

RICEVITORE PORTATILE A DODICI BANDE CON FREQUENZIMETRO DIGITALE



Tutti coloro che sono ancora appassionati alla radio-ricezione sono costantemente alla ricerca di un ricevitore con caratteristiche professionali, che consenta loro di ricevere anche nelle condizioni più critiche, ed in zone cosiddette « marginali », nelle quali il segnale arriva con un'intensità non sempre sufficiente per consentire un ascolto adeguato. Ebbene, il ricevitore che presentiamo in questa occasione è probabilmente in grado di soddisfare anche le esigenze più rigorose.

L'apparecchio che stiamo per descrivere è un ricevitore radio a transistori per

tutte le gamme, in grado di ricevere le emissioni e le tele-comunicazioni praticamente da tutto il mondo, grazie alla disponibilità di dodici gamme, che consentono la ricezione su qualsiasi lunghezza d'onda, compresa tra le OL (onde lunghe) e le UHF.

Sotto questo aspetto, riteniamo utile precisare che si tratta del primo ricevitore nel suo genere messo in commercio nel mondo intero.

Essendo inoltre equipaggiato con un frequenzimetro a funzionamento digitale, esso consente la verifica immediata della frequenza del segnale ricevuto, ciò che consente di regolare la sintonia con assoluta precisione.

CARATTERISTICHE

Ricevitore a dodici gamme: Onde Lunghe, Onde Medie, Onde Corte, quattro gamme in VHF e cinque gamme in UHF. Questo apparecchio è munito di frequenzimetro digitale, che consente la lettura diretta fino alla frequenza di 1 kHz per le OL, OM e OC, mentre per quanto riguarda le cinque gamme in VHF consente la lettura diretta della frequenza fino a 10 kHz. Per le emittenti che funzionano in UHF non è prevista l'indicazione della frequenza.

Funziona con tre diversi sistemi di alimentazione: a rete (corrente alternata), a batterie (corrente continua) e incorporate, con alimentazione con batterie esterne (autovetture o natanti).

L'amplificatore di potenza a circuito integrato fornisce una potenza di uscita di 5 W.

Il sistema di sintonia è stato realizzato impiegando un particolare dispositivo di demoltiplicazione, che consente una regolazione molto precisa, e quindi una perfetta messa a punto.

Per razionalizzare le condizioni di ricezione, è stato previsto un raccordo per il collegamento di un'antenna esterna, che, in sostituzione dell'antenna incorporata, consente risultati ovviamente migliori, tramite un collegamento di tipo coassiale. Comunque, per ciascuna banda è prevista un'antenna telescopica indipendente, che consente la ricezione anche in assenza di un'antenna esterna. Per la realizzazione del circuito, ed in particolare per l'allestimento dei sintonizzatori per modulazione di ampiezza e per VHF, si è fatto uso di transistori del tipo ad effetto di campo ed a basso rumore, allo scopo di migliorare l'insensibilità nei confronti delle interferenze, e la sensibilità nei confronti del segnale utile. Il circuito è del tipo a doppia supereterodina, e questo sistema è stato adottato per consentire la massima immunità nei confronti del fenomeno di interferenza di immagine.

Per migliorare le possibilità di regolazione dell'intensità delle onde radio ricevute, durante la ricezione di emittenti funzionanti in AM (modulazione di ampiezza), il circuito comprende un sistema di controllo automatico del guadagno. Inoltre, un particolare dispositivo di controllo dell'adattamento di antenna permette di raggiungere le migliori condizioni di accoppiamento tra il segnale di arrivo ed il circuito di ingresso.

Agli effetti della ricezione di onde persistenti secondo il sistema SSB (banda laterale singola) in modulazione di ampiezza, è stato aggiunto un sistema di controllo ad oscillatore a battimento: quando si desidera ricevere in modulazione di ampiezza una particolare emittente, un commutatore che inserisce un filtro a banda stretta consente di ottenere la massima selettività.

In definitiva, è stato possibile ottenere la massima stabilità di funzionamento impiegando un cristallo per stabilizzare la frequenza di funzionamento del secondo oscillatore locale. Il circuito della seconda media frequenza per VHF è stato realizzato impiegando un filtro

ceramico del tipo « ladder », che aumenta notevolmente la selettività. Oltre a ciò, un circuito di controllo del tipo « squelch » conferisce una notevole stabilità di ricezione ed un apprezzabile taglio del rumore presente tra una emittente e l'altra durante la selezione, per la ricezione in VHF e UHF.

In uscita — per concludere — è stato previsto un raccordo per prelevare il segnale che può essere impiegato sia per la registrazione sonora, sia per l'applicazione di una cuffia di ascolto.

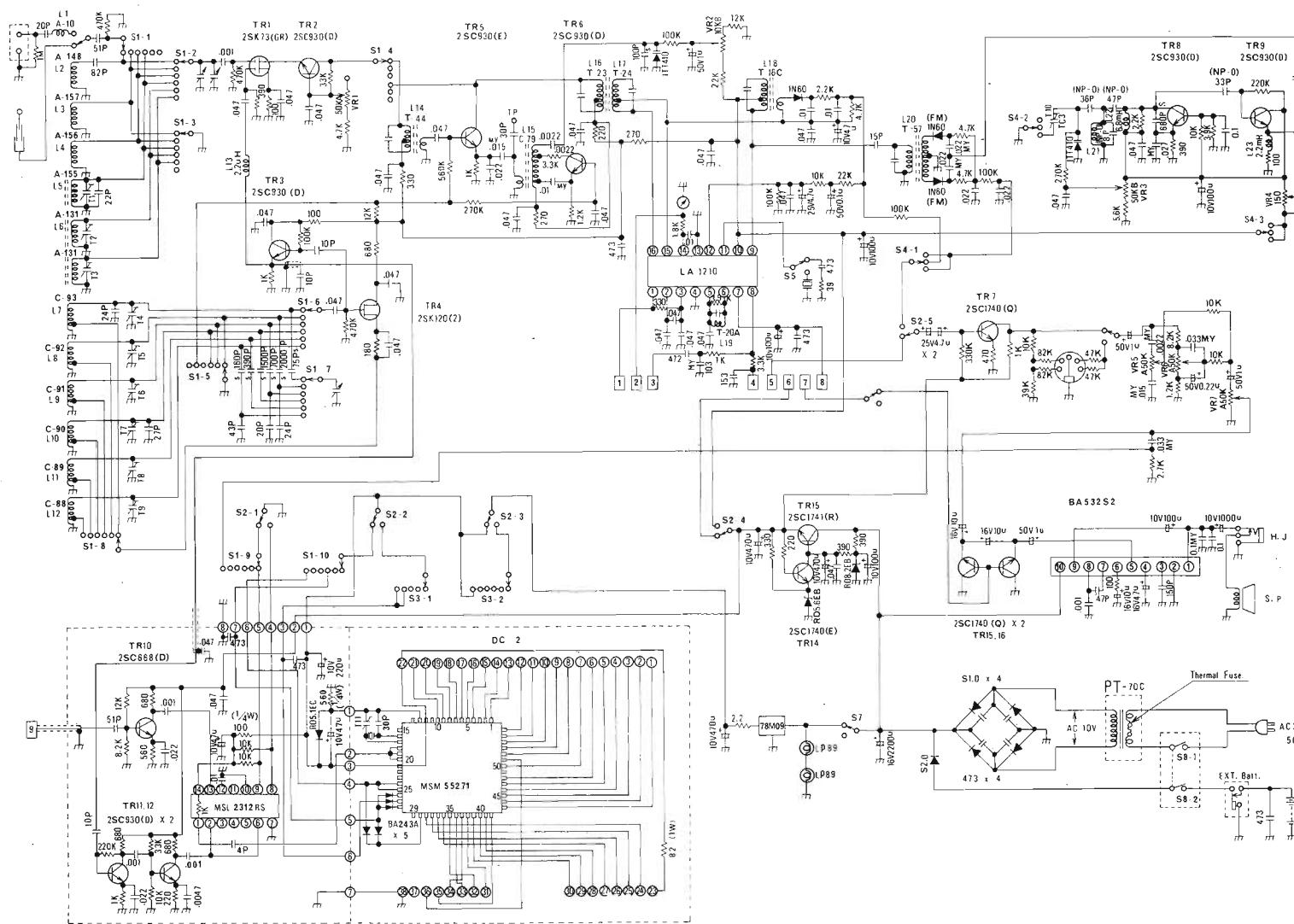
SCHEMA ELETTRICO

Nella parte superiore sinistra si notano tutti i circuiti accordati di ingresso, selezionabili mediante il commutatore di gamma S1: il segnale scelto viene applicato all'ingresso dell'amplificatore ad alta frequenza, per poi subire la normale conversione ad opera del primo oscillatore locale. Il segnale a media frequenza in tal modo ottenuto viene ulteriormente amplificato, e viene successivamente rivelato in modo da otte-

nere un segnale che viene sottoposto ad una seconda conversione, per consentire le migliori caratteristiche di sensibilità, e di stabilità agli effetti della frequenza.

Sono previsti complessivamente due diversi tipi di rivelatori, di cui uno per la ricezione in AM (modulazione di ampiezza), ed un secondo per la ricezione in FM (modulazione di frequenza). Qualunque sia il tipo di modulazione del segnale ricevuto, il segnale a frequenza acustica viene successivamente amplificato da un'apposita sezione, che consente di ottenere una potenza di uscita di 5 W, con un fattore di distorsione che risulta inapprezzabile anche per l'orecchio più allenato.

Per quanto riguarda la sezione di alimentazione, rappresentata in basso a destra, osservando lo schema risulta evidente il sistema di rettificazione di una tensione alternata di 10 V, mediante rettificatore a ponte, seguito da un'adeguata cellula di filtrazione: il regolatore del tipo 78M09 a tre terminali consente di ottenere in uscita una tensione molto stabile di 10 V, che viene impiegata per alimentare gli stadi il cui funziona-



mento risente maggiormente delle variazioni della tensione di alimentazione: a monte di questo dispositivo di regolazione viene invece prelevata una tensione di 16 V, che serve per alimentare gli altri stadi.

COMANDI E CONTROLLI

Qui di seguito riportiamo alcuni dei comandi e controlli più significativi del ricevitore:

- Accensione della luce e dell'indicatore
- Selettori di banda « larga - stretta »
- Selettori USB - NOR - LSB-CW
- Selettori Radio - Registratore
- Controllo toni acuti
- Controllo toni bassi
- Controllo guadagno RF e timbro BFO
- Regolazione antenna
- Calibratore SW (onde corte)
- Indicazione ampiezza segnale
- Indicatore digitale della frequenza
- Raccordo per registratore (ingresso-uscita)
- Presa per altoparlante o cuffia supplementare.

RICEZIONE

Per la ricezione delle onde lunghe, delle onde medie, e della prima gamma delle onde corte, è possibile ricorrere all'impiego dell'antenna incorporata in ferrite, sebbene sia possibile ottenere una ricezione soddisfacente delle emittenti locali anche per la seconda, la terza e la quarta gamma delle onde corte, nonché per le emittenti in VHF, con l'antenna telescopica presente nel ricevitore.

Per la ricezione regolare delle emittenti ad onde corte o amatoriali, tuttavia, è certamente consigliabile l'impiego di un'antenna esterna.

ALIMENTAZIONE

L'alimentatore a corrente alternata funziona con priorità, in quanto l'alimentazione a batterie viene inserita automaticamente con commutazione spontanea non appena l'alimentazione di rete viene meno, per qualsiasi motivo.

USO DEL FREQUENZIMETRO DIGITALE

Quando l'apposito commutatore viene portato sulla posizione « ON », si accende una luce sulla scala, ed il frequenzimetro digitale indica la frequenza del segnale ricevuto, in colore verde. Questo indicatore fornisce il valore della frequenza per tutte le bande a modulazione di ampiezza fino ad 1 kHz, e per le bande VHF fino a 10 MHz. L'indicatore numerico non funziona per le emittenti in UHF.

E' possibile risparmiare notevolmente il consumo delle batterie spegnendo il suddetto indicatore durante i periodi in cui si ascolta il programma trasmesso da una stazione, dopo aver regolato accuratamente la sintonia.

Quando si scelgono stazioni nella seconda, nella terza e nella quarta gamma delle onde corte, controllare che si sia fatto uso del calibratore per onde corte, per regolare con esattezza la sintonia.

In primo luogo, sintonizzare il segnale standard che può essere ottenuto nella località in cui l'apparecchio viene fatto funzionare, solitamente sulle frequenze di 5,0 - 8,0 - 10,0 oppure 15,0 MHz, e — in seguito — regolare il calibratore per le onde corte sulla posizione in cui l'indice dello strumento per la misura del segnale si sposta all'estrema destra. In queste condizioni è possibile ottenere la migliore regolazione della sintonia.

Il rumore del battimento può a volte presentarsi in alcune gamme quando lo indicatore numerico è acceso, e — in tal caso — è possibile ricevere un suono molto chiaro spegnendo il suddetto indicatore. A prescindere dal fatto che il rumore provenga o meno da un fenomeno di battimento, la causa può essere accertata accendendo e spegnendo alternativamente la luce dell'indicatore.

RICEZIONE DI SEGNALI IN OC

Quando si fa uso dell'antenna telescopica nel caso della ricezione in onde corte tra le gamme seconda e quarta, estendere l'antenna telescopica dopo aver portato il selettori di antenna, che si trova sul retro, sulla posizione TEL. I segnali possono essere selezionati mediante la regolazione della sintonia: in tale occasione, è possibile conoscere con esattezza la frequenza attraverso l'apposito contatore, come pure attraverso l'indice della scala graduata. Regolare la manopola di sintonia e regolare anche l'accordo di antenna, in modo da ottenere la massima indicazione da parte dello strumento: quindi regolare il controllo di volume in modo da ottenere (continua a pag. 232)

MA-160B
ricetrasmettitore VHF
25 W in banda privata



AQUARIUS
ricetrasmettitore
25 W VHF
doppia conversione
12 canali per
frequenze marine



M-162
ricetrasmettitore FM
4 versioni:
1÷6 canali
con o senza
chiamata selettiva

