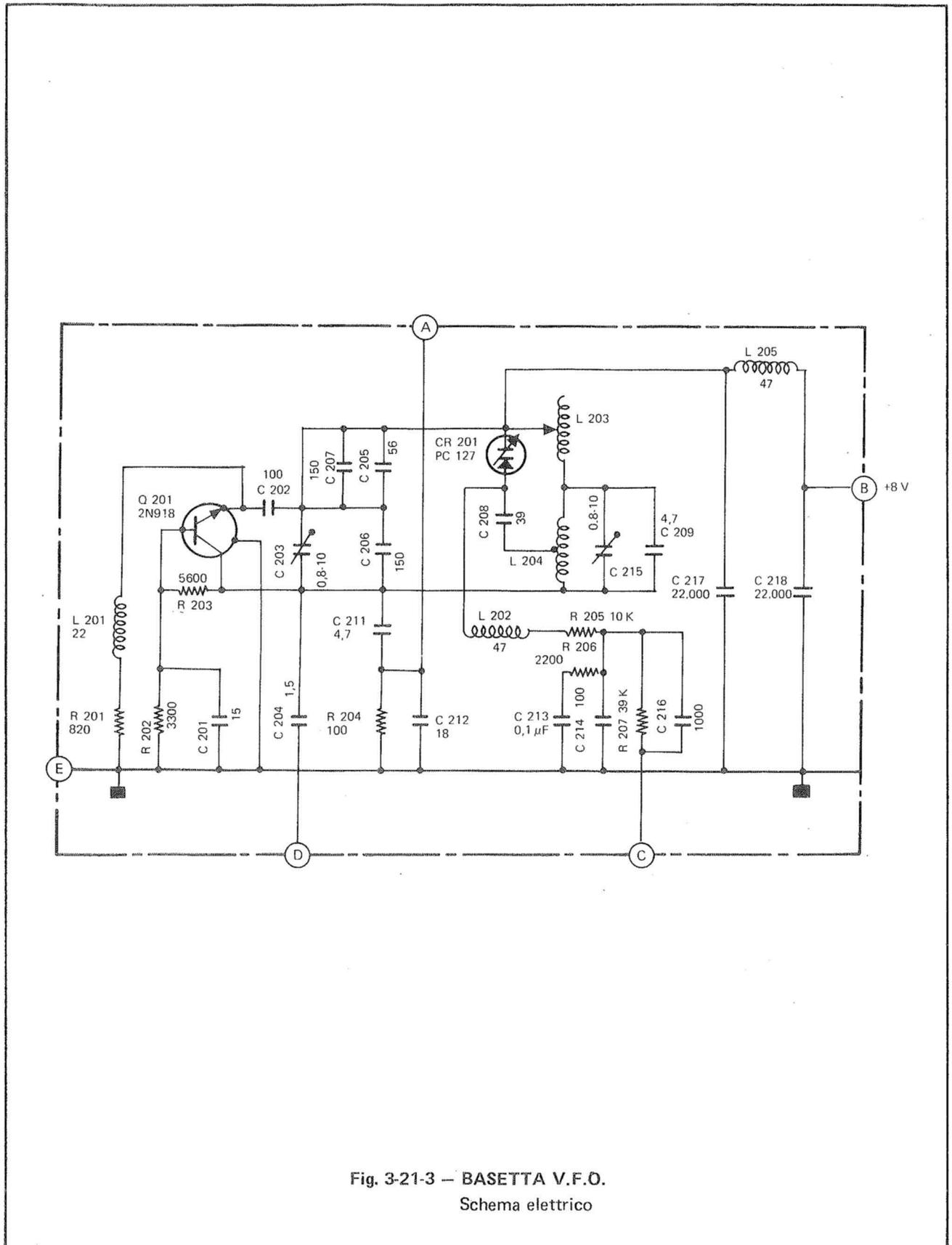


Fig. 3-21-3 — BASETTA V.F.O.  
Schema elettrico

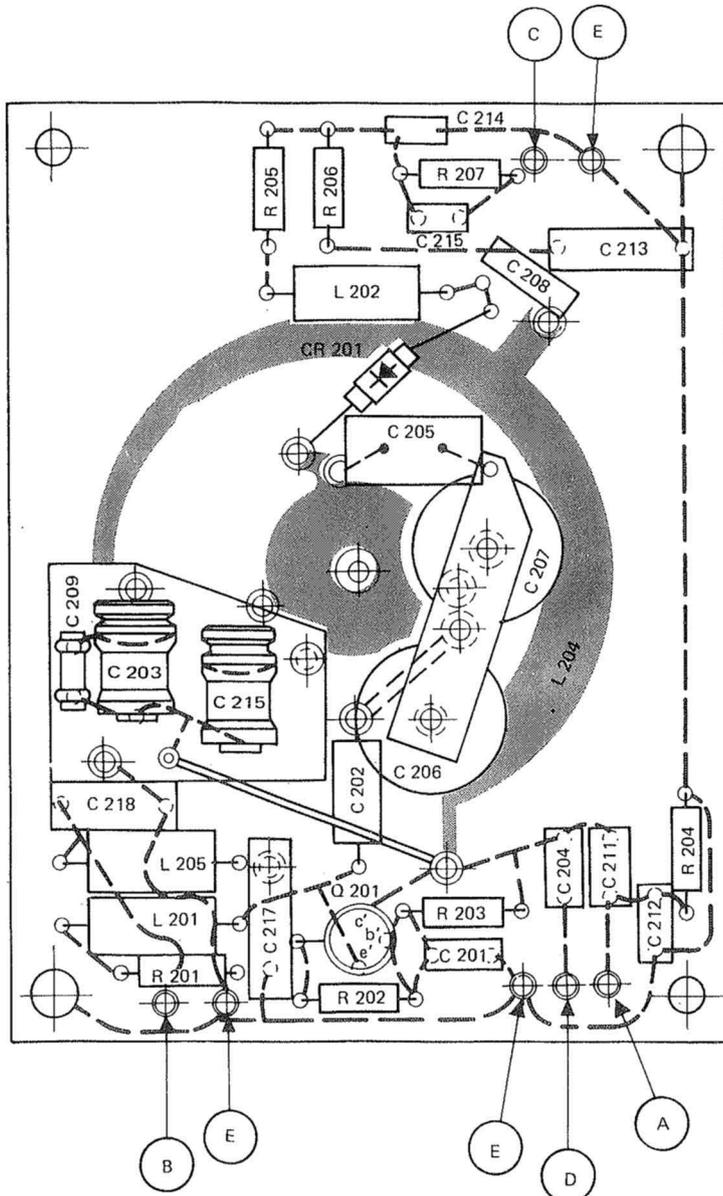


Fig. 3-21-4 – Basetta V.F.O.  
Assieme componenti

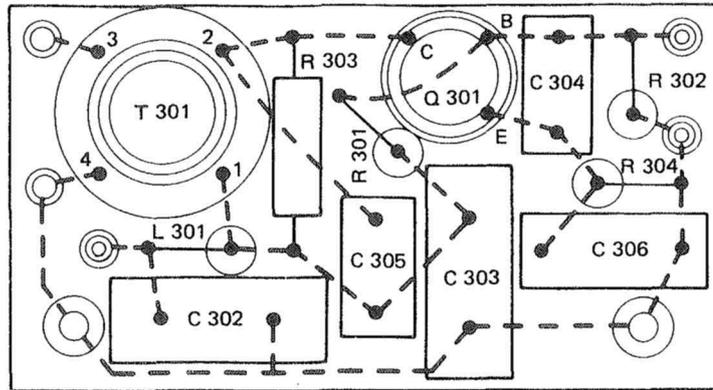


Fig. 3-21-5 - Basetta oscillatore 45 MHz  
(variazione a passi 100 KHz)  
Assieme componenti

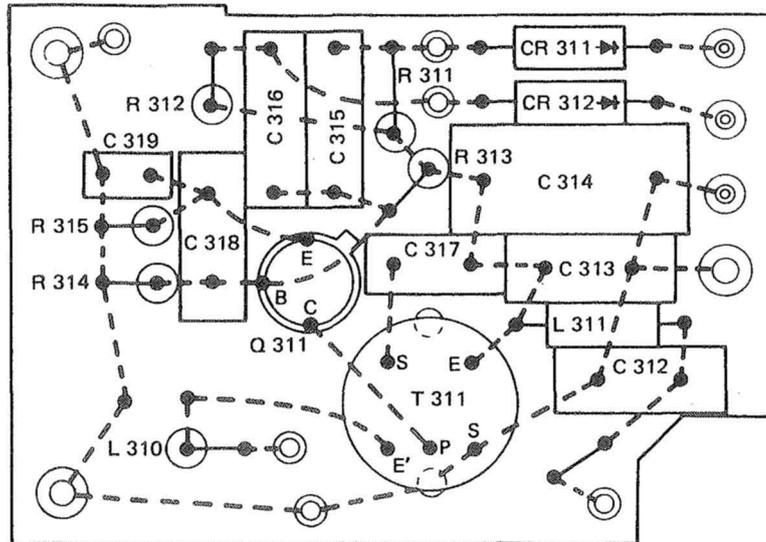


Fig. 3-21-6 - Basetta oscillatore 4,3 MHz  
(variazione a passi 50 KHz)  
Assieme componenti

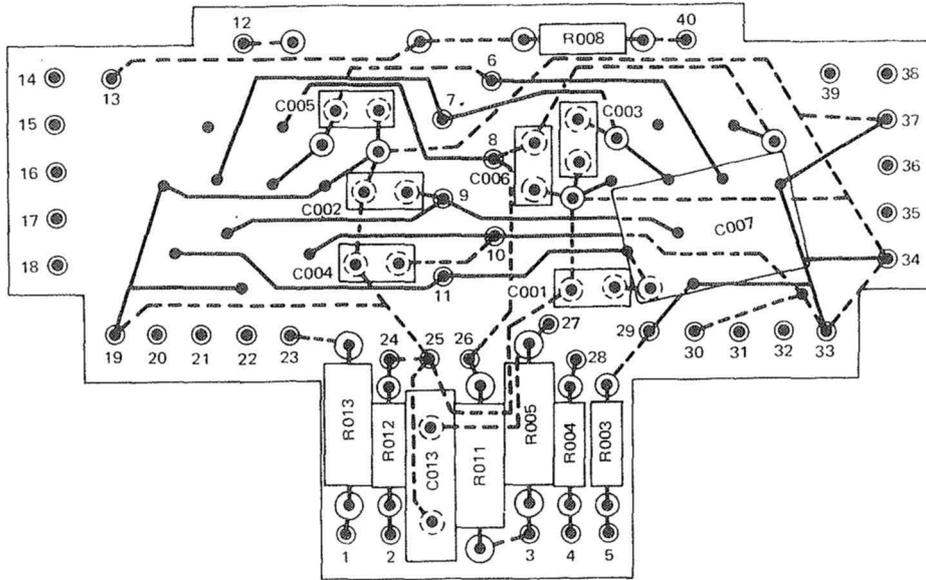


Fig. 3-21-7 - Basetta Componenti  
Assieme componenti

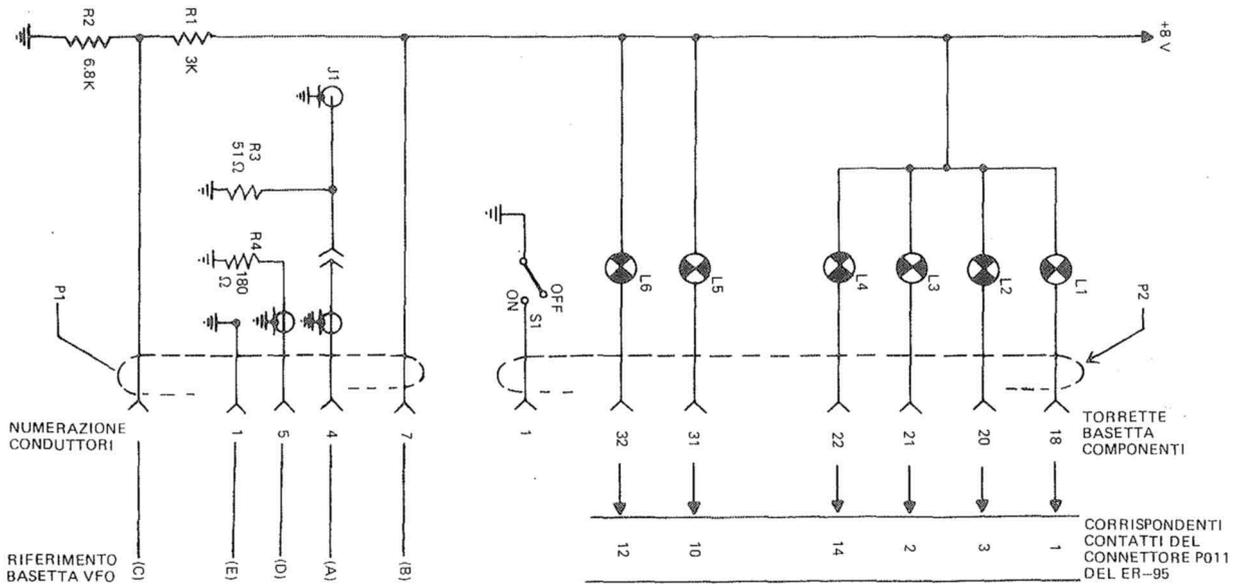


Fig. 3-21-8 - TEST-BOX 736  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00737 PER BASETTA PRELEVAMENTO INFORMAZIONI BX-33

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 737 (Test Box) è prevista per il collaudo della Basetta Prelevamento Informazioni del BX-33 (Dis. Elmer C-424143).

Il prefisso della Basetta è 189A1A1.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 737 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3 i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Ricetrasmittitore ER95A/1	ER95
Alimentatore HP 6963 o equiv.	A
Voltmetro HP 410C o equiv.	V
Voltmetro RF BOONTON 91H o equiv.	VRF

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Azzeramento circuito rivelazione del "Modulo"
- Controllo del livello del circuito di rivelazione della "Fase".

#### 3-1. Preliminari

La Basetta Prelevamento Informazioni (Figg. 3.22.1 e 3.22.2) contiene i circuiti rivelatori del "Modulo" e della "Fase".

Il Modulo e la Fase della tensione e della corrente di ingresso all'Adattatore BX-33, vengono misurati da appositi rivelatori.

Il Rivelatore di Fase esegue il confronto tra le fasi della corrente e della tensione di ingresso; si tratta di un discriminatore di fase (diodi CR-1503 e CR-1504 e relativi circuiti).

Le due tensioni che alimentano il discriminatore di fase sono:

- Una tensione proporzionale alla corrente RF che viene prelevata per mezzo di HY-1551.

- Una tensione proporzionale alla tensione RF che viene prelevata tramite C-1516.

La reattanza di C-1516 è molto alta rispetto alla resistenza R1516.

La tensione ai capi di R1516 è pertanto sfasata di 90° rispetto alla tensione di linea.

L'uscita del discriminatore di fase si annulla quando le fasi delle due tensioni di alimentazione differiscono tra di loro di 90°.

Questa condizione si realizza, nel caso presente, quando tensione e corrente RF nella linea coassiale sono in fase, il che equivale a dire che il carico della linea è puramente resistivo.

Il rivelatore di modulo funziona come discriminatore di ampiezza.

E' alimentato da una corrente proporzionale alla corrente di linea (prelevata da HY-1551) e da una tensione proporzionale alla tensione di linea (prelevata dal partitore capacitivo C-1502 e C-1501).

I rapporti di trasformazione sono tali che l'uscita del discriminatore si annulla quando il valore della tensione di linea, espresso in Volt, è uguale a 50 volte il valore della corrente di linea, espresso in Ampère: ciò equivale a dire che il carico della linea è 50 Ohm.

**3-2. Procedura di collaudo**

Connettere il Carico Resistivo in dotazione della TB al connettore J5.

Connettere A, dopo averlo regolato per 24 Vcc, alle bocche J1 e J2 di TB.

Disporre S1 di TB su OFF. Collegare P1 al connettore posteriore di ER95.

Connettere l'uscita 50 Ohm di ER95 a P2 di TB.

Collegare V alle bocche J3 e J4 di TB con il positivo su J3.

Mettere S3 su "CARICO".

Montare la Basetta in prova sul supporto fissandola con le 4 viti: connettere i conduttori numerati della TB alle rispettive torrette della Basetta.

Accendere l'Alimentatore.

**3-3. Azzeramento del circuito degolazione del MODULO**

Mettere S1 di TB su "ON". Impostare su ER95 la frequenza 49 MHz, premere S2 e leggere su V una tensione compresa tra  $0 \pm 300$  mVcc.

Agire su C-1502 della Basetta fino a leggere circa 0 Vcc premendo S2.

Ottenuta questa condizione misurare mediante VRF i livelli sugli anodi di CR-1501 e CR-1502:

essi dovranno essere uguali del  $\pm 10\%$  ed il loro valore sarà compreso tra 360 e 500 mV.

**3-4. Controllo livello del circuito FASE**

Commutare S3 di TB su FASE.

Impostare 26MHz su ER95; premere S2 e verificare su V una tensione compresa tra +5 mV e -30 mV.

Passare quindi su 49 MHz e poi su 72 MHz ed accertarsi che il valore letto su V tenda sempre verso valori negativi.

Disconnettere da J5 il Carico Resistivo, connettervi il Carico Capacitivo e successivamente il Carico Induttivo; verificare su V la seguente tabella di valori.

Frequenza	Carico Capacitivo	Carico Induttivo
26 MHz	-40 mV $\div$ -130 mV	-10 mV $\div$ +25 mV
49 MHz	-80 mV $\div$ -170 mV	+3 mV $\div$ -50 mV
71,95	-110 mV $\div$ -210 mV	+5 mV $\div$ +90 mV

**4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX**

Nella Fig. 3.22.3 è riportato lo schema elettrico della TEST BOX.

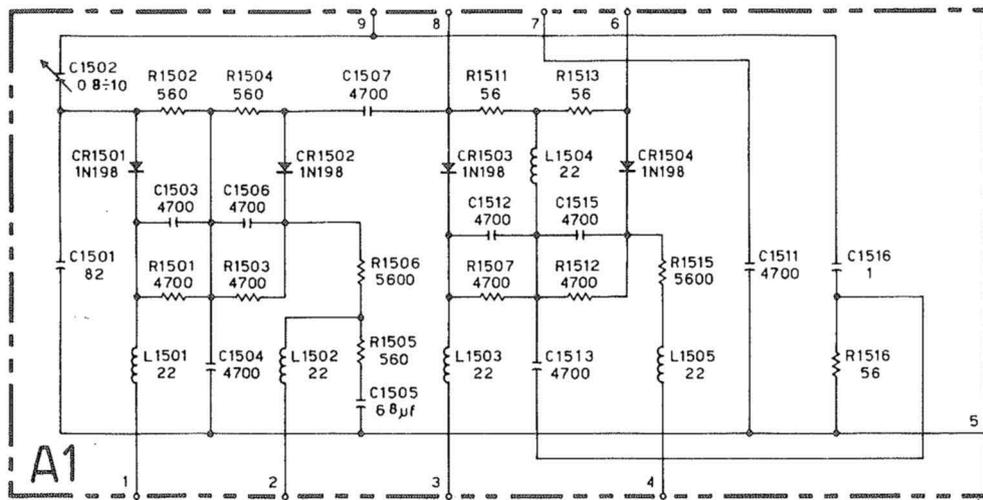


Fig. 3-22-1 — BASETTA PRELEVAMENTO INFORMAZIONI  
DEL BX-33  
Schema elettrico

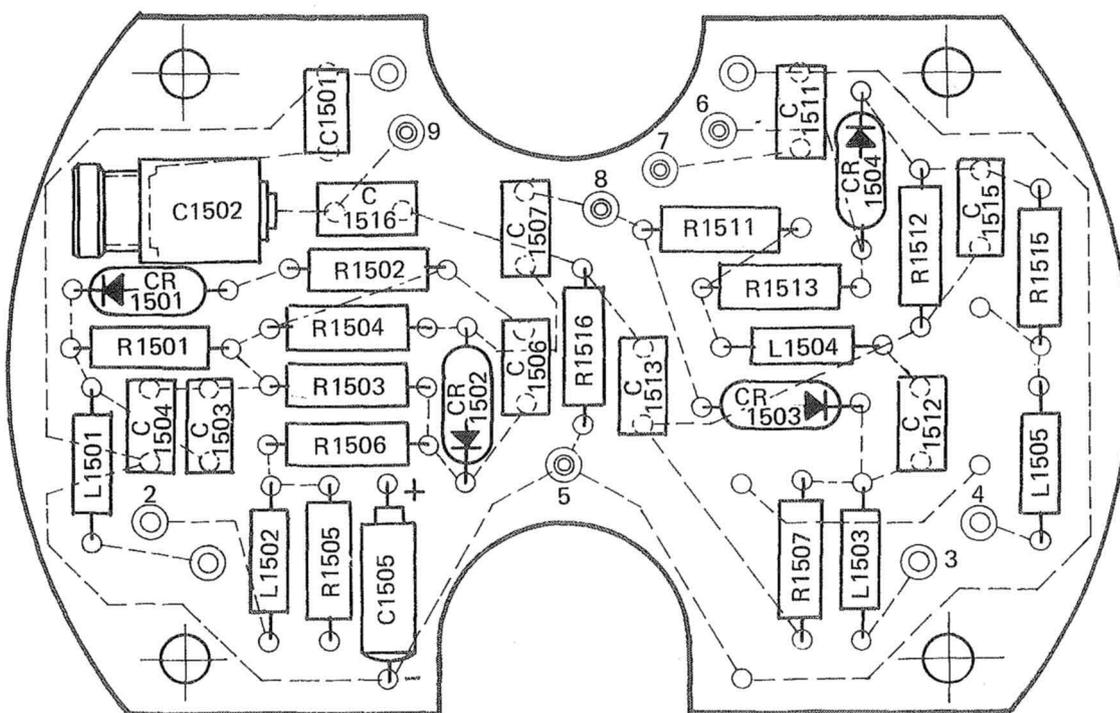


Fig. 3-22-2 - Basetta Prelevamento Informazioni  
DEL BX-33/A  
Assieme componenti

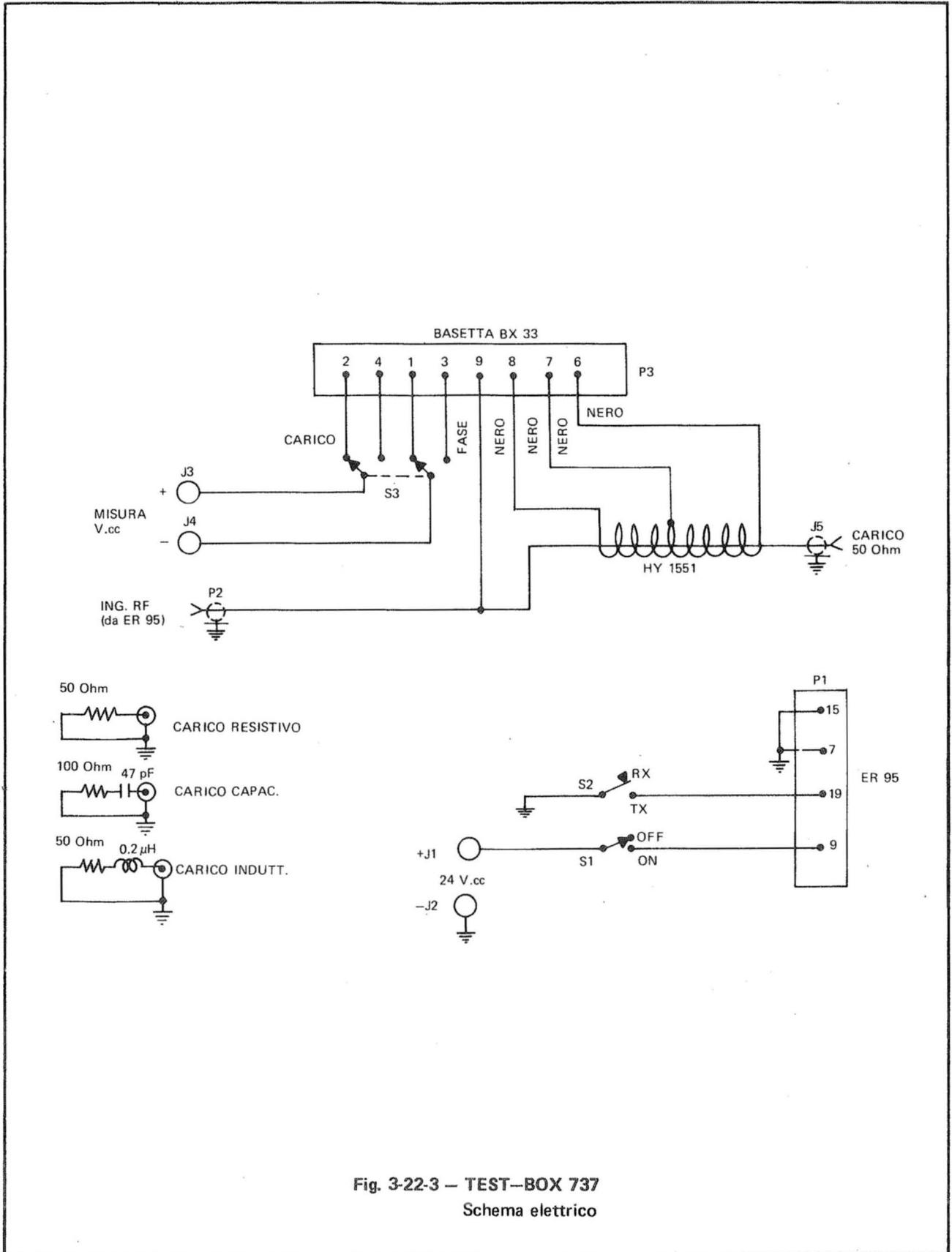


Fig. 3-22-3 — TEST-BOX 737  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00738 PER BASETTA REGOLAZIONI BX-33

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 738 (Test Box) è prevista per il collaudo della Basetta Regolazioni del BX-33 (Dis. Elmer C-424144).

Il prefisso della Basetta è 189A1A2.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 738 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Voltmetro digitale Systron 9025 o equiv.	V
Alimentatore HP 6963 o equiv.	A

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Regolazione delle correnti di riposo
- Verifica dell'ammettenza di trasferimento
- Controllo funzionante in Ricezione.

#### 3-1. Preliminari

La Basetta Regolazioni (Figg. 3.23.1 e 3.23.2) fa parte dell'Adattatore Automatico d'Antenna BX-33/A.

La Basetta si compone essenzialmente di due circuiti amplificatori c.c. che hanno il compito di amplificare i segnali in uscita dai discriminatori

(Basetta Prelev. Informazioni) per far scorrere nelle induttanze saturabili di FASE (L1552) e di MODULO (L1551) le correnti necessarie a realizzare l'adattamento di indipendenza.

Durante i periodi di ricezione della Stazione la corrente fornita dalle matrici Modulo e Fase del BA-301 perviene alle basi dei transistori Q1453 e Q1454.

I transistori Q1451 e Q1456 sono interdetti dalla tensione positiva proveniente dal BA-301 applicata agli emettitori attraverso CR1453 e CR1454.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Montare la Basetta da provare sulla TB fissandola con le apposite viti.

Innestare i terminali dei conduttori numerati della TB alle relative torrette della Basetta riferendosi alla numerazione della Fig. 3.23.2.

Connettere A, predisposto per 14 Vcc, alle boccole J1 e J2 di TB.

Commutare S1 su OFF, S2 su Tx e S3 su CARICO.

Connettere il Voltmetro (portata 1 Vcc) tra J3 e J4 (massa).

#### 3-3. Regolazione correnti riposo

Regolare il potenziometro R1451 della Basetta fino a leggere 20 mA su M1 della TB.

Commutare S3 su FASE e regolare R1466 della Basetta per avere 20 mA su M1.

### 3-4. Verifica dell'ammettenza di trasferimento

Nelle condizioni del paragrafo precedente annotare i valori di tensione letti su V in corrispondenza del Carico e della Fase essi sono i valori di riferimento per la misura eccessiva.

Commutare S3 su CARICO ed S1 su ON.

Regolare R1 di TB fino a leggere su V una tensione di 10 mV superiore a quella di riposo e leggere la corrispondente I1 su M1.

Regolare successivamente R1 fino a leggere su V una tensione di 10 mV inferiore a quella di riposo e leggere la corrispondente I2 su M1.

L'ammettenza sarà data  $\frac{I2 - I1}{\Delta V} = \frac{I2 - I1}{20}$ ; essa

dovrà essere di 0,76 a 0,95 Ohms.

Ripetere le operazioni per un valore di  $V \pm 20$  mV (V = 40 mV).

L'ammettenza calcolata dovrà essere di 0,67 a 0,95 Ohms.

Ripetere le operazioni per un valore di  $V \pm 50$  mV (V 100 mV).

L'ammettenza dovrà essere di 0,55 a 0,77 Ohms.  
Commutare S3 su FASE e controllare con la procedura già seguita l'ammettenza del circuito di regolazione di fase per V = 20 mV; V = 40 mV; V = 100 mV.

### 3-5. Controllo del funzionamento in Ricezione

Posizionare S1 su OFF, S2 su Rx, S3 su CARICO.

Verificare che ruotando R2 di TB la corrente su M1 vada da 0 a 85 mA circa.

Commutare S3 su FASE e verificare ruotando R2 che la corrente vari tra 0 e 85 mA circa.

Spegnere A e disconnettere la basetta.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TB

Nella Fig. 3.23.3 appare lo schema elettrico della TEST BOX 738.

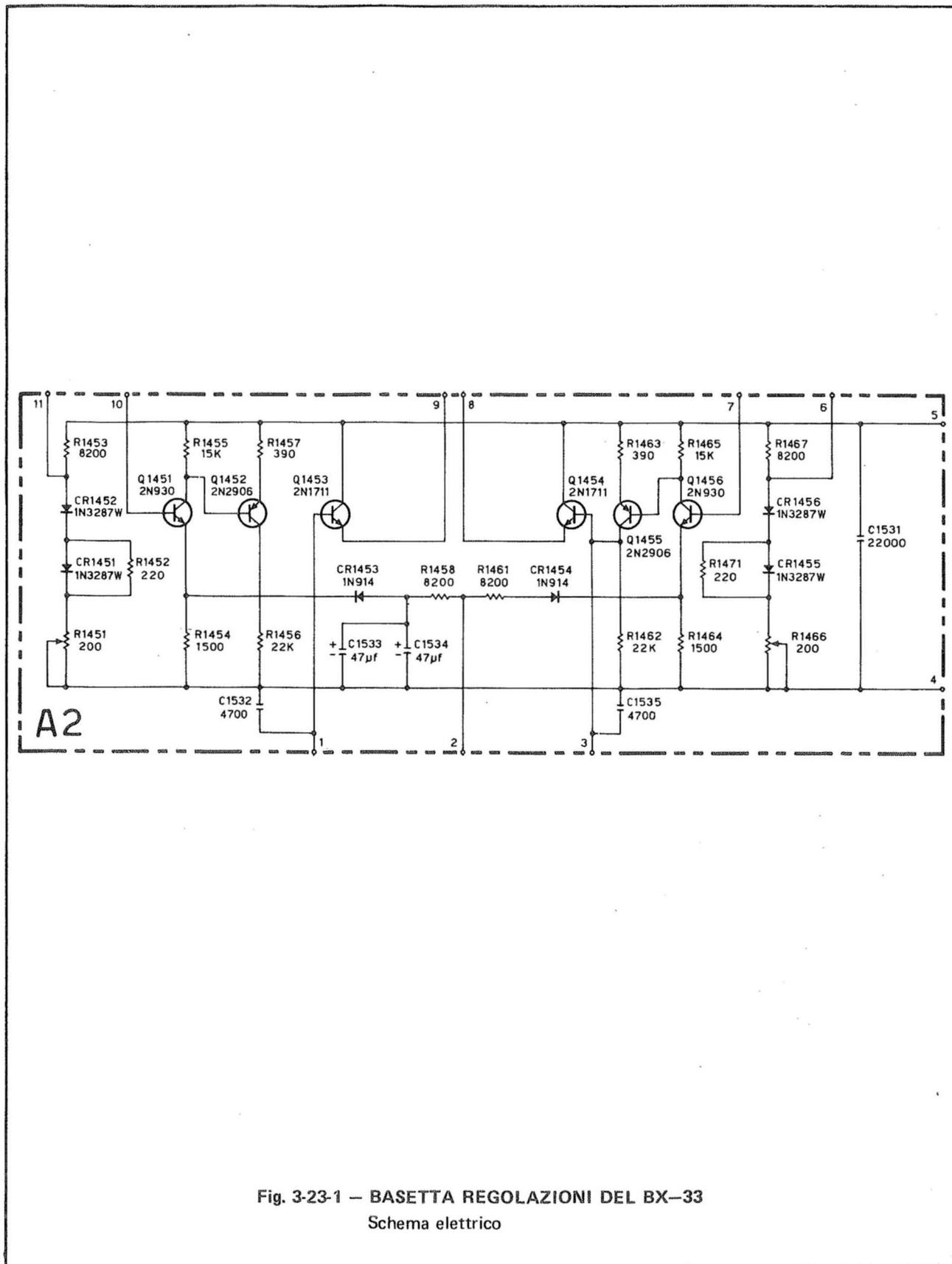


Fig. 3-23-1 — BASETTA REGOLAZIONI DEL BX-33  
Schema elettrico

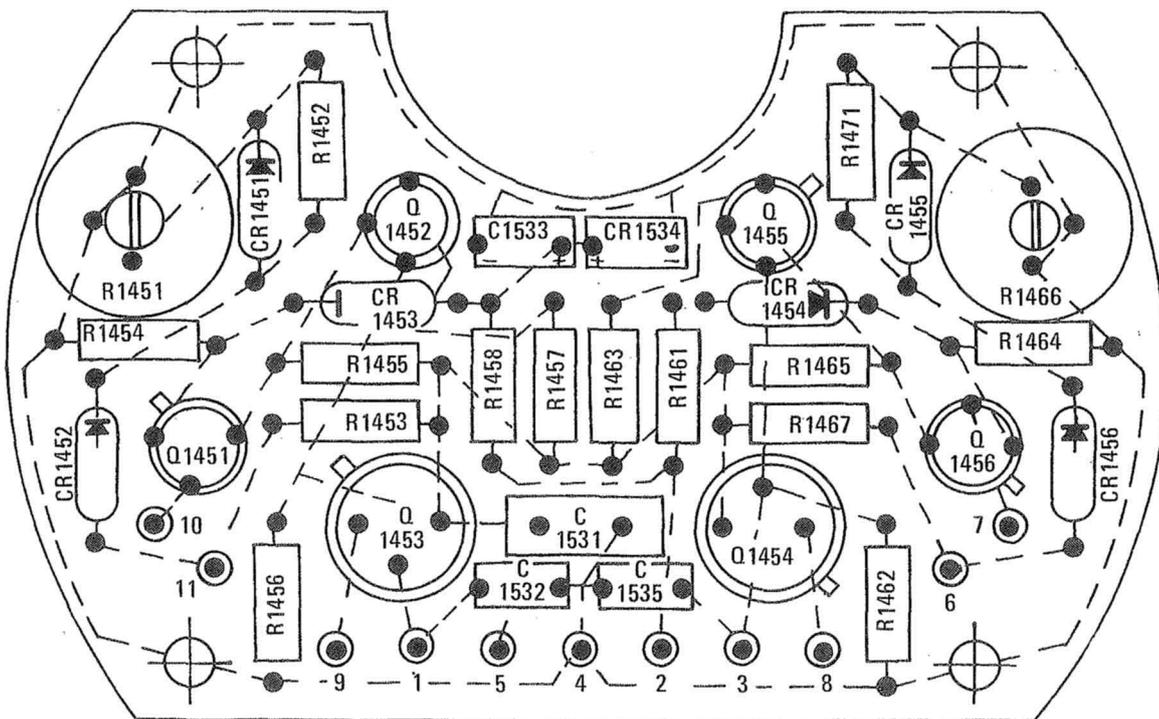


Fig. 3-23-2 — BASETTA REGOLAZIONI DEL BX-33  
Assieme componenti

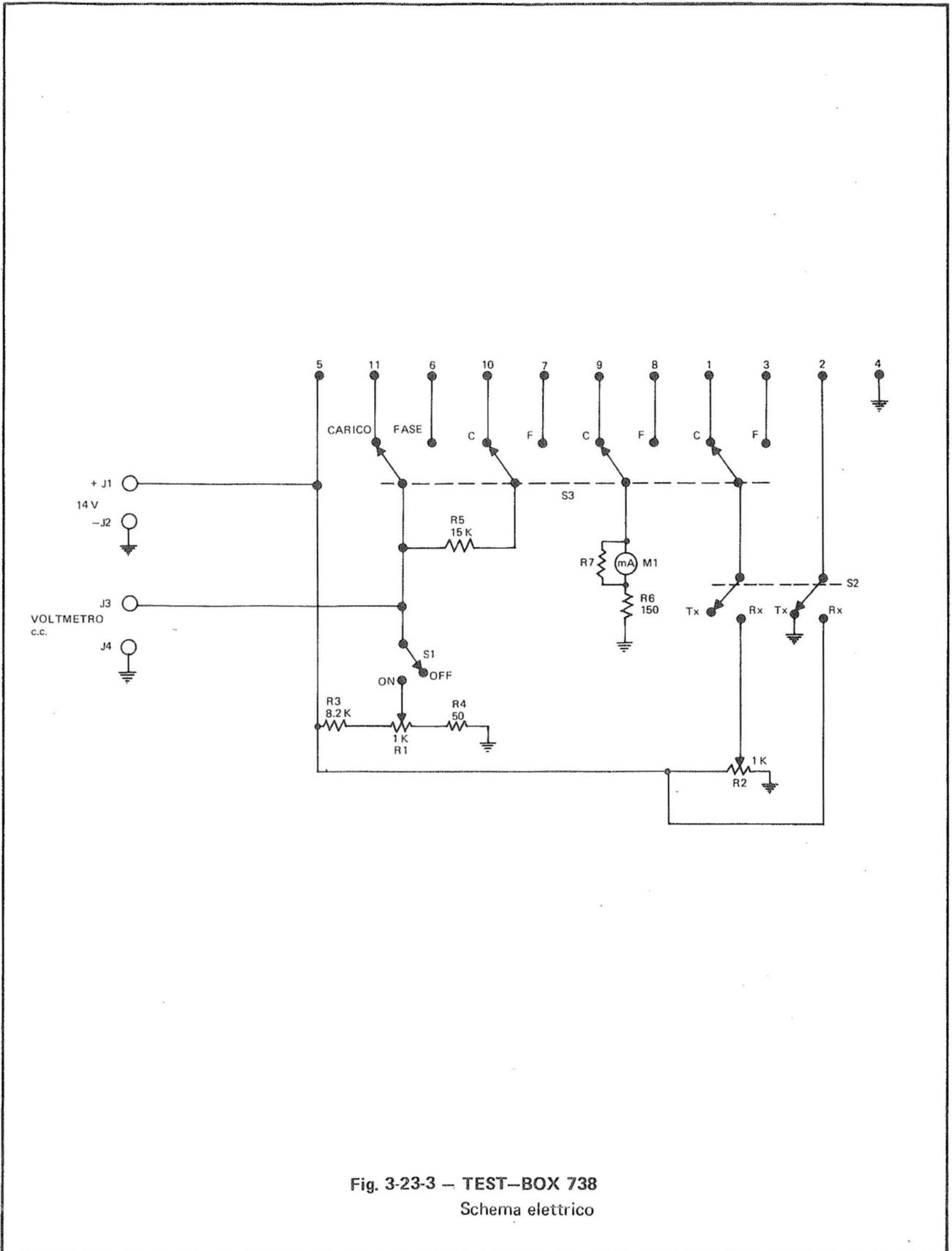


Fig. 3-23-3 – TEST-BOX 738  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00739 PER BASETTA CAMBIO GAMMA DEL BX-33

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 739 (Test Box) è prevista per il collaudo della Basetta Cambio Gamma del BX-33 (Dis. Elmer C-424145).

Il prefisso della Basetta è 189A1A3.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 739 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

Descrizione	Simbolo usato nel testo
Alimentatore HP 6963 o equiv.	A
Capacimetro Ballantine mod. 520	C <sub>p</sub>
Tester SIMPSON o equiv.	T

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Verifica assorbimento dei Relè e delle capacità di accordo.

#### 3-1. Preliminari

La Basetta Cambio Gamma (Figg. 3.24.1 e 3.24.2) è montata nell'Adattatore d'Antenna BX-33.

Il circuito è costituito da due relè (K1551 e K1552) che hanno il compito di inserire e disinserire elementi induttivi e capacitivi che sono parte della rete di correzioni della reattanza di antenna.

I due Relè sono comandati, secondo la frequenza di lavoro, dai selettori di frequenza del Ricetrasmittitore attraverso la matrice di consenso compresa nell'Alimentatore Veicolare BA-301/A o C.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Prima di procedere alla prova occorre smontare dalla Basetta l'Induttanza L1553.

Inserire quindi la Basetta sulla TEST BOX.

Connettere ai rispettivi punti di attestaggio i conduttori numerati della TB (vedi Fig. 3.24.2).

Connettere A, predisposto per 24 Vcc, alle boccole J1 e J2 della TB con in serie il Tester usato come milliamperometro.

#### 3-3. Verifica assorbimento dei Relè e delle capacità di accordo

Commutare S1 di TB su "1".

Verificare su C<sub>p</sub> un valore di capacità = 10 pF (capacità residua) ed una corrente 0 su T.

Commutare S1 su "2" e verificare C = 110 ÷ 120 pF ed una corrente di circa 13 mA su T.

Commutare S1 su "3" e verificare C = 120 ÷ 130 pF ed una corrente di circa 26 mA su T.

Commutare S1 su "4" e verificare C = 20 ÷ 25 pF ed una corrente di 1 ÷ 13 mA su T.

Spengere l'Alimentatore, smontare la Basetta e rimontarvi sopra L1553.

### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.24.3 è riportato lo schema elettrico della TB.

