



RICEVITORE MARELLI RP-32

Alberto Guglielmini

Su E.Flash di luglio 94, nella recensione del Marelli RP-40 il "Maestro del surplus" Umberto Bianchi afferma che il mondo del surplus ci riserva ogni tanto qualche piacevole sorpresa; non posso che concordare, perchè, ripetendo per una fortunata coincidenza quasi la sua identica esperienza, sono riuscito a venire in (temporaneo) possesso di un altro apparecchio italiano sempre della Marelli, precisamente l'RP-32.

Esperienza fortunata perchè, come ben sanno gli appassionati del settore, il surplus nazionale è sempre stato abbastanza avaro sia in modelli che in quantità, e di conseguenza ciò che si trova è sempre preda ambita dei collezionisti.

Il Marelli RP-32, come recita un manualetto di servizio, è un ricevitore professionale terrestre per onde corte; fu impiegato a partire da metà degli anni '50 dall'Esercito Italiano in posti fissi di intercettazione e comunicazione, a livello di Comando.

Si tratta di un "coetaneo", sia per età che per classe, dei più conosciuti apparecchi americani, quali i vari Hallicrafters, Collins, Hammarlund, ecc..

La frequenza operativa va da 1.5 a 31 MHz in sei gamme e nei modi operativi allora più in voga, cioè in AM e CW; è possibile (anche se non è ottimale) la ricezione in banda laterale con la regolazione del BFO per la telegrafia.

Le gamme sono così suddivise:

- | | | |
|----|---------|-----|
| 1) | 1.5 - 3 | MHz |
| 2) | 3 - 6 | " |
| 3) | 6 - 12 | " |
| 4) | 12 - 18 | " |
| 5) | 18 - 24 | " |
| 6) | 24 - 31 | " |

La sensibilità è di $2 \mu\text{V}$ per produrre 2 W in altoparlante, ma sono udibili naturalmente segnali di ampiezza inferiore; l'attenuazione delle frequenze immagine varia tra i 50 e gli 80 dB.

Il ricevitore si presenta di generose dimensioni e peso (circa 22 kg), di colore grigio chiaro, con pochi comandi intuitivi ed estetica abbastanza accattivante; l'interno denota una fattura professionale, con impiego veramente estensivo di metallo e leghe

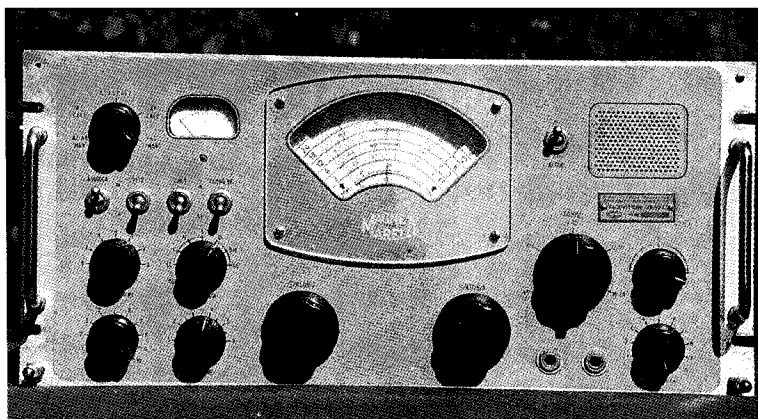


Foto 1 - Il pannello frontale.



(schermature, condensatori di fuga, gruppo di sintonia, ecc.).

Come elementi attivi vengono impiegate tredici valvole, di cui undici della serie miniatura a sette piedini e due NOVAL.

Il funzionamento è supereterodina ad una conversione, con una media frequenza di 910 kHz; la selettività è variabile in sette livelli, come sarà di seguito specificato nelle posizioni del rispettivo commutatore.

Sono previsti due ingressi di antenna, uno per linea bifilare a 300 ohm ed il secondo per cavo coassiale a 75 ohm.

L'alimentazione avviene tramite apposito alimentatore esterno, di tipo Marelli ALS/HF/R (che serviva anche per il ricevitore OC-II dell'Aeronautica).

Le tensioni occorrenti sono le seguenti:

- accensione filamenti 12.6 V (3 A)
- anodica 240 V (130 mA)
- polarizzazione negativa -52 V (4 mA)

Non essendo in possesso dell'alimentatore originale, ho usato per le prove un alimentatore similare autoconstruito che fornisce le stesse tensioni.

Le scritte in corsivo che si vedono sugli schemi non sono mie ma appartengono al manuale, che come l'apparecchio è abbastanza vissuto; ne faremmo a meno, ma teniamocene perché sono "d'epoca" anch'esse...

Schema a blocchi: generalità

L'antenna è collegata ad un circuito sintonizzato d'ingresso che trasferisce il segnale a due stadi amplificatori a R.F.; dopo essere stato amplificato, viene inviato allo stadio convertitore.

Lo stadio convertitore riceve an-

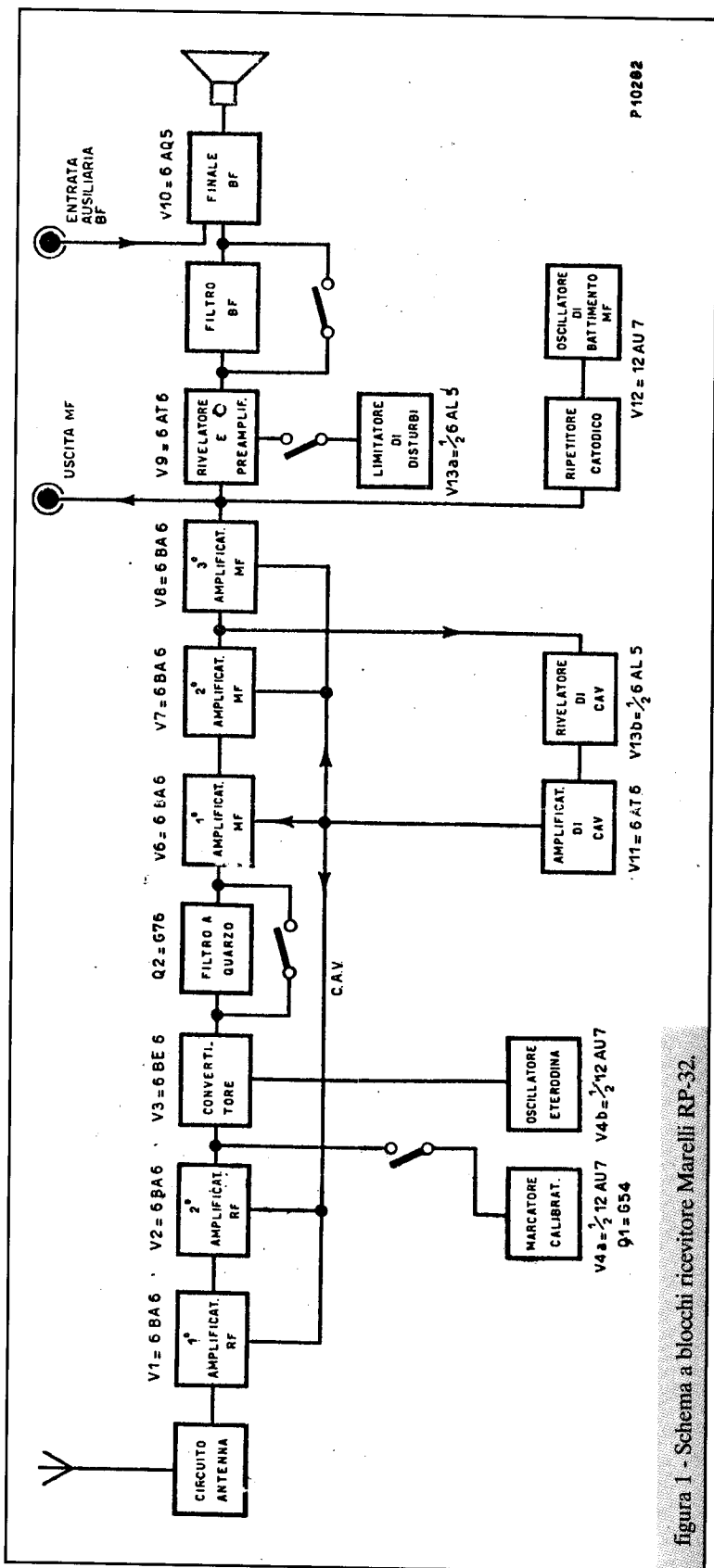


figura 1 - Schema a blocchi ricevitore Marelli RP-32.

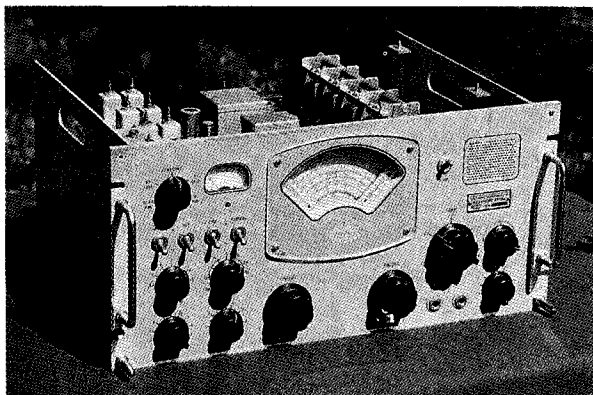


Foto 2 - Prospettiva del bel ricevitore Marelli RP-32.

che il segnale dell'oscillatore locale per la conversione della frequenza a 910 kHz.

All'uscita del convertitore può essere inserito un filtro a quarzo per aumentare la selettività del ricevitore.

Seguono poi tre stadi amplificatori a M.F.; tra il secondo ed il terzo stadio viene prelevato il segnale per il rivelatore e amplificatore C.A.V.; quest'ultimo fornisce una tensione continua negativa che controlla tutti gli stadi amplificatori R.F. ed M.F.-

Il segnale M.F. viene alla fine rivelato ed inserito in un circuito limitatore di disturbi, preamplificato in B.F. e poi mandato alla valvola finale audio.

Come si vede, un circuito estremamente classico nella sua semplicità di principio, con qualche "complicazione" realizzativa, come si conviene per un apparecchio professionale.

I comandi sul frontale dell'RP-32

Scala di sintonia: oltre alle sei gamme vi sono due scale numerate, una da 0 a 50 ed una centesimale a movimento veloce.

Lo scorrimento di cento divisioni su quest'ultima corrispondono solo ad una sulla prima scala, così che l'escursione completa di una gamma corrisponde ad un totale di 5000 punti di riferimento.

Sintonia: comando di sintonia principale.

Sintonia fine: come il precedente, demoltiplicato di cinque volte.

- C.A.V.:** commutatore a cinque posizioni;
- manuale per telegrafia modulata
 - a costante di tempo lunga per telegrafia modulata
 - a costante di tempo breve per telegrafia modulata
 - a costante di tempo breve per telegrafia non modulata
 - manuale per telegrafia non modulata

Battimento M.F.: è il comando del BFO di media frequenza, con escursione più/meno 3000 Hz rispetto a 910 kHz.

- Selettività:** commutatore a sette posizioni;
- | | | | |
|-------|--------------------|---------|---------|
| - LL, | larghezza di banda | 8500 Hz | a -6 dB |
| - L | " | 6000 Hz | " |
| - M | " | 4000 Hz | " |
| - S | " | 2200 Hz | " |
| - QL | " | 1100 Hz | " |
| - QM | " | 500 Hz | " |
| - QS | " | 200 Hz | " |

Commutatore di gamma: a sei posizioni.

Sensibilità B.F.: potenziometro del volume.

Reiezione: comando del condensatore variabile sul circuito del filtro a quarzo per la reiezione dei disturbi.

Sensibilità R.F. man.: potenziometro del controllo manuale di sensibilità.

Sul frontale vi sono inoltre: lo S-meter, l'altoparlante interno (escludibile con apposito interrutto-

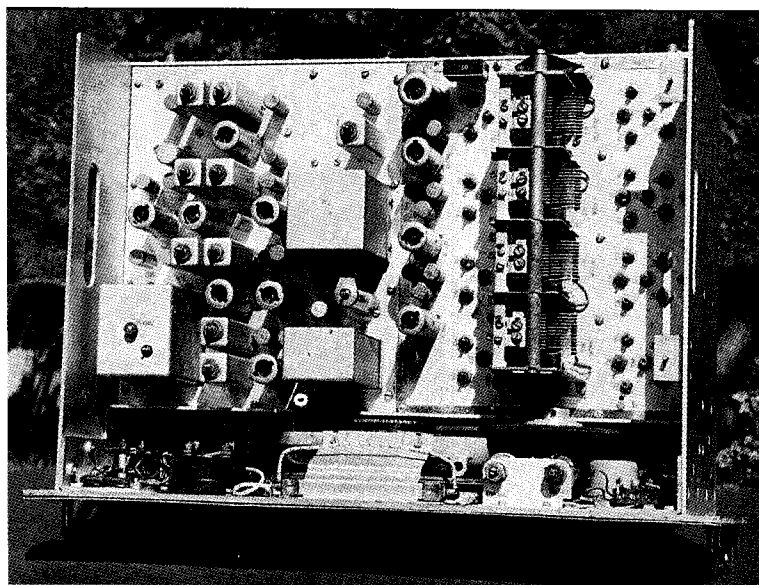


Foto 3 - vista superiore: è stata tolta la schermatura del condensatore variabile e sono accessibili tutti i numerosi punti di taratura AF-MF.

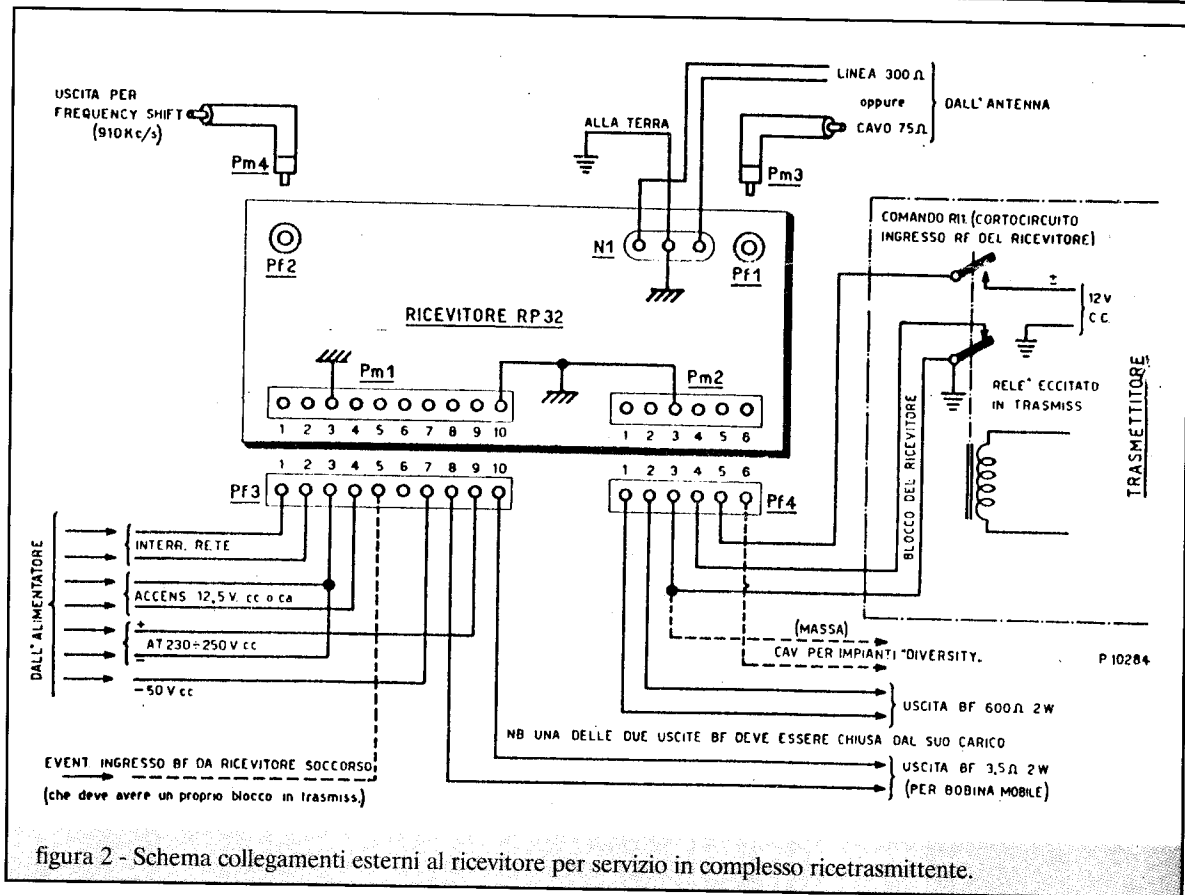


figura 2 - Schema collegamenti esterni al ricevitore per servizio in complesso ricetrasmittente.

re), ed i comandi di accensione, di anodica, del limitatore di disturbi e quello del filtro BF.

Un cenno ora per ogni singolo stadio.

Stadio di ingresso

Sono impiegati due classici pentodi 6BA6 a pendenza variabile, sintonizzati in griglia e in placca per ottenere la massima eliminazione della frequenza immagine e resistenza all'intermodulazione.

Convertitore

Lo stadio convertitore impiega due valvole, una oscillatrice ed una mescolatrice separate, per ottenere una maggiore stabilità e minor rumore.

Il circuito oscillatore è un Hartley basato su metà valvola doppio triodo 12AU7 (ECC82); la frequenza di oscillazione è 910 kHz più in alto di quella da ricevere.

L'altro triodo è utilizzato come oscillatore fisso a quarzo per generare i battimenti di calibrazione ogni 500 kHz per la taratura della scala.

La valvola mescolatrice è una 6BE6, sulla placca della quale si ritrova il segnale a M.F. di 910 kHz.

Media frequenza e filtro a quarzo

Il canale di M.F. si basa su tre stadi con le valvole 6BA6, accoppiati con un particolare trasformatore, che permette di variare il grado di induzione tra primario e secondario.

Ogni gruppo intervalvolare è costituito da ben sei avvolgimenti; affinché non si influenzino reciprocamente, il primario ed il secondario sono posti in due distinti contenitori schermati.

Il primario non è accoppiato al secondario direttamente, ma tramite quattro "link" a bassa impedenza; queste bobinette sono poste a distanza crescente dal primario ed a seconda di come sono inserite dal commutatore di selettività accoppiano più o meno lascamente il secondario.

Più l'accoppiamento primario-secondario è stretto (spire a minor distanza), maggiore è la banda passante.

Inserendo il link via via più "lontano" (accoppiamento lasco) la banda passante diventa sempre più stretta.

All'entrata di griglia della prima valvola M.F. può essere inserito un quarzo tagliato a 910 kHz, che



permette di ottenere, insieme all'artificio visto sopra, le complessive sette gradazioni di selettività.

Rivelatore amplificatore C.A.V.

Il controllo automatico di volume è ottenuto per mezzo di un triodo amplificatore in c.c. (6AT6), il quale amplifica la tensione ricevuta dalla rettificazione (6AL5) del segnale a M.F. esistente sull'anodo del secondo stadio amplificatore.

La tensione negativa continua che si ottiene viene mandata a controllare tutti gli stadi a radio e media frequenza, con opportune costanti di tempo che si possono commutare dal pannello; sulla linea C.A.V. è presente anche un controllo manuale di sensibilità.

Una descrizione dettagliata di questo importante stadio (che costituisce una delle differenze tra un ricevitore "professionale" ed uno "casalingo") richiederebbe troppo spazio ed appesantirebbe queste poche note, pertanto non mi dilungo in ulteriori particolari.

Rivelatore, limitatore e preamplificatore B.F.

Il segnale a M.F. proveniente dall'ultimo trasformatore viene rivelato da un diodo di una 6AT6 e preamplificato dal triodo presente nella stessa valvola.

Un altro diodo (6AL5) è usato come limitatore di disturbi e può essere incluso o escluso dal pannello.

Ha lo scopo di "tosare" i disturbi impulsivi di forte intensità (dovuti per lo più a motori elettrici o a scoppio).

Finale audio

È realizzato con la valvola 6AQ5 e fornisce circa 2 watt.

Nel circuito di placca vi è un trasformatore d'uscita con due secondari: uno a 600 ohm per cuffia e uno a 3.5 ohm per l'altoparlante interno.

Prima di entrare nella valvola finale, il segnale B.F. può essere fatto passare attraverso un filtro di banda audio a 1000 Hz (realizzato con un trasformatore accordato) che permette un certo miglioramento nell'ascolto di emissioni sovrapposte a disturbi di varia natura.

Oscillatore di nota e separatore

La ricezione di onde non modulate (CW) avviene per mezzo di un oscillatore locale, il cui segnale viene fatto battere con quello di media frequenza, così da fornire all'uscita del rivelatore un segnale udibile in corrispondenza della manipolazione.

La sua frequenza differisce da quella di M.F. del valore della nota desiderata in altoparlante (circa 800-1000 Hz).

Viene usato un doppio triodo 12AU7; il primo quale oscillatore variabile di nota (± 3 kHz) ed il secondo quale separatore per il segnale prodotto.

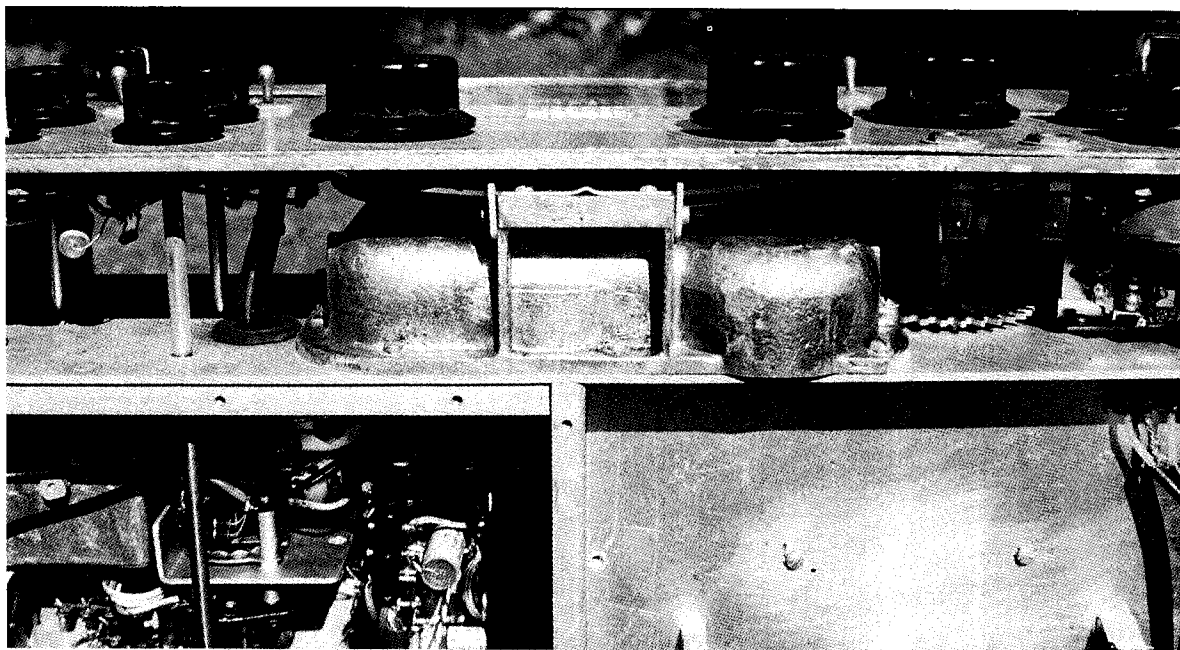


Foto 4 - Il massiccio blocco d'alluminio racchiude gli ingranaggi del gruppo di sintonia e cambio gamma.

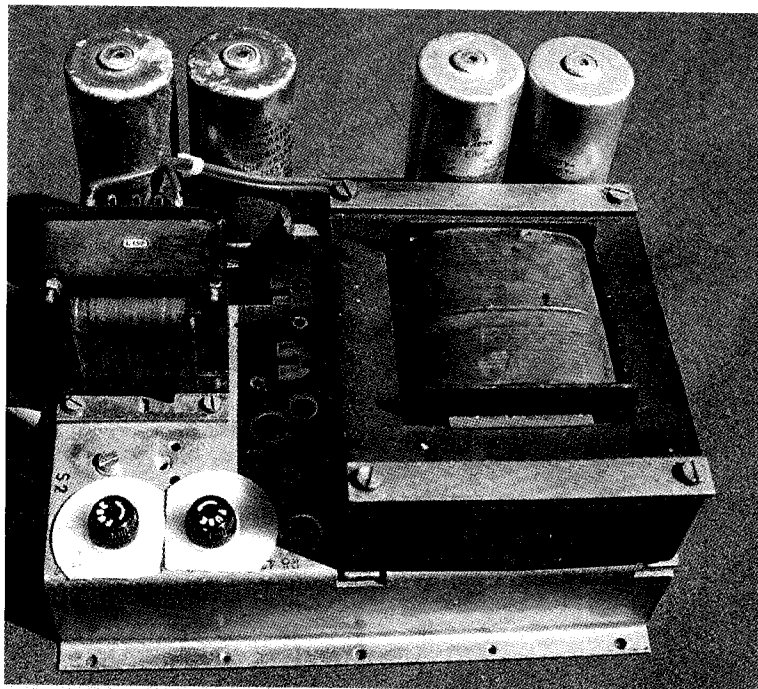


Foto 5 - L'alimentatore usato per le prove (non originale).

affligge tutt'ora l'esemplare in mio possesso.

Probabilmente qualcuno in passato ha voluto "migliorare" le prestazioni del ricevitore, ritoccando i nuclei ed i compensatori che riusciva a raggiungere con il suo magico e particolarmente "lungo" cacciavite; oltre ciò (ma non ho verificato) potrebbero essere probabilmente in perdita alcuni condensatori di accordo o di accoppiamento, od altri difetti dovuti al lungo periodo di inattività.

Essendo l'RP-32 in prestito temporaneo (merito del solito amico Giovanni, che ogni tanto cito e che qui pubblicamente ringrazio) ho potuto recuperare buona parte di sensibilità ritarando i punti più semplici e raggiungibili, senza intervenire sul canale di media frequenza, che avrebbe richiesto tempo ed im-

pegno ben maggiore.

In ogni caso devo dire che l'impressione globale, indipendentemente dalla staratura, non è stata delle migliori.

La nota più negativa riguarda la ricezione di forti segnali in SSB con il BFO, cosa resa difficoltosa sia per lo scarso livello dell'oscillatore che per la stabilità al di sotto delle aspettative.

Prova di ascolto

Poiché le condizioni di reperimento di questo tipo di apparecchi potrebbero essere più o meno simili a quelle da me riscontrate, ritengo utile esporre la mia esperienza con l'RP-32.

Purtroppo la prova del ricevitore è stata viziata da una pesante staratura a vari livelli, che affliggeva, ed

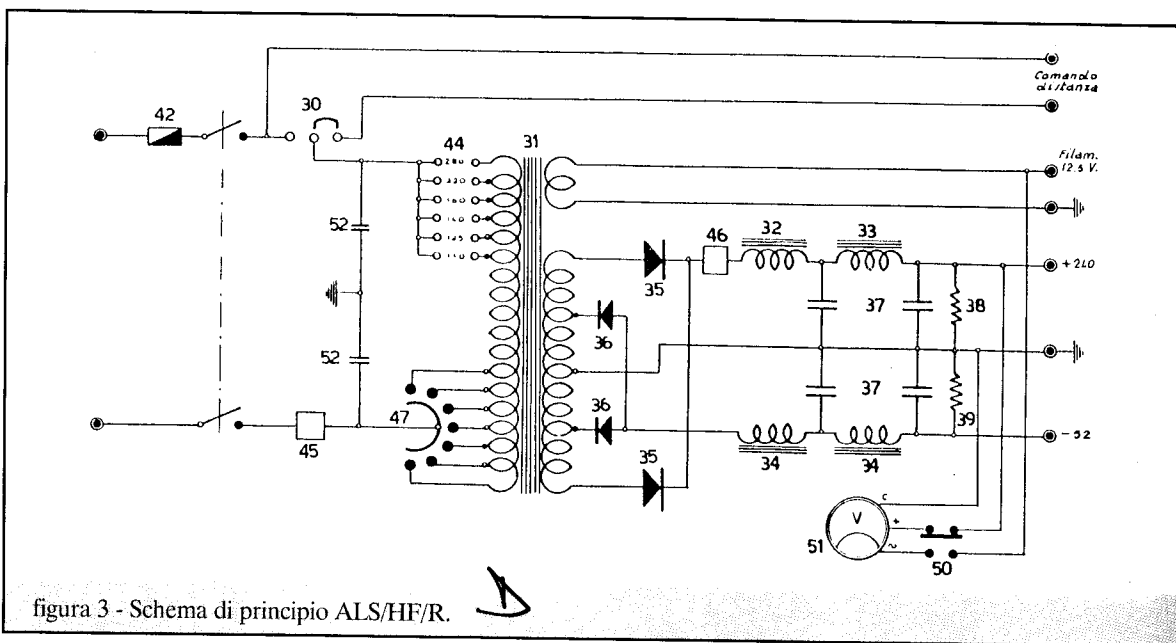


figura 3 - Schema di principio ALS/HF/R.



Lo stesso discorso, con minori attenuanti, per la ricezione della telegrafia, modo per il quale il ricevitore dovrebbe essere perfettamente idoneo.

Anche il gruppo di selettività, ma in definitiva le prestazioni generali, non sono secondo me all'altezza delle buone intenzioni del Costruttore, specialmente dopo aver provato certi ricevitori "della concorrenza" che gli dovrebbero stare, più o meno, alla pari.

Senza andare in cerca di confronti impossibili, ma cercando di rimanere in "classi omogenee" anche come quotazione di mercato (per essere chiari sul mezzo milione come ordine di grandezza, con tutte le eccezioni del caso), mi piace paragonare questo ricevitore all'Hallicrafters R-274/FRR, al quale l'RP-32 assomiglia come principio di funzionamento, età (l'R-274 è un po' più vecchio) e finalità di impiego.

Devo onestamente dire che le relative prestazioni sono ben lontane uno dall'altro, e purtroppo tutte a favore dell'Americano.

Tuttavia, ripeto, non ho la certezza assoluta che sia tutta colpa del ricevitore in quanto tale e non dell'esemplare in mio possesso; è possibile infatti

che i difetti riscontrati siano da imputarsi ad un apparecchio particolarmente malandato che mi è capitato fra le mani.

Le mie considerazioni potrebbero quindi essere smentite da chi è stato più fortunato di me e naturalmente dopo aver fatto i necessari confronti "in aria"; è noto infatti che qualsiasi apparecchio visto dalla parte del manuale risulta assolutamente perfetto.

(Ciò vale non tanto per il surplus, che è fondamentalmente onesto, quanto per i moderni ricevitori, dove non vi è materialmente spazio per dei filtri di banda degni di questo nome; ma questo è un altro discorso).

L'RP-32 rimane comunque un apparecchio di indubbio interesse, che vale senz'altro la pena di ripristinare agli antichi splendori, come si farebbe, volendo paragonare questi apparecchi alle automobili, con una bella auto sportiva nazionale degli anni '50.

Lo schema elettrico è molto grande e non è stato possibile riprodurlo in questa sede, ma è comunque disponibile contattando la Redazione.

Ciao e alla prossima.

