



MINISTERO DELLA DIFESA-AERONAUTICA

ISPETTORATO DELLE TELECOMUNICAZIONI
E DELLA ASSISTENZA AL VOLO

**RADIORICEVITORE
PROFESSIONALE TERRESTRE
PER ONDE CORTE**

RP 32

MANUALE DI ISTRUZIONI
CAT. 1450 P - EDIZIONE 1953

**MAGNETI
MARELLI**

I N D I C E

	pag.
1 DATI GENERALI	9
11 Caratteristiche generali	9
12 Caratteristiche radioelettriche	10
13 Caratteristiche meccaniche	12
2 DESCRIZIONE TECNICA	14
20 Generalità	14
21 Gruppo Radio Frequenza	14
22 Gruppo Media e Bassa Frequenza	17
23 Costruzione meccanica	23
24 Comandi e controlli	27
3 INSTALLAZIONE	31
31 Montaggio	31
32 Antenna e terra	31
33 Alimentazione	32
34 Messa in funzione	32
35 Taratura della scala (marker)	32
36 Servizi esterni	34
4 IMPIEGO	36
41 Comandi generali	36
42 Commutatore di servizio	36
43 Commutatore di selettività	38
44 Sintonia	39
45 Comando sensibilità RF	41
46 Indicatore di sintonia	41
47 Filtro a quarzo e comando reiezione	42
48 Comando Battimento MF	42
49 Comando Filtro BF	42
5 CONTROLLI E TARATURE	43
50 Generalità	43
51 Tensioni valvole	44
52 Circuito di alimentazione	44
53 Stadio finale e amplif. BF	45
54 Amplificatori di MF	46
55 Convertitore e oscillatore	47
56 Amplificatori di RF	47
57 Allineamenti	48
58 Taratura indicat. sintonia	51
59 Smontaggio e rimontaggio gruppi	52
6 NOMENCLATURA	55
61 Complessiva	55
62 Gruppo RF	56
63 Gruppo MF-BF	60

INDICE

delle Illustrazioni, Schemi e Diagrammi

ILLUSTRAZIONI

N.° tav.

— Ricevitore RP 32A, in cofano per telaio rack - vista anteriore	70.1
— Ricevitore RP 32B, in cofano da tavolo - vista anteriore	70.2
— Pannello frontale comandi e controlli	70.3
— Foratura per fissaggio cofano da tavolo	70.4
— Telaio completo RP32 - Vista superiore, con schermo asportato	71.1
— Telaio completo RP32 - Vista inferiore, con schermi e giraviti	71.2
— Telaio completo RP32 - Vista inferiore, con schermi asportati	71.3
— Telaio completo RP32 - Vista posteriore, con prese di collegam.	71.4
— Telaio completo RP32 - Vista superiore	72.1
— Gruppo MF-BF - Vista superiore	72.2
— Gruppo RF - Vista superiore	72.3
— Telaio completo RP32 - Vista inferiore	73.1
— Gruppo MF-BF - Vista inferiore	73.2
— Gruppo RF - Vista inferiore	73.3
— Trasformatori di media frequenza - particolari	74.1
— Filtro di bassa frequenza - particolari	74.2
— Gruppo Sintonia - Scala	74.3
— Gruppo Sintonia - Demoltiplica	74.4
— Condensatore variabile multiplo	74.5
— Cofano da tavolo - Vista interna	74.6
— Cofano da tavolo - Sospensione elastica	74.7
— Vista superiore del telaio per le operazioni di smontaggio	75
— Vista inferiore del telaio per le operazioni di smontaggio	76

SCHEMI ELETTRICI

— Schema a blocchi	80.1
— Schema di principio	80.2
— Connessioni allo zoccolo delle valvole	80.3
— Gruppo Radio Frequenza	81
— Gruppo Media e Bassa Frequenza	82
— Indicatore di sintonia	83
— Controllo automatico volume	84
— Limitatore di disturbi	85
— Schema esplicativo del filtro a cristallo	86
— Diagramma del comando reiezione	87
— Schema collegamenti esterni al ricevitore RP32 per serv. diversi	88
— Schema collegamenti esterni al ricevitore RP32 per servizio in complesso rice- trasmittente	89

CURVE CARATTERISTICHE

— Selettività in pos. (S), QL, QM, QS	90.1
— Selettività in pos. QS	90.2
— Selettività in pos. LL, L, M, S, (QL)	90.3
— Risposta Amplificatore BF con filtro 1000 Hz	90.4
— Variazione della potenza BF di uscita al variare del segnale RF in antenna	90.5
— Sovraccarico dell'Amplificatore BF	90.6
— Risposta dell'Amplificatore BF	90.7

1 - DATI GENERALI

11 - Caratteristiche generali

Questo radioricevitore è stato progettato per impiego universale in telefonia e in telegrafia con e senza modulazione.

L'apparato è del tipo supereterodina a semplice cambiamento di frequenza, per il campo di frequenza da 1,5 a 30,5 Mc/s (da 9,8 a 200 metri di lunghezza d'onda), suddiviso in sei gamme.

L'ampiezza massima delle gamme non supera 6 Mc/s, valore bene accettabile per una buona lettura delle frequenze sulla scala; per le gamme più basse la larghezza della gamma è ridotta in modo da non superare il rapporto massimo 2, che è un valore conveniente per contenere entro limiti ragionevoli l'errore del passo di sintonia.

Il comando di sintonia ha una demoltiplica a due velocità, per variazione rapida ed affinamento dell'accordo. La scala è tarata in frequenza, con nonio rotante. Un oscillatore di taratura, stabilizzato a cristallo, rende possibile il preciso controllo della scala.

L'apparato impiega 13 valvole della serie miniatura e due quarzi.

Esso consente la *ricezione di segnali* modulati in ampiezza, fonia, telegrafia modulata e non modulata ed è dotato di:

- a. Sette gradi di selettività di cui tre con filtro a quarzo escludibile e regolabile sull'amplificatore di media frequenza.
- b. Controllo automatico di sensibilità e controllo manuale.
- c. Limitatore di disturbi.
- d. Oscillatore di nota con separatore a frequenza di battimento regolabile ed un filtro di bassa frequenza a 1000 c/s per la ricezione telegrafica non modulata.
- e. Misuratore di intensità di campo.
- f. Oscillatore stabilizzato a cristallo per il preciso controllo della scala di sintonia (marker).
- g. Altoparlante spia da 1 watt, escludibile.
- h. Scaricatore di sovratensioni posto sul circuito d'aereo.
- i. Predisposizioni necessarie per l'abbinamento all'apparato di un sintonizzatore M.F. che utilizzi la stessa bassa frequenza e le stesse tensioni di alimentazione del ricevitore.
- l. Opportune predisposizioni per l'inserzione di un adattatore a frequency shift dei tipi CSR-101 e CFA-46 o similari.

L'alimentazione è esterna e pertanto sono previsti organi di collegamento per un alimentatore a corrente alternata.

Il ricevitore RP 32 ha dimensioni adatte per montaggio in armadio « rack standard », con cofano di protezione; viene pure fornito in cofano da tavolo, con sospensioni elastiche.

L'apparato è stato realizzato in modo da poter funzionare in modo continuativo in ambienti con temperature da -10° a $+50^{\circ}\text{C.}$ con umidità relativa fino al 95 % e ad altitudini s.l.m. fino a 3000 m.

12 - Caratteristiche radioelettriche

12.1 - ALTA E MEDIA FREQUENZA

12.1.1 - Impedenza all'ingresso

Il circuito d'ingresso è adattato per un carico bilanciato di $300\ \Omega$ oppure non bilanciato di $75\ \Omega$.

12.1.2 - Gamme di ricezione:

	Frequenze	Lunghezze d'onda
I	$1,5 \div 3\ \text{Mc/s}$	$200 \div 100\ \text{metri}$
II	$3 \div 6\ \text{»}$	$100 \div 50\ \text{»}$
III	$6 \div 12\ \text{»}$	$50 \div 25\ \text{»}$
IV	$12 \div 18\ \text{»}$	$25 \div 16,5\ \text{»}$
V	$18 \div 24\ \text{»}$	$16,5 \div 12,5\ \text{»}$
VI	$24 \div 30,5\ \text{»}$	$12,5 \div 9,85\ \text{»}$

12.1.3 - Media frequenza

I circuiti di media frequenza sono sintonizzati su $910\ \text{Kc/s.}$

12.1.4 - Selettività

La selettività è regolabile su sette valori prefissati

a. con filtro a quarzo escluso:

« LL »	=	Larghissima - Banda passante a $-6\ \text{dB}$	=	$\pm 8500\ \text{c/s}$
« L »	=	Larga	»	$\pm 6000\ \text{c/s}$
« M »	=	Media	»	$\pm 4000\ \text{c/s}$
« S »	=	Stretta	»	$\pm 2200\ \text{c/s}$

b. con filtro a quarzo inserito, frequenza di ricezione regolabile:

« QL »	=	Quarzo-Larga-Banda pass. a $-6\ \text{dB}$	=	$\pm 1100\ \text{c/s}$
« QM »	=	Quarzo-Media	»	$\pm 500\ \text{c/s}$
« QS »	=	Quarzo-Stretta	»	$\pm 200\ \text{c/s}$

L'inserzione del filtro a quarzo non altera la sensibilità e la sintonia del ricevitore. L'attenuazione introdotta è inferiore a $2\ \text{dB.}$

12.1.5 - Sensibilità RF

Segnale d'ingresso non superiore a 2 μV per uscita BF di 2 W su 600 Ω resistivi con l'apparato disposto per selettività in posizione Media «M», a quarzo escluso; limitatore e filtro BF esclusi.

12.1.6 - Rapporto segnale disturbo

Non inferiore a 10 dB al centro di ogni gamma e a 9 dB agli estremi per un segnale di ingresso modulato a 1000 c/s al 30 %, di 1,5 μV se il filtro BF è escluso; di 0,7 μV se il filtro BF è incluso.

L'apparato si intende disposto con selettività in posizione Stretta «S» a quarzo escluso e con limitatore escluso.

12.1.7 - Stabilità

Dopo i primi 30 minuti di funzionamento, gli scarti relativi di frequenza dell'oscillatore locale risultano inferiori a 1/5000 per variazioni di temperatura ambiente di $\pm 10^\circ\text{C}$ entro i limiti da -25° a $+50^\circ\text{C}$ e simultanee variazioni della tensione di rete di alimentazione del $\pm 10\%$.

12.1.8 - Controllo automatico di volume (CAV)

Il segnale di uscita è costante entro ± 2 dB, variando la tensione di ingresso da 5 μV a 0,1 Volt.

Il CAV limita l'uscita dell'amplificatore di MF ad un livello fisso, sufficiente per un'uscita di BF di 2 W, col 30 % di modulazione. Due diverse costanti di tempo sono previste per la ricezione in telefonia e telegrafia.

12.1.9 - Rapporto segnale/immagine

Maggiore di 50 dB alla frequenza più elevata.

Maggiore di 80 dB alla frequenza più bassa.

12.1.10 - Schermaggio

Con apparato chiuso ed antenne e terra disinserite non si ha risposta apprezzabile per campi esterni di 10 mV/m; l'irradiazione dell'apparato è tale da non disturbare il funzionamento di un ricevitore vicino.

12.2 - BASSA FREQUENZA

12.2.1 - Limitatore di disturbi

Il circuito limitatore agisce in maniera completamente automatica cosicchè, per qualsiasi livello della portante, il taglio avviene sempre a circa il 75 % di modulazione.

12.2.2 - Risposta BF

La risposta dell'amplificatore di BF risulta compresa in una fascia di 3 dB per frequenze da 250 a 4500 c/s.

12.2.3 - Potenza d'uscita e distorsione

La potenza d'uscita con distorsione inferiore al 10 % è di 2 W, con distorsione inferiore al 2,5 % è di 0,5 W per segnale a 1000 c/s su carico resistivo di 600 Ω .

12.2.4 - Impedenza d'uscita

L'impedenza d'uscita è di 600 Ω per il collegamento ad una linea esterna e a due prese per cuffia ad alta impedenza con jack unificato Jk-34 e di 3,5 Ω per il collegamento all'altoparlante spia e ad altra linea esterna.

12.3 - ALIMENTAZIONE

L'apparato deve essere alimentato con le seguenti tensioni e correnti:

Accensione: 12,5 V c.a. — 2,7 A
Anodica: 250 V c.c. — 125 mA
Polarizzazione: —50 V c.c. — 4 mA

La potenza assorbita per l'alimentazione non supera i 65 W.

13 - Caratteristiche meccaniche

13.1 - DIMENSIONI E PESI

		Largh. mm.	Altez. mm.	Profond. mm.	Peso Kg.
RP32A	- Apparato completo con custodia per rack	482	222	345	20,4
RP32B	- Apparato completo con cofano da tavolo	520	305	385	25,6
RP32/1-02	- Telaio completo	482	222	225	15,6
RP32/70	- Cofano da tavolo	520	305	358	10
RP32/407	- Custodia per rack	440	220	336	4,8
1450/P	- Manuale istruzione	210	297	—	0,5

13.2 - ESECUZIONE MECCANICA

Telaio, in lega inossidabile alluminio-magnesio.

Al retro porta gli organi di collegamento e la targhetta col numero di matricola.

Pannello frontale, in lega alluminio, con contropannello inciso e maniglie cromate. Finestra della scala in plexiglas.

Complesso di sintonia, con movimento di alta precisione, a doppio rapporto di demoltiplica.

Gruppo Radio Frequenza, costituito da una scatola di fusione in lega leggera che contiene le bobine e il commutatore e supporta le valvole e il variabile.

Gruppo Media e Bassa Frequenza, montato su un sub-telaio in lega leggera.

Oscillatore di nota, costituito da una unità separata, completamente schermata, montato sul sub-telaio di MF e BF.

Cofano da tavolo, in lamiera di acciaio verniciato, con sospensione elastica inclinata, con vano per manuale e tabelle.

Cofano per rack, in lamiera di acciaio verniciato.

14 - Valvole e quarzi

SIGLA	VALVOLE FIVRE	STADI
a) Gruppo alta frequenza		
V1	6BA6 - pentodo	1° Amplificatore radio frequenza
V2	6BA6 - pentodo	2° Amplificatore radio frequenza
V3	6BE6 - eptodo	Convertitore
V4/A {	12AU7 - doppio triodo	{ Oscillatore di taratura
V4/B }		
b) Gruppo media e bassa frequenza		
V5	0A2 - valvola neon	Stabilizzatore di tensione
V6	6BA6 - pentodo	1° Amplificatore media frequenza
V7	6BA6 - pentodo	2° Amplificatore media frequenza
V8	6BA6 - pentodo	3° Amplificatore media frequenza
V9/A }	6AT6 - doppio	{ Rivelatore
V9/B }		
V10	6AQ5 - pentodo	Amplific. finale bassa frequenza
c) Circuiti ausiliari		
V11	6AT6 - doppio diodo-triodo	Amplificatore CAV
V12	12AU7 - doppio triodo	Oscillatore di nota e separatore
V13/A }	6AL5 - doppio diodo	{ Limitatore di disturbo
V13/B }		
SIGLA	QUARZI STAR	STADI
Q1	G54 - Quarzo normal.	Oscillatore di taratura
Q2	G76 - Quarzo filtro	Filtro di media frequenza

2 - DESCRIZIONE TECNICA

20 - Generalità (Schema a blocchi 80)

Lo schema a blocchi di fig. 80 permette di esaminare il circuito dell'apparato nelle sue linee generali.

L'antenna viene collegata ad un circuito d'ingresso che trasferisce il segnale a due stadi amplificatori a RF. Il segnale RF amplificato viene quindi inviato ad uno stadio convertitore insieme ad un eventuale segnale proveniente da un oscillatore a quarzo da 500 Kc/s per la taratura in frequenza dell'apparato. (Marker)

Lo stadio convertitore riceve anche l'oscillazione proveniente dall'oscillatore locale eterodina per la conversione della frequenza in MF a 910 Kc/s. All'uscita dello stadio convertitore è possibile inserire un filtro a quarzo a banda regolabile per aumentare la selettività del ricevitore. Seguono quindi tre stadi a filtro di banda regolabile di MF.

Fra il secondo ed il terzo stadio MF viene prelevato il segnale a MF per il rivelatore e amplificatore CAV. La tensione di polarizzazione del CAV viene inviata a tutti gli stadi amplificatori a RF e MF.

Il segnale MF viene rivelato, passato ad uno stadio limitatore di disturbo, pre-amplificato e inviato ad un filtro a BF a 1000 c/s, escludibile, e quindi all'amplificatore finale.

All'ingresso del rivelatore può essere inviata anche l'oscillazione proveniente dall'oscillatore di battimento MF.

Un esame più dettagliato dei circuiti può essere fatto tenendo presente lo schema di principio, che nei suoi rettangoli a tratteggio ripete la disposizione dello schema a blocchi e, naturalmente, con gli schemi completi dei circuiti.

Per maggiore chiarezza alcune parti dei circuiti più complesse sono state tracciate separatamente in modo da facilitarne la comprensione.

21 - Gruppo Radio Frequenza

Nomenclatura	: 62
Schema elettrico	: 81
» a blocchi	: 80.1
» di principio:	80.2
Diagrammi	: 90
Illustrazioni	: 72.3 - 73.3 - 74.5

21.1 - Circuito ingresso - Stadio di antenna

È del tipo ad accoppiamento induttivo con presa intermedia sul primario: fra gli estremi il carico bilanciato di adattamento è di 300 Ohm mentre fra il centro ed un estremo si ha un ingresso non bilanciato di 75 Ohm.

Fra gli avvolgimenti primario e secondario è interposto uno schermo elettrostatico che riduce fortemente l'accoppiamento capacitivo e di conseguenza permette di ottenere con ingresso simmetrico una forte protezione contro i disturbi parassitari della rete di alimentazione.

Sull'ingresso d'aereo è posta una valvola al neon (LS1) a bassa tensione di scarica che costituisce la protezione contro le sovratensioni.

Un relais, (RI1) comandabile dall'esterno, tramite il contatto 5 di Pm2, permette la disinserzione dell'aereo durante la trasmissione, nel funzionamento in complesso ricetrasmittente.

I secondari dei trasformatori di antenna sono accordati dalla sezione C7a del condensatore variabile; l'allineamento con gli stadi successivi è ottenuto agendo sui nuclei ferromagnetici dei trasformatori stessi e sui compensatori C1a ÷ C6a.

Sui secondari dei trasformatori di antenna agisce anche il compensatore di antenna C60 che ripristina l'allineamento quando questo venga disturbato dalle reattanze trasferite dall'antenna.

Per l'inserzione dell'antenna, vedere paragrafo 32.

21.2 - 1° e 2° Amplificatore di radio frequenza

V1 = Valvola 6BA6 FIVRE, pentodo RF;

V2 = Valvola 6BA6 FIVRE, pentodo RF.

Sono impiegati due stadi, comprendenti due circuiti sintonizzati, allo scopo di ottenere una soddisfacente eliminazione delle frequenze « immagine » (alto rapporto segnale-immagine), specialmente per le frequenze più alte.

Gli stadi sono accoppiati tra loro a trasformatore con primari aperiodici a bassa impedenza.

I secondari sono accordati dalle sezioni C7a e C7b del condensatore variabile.

L'allineamento con l'oscillatore è ottenuto agendo sui nuclei ferromagnetici dei trasformatori intervalvolari e sui compensatori C1b ÷ C6b, C1c ÷ C6c.

Particolare cura è stata posta per limitare il valore dell'impedenza dinamica sulle griglie delle valvole amplificatrici al fine di ridurre la tensione di fruscio (alto rapporto segnale-disturbo).

21.3 - Convertitore di frequenza ed oscillatore eterodina

V3 = valvola 6BE6 FIVRE, eptodo RF;

V4 = valvola 12AU7 FIVRE, doppio triodo (sezione B).

Lo stadio convertitore impiega due valvole, con iniezione separata, per ottenere una maggiore stabilità e un minore rumore di fondo; in tal modo la frequenza di eterodina può essere resa indipendente dalle variazioni di tensione dovute al controllo automatico.

L'oscillatore eterodina è costituito da una sezione del doppio triodo 12AU7, funzionante con reazione catodica. La frequenza di oscillazione è definita dal circuito oscillatorio costituito dalla sezione C7d del condensatore variabile, degli induttori L1d ÷ L6d e dai compensatori di gamma C1d ÷ C6d.

La valvola mescolatrice V3 riceve tanto il segnale amplificato in tensione da V2, attraverso C31, quanto l'oscillazione locale, attraverso C57; il flusso elettronico nell'interno della valvola viene così modulato contemporaneamente dalle due frequenze; ne risulta una frequenza di battimento, corrispondente alla differenza fra le due, e cioè al valore della media frequenza, o frequenza intermedia, che è di 910 Kc/s.

Il segnale di M.F. dalla placca di V3 passa ai successivi stadi amplificatori di media frequenza.

Nei circuiti costituenti la 4ª sezione del gruppo RF sono usati tutti i più razionali accorgimenti per mantenere stabile la frequenza: gli induttori hanno una elevatissima stabilità meccanica e termica, i compensatori di allineamento sono in aria, le piastre del commutatore sono in ceramica a basse perdite, e le capacità residue sono state elevate artificialmente con condensatori fissi. La stabilizzazione termica è perfezionata con l'uso di condensatori ceramici a costante termica negativa mentre la stabilità elettrica è assicurata oltre che dall'aggiustamento del circuito anche nella tensione anodica con tubo al neon.

2.14 - Oscillatore di taratura (Marker)

V4 = Valvola 12AU7 FIVRE, doppio triodo (sezione A);

Q1 = Cristallo G54 STAR.

L'oscillatore di taratura «Marker» consente di effettuare il controllo della esatta taratura delle scale ed è realizzato utilizzando la prima sezione del triodo V4 come oscillatore pilotato da un quarzo (Q1) a 500 Kc/s.

Le armoniche dell'oscillatore forniscono uno spettro di segnali non modulati distanti 500 Kc/s l'uno dall'altro e costituenti una successione di punti esatti di taratura per il controllo della scala e la precisa determinazione delle frequenze per interpolazione.

Sulla scala, le frequenze corrispondenti ai segnali di taratura sono contrassegnate da cerchietti sovrapposti ai trattini della graduazione di ogni singola gamma.

Ponendo il commutatore di selettività K 11 ÷ 14 (comando 8 in fig. 70.3) in posizione «TAR» le frequenze generate dall'oscillatore «Marker» vengono introdotte nei circuiti RF del ricevitore. In tal modo è possibile controllare con esattezza la graduazione della scala nei punti a frequenza multipla di 500 Kc/s (cioè, ad esempio, a 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 ecc. Kc/s). Infatti in prossimità delle graduazioni di sintonia corrispondenti a queste frequenze, operando come è detto successivamente al par. 35, si udrà un battimento.

Il battimento zero indica la reale taratura della scala sulla frequenza multipla di 500 Kc/s di cui si ricerca il punto esatto.

Tenendo conto della differenza di graduazione del nonio fra il punto di battimento zero e il corrispondente punto di taratura segnato sulla scala è possibile rilevare una tabella di taratura esatta del ricevitore oppure sintonizzarsi esattamente su una data frequenza, come verrà spiegato dettagliatamente al par. 35.

22 - Gruppo Media e Bassa frequenza

Nomenclatura	: 63
Schema elettrico	: 82
» a blocchi	: 80.1
» di principio	: 80.2
Diagrammi	: 90
Illustrazioni	: 72.2 - 73.2 - 74.1

22.1 - Filtro a quarzo

Q2 = cristallo G76 STAR.

Il primo stadio di MF differisce dai successivi per la possibilità di inserire il circuito del filtro a quarzo, nella ricezione di emmissione telegrafiche.

È noto che in tale servizio occorre talvolta separare stazioni che differiscono di poche centinaia di periodi, ciò può ottenersi soltanto con una attenuazione molto elevata nelle immediate vicinanze della sintonia, quale è data solo da un quarzo, mentre a distanza più grande dalla sintonia provvedono i circuiti accordati.

Il filtro a quarzo è inserito fra un secondario bilanciato a bassissima impedenza (L102) ed un opportuno carico variabile (RL).

Per studiare il funzionamento esaminiamo il circuito di fig. 86 dove il quarzo è sostituito dal suo circuito equivalente (rettangolo a tratto) costituito dal circuito risonante L, Cs, R con in parallelo la capacità Cp. Nel circuito bilanciato la Cp viene neutralizzata da un'altra capacità Cb posta sull'altro ramo del circuito.

Pertanto quando $C_b = C_p$ resta da considerare solo l'effetto del circuito risonante serie L, Cs, R, che è quello di trasmettere segnali aventi frequenze f_0 di risonanza serie del quarzo e di attenuare gli altri secondo l'andamento della curva di risonanza serie del quarzo (fig. 9.1 curva QS).

Questa curva può essere allargata, diminuendo la selettività, coll'aumentare il valore della resistenza equivalente R o più semplicemente aumentando il valore della resistenza di carico RL. Ciò si ottiene variando lo smorzamento di un circuito accordato (L103, C107 in fig. 90) che costituisce appunto il carico variabile RL del filtro a quarzo. (Si ottengono così curve del tipo QM e QL di fig. 9.1).

Volendo invece attenuare una data frequenza più di quanto non lo consenta la normale curva di selettività del quarzo, purchè detta frequenza non sia troppo vicina a quella del quarzo stesso, si può sfruttare l'effetto della capacità Cp del quarzo.

Quando questa capacità non è neutralizzata da Cb, o lo è solo in parte, viene a costituire con L, R, e Cs un circuito risonante in parallelo su una certa frequenza in corrispondenza della quale il circuito di fig. 86 presenterà una elevata attenuazione o « reiezione ».

Pertanto variando il valore di Cb da zero al valore di bilanciamento $C_b = C_p$ si varierà il valore della frequenza di reiezione da $f = f_0 + 500$ c/s a $f = \infty$; aumentando ulteriormente Cb si realizzerà una super-compensazione e la frequenza di reiezione varierà da $f + 0$ a $f = f_0 - 500$ c/s. (Vedi fig. 87 in cui le graduazioni dell'asse delle ascisse corrispondono a quelle del comando di reiezione (comando 10) che fa capo al compensatore C 100 nello schema dell'apparato).

Nei diagrammi di fig. 9.2 sono riportate due curve di selettività in posizione QS con reiezione regolata rispettivamente a $- 500$ c/s e a $+ 1000$ c/s rispetto alla frequenza di passaggio uguale a 910 Kc/s (risonanza serie del quarzo).

La selettività degli stadi di MF, quando il quarzo non è inserito, è variata commutando i circuiti di accoppiamento fra gli stadi accordati.

Il filtro a quarzo viene incluso a mezzo del commutatore di selettività K11 ÷ 14 (comando 8), e precisamente nelle ultime tre posizioni del commutatore stesso.

L'attenuazione introdotta dal filtro è inferiore a 2 dB. L'inserzione del filtro stesso non altera la sintonia e la sensibilità del ricevitore.

22.2 - 1°-2°-3° Amplificatore di Media Frequenza

V6-V7-V8 = valvole 6BA6 FIVRE, pentodi RF.

I tre stadi di media frequenza sono del tipo ad accoppiamento induttivo con filtri di banda; complessivamente esistono 8 circuiti accordati, ad alto fattore di qualità.

Il valore della media frequenza, 910 Kc/s, è stato scelto come migliore compromesso fra selettività e rapporto segnale/immagine.

Ogni filtro di banda è costituito da due circuiti sintonizzati posti in schermi separati ed accoppiati fra loro mediante una linea a bassa impedenza.

Nei primi tre trasformatori si possono ottenere tre diversi gradi di accoppiamento, commutando la linea a bassa impedenza proveniente dal secondario su tre bobinette aventi diverso accoppiamento rispetto alla bobina del primario.

Con opportuna combinazione di questi accoppiamenti, a mezzo del commutatore K11 ÷ 14, si possono ottenere quattro diversi gradi di selettività, che rappresentano un ottimo compromesso fra le esigenze del servizio e le complicazioni costruttive.

La prima posizione corrisponde ad un accoppiamento di poco inferiore al critico, per permettere l'allineamento dei circuiti senza ricorrere a procedimenti complicati che fra l'altro richiederebbero l'accesso alla parte inferiore del telaio.

L'ultima posizione corrisponde alla massima apertura di banda compatibile con una buona uniformità di risposta entro la banda passante.

La seconda e la terza posizione corrispondono a bande intermedie fra le due.

Altri tre gradi di selettività ancora più elevata si ottengono con l'inserzione del filtro a quarzo, descritto nel precedente paragrafo.

Tutti gli elementi dei filtri di banda sono dimensionati in modo che l'allargamento della banda passante avvenga, in ogni posizione, in maniera simmetrica rispetto alla frequenza centrale dell'accoppiamento critico.

22.3 - Rivelatore e Preamplificatore Bassa Frequenza

V9 = Valvola 6AT6 FIVRE, doppio diodo-triodo.

Il segnale a media frequenza, proveniente dall'ultimo trasformatore a filtro di banda, è rivelato da un diodo della sezione doppio diodo della valvola V9. Detto diodo lavora sempre ad alto livello, sulla parte lineare della curva caratteristica, in modo da assicurare una bassa distorsione.

Sull'uscita del rivelatore può essere inserito o meno il dispositivo limitatore di disturbi, descritto al paragrafo 22.6.

Allo stadio rivelatore fa seguito uno stadio preamplificatore di bassa frequenza, rappresentato dalla sezione triodo della stessa valvola. L'intensità del segnale applicato alla griglia può essere variata dal regolatore di sensibilità BF (potenziometro R 211).

Il preamplificatore è collegato allo stadio finale con accoppiamento a resistenza-capacità. In tale accoppiamento può essere inserito o meno il filtro di bassa frequenza per ricezione telegrafica, descritto al paragrafo 22.8.

22.4 - Amplificatore finale

V10 = Valvola 6AQ5 FIVRE, tetrodo di potenza.

La valvola finale di potenza, che lavora in condizioni di sollecitazione ridotta rispetto ai dati di funzionamento garantiti dal costruttore, fornisce agevolmente una potenza di 2 watt con distorsione inferiore all'8 %. Nel circuito di placca esiste un trasformatore di uscita con due secondari e cioè: un secondario ad alta impedenza (600 ohm) per ricezione in cuffia e per linea esterna e un secondario a bassa impedenza (3.5 ohm) per ricezione in altoparlante e per altra linea esterna.

Per le cuffie sono previste due prese jack (J1 e J2); l'altoparlante interno può essere incluso od escluso a mezzo del commutatore I3.

In figura 97 sono riportate le curve di risposta acustica dell'amplificatore.

22.5 - Rivelatore e amplificatore - Controllo automatico di volume (CAV) (Schema: 84)

V11 = Valvola 6AT6 FIVRE, doppio diodo-triodo;

V13 = Valvola 6AL5 FIVRE, doppio diodo (sezione B).

Il controllo automatico di volume (CAV), detto anche controllo automatico di sensibilità (CAS), ha particolare importanza in un ricevitore professionale. Il CAV limita l'uscita dell'amplificatore media frequenza ad un livello fisso, sufficiente per ottenere all'uscita dello stadio finale la potenza di 2 watt con modulazione 30 %.

La caratteristica del CAV è praticamente piatta, cioè il segnale di uscita è costante entro ± 2 dB per variazione da 5 μ V a 0,1 V della tensione di entrata RF.

Il CAV viene inserito a mano a mezzo del commutatore di servizio K 22.

Nello schema 84 di questo commutatore è rappresentato in posizione di « controllo manuale di sensibilità » ovvero in posizione di « CAV escluso ». In tale posizione i tre contatti di ognuna delle due sezioni K 22 A e K 22 B sono collegati fra loro e in tal modo le valvole di RF e di MF ricevono la tensione di polarizzazione dal controllo manuale di sensibilità R209 (Comando 20) tramite la resistenza R135 e R133. Il CAV non agisce perchè i due diodi di V11 non conducono trovandosi il loro catodo polarizzato positivamente a + 65 V tramite R207.

Nelle posizioni di K22 in cui si ha « CAV incluso » i collegamenti segnati a tratteggio sono praticamente aboliti in quanto tutti i contatti delle due sezioni del commutatore sono aperti. Pertanto in questa condizione la R207 non polarizza più positivamente il catodo di V11 ed il CAV agisce come qui sotto descritto.

Il CAV è ottenuto tramite un triodo amplificatore in c.c. il quale amplifica la tensione c.c. ricavata dalla rettificazione della tensione MF esistente sull'anodo della seconda amplificatrice di MF (V7). Il circuito è realizzato utilizzando uno dei diodi (V13b) del doppio diodo V13 (6AL5) per la rettificazione del segnale ed il triodo del doppio diodo-triodo V11 (6AT6) per l'amplificazione della tensione di CAV. I due diodi di V11 vengono invece utilizzati per introdurre un certo « ritardo » nella sezione di controllo del CAV come meglio chiarito più avanti.

La placca del diodo V13b è collegata per mezzo del condensatore C142 al capo caldo del secondario del trasformatore L106-L107; R140 è la resistenza di carico del diodo. La tensione negativa continua che si ottiene dal segnale rivelato viene applicata alla griglia di V11 a mezzo del partitore R138-R139. Il condensatore C139, che insieme a R139 filtra la R.F., determina la costante di tempo del CAV nelle posizioni « CAV 1 » del commutatore di servizio K22. Nelle posizioni « CAV 2 » dello stesso commutatore

la costante di tempo viene aumentata ponendo in parallelo a C139 il condensatore C140: ciò è ottenuto tramite i due contatti di K22 che in tali posizioni si chiudono tra loro (contrariamente a quanto detto per ragioni di semplicità più sopra).

Onde ottenere una tensione amplificata negativa quando la griglia diventa negativa, il triodo V11 è collegato in modo diverso dal solito in quanto la sua resistenza di carico R141 è collegata fra il catodo e una sorgente di tensione di -50 V, anziché tra l'anodo e il $+250$ V. (La resistenza R134 posta sull'anodo è di basso valore e serve solo per l'indicazione di sintonia). Nel circuito in parola però il triodo, pur avendo il carico sul catodo, funziona come amplificatore e non come ripetitore catodico poichè la sua griglia è collegata, attraverso R139 e R140, nel punto di congiunzione di R137 con R141; R137 fornisce, al solito, la polarizzazione base al triodo.

Gli anodi dei due diodi di V11, che hanno il catodo in comune con il triodo, fanno capo a due linee di distribuzione della tensione di CAV, una per le valvole RF, l'altra per quelle MF, e collegano dette linee di CAV al catodo del triodo solo quando questo è più negativo degli anodi stessi.

Il funzionamento del circuito è il seguente:

In assenza di segnale il diodo V13b non fornisce tensione cosicchè la sola tensione presente sulla griglia di V11 è la polarizzazione catodica dovuta alla c.d.t. ai capi di R137. Questa polarizzazione è tale che la tensione sviluppata ai capi di R141 ammonta a ca. 75 V, cosicchè il catodo viene a trovarsi a $75 - 50 = +25$ V positivi rispetto a massa (più la c.d.t. in R137 che è trascurabile rispetto ai 75 V di R141).

Gli anodi dei diodi di V11 sono polarizzati negativamente attraverso il partitore R208 - R209 - R144 collegato tra la massa e la sorgente di 50 V. Più esattamente l'anodo collegato al piedino 5 (dal quale si preleva la tensione CAV per i circuiti a MF) riceve una polarizzazione di -1 V, dalla c.d.t. ai capi di R144, mentre l'anodo connesso al piedino 6 (dal quale si preleva la tensione CAV per i circuiti a RF) riceve una polarizzazione variabile da -1 a -24 V a seconda della posizione del cursore di R209.

Comunque gli anodi dei due diodi, in assenza di segnale MF, risultano sempre nettamente negativi rispetto al loro catodo cosicchè non scorre in essi alcuna corrente e le linee del CAV forniscono alle griglie delle valvole di MF solo il potenziale di -1 V e a quelle di RF il potenziale variabile da -1 a -24 V visti sopra.

In presenza di segnale nel triodo V11 la griglia riceve una polarizzazione negativa fornita dal diodo V13b in aggiunta a quella dovuta alla c.d.t. in R137. In tal caso il triodo conduce meno corrente e il suo catodo diventa meno positivo fino a diventare, per un livello di segnale sufficientemente grande, negativo rispetto a massa.

Appena il catodo diventa più negativo degli anodi dei due diodi di V11, i diodi cominciano a condurre e di conseguenza i relativi anodi risultano praticamente equipotenziali al catodo stesso.

A partire da questo punto, aumentando ancora il segnale, il catodo continua a divenire sempre più negativo trascinando con sè gli anodi dei diodi e quindi le linee di CAV ad essi collegate.

Il « ritardo » di entrata in azione del CAV è dato dal potenziale di $+25$ V che assume il catodo del triodo in assenza di segnale: perchè l'azione di controllo abbia luogo, il segnale deve essere almeno tale da fornire ai capi di R141 una variazione di tensione (amplificata) di almeno 26 V.

La tensione negativa estratta dal catodo attraverso l'anodo collegato al piedino 6 di V11 giunge alle griglie delle valvole di RF attraverso la resistenza di filtraggio R131; quella estratta dall'anodo collegato al piedino 5 viene applicata al partitore costituito da R132 - R142 - R143 che termina al potenziale di -1 V.

Di tale partitore, il potenziale massimo viene inviato alla griglia della 1^a Amplif. di MF (V6) attraverso R130, una frazione viene inviata alla griglia della 2^a Amplif. di MF (V7) ed una parte ancora minore alla griglia della 3^a Amplific. di MF (V8).

La ragione delle due linee distinte di CAV, una per la MF e l'altra per la RF va ricercata nella necessità di poter controllare manualmente tramite R209 la polarizzazione delle valvole RF in posizione di CAV incluso, così da limitare l'amplificazione degli stadi RF. Va osservato che aumentando in tale modo la polarizzazione base delle valvole RF si aumenta il « ritardo » di entrata in azione del CAV per quanto riguarda gli stadi RF: ovvero il CAV controlla gli stadi RF solo quando la tensione negativa che esso fornisce è superiore a quella predisposta manualmente con il comando di sensibilità RF (comando 20).

Per quanto riguarda il partitore inserito sulla placchetta collegato al piedino 5 di V11 il suo scopo è di applicare una tensione di CAV ridotta alla seconda valvola di MF (V7) in modo da limitare il controllo così che esso sia sempre in grado di fornire la potenza richiesta dal diodo V13, nonché di applicare alla terza valvola di MF (V8), situata a valle del punto di prelievo del segnale MF per il CAV, una tensione di CAV opportunamente dosata per ottenere una curva di regolazione complessiva molto piatta come visibile alla figura 9.5.

La tensione dell'oscillatore di battimento MF non ha alcuna influenza sulla tensione di CAV perchè essa è inserita a valle dal punto in cui viene prelevato il segnale di MF per il CAV ed è separata da questo dall'ultima valvola amplificatrice di MF.

La tensione di CAV è riportata, attraverso R153, anche all'esterno tramite il contatto 6 della presa Pm 2 per l'eventuale collegamento in « diversity » di due o più ricevitori. Gli apparati collegati in diversity vengono così ad avere il circuito del CAV collegato tra loro, ciò fa sì che l'apparato che sta captando il segnale più elevato blocchi, per mezzo della sua tensione di CAV preponderante, gli altri apparati che in quel momento ricevono un segnale più debole.

I circuiti sopra descritti permettono di ottenere facilmente il bloccaggio a comando del ricevitore negli intervalli di trasmissione quando esso fa parte di un complesso ricetrasmittente. Questo viene ottenuto aprendo il collegamento fra R144 e massa, in tal modo infatti viene interrotto il circuito del partitore R208 - R209 - R144 e tutta la tensione di polarizzazione di — 50 V viene applicata alla griglia delle valvole di MF e RF ottenendone l'interdizione.

Pertanto in funzionamento normale i contatti 3 e 4 della presa Pm 2 devono essere cortocircuitati. Quando l'apparato fosse collegato ad un trasmettitore questi contatti devono far capo ad un contatto di riposo del relé comandato dal pulsante di trasmissione in modo che, premendo detto pulsante per parlare, venga interrotto il collegamento fra i contatti 3 e 4 di Pm 2.

In figura 95 è riportato il diagramma di variazione della potenza di uscita BF in funzione del segnale RF in antenna.

Quando il CAV è escluso, si opera con il controllo manuale di sensibilità sopracennato.

22.6 - Limitatore di disturbi (Schema 85)

V13 = Valvola 6AL5 FIVRE, doppio diodo (sezione A).

Un buon requisito per un ricevitore di classe è quello di avere un dispositivo limitatore di disturbi che consenta la sicurezza di collegamento anche nelle condizioni più avverse.

Gli ostacoli che si presentano per poter effettuare chiare comunicazioni anche a distanza sono rappresentati in massima parte da disturbi atmosferici, disturbi industriali ecc.

Alcuni di questi disturbi producono dei picchi di modulazione di brevissima durata e di elevatissima intensità i quali, eccitando le oscillazioni proprie dei circuiti del ricevitore, vengono rivelati e trasmessi alla bassa frequenza sotto forma di brevi transitori che riducono sensibilmente la intelligibilità. Fatto ciò è utile disporre di un dispositivo che limiti l'ampiezza di tali impulsi, e questa è appunto la funzione del limitatore impiegato.

Si ottengono, con tale dispositivo, vantaggi notevoli potendo rendere perfettamente intelligibili segnali anche deboli che senza limitatore sarebbero sommersi dal fondo dei disturbi.

Il circuito limitatore di disturbi è del tipo a diodo in serie, funzionante ad alto livello: l'interruttore I4 (Limit.) serve per la sua inclusione (I4 aperto), o per la sua esclusione (I4 chiuso) ponendo in c.c. il diodo V13a.

Ai capi del partitore R120-R121-R122 si trova una tensione negativa, prodotta dalla rivelazione della portante MF da parte di V9, alla quale è sovrapposta la componente BF del segnale.

In assenza di modulazione la placca di V13a si trova ad un potenziale meno negativo del catodo. La tensione anodo-catodo è proporzionale al livello MF ed è determinata in particolare da R121-R122.

Quando il segnale è modulato, la placca di V13a diviene, rispetto a massa, più o meno negativa, in funzione del tasso istantaneo di modulazione. La tensione del catodo resta, per contro, legata al valore della componente continua di rivelazione, il suo valore essendo stabilito da R123 e dalla carica di C127.

Il diodo si trova in condizione di condurre e lascia passare il normale segnale di modulazione presente ai capi di R122 finchè l'ampiezza di questo risulta inferiore alla d.d.p. continua placca-catodo. Il circuito è regolato in modo da trasmettere segnali con modulazione fino al 75 %.

Quando si abbiano dei disturbi sotto forma di picchi di breve durata, la cui ampiezza sia superiore a detta d.d.p., il diodo V13a cessa di condurre ed arresta la trasmissione di tali disturbi. Infatti mentre ai capi di R121-R122 la componente continua della rivelazione può aumentare rendendo più negativa la placca, la tensione del catodo non varia, a causa della costante di tempo di R123 con C127, e quindi il diodo resta bloccato.

È da osservare che i disturbi presenti sulla semionda negativa vengono già tagliati dal diodo rivelatore.

La tensione BF che si ha sul catodo del diodo V13a viene applicata alla griglia della preamplificatrice di BF V9, tramite il gruppo R210-R211-C201-C202-C203-C129.

I componenti di questo gruppo hanno lo scopo di bloccare la c.c. e, senza che la risposta delle frequenze più alte risulti alterata, adattare lo stadio limitatore, che deve funzionare ad alto livello, allo stadio BF che invece funziona a basso livello.

22.7 - Oscillatore di nota e separatore

V12 = Valvola FIVRE 12AU7, doppio triodo.

La ricezione della telegrafia ad onde persistenti non modulate (emissione tipo A1) avviene a mezzo di un oscillatore locale, il cui segnale viene fatto battere con quello di MF, così da fornire all'uscita del rivelatore un segnale udibile, interrotto col ritmo della manipolazione.

La frequenza dell'oscillatore locale differisce da quella di MF di un'ammontare uguale alla frequenza BF, nota desiderata, che è generalmente di 1 Kc/s.

Viene usato un doppio triodo, di cui una sezione serve come oscillatore, accuratamente stabilizzato sia per le variazioni termiche che per quelle elettriche; l'altra sezione fa da separatore di uscita in modo da eliminare il « trascinamento ».

L'insieme dei circuiti è completamente schermato per evitare interferenze delle armoniche dell'oscillatore con i segnali in arrivo.

La frequenza di battimento può essere regolata, a mezzo del condensatore variabile C150 (Comando 7), con continuità da 0 (posizione centrale) a ± 3000 c/s, a piacere dell'operatore.

L'oscillatore di nota viene automaticamente inserito, quando il commutatore di servizio, è nelle posizioni « A1-CAV2 » o « A1-MAN. ».

22.8 - Filtro di bassa frequenza a 1000 c/s

Durante la ricezione di segnali telegrafici di tipo A1 l'operatore può essere ostacolato nel suo lavoro dalla presenza di segnali interferenti o da disturbi di varia natura per cui, al segnale vengono a sovrapporsi disturbi tali da renderlo incomprendibile.

È pertanto prevista la possibilità di inserire, all'entrata dell'amplificatore di potenza V10, un filtro di bassa frequenza tarato a 1000 Hz, il quale seleziona il segnale di BF lasciando passare solamente una banda di frequenza assai ristretta attorno ai 1000 Hz, allo scopo di tagliare le frequenze disturbatrici. Questo filtro naturalmente deve restare cortocircuitato nella ricezione di segnali telefonici. L'inserzione del filtro avviene a mezzo dell'interruttore K23 (Comando 6).

In figura 94 è riportato il diagramma di risposta dell'amplificatore con filtro inserito.

23 - Costruzione meccanica

Le dimensioni e la struttura dell'apparato, come pure la disposizione degli organi interni, sono tali da permetterne il montaggio su telaio rack o su tavolo.

L'apparato è costituito da un telaio con pannello, un gruppo RF, un gruppo MF-BF ed un cofano nel tipo per telaio rack o rispettivamente da tavolo.

23.1 - GRUPPO TELAIO

23.11 - Telaio e collegamenti

I vari elementi del ricevitore sono sostenuti da un robusto telaio metallico in lega inossidabile di alluminio al magnesio, il quale assicura elevata rigidità meccanica ed ha una struttura che permette di ispezionare rapidamente ogni singola parte.

Sulla parte posteriore del telaio sono disposti gli organi di collegamento esterno, e cioè:

- una spina tipo Jones a 10 contatti per l'alimentazione;
- una spina tipo Jones a 6 contatti per i vari servizi;

- una morsettiera per antenna bifilare con presa di massa;
- una presa coassiale per antenna a stilo;
- una presa coassiale per l'uscita del segnale a media frequenza.

Esistono inoltre distanziatori per il fissaggio del cofano e la targhetta con numero di matricola.

Nella parte inferiore del telaio sono previsti gli alloggiamenti per due cacciaviti.

23.12 - Pannello frontale

Il telaio è collegato ad un pannello frontale in lega di alluminio di 4 mm. di spessore, avente larghezza standard per la sistemazione su rack da 19", ed un'altezza di 5 unità di rack, cioè 221 mm.

Un'ampia finestra protetta da una spessa lastra di plexiglas e munita di due lampadine di illuminazione, permette una visione chiara della scala graduata di sintonia, montata dietro al pannello.

Un contropannello anteriore in colore grigio-aeronautico porta incise in nero, con processo fotochimico, le indicazioni dei vari comandi, dettagliatamente descritti nel paragrafo 15.

23.13 - Complesso scala e comando di sintonia

I comandi e le indicazioni di sintonia sono raggruppati nella zona centrale del pannello, per maggiore comodità dell'operatore.

Il sistema comporta tre comandi esterni, e cioè: un comando per la selezione della gamma (16), il comando di sintonia fine, a sinistra (12), il comando di sintonia rapido a destra (13).

Gli organi comandati, e cioè il commutatore di gamma e il condensatore variabile di sintonia, fanno parte del gruppo RF, di cui al successivo paragrafo.

Il complesso meccanico è fissato alla parte interna del pannello frontale; in esso il problema del comando con elevata demoltiplicazione è stato risolto mediante un sistema di ingranaggi piani e richiamo di gioco, di costruzione robusta e precisa.

I comandi di sintonia fanno ruotare un quadrante metallico circolare fotoinciso con sette scale sviluppate su 300°.

Sei di queste corrispondono alle sei gamme e sono tarate in frequenza, la settima è una scala di riferimento ed è divisa in cinquanta parti uguali da 0 a 50.

Concentrico con questo quadrante ve ne è uno più piccolo che serve come nonio e porta una scala sviluppata su 360° e divisa in 100 parti.

Davanti ai quadranti di sintonia, vi è un disco di plexiglas che è fatto ruotare dal comando di gamma ed è bloccato in sei posizioni a mezzo di un congegno a scatto di alta precisione.

Sul disco di plexiglas vi sono indicazioni della gamma in servizio e gli indici di riferimento.

I due comandi di sintonia, i quadranti della scala e del nonio ruotano tutti nello stesso senso rendendo agevole ed intuitiva l'operazione di sintonia.

23.2 - Gruppo Radio Frequenza (RF)

Il Gruppo RF è costituito da una base di sostegno di lega leggera inossidabile su cui sono fissati tutti gli elementi del circuito, da una scatola schermo in fusione di alluminio al magnesio che assicura la stabilità meccanica e il perfetto schermaggio elettrico delle varie sezioni tra di loro, e da una piastra inferiore di chiusura.

Il Gruppo RF comprende i circuiti relativi alle 6 gamme, il commutatore di gamma, le valvole RF e il condensatore variabile ed è suddiviso in quattro sezioni separate: una sezione per il circuito d'aereo, una sezione per il I° circuito intervalvolare, una per il II° circuito intervalvolare e infine una sezione per l'oscillatore.

Sulla parte superiore della piastra di supporto sono montati gli zoccoli delle valvole, i condensatori di blocco in carta-olio, il condensatore variabile e un secondo schermo di alluminio che protegge il variabile.

23.21 - Commutatore di gamma ($K1 \div 10$)

Il commutatore di gamma, che è montato sul lato inferiore della base di supporto, è costituito da piastre in ceramica a basse perdite e contatti argentati in materiale ad alta elasticità.

Le piastre sono sostenute elasticamente da opportune squadrette sulle quali sono montate delle mollette che mettono a massa in più punti l'albero di comando evitando dannosi accoppiamenti attraverso di esso.

Mediante l'estrazione di due viti situate posteriormente, si può sfilare facilmente l'albero di commutazione dopo di che, previa dissaldatura di 10 collegamenti accessibili, l'intero gruppo AF completo di bobine, valvole, compensatori, condensatori variabile ecc. può essere estratto dalla scatola schermo.

23.22 - Condensatore variabile di sintonia

Il condensatore variabile ha quattro sezioni uguali la cui capacità varia da 15 pF a 200 pF. Le lamine rotoriche, di forte spessore, sono di ottone argentato, ed hanno una sagoma studiata per dare una legge di variazione della capacità che porti alla maggiore linearità possibile della scala su tutte le gamme.

I terminali di massa in similoro argentato, di cui è provvista ogni sezione, sono foggianti a forcilla e portano dei contatti d'argento che strisciano contro 7 dischi fortemente argentati fissati lungo l'albero-rotore del condensatore variabile; si ha di conseguenza una resistenza di contatto di valore estremamente basso e stabile.

L'albero è di ferro ramato ed argentato ed ha lo stesso coefficiente di dilatazione della robusta intelaiatura di supporto che è di ferro cadmiato.

Gli statori, pure di ottone argentato, sono fissati all'intelaiatura mediante piastrelle ceramiche a basse perdite.

Un cuscinetto a sfere e un sistema di centraggio a vite, dado a sfera, permettono una rotazione dolce e assolutamente priva di gioco.

Il condensatore variabile è dotato di una sospensione elastica in modo da renderlo indipendente dalle dilatazioni termiche della base su cui è montato.

23.23 - Condensatori e induttori

I condensatori semifissi di allineamento o compensatori sono del tipo in aria con lamine argentate e supporto ceramico a basse perdite.

In parallelo ai compensatori vi sono combinazioni di condensatori fissi a mica e ceramici aventi lo scopo di costituire una capacità residua termicamente compensata, in modo da ottenere elevata stabilità dei circuiti.

I 48 organi di regolazione, (24 nuclei in poliferro e 24 compensatori) sono facilmente accessibili dalla parte superiore dello chassis e chiaramente contrassegnati.

Le 24 bobine (6 per ogni sezione), montate sulla faccia inferiore della piastra di sostegno, hanno elevati fattori di merito e portano tutte un nucleo di regolazione in poliferro.

Esse sono avvolte su supporti di materiale fenolico a basse perdite espressamente studiati in modo che le dilatazioni termiche dei vari elementi (poliferro, gambo metallico, supporto ecc.) si compensino mutuamente.

23.3 - Gruppo Media Frequenza e Bassa Frequenza (MF-BF)

Il Gruppo MF-BF è montato su una piastra analoga a quella del Gruppo RF e comprende tutti i circuiti di MF, con i quattro filtri di banda ad accoppiamento variabile e il filtro a cristallo, nonché circuiti di rivelazione, di CAV e di BF con il filtro a 1000 Hz.

Tutti i condensatori di blocco sono a carta-olio in custodia metallica e i condensatori di piccola capacità sono in mica argentata o in ceramica.

I compensatori di « reiezione » sono in aria su supporto ceramico e lo stesso dicasi per il compensatore dell'oscillatore di nota.

Il trasformatore di uscita ed il filtro BF sono montati in due scatole metalliche con riempimento protettivo costituito da una resina impervia all'umidità.

23.31 - Trasformatori di MF

Ogni filtro di banda è costituito da due circuiti sintonizzati posti in schermi separati e accoppiati tra loro, mediante una linea a bassa impedenza.

Vi sono impiegati materiali di elevate qualità quali isolanti a basse perdite, filo litz a più capi e poliferro con granuli preisolati.

Le bobine sono racchiuse in coppe di poliferro che, oltre a garantire elevati fattori di merito con piccole dimensioni, riducono fortemente i campi esterni.

La regolazione è ottenuta con un nucleo sostenuto da un gambo metallico avviato in un grano filettato a ripresa di gioco.

Le regolazioni di allineamento sono tutte effettuabili dalla parte superiore.

Si possono ottenere tre gradi diversi di accoppiamento per ogni filtro di banda commutando la linea a bassa impedenza proveniente dal secondario su tre bobinette con diverso accoppiamento rispetto alla bobina del primario.

Tutti gli elementi del filtro di banda sono dimensionati in modo che l'allargamento della banda passante avvenga in maniera *simmetrica* rispetto alla frequenza centrale dell'accoppiamento critico.

23.32 - Oscillatore di nota e separatore

Per evitare irradiazioni disturbatrici il circuito oscillatorio è accuratamente schermato ed un secondo schermo protegge l'intero gruppo, che costituisce un elemento indipendente messo a massa in un solo punto per evitare correnti vaganti.

Un comando esterno collegato ad un compensatore in aria con supporto ceramico permette di variare la frequenza dell'oscillatore di ± 3 KHz.

23.33 - Filtro di BF

Il filtro è costituito da due circuiti sintonizzati e accoppiati leggermente sopra al critico.

Le induttanze sono avvolte su nucleo di lamierino magnetico.

I condensatori impiegati sono del tipo a carta e olio a chiusura ermetica e assicurano la costanza delle caratteristiche del circuito.

I vari elementi sono racchiusi e protetti con masse speciali di impregnazione in un doppio schermo di materiale magnetico in modo da rendere nulla la influenza dei campi di induzione estranei.

23.4 - COFANI

Il ricevitore RP32 può essere fornito, alternativamente con cofano da tavolo oppure con cofano per rack. (Vedi nomenclatura 61).

23.41 - Cofano da tavolo

Si tratta di un solido cofano in lamiera di acciaio fosforizzata e verniciata a fuoco in colore grigio-aeronautica.

Il fissaggio del telaio nel cofano si effettua mediante quattro viti a testa esagonale che collegano il pannello frontale a due apposite alette.

Inferiormente, il cofano porta un sistema di sospensione elastica, con due traverse che possono essere fissate sul tavolo di lavoro, ottenendo con ciò un efficace smorzamento di scosse e vibrazioni.

Posteriormente, sono previsti fori per il passaggio dei collegamenti.

Anteriormente, sotto al pannello, risulta un vano orizzontale adatto per custodire il manuale di istruzione e le tabelle di taratura.

Con questo cofano, l'apparato assume una posizione leggermente inclinata, per una maggiore comodità di manovra e di lettura.

23.42 - Cofani per rack

Si tratta di un cofano parallelepipedo, in lamiera di alluminio, che serve per protezione meccanica e schermatura elettrica per il ricevitore montato su telaio rack.

Il fissaggio si effettua mediante quattro viti a testa esagonale.

Posteriormente, sono previsti fori per il passaggio dei collegamenti.

24 - Comandi e controlli

Gli organi di comando del ricevitore sono tutti disposti sul pannello anteriore; quelli di ritocco più frequente sono a portata di mano, sul lato sinistro, in modo da lasciare la mano destra dell'operatore libera per scrivere.

I numeri fanno riferimento ai singoli organi di comando, come visibili in figura; le sigle fanno riferimento agli organi comandati, come risulta nella nomenclatura e nello schema.

N.	Sigla	
1	(K21-K22)	<i>Commutatore di servizio.</i> Ha cinque posizioni, ciascuna delle quali predispone i circuiti del ricevitore per il servizio richiesto: « A2-A3-MAN » - Grafia modulata - Fonia - CAV escluso. « A3-CAV1 » - Fonia - CAV a bassa costante di tempo. « A2-A3-CAV2 » - Grafia modulata e fonia - CAV a lunga costante di tempo. « A1-CAV2 » - Grafia a onda portante interrotta - CAV a lunga costante di tempo. Oscillatore di nota inserito. « A1-MAN. » - Grafia a onda portante interrotta - CAV escluso. Oscillatore di nota inserito.
2	M1	<i>Indicatore di sintonia.</i> Permette di valutare l'intensità del segnale in antenna. È tarato in unità S e R. Consiste in uno strumento indicatore che, opportunamente collegato con un circuito a ponte sulla griglia schermo della prima valvola di MF, è comandato dalla tensione di CAV.
3	I2	<i>Interruttore di Anodica.</i> In posizione « EX » interrompe la tensione anodica del ricevitore e serve per interrompere il funzionamento del ricevitore senza spegnere i filamenti delle valvole. In posizione « IN » inserisce la linea AT di alimentazione.
4	I1	<i>Interruttore di rete.</i> Interrompe tutta l'alimentazione del ricevitore, quando sia collegato col primario del trasformatore di ingresso dell'alimentatore esterno.
5	I4	<i>Interruttore del limitatore di disturbi.</i> Esclude o include il circuito limitatore delle sovramodulazioni dovute ai disturbi.
6	K23	<i>Interruttore del filtro di BF.</i> Esclude o include il filtro a 1000 Hz sullo stadio di amplificazione di BF.
7	C150	<i>Comando del battimento MF.</i> Varia la frequenza dell'oscillatore di nota di ± 3 KHz.
8	K11 ÷ K14	<i>Commutatore di selettività.</i> Varia il grado di selettività del ricevitore, in 7 posizioni prefissate, da una selettività massima di $B = \pm 200$ Hz ad una selettività minima di $B = \pm 8.500$ Hz. Vi è inoltre una posizione per l'inserzione dell'oscillatore di taratura. (B = larghezza di banda a -6 dB).
9	R211	<i>Comando della sensibilità di BF.</i> Agisce su un potenziometro posto all'ingresso dello stadio amplificatore di BF.

N.	Sigla	
10	C100	<i>Controllo della frequenza di reiezione.</i> Quando è inserito il filtro a quarzo dell'amplificatore MF, esso consente di variare la frequenza di reiezione del filtro stesso.
11	—	<i>Scala di sintonia.</i>
12	—	<i>Comando sintonia fine.</i> Permette l'accurato aggiustamento della sintonia anche con la più stretta selettività.
13	—	<i>Comando sintonia grossolana.</i> Per spostamenti rapidi della sintonia.
14	I3	<i>Interruttore altoparlante spia.</i> Include o esclude l'altoparlante. Quando è escluso (pos. EX), la linea BF di uscita deve essere chiusa su un carico di 600 ohm (altoparlante esterno).
15	AT1	<i>Altoparlante spia.</i> Ha un cono di 60 mm che, per le frequenze vocali, dà una buona resa. Potenza massima di 1,5 W elettrici.
16	K1 ÷ K10	<i>Comando gamme d'onda.</i> Commuta i circuiti predisponendoli per la ricezione entro la gamma indicata.
17	C60	<i>Comando sintonia di antenna.</i> Serve per portare in allineamento il circuito di antenna che può essere dissintonizzato per effetto delle reattanze riflesse dall'aereo.
18	J 1	} Prese a Jack per eventuali cuffie.
19	J 2	
20	R209	<i>Comando di sensibilità RF.</i> Serve per controllare l'amplificazione degli stadi RF, in modo da evitare eventuali sovraccarichi del ricevitore da parte di segnali interferenti vicinissimi. Quando il CAV è escluso controlla anche la sensibilità degli stadi di MF.

Esistono inoltre, nel telaio interno, due potenziometri (R202-R206) per la regolazione dello strumento indicatore di sintonia. (Vedi par. 58).

Inoltre vi sono altri elementi regolabili dei circuiti accordati (C1 ÷ C6, L1 ÷ L6, ecc.) descritti al paragrafo 21.

25 - Prese e collegamenti

Sul pannello posteriore, attraverso tre finestre nel cofano, sono accessibili i seguenti organi di collegamento:

- N1 - Morsettiera per antenna bilanciata 300 ohm (due morsetti A1-A2 e morsetto centrale per massa).
- Pf1 - Presa coassiale di antenna per cavo 75 ohm.
- Pf2 - Presa coassiale per uscita di MF, per telegrafia a spostamento di frequenza.
- Pm1 - Presa maschio a 10 contatti, per il collegamento all'alimentatore mediante cavo multiplo con spine.

Ai contatti pervengono i sotto indicati circuiti:

- 1 } Interruttore rete (primario trasformatore rete dell'alimentatore).
- 2 }
- 3 - Massa.
- 4 - B.T. per accensione filamenti e lampade, 12,6 V. c.a.
- 5 - Ingresso BF da altro ricevitore per ascolto simultaneo.
- 6 - Libero.
- 7 - Tensione di polarizzazione: — 50 V. c.c.
- 8 - Uscita BF a 3.5 ohm per altoparlante esterno.
- 9 - Tensione anodica: 230 V. c.c.
- 10 - Massa.

Pm2 - Presa maschio a 6 contatti, per il collegamento ad eventuali servizi esterni.

Ai contatti pervengono i seguenti circuiti:

- 1 } Uscita BF a 600 ohm per linea telefonica.
- 2 }
- 3 - Massa.
- 4 - Linea per bloccaggio del ricevitore in trasmissione.
- 5 - Ingresso tensione 12 V c.c. per comando relé di antenna.
- 6 - Uscita tensione CAV per altri ricevitori.

Unitamente al ricevitore, vengono forniti i corrispondenti connettori per i cavi di collegamento, e cioè:

Pm3 - Spina coassiale, con riduttore, per discesa coassiale di antenna, da inserire in Pfl.

Pm4 - Spina coassiale, con riduttore, per collegarsi con eventuali adattatori per telegrafia a spostamento di frequenza, da inserire in Pf2.

Pf3 - Presa femmina, a 10 contatti, da inserire in Pm1.

Pf4 - Presa femmina, a 6 contatti, da inserire in Pm2.

Sul pannello anteriore, come già accennato, si trovano due prese J1 e J2 per cuffia con jack unificato JK-34.

3 - INSTALLAZIONE

31 - Montaggio

All'atto della installazione, occorre accertarsi che l'apparato non abbia sofferto danni durante il trasporto e che sia completo di ogni accessorio, come da nomenclatura.

Togliere accuratamente il materiale di imballo, aprire il cofano ed asportare la polvere con un getto d'aria. Verificare il sicuro fissaggio delle valvole e relativi schermi.

Se le valvole sono fornite a parte, inserirle nei rispettivi zoccoli, con la guida delle sigle stampigliate sul telaio.

In tal caso, occorre asportare e poi rimettere lo schermo posto superiormente al Gruppo RF. Verificare, con l'occasione, che il quarzo di taratura Q1, si trovi nell'apposito alloggiamento.

Per il montaggio su telaio rack, occorrono 4 viti 6MA a testa esagonale. È consigliabile l'impiego dell'apposito cofano di protezione, anche quando il telaio rack sia racchiuso in armadio, servendo lo stesso cofano come schermatura rispetto agli altri apparati adiacenti.

Per il montaggio su tavolo, il relativo cofano è già munito di supporto elastico. Le traverse relative sono munite di fori, per l'eventuale fissaggio rigido al tavolo, a mezzo di viti passanti.

La fig. 70.4 rappresenta il piano di foratura del tavolo per il fissaggio delle due traverse.

32 - Antenna e terra

La scelta del tipo e delle dimensioni della antenna dipende dalle esigenze del servizio e dalla località di installazione. Il ricevitore può funzionare in caso di emergenza anche con una antenna interna (filo di rame lungo alcuni metri, teso nell'interno del locale ed isolato dalle pareti e dal pavimento), è tuttavia sempre consigliabile l'uso di una antenna esterna, installata a regola d'arte.

I tipi di antenna possono essere due:

- a. *Antenna bilanciata*, con discesa bifilare avente impedenza caratteristica di circa 300 Ohm; i due capi della discesa vanno collegati ai due morsetti laterali A1 e A2 della morsettiera N1 (contrassegnata: 300 Ohm).
- b. *Antenna a stilo*, con discesa in cavo coassiale avente impedenza caratteristica di $50 \div 100$ Ohm; l'estremità del cavo va collegata, con buona saldatura, alla spina coassiale Pm3 fornita in dotazione, e questa va introdotta nella presa Pfl (contrassegnata: ANT. 75 Ohm).

Il morsetto centrale della morsettiera N1 deve essere *sempre* collegato con una efficiente e sicura presa di terra (tubazione acquedotto) a mezzo di una trecciola di rame stagnato.

33 - Alimentazione (vedi fig. 88)

Per il funzionamento del Ricevitore RP 32 occorre un alimentatore a corrente alternata o eventualmente batterie a corrente continua che forniscano le prestazioni indicate al paragrafo 12.3 (p. es. un Alimentatore Magneti Marelli AL35 oppure tipo ALS/HF/R).

Le prese volanti di dotazione Pf3 e Pf4 debbono essere *sempre* inserite nelle rispettive spine Pm2 e Pm1 sul telaio; nella presa Pf4 a 6 contatti debbono essere cortocircuitati, con un cavallotto metallico, i contatti 3 e 4, salvo particolari istruzioni (Ved. par. 36.5).

Formare un cavo multiplo di collegamento avente ad una estremità la presa femmina Pf3 compresa nella fornitura, in modo tale che ai rispettivi contatti siano prelevabili le seguenti tensioni e correnti:

fra i contatti 1 e 2: i collegamenti per l'interruttore di rete dell'alimentatore;

fra i contatti 3 e 4: la tensione di accensione 12,5 V c.a. - 2,7 A (il contatto 3 è a massa);

al contatto 7 : il negativo della tensione di polarizzazione — 50 V c.c. - 4 mA;

al contatto 9 : il positivo della tensione anodica + 250 V c.c. - 125 mA (il negativo al contatto 3).

La presa Pf3 va inserita nella spina Pm1 a 10 contatti del ricevitore.

34 - Messa in funzione

Ai fini di controllo generale, le operazioni da eseguire sono:

- a. portare in posizione « IN » l'interruttore di rete (4);
- b. regolare circa sul grado 7 il comando Sensibilità BF (9);
- c. portare al massimo, sul grado 10, il comando Sensibilità RF/MAN. (20);
- d. portare in posizione centrale « A2-A3-CAV2 » il commutatore di servizio (1);
- e. portare in posizione « M » il comando di selettività (8);
- f. inserire l'altoparlante-spia portando in posizione « IN » il relativo interruttore (14);
- g. predisporre sulla gamma di frequenza desiderata il commutatore gamme (16);
- h. portare in posizione « IN » l'interruttore anodica (3);
- i. sintonizzare sulla emissione desiderata (13 e 12);
- l. regolare il compensatore antenna (17) per la massima indicazione dello strumento (2);
- m. regolare il comando sensibilità BF (9) per il volume desiderato;
- n. Se l'intensità dei disturbi, fosse tale da rendere inintelligibile la ricezione, portare in posizione « IN » l'interruttore limitatore di disturbi (5).

Il commutatore di servizio, commutatore di sensibilità e altri comandi collegati possono essere variamente regolati a seconda del tipo di emissione e delle condizioni ambientali, come meglio specificato nel capitolo 4.

35 - Taratura della scala (Marker)

Prima di iniziare il servizio, in caso di nuova installazione o di sostituzione delle valvole, è necessario procedere alla verifica della taratura di ogni singola gamma, particolarmente ove si vogliano compilare tabelle o diagrammi di taratura.

Si eseguono le manovre:

- a. portare in posizione « TAR » il comando di selettività (8), per inserire l'oscillatore di taratura, descritto al paragrafo 21.4;
- b. portare in posizione « O » il comando di Sensibilità RF (20), per eliminare i segnali esterni;
- c. portare in posizione « A1-CAV2 » il commutatore di servizio (1), per inserire l'oscillatore nota;
- d. portare in posizione centrale « O » il comando di battimento MF (7).

In ogni gamma, sintonizzare su ogni singolo cerchietto indicante la frequenza di taratura, fino ad ottenere il battimento zero, verificando contemporaneamente il minimo di indicazione, fra due massimi dello strumento (2).

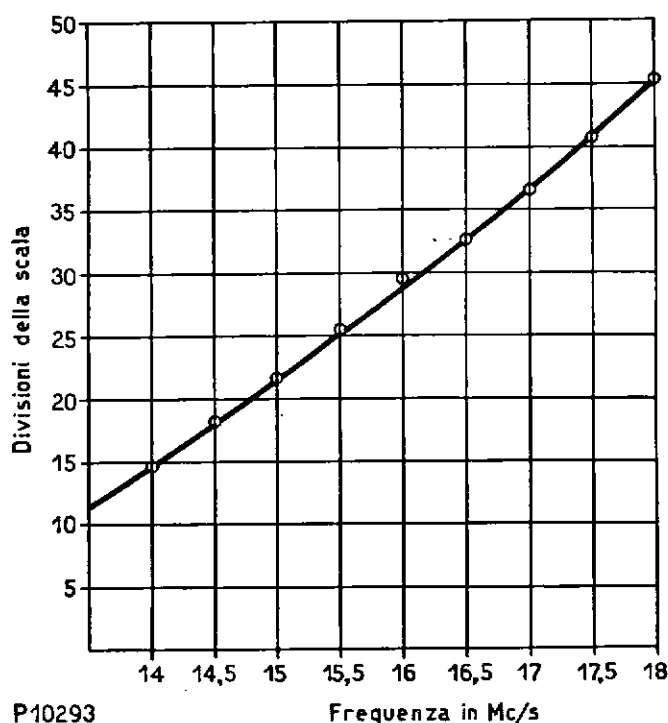
Leggendo sulla scala numerica e sul nonio le regolazioni corrispondenti a due segnali di taratura si potrà, col noto sistema di interpolazione, reperire con assoluta precisione qualsiasi frequenza tra essi compresa.

In particolare, si potrà così tracciare, per ogni gamma, sia una tabella di taratura, che un diagramma, come da esempi:

Tabella di taratura

Frequenza MHz	Lettura nonio
14	14.82
14.5	18.16
15	21.64
15.5	25.18
16	28.79
16.5	32.54
17	36.44
17.5	40.59
18	45.06

Diagramma di taratura



P10293

36 - Servizi esterni (V. Schemi di collegamento figg. 88 e 89)

Per il collegamento del ricevitore ad apparati esterni serve di regola la spina Pm2 a sei contatti. Con la presa volante Pf4 si formerà il necessario cavo di collegamento. Di regola, il contatto 3 della stessa presa serve per il ritorno a massa dei circuiti descritti in seguito e per la connessione fra la massa del ricevitore e quella degli apparati collegati.

36.1 - Servizio con utilizzatore esterno (fig. 88)

Qualora il ricevitore debba essere impiegato con un utilizzatore esterno (altoparlante, telescrivente ecc.), collegare una linea ai contatti 1 - 2 della presa Pf4. La linea va terminata su un'impedenza di 600 ohm. In questo caso il commutatore posto sul pannello dell'alimentatore AL35, se è usato, deve essere in posizione di « carico esterno » con la levetta nella posizione di centro. Il controllo locale della ricezione può essere effettuato in cuffia.

36.2 - Servizio antievanescenza « Diversity » (fig. 88)

Per impiegare due o più ricevitori in servizio « antievanescenza DIVERSITY », la tensione di CAV dei singoli ricevitori viene prelevata fra il contatto 6 e il contatto 3 (massa) della presa Pf4 a 6 contatti.

La tensione BF per la miscelazione può essere prelevata prima dello stadio finale, con un collegamento al contatto 5 della presa Pf3 a 10 contatti.

In serie al collegamento facente capo al contatto 5, è predisposta internamente al ricevitore una resistenza di disaccoppiamento di 0,5 MOhm. In alternativa l'uscita BF può essere prelevata dalla linea 600 ohm ai contatti 1 - 2 della presa Pf4 a 6 contatti.

Per qualsiasi altro uso la tensione di CAV viene sempre prelevata dal contatto 6 della presa Pf4.

36.3 - Servizio di ricezione telegrafica « Frequency Shift » (fig. 88)

Per la ricezione telegrafica a spostamento di frequenza, (FREQUENCY SHIFT) con adattatori dei tipi CSR-101 e CFA-46 o similari, un segnale di media frequenza (910 KHz) di circa 50 mV può essere prelevato sulla apposita presa coassiale Pf2, a mezzo della spina Pm4 di dotazione.

36.4 - Servizio con ricevitore di soccorso (fig. 88)

Il segnale BF di un eventuale ricevitore per onda di soccorso può essere miscelato col segnale BF del ricevitore RP 32 immettendolo sulla griglia dello stadio finale per mezzo del contatto 5 della presa Pf3 a 10 contatti. Si ricordi che una resistenza di disaccoppiamento da 0,5 MOhm è posta internamente al ricevitore in serie al circuito facente capo al contatto 5 della Pm1.

36.5 - Servizio in complesso ricetrasmittente (fig. 89)

Quando il ricevitore venga impiegato in connessione ad un trasmettitore, la sua messa in funzione può essere automaticamente comandata da un relé posto sul trasmettitore ed asservito al comando « trasmissione-ricezione »: in posizione « ricezione » il relé in parola dovrà chiudere a massa (contatto 3) il contatto 4 della presa Pf4 a 6 contatti. Si osservi che quando il contatto 4 non è a massa una tensione negativa (-50 V) viene applicata alle griglie delle valvole amplificatrici di RF e di MF che risultano interdette, bloccando il funzionamento del ricevitore.

Pertanto, qualora non si desideri il comando esterno della messa in funzione del ricevitore, bisogna collegare con un ponticello i contatti 3 e 4 della presa Pf4.

Talvolta usando il ricevitore accoppiato ad un trasmettitore è necessario cortocircuitare l'ingresso del primo nei periodi di trasmissione, per evitare il sovraccarico dei circuiti RF. Serve per questo il « relé d'antenna » che è posto nell'interno del ricevitore ed ha la bobina di eccitazione collegata tra massa (contatto 3) e contatto 5 della spina Pm2 a 6 contatti. Per comandare questo dispositivo si sfrutta il relé di « trasmissione e ricezione » generalmente esistente sul trasmettitore e con esso, in posizione « trasmissione », si invia una tensione di 12 V c.c. tra contatto 5 e contatto 3 (massa) della presa Pf4.

4 - IMPIEGO

L'impiego normale del ricevitore, una volta effettuata l'installazione e la eventuale taratura, si effettua mediante la manovra ed il controllo degli organi posti sul pannello frontale.

41 - COMANDI GENERALI

Riportiamo la successione delle manovre da eseguire per la messa in funzione del ricevitore:

- a. *Interruttore Rete* (4) - portarlo in posizione « IN »; serve per chiudere il circuito di rete dell'alimentatore.
- b. *Sensibilità BF* (9) - predisporlo inizialmente sulla posizione 7; da regolare durante la ricezione a seconda del volume di suono richiesto.
- c. *Sensibilità RF* (20) - predisporlo inizialmente sulla posizione 10, a fine corsa in senso orario. Vedere più precise istruzioni al paragrafo 45.
- d. *Interruttore Altoparlante* (14) - portarlo in posizione « IN » per inserire l'altoparlante, oppure in posizione « EX » per escluderlo; (quando si impieghino per l'ascolto una o due cuffie ad alta impedenza, escluse dalla fornitura, da inserire nelle prese Jack 18-18).
- e. *Interruttore del limitatore di disturbi* (5) - portarlo in posizione « IN », per inserire il circuito limitatore di disturbi, soltanto quando siano presenti disturbi di carattere impulsivo (motori, gruppi elettrogeni, ecc.); in caso contrario, portarlo in posizione « EX ».
- f. *Interruttore anodica* (3) - portarlo in posizione « IN », per inserire la tensione anodica (alta tensione).

Serve per escludere il funzionamento del ricevitore senza spegnere i filamenti delle valvole. Al termine del servizio, riportarlo sempre in posizione « EX ».

42 - COMMUTATORE DI SERVIZIO (1)

IMPORTANTE! Questo comando deve essere portato e lasciato nella posizione centrale « A2-A3-CAV2 », quando non si abbiano particolari esigenze, e salvo istruzioni in contrario, per la ricezione di telefonia e telegrafia modulata.

Il commutatore di servizio permette di predisporre il ricevitore per i tipi di servizio e con le caratteristiche di funzionamento sottoindicate.

42.1 - Posizione « A2-A3-MAN »

- Per ricezione di telegrafia modulata interrotta (A2) e telefonia (A3).
- Il CAV è escluso.
- Il comando di sensibilità RF sostituisce il CAV e agisce sugli stadi di MF e RF, controllando la sensibilità totale del ricevitore. (Vedi par. 45.2).
- Oscillatore di nota escluso.
- Il comando battimento MF (7) non agisce.
- Il livello acustico va regolato con il comando di sensibilità RF (9).
- L'indicatore di sintonia indica il livello della tensione inviata al rivelatore; la taratura in Unità S e R non ha alcun riferimento con il livello del segnale RF ricevuto. (Vedi par. 46.2).

42.2 - Posizione « A3-CAV1 »

- Per ricezione di telefonia (A3).
- Il CAV funziona con bassa costante di tempo.
- Il comando di sensibilità RF (20) agisce solo sugli stadi RF ed è utile qualora si vogliano evitare gli effetti di modulazione incrociata, dovuti a segnali forti di stazioni potenti, aventi frequenza vicina a quella ricevuta.
- Oscillatore di nota escluso.
- Il comando battimento MF (7) non agisce.
- L'indicazione dell'esatta sintonia è data da un massimo di lettura sulla scala tarata in Unità S e R dello strumento (2). (Vedi par. 46.1).

42.3 - Posizione « A2-A3-CAV2 »

- Per ricezione di telegrafia modulata (A2) e per telefonia (A3).
- Il CAV funziona con lunga costante di tempo.
- Il comando di sensibilità RF (20) agisce solo sugli stadi RF ed è utile qualora si vogliano evitare gli effetti di modulazione incrociata, dovuti a segnali forti di stazioni potenti, aventi frequenza vicina a quella ricevuta.
- Oscillatore di nota escluso.
- Il comando battimento MF (7), non agisce.
- L'indicatore di sintonia agisce come al punto 42.2.

42.4 - Posizione « A1-CAV2 »

- Per ricezione di telegrafia a onda portante interrotta (A1).
- Il CAV funziona con lunga costante di tempo.
- Il comando di sensibilità RF (20) agisce come al punto 45.1.
- Oscillatore di nota inserito.
- Il comando battimento di MF (7) agisce regolando la nota BF di battimento provocata dall'oscillatore di nota. (Vedi par. 48).

- L'indicatore di sintonia agisce come al punto 42.2.
- Filtro di BF a 1000 Hz, inseribile a mezzo dell'interruttore (19) quando si vogliono eliminare interferenze o disturbi. (Vedi par. 49).

42.5 - Posizione « A1-MAN »

- Per ricezione di telegrafia a onda portante interrotta (A1).
- Il CAV è escluso.
- Il comando di sensibilità RF (20) sostituisce il CAV e agisce sugli stadi RF e MF, controllando la sensibilità totale del ricevitore. (Vedi par. 45.2).
- Oscillatore di nota inserito.
- Il comando battimento MF agisce come al punto 42.4.
- L'indicazione della esatta sintonia è data da un massimo di lettura sulla scala tarata in Unità R e S (Vedi par. 46.1).
- Filtro BF inseribile (Vedi par. 49).

43 - COMMUTATORE DI SELETTIVITA' (8)

IMPORTANTE! Questo comando deve essere portato o lasciato nella posizione « M », quando non si abbiano particolari esigenze e salvo istruzioni in contrario.

Il commutatore di selettività ha 8 posizioni; nella prima, da sinistra, inserisce l'oscillatore di taratura; seguono 4 posizioni corrispondenti a diverse larghezze di banda, ottenute con soli circuiti accordati, poi altre 3 posizioni con inserzione automatica del filtro a quarzo.

43.1 - Posizione « TAR »

- Serve per l'operazione di taratura della scala; al par. 35 sono descritte le operazioni da eseguire.

43.2 - Posizione « LL »

- Selettività larghissima. $B \cong \pm 8500$ Hz a -6 dB.
- Serve per la ricezione a grande fedeltà acustica di segnali telefonici non interferiti e per la ricezione di segnali molto instabili o per l'attesa in appuntamento.

43.3 - Posizione « L »

- Selettività larga. $B \cong \pm 6000$ Hz a -6 dB.
- Serve per la ricezione di segnali A3 non interferiti.

43.4 - Posizione « M »

- Selettività media. $B \cong \pm 4000 \text{ Hz}$ a -6 dB .
- Serve per la ricezione di segnali A3 e per segnali A1 o A2 di frequenza poco stabile.

43.5 - Posizione « S »

- Selettività stretta. $B \cong \pm 2200 \text{ Hz}$ a -6 dB .
- Serve per la ricezione di segnali A1 - A2 e per segnali A3 fortemente interferiti.

43.6 - Posizione « QL »

- Filtro a quarzo inserito; selettività larga. $B \cong \pm 1100 \text{ Hz}$ a -6 dB .
- Serve per la ricezione di segnali A1 moderatamente interferiti o poco stabili di frequenza e per segnali A2 molto interferiti.

43.7 - Posizione « QM »

- Filtro a quarzo inserito; selettività media. $B \cong \pm 500 \text{ Hz}$ a -6 dB .
- Serve per la ricezione di segnali A1 interferiti.

43.8 - Posizione « QS »

- Filtro a quarzo inserito; selettività stretta. $B \cong \pm 200 \text{ Hz}$ a -6 dB .
- Serve per la ricezione di segnali A1 molto interferiti. Va usato solo con segnali di frequenza molto stabile specialmente sulle gamme alte.

44 - SINTONIA

44.1 - Commutatore di gamma (16)

Predisporre la gamma di ricezione. Ha sei posizioni, ciascuna delle quali copre rispettivamente le seguenti gamme:

1°	1.5 ÷ 3 MHz	200 ÷ 100	metri
2°	3 ÷ 6 »	100 ÷ 50	»
3°	6 ÷ 12 »	50 ÷ 25	»
4°	12 ÷ 18 »	25 ÷ 16.5	»
5°	18 ÷ 24 »	16.5 ÷ 12.5	»
6°	24 ÷ 30.5 »	12.5 ÷ 9.85	»

La manovra del commutatore di gamma provoca il corrispondente spostamento in senso verticale dell'indice fisso su disco trasparente della scala.

44.2 - Comando sintonia rapida (13)

Serve per reperire la frequenza approssimata del segnale, usufruendo della graduazione diretta in MHz della scala, per la gamma precedentemente predisposta.

44.3 - Comando sintonia fine (12) - Uso del nonio

Serve a perfezionare la sintonia, mediante la regolazione micrometrica con rapporto di circa 1:50. L'accuratezza di regolazione deve essere tanto migliore quanto più è elevato il grado di selettività prescelto. Tale manovra comanda anche un quadrante graduato da 0 a 100 (21) che ha le funzioni di nonio centesimale: per ogni giro di nonio si ha lo spostamento di una divisione della scala numerica, da 0 a 50, tracciata sul quadrante principale di sintonia ed affrontata al nonio stesso. Le eventuali tabelle di taratura fanno riferimento alle graduazioni numeriche del quadrante di sintonia e del nonio.

Data la linearità della distribuzione delle frequenze sulla scala si può ottenere una facile e precisa taratura anche senza l'uso di tabelle. Basta infatti contare sul nonio il numero n delle graduazioni comprese fra due punti consecutivi di taratura che comprendono la frequenza cercata.

Il nonio segna con ottima precisione, in quella zona, $500/n$ KHz per grado ed è quindi facile partendo dal più vicino punto di taratura reperire la frequenza richiesta.

Con tale procedura la scala graduata di frequenza serve per non equivocare sull'ordine dell'armonica del cristallo di taratura che serve di base per la misura.

Per chiarire l'uso pratico del nonio supponiamo ad esempio di voler *sintonizzare esattamente il ricevitore su una data frequenza*; per esempio: 7,21 Mc/s.

Inserito l'oscillatore di taratura (marker) e disposto il commutatore di gamma sulla gamma $6 \div 12$ Mc/s si ruoterà il comando sintonia fino a portarsi sulla frequenza di taratura immediatamente più bassa di 7,21 Mc/s. Questa sarà di 7 Mc/s. Ricercare quindi il battimento zero nell'intorno di questa graduazione della scala. Supponiamo che lo zero di battimento si trovi in una posizione tale che il nonio indichi la graduazione 12.

Si ruoti quindi lentamente il comando di sintonia verso la prossima frequenza più elevata di taratura indicata col circoletto, sappiamo che questa deve essere di 7,5 Mc/s.

Nell'eseguire la manovra notiamo quante volte la graduazione del nonio ha fatto una rotazione completa. (Ogni rotazione completa del nonio corrisponde ad una divisione della scala 0-50 posta al disopra).

Nel nostro caso, ruotando il comando di sintonia avremo notato che dalla graduazione 12 il nonio ha raggiunto la graduazione 100, ha fatto 3 giri completi da zero a 100 e quindi ha raggiunto la graduazione 18 nel punto vicino a 7,5 Mc/s in cui abbiamo ottenuto il battimento zero.

Quindi per coprire i 500 Kc/s fra 7 e 7,5 Mc/s il nonio ha compiuto:

$$\begin{array}{rcl} (100 - 12) & = & 88 + \\ (100 \times 3) & = & 300 + \\ (18) & = & 18 \\ \hline \text{Totale} & & 406 \quad \text{divisioni} \end{array}$$

perciò per ogni divisione del nonio fra 7 e 7,5 Mc/s la sintonia si sposta di $500 : 406 = 1,23$ Kc/s.

Dobbiamo determinare ora il punto esatto corrispondente a 7,21 Mc/s. Cioè di quante divisioni dobbiamo far ruotare la sintonia a partire dal punto di battimento zero a 7 Mc/s per portarci esattamente a 7,21 Mc/s. Ora 0,21 Mc/s corrispondono a 210 Kc/s. Quindi $210 : 1,23 = 170,7$ divisioni.

Pertanto a partire dal punto di frequenza reale di 7 Mc/s (battimento zero) il quale corrisponde alla graduazione 12 del nonio, dovremo spostarci di 170,7 divisioni per coprire i 0,21 Mc/s occorrenti ad arrivare a 7,21 Mc/s. Ma da 12 a 100 abbiamo 88 divisioni. Quindi dovremo raggiungere la graduazione 100 e poi sorpassarla e portarci a $170,7 - 88 = 82,7$.

Questo punto corrisponderà alla esatta sintonia su 7,21 Mc/s.

Volendo invece *trovare la frequenza esatta di un'onda portante*, dopo aver calcolato il valore in Kc/s corrispondente ad una divisione del nonio, fra due punti di taratura a frequenza superiore e inferiore a quella da misurare operando come detto sopra, ed aver determinato la graduazione corrispondente al valore reale del punto di taratura a frequenza più bassa, si conteranno le divisioni del nonio fra la frequenza più bassa, si conteranno le divisioni del nonio fra la frequenza da misurare e quella inferiore di taratura, si moltiplicheranno per il loro valore in Kc/s e si aggiungeranno al valore della frequenza inferiore di taratura.

44.4 - Compensatore sintonia antenna (17)

Deve essere regolato ad ogni cambiamento di gamma e per ogni sensibile spostamento di sintonia entro la stessa gamma, fino ad ottenere la massima indicazione dello strumento (2) o per il massimo fruscio in assenza di segnali.

45 - COMANDO SENSIBILITA' RF (20)

45.1 - Con commutatore di servizio (1) in posizione: « A3-CAV1 », « A2-A3-CAV2 », « A1-CAV2 ».

Essendo incluso il CAV, la regolazione manuale consente (ruotando la manopola in senso antiorario) di ridurre la sensibilità degli stadi RF, con lo scopo di eliminare gli effetti di modulazione incrociata o i disturbi nella ricerca di stazioni lontane.

Quando la ricezione è affetta da forti evanescenze *selettive* può essere conveniente ridurre la sensibilità RF agendo su questo comando.

45.2 - Con commutatore di servizio (1) in posizione: « A2-A3MAN », e « A1-MAN »

Agisce sugli stadi di MF e RF e controlla la sensibilità totale del ricevitore.

Sostituisce il CAV e deve essere regolato in modo che l'indicatore di sintonia (2) segni un valore attorno ad S9.

Il livello acustico va regolato con il comando di sensibilità BF (9).

46 - INDICATORE DI SINTONIA (2)

46.1 - Con commutatore di servizio (1) in posizione: « A3-CAV1 », « A2-A3-CAV2 », « A1-CAV2 »

L'indicazione della esatta sintonia è data da un massimo di lettura sulla scala tarata in Unità S e R.

Quando il comando di sensibilità RF (20) è al massimo, il grado 1 della scala S corrisponde approssimativamente ad 1 μ V d'ingresso e ad ogni grado della scala S corrisponde un aumento di circa 6 dB del segnale RF ricevuto. Cioè a circa il doppio in μ V del grado precedente.

46.1 - Con commutatore di servizio (1) in posizione « A2-A3-MAN » e « A1-MAN »

Lo strumento indica il livello della tensione inviata al rivelatore e deve segnare circa S9.

La taratura in scale R ed S non ha alcun riferimento con il livello del segnale RF ricevuto.

47 - FILTRO A QUARZO E COMANDO DI REIEZIONE (10)

Il filtro di media frequenza a quarzo, descritto al paragrafo 22.1, risulta automaticamente inserito nelle posizioni « QL », « QM » e « QS » del commutatore di selettività (8). La regolazione della frequenza della reiezione si effettua manovrando il comando (10); tale regolazione serve a ridurre o eliminare un segnale interferente, nella ricezione di emissioni telegrafiche, che si trovi a frequenza inferiore o superiore di almeno 500 c/s rispetto a quella desiderata.

Nelle posizioni S, M, L, LL del comando di selettività 8, ove il filtro a quarzo non è inserito, il funzionamento del comando di reiezione è escluso.

Nell'uso del comando di reiezione bisogna tener presente il diagramma di fig. 87 il quale mostra l'andamento della frequenza di reiezione in funzione della posizione del comando 10. Cioè se la frequenza disturbante è più alta di quella desiderata bisogna regolare il comando di reiezione fra le graduazioni 1 e 3; se invece è più bassa bisogna regolarlo fra 3 e 6.

48 - COMANDO BATTIMENTO MF (7)

Il comando della frequenza di battimento agisce nelle posizioni « A1-CAV2 », « A1-MAN. » del commutatore di servizio (1). Regola la nota BF di battimento provocata dall'oscillatore di MF inserito dal commutatore di servizio (1). Il campo di regolazione è ± 3000 Hz.

Il ricevitore deve essere sintonizzato con cura per il battimento O con il comando (7) in centro (graduazione O); quindi detto comando va spostato sino ad ottenere una nota di circa 1000 Hz, ruotando a destra o a sinistra e scegliendo la posizione meno interferita.

49 - COMANDO FILTRO BF (6)

Il filtro BF a 1000 Hz può essere inserito quando il commutatore di servizio è in posizione « A1-CAV2 » o « A1-MAN. », e cioè quando si devono ricevere segnali telefonici non modulati (A1) molto disturbati.

Per il corretto uso, procedere come segue:

- a. Verificare l'esatta sintonia cercando il max sullo strumento (2).
- b. Inserire il filtro BF, portando l'interruttore (6) in posizione IN.
- c. Manovrare il comando battimento MF (7): vi saranno 2 posizioni di massima uscita fonica, una destra e una a sinistra dello O, scegliere quella meno interferita.

5 - CONTROLLI E TARATURE

50 - Generalità

In caso di mancato o difettoso funzionamento è opportuno eseguire sulle varie parti del circuito le seguenti verifiche:

- 1) Controllo delle tensioni delle valvole.
- 2) Controllo del circuito di alimentazione.
- 3) Controllo dello stadio finale e dell'amplificatore BF.
- 4) Controllo degli amplificatori MF.
- 5) Controllo del convertitore e oscillatore.
- 6) Controllo degli amplificatori AF.

Per eseguire questi controlli è opportuno che l'operatore sia munito almeno degli strumenti che elenchiamo:

Voltmetro per c.a. con scala a 25 Volt da 1000 Ohm per Volt.

Voltmetro per c.c. con scale a 25 e 250 Volt da 20000 Ohm per Volt.

Ohmmetro con scale moltiplicate x100 e x1000.

Oscillatore modulato con attenuatore.

Sono inoltre riportate le procedure di allineamento dei circuiti accordati, e cioè:

- 7) Allineamento degli stadi RF.
- 8) Allineamento degli stadi MF.
- 9) Taratura dell'oscillatore nota.

Infine sono descritte le procedure per lo smontaggio ed il rimontaggio dei gruppi RF, MF e BF del telaio.

51 - Controllo delle tensioni delle valvole, misurate tra gli elettrodi e massa

Valvole	Numero dei piedini delle valvole								
	1	2	3 (c)	4 (c)	5	6	7	8	9 (c)
V 1	-1 (b)	—	—	6,3	+ 220	+ 70	—	—	—
V 2	-1 (b)	—	—	12,6	+ 20	+ 70	—	—	—
V 3	—	+ 1,5	6,3	—	+ 235	+ 85	—	—	—
V 4	+ 125	—	—	—	—	+ 100(e)	—	—	6,3
V 5	+ 150	—	—	—	—	—	—	—	—
V 6	-1 (b)	—	6,3	—	+ 220	+ 100	+ 0,75	—	—
V 7	-1 (b)	—	12,6	—	+ 220	+ 100	+ 0,75	—	—
V 8	-1 (b)	—	12,6	—	+ 220	+ 100	+ 0,75	—	—
V 9	-0,8 (b)	—	6,3	—	—	—	+ 110	—	—
V 10	—	+ 10,5	—	12,6	+ 240	+ 250	—	—	—
V 11	—	+ 65	—	12,6	-1 (b)	-1 (b)	+ 240	—	—
V 12	+ 85	—	—	—	—	+ 140	—	+ 25	6,3
V 13	+ 65 (d)	—	6,3	—	—	—	—	—	—

- b. Tensione da misurarsi con voltmetro a valvola in cc.
- c. Tensione da misurarsi con voltmetro c.a.
- d. Tensione da misurarsi con voltmetro c.c. e con il commutatore di servizio K21-K22 in posizione « AL-MAN ». In pos. « CAV1 » $V_k = 20 \div 30$ Volt.
- e. Tensione da misurarsi con il commutatore di selettività in posizione « TAR ».

N.B. - La tolleranza ammessa è di $\pm 15\%$. Dove non indicato, la misura va effettuata con voltmetro universale 20.000 Ohm/V.

52 - CONTROLLO DEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE

52.1 - Inserendo l'interruttore « RETE » il ricevitore non si accende

Verificare, sulla spina a 10 contatti Pm1:

- che esista tensione di rete ai contatti 1-2;
- che esista tensione di 12,6 Volt ai contatti 3-4.

Se non esiste tensione, verificare l'alimentatore. (Vedi istruzioni relative).

52.2 - Inserendo l'interruttore « ANODICA » il ricevitore rimane muto

Controllare innanzi tutto che il ricevitore sia perfettamente predisposto secondo l'impiego (ponticello di c.c. fra i contatti 3-4 della spina a 6 contatti Pm2; interruttore altoparlante in posizione IN; comandi di sensibilità RF e BF nella posizione prescritta, ecc.).

Se nessun errore di predisposizione è stato fatto, verificare:

- se arriva la tensione di + 250 volt c.c. al contatto 9 della spina a 10 contatti Pm1;
- se arriva la tensione di — 50 volt al contatto 7 della citata spina.

Se invece esistono le tensioni indicate, verificare:

- l'alimentatore;
- l'interruttore « ANODICA ».

52.3 - Il controllo delle tensioni rivela tensioni troppo basse.

Staccare dalla presa Pm1 il cavo di collegamento con l'alimentatore. Con un ohmmetro misurare l'isolamento tra il contatto 9 di Pm1 e massa: dovrà essere praticamente infinito.

- Verificare inoltre la tensione in uscita dell'alimentatore.

52.4 - Se la misura dell'isolamento tra il contatto 9 di Pm1 e massa dovesse essere scarsa, verificare l'isolamento verso massa dei seguenti componenti: C122-C117-C112-C137-C101-C124-C136

- Verificare inoltre l'isolamento tra i due elettrodi della valvola stabilizzatrice V5.

52.5 - Il ricevitore funziona, ma con ronzio in altoparlante

Verificare:

- I condensatori di filtro dell'alimentatore.
- Il perfetto isolamento fra catodo e filamento della valvola V10.

Potrebbe verificarsi il caso in cui il Ricevitore, con i comandi correttamente predisposti per il servizio, rimanga muto e i controlli effettuati, seguendo le descrizioni precedenti, non rivelino deficienze.

Sarà quindi necessario controllare ogni singolo stadio del ricevitore.

53 - CONTROLLO DELLO STADIO FINALE E DELL'AMPLIFICATORE BF

Toccare con un cacciavite la griglia controllo delle valvole V9 e V10. Se l'altoparlante non dà nessun suono, verificare:

- l'efficienza delle valvole V9 e V10;
- le resistenze R128-R127-R211-R126-R125-R120-R121-R122-R123-R210;
- la continuità del trasformatore di uscita T1;
- i condensatori C129-C128-C135-C136-C202.

Se invece si percepisce un ronzio simile a quello della corrente alternata, lo stadio BF è efficiente. Si passa quindi a controllare il successivo stadio di MF.

54 - CONTROLLO DEGLI AMPLIFICATORI MF

54.1 - IV° stadio MF

Inserire tra la griglia controllo di V8 e massa un generatore di segnali modulati, accordato sulla frequenza di 910 Kc/s.

Se non si sente nessun segnale, verificare:

- l'efficienza della valvola V8;
- le resistenze R117-R119;
- i condensatori C112-C121;
- la continuità degli avvolgimenti dei trasformatori di MF, L108-L109.

Se si percepisce segnale, lo stadio è efficiente. Si passa quindi a controllare il III° stadio di MF.

54.2 - III° stadio MF

Inserire tra la griglia controllo della valvola V7 e massa il segnale modulato di 910 KHz. Se non si sente alcun segnale, verificare:

- l'efficienza della valvola V7;
- le resistenze R112-R113-R114-R115;
- i condensatori C117-C116;
- la continuità degli avvolgimenti del trasformatore di MF L106-L107.

Se si percepisce segnale, lo stadio è efficiente. Si procede quindi alla verifica del II° stadio di MF.

54.3 - II° stadio MF

Inserire tra la griglia controllo della valvola V6 e massa il segnale del generatore. Se non si ascolta nulla verificare:

- l'efficienza della valvola V6;
- le resistenze R106-R107-R108-R110-R111-R109;
- i condensatori C110-C111-C112;
- la continuità degli avvolgimenti dei trasformatori di MF L104-L105.

Se si percepisce segnale, lo stadio è efficiente. Procedere alla verifica del I° stadio di MF.

54.4 - I° stadio MF

Inserire, tramite una capacità, il segnale modulato tra la griglia controllo della valvola V3 e massa. Se non si ode alcun segnale, verificare:

- l'efficienza della valvola V3;
- le resistenze R18-R19-R20-R21-R17;
- i condensatori C32-C40-C57-C41-C101-C109;
- la continuità degli avvolgimenti dei trasformatori di MF L101-L102.

Se si percepisce segnale, lo stadio è efficiente. Poichè tutti gli altri stadi di MF, precedentemente controllati, sono efficienti, il guasto risiede nel gruppo RF. Si proceda allora alla verifica dei singoli stadi RF, cominciando con il controllo della conversione RF.

55 - CONTROLLO DEL CONVERTITORE E OSCILLATORE

55.1 - Stadio convertitore

Entrare con un segnale RF, la cui frequenza corrisponda a quella su cui è sintonizzato il ricevitore, sulla griglia controllo della valvola V3. Se non si ascolta segnale, verificare:

- l'efficienza della valvola V3;
- le resistenze R19-R20-R18-R17;
- i condensatori C40-C57-C41.

55.2 - Stadio oscillatore

Staccare la resistenza R24 dalla massa e collegare un microamperometro da 500 μ A f.s. tra il punto staccato e massa. Inoltre, sul punto di giunzione della resistenza con il microamperometro, porre un condensatore da 10.000 pF, collegato a massa.

Se l'oscillatore è efficiente, lo strumento deve indicare una corrente non inferiore a 150 μ A.

55.3 - Verifica dell'oscillatore di taratura

Staccare da massa la resistenza R22 e collegare in serie, tra il lato staccato di R22 e massa, un microamperometro da 100 μ A f.s. Sul punto di giunzione di R22 e il microamperometro, mettere un condensatore collegato a massa.

Lo strumento deve indicare una corrente maggiore di 40 μ A.

56 - CONTROLLO DEGLI AMPLIFICATORI RF

56.1 - II° stadio RF

Entrare con il segnale RF sulla griglia controllo della valvola V2, sempre predisponendo la sintonia del ricevitore nella posizione corrispondente alla frequenza del segnale RF del generatore.

Se non si sente nulla verificare:

- l'efficienza della valvola V2;
- le resistenze R10-R16;
- i condensatori C20-C28-C29-C30-C31.

Se si sente segnale, lo stadio è efficiente. Controllare allora il primo stadio RF, ripetendo le medesime operazioni e i medesimi controlli sui componenti dello stadio stesso.

56.2 - I° stadio RF

Entrare con il segnale RF sulla griglia controllo della valvola V1, sempre predisponendo la sintonia del ricevitore nella posizione corrispondente alla frequenza del segnale RF del generatore.

Se non si sente nulla, verificare:

- l'efficienza della valvola V1.
- le resistenze R1-R2-R3.
- I condensatori C60-C8-C9-C15-C16-C18.

Se anche questo stadio è efficiente, il guasto risiederà nel circuito di antenna.

56.3 - Stadio di antenna

Procedere come segue:

- inserire l'uscita del generatore nella presa di antenna Pfl;
- portare il commutatore di gamma nella 1ª posizione ($1,5 \div 3$ Mc/s);
- portare la sintonia del ricevitore sulla frequenza corrispondente a quella del generatore.

Se non si sente il segnale, o si sente il segnale molto debolmente, verificare:

- l'isolamento fra rotore e statore del condensatore variabile;
- i condensatori C1-C9-C8-C60;
- l'isolamento verso massa della presa Pfl;
- le mollette del relé R11.

Ripetere successivamente le medesime operazioni per ogni singola gamma eseguendo il controllo dei relativi componenti.

57 - ALLINEAMENTI

Nel caso in cui il ricevitore a causa di urti o per altri motivi risultasse poco selettivo, sarà necessario procedere ad una taratura dei trasformatori di RF e di MF, con il seguente procedimento:

57.1 - Allineamento degli stadi di RF

- a. 1) Portare il commutatore di servizio in posizione A1-CAV2.
- 2) Portare il commutatore di selettività in posizione « TAR ». Includere l'altoparlante portando l'interruttore « Altop. » in posizione « IN ».
- 3) Portare il commutatore di gamma sulla posizione $12 \div 18$ Mc/s.
- 4) Portare l'indicatore 12 Mc/s della scala sull'indice.

- 5) Allineare l'induttore L4d sino a rendere udibile e quindi ad annullare il battimento rivelato dall'altoparlante.
 - 6) Portare l'indicazione 18 Mc/s della scala, sull'indice.
- b.
- 1) Allineare il compensatore C4d sino a sentire e ad annullare il battimento in altoparlante.
 - 2) Ripetere più volte l'allineamento di L4d a 12 Mc/s e Cd4 a 18 Mc/s fino a quando il battimento coincida rispettivamente con le indicazioni 12 e 18 Mc/s della scala.
- c.
- 1) Portare il commutatore di gamma sulla gamma $1,5 \div 3$ Mc/s.
 - 2) Portare l'indicazione 1,5 Mc/s della scala sull'indice.
 - 3) Allineare l'induttore L1d in modo da ottenere l'annullamento del battimento in altoparlante.
 - 4) Commutare successivamente sulle gamme $3 \div 6$ Mc/s, $6 \div 12$ Mc/s, $18 \div 24$ Mc/s, $24 \div 30,5$ Mc/s, allineando rispettivamente gli induttori L2d, L3d, L5d, L6d.
 - 5) Portare l'indicazione 30,5 Mc/s della scala sull'indice.
 - 6) Allineare il compensatore C6d in modo da ottenere l'annullamento del battimento.
 - 7) Commutare successivamente sulle gamme $18 \div 24$ Mc/s, $6 \div 12$ Mc/s, $3 \div 6$ Mc/s, $3 \div 1,5$ Mc/s allineando rispettivamente i compensatori C5d, C3d, C2d, C1d.
 - 8) Ripetere più volte, con le stesse procedure descritte sopra, l'allineamento degli induttori e dei compensatori agli estremi gamma fino ad ottenere la coincidenza dei battimenti con le indicazioni corrispondenti.
 - 9) Controllare che le indicazioni di taratura sulle varie scale corrispondano, con una approssimazione non superiore a 20 graduazioni del nonio, alle corrispondenti posizioni dei battimenti.
- d.
- 1) Portare il commutatore di selettività in posizione « S ».
 - 2) Portare la manopola « Sintonia Antenna » sulla graduazione centrale « O ».
 - 3) Collegare un Voltmetro misuratore di uscita ai contatti 1-2 di Pm2, shuntandolo con una resistenza da 600 Ohm.
 - 4) Portare il commutatore di gamma sulla gamma $1,5 \div 3$ Mc/s.
- e.
- 1) Portare il commutatore di servizio in posizione A2-A3-MAN.
 - 2) Portare sull'indice la 4^a (quarta) divisione della graduazione cinquantennale della scala.
 - 3) Inserire il generatore RF, modulato al 30 %, avente l'impedenza di uscita di 75 Ohm, ai morsetti d'antenna contrassegnati 75 Ohm; variare la frequenza del generatore RF in un intorno della frequenza di 1,56 Mc/s (leggibile sulla scala della gamma 1 in corrispondenza all'indice) fino ad ottenere la massima indicazione sul misuratore di uscita. Regolare il segnale d'ingresso in modo che l'indicazione non superi $\frac{1}{2}$ watt.

- 4) Allineare gli induttori L1a, L1b, L1c, fino ad ottenere la massima tensione sul voltmetro misuratore di uscita, riducendo man mano il segnale d'ingresso in modo da non superare $\frac{1}{2}$ watt.
- 5) Commutare successivamente sulle gamme $3 \div 6$ Mc/s, $6 \div 12$ Mc/s, $12 \div 18$ Mc/s, $18 \div 24$ Mc/s, $24 \div 30,5$ Mc/s, allineando con la stessa procedura rispettivamente gli induttori L2 a-b-c, L3 a-b-c, L4 a-b-c, L5 a-b-c, L6 a-b-c.
- 6) La frequenza del generatore per ogni punto di allineamento si troverà in un intorno della frequenza indicata sulla scala delle gamme in allineamento.
- 7) Portare sull'indice la 44^a (quarantaquattresima) divisione della graduazione cinquantiesimale della scala.
- 8) Variare la frequenza del generatore RF in un intorno della frequenza di 30,3 Mc/s (leggibile sulla scala della gamma 6° in corrispondenza dell'indice) fino ad ottenere un massimo di tensione sul voltmetro di uscita. Regolare il segnale di ingresso in modo che l'indicazione non superi il $\frac{1}{2}$ watt.
- 9) Allineare i compensatori C6 a-b-c, fino ad ottenere un massimo di tensione sul misuratore di uscita riducendo man mano il segnale d'ingresso.
- 10) Commutare successivamente sulle gamme $24 \div 18$ Mc/s, $18 \div 12$ Mc/s, $12 \div 6$ Mc/s, $6 \div 3$ Mc/s, $3 \div 15$ Mc/s allineando rispettivamente con la stessa procedura i compensatori C5 a-b-c, C4 a-b-c, C2 a-b-c, C1 a-b-c.
- 11) Ripetere più volte, con la stessa procedura indicata sopra, l'allineamento degli induttori e dei compensatori fino a quando non risulta più necessario ritoccarli per avere un massimo di tensione rilevata sul misuratore di uscita.

57.2 - Allineamento degli stadi di MF

- a. Dissaldare il collegamento che perviene al piedino 7 della valvola V3 (griglia convertitrice).

Inserire il generatore RF, modulato al 30 %, fra il piedino 7 di V3 e massa.

Inserire lo strumento misuratore di uscita, shuntato da una resistenza da 600 Ohm, ai contatti 1-2 di Pm2.

Portare il commutatore di selettività in posizione « S ».

- b. Con un segnale di 910 Kc/s esatti (± 200 Hz) modulato al 30 %, allineare gli induttori L 101-102-104-105-106-107-108-109 per la massima tensione segnata dal misuratore di uscita, avendo cura di ridurre man mano il segnale d'ingresso così da mantenere l'indicazione sullo strumento al di sotto di $\frac{1}{2}$ watt.

Con tutti gli induttori allineati, il segnale d'ingresso (modulato al 30 % con 1000 c/s) necessario per avere l'indicazione di $\frac{1}{2}$ watt sullo strumento misuratore di uscita, deve risultare compreso fra $80 \div 160$ μ V.

57.3 - Allineamento dell'oscillatore di nota

Sempre con il generatore modulato, collegato come al paragrafo precedente (57.2) e accordato sulla frequenza di 910 KHz, procedere come segue:

- a. Portare il commutatore di servizio (1) in posizione « A1-MAN. ».

Portare il comando « battimento MF » (7) sulla graduazione centrale « O ».
Inserire l'altoparlante portando l'interruttore (14) in posizione « IN ».

- b. Regolare il nucleo di taratura dell'induttore L 110 sino ad ottenere l'annullamento del battimento udibile nell'altoparlante.

Portare il comando « Battimento MF » prima su una, poi sull'altra delle graduazioni segnate « 3 ». La nota di battimento dovrà risultare pressochè eguale in frequenza e intensità nelle due posizioni.

Ripetere più volte l'operazione fino ad ottenere il risultato richiesto, quindi bloccare fortemente la manopola.

58 - TARATURA DELL'INDICATORE DI SINTONIA

È utile effettuare una volta tanto il controllo della taratura dello strumento indicatore di sintonia eseguendo le operazioni qui sotto descritte.

58.1 - Azzeramento dell'indicatore di sintonia

- 1) Staccare l'antenna dalla spina Pfl.
- 2) Portare il comando « Sensibilità RF » (20) al minimo (tutto ruotato a sinistra).
- 3) Con un cacciavite, agire sul potenziometro R202 (Azzeramento), posto sulla parte superiore del telaio, osservando contemporaneamente che la lancetta dello strumento si porti sulla posizione « O ».

58.2 - Regolazione della sensibilità

- 1) Inserire nella presa di antenna Pfl l'uscita di un generatore sintonizzato sulla frequenza di 8 MHz, modulato al 30 % con 400 Hz.
- 2) Portare il comando « Sensibilità RF » (20) al massimo (tutto ruotato a destra).
- 3) Portare il commutatore di servizio (1) in posizione « A2-A3-CAV2 ».
- 4) Portare il comando di selettività (8) in posizione « S ».
- 5) Sintonizzare il ricevitore sulla frequenza di 8 MHz.
- 6) Portare il segnale di ingresso del generatore a 125 mV.
- 7) Con un cacciavite agire sul potenziometro R206 (Sensibilità), posto sulla parte superiore del telaio, osservando contemporaneamente che la lancetta dello strumento si porti sulla graduazione di fondo scala.
- 8) Portare il segnale di ingresso a 5 μ V.
- 9) L'indice dello strumento dovrà portarsi fra le divisioni 2-3 della scala « S ».
- 10) Portare nuovamente il comando Sensibilità RF (20) al minimo (tutto ruotato a sinistra).
- 11) Staccare dalla presa di antenna l'uscita del generatore.
- 12) Verificare che l'indice dello strumento sia sulla graduazione O. Se l'azzeramento non fosse perfetto, ripetere le operazioni di cui al punto 58.1

59 - SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DEI GRUPPI DEL TELAIO

59.1 - Gruppo RF

Smontaggio

A) - *Sulla parte inferiore del telaio* (fig. 76):

- 1) Dissaldare i cavetti di antenna e i collegamenti del relé di antenna dalla basetta (1).
- 2) Togliere le due piastre di protezione.
- 3) Dissaldare i 6 collegamenti passanti dal gruppo RF al gruppo MF e BF (2).

B) - *Sulla parte superiore del telaio* (fig. 75):

- 1) Sfilare l'albero del commutatore di gamma, allentando le due viti che fissano l'albero stesso alla ruota dentata con ritorno di gioco (1) e, dal lato posteriore del telaio, togliendo le due viti della testina zigrinata (2); la stessa, tirando leggermente, si sfilerà dall'albero (*).
- 2) Togliere le dodici viti poste ai bordi esterni della piastra superiore del gruppo RF (3).

Rimontaggio

Montaggio della ruota dentata con ripresa di gioco:

La ruota dentata di ripresa gioco si è scaricata non appena è stata sollevata dalla sua sede la piastra superiore del gruppo RF. Prima di procedere al montaggio della piastra, occorre quindi ricaricare la ruota citata e tale operazione si effettua agevolmente facendo ruotare l'una in senso inverso all'altra, fino al fermo, le due ruote che compongono la ruota stessa.

Tenendola premuta ed evitando così che la molla di richiamo riporti le due sezioni nella posizione di « scarica », montare la piastra del gruppo RF nella sua sede, osservando che il condensatore variabile sia completamente chiuso e che la scala si trova all'inizio.

Avvitare quindi la piastra, rimettere l'albero del commutatore di gamma nella sua sede, facendo attenzione di rimetterlo nella stessa posizione in cui si trovava precedentemente ed eseguire, nella parte inferiore del telaio le operazioni inverse a quelle descritte ai punti A) 1-2-3.

59.2 - Gruppo MF e BF

Smontaggio

A) - *Sulla parte inferiore del telaio* (fig. 76):

- 1) Togliere la piastra di protezione
- 2) Sfilare l'albero del comando di reiezione, allentando le due viti del giunto (3) e togliendo la ranella elastica (4).
- 3) Sfilare l'albero del commutatore di selettività (*), allentando le due viti del giunto (5) e togliendo la ranella elastica (6).
- 4) Sfilare l'albero del comando battimento MF allentando le due viti del giunto (7) e togliendo la ranella elastica (8).

- 5) Dissaldare i collegamenti del primo cablaggio proveniente dal pannello frontale (9).
- 6) Dissaldare i collegamenti del secondo cablaggio (10).
- 7) Dissaldare il collegamento della presa « Uscita MF » (11).
- 8) Dissaldare i 6 collegamenti passanti dal gruppo MF e BF al gruppo RF (12).

B) - *Sulla parte superiore e posteriore del telaio* (fig. 75):

- 1) Togliere le 11 viti poste ai bordi esterni della piastra superiore del gruppo MF e BF (4).
- 2) Togliere le 8 viti poste sulla parte posteriore del telaio (5).

Rimontaggio.

Non esiste alcuna particolare difficoltà nelle operazioni di montaggio: è sufficiente eseguire le operazioni inverse a quelle sopra descritte.

(*) NOTA: sfilando l'albero del commutatore, prendere nota della posizione in cui si trova il commutatore stesso al fine di evitare, nella operazione di montaggio, che l'albero venga infilato ruotato, erroneamente, di 180° rispetto alla posizione primitiva.

6 - NOMENCLATURA

61 - NOMENCLATURA COMPLESSIVA

A1 - RP32/A1, Ricevitore da rack.

B1 - RP32/B1, Ricevitore da Tavolo.

A1	B1	CATALOGO	DESCRIZIONE	RIF. SCHEMA
1	1	RP 32/1-02	Telaio completo	
—	1	RP 32/70-01	Cofano completo da tavolo	
1	—	RP 32/407-01	Cofano completo da rack	
1	1	201655-01	Presa femmina a 10 contatti . . .	Pf 3
1	1	201718-01	Presa femmina a 6 contatti . . .	Pf 4
1	1	203226-01	Spina coassiale per antenna . . .	Pm 3
1	1	203228-1	Riduttore per detta	
1	1	203226-01	Spina coassiale per uscita MF . .	Pm 4
1	1	203228-1	Riduttore per detta	
6	4	90006-31	Vite T.E. ϕ 6 MA	
6	4	90021-71	Ranelle	
1	1	RP 32/556-01	Giraviti speciale per regolazione	
1	1	RP 32/556-02	Giraviti speciale per regolazione	
1	1	1409 P	Carta di servizio	
1	1	RP 32/671-01	Tabelle di interpolazione con custodia	

62 - GRUPPO RADIO FREQUENZA

(*) Catalogo Fornitore obbligato.

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	FORNIT.
		Resistori:		
R 1	RP 30/198-2	isolato a impasto	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 2	RP 30/198-2	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 3	RP 30/199-2	» » »	47 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 4	RP 30/198-2	» » »	68 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 5	RP 30/198-2	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 6	RP 30/198-2	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 7	RP 30/199-2	» » »	1 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 8	RP 30/199-2	» » »	3,3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 9	RP 30/198-2	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 10	RP 30/199-2	» » »	47 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 11	RP 30/198-2	» » »	68 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 12	RP 30/198-3	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 13	RP 30/198-3	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 14	RP 30/199-2	» » »	1 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 15	RP 30/199-2	» » »	3,3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 16	RP 30/198-2	» » »	1 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 17	RP 30/198-2	» » »	470 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 18	RP 30/198-2	» » »	330 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 19	RP 30/198-2	» » »	100 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 20	RP 30/199-2	» » »	22 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 21	RP 30/198-2	» » »	330 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 22	RP 30/198-2	» » »	470 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 23	RP 30/199-2	» » »	3,3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 24	RP 30/198-2	» » »	33 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 25	RP 30/198-2	» » »	390 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 26	RP 30/198-2	» » »	270 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 27	RP 30/199-2	» » »	1 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 28	RP 30/198-2	» » »	4,7 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 29	RP 30/198-2	» » »	10 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
		Condensatori:		
C 1a	H 201823-04	Compensatore	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 1b	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 1c	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 1d	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 2a	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 2b	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 2c	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 2d	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 3a	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 3b	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 3c	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 3d	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 4a	H 201823-01	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 4b	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 4c	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 4d	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 5a	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 5b	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 5c	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 5d	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 6a	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	FORNIT.
		Condensatori:		
C 6b	H 201823-04	Compensatore	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 6c	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 6d	H 201823-04	»	3 ÷ 20 pF	FIMM
C 7a	RP 32/52-01	Condens. variabile	12 ÷ 185 pF	FIMM
C 7b	RP 32/52-01	» »	12 ÷ 185 pF	FIMM
C 7c	RP 32/52-01	» »	12 ÷ 185 pF	FIMM
C 7d	RP 32/52-01	» »	12 ÷ 185 pF	FIMM
C 8	RP 34/150-13	a mica isol.	39 pF ± 1 pF 1000 Vp	MIAL
C 9	RP 34/150-5	» » »	100 pF ± 5 % 1000 Vp	MIAL
C 10	RP 34/150-13	» » »	70 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 11	RP 34/150-13	» » »	173 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 12	RP 34/150-13	» » »	88 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 13	RP 34/150-13	» » »	47 pF ± 1 pF 1000 »	MIAL
C 14	RP 34/150-13	» » »	32 pF ± 1 pF 1000 »	MIAL
C 15	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 16	PR 30 C 3 *	» » »	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 17	RP 34/150-13	a mica isol.	39 pF ± 1 pF 1 KVp	MIAL
C 18	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 19	RP 34/150-5	a mica isol.	100 pF ± 5 % 1000 Vp	MIAL
C 20	93233-42	ceramico	8.2 pF ± 5 %	FIMM
C 21	RP 34/150-13	a mica isol.	70 pF ± 1 % 1000 Vp	MIAL
C 22	RP 34/150-13	» » »	173 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 23	RP 34/160-8	ceramico	4700 pF ± 20 %	FIMM
C 24	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 25	RP 34/150-13	a mica isol.	105 pF ± 1 % 1000 Vp	MIAL
C 26	RP 34/150-13	» » »	55 pF ± 1 pF 1000 »	MIAL
C 27	RP 34/150-13	» » »	39 pF ± 1 pF 1000 »	MIAL
C 28	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 29	93228-14	ceramico	2.7 pF ± 0.3 pF	FIMM
C 30	RP 34/150-13	a mica isol.	39 pF ± 1 pF 1000 Vp	MIAL
C 31	RP 34/150-5	» » »	100 pF ± 5 % 1000 »	MIAL
C 32	93233-42	ceramico	8.2 pF ± 5 %	FIMM
C 33	RP 34/150-13	a mica isol.	70 pF ± 1 % 1000 Vp	MIAL
C 34	RP 34/150-13	» » »	173 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 35	RP 34/160-8	ceramico	4700 pF ± 20 %	FIMM
C 36	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 37	RP 34/150-13	a mica isol.	105 pF ± 1 % 1000 Vp	MIAL
C 38	RP 34/150-13	» » »	55 pF ± 1 pF 1000 »	MIAL
C 39	RP 34/150-13	» » »	39 pF ± 1 pF 1000 »	MIAL
C 40	PR 30 C 5 *	carta e olio	0.05 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 41	PR 30 C 3 *	» » »	0.025 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 42	93233-42	ceramico	8.2 pF ± 5 %	FIMM
C 43	93233-42	»	8.2 pF ± 5 %	FIMM
C 44	RP 34/151-13	a mica isol.	420 pF ± 1 % 1000 Vp	MIAL
C 45	RP 34/151-13	» » »	850 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 46	RP 34/152-9	» » »	1770 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 47	RP 34/152-5	» » »	3300 pF ± 5 % 1000 »	MIAL
C 48	RP 34/150-13	» » »	212 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 49	RP 34/150-13	» » »	106 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 50	93232-62	ceramico	47 pF ± 5 %	FIMM
C 51	RP 34/150-13	a mica isol.	100 pF ± 1 % 1000 Vp	MIAL
C 52	RP 34/150-13	» » »	62 pF ± 1 % 1000 »	MIAL
C 53	RP 34/150-13	» » »	47 pF ± 1 pF	MIAL
C 54	RP 34/150-1	» » »	200 pF ± 10 % 1000 Vp	MIAL
C 55	93233-82	ceramico	12 pF ± 5 %	FIMM

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	FORNIT.
C 56	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 μ F $\pm$ 10 % 3 KVp	ICAR
C 57	93232-62	ceramico	47 pF $\pm$ 5 %	FIMM
C 58	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 μ F $\pm$ 10 % 3 KVp	ICAR
C 59	93095-015	carta	0.025 μ F $\pm$ 12 % 1,5 KVp	FIMM
C 60	5 RP/165-01	compensatore	2 $\div$ 12 pF	FIMM
C 61	1542 A *	carta e olio	0.022 μ F $\pm$ 10 % 3 KVp	MICROF.
C 62	RP 34/160-8	ceramico	4700 pF $\pm$ 20 %	FIMM
C 63	93100-11	» passante	1000 pF	FIMM
C 64	93100-11	» »	1000 pF	FIMM
C 65	93100-11	» »	1000 pF	FIMM
K 1a	RP 32/170-01	Sett. primario aereo		FIMM
K 1b	RP 32/170-01	» » »		FIMM
K 2a	RP 32/170-01	Settore corto circ. second. aereo		FIMM
K 2b	RP 32/170-01	» » » » »		FIMM
K 3a	RP 32/170-01	» second. aereo		FIMM
K 3b	RP 32/170-01	» » »		FIMM
K 4a	RP 32/171-01	» primario I° stadio RF		FIMM
K 4b	RP 32/171-01	» » » » »		FIMM
K 5a	RP 32/171-01	» second. I° » »		FIMM
K 5b	RP 32/171-01	» » » » »		FIMM
K 6a	RP 32/171-01	» primario II° » »		FIMM
K 6b	RP 32/171-01	» » » » »		FIMM
K 7a	RP 32/171-01	» second. II° » »		FIMM
K 7b	RP 32/171-01	» » » » »		FIMM
K 8a	RP 32/172-01	» oscillatore		FIMM
K 8b	RP 32/172-01	» »		FIMM
K 9a	RP 32/172-01	» »		FIMM
K 9b	RP 32/172-01	» »		FIMM
K 10a	RP 32/172-01	» »		FIMM
K 10b	RP 32/172-01	» »		FIMM
N 1	K 203142-03	Basetta d'antenna		FIMM
N 2	RP 32/327-01	» »		FIMM
Pf 1	H 203229-1	Presa coass. per antenna		FIMM
Rl 1	RP 32/165-02	Relé antenna		FIMM
Ls 1	RP 32/594/1	Scaricatore al neon 50 $\div$ 100 V		FIMM
L 1a	RP 32/344-01	Trasformat. d'antenna gamma 1		FIMM
L 2a	RP 32/344-02	» » » 2		FIMM
L 3a	RP 32/344-03	» » » 3		FIMM
L 4a	RP 32/344-04	» » » 4		FIMM
L 5a	RP 32/344-05	» » » 5		FIMM
L 6a	RP 32/344-06	» » » 6		FIMM
L 1b	RP 32/345-01	Trasformat. intervalv. gamma 1		FIMM
L 2b	RP 32/345-02	» » » 2		FIMM
L 3b	RP 32/345-03	» » » 3		FIMM
L 4b	RP 32/345-04	» » » 4		FIMM
L 5b	RP 32/345-05	» » » 5		FIMM
L 6b	RP 32/345-06	» » » 6		FIMM
L 1c	RP 32/345-01	Trasformat. intervalv. gamma 1		FIMM
L 2c	RP 32/345-02	» » » 2		FIMM
L 3c	RP 32/345-03	» » » 3		FIMM
L 4c	RP 32/345-04	» » » 4		FIMM
L 5c	RP 32/345-05	» » » 5		FIMM

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	FORNITORE
L 6c	RP 32/345-06	Trasformat. intervalv. gamma 6	FIMM
L 1d	RP 32/346-01	Induttore oscillatore gamma 1	FIMM
L 2d	RP 32/346-02	» » » 2	FIMM
L 3d	RP 32/346-03	» » » 3	FIMM
L 4d	RP 32/346-04	» » » 4	FIMM
L 5d	RP 32/346-05	» » » 5	FIMM
L 6d	RP 32/346-06	» » » 6	FIMM
L 7	10 RP/252-02	Impedenza R.F. - VHF	FIMM
L 8	TS 41/165-2	» » - 3 mH	FIMM
V 1	6 BA 6	Amplificatrice di RF	FIVRE
V 2	6 BA 6	» » »	FIVRE
V 3	6 BE 6	Mescolatrice	FIVRE
V 4	12 AU 7	Oscillatrice marcatore	FIVRE
Q 1	RP 32/614-1	Cristallo per marcatore G 54	STAR

63 - GRUPPO MEDIA E BASSA FREQUENZA

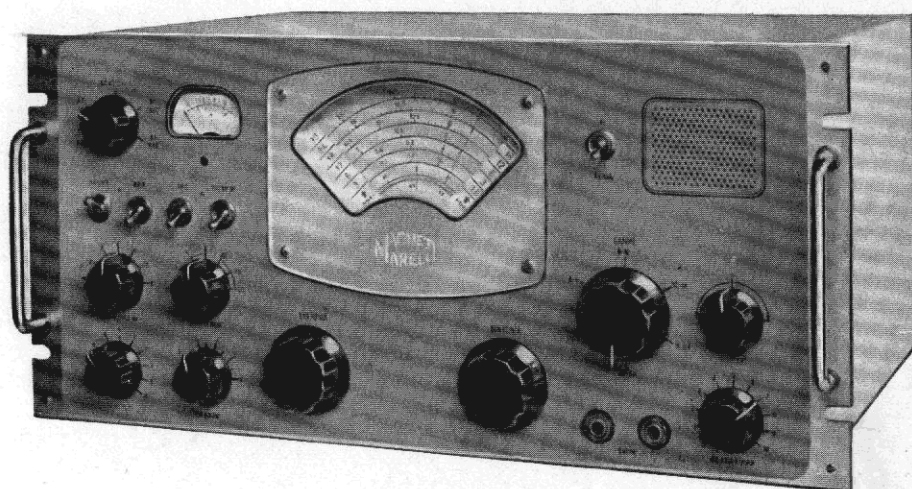
(*) Catalogo fornitore obbligato

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	FORNIT.
		Resistori:		
R 101	RP 30/199-2	isolato a impasto	3.3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 102	93071-67	a filo	2000 Ω ± 10 % 40 W.	SECI
R 103	RP 30/198-2	isolato a impasto	10 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 104	RP 30/198-2	» » »	10 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 105	RP 30/198-2	» » »	68 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 106	RP 30/198-2	» » »	0.1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 107	RP 30/198-2	» » »	82 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 108	RP 30/199-2	» » »	22 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 109	RP 30/198-3	» » »	33 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 110	RP 30/198-2	» » »	4.7 KΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 111	RP 30/199-2	» » »	3.3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 112	RP 30/198-2	» » »	82 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 113	RP 30/199-2	» » »	22 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 114	RP 30/199-2	» » »	22 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 115	RP 30/199-2	» » »	3.3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 116	RP 30/198-2	» » »	0.1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 117	RP 30/198-2	» » »	82 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 118	RP 30/199-2	» » »	22 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 119	RP 30/199-2	» » »	3.3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 120	RP 30/198-2	» » »	22 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 121	RP 30/198-2	» » »	0.12 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 122	RP 30/198-2	» » »	0.12 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 123	RP 30/198-2	» » »	0.22 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 124	RP 30/198-2	» » »	0.47 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 125	RP 30/198-2	» » »	0.22 MΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 126	RP 30/198-2	» » »	10 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 127	RP 30/198-2	» » »	0.47 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 128	RP 30/199-2	» » »	240 Ω ± 10 % 1 W.	SECI
R 129	RP 30/198-2	» » »	0.47 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 130	RP 30/198-2	» » »	0.22 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 131	RP 30/198-2	» » »	0.1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 132	RP 30/198-3	» » »	0.47 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 133	RP 30/198-2	» » »	0.22 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 134	RP 30/198-3	» » »	4.7 KΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 135	RP 30/198-2	» » »	0.22 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 136	RP 30/198-2	» » »	1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 137	RP 30/198-3	» » »	2.7 KΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 138	RP 30/198-2	» » »	10 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 139	RP 30/198-2	» » »	1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 140	RP 30/198-2	» » »	1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 141	RP 30/198-3	» » »	0.1 MΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 142	RP 30/198-3	» » »	0.68 MΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 143	RP 30/198-3	» » »	0.15 MΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 144	RP 30/198-3	» » »	1 MΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 145	RP 30/199-2	» » »	1 KΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 146	RP 30/198-2	» » »	1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 147	RP 30/198-2	» » »	1 KΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 148	RP 30/199-2	» » »	3.3 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 149	RP 30/199-2	» » »	33 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 150	RP 30/199-2	» » »	33 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 151	RP 30/198-2	» » »	0.1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 152	RSM 4,5 x 29 *	smaltato a filo	42 Ω ± 10 % 6 W.	SECI

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	FORNIT.
		Resistori :		
R 153	RP 30/198-2	isolato a impasto	0.1 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 154	RP 30/198-2	» » »	10 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 155	RP 30/198-2	» » »	10 Ω ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 201	RP 30/198-3	isolato a impasto	2.2 KΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 202	CTR 43/117-2	Potenz. a filo lin. A	1000 Ω ± 10 % spec.	LESA
R 203	RP 30/199-2	isolato a impasto	0.12 MΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 204	RP 30/199-2	» » »	0.12 MΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 205	RP 30/198-3	» » »	4.7 KΩ ± 5 % 1/2 W.	SECI
R 206	CTR 43/117-3	Potenz. a filo lin. A	7 KΩ ± 10 % spec.	LESA
R 207	RP 30/199-2	Res. isol. a impasto	0.15 MΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 208	RP 30/193-3	» » »	22 KΩ ± 5 % 1 W.	SECI
R 209	RP 32/120-1	Potenz. a filo lin. A	25 KΩ ± 5 % spec.	LESA
R 210	RP 30/198-2	Res. isol. a impasto	0.22 MΩ ± 10 % 1/2 W.	SECI
R 211	RP 32/119-1	Pot. a graf. log. B	0.5 MΩ ± 10 % spec.	LESA
R 212	RP 30/199-2	isolato a impasto	4.7 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 213	RP 30/199-2	» » »	4.7 KΩ ± 10 % 1 W.	SECI
R 214	RP 32/616-01	a filo con supp. isol.	1,5 Ω	SECI
R 215	RP 30/199-2	isolato a impasto	10 Ω ± 10 % 1 W.	SECI
		Condensatori :		
C 100	10 RP/229	Compensatore	4 ÷ 34 pF	FIMM
C 101	PR 30 C 5 *	carta e olio	0.05 μF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 102	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 μF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 103	RP 34/150-9	a mica arg.	500 pF ± 2 % 1000 Vp	MIAL
C 104	RP 34/151-11	» » »	2x2500 pF ± 2 % 400 »	MIAL
C 105	RP 34/152-9	» » »	3300 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 106	RP 34/152-9	» » »	3300 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 107	RP 34/151-11	» » »	1250 pF ± 2 % 400 »	MIAL
C 108	RP 34/150-9	» » »	40 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 109	93232-142	ceramico	100 pF ± 5 % 3 KVp	FIMM
C 110	PR 30 C 5 *	carta e olio	0.05 μF ± 10 % 3 »	ICAR
C 111	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 μF ± 10 % 3 »	ICAR
C 112	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 μF ± 10 % 3 »	ICAR
C 113	RP 34/150-9	a mica arg. isol.	330 pF ± 2 % 1000 Vp	MIAL
C 114	RP 34/150-9	» » » »	500 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 115	PR 30 C 3 *	carta e olio	0.025 pF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 116	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 μF ± 10 % 3 »	ICAR
C 117	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 μF ± 10 % 3 »	ICAR
C 118	RP 34/150-9	a mica arg. isol.	330 pF ± 2 % 1000 Vp	MIAL
C 119	RP 34/151-9	» » » »	670 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 120	RP 34/151-11	» » » »	2000 pF ± 2 % 400 »	MIAL
C 121	PR 30 C 5 *	carta e olio	0.05 μF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 122	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 μF ± 10 % 3 »	ICAR
C 123	RP 34/150-9	a mica arg. isol.	330 pF ± 2 % 1000 Vp	MIAL
C 124	RP 34/150-9	» » » »	500 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 125	RP 34/150-5	» » » »	220 pF ± 5 % 1000 »	MIAL
C 126	93232-142	ceramico	100 pF ± 5 %	FIMM
C 127	PR 30 C 7 *	carta e olio	0.2 μF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 128	1542 A *	» » »	0.22 μF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 129	1542 A *	» » »	0.01 μF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 130	1542 A *	» » »	2000 pF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 131	1542 A *	» » »	0.0315 μF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 132	1542 A *	» » »	0.0315 μF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 133	1542 A *	» » »	0.016 μF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 134	1542 A *	» » »	2200 pF ± 5 % 3 »	MICROF.
C 135	203464-01	elettrolitico	20 μF 25/40 V	FIMM

N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	FORNIT.
		Condensatori :		
C 136	1542 A *	carta e olio	4700 pF ± 10 % 3 KVp	MICROF.
C 137	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 µF ± 10 % 3 »	ICAR
C 138	PR 30 C 3 *	» » »	0.025 µF ± 10 % 3 »	ICAR
C 139	1542 A *	» » »	0.033 µF ± 10 % 3 »	MICROF.
C 140	Protex B 2 *	carta e olio	0.2 µF ± 10 % 350 V1	ICAR
C 141	1542 A *	» » »	4700 pF ± 10 % 3 KVp	MICROF.
C 142	93232-62	ceramico	47 pF ± 5 %	FIMM
C 143	PR 30 C 5 *	carta e olio	0.05 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 144	PR 30 C 5 *	» » »	0.05 µF ± 10 % 3 »	ICAR
C 145	93232-62	ceramico	47 pF ± 5 %	FIMM
C 146	PR 30 C 5 *	carta e olio	0.05 µF ± 10 % 3 »	ICAR
C 147	RP 34/151-11	a mica arg. isol.	2500 pF ± 2 % 400 Vp	MIAL
C 148	RP 34/151-11	» » » »	1250 pF ± 2 % 400 »	MIAL
C 149	RP 34/150-9	» » » »	330 pF ± 2 % 1000 »	MIAL
C 150	5 RP/165-04	Compensatore	2 ÷ 11 pF	FIMM
C 151	93233-62	Condens. ceramico	10 pF ± 5 %	FIMM
C 152	PR 30 C 5	carta e olio	0.05 µF ± 10 % 3 KVp	ICAR
C 153	1542 A *	» » »	4.700 pF ± 10 % 3 »	MICROF.
C 201	RP 34/151-5	a mica arg. isol.	470 pF ± 5 % 100 Vp	MIAL
C 202	1542 A	carta e olio	0.01 µF ± 10 % 3 KVp	MICROF.
C 203	RP 34/151-5	a mica arg. isol.	220 pF ± 5 % 100 Vp	MIAL
K 11a	RP 32/218-5	Settore comm. quarzo		FIMM
K 11b	RP 32/218-05	» » »		FIMM
K 12a	RP 32/218-04	» accopp. I° MF		FIMM
K 12b	RP 32/218-04	» » I° »		FIMM
K 13a	RP 32/218-03	» » II° »		FIMM
K 13b	RP 32/218-03	» » II° »		FIMM
K 14a	RP 32/218-02	» » III° »		FIMM
K 14b	RP 32/218-02	» » III° »		FIMM
K 21a	RP 32/117-01	Sett. comm. di servizio		FIMM
K 21b	RP 32/117-01	» » » »		FIMM
K 22a	RP 32/117-02	» » » »		FIMM
K 22b	RP 32/117-02	» » » »		FIMM
I 4	132/NKX *	Interr. lim. d'impulsi		HOFMANN
K 23	133/NKX	Commut. filtro di BF		HOFMANN
M 1	RP 32/575-01	Strumento indicatore di sintonia (250 µA)		S.E.B.
Pf 2	H 203/229	Pres. coass. per uscita MF (Freq. Shift)	. .	FIMM
J 1	CTS 38/132	Pres. Jack per cuffia		FIMM
J 2	CTS 38/132	» » » »		FIMM
I 1	100/NKX *	Interruttore inserzione rete		HOFMANN
I 2	100/NKX *	» » anodica		HOFMANN
I 3	100/NKX *	» » altoparl.		HOFMANN
Pm 1	H 201715-01	Pres. a 10 cont. maschio P310 AB		FIMM
Pm 2	H 201403-01	» » 6 » » 306 AB		FIMM

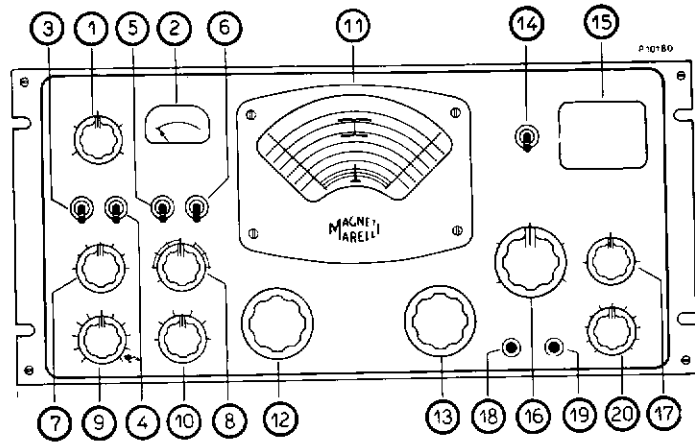
N° SCHEMA	CATALOGO	DESCRIZIONE	FORNITORE
Ap 1	RP 32/573-1	Altoparlante 3Ω imp. - 1W. speciale . . .	FIMM
L 101	RP 32/209-01	Induttore Primario I° MF	FIMM
L 102	RP 32/207-01	» Secondario I° MF	FIMM
L 103	RP 32/208-01	» Terziario I° MF	FIMM
L 104	RP 32/209-02	» Primario II° MF	FIMM
L 105	RP 32/210-01	» Secondario II° MF	FIMM
L 106	RP 32/209-03	» Primario III° MF	FIMM
L 107	RP 32/212-01	» Secondario III° MF	FIMM
L 108	RP 32/213-01	» Primario IV° MF	FIMM
L 109	RP 32/210-02	» Secondario IV° MF	FIMM
L 110	RP 32/227-01	» Oscillatore di nota	FIMM
L 111	RP 32/571-02	» filtro BF (Z1)	FIMM
L 112	RP 32/571-01	» » » »	FIMM
L 113	TR7/129	Impedenza RF	FIMM
Z 1	RP 32/215-01	Filtro BF (contiene C131-132-133 e L111-112)	FIMM
T 1	RP 32/216-01	Trasformatore d'uscita BF	FIMM
Ls 2	RP 32/593-1	Lampad. illuminaz. scala A 0,3 V12 . . .	OSRAM
Ls 3	RP 32/593-1	» » » A 0,3 V12 . . .	OSRAM
V 5	0 A 2	Stabilizzatrice di tensione	FIVRE
V 6	6 BA 6.	I° Amplificatrice di MF	FIVRE
V 7	6 BA 6	II° » » »	FIVRE
V 8	6 BA 6	III° » » »	FIVRE
V 9	6 AT 6	Rivelatrice e preamplif. di BF	FIVRE
V 10	6 AQ 5	Finale di BF	FIVRE
V 11	6 AT 6	Amplificatrice C.A.S.	FIVRE
V 12	12 AU 7	Oscillatrice di nota	FIVRE
V 13	6 AL 5	Limitat. d'impulsi e rettif. CAS	FIVRE
Q 2	RP 32/562-1	Cristallo per filtro G76	STAR



70.1 - Ricevitore RP 32 A, in cofano per Telaio rack - Vista anteriore

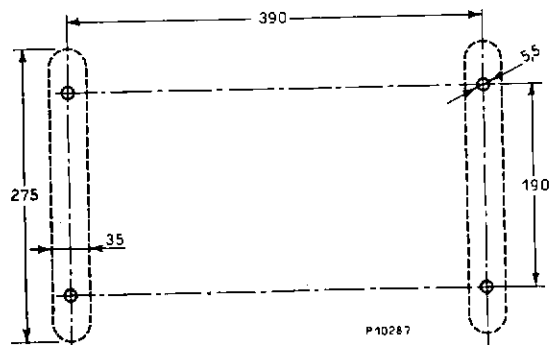


70.2 - Ricevitore RP 32 B, in cofano da Tavolo - Vista anteriore

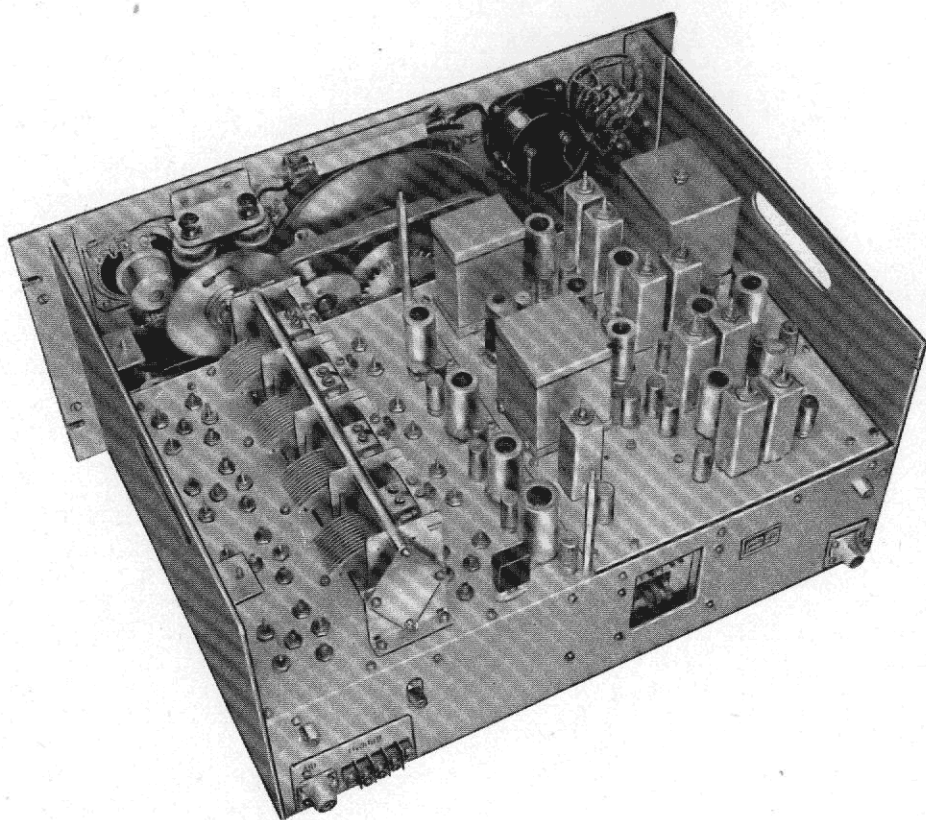


70.3 - Pannello frontale - Comandi e controlli

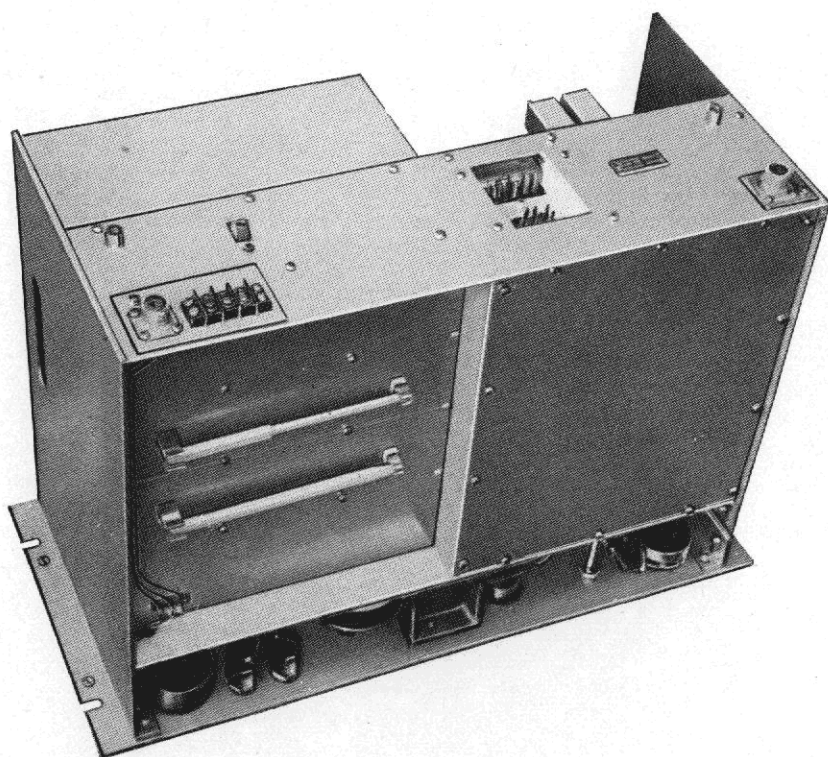
- 1 - Commutatore di Servizio
- 2 - Indicatore di Sintonia
- 3 - Interruttore di Anodica
- 4 - Interruttore di rete
- 5 - Interruttore del Limitatore di disturbi
- 6 - Interruttore del Filro di BF
- 7 - Comando del battimento MF
- 8 - Commutatore di Selettività
- 9 - Comando di Sensibilità BF
- 10 - Controllo della frequenza di reiezione
- 11 - Scala di Sintonia
- 12 - Comando Sintonia fine
- 13 - Comando Sintonia grossolana
- 14 - Interruttore Altoparlante spia
- 15 - Altoparlante spia
- 16 - Comando gamme d'onda
- 17 - Comando Sintonia di antenna
- 18 - Presa a jack per cuffia
- 19 - Presa a jack per cuffia
- 20 - Comando di Sensibilità RF



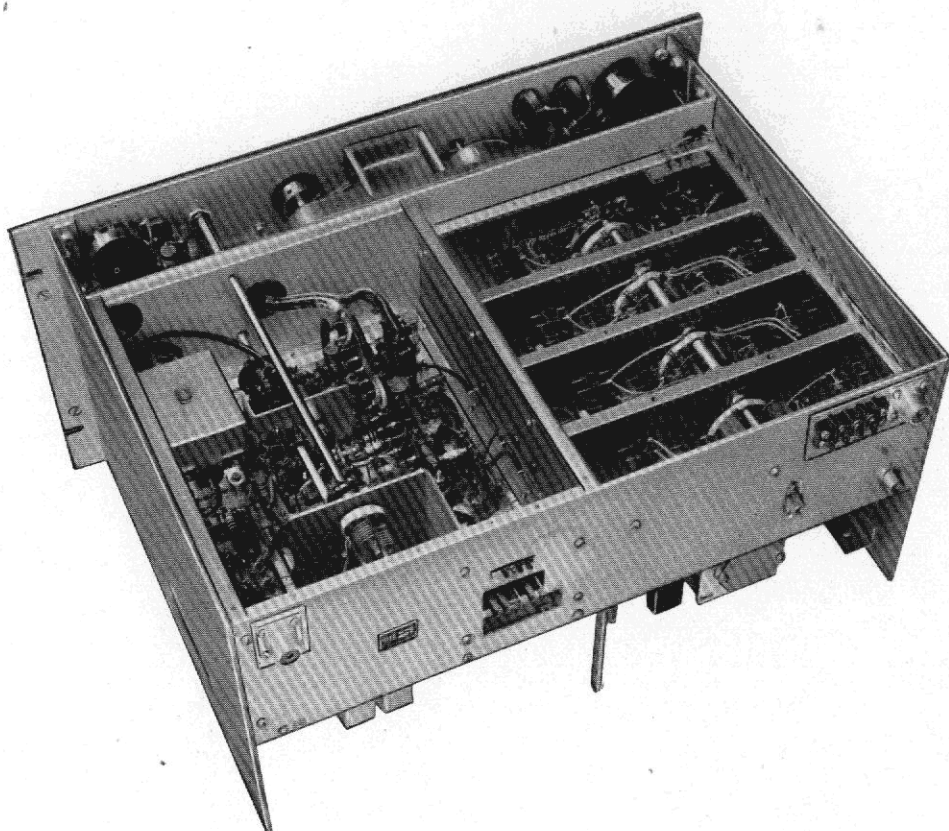
70.4 - Foratura per fissaggio cofano da tavolo



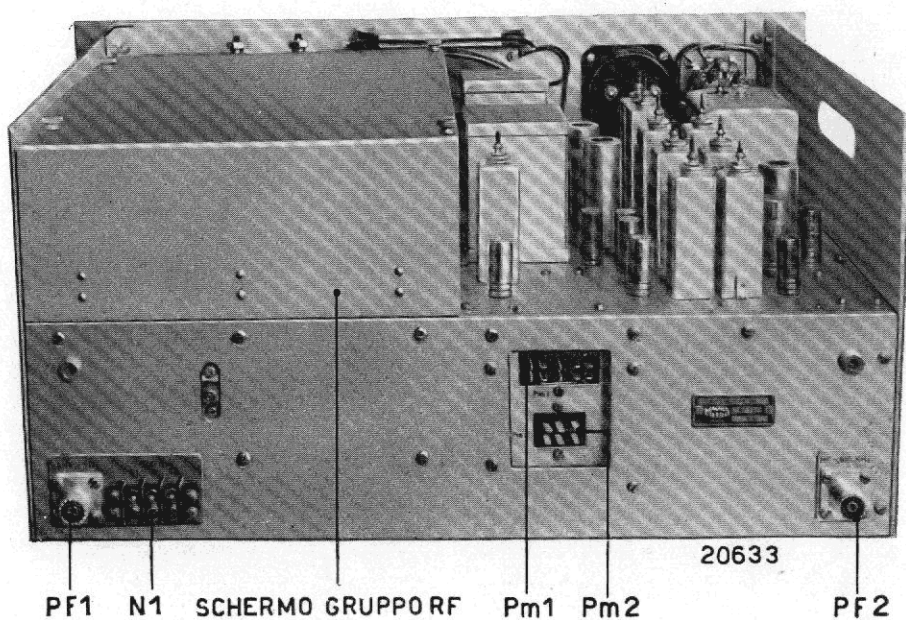
71.1 - Telaio completo RP 32 - Vista superiore, con schermo asportato



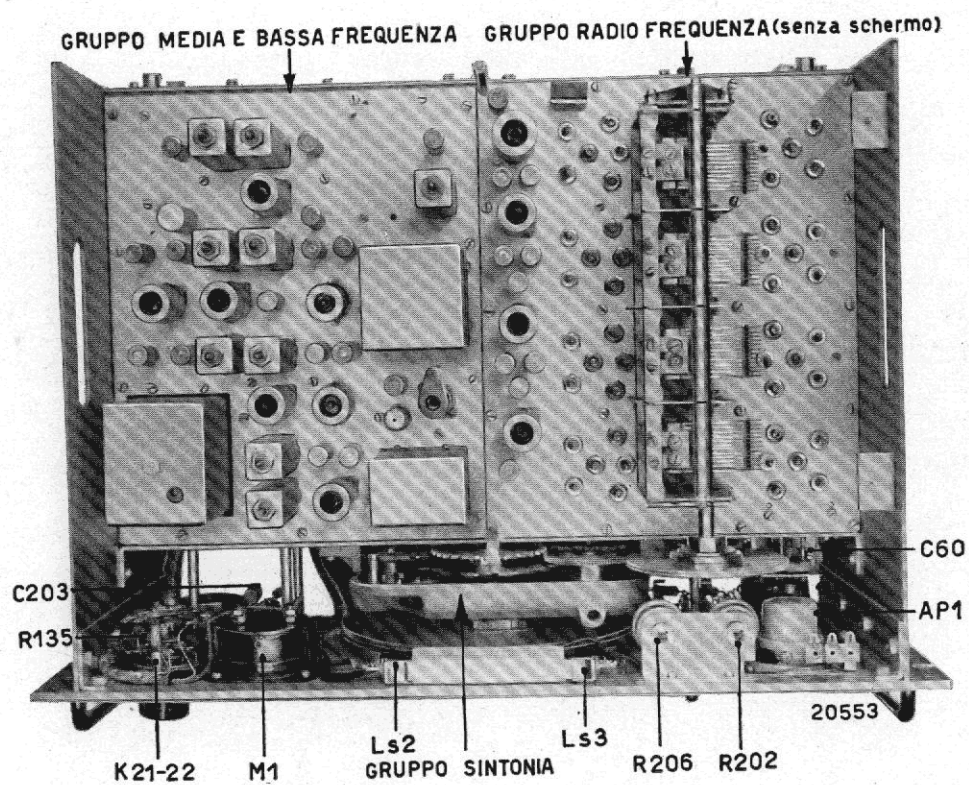
71.2 - Telaio completo RP 32 - Vista inferiore, con schermi e giraviti



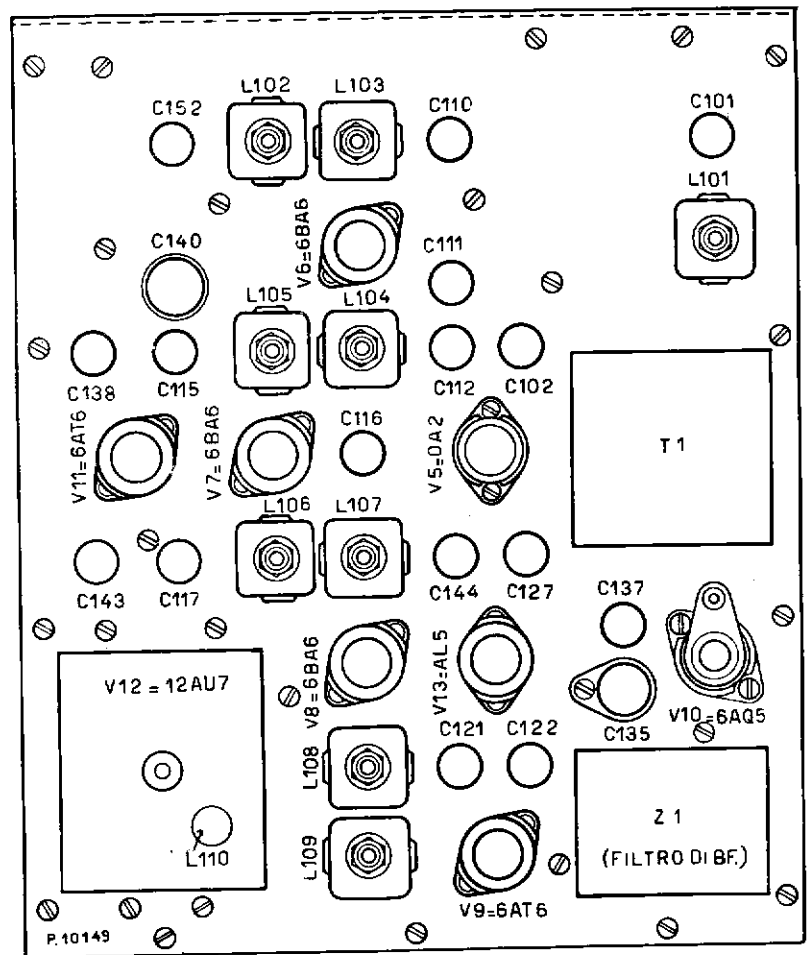
71.3 - Telaio completo RP 32 - Vista inferiore con schermi asportati



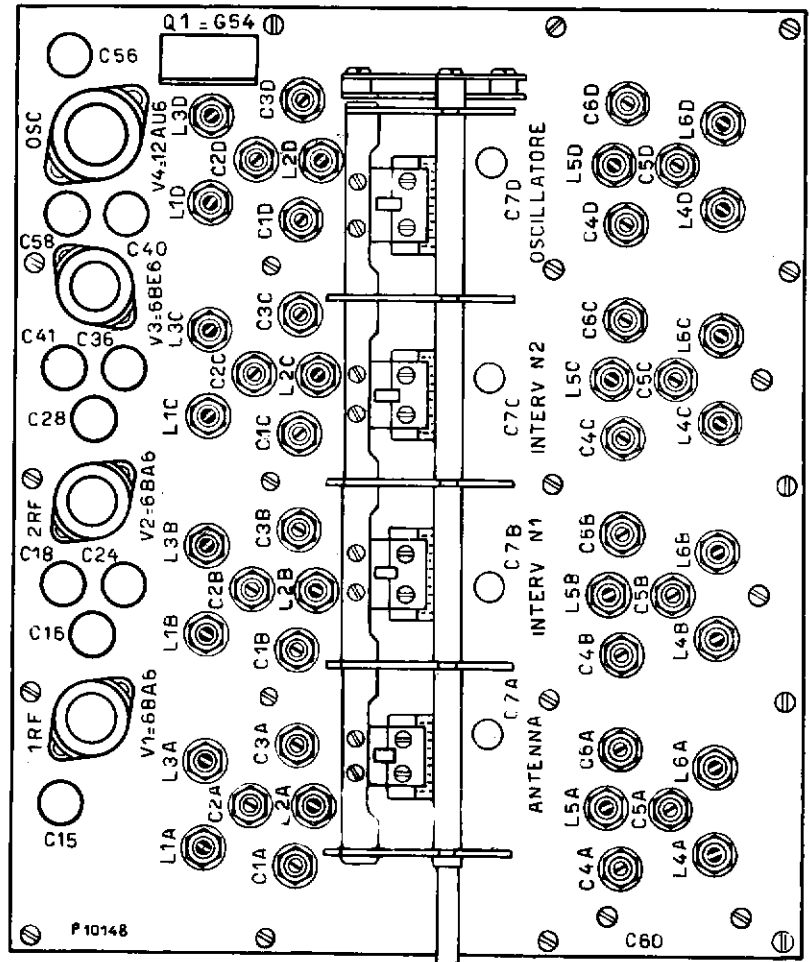
71.4 - Telaio completo RP 32 - Vista posteriore con prese di collegamento



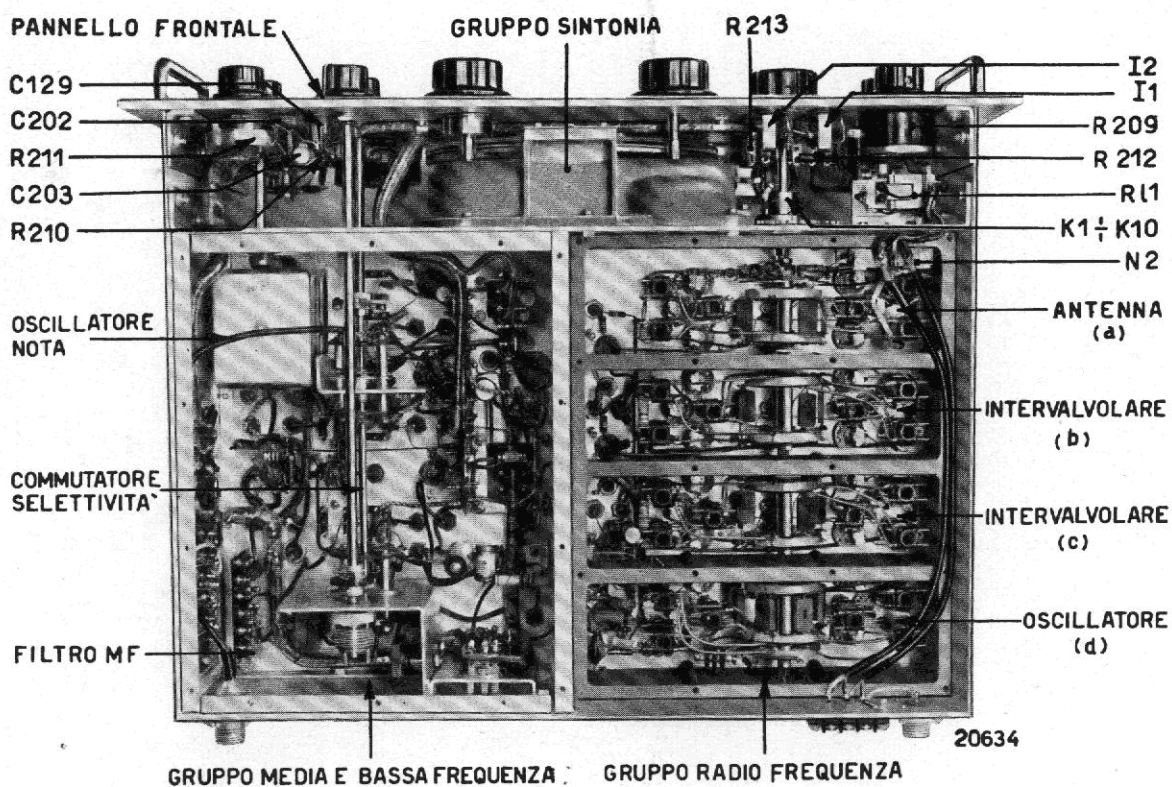
72.1 - Telaio completo RP 32 - Vista superiore



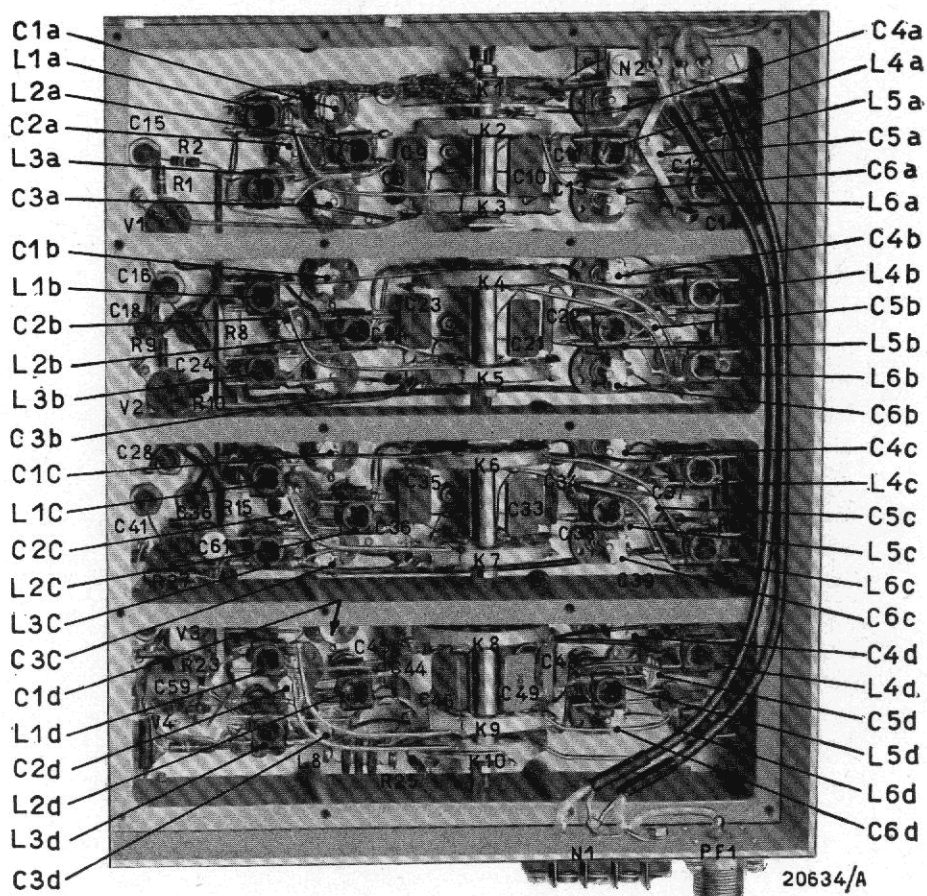
72.2 - Gruppo MF - BF - Vista superiore



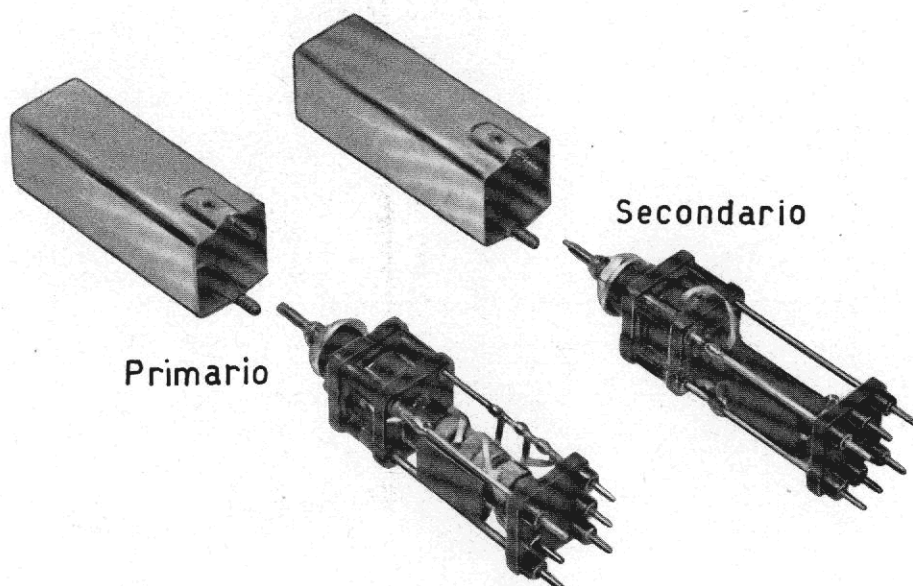
72.3 - Gruppo RF - Vista superiore



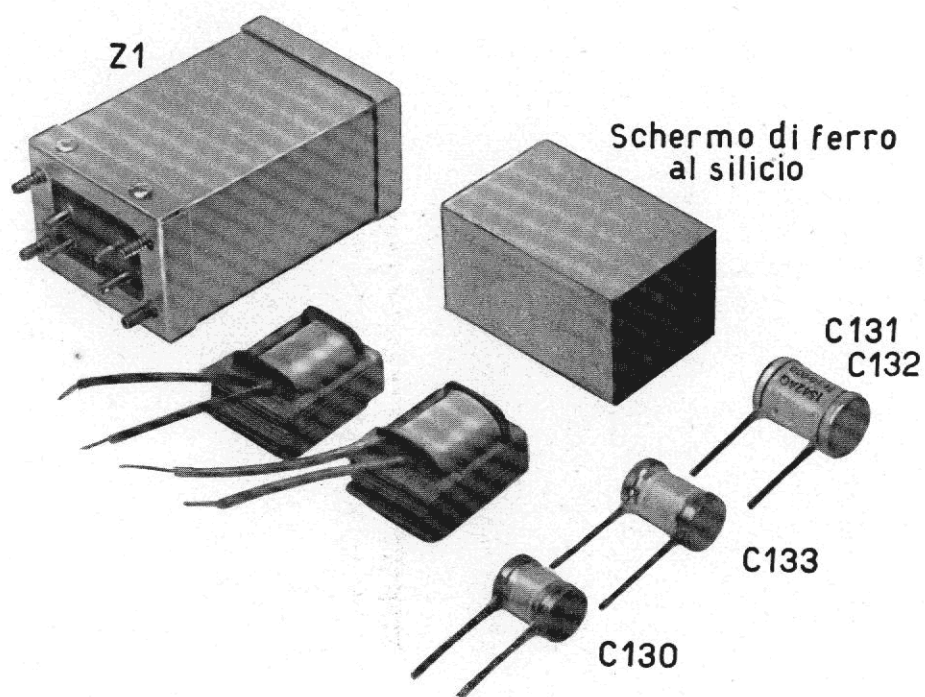
73.1 - Telaio completo RP 32 - Vista inferiore



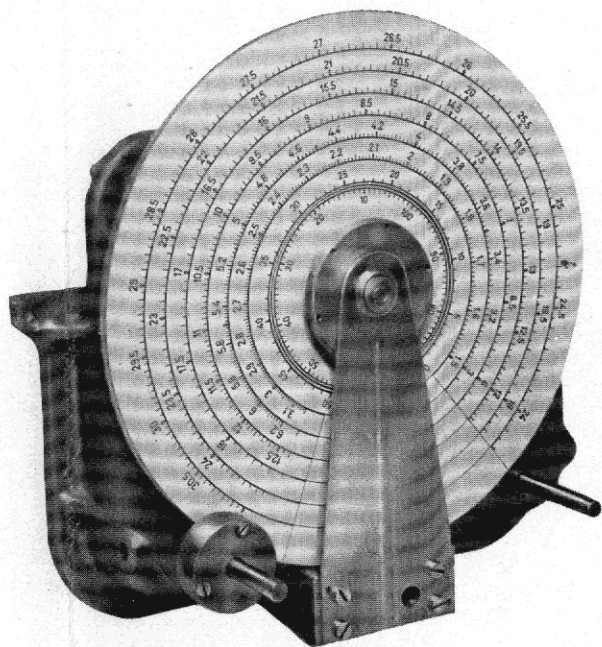
73.3 - Gruppo RF - Vista inferiore



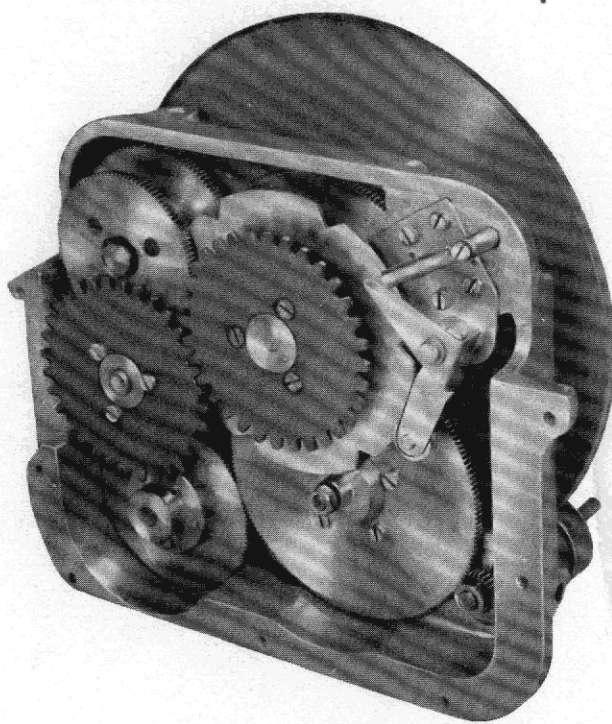
74.1 - Trasformatori di Media Frequenza - Particolari



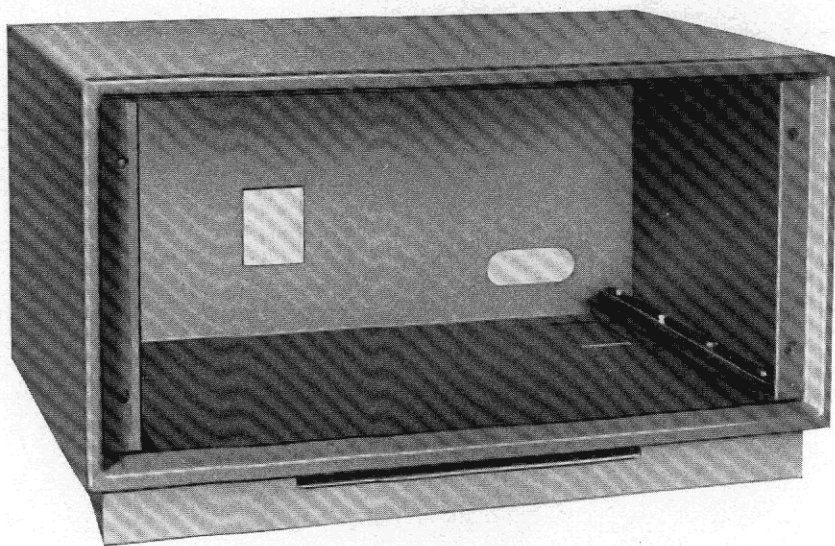
74.2 - Filtro di Bassa Frequenza - Particolari



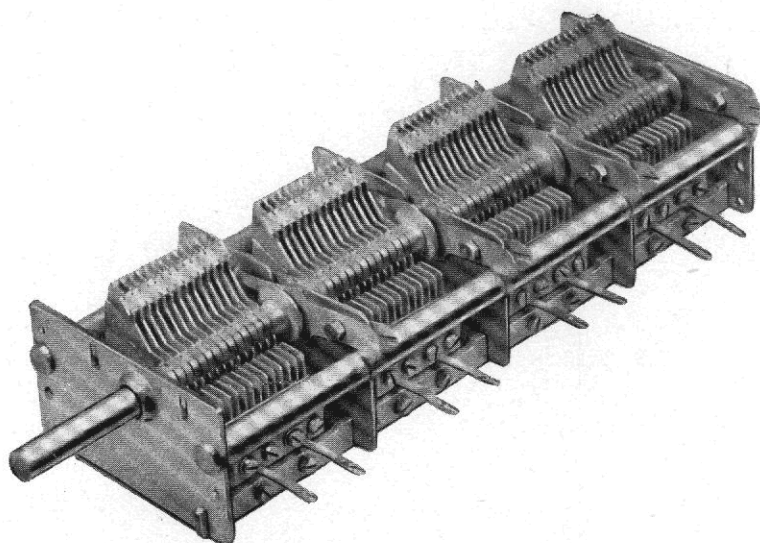
74.3 - Gruppo Sintonia - Scala



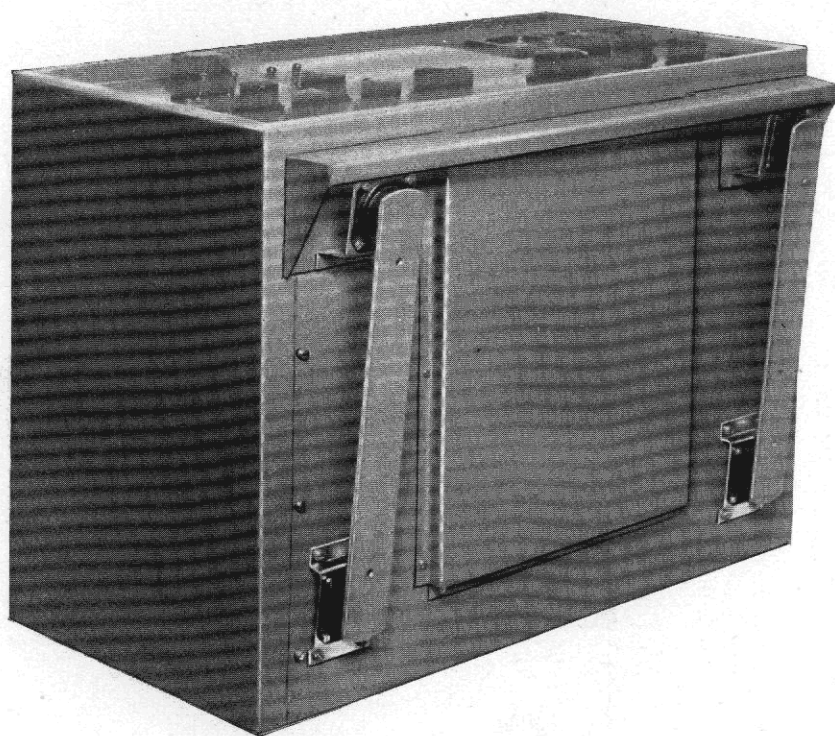
74.4 - Gruppo Sintonia - Domoltiplica



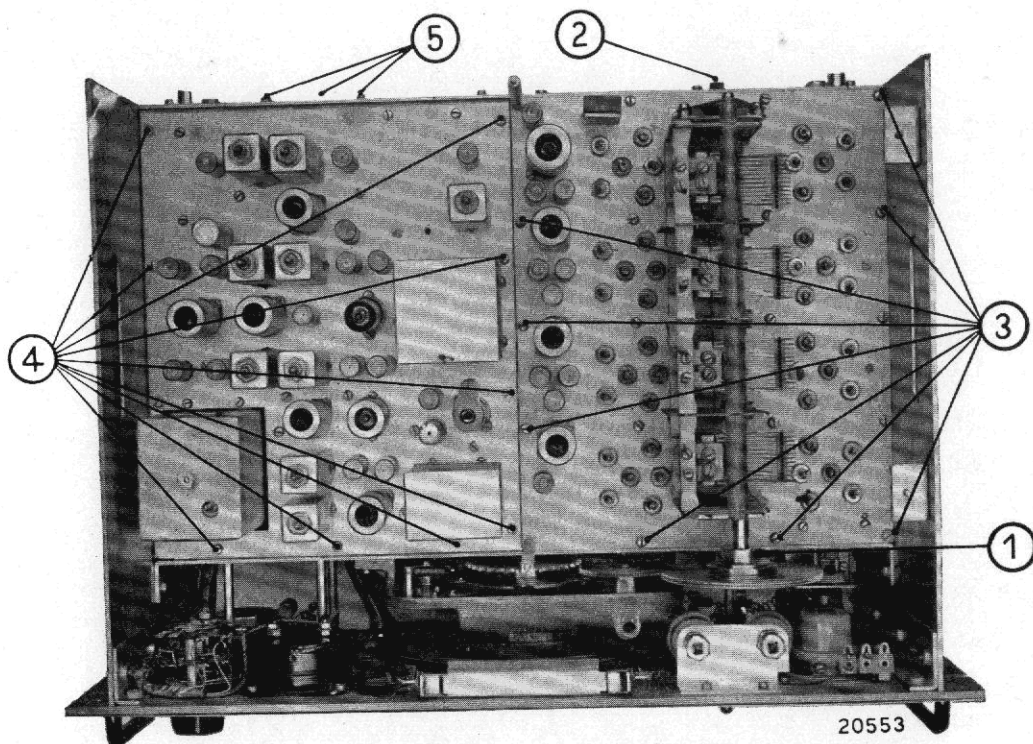
74.6 - Cofano da Tavolo - Vista interna



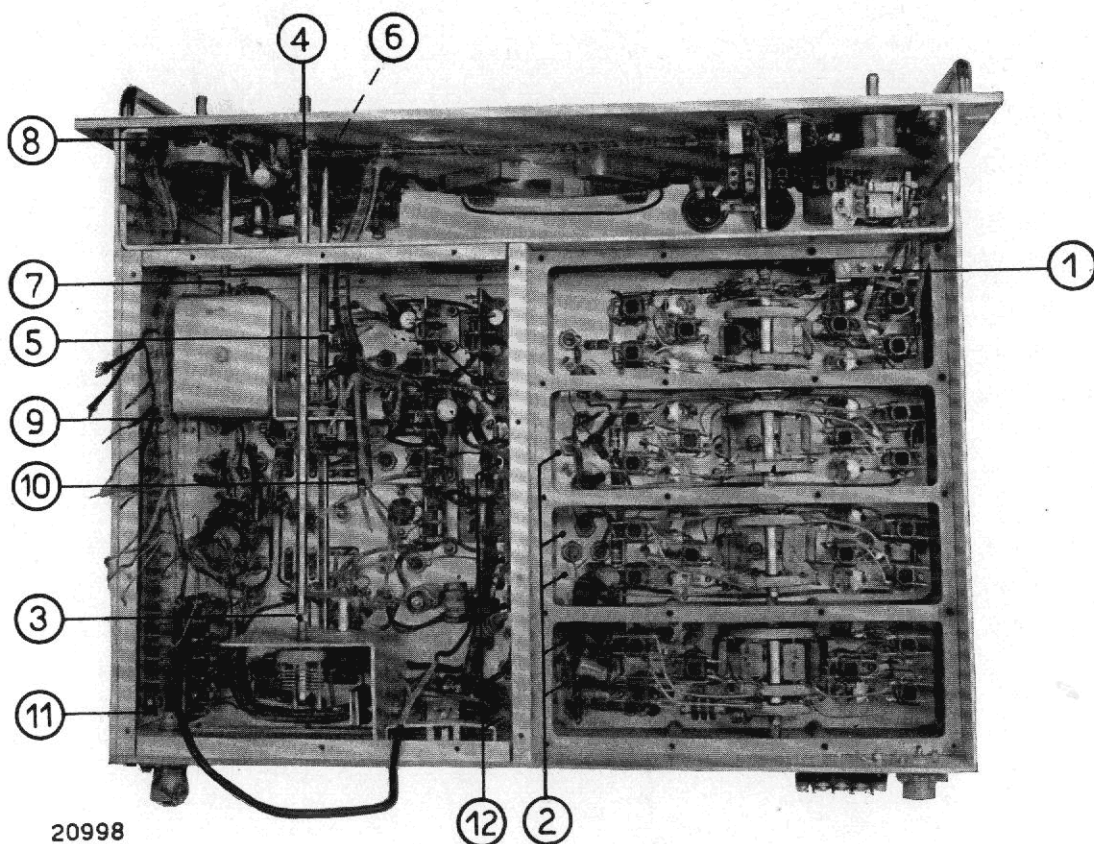
74.5 - Condensatore variabile multiplo



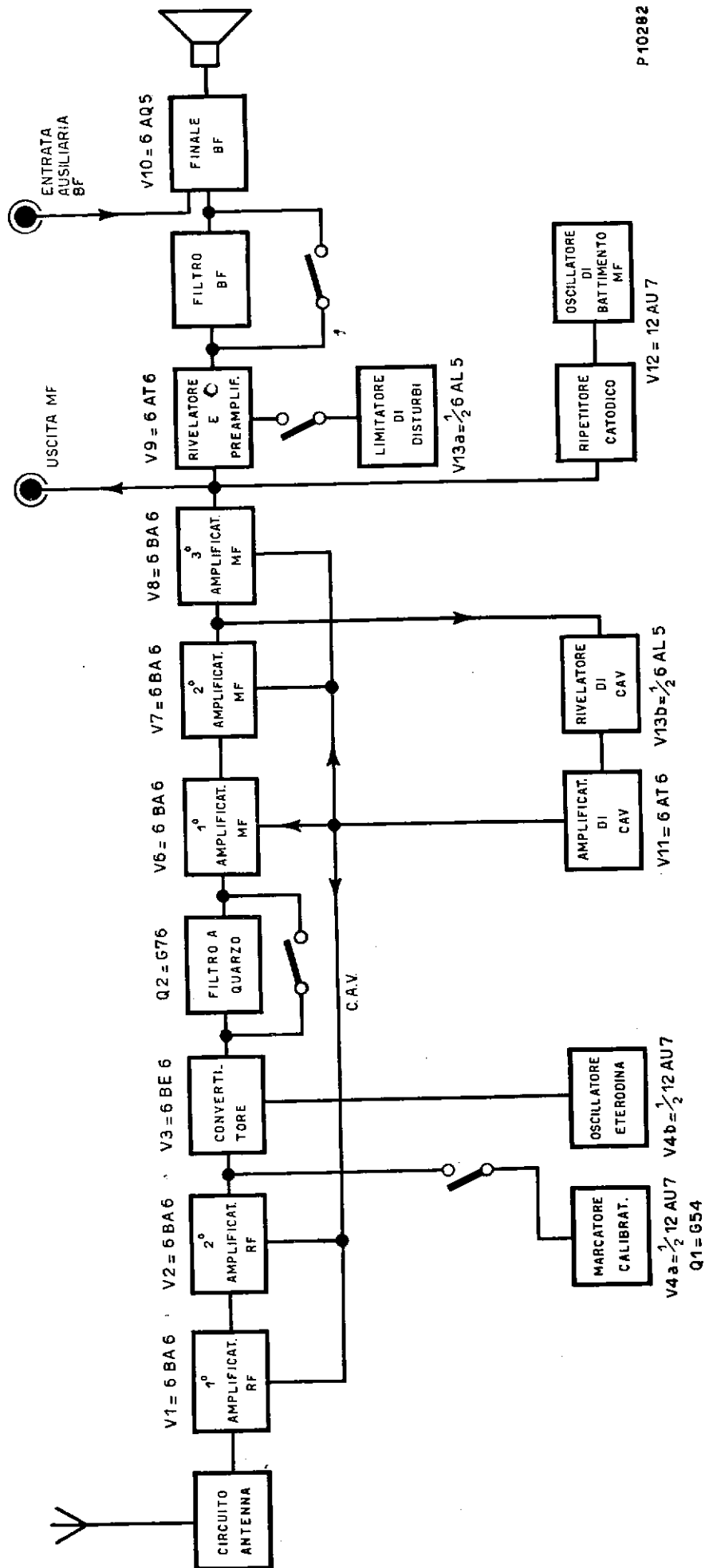
74.7 - Cofano da tavolo - Sospensione elastica