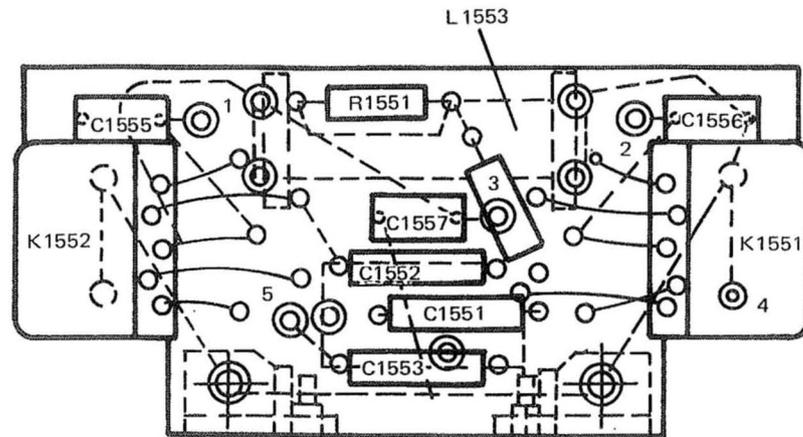


Fig. 3-24-2 - Basetta Cambio Gamma del BX-33  
Assieme componenti

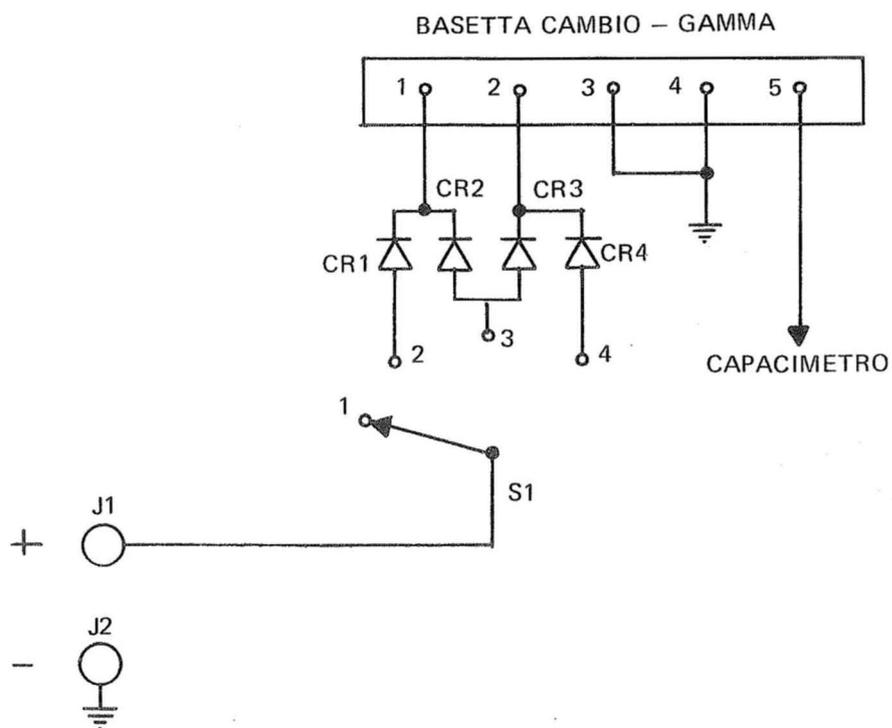


Fig. 3-24-3 - TEST-BOX 739  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00740 PER MODULO TK-226/A

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 740 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo TK-226/A (Dis. Elmer C-624283/A).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

- Alimentatore Veicolare BA-301/A (Pref. 186)
- Alimentatore Veicolare BA-301/C (Pref. 197)

Il prefisso del Modulo è perciò il seguente: 186/197 A1A1.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 740 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Voltmetro Digitale FLUKE 8000 o equiv.	V

### 3. MISURE ESEGUILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Prova Basetta Regolatore di Tensione
- Prova correnti delle Matrici Modulo e Fase

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo TK-226 (Figg. 3.25.1 ÷ 3.25.6) è una Unità estraibile che contiene le tre diverse basette

seguenti:

- Basetta Matrice Fase (Pref. 186/197A1A1A1 - Dis. ELMER C-424112)
- Basetta Matrice Modulo (Pref. 186/197A1A1A2 - Dis. ELMER C-424107)
- Basetta Regolatore Stabilizz. (Pref. 186/197A1A1A3 - Dis. ELMER C-424114).

La funzione delle basette "Matrice Modulo" e "Matrice Fase" è quella di fornire alle induttanze saturabili dell'Adattatore d'Antenna BX-33 il giusto valore di corrente durante i periodi di ricezione.

Infatti le due induttanze saturabili L1551 e L1552 dell'accordatore d'antenna eseguono rispettivamente la trasformazione del modulo e della fase della reattanza d'antenna onde mostrare al trasmettitore un carico resistivo di 50 Ohm.

Durante la trasmissione, la corrente di polarizzazione delle due induttanze è determinata da un circuito automatico che, misurando modulo e fase della corrente e della tensione di antenna, provvede all'accordo automatico della stessa. Durante la ricezione la corrente di polarizzazione è prefissata a determinati valori che variano con la frequenza ogni 3 MHz.

Le matrici di modulo e di fase forniscono alle due induttanze le correnti di polarizzazione prefissate onde realizzare durante i periodi di ricezione, un accordo d'antenna sufficientemente corretto.

La Basetta Alimentat. Stabilizz. provvede alla stabilizzazione della Tensione di +14 V necessaria al funzionamento dell'Adattatore d'Antenna BX-33.

#### 3-2. Procedura di collaudo

La TB può essere alimentata dalla rete alternata;

in questo caso le tensioni CC necessarie in vari circuiti vengono prodotte dagli alimentatori in essa contenuti.

La TB può anche essere collegata ad alimentatori stabilizzati esterni, senza bisogno di connessione alla rete.

In questo caso il commutatore S12 deve essere posizionato su ESTERNO.

Le tensioni +24 Vcc e +14 Vcc saranno applicate alle boccole J4-J9, J7-J6.

NOTA - La lampadina LP4 si accende *solo* nel caso di alimentazione con tensioni CC esterne.

Prima di inserire il Modulo nell'apposito zoccolo accertarsi che i comandi della TB siano sulle seguenti posizioni:

S7 su OFF - S13 su 150 mA - S4 su 2

S6 su OFF - S5 su 1 - S8 su Tx

Collegare i puntali del Voltmetro V (portata 50 Vcc) tra J9 e J10 di TB.

Posizionare S12 su 1. Regolare R7 della TB per leggere 24 V su V.

Posizionare S12 su 2. Svitare le 4 viti e togliere il coperchio del Modulo.

Inserire il Modulo sullo zoccolo della TB facendo bene attenzione ad inserirlo secondo una direzione esattamente *perpendicolare* alla contattiera, per evitare danni ai piedini.

### 3-3. Prova Basetta Regolat. Tensione

Posizionare S12 su 1 e S7 su ON.

Spostare successivamente S5 nelle posizioni 2, 3, 4 e 5 ed osservare rispettivamente la seguente sequenza di accensione delle lampadine LP1 e LP2 con il relativo assorbimento letto su M5.

Posizione S5	LP1	LP2	Assorbimento
2	ACCESA	SPENTA	35 mA ± 10%
3	ACCESA	ACCESA	55 mA ± 10%
4	SPENTA	ACCESA	35 mA ± 10%
5	SPENTA	ACCESA	20 mA ± 10%

Posizionare S4 su 1; S5 su 5 oppure 1; S6 su ON. Controllare che LP1, LP2 e LP3 restino spente dopo queste operazioni.

Dovrà risultare valida la seguente tabella.

Posizione S5	LP1	LP2	LP3	Assorbimento
1	SPENTA	SPENTA	SPENTA	20 mA
2	ACCESA	SPENTA	SPENTA	35 mA
3	SPENTA	ACCESA	ACCESA	35 mA
4	SPENTA	SPENTA	ACCESA	35 mA
5	SPENTA	SPENTA	SPENTA	20 mA

Inserire V tra J5 e J9: agendo sul potenziometro R1405 della basetta leggere su V una tensione di  $14 V \pm 0,2 Vcc$ .

Tramite R7 variare l'alimentazione tra 22 e 30 V, controllando che i 14 V restino stabilizzati ( $\pm 0,5 V$ ).

Riportare la tensione alimentazione a 24 V.

Inserire V tra J8 e J9. Mettere S8 su Rx.

Su V si devono leggere 24 V. Mettere S8 su Tx: su V si devono leggere  $0 \div 150 mV$ .

### 3-4. Prova delle correnti delle Matrici "Modulo" e "Fase"

Le varie commutazioni di S10 permettono di ottenere la simulazione degli spostamenti successivi di frequenza (come nel funzionamento del ER95A/1).

Effettuare le operazioni del par. 3-2 regolando però il valore della tensione a 26 Vcc.

Mettere S3 su Rx e S7 su ON.

Agire su S9 per commutare tra GAMMA BASSA e GAMMA ALTA.

Controllare i valori della tabella 3-4-1 tenendo presente quanto segue:

la lettura delle correnti di Modulo e Fase viene fatta per mezzo di coppie di strumenti sulla TB (M1 - M2) (M3 - M4): per ogni coppia un deviatore (S1 - S2) permette di inserire lo strumento adatto alla misura.

NOTA - Le linee di RIGA e COLONNA individuano sugli schemi elettrici il percorso di corrente interessato e permettono perciò l'individuazione dei componenti tramite le figure "Assieme Componenti".

Per corrente di FASE: se la corrente da leggere è < 30 mA posizionare S1 su "30 mA" e leggere su M2. Se la corrente è > 30 mA posizionare S1 su "100 mA" leggendo la corrente su M1.

Per corrente di MODULO: per corrente < 30 mA posizionare S2 su "30 mA" e leggere su M4.

Per corrente > 30 mA posizionare S2 su "100 mA" e leggere su M3.

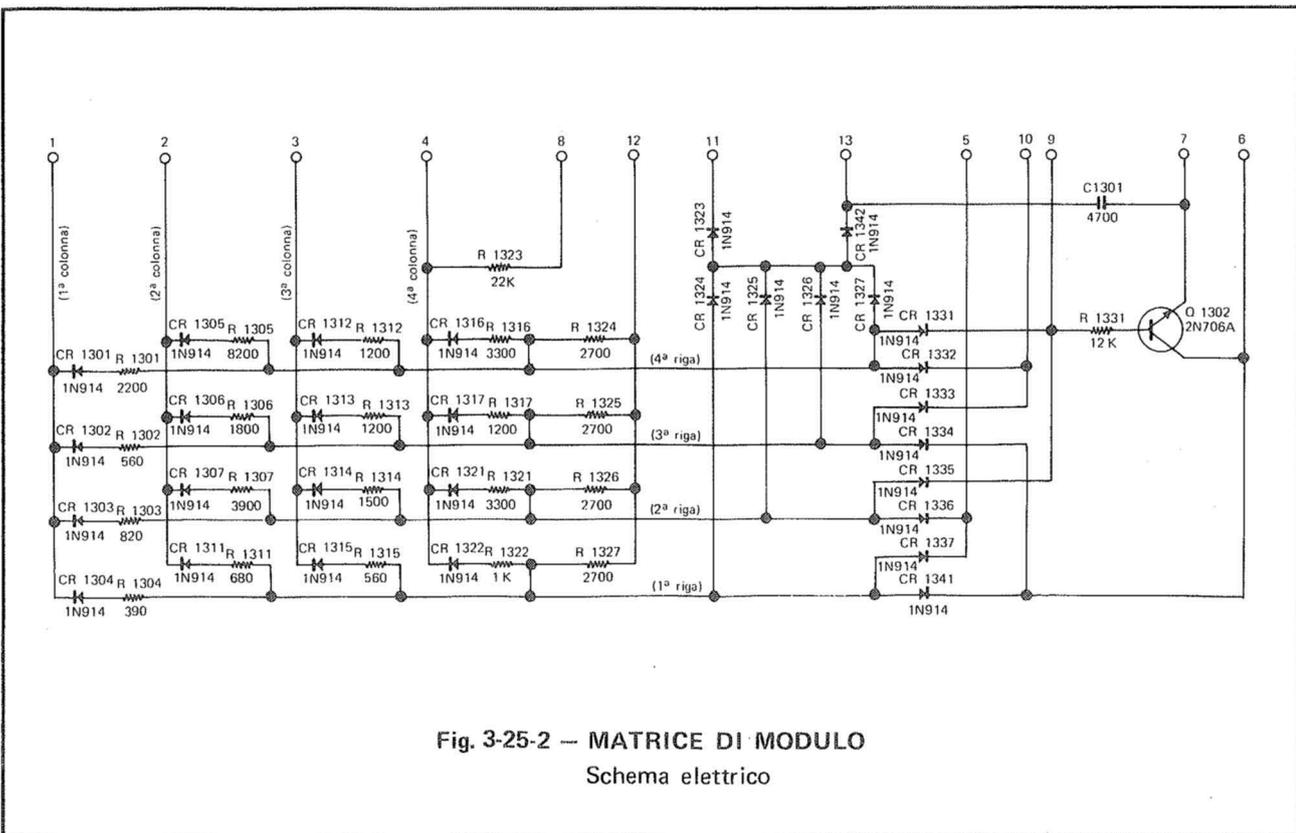
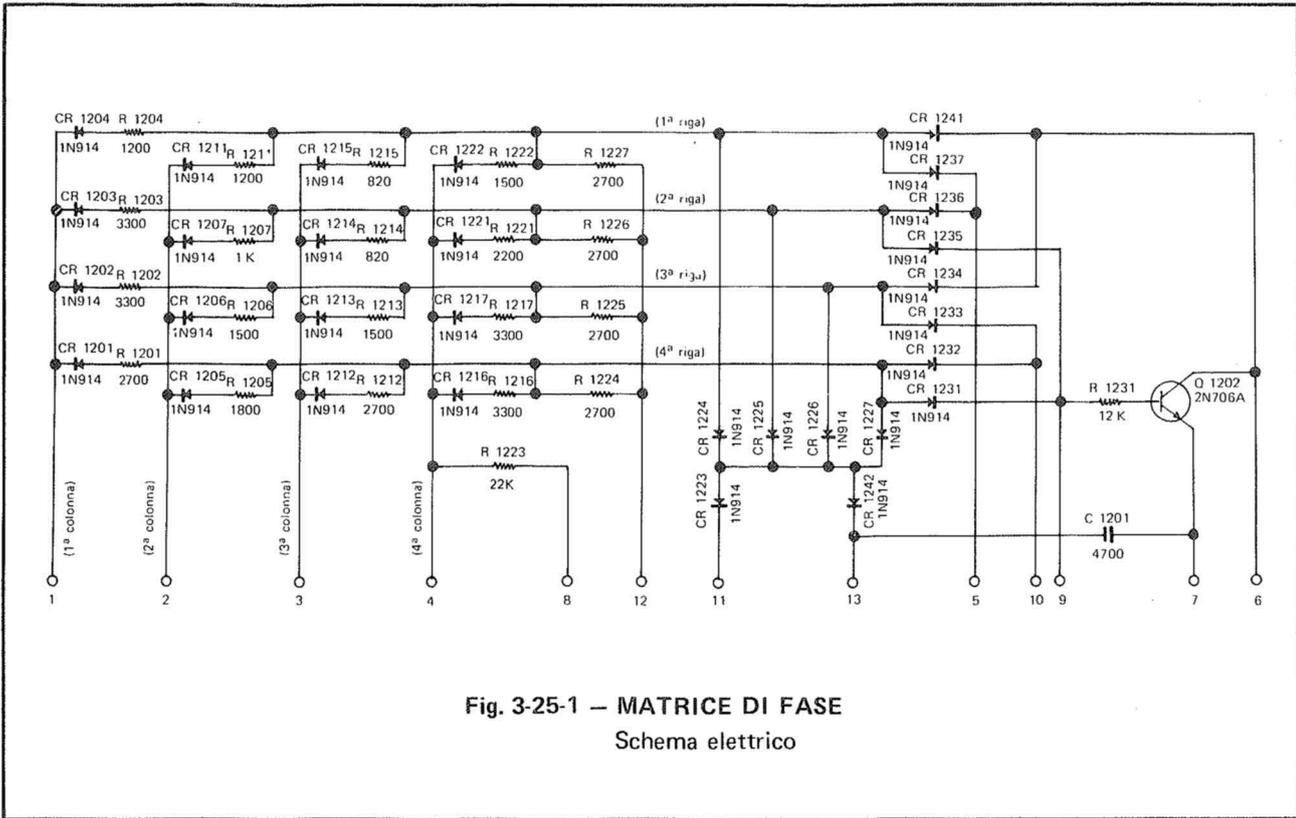
Posizionare S3 su Tx. Non si deve riscontrare alcuna corrente per nessuna posizione di S10 sugli strumenti M1-M2 e M3-M4.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Le Figg. 3.25.7 ÷ 3.25.9 riportano gli schemi elettrici della TB 740 e delle basette contenute.

TABELLA 3-4-1

Posizione Deviatore S9	Posizione Commutatore S10	Gamma di Frequenza simulata MHz	Corrente Matrice "MODULO" mA	Corrente Matrice "FASE" mA	Linea di RIGA	Linea di COLONNA
GAMMA	1	26 - 28,95	3,0 ÷ 6,0	15,5 ÷ 21,5	1	1
	2	29 - 31,95	6,0 ÷ 16	31 ÷ 43,5	2	1
	3	32 - 34,95	10,5 ÷ 15,0	31 ÷ 43,5	3	1
	4	35 - 37,95	24 ÷ 32	27 ÷ 39	4	1
BASSA	5	38 - 40,95	8,5 ÷ 12,5	15 ÷ 22	1	2
	6	41 - 43,95	21,5 ÷ 28,5	14 ÷ 19	2	2
	7	44 - 46,95	32 ÷ 44	19 ÷ 25	3	2
	8	47 - 48,95	42,5 ÷ 57,5	22 ÷ 29	4	2
GAMMA	9	49 - 51,95	6,5 ÷ 10	12 ÷ 16	1	3
	10	52 - 54,95	15 ÷ 21	12 ÷ 16	2	3
	11	55 - 57,95	19 ÷ 25	19,5 ÷ 25,5	3	3
	12	58 - 60,95	15 ÷ 21	29 ÷ 41,5	4	3
ALTA	13	61 - 63,95	12,5 ÷ 18	19,5 ÷ 25,5	1	4
	14	64 - 66,95	15 ÷ 21	24 ÷ 35	2	4
	15	67 - 69,95	30 ÷ 42,5	31 ÷ 44	3	4
	16	70 - 71,95	30 ÷ 42,5	31 ÷ 44	4	4



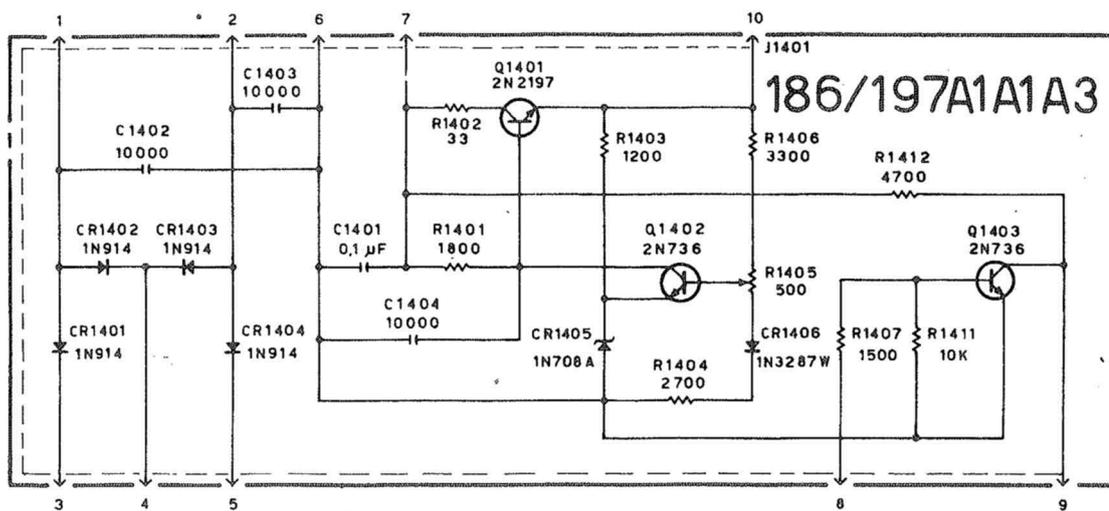


Fig. 3-25-3 – STABILIZZATORE DI TENSIONE  
Schema elettrico

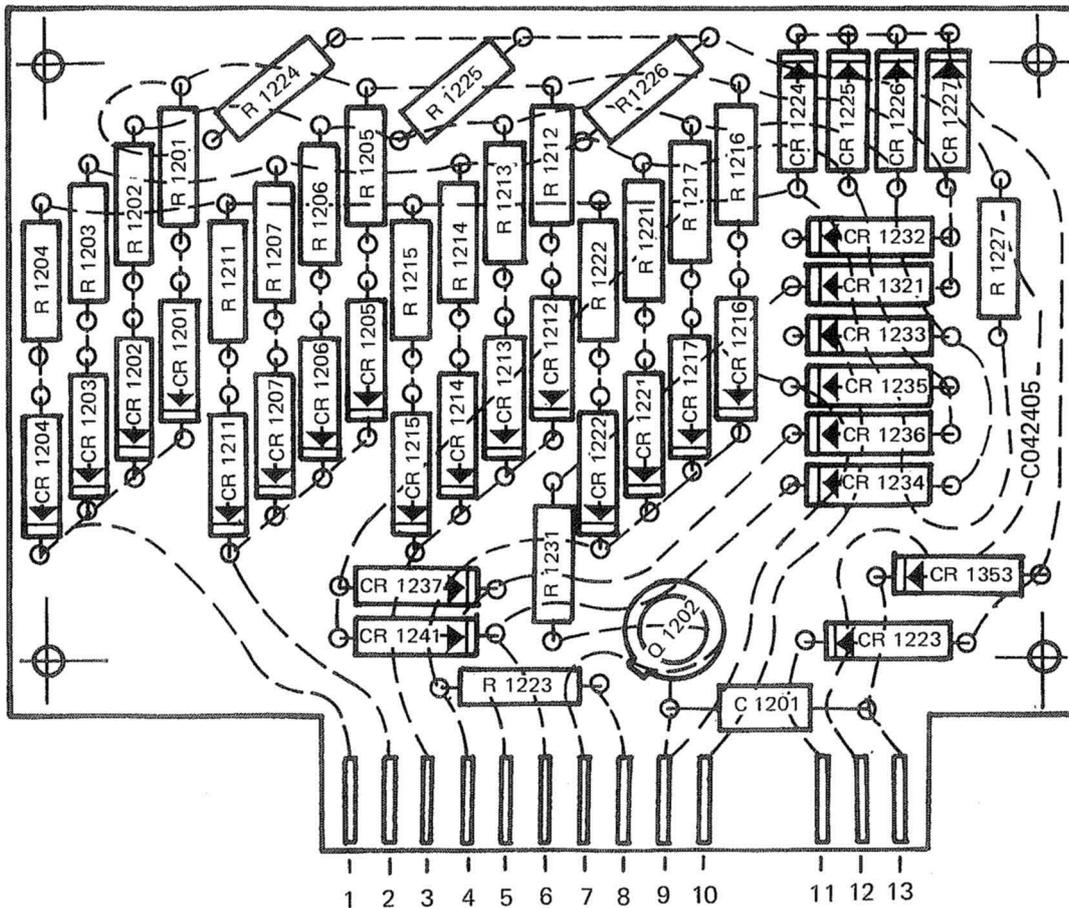


Fig. 3-25-4 - BASETTA MATRICE DI FASE  
Assieme componenti

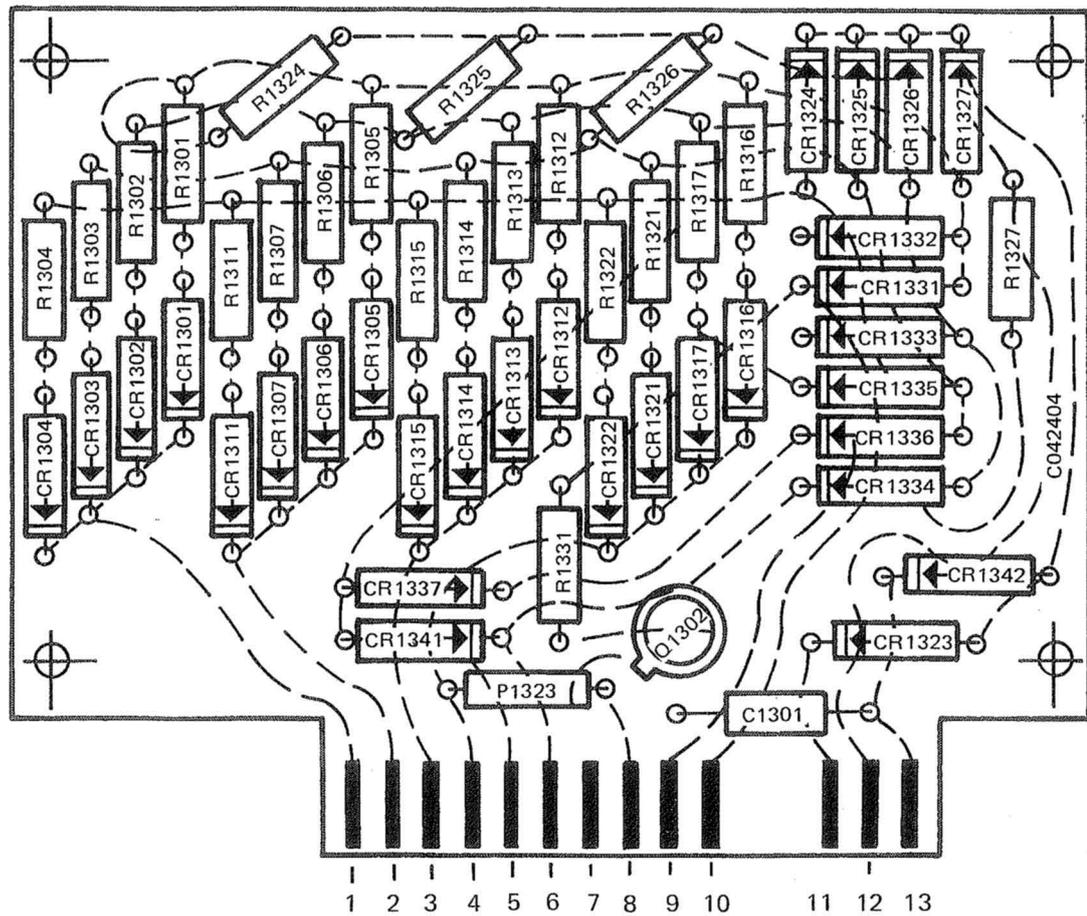


Fig. 3-25-5 - BASETTA MATRICE DI MODULO  
Assieme componenti

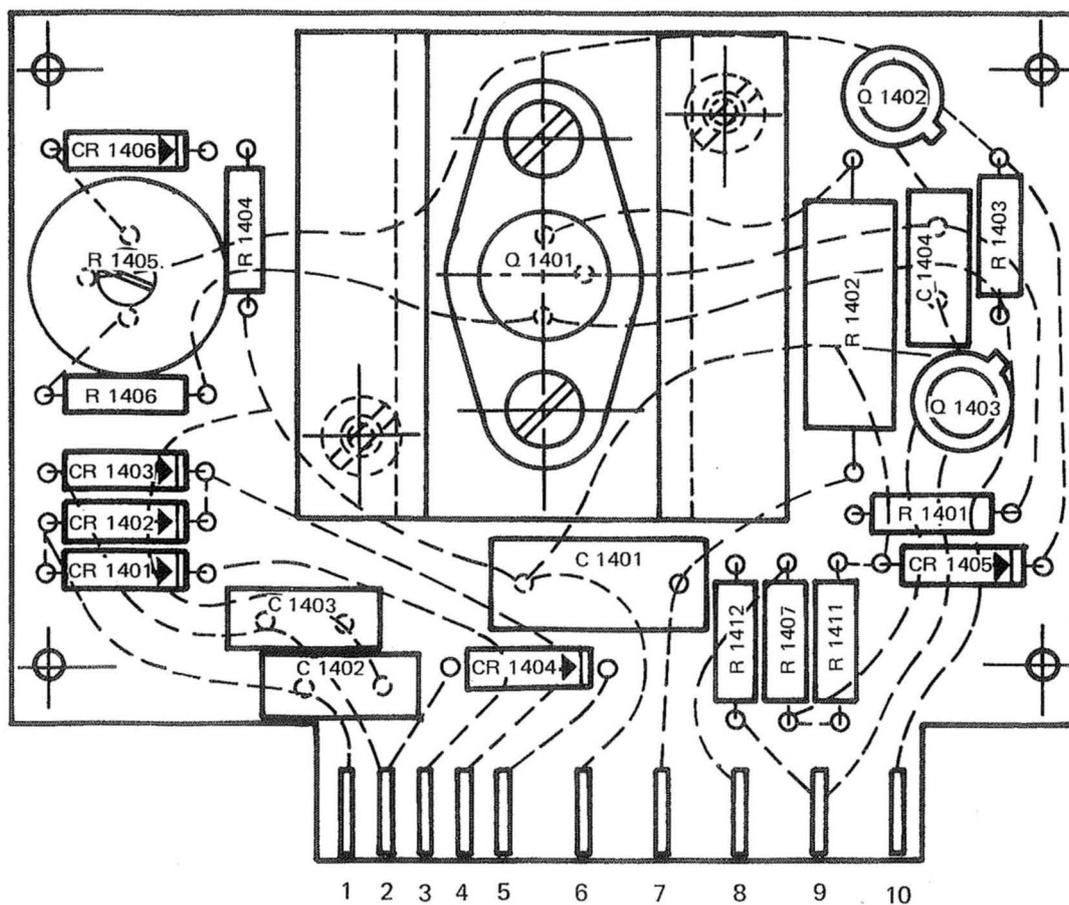


Fig. 3-25-6 – BASETTA REGOLATORE TENSIONE  
Assieme componenti

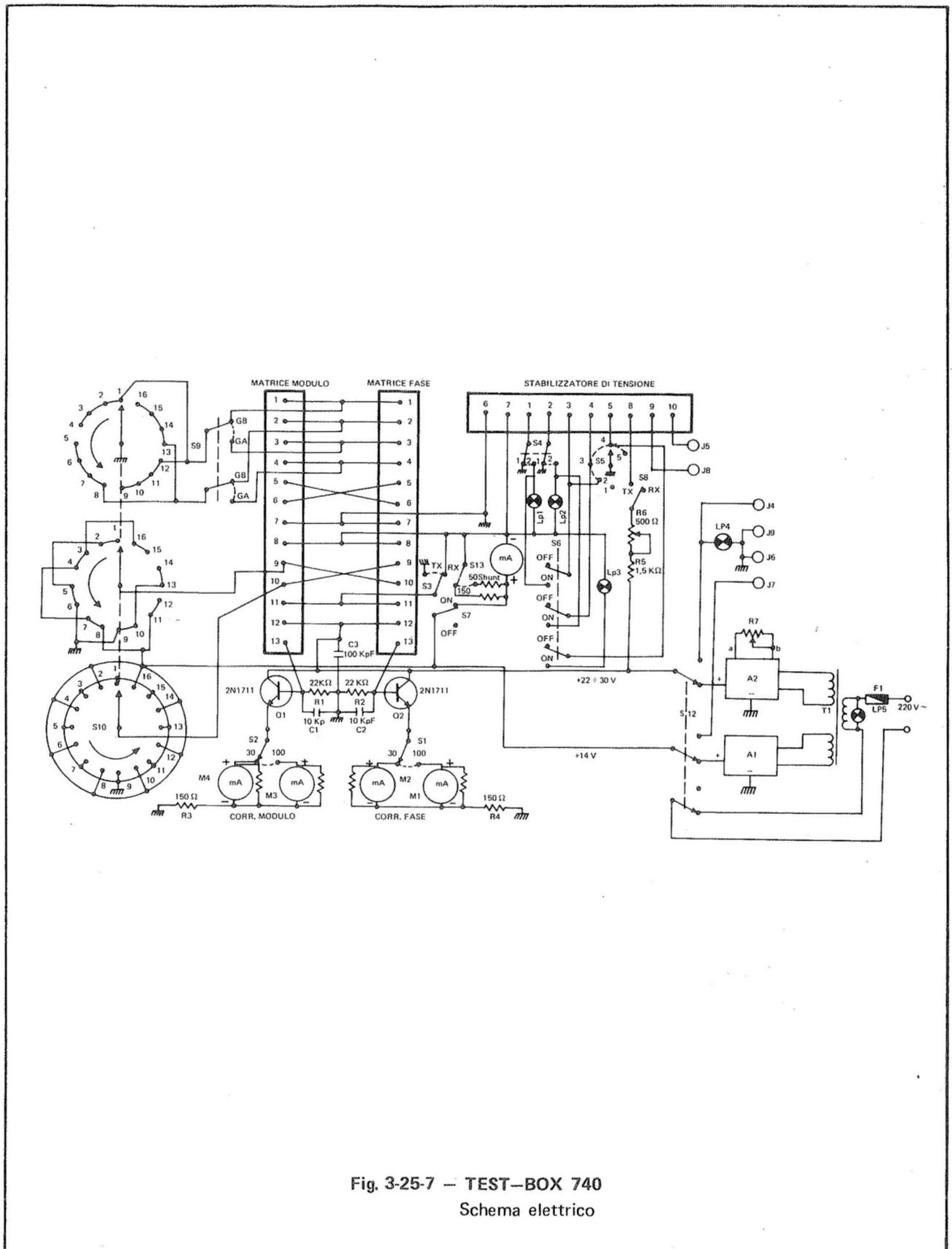
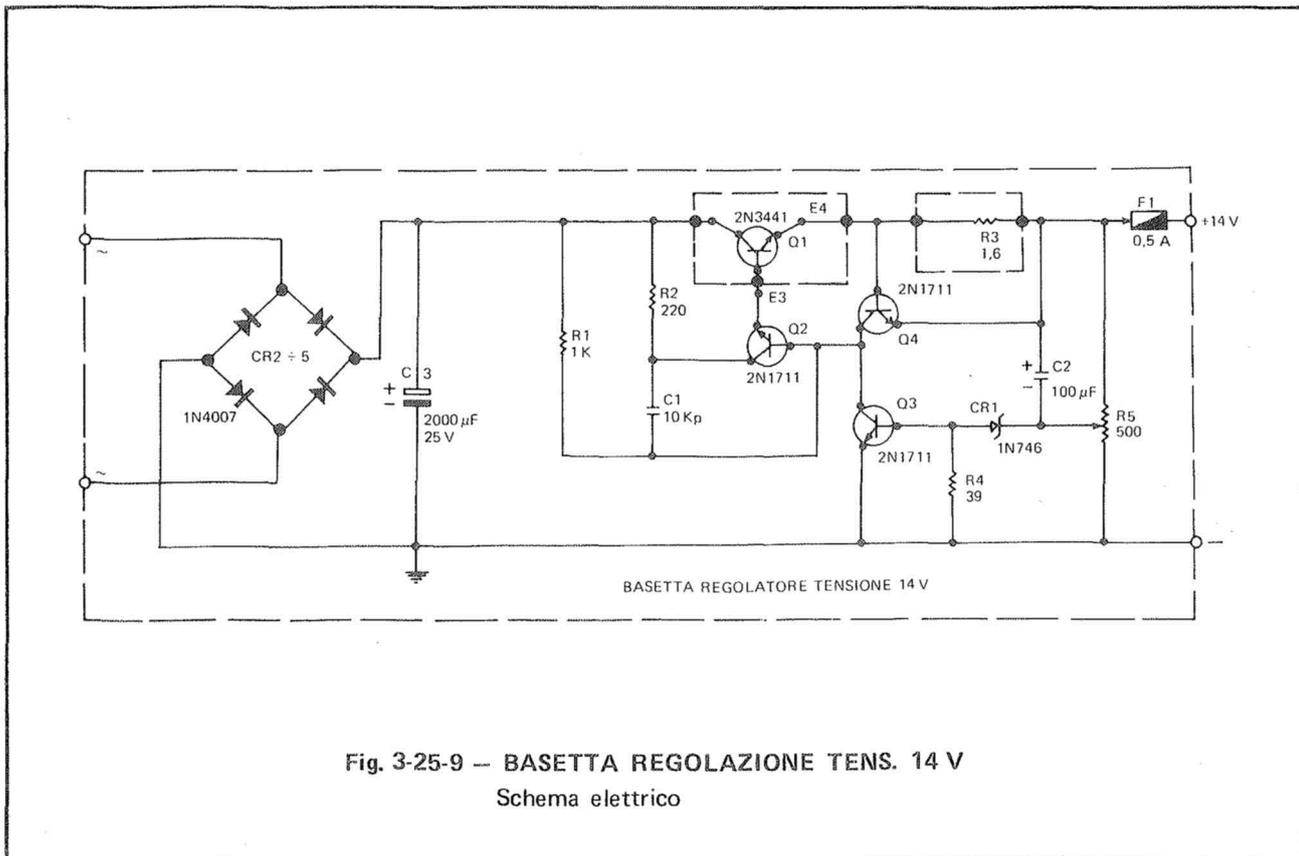
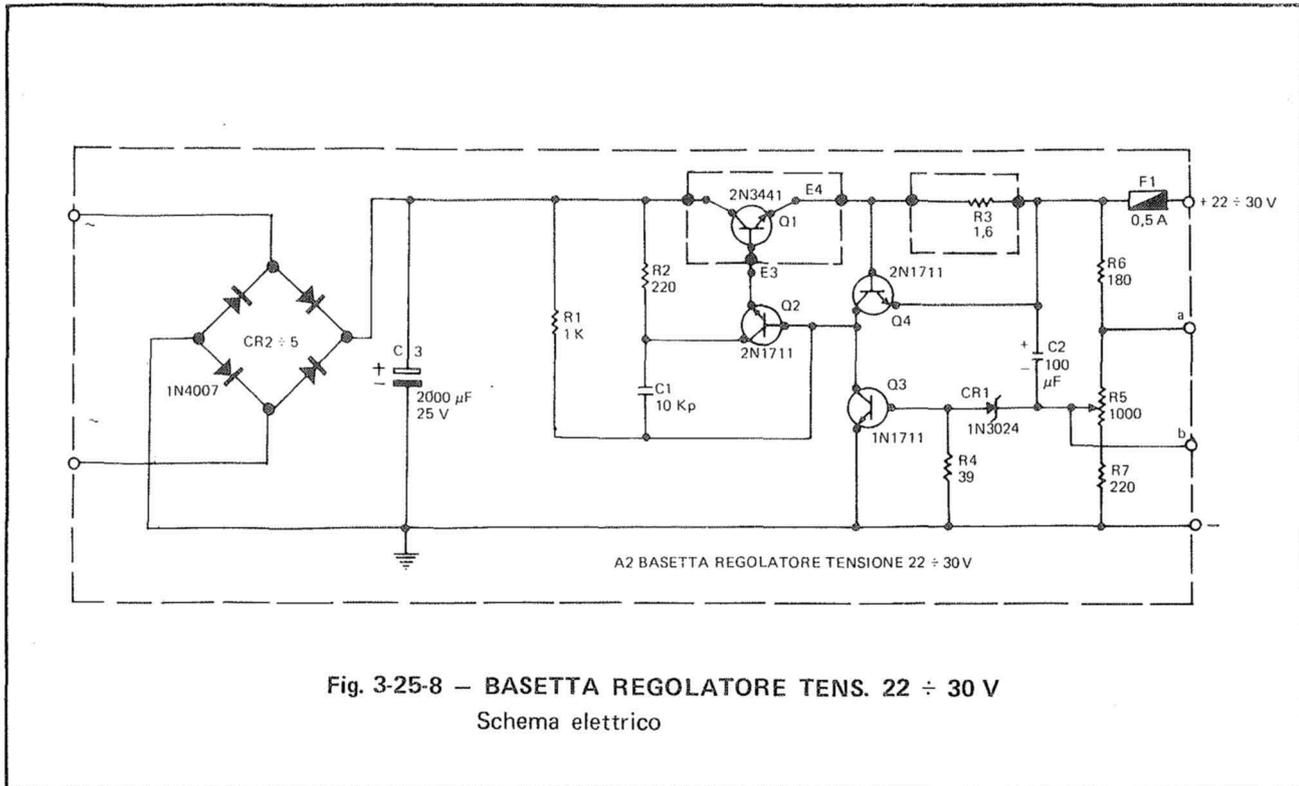


Fig. 3-25-7 - TEST-BOX 740  
Schema elettrico



## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00762 PER COMPLESSO COMANDO A DISTANZA TLC-2/VRC

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 762 (Test Box) è prevista per il collaudo del Complesso per Comando a Distanza TLC-2/VRC.

Il prefisso del Complesso è il 203.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 762 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i sottoelencati materiali:

- Cavo W-150
- Ricetrasmittitore ER-95
- Wattmetro RF Bird 6154 o equiv.
- Microtelefono H-33/PT (due)
- Altoparlante LS-166

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere effettuate le seguenti prove:

- Prova di collegamento telefonico
- Prova di funzionamento locale
- Prova di funzionamento remoto

#### 3-1. Preliminari

Il Complesso TLC-2/VRC è costituito dall'Unità Locale TLC-2D/VRC e dall'Unità Remota TLC-2B/VRC (Fig. 3.26.1 e Fig. 3.26.2).

Esso consente il collegamento telefonico tra operatore locale e operatore distante, il collegamento delle

linee audio di ingresso e di uscita della Stazione all'operatore distante, la commutazione ricezione/trasmmissione da parte dell'operatore distante.

L'Unità Locale viene collegata al Ricetrasmittitore per mezzo di un cavo W-150 mentre il collegamento tra le due Unità viene effettuato per mezzo di linea campale della lunghezza di 3 Km massimi.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Collegare l'Unità Locale TLC-2D/VRC alle boccole INGRESSO della Test Box e l'Unità Remota TLC-2B/VRC alle boccole USCITA.

Collegare un microtelefono H-33/PT al connettore AUDIO dell'Unità Locale ed un altro microtelefono al connettore AUDIO dell'Unità Remota.

Collegare il cavo W-150 tra il connettore AL RICETR. dell'Unità Locale ed il connettore del Ricetrasmittitore ER-95A/I.

Collegare l'Altoparlante LS-166 al secondo connettore del Ricetrasmittitore.

#### 3-3. Prova di collegamento telefonico

Disporre sulla posizione "3 Km" il commutatore a levetta della TB.

Mettere il commutatore S2 dell'Unità TLC-2B su TELEF.

Mettere i commutatori "LUCE/CAMP." delle due Unità sulla posizione CAMP.

Eeguire con le manovelle dei generatori delle prove di chiamata controllando i suoni dei rispettivi campanelli.

Mettere i commutatori LUCE/CAMP. sulla posizione LUCE ed effettuare delle prove di chiamata con i generatori a manovella: si dovranno accendere i segnalatori luminosi.

Eeguire con i microtelefoni delle due Unità prove di collegamento telefonico.

### 3-4. Prova di funzionamento in Locale

Disporre sempre sulla posizione 3 Km il commutatore a levetta della TB.

Mettere su ACCESO il comando del Ricetrasmittitore ER-95.

Mettere il commutatore S2 dell'Unità TLC-2D sulla posizione LOCALE.

Verificare la presenza del soffio di ricezione sia all'altoparlante LS-166 che all'auricolare del microtelefono collegato all'Unità Locale.

Collegare l'uscita RF del Ricetrasmittitore al Wattmetro RF e controllare quindi che l'Apparato vada in trasmissione quando si preme il pulsante del microtelefono.

### 3-5. Prova di funzionamento in Remoto

Nelle condizioni del paragrafo precedente commutare l'Unità TLC-2D su REMOTO.

Verificare all'auricolare sia del microtelefono collegato all'Unità Locale che del microtelefono collegato all'Unità Remota la condizione di ricezione.

Premere il pulsante del microtelefono dell'Unità Remota TLC-2B e verificare che il Ricetrasmittitore passi in trasmissione.

Tenendo pressato il pulsante controllare altresì sullo strumento della TB una tensione di  $100\text{ Vcc} \pm 10\text{ Vcc}$ .

In difetto di tale valore controllare lo stato delle pile contenute nell'Unità Remota.

## 4. DATI RELATIVI ALLA TB

Nella Fig. 3.26.3 è riportato lo schema elettrico TB medesima.

