

MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE A.M.A.T.

N. 6055

STAZIONI RADIO VHF-FM
RV3/13/P, RV3/13/V ED RV4/213/V

MANUALE PER LA MANUTENZIONE E
RIPARAZIONE

II EDIZIONE

SOCIETA' ITALIANA TELECOMUNICAZIONI
SIEMENS s.p.a.
Contratto N. 6516
ANNO 1973

MINISTERO DELLA DIFESA
DIREZIONE GENERALE A.M.A.T.

Approvo la presente pubblicazione n. 6055 dal titolo "Stazioni radio VHF-FM tipo RV3/13/P, RV3/13/V ed RV4/213/V. Manuale per la manutenzione e riparazione"

Roma, marzo 1972

IL DIRETTORE GENERALE
(Gen. Div. E. RAMBALDI)



SPECCHIO DI DISTRIBUZIONE

A — Per uso d'ufficio

No. di copie	CONTRASSEGNO NUMERICO DEGLI ENTI
1	47, 54, 66, 91, 94, 95, 96, 105, 106, 107, 109, 110, 160, 181, 205, 236, 251, 254, 255, 262, 265, 266, 267, 268, 271, 275, 276, 277, 278, 279, 292, 320, 444.
2	116, 123, 152, 180, 183, 283, 443, 454, 455 Uff. Trasm. di D, B e Art. c/a
3	111
5	108, 179.
10	63

REGISTRAZIONE AGGIUNTE E VARIANTI

No. d'ordine	VARIANTI
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

INDICE

Paragrafo

Pag.

SEZIONE 1 – TEORIA DI FUNZIONAMENTO

1.1	Ricetrasmittitore ER-95A/I	1-1
1.2	Ricevitore Ausiliario R-95C	1-7
1.3	Alimentatore Veicolare BA-301A	1-7
1.4	Alimentatore Veicolare BA-301B	1-9
1.5	Alimentatore Veicolare BA-301C	1-10
1.6	Adattatore d'antenna BX-33A	1-10
1.7	Amplificatore RF AM-215A/I	1-11
1.8	Alimentatore Stabilizzato ST/RV4-213	1-11
1.9	Amplificatore Interfono AI-100	1-12
1.10	Pannello di Telecomando SP-204	1-12

SEZIONE 2 – MODALITA' PER LE RIPARAZIONI

2.1	Individuazione dell'unità in avaria	2-2
2.1.1	Portatile RV3/13/P	2-2
2.1.2	Veicolare 8 km RV3/13/V	2-2
2.1.3	Stazione 30 km RV4/213/V	2-2
2.2	Istruzioni per lo smontaggio	2-17
2.2.1	Ricetrasmittitore ER-95A/I e Ricevitore Ausiliario R-95 – Norme comuni di smontaggio	2-19
2.2.2	Alimentatore veicolare BA-301A/B/C (186, 187, 197)	2-22
2.2.3	Amplificatore RF AM-215A/I (192A1) con piastra di ventilazione PV-109 (192A2)	2-23
2.2.4	Amplificatore interfono AI-100	2-24
2.2.5	Adattatore d'antenna BX-33A	2-24
2.3	Individuazione del modulo in avaria	2-35
2.3.1	Ricetrasmittitore ER-95A/I	2-35
2.3.2	Ricevitore ausiliario R-95C	2-35
2.3.3	Amplificatore AM-215A/I	2-35
2.3.4	Adattatore d'antenna BX-33A	2-35
2.3.5	Alimentatore BA-301A/B/C	2-35
2.3.6	Alimentatore stabilizzato ST/RV4-213	2-35
2.3.7	Amplificatore Interfono AI-100	2-35
2.4	Localizzazione componente in avaria	2-60

SEZIONE 3 – ISTRUZIONI D'IMPIEGO ATTREZZATURE DI COLLAUDO

	Introduzione	3-I
	Elenco procedure di collaudo	3-II
3.1	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00707 per modulo Alimentatore Stabilizzato	3-1-1
3.2	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00708 per modulo Amplificatore 11,5 MHz	3-2-1
3.3	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00709 per modulo "Filtro a Quarzo"	3-3-1
3.4	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00710 per Basetta VFO	3-4-1
3.5	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00712 per gruppo Basette Commutatore a Quarzo	3-5-1
3.6	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00714 per Basetta Convertitore del modulo Alimentatore Stabilizzato	3-6-1
3.7	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00715 per modulo Discriminatore Banda Larga	3-7-1
3.8	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00716 per modulo Amplificatore Differenz. CC	3-8-1
3.9	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00717 per Basette Oscillatori 45 MHz/4,3 – 4,35 MHz	3-9-1
3.10	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00724 per modulo Oscillatore 1 MHz	3-10-1
3.11	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00725 per modulo "1° Mescolatore/Filtro 49 MHz"	3-11-1
3.12	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00726 per modulo "2° Mescolatore/Filtro 4,325 MHz"	3-12-1
3.13	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00727 per modulo Comparatore di Fase	3-13-1
3.14	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00728 per Ricetrasmittitore ER-95A/I e per Ricevitore R-95C	3-14-1
3.15	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00729 per Alimentatore Veicolare BA-301	3-15-1
3.16	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00730 per Amplificatore RF AM-215A/I	3-16-1
3.17	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00731 per Alimentatore Stabilizzato	3-17-1
3.18	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00732 per modulo "Silenziatore"	3-18-1
3.19	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00733 per modulo "Amplificatore Audio"	3-19-1
3.20	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00735 per Blocco HF	3-20-1
3.21	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00736 per Blocco-Comando del ER-95A/I e R-95C	3-21-1
3.22	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00737 per Basetta Prelevamento Informazioni BX-33	3-22-1
3.23	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00738 per Basetta Regolazioni BX-33	3-23-1
3.24	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00739 per Basetta Cambio Gamma del BX-33	3-24-1
3.25	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00740 per modulo TK-226/A	3-25-1
3.26	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00762 per complesso Comando a Distanza TLC-2/VRC	3-26-1
3.27	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00766 per Adattatore d'Antenna BX-33A	3-27-1
3.28	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00767 per Amplificatore Interfonico AI-100	3-28-1
3.29	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00768 per modulo Amplificatore Audio Serie 5000	3-29-1
3.30	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo 00845 per Basetta Regolazioni del ST-RV4-213	3-30-1
3.31	Specifiche di impiego dell'attrezzatura di collaudo per Alimentatore AL/RV4-213	3-31-1

ELENCO DELLE FIGURE

Figura

Pag.

SEZIONE 1 – TEORIA DI FUNZIONAMENTO

1-1	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Schema elettrico – Prefisso di riferimento 185A2	1-13
1-1	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Schema elettrico – Prefisso di riferimento 185A2	1-15
1-1	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Schema elettrico – Prefisso di riferimento 185A2	1-17
1-1	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Basetta Componenti 185A2A18A1 – Schema elettrico	1-19
1-2	Ricevitore Ausiliario R-95C – Schema elettrico – Prefisso di riferimento 191A2	1-21
1-2	Ricevitore Ausiliario R-95C – Schema elettrico – Prefisso di riferimento 191A2	1-23
1-3	Alimentatore Veicolare BA-301A – Schema elettrico	1-25
1-5	Basetta Matrice di fase (P/D TK226) – Schema elettrico	1-27
1-7	Alimentatore Veicolare BA-301B – Schema elettrico	1-29
1-8	Alimentatore Veicolare BA-301C – Schema elettrico	1-31
1-9	Adattatore d'Antenna BX-33A – Schema elettrico	1-33
1-10	Amplificatore RF AM-215A/I – Schema elettrico	1-35
1-11	Alimentatore Stabilizzato ST/RV4-213 – Schema elettrico	1-37
1-12	Amplificatore Interfono AI-100 – Schema elettrico	1-39
1-13	Amplificatore Interfono AI-100 – Amplific. B.F. Serie 5000 – Schema elettrico	1-39
1-14	Pannello di Telecomando SP-204 – Schema elettrico	1-40

SEZIONE 2 – MODALITA' PER LE RIPARAZIONI

2-1	Apparato con cofano	2-19
2-2	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Vista dell'Apparato aperto e di particolari	2-25
2-3	Pannello Frontale ER-95	2-27
2-4	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Blocco Meccanica	2-28
2-5	Alimentatore Veicolare BA-301A	2-29
2-6	Amplificatore R.F. AM-215A/I e piastra di ventilazione PV-109	2-31
2-7	Amplificatore Interfono AI-100 – Vista interna	2-33
2-8	Adattatore d'Antenna BX-33A	2-34
2-9	Ricetrasmittitore ER-95A/I e Base SP-204 – Vista frontale	2-51
2-10	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Vista moduli	2-51
2-11	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Vista moduli	2-52
2-12	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Basetta attestaggio moduli N. 1	2-52
2-13	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Basetta attestaggio moduli N. 2	2-53
2-14	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Vista complessiva delle unità estraibili	2-54
2-14	Ricetrasmittitore ER-95A/I – Vista complessiva delle unità estraibili	2-55
2-14	Ricetrasmittitore ER95A/I – Vista complessiva delle unità estraibili	2-56
2-15	Amplificatore RF AM-215A/I – Vista interna	2-57
2-16	Alimentatore Veicolare BA-301A – Vista interna	2-57
2-17	Amplificatore Interfono AI-100	2-58
2-18	Alimentatore Stabilizzato ST-RV4/213 – Vista d'insieme	2-58
2-19 a	Adattatore d'Antenna BX-33A – Vista interna	2-59
2-19 b	Adattatore d'Antenna BX-33A – Vista interna	2-59
2-20	Amplificatore differenziale 185A2A1 – Assieme componenti e tabella misure	2-61
2-21	Discriminatore Largo 185A2A2 – Assieme componenti e tabella misure	2-63
2-22	Filtro a quarzo 185A2A3 – Assieme componenti e tabella misure	2-65
2-23	Amplificatore audio 185/191A2A5 – Assieme componenti e tabella misure	2-67
2-24	Amplificatore 11,5 MHz 185/191A2A4 – Assieme componenti e tabella misure	2-69
2-25	Silenziatore 185/191A2A6 – Assieme componenti e tabella misure	2-71
2-26	Oscillatore 1 MHz 185/191A2A7 – Assieme componenti e tabella misure	2-73

	<i>Pagina</i>
2-27 1° Mescolatore e filtro 49 MHz 185/191A2A8 — Assieme componenti e tabella misure	2-74
2-28 2° Mescolatore Amplificatore 4,3 MHz 185/191A2A9 — Assieme componenti e tabella misure	2-75
2-29 Comparatore di fase 185/191A2A10 — Assieme componenti e tabella misure	2-76
2-30 Alimentatore Stabilizzato 185/191A2A11 — Assieme componenti	2-77
2-31 Modulo 185/191A2A11 — Forme d'onda	2-79
2-32 Oscillatore VFO 185/191A2A12 — Assieme componenti e tabella misure	2-81
2-33 Oscillatore a quarzi 185/191A2A13 — Assieme componenti e tabella misure	2-83
2-34 ER-95A/I-R95 — Tabella misure a livello apparato	2-85
2-35 Basetta componenti 185A2A18A1 — Assieme componenti	2-87
2-36 Amplificatore AI-100 — Basetta amplificatore 188A1A1 — Assieme componenti e tabella misure	2-88
2-37 Basetta Amplificatore serie 5000 188A1A1A1/A2/A3 — Assieme componenti e tabella misure	2-89
2-38 Alimentatore Veicolare BA-301A e BA-301B — Basetta amplificatore audio 186A1A5/187A1A1 — Assieme componenti e tabella misure	2-91
2.39 Alimentatore Veicolare BA-301A e BA-301C — Basetta aliment. 186/197A1A1A3 — Assieme componenti e tabella misure	2-93
2-40 Amplificatore RF AM-215A/I 192A1 — Assieme componenti e tabella misure	2-95
2-41 BX-33A Basetta Regolazione 189A1A2 — Assieme componenti e tabella misure	2-97

1 TEORIA DEL FUNZIONAMENTO

Questo capitolo contiene descrizioni relative al funzionamento degli apparati costituenti le Stazioni Radio RV3/13/P, RV3/13/V ed RV4/213/V con riferimento a schemi elettrici particolareggiati.

1.1 – RICETRASMETTITORE ER 95A/I (Fig. 1-1)

a. GENERALITA'

L'apparato ER 95A/I è un ricetrasmittitore a modulazione di frequenza, dotato di 920 canali ricoprenti la gamma da 26 a 71,950 MHz a passi minimi di 50 KHz.

I circuiti del Ricetrasmittitore possono essere suddivisi nelle seguenti parti:

- Sintetizzatore di frequenza
- Circuiti ricevitori
- Circuiti trasmettenti
- Alimentatore stabilizzato
- Circuiti di adattamento d'antenna

Il Ricetrasmittitore è realizzato con la tecnica dei sub-insiemi funzionali.

I sub-insiemi sono in totale quindici di cui undici realizzati come unità estraibili perfettamente intercambiabili e sostituibili senza l'uso del saldatore e senza alcuna operazione di taratura.

Nel seguito vengono separatamente esaminate le parti circuitali sopra menzionate.

b. SINTETIZZATORE DI FREQUENZA

Il sintetizzatore di frequenza ha la funzione di generare le frequenze da inviare al mescolatore per effettuare la traslazione di frequenza sia in ricezione che in trasmissione.

Il sintetizzatore comprende i seguenti circuiti:

- Oscillatore a frequenza variabile (VFO)
- Commutatore a quarzo
- Oscillatore 1 MHz
- 1° Mescolatore e Filtro 49 MHz
- 2° Mescolatore e Amplificatore 4,325 MHz
- Comparatore di fase

Il funzionamento di tali circuiti è descritto qui di seguito.

c. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI DEL SINTETIZZATORE

(1) Oscillatore a frequenza variabile VFO (185A2A12)

L'oscillatore VFO genera un segnale avente una frequenza compresa nella gamma 37,5 e 60,45 MHz.

La manopola MHz permette la scelta di una frequenza di lavoro prossima a quella desiderata; l'agganciamento alla frequenza esatta di funzionamento avviene mediante un anello di asservimento.

L'uscita del VFO è inviata al mescolatore del traslatore ed al 1° Mescolatore Filtro 49 MHz.

Il circuito comprende il transistor oscillatore Q201, l'induttanza variabile L203, il varicap di correzione della frequenza CR 201 ed i relativi circuiti.

L'induttanza del VFO è costituita da L203 e L204; il particolare profilo della parte variabile L 203 assicura la linearità di frequenza del VFO.

Il cursore dell'induttanza variabile è comandato dall'asse MHz.

La rete R205, R206, C213, C214, R207, C216 serve a correggere la curva di risposta dell'anello di asservimento al doppio scopo di migliorare il rapporto segnale-rumore del VFO e di assicurare la stabilità dell'asservimento stesso.

(2) Oscillatore 1 MHz (185A2A7)

Ha la funzione di generare uno spettro di frequenze multiple di 1 MHz, utilizzate come riferimento.

Il circuito è costituito dall'oscillatore 1 MHz Q 241 e dal generatore di armoniche Q 242.

La stabilità dell'oscillatore 1 MHz è fornita dal quarzo Y 241 posto nel circuito di reazione.

Il segnale a frequenza 1 MHz dell'oscillatore è inviato al generatore di armoniche la cui uscita è costituita da uno spettro di frequenze multiple di 1 MHz.

Tale spettro è inviato al circuito 1° Mescolatore/Filtro 49 MHz.

(3) 1° Mescolatore/Filtro 49 MHz (185A2A8)

Mediante mescolazione tra il segnale VFO e lo spettro MHz e successivo filtraggio, questo circuito genera un segnale a frequenza 49 MHz.

E' costituito dal 1° Mescolatore (Q 271), dal filtro passabanda (frequenza centrale 49 MHz, larghezza di banda 1 MHz) ed i relativi circuiti.

Lo spettro MHz è applicato all'emettitore di Q 271, attraverso il filtro passa-basso C 271, L 271, C 272 che ha lo scopo di attenuare le armoniche superiori all'undicesima che non vengono utilizzate.

Il segnale del VFO è applicato alla base di Q 271.

Il filtro passabanda, che costituisce il carico di collettore del mescolatore, è realizzato con tre celle accoppiate capacitivamente (L 273, C 276, C 277, C 281, L 274, C 282, C 283, C 284, L 275, C 285).

L'uscita del 1° Mescolatore/Filtro 49 MHz è applicata al 2° Mescolatore-Amplificatore 4,325 MHz.

(4) Commutatore a quarzi (185A2A13)

Comprende i due circuiti seguenti:

- Oscillatore 45 MHz
- Oscillatore 4,3 MHz

L'oscillatore 45 MHz è costituito fondamentalmente dal transistor Q 301 e da 10 quarzi (Y 301 ÷ Y 310), commutabili mediante posizionamento della manopola KHz.

La frequenza di funzionamento dell'Oscillatore può assumere uno qualsiasi di 10 valori spazati di 100 KHz tra 44,2 e 45,1 MHz.

Alla frequenza di antirisonanza del quarzo prescelto, il quarzo si comporta come elevata impedenza; una frazione del segnale ai capi della resistenza di emettitore R 304 viene applicata alla base, tramite il condensatore C 304 con la fase e l'ampiezza necessarie a sostenere l'oscillazione.

Il segnale all'uscita dell'Oscillatore 45 MHz è inviato al 2° Mescolatore del circuito 2° Mescolatore-Amplificatore 4,325 MHz.

L'oscillatore 4,3 MHz è dotato di due quarzi Y 311 e

Y 312, funzionanti rispettivamente alle frequenze 4,3 MHz e 4,35 MHz.

Tali quarzi sono commutati dalla manopola KHz tramite i diodi CR 311, CR 312; quando la manopola è nella posizione X00, il diodo CR 311 viene portato in conduzione mentre il diodo CR 312 è aperto; con ciò Y 311 è cortocircuitato a massa e Y 312 è inserito nel circuito dell'Oscillatore.

Nella posizione X50 della manopola, le condizioni precedenti sono invertite.

Il segnale all'uscita dell'Oscillatore 4,3 MHz è inviato al circuito Comparatore di fase.

(5) 2° Mescolatore-Amplificatore 4,325 MHz (185A2A9)

E' costituito dal 2° Mescolatore (Q 351) e dall'Amplificatore 4,325 MHz (Q 352).

Il 2° Mescolatore riceve il segnale di uscita del 1° Mescolatore/Filtro 49 MHz e quello dell'Oscillatore a quarzi 45 MHz del circuito commutatore a quarzi.

I prodotti di mescolazione disponibili all'uscita del 2° Mescolatore sono inviati ad un filtro passabanda avente la frequenza centrale di 4,325 MHz e la larghezza di banda di 100 KHz (L 352, C 355, C 356, L 353, C 357, C 361).

Il segnale all'uscita del filtro è amplificato dall'Amplificatore 4,325 MHz ed inviato al Comparatore di fase.

All'uscita dell'Amplificatore 4,325 MHz è presente un limitatore a diodi CR 351 e CR 352 che ha lo scopo di mantenere costante la tensione di uscita dell'Amplificatore stesso.

(6) Comparatore di fase (185A2A10)

E' costituito da un circuito comparatore di fase (Q 353, Q 354) e da un oscillatore di ricerca (Q 355).

Il comparatore di fase confronta il segnale all'uscita del filtro 4,325 MHz ed il segnale standard generato dall'oscillatore 4,3/4,35 MHz.

Il segnale all'uscita dell'Amplificatore 4,325 MHz è applicato in controfase alle basi dei transistori Q 353, Q 354, tramite il trasformatore T 352; il segnale all'uscita dell'Oscillatore 4,3/4,35 MHz è applicato in parallelo, tramite il trasformatore T 353, agli emettitori dei due transistor. Si realizzano così le condizioni per effettuare il confronto di fase tra i due segnali.

La tensione di uscita del discriminatore perviene al varicap del VFO attraverso le rete di stabilizzazione R 372, C 385. L'oscillatore di ricerca Q 355 è del tipo a rilassamento con un periodo determinato dalla costante di tempo del gruppo C383, C384, R 366.

Appena viene realizzata la condizione di aggancio di fase, l'anello di asservimento provvede a neutralizzare automaticamente l'azione dell'oscillatore di ricerca.

d. SINTESI DELLE FREQUENZE E CORREZIONE DELL'ERRORE VFO

Il processo di sintesi delle frequenze e correzione dell'errore VFO avviene nel seguente modo.

Il segnale dell'oscillatore a frequenza variabile è applicato al 1° Mescolatore che riceve anche uno spettro di armoniche della frequenza 1 MHz, generato nel circuito "generatore di spettro".

Il circuito generatore di spettro comprende uno stadio oscillatore a quarzo 1 MHz ed un circuito generatore di armoniche.

I prodotti della mescolazione tra il segnale proveniente dall'oscillatore a frequenza variabile e lo spettro di armoniche passano attraverso un filtro con frequenza centrale di 49 MHz e con una larghezza di banda di 1 MHz.

Il segnale di uscita del filtro è applicato al secondo mescolatore che riceve anche il segnale proveniente dall'oscillatore a 45 MHz.

L'oscillatore a 45 MHz genera una delle dieci frequenze comprese tra 44,2 e 45,1 MHz a intervalli di 100 KHz.

La scelta di una qualsiasi delle dieci frequenze avviene mediante la manopola "KHz".

I prodotti della mescolazione, tra il segnale di uscita dal filtro 49 MHz ed il segnale proveniente dall'oscillatore a 45 MHz, sono applicati ad un filtro avente la frequenza centrale di 4,325 MHz ed una larghezza di banda di 100 KHz.

Il segnale di uscita del filtro 4,325 MHz è applicato ad un circuito comparatore di fase dove viene confrontato con il segnale proveniente dall'oscillatore a 4,3 MHz.

Il segnale proveniente dall'oscillatore a 4,3 MHz può avere una frequenza di 4,3 oppure 4,35 MHz; la scelta è eseguita dalla manopola KHz.

Il circuito comparatore di fase fornisce una tensione continua che corregge e controlla, per mezzo di un varicap, la frequenza generata dall'oscillatore a frequenza variabile.

L'oscillatore di ricerca facilita l'agganciamento in frequenza dell'oscillatore variabile, agendo sul varicap dell'Oscillatore variabile stesso.

Ciò riduce le variazioni della frequenza del VFO in modo che l'uscita del 2° Mescolatore è contenuta nella banda passante del filtro 4,325 MHz.

L'oscillatore di ricerca rimane in funzione sino a quando l'errore è annullato.

La frequenza del segnale generato nell'oscillatore a frequenza variabile, essendo corretta e controllata nel modo precedentemente descritto, ha stabilità e precisione eguali a quelle dei quarzi del generatore di armoniche, dell'oscillatore a 45 MHz e dell'oscillatore a 4,3 MHz.

La frequenza del segnale di uscita del sintetizzatore è compresa tra 37,5 MHz e 60,45 MHz con incrementi di 50 KHz.

— Esempio —

Si faccia l'ipotesi che il Ricetrasmittitore sia sintonizzato alla frequenza 26,00 MHz.

Il valore di frequenza VFO corrispondente è di 37,5 MHz.

Si ammetta ora che il VFO sia affetto da errore e che il valore effettivo della frequenza generata sia 37,54 MHz.

Tale frequenza dà luogo nelle due successive mescolazioni alle seguenti frequenze:

1° Mescolatore $37,54 + 11 = 48,54$ MHz

2° Mescolatore $48,54 - 44,2 = 4,34$ MHz

L'errore del VFO è quindi associato alla frequenza d'uscita del 2° Mescolatore che, come già detto in precedenza, viene confrontata con la frequenza standard 4,3 MHz nel Comparatore di fase; la tensione di controllo all'uscita del comparatore ha quindi un valore diverso da quello relativo alla condizione di agganciamento ed agisce sul VFO in modo da realizzare tale condizione.

e. CIRCUITI RICEVENTI

I circuiti riceventi del Ricetrasmittitore sono:

- Relé HF/1° Amplificatore HF
- 2° Amplificatore HF
- Mescolatore
- 1° Amplificatore IF/Filtro a quarzi
- 2° Amplificatore IF/Discriminatore a quarzi
- Circuito di silenziamento
- Amplificatore audio

f. PERCORSO DEL SEGNALE IN RICEZIONE

Il segnale RF d'antenna è amplificato e successivamente mescolato con il segnale proveniente dal sintetizzatore.

Il segnale ottenuto da questa mescolazione è la media frequenza 11,5 MHz.

La manopola dei "MHz" permette la sintonia dei circuiti RF sulla frequenza di ricezione.

Il segnale di media frequenza è amplificato ed applicato ad un filtro a quarzo avente una larghezza di banda di ± 17 KHz, tale da consentire il passaggio dell'informazione modulante oltre che fornire la necessaria selettività.

Il segnale di media frequenza, dopo essere stato ulteriormente amplificato, è applicato ad un circuito discriminatore a quarzo in cui ha luogo la demodulazione;

l'uscita del discriminatore è quindi l'informazione audio.

Il circuito di silenziamento è controllato dalla portante e permette il passaggio del segnale audio verso l'amplificatore audio.

g. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI RICEVENTI

(1) Relé HF/1° Amplificatore HF (185A2A15A5)

Costituisce un sottoinsieme del gruppo RF.

Il circuito contiene il relé di antenna (K 121), il circuito di protezione d'ingresso (CR 161, CR 162) ed il 1° stadio amplificatore RF del ricevitore.

In condizioni di ricezione il relé K 121 è diseccitato ed i segnali d'antenna sono applicati all'ingresso del 1° Amplificatore.

Lo stadio viene sintonizzato mediante commutazione a scatti di una sezione del condensatore variabile, che è parte del circuito accordato d'ingresso; tale commutazione viene effettuata dalla manopola MHz.

La bobina L 161 può assumere l'uno o l'altro di due possibili valori corrispondenti alle due posizioni della manopola S/GAMME.

I diodi CR 161, CR 162 limitano l'ampiezza delle semionde positive e negative del segnale applicato e costituiscono quindi una protezione contro i forti segnali d'antenna.

Il segnale RF amplificato, disponibile al collettore del transistor Q 161, è inviato all'ingresso del 2° Amplificatore HF.

(2) 2° Amplificatore HF (185A2A15A6)

Costituisce un sotto-insieme del gruppo RF.

Questo circuito ha una funzione analoga al precedente.

La resistenza R 167, inserita in circuito solo nella gamma bassa, serve ad equalizzare il guadagno del ricevitore nelle due sottogamme.

(3) Mescolatore (185A2A15A7)

E' utilizzato sia in ricezione che in trasmissione; i due casi vengono separatamente descritti qui di seguito.

Ricezione

Al mescolatore sono applicati il segnale RF amplificato, disponibile all'uscita del 2° Amplificatore RF, e l'oscillazione locale generata dall'oscillatore VFO del sintetizzatore.

Il circuito di base dello stadio mescolatore Q 163 comprende il circuito accordato costituito dalla bobina L 165, il condensatore C 177 ed una sezione del condensatore variabile incorporato nel gruppo RF (AC121-7).

La bobina L 165 può assumere l'uno o l'altro dei due possibili valori corrispondenti alle due posizioni della manopola S/GAMME; la sezione del condensatore

variabile viene commutata a scatti dalla manopola MHz.

Il prodotto di mescolazione 11,5 MHz, ottenuto per differenza tra le frequenze dei due segnali d'ingresso, viene inviato al 1° Amplificatore IF/Filtro a quarzo.

Trasmissione

Al mescolatore sono applicati il segnale VFO e quello generato dall'oscillatore pilota del trasmettitore.

Il prodotto di mescolazione desiderato è un segnale di frequenza 11,5 MHz + "e", indicando con "e" l'errore di frequenza dell'oscillatore pilota.

Tale segnale è inviato ai circuiti di correzione dell'errore dell'oscillatore pilota.

(4) 1° Amplificatore IF/Filtro a quarzo (185A2A3)

Contiene il primo amplificatore di media frequenza (Q 501), il filtro a quarzo (FL 501), il secondo amplificatore di media frequenza (Q 502) ed i relativi circuiti.

Il filtro FL501 ha la frequenza centrale di 11,5 MHz e la larghezza di banda di ± 17 KHz, a 3 dB. E' utilizzato sia in ricezione che in trasmissione.

(5) 2° Amplificatore IF (11.5 MHz) Discriminatore a quarzi (185A2A4)

E' utilizzato sia in ricezione che in trasmissione.

Contiene quattro stadi amplificatori-limitatori di media frequenza (Q 551, Q 552, Q 553, Q 554), ed il discriminatore a quarzo (Z 551).

I due diodi CR 551 e CR 552 vengono polarizzati nel senso diretto solo durante il funzionamento in trasmissione e servono a diminuire il guadagno dell'amplificatore, in modo da desensibilizzare i circuiti riceventi.

I due diodi CR 553 e CR 554 forniscono una tensione negativa proporzionale al segnale di ingresso che serve ad azionare il circuito silenziatore.

Il primo funziona solo quando il segnale d'ingresso è abbastanza elevato, il secondo comincia a rettificare per segnali al limite di sensibilità del ricevitore.

Il discriminatore a quarzo, con frequenza centrale di 11,5 MHz, ha una uscita BF che rappresenta il segnale audio modulante ed una uscita in c.c. proporzionale all'errore dell'oscillatore pilota.

L'uscita BF va al modulo silenziatore A2A6.

L'uscita in corrente continua va all'amplificatore in corrente continua A2A1 e viene utilizzata per il controllo della frequenza dello oscillatore pilota in trasmissione.

(6) Circuito di silenziamento (185A2A6)

Viene attivato quando il commutatore di funzio-

namiento del pannello frontale è in posizione "RI-TRAS".

Il funzionamento del circuito è il seguente: la tensione rivelata dai diodi CR 553 e CR 554 dell'amplificatore a 11,5 MHz viene amplificata da Q 1804 e serve a commutare il discriminatore di ampiezza (Schmitt trigger) costituito da Q 1805 e Q 1806, il quale a sua volta pilota l'interruttore Q 1807.

Il segnale di BF proveniente dal discriminatore a quarzo perviene alla base di Q 1801.

Il segnale audio d'ingresso è disponibile all'emettitore di Q 1801 mentre al collettore di Q 1801 sono disponibili le componenti di rumore alle frequenze audio più alte.

Il segnale audio viene applicato alla base di Q 1807 mentre il rumore viene amplificato dai due stadi Q 1801 e Q 1802 accordati a 13 KHz.

Le componenti di rumore amplificate, disponibili al collettore di Q 1802, sono rivelate da CR 1801 ed applicate alla base di Q 1803; di conseguenza la tensione di collettore di Q 1803 e di Q 1804 varia con il livello di rumore in ingresso.

Alla base di Q 1804 è applicata una tensione continua ottenuta dalla rivelazione del segnale IF e regolabile mediante il potenziometro silenziatore.

Variazioni di tale tensione provocano variazioni della tensione di collettore di Q 1804, che risulta quindi controllata sia dal livello di rumore che dal livello di segnale.

Se il rumore prevale sul segnale, la tensione al collettore di Q 1804 è tale da portare Q 1805 all'interdizione; di conseguenza Q 1806 è in conduzione e Q 1807 è all'interdizione, per cui il segnale audio non viene inoltrato al Modulo Amplificatore Audio.

Se prevale il segnale, la tensione al collettore di Q 1804 si innalza, portando Q 1805 in conduzione; di conseguenza Q 1806 va in interdizione e Q 1807 in conduzione, consentendo il passaggio del segnale audio.

(7) Amplificatore audio (185A2A5)

Contiene, oltre all'amplificatore audio (Q 656, Q 657, Q 658), il circuito di commutazione per ritrasmissione automatica (Q 655 e Q 659).

L'amplificatore audio consiste di un preamplificatore (Q 656) che pilota uno stadio finale in controfase (Q 657, Q 658).

Quando i segnali di antenna della prima stazione superano la soglia di silenziamento, la coppia di transistori Q 655 e Q 659 è in conduzione; con ciò i relè K 001 e K 121 della seconda stazione vengono eccitati portando la stazione stessa in trasmissione.

h. CIRCUITI TRASMITTENTI

La parte trasmittente comprende i seguenti circuiti:

- Oscillatore pilota
- Amplificatore differenziale
- Discriminatore a banda larga
- Mescolatore (comune alla parte ricevente)
- 1° Amplificatore IF e Filtro a quarzi (comune alla parte ricevente)
- 2° Amplificatore IF e discriminatore a quarzi (comune alla parte ricevente)
- Amplificatore RF (stadio intermedio)
- Stadio finale

i. PERCORSO DEL SEGNALE IN TRASMISSIONE

La frequenza di uscita del trasmettitore è uguale a quella dell'oscillatore pilota.

L'oscillatore pilota viene sintonizzato approssimativamente sulla sua frequenza di lavoro da un condensatore variabile posizionato dalle manopole di introduzione della frequenza.

La frequenza dell'oscillatore pilota differisce dalla frequenza di uscita del sintetizzatore dal valore di media frequenza del ricetrasmettitore, cioè di 11,5 MHz.

Al fine di ottenere questo spostamento di frequenza, pur utilizzando come riferimento l'uscita del sintetizzatore, l'uscita del pilota viene inviata al mescolatore del ricevitore ove giunge pure la uscita del sintetizzatore.

Il risultato della mescolazione è un segnale la cui frequenza è $11,5 \text{ MHz} + "e"$, indicando con "e" l'errore di frequenza dell'oscillatore pilota.

Questo segnale viene inviato ad un discriminatore di frequenza a banda larga, la cui tensione di uscita (del discriminatore di frequenza) effettua una prima correzione della frequenza del pilota tramite una induttanza saturabile.

Dopo questa prima correzione di frequenza, il segnale di uscita del mescolatore è sufficientemente preciso da rientrare nella banda passante del filtro a quarzi a 11,5 MHz del circuito 1° Amplificatore IF/Filtro a quarzi.

Esso viene quindi amplificato, filtrato, nuovamente amplificato ed applicato al discriminatore a banda stretta.

Il segnale di uscita del discriminatore a banda stretta prevale ora su quello del discriminatore a banda larga e porta a termine la correzione della frequenza del pilota.

Il segnale microfonico, dopo la limitazione, agisce sull'oscillatore pilota attraverso lo stesso amplificatore differenziale e la stessa induttanza saturabile che effettuano la correzione di frequenza.

La tensione di uscita dell'oscillatore pilota viene amplificata da due stadi a radiofrequenza che sono seguiti da un filtro per l'eliminazione delle frequenze armoniche.

I circuiti dell'adattatore d'antenna sono comuni alla

sezione ricevente e alla sezione trasmittente

1. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI TRASMITTENTI

(1) Oscillatore pilota (185A2A15A1)

L'oscillatore pilota genera un segnale avente una frequenza compresa nella gamma tra 26 e 71,950 MHz.

La frequenza di lavoro dell'oscillatore pilota, cioè la frequenza di emissione, viene impostata mediante le manopole situate sul pannello frontale.

La frequenza dell'oscillatore pilota differisce da quella del sintetizzatore di 11,5 MHz ed è agganciata alle frequenze sintetizzate mediante un anello di correzione dell'errore.

La frequenza di oscillazione di Q 125 è determinata dal valore dei seguenti elementi: L 133, C 145 comandati dall'asse S/GAMME; C 121-1 comandato dall'asse MHz; C 144, condensatore che determina il punto iniziale della gamma di lavoro; T 121 trasformatore, che provvede al controllo della frequenza dell'oscillatore ed alla modulazione di frequenza dello stesso.

T 121 è costituito da un nucleo provvisto di due avvolgimenti; un magnete permanente genera nel nucleo un flusso magnetico costante.

Il primo dei due avvolgimenti fa parte dell'oscillatore pilota che genera segnali aventi una frequenza compresa tra 26 e 71,950 MHz.

L'altro avvolgimento è diviso in due semiavvolgimenti collegati all'alimentazione +8 V e all'uscita dell'amplificatore differenziale a corrente continua.

Il trasformatore di modulazione ha due funzioni:

- a) correggere la frequenza di oscillazione RF
- b) provvedere alla modulazione.

Il trasformatore di modulazione riceve sull'avvolgimento 4-5 il segnale di uscita dello stadio oscillatore pilota e sui semiavvolgimenti 1-2-3, il segnale proveniente dall'uscita dell'amplificatore differenziale.

Quest'ultimo segnale è composto da una componente continua il cui livello è proporzionale all'errore in frequenza dell'oscillatore pilota e da un segnale di bassa frequenza proveniente dal microfono.

L'induttanza dell'avvolgimento 4-5 (che fa parte dell'oscillatore RF) ha un valore di circa $2,8 \mu\text{H}$ quando le correnti nei rami 2-1 e 2-3 sono uguali e di valore 5 mA (errore di frequenza nullo).

Quando l'errore di frequenza è massimo ($\pm 100 \text{ KHz}$) si ha che la corrente in un semiavvolgimento prevale su quella che scorre nell'altro rimanendo costante l'assorbimento dagli 8 V.

Di conseguenza si ha:

— Nel caso delle correnti uguali nei due semiavvolgimenti un flusso nel trasformatore dovuto al solo magnete permanente: perciò l'avvolgimento 4-5 presenta un valore di induttanza proprio.

— Nel caso di correnti sbilanciate si ha un flusso nel trasformatore per cui si possono avere due casi:

a) Il flusso prodotto si somma a quello sempre presente nel circuito magnetico dell'avvolgimento 4-5.

b) Il flusso prodotto si sottrae a quello sempre presente nel circuito magnetico dell'avvolgimento 4-5.

Per effetto della variazione di flusso l'induttanza 4-5 varia tra 1,3 e $5,5 \mu\text{H}$ circa e di conseguenza si ha una variazione nella frequenza di oscillazione del pilota.

La variazione di f prodotta è tale da correggere l'errore in frequenza.

Il segnale audio proveniente dal limitatore dell'amplificatore differenziale produce poi variazioni di flusso proporzionali alla frequenza e perciò si ha modulazione dell'oscillazione RF.

(2) Amplificatore c.c. (185A2A1)

Contiene un amplificatore differenziale a tre stadi ed il circuito limitatore del segnale microfonico.

L'amplificatore differenziale in corrente continua è costituito dai tre transistori doppi Q 401, Q 402 e Q 403.

Le tensioni di ingresso dell'amplificatore in corrente continua sono le seguenti:

- la tensione di uscita del discriminatore di frequenza a banda larga che è portata in controfase, ai due ingressi dell'amplificatore differenziale;
- la tensione di uscita del discriminatore a quarzi;
- il segnale microfonico.

La prima serve per la ricerca grossolana della frequenza di lavoro dell'oscillatore pilota, la seconda per il controllo fine della frequenza stessa ed il segnale microfonico per la modulazione di frequenza.

L'uscita dell'amplificatore differenziale polarizza il nucleo dell'induttore saturabile T 121.

Il segnale microfonico, prima di essere applicato all'amplificatore differenziale, viene limitato dai diodi CR 401 e CR 402.

(3) Discriminatore a banda larga (185A2A2)

Contiene due stadi amplificatori-limitatori a 11,5 MHz ed il discriminatore di frequenza.

Il segnale a 11,5 MHz proveniente dal mescolatore è amplificato e inviato al discriminatore di frequenza. Questo è un discriminatore a diodi convenzionale (CR 451, CR 452).

La tensione continua all'uscita del discriminatore viene inviata all'amplificatore differenziale per la correzione grossolana della frequenza dell'oscillatore pilota del trasmettitore.

(4) Mescolatore (185A2A15A7)

Vedi descrizione paragrafo g. 3)

(5) 1° Amplificatore IF/Filtro a quarzo (185A2A3)

Vedi descrizione paragrafo g. 4)

(6) 2° Amplificatore IF/Discriminatore a quarzi (185A2A4)

Vedi descrizione paragrafo g. 5)

(7) Stadio intermedio (185A2A15A2)

L'amplificatore Q 124 funziona in classe C e provvede all'eccitazione dello stadio finale.

Il transistor Q 123 funziona da regolatore di corrente dell'amplificatore mantenendo costante la sua corrente di collettore al variare della potenza di eccitazione.

In questo modo la potenza di uscita dello stadio è praticamente costante su tutta la gamma di frequenza.

Il regolatore di corrente ha anche lo scopo di stabilizzare il punto di lavoro dell'amplificatore rispetto alle variazioni di temperatura e di proteggerlo contro sovraccarichi accidentali.

(8) Stadio finale (185A2A15A3) e filtro d'armoniche (185A2A15A4)

Il funzionamento dello stadio di potenza è identico a quello dello Stadio intermedio.

La potenza di uscita viene prelevata per mezzo di accoppiamento induttivo a bassa impedenza.

Il filtro d'armoniche ha la funzione di attenuare le armoniche generate dallo stadio finale e non sufficientemente attenuate dal circuito accordato di collettore.

m. ALIMENTATORE STABILIZZATO (185A2A11)

E' una unità estraibile che provvede a generare le tensioni di +34 V, +8 V, -8 V, necessarie al funzionamento del ricetrasmittitore.

Le tensioni generate mantengono il loro valore costante al variare della tensione di batteria tra +22 e +30 Vcc.

L'alimentatore si può dividere in due parti:

— la prima parte (Q 701, T 701, Q 702, CR-703) è un oscillatore/rivelatore che produce una tensione +34 Vcc.

— la seconda parte è un convertitore cc - cc (Q 703, Q 704, T 702) che, utilizzando la tensione stabilizzata di +34 V, genera le due tensioni di +8 V e -8 V.

n. CIRCUITI D'ADATTAMENTO D'ANTENNA (185A2A14)

Provvedono a trasformare l'impedenza dell'antenna adattandola alla impedenza di uscita del trasmettitore. Sono composti esclusivamente da elementi reattivi che sono posti in circuito da due commutatori:

— S 102 esegue la commutazione di gamma
— S 101 esegue la commutazione antenna lunga-antenna corta.

Il commutatore S 101 è azionato direttamente dal-

l'antenna che viene innestata sul pannello frontale del ricetrasmittitore.

L'induttanza L 102 è variabile al variare della frequenza di lavoro per mezzo dello spostamento del nucleo ferromagnetico comandato dall'asse differenziale associato alle manopole MHz e KHz del frontale.

1.2 — RICEVITORE AUSILIARIO R 95 C (Fig. 1.2)

L'apparato R 95C è un ricevitore con funzione ausiliaria che viene associato alla Stazione RV4/213/V per consentirne il funzionamento in duplex.

La costruzione meccanica e le dimensioni d'ingombro del Ricevitore Ausiliario sono identiche a quelle del Ricetrasmittitore ER 95/AI.

Anche i circuiti ed i comandi sono uguali a quelli corrispondenti del Ricetrasmittitore; ovviamente nel Ricevitore Ausiliario mancano tutti i circuiti che nel Ricetrasmittitore assolvono compiti di trasmissione.

Inoltre il circuito "1° Amplificatore HF" del Ricevitore Ausiliario è privo del relé di commutazione trasmissione esistente invece nel circuito corrispondente del Ricetrasmittitore "Relé HF/1° Amplificatore HF".

L'elenco dei circuiti del Ricevitore R 95 C è il seguente:

Fig. 1.2 — Foglio 1:

- Oscillatore a frequenza variabile (VFO)
- Commutatore a quarzo
- Oscillatore 1 MHz
- 1° Mescolatore e Filtro 49 MHz
- 2° Mescolatore e Amplificatore 4,325 MHz
- Comparatore di Fase
- Alimentatore stabilizzato

Fig. 1.2 — Foglio 2:

- 1° Amplificatore HF
- 2° Amplificatore HF
- Mescolatore
- 1° Amplificatore IF/Filtro a quarzo
- 2° Amplificatore IF/Discriminatore a quarzi
- Circuito di silenziamento
- Amplificatore Audio.

Per le descrizioni circuitali riferirsi a quelle del Ricetrasmittitore ER 95A/I (paragrafi 1.1c, d, g, m).

1.3 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA 301A (Fig. 1-3).

a. GENERALITA'

L'Alimentatore BA-301-A viene fissato al retro del Ricetrasmittitore ER-95A/I (al posto della custodia per batteria K0-410-A) nel caso di installazione a bordo di

veicoli. Esso è utilizzato nella Stazione RV4/213/V.

L'Alimentatore svolge le seguenti funzioni:

- provvede a filtrare e smistare ai vari utilizzatori la tensione di batteria del veicolo;
- in ricezione amplifica il segnale audio in uscita dal Ricetrasmittitore ER 95A/I al livello nominale di 1 W;
- genera la tensione stabilizzata di +14 V necessaria al funzionamento dell'Adattatore BX-33A;
- in ricezione genera le correnti di polarizzazione per le induttanze saturabili dell'Adattatore d'Antenna BX-33A.

L'Alimentatore è costituito dai seguenti circuiti:

- Filtro di batteria
- Amplificatore BF
- Stabilizzatore di tensione
- Matrici di modulo e fase (TK 226).

Qui di seguito viene descritto il funzionamento di tali circuiti.

b. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI

(1) Filtro di batteria

La tensione di batteria perviene al connettore J 852 e viene filtrata dall'induttanza L 851 e dal condensatore C 855 che hanno la funzione di attenuare i transistori eventualmente presenti nell'impianto di bordo del veicolo.

La tensione di batteria viene avviata ai vari circuiti tramite il relè K 851 che si eccita alla accensione del Ricetrasmittitore.

(2) Amplificatore di bassa frequenza (186A1A5/A4)

Ha la funzione di amplificare il segnale BF all'uscita del Ricetrasmittitore ER 95A/I al livello nominale di 1 W.

E' costituito da uno stadio preamplificatore Q 851 seguito da uno stadio in controfase finale (Q 852 e Q 853).

Il segnale amplificato, disponibile al secondario del trasformatore T 852, è applicato al punto 5 del connettore J 851 tramite il quale vengono stabilite le connessioni tra BA-301A ed ER 95A/I.

L'amplificatore è fortemente controreazionato dalla rete R 856, C 852.

(3) Stabilizzatore di tensione (186A1A1A3) (Fig. 1-4)

Provvede a fornire una tensione stabilizzata di +14V all'Adattatore d'Antenna BX-33 derivandola dalla tensione di batteria che arriva direttamente sul cont. 7 dal commutatore modalità del Ricetrasmittitore ER 95A/I attraverso il connettore J851 (cont. 11).

Il transistor Q 1402 confronta la tensione di uscita con quella di riferimento fornita dal diodo Zener CR 1405. La tensione di errore viene inviata alla base di Q 1401 che provvede alla regolazione della tensione di uscita. Lo stabilizzatore provvede anche ad un adattamento di impedenza per l'Adattatore BX-33 nel modo seguente.

I diodi CR 1401, CR 1402, CR 1403 e CR 1404 formano una matrice di consenso che, a seconda della frequenza di lavoro, provvede ad eccitare l'uno o l'altro od entrambi i relè K 1551 e K 1552 dell'Adattatore d'Antenna.

I tre contatti 3, 4 e 5 dello stabilizzatore sono infatti connessi a massa dai commutatori di frequenza dell'ER 95A/I, nella sequenza sotto riportata:

Frequenza	Piedino "3"	Piedino "4"	Piedino "5"
26 ÷ 38 MHz	massa	appeso	appeso
38 ÷ 49 MHz	appeso	massa	appeso
49 ÷ 61 MHz	appeso	appeso	massa
61 ÷ 72 MHz	appeso	appeso	appeso

Il transistor Q 1403 effettua la commutazione "RICEZIONE — TRASMISSIONE" dei circuiti dell'accordatore d'antenna.

Il suo collettore è alimentato dalla tensione di batteria attraverso la resistenza R 1412 e la sua base è collegata all'emettitore per mezzo della resistenza R 1411.

Il transistor, in queste condizioni, è quindi interdetto.

Durante i periodi di trasmissione, la base di Q 1403 è polarizzata dalla tensione "+8 V Emissione", che porta il transistor in saturazione.

Il collettore di Q 1403 (e quindi il contatto (9)) è al potenziale della batteria, oppure a quello di massa, a seconda che l'apparato sia in ricezione o in trasmissione.

(4) Matrici di modulo e di fase (186A1A1A2/A1) (Figg. 1-5 e 1-6)

Hanno la funzione di fornire alle induttanze saturabili dell'adattatore d'antenna BX 33A il giusto valore di corrente per il funzionamento in ricezione.

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 d'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.

Lo schema delle due matrici è riportato nelle Fig. 1.5 e 1.6.

Ciascuna matrice è alimentata attraverso il contatto 12 dalla tensione stabilizzata di +14 V.

La corrente di polarizzazione in uscita è disponibile al contatto 13.

Il valore della corrente di polarizzazione è determinato da 16 partitori resistivi ottenuti mediante combinazione di righe e colonne come indicato negli schemi elettrici.

La commutazione delle righe e delle colonne avviene con un sistema a diodi e a transistori collegando a massa oppure ad una tensione positiva i contatti 1, 2, 3, 4, 9 e 10.

La commutazione è effettuata dai commutatori di selezione della frequenza del Ricetrasmittitore.

Le quattro righe e le quattro colonne sono poste in funzione nella seguente sequenza:

Colonna Riga	1	2	3	4
	Freq. in MHz	Freq. in MHz	Freq. in MHz	Freq. in MHz
1	26 ÷ 28,95	38 ÷ 40,95	49 ÷ 51,95	61 ÷ 63,95
2	29 ÷ 31,95	41 ÷ 43,95	52 ÷ 54,95	64 ÷ 66,95
3	32 ÷ 34,95	44 ÷ 46,95	55 ÷ 57,95	67 ÷ 69,95
4	35 ÷ 37,95	47 ÷ 48,95	58 ÷ 60,95	70 ÷ 71,95

Ad esempio nella matrice di Fase la corrente di polarizzazione nella gamma 26 ÷ 28,95 MHz è determinata dagli elementi resistivi della prima riga e della prima colonna, ossia R 1227 ed R 1204.

In questo caso il diodo CR 1204 è posto in conduzione; il contatto 1 è a massa; i diodi CR 1235, CR 1233, CR 1232 e CR 1231 sono in conduzione; i contatti 9 e 10 sono a massa; i diodi CR 1241 e CR 1237 sono interdetti; il diodo CR 1224 è in conduzione; i diodi CR 1225, CR 1226 e CR 1227 sono interdetti; il diodo CR 1242 è in conduzione e la corrente di polarizzazione può raggiungere il contatto 13 di uscita.

Lo stato dei vari contatti di comando della matrice è riportato nella tabella a fondo pagina per ogni gamma di frequenza di 3 MHz.

La commutazione ricezione-trasmissione è effettuata dal transistor Q 1403 dell'unità "stabilizzatore di tensione".

Questo transistor viene posto in conduzione durante la trasmissione e cortocircuita a massa il contatto 11 delle matrici; in questo modo il diodo CR 1223 diviene conduttore, mentre il diodo CR 1242 si interdice.

1.4 – ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301B (Fig. 1-7)

L'Alimentatore veicolare BA-301 B viene fissato sul retro del Ricevitore Ausiliario R 95 C.

E' identico all'Alimentatore BA-301A salvo per la mancanza della unità estraibile TK226A necessaria per il comando dell'Adattatore d'antenna BX-33.

Colonna	Riga	Frequenza	Piedino N.					
			1	2	3	4	10	9
1	1	26 ÷ 28,95	—	+	+	+	—	—
1	2	29 ÷ 31,95	—	+	+	+	—	+
1	3	32 ÷ 34,95	—	+	+	+	+	—
1	4	35 ÷ 37,95	—	+	+	+	+	+
2	1	38 ÷ 40,95	+	—	+	+	—	—
2	2	41 ÷ 43,95	+	—	+	+	—	+
2	3	44 ÷ 46,95	+	—	+	+	+	—
2	4	47 ÷ 48,95	+	—	+	+	+	+
3	1	49 ÷ 51,95	+	+	—	+	—	—
3	2	52 ÷ 54,95	+	+	—	+	—	+
3	3	55 ÷ 57,95	+	+	—	+	+	—
3	4	58 ÷ 60,95	+	+	—	+	+	+
4	1	61 ÷ 63,95	+	+	+	—	—	—
4	2	64 ÷ 66,95	+	+	+	—	—	+
4	3	67 ÷ 69,95	+	+	+	—	+	—
4	4	70 ÷ 71,95	+	+	+	—	+	+

Il ricevitore ausiliario, infatti, non richiede l'Adattatore automatico d'antenna.

1.5 – ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301C (Fig. 1-8)

L'Alimentatore veicolare BA-301C è identico al BA-301A salvo per la mancanza dell'Amplificatore audio.

Esso è utilizzato nella Stazione RV3/13/V.

1.6 – ADATTATORE D'ANTENNA BX-33A (Fig. 1-9)

L'Adattatore d'antenna BX-33A è caratterizzato dal funzionamento completamente automatico e dalla assenza di organi meccanici in movimento.

Il suo funzionamento si basa essenzialmente sulla variazione del valore reattivo di due induttanze a nucleo saturabile.

Il circuito elettrico dell'Adattatore d'antenna è illustrato nella Fig. 1-9.

Dal punto di vista funzionale, esso può suddividersi essenzialmente in tre parti:

- la rete di correzione della reattanza d'antenna
- i circuiti rivelatori del modulo e della fase
- gli amplificatori dell'asservimento che eseguono automaticamente l'accordo d'antenna.

La rete di correzione della reattanza d'antenna è costituita dai seguenti elementi: C 1554, L 1552, C 1559, L 1551, C 1558, C 1560, C 1553, C 1552, C 1551, L 1553.

A seconda della frequenza di lavoro del Ricetrasmittitore, una parte di questi elementi viene inserita o esclusa dal circuito per mezzo dei due relè K 1551 e K 1552, che sono comandati dai selettori di frequenza del Ricetrasmittitore attraverso la matrice di consenso compresa nell'Alimentatore veicolare BA-301A o C.

Il valore delle due induttanze L 1552 e L 1551 è funzione della corrente continua che scorre nel nucleo.

L 1552 serve alla correzione della fase della impedenza d'antenna mentre L 1551 serve alla correzione del modulo dell'impedenza stessa.

Il modulo e la fase della tensione e della corrente RF di ingresso all'Adattatore d'antenna vengono misurati da appositi rivelatori che provvedono a far variare il valore delle due induttanze saturabili (tramite un servoamplificatore in corrente continua) fino a trasformare l'impedenza d'antenna in una pura resistenza da 50 ohm.

Il rivelatore di fase esegue il confronto tra le fasi della corrente e della tensione di ingresso all'Adattatore.

Si tratta essenzialmente di un discriminatore di fase costituito dai diodi CR 1503 e CR 1504 e dai relativi

circuiti.

Le due tensioni che alimentano il discriminatore di fase sono:

- una tensione proporzionale alla corrente RF.

Questa tensione è prelevata dalla linea coassiale per mezzo del trasformatore HY 1551.

Il trasformatore è fortemente caricato dalle due resistenze R 1511 e R 1513 in modo da non introdurre sfasamenti dovuti alla sua induttanza dispersa.

La tensione, ai capi del secondario, ha pertanto la stessa fase della corrente di linea;

- una tensione proporzionale alla tensione RF.

Questa tensione è prelevata dalla linea coassiale per mezzo di C 1516.

La reattanza di questo condensatore è molto alta rispetto alla resistenza R 1516. La tensione ai capi di R 1516 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 (prelevato 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.

I due amplificatori in corrente continua amplificano i segnali di uscita dei discriminatori e fanno circolare nelle induttanze saturabili la corrente necessaria per realizzare l'accordo d'antenna.

Durante i periodi di ricezione, la corrente di uscita delle matrici di fase e di modulo contenute nel BA-301 perviene alla base dei transistori Q 1453 e Q 1454.

I transistori Q 1455 e Q 1456 sono interdetti dalla tensione positiva proveniente dal BA-301, applicata agli emettitori attraverso CR 1453, R 1458, CR 1454 ed R 1461.

E' importante notare che questo tipo di adattatore d'antenna, dato il grande valore delle reattanze che può compensare ed il suo completo automatismo, può essere installato su qualunque tipo di veicolo senza necessità di particolari operazioni di predisposizione o di taratura.

1.7 — AMPLIFICATORE RF AM 215A/I (Fig. 1-10)

L'Amplificatore riceve al suo ingresso la potenza di uscita del Ricetrasmittitore ER-95A/I (1,5 W) ed eroga all'uscita una potenza superiore a 20 W.

L'Amplificatore consiste di due stadi (Q 1701 e Q 1702) funzionanti in classe C.

L'accoppiamento di ingresso, quello tra i due stadi e quello di uscita sono realizzati per mezzo di trasformatori a larga banda T 1701; T 1702 e T 1703.

I due stadi amplificatori sono controeazionati dalle reti L 1702 — R 1705 ed L 1704 — R 1706 che assicurano un guadagno costante su tutta la gamma di frequenza da 26 a 72 MHz.

All'uscita dello stadio finale sono presenti tre filtri passa-banda inseriti in circuito dai relé K 1651; K 1652; K 1653 e K 1654.

I filtri servono a ridurre il contenuto armonico della potenza di uscita al disotto dei 60 dB previsti.

Il primo filtro funziona nella gamma da 26 a 38 MHz; il secondo nella gamma da 38 a 49 MHz; il terzo nella gamma da 49 a 72 MHz.

I due relé K 1751 e K 1655 servono ad escludere l'amplificatore. In questo caso viene direttamente irradiata la potenza di uscita di 1,5 W del Ricetrasmittitore ER-95A/I.

Il relé K 1752, comandato dal transistor Q 1752, applica la tensione di +28V quando l'apparato passa in trasmissione.

Il livello di pilotaggio dell'amplificatore è regolato da un sistema automatico di controllo che riceve le informazioni di ingresso da varie fonti ed agisce sulla corrente di polarizzazione dell'attenuatore a diodi CR-1701 e CR-1702.

Le informazioni di ingresso del sistema automatico di controllo sono le seguenti:

- una tensione proporzionale alla potenza di uscita, ricavata dall'accoppiatore direzionale T 1651 ed inviata alla base di Q 1754; serve a mantenere costante il livello di uscita;

- una tensione proporzionale alla tensione RF di collettore di Q 1702 che agisce sulla base di Q 1751 tramite i diodi rivelatori CR 1704 - 1705 - 1706 e 1707 e il diodo zener CR 1754.

Questa informazione serve ad evitare danni al transistor finale in caso di forti sovratensioni di collettore originate da disadattamento all'uscita.

- una tensione proporzionale alla corrente di collettore del transistor pilota ed una proporzionale alla corrente di collettore del transistor finale che agiscono sull'emettitore di Q 1751 tramite le resistenze R 1753 ed R 1757.

Queste informazioni servono ad evitare danni ai

transistori in caso di anormale assorbimento di corrente.

Tutte le tensioni suddette vengono sommate dall'amplificatore in corrente continua Q 1751 che provvede a regolare la corrente di polarizzazione dell'attenuatore a diodi in modo da applicare all'ingresso dell'amplificatore il giusto livello di pilotaggio.

La potenza di uscita viene ridotta, quando è necessario per ragioni operative, da 20 W a 10 W variando la tensione di polarizzazione del transistor Q 1754.

La potenza ridotta di 1,5 W viene invece ottenuta, come già detto, escludendo l'amplificatore ed irradiando direttamente la potenza di uscita del Ricetrasmittitore ER-95A/I.

Il termointerruttore S 1700 provvede ad avviare il motore M1 del ventilatore quando la temperatura interna dell'amplificatore raggiunge i 40°C.

1.8 — ALIMENTATORE STABILIZZATO ST/RV4-213 (Fig. 1-11)

L'Alimentatore stabilizzato ST/RV4-213 ha la funzione di fornire all'amplificatore RF AM-215A/I la tensione costante di +28 V, indipendentemente dalla tensione erogata dalla batteria.

Il suo principio di funzionamento è il seguente;

I transistori Q 6006 e Q 6007 funzionano da oscillatore ad onda rettangolare, pilotato dal multivibratore Q 6001 — Q 6002.

L'ampiezza degli impulsi è funzione della tensione di batteria e la durata è funzione della legge di saturazione del nucleo di T 6001.

Quest'ultima è tale che l'area degli impulsi di tensione generati è costante al variare della tensione di batteria.

L'onda rettangolare generata dall'oscillatore viene amplificata da Q 6009 e Q 6010 quindi rettificata e filtrata.

Il circuito di filtraggio ad ingresso induttivo esegue l'integrale della forma d'onda di ingresso.

Pertanto essendo l'area dell'onda rettangolare esattamente costante, la tensione di uscita si mantiene costante al variare della tensione di batteria.

Per compensare eventuali variazioni della tensione d'uscita dovute a diverse condizioni di carico cui lo stabilizzatore può essere sottoposto, si ricorre allora ad un circuito di correzione (μ L 6001, Q 6001, Q 6002, Q 6003, Q 6004). La tensione filtrata, attraverso il potenziometro di regolazione R 6007 e la resistenza R 6010 è applicata all'amplificatore d'errore μ L 6001 che confronta la tensione di uscita con

quella di riferimento e ne amplifica la differenza. L'uscita è applicata alla base di Q 6002 per controllare la frequenza di lavoro del multivibratore Q 6001, Q 6002. Infatti al variare delle tensioni e correnti di Q 6001-2 varia la frequenza del multivibratore. Gli impulsi generati da Q 6002 vengono amplificati da Q 6003 ed applicati al circuito di innesco del diodo controllato Q 6004.

Ogni volta che Q 6004 si chiude provoca un ciclo di oscillazione completo dell'oscillatore ad onda rettangolare. La frequenza dell'onda rettangolare varia quindi in modo da mantenere costante la tensione continua di uscita.

Il transistor Q 6008 serve ad eccitare il relé K 6001 quando l'apparato deve passare in trasmissione.

Il diodo controllato Q 6011 serve a proteggere l'apparato contro eventuali sovratensioni di ingresso.

1.9 – AMPLIFICATORE INTERFONO AI-100 (Figg. 1-12 e 1-13)

L'Amplificatore interfono AI-100 può essere direttamente connesso agli impianti di bordo già esistenti sui mezzi corazzati in dotazione allo Esercito Italiano e può essere comandato dalle scatole di controllo tipo C-375/GRC.

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 di Fig. 1-12.

La tensione della batteria perviene al connettore P 5001 e, dopo aver attraversato una cella di filtraggio, va a alimentare i vari circuiti dell'amplificatore.

Il diodo CR 5001 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 P 5004 e quella del ricevitore ausiliario al connettore P 5003.

I due segnali sono applicati all'emettitore di Q 5001.

L'uscita del ricetrasmittitore N.1 perviene al connettore P 5005 e viene applicata all'emettitore di Q 5002.

L'uscita dei microfoni collegati all'impianto interfono perviene ai connettori J 5001 e J 5002 e viene applicata, in parallelo, alle basi di Q 5001 e Q 5002.

I segnali di uscita di Q 5001 e Q 5002 vengono amplificati 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 Q 5001 e Q 5002 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 J 5001 e J 5002, all'impianto interfono di bordo.

Gli utenti dell'impianto possono scegliere uno qualunque dei tre canali disponibili mediante il selettore della scatola di controllo C-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 il cui schema elettrico è riportato nella Fig. 1-13.

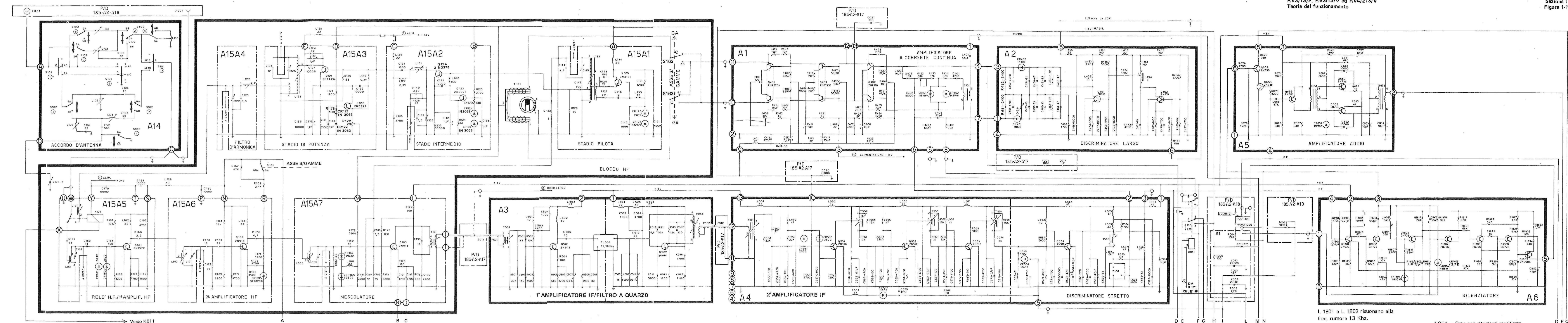
La catena di amplificazione consiste di due stadi preamplificatori e di uno stadio finale in controfase a simmetria complementare.

Gli accoppiamenti tra i vari stadi sono realizzati in corrente continua ed il punto di lavoro è stabilizzato dalla forte controreazione in corrente continua applicata tra l'uscita e l'emettitore del primo stadio.

1.10 – PANNELLO DI TELECOMANDO SP-204 (Fig. 1-14)

Il Pannello di Telecomando è parte integrante della base antivibrante SP-204.

Esso consente la scelta e la monitoraggio di uno dei tre livelli disponibili di potenza RF emessa dall'Amplificatore AM-215A/I e cioè 1,5 W, 10 W, 20 W.



L 1801 e L 1802 risuonano alla
freq. rumore 13 KHz.

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. 1-1 (foglio 1 di 4) — RICETRASMETTITORE ER 95A/1
Schema elettrico
Prefisso di riferimento 185A2

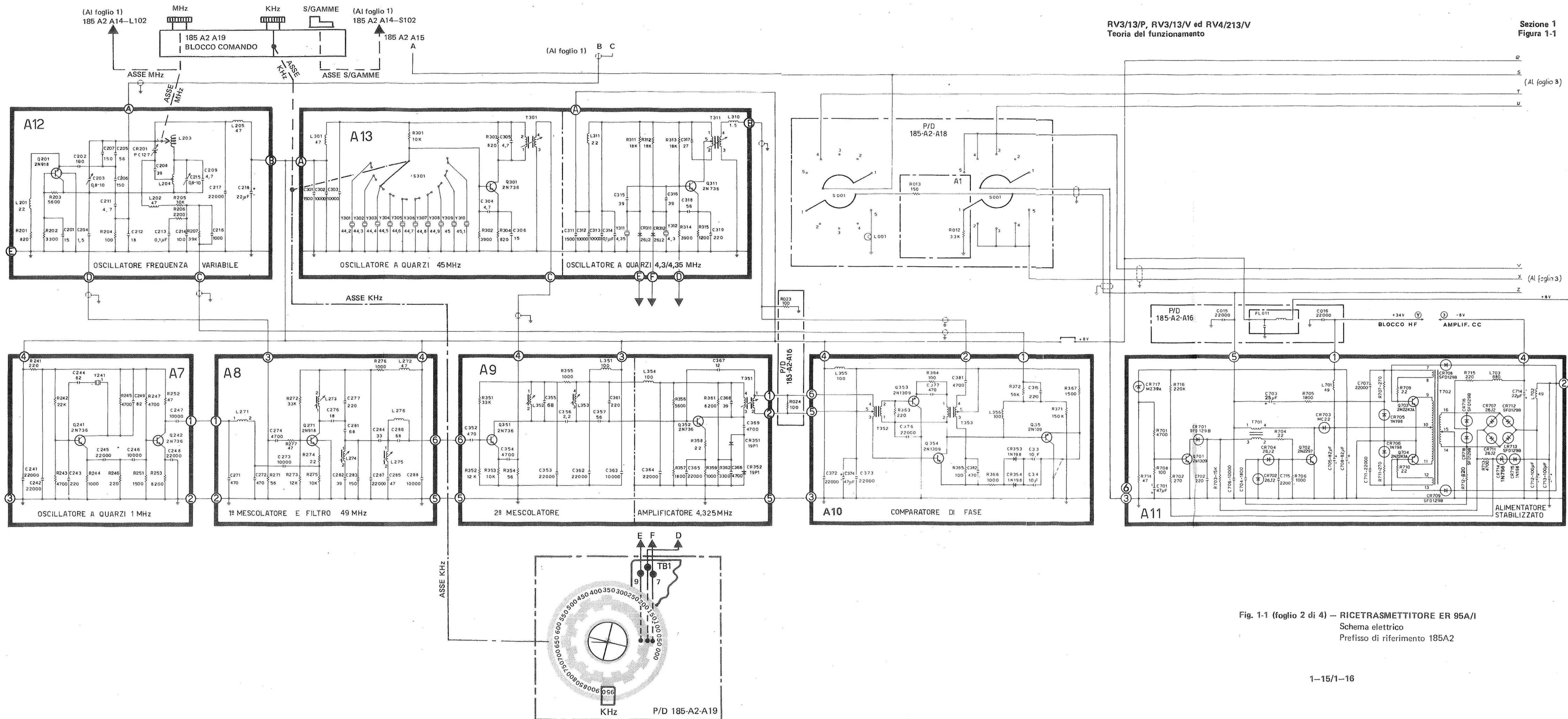
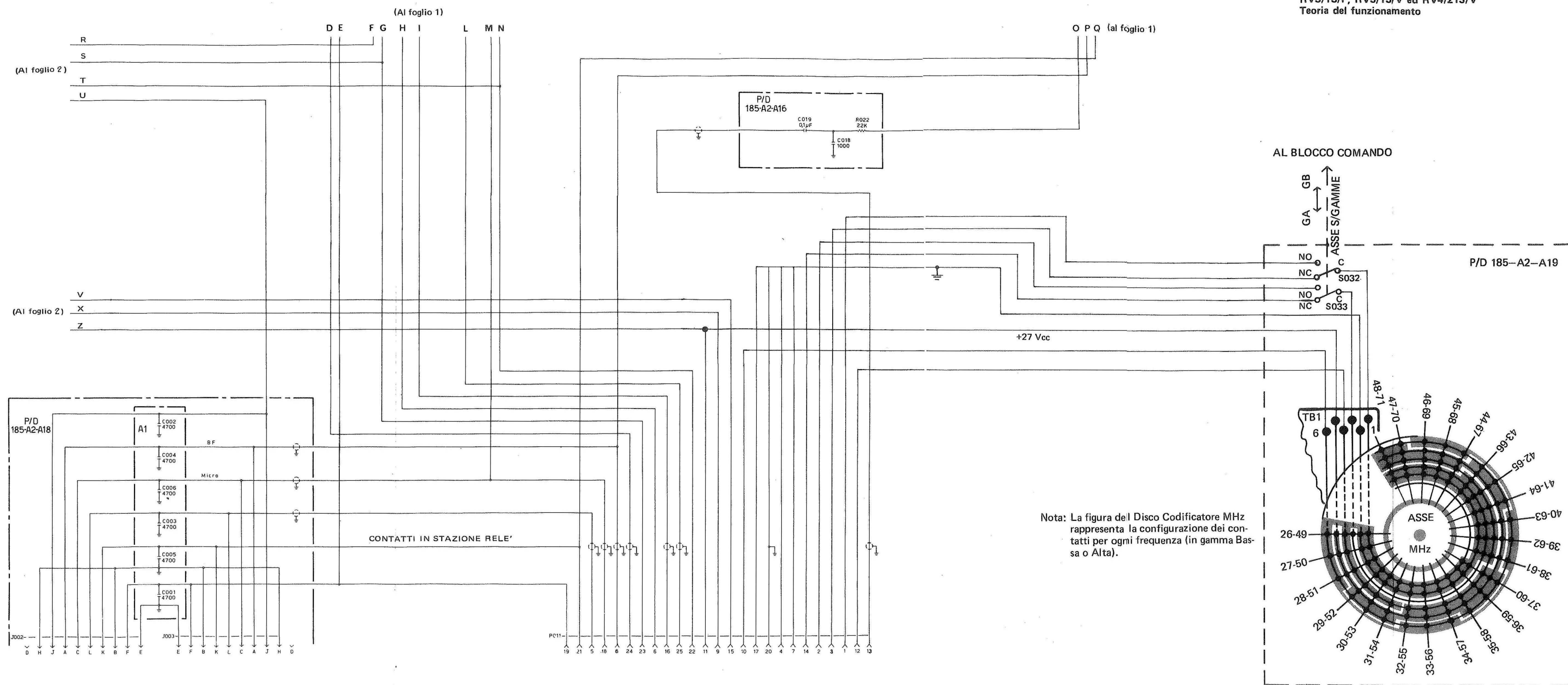


Fig. 1-1 (foglio 2 di 4) — RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Schema elettrico
Prefisso di riferimento 185A2



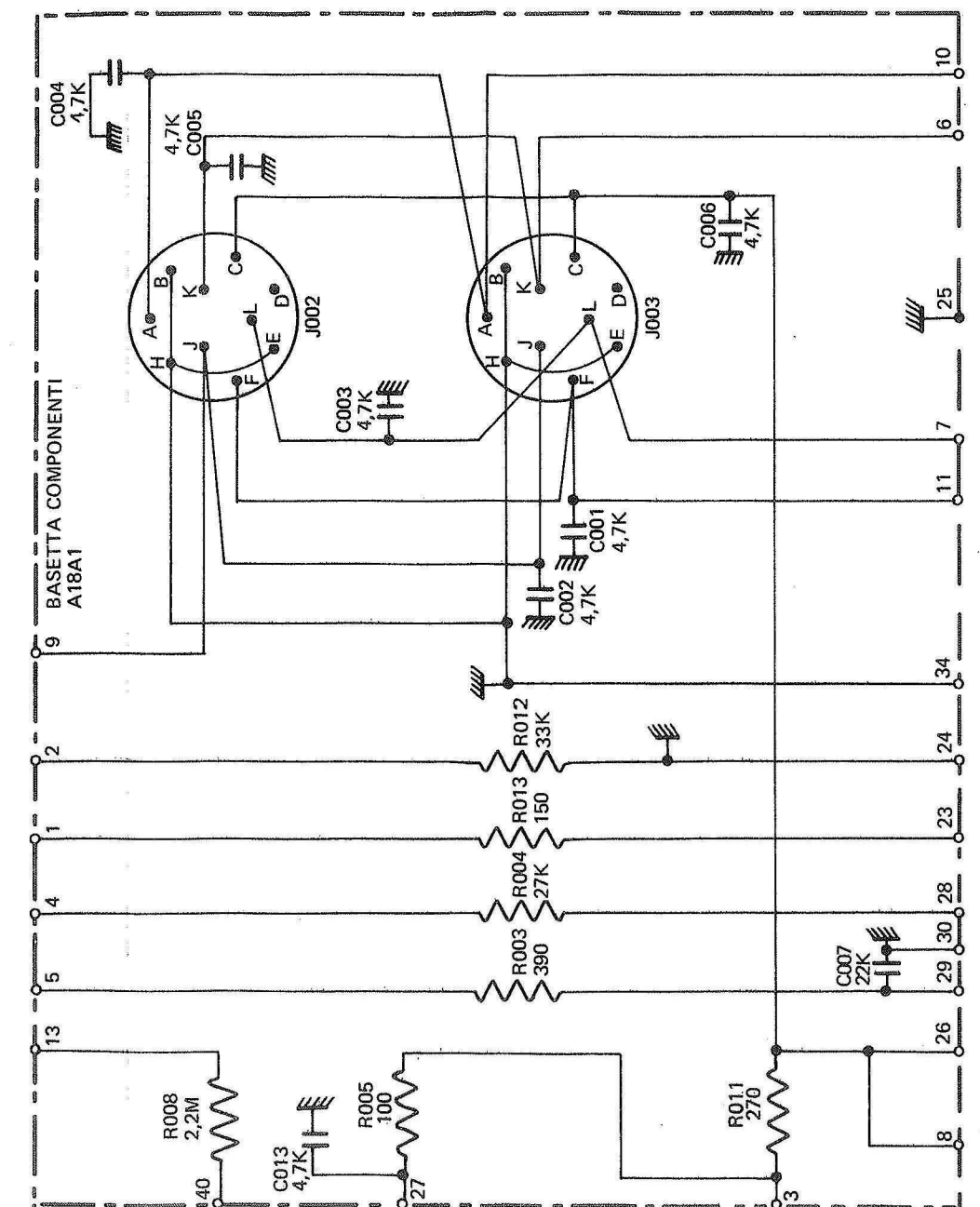
NOTA — Dove non altrimenti specificato

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 microhen

Fig. 1-1 (foglio 3 di 4) — RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Schema elettrico
Prefisso di riferimento 185A2

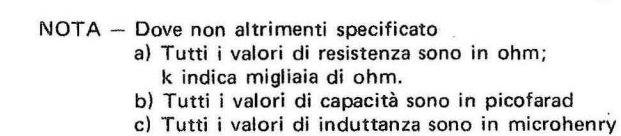


NOTA

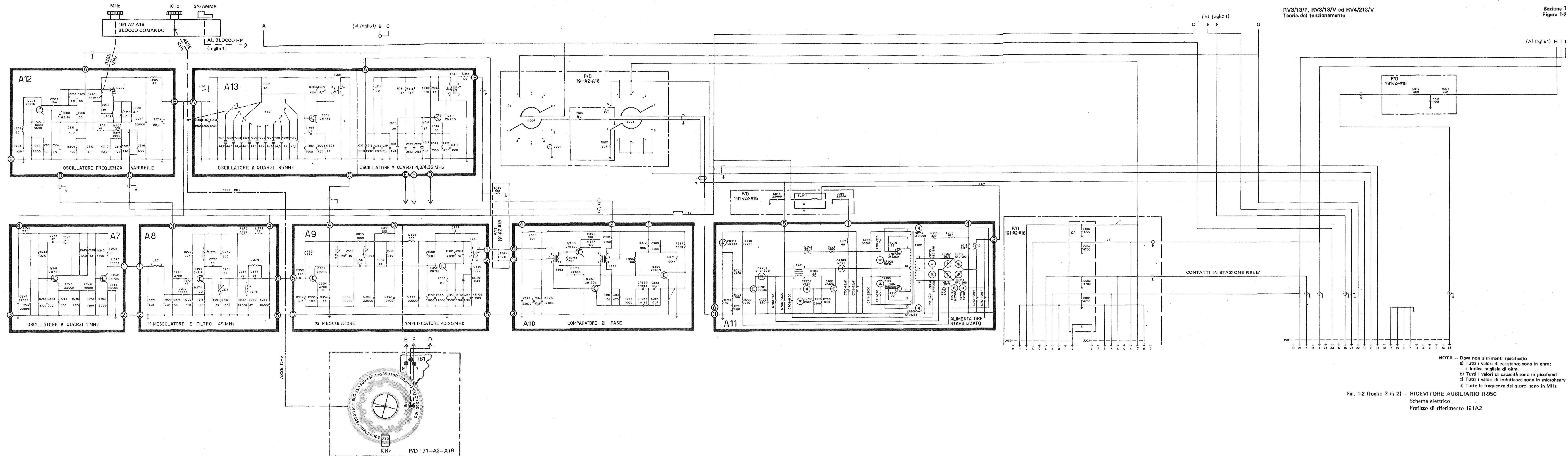
Dove non altrimenti specificato:

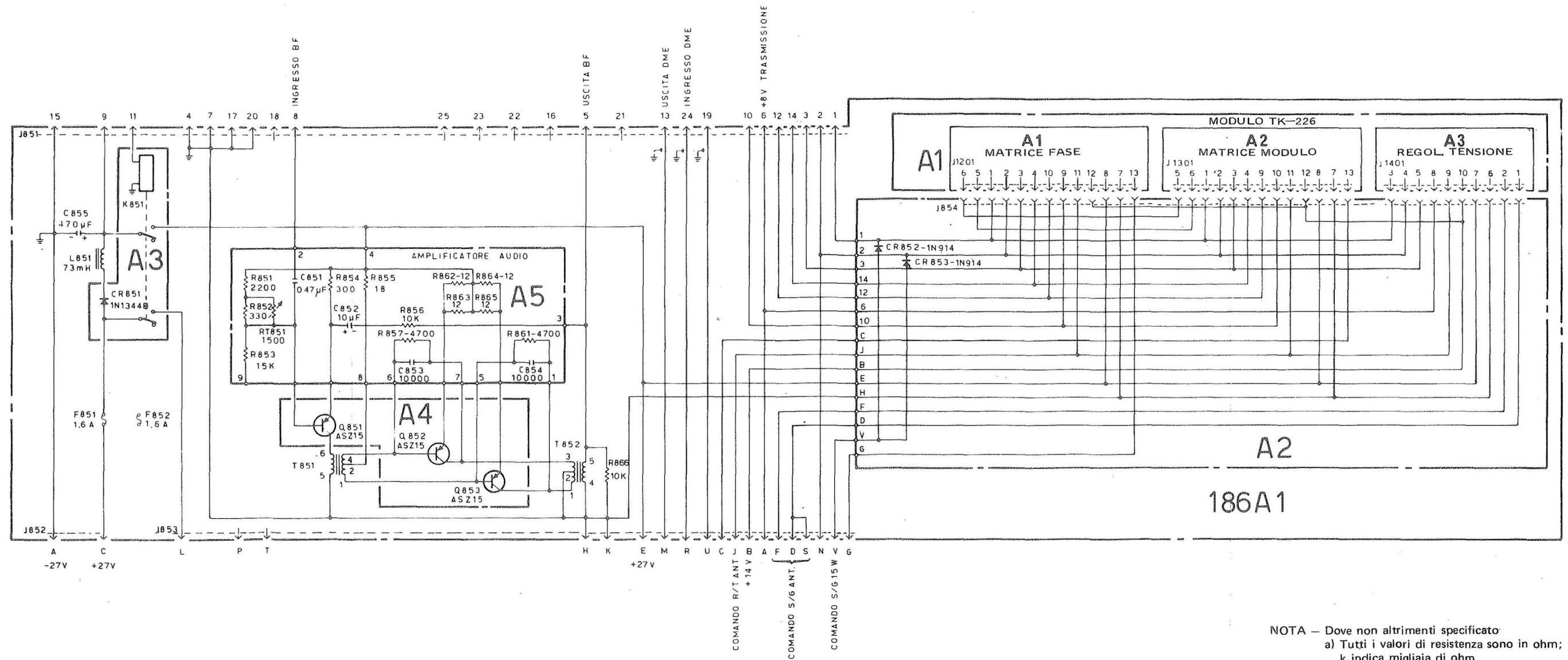
- a) Tutti i valori di resistenza sono in Ohm; K indica migliaia;
- b) Tutti i valori di condensatori sono in migliaia (K) di picofarad.

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



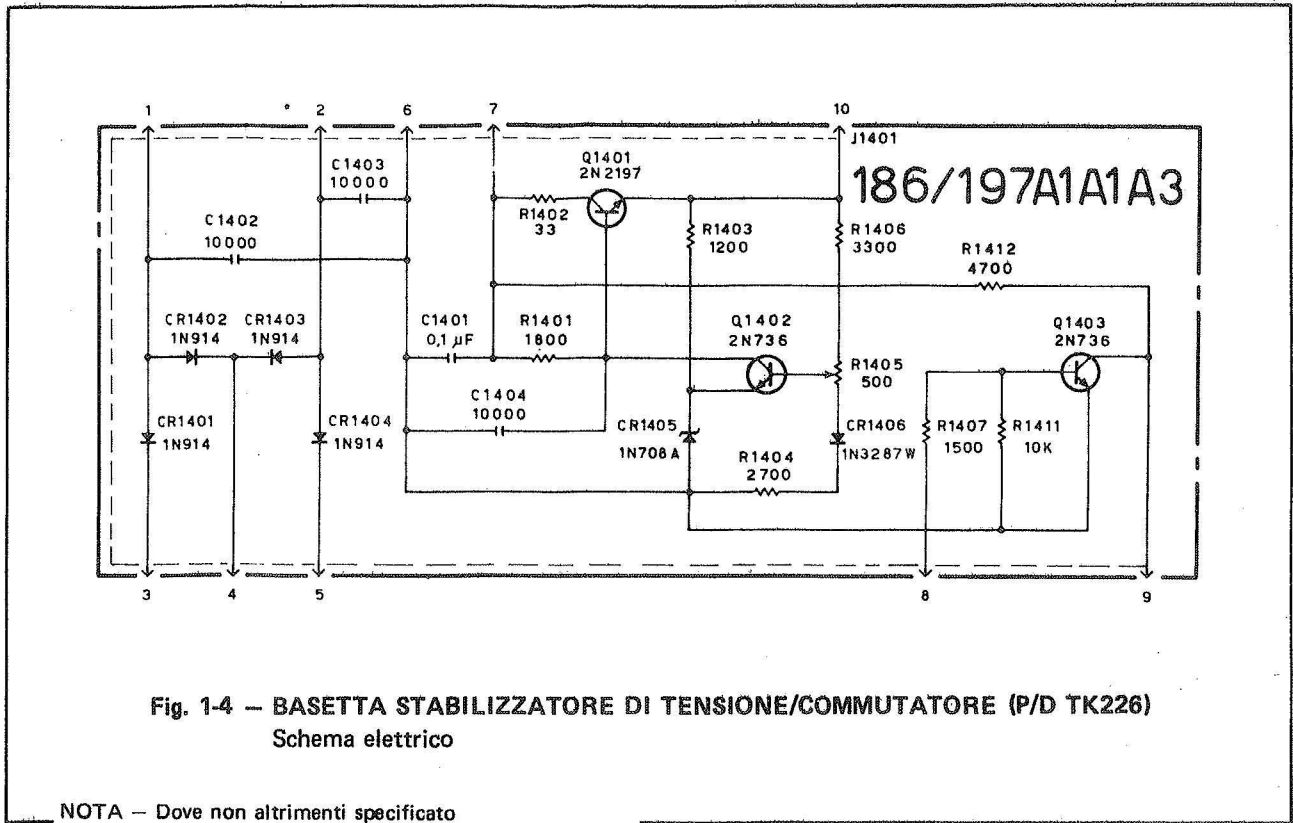
1-21/1-22



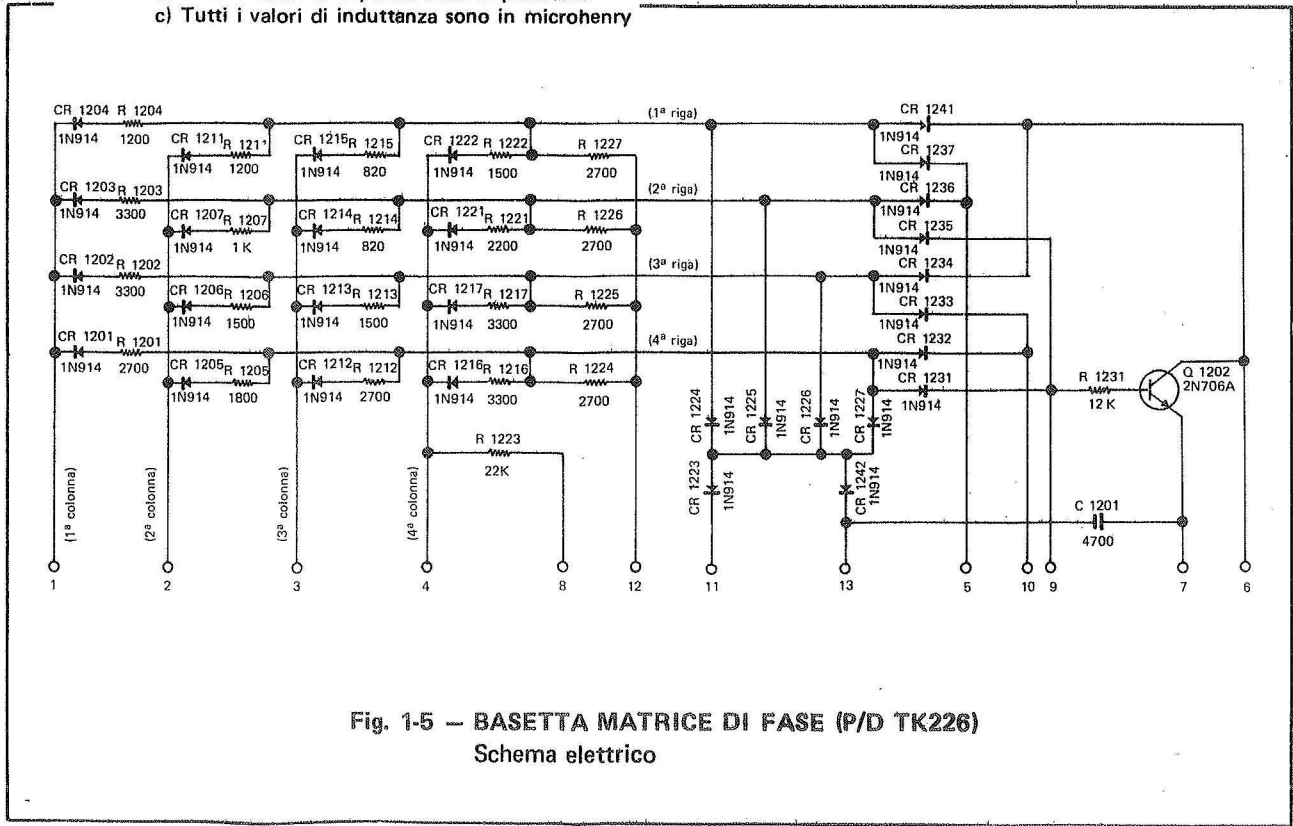


NOTA — Dove non altrimenti specificato
a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;
k indica migliaia di ohm.
b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad
c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 1-3 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301A
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





c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 1-7 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301B
Schema elettrico

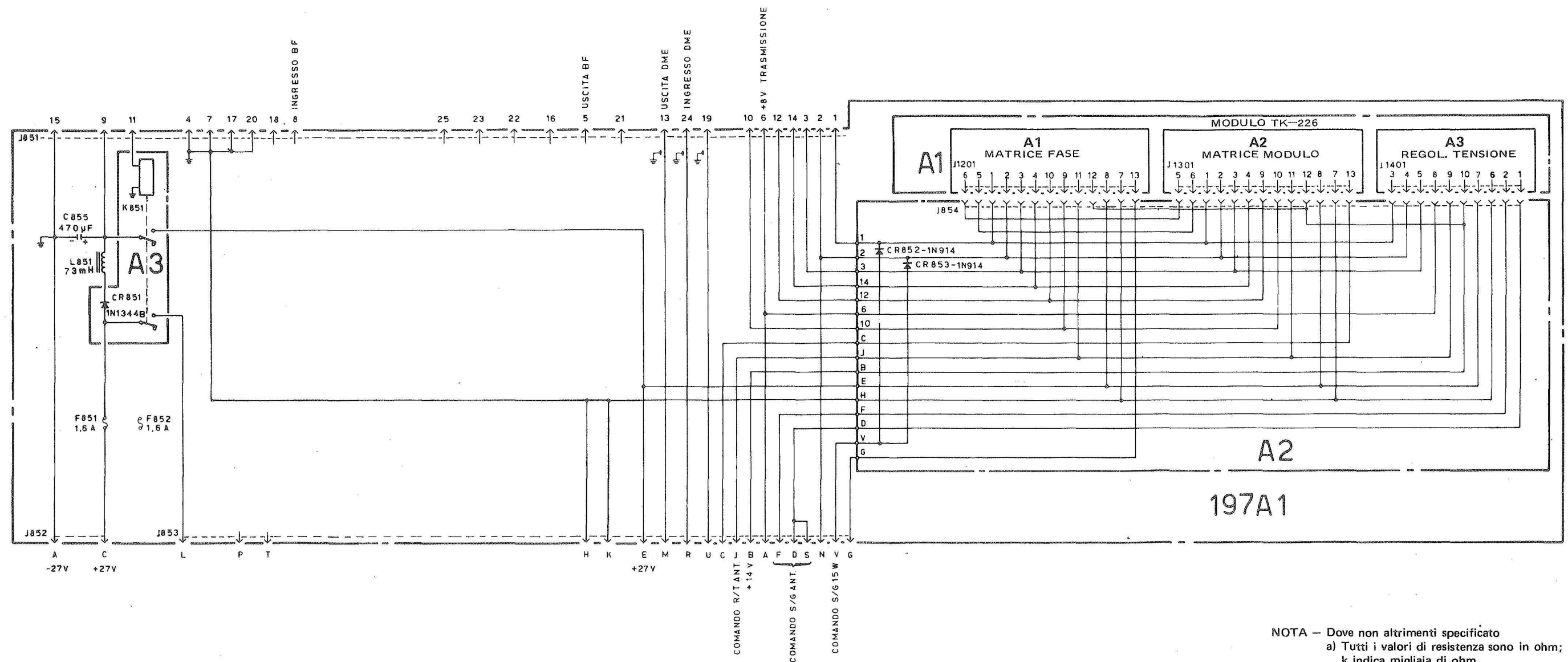
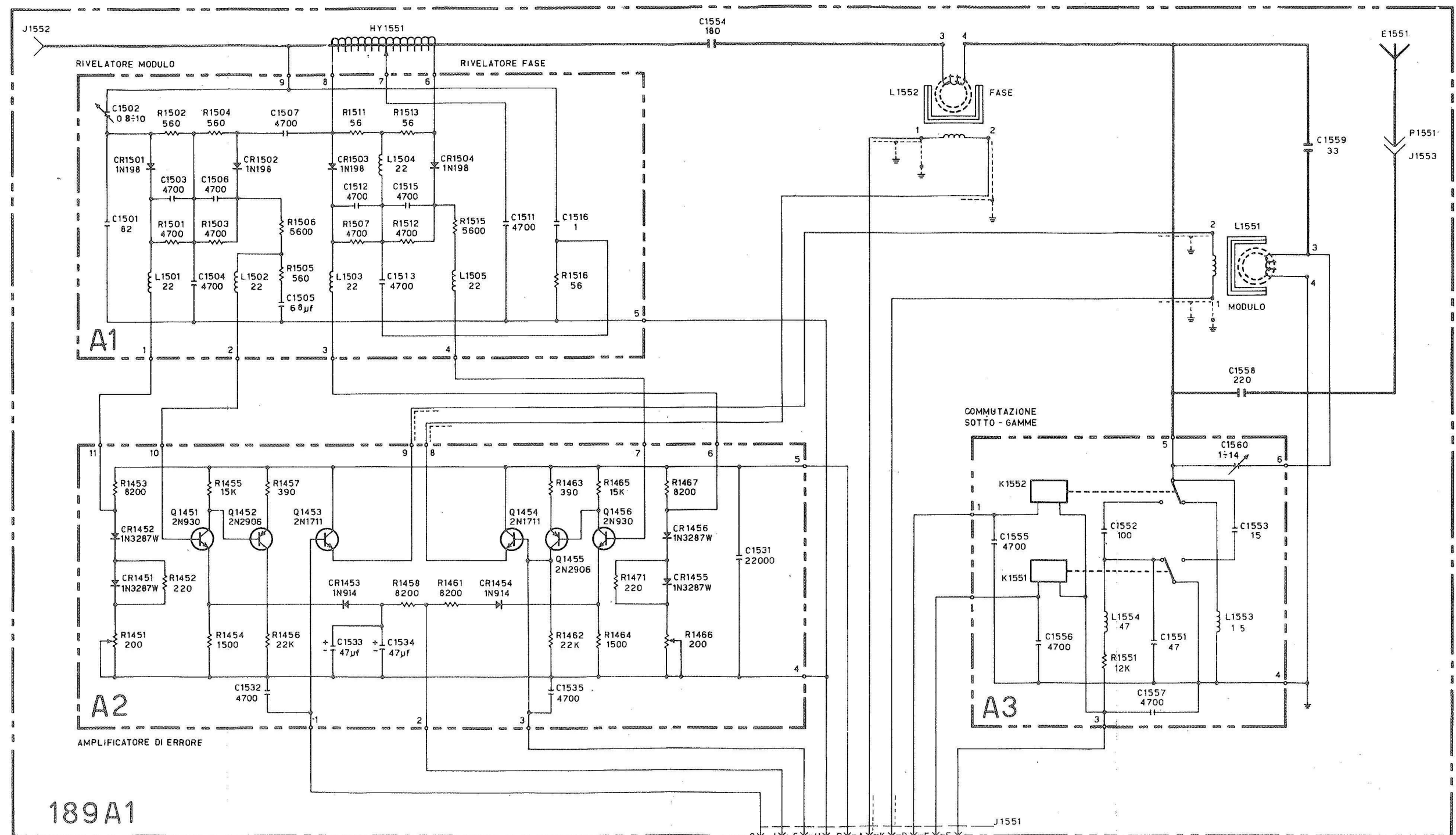
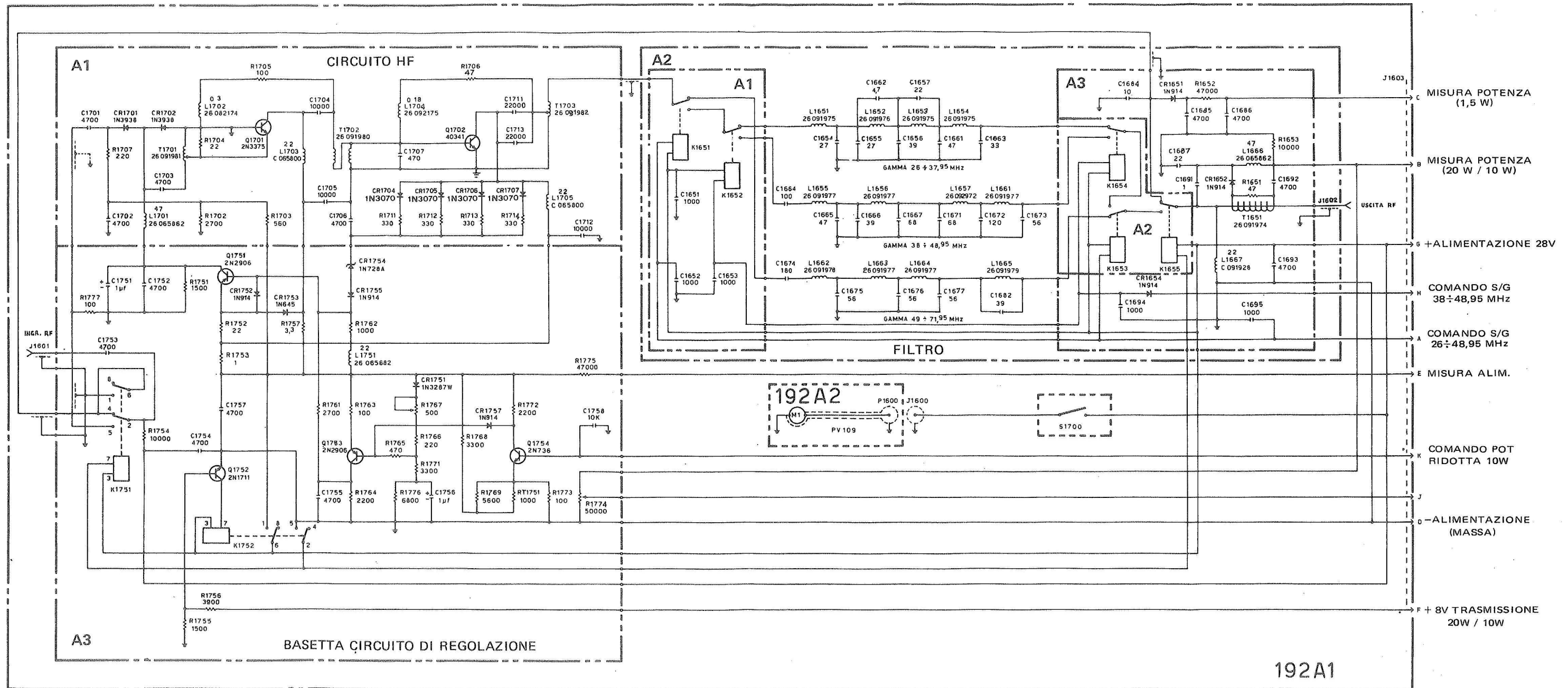


Fig. 1-8 - ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301C
Schema elettrico



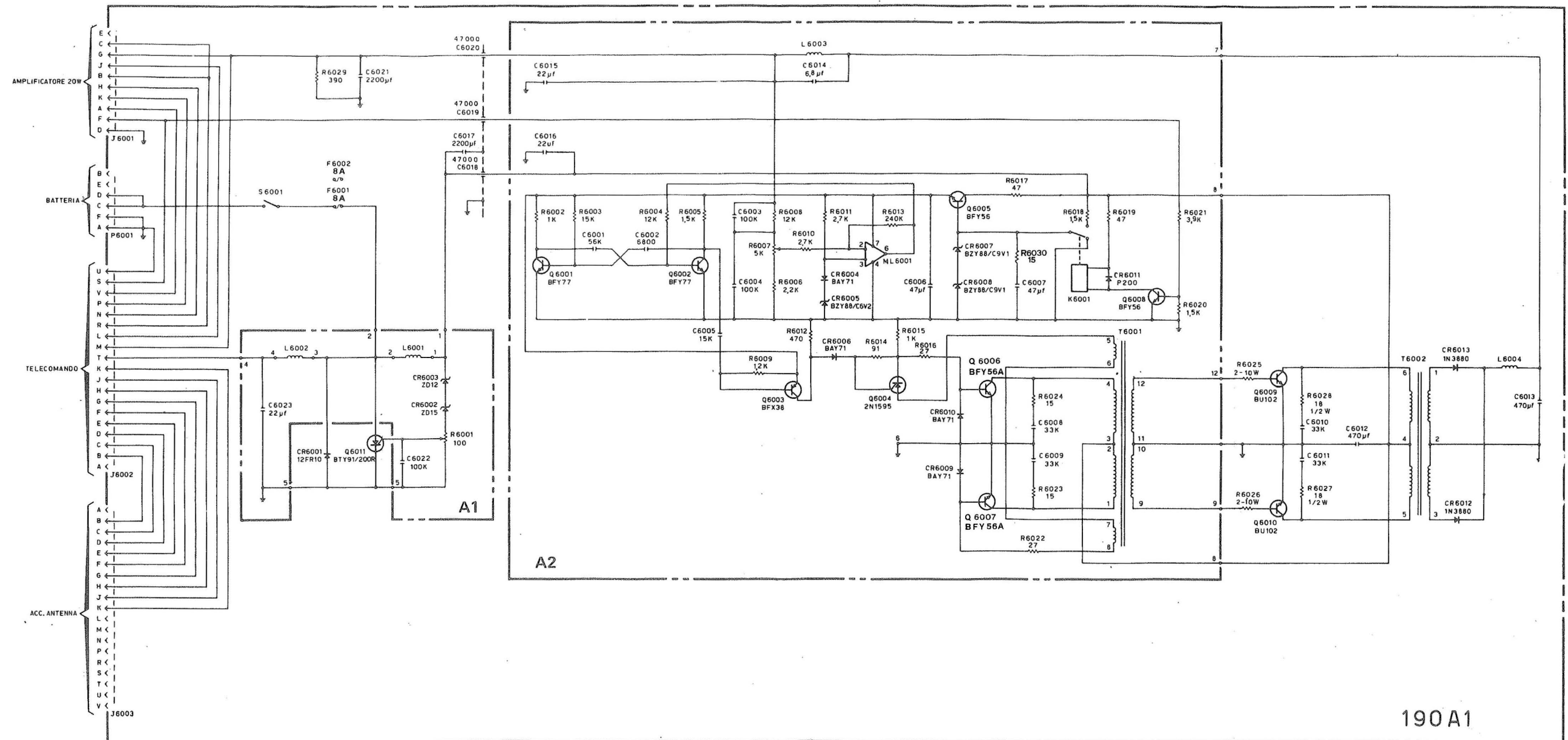
NOTA - Dove non altrimenti specificato
a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;
k indica migliaia di ohm.
b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad
c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 1-9 - ADATTATORE D'ANTENNA BX-33A
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. 1-10 — AMPLIFICATORE RF AM-215A/I
Schema elettrico



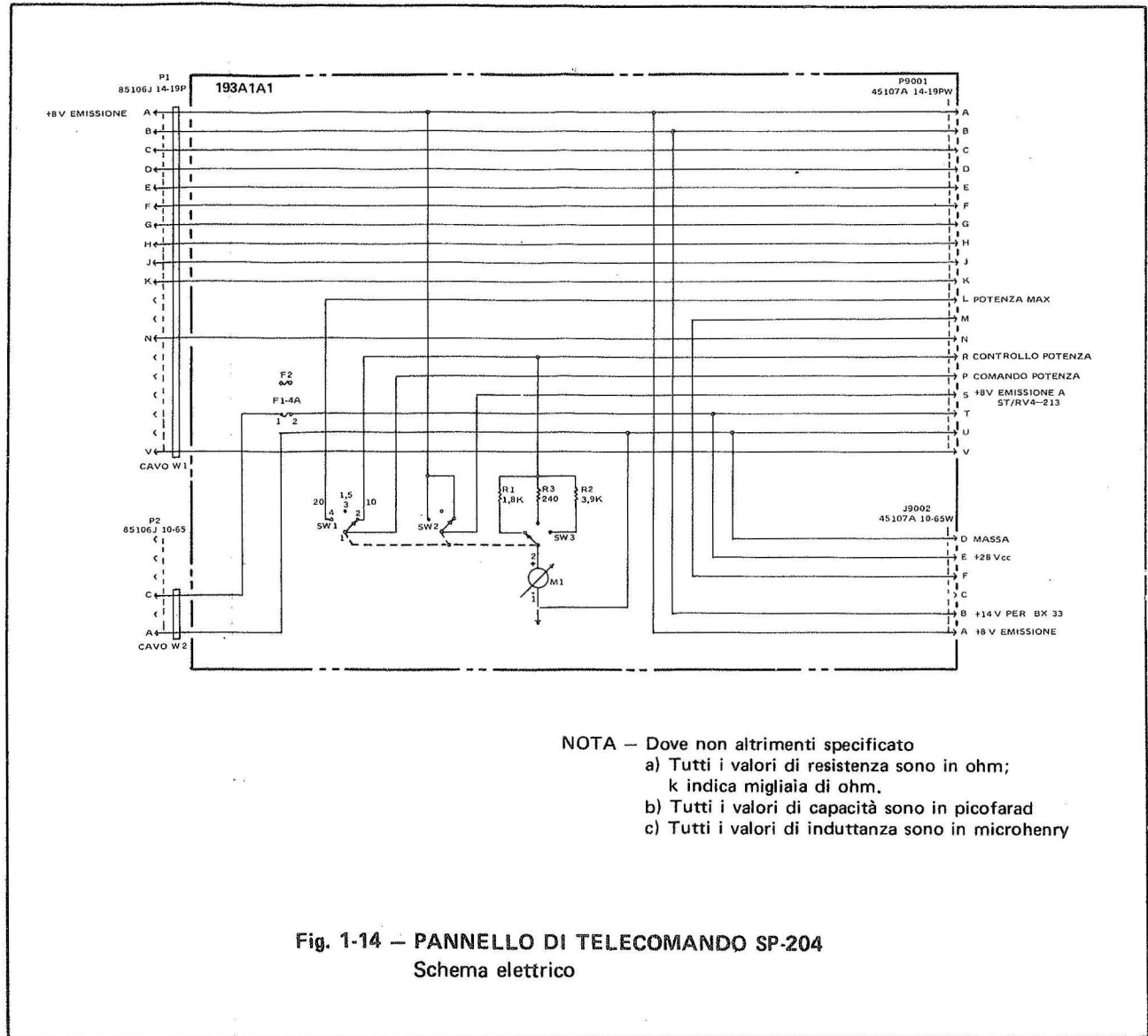
NOTA — Dove non altrimenti specificato
a) Tutti i valori di resistenza sono in ohm;
k indica migliaia di ohm.
b) Tutti i valori di capacità sono in picofarad
c) Tutti i valori di induttanza sono in microhenry

Fig. 1-11 — ALIMENTATORE STABILIZZATO ST/RV4-213
Schema elettrico



188A1A1A1/A2/A3

1-39/1-40



2 MODALITA' PER LE RIPARAZIONI

2 MODALITA' PER LE RIPARAZIONI

INTRODUZIONE

In questa sezione del Manuale Tecnico vengono fornite istruzioni per la riparazione di eventuali avarie.

La sezione è stata suddivisa in paragrafi seguendo una successione logica che parte dall'individuazione dell'Unità in avaria fino alla localizzazione del componente guasto.

La suddivisione è la seguente:

- | | |
|---|----------------|
| 2.1 Individuazione dell'Unità in avaria | (2ª categoria) |
| 2.2 Istruzioni per lo smontaggio | |
| 2.3 Individuazione del modulo (di un Unità) in avaria | (3ª categoria) |
| 2.4 Localizzazione componente/i in avaria | (4ª categoria) |

Le operazioni del para 2.1 si avvalgono di procedure per sostituzione ed esclusione contenute in tavole.

Le istruzioni del para 2.2 possono essere considerate sia come trattazione a sè stante che come fase precedente da effettuare per accedere ai Moduli e Componenti di para 2.3 e 2.4.

Nel para 2.3 si fa uso dello stesso criterio usato nel 2.1 in maniera più particolareggiata.

Il para. 2.4 è infine una raccolta di schemi circuitali, di assiemi componenti, di misure da effettuare, di forma d'onda campione e di quanto altro può essere di ausilio al tecnico specialista per la riparazione di 4ª categoria.

2.1 INDIVIDUAZIONE DELL'UNITÀ IN AVARIA

L'individuazione dell'unità in avaria viene data separatamente per i tre tipi di stazione. Per ogni stazione è opportuno controllare l'integrità e l'attestaggio dei cavi di collegamento degli apparati.

POSSIBILI AVARIE

2.1.1 Portatile RV3/13/P

- a) Assenza di fruscio sul microtelefono
- b) Assenza di collegamento con il corrispondente

2.1.2 Veicolare 8 Km RV3/13/V

- a) Assenza di fruscio
- b) Assenza di collegamento con il corrispondente
- c) Assenza di segnali audio attraverso l'interfono
- d) Assenza di trasmissione attraverso centralizzazione ed interfono

2.1.3 Stazione 30 Km RV4/213/V

Ricetrasmittitore

- a) Assenza di fruscio
- b) Assenza di collegamento con il corrispondente

Ricevitore ausiliario

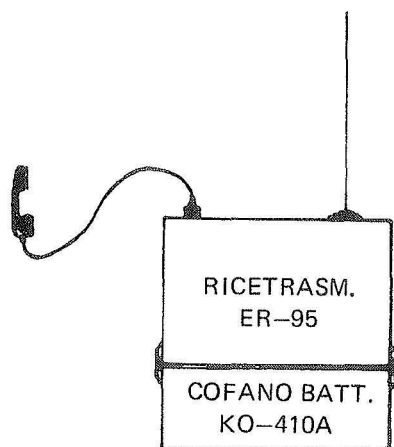
- a) Assenza di fruscio

Parte interfonica ed audio

- a) Assenza di uscita audio su altoparlante
- b) Assenza di uscita audio su centralizzazione
- c) Assenza di trasmissione attraverso centralizzazione ed interfono

PER OGNI STAZIONE E' OPPORTUNO CONTROLLARE L'INTEGRITA' E L'ATTESTAGGIO DEI CAVI DI COLLEGAMENTO DEGLI APPARATI.

