

RICEVITORE RACAL

RA. 1771 E RA. 1772

Umberto Bianchi

In questo articolo viene descritto un ricevitore, presente in due versioni, di concezione moderna e dalle prestazioni elevate. Sul mercato surplus inglese è facilmente reperibile, non altrettanto avviene, almeno per ora, su quello italiano. L'ampia copertura di banda ricevibile, da 15 kHz a 30 MHz, lo rendono appetibile al radioamatore esigente e smaliziato. Questo apparato viene descritto oggi per la prima volta su una rivista elettronica italiana e questo è un ennesimo primato di Elettronica Flash. È doveroso a questo punto fare un pubblico ringraziamento all'amico Enrico Alciati che ha messo a disposizione la documentazione tecnica necessaria per la stesura dell'articolo.

Prima parte

Specifiche tecniche

Le prestazioni qui indicate sono valide con il ricevitore predisposto con il circuito di ingresso a larga banda, mentre se viene incluso il gruppo sintonizzabile RF, ottenibile come opzione e che fornisce una protezione di 20 dB, i valori di queste specifiche si ritrovano a $\pm 12,5\%$ fuori sintonia.

Banda ricevibile:

15 kHz $\div$ 30 MHz.

Tipi di ricezione: A1, A2, A2H, A2J, A3, A3A, A3J, A3H con le seguenti opzioni:

- a) Serie di filtri di banda
- b) Dispositivo per la ricezione ISB
- c) Dispositivo per AFC
- d) Dispositivo per FSK.

Sintonia: RA. 1771

Totalmente sintetizzata con passi di 10 Hz. Commutatore a 30 posizioni per la selezione dei

MHz, cinque commutatori rotanti decadici per la selezione dei kHz e degli Hz.

RA. 1772

Selezione in passi di 1 MHz con commutatore e sintonia continua sintetizzata in passi di 10 Hz o 100 Hz entro ciascuna banda di 1 MHz. Lettura digitale in ciascuna banda di 1 MHz degli incrementi di 10 Hz.

Sovrapposizione: RA. 1772

20 kHz su ciascun lato di ogni banda da 1 MHz. È presente un'indicazione di fuori banda.

Precisione di sintonia:

± 5 Hz rispetto alla frequenza del segnale ricevuto.

Stabilità di frequenza:

possono essere forniti i seguenti campioni di frequenza:

- a) Oscillatore a quarzo compensato in temperatura (TCXO)

I) Temperatura: migliore di $\pm 1,5 \cdot 10^6$ da -10°C a 55°C .

II) Lungo termine: $\pm 2 \cdot 10^7$ su un periodo di 30 giorni.

b) Campione di frequenza tipo 9400

I) Temperatura: $\pm 1 \cdot 10^8 / ^\circ\text{C}$.

II) Lungo termine: $\pm 1,5 \cdot 10^7$ su un periodo di 30 giorni $0 \pm 5 \cdot 10^9$ per giorno.

c) Campione di frequenza tipo 9420

I) Temperatura: $\pm 6 \cdot 10^{10} / ^\circ\text{C}$.

II) Lungo termine: $1,5 \cdot 10^8$ su un periodo di 30 giorni oppure $\pm 5 \cdot 10^{10}$ per giorno.

2) Predisposizione per l'impiego di un campione di frequenza esterno.

Ingresso d'antenna:

a) A larga banda. Da 50Ω a 75Ω nominali. Connettore coax tipo BNC.

b) È possibile inserire nel ricevitore un sintonizzatore RF. Quest'ultimo è in grado di fornire

cinque filtri passa-banda selezionabili automaticamente che coprono il campo di frequenza da 1 MHz a 30 MHz. Su ciascuna preselezionata banda di frequenza vi è una sintonia di picco RF. Ciascun campo sintonizzabile fornisce un'attenuazione nominale di 20 dB a 12 1/2% fuori sintonia.

Viene usato un filtro passabasso al di sotto di 1 MHz.

c) Il ricevitore è fornito di un circuito di silenziamento che lo protegge dalle emissioni locali durante le operazioni di sintonia. Il funzionamento del circuito di silenziamento consente di operare in "break-in" o in "ascolto attraverso" quando si trasmette in telegrafia a una velocità superiore a 20 bauds.

d) Il ricevitore può resistere senza danni a segnali RF in ingresso di valore pari a 30V con continuità. Vi è inoltre un fusibile e uno scaricatore per proteggerlo da tensioni più elevate.

e) La reirradiazione con l'ingresso d'antenna chiuso su un'impedenza di 50Ω risulta inferiore a 10 μV.

Sensibilità:

a) CW e SSB (A1, A2H, A3A, A3H, A3J). Con una larghezza di banda di 3 kHz, il rapporto "segnale/disturbo" risulta inferiore a:

15 kHz÷50 kHz, 15 dB con 10 μV d'ingresso; 50 kHz÷500 kHz, 15 dB con 3 μV d'ingresso; 500 kHz÷30 MHz, 15 dB con 1 μV d'ingresso;

b) DSB (A2, A3)

Con una larghezza di banda di 3 kHz, il rapporto "segnale/disturbo" risulta inferiore a: 15 kHz÷50 kHz, 15 dB con 30 μV d'ingresso con modulazione al 30%;

50 kHz÷500 kHz, 15 dB con

10 μV d'ingresso con modulazione al 30%;

500 kHz÷30 MHz, 15 dB con 3 μV d'ingresso con modulazione al 30%;

Selettività a freq. intermedia:

a) SSB (A3A, A3J)

banda passante a -6 dB: 250 Hz÷3 kHz

banda passante a -60 dB: -650 e +4100 Hz

b) ISB (A3B)

banda passante a -6 dB: 250 Hz÷3 kHz

banda passante a -60 dB: -400 e +4100 Hz

Alternativamente

banda passante a -6 dB: 250 Hz a 6 kHz

banda passante a -60 dB: -300 Hz e +8 kHz

c) CW/MCW/AM/FSK (A1, A2, A3, A2H, A3H, F1)

Ricevitore standard:

In aggiunta ai filtri usati per l'SSB e ISB, possono essere inseriti fino a quattro filtri opzionali di media frequenza anche se alcune combinazioni permettono l'inserimento di soli tre filtri. I filtri di media frequenza delle seguenti bande passanti nominali sono:

0,3 kHz; 1 kHz; 3 kHz; 13 kHz.

Modulazione incrociata:

Con un segnale desiderato superiore a 300 μV e con una larghezza di banda di 3 kHz, un segnale disturbante, modulato al 30%, alla distanza non inferiore a 20 kHz, potrà essere di ampiezza superiore a 300 mV, per produrre una uscita di 20 dB inferiore all'uscita prodotta dal segnale desiderato.

Mescolazione reciproca:

Con un segnale utile inferiore a 100 μV e con una larghezza di banda di 3 kHz, un segnale disturbante distante oltre 20 kHz

potrà essere superiore a 70 dB rispetto al segnale utile per fornire un livello di disturbo di 20 dB al di sotto dell'uscita prodotta dal segnale utile.

Saturazione:

Con un segnale utile di 1 mV, un segnale indesiderato distante oltre 20 kHz deve essere superiore a 500 mV per ridurre l'uscita di 3 dB.

Prodotti di intermodulazione:

a) Fuori banda

Con due segnali di 30 mV separati e distanti dal segnale desiderato non meno che 20 kHz i prodotti di intermodulazione di terzo ordine sono a non meno di -85 dB ciascuno dal segnale interferente e tipicamente inferiori a -90 dB.

b) In banda

Due segnali in banda di 30 mV possono produrre prodotti di intermodulazione di terzo ordine inferiori a -40 dB.

Risposta alle spurie:

a) Esterna:

Segnali esterni, distanti 20 kHz dal segnale utile, devono essere almeno 80 dB al di sopra del livello del segnale utile per produrre un'uscita equivalente.

b) Interna:

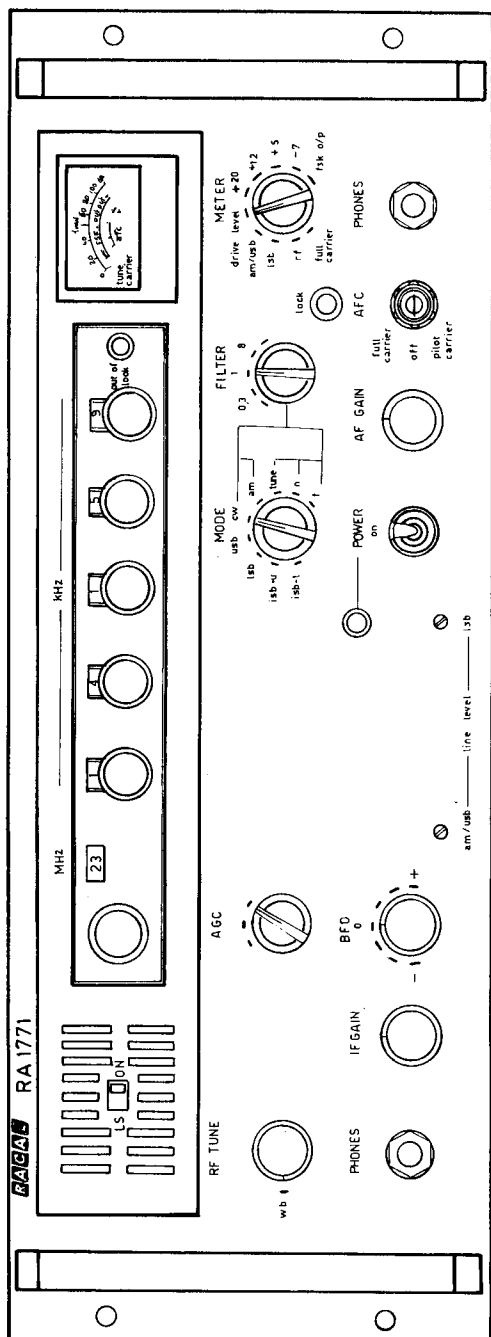
Non superiore di 3 dB al di sopra del livello di rumore misurato con larghezza di banda di 3 kHz.

a) Portata

Un incremento in ingresso di 100 dB al di sopra di 2 μV produrrà una variazione in uscita inferiore a 6 dB.

b) Commutatore per la selezione del CAG: "off", e scelta della costante di tempo "short" e "long".

CAF: (A3A, A3B)



NOTE	SURPLUS	MODIFICATO IL	ORD. LAV.
CORR.	SOSTITUISCE IL DIS. N.	DEL	DATA 1991
DISEG.	RICEVITORE RACAL RA 1771		DIS. N. 2
ELETRONICA FLASH			SCALA

a) IL CAF è fornibile come opzione interna ed è costituita da un commutatore sul pannello per la scelta fra "AFC off", "pilot carrier" o "full carrier".

b) Campo di cattura ± 50 Hz.

Campo di inseguimento ± 500 Hz o superiore.

Stabilità: su una variazione di temperatura di $\pm 10^\circ\text{C}$ rispetto a 25°C , il segnale d'ingresso viene riportato entro $\pm 2\text{Hz}$ della frequenza di sintonia prestabilita.

Campo del BFO:

$\pm 3\text{ kHz}$ variabili per mezzo di un comando demoltiplicato.

Caratteristiche audio:

a) Livelli d'uscita:

I) Linea di uscita, 1 mW nominali su 600Ω bilanciati, regolabili da un comando di preregolazione del livello di $+10\text{ dBm}$ posto sul pannello frontale;

II) Uscita per cuffia bilanciata, 10 mW nominali su 600Ω ;

III) 50 mW su un altoparlante interno che può essere inserito o escluso dall'operatore tramite un commutatore;

IV) Collegamento per un altoparlante esterno da 1W su 8Ω .

b) Risposta BF

I) Linea di uscita. Entro 1 dB da 100 a 6000 Hz relativi al livello di un segnale standard di 1 kHz.

II) Il responso BF globale è in relazione con la larghezza di banda a frequenza intermedia selezionata.

c) Distorsione BF

I) Linea di uscita: non superiore a 2% al livello specifico di uscita di 1 mW nominali.

II) Uscite altoparlanti: inferiore al 5% a livello di uscita di 50 mW sull'altoparlante interno e a 1W di uscita su quello esterno.

III) Uscita cuffia: inferiore al 5% alla specifica uscita di 10 mW nominali.

Interferenza audio: (A3B)

Con un segnale utile al livello di 1 mV e l'uscita regolata a 1 mW, l'interferenza da un segnale eguale sull'opposta banda laterale, superiore a 400 Hz rispetto alla portante, non risulta superiore a -50 dB rispetto a 1 mW.

Demodulazione dello scostamento di frequenza: (opzionale)

a) Campo di scostamento frequenza, 85 Hz a 850 Hz.

b) Velocità massima di modulazione 200 baud.

c) Distorsione telegrafica inferiore al 5% su 100 baud.

d) Uscita telegrafica. Uscita con polarità in corrente continua (doppia corrente) di circa 100 mA con scelta di 6-0-6 V oppure 80-0-80 V. Normalmente positiva su "Mark".

Vi è la possibilità, attraverso un commutatore posto sul retro, di operare con il neutro (corrente singola).

e) È possibile invertire "mark" e "space" fra loro ed è pure presente un commutatore "tune" per consentire la sintonia del ricevitore senza far funzionare la telescrivente.

Strumento indicatore:

Sul pannello frontale è presente uno strumento per indicare il livello del segnale RF, il livello della linea BF, la sintonia FSK, e le corrette prestazioni sui livelli di prova dell'alimentatore.

Comandi e accessori presenti sul pannello frontale: RA. 1772

- Controllo della frequenza dei MHz attraverso un commutatore rotante.

- Commutatore velocità di sintonia (veloce, lenta, bloccata).

- Comando sintonia RF (opzionale).

- Commutatore della costante di tempo di intervento del CAG.

- CAF Full Carrier/OFF/Pilot Carrier (opzionale).

- Lampada di blocco CAF (opzionale).

- Commutatore di funzionamento.

- Commutatore lettura strumento.

- Strumento.

- Altoparlante.

- Commutatore inserzione altoparlante.

- Due prese per cuffie.

- Comando guadagno media frequenza.

- Comando del BFO.

- Regolazione livello di linea.

- Commutatore filtri.

- Commutatore di rete ON/OFF.

RA. 1771

Come per il modello RA. 1772 con l'eccezione del comando rotante dei kHz che è sostituito da 5 commutatori decadici per i kHz e gli Hz.

Connessioni presenti sul pannello posteriore e accessori:

RA. 1771 e RA. 1772

- Presa per ingresso d'antenna.

- Fusibile d'antenna.

- Presa per ingresso alimentazione.

- Cambio tensione di alimentazione.

- Fusibile su alimentazione.

- Fusibile di protezione tensione +12V di stand-by.

- Fusibile alimentazione telescrivente.

- Commutatore selezione tensione alimentazione della telescrivente.

- Commutatore alimentazione polarizzata/neutra della telescrivente.

- Terminale di terra.

- Presa ingresso/uscita 34 MHz.

- Commutatore 34 MHz interno/esterno.

- Presa frequenza campione 1 MHz interna/esterna.

- Commutatore frequenza campione interna/esterna.

- Presa oscillatore locale interno/esterno.

- Commutatore oscillatore locale interno/esterno.

- Uscita CAG (per il funzionamento in diversity).

- Linea uscita (2 uscite per sola versione ISB).

- Uscita altoparlante.

- Linea silenziamento.

- Uscita FSK.

- Ingresso + 12V Stand-by.

- Uscita +12V.

- Uscita IF a 1,4 MHz (2 uscite per versione ISB).

Alimentazione:

100V-125V oppure 200V-250V, $\pm 10\%$ 45÷65 Hz.

Consumo:

circa 60 vA (ricevitore base).

circa 90 vA (totalmente equipaggiato).

Condizioni ambientali:

L'apparato è stato realizzato per funzionare alle condizioni stabilite dalle British Defence Specification DEF. 133, L2 per temperature ambientali di:

Temperatura di lavoro - 10°C ÷ +55°C

Temperatura di immagazzinamento -40°C ÷ +70°C

Umidità relativa 95% a 40°C

Dimensioni:

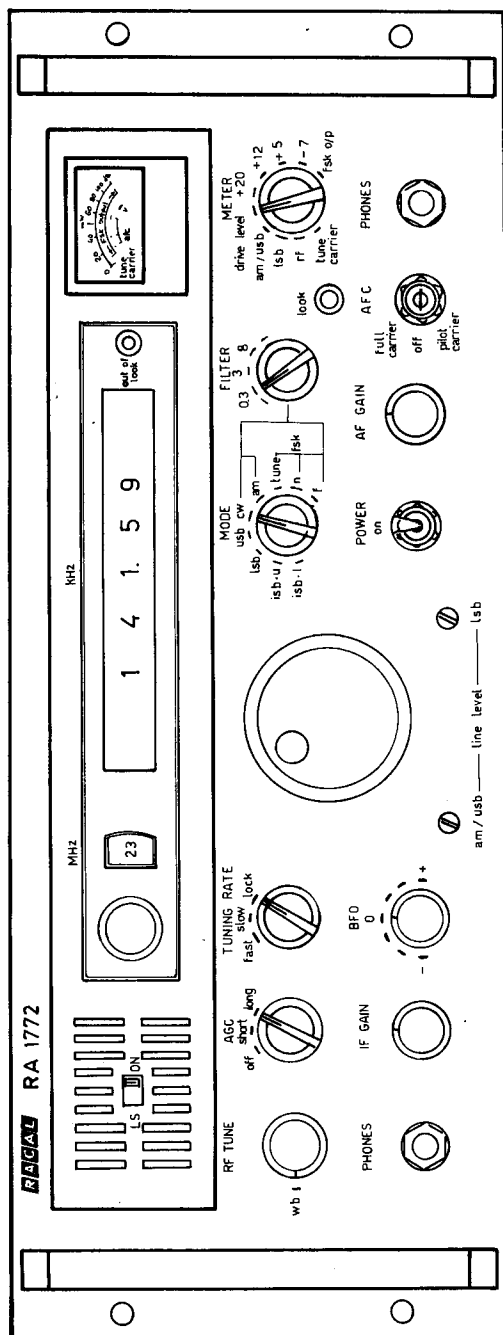
altezza 178 mm

larghezza 483 mm

profondità 410 mm

Peso: 20,4 kg.

Dall'attento esame delle ca-



NOTE	SURPLUS	MODIFICATO IL		ORD. LAV.
		DEL		DATA 1991
CONTR.		SOTTOSCRITTO IL DIS. N.		
DISSEG.				DIS. N. 3
ELETTRONICA FLASH		RICEVITORE RACAL RA 1772		
		SCALA		

ratteristiche tecniche appena illustrate ci si rende facilmente conto della notevole classe di questi due modelli di ricevitori Racal. Non rimane ora che fornire una breve ma esauriente descrizione.

Descrizione generale

Gli apparati RA. 1771 e RA. 1772 sono ricevitori sintetizzati totalmente allo stato solido forniti di accorgimenti circuitali per una ricezione facilitata per LSB/USB (A3A, A3H, A3J), AM (A3) e CW (A1).

Per la ricezione di ISB (A3B), FSK (F1) e AFC sono forniti dalla casa moduli inseribili internamente all'apparato, come opzione. In aggiunta a ciò può essere utilizzata un'unità di sintonia RF da inserire sempre all'interno dell'apparato.

Il sistema di accordo a sintesi è del tipo a "phase-locked" con un generatore di frequenza standard, che può essere interno o esterno, e copre il campo di frequenze compreso fra 15 kHz e 30 MHz in bande di 1 MHz e 30 MHz commutabili.

Nel mod. RA. 1771 la sintonia relativa ai kHz viene selezionata da commutatori rotanti a decadi con l'indicazione digitale di incrementi di 10 Hz, mentre nel modello RA. 1772 il sintetizzatore è continuamente sintonizzabile all'interno di ciascuna banda, di 1 MHz e un indicatore elettronico a display indica i kHz con una risoluzione di 10 MHz.

Tranne questo diverso metodo di indicazione della frequenza selezionata entrambi i ricevitori hanno identiche caratteristiche.

I due ricevitori hanno un ingresso a larga banda con un sintonizzatore RF fornibile come

opzione. La selezione dei MHz avviene con incrementi commutabili di 1 MHz e sul mod. RA. 1772 una sola manopola provvede alla sintonia con due velocità commutabili definite "FAST" e "SLOW" oppure LOCK.

Nella posizione "LOCK" il sintetizzatore risulta sconnesso dal comando manuale di sintonia.

Alle estremità di ciascuna banda da 1 MHz, la sintonia dell'RA. 1772 consente uno sfioramento di 20 kHz per eliminare la necessità di sintonia a rovescio nella predisposizione del comando dei kHz. Questo sfioramento viene indicato da una lampada che si illumina dietro l'appropriata indicazione dei MHz, sopra o sotto il valore inizialmente selezionato.

Vi è la possibilità di selezionare uno dei sei filtri di banda a frequenza intermedia.

Di questi, due sono normali filtri di banda laterale selezionati automaticamente dal commutatore MODE.

Se viene inserito il CAF, uno dei filtri deve essere un filtro della portante. I filtri simmetrici inseriti sono selezionati da un commutatore e possono essere scelti dai filtri di banda normalmente forniti che sono di 0,3 kHz, 1 kHz, 3 kHz, 8 kHz e 13 kHz.

Un comando demoltiplicato per il controllo del BFO viene inserito quando si ascoltano segnali in CW.

Lo strumento analogico può essere commutato per indicare i livelli di RF e di BF e per le tensioni di alimentazione. Un'ulteriore posizione del commutatore dello strumento fornisce l'indicazione della sintonia quando il CAF, che può essere inserito o escluso dal circuito, viene usato.

Può essere inserito un alto-

parlante di controllo e da due prese, poste sul pannello frontale, può essere controllata la banda laterale selezionata dal commutatore MODE. Quando si utilizza la presa di destra per le cuffie, automaticamente viene escluso l'altoparlante. Una presa coassiale per l'antenna è montata sul pannello posteriore.

L'alimentatore può funzionare con valori di tensione di 100÷125 V oppure 200÷250 V con 45-65 Hz.

Quando si opera in FSK si può prelevare una tensione di 6-0-6 V oppure di 80-0-80, selezionabile dal pannello posteriore, per il funzionamento di una telescrivente.

Vi è la possibilità di corredare questi due modelli di ricevitori con un uno di tre diversi generatori di frequenza standard.

L'oscillatore a Quarzo Compensato in temperatura (TCXO)

fornisce una stabilità di 1,5 Hz nell'intero campo di temperatura ed è adatto al funzionamento con segnali in SSB o telegrafia ad ampio scostamento, oppure quando la temperatura di esercizio è stabile.

Il tipo 9400 fornisce un'elevata stabilità necessaria alla ricezione di segnali telegrafici a stretta deviazione, mentre il tipo 9420 è un campione di frequenza con un elevatissimo grado di stabilità, sia a breve che a lungo termine.

Tralasciando le varie combinazioni che possono assumere questi due modelli di ricevitore a seconda dei filtri opzionali inseribili e del fatto di avere uno dei tre suindicati oscillatori di frequenza standard, tenendo sott'occhio lo stenogramma, il mese prossimo passeremo a illustrare la loro filosofia costruttiva.

RICEVITORE RACAL

RA. 1771 E RA. 1772

Umberto Bianchi

Continua la presentazione di questo apparato già cominciata il mese scorso, e come promesso, ora osserveremo la filosofia costruttiva che li ha generati

2ª parte

Stadio a RF

Sono fornibili due versioni di stadio a RF, denominate rispettivamente a larga banda e sintonizzabile.

1) Versione a larga banda. Il segnale ricevuto, nel campo di frequenza compreso fra 15 kHz e 30 MHz, giunge dall'antenna a uno stadio di protezione a larga banda. Quest'ultimo contiene un relé che provvede ad aprire il circuito di ingresso RF quando il segnale ricevuto supera i 3 V ai capi del connettore d'ingresso.

Questo relé viene anche usato per rendere inattivo il ricevitore quando una massa viene collegata al terminale MUTE posto sul retro del ricevitore.

Dopo l'intervento del relé il ricevitore è automaticamente protetto da segnali in ingresso il cui valore superi i 30 V, con ripristino automatico. Un fusibile da 500 mA protegge il ricevitore da segnali in ingresso di valore più elevato.

2) Versione con sintonia. L'unità di sintonia fornisce una selettività aggiuntiva quando il ricevitore deve funzionare in prossimità di forti segnali inter-

ferenti. Lo stadio aggiuntivo di protezione interrompe l'ingresso all'amplificatore RF per segnali all'interno della banda il cui valore superi i 3V (all'ingresso dell'amplificatore) e lo stadio di protezione a larga banda è predisposto per agire con segnali fuori della banda di ricezione il cui valore superi i 10 V ai capi del connettore d'ingresso di antenna.

Dopo essere stato amplificato in uno stadio RF a elevata linearità, il segnale ricevuto, dopo essere fatto transitare in un filtro passa-basso a 30 MHz, giunge allo stadio di prima conversione.

Oscillatore locale

La sezione dell'oscillatore locale del ricevitore comprende un commutatore a 30 vie per la selezione dei MHz, con associato un circuito logico, i circuiti HF e di accoppiamento e trasferimento, i commutatori per la selezione dei kHz (RA. 1771) oppure l'encoder e il relativo display (RA. 1772) e il sintetizzatore. La sintonia del ricevitore viene realizzata con variazioni dell'oscil-

latore locale, in passi di 10 Hz, su frequenze comprese fra 35,4 e 65,4 MHz.

L'informazione del valore di frequenza determinata dalla posizione assunta dal commutatore dei MHz a 30 scatti viene trasformata dal circuito logico in un segnale binario a codificazione decimale (BCD) che viene applicato ai circuiti di trasferimento con loop ad alta frequenza. Ciò determina la frequenza di uno dei tre oscillatori RF sul loop ad alta frequenza per essere commutato in incrementi di 1 MHz per ciascuna posizione del commutatore MHz.