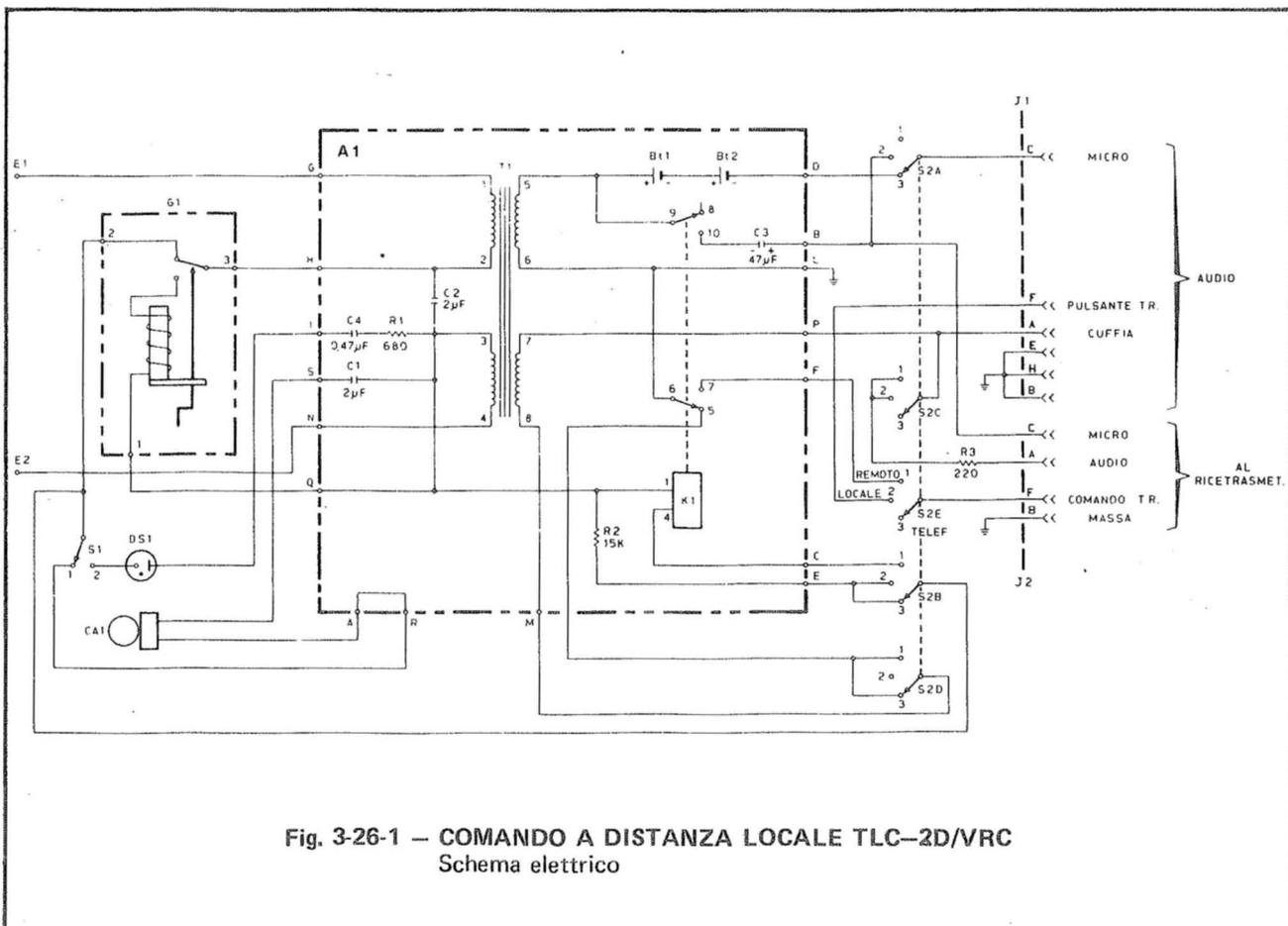
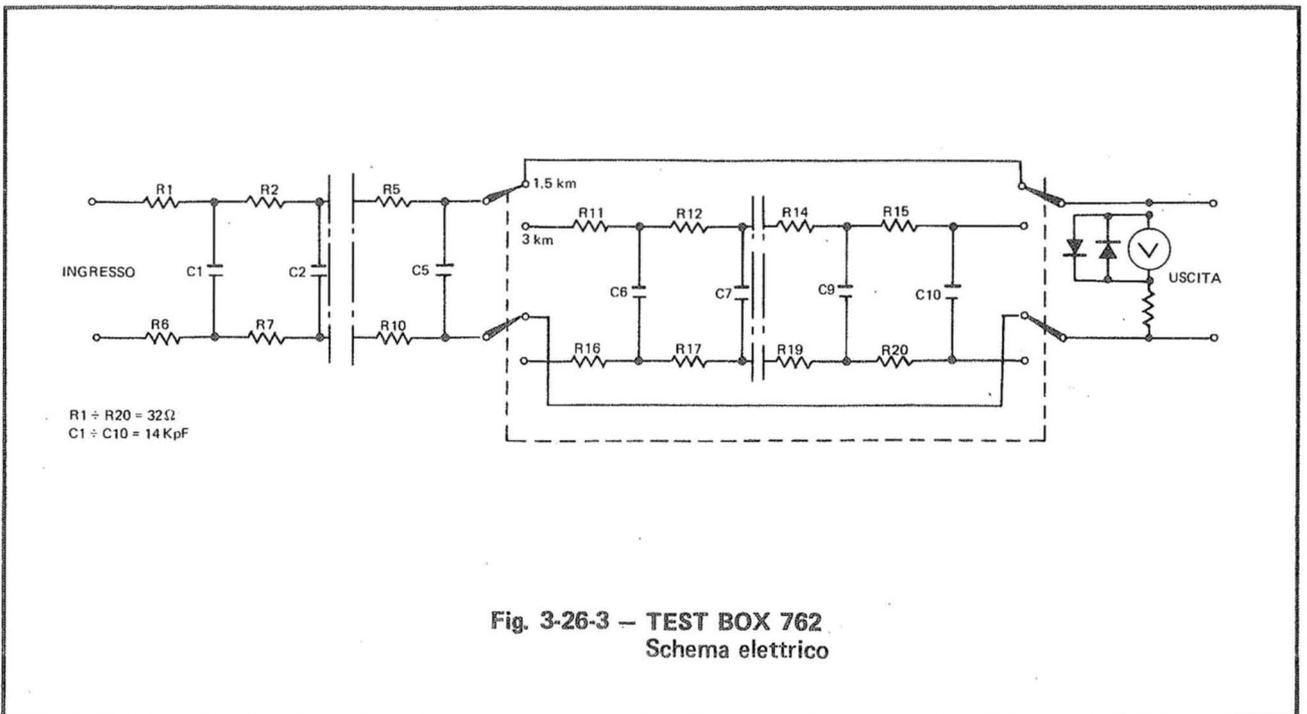
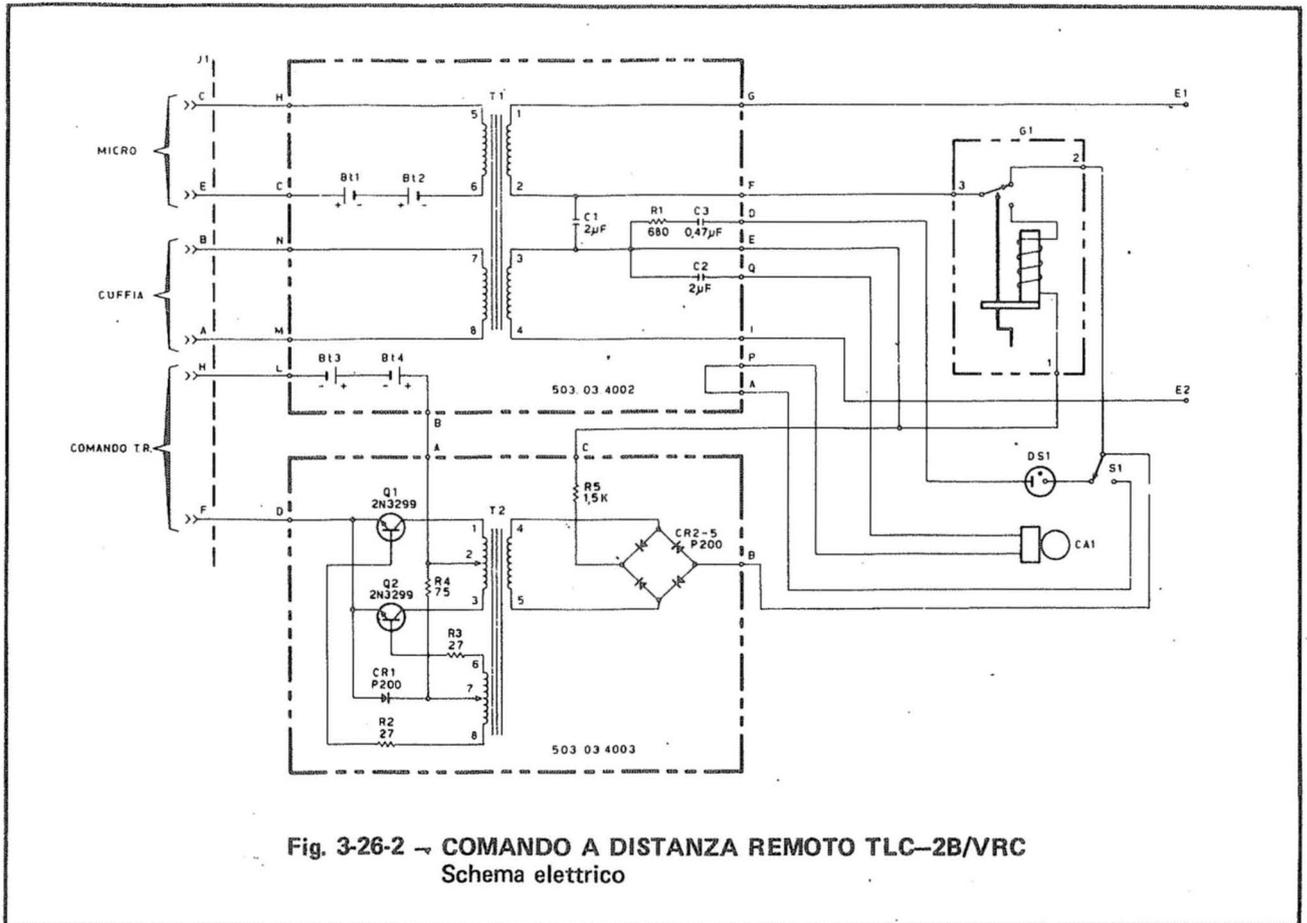


Fig. 3-26-1 - COMANDO A DISTANZA LOCALE TLC-2D/VRC  
Schema elettrico



## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00766 PER ADATTATORE D'ANTENNA BX-33A

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 766 (Test Box) è prevista per il collaudo dell'Adattatore d'Antenna BX-33A (Dis. Elmer C-623721).

Il prefisso del BX-33A è: 189.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 766 (completa di Antenna Fittizia Elmer 4-21506/A) sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par.3, i seguenti strumenti:

Descrizione	Simbolo usato nel testo
Alimentatore Trygon HR 40-5B o equiv.	A
Voltmetro HP 410C o equiv.	V
Wattmetro direzionale Bird 43 con pastiglie 50A, 50B (26-72 MHz; 50W)	Wd
Ricetrasmittitore ER95A/1 con Alimentatore BA301A (o C)	ER95 BA301
Amplificatore AM215A/1 con ST-RV4/213	AM215
Base con Telecomando SP204	
Cavo di connessione	W107
Cavo di connessione	W108

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Verifica e regolazione correnti di riposo

- Verifica adattamento in trasmissione
- Verifica adattamento in ricezione
- Verifica del rendimento d'antenna.

#### 3-1. Preliminari

L'Adattatore d'Antenna BX-33A (Figg. 3.27.1 e 3.27.2) comprende i circuiti RF che consentono di adattare a 50 ohm resistivi l'impedenza che, al variare della frequenza, presenta l'antenna a stilo AN-230/A.

Il funzionamento dell'Adattatore si basa sulla variazione del valore di induttanze a nucleo saturabile.

Circuitalmente l'Adattatore può suddividersi in tre parti:

- a) rete di correzione dell'impedenza di antenna;
  - b) circuiti rivelatori del modulo e della fase dell'impedenza di antenna;
  - c) amplificatori degli errori di modulo e di fase.
- Per maggior chiarezza, le condizioni di trasmissione e di ricezione sono trattate separatamente.

#### a) Trasmissione

La rete di adattamento consiste degli elementi C1554, L1552, L1551, C1558, C1559 a cui vengono associati altri elementi reattivi che nello schema a blocchi vengono indicati come RETE RF.

La scelta della rete RF più adatta è eseguita, attraverso il modulo TK 226 dell'Alimentatore veicolare BA301A, dalle manopole di impostazione della frequenza del Ricetrasmittitore.

Il valore delle induttanze L1551, L1552 dipende dalla corrente continua che scorre negli avvolgimenti.

Di tali induttanze, L1552 agisce sulla fase (induttanza di fase), mentre L1551 agisce sul modulo dell'impedenza d'antenna (induttanza di modulo).

I rivelatori di modulo e di fase forniscono le tensioni di errore dalla cui rivelazione e amplificazione si ottengono due correnti continue di polarizzazione che, applicate agli avvolgimenti delle induttanze di fase e di modulo, provocano un diverso stato di saturazione dei nuclei, in modo da realizzare l'adattamento a 50 Ohm dell'impedenza di antenna.

#### b) Ricezione

Un adattamento approssimato ma tuttavia sufficiente ad un buon funzionamento dell'apparato è ottenuto agendo sulle induttanze variabili della rete RF; ciò mediante correnti di polarizzazione generate dalle matrici di modulo e fase contenute nell'alimentatore BA301.

### 3-2. Procedura di collaudo

Occorre operare una modifica provvisoria sul BA301A o BA301C associato al Ricetrasmittitore ER95A/1 nel modo qui appresso descritto:

- 1) Aprire il BA301 svitando il coperchio
- 2) Togliere il modulo TK226
- 3) Dissaldare i due conduttori attestati sulla torretta 6 della basetta d'innesto del TK226 e saldarli provvisoriamente assieme ad un filo di sufficiente lunghezza. Saldare un secondo filo della stessa lunghezza alla torretta 6
- 4) Saldare le due estremità libere dei due fili ai contatti P e T del connettore J853
- 5) Ricollocare in sede il modulo TK226 facendo attenzione che i collegamenti provvisori realizzati non provochino contatti accidentali (eventualmente usare nastro isolante).

Riferirsi ora alla Fig. 3.27.3 che mostra l'Adattatore BX33A aperto.

Disconnettere i ponticelli rigidi di massa (1) dalle estremità (2) delle induttanze L1551 e L1552.

La figura mostra i suddetti ponticelli prima e dopo essere stati dissaldati.

Connettere A, predisposto per 24 V 5A, su J1 e J2 della TB.

Connettere P1 e P3 della TB sui rispettivi connettori dello ST-RV4/213 (nel caso di collaudo con 1,5 W connettere soltanto i medesimi sul BA301A).

Connettere P2 al connettore audio del pannello frontale del ER95 e inserire il BX33 in prova nel

contenitore forato facente parte della TB.

Collegare l'uscita dell'Amplificatore AM215 al Wattmetro direzionale e l'uscita del Wattmetro all'Adattatore BX33A.

Collegare l'uscita 50 Ohm del pannello del ER95 all'ingresso RF dell'Amplificatore AM215.

Il commutatore S1 della TB su Rx, S2 su TX, accendere A e mettere su ACCESO lo ST-RV4/213 e il ER95.

Commutare POT. di SP-204 su MIN. (1,5 W).

### 3-3. Verifica correnti di riposo

Disconnettere l'Uscita RF di ER95, posizionare S1 della TB su TX.

Regolare i potenziometri 1451 e 1466 (Fig. 3.27.2) del BX33 in prova fino a leggere 20 mA su M1 e M2 della TB.

Commutare S1 su RX e riconnettere l'Uscita RF del ER95.

### 3-4. Verifica dell'adattamento in trasmissione

Frequenza impostata su ER95: 26 MHz.

Commutare POT. di SP-204 su MAX.

Commutare S1 di TB su TX.

Leggere su Wd la potenza diretta e riflessa: la diretta dovrà essere  $\geq 20$  W; la riflessa  $\leq 0,8$  W.

Il ROS, ricavato con il nomogramma della Fig. 3.27.4 deve essere  $\leq 1,5$ .

Verificare che le correnti  $I_c$  e  $I_f$  siano comprese nei limiti della tabella seguente:

Frequenza MHz	$I_c$ (M2) mA	$I_f$ (M1) mA	ROS
26	8-22	10-25	$\leq 1,5:1$
37,95	22-40	20-40	$\leq 1,5:1$
49	3-18	7-31	$\leq 1,5:1$
60,95	45-80	13-20	$\leq 1,5:1$
71,95	70-86	28-50	$\leq 1,5:1$

Ripetere la prova per le altre frequenze della Tabella.

Se le misure non rientrano nei limiti, impostare 49 MHz su ER95, passare in trasmissione con POT. MAX. su SP-204 e leggere la potenza riflessa su Wd.

Regolare C1502 (Fig. 3.27.2) prima verso sinistra

poi verso destra fino ad ottenere il minimo di potenza riflessa:  $\leq 100$  mW.

Ripetere i controlli della tabella precedente.

### 3-5. Controllo dell'adattamento in ricezione

Questa operazione, pur essendo relativa alle caratteristiche di Ricezione; si effettua inviando RF all'adattatore mentre si pilotano i circuiti di adattamento del BX33 tramite le correnti fornite dal modulo TK226 del BA301A.

S1 ed S2 di TB su RX: commutare S1 su TX solo per il tempo necessario ad effettuare la misura di potenza riflessa.

Il ROS calcolato con il nomogramma, dovrà essere sempre inferiore a 6 alle frequenze indicate nella tabella 3-5-1.

TABELLA 3-5-1

Frequenza in MHz	ROS $\leq$
26	6:1
37,5	6:1
49	6:1
60,5	6:1
71,95	6:1

### 3-6. Verifica del rendimento d'antenna

Il calcolo del rendimento per rapporto tra la potenza inviata al BX33 e la potenza dissipata sul carico fittizio si ottiene prelevando la tensione  $V_t$  del carico; la tensione è proporzionale alla  $V_c$  ai capi del carico  $V_t = 10 V_c$ .

Per conoscere la potenza dissipata sul carico  $P_d$  si applica la seguente formula:

$$P_d = \frac{V_c^2 \cdot 100}{R_b}$$

dove  $V_c$  è la componente continua letta sul voltmetro in continua connesso tra le boccole J3 e J4 di TB;  $R_b$  è la resistenza equivalente dell'antenna fittizia misurata alla base dell'antenna con inserito un asse filettato che simula il perno del BX33.

Il rendimento è dato dal rapporto tra la potenza sul carico e la potenza emessa dal sistema su

50 Ohm:  $\eta = \frac{P_d}{P_u} \times 100$ ; esso dovrà essere in ogni caso  $\geq 50\%$ .

Porre il voltmetro in continua tra i punti J3 e J4 di TB, impostare la frequenza della tabella, misurare il valore di  $V_c$  e calcolare il rendimento per le varie frequenze.

TABELLA 3-6-1

Frequenza (MHz)	$V_c$ (Vvf)	$n$ (%)
26	$\geq 3,15$	$\geq 50$
37,95	$\geq 4,85$	$\geq 50$
49	$\geq 9$	$\geq 50$
60,95	$\geq 10,2$	$\geq 50$
71,95	$\geq 8,4$	$\geq 50$

Si riportano qui di seguito le misure di  $R_p$  riscontrate sull'Antenna fittizia montata nella cassetta di collaudo.

Le misure relative alla  $C_p$  ed i rapporti a 50 Ohm occorreranno solo per il controllo periodico della curva di impedenza dell'Antenna fittizia; la  $R_b$  che si applica al calcolo della potenza dissipata è

Freq.	$R_p$	$C_p$	$R_p/50$	$C_p/50$	$R_b$
26	69	+87,8	0,725	+0,71	100
27	48,5	+67,8	1,02	+0,56	72
28	40	+23,35	1,25	+0,20	42
29	43	-23,7	1,13	-0,21	44
30	55	-46	0,91	-0,42	39
31	72,5	-50	0,68	-0,47	48
32	102	-46	0,48	-0,45	72
34	170	-34,8	0,295	-0,36	120
35	210	-29	0,24	-0,315	180
36	255	-25,1	0,194	-0,285	198
38	350	-17,6	0,143	-0,21	235
40	440	-13	0,112	-0,161	400
41	500	-10	0,1	-0,137	440
44	615	-5,2	0,08	-0,071	590
47	740	-1,2	0,068	-0,017	765
49	800	+0,1	0,063	+0,015	805
52	860	+2,8	0,058	+0,045	900
55	80	+5	0,057	+0,085	1.050
58	860	+8,6	0,058	+0,154	1.030
61	795	+12	0,063	+0,230	1.020
64	695	+12,3	0,073	+0,255	1.000
67	560	+13,5	0,09	+0,28	860
70	490	+16,4	0,112	+0,355	780
72	400	+18,8	0,151	+0,415	700

diversa dalla  $R_p$  del circuito del carico vero e proprio perchè tiene conto del fattore di correzione da apportare alla  $R_p$  del circuito rivelatore.

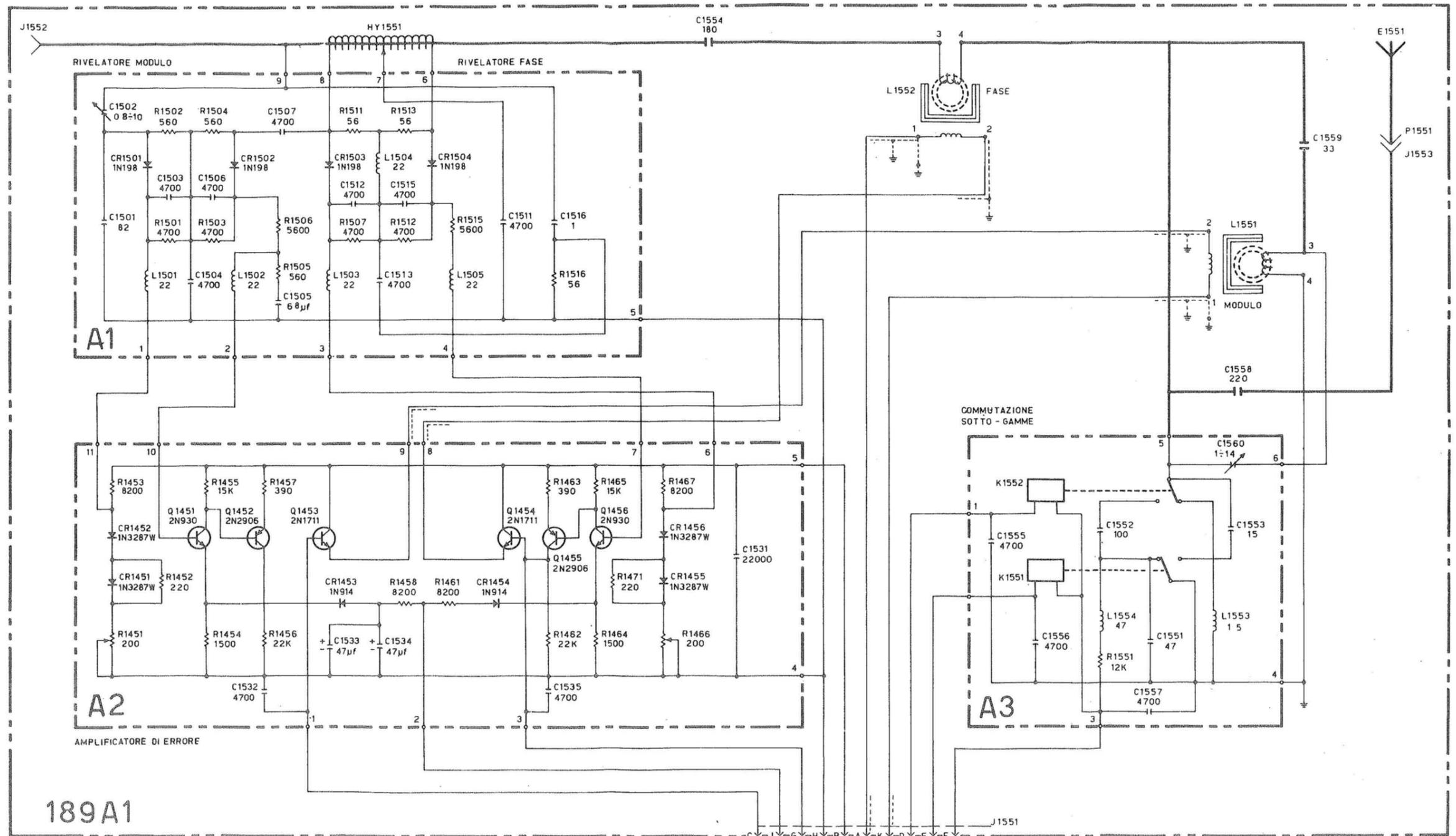
Spegnere A e disconnettere BX33; saldare nuovamente i ponticelli di massa 1 al punto 2, come da Fig. 3.27.3.

A controllo ultimato disconnettere i conduttori volanti con cui si è realizzata la modifica provvi-

soria e collegare i conduttori sulla torretta 6 del BA301A/C.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.27.5 è riportato lo schema elettrico della TEST BOX 766.



NOTA - Dove non altrimenti specificato  
 a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;  
 k indica migliaia di ohm.  
 b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad  
 c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 3-27-1 - ADATTATORE D'ANTENNA BX-33A  
Schema elettrico

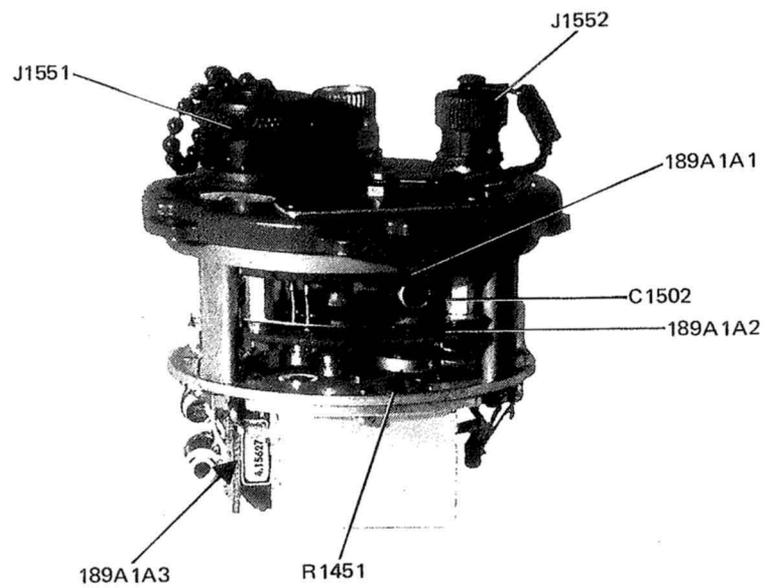
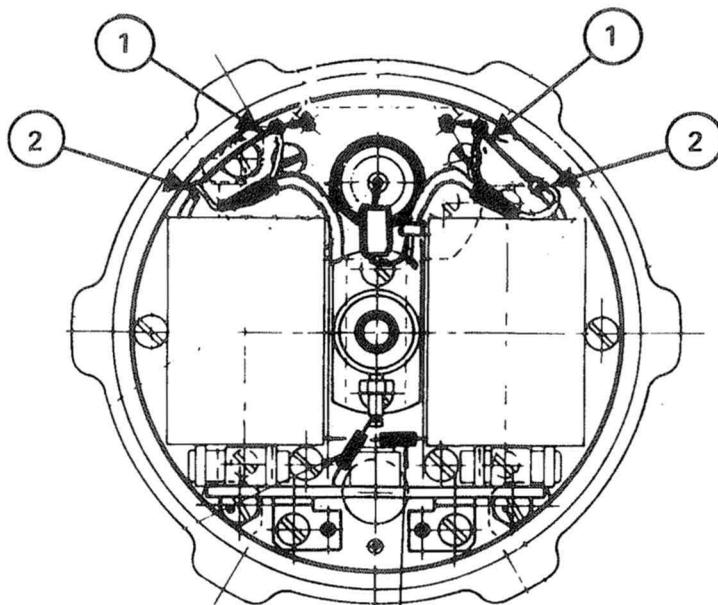
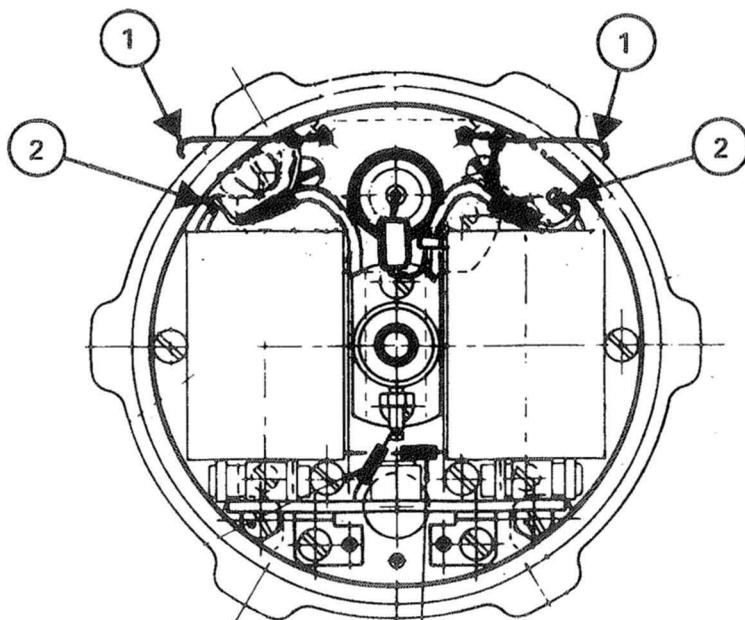


Fig. 3-27-2 – ADATTATORE BX-33A  
Vista adattatore aperto

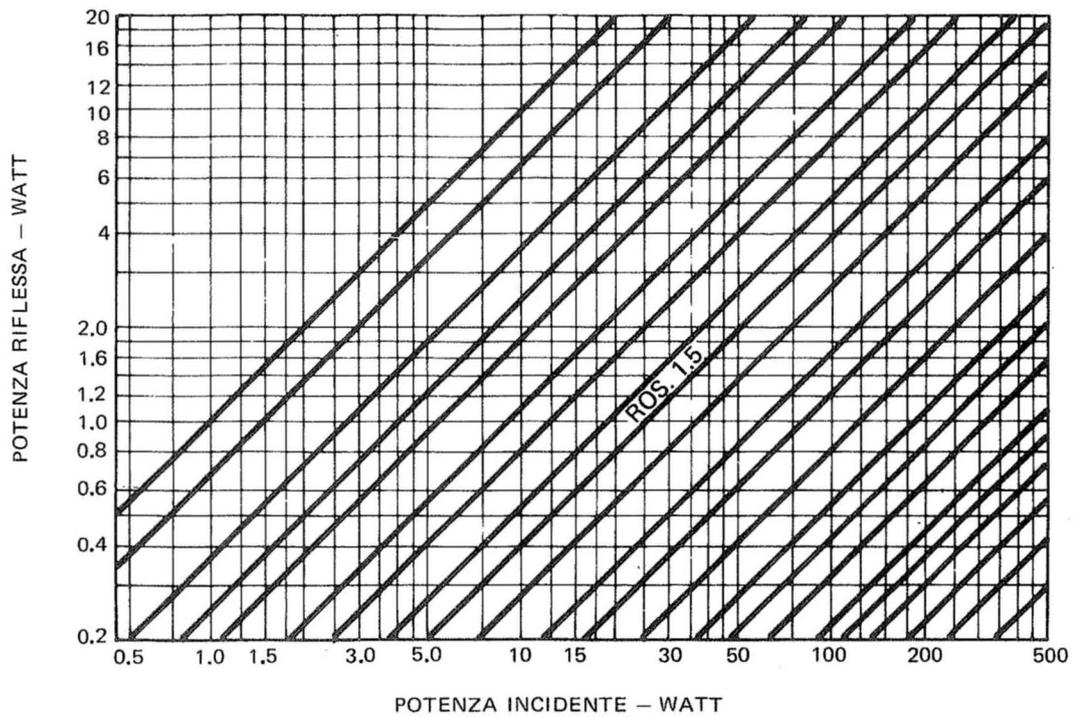


a) Ponticelli di massa normalmente collegati



b) Ponticelli di massa rimossi

Fig. 3-27-3 – ADATTATORE D'ANTENNA BX-33/A  
Vista Adattatore aperto



$$\text{R.O.S.} = \frac{1 + \sqrt{\frac{\text{POTENZA RIFLESSA}}{\text{POTENZA INCIDENTE}}}}{1 - \sqrt{\frac{\text{POTENZA RIFLESSA}}{\text{POTENZA INCIDENTE}}}}$$

Fig. 3-27-4 - GRAFICO DEL R.O.S.

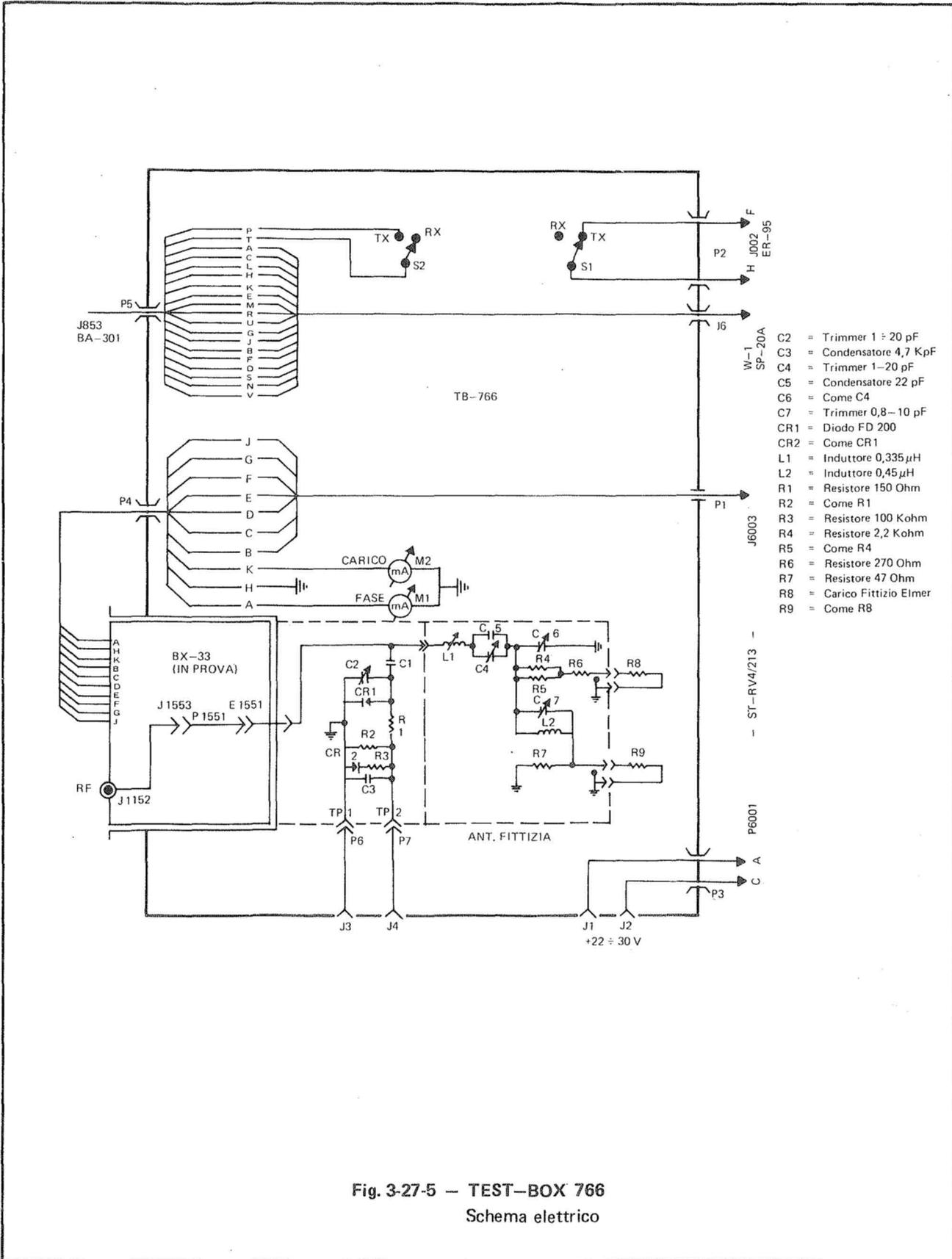


Fig. 3-27-5 - TEST-BOX 766  
 Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00767 PER AMPLIFICATORE INTERFONICO AI - 100

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 767 (Test Box) è prevista per il collaudo dell'Amplificatore Interfonico AI - 100 (Dis. Elmer 503-10-0370).

Il prefisso dell'Amplificatore è 188.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 767 sono necessari, per effettuare le misure di cui al par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Generatore Audio HP 200CD o equiv.	G
Distorsimetro Voltmetro HP 332 o equiv.	D
Alimentatore Trygon HR 40-5B	A
Wattmetro GR 583A o equiv.	W
Tester Simpson o equiv.	T

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo assorbimento
- Controllo livelli e banda passante
- Controllo diafonia tra RT1 e RT2
- Controllo livello Ricevitore Ausiliario

#### 3-1. Preliminari

L'Amplificatore interfono AI-100 può essere direttamente connesso agli impianti di bordo già

esistenti sui mezzi corazzati in dotazione all'Esercito Italiano e può essere comandato dalle scatole di controllo tipo C-375/GRC.

Nelle Figg. 3.28.1 e 3.28.2 sono riportati rispettivamente schema elettrico ed Assieme componenti.

L'Amplificatore è dotato di connettori d'ingresso per i seguenti segnali:

- l'uscita BF del Ricetrasmittitore N. 1
- l'uscita BF del Ricetrasmittitore N. 2
- l'uscita BF del Ricevitore ausiliario
- l'uscita dei microfoni collegati all'impianto interfonico di bordo.

I circuiti dell'amplificatore interfono sono illustrati nello schema elettrico.

La tensione della batteria perviene al connettore P5001 e, dopo aver attraversato una cella filtraggio, va ad alimentare i vari circuiti dell'amplificatore.

Il diodo CR5001 è destinato alla protezione dei circuiti nel caso di inversione accidentale della polarità della batteria.

L'uscita BF, del ricetrasmittitore N. 2 perviene al connettore P5004 e quella del ricevitore ausiliario al connettore P5003.

I due segnali sono amplificati all'emettitore di Q5001.

L'uscita del ricetrasmittitore N. 1 perviene al connettore P5005 e viene applicata all'emettitore di Q5002.

L'uscita dei microfoni collegati all'impianto interfono perviene ai connettori J5001 e J5002 e viene applicata in parallelo, alle basi di Q5001 e Q5002.

I segnali di uscita di Q5001 e Q5002 vengono applicati separatamente dagli amplificatori BF A1 e A2 alla cui uscita sono quindi presenti i seguenti segnali:

- A1: ricetrasmittitore N. 1 e interfono
- A2: ricetrasmittitore N. 2, ricevitore ausiliario ed interfono.

I segnali di collettore di Q5001 e Q5002 vengono inoltre sommati ed amplificati dall'amplificatore BF A3 alla cui uscita sono pertanto presenti i segnali: ricetrasmittitore N. 1, ricevitore ausiliario, ricetrasmittitore N. 2 ed interfono.

Il segnale dell'interfono è esaltato di circa 6 dB rispetto agli altri.

I segnali di uscita dei tre amplificatori vengono quindi inviati, attraverso i connettori J5001 e J5002, all'impianto interfono di bordo.

Gli utenti dell'impianto possono scegliere uno qualunque dei tre canali disponibili mediante il selettore della scatola di controllo 375/GRC.

Quando il commutatore "RADIO INTERFONO" della scatola di controllo è in posizione RADIO, gli utenti possono andare in trasmissione con l'uno o con l'altro dei due ricetrasmittitori collegati all'impianto a seconda della posizione del selettore.

Gli amplificatori audio BF A1, A2 e A3 sono tre unità identiche tra di loro (vedi Istruzioni Test Box 768).

La catena di amplificazione consiste di due stadi preamplificatori e di uno stadio finale in controfase a simmetria complementare.

Gli accoppiamenti tra i vari stadi sono realizzati in corrente continua ed il punto di lavoro è stabilizzato dalla forte controeazione in corrente continua applicata tra l'uscita e l'emettitore del primo stadio.

### 3-2. Procedura di collaudo

Connettere A regolato per +24 Vcc, alle bocche J1-J2 di TB, con in serie T predisposto come m/Amperometro.

Connettere il penzolo P1 di TB al connettore "Batteria" della unità in prova AI-100.

Mettere su "acceso" il commutatore S5001 di AI-100.

### 3-3. Controllo assorbimento

Verificare sullo strumento T messo in serie all'alimentatore che l'assorbimento sia  $\leq 170$  mA.

Verificare l'accensione alla lampada spia di AI-100.

### 3-4. Controllo dei livelli e banda passante

Connettere G, predisposto per 1000 Hz, a J3 di TB.

Connettere Voltmetro V a J5 di TB e leggere 50 mV eff, (regolando G).

Connettere il penzolo P3 di TB ad un connettore "Interfono" di AI-100.

Commutare S1 di TB su "Interfono".

Connettere D con in parallelo W a J4 di TB (W deve essere predisposto per 15 Ohm).

Verificare per le tre posizioni di S2 le condizioni di tabella 1 su entrambi i connettori Interfono dello AI-100.

#### Controllo Banda Passante

Il livello d'uscita ottenuto a 1 Kc è il riferimento di 0 dB per le misure successive. Portare la frequenza del G a 300 Hz e poi a 3000 Hz e verificare un'attenuazione di livello d'uscita  $\leq 3$  dB rispetto a quello di riferimento facendo attenzione che il livello d'ingresso rimanga costante a 50 mV eff.

TAB. 1			
Pos. S2	Tensione Veff	%	Banda Passante
1	$\geq 0,9$	$\leq 5$	$\leq 3$ dB
2	$\geq 0,9$	$\leq 5$	$\leq 3$ dB
3	$\geq 1,6$	$\leq 5$	$\leq 3$ dB

### 3-5. Controllo dei livelli RT 1 e Diafonia

Connettere il penzolo P2 di TB al connettore "Ricetrasm. 1" di AI-100.

Mettere il commutatore S1 di TB su pos. RT.

Regolare G, predisposto per 1000 Hz, per avere sotto carico 1 V eff.

Verificare per le tre posizioni di S2 le condizioni di Tab. 2.

Verificare che la differenza di livello tra la pos. 2 e 1 sia  $\geq 50$  dB.

TAB. 2			
Pos. S2	Tensione m Veff	%	Diafonia
1			$\geq 50$ dB
2	$\geq 2,3$ V	$\leq 5$	
3	$\geq 2,0$ V	$\leq 5$	

TAB. 3			
Pos. S2	Tensione m Veff	%	Diafonia
1	$\geq 2,3$ V	$\leq 5$	-
2	-	-	$\geq 50$ dB
3	$\geq 2,0$ V	$\leq 5$	-

### 3-6. Controllo livelli RT2 e Diafonia

Collegare il penzolo P2 di TB al connettore "Ricetrasmittitore 2" di AI - 100.

Commutatore S1 di TB su RT.

Verificare per le tre funzioni di S2 le condizioni di Tab. 3.

Verificare che la differenza di livello tra le pos. 1 e 2 sia  $\geq$  a 50 dB.

"Ric. Aus." di AI - 100 e verificare le stesse condizioni delle Tab. 2 - 3.

Collegare alla presa "Audio" di AI - 100 un altoparlante e verificare la presenza del tono a 1000 Hz.

### 3-7. Controllo livelli Ric. Aus.

Collegare il penzolo P2 di TB al connettore

### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3,28.3 è riportato lo schema elettrico della Test Box 767.

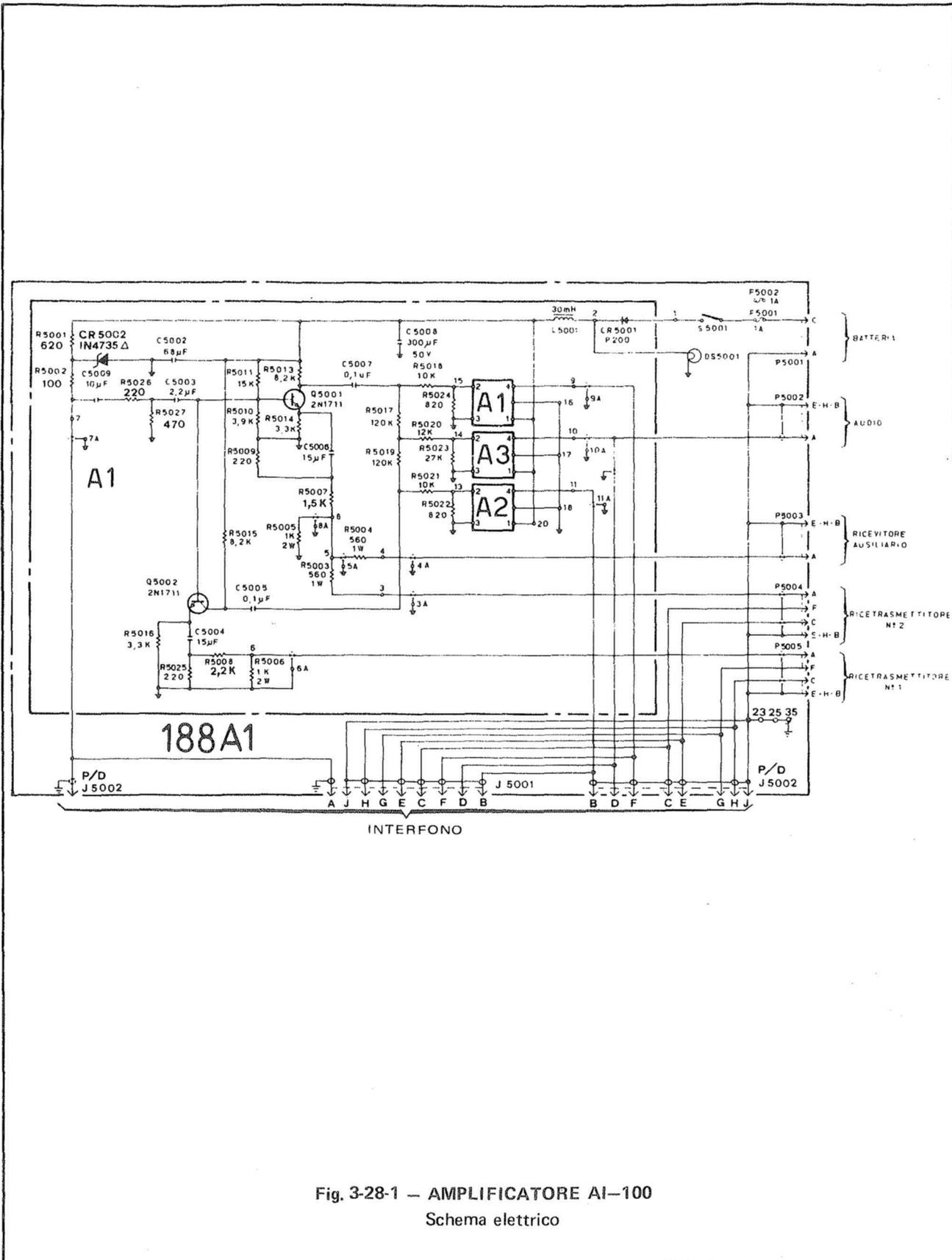


Fig. 3-28-1 - AMPLIFICATORE AI-100  
 Schema elettrico

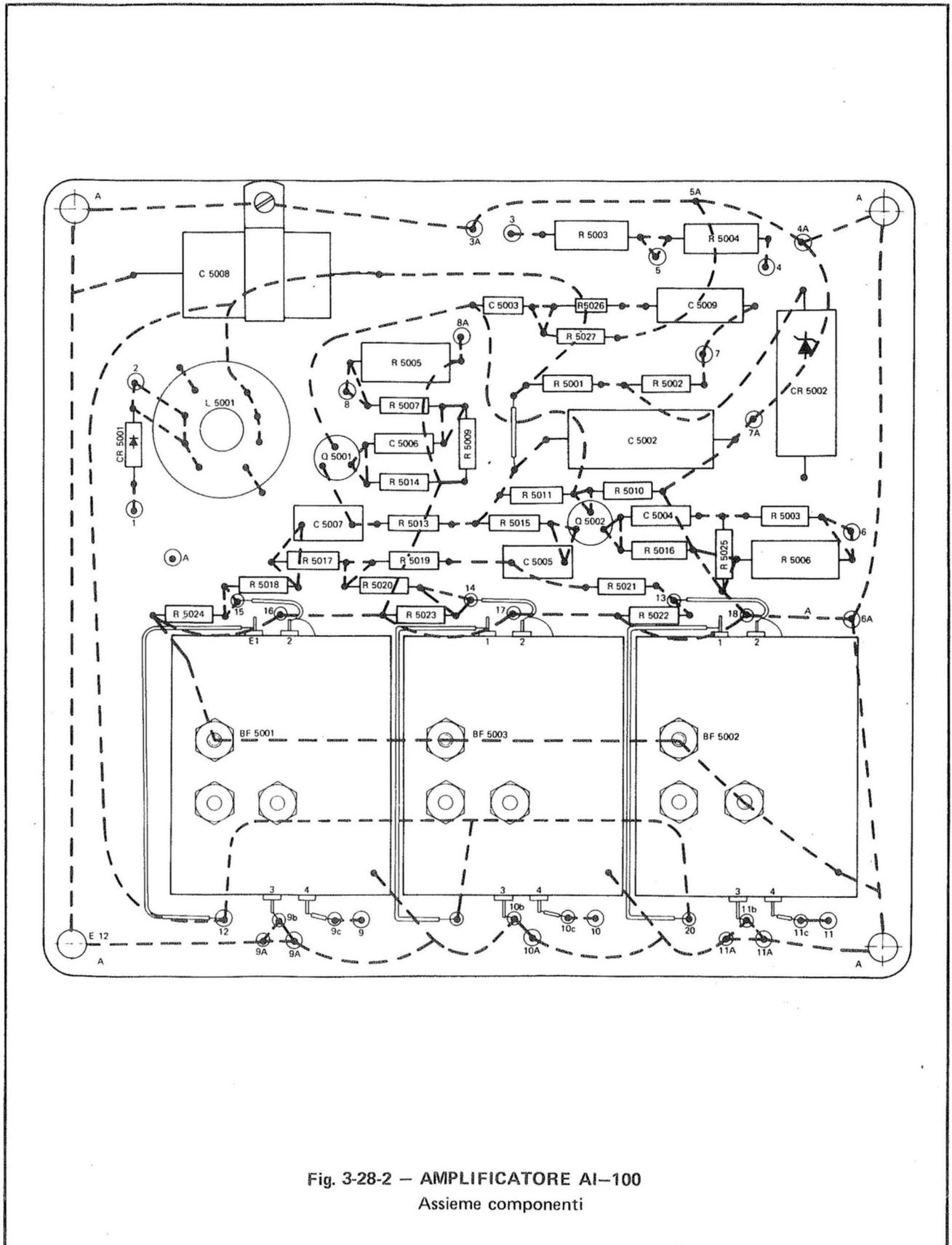


Fig. 3-28-2 — AMPLIFICATORE AI-100  
Assieme componenti

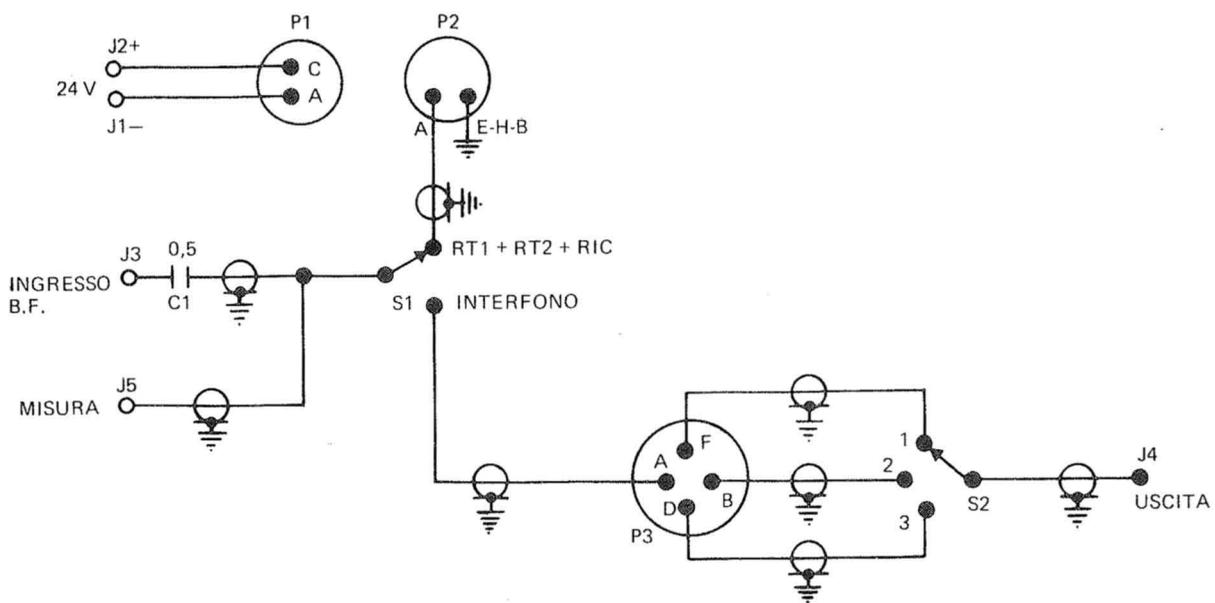


Fig. 3-28-3 – TEST-BOX 767  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00768 PER MODULO AMPLIFICATORE AUDIO SERIE 5000

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 768 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo Amplificatore Audio serie 5000 (Dis. Elmer 503-10-0397).

Il Modulo è montato nell'Amplificatore Interfono AI - 100 (pref. 188).

Il prefisso del Modulo è pertanto 188A1A1A1/2/3 (la quantità montata è di tre moduli).

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 768 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Alimentatore HR 40-5B o equiv.	A
Generatore Audio HP 200CD e equiv.	G
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv. v.	O
Distorsimetro Voltmetro HP 332 o equiv.	D
Wattmetro audio GR 583 o equiv.	W
Tester Simpson o equiv.	T

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo assorbimenti
- Controllo livelli
- Banda passante
- Distorsione

#### 3-1. Preliminari

Il Modulo serie 5000 (Figg. 3.29.1 e 3.29.2) è montato nell'Amplificatore Interfono AI - 100.

Sono montati tre moduli identici tra loro i cui prefissi finali sono A1, A3 e A3.

La catena di amplificazione consiste di due stadi preamplificatori ed uno stadio finale in controfase a simmetria complementare.

Gli accoppiamenti tra i vari stadi sono realizzati in corrente continua ed il punto di lavoro è stabilizzato dalla forte controreazione in corrente continua tra uscita e primo stadio.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Inserire il Modulo sulla TEST BOX come mostrato nella illustrazione e collegare i cavetti della TB ai terminali del Modulo.

Collegare l'Alimentatore, predisposto per +24 Vcc, a J1 e J2 di TB senza accenderlo.

Collegare in serie ad A il tester T.

#### 3-3. Controllo assorbimento

Collegare W predisposto per 15 Ohm su J7 e J8 di TB.

Accendere l'Alimentatore e verificare su T una corrente  $\leq 20$  mA senza segnale d'ingresso.

#### 3-4. Controllo livelli

Collegare a J3 - J4 di TB il Generatore regolato

a 1000 Hz, con livello di 80 mV sotto carico misurati all'ingresso del Modulo (J5).

Verificare con D collegato a J7 - J8 di TB che la tensione di uscita sia  $\geq 2$  Veff.

Verificare con l'Oscilloscopio collegato su J6 la linearità della forma d'onda.

Aumentare il livello di G fino a leggere con D una tensione di 3,87 Veff.

Verificare con D che la distorsione sia  $\leq 5\%$  a 300 Hz.

#### 3-5. Banda passante

Riportare il livello di G a 80 mVeff con

$f = 1000$  Hz.

Fare su D, usato come voltmetro, un riferimento in dB.

Verificare a 300 Hz ed a 3000 Hz, con livello d'ingresso di 80 mVeff che l'attenuazione letta su D sia  $\leq 3$  dB.

#### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.29.3 è riportato lo schema elettrico della Test Box.

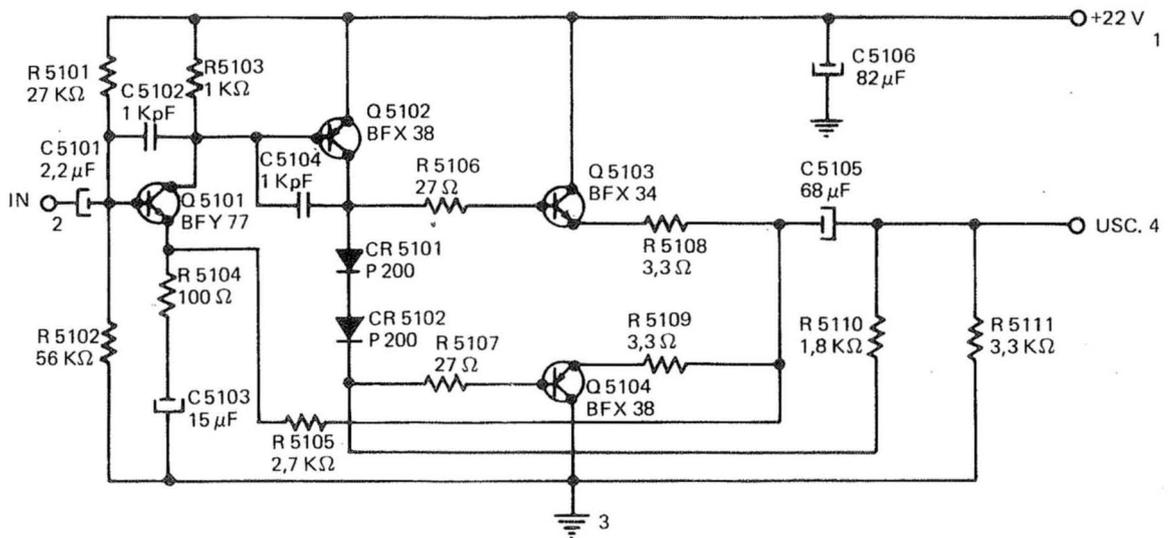


Fig. 3-29-1 – MODULO AMPLIF. SERIE 5000  
Schema elettrico

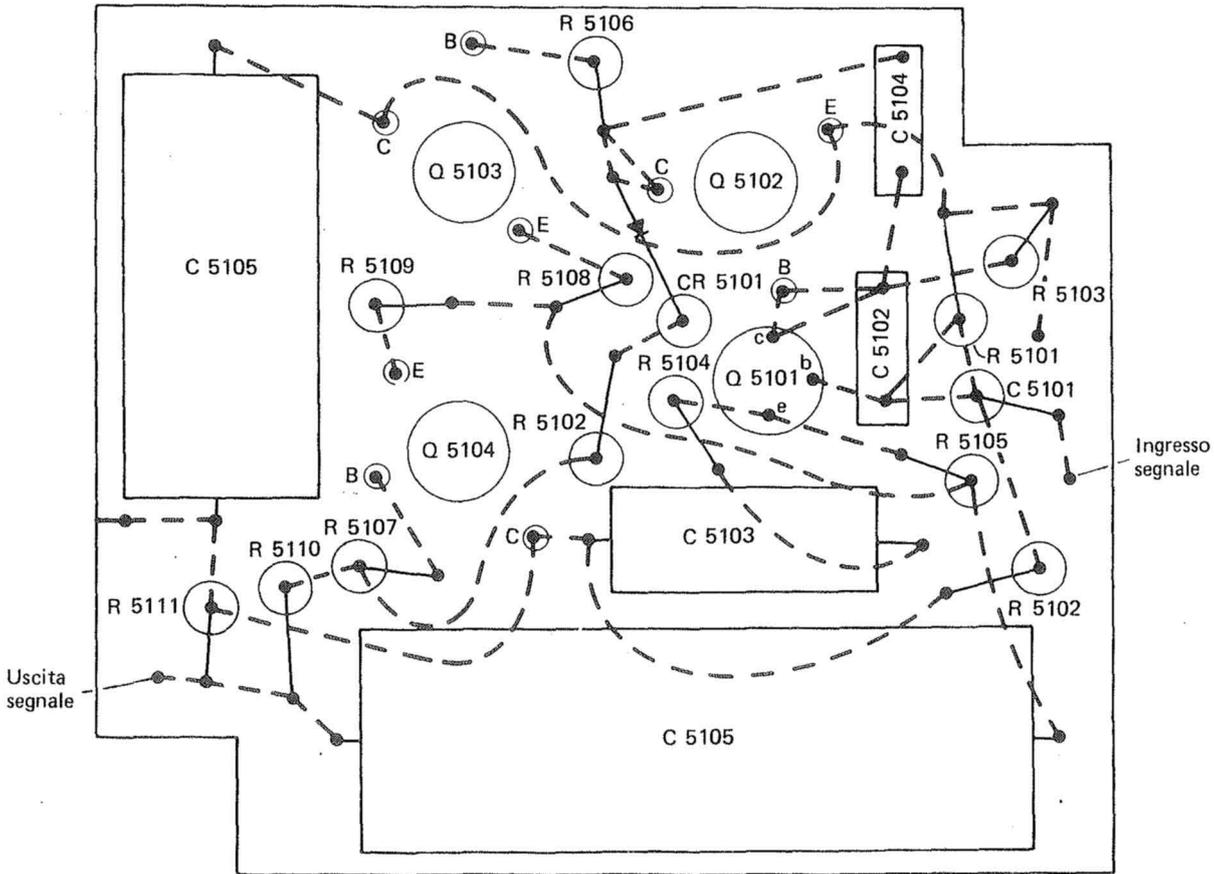


Fig. 3-29-2 - MODULO AMPLIF. SERIE 5000  
Assieme componenti

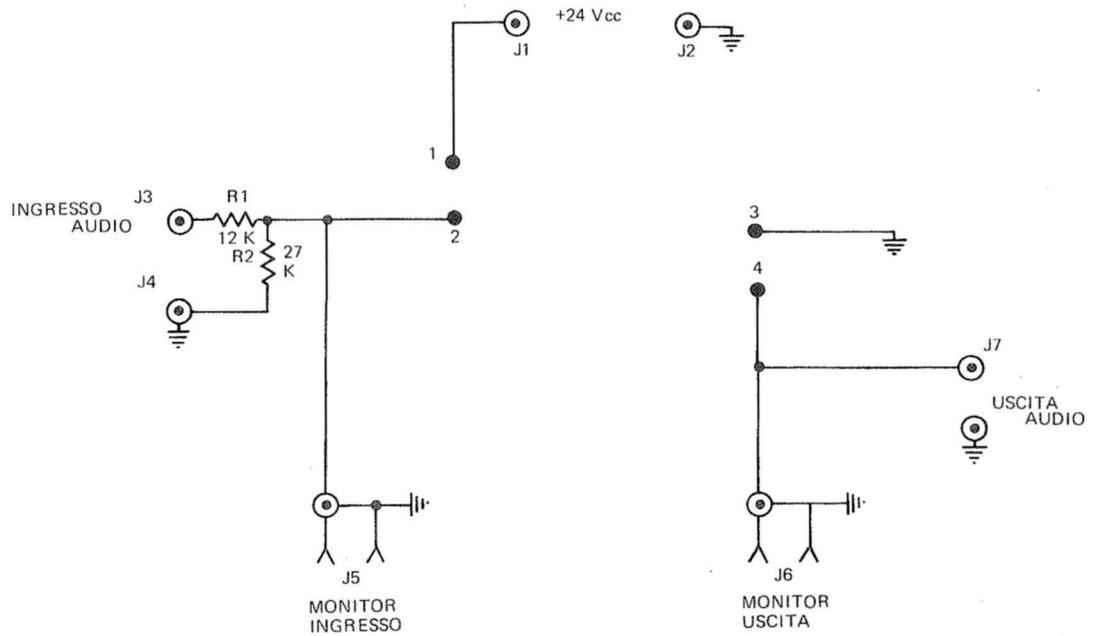


Fig. 3-29-3 – TEST-BOX 768  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00845 PER BASETTA REGOLAZIONI DEL ST/RV4-213

### 1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 845 (Test Box) è prevista per il collaudo della "Basetta Regolazioni" del ST/RV4-213 (Dis. Elmer 503-10-0430).

Il prefisso della Basetta è 190A1A2.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 845 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Alimentatore Trygon HR-40-5B o equiv.	A
Tester SIMPSON o equiv.	T
Amperometro YEW 5A f.s. o equiv.	Amperometro
Reostato 35 ohm 5A	

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Verifica della regolazione del Circuito di Controllo.

#### 3-1. Preliminari (Figg. 3.30.1 e 3.30.2)

La Basetta Regolazione (Figg. 3.30.1 e 3.30.2) fa parte dell'Alimentatore Stabilizzato ST/RV4-213.

Nella Basetta, oltre al circuito oscillatore ad onda quadra costituito dai transistori Q6006, Q6007 e dal

Trasformatore T-6001, sono contenuti i circuiti della rete di controreazione che provvede a mantenere costante la tensione in uscita.

Per la compensazione di variazioni di tensione d'uscita dovute a diverse condizioni di carico cui lo stabilizzatore può essere sottoposto, si ricorre ad un circuito di controreazione ( $\mu$ L 6001, Q6001, Q6002, Q6003, Q6004).

La tensione filtrata, attraverso il potenziometro di regolazione R6007 e la resistenza R6010 è applicata all'amplificatore d'errore  $\mu$ L 6001 che confronta la tensione di uscita con quella di riferimento e ne amplifica la differenza.

L'uscita è applicata alla base di Q6002 per controllare la frequenza di lavoro del multivibratore Q6001, Q6002. Infatti al variare delle tensioni e correnti di Q60001-2 varia la frequenza del multivibratore. Gli impulsi generati da Q6002 vengono amplificati da Q6003 ed applicati al circuito di innesco del diodo controllato Q6004.

Ogni volta che Q6004 si chiude provoca un ciclo di oscillazione completo dell'oscillatore ad onda rettangolare. La frequenza dell'onda quadra varia perciò in modo da mantenere costante la tensione continua di uscita.

Il relè K-6001 provvede a far funzionare il convertitore solo quando la Stazione è in Trasmissione.

#### 3-2. Procedura di collaudo

Predisporre l'Alimentatore per 24 Vcc, quindi spegnerlo e collegarlo alle boccole della TB contrassegnate con la dicitura "22-30 V".

Collegare il reostato, alla sua massima resistenza, con in serie opportunamente collegato l'Amperometro, alle boccole "Carico" della TB.

Connettere alle stesse boccole "Carico" il voltmetro CC (Fondo scala 50 V).

Alloggiare la Basetta in prova avvitandola sulle quattro torrette, così come appare indicato nella Fig. 3.30.3.

Collegare con degli spezzoni di filo la Basetta alla TB: le connessioni sulla Basetta saranno fatte per mezzo di saldature provvisorie.

Riferirsi alla Fig. 3.30.2 per identificare i seguenti punti da collegare:

- Punto 12 ad una delle due boccole "BASE" di TB
- Punto 9 all'altra boccola "BASE" di TB
- Punto 6 alla boccola nera di massa di TB
- Punto 7 alla boccola "11618" di TB
- Punto "AC 6019" con la boccola "+8 V" di TB
- Punto "AC 6029" con la boccola "CARICO" di TB.

### 3-3. Verifica della regolazione del circuito di controllo

Alimentare la TB accendendo l'Alimentatore.

Regolare il potenziometro R6007 della Basetta fino a leggere sul Voltmetro CC una tensione di 28 V.

Regolare il reostato fino a fare scorrere 3A sul carico (lettura su Amperometro) e verificare che la tensione su V non vari più di 0,5 V.

Variare l'alimentazione da +22 a +30 e verificare che la variazione della tensione di uscita non sia superiore a 0,5 V.

Disconnettere il collegamento con la boccola "+8 V" e verificare che il circuito smetta di funzionare.

### 4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.30.3 appare lo schema elettrico della TB.

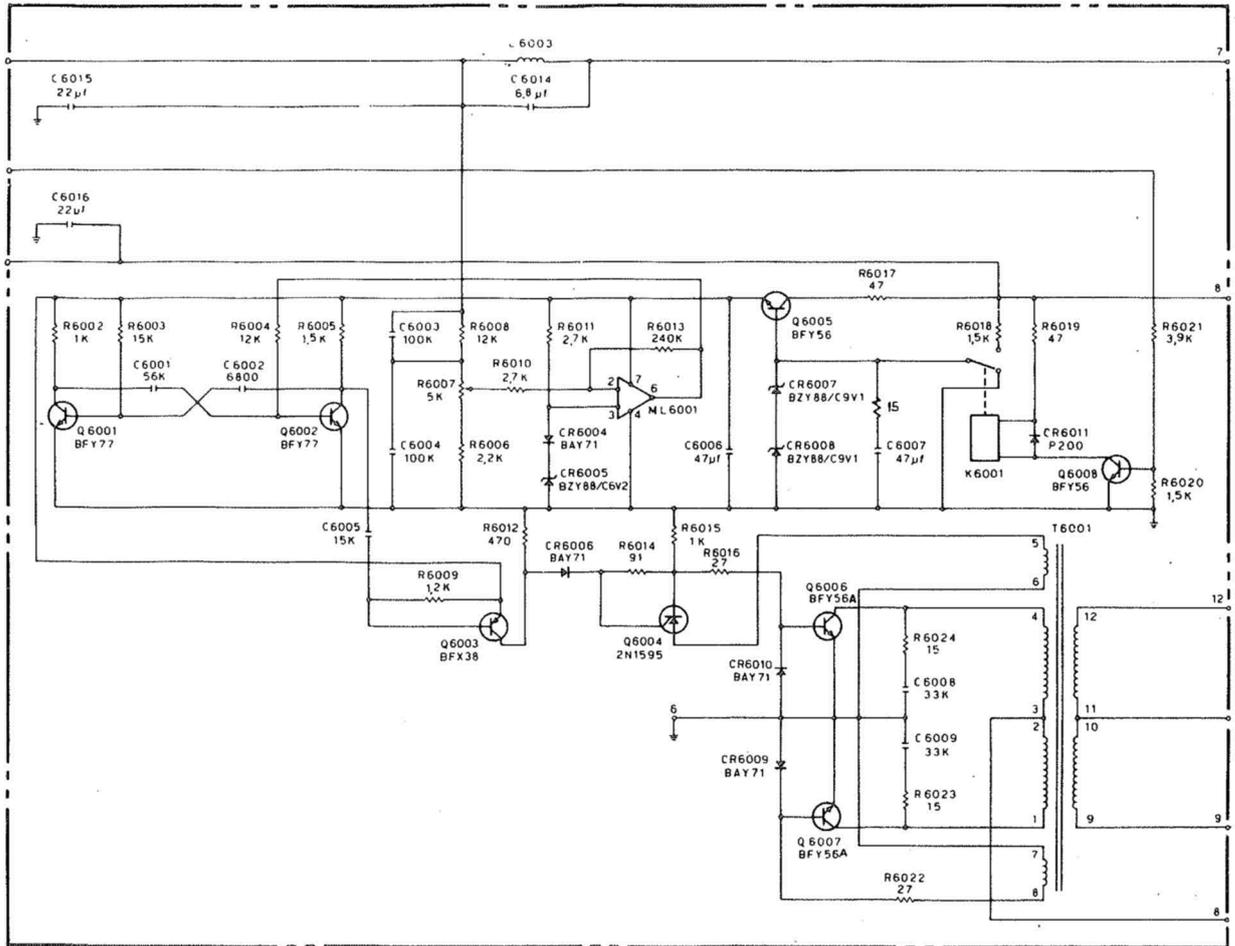


Fig. 3-30-1 – BASETTA REGOLAZIONI DEL ST-RV4/213  
Schema elettrico

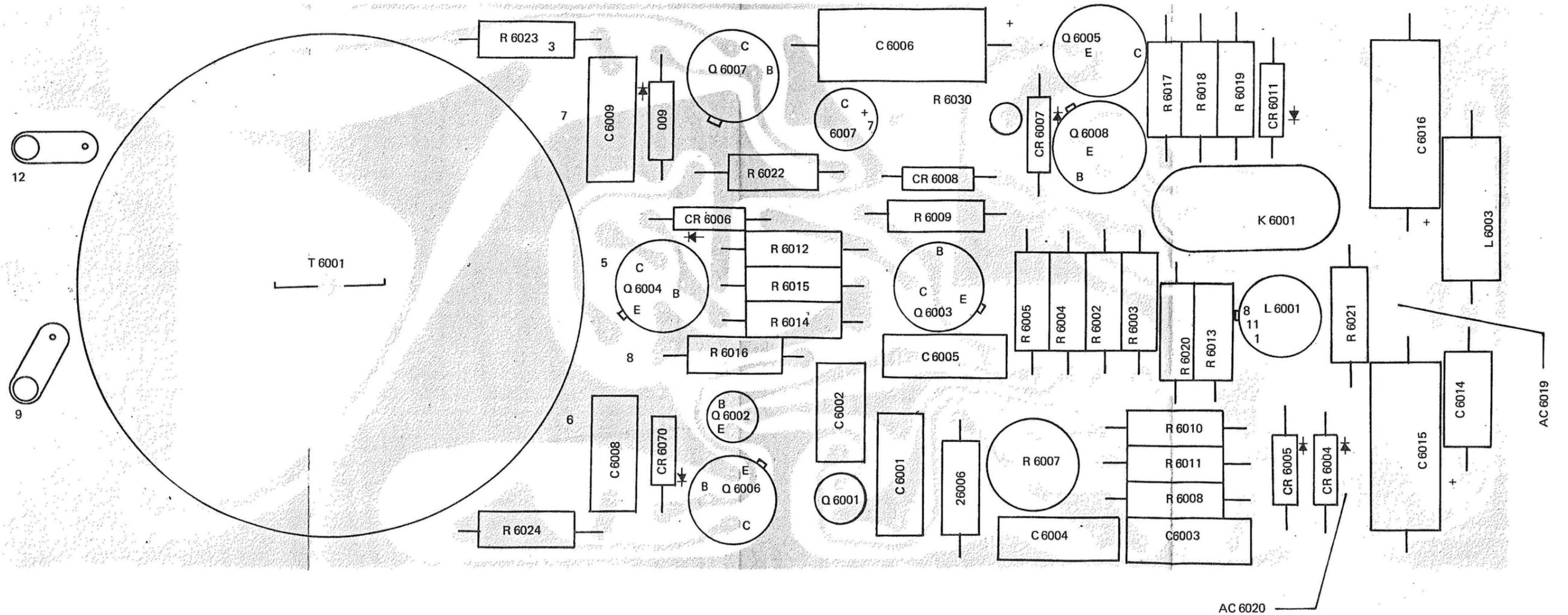


Fig. 3.30.2 - Basetta regolazioni del ST/RV4-213 (BA-302)

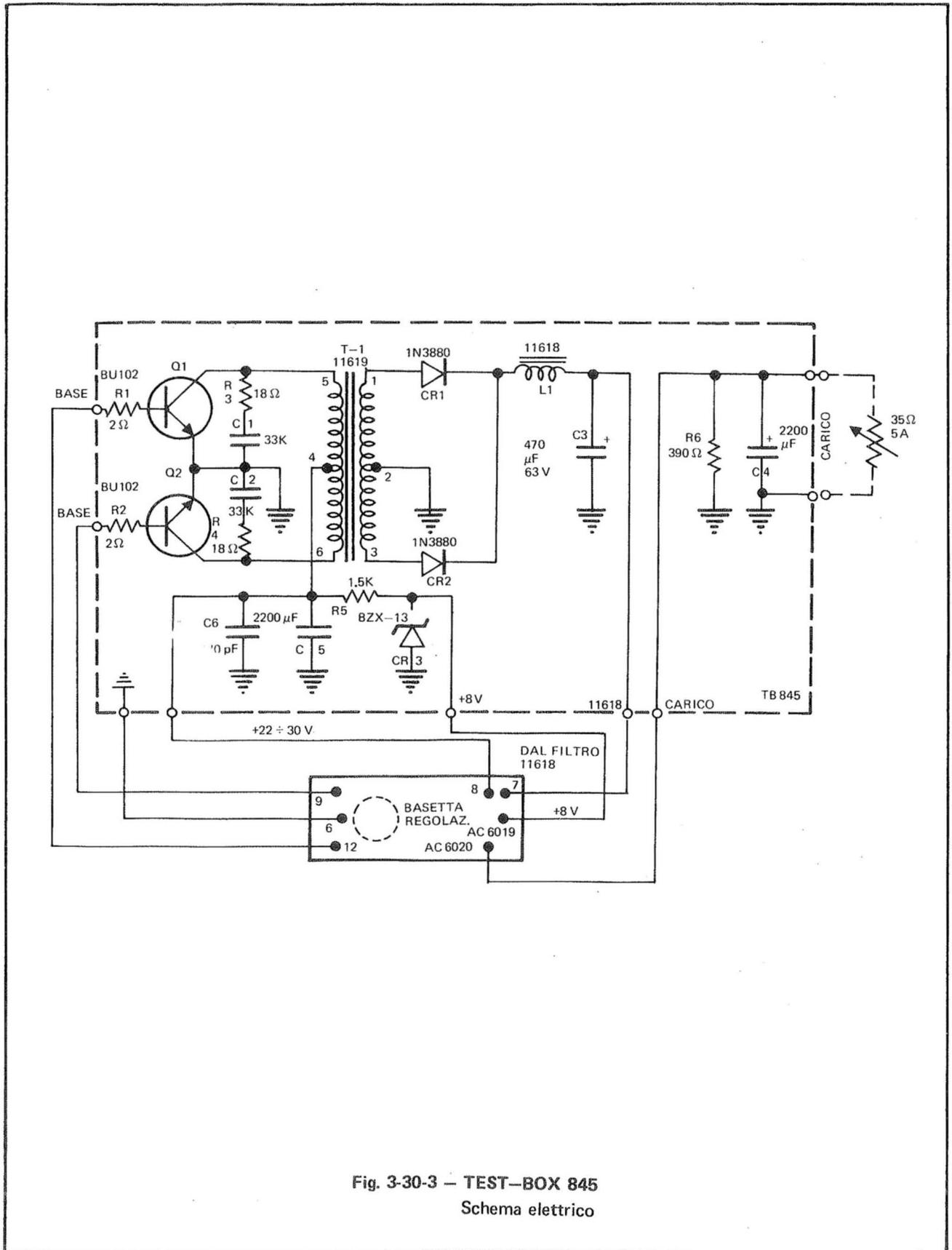


Fig. 3-30-3 – TEST-BOX 845  
Schema elettrico

## SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO PER ALIMENTATORE AL/RV4-213

### 1. GENERALITA'

Questa specifica è prevista per il collaudo dell'Alimentatore a corrente alternata AL-RV4/213, il cui prefisso è 200.

### 2. STRUMENTI NECESSARI

Per effettuare le misure di cui al seguente para. 3 sono necessari i sottoelencati strumenti:

- Voltmetro HP-410C o equiv.
- Reostato a filo 35 ohm/5 A
- Oscilloscopio Tektronix mod. 546 o equiv.
- Amperometro - Tester SIMPSON o equiv.

### 3. MISURE ESEGUIBILI

Vengono effettuate le seguenti prove:

- Prova a vuoto
- Prova sotto carico

#### 3-1. Preliminari

L'Alimentatore a corrente alternata AL/RV4-213 è previsto per alimentare una Stazione Radio VHF-FM RV4-213/V in assenza di batterie, con collegamento alla rete di distribuzione di energia.

La tensione fornita è  $26 \pm 0,5$  Vcc, con una corrente massima di 5 A.

#### 3-2. Procedure di collaudo

Verificare che l'interruttore ACCESO/SPENTO dell'Alimentatore sia posizionato su SPENTO.

Verificare che i collegamenti alla basetta cambia-tensione, situata nell'interno dell'Alimentatore, siano corrispondenti alla tensione di rete disponibile.

Nella Fig. 3.31.2 sono riportati i collegamenti della morsettiera cambia-tensione.

Collegare l'Alimentatore ad una presa di tensione monofase 220 Vca,  $45 \div 65$  Hz, per mezzo di un cavo W-200.

#### 3-3. Prova a vuoto

Posizionare su ACCESO l'interruttore ACCESO/SPENTO dell'alimentatore.

Verificare che la posizione dell'indice dello strumento RETE dell'Alimentatore sia compresa nella zona verde della scala.

Collegare il Voltmetro al connettore USCITA e controllare che l'indicazione sia di 28 Vcc.

#### 3-4. Prova sotto carico

Realizzare la configurazione di misura mostrata nella Fig. 3.31.3, con il Reostato a filo connesso in parallelo all'USCITA dell'Alimentatore attraverso l'Amperometro in serie (Tester predisposto per 5 A).

Il Voltmetro sarà collegato in parallelo alla tensione CC di uscita.

Portare il cursore del Potenzimetro sulla posizione di massima resistenza inserita.

Accendere l'Alimentatore per mezzo del comando ACCESO/SPENTO.

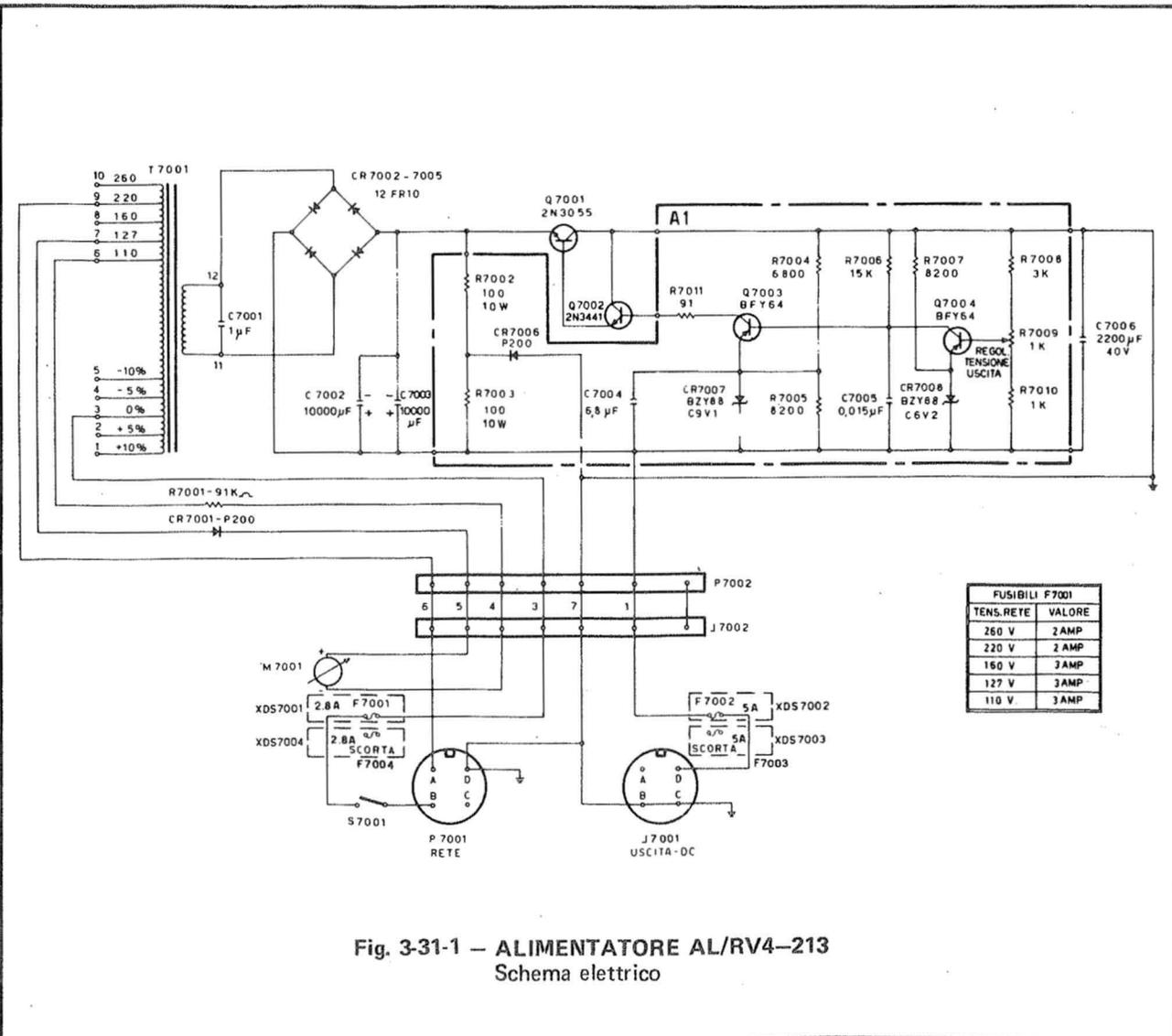
Verificare che la tensione indicata dal Voltmetro sia  $26 \text{ Vcc} \pm 0,5 \text{ Vcc}$ .

Agire sul potenziometro R7009, situato sulla basetta nell'interno dell'Alimentatore, qualora l'indicazione del Voltmetro non fosse contenuta entro i limiti suddetti.

Diminuire la resistenza inserita del Potenziometro fino ad avere sull'Amperometro una lettura di 5 A.

Verificare che il valore della tensione letta sul Voltmetro sia inferiore di un valore massimo di  $0,5 \text{ Vcc}$  rispetto al valore letto in precedenza.

Collegare l'Oscillografo in parallelo al carico resistivo e verificare che il valore della tensione di "ripple" indicata sullo schermo sia  $\leq 150 \text{ mVpp}$ .



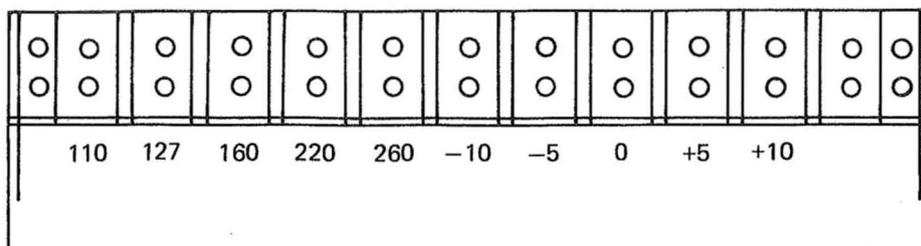


Fig. 3-31-2 – ALIMENTATORE AL/RV4-213  
Collegamenti basetta cambiatensione

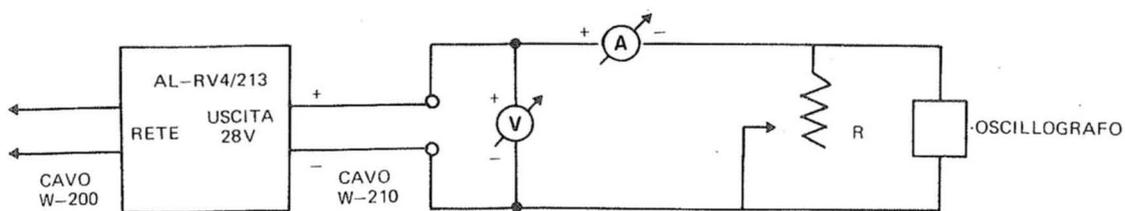


Fig. 3-31-3 – ALIMENTATORE AL/RV4-213  
Configurazione di misure

PER LA SEZIONE 4 VEDERE VOLUME A PARTE