2.1.1 Portatile RV3/13/P

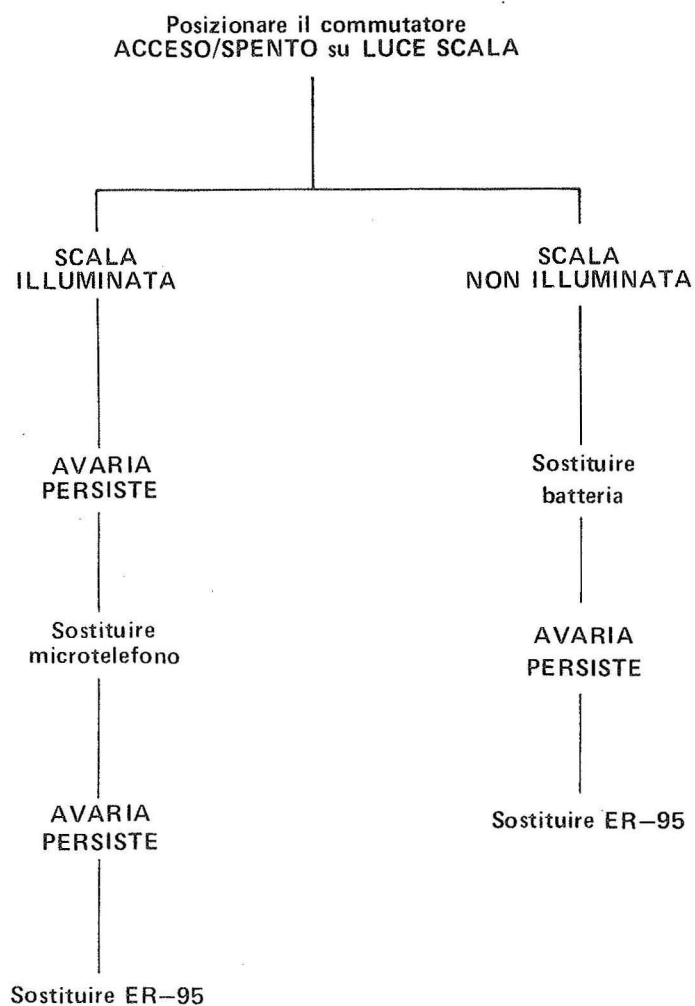


Vengono prese in considerazione le seguenti avarie:

- a) Assenza di fruscio sul microtelefono
- b) Assenza di collegamento con il corrispondente

PORTATILE RV3/13/P

a) ASSENZA DI FRUSCIO SUL MICROTELEFONO



PORTATILE RV3/13/P

b) ASSENZA COLLEGAMENTO CON CORRISPONDENTE

Sono possibili due casi

RICEZIONE CORRETTA,
MANCATA TRASMISSIONE

Sostituire
batterie

AVARIA
PERSISTE

Sostituire
microtelefono

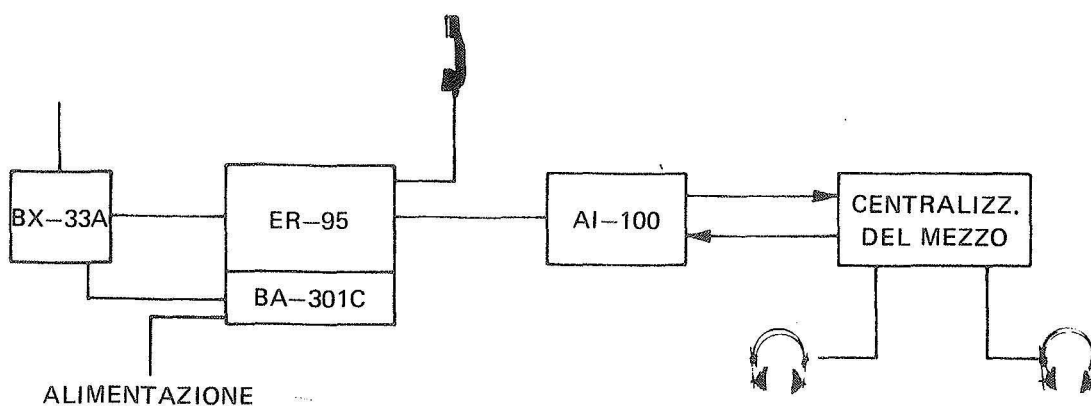
AVARIA
PERSISTE

Sostituire
ER-95

TRASMISSIONE CORRETTA,
MANCATA RICEZIONE

Sostituire
ER-95

2.1.2 Veicolare 8 Km RV3/13/V

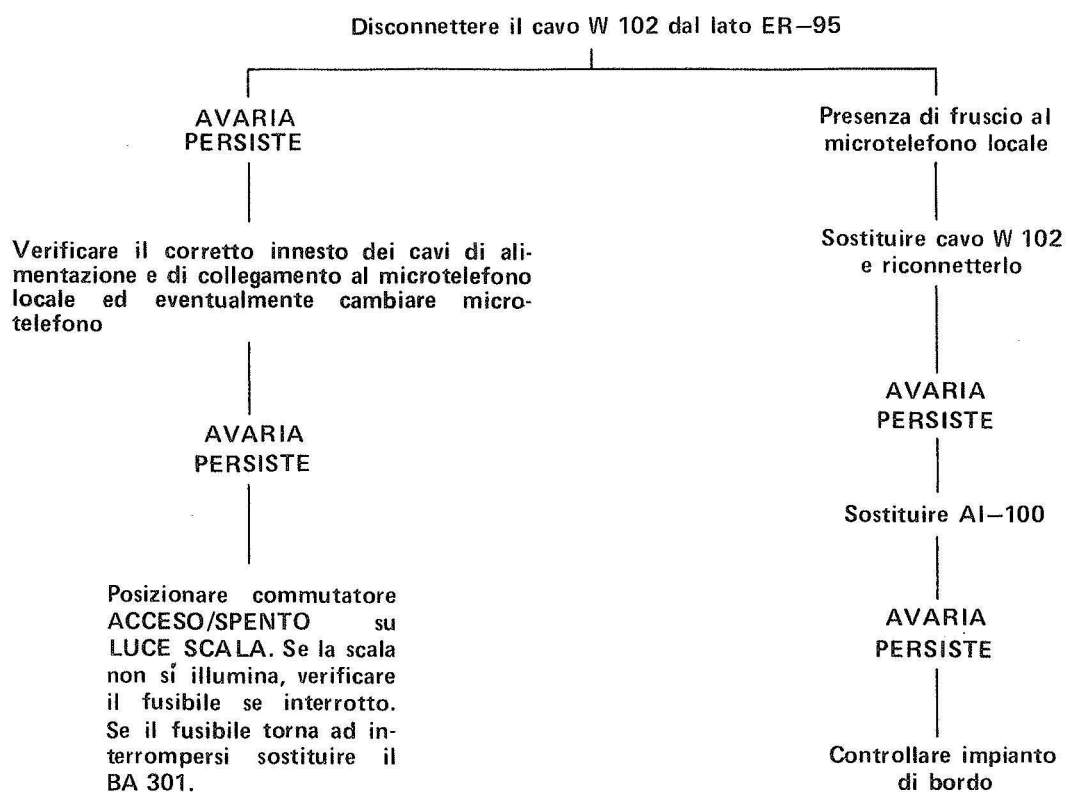


Vengono prese in considerazione le seguenti avarie:

- a) Assenza di fruscio
- b) Assenza di collegamento
- c) Assenza di segnali audio attraverso l'interfono
- d) Assenza di trasmissione attraverso centralizzazione ed interfono

**VEICOLARE 8 Km
RV3/13/V**

a) ASSENZA DI FRUSCIO AL MICROTELEFONO LOCALE:



VEICOLARE 8 Km
RV3/13/V

b) ASSENZA DI COLLEGAMENTO CON CORRISPONDENTE

Ricezione corretta

Verificare gli innesti dei connettori del
BX-33; eventualmente sostituire cavi difettosiAVARIA
PERSISTEVerificare nel microtelefono
che vi sia autocontrolloAUTOCONTROLLO
ESISTESostituire
BX-33AVARIA
PERSISTESostituire
BA-301AVARIA
PERSISTESostituire
ER-95AAUTOCONTROLLO
NON ESISTESostituire
microtelefonoAVARIA
PERSISTESostituire
ER-95A

VEICOLARE 8 Km
RV3/13/V

c) ASSENZA DI SEGNALI AUDIO ATTRAVERSO L'INTERFONO

Verificare il corretto innesto dei cavi e lo stato dei contatti dei connettori, delle cuffie e delle cassette di centralizzazione

AVARIA
PERSISTE
e
LAMPADA SPIA SPENTA

Controllo fusibile
AI-100

FUSIBILE
INTERROTTO

Sostituire
fusibile

AVARIA
PERSISTE
Fusibile
interrotto

Sostituire
AI-100

FUSIBILE
OK

Sostituire
AI-100

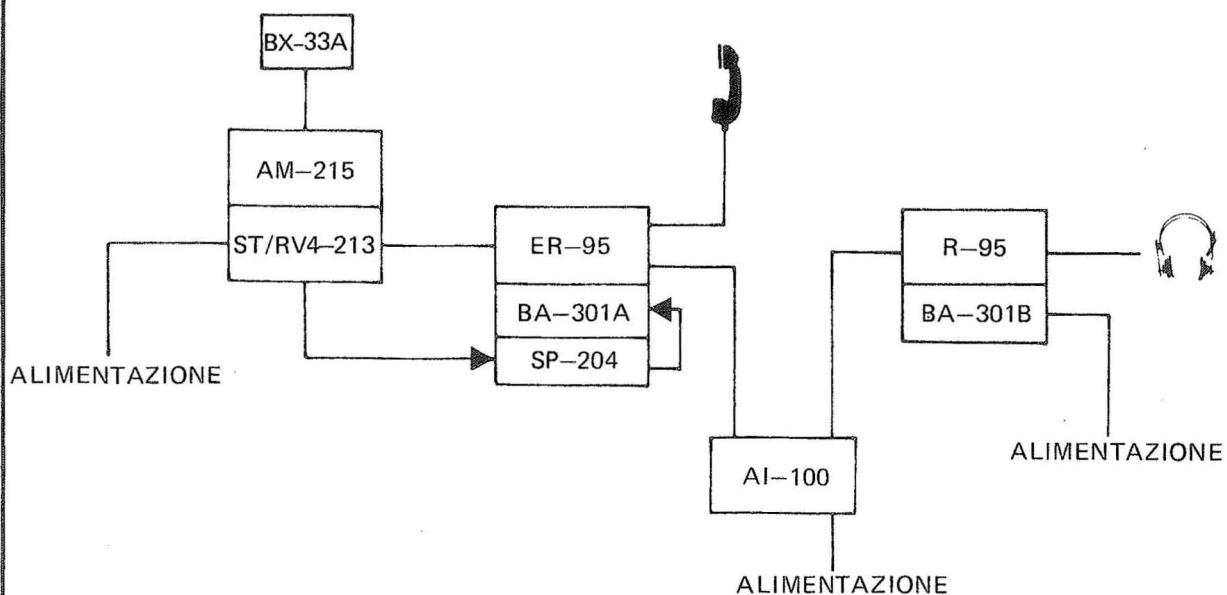
AVARIA
PERSISTE
Controllare
l'impianto
di bordo

VEICOLARE 8 Km
RV3/13/Vd) ASSENZA DI TRASMISSIONE ATTRAVERSO CENTRALIZZAZIONE ED INTERFONO
Funzionamento in interfono correttoVerificare corretto attestaggio ed integrità dei
cavi collegamento tra AI-100 ed ER-95AVARIA
PERSISTEVerificare il corretto funzio-
namento della stazione da
microtelefono localeSTAZIONE
FUNZIONA

Sostituire AI-100

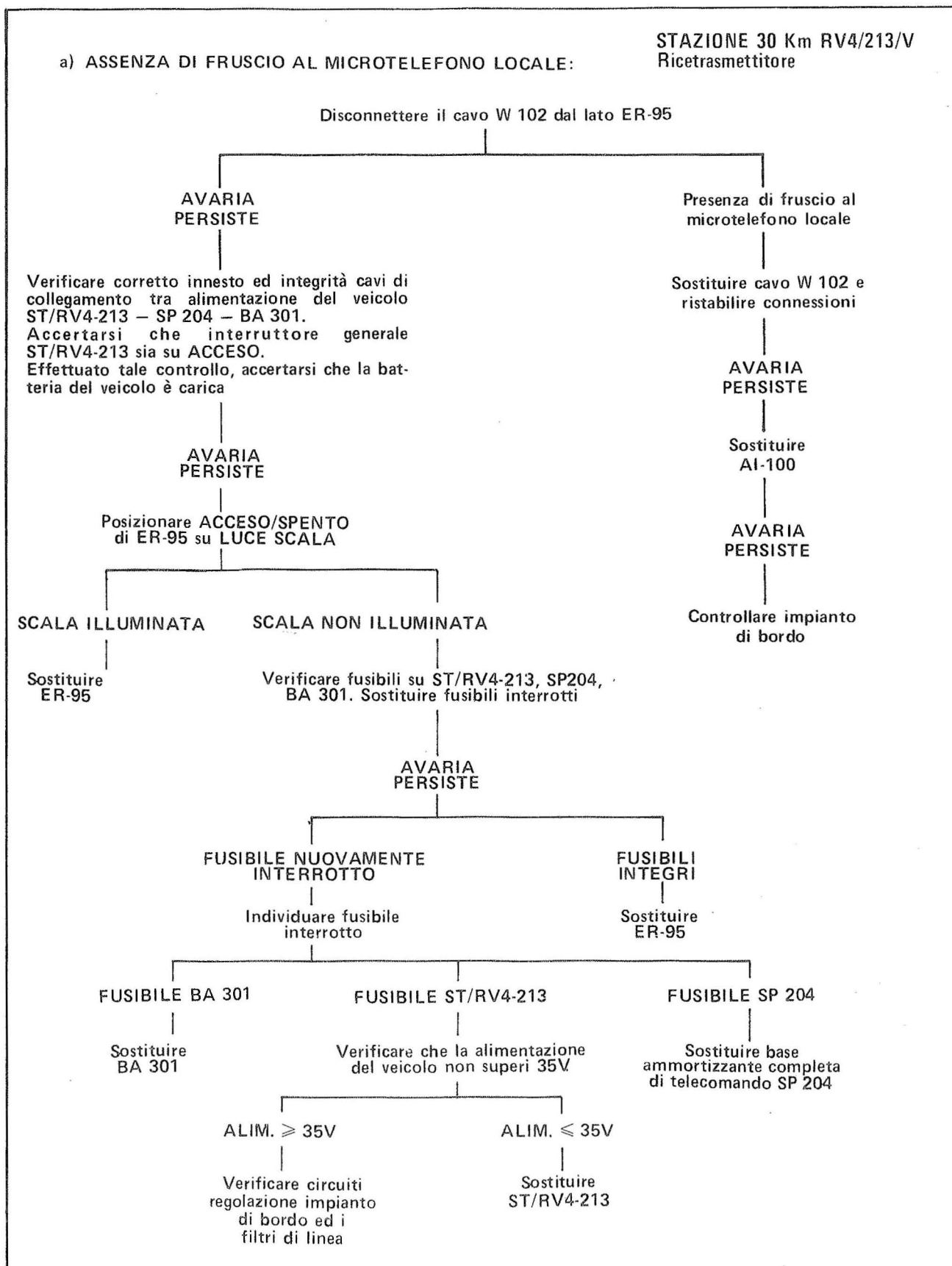
AVARIA
PERSISTEControllare impianto
di bordoSTAZIONE
NON FUNZIONASostituire
ER-95AVARIA
PERSISTEEeguire controlli
come da
para 2.1.2.b a pag. 2-8

2.1.3 Stazione 30 Km RV4/213/V



Vengono prese in considerazione le seguenti avarie:

- Per il RICETRASMETTITORE
 - a) Assenza di fruscio
 - b) Assenza di collegamento con corrispondente
- Per il RICEVITORE AUSILIARIO
 - a) Assenza di fruscio
- Per la PARTE INTERFONICA ed AUDIO
 - a) Assenza di uscite audio su altoparlante
 - b) Assenza di uscite audio su centralizzazione
 - c) Assenza di trasmissione attraverso centralizzazione ed interfono



STAZIONE 30 Km RV4/213/V
Ricetrasmittitore

b) ASSENZA DI COLLEGAMENTO CON CORRISPONDENTE

Verificare corretto attestaggio ed integrità cavi
e condizioni del microtelefono. Eventualmente
sostituire cavi o microtelefono, se danneggiati

AVARIA
PERSISTE

Verificare sullo strumento po-
tenza RF dello SP-204 che
l'ago si posizioni entro la zona
verde in corrispondenza alle tre
possibili condizioni di emissio-
ne (MIN-MED-MAX)

CASO
POSITIVO

Verificare lo stato dell'antenna.
Se l'antenna risulta in buone
condizioni, sostituire BX-33A

AVARIA
PERSISTE

Sostituire
BA-301A

CASO
NEGATIVO

STRUMENTO INDICA
POTENZA MIN,
NESSUNA INDICAZIONE
SU MAX E MED

Accertarsi che sulle posizioni MAX
e MED del commutatore si avverta
il fischio di innesco caratteristico
dell'oscillatore del ST/RV4-213

INNESCO

Sostituire AM-215

MANCATO INNESCO

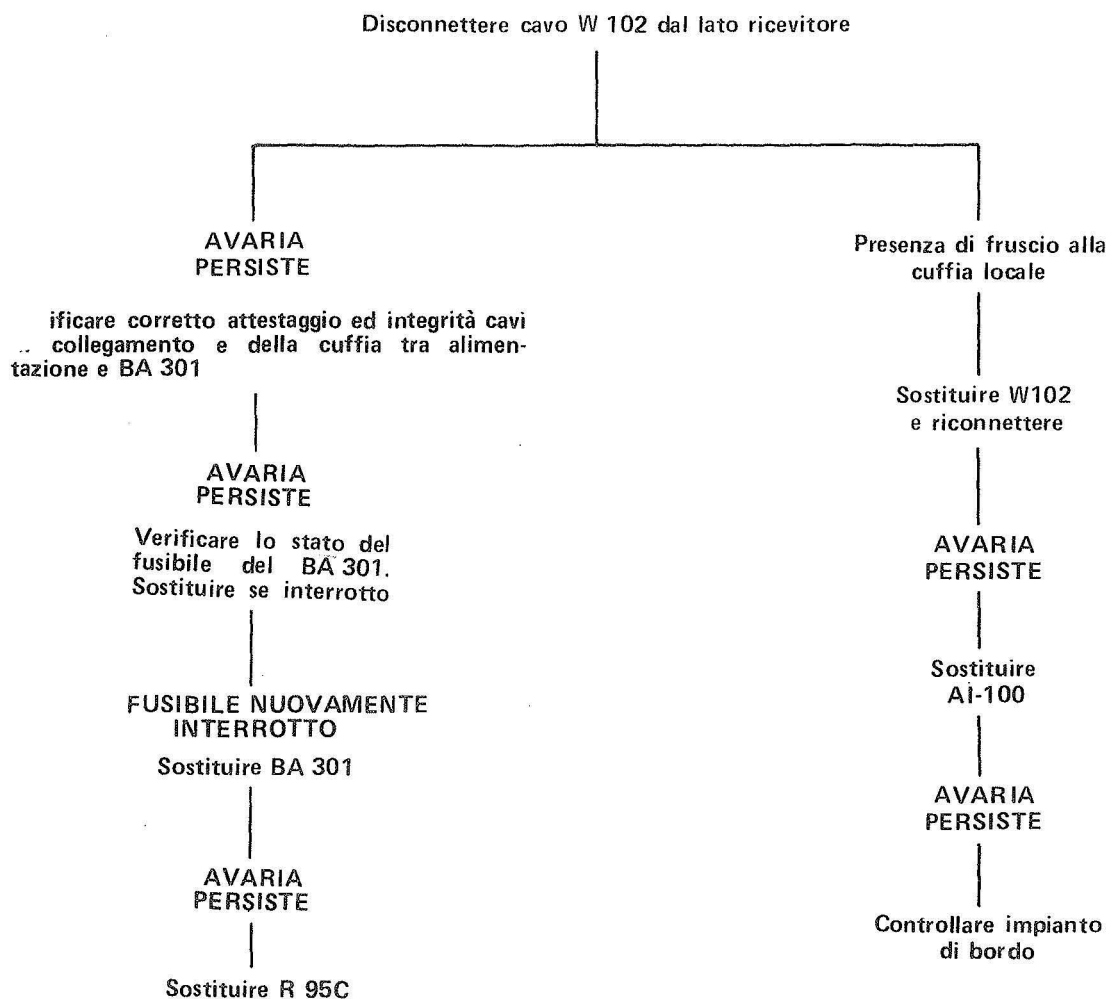
Sostituire ST/RV4-213

NON ESISTE ALCUNA
INDICAZIONE DELLO
STRUMENTO SULLE TRE
POSIZIONI

Sostituire ER-95

STAZIONE 30 Km RV4/213/V
Ricevitore Ausiliario

a) ASSENZA DI FRUSCIO ALLA CUFFIA LOCALE



STAZIONE 30 Km RV4/213/V
Parte interfonica ed audio

- a) ASSENZA DI USCITE AUDIO SU ALTOPARLANTE
DEL RICETRASMETTITORE O DEL RICEVITORE AUSILIARIO

Sostituire il BA 301 corrispondente all'apparato
in cui si é manifestata l'avaria

STAZIONE 30 Km RV4/213/V
Parte interfonica ed audio

- b) ASSENZA DI USCITE AUDIO SU CENTRALIZZAZIONE

Vedere Veicolare 8 Km RV3/13/V (pag. 2-7, 2-8, 2-9, 2-10)

STAZIONE 30 Km RV4/213/V
Parte interfonica ed audio

- c) ASSENZA DI TRASMISSIONE
ATTRAVERSO CENTRALIZZAZIONE ED INTERFONO

Vedere Veicolare 8 Km RV3/13/V (pag. 2-7, 2-8, 2-9, 2-10)

2.2 ISTRUZIONI PER LO SMONTAGGIO

2.2.1 Ricetrasmittitore ER-95A/I e Ricevitore Ausiliario R 95

2.2.2 Alimentatore veicolare BA-301/A-B-C

2.2.3 Amplificatore RF AM-215A/I

2.2.4 Amplificatore interfono AI-100

2.2.5 Adattatore d'Antenna BX-33A

2.2.1 Ricetrasmittitore ER-95A/I e Ricevitore Ausiliario R 95 — Norme comuni di smontaggio

2.2.1.1. Smontaggio cofano e unità modulari

Svitare le 4 viti a testa esagonale incassata A) usando una chiave esagonale Allen N. 5 (Fig. 2.1).

Estrarre l'apparato dal cofano tirando le due maniglie del pannello frontale.

Appoggiare l'apparato sul banco di lavoro o altro piano sul quale sarà stato messo un pezzo di cartone ondulato o altro materiale atto a impedire graffi e deterioramenti della vernice.

Essendo l'apparato composto in gran parte da circuiti modulari, si può a questo punto procedere allo smontaggio dei moduli dopo aver aperto i due sportelli incernierati, fermati ciascuno da due viti prigioniere A) (Fig. 2.2).

Ogni modulo è attestato sulla faccia interna degli sportelli P) dove è tenuto fisso da viti imperdibili. Dopo aver svitato le relative viti di fissaggio si possono facilmente togliere i moduli che sono dotati di spine di inserzione.

Per accedere agli altri componenti non modulari dell'apparato si procede ora a fasi successive di smontaggio.

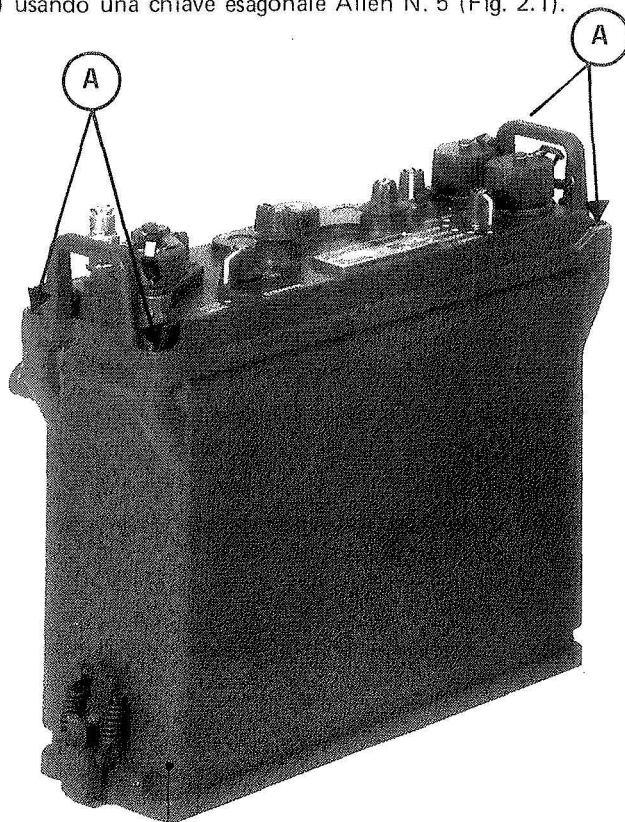


Fig. 2-1 — APPARATO CON COFANO

2.2.1.2. Smontaggio blocco pannello frontale dal corpo-telaio

Fare riferimento alla Fig. 2.2.

a) Svitare e togliere le 4 viti B) che fissano il pannello frontale C) al corpo telaio.

b) Togliere le 2 rondelle "Benzing" E) che fermano le estremità delle 2 leve a snodo alla piastra comandata dal CAMBIO GAMME.

Per portare le rondelle in posizione accessibile, durante questa operazione, agire sul comando "CAMBIO GAMME".

NOTA: Nel Ricevitore Ausiliario vi è una sola leva a snodo.

c) Dissaldare il conduttore proveniente dal condensatore variabile dal terminale isolato vicino a L103 dell'Accordo Antenna.

NOTA: Questa operazione non esiste per il Ricevitore Ausiliario che è privo dell'Accordo d'Antenna.

- d) Bloccare la vite M) per impedire all'asse del condensatore variabile di ruotare, dopo aver portato la vite a brucola G) in posizione opportuna per l'operazione seguente.
- e) Svitare la vite a brucola G) che fissa il giunto flessibile H) d'accoppiamento tra blocco meccanica L) e albero del condensatore variabile (che si trova nel blocco HF (F)).
Data la sua particolare forma a spina conica la vite a brucola deve essere svitata completamente ed estratta.

— Il pannello frontale è ora separabile dal telaio dopo aver sfilato con cautela il giunto elastico H) dall'asse.

Tuttavia il distacco completo non può avvenire a causa del cablaggio principale e dei fili di collegamento verso la basetta VFO.

Asportare quindi, se necessario, le due piastre di protezione del VFO e disconnettere i quattro conduttori relativi.

I circuiti accessibili sono a questo punto:

- Piastrina VFO
- Blocco commutatore a quarzo

Per intervenire sugli altri componenti che si trovano sul pannello frontale, oppure per separare i vari gruppi assiemati sul pannello stesso, occorre procedere a una successiva fase di smontaggio.

2.2.1.3. Smontaggio blocco meccanica completo di Commutatore a quarzi, Accordo d'Antenna e VFO dal pannello frontale

Fare riferimento alla Fig. 2.3.

NOTA: Se l'apparato è un Ricevitore R95 non considerare i punti a), b) e la dicitura "Accordo d'Antenna".

- a) Dissaldare dal commutatore d'antenna S101 il collegamento con filo rigido ① proveniente dalla presa d'antenna E001 ed il collegamento con cavetto flessibile ② proveniente dalla presa coassiale J001.
- b) Svitare la vite ③ che unisce la slitta del commutatore d'antenna alla squadretta mobile solidale alla presa d'antenna E001.
- c) Svitare con giravite le due viti imperdibili ④ che fissano il gruppo commutatore a quarzo al pannello frontale attraverso due distanziatori a colonnina esagonali.
- d) Svitare con chiavetta spaccata N. 7 le quattro viti a testa esagonale ⑤ che fissano il blocco meccanica al pannello frontale.

Durante questa operazione recuperare le rondelle di spessore da reinserire nel rimontaggio e da NON sostituire.

— A questo punto l'assieme "Meccanica — VFO — Commutatore a Quarzi — Accordo d'Antenna" si separa dal pannello frontale pur restandovi appeso tramite i fili di cablaggio che vanno alla basetta audio all'interno del pannello frontale.

2.2.1.4. Smontaggio basetta VFO 185A2A12/191A2A12

Questa operazione deve essere effettuata dopo quelle ai paragrafi 2.2.1.1. e 2.2.1.2. indipendentemente da quelle del paragrafo 2.2.1.3.

- a) Togliere i 2 piastrini metallici di protezione sui lati e quella più grande (A) sul dorso (Fig. 2.4).
- b) Dissaldare i 4 cavetti connessi al piastrino VFO (B) Fig. 2-4.

c) Svitare le 4 viti agli angoli del piastrino che fissano lo stesso al blocco meccanica.

Il circuito stampato VFO è ora sostituibile.

2.2.1.5. Smontaggio gruppo commutatore a quarzo 185A2A13/191A2A13

Per smontare il gruppo commutatore a quarzo dal blocco meccanica eseguire le seguenti operazioni (Fig. 2.4).

- Quelle descritte ai paragrafi 2.2.1.1., 2.2.1.2. e 2.2.1.3.
- Rimuovere la piastra metallica di protezione (D) tenuta da 6 viti (C).
- Dissaldare i collegamenti provenienti dal cablaggio principale e dal blocco meccanica.
- Svitare le due viti (E) che si trovano vicino al commutatore rotativo S301 (H).
- Rimuovere l'intero gruppo commutatore a quarzo tirandolo verso l'alto in modo da sfilare il commutatore S301 dall'albero quadro che fuoriesce dalla meccanica.

NOTA: Per il corretto rimontaggio del commutatore sulla meccanica il punto rosso (L) di riferimento deve trovarsi come indicato in figura, rispetto l'albero del commutatore stesso, allorchè la manopola KHz sul pannello frontale sia stata posizionata per l'indicazione visiva 000.

2.2.1.6. Smontaggio gruppo Accordo d'Antenna 185A2A14 (Solo per Ricetrasmittitore ER-95A/I) Fig. 2-4

- Effettuare le operazioni dei paragrafi 2.2.1.1., 2.2.1.2. e 2.2.1.3.
- Rimuovere la vite (3) del commutatore a slitta (Fig. 2-3).
- Rimuovere le 3 viti (M) che tengono il gruppo Accordo d'Antenna (N) (Fig. 2-4).
- Svitare i due grani (P) che bloccano il settore dentato (R) sull'asse (S) del commutatore S102.
- Dissaldare i 3 collegamenti relativi alla bobina L102 che è fissata sul blocco meccanica.

Il gruppo Accordo d'Antenna è ora separabile dalla meccanica.

NOTA: Per assicurare il corretto rimontaggio del gruppo sulla meccanica, accertarsi che:

- Il primo dente del settore dentato (R) deve essere ingranato sul pignone dentato (T).
- Il blocco comando (U) deve trovarsi nella posizione illustrata in figura quando il comando S/GA/MME si trova sulla posizione 26.-48,95.
- Il taglio dell'asse (S) deve essere angolato come in figura di un angolo α rispetto il grano (P).

2.2.1.7. Smontaggio basetta audio 185A2A18A1/191A2A18A1 e connettori audio J002/3

Per smontare questa basetta che si trova nella faccia interna del pannello frontale occorre aver eseguite le fasi di smontaggio sotto i paragrafi 2.2.1.1., 2.2.1.2. e 2.2.1.3.

Successivamente eseguire le seguenti:

- Disconnettere i collegamenti saldati alla basetta.
- Poichè la basetta è fissata dai punti di saldatura dei terminali dei due connettori audio sul pannello, è necessario liberare tali punti dalle relative saldature.
Fare uso di un attrezzo dissaldatore-aspiratore di stagno ed eseguire l'operazione.
- A questo punto la basetta è separabile dai connettori e quindi dal pannello frontale.

La stessa procedura deve essere eseguita per lo smontaggio di uno o di ambedue i connettori audio J002, J003.

Successivamente al punto c), per smontare i connettori, si dovrà svitare la loro ghiera filettata dal lato frontale del pannello.

2.2.1.8. Smontaggio di componenti dal pannello frontale

Eseguite le operazioni previste dai para. 2.2.1.1., 2.2.1.2. e 2.2.1.3. si ha accesso ai seguenti componenti:

- Commutatore modalità S001
- Connettore antenna J001
- Presa antenna E001
- Potenzimetro volume BF R001
- Potenzimetro silenziatore R002

Tutti questi possono agevolmente essere smontati dopo averne dissaldato le relative connessioni e svitati i dadi di bloccaggio.

Usare utensili adatti per evitare danni alla verniciatura sul frontale.

Tener presente che le 5 piccole linguette plastiche nere che tengono aderenti i cavetti di connessioni lungo gli spigoli interni del pannello possono essere ruotate mediante semplice pressione per liberare o allentare i cavetti stessi.

2.2.1.9. Smontaggio blocco HF 185A2A15/191A2A15

Per smontare il blocco HF (F di Fig. 2.2) occorre prima eseguire tutte le operazioni di smontaggio descritte ai paragrafi 2.2.1.1. e 2.2.1.2.

A questo punto il corpo-telaio si presenta staccato dal blocco pannello frontale e può esservi asportato il blocco HF.

Riferirsi per le operazioni seguenti, alla Fig. 2.2.

- a) Svitare e togliere le 8 viti (R) che uniscono le fiancate del blocco HF alla piastra fondale (S) di protezione e tenuta.
- b) Svitare, senza toglierla, la vite (non visibile nella figura) che fissa il blocco HF alla squadretta fissata sulla superficie interna della piastra (S) e rimuovere la piastra stessa.
- c) Dissaldare tutti i cavetti attestati sui terminali delle basette lungo il lato interno del blocco HF.
- d) Svitare le due viti (T) che fissano il blocco HF al telaio dal lato corto verso il pannello frontale.

Il blocco HF è ora libero e può essere tolto dal corpo-telaio dell'apparato.

NOTA: Per il corretto rimontaggio è opportuno controllare che l'operazione descritta al punto d) del paragrafo 2.2.1.2. sia stata eseguita (Bloccaggio dell'asse del Condensatore Variabile prima di sfilare il giunto d'accoppiamento).

2.2.2 Alimentatore veicolare BA-301/A-B-C (186, 187, 197)

Riferirsi alle Figg. 2.5 e 2.16 di questa sezione.

- a) Allentare le 4 viti imperdibili (C) che tengono uniti il coperchio (B) alla base (A).

Dopo queste operazioni il coperchio è separabile dalla base alla quale resta unita dal cablaggio.

Sul coperchio si possono agevolmente smontare i connettori J852 e J853.

- b) Smontaggio Modulo TK 226A — 186/197A1A1 (Operazione non contemplata nel caso del BA-301/B che è privo del suddetto modulo)
 - Svitare le 4 viti imperdibili (L) e sfilare il modulo TK226 (I) dai connettori.
 - Il modulo può essere ulteriormente smontato, per accedere alle tre basette contenute, svitando le 4 viti (N) che ne assicurano l'involucro.
 - Svitare le due viti ed i due perni guida sulla faccia esterna di fondo.
- Le tre basette (Matrici Fase, Modulo, Alimentatore) 186/197A1A1A1/A2/A3 sono tenute da due supporti di struttura, superiore ed inferiore.

- c) Smontaggio basetta amplificatore audio 186A1A5/187A1A1 (non esiste nel BA-301C).
Per smontare la basetta audio (H) rimuovere prima il modulo TK226.
Svitare poi le tre viti che fissano la basetta sui colonnini della retrostante piastra (G) porta transistor (sub-modulo 186A1A4/187A1A2: non esiste nel BA-301C).
La basetta è tenuta altresì dai punti di saldatura relativi ai tre transistor sottostanti; occorre quindi dissaldare tali punti ed aspirare lo stagno con apposito attrezzo.
- d) Smontaggio basetta 186/197A1A2 (Non esiste nel BA-301/B).
Questa basetta (M) può agevolmente essere smontata, dopo aver rimosso il modulo TK226, svitando le viti che la fissano alla base e dissaldando i collegamenti.
- e) Smontaggio sub-modulo 186/187/197A1A3.
Per smontare questa piastra (D) svitare le quattro viti (F): la piastra resta tenuta solo dai collegamenti.
- f) Smontaggio trasformatore T852 (S).
Può essere smontato indipendentemente da ogni altro modulo o componente.
— Dissaldare i collegamenti ai suoi terminali e marcarli per l'identificazione.
— Svitare le quattro viti (P) che lo fissano al telaio.
- g) Smontaggio trasformatore T851 e induttanza L851.
Essendo fissati all'interno, in posizione poco accessibile (Fig. 2.16, pag. 2.58) è necessario eseguire prima le operazioni e).

2.2.3 Amplificatore RF AM-215A/I (192A1) con piastra di ventilazione PV-109 (192A2)

Riferirsi alla Fig. 2.6.

Smontaggio dall'amplificatore AM-215A/I dalla piastra di ventilazione PV-109

Per fare ciò occorre:

- a) Disconnettere il cavetto (S) con connettore P1600 proveniente dal ventilatore dalla presa J1600 posta sul contenitore dell'amplificatore.
- b) Svitare con giravite le due viti a testa svasata che fissano la piastra del ventilatore (T) all'amplificatore.
- c) Svitare con chiave spaccata N. 8 i due dadi che fissano la piastra di ventilazione ai due supporti (C).

Smontaggio dell'amplificatore AM-215A/I

Eseguire le seguenti operazioni:

- a) Togliere il coperchio dal contenitore pressofuso (B) svitando le 4 viti (A) a testa esagonale incassata mediante una chiave "Allen" N. 3.
- b) Svitare con una chiave a tubo N. 14 i due supporti-bloccaggi (C) sul dorso del contenitore.
- c) Svitare con giravite le 6 viti imperdibili (D) (E) che fissano il blocco interno al contenitore.
- d) Estrarre l'assieme-interno dal contenitore. Esso resta collegato ai componenti fissati sul contenitore dal cablaggio.
- e) Smontaggio della basetta 192A1A2A1 (G): occorre dissaldare i due punti di tenuta (F) facendo uso di un succhia-stagno.
- f) Smontaggio della basetta 192A1A2A2 (H); fisicamente è costituita da 2 basette solidali tra loro.

Per smontarle occorre svitare le 4 viti che le tengono sul lato del modulo "SCATOLA FILTRI" (L).

g) Smontaggio basetta 192A1A3 (M).

- Svitare le 2 viti (P) che la fissano al modulo SCATOLA FILTRI.
- Svitare con una chiavetta spaccata N. 7 le due bussole a collo esagonale dentro le quali passano le viti (E).

Ogni bussola è avvitata nel distanziatore esagonale che separa la basetta da quella sottostante 192A1A1.

h) Smontaggio basetta 192A1A1 (non visibile in figura).

- Svitare dai 4 angoli le bussole filettate a collo esagonale con una chiavetta spaccata N. 7.
- Svitare altresì la vite che fissa la fascetta serra-cavo in nylon.

i) Smontaggio SCATOLA FILTRI 192A1A2.

Eseguite tutte le operazioni dei punti precedenti la SCATOLA FILTRI (L) risulta a questo punto isolata.

Infatti essa è un blocco cavo in ottone che serve anche come supporto per le altre basette avanti considerate.

2.2.4 Amplificatore interfono AI-100

Smontaggio dell'amplificatore interfono AI-100 (188A1).

Riferirsi alla Fig. 2.7.

- a) Svitare con chiave "Allen" N. 4 le 8 viti imperdibili a testa incassata esagonale che avvitano negli alloggiamenti (1), fissando il coperchio al contenitore.
- b) Togliere il coperchio.
- c) Svitare con giravite le 6 viti (3) che fissano la basetta (2) miscelatore-amplificatore 188A1A1 al fondo del contenitore.
- d) Dissaldare le connessioni alla basetta per poterla rimuovere.

Per poter smontare dalla basetta 188A1A1 i tre amplificatori BF 188A1A1A1/2/3 (5) occorre:

- e) Dissaldare le connessioni ai terminali passanti (4).
- f) Svitare le viti (due per ogni amplificatore) che sul retro della basetta 188A1A1 li fissano alla basetta stessa.

2.2.5 Adattatore d'antenna BX-33/A

Riferirsi alla Fig. 2.8.

- a) Svitare le 6 viti (1) intorno la faccia tonda dove sono dislocati i connettori.
- b) Estrarre il blocco BX-33 (2) dal contenitore cilindrico (3).
- c) Dissaldare il condensatore (4) dal terminale della presa coassiale.
Dissaldare i due fili di massa dalle torrette (5).
- d) Svitare le 4 viti a testa esagonale (6) che fissano la piastra ai distanziali in fusione.
- e) Svitare le 2 viti (7).

La piastra può adesso essere sollevata e ribaltata, pur essendo trattenuta dai collegamenti flessibili, scoprendo le sottostanti basette.

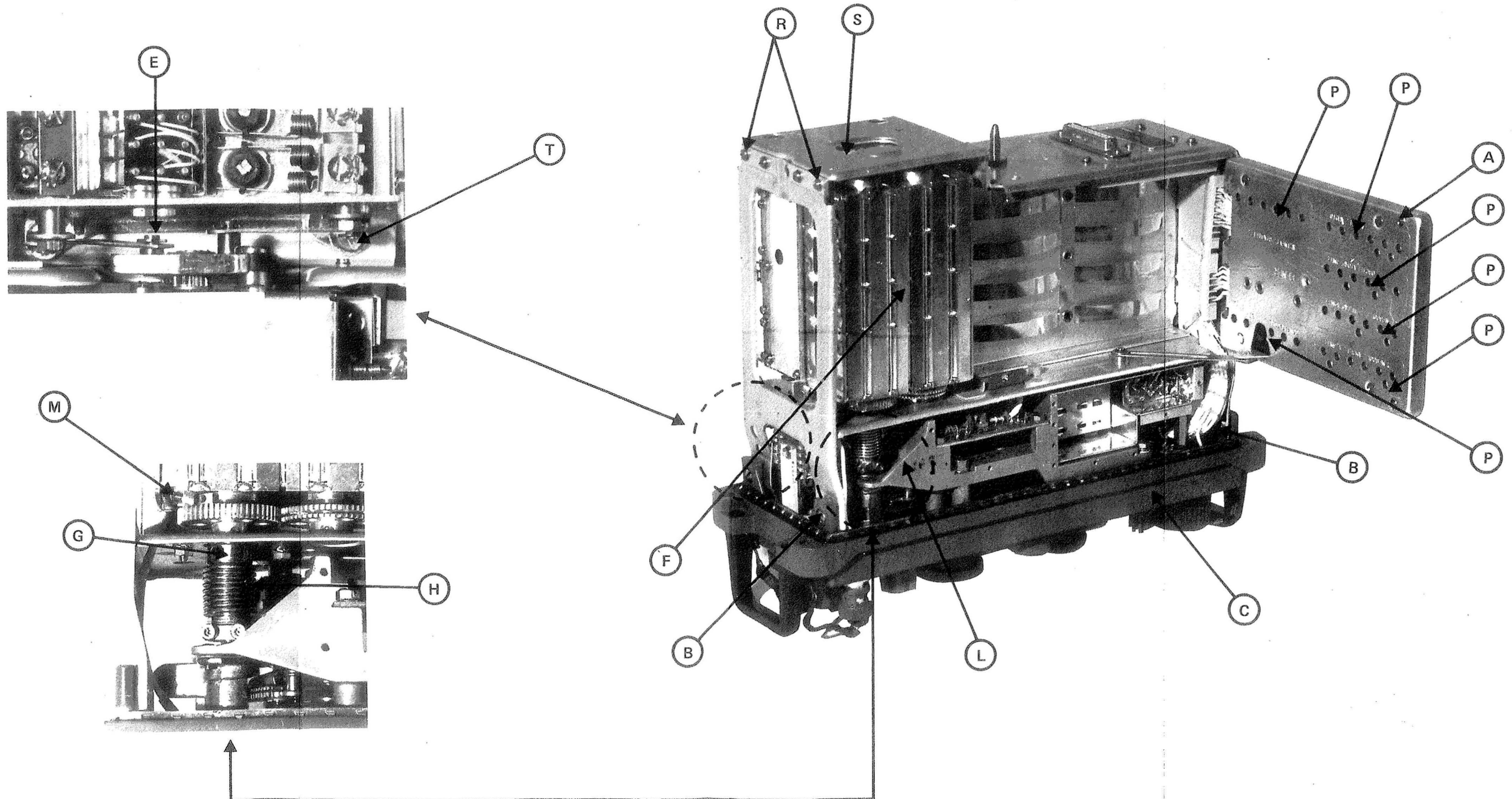
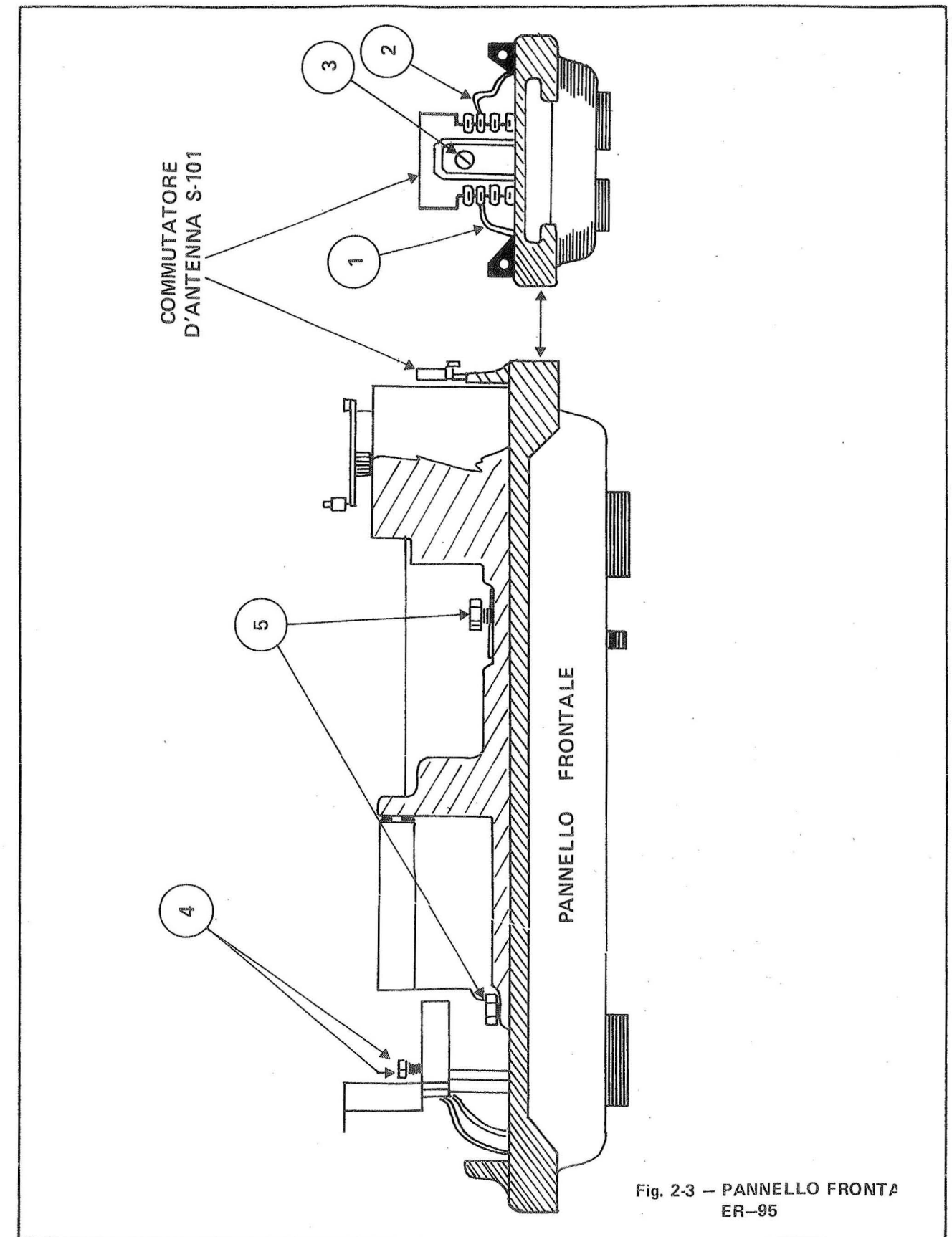


Fig. 2-2 — RICETRASMETTITORE ER-95A/I
Vista dell'Apparato aperto e di particolari



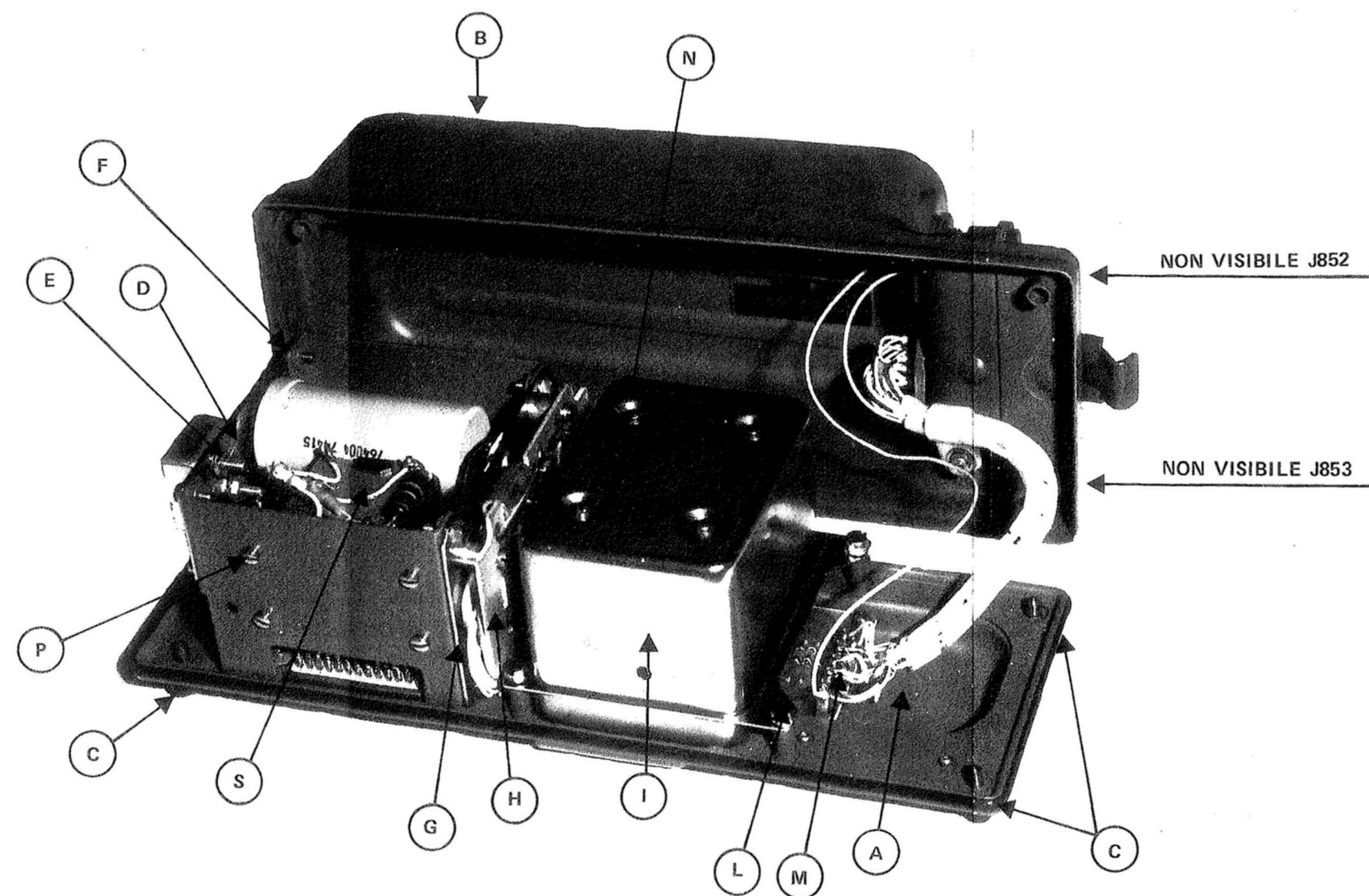


Fig. 2-5 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301A

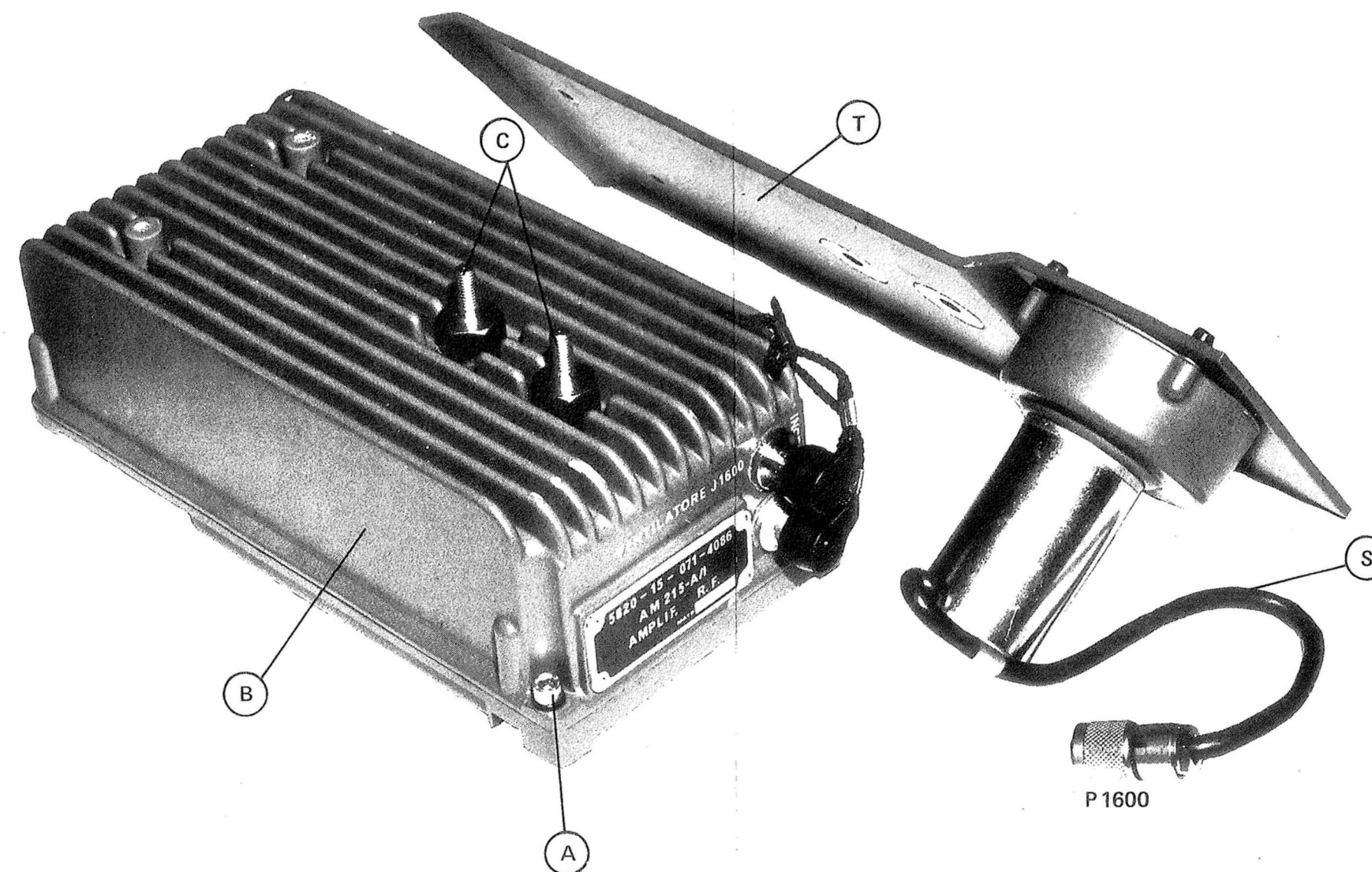
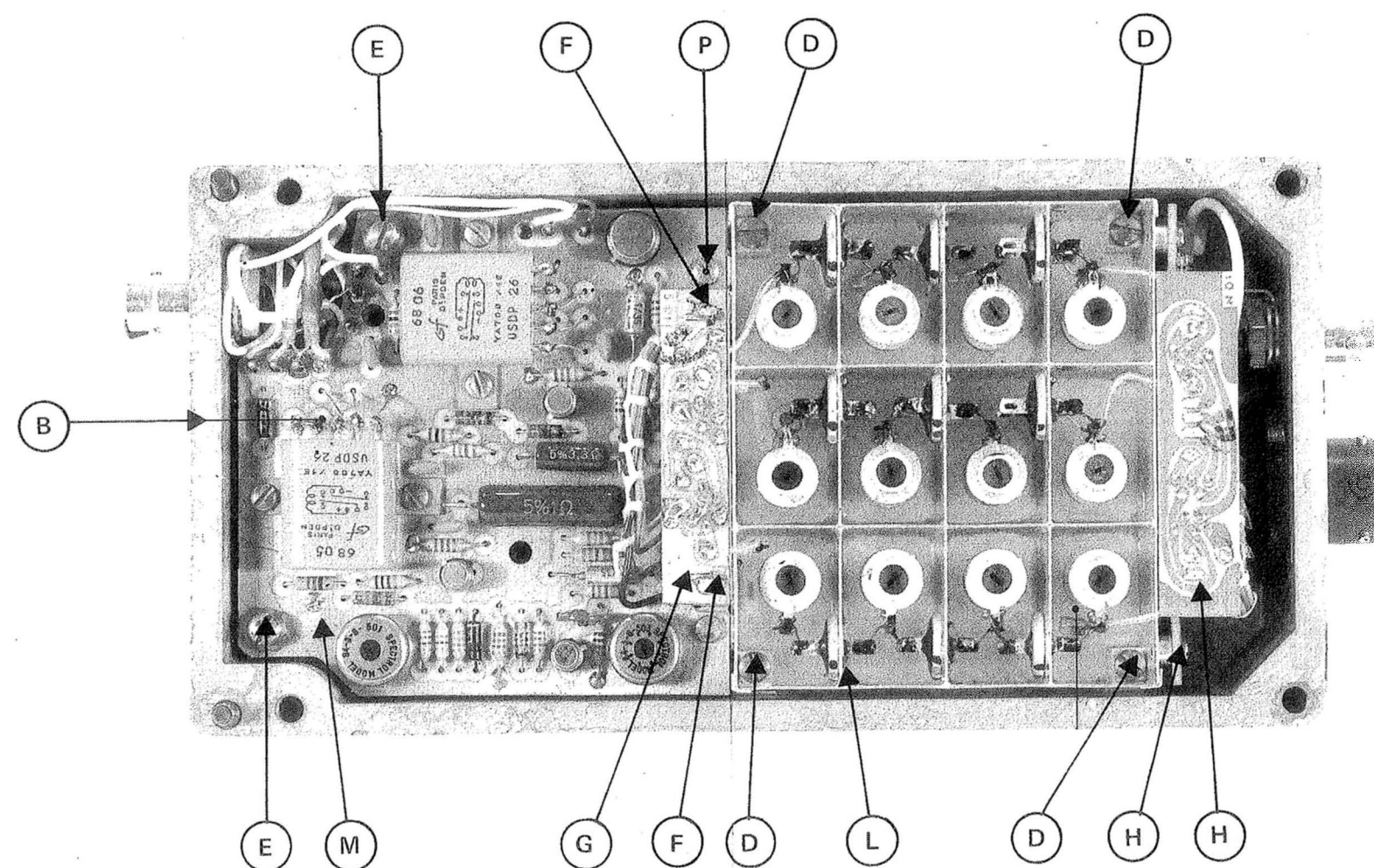


Fig. 2-6 — AMPLIFICATORE R.F. AM-215A/I E PIASTRA
DI VENTILAZIONE PV-109

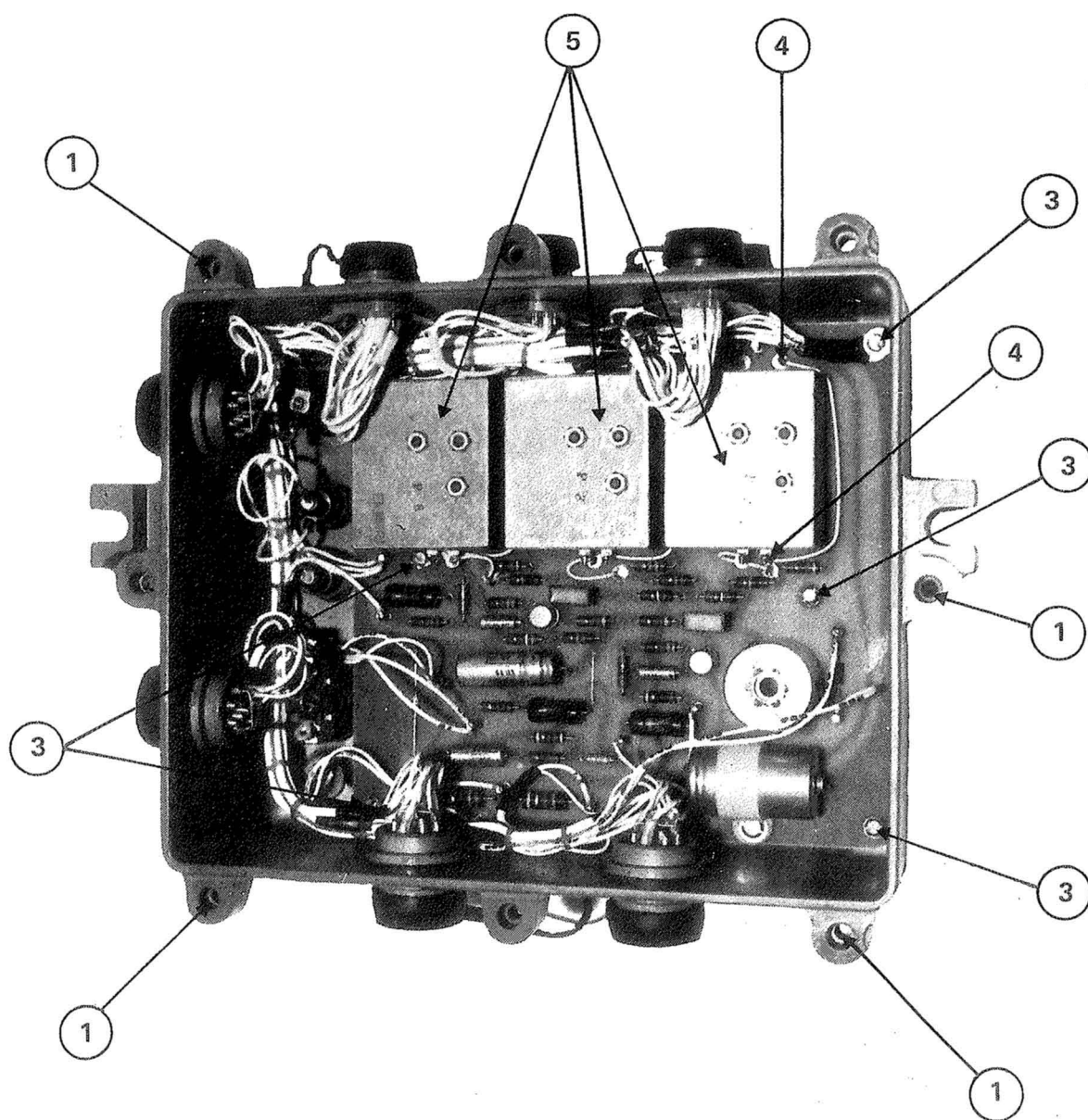


Fig. 2-7 — AMPLIFICATORE INTERFONO AI-100
Vista interna

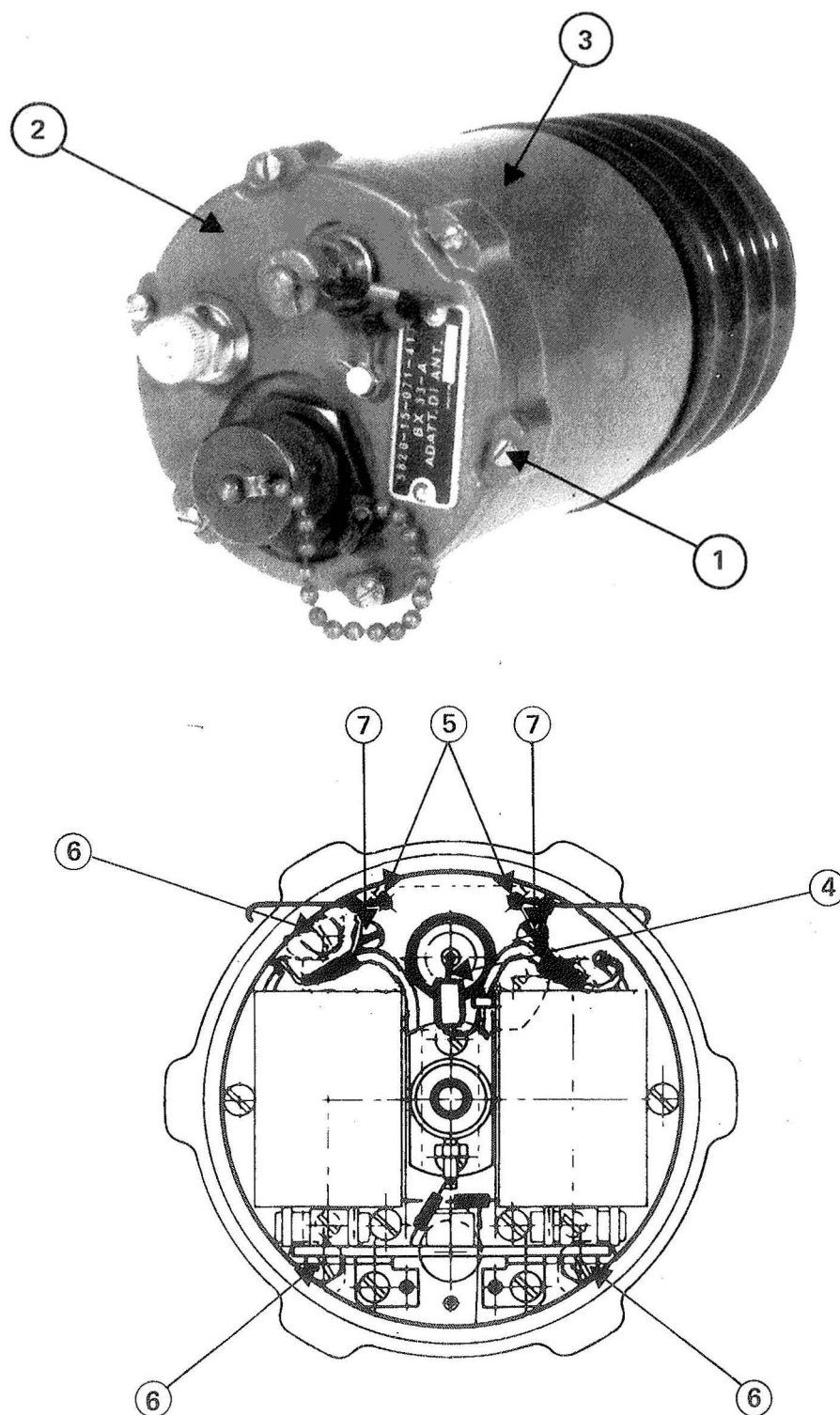


Fig. 2-8 — ADATTATORE D'ANTENNA BX-33/A

2.3 INDIVIDUAZIONE DEL MODULO IN AVARIA

L'individuazione del modulo in avaria viene data separatamente per i singoli apparati.
Il simbolo Δ usato nelle tabelle seguenti indica che la riparazione del guasto deve essere effettuata nella categoria successiva di riparazioni.

POSSIBILI AVARIE

2.3.1 Ricetrasmittitore ER-95A/I

– *Ricezione*

- a) Assenza di fruscio in cuffia o altoparlante
- b) Presenza di fruscio ma assenza di segnale in uscita

– *Trasmissione*

- a) Assenza di collegamento

2.3.2 Ricevitore ausiliario R-95C

- a) Assenza di fruscio in cuffia o altoparlante
- b) Presenza di fruscio ma assenza di segnale in uscita

2.3.3 Amplificatore AM-215A/I

- a) Assenza di uscita RF

2.3.4 Adattatore d'antenna BX 33A

- a) Assenza di collegamento radio tra due stazioni

2.3.5 Alimentatore BA 301A/B/C

- a) La stazione non è alimentata
- b) Assenza di uscita dell'altoparlante

2.3.6 Alimentatore stabilizzato ST/RV4-213

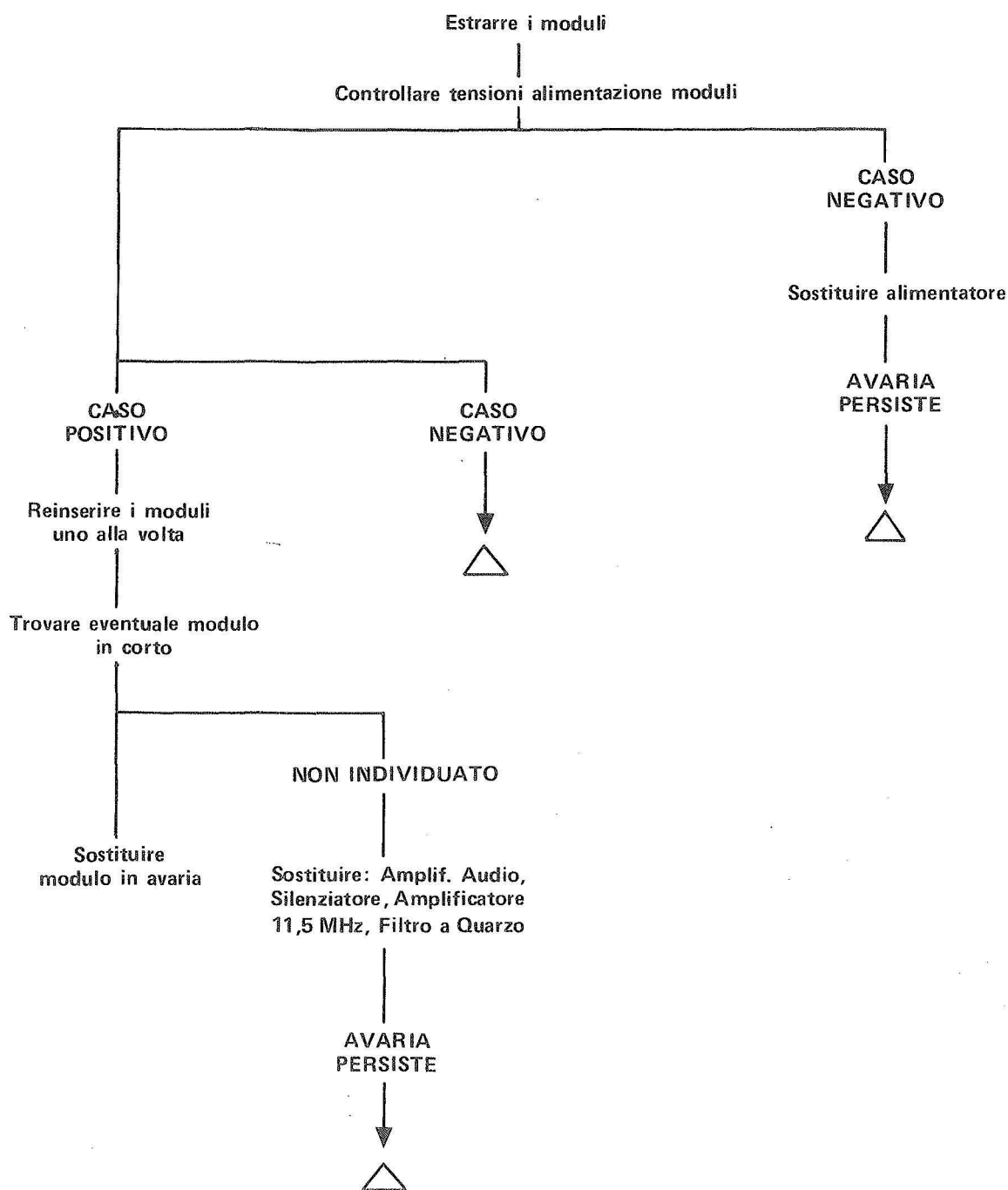
- a) Rottura del fusibile F6001 all'atto dell'accensione (Fig. 2-18, pag. 2-59)
- b) Mancato innesco oscillazione
- c) Potenza RF ridotta in uscita

2.3.7 Amplificatore interfono AI-100

- a) Assenza di uscite audio e lampadina DS 5001 spenta
- b) Assenza di uscite audio e lampadina DS 5001 accesa
- c) Assenza parziale uscite audio e lampadina DS 5001 accesa

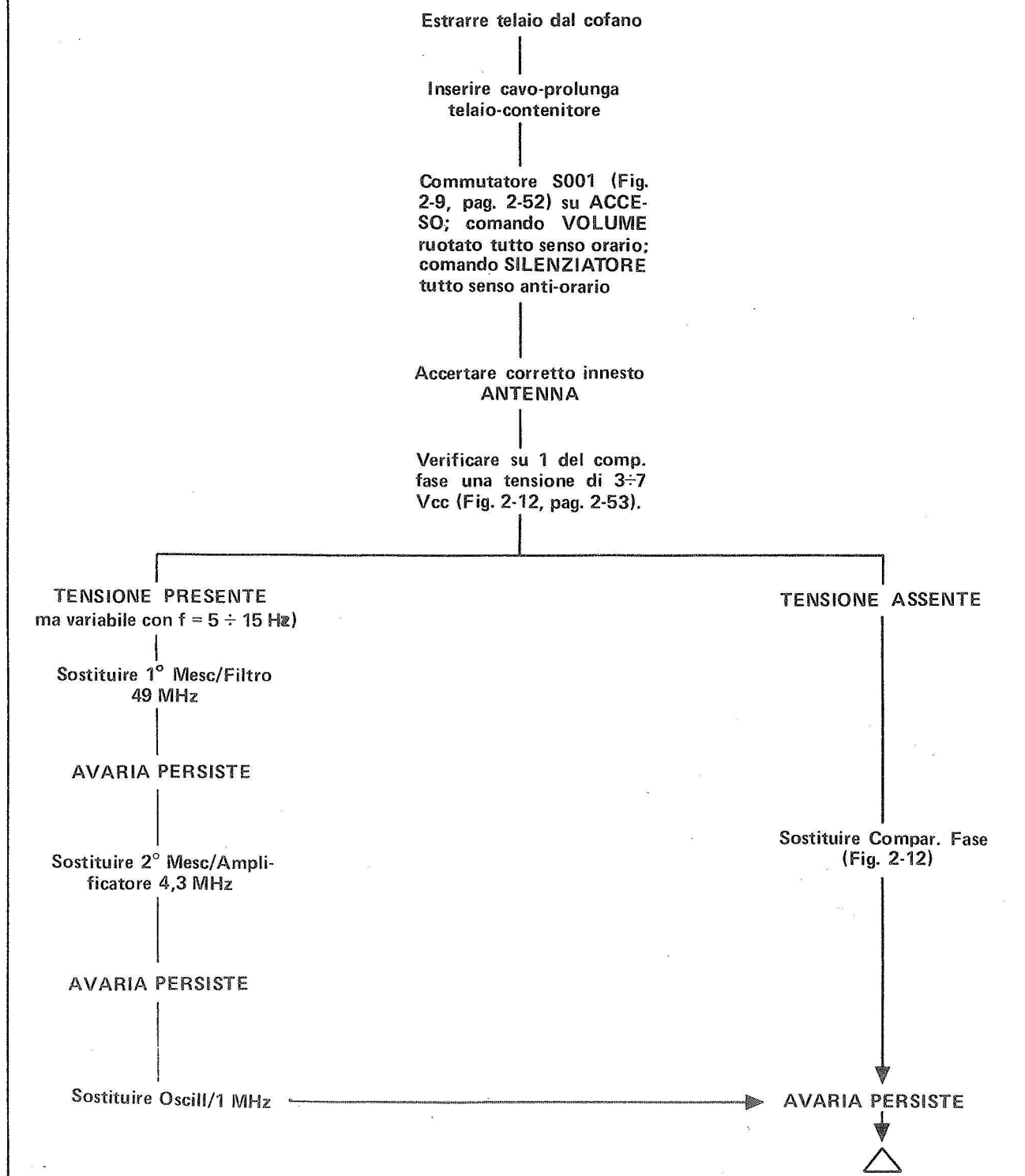
RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Ricezione

a) ASSENZA DI FRUSCIO IN CUFFIA O ALTOPARLANTE



RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Ricezione

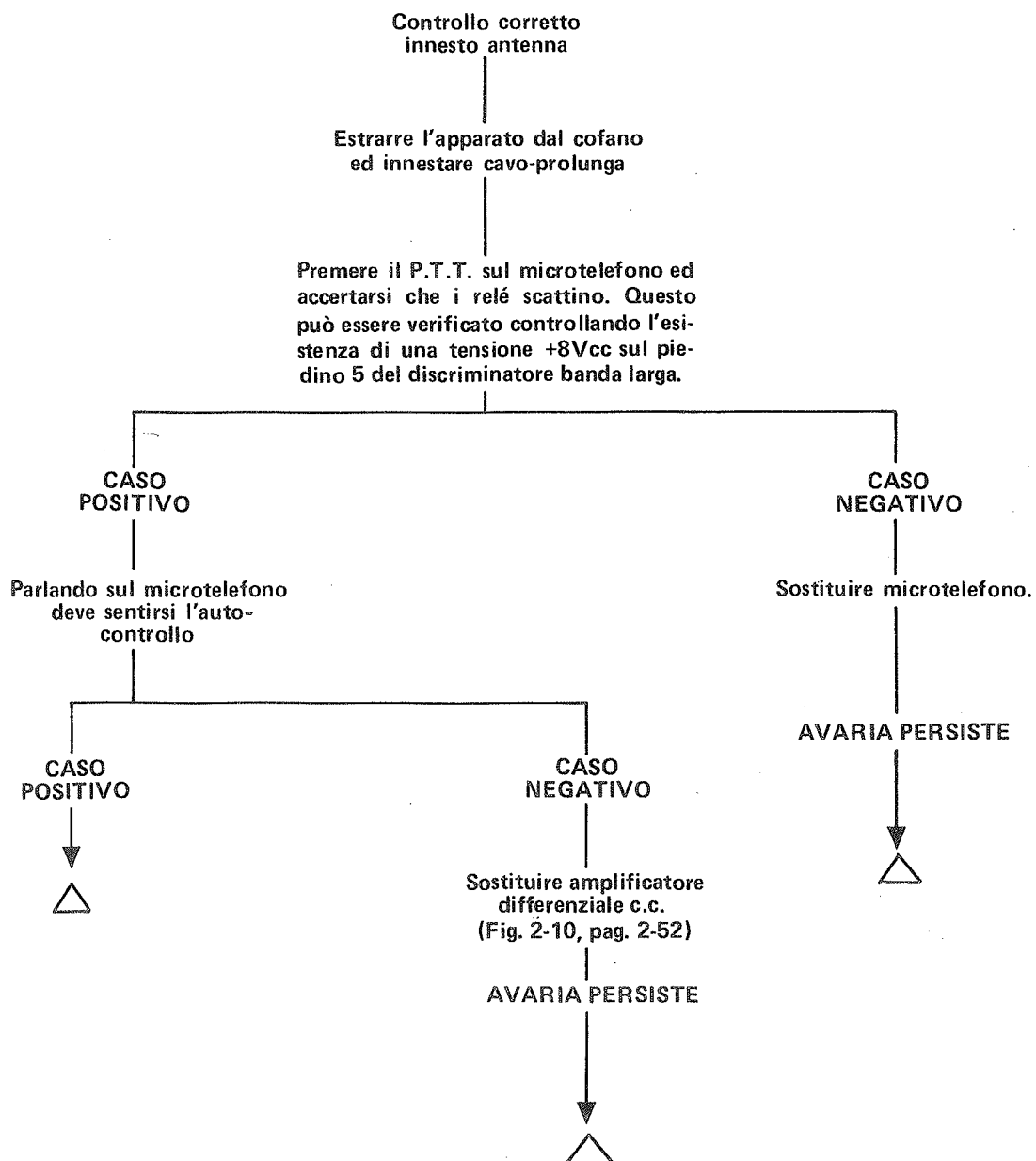
b) PRESENZA DI FRUSCIO MA ASSENZA DI SEGNALE IN USCITA



Modulo	Piedino	Livello e Frequenza	Intervento
1° Mescolatore (Fig. 2-11)	1	$\geq 7\text{mV}$ per ogni componente a frequenza multipla di 1 MHz	In caso negativo sostituire l'o- scillatore 1MHz (Fig. 2-11)
1° Mescolatore	3	$\geq 50\text{mV}$, $f = 37,5 \div 60,45 \text{ MHz}$	Sostituire la basetta VFO in caso negativo
2° Mescolatore (Fig. 2-11)	6	$\geq 6\text{mV}$, $f = 49 \text{ MHz}$	In caso negativo sostituire 1° Mescolatore
2° Mescolatore	4	$> 150\text{mV}$, $f = 44,2 \div 45,1 \text{ MHz}$ z	In caso negativo sostituire il quarzo corrispondente
Comparatore di fase (Fig. 2-11, pag. 2-53)	massa-6	$> 150\text{mV}$, $f = 4,3/4,35 \text{ MHz}$	In caso negativo sostituire il 2° Mescolatore
Comparatore di fase	2	$300 \pm 70\text{mV}$, $f = 4,3\text{MHz}$	In caso negativo sostituire i quarzi difettosi
Comparatore di fase	2	$300 \pm 70\text{mV}$, $f = 4,35\text{MHz}$	

RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Trasmissione

a) ASSENZA DI COLLEGAMENTO



RICEVITORE AUSILIARIO R-95C

a) **ASSENZA DI FRUSCIO IN CUFFIA O ALTOPARLANTE**

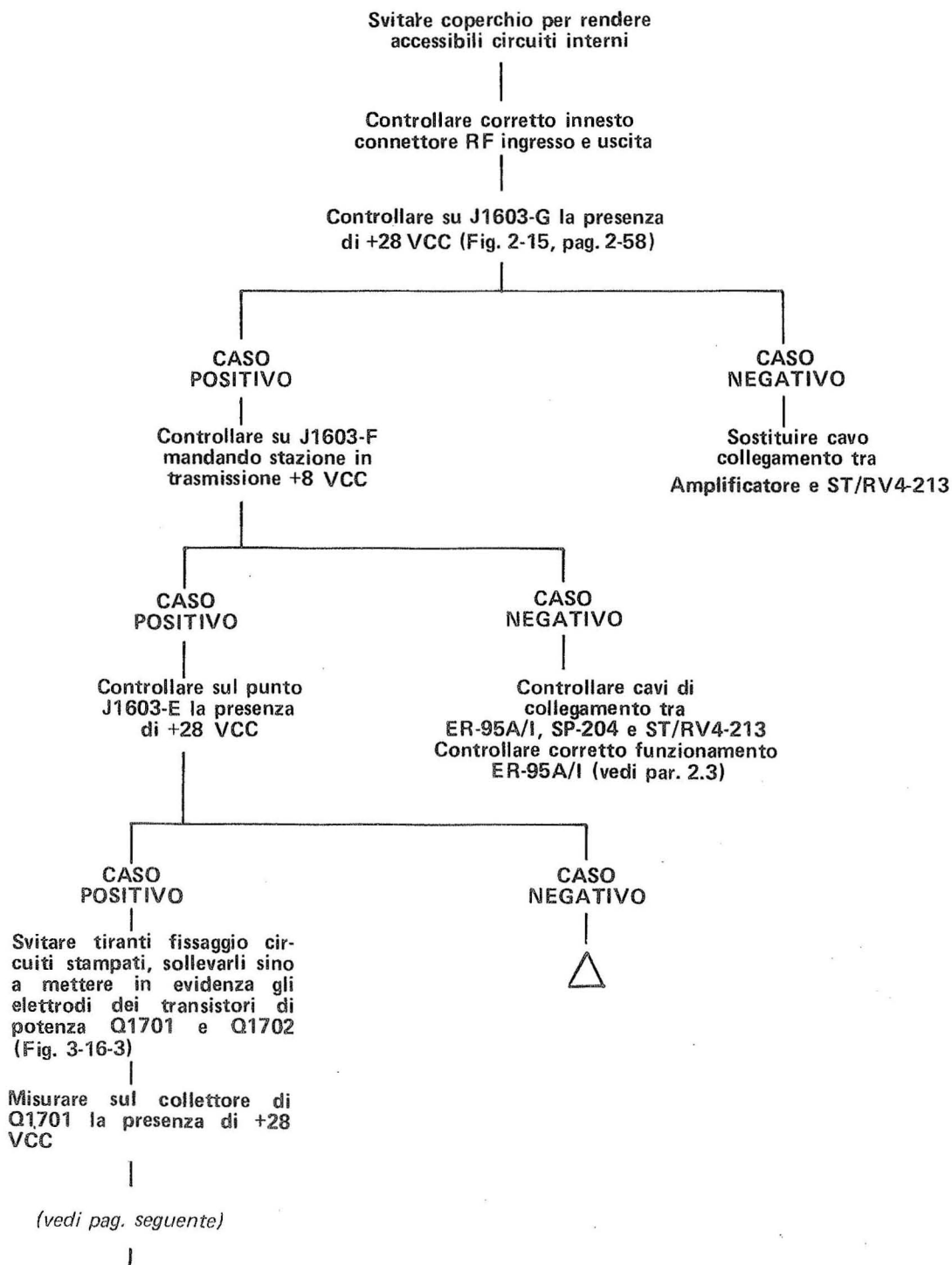
b) **PRESENZA DI FRUSCIO MA ASSENZA DI SEGNALE IN USCITA**

Vedere quanto detto per Ricetrasmittitore ER 95A/I

AMPLIFICATORE AM-215A/I

Fig. 1-10, pag. 1-29, 1-30, sez. 1;
Fig. 2-15, pag. 2-58)

a) ASSENZA DI USCITA RF



segue

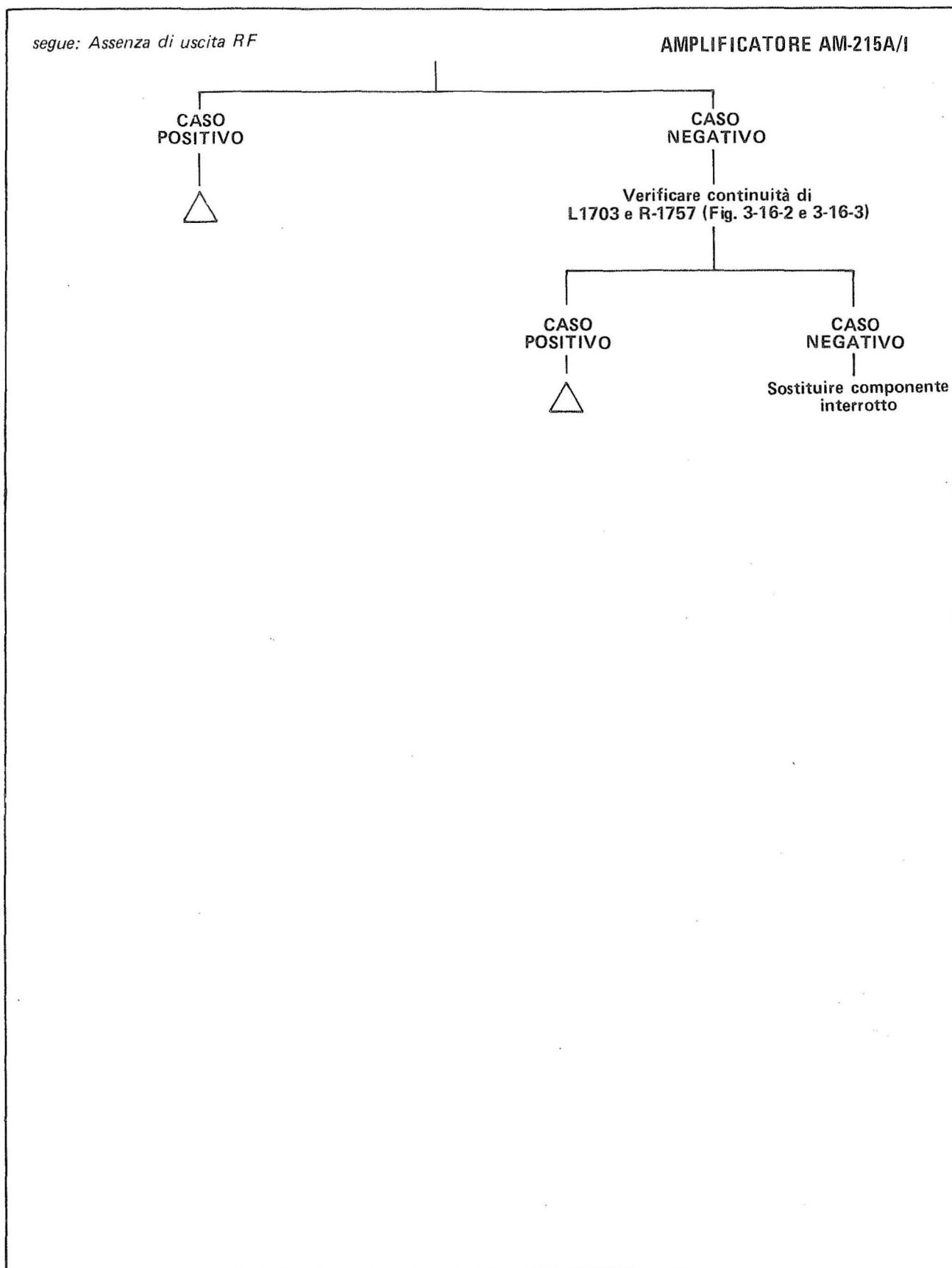
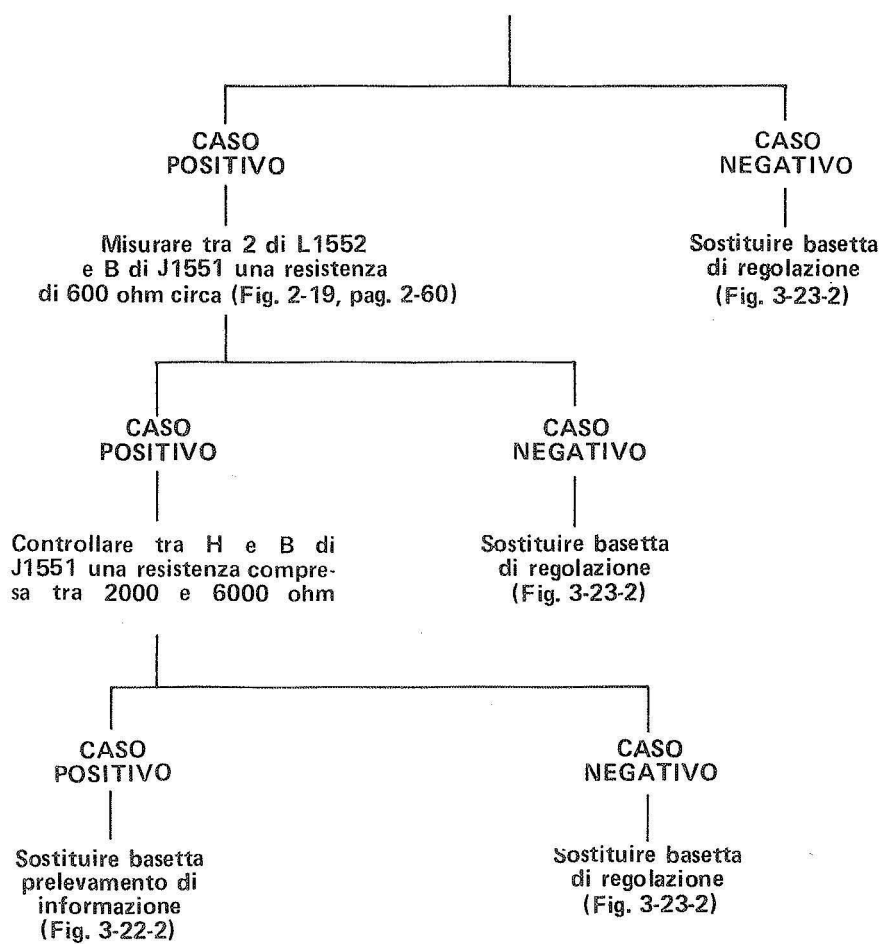


Fig. 1-9 e 2-19

Controllare sullo J1551 che tra D e F vi sia una resistenza di circa 3600 ohm (fig. 2-19, pag. 2-60)



*segue: Assenza di collegamento radio tra due stazioni***ADATTATORE D'ANTENNA BX 33A**

ALIMENTATORE BA 301A/B/C
Fig. 1-3, pag. 1-21 e Fig. 2-16,
pag. 2-58

a) STAZIONE NON ALIMENTATA

Dopo essersi accertati che il pannello
ER 95 o R 95C sia funzionante, misurare la
continuità elettrica tra A di J852 e 15 di
J851 (Fig. 1-3)

**CASO
POSITIVO**

Misurare continuità tra C di J852
e 9 di J851, con i puntali dello
strumento di misura nelle due
posizioni possibili. In una
posizione deve essere misurata
continuità elettrica, nell'altra
circuito aperto

**CASO
POSITIVO**

Misurare tra 11
di J851 e massa
una resistenza di
qualche centinaio
di ohm

(Vedi pag. seguente)

**CASO
NEGATIVO**

Cablaggio
interrotto.
Ri parare

**CASO
NEGATIVO**

Verificare fusibile F851 e so-
stituire se interrotto.
Controllare CR851 e sostitui-
re se difettoso.
Controllare continuità dell'in-
duttanza L851; sostituire se
interrotta (Fig. 2-16, pag.
2-58)

(Vedi pag. seguente)

segue

segue: Stazione non è alimentata

ALIMENTATORE BA 301A/B/C

|
CASO
POSITIVO
|
Controllare
cablaggio

|
CASO
NEGATIVO
|
Sostituire il
relè K851
(Fig. 2-16)

ALIMENTATORE BA 301A/B/C

b) ASSENZA DI USCITA DALL'ALTOPARLANTE

Controllare trasformatori
T851 e T852 misurando le re-
sistenze del primario (circa
100ohm) e del secondario <
10ohm) (Fig. 2-16, pag. 2.58).

CASO
POSITIVO

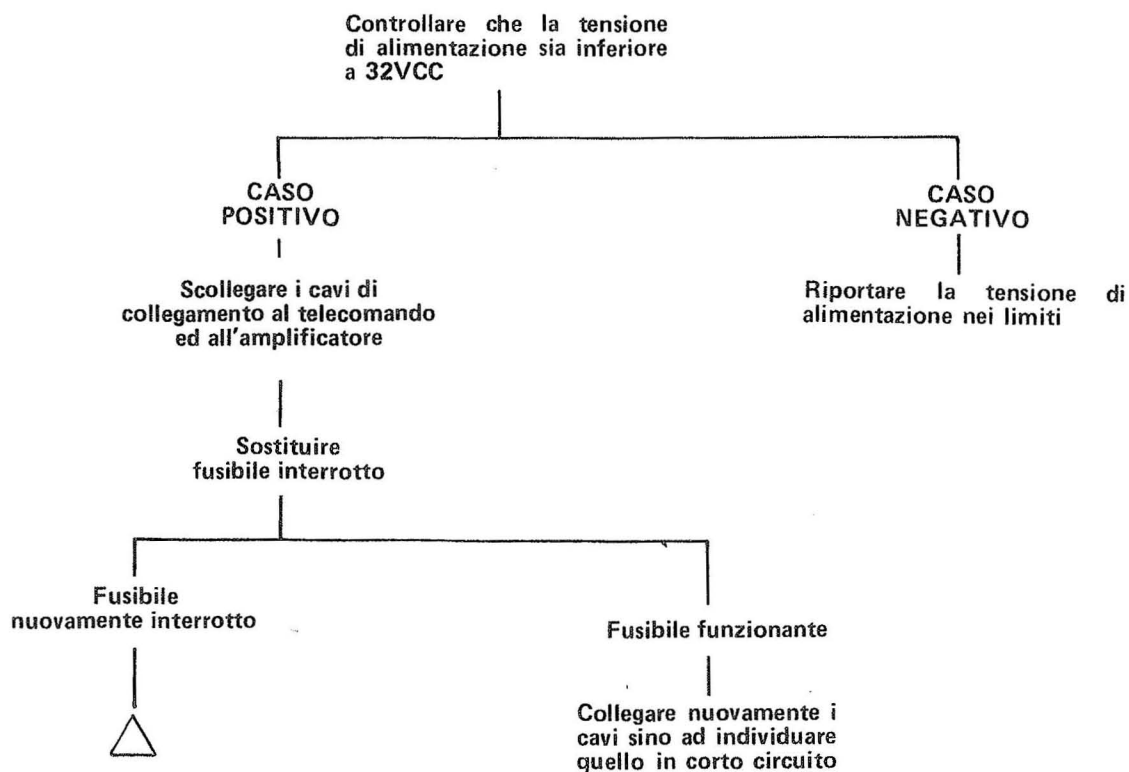
Sostituire la
basetta amplificatore
B.F. (Fig. 2-38)

CASO
NEGATIVO

Sostituire il
trasformatore
difettoso

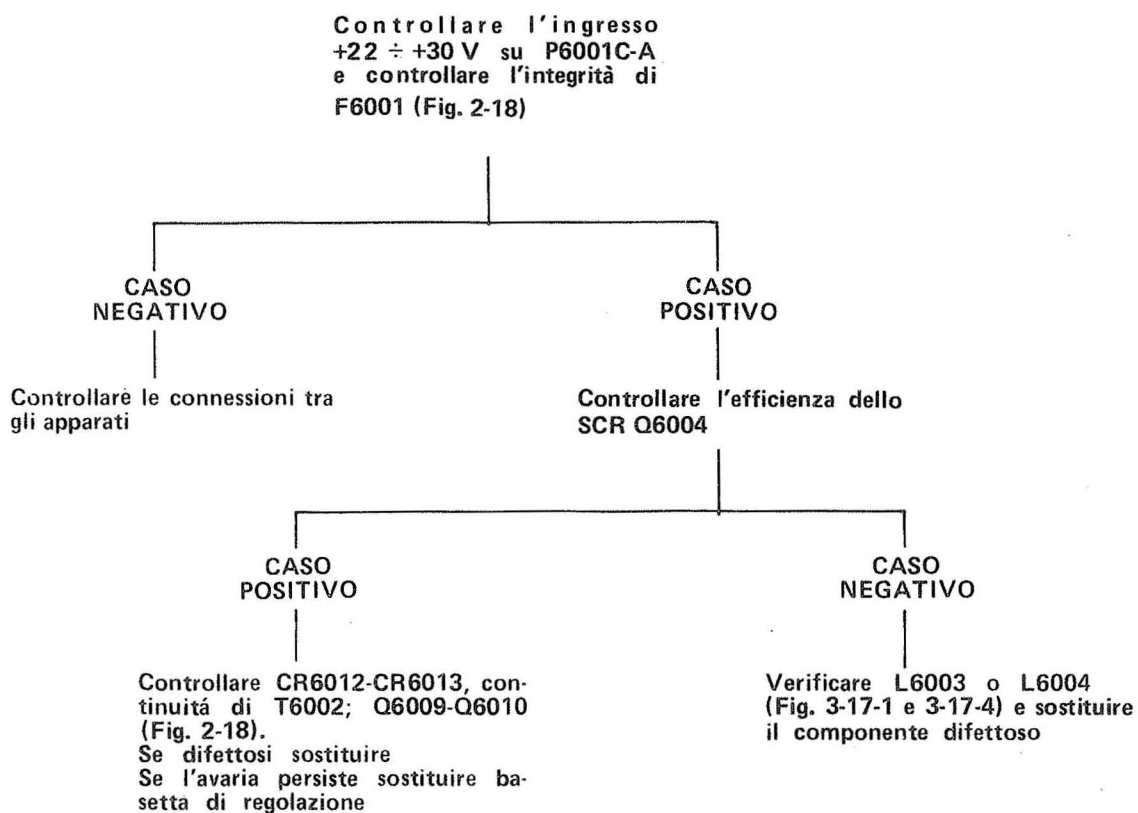
ALIMENTATORE STABILIZZATO ST/RV4-213

Fig. 1-11, pag. 1-31; Fig. 2-18, pag. 2-59

a) ROTTURA FUSIBILE F6001 ALL'ATTO DELL'ACCENSIONE

ALIMENTATORE STABILIZZATO ST/RV4-213

b) MANCATO INNESCO DELL'OSCILLAZIONE



ALIMENTATORE STABILIZZATO ST/RV4-213

c) RIDOTTA POTENZA RF IN USCITA DA AM-215 A/I

- Regolare il potenziometro R6007 della basetta di regolazione 190A1A2 in modo da ottenere in uscita dall'Alimentatore una tensione stabilizzata di $+28 \text{ Vcc}$ (J6001-G).
In caso negativo, sostituire la basetta.

AMPLIFICATORE INTERFONO AI-100

Fig. 1-12 e 2-17

a) ASSENZA USCITE AUDIO E LAMPADINA DS 5001 SPENTA (Fig. 2-17)

- Controllare lo stato del fusibile F5001 e sostituire se interrotto
- Controllare CR 5001 ed eventualmente sostituire (Figg. 3-28-1 e 3-28-2)
- Controllare cablaggio

b) ASSENZA DI USCITE AUDIO E LAMPADINA DS 5001 ACCESA (Fig. 2-17)

- Controllare continuità L5001; sostituire se interrotto (Figg. 3-28-1 e 3-28-2)
- Controllare cablaggio

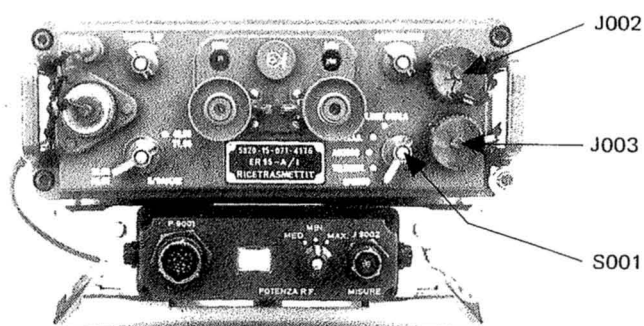


Fig. 2-9 — RICETRASMETTITORE ER 95A/I E BASE SP-204
Vista frontale

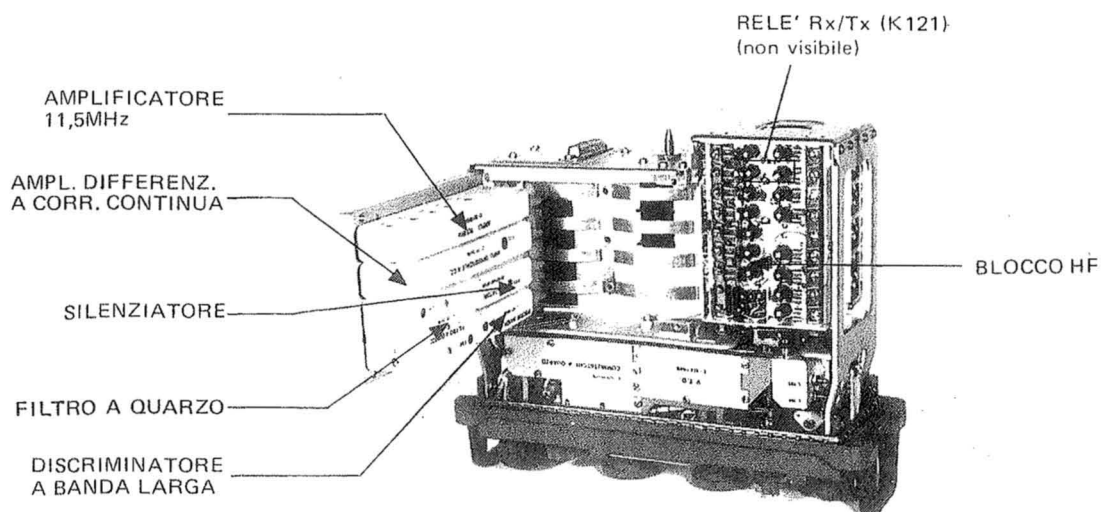


Fig. 2-10 — RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Vista moduli

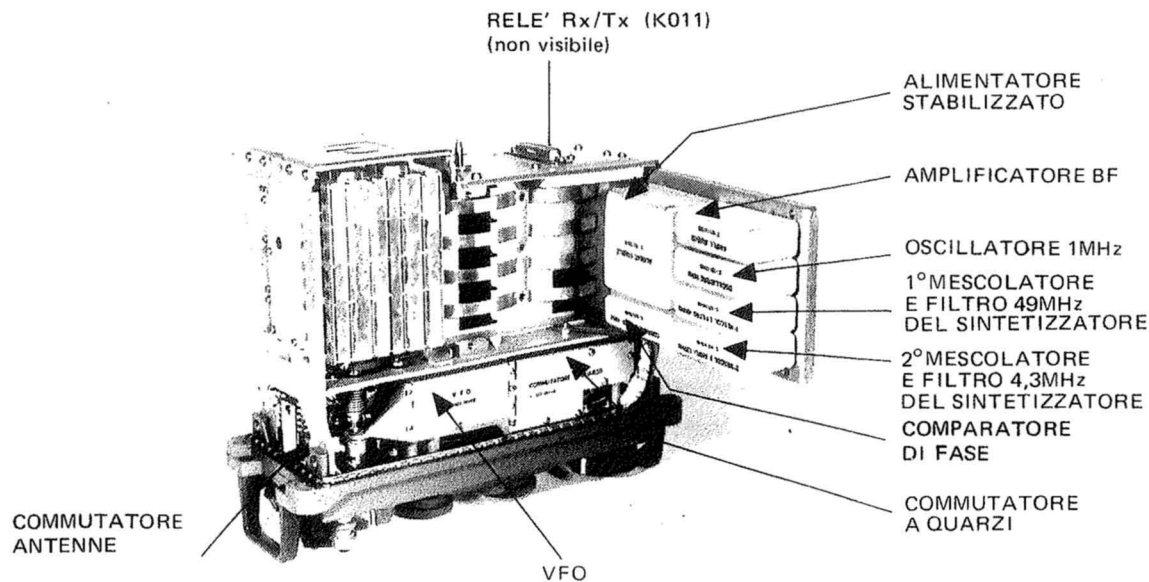


Fig. 2-11 - RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Vista moduli

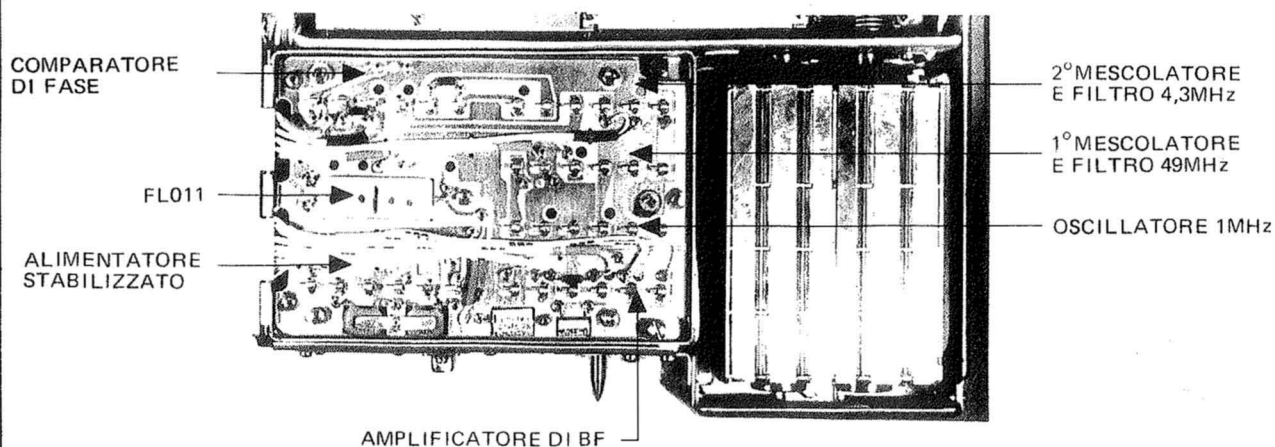


Fig. 2-12 - RICETRASMETTITORE ER-95A/I
Basetta attestaggio moduli N. 1

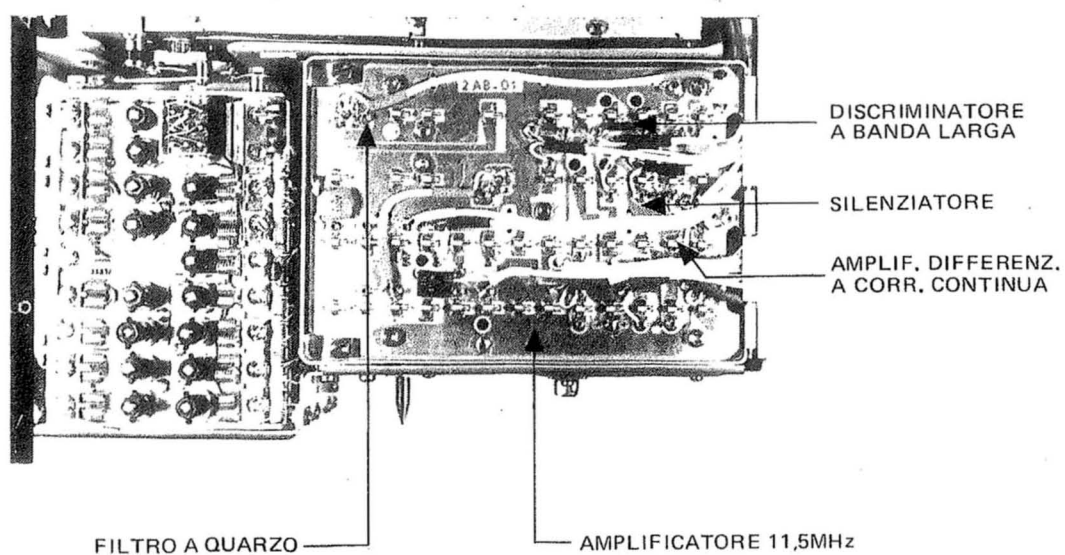


Fig. 2-13 — RICETRASMETTITORE ER-95A/I
Basetta attestaggio moduli N. 2

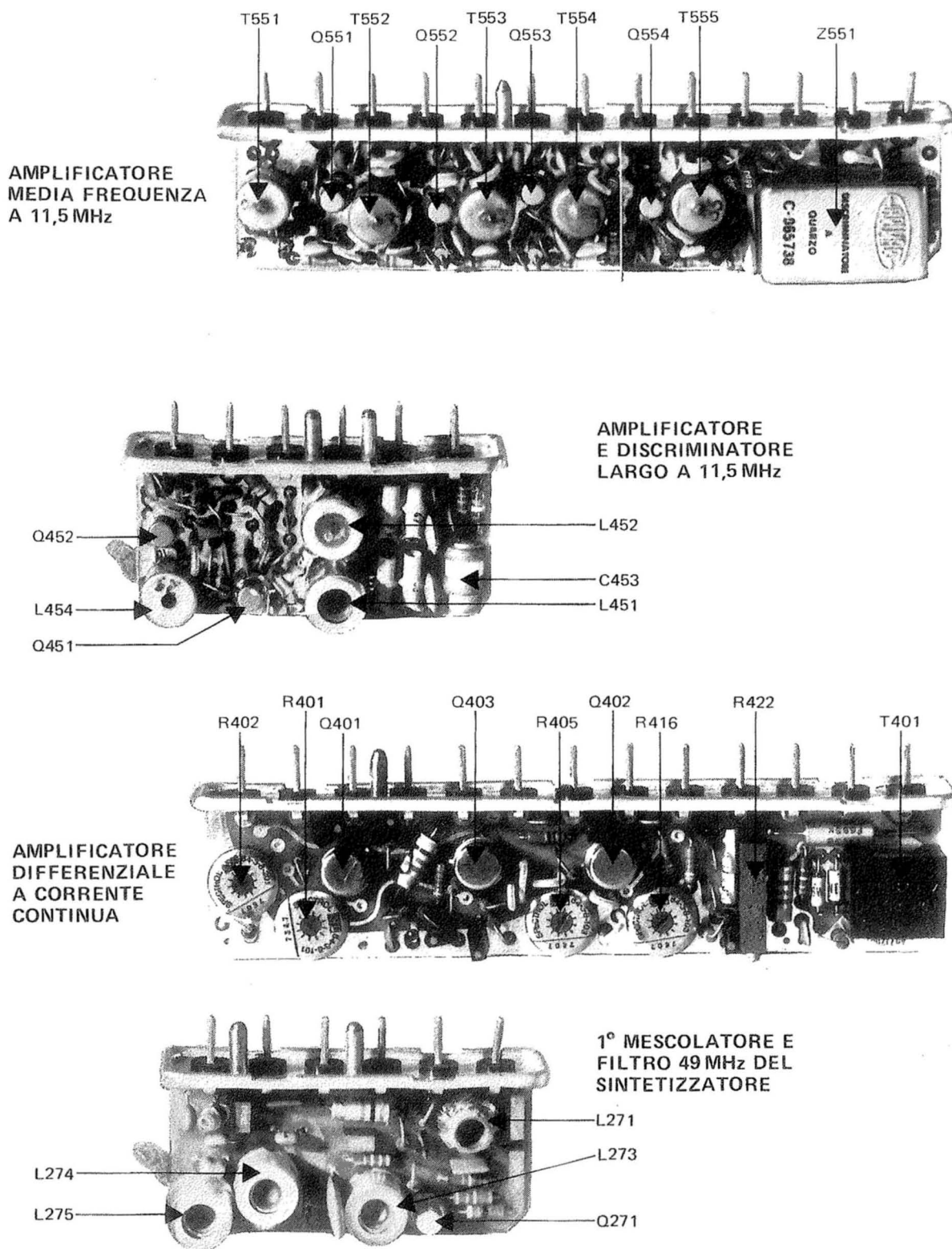


Fig. 2-14 (foglio 1 di 3) – RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Vista complessiva delle unità estraibili

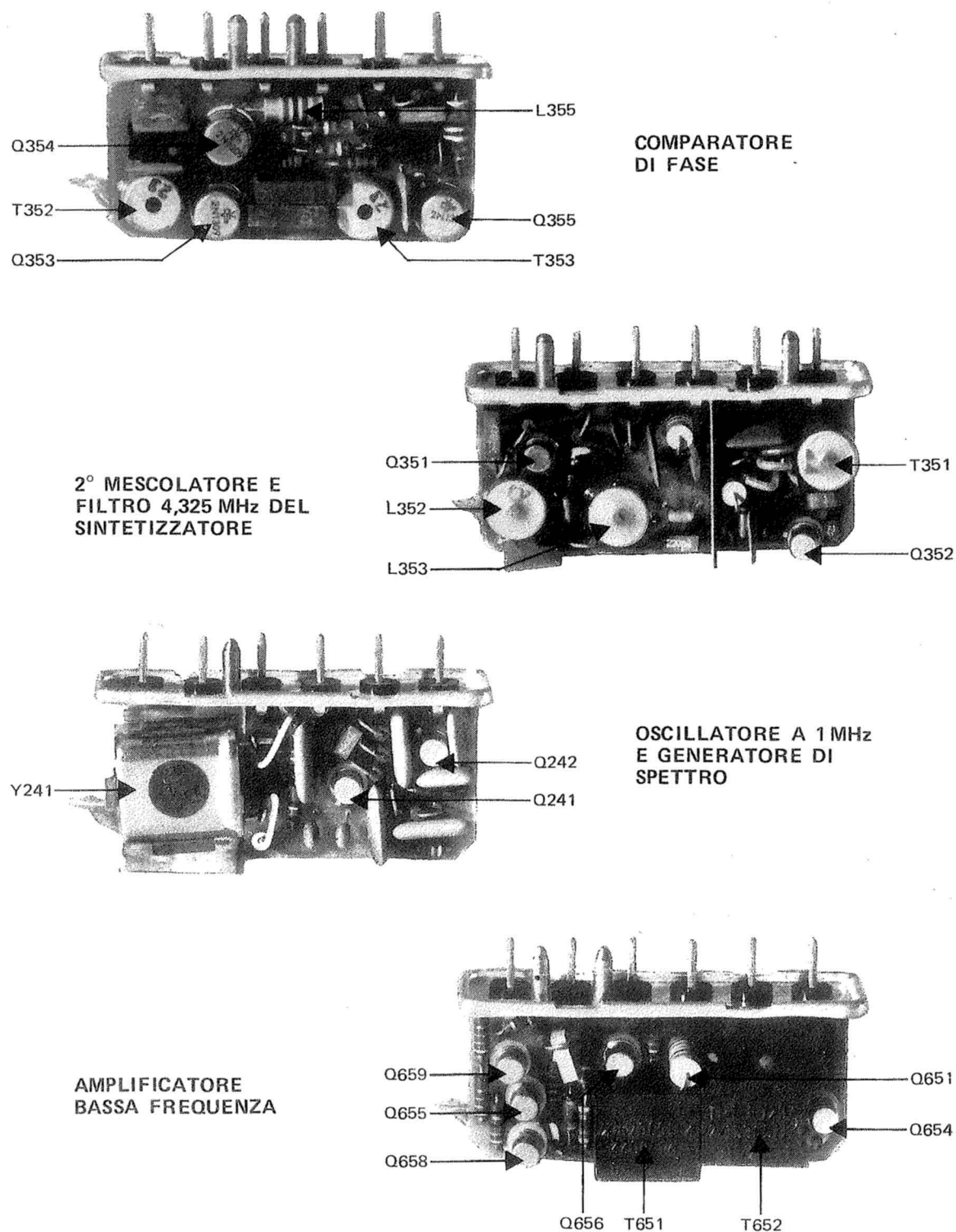


Fig. 2-14 (foglio 2 di 3) — RICETRASMETTITORE ER 95A/I
Vista complessiva delle unità estraibili

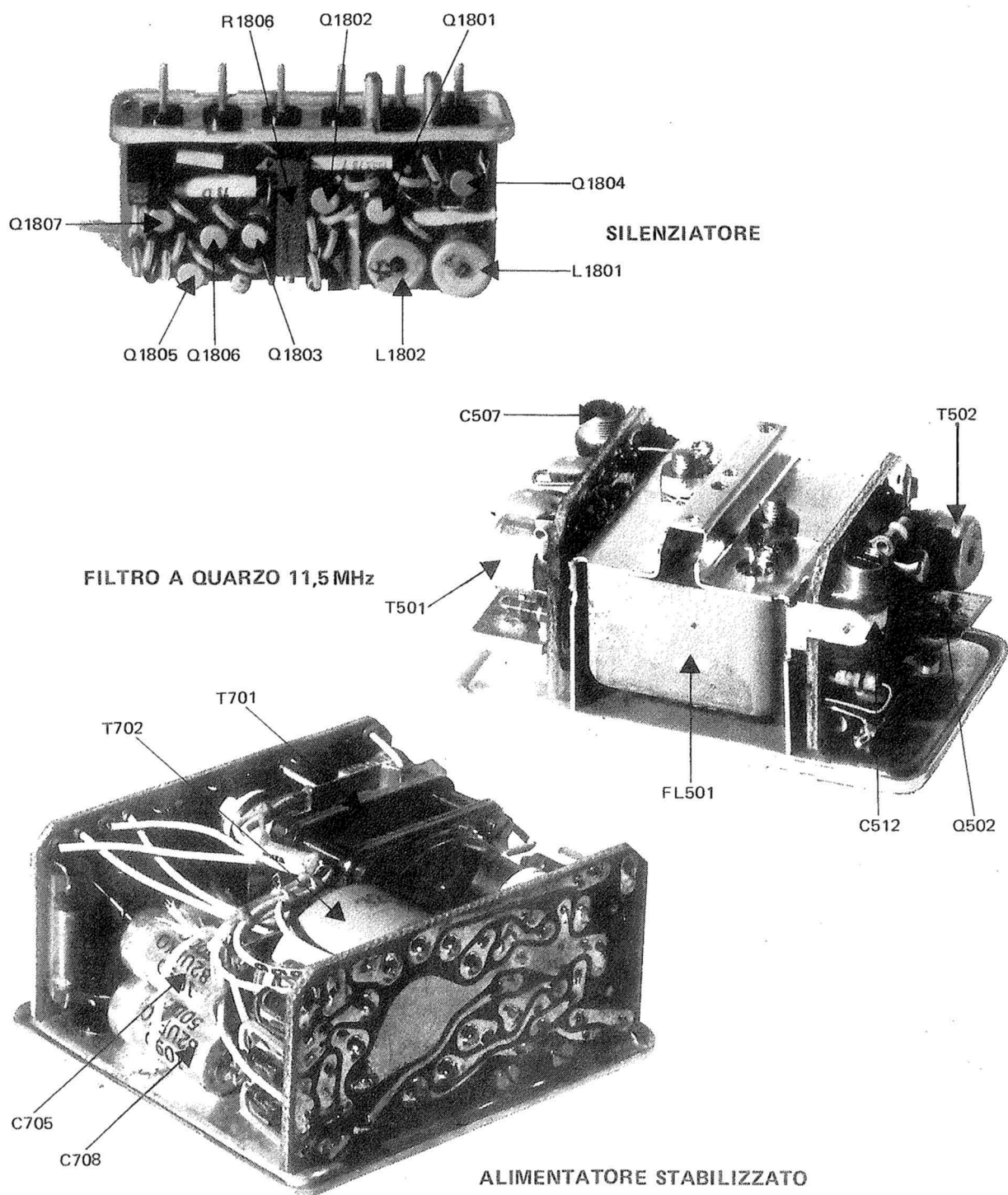
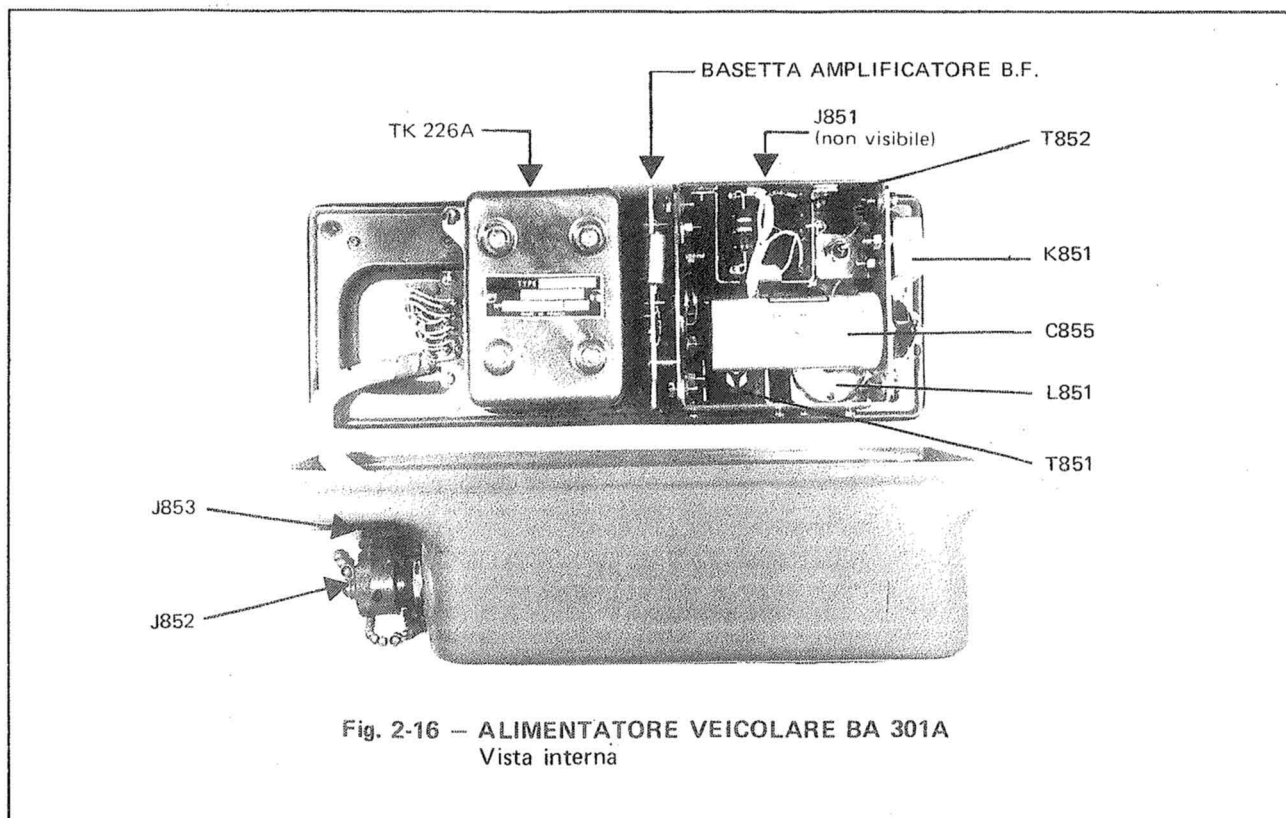
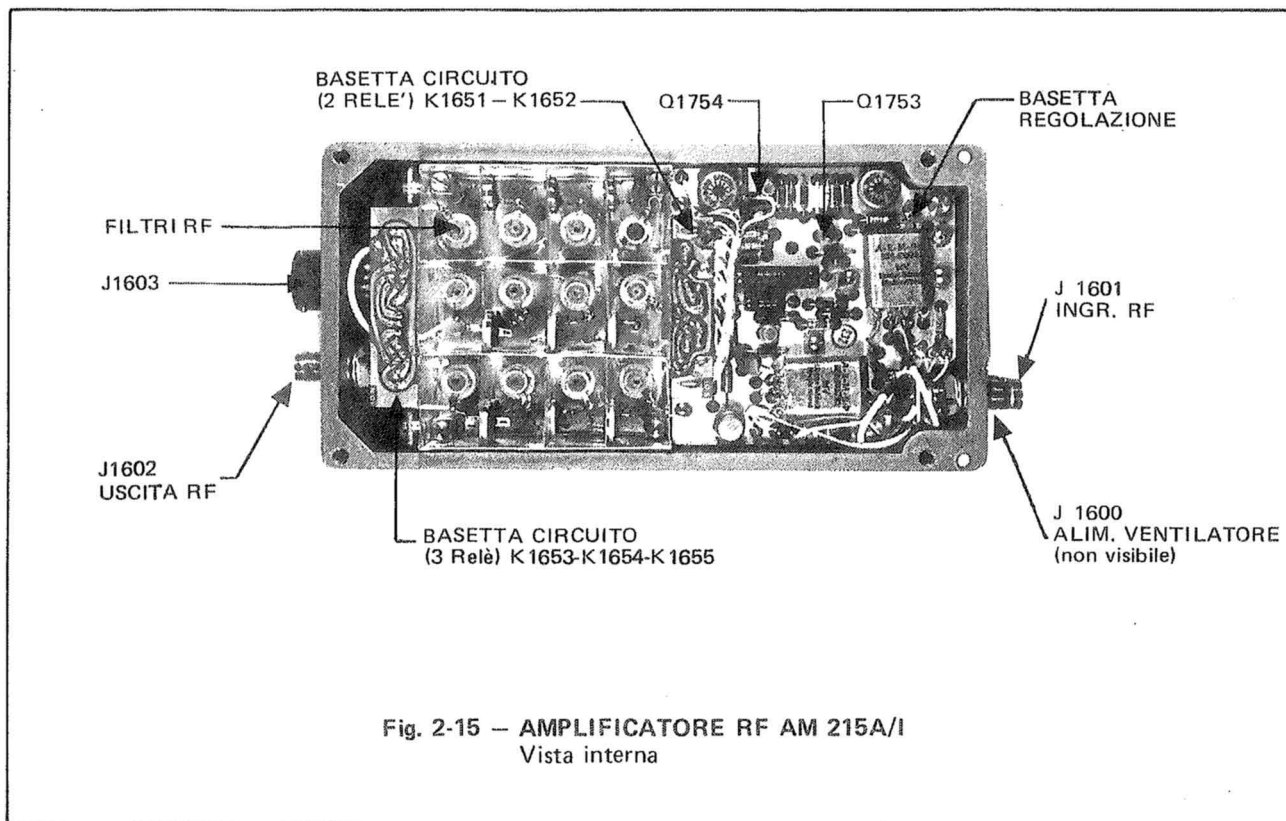


Fig. 2-14 (foglio 3 di 3) — RICETRASMETTITORE ER 95A/1
Vista complessiva delle unità estraibili



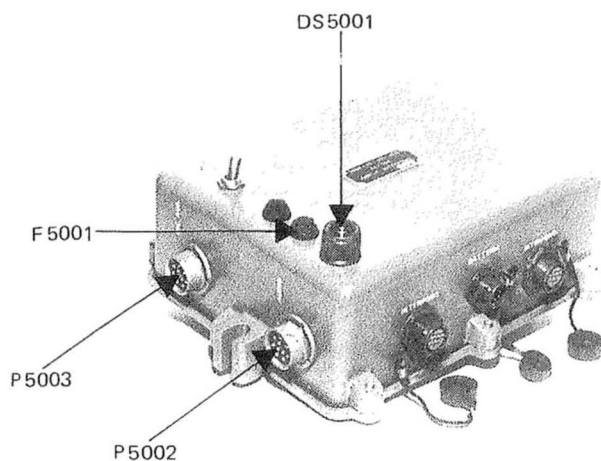


Fig. 2-17 – AMPLIFICATORE INTERFONO AI-100

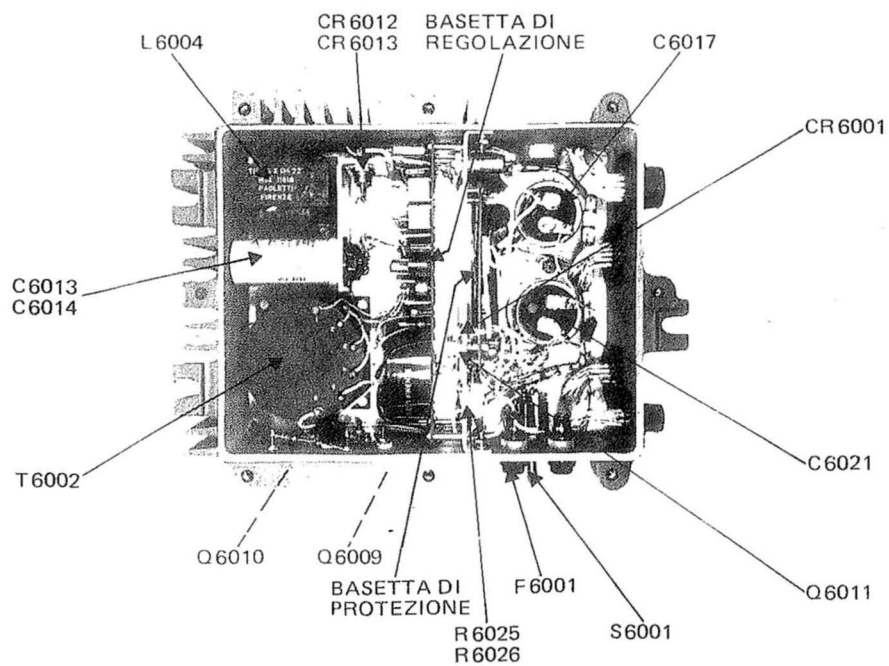


Fig. 2-18 – ALIMENTATORE STABILIZZATO ST-RV4/213
Vista d'insieme

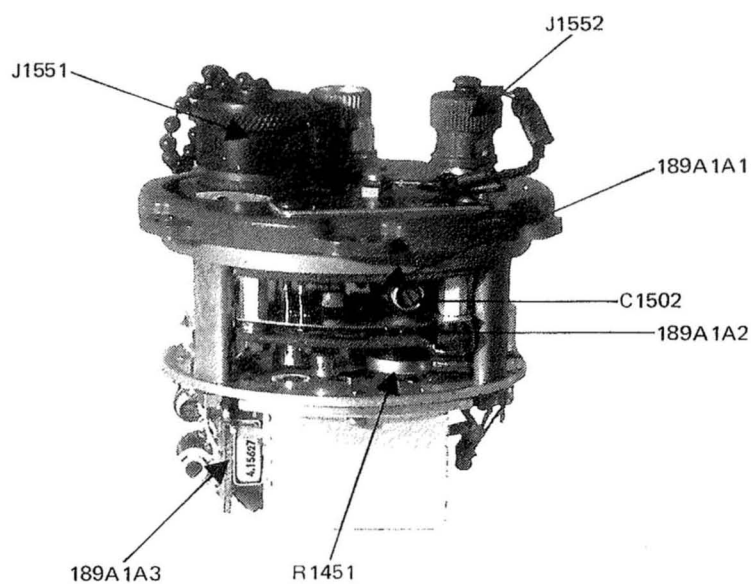


Fig. 2-19a – ADATTATORE D'ANTENNA BX-33-A
Vista interna

NOTA: La numerazione indicata in figura sui contenitori di L1551 e L1552 è quella dei terminali delle induttanze come indicata sullo schema elettrico del BX-33A.

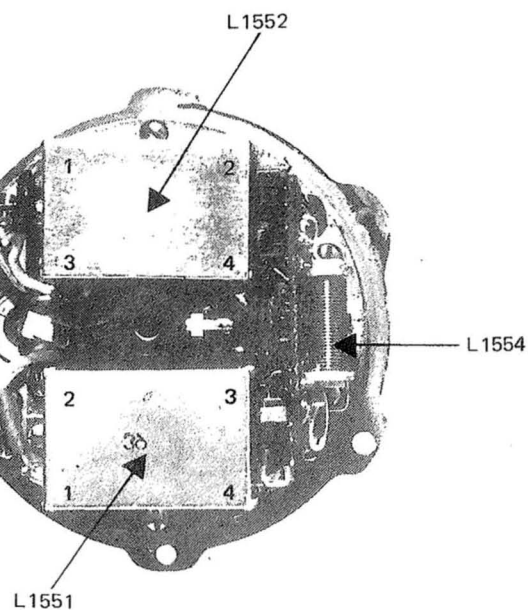


Fig. 2-19b – ADATTATORE D'ANTENNA BX-33-A
Vista interna

2.4 LOCALIZZAZIONE COMPONENTE IN AVARIA

Il circuito stampato (basetta) che porta il componente in avaria (resistenza, condensatore, ecc.) può costituire un modulo estraibile, come lo sono la quasi totalità dei moduli del Ricetrasmittitore ER-95A/I e del Ricevitore Ausiliario R95.

In tal caso, provando il modulo sulla apposita Cassetta di Collaudo (Test Box), si potrà agevolmente eseguire la serie di misure riportate nelle Tabelle Misure di questa sezione 2.4.

Dette misure danno un validissimo contributo per la localizzazione del guasto.

Nel caso invece, di basette non estraibili ma fissate a mezzo viti e con collegamenti attestati e saldati, occorrerà procedere prima alla loro rimozione seguendo le istruzioni contenute in tutta la parte 2.2 ed agendo con cura per non danneggiare il materiale.

Successivamente anche questi circuiti possono essere provati sulle apposite Cassette di Collaudo.

In questa parte 2.4 sono raccolti gli schemi elettrici, i disegni di assieme-componenti e le tabelle misure.

Sull'assieme-componenti ogni componente è localizzato da un numero di posizione cui corrisponde, in una tabella, il relativo simbolo circuitale.

Per mezzo di questo si può conoscere, negli elenchi componenti della sez. 4, il valore e le caratteristiche del componente.

In questo modo ogni parte circuitale dello schema elettrico può essere facilmente localizzata sulla basetta e viceversa, per potere agevolmente eseguire ogni prova o misura necessaria.

NOTA 1 — Per tutte le misure previste nella presente Sez. 2.4 utilizzare gli strumenti di volta in volta indicati o loro equivalenti come dalla LISTA STRUMENTI della Sezione 3.

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
1	T401	27	C414
2	C401	28	R412
3	C404	29	R411
4	CR401	30	R401
5	R434	31	R403
6	CR402	34	Q401
7	C407	35	R402
8	R433	36	R404
9	L402	37	C415
10	R422	38	C416
11	C406	39	R406
12	R424	40	R408
13	R423	41	L401
14	C402	42	R407
15	R416	44	Q403
16	R431	45	R429
17	R425	46	R418
18	R405	47	R436
19	R417	48	C405
20	R414	50	Q402
21	R415	51	R428
22	R421	52	R426
23	C412	53	R435
24	R413	54	C403
25	C411	55	R427
26	C413	56	R432

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

TABELLA MISURE (Vcc)

Punto misura	E	B	C
Q401	1,8	2,4	5,4
Q402	-3,5	-3	-0,39
Q403	-0,9	-0,4	2,4
Misure V.c.c. effettuate con Voltmetro HP 410 C			

NOTA: Le stesse misure sono valide per entrambi i due canali amplificatori del modulo.

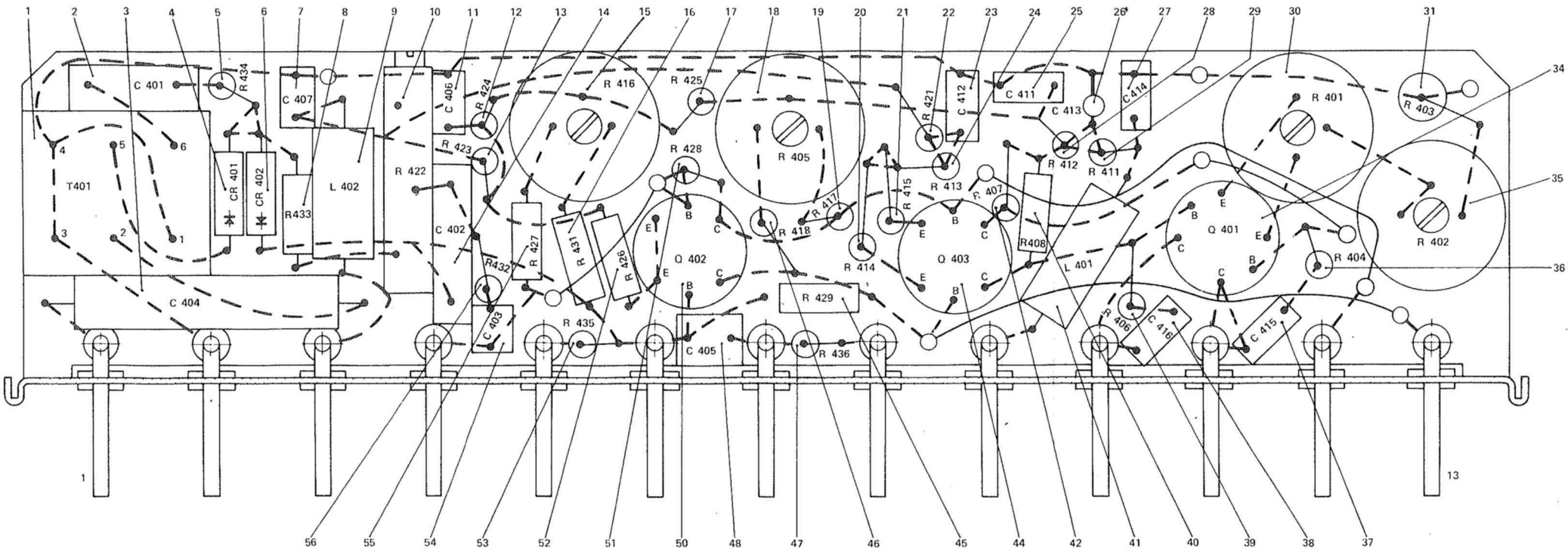


Fig. 2-20 – AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE 185A2A1
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Res. R451	25	C474
3	Diodo CR451	26	L454
4	Cond. C451	28	R456
5		29	C471
6		30	R461
7		31	C473
8		33	Q452
9		34	R465
10		35	C476
11		36	R466
12		37	R463
13	Indutt. L452	38	R464
14		39	C475
15		40	C477
16		41	R462
17		42	L456
18		43	L455
19		45	R455
20		46	C466
22	Trans. Q451	47	CR452
23		48	R452
24		49	C452

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

TABELLE MISURE

TENSIONE V.C.C.				SEGNALE		
Punto misura	E	B	C	E	B	C
Q451	2,9	3,1	7	3,5mV	600mV	2,95V
Q452	4,1	4,6	7,3	35 mV	47mV	2,4V
Piedino 1 di L454 (A)				600mV		
Catodo di CR 452 (B)				1V		
Catodo di CR 451 (C)				1,1V		

Segnale di ingresso: 800mV; f=11,5MHz
Misure di tensione cc effettuate con: Voltmetro HP 410 C
Misure si segnale RF effettuare con: Boonton 91 H

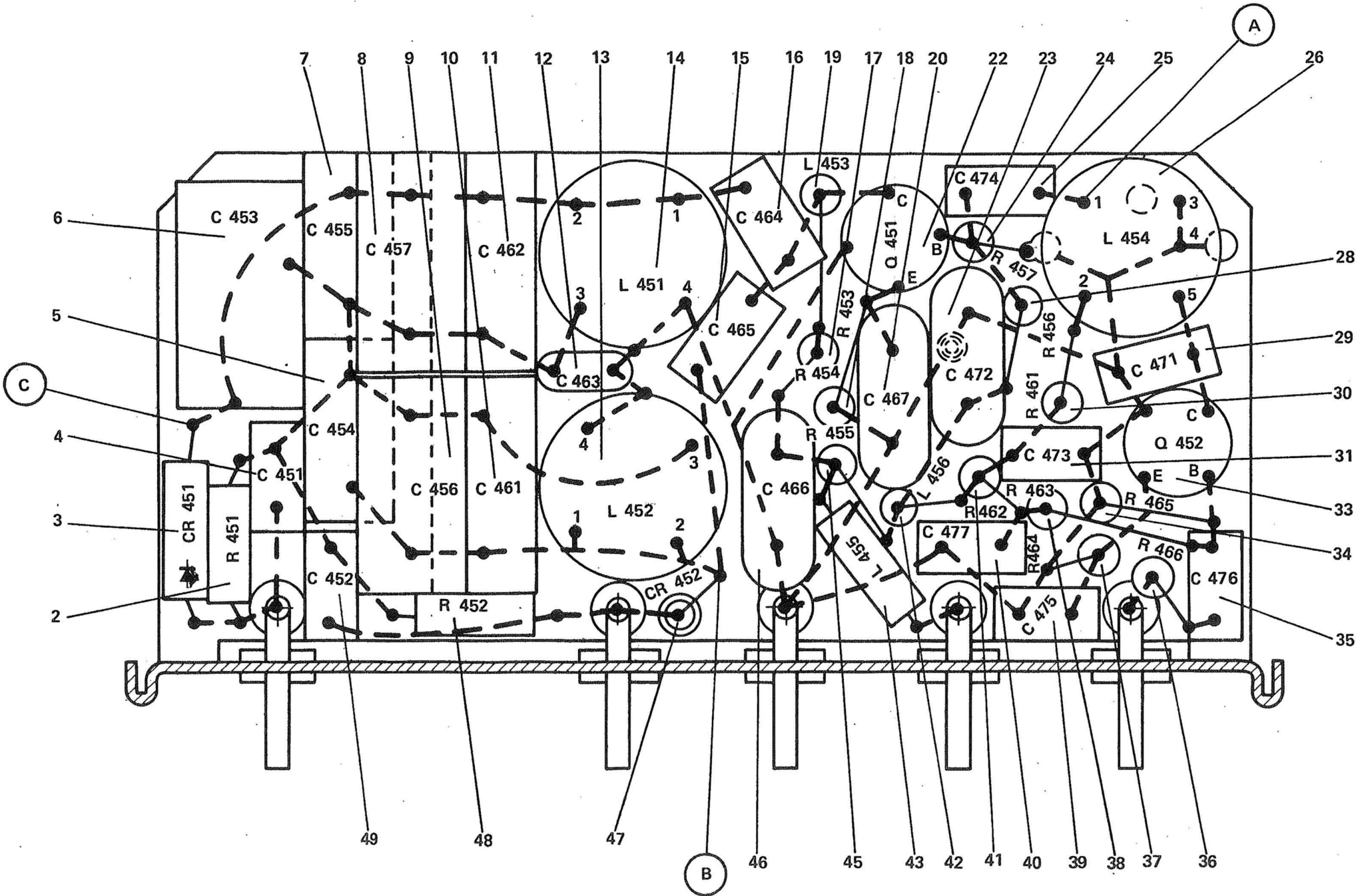
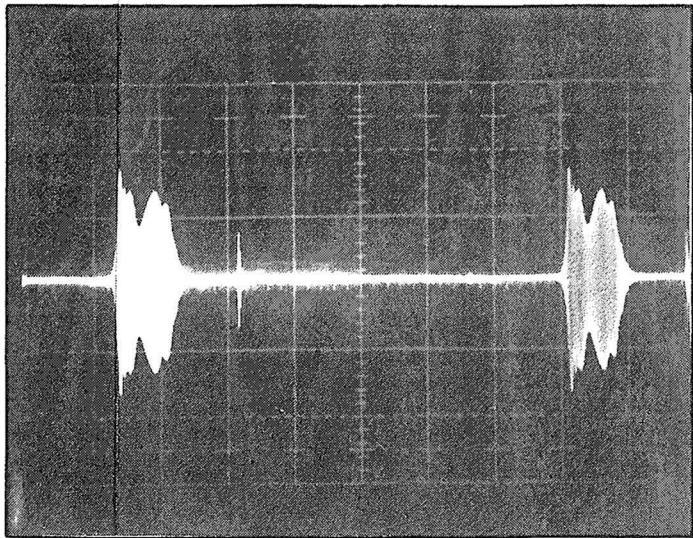


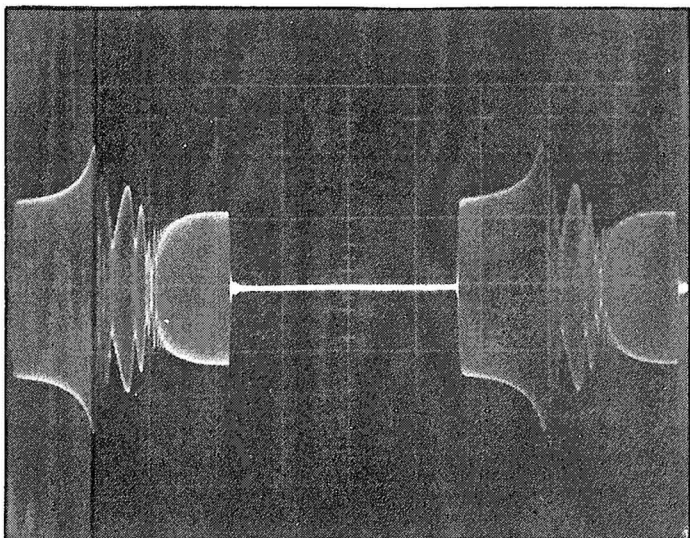
Fig. 2-21 – DISCRIMINATORE LARGO 185A2A2
Assieme componenti e tabella misure

TENSIONE V.C.C.

Transistor Q502		
E	B	C
1,8	2,6	7,6



Forma d'onda USCITA FILTRO (punto A) della basetta)



Forma d'onda ENTRATA FILTRO (punto B) della basetta)

Forme d'onda osservate su Oscilloscopio TEKTRONIX mod. 546 completo di cassetto 1A1, utilizzando la Sonda (X10) mod. 6008.
I comandi dell'Oscilloscopio devono essere così regolati: TIME/CM = 1 mSec; AMPIEZZA .02 V/cm;
CALIBRAZ. girata tutta in senso Antiorario.

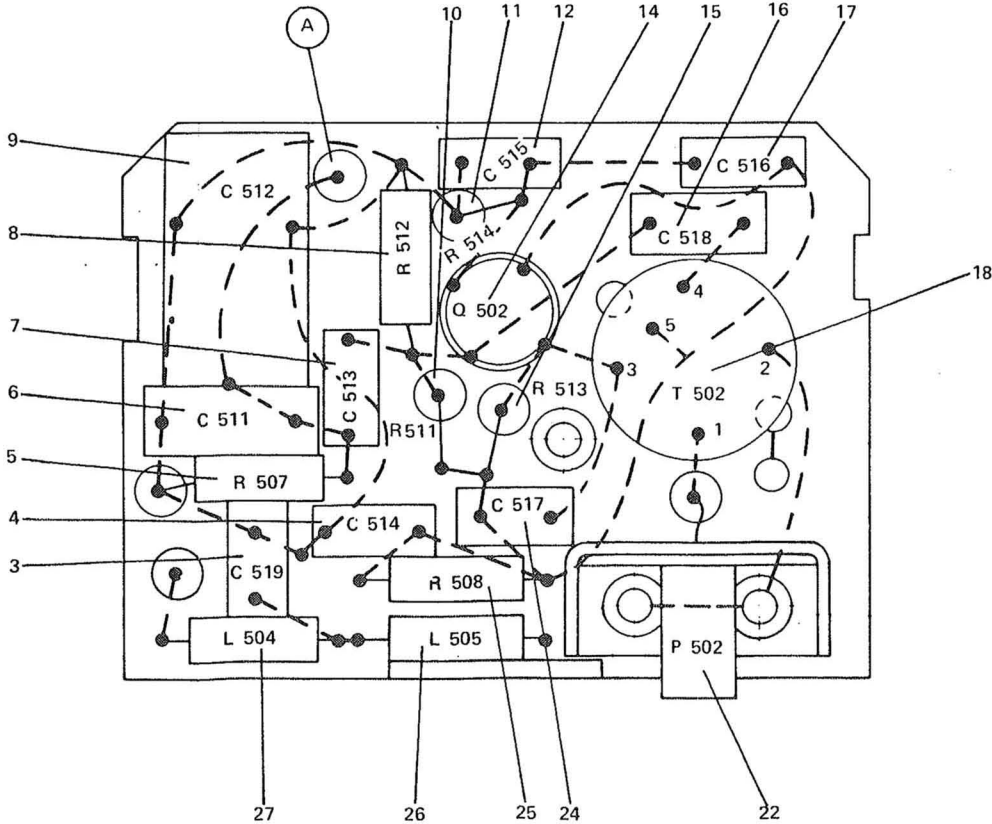
TENSIONE V.C.C.

Transistor Q501		
E	B	C
2V	2,7V	3V

Misure di tensione CC effettuate con Voltmetro HP 410 C

Posizione	Simb. circ.
3	Cond. C519
4	Cond. C514
5	Res. R507
6	C511
7	C513
8	R512
9	C512
10	R511
11	R514
12	C515
14	Trans. Q502
15	R513
16	C518
17	C516
18	Trasf. T502
22	Presa P502
24	Cond. C517
25	R508
26	Indutt. L505
27	L504

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).



Posizione	Simb. circ.
3	Cond. C504
4	Indutt. L503
5	Cond. C508
6	Res. R506
7	Cond. C507
8	Indutt. L502
9	Res. R504
10	Cond. C506
12	Trans. Q501
13	Res. R502
14	Cond. C502
15	Res. R501
17	Cond. C501
18	Trasf. T501
19	Res. 503
22	Presa P501
24	Res. R505
25	Cond. C503
26	Cond. C505
27	Indutt. L501

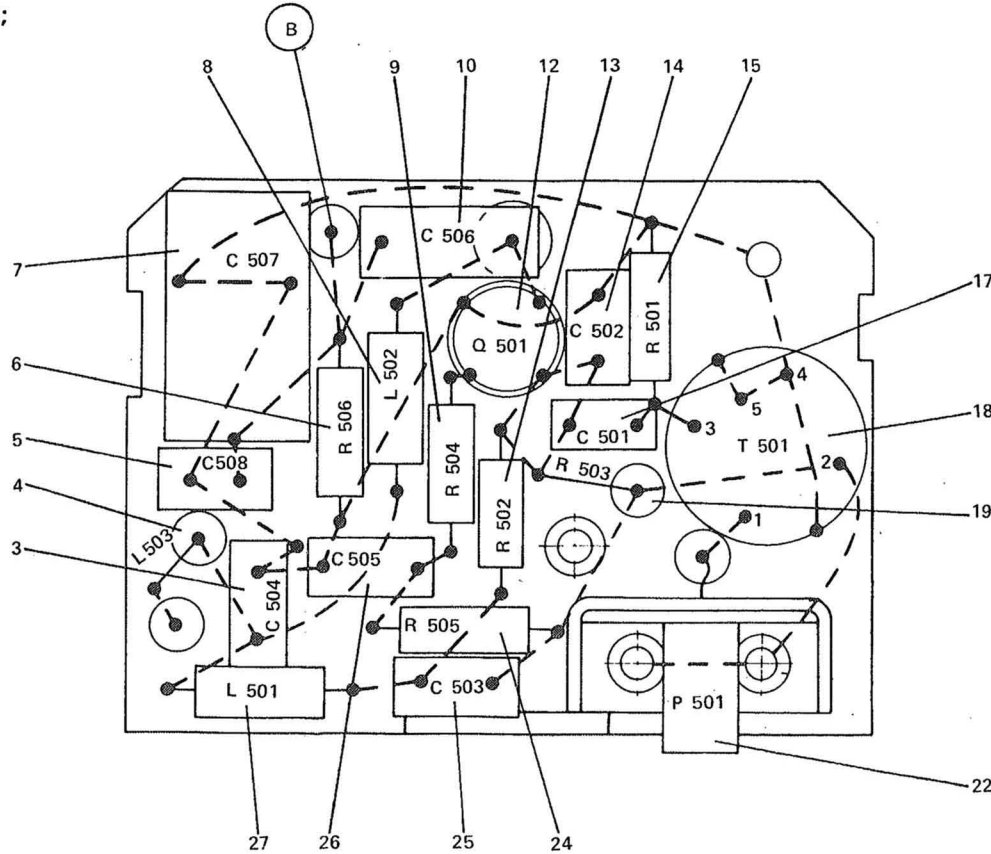


Fig. 2-22 – FILTRO A QUARZO 185A2A3
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.
2	Cond. C661
3	Trans. Q657
5	Res. R682
6	Trasf. T652
7	Cond. C657
8	Indutt. L651
9	Res. R677
10	Trasf. T651
11	Res. R881
12	Diodo CR652
13	Cond. C662
14	Trans. Q650
16	Res. R683
17	Trans. Q655
19	Res. R679
20	Trans. Q659
22	Res. R678
23	Res. R672
24	Res. R675
25	Res. R673
26	Cond. C656
27	Res. R674
28	Trans. Q656
30	Res. R676
31	Cond. C663
34	Cond. C664

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

TABELLE MISURE						
Transistor	TENSIONE V.C.C.			SEGNALE (Vpp)		
	E	B	C	E	B	C
Q656	0,66	1,3	6,9	1	1	5
Q657	0,27	0,6	7,35	0,9	2	12
Q656	0,26	0,57	7,35	0,9	2	12

Le misure del segnale sono effettuate con Oscilloscopio Tektronix

Transistor	TENSIONE V.C.C.					
	E	B	C	E	B	C
Q655	0	0	3,5	0	0,7	0,17
Q659	3,5	4	30	0,17	0,8	0,22
Non in "Ritrasmissione"			"Ritrasmissione"			

Le misure di tensioni CC sono effettuate con Voltmetro HP 410 C.

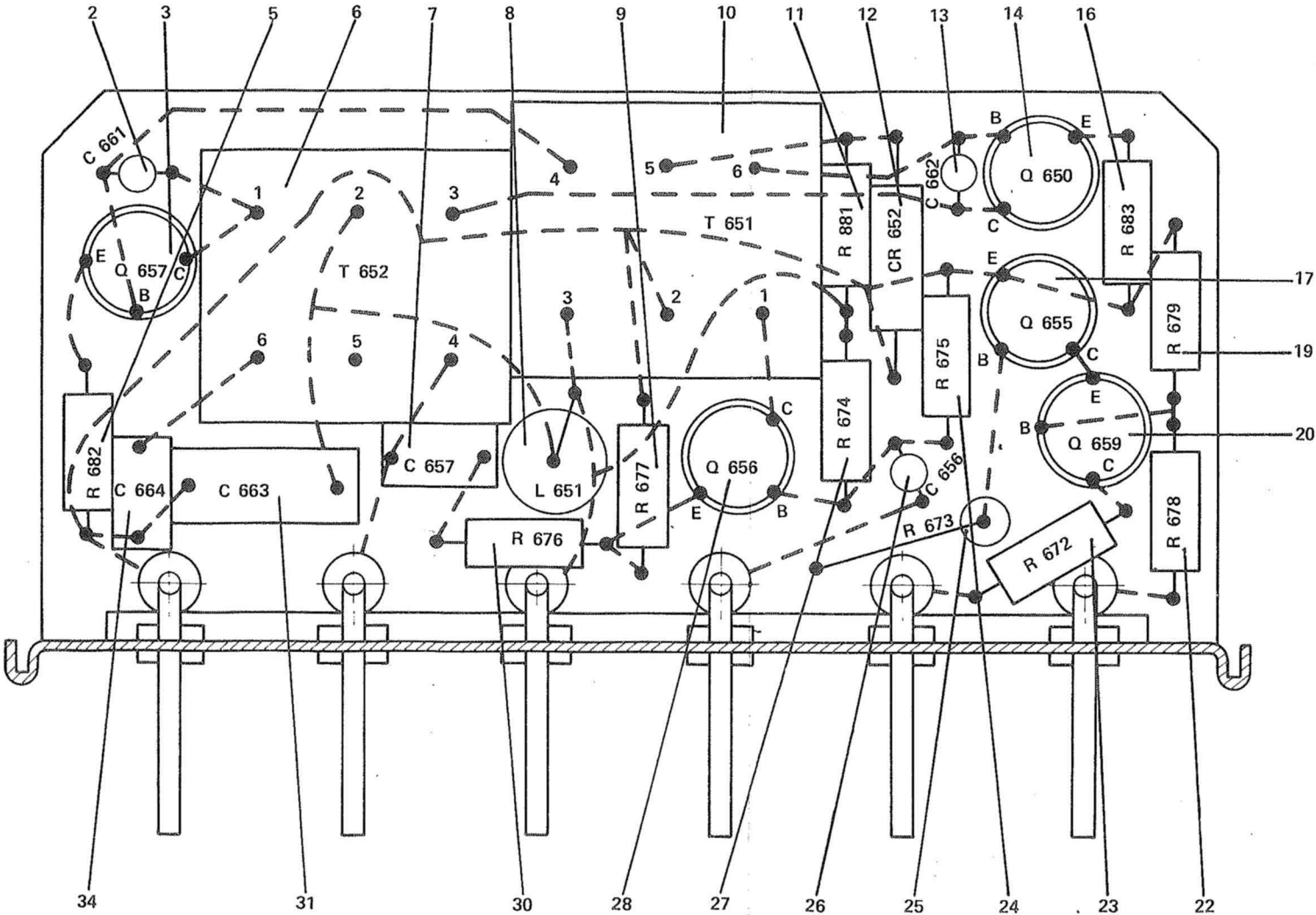


Fig. 2-23 — AMPLIFICATORE AUDIO 185/191A2A5
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Indutt. L568	32	L551	61	C579
3	Discrim. Z551	33	L552	62	R564
4	Cond. C584	34	C554	63	C567
5	C591	35	C559	64	C566
6	C587	36	R552	65	Q553
7	C592	37	R551	67	R565
8	Trasf. T555	38	C552	68	R569
9	Indutt. L565	39	T552	69	C572
10	L564	40	T551	70	R568
11	C583	41	Trans. Q551	71	T554
12	L569	43	C553	72	C574
13	C585	44	R554	73	R571
14	C581	45	R553	74	C575
15	L563	46	C557	76	R572
16	R566	47	C561	77	C588
17	C573	48	R557	78	R567
18	L561	48 bis	CR551	79	C582
19	C578	49	R556	80	C577
20	C571	50	CR552	81	Q554
21	L557	51	Q552	83	R574
22	R563	53	C556	84	C576
23	R562	54	C562	85	CR554
24	L566	55	C563	86	L562
25	C568	56	R561	87	C586
26	C564	57	C565	88	R575
27	L555	57 bis	CR553	89	L566
28	R555	58	Trasf. T553	89 bis	C594
29	L553	59	L554	90	L567
30	C558	60	C569	91	C593
31	C555				

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

TABELLA MISURE						
Punto di misura	TENSIONE VCC			SEGNALE		
Piedino 12				120mV RF.		
Piedino 3 di T551				2,45V RF.		
Piedino 4 di T555				2,2V RF.		
Ingresso di Z551 A				2,05 VRF.		
Piedino 2				940mV (segnale BF) (usare voltmetro BF)		
	E	B	C	E	B	C
Q551	1,9	2,3	8	3mV	295mV	750mV
Q552	2,7	2,5	8	7,5mV	760mV	480mV
Q553	1,5	1,8	6	6,5mV	380mV	2,7V
Q554	2,9	2,9	8	8,2mV	640mV	1,7V

Ingresso 50mV; 11,5MHz; Δf 10KHz; Generat. MARCONI 2006
Le misure tensioni CC sono effettuate con Voltmetro HP 410 C.
Le misure di segnale con Voltmetro BOONTON 91 H.

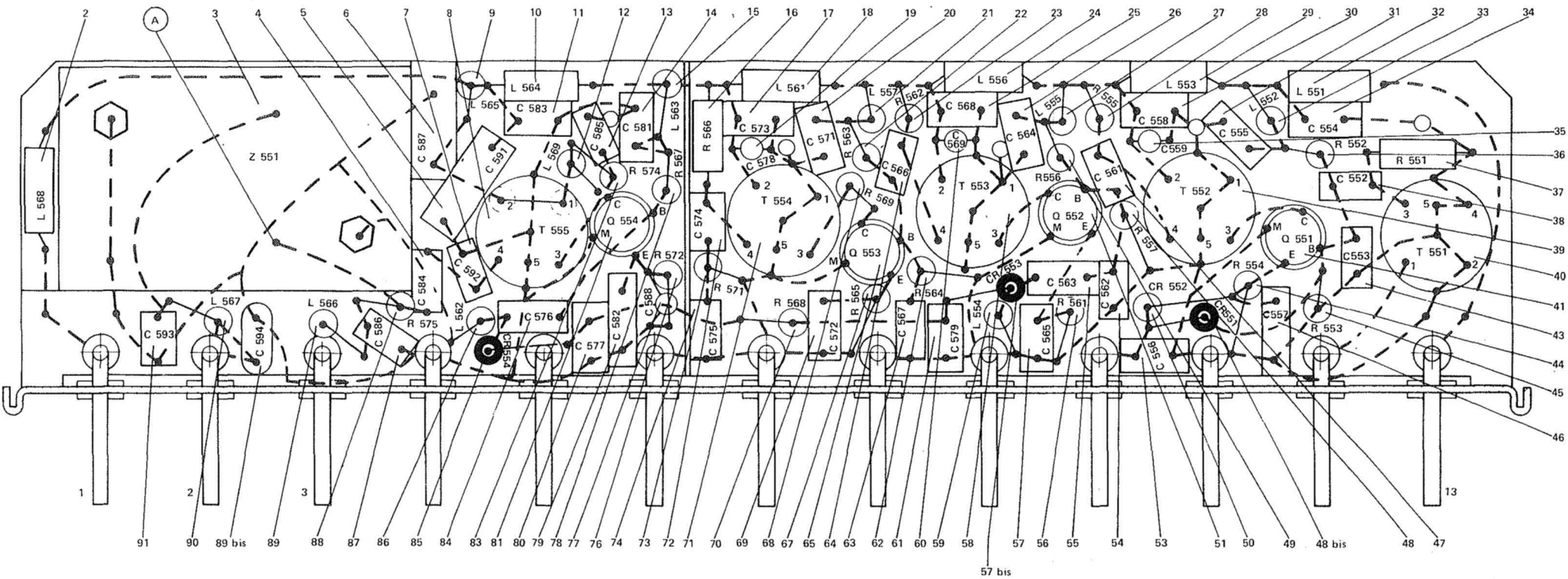
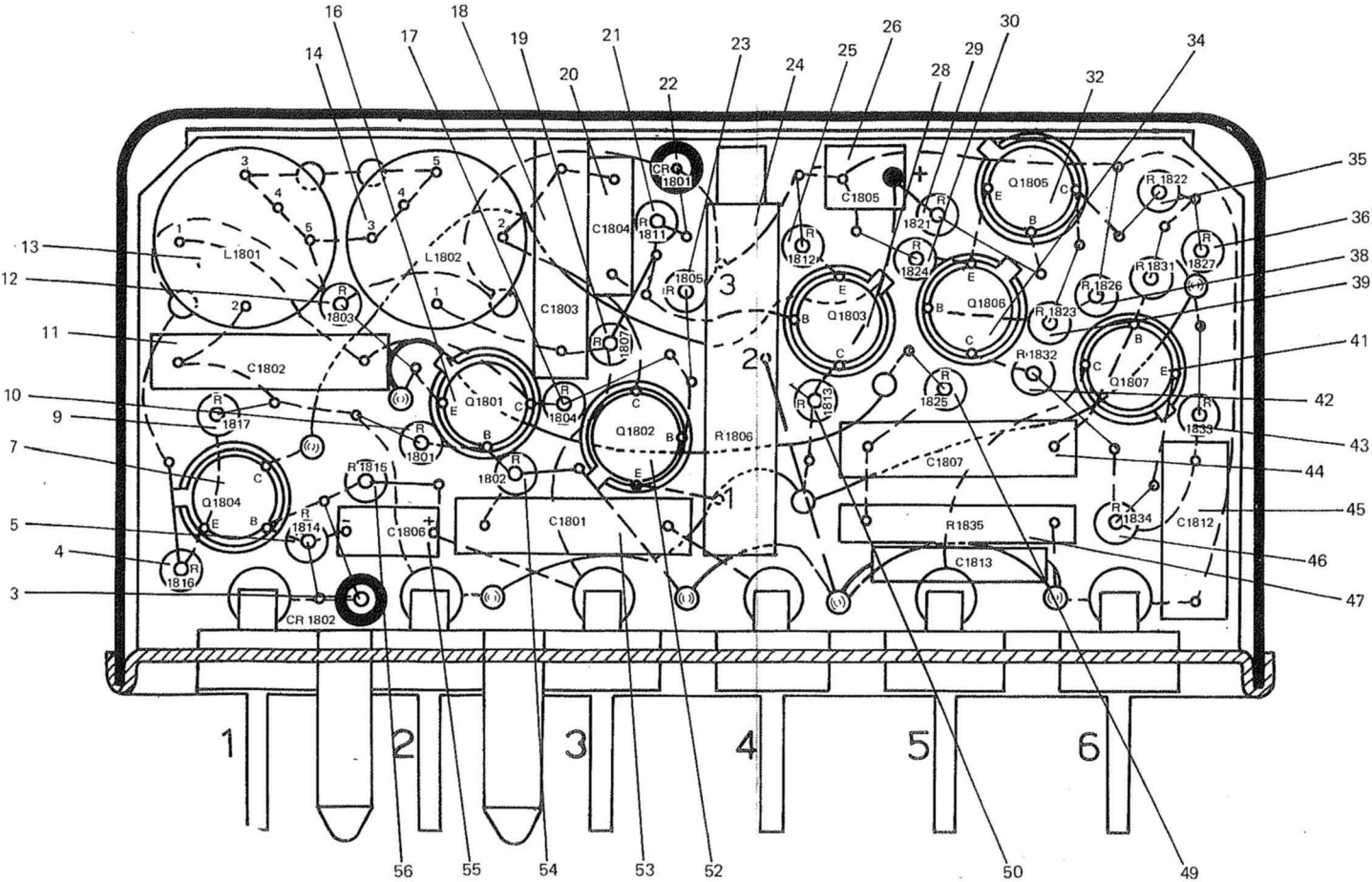


Fig. 2-24 — AMPLIFICATORE 11,5 MHz 185/191 A2A4
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
3	Diodo CR1802	29	Res. R1821
4	Res. R1816	30	Res. R1824
5	Res. R1814	32	Trans. Q1805
7	Trans. Q1804	34	Trans. Q1806
9	Res. R1817	35	Res. R1822
10	Res. R1801	36	Res. R1827
11	Cond. C1802	38	Res. R1826
12	Res. R1803	39	Res. R1823
13	Indutt. L1801	41	Trans. Q1807
14	Indutt. L1802	42	Res. R1832
16	Trans. Q1801	43	Res. R1833
17	Res. R1804	44	Cond. C1807
18	Cond. C1803	45	Cond. C1812
19	Res. R1807	46	Res. R1834
20	Cond. C1804	47	Cond. C1811
21	Res. R1811	49	Res. R1825
22	Diodo CR1801	50	Res. R1813
23	Res. R1805	52	Trans. Q1802
24	Res. R1806	53	Cond. C1801
25	Res. R1812	54	Res. R1802
26	Cond. C1805	55	Cond. C1806
28	Trans. Q1803	56	Res. R1815

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale, può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Componenti (Sez. 4).



Transist.	TENSIONE V.C.C. (non silenziato)			TENSIONE V.C.C. (silenziato)			SEGNALE (non silenziato)			SEGNALE (silenziato)		
	E	B	C	E	B	C	E	B	C	E	B	C
Q1801	4,1	4,7	8	4,1	4,7	8	1mV	1mV	2,1mV	1mV	1mV	2,1mV
Q1802	4,3	5	8	4,4	5	8	1,2mV	1,2mV	13mV	1,2mV	1,2mV	13mV
Q1803	0	0,43	4,5	0	0,43	3,1	0	8mV	0	0	8mV	0
Q1804	1,02	1,6	4,5	1,26	1,85	3,1						
Q1805	1,07	1,7	1,16	2,5	3	3,9						
Q1806	1,07	1,1	7,4	2,5	3,2	2,6						
Q1807	7	6,4	4,5	5	7	0						

Le misure sono state eseguite con il Modulo tarato secondo le SPI relative.
Le tensioni C.C. sono misurate con voltmetro ad alta impedenza HP 410 C.
Le misure di segnale sono eseguite con Voltmetro HP 400 E.

Fig. 2-25 – SILENZIATORE 185/191A2A6
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.
2	Res. R247
3	Cond. C245
4	R252
5	R244
6	R243
7	C242
9	Q241
10	C244
11	C241
12	C249
13	R242
14	R241
18	R245
19	C243
20	R253
21	R251
22	C248
24	Q242
26	C247
27	C246
28	R246

TABELLA MISURE

Transistor	TENSIONE V.C.C.		
	E	B	C
Q241	1V	4V	8V
Q242	1,4V	1,8V	7,5V

Tensioni CC misurate con Voltmetro HP 410 C.

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

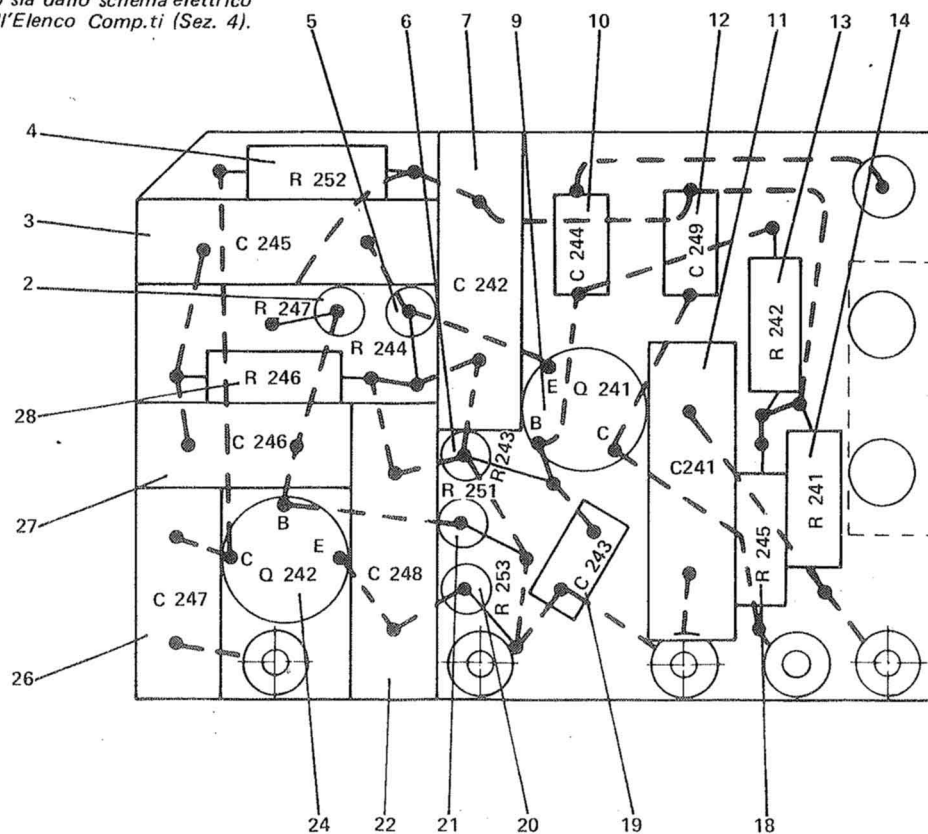


Fig. 2-26 — OSCILLATORE 1 MHz 185/191A2A7
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Cond. C272	13	Cond. C276	23	Cond. C281
3	Res. R274	14	Cond. C282	24	Cond. C277
4	Res. R273	15	Indutt. L274	25	Indutt. L272
5	Res. R275	16	Indutt. L275	26	Res. R276
6	Cond. C273	17	Cond. C286	28	Res. R271
7	Trans. Q271	18	Cond. C285	29	Cond. C274
9	Res. R277	19	Indutt. L276	30	Indutt. L271
10	Indutt. L273	20	Cond. C284	32	Cond. C271
11	Res. R272	21	Cond. C283		
12	Cond. C287	22	Cond. C288		

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

TABELLA MISURE

Tensione di misura	SEGNALE			TENSIONE V.C.C.		
	E	B	C	E	B	C
Trans. Q271		180mV RF	1V RF	0,7V	1V	8V
Piedino 6 (Uscita)	80mV RF			<i>Tensioni CC misurate con Voltmetro HP 410 C. Segnali con Voltmetro BOONTON 91 H.</i>		
C283 A	56mV RF					
C285 B	250mV RF					

Le tensioni C.C. sono misurate senza segnale d'ingresso.

I segnali sono misurati con ingresso (piedino 3) di 180mV alla frequenza 49MHz (usare HP606).

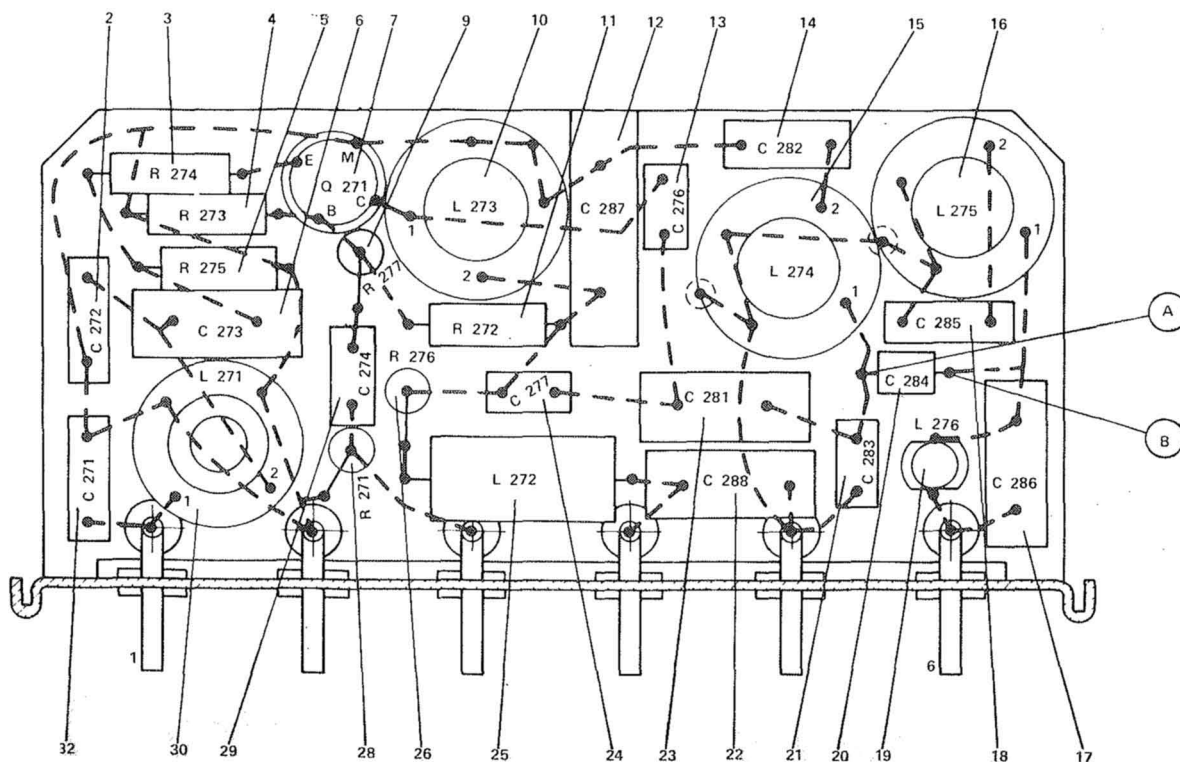


Fig. 2-27 – 1° MESCOLATORE E FILTRO 49 MHz 185/191A2A8
Assieme componenti e tabella misure

TABELLA MISURE

	TENSIONE V.C.C.			SEGNALE RF		
	E	B	C	E	B	C
Q351	1,4	1,9	7,7	1,3mV	1,9mV	55mV
Q352	1,3	1,9	8	2,7mV	6,2mV	1,05mV
Piedino 6				1,9mV/1,95mV		
Piedino 3 di L353				29,5/35mV		
Uscita Piedino 1				150/160mV		

Misure tensione effettuate con Voltmetro HP 410 C
Misure segnale effettuate con Voltmetro RF 91H

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Trasf. T351	22	C355
4	Diodo CR351	23	C353
5	Cond. C369	24	Indutt. L352
6	C368	25	C356
7	C367	27	Trans. Q351
9	Trans. Q352	28	R351
10	Res. R358	29	C352
11	C365	30	R352
12	CR352	32	R353
13	R359	33	C354
14	R356	34	R354
15	R357	35	Indutt. L351
17	C351	36	C363
18	C357	37	L354
19	C362	38	C366
20	Indutt. L353	39	R362
21	R355	40	C364
		41	R361

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

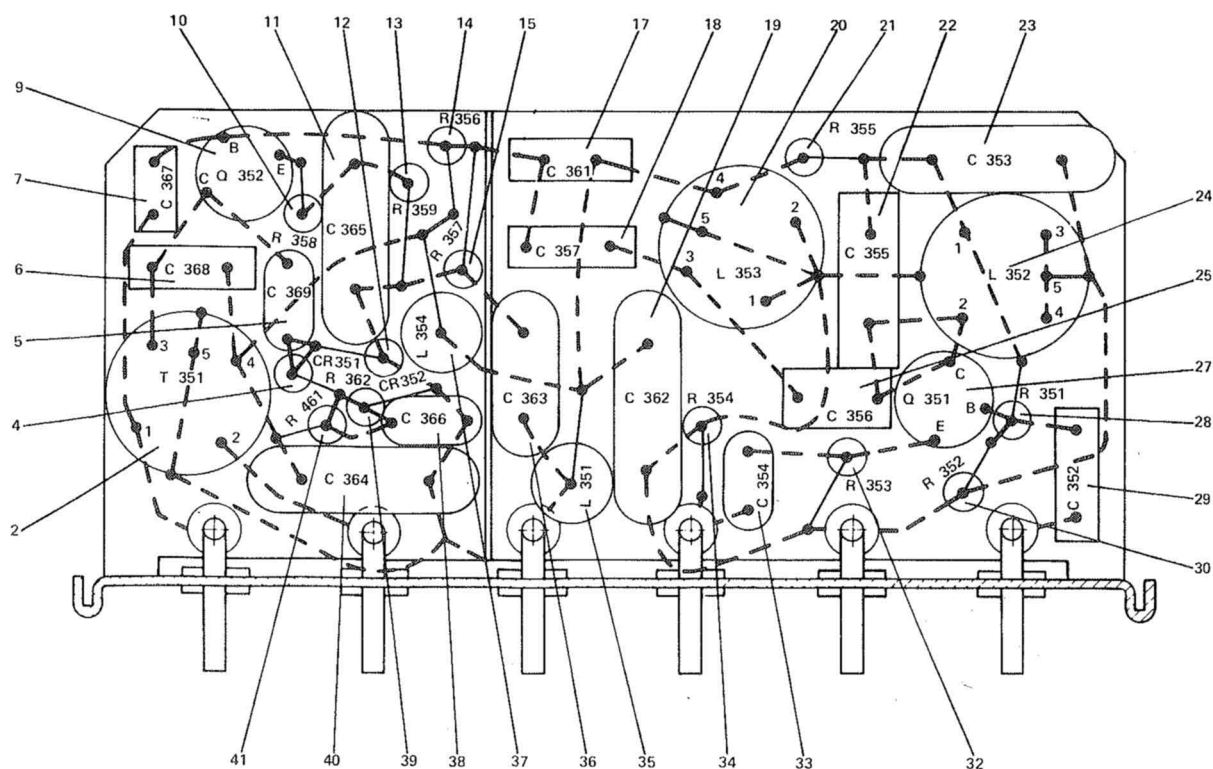


Fig. 2-28 — 2° MESCOLATORE AMPLIFICATORE 4,3 MHz 185/191A2A9
Assieme componenti e tabella misure

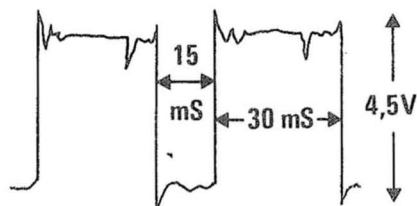
Posizione	Simb. circ.
2	Cond. C385
3	Indutt. L356
4	C383
5	R371
7	Trans. Q355
9	C376
10	C384
11	Trasf. T353
12	R367
13	Diodo CR353
14	CR354
15	C382
16	C377
17	R364
18	R365
20	Q354
22	Q353
23	R363
24	T352
25	C373
26	C374
27	C372
29	L355
30	R366
32	C381
33	R372

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

TENSIONI V.C.C.

	E	B	C
Q353	4,6	4,6	0
Q354	8	8	4,6
Q355	3,4	4,6	0

Misure da effettuare solo a condizioni di COMPARAZIONE AVVENUTA.
Tensioni CC misurate con Voltmetro HP 410 C.



Forma d'Onda osservata su oscilloscopio TEKTRONIX 547 (piedino 1, uscita, a condizioni di COMPARAZIONE AVVENUTA) facendo uso della Sonda (X10) 6008.

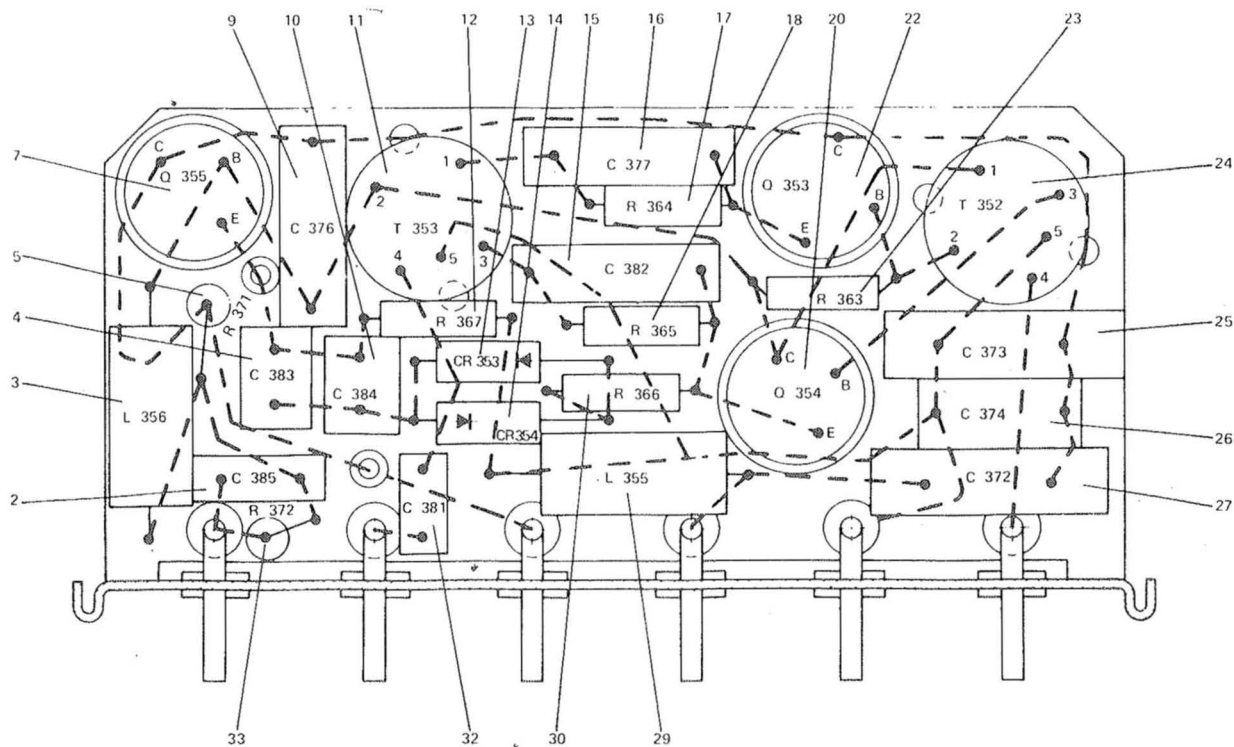
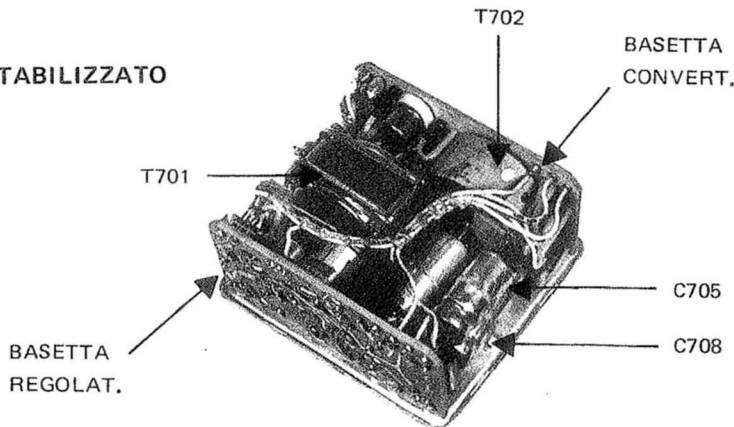
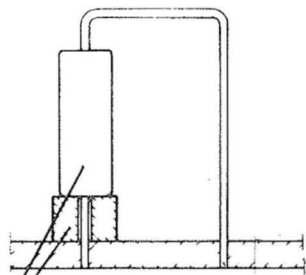


Fig. 2-29 – COMPARATORE DI FASE 185/191A2A10
Assieme componenti e tabella misure

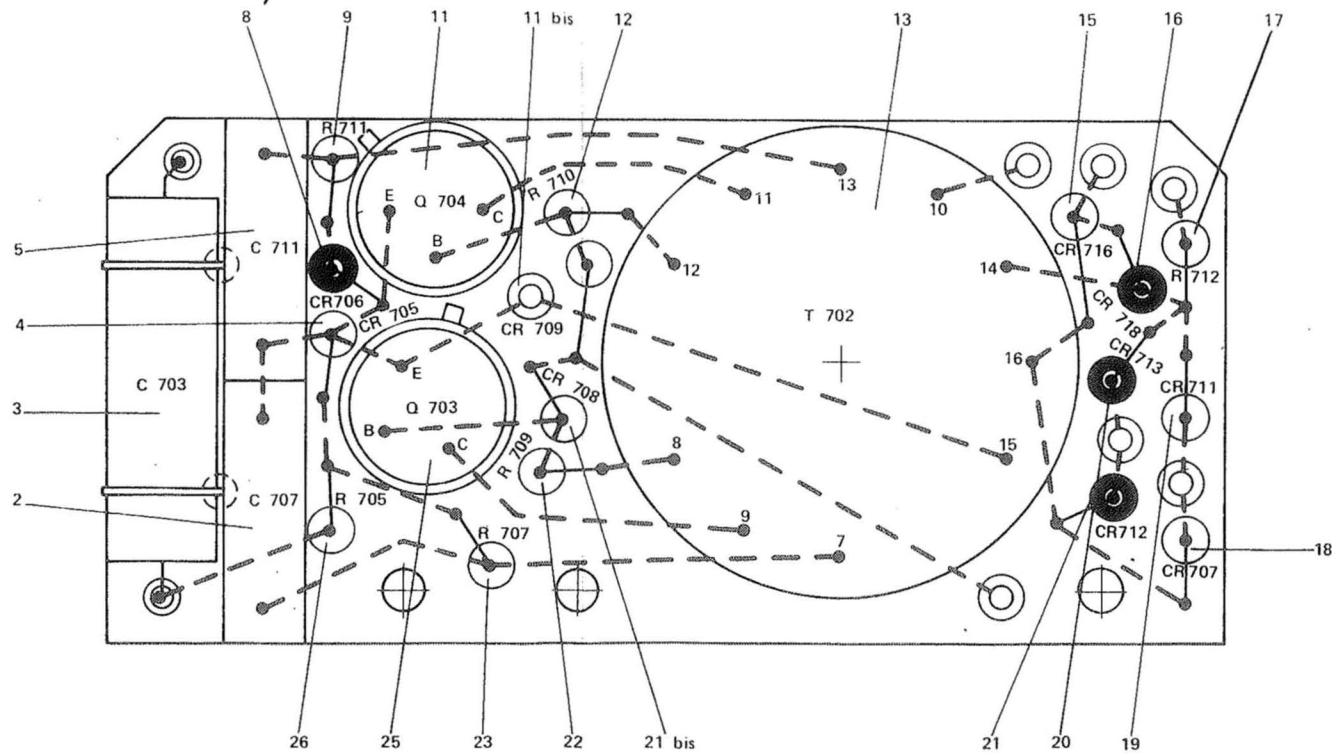
Posizione	Simb. circ.
2	Cond. C707
3	C703
4	Diodo CR705
5	C711
8	CR706
9	R711
11	Trans. Q704
11 bis	Diodo CR709
12	R710
13	Trasf. T702
15	CR716
16	CR718
17	R712
18	CR707
19	CR711
20	CR713
21	CR712
21 bis	CR708
22	R709
23	R707
25	Q703
26	R705

ALIMENTATORE STABILIZZATO
185/191A2A11

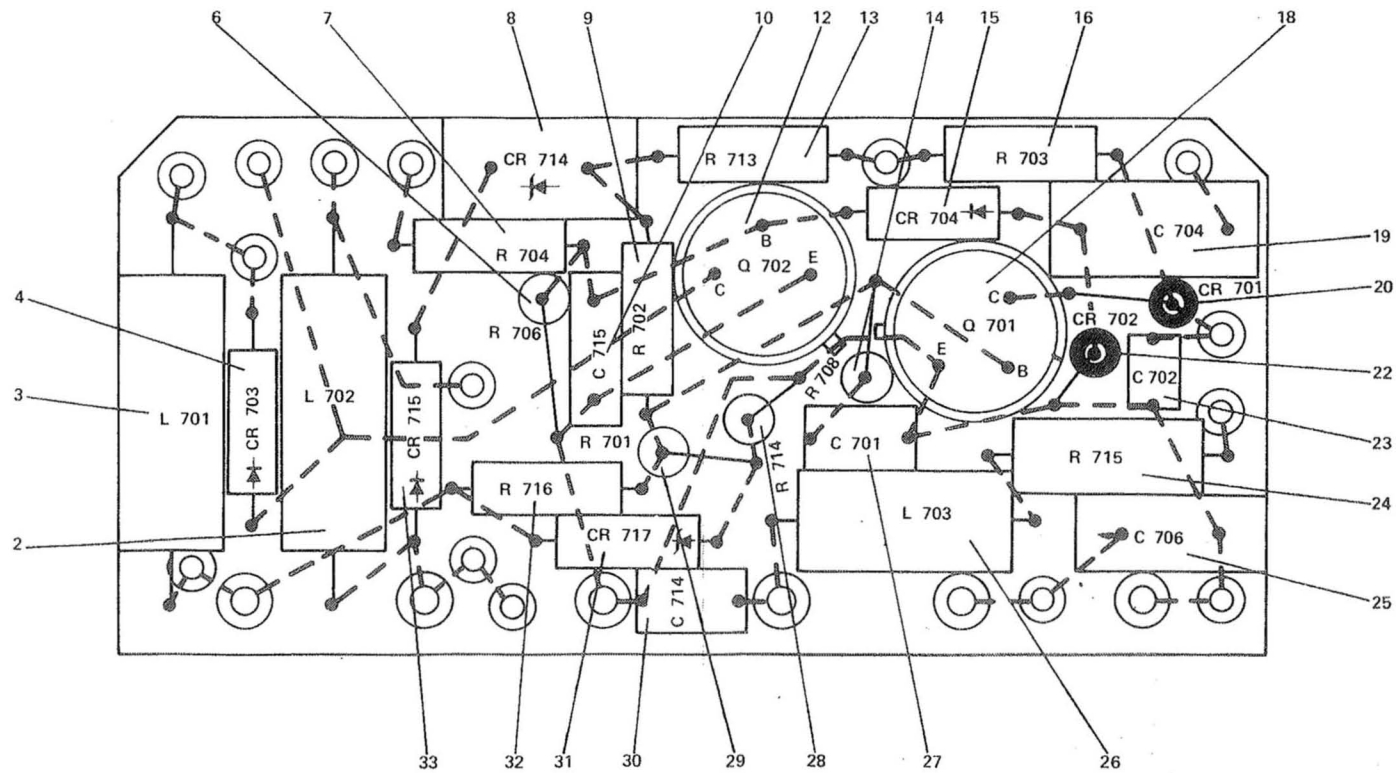


NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Indutt. L702	19	Cond. C704
3	Indutt. L701	20	CR701
4	Diodo CR703	22	CR702
6	Res. R706	23	Cond. C702
7	R704	24	Res. R715
8	CR714	25	C706
9	R702	26	Indutt. L703
10	C715	27	C701
12	Trans. Q702	28	R714
13	R713	29	R701
14	R708	30	C714
15	CR704	31	CR717
16	R703	32	R716
18	Q701	33	CR715



BASETTA CONVERTITORE



BASETTA REGOLATORE

Fig. 2-30 - ALIMENTATORE STABILIZZATO 185/191A2A11
Assieme componenti

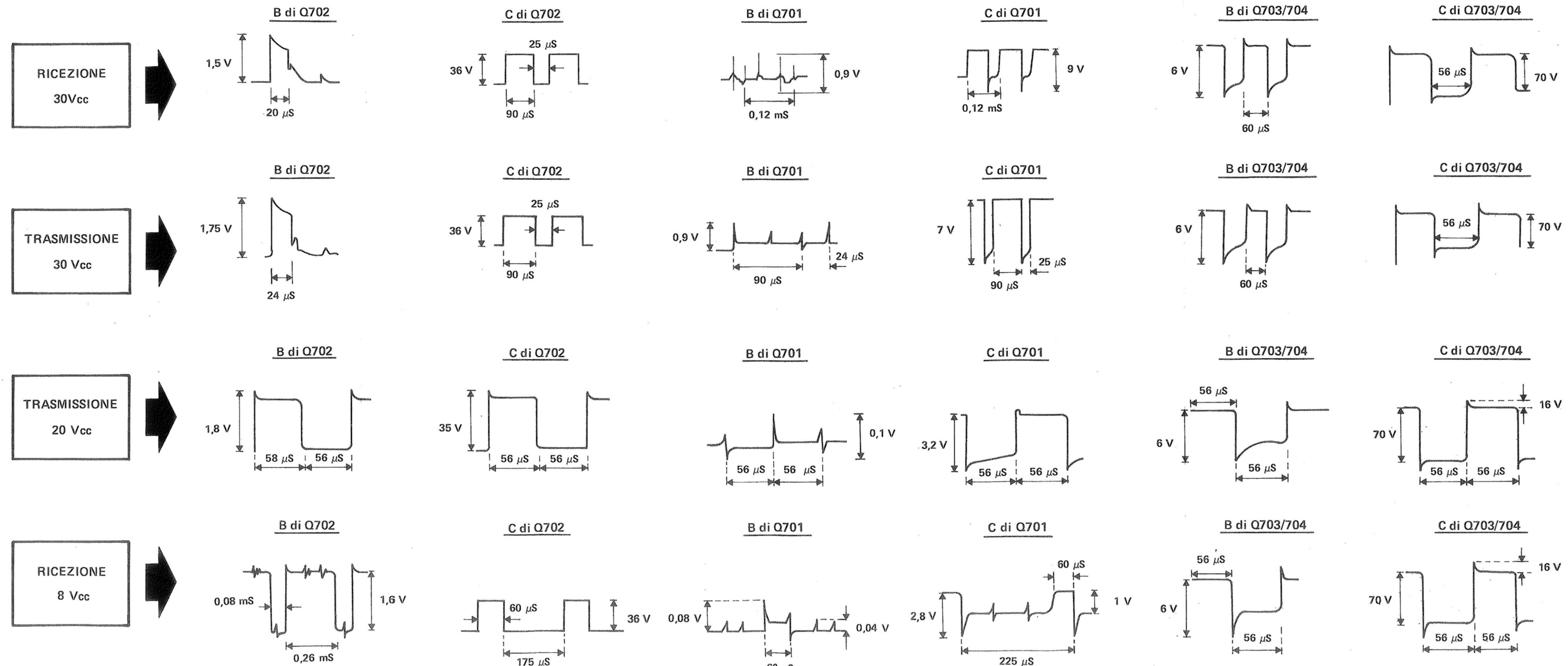


Fig. 2-31 — MODULE 185/191A2A11
Forme d'onda

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Res. R205	19	Cond. C204
3	Indutt. L202	21	Res. R203
4	Res. R206	22	Cond. C201
5	Cond. C214	23	Res. R202
6	Res. R207	24	Trans. Q201
7	Cond. C216	25	Cond. C217
8	Cond. C213	26	Res. R201
9	Cond. C208	27	Indutt. L201
10	Diodo CR201	28	Indutt. L205
11	Cond. C205	29	Cond. C218
13	Cond. C207	30	Cond. C202
15	Cond. C206	35	Cond. C209
16	Res. R204	36	Cond. C203
17	Cond. C212	37	Cond. C215
18	Cond. C211		

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4)

SEGNALE VOLT R.F. (V.p.p.)

	E	B	C
Q201	/	1,5	7÷8
(A)	5V.p.p.		

NOTA: Misure V.c.c. effettuate con la tensione Varicap = 5,5V e con Voltmetro HP 410 C.
Misure V.r.f. effettuate alla frequenza 60MHz e con Voltmetro BOONTON 91 H.

TENSIONE V.C.C.

	E	B	C
Q201	2,6	2,77	8

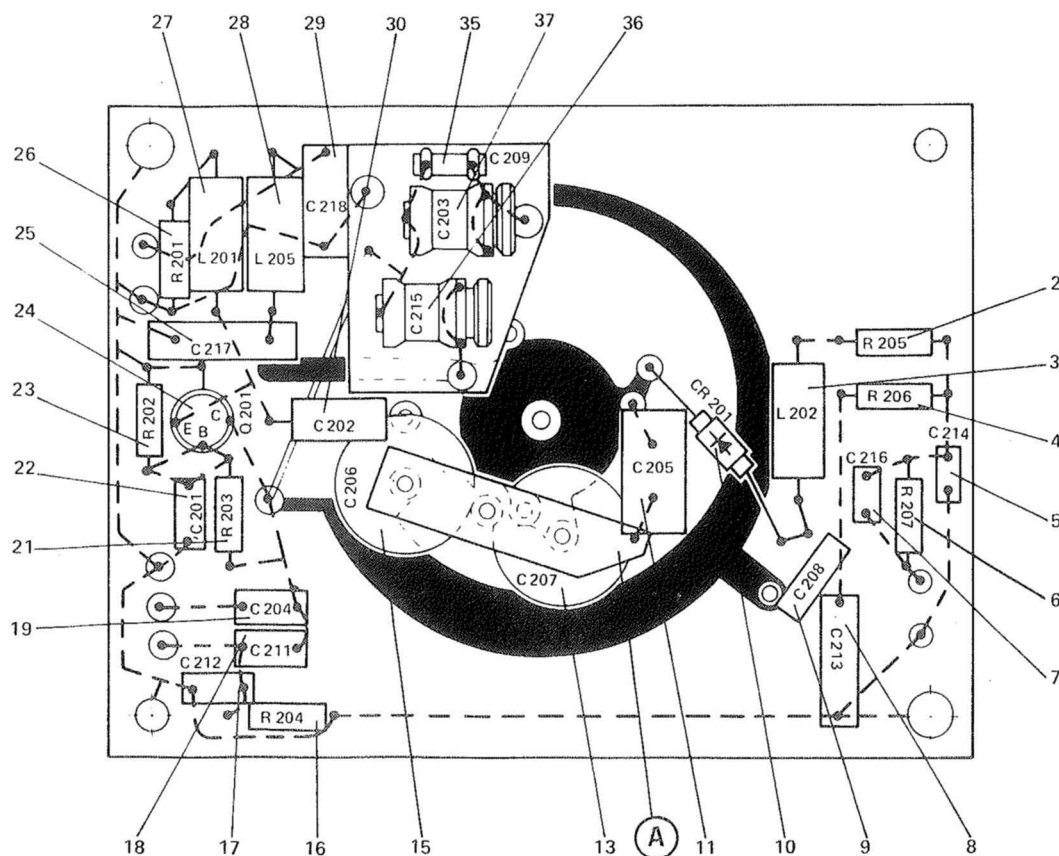
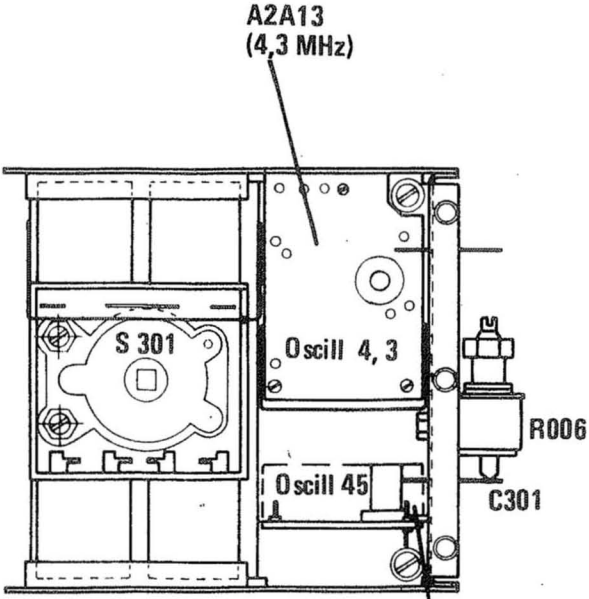


Fig. 2-32 - OSCILLATORE VFO 185/191A2A12
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.
2	Cond. C319
3	Res. R312
4	Cond. C316
5	Cond. C315
6	Res. R311
7	Res. R313
9	Diodo CR311
10	Diodo CR312
11	Cond. C314
12	Cond. C317
13	Cond. C313
14	Indutt. L311
15	Cond. C312
16	Trasf. RFT311
17	Trans. Q311
18	Indutt. L310
20	Cond. C318
21	Res. R314
22	Res. R315

TRANS. Q311		
E	B	C
TENSIONE V.C.C.		
0,93	1,42	8,1
SEGNALE V.p.p.		
0,5	0,8	2

NOTA: Misure C.C. effettuate con R315 = 1500ohm e con Voltmetro HP 410 C.
Misure Segnale effettuate con Voltmetro BOONTON 91H.



Posizione	Simb. circ.
3	Trasf. RFT301
4	Res. R303
5	Res. R301
6/7	Trans. Q301
7 bis	Cond. C304
8	Res. R302
9	Res. R304
10	Cond. C306
11	Cond. C303
12	Cond. C305
13	Cond. C302
14	Indutt. L301

TRANS. Q301		
E	B	C
TENSIONE C.C.		
1,9	2,1	8
TENSIONE V.C.C.		
3	1,2	/

NOTA: Misure effettuate con R303 = 1,5Kohm.
Volt. R.F. Uscita = 200mV.
Frequenza = 44,6MHz.

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

COMMUTAT. OSCILL. A QUARZI
185/191A2A13

A2A13
(45 MHz)

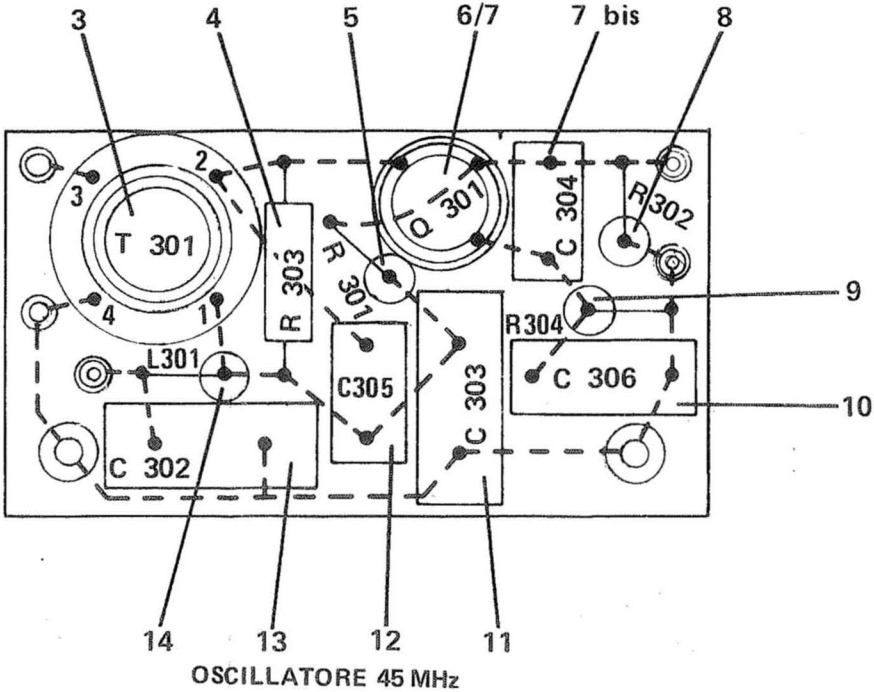
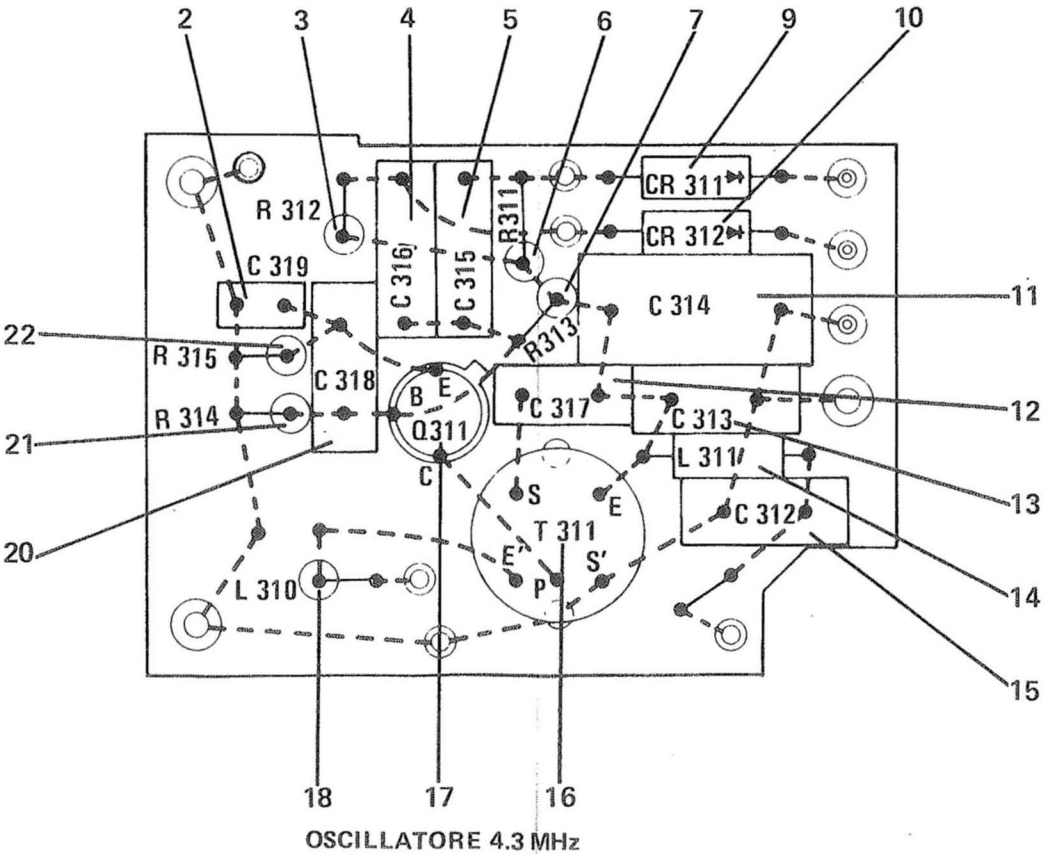


Fig. 2-33 — OSCILLATORE A QUARZI 185/191A2A13
Assieme componenti e tabella misure

TABELLA MISURE TRASMISSIONE (ER-95 A/I)

Apparato funzionante su f = 26MHz; con carico 50 Ohm connesso

PUNTO MISURE	VALORE	STRUMENTO USATO
Base di Q124 (E) Fig. I	1,6 VRF	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006/7 f = 26MHz
Base di Q121 (H) Fig. I	2,2 VRF	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006/7 f = 26MHz
Term. 2 di L122 (M) Fig. I	10 VRF	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006/7 f = 26MHz
Term. 1 di L122 (L) Fig. I	10 VRF	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006/7 f = 26MHz
Segnale Antenna (W) Fig. II	9,3 VRF	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006/7 f = 26MHz
Ingresso 185/191A2A3 (V) Fig.IV	10 mV	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006 f = 11,5MHz
Uscita 185/191A2A3 (P) Fig.IV	40 mV	Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006 f = 11,5MHz
Term. 1 di T121 (R) Fig.II	5,5 Vcc	Tester ICE 20.000 Ohm/V
Term. 3 di T121 (S) Fig. II	6,6 Vcc	Tester ICE 20.000 Ohm/V

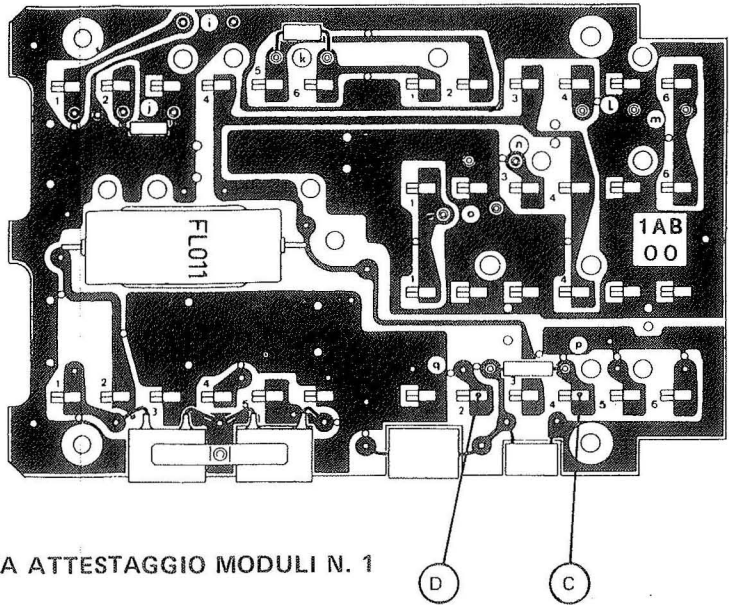
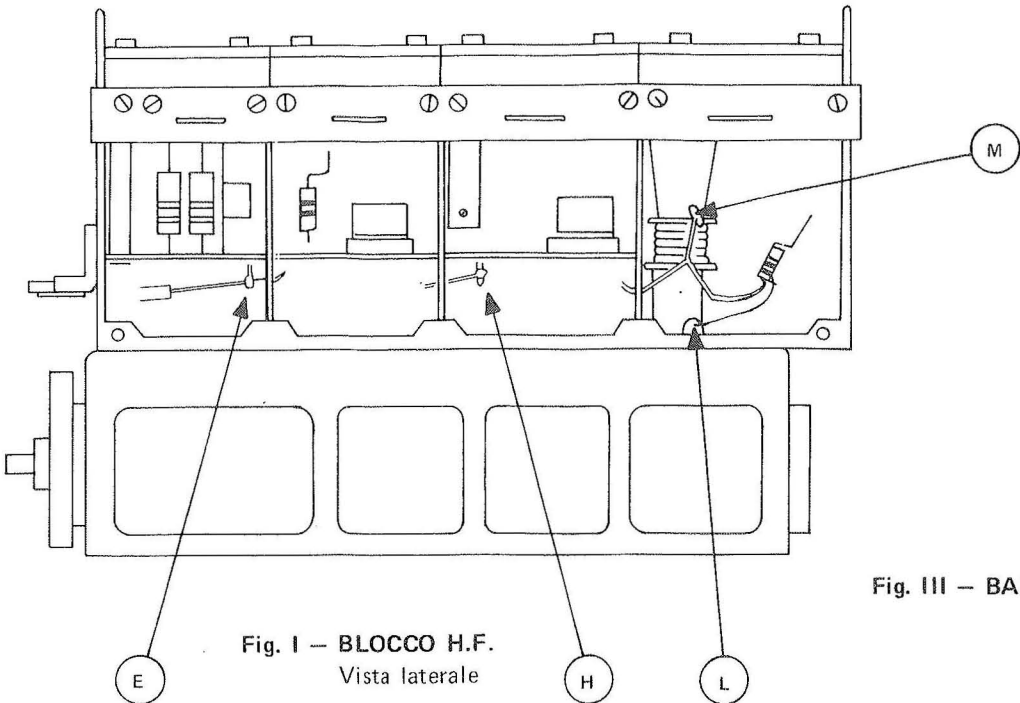


Fig. III – BASETTA ATTESTAGGIO MODULI N. 1

TABELLA MISURE RICEZIONE (ER-95 A/I - R95)

Segnale ingresso: f = 26MHz; 1µV; Δf = 10Kc; modulato con 1000Hz
In uscita: 10mW su 300 Ohm

PUNTO MISURA	VALORE		STRUMENTO USATO
Ingresso 185/191A2A3 (V) Fig.IV	100µV		Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006 f = 11,5MHz
Uscita 185/191A2A3 (P) Fig.IV	400µV		Voltmetro Selettivo BRUEL e KJØER 2006 f = 11,5MHz
Term. 3 di A2A4 (A) Fig.IV	1V~	1V	Voltmetro C.A. HP 400 E
Term. 5 di A2A6 (B) Fig.IV	750mV	670mV	Voltmetro C.A. HP 400 E
Term. 4 di A2A5 (C) Fig.III	220mV	185mV	Voltmetro C.A. HP 400 E
Term. 2 di A2A5 (D) Fig.III	1,75V	1,6V	Voltmetro C.A. HP 400 E

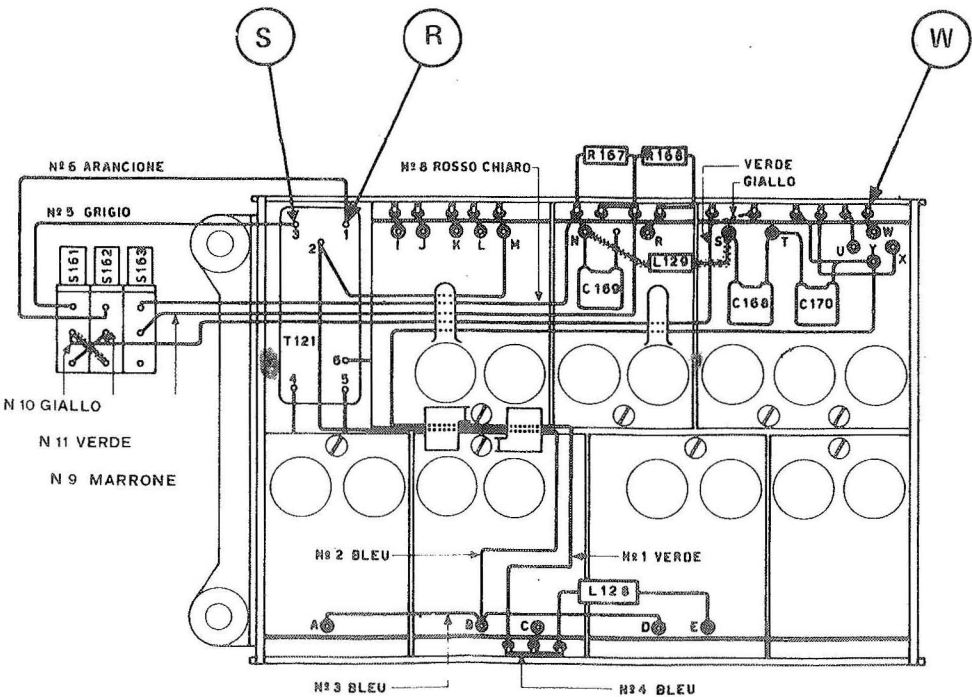


Fig. II – BLOCCO H.F.
Vista superiore

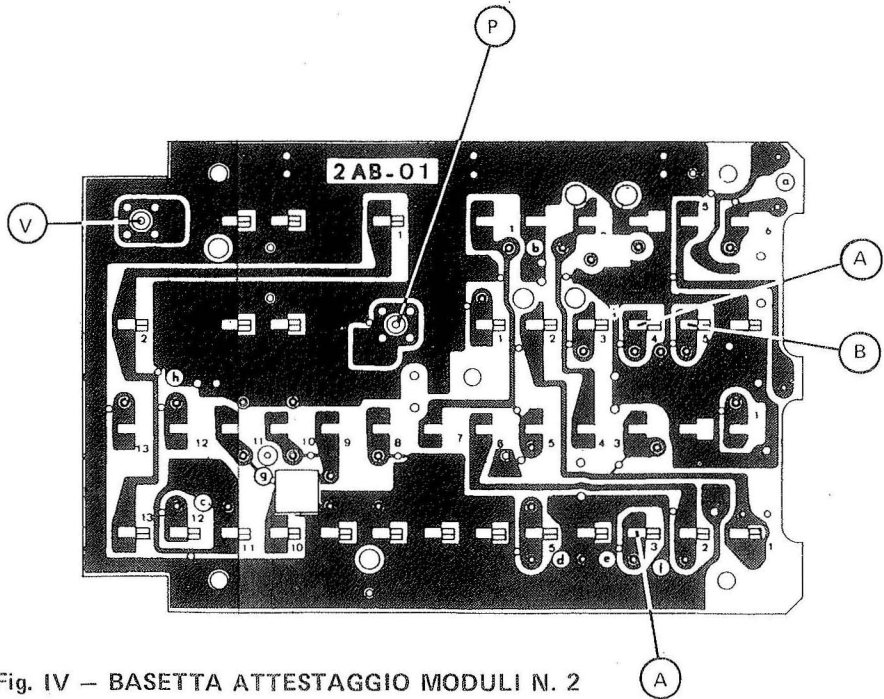


Fig. IV – BASETTA ATTESTAGGIO MODULI N. 2

NOTA: I valori della prima colonna si riferiscono a condizione SILENZIATORE ESCLUSO
I valori della seconda colonna per SILENZIATORE INCLUSO (regolato alla soglia).

Fig. 2-34 – ER-95A/I-R95
Tabella misure a livello apparato

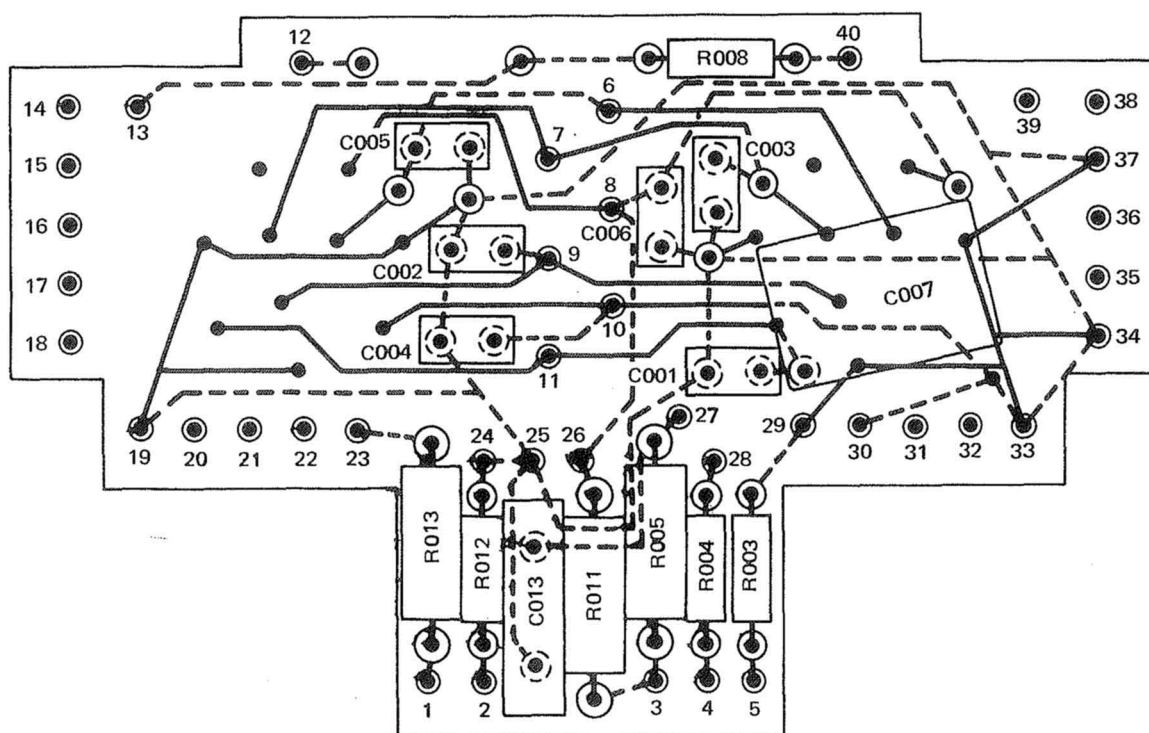


Fig. 2-35 — Basetta componenti 185A2A18A1
Assieme componenti

TABELLA MISURE

	SEGNALE			TENSIONE V.C.C.		
	E	B	C	E	B	C
Q5001	/	100mV	1,4V	4,2	4,8	13
Q5002	/	100mV	1,4V	4,2	4,8	13
Ingresso A1 (terminale 2)	100mV p.p.					
Ingresso A2 (terminale 2)	100mV p.p.					
Ingresso A3 (terminale 2)	140mV p.p.					
Uscita A1 (terminale 4)	1,2Vrms/15ohm					
Uscita A2 (terminale 4)	1,3Vrms/15ohm					
Uscita A3 (terminale 4)	1,8Vrms/15ohm					

Segnale all'ingresso dell'AI-100:
(piedino A di J-5001/2) = 50mVrms/600ohm 1KHz

Misure di Tensione effettuate con Voltmetro HP 410 C.

Misure di Segnale effettuate con Voltmetro HP 400 H.

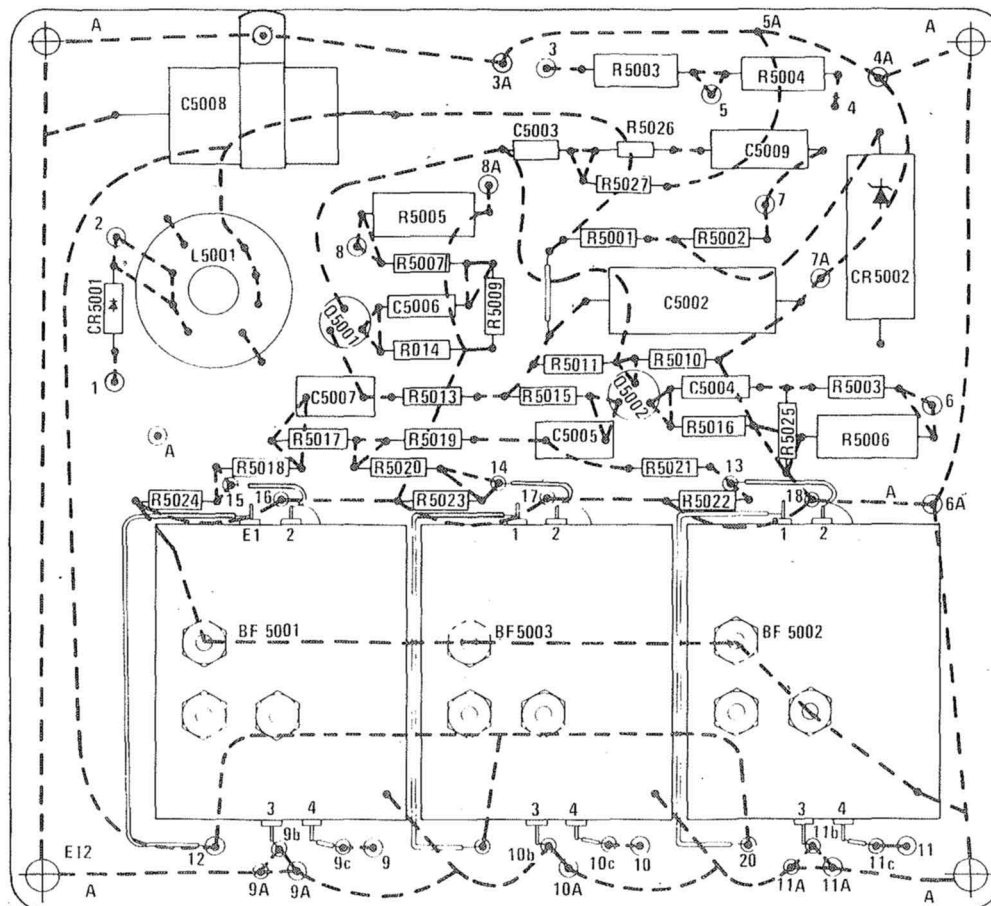


Fig. 2-36 — AMPLIFICATORE AI-100
Basetta amplificatore 188A1A1
Assieme componenti e tabella misure

TABELLA MISURE

	SEGNALE			TENSIONE V.C.C.		
	E	B	C	E	B	C
Q5101	270mV	270mV	400mV	16,4V	17V	24V
Q5102	/	/	10V	/	/	15V
Q5103	10V p.p.	10V p.p.	/	14,5V	15V	/
Q5104	10V p.p.	10V p.p.	/	14V	13,5V	/
Ingresso (termin. 2)	100mV rms/600Ω					
Uscita (termin. 4)	2,9V rms/15ohm					

Misure di Tensione
effettuate con Voltmetro
HP 410 C.
Misure di Segnale effettuate
con Voltmetro
HP 400 H.

Inizio saturazione: con uscita 5,5V rms/15ohm = 1,6W
(entrata 190mV)
distorsione = 1,3%

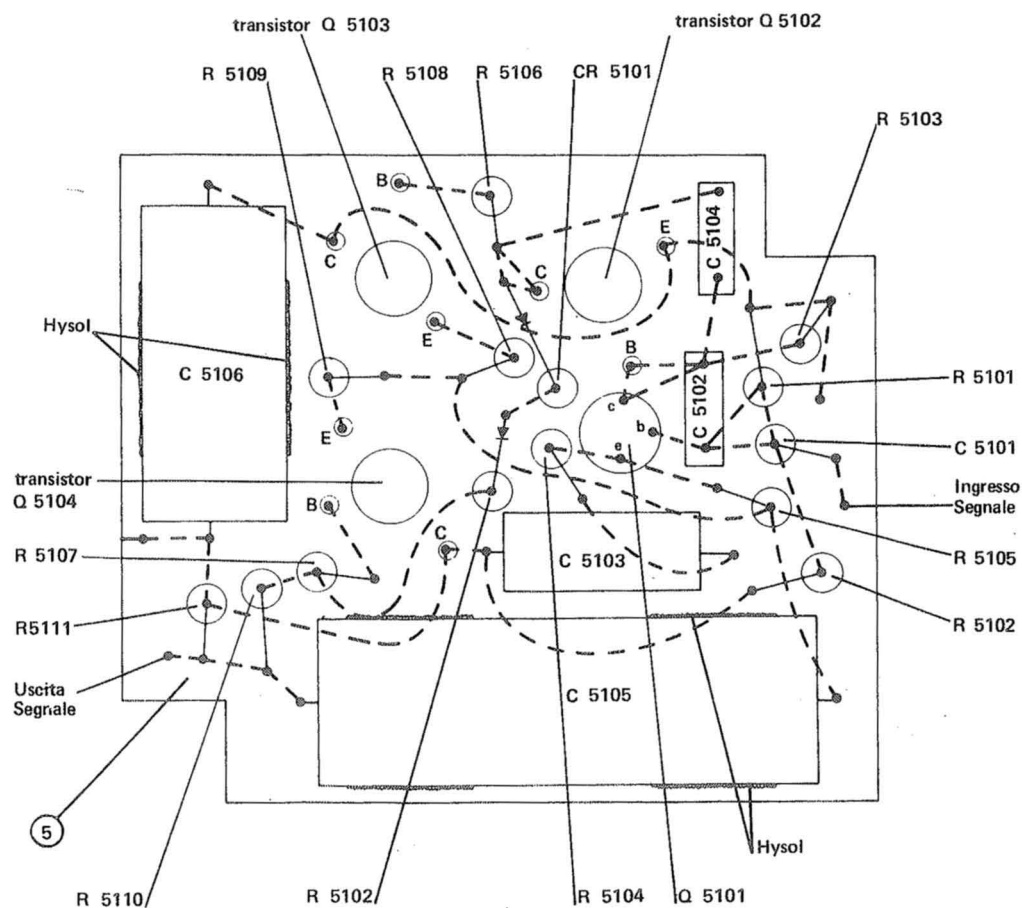


Fig. 2-37 – BASETTA AMPLIFICATORE SERIE-5000 188A1A1A1/A2/A3
Assieme componenti e tabella misure

TABELLA MISURE

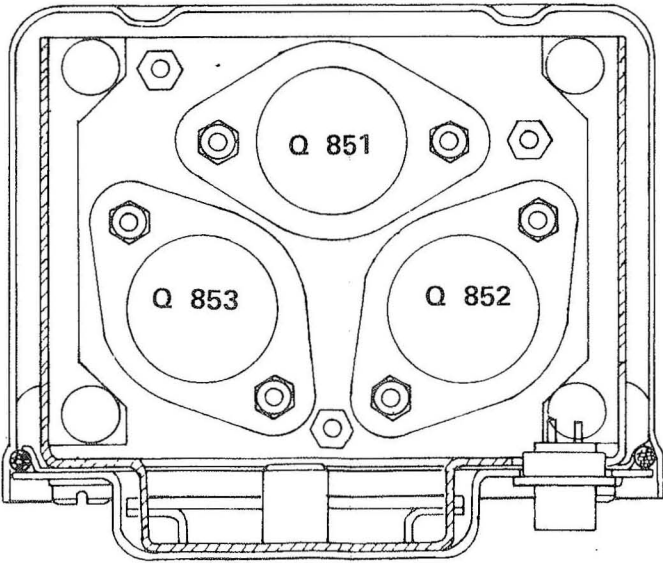
Transistore	TEBELL V.C.C.			SEGNALE (VOLT)		
	E	B	C	E	B	C
Q851	23	24,9	0,97	3,81	3,83	5,8
Q852	24,2	24,6	0,46	2,3	4,1	8
Q853	24,2	24,6	0,47	2,3	4,1	8

Misure di Tensione effettuate con Voltmetro HP 410 C.

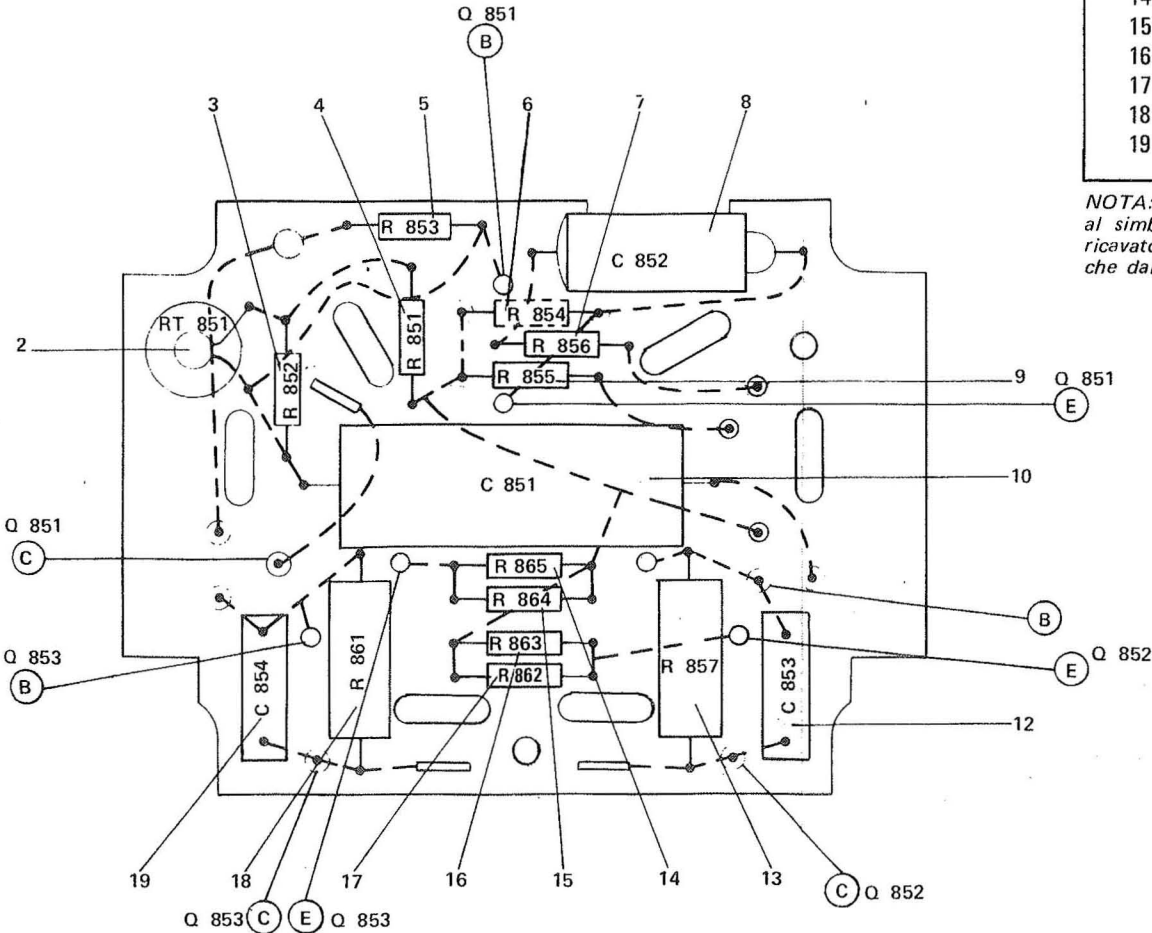
Misure di Segnale effettuate con Voltmetro HP 400 H.

Misure effettuate con V. aliment. = 26V.c.c.
Segnale d'ingresso: 1KHz con uscita di 1W su carico 600ohm.

NOTA: Per effettuare queste misure la basetta 186A1A5/187A1A1 non deve essere separata dal supporto 186A1A4/187A1A2.



SUPPORTO TRANSISTOR
186A1A4/187A1A2



Posizione	Simb. circ.
2	Termistor RT-851
3	Res. R852
4	R851
5	R853
6	R854
7	R856
8	Cond. C852
9	R855
10	C851
12	C853
13	R857
14	R856
15	R864
16	R863
17	R862
18	R861
19	C854

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

Fig. 2-38 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301A E BA-301B
Basetta amplificatore audio 186A1A5/187A1A1
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.
2	Diodo CR 1401
3	CR 1402
4	CR 1403
6	Res. R 1406
7	R 1405
8	CR 1406
13	Trans. Q 1401
18	Q 1402
18 bis	C 1404
19	R 1402
20	R 1403
21	Q 1403
22	R 1401
23	CR 1405
25	R 1411
26	R 1407
27	R 1412
28	C 1401
29	CR 1404
30	Cond. C 1403
31	C 1402

TENSIONE V_{c.c.}

Transistor	E	B	C
Q 1401	14	15	23,7
Q 1402	6	6,6	15
Q 1403	/	/	/

Misure di Tensione effettuate con Voltmetro HP 410 C.

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

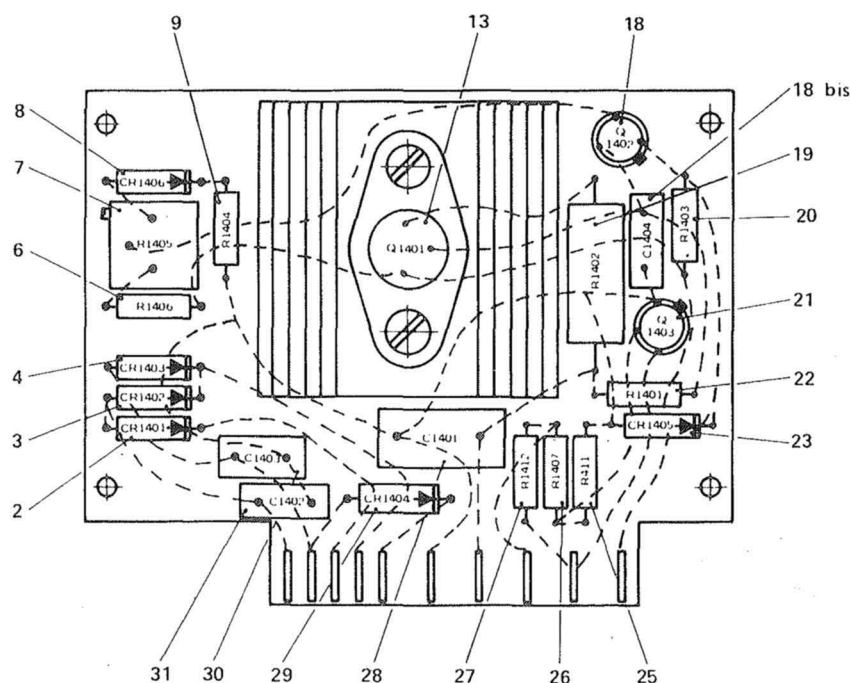
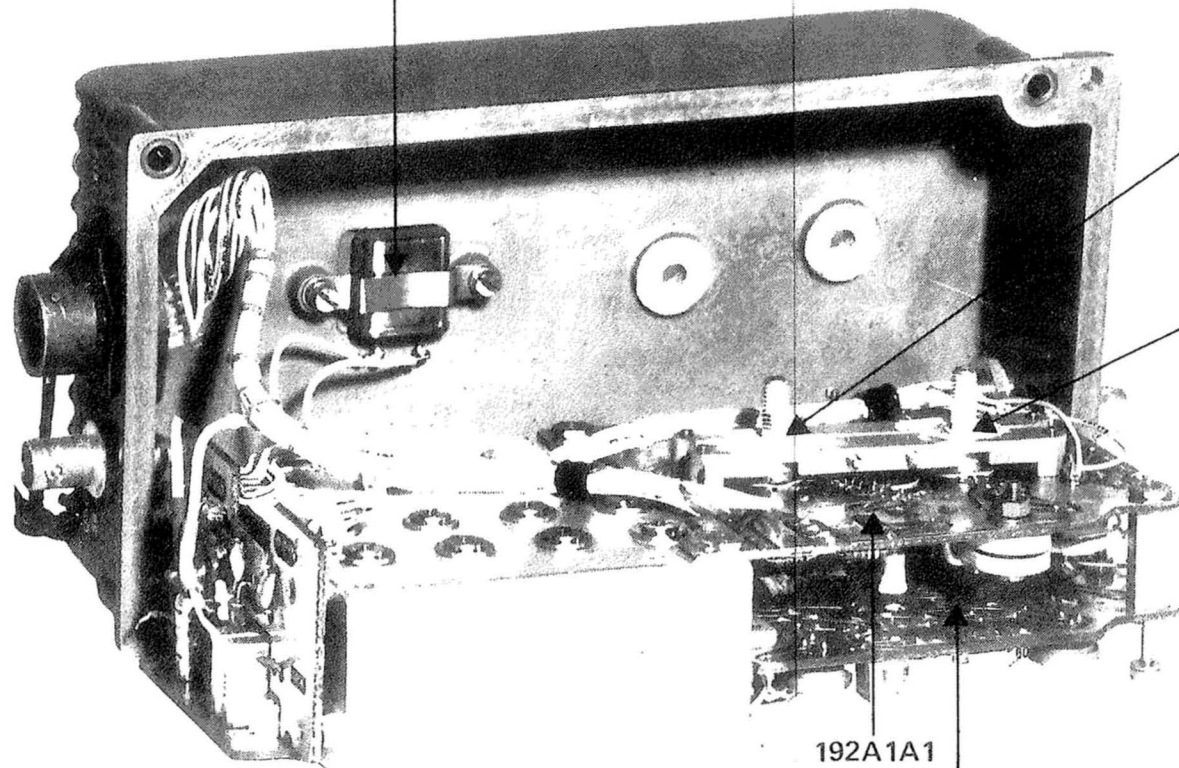
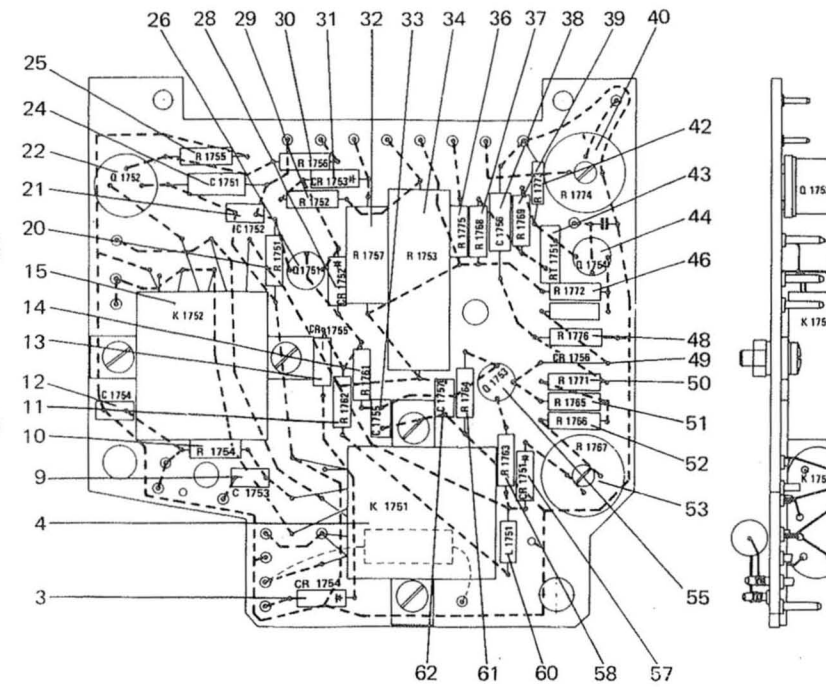


Fig. 2-39 — ALIMENTATORE VEICOLARE BA-301A E BA-301C
Basetta aliment. 186/197A1A1A3
Assieme componenti e tabella misure

192A1S1700

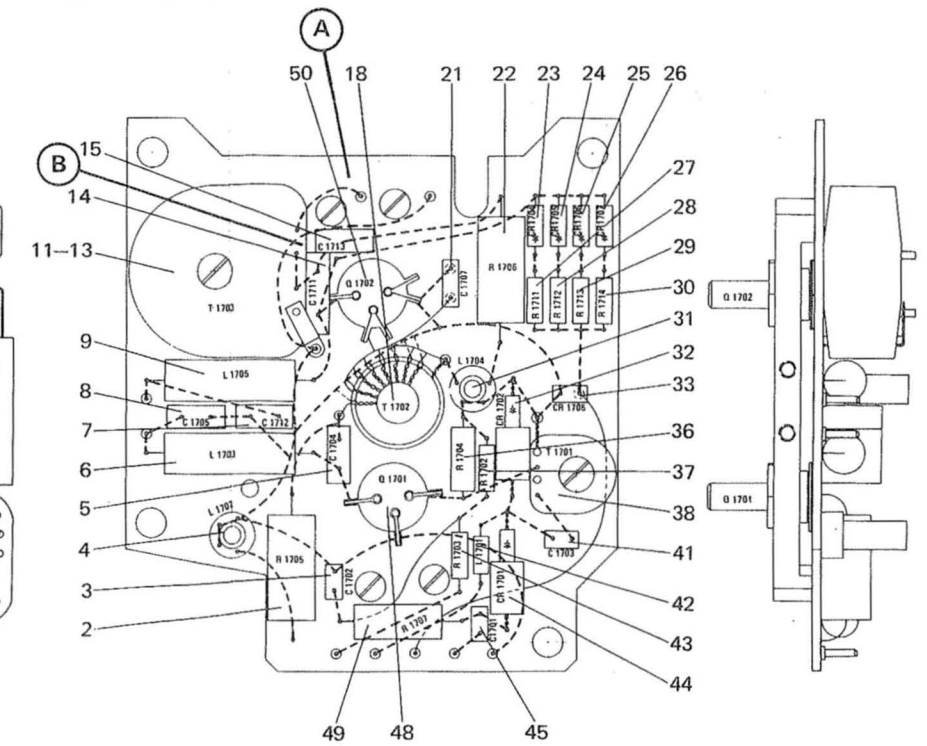


192A1A1
192A1A3



ASSIEME COMPONENTI 192A1A3

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
3	Diodo CR1754	36	Res. R1775
4	Relè K1751	37	Res. R1768
9	Cond. C1753	38	Cond. C1756
10	Resistor R1754	39	Res. R1769
11	Resistor R1762	40	Potenz. R1774
12	Cond. C1754	42	Res. R1773
13	Diodo CR1755	43	Therm. RT1751
14	Resistor R1761	44	Trans. Q1754
15	Relè K1752	46	Res. R1772
20	Resistor R1751	48	Res. R1776
21	Cond. C1752	49	Diodo CR1756
22	Trans. Q1752	50	Res. R1771
24	Cond. C1751	51	Res. R1765
25	Resistor R1755	52	Res. R1766
26	Trans. Q1751	53	Pot. R1767
28	Diodo CR1752	55	Trans. Q1753
29	Res. R1752	57	Diodo CR1751
30	Res. R1756	58	Res. R1763
31	Diodo CR1753	60	Indutt. L1751
32	Res. R1757	61	Res. R1764
33	Cond. C1755	62	Cond. C1757
34	Res. R1753		



ASSIEME COMPONENTI 192A1A1

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
2	Res. R1705	27	Res. R1711
3	Cond. C1702	28	Res. R1712
4	Indutt. L1702	29	Res. R1713
5	Cond. C1704	30	Res. R1714
6	Indutt. L1703	31	Indutt. L1704
7	Cond. C1712	32	Diodo CR1702
8	Cond. C1705	33	Cond. C1706
9	Indutt. L1705	36	Res. R1704
11-13	Trasf. T1703	37	Res. R1702
14	Cond. C1711	38	Trasf. T1701
15	Cond. C1713	41	Cond. C1703
18	Trasf. T1702	42	Indutt. L1701
21	Cond. C1707	43	Res. R1703
22	Res. R1706	44	Diodo CR1701
23	Diodo CR1704	45	Cond. C1701
24	Diodo CR1705	48	Trans. Q1701
25	Diodo CR1706	49	Res. R1707
26	Diodo CR1707	50	Trans. Q1702

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

MISURE DI SEGNALE V.R.F.

	POTENZA MED.	POTENZA MAX.
CR 1701 CATODO	6,6	6,3
CR 1702 CATODO	3	4,3
Q1701	E B C	E B C
	1,95 0 5,8	2 0 13
Q1702	0 0,83 9,1	0 1,33 15
T1703 Sul punto A	22,1	33,8

Misure relative alla basetta 192A1A1

Freq. di misura: 49MHz

Pot. med. 10W

Pot. max. 20W

Tutte le misure sono effettuate con Voltmetro HP 410 C.

MISURE TENSIONE V.C.C.

Transistor	POTENZA MED.	POTENZA MAX.
	E B C	E B C
Q1751	26,8 26 2,48	25,2 24,8 3,9
Q1752	0 0,76 0,23	0 0,77 0,23
Q1753	27,1 26,4 20,7	26,9 26,3 17,3
Q1754	0,96 1,55 25,9	0,91 1,49 25,9
Q1701	26mV 20mV 27,6	40mV 30mV 26,8
Q1702	20mV 20mV 26,3	31mV 31mV 25

Misure relative alla basetta 192A1A3

Fig. 2-40 - AMPLIFICATORE R.F. AM-215A/I 192A1
Assieme componenti e tabella misure

Posizione	Simb. circ.	Posizione	Simb. circ.
3	Trans. Q1451	18	R1471
4	Diodo CR1452	19	CR1455
5	Res. R1453	20	R1466
6	R1455	21	R1465
7	R1454	22	R1464
8	R1451	23	R1467
9	CR1453	24	Q1456
10	CR1451	25	CR1456
11	R1452	27	Q1454
12	Q1452	28	R1462
13	R1458	30	C1531
13 bis	C1533	31	C1535
14	R1463	32	C1532
15	R1461	33	Q1453
16	CR1454	34	R1456
17	Q1455		

NOTA: Il valore elettrico relativo al simbolo circuitale può essere ricavato sia dallo schema elettrico che dall'Elenco Comp.ti (Sez. 4).

MISURE TENSIONE V.C.C.

	Transistor	E	B	C
CARICO	Q1451	2,1V	/	13,3V
	Q1452	13,9V	13,3V	3,9V
	Q1453	3,3V	3,9V	14V
FASE	Q1454	3,4V	4,1V	14V
	Q1455	13,9V	13,3V	4,1V
	Q1456	2,2V	/	13,3V

Per queste misure riferirsi alle condizioni delle SPI/738, punto C).

Per le misure MODULO (CARICO) il commutatore S3 della TB deve essere posizionato su MODULO.

Per le misure FASE S3 deve trovarsi su FASE.

Misure di Tensione effettuate con Voltmetro HP 410 C.

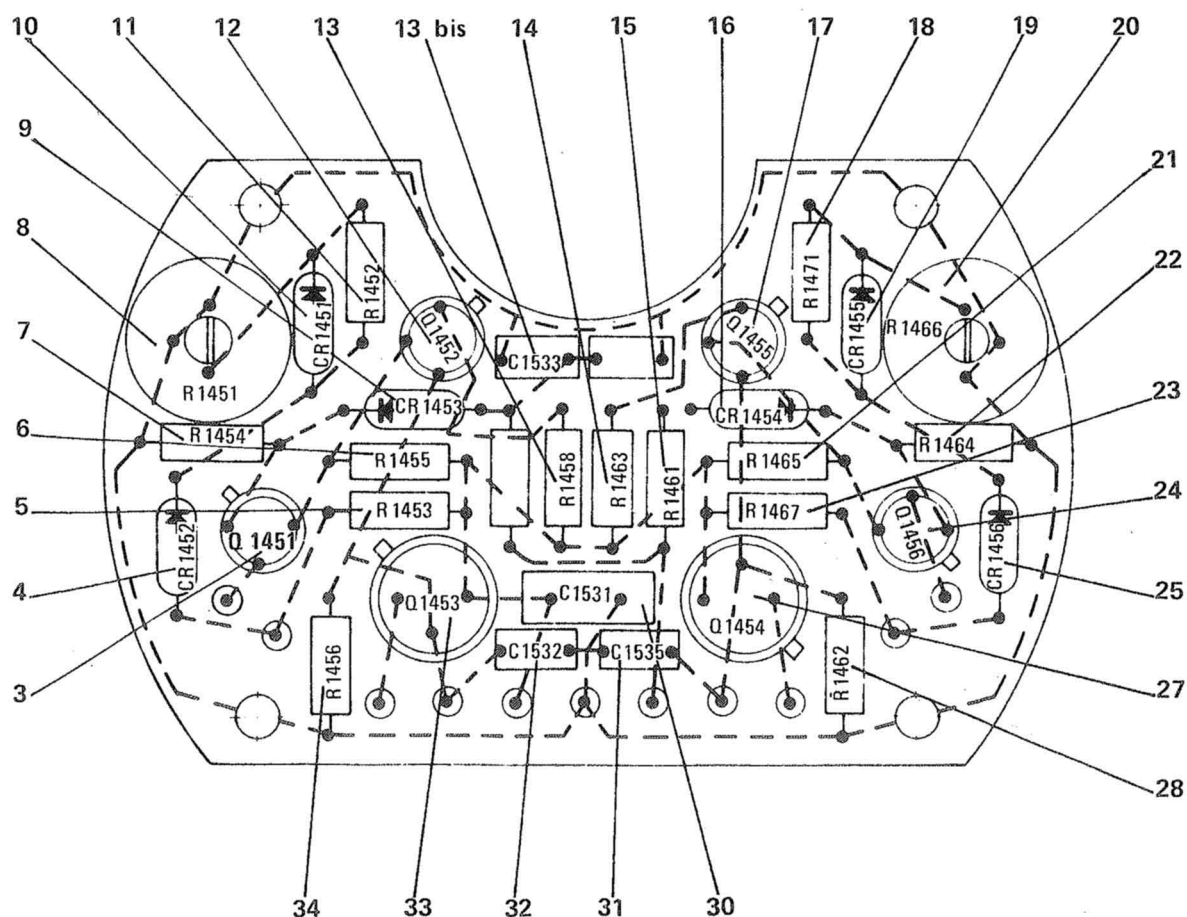


Fig. 2-41 — BX-33A BASETTA REGOLAZIONE 189A1A2
Assieme componenti e tabella misure

3 ISTRUZIONI D'IMPIEGO

ATTREZZATURE DI COLLAUDO

INTRODUZIONE

In questa sezione sono riportate le procedure di collaudo relative agli Apparatì delle Stazioni Radio RV3/13/P, RV3/13/V, RV4/213/V ed ai singoli circuiti (moduli o basette) che compongono ogni Apparato.

Ogni procedura di collaudo prevede l'impiego di un'apposita Attrezzatura di collaudo, costituita da una

cassetta contenente i circuiti elettrici, la strumentazione ausiliaria ed i comandi necessari.

Ciascuna Attrezzatura (Test-Box) è contraddistinta da un numero: in questa sezione le procedure sono disposte secondo l'ordine numerico progressivo di questi numeri.

Nella Tab. 3-1 è riportato l'elenco delle Procedure di Collaudo.

TAB. 3-1
ELENCO PROCEDURE DI COLLAUDO

N.	Descrizione	Prefisso	Par.
707	Modulo Alimentatore Stabilizzato	185/191A2A11	3-1
708	Modulo Amplificatore 11,5 MHz	185/191A2A4	3-2
709	Modulo Filtro a Quarzo	185/191A2A3	3-3
710	Basetta VFO	185/191A2A12	3-4
712	Gruppo Commutatore a quarzi	185/191A2A13	3-5
714	Basetta convert. del Modulo Alim. Stab.	—	3-6
715	Modulo Discriminatore Banda Larga	185A2A2	3-7
716	Modulo Amplificatore Differenziale CC	185A2A1	3-8
717	Basette Oscillatori del Commut. a Quarzi	—	3-9
724	Modulo Oscillatore 1 MHz	185/191A2A7	3-10
725	Modulo I Mescolatore/Filtro 49 MHz	185/191A2A8	3-11
726	Modulo II Mescolatore/Filtro 4,325 MHz	185/191A2A9	3-12
727	Modulo Comparatore di Fase	185/191A2A10	3-13
728	Ricetrasm. ER-95A/I e Ricev. R95C	185-191	3-14
729	Alimentatore BA-301/A/B/C	186/187/197	3-15
730	Amplificatore RF AM-215A/I	192	3-16
731	Alimentatore ST-RV4/213	190	3-17
732	Modulo Silenziatore	185/191A2A6	3-18
733	Modulo Amplificatore Audio	185/191A2A5	3-19
735	Blocco HF	185/191A2A15	3-20
736	Blocco comando ER-95A/I e R95C	—	3-21
737	Basetta Prelev. Informaz. del BX-33	189A1A1	3-22
738	Basetta Regolazioni del BX-33	189A1A2	3-23
739	Basetta Cambio Gamma del BX-33	189A1A3	3-24
740	Modulo TK-226 del BA-301A/C	186/197A1A1	3-25
762	Complesso Comando a Distanza TLC-2/VRC	203	3-26
766	Adattatore d'Antenna BX-33	189	3-27
767	Amplificatore Interfono AI-100	188	3-28
768	Amplificatore audio dell'Amplif. AI-100	188A1A1A1/A2/A3	3-29
845	Basetta regolazioni dell'Aliment. ST-RV4/213	190A1A2	3-30
—	Alimentatore da Rete AL/RV4-213	—	3-31

SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00707 PER MODULO ALIMENTATORE STABILIZZATO

1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 707 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo Alimentatore Stabilizzato (Dis. Elmer C-721756/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 A2A11.

2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 707 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 Stabilizz. Trygon HR40-5 o equiv.	A T
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	O

3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo tensioni
- Controllo sovraccarico circuito +8 V
- Controllo circuito stabilizzatore -8 V
- Controllo sovraccarico circuito -8 V
- Prova di sottoalimentazione
- Verifica della stabilizzazione in trasmissione

3-1. Preliminari

Il Modulo Alimentatore Stabilizzato (Figg. 3.1.1 ÷ 3.1.3) genera le tensioni CC per i circuiti di Ricezione o Trasmissione dell'Apparato.

Queste tensioni sono: +34 V (TX); +8 V (RX); -8 V (TX).

La tensione non stabilizzata proveniente dalla batteria dell'apparato o del veicolo può variare tra +22 e +30 V.

Il Modulo provvede a convertirla con appositi circuiti ed a stabilizzarla.

Il Modulo è composto da due basette: la Basetta Convertitore (C-623745) e la Basetta Regolatore (C-623744); i relativi circuiti di filtraggio sono montati direttamente sul fondello del Modulo.

La Basetta Regolatore contiene il primo circuito oscillatore del convertitore CC/CC (T701 e Q702), il circuito rivelatore dei 34 V (CR703 - L701 - C705 - C708) il circuito di correzione in ampiezza dell'oscillatore Q702 (Q701 - CR701).

La Basetta Convertitore contiene il secondo stadio CC/CC che preleva i 34 V stabilizzati, li converte mediante i transistori Q703 - Q704 ed il trasformatore T702, fornisce due tensioni di uscita: -8 V, (CR716 - CR718) e +8 V (CR707 - CR711 - CR712 - CR713).

Vi sono poi le reti di correzione di ampiezza (CR714 - CR715) che agiscono su Q701 e su Q703 - Q704 per ottenere la desiderata stabilizzazione.

3-2. Procedure di collaudo

Collegare l'alimentatore alle bocche J2 e J3 d'ingresso della cassetta di collaudo.

Accendere l'alimentatore A e regolarlo su un'uscita di 30 V controllandone il valore sullo strumento V3 di TB.

Portare il potenziometro limitatore di corrente di A al suo massimo valore; spegnere successivamente A, inserire il Modulo dell'apposito connettore, posizionare S1 su RIC, S2 su +8.

Accendere A, premere il pulsante P3 di TB (se l'oscillazione non si innesca, premere più volte P3).

3-3. Controllo tensioni

- Controllare su M3 (f.s. 500 mA) una corrente di circa $25 \text{ mA} \pm 5$.
- Controllare su V1 di TB una tensione di $+8 \text{ V} \pm 0,5$.
- Controllare su M1 una corrente di $53 \pm 5 \text{ mA}$.
- Controllare su V2 una tensione di $34 \pm 1 \text{ Vcc}$.
- Controllare su M2 una corrente nulla erogata sul carico.

3-4. Controllo del sovraccarico del circuito +8 V

3-4-1. Posizionare S2 su +8.

Premere il pulsante P2 di C e verificare che, per tutto il tempo che si tiene premuto P2, V1 e M1 diano indicazioni di 0; V2 indichi una tensione di 30 V circa.

(Nel caso l'oscillazione non riprendesse quando si lascia P2 premere di nuovo P3 per riavviare il convert. CC/CC).

3-4-2. Verificare di nuovo le condizioni del par. 3-3.

3-5. Controllo del circuito stabilizzatore -8 V

3-5-1. Posizionare S2 su -8 e verificare che la tensione letta su V1 sia $-8 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ (l'inversione di polarità dello strumento avviene in TB commutando S2).

3-5-2. Controllare che tutti i rimanenti strumenti della TB segnino i valori dei punti 3-1; 3-3; 3-5; 3-6.

3-6. Controllo del sovraccarico del circuito -8 V

3-6-1. Premere il pulsante P1 e mantenendolo premuto verificare i seguenti punti:

- V1 indicazione di 0 V; M3:40 mA circa;
- M2:0 mA; M1:55 mA;

- V2:34 V circa.

3-6-2. Lasciare P1 e controllare che si ripetano le condizioni di 5-1 e 5-2.

3-7. Prova di sottoalimentazione

3-7-1. Commutare S2 su +8.

Diminuire la tensione di A fino a 8 Volt letti su V3 di TB.

Verificare su V1 $+8 \pm 0,5 \text{ Volt}$.

3-7-2. V2 deve indicare una tensione $34 \pm 1 \text{ V}$.

3-7-3. M1 deve segnare una corrente di $53 \pm 5 \text{ mA}$.

3-7-4. M3 deve segnare una corrente di $85 \text{ mA} \pm 15$.

3-8. Verifica della stabilizzazione in trasmissione

3-8-1. Aumentare la tensione di A fino a 32 Volt letti su V3.

Commutare S1 su TRASM.

(Se V1 dopo la commutazione segnasse 0, premere P3 per riavviare l'oscillazione).

3-8-2. Verificare che V1 e V2 segnino rispettivamente $+8 \pm 0,5 \text{ V}$ e $+34 \pm 1 \text{ V}$.

Commutare S2 su -8 e verificare una tensione di $-8 \pm 0,5 \text{ V}$.

3-8-3. Verificare su M3 un'assorbimento $220 \pm 20 \text{ mA}$.

3-8-4. Verificare su M2 un'assorbimento di $130 \pm 10 \text{ mA}$.

3-8-5. Verificare su M1 un'assorbimento di $160 \pm 10 \text{ mA}$.

3-9. Prova di sottoalimentazione

3-9-1. Diminuire la tensione di A fino a leggere su V3 20 V con S2 su +.

3-9-2. Verificare su V1 e V2 rispettivamente $+8 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ e $34 \pm 1 \text{ V}$.

3-9-3. Verificare su M1 una corrente $160 \text{ mA} \pm 10$.

3-9-4. Verificare su M2 una corrente di $130 \text{ mA} \pm 10$.

3-9-5. Verificare su M3 una corrente di $320 \text{ mA} \pm 20$.

3-9-6. Connettere l'oscilloscopio sulla boccola J1 di TB.

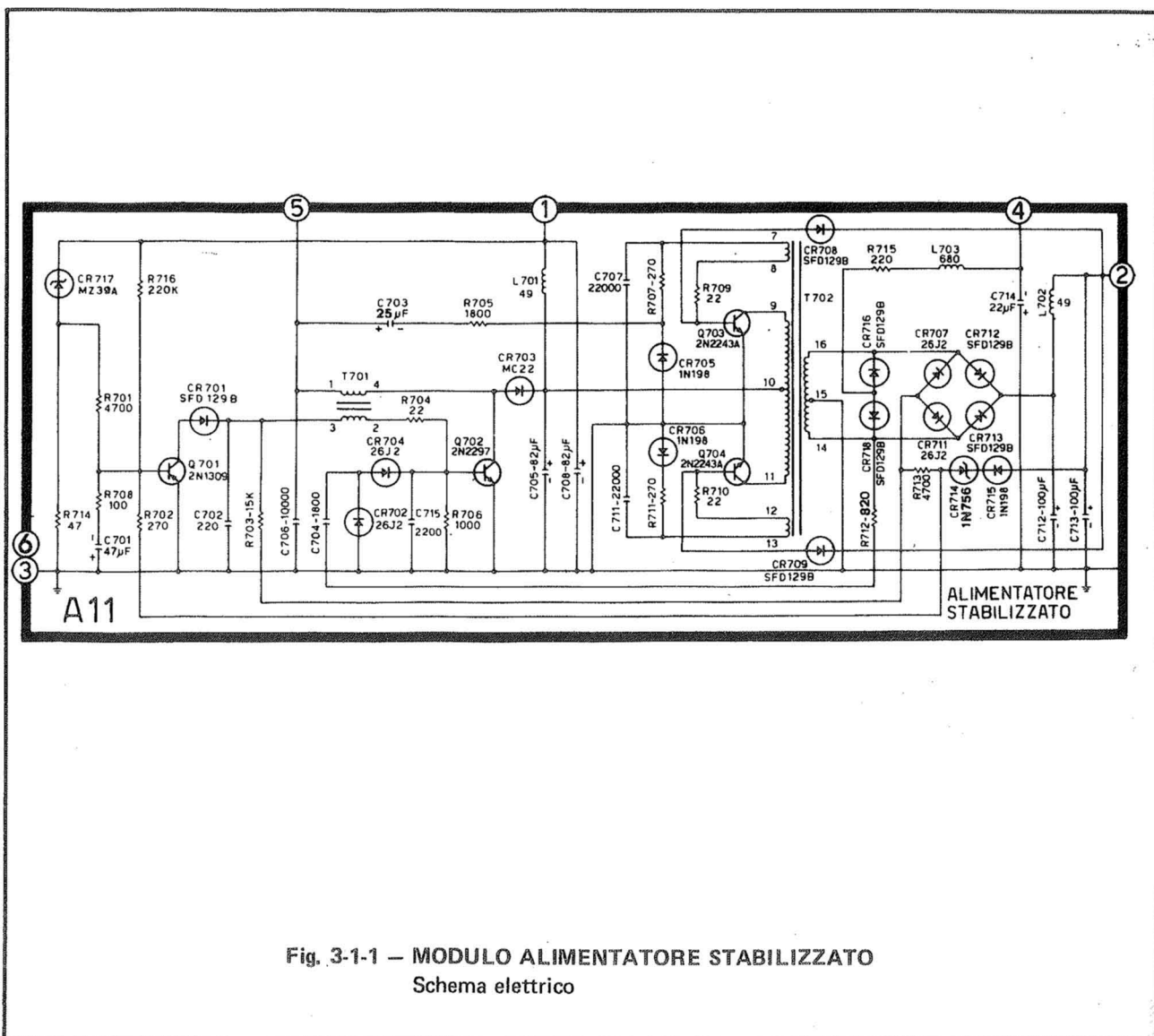
Verificare con l'alimentazione a 30 Vcc che il Ripple sia ≤ 80 mV.

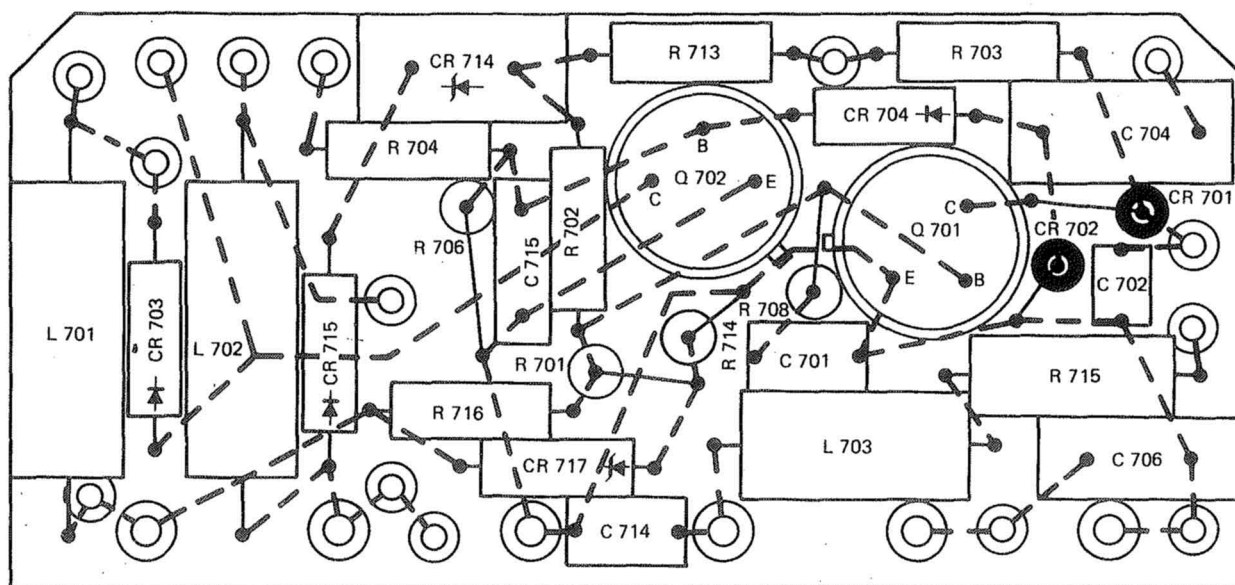
Diminuire l'alimentazione sino a 22 Vcc e verificare che il Ripple rimanga ≤ 80 mV.

Disconnettere il modulo dalla TB.

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

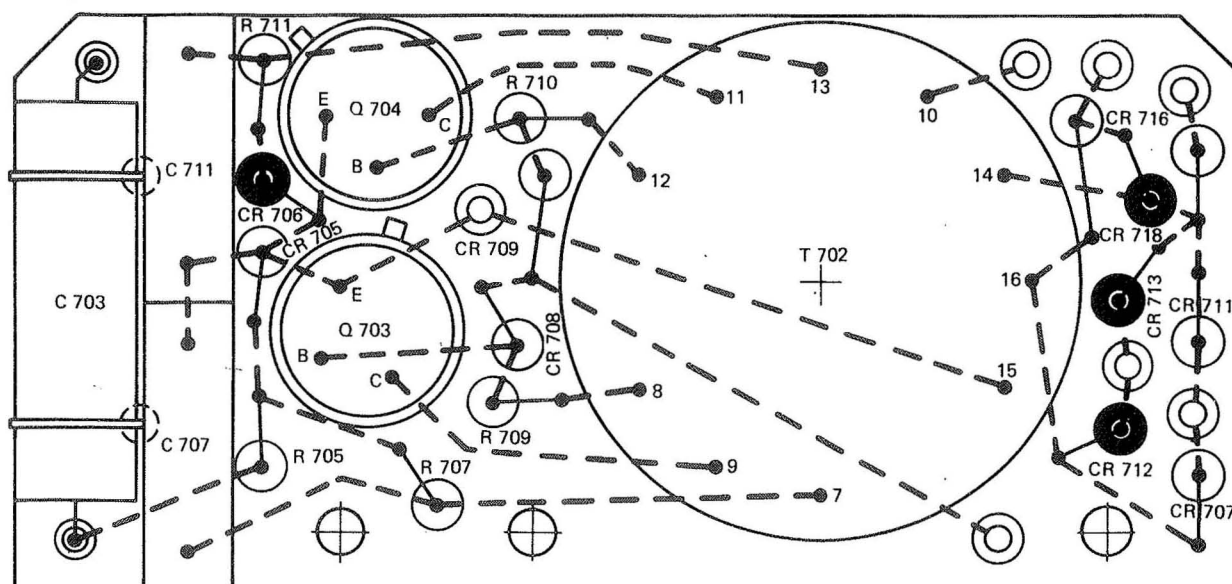
Nella Fig. 3.1.4 è riportato lo schema elettrico della TB 707.





BASSETTA REGOLATORE

Fig. 3-1-2 – MODULO ALIMENTATORE STABILIZZATO
Assieme componenti



BASETTA CONVERTITORE

Fig. 3-1-3 – MODULO ALIMENTATORE STABILIZZATO
Assieme componenti

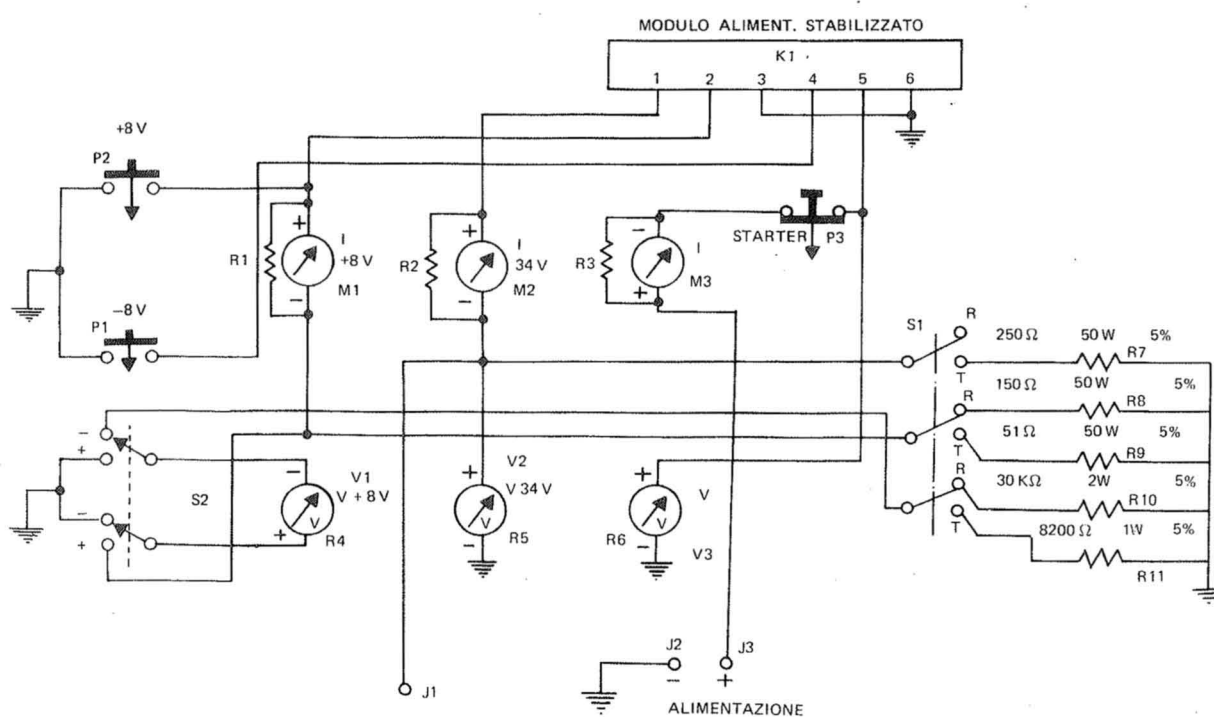


Fig. 3-1-4 — TEST-BOX 707
Schema elettrico

**SPECIFICHE DI IMPIEGO
DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00708
PER MODULO AMPLIFICATORE 11,5 MHz**

1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 708 (Test Box) è prevista per il collaudo del modulo Amplificatore 11,5 MHz (Dis. Elmer C-721865).

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 A2A4.

2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 708 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 Rohde Schwarz AM-FM tipo SMDF/SMDA o equiv.	G
Contatore di frequenza HP 5245L completo di Plug 5261A o equiv.	C
Distorsimetro HP 330D o equiv.	D
Voltmetro HP 410C o equiv.	V
Attenuatore Kay 101dB 432C o equiv.	ATT
Tester Simpson o equiv.	T
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	O
Voltmetro HP 400EL o equiv.	V 1
Giranuclei per taratura dei nuclei COFELEC	

3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo assorbimento
- Taratura circuiti accordati
- Verifica livello limitazione
- Controllo desensibilizzazione
- Controllo linearità
- Controllo sensibilità
- Controllo circuito di sblocco squelch

3-1. Preliminari

Il Modulo Amplificatore 11,5 MHz A2A4 (Figg. 3.2.1 - 3.2.2) è un elemento estraibile che contiene l'amplificatore a frequenza intermedia ed il rivelatore a discriminatore dell'Apparato.

Il segnale applicato all'ingresso è di 11,5 MHz con Δf di ± 10 KHz e livello compreso tra 20 μ V e 220 mV circa.

La catena amplificatrice di media frequenza costituita dai primi 3 stadi (Q551 - Q552 e Q553) è autolimitante e la sua azione di limitazione inizia a livelli dell'ordine di 2 mV d'ingresso.

Il quarto stadio (Q554) pilota il discriminatore a quarzo Z 551. L'uscita del discriminatore è presente al piedino 3 del Modulo, dopo la rete di blocco RF (L566 - C586).

3-2. Procedure di collaudo

Connettere la TB alla rete di alimentazione 220 Vca.
Posizionare S1 di TB su "220 Kohm", S2 su

NORMALE, S3 su "1", S4 su MISURA e S5 su ESTERNO.

Inserire il Modulo nello zoccolo della TB.

Collegare G all'attenuatore ATT., quindi l'uscita di ATT. a J1 di TB.

Collegare D, usato come voltmetro, tra i morsetti J4 e J5 di TB.

Inserire i puntali di T tra J8 e J9 di TB predisponendo T come milliamperometro con 50 mA f.s.

Inserire voltmetro V1 su J2 di TB.

3-3. Controllo assorbimento

Posizionare l'interruttore S5 su INTERNO e verificare su T l'assorbimento del Modulo in esame. L'assorbimento dovrà essere compreso tra 10 e 14 mA.

Commutare S3 su "13" e verificare che l'assorbimento resti costante.

Disconnettere T dalla TB e posizionare S4 su DIRETTO e S3 su "1".

3-4. Taratura dei circuiti accordati

Accendere G e programmarlo come segue:

3-4-1. FM 11,5 MHz, Liv. tale da ottenere con circuito d'ingresso accordato 220 mV con modulazione 1 KHz e 3 KHz di Δf .

Collegare G a J1 tramite ATT Kay.

Collegare il contatore C alla presa J2 di TB dove rimarrà per tutte le misure. Attenuazione su ATT = 0 dB.

Assicurarsi che la frequenza di G sia $11,5 \text{ MHz} \pm 1 \text{ KHz}$.

3-4-2. Regolare successivamente i nuclei di T 551, T 552, T 553, T 554 del modulo per ottenere il massimo di segnale su D attenuando il segnale di G di volta in volta mediante ATT per non superare mai il livello di uscita di 400 mV.

Ripetere più volte l'operazione descritta fino ad ottenere il massimo dei massimi di uscita su D.

3-4-3. Predisporre D su misura di distorsione.

Trovare il minimo di distorsione su D agendo sul bilanciamento e sul verniero di frequenza di D, successivamente agire lentamente sul nucleo T 555 fino ad ottenere il minimo di distorsione letta su D. Assicurarsi che il livello di uscita in mV non sia variato.

3-4-4. Ripetere le operazioni di 3-4-2 e 3-4-3 per affinare meglio la regolazione dei circuiti risonanti.

3-4-5. Mettere ATT a 0 dB, portare la deviazione a 10 KHz e leggere su D usato come voltmetro un livello $\geq 500 \text{ mV}$.

3-4-6. Effettuare la misura di distorsione che dovrà essere $\leq 3\%$

3-5. Verifica del livello di limitazione

3-5-1. Inserire mediante ATT 40 dB e verificare la variazione dell'uscita audio: $< 1 \text{ dB}$.

3-5-2. Inserire ancora un numero di dB tale a far diminuire l'uscita di 3 dB, leggere su ATT i dB inseriti che dovranno risultare $> 65 \text{ dB}$.

3-6. Controllo delle oscillazioni spurie

Collegare 0 tra J5 e J4 di TB, inserire 100 dB su ATT e verificare su 0 portato alla massima sensibilità la presenza di solo rumore.

Commutare successivamente S1 su 68 e verificare su 0 le condizioni sopra esposte.

Disconnettere 0 da TB, commutare S1 su 220.

3-7. Controllo della desensibilizzazione in Tx

Inserire 70 dB su ATT, leggere su D usato come voltmetro e collegato su J3 il livello che sarà il riferimento per la successiva misura.

Premere P1 di TB e tenerlo premuto. Disinserire su ATT una certa quantità di dB fino a riottenere il livello precedentemente letto.

Il valore di dB restanti deve essere $\leq 30 \text{ dB}$.

3-8. Controllo della linearità del discriminatore

3-8-1. ATT su 0 dB.

Collegare V predisposto per Vcc 1,5 f.s. tra J4 e J5 di TB.

Togliere la modulazione G e controllare su C una frequenza di $\text{MHz} \pm 500 \text{ Hz}$.

Verificare su V una tensione $0 \pm 50 \text{ mV c.c.}$

3-8-2. Portare la frequenza a $11,510 \text{ KHz} \pm 500 \text{ Hz}$ e controllare su V una tensione continua $\geq +720 \text{ mV}$.

3-8-3. Portare la frequenza a $11,490 \text{ MHz} \pm 500 \text{ Hz}$ e controllare su Voltmetro una tensione continua $\geq -720 \text{ mV}$.

3-9. Controllo della sensibilità

Predisporre G per la frequenza 11,5 MHz.

Modulazione 1 KHz con 10 KHz di Δf .

ATT su 100 dB.

Leggere su D usato come voltmetro il livello di rumore in dB, riferimento per le successive misure.

Togliere 20 dB su ATT e verificare di quanti dB si è incrementato il segnale in uscita su D ≥ 11 dB.

(Se non si ottenesse la sensibilità richiesta, ripetere le operazioni esposte in 3-4).

3-10. Controllo del circuito di blocco dello squelch

3-10-1. Connettere V sui morsetti J6 e J7 di TB, posizionare S2 su NEG SQUELCH.

Con G sintonizzato per 11,5 MHz mod. 1 KHz e 10 KHz di Δf , inserire 0 dB su ATT.

Leggere la tensione su V che dovrà risultare < 350 mV. Se ciò non fosse ritardare finemente T 551, T 552 e T 554 e procedere al par. 3-4 per verifica.

3-10-2. Inserire 40 dB su ATT e ripetere la lettura su V che dovrà risultare di < 530 mV.

La differenza tra i valori trovati in 10-1 e 10-2 deve essere > 130 mV.

Commutare S5 su ESTERNO, disconnettere il modulo e controllare tra il piedino 2 e 7 con il Tester una resistenza ∞ .

Misurare tra il piedino 2 e C 593 la continuità di L 567.

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5 sono riportati gli schemi elettrici relativi alla TB 708.

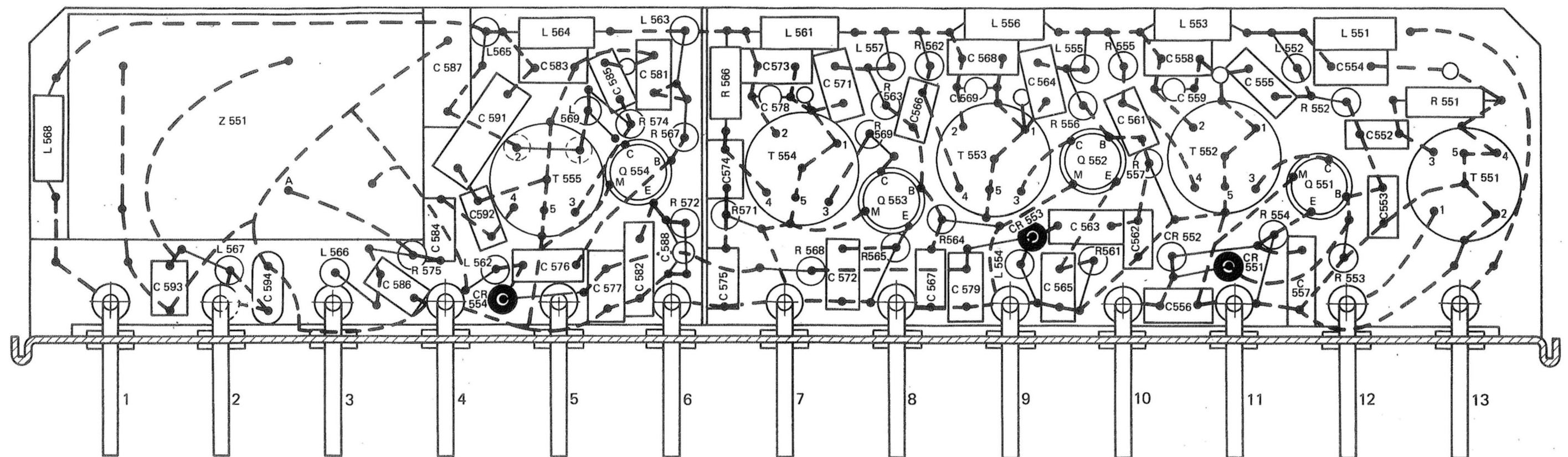


Fig. 3.2.1 — MODULO AMPLIFICATORE 11,5 MHz
Assieme componenti

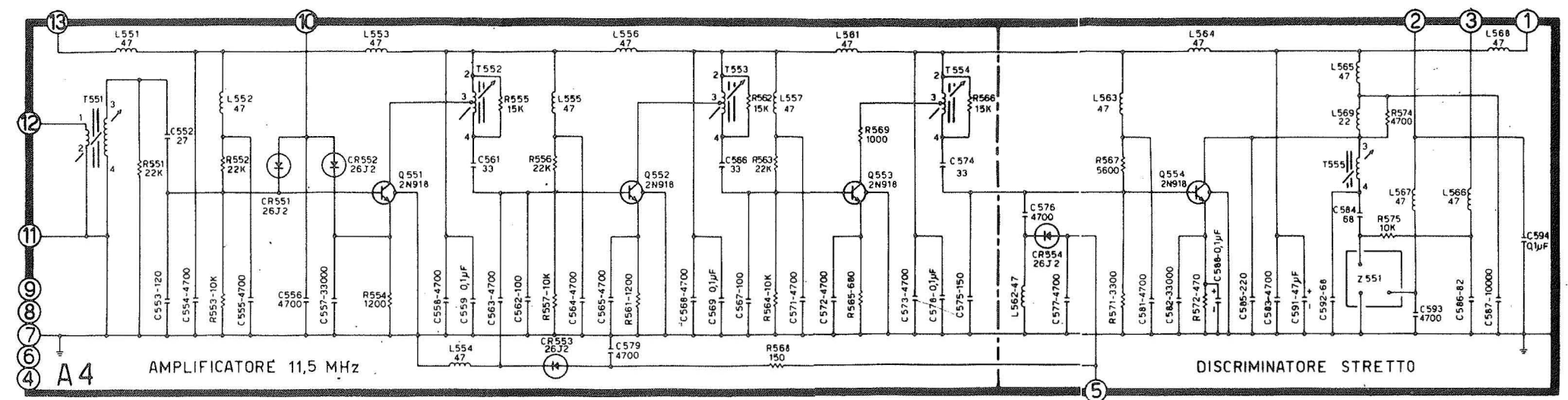


Fig. 3-2-2 – MODULO AMPLIFICATORE 11,5 MHz
Schema elettrico

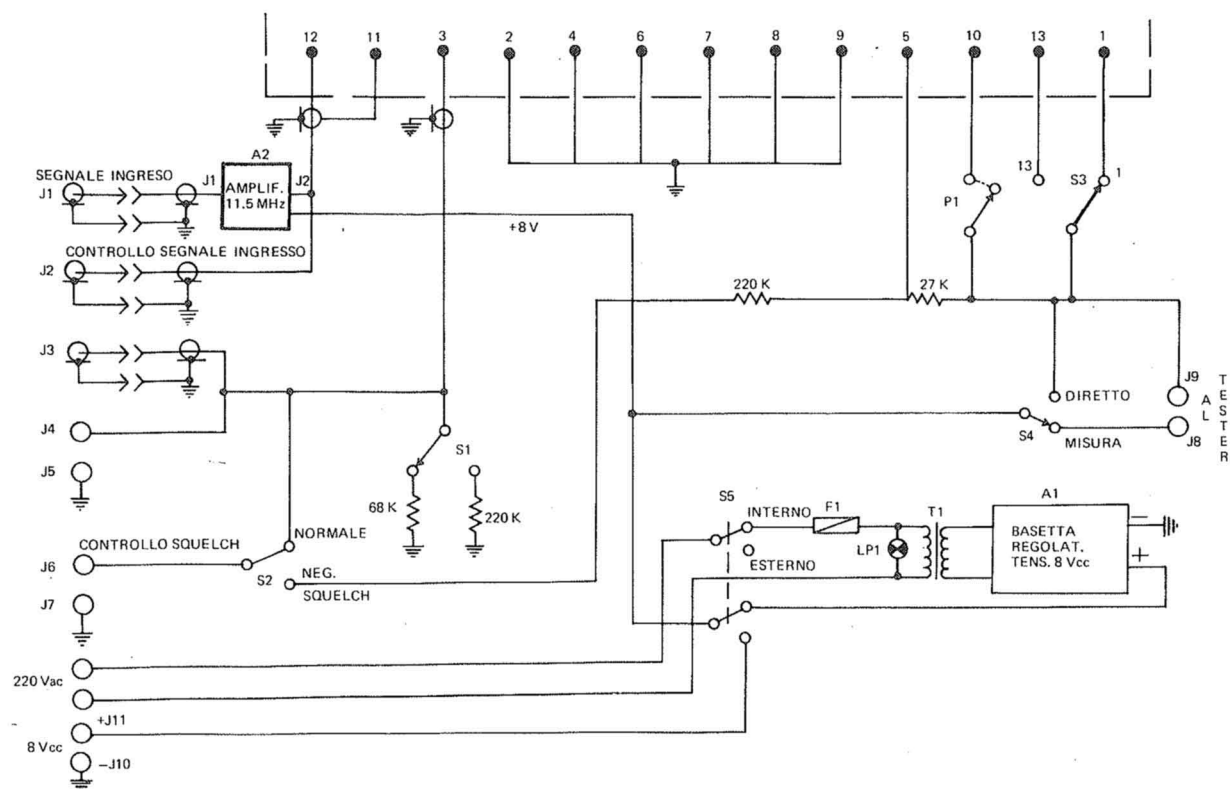


Fig. 3-2-3 — TEST-BOX 708
Schema elettrico

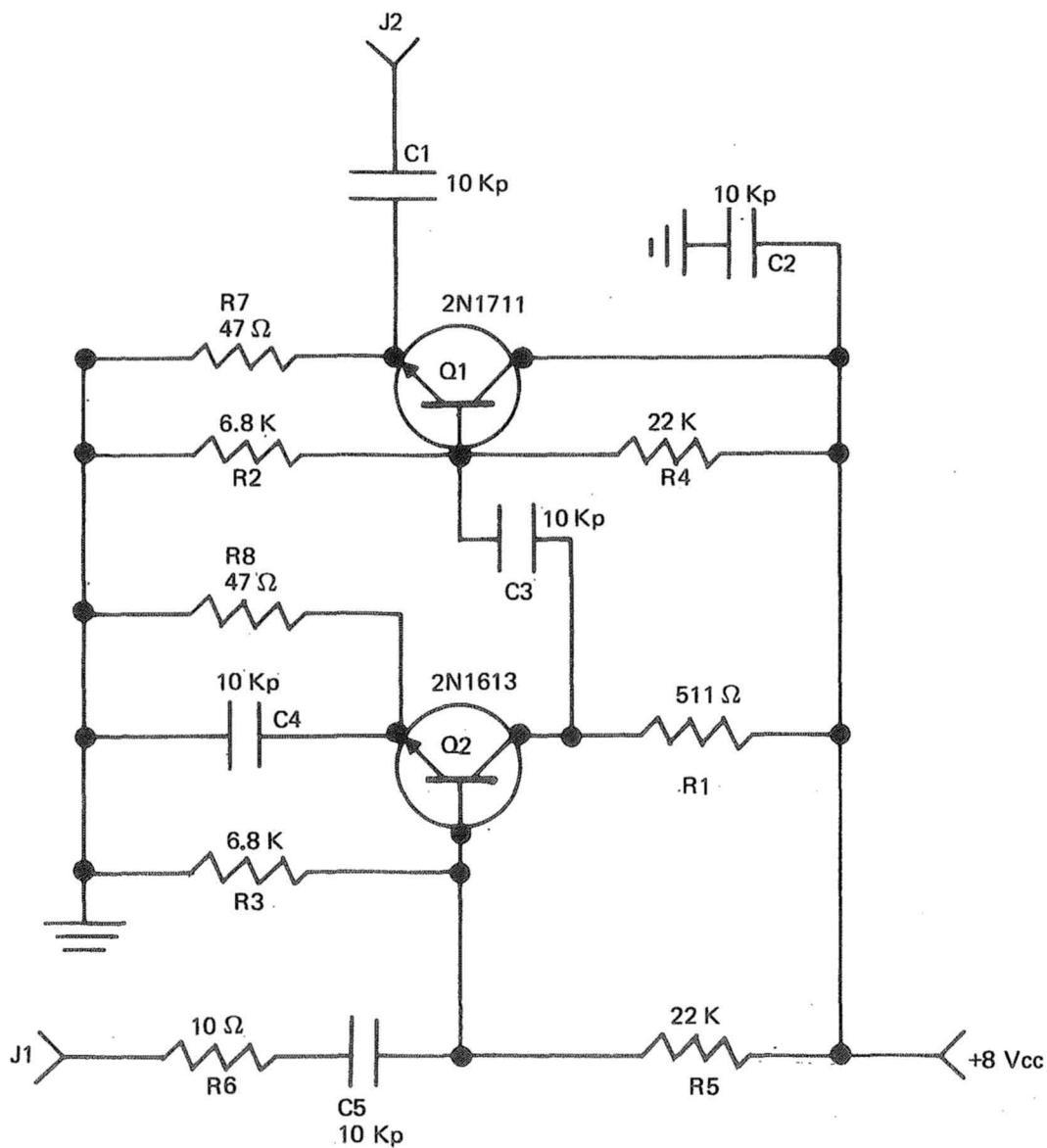
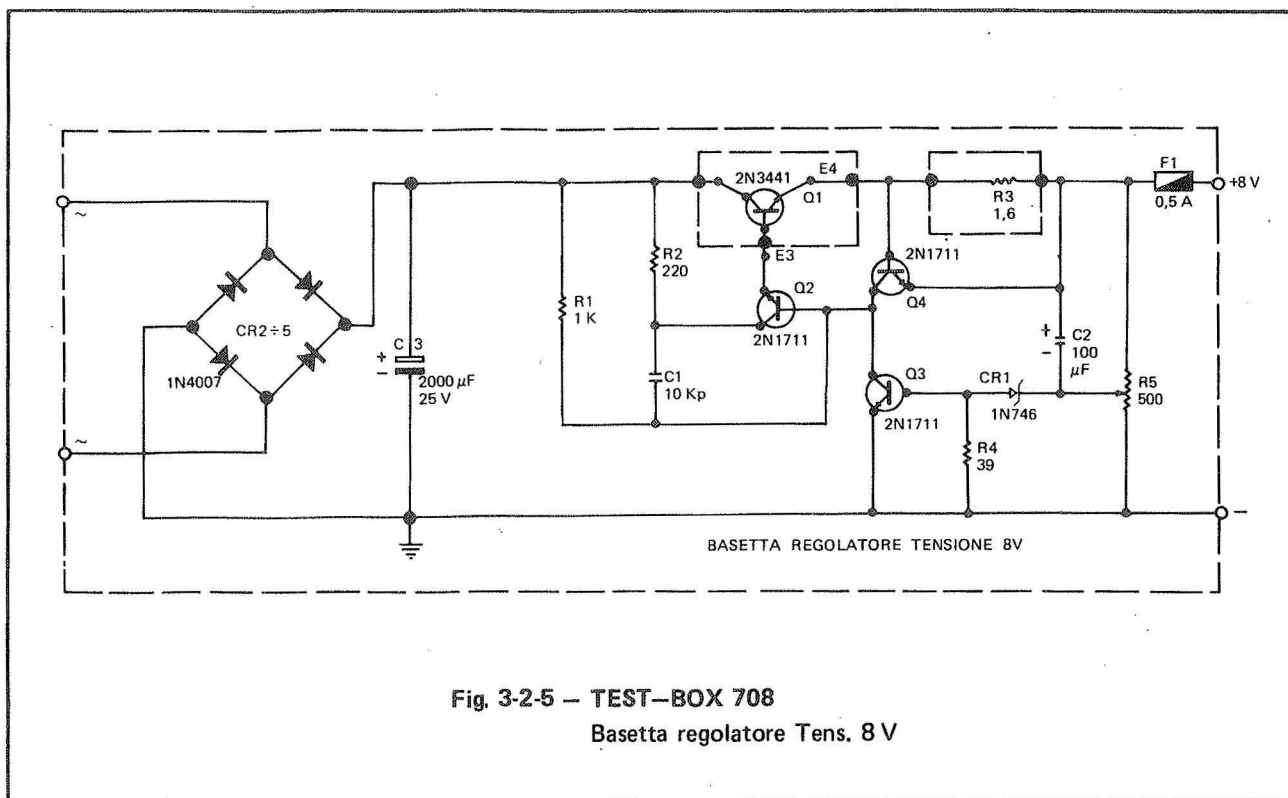


Fig. 3-2-4 — TEST-BOX 708 — BASETTA A2 AMPLIF. 11,5 MHz
Schema elettrico



SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00709 PER MODULO "FILTRO A QUARZO"

1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 709 (Test Box) è prevista per il collaudo del Modulo "FILTRO A QUARZO" (Dis. ELMER C-721755).

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 A2A3.

2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 709 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo usato nel testo</i>
Sweep Generator Telonic HR-7 o equiv.	G
Alimentatore Trygon HR-40-5 o equiv.	A
Oscilloscopio Tektronix 546 o equiv.	O
Tester Simpson o equiv.	T
Voltmetro RF Boonton 91H o equiv.	VRF
Rivelatore (vedi Fig. 3.3.6)	R

3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo assorbimento.
- Regolazione circuiti d'accordo e verifica curva di risposta.
- Regolazione trimmer limitatori di ripple e verifica del guadagno in banda.

3-1. Preliminari

Il Modulo Filtro a Quarzo (vedi Figg. 3.3.1 e 3.3.2) è composto da due circuiti amplificatori ed adattatori d'impedenza e da un filtro a quarzo passa banda.

I due amplificatori sono montati su due basette separate.

Il segnale d'ingresso proveniente dal Mescolatore 11,5 MHz con un livello di circa 1,8 mV è applicato all'ingresso del Modulo (P 501).

L'uscita del circuito è prelevata sul secondario di T 502 (P 502). La banda del filtro è di 34 KHz centrati intorno ad 11,5 MHz; la attenuazione fuori banda richiesta è -60 dB a ± 30 KHz dalla frequenza centrale e di -80 dB a ± 50 KHz.

3-2. Procedura di collaudo

Collegare la TB alla rete con S1 posizionato su ESTERNO; in questo modo la TB non è alimentata.

Inserire il Modulo in prova nello zoccolo della TB. Connettere T predisposto per 10 mA f.s. tra J3 e J4.

NOTA — L'alimentazione della TB invece che dalla rete può essere fatta anche con Alimentatore esterno, regolato a 8 V, inserito tra J5 e J6.

3-3. Controllo assorbimento

Commutare S1 su INTERNO e S2 su 2.

Commutare S4 su MISURA.

Verificare su T una corrente ≤ 5 mA.

Passare su DIRETTO con S4 e disconnettere il T.

3-4. Regolazione circuiti d'accordo e verifica curva di risposta

Collegare l'uscita RF del G su J2 della TB e l'ingresso del Rivelatore dello Sweep su J1 di TB. L'uscita del Rivelatore deve essere connessa all'ingresso verticale dell'oscilloscopio.

Collegare l'uscita "Scope Horizontal" dello Sweep all'ingresso orizzontale dell'oscilloscopio.

Il Display orizzontale di 0 su Single Sweep.

Accendere G; inserire 26 dB di attenuazione sullo stesso.

Per mezzo del comando di sintonia di G ricercare su 0 (predisposto per 0,02 V/cm), la curva della Fig. 3.3.3.

3-5. Regolazione dei trimmer limitatori di ripple e verifica guadagno in banda

Regolare T 501 e T 502 per un massimo di segnale sull'oscilloscopio.

Portare il livello di ingresso in T 501 ad 1,8 mV e controllare che il livello di uscita su T 502 sia di 80 mV.

Regolare il trimmer capacitivi C 507 e C 512 per ridurre al minimo il "ripple" della curva di risposta.

Inserire 3 dB su G e controllare che il livello non diminuisca più di $\frac{1}{2}$ quadretto.

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.3.4 e 3.3.5 è riportato lo schema elettrico della TB.

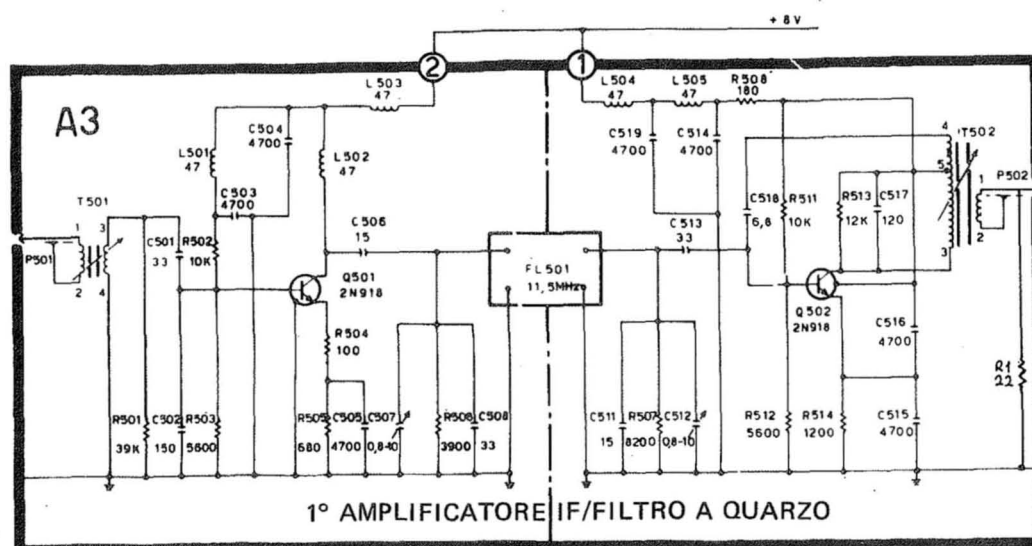


Fig. 3-3-1 – MODULO FILTRO A QUARZO
Schema elettrico

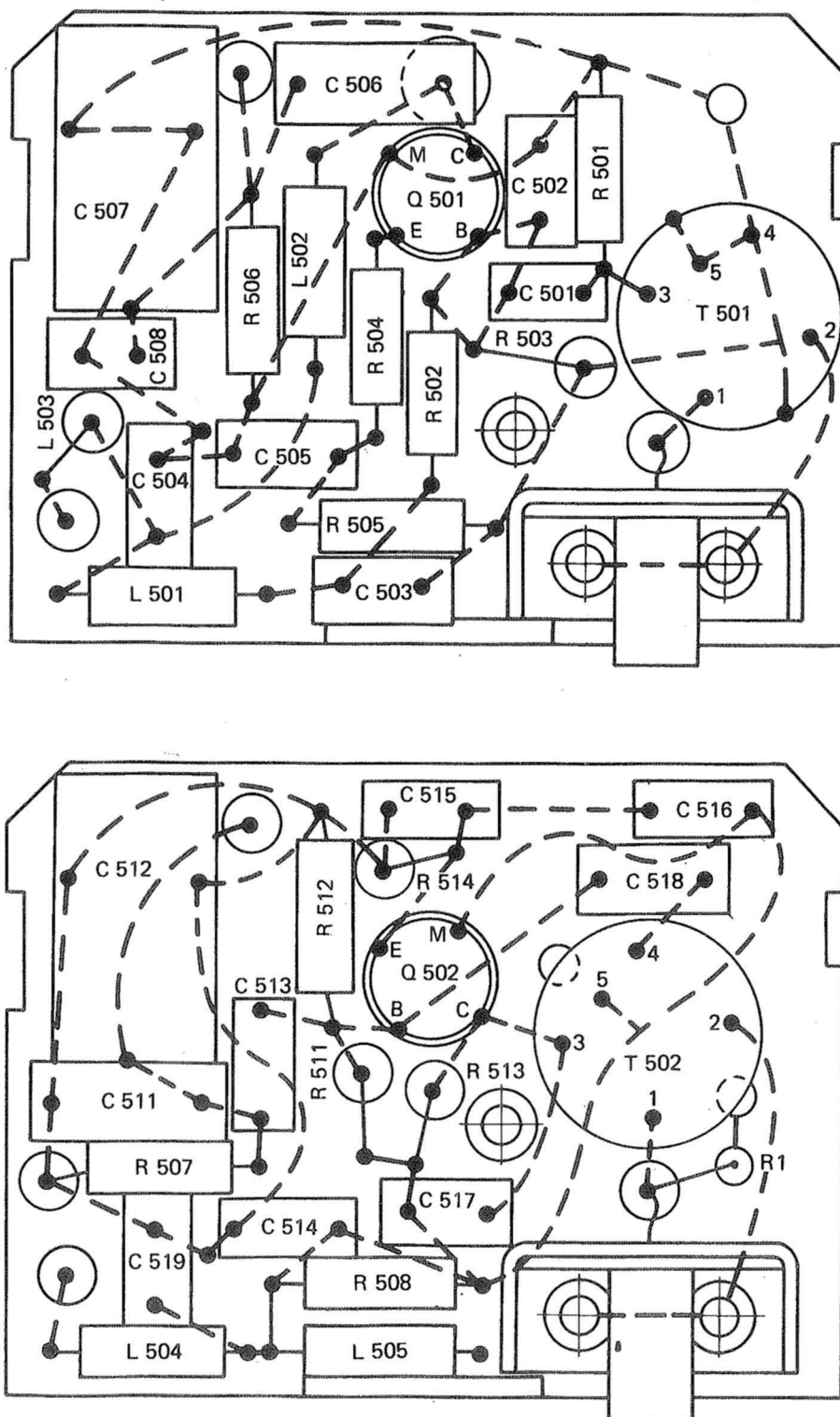


Fig. 3-3-2 — MODULO FILTRO A QUARZO
Assieme componenti

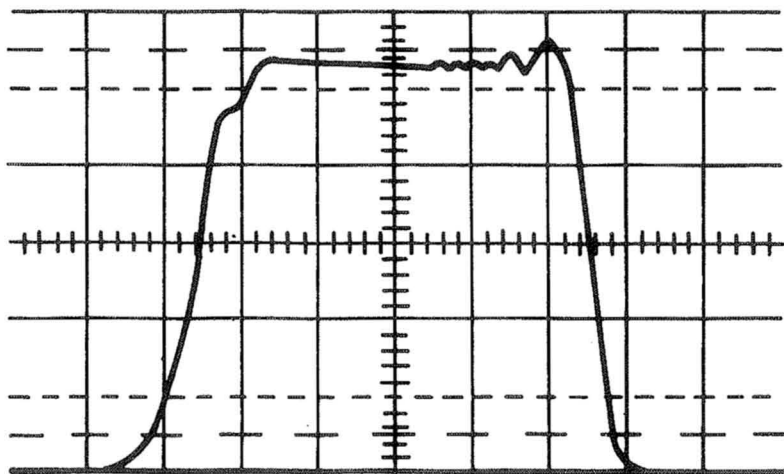


Fig. 3-3-3 – TRACCIATO ALL'OSCILLOGRAFO
Curva risposta Modulo Filtro a quarzo

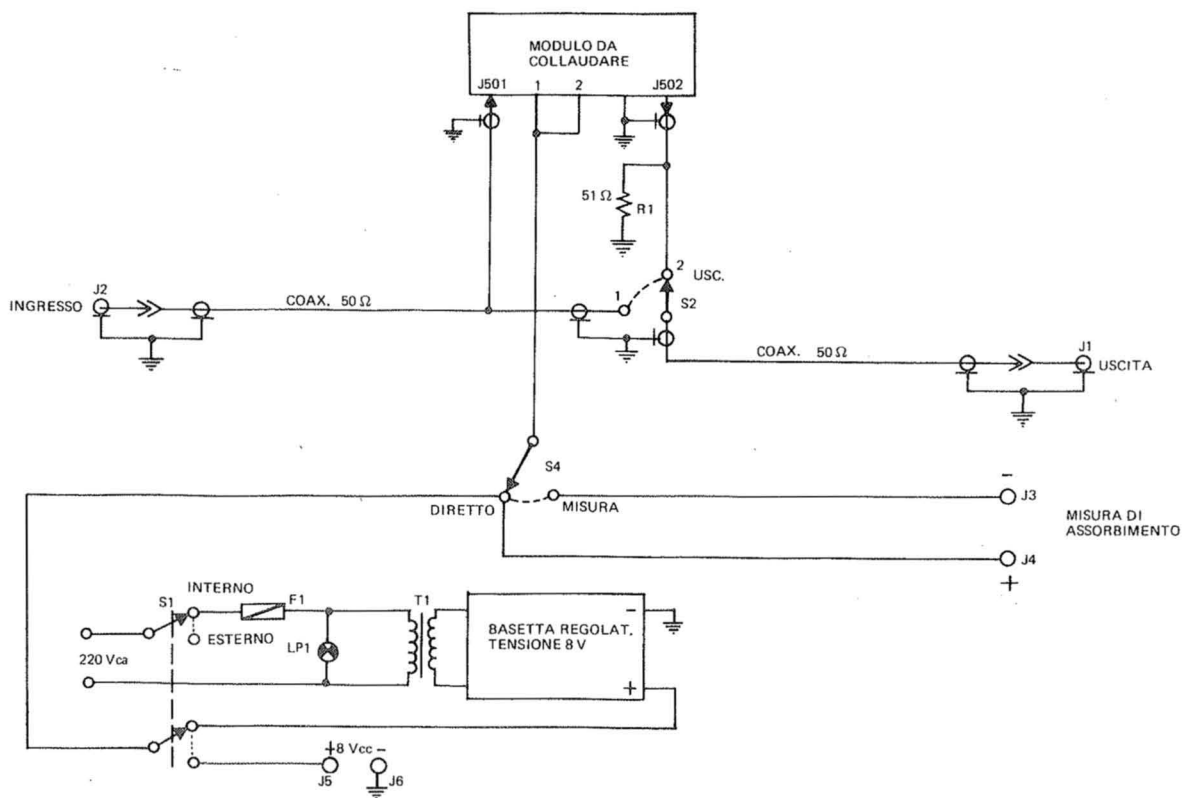


Fig. 3-3-4 — TEST-BOX 709
Schema elettrico

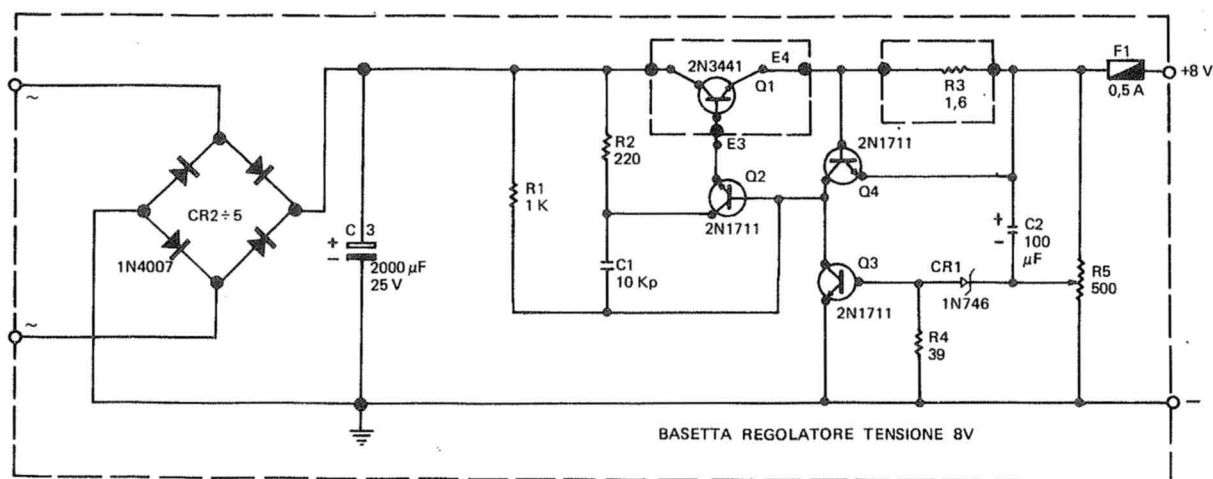


Fig. 3-3-5 — TEST-BOX 709
Basetta Regolatore Tens. 8 V



- R1 : Resistore 51 Ohm
- R2 : Resistore 100 Kohm
- R3 : Resistore 20 Ohm
- C1 : Condensatore ceram. 180 pF
- C2 : Condensatore ceram. 62 pF
- C3 : Condensatore ceram. 1 KpF
- CR1 : Diodo al germanio 1N270 (o equiv.)
- CR2 : come CR1
- J1 : Presa BNC da pannello
- J2 : come J1

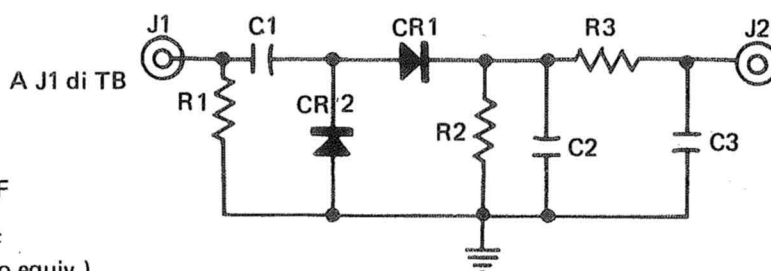


Fig. 3-3-6 — RIVELATORE DELLA TB. 709
Schema elettrico

SPECIFICHE DI IMPIEGO DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00710 PER BASETTA VFO

1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 710 (Test Box) è prevista per il collaudo della basetta VFO (Dis. Elmer C-623741).

La basetta è comune alle seguenti Unità:

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

Il prefisso della basetta è pertanto 185/191 A2A12.

2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 710 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 BECKMAN 6122 o equiv.	CF
Voltmetro RF Boonton o equiv.	V
Tester Simpson o equiv.	T
Alimentatore Trygon HR-40-5B o equiv.	A

3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Taratura del circuito oscillante
- Controllo Δf
- Controllo asservimento Varicap

3-1. Preliminari

La basetta VFO (Figg. 3.4.1 - 3.4.2) è composta da un oscillatore frequenza variabile compresa tra 37,5 e 60,5 MHz.

Le induttanze L 203 ed L 204 del circuito risonante sono state realizzate su circuito stampato ed il profilo delle medesime è tale da assicurare la linearità del Δf al variare della posizione del cursore mobile su L 203.

La frequenza di lavoro dell'oscillatore è controllata da un diodo Varicap a cui arriva l'informazione in CC proporzionale all'errore di frequenza del VFC proveniente dal comparatore di fase.

La basetta VFO non è un elemento estraibile e fa parte del circuito sintetizzatore del pannello ER95.

3-2. Procedura di collaudo

Togliere la piastra di massa della TB.

Prima di fissare la basetta sui relativi supporti di TB verificare che L 203, sul circuito stampato opposto ai componenti, sia ben pulita senza presentare alcuna traccia di materiali estranei o rigature sulla doratura. Verificare attentamente che non vi sia accesso di stagno attorno al rivetto passante che collega L 203 ad L 204.

Il rivetto deve avere solo un punto di saldatura dal lato interno della pista.

Verificare pure che i contatti del cursore di TB siano ben puliti ed evitare di toccare con le dita sia i contatti che la pista dorata del circuito stampato.

Montare una resistenza da 820 Ω al posto di R 201.

3-3. Taratura del circuito oscillante

Collegare CF su J2; T tra J6 e J7; V su J3.

Fissare la basetta sul supporto controllando che i riscontri di TB si alloggino perfettamente nella foratura. Connettere i pin dei cavetti della TB nelle apposite torrette di collegamento.

Ricollocare la piastra di massa sugli appositi supporti.

S1 di TB su INTERNO.

Con un giravite isolato da nuclei ruotare C 203 e C 215 della basetta in senso antiorario fino a portarlo a minima capacità (la condizione si raggiunge a circa 2 giri prima che il pistoncino del trimmer si sfili).

Ruotare R1 di TB fino a leggere su T una tensione di +5,5 Vcc.

Posizionare S2 su 60,45; aggiustare C 215 sino a leggere su CF una frequenza di 60,45 MHz circa.

Posizionare S2 su 37,5 ed aggiustare C 203 sino a leggere una frequenza compresa fra 36,600 e 37,300 MHz.

Ripetere più volte le operazioni sopra descritte fino a soddisfare i limiti richiesti.

3-4. Controllo Δf

Controllare su T connesso tra J6 e J7 una tensione di 5,5 Vcc che deve rimanere rigidamente costante

per tutta la serie di misure successive.

Con CF su J2 e V connesso su J3 controllare la frequenza ed il livello di uscita dell'oscillatore da 37,5 e 60,5. I valori di frequenza trovati per ogni posizione di S2 devono variare a passi di 1 MHz senza alcuna incertezza di contatti: eventualmente pulire meglio la spirale del circuito oscillante. (Le serigrafie sulla TB sono indicative).

Collegare V al posto di CF e controllare per tutte le posizioni comprese da 37,5 a 60,5, che il livello in uscita su J2 sia > 40 mV. Sostituire eventualmente R 201 con una più bassa di valore.

3-5. Controllo dell'asservimento del Varicap

Posizione S2 in modo da leggere sul contatore connesso a J2 circa 49 MHz. Regolare R1 della TB per avere una tensione di 0,5 V letta con T su J6-J7. Annotare il valore di frequenza letto su CF; portare la tensione a 7,5 V e leggere il nuovo valore di frequenza il Δf deve essere ≥ 800 KHz.

S1 su esterno e disconnettere la basetta da TB.

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nella Fig. 3.4.3 è riportato lo schema elettrico della TB 710.

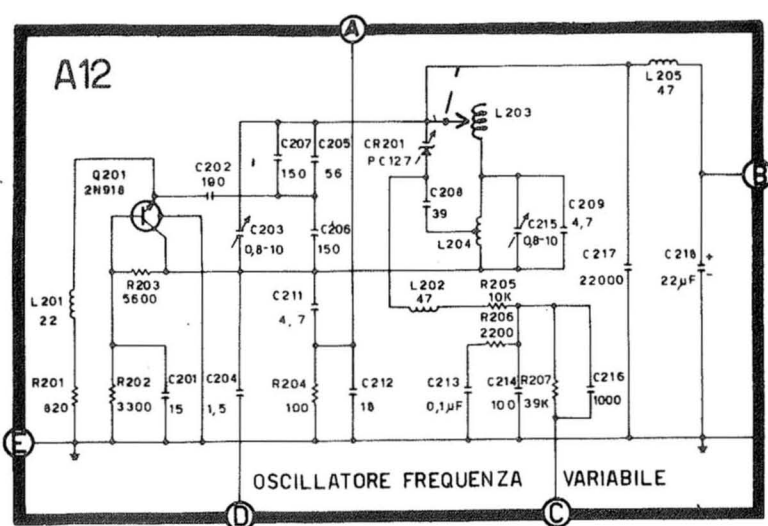


Fig. 3-4-1 — BASETTA V.F.O.
Schema elettrico

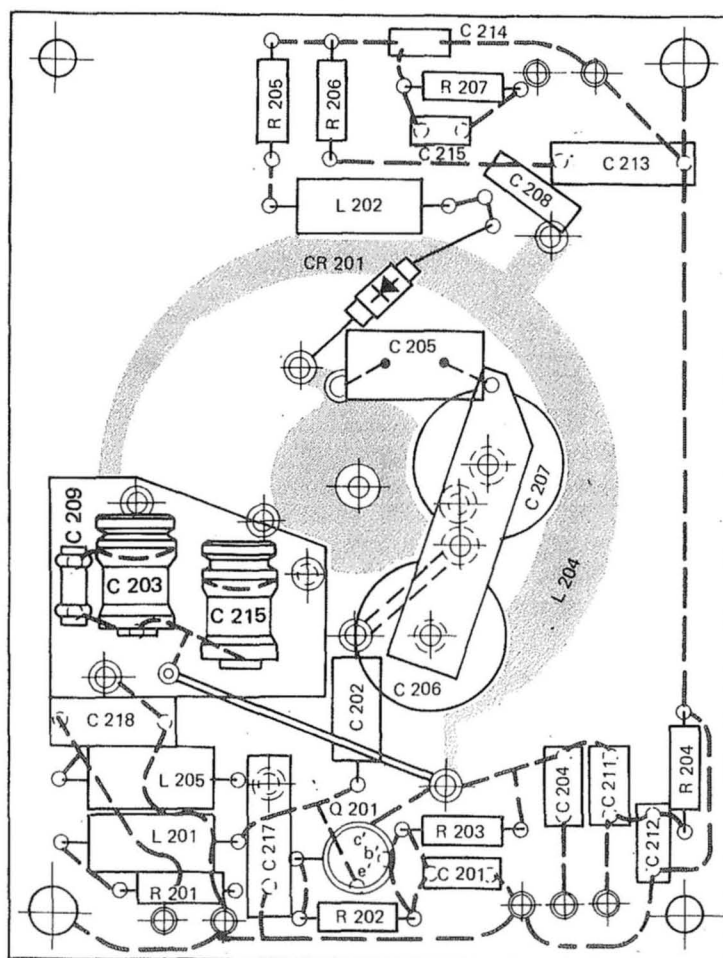
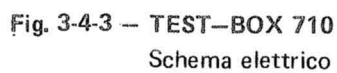


Fig. 3-4-2 — BASETTA V.F.O.
Assieme componenti



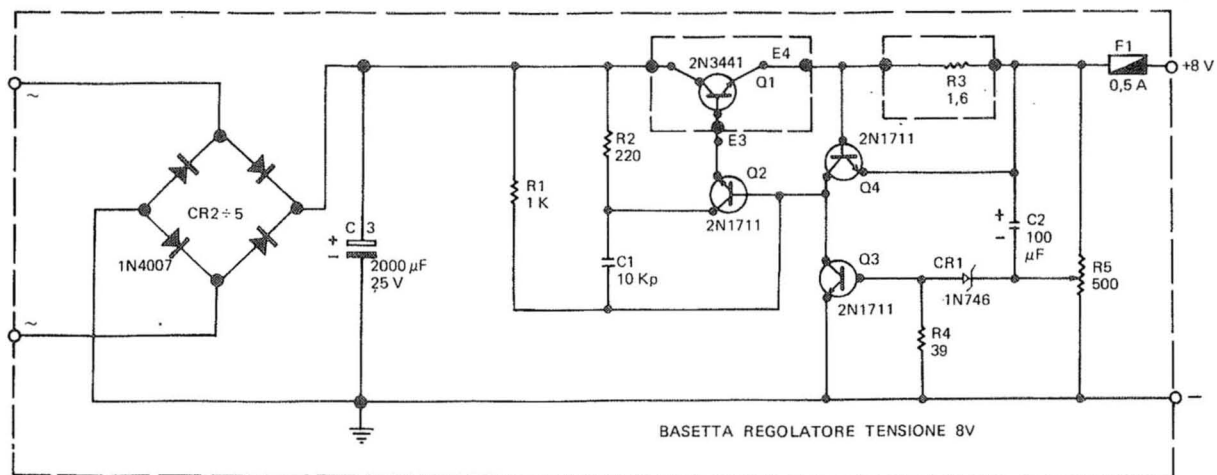


Fig. 3-4-4 – TEST-BOX 710
Basetta Regolatore Tens.

SPECIFICHE DI IMPIEGO DELLA ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00712 PER GRUPPO BASETTE COMMUTATORE A QUARZO

1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 712 (Test Box) è prevista per il collaudo del Gruppo-Basette Commutatore a Quarzo (Dis. Elmer C-520063) che è comune alle seguenti Unità:

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

Il prefisso del "Commutatore a Quarzo" è pertanto il seguente: 185/191 A2A13.

2. STRUMENTI NECESSARI

Oltre alla Test Box 712 sono necessari, per effettuare le misure di cui al seguente par. 3, i seguenti strumenti:

Descrizione	Simbolo usato nel testo
Contatore di frequenza HP 5245L o equiv.	CF
Voltmetro RF HP 411A o equiv.	V

3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Controllo oscillatore 4,3 — 4,35 MHz (50 KHz)
- Controllo oscillatore 44,2 — 45,1 MHz (100 KHz).

3-1. Preliminari

Il commutatore a quarzo (Fig. 3.5.1) è una Unità non estraibile che provvede, mediante oscillatori a quarzi, a generare le frequenze occorrenti alla sintetizzazione a quarzi per passi di 100 e 50 KHz.

Il commutatore a quarzo è composto da due basette:

- *Basetta oscillatore 45 MHz* (Dis. C423298) Fig. 3.5.2)

Il circuito oscillatore di queste basette provvede a selezionare, tramite il commutatore comandato dall'asse KHz, uno dei 10 quarzi di frequenza compresa tra 44,2 e 45,1 MHz.

I quarzi sono collegati in maniera tale che per ogni due scatti del commutatore la frequenza resta la stessa.

Il livello di uscita è ≥ 150 mV.

- *Basetta oscillatore 4,3 — 4,35 MHz* (Dis. 423301) Fig. 3.5.3

Il circuito oscillatore di questa basetta comprende due quarzi (4,3 MHz — 4,35 MHz).

Questi due quarzi sono inseriti alternativamente in circuito dai contatti striscianti del disco (a circuito stampato) che ruota solidale all'asse KHz.

Il livello di uscita è ≥ 250 mV.

3-2. Procedure di collaudo

- 3-2-1. Posizionare S2 dalla TB su "44,2".

3-2-2. Montare il commutatore a quarzi sulla TB dopo essersi assicurati che il commutatore S 301 sia posizionato esattamente.

La posizione esatta è quella mostrata dalla Fig. 3.5.4, con il punto rosso di riferimento orientato verso la prima paglietta di contatto (Quarzo 44,2).

L'albero a sezione quadra dovrà ricevere la barretta quadra alloggiata provvisoriamente su S 301.

3-2-3. Fissare per mezzo delle due viti prigioniere il gruppo alla TEST BOX.

3-2-4. Connettere i vari cavetti della TB al gruppo commutatore a quarzo come indicato nella Fig. 3.5.4.

3-2-5. Collegare alla rete 220 Vca la TB e posizionare S3 su INTERNO. Oppure collegare un alimentatore regolato per 8 Vcc alle boccole J5 e J6 della TB, posizionando S3 su ESTERNO.

sull'altra e verificare che le frequenze lette su CF siano rispettivamente $4,3 \text{ MHz} \pm 200 \text{ Hz}$ e $4,35 \text{ MHz} \pm 200 \text{ Hz}$.

Controllare che il livello letto su V, per le due posizioni, sia $\geq 250 \text{ mV}$.

Se i livelli differissero più di 2 dB, ritoccare la taratura di T 311 fino a ridurre la differenza.

3-4. Controllo oscillatore 45 MHz

Connettere CF su J4 e V su J3 di TB. Ruotare S2 tutto in senso antiorario.

Controllare su CF la frequenza per ogni quarzo, ruotando S2 sulle varie posizioni; tener presente che la frequenza deve variare ogni due scatti di S2.

La tolleranza di frequenza deve essere di $\pm 1200 \text{ Hz}$. Il livello, letto su V, deve essere compreso tra 150 e 300 mV, con una variazione max di 2 dB dei valori letti.

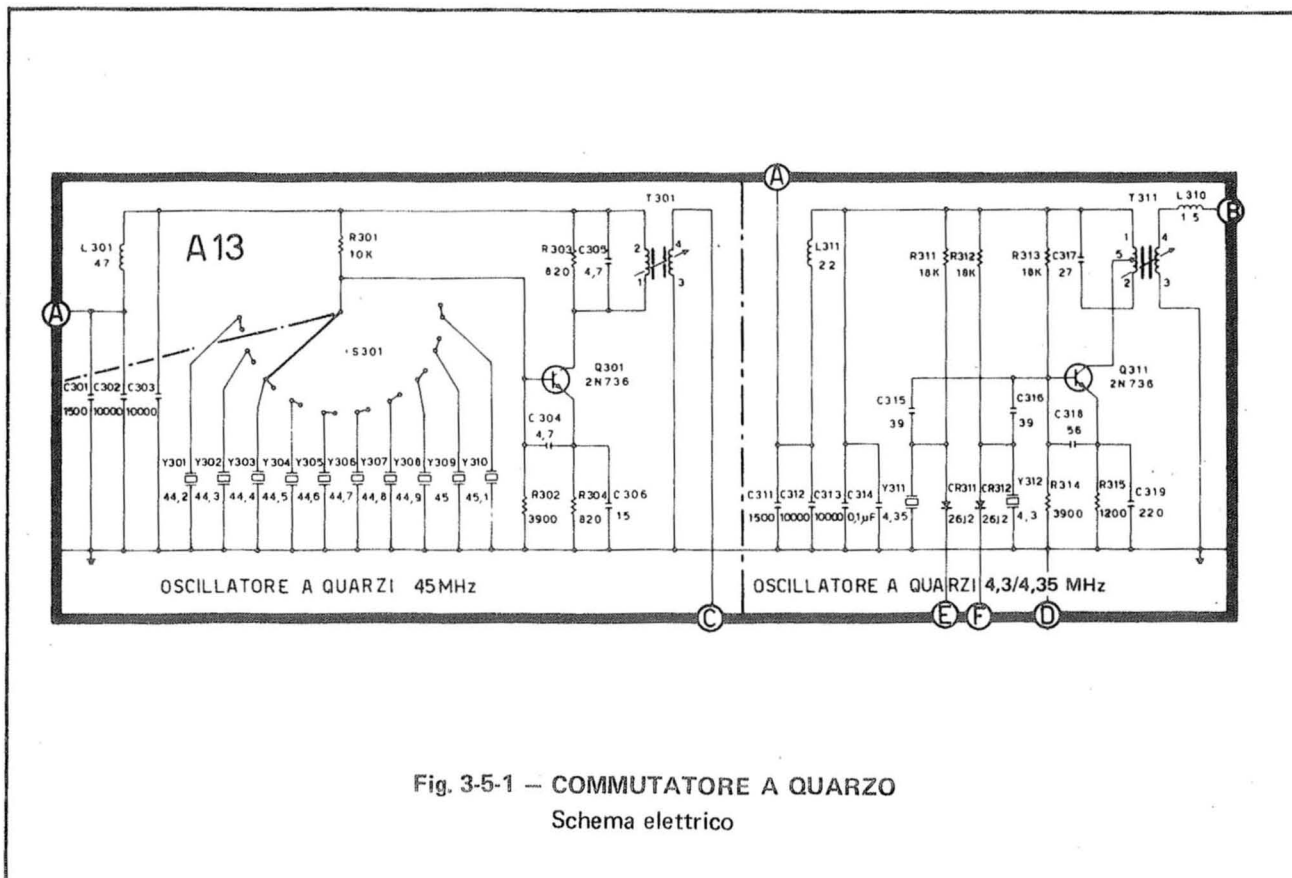
3-3. Controllo oscillatore 4,3 - 4,35 MHz

Connettere CF su J1 della TB e V su J2.

Commutare S1 di TB prima su una posizione poi

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.5.5 e 3.5.6 sono riportati gli schemi elettrici della TEST BOX.



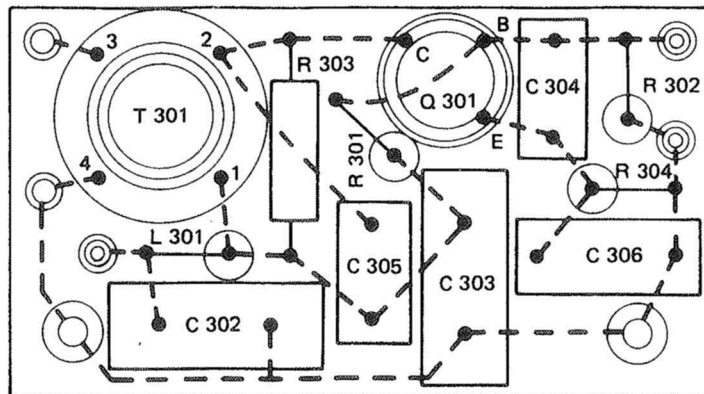


Fig. 3-5-2 — BASETTA OSCILLATORE 45 MHz
Assieme componenti

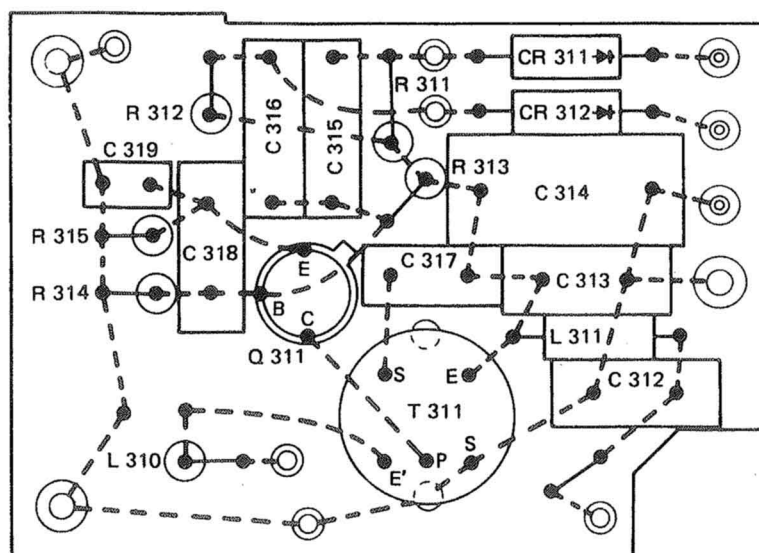


Fig. 3-5-3 — BASETTA OSCILLATORE 4,3 MHz
Assieme componenti

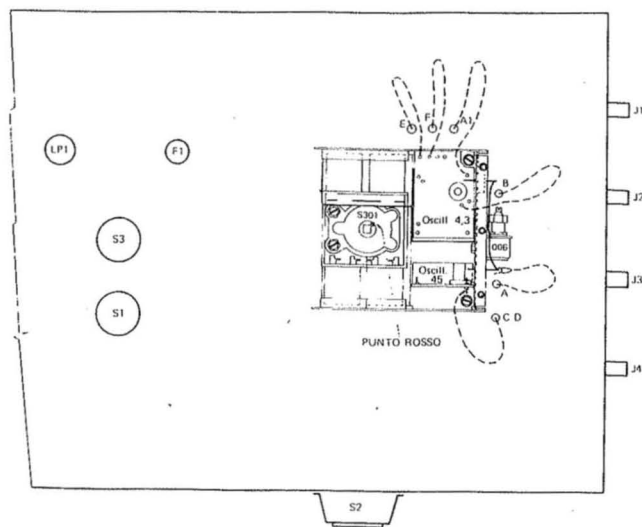


Fig. 3-5-4 — TEST-BOX 712
Vista dall'alto con Commutatore a Quarzi inserito

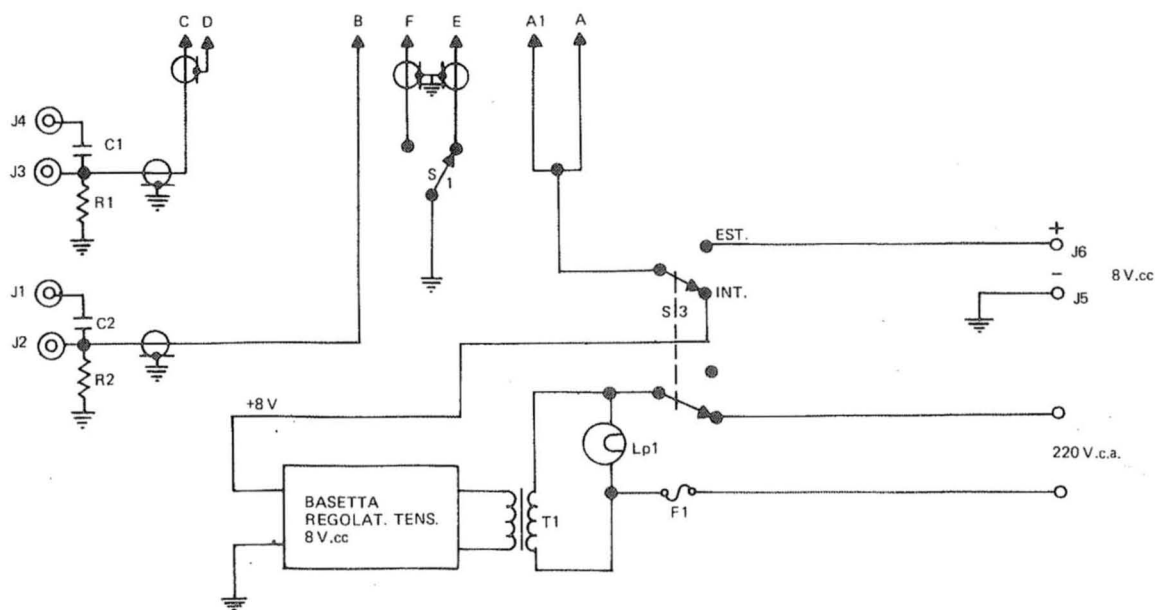
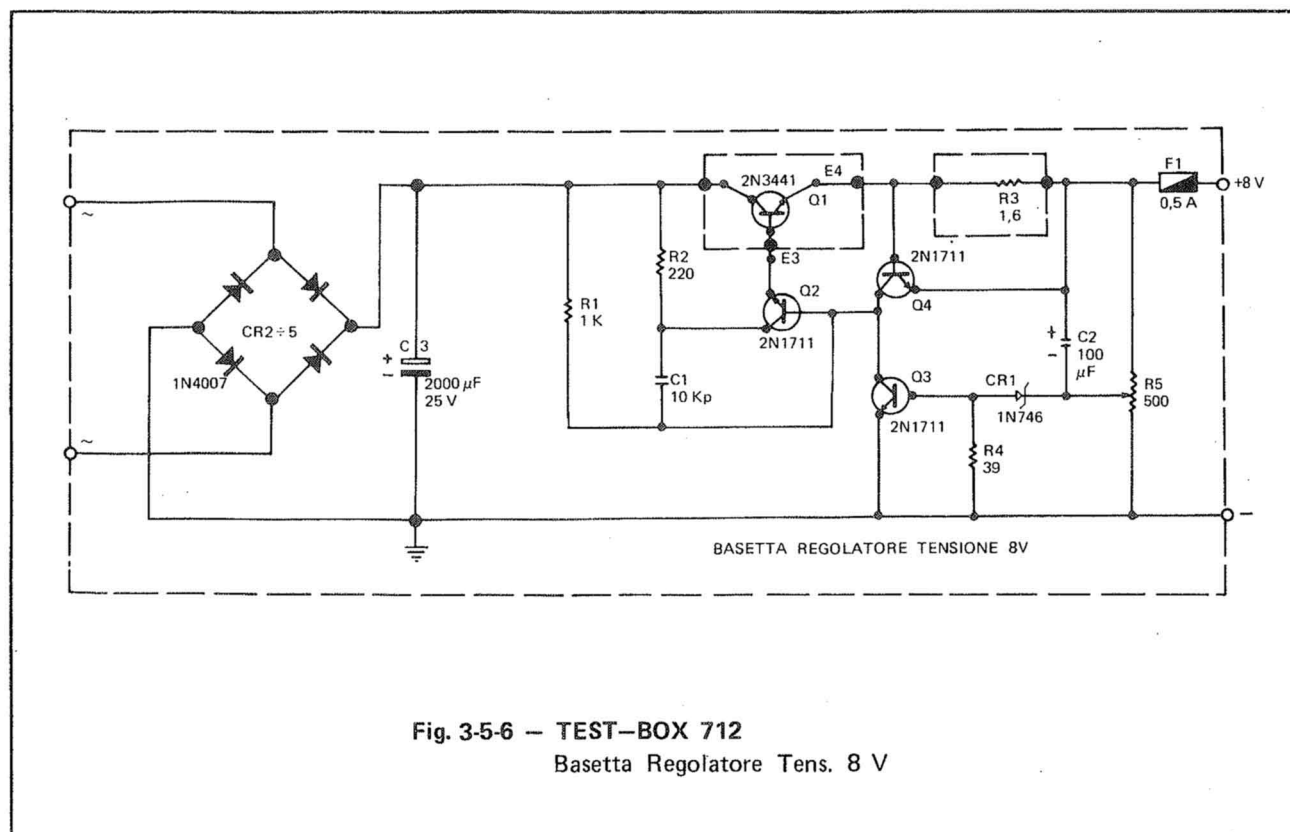


Fig. 3-5-5 — TEST-BOX 712
Schema elettrico



**SPECIFICHE DI IMPIEGO
DELL'ATTREZZATURA DI COLLAUDO 00714
PER Basetta CONVERTITORE DEL MODULO ALIMENTATORE STABILIZZATO**

1. GENERALITA'

L'attrezzatura di collaudo 714 (Test Box) è prevista per il collaudo della Basetta Convertitore del modulo Alimentatore Stabilizzato (Dis. Elmer C-623744).

Il Modulo è comune alle seguenti Unità:

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

Il prefisso del Modulo è 185/191 A2A11 e la Basetta Convertitore è parte di esso.

2. STRUMENTI NECESSARI

Per effettuare le misure di cui al par. 3 è sufficiente la sola TEST BOX 714.

3. MISURE ESEGUIBILI

Possono essere eseguite le seguenti misure:

- Prova di oscillazione
- Prova di assorbimento in ricezione
- Prova di assorbimento in trasmissione
- Prova di corto circuito

3-1. Preliminari

La basetta convertitore CC/CC (Figg. 3.6.1 e 3.6.2) fa parte del Modulo Alimentatore Stabilizzato A2A11.

La basetta convertitore si compone di un circuito oscillatore (Q703 - Q704 e T702) e dei circuiti rad-drizzatori per ottenere le tensioni continue +8 V e -8 V per alimentazione dei moduli.

Dalla stessa basetta escono le tensioni di comando per la correzione di ampiezza di tutto il Modulo A2A11.

3-2. Procedura di collaudo

Inserire la basetta convertitore sull'apposito alloggiamento della TB facendo bene attenzione che i pin dell'alloggiamento si vadano ad inserire sui rispettivi punti del circuito stampato. Bloccare quindi la basetta con il fermo.

3-3. Collaudo

Mettere S1 su RX, S2 su + e S3 su INT.

Premere P3 di TB e verificare che su V1 vi si legga una tensione di $+8\text{ V} \pm 0,5$, su M1 $55\text{ mA} \pm 5\text{ mA}$, su S2 $20\text{ mA} \pm 2$.

Se l'oscillatore non innesca, premere più volte P3 aspettando ogni volta che C 703 del circuito si scarichi.

Commutare S1 su Tx e verificare su V1 $+8\text{ V}$, su M1 $160 \pm 10\text{ mA}$, su M2 $37\text{ mA} \pm 5\text{ mA}$.

Premere P1 e verificare che l'oscillazione si spenga e gli strumenti indichino 0; riavviare l'oscillazione premendo P3.

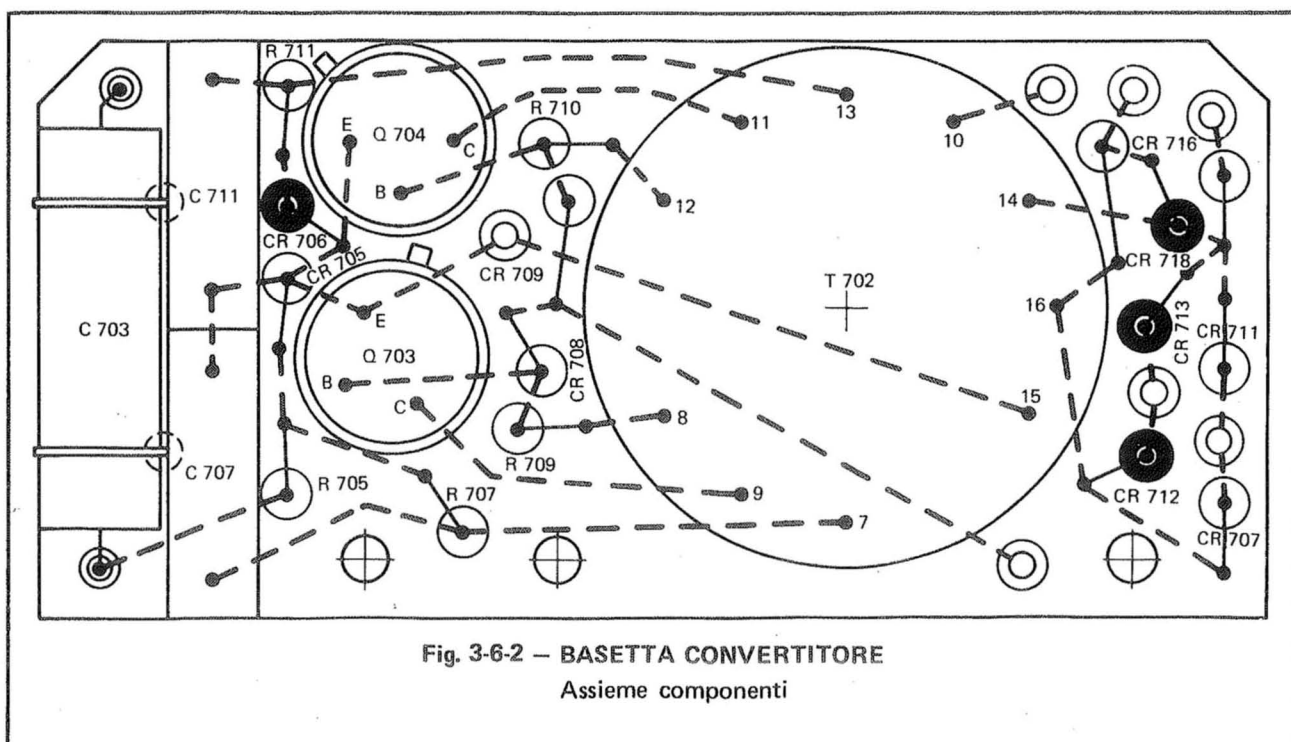
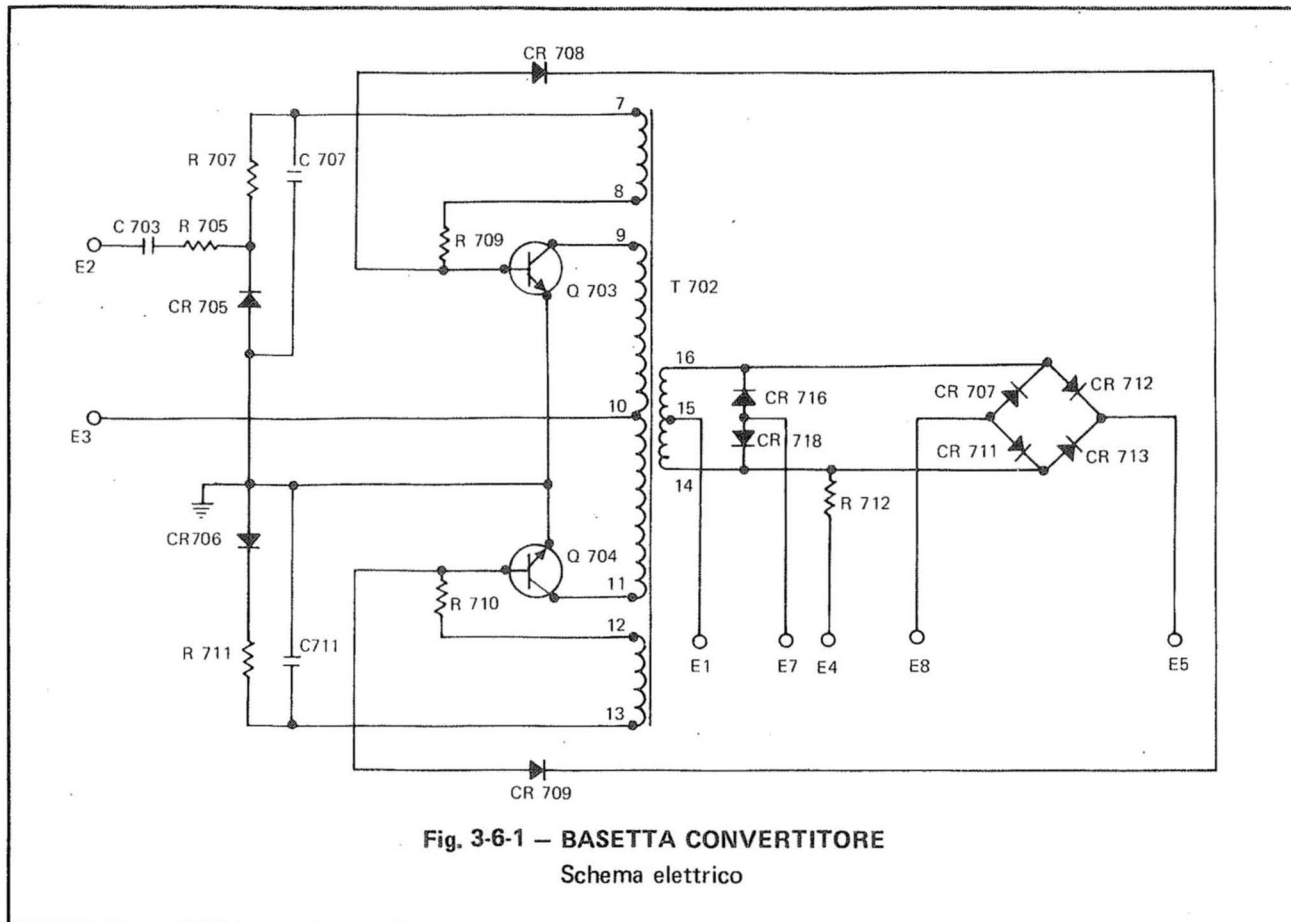
Premere P2 e verificare di nuovo le condizioni di 0 degli strumenti.

Riavviare l'oscillazione, commutare S2 su -8 e verificare su V1 $-8\text{ V} \pm 0,5$.

Spegnere l'alimentatore e disconnettere la basetta.

4. DATI RELATIVI ALLA TEST BOX

Nelle Figg. 3.6.3 e 3.6.4 è riportato lo schema elettrico della Test Box.



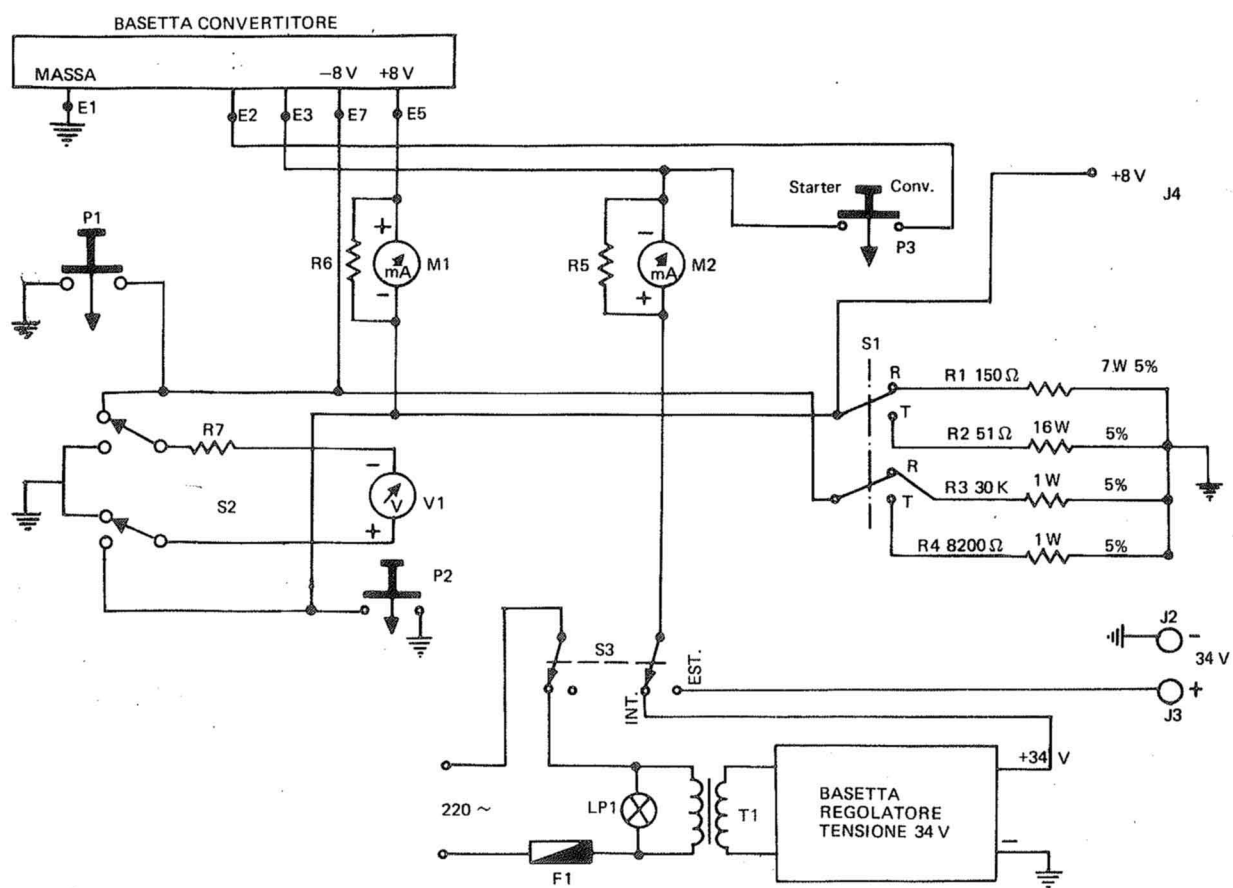


Fig. 3-6-3 — TEST-BOX 714
Schema elettrico

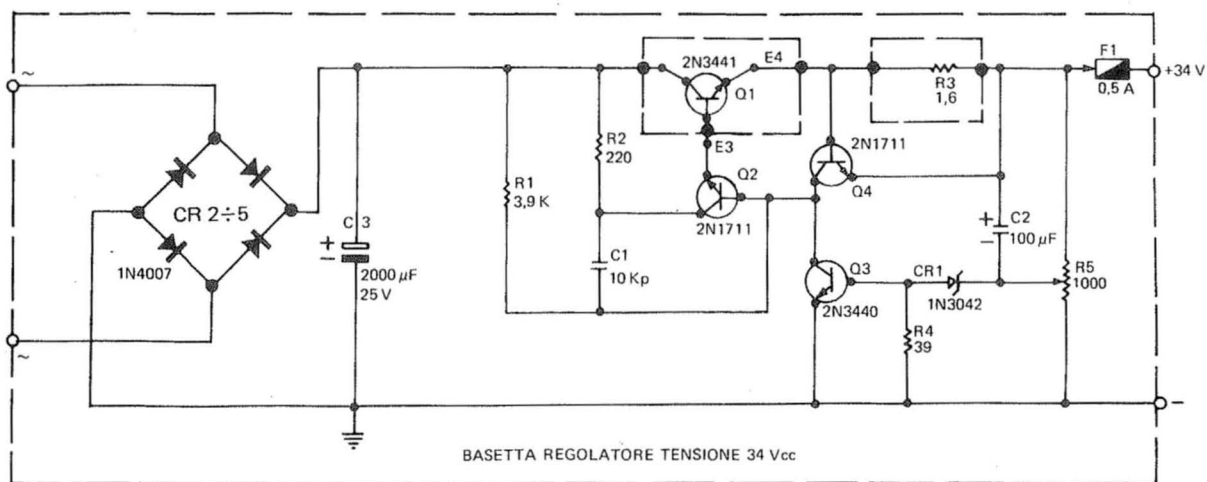


Fig. 3-6-4 – Basetta Regolatore TENS. 34 V
Schema elettrico