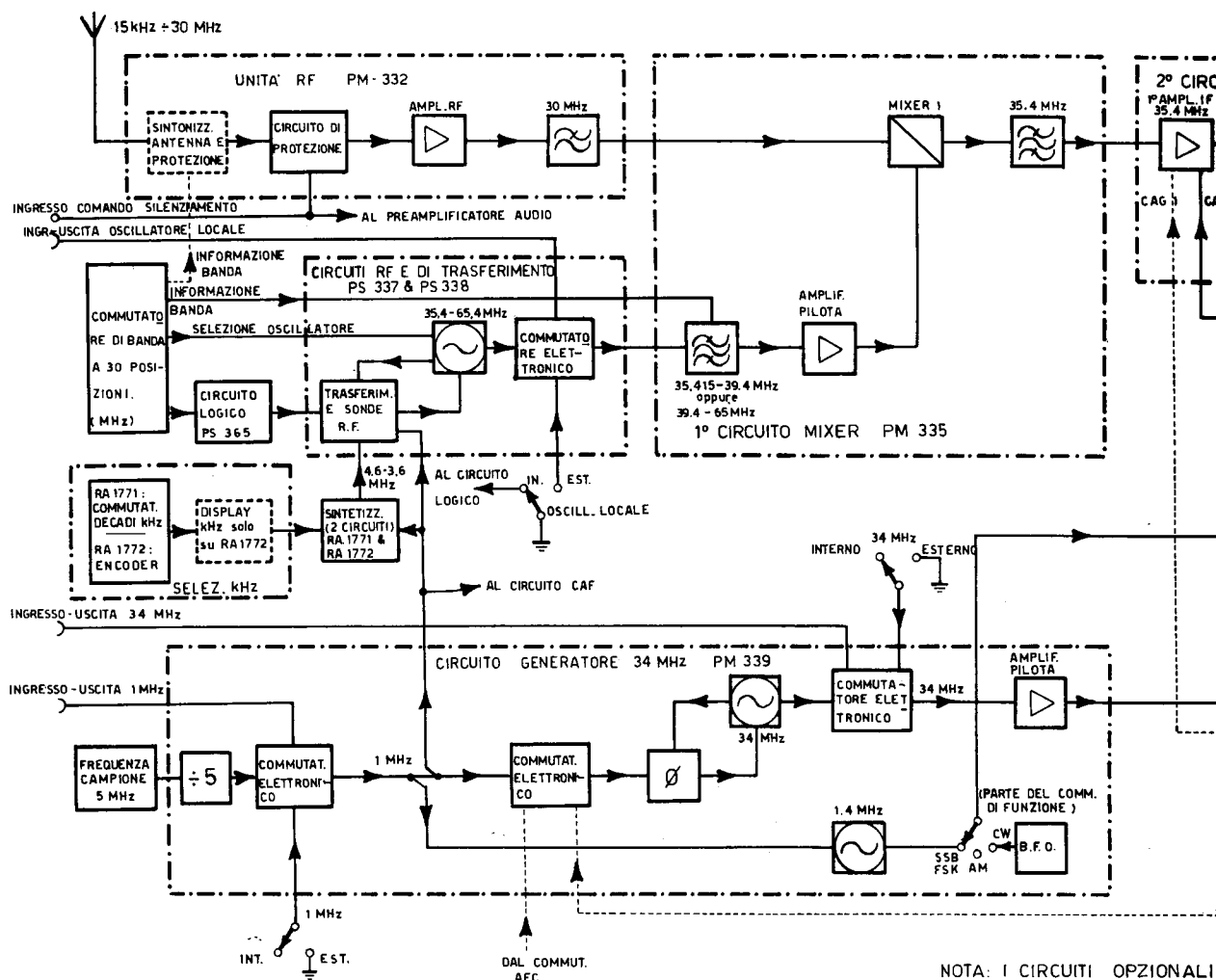
Il dispositivo con commutatori decadici per la selezione dei kHz (RA. 1771) o l'encoder con indicatore a display (RA. 1772) forniscono indicazioni sulla frequenza prescelta, in codice BCD, al sintetizzatore che a sua volta fornisce una frequenza in uscita, con passi di 10 Hz, sulla banda di 1 MHz, da 4,6 a 3,6 MHz. Una predisposizione dei kHz a 00000 fornisce una frequenza di uscita di 4,6 MHz mentre a 99999 si ha una frequenza di 3,6 MHz.

La frequenza in uscita finale dell'oscillatore locale, in MHz, è data dalla formula: $40 - f_s + N$, nella quale " f_s " corrisponde all'uscita del sintetizzatore, espressa in MHz, ed " N " è la posizione assunta dal commutatore dei MHz.

Il segnale dell'oscillatore lo-

cale viene trasferito a un commutatore elettronico che è controllato dal commutatore "LO" fissato sul pannello posteriore. Nella posizione INT il segnale dell'oscillatore locale è costretto a transitare attraverso il commutatore elettronico fino al primo stadio mescolatore ed è anche

presente sulla presa "LO/IN/OUT" posta sul pannello posteriore. Quando il commutatore viene posizionato su EXT, il segnale dell'oscillatore locale interno viene sostituito da un segnale esterno generato da un secondo ricevitore collegato alla presa LO/IN/OUT.



NOTA: I CIRCUITI OPZIONALI

Primo stadio mescolatore

Il segnale dell'oscillatore locale dal circuito di trasferimento con loop RF viene prima filtrato e poi amplificato, prima di essere applicato a un mescolatore a elevata prestazione.

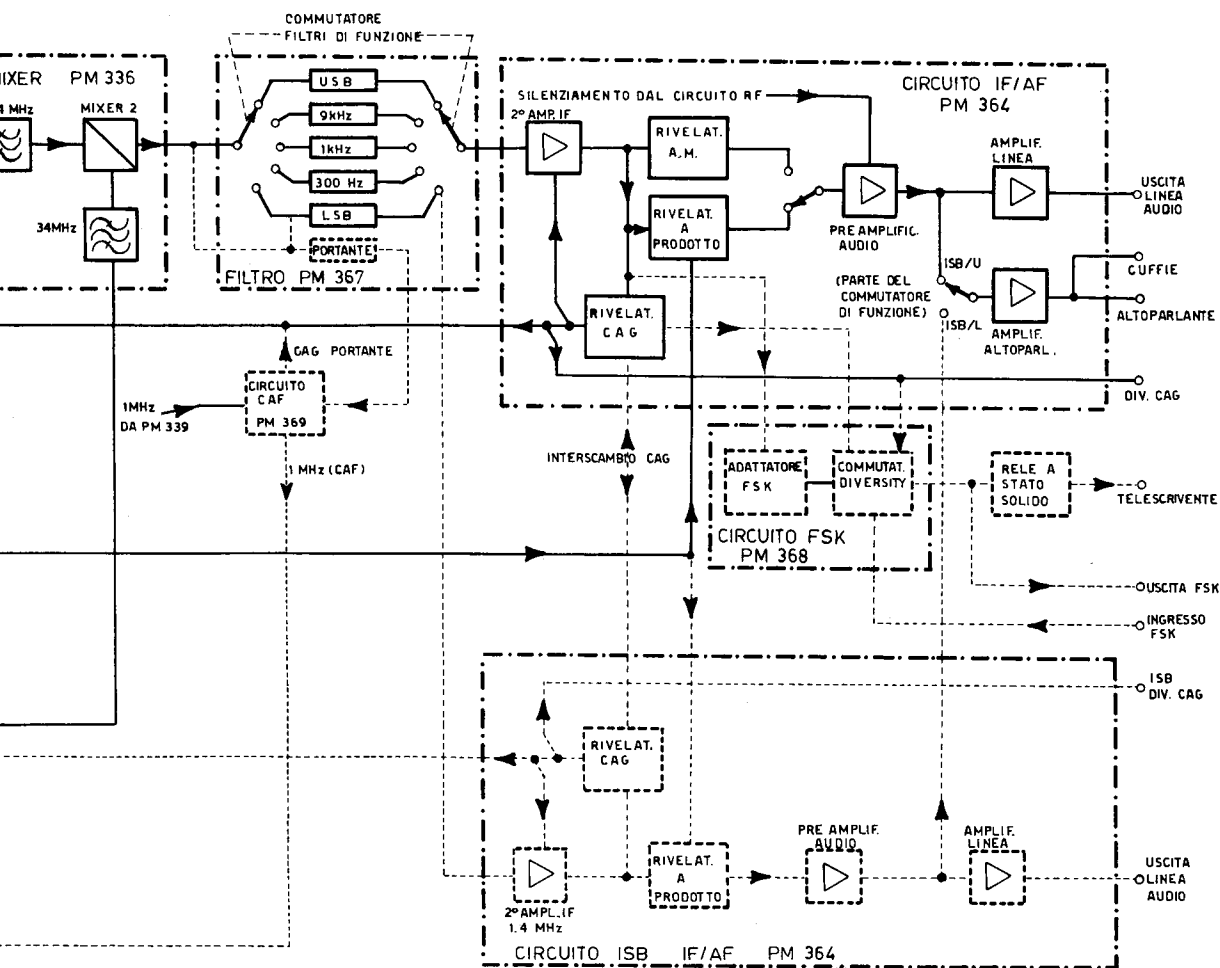
Il filtro è commutabile e un opportuno segnale legato ai MHz

selezionati con il commutatore permette di selezionare un filtro passabanda di $35,415 \pm 39,4$ MHz oppure di $39,4 \pm 65,4$ MHz. Il segnale dell'oscillatore locale viene mescolato con il segnale ricevuto dal circuito RF e la frequenza differenza in uscita a questo mescolatore giunge al

secondo stadio mescolatore dopo essere transitato in un filtro passa-banda accordato a 35,4 MHz.

Circuito generatore a 34 MHz

Questo circuito genera un segnale di 34 MHz per iniettarlo nel secondo stadio mescolatore;



0 RACCHIUSI DA UNA LINEA TRATTEGGIATA

NOTE		MODIFICATO IL		ORD. LAV.
SURPLUS				
CONTR.	SOSTITUISCE IL DIS. N.	DEL		DATA
DISG. MB				
ELETTRONICA FLASH	RICEVITORI RACAL RA.1771/RA.1772 - Stenogramma -			DIS. N. 01
				SCALA

passa attraverso il commutatore elettronico e perviene a un amplificatore di pilotaggio, oltre a essere presente sulla presa 34 MHz IN/OUT. Quando il commutatore viene portato su EXT, il segnale a 34 MHz deve essere rimpiazzato con un segnale equivalente esterno sempre a 34 MHz (proveniente da un secondo ricevitore) e iniettato sulla presa 34 MHz IN/OUT.

Il generatore a 1,4 MHz consiste di uno stadio divisore per cinque seguito da un filtro selettivo. L'ingresso da 1 MHz viene diviso a 200 kHz e il filtro seleziona la settima armonica per produrre la desiderata uscita a 1,4 MHz.

Il BFO è un oscillatore a 1,4 MHz del tipo LC con un comando, posto sul pannello frontale, per controllare la variazione di frequenza con uno scostamento di circa ± 3 kHz.

Secondo stadio mescolatore

L'uscita intermedia a 35,4 MHz dal primo mescolatore viene applicata al primo stadio amplificatore IF, di qui, attraverso un filtro passa banda a 35,4 MHz, giunge a un mescolatore bilanciato nel quale viene mescolato con l'uscita filtrata a 34 MHz proveniente dal generatore a 34 MHz. L'uscita di 1,4 MHz, pari alla differenza fra le due frequenze viene quindi portata al circuito principale IF/AF attraverso un filtro selettivo a 1.4 MHz.

Circuito principale IF/AF

Questo circuito contiene il secondo amplificatore IF a 1,4 MHz, i rivelatori audio e CAG e gli amplificatori audio. Un rivelatore di involuppo è disponibile

per la ricezione dei segnali AM, mentre un rivelatore a prodotto serve per la ricezione di tutti gli altri tipi di segnali.

L'uscita dal rivelatore CAG viene utilizzata per controllare il guadagno del primo e del secondo stadio amplificatore IF; è anche disponibile a un terminale posto sul retro del ricevitore per la connessione a un secondo ricevitore in caso di ricezione in "diversity".

Il preamplificatore audio ha la possibilità di essere escluso, infatti la sua uscita viene inibita quando una massa è collegata al terminale MUTE sul retro del ricevitore. L'uscita audio del preamplificatore viene portata all'amplificatore di linea e anche all'amplificatore per l'altoparlante (l'ingresso commutabile all'amplificatore per l'altoparlante è necessario solo nella versione ISB del ricevitore).

L'amplificatore per l'altoparlante alimenta sia l'altoparlante interno che l'eventuale altoparlante esterno collegabile a una coppia di terminali posti sul retro del ricevitore. Questo amplificatore alimenta anche le due prese a spinotto, poste sul pannello frontale, per le cuffie, attraverso resistori di attenuazione.

Circuito ISB IF/AF

Questo circuito, inserito solo nella versione del ricevitore predisposto per la ricezione ISB, contiene un secondo amplificatore IF sulla banda laterale inferiore, i rivelatori a prodotto per il CAG, e un amplificatore audio. È simile al circuito principale IF/AF tranne che non contiene il rivelatore AM e l'amplificatore per l'altoparlante.

L'uscita dal rivelatore CAG

viene usata per controllare il guadagno del primo stadio IF (CAG2) e per lo stadio amplificatore IF per il canale ISB; questo segnale è anche disponibile al terminale "ISB DIV AGC" sul retro del pannello per la connessione a un eventuale secondo ricevitore per la ricezione in "diversity" di un segnale ISB.

Controllo automatico della frequenza (CAF)

È questa un'opzione per controllare automaticamente la frequenza del ricevitore rispetto a quella del segnale in ricezione. Il segnale IF a 1,4 MHz in uscita dal secondo mescolatore viene applicato al filtro della portante e quindi al circuito di CAF.

Quando la frequenza del segnale ricevuto risulta identica alla frequenza di sintonia del ricevitore, il circuito di CAF fornisce un segnale in uscita esattamente di 1 MHz. Questo viene portato al circuito generatore a 34 MHz attraverso un commutatore elettronico (comandato dal commutatore CAF), e qui viene usato in sostituzione del segnale di 1 MHz derivato dal generatore campione.

Ogni deviazione in frequenza del segnale ricevuto determina una corrispondente deviazione di frequenza nell'uscita del segnale da 1 MHz del circuito di CAF. Poiché il segnale iniettato nel secondo stadio mescolatore a 34 MHz è controllato in fase rispetto a questo segnale da 1 MHz, la frequenza del ricevitore viene aggiustata automaticamente della stessa quantità di deviazione.

Circuito FSK

Il circuito opzionale FSK con-

tiene un adattatore FSK e un circuito di commutazione diversity. Il circuito adattatore segue le variazioni del segnale FSK all'interno della banda passante del filtro IF selezionato.

L'uscita dal commutatore diversity alimenta un relé a stato solido ad alta velocità che pilota la telescrivente associata con un segnale di 6-0-6 volt oppure 80-0-80 volt a seconda della precedente scelta effettuata con il commutatore posto sul pannello

posteriore.

L'alimentatore a 80-0-80 volt incorpora un circuito per limitare la corrente di linea. Con questo termine la descrizione di questa coppia di magnifici ricevitori. Il solo stenogramma è sufficiente a comprendere il funzionamento di questi apparati aiutandosi anche con i disegni dei frontali e del pannello posteriore.

Coloro che fossero interessati a entrare in possesso degli schemi elettrici dettagliati dei

singoli stadi possono inoltrare la richiesta alla

**RACAL Communications
Limited
Western Road, Bracknell,
RG 121 RG ENGLAND**

Non è infatti stato possibile prepararli per i lettori di Elettronica Flash per non penalizzare la Rivista di 34 pagine ulteriori dedicate esclusivamente a questo articolo. _____