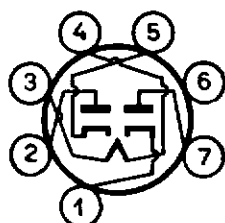
75 - Vista superiore del telaio per le operazioni di smontaggio



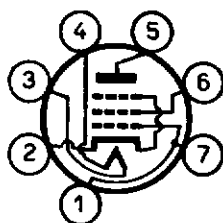
76 - Vista inferiore del telaio per le operazioni di smontaggio



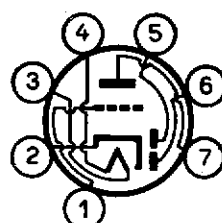
80.1 - Schema a blocchi ricevitore RP 32



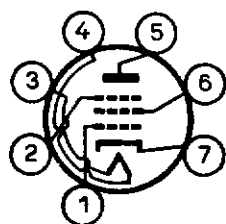
6 AL 5



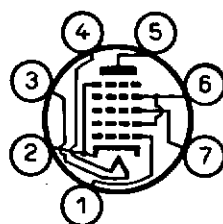
6 AQ 5



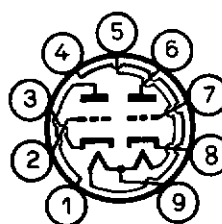
6 AT 6



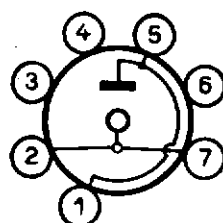
6 BA 6



6 BE 6



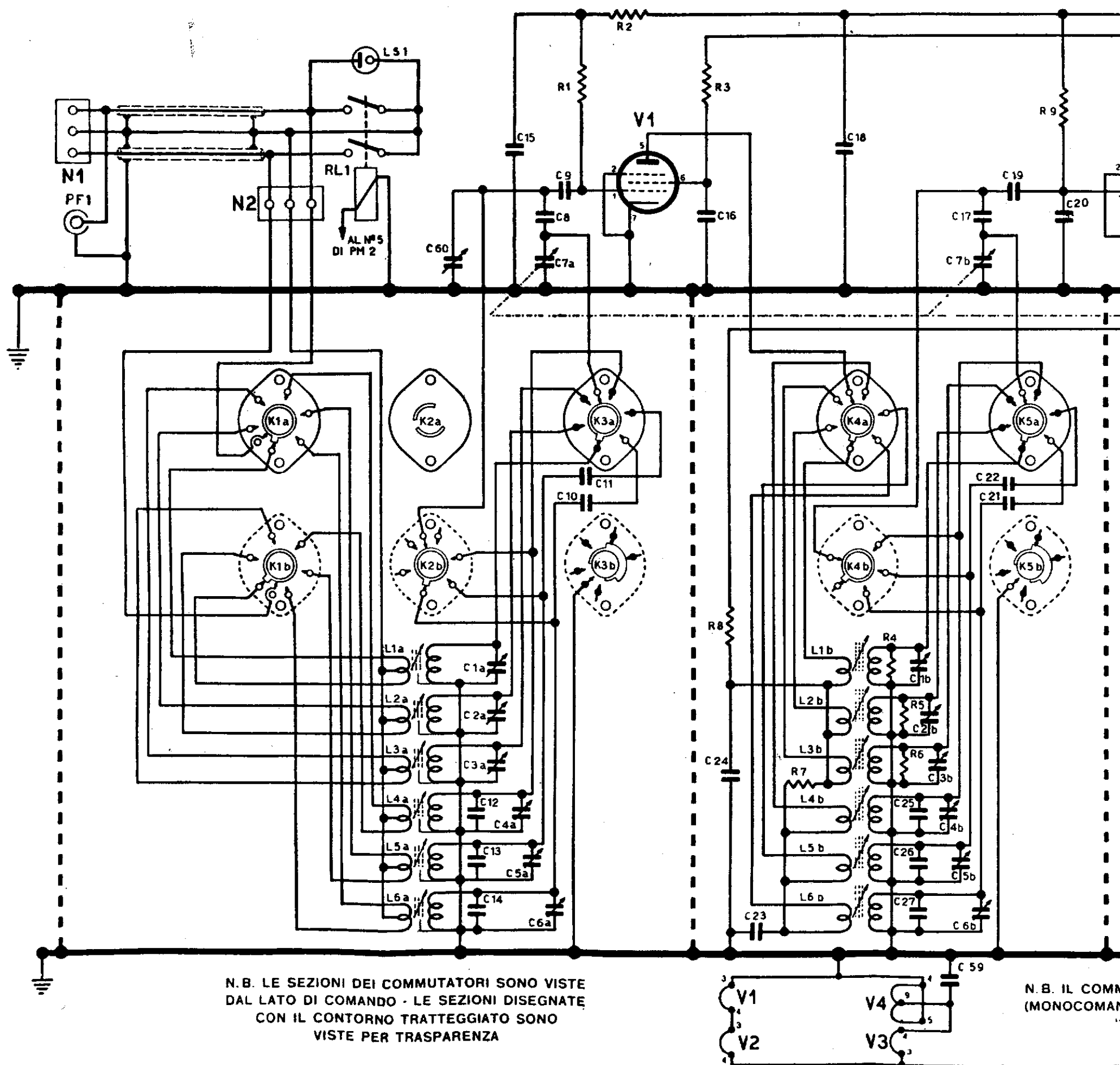
12 AU 7



6 OA 2

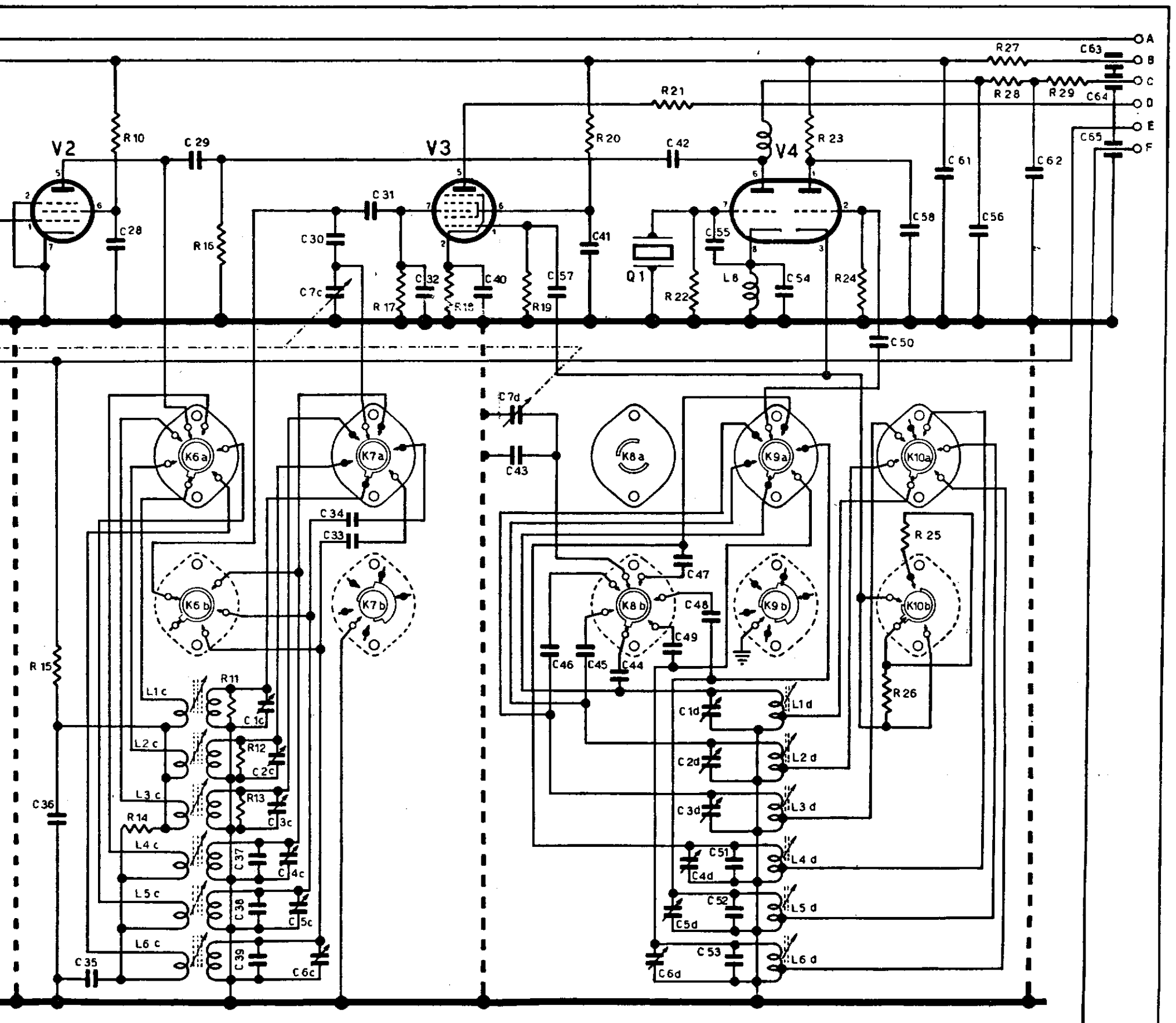
Connessioni allo zoccolo delle valvole

P 10131



N.B. LE SEZIONI DEI COMMUTATORI SONO VISTE
DAL LATO DI COMANDO - LE SEZIONI DISEGNATE
CON IL CONTOURO TRATTEGGIATO SONO
VISTE PER TRASPARENZA

N.B. IL COMM
(MONOCOMAN



COMMUTATORE DI GAMMA DA K1 A K10
(MANDATI) È DISEGNATO IN POSIZIONE
"GAMMA 1" - (15±3MHz)

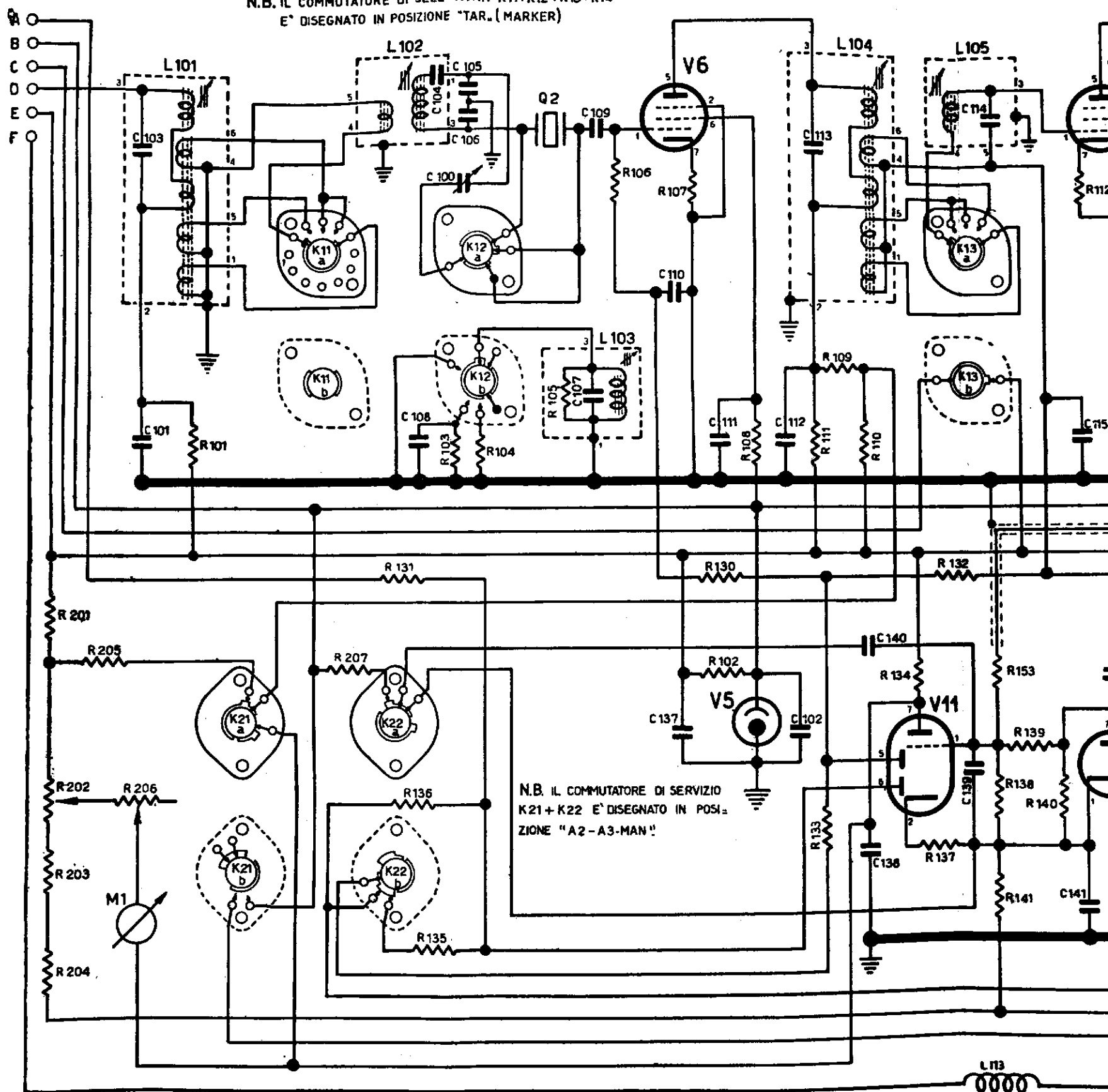
DISEGN. *Sette*
VISTO *Chen*
DATA 11-11-52

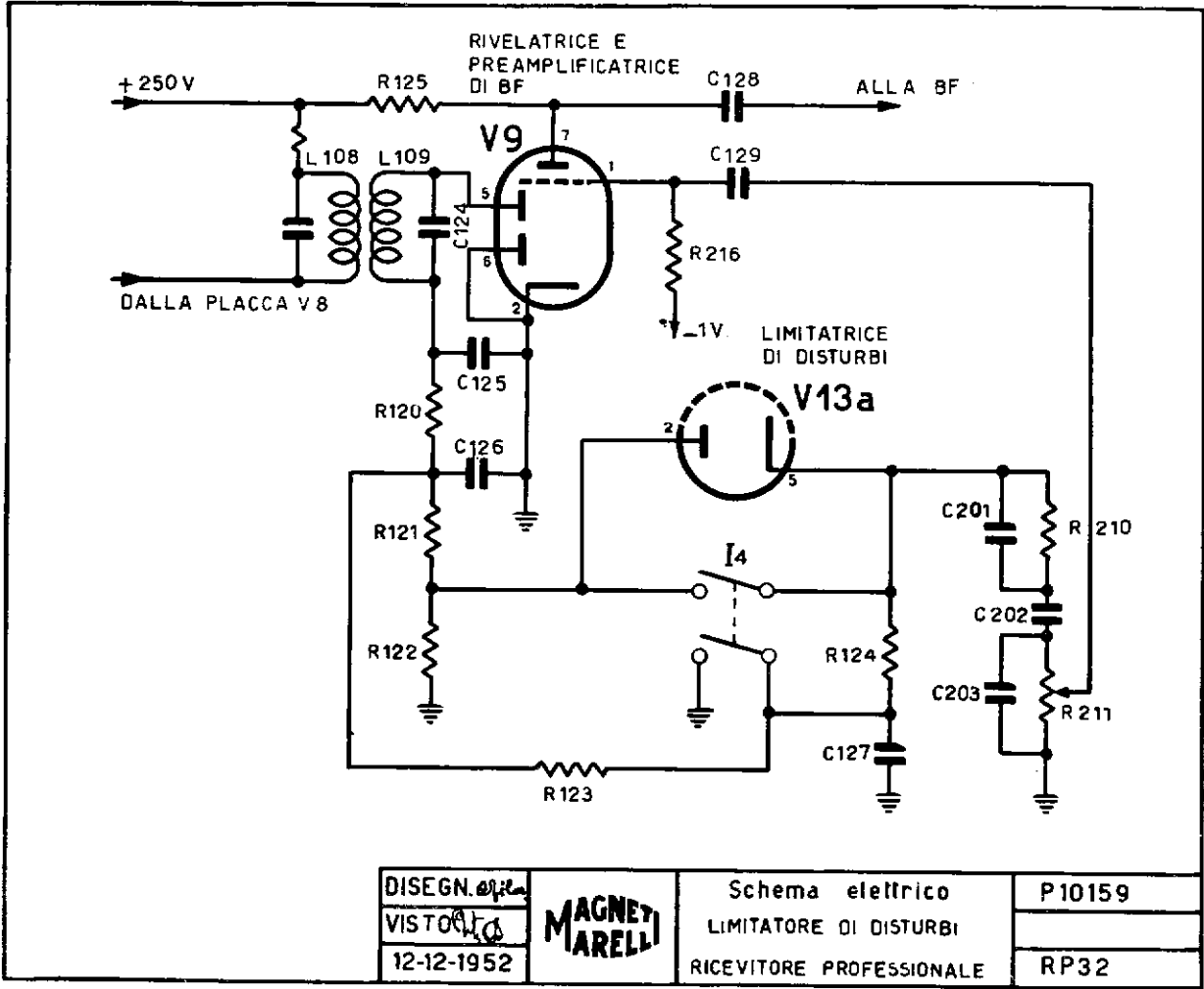
MAGNETI
MARELLI

SCHEMA ELETTRICO
GRUPPO RADIO FREQUENZA
RICEVITORE PROFESSIONALE O.C.

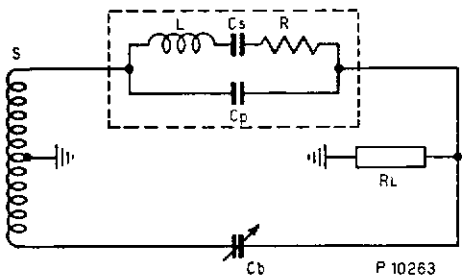
P 10051
RP 32 / 10 / 1
RP 32

N.B. IL COMMUTATORE DI SELETTIVITA' K11+K12+K13+K14
E' DISEGNATO IN POSIZIONE "TAR." (MARKER)

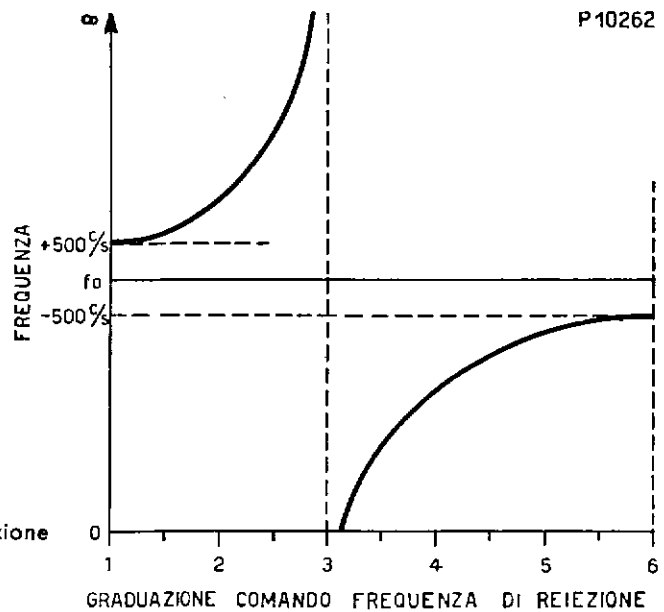




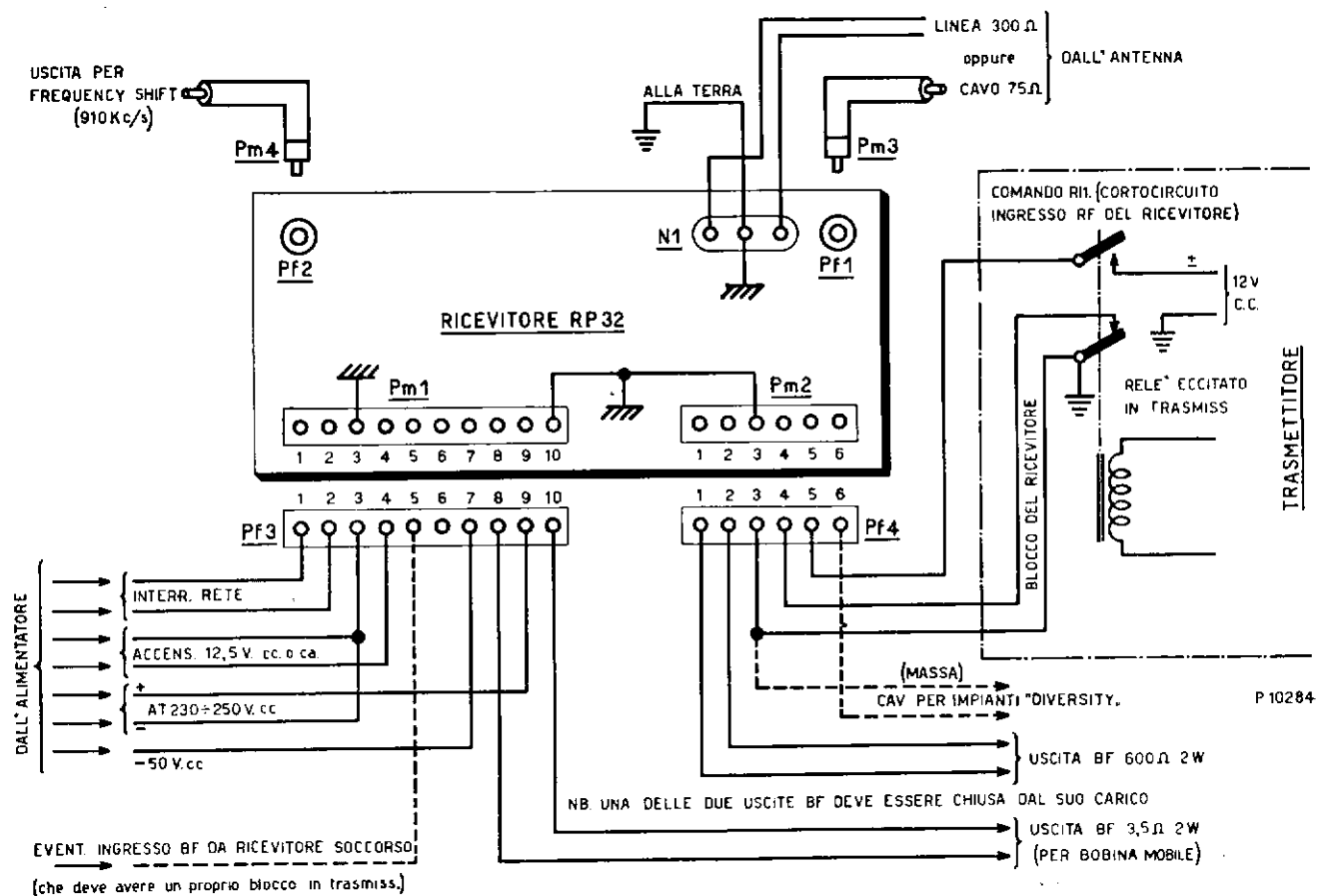
85



86 - Schema esplicativo del filtro a cristallo



87 - Diagramma del comando reiezione



89 - Schema collegamenti esterni al ricevitore per servizio in complesso ricetrasmittente