



AGENTE ESCLUSIVO: MARCUCCI S.P.A. VIA CADORE 24 MILANO

IC - R70
RICEVITORE HF

MANUALE D'ISTRUZIONE

Downloaded by

Amateur Radio Directory

INDICE DEL CONTENUTO

	<i>Pag.</i>
Descrizione e caratteristiche	1
Installazione	2
Considerazioni sull'antenna e sulla massa	3
Controlli sul pannello frontale	4
Controlli sotto lo sportello	6
Presa sul pannello posteriore	7
Funzionamento	8
Controllo di sintonia	9
Regolazione del freno	9
Incrementi di sintonia	10
Blocco della sintonia	10
Commutazione dei VFO	10
Equalizzazione delle frequenze nei VFO	11
Commutazione HAM/GENERAL	11
RIT	11
Funzionamento in SSB	12
N.B.	12
AGC	12
PREAMPLIF./ATT.	12
P.B.T.	12
Filtro NOTCH	13
Ricezione in CW	13
Ricezione in RTTY	13
Ricezione in AM	14
Ricezione in FM	14
Taratura in frequenza	14
Convertitori VHF/UHF	14
Collegamento al Tx	14
Uso quale "monitor"	14
Descrizione dei circuiti	15
Installazione delle unità opzionali:	
Unità FM	16
Filtro stretto CW	17
Filtro SSB	17
Ricerca degli inconvenienti	17
Illustrazioni dell'interno	19/20
Schemi a blocchi:	
Unità principale e RF	21
Unità logica e PLL	22
Schema elettrico generale	

**C. MONTI - I2AMC - COPY-RIGHT - TUTTI I DIRITTI
DELLA PRESENTE OPERA SONO RISERVATI E NE E'
VIETATA LA PUBBLICAZIONE O RIPRODUZIONE
ANCHE PARZIALE.**

Febbraio 83

IC - R70 RICEVITORE HF A COPERTURA GENERALE

L'IC - R70 ha la possibilità di sintonizzare tutte le bande radiantistiche, nonchè tutto lo spettro da 100 KHz a 30 MHz in 30 bande larghe 1 MHz ciascuna. Le varie difficoltà tecniche inerenti ad una simile soluzione sono gestite da un μ P interno il quale, secondo la frequenza in uso, seleziona i filtri di banda, nonchè gli altri circuiti con i parametri necessari a raggiungere il compromesso migliore. Le frequenze necessarie alle varie conversioni sono date da un circuito PLL controllato anch'esso dal μ P. Sono possibili incrementi di sintonia di 10 Hz, 100 Hz ed 1 KHz, questi ultimi molto utili per dei rapidi QSY, mentre con il primo valore sono possibili delle sintonie critiche come ad es. nella ricezione di segnali F1 (RTTY).

Il ricevitore ovviamente adotta un circuito supereterodina con la prima media frequenza a 70,4 MHz e la seconda a 9 MHz. Lo scopo evidente è di ridurre le frequenze immagini. Lo stadio d'ingresso - amplificatore di RF - realizzato

mediante dei transistor ad effetto di campo - è inseribile a piacere, in modo da poter elevare la sensibilità del ricevitore secondo le esigenze operative. La prima conversione avviene pure con un doppio circuito bilanciato allo scopo di ridurre, in presenza di segnali forti, la modulazione incrociata, inconveniente tipico di ogni circuito di miscelazione.

E' indispensabile citare pure il circuito "Pass Band Tuning" con il quale è possibile spostare la "finestra" nello stadio di media frequenza lungo la relativa banda passante, allo scopo di escludere eventuali segnali interferenti in prossimità del segnale richiesto. Tale finestra potrà all'occorrenza venire ristretta - aumentando la selettività - a seconda del tipo di filtro opzionale installato.

L'IC - R70 è insomma un ottimo ricevitore compatibile alle esigenze del SWL avanzato, dell'ascoltatore delle emissioni broadcast, nonchè per applicazioni semi professionali, dove un'elevata sensibilità e stabilità in frequenza sono richieste.

1. CARATTERISTICHE

GENERALI

Numero di semiconduttori:
Transistor: 77
FET: 14
Integrati (μ P incluso): 43
Diodi: 180

Frequenze operative:
Gamme radiantistiche: 1.8 - 2.0 MHz
3.5 - 4.1 MHz
6.9 - 7.5 MHz
9.9 - 10.5 MHz
13.9 - 14.5 MHz
17.9 - 18.5 MHz
20.9 - 21.5 MHz
24.5 - 25.1 MHz
28.0 - 30.0 MHz

Copertura generale: 0.1 - 30 MHz in 30 segmenti
Determinazione della frequenza:

Data dal PLL governato dal μ P e doppio VFO.

Lettura della frequenza: 6 cifre con risoluzione di 100 Hz.
Stabilità in frequenza: Minore di 250 Hz a freddo.
Minore di 50 Hz a regime
Minore di 500 Hz entro una gamma fra -10° ~ $+ 60^{\circ}$ C.

Alimentazione richiesta: 117/235V \pm 10%
Consumo: 30 VA
Impedenza di antenna: 50 Ω sbilanciati, alta impedenza nella gamma da 0.1 a 1.6 MHz.
Peso: 7.4 Kg.
Dimensioni (mm): 111 x 286 x 276

RICEVITORE

Configurazione: A due conversioni
A tre conversioni in FM
Segnali rivelabili: USB, LSB, F1, A3, F3.
Medie frequenze: 1a: 70.4515 MHz
2a: 9.0115 MHz
3a: 455 KHz.

Frequenze di centrobanda per il valore della 2a M.F.: SSB: 9.0115 MHz
CW/RTTY: 9.0106 MHz
AM/FM: 9.0100 MHz.

Sensibilità con il PREamplificatore inserito:
SSB/CW/RTTY: < 0.15 μ V (0.1 - 1.6 MHz
1 μ V) per 10 dB S + D/D.

AM: < 0.5 μ V (0.1 - 1.6MHz
3 μ V).

FM (opzionale): < 0.3 μ V per 12 dB SINAD
(1.6 - 30 MHz).

Selettività: SSB, CW, RTTY: 2.3 KHz a -6 dB (regolabili ad un minimo di 500 Hz)
4.2 KHz a -60 dB.

CW-N, RTTY-N: 500 Hz a -6 dB
1.5 KHz a -60 dB

AM: 6 KHz a -6 dB (regolabile ad un minimo di 2.7 KHz).
18 KHz a -60 dB.

FM (opzionale): 15 KHz a -6 dB
25 KHz a -60 dB.

Reiezione a spurie ed immagini: > 60 dB.

Livello audio in uscita: > 2W.

Impedenza d'uscita audio: 8 Ω

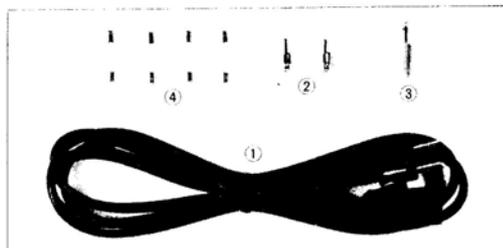
Downloaded by
1
Amateur Radio Directory

2. INSTALLAZIONE

Si raccomanda di leggere le seguenti brevi note prima di usare il ricevitore:

DISIMBALLO

Togliere con cura l'apparato dal contenitore e verificare che non abbia subito danni durante il trasporto. Qualora si verificassero delle anomalie sarà necessario notificare immediatamente il vettore. Sarà buona norma inoltre conservare il materiale di imballaggio nel caso di futuri movimenti, traslochi, spedizioni ecc. Accertarsi inoltre di aver tolto pure tutti i sottoelencati accessori:



Cordone d'alimentazione	N. 1
Presine	N. 2
Presina per altoparlante esterno	N. 1
Fusibili di riserva	N. 4

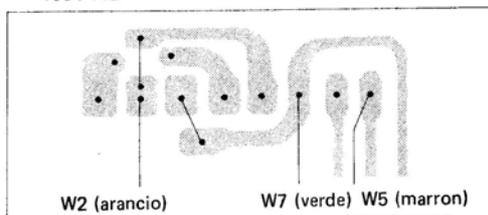
Suggerimenti per l'installazione

1. Si eviti di ubicare il ricevitore all'esposizione solare, ad alte temperature, oppure in località umide o polverose.
2. Assicurarsi che la parte posteriore sia libera da ostruzioni, onde assicurare una buona alimentazione. Si eviti di installare il ricevitore presso termosifoni condizionatori d'aria, ecc.
3. L'apparato va ubicato in modo che i vari controlli ed interruttori siano di facile accesso, e che l'indicazione del visore sia facilmente leggibile.
4. Collegare a massa il ricevitore!

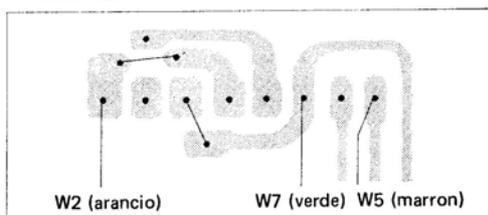
Alimentazione

L'apparato va alimentato con una sorgente di tensione alternata. L'apposito connettore del cordone d'alimentazione andrà connesso alla presa ubicata sul pannello posteriore, mentre la spina -bipolare- alla presa CA. Gli apparati importati in Europa sono già predisposti ad una tensione di 220 V, però se la tensione d'alimentazione fosse differente, la presa concernente l'avvolgimento primario del trasformatore d'alimentazione andrà modificata, come dallo schizzo accluso.

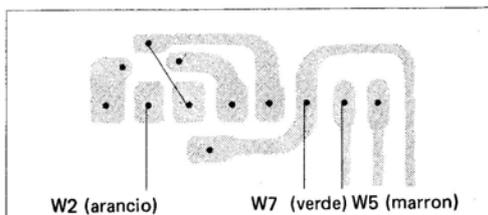
100V AC



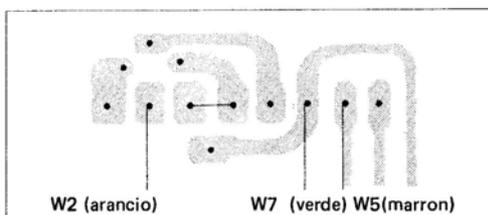
117V AC



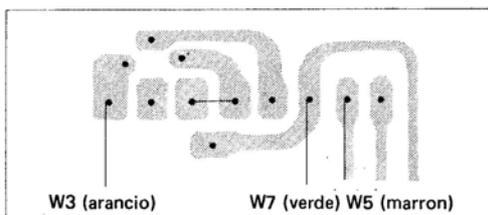
200V AC



220V AC



235V AC



Nota: Per l'alimentazione da una sorgente continua, rivolgersi al centro di assistenza più vicino, per le modifiche necessarie.

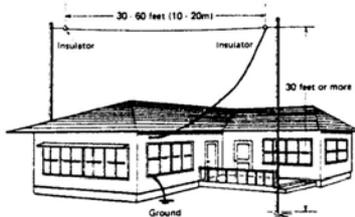
ANTENNA

È l'elemento più importante in qualsiasi sistema di comunicazione e va considerato perciò con la massima importanza. Un'antenna interna darà sempre dei risultati inferiori rispetto ad un'antenna esterna installata quanto più in alto possibile. Si tenga presente inoltre che si avrà un funzionamento senza inconvenienti se l'impedenza della linea di trasmissione alla presa di antenna è di 50Ω alla frequenza di ricezione. In caso contrario il rendimento verrà molto degradato. (Queste raccomandazione non va sottovalutata! -12 AMC).

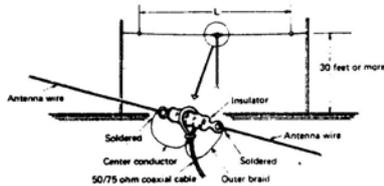
Siccome non è possibile realizzare in pratica un'antenna con tali caratteristiche su ogni frequenza che si voglia ricevere, sarà indispensabile ricorrere ad una rete adattatrice d'impedenza (volgarmente conosciuta come adattatore o accoppiatore d'antenna) con il quale sarà possibile usare senza inconvenienti delle antenne filari, più o meno "long wire". (Long wire è un'antenna lunga più volte $\lambda/2$ - 12 AMC).

Esempi di antenne varie:

- Antenna "Long Wire" (lunga diverse λ)



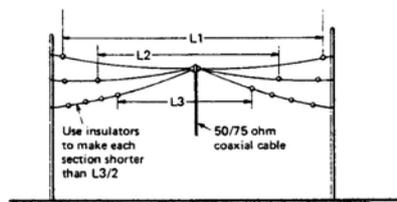
- Antenna a dipolo



$$L(m) = \frac{143}{\text{Frequency (MHz)}} \quad \text{or} \quad L(\text{feet}) = \frac{468}{\text{Frequency (MHz)}}$$

- Antenna multibanda

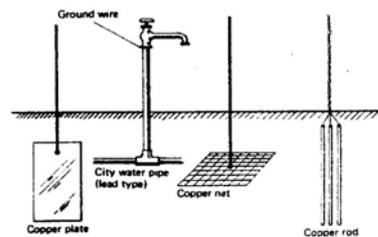
L_1 , L_2 e L_3 possono essere calcolati mediante la stessa formula usata per il dipolo



MASSA

Onde evitare scosse o altri inconvenienti collegare l'apparato ad una buona terra con un conduttore molto breve e di notevole sezione.

Esempio di varie realizzazioni di massa



Altoparlante esterno

Benchè il ricevitore sia corredato dal proprio altoparlante interno è possibile allacciarne uno addizionale con l'impedenza di 8Ω . Quando l'apposito spinotto verrà introdotto nella presa posteriore, l'altoparlante interno verrà escluso.

Cuffie

È possibile usare qualsiasi tipo, anche stereo, con un'impedenza da 4 a 16Ω . Se lo spinotto è introdotto solo parzialmente si avrà la riproduzione contemporanea dalle cuffie e dall'altoparlante. Quasi l'ultimo verrà escluso, con la sola riproduzione in cuffia se lo spinotto è completamente inserito.

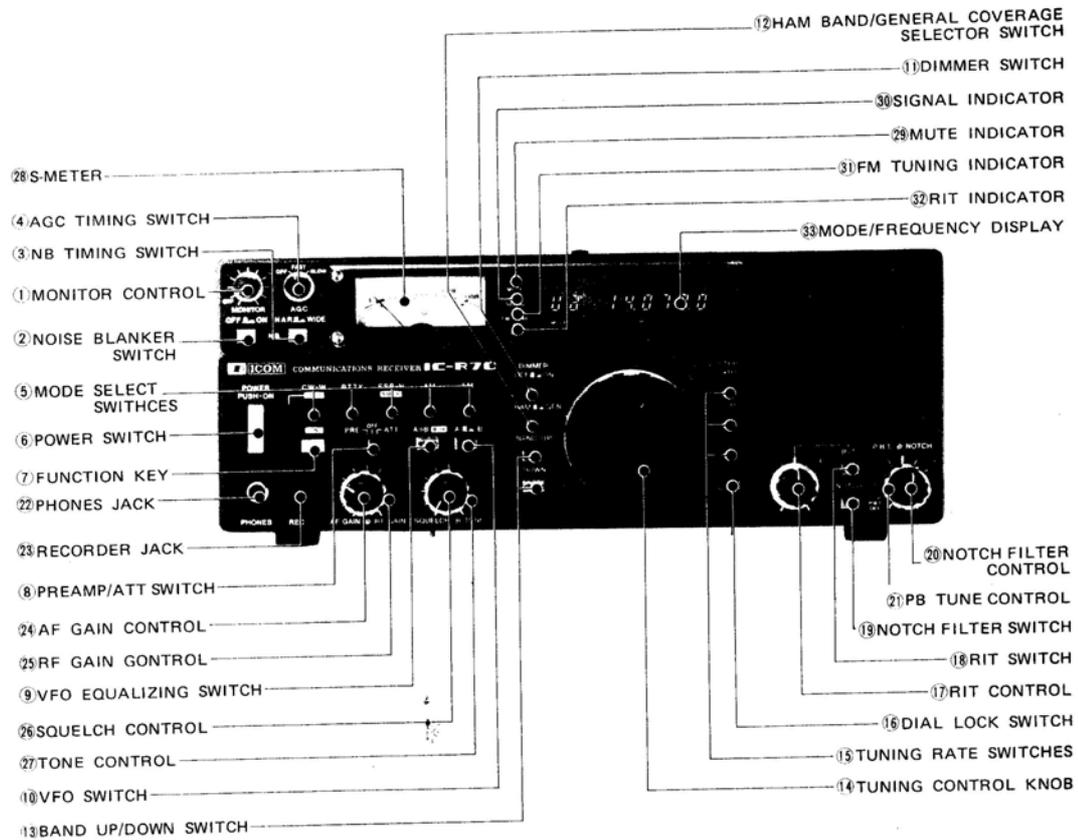
Attenzione

L'apparato è stato accuratamente tarato e collaudato in fabbrica prima della spedizione, perciò non sarà il caso di apportare qualsiasi variazione nelle regolazioni.

Nell'unità Logica e in quella PLL vi sono molti integrati CMOS particolarmente suscettibili a cariche statiche. Sarà perciò buona norma, qualora si acceda in tali comparti, attenersi alle tipiche precauzioni; quali la messa a terra comune della strumentazione di misura, del saldatore o di altri attrezzi. Non si estrarrebbero gli integrati dal loro zoccolo con l'alimentazione inserita, ed infine non si applichino mai tensioni maggiori di $-0,5 \sim +5V$ di vari ingressi dell'integrato.

"Non si eseguano soprattutto delle misure con l'ohmetro".

3. CONTROLLI SUL PANNELLO FRONTALE



1. MONITOR

Permette il controllo del segnale emesso dal trasmettitore, se usato includendo o escludendo il circuito. Si faccia uso delle cuffie se si verificano degli inneschi.

2. NB

Soppressore dei disturbi impulsivi quali ad es. quelli generati dalle candele dei motori a scoppio.

3. NB TIMING

Mediante le due posizioni: NORMAL e WIDE determina la caratteristica di funzionamento del circuito di soppressione.

4. AGC

Determina la costante di tempo del circuito AGC. Se posto su OFF il circuito è escluso e non si avranno indicazioni sul misuratore del livello ricevuto o "S Meter".

Il circuito AGC non funziona durante la ricezione in FM.

5. MODE

Seleziona l'apposito rivelatore secondo la natura del segnale ricevuto. I pulsanti CW e SSB hanno una funzione doppia.

CW: Per la normale ricezione in CW (telegrafica)

CW - N: Inserisce l'apposito filtro più stretto, risultante in una selettività maggiore. Si preme il tasto FUNCTION.

SSB - N: Rivelazione di segnali in banda laterale unica che sarà quella superiore (USB) su frequenze da 10 MHz in su, e quella inferiore (LSB) per frequenze da 10 MHz in giù.

SSB - R: Invertire la sequenza descritta.

6. POWER

Determina l'accensione (ON) e lo spegnimento (OFF) dell'apparato (Se il tasto Memory sul retro, è posto su ON, si avrà l'alimentazione del CPU, perciò riaccendendo l'apparato si riotterranno le funzioni in precedenza impostate).

7. FUNCTION

Abilita ad una doppia funzione i tasti CW, SSB e VFO EQUALIZING. Deve essere premuto prima dei tasti menzionati.

8. PREAMP/ATT.

Includono l'amplificatore di RF e l'attenuatore d'ingresso. Se il commutatore è su OFF tanto il preamplificatore che l'attenuatore sono esclusi, perciò il segnale dall'antenna transita direttamente al ricevitore.

Se il segnale è debole, o l'antenna è inefficiente, si commuti sulla posizione "PRE", ottenendo in tale modo un'amplificazione aggiuntiva.

Nel caso di forti segnali adiacenti alla frequenza di ricezione si commuti sulla posizione "ATT". Si otterrà l'esclusione dell'amplificatore, nonché un'attenuazione aggiuntiva di 20 dB.

Per il normale funzionamento si lasci il commutatore sulla posizione "OFF"

9. VFO EQUALIZING

Predisporre il VFO B in isofrequenza con il VFO A nel caso fossero sintonizzati su frequenze differenti. Se il tasto FUNCTION è prima premuto, la frequenza da VFO A verrà portata allo stesso valore di quella in B.

10. VFO

Seleziona il VFO A e il VFO B.

(Trattasi in realtà di un solo VFO la cui frequenza viene trasferita in memoria - 12 AMC).

Se dal VFO A si passa al funzionamento con il VFO B, la frequenza primitiva indicata dal visore verrà ritenuta nella memoria del CPU, perciò alla successiva commutazione si riavrà la frequenza primitiva.

11. DIMMER

Riduce la luminosità del visore e dell'illuminazione entro lo strumento. Particolarmente utile durante le ore notturne.

12. HAM BAND/GENERAL

Seleziona la successione delle gamme.

Nella posizione HAM (estratto) la commutazione di gamma avviene successivamente entro le 9 bande radiantistiche fra 1.8 e 28 MHz.

Nella posizione GENERAL si ha la selezione da 0.1 a 30 MHz. Una volta raggiunto l'estremo limite di banda, la commutazione si predispose sul limite opposto.

13. UP - DOWN

Seleziona in successione le bande: verso frequenze più alte o inferiori. Se il ricevitore è predisposto sulle gamme radiantistiche, si avrà la commutazione di banda ad ogni azionamento del pulsante. Si tenga presente che la banda dei 10 metri è suddivisa in 28 ~ 29 MHz e 29 ~ 30 MHz.

Se la predisposizione invece è posta su GENERAL, si avranno degli incrementi di 1 MHz, verso l'alto o verso il basso.

Una volta raggiunto il segmento da 1 MHe più alto in frequenza (30 MHz) il successivo orientamento riporterà il funzionamento sull'altro limite - 0,1 MHz - e viceversa.

14. TUNING

Sintonia, determina la frequenza operativa. Gli incrementi avvengono a passi di 10 Hz, 100 Hz o 1000 Hz secondo la predisposizione del selettore TUNING RATE.

Si otterrà perciò con una rotazione del controllo di sintonia 1 KHz, 10 KHz o 100 KHz rispettivamente.

15. TUNING RATE

Determinano l'entità degli incrementi accennati di 10, 100 o 1000 Hz.

16. DIAL LOCK

L'azione di tale tasto blocca l'apparato sulla frequenza sintonizzata in precedenza, perciò l'azionamento del controllo di sintonia non apporterà alcun incremento in frequenza. Lo sblocco della sintonia si ottiene rilasciando il tasto 16.

17. RIT

Apporta una variazione di ± 800 Hz rispetto alla frequenza indicata sul visore. Quando il circuito RIT

è incluso l'indicatore RIT è illuminato. Ruotando quindi il controllo RIT in senso orario si otterrà un incremento in frequenza mentre si otterrà l'inverso con la rotazione in senso antiorario. Se con il RIT incluso, il controllo di sintonia principale viene ruotato, la funzione RIT si esclude da sola. Il visore non indica le variazioni di frequenza apportate mediante il RIT.

18. INT. RIT

Se premuto include e se rilasciato esclude il circuito RIT.

19. INT. NOTCH FILTER

Inserisce ed esclude il filtro di assorbimento.

20. CONTROLLO NOTCH

Regola la frequenza del filtro e va regolato in modo da sopprimere il segnale interferente.

21. P.B. TUNNING

Regola la "finestra" accennata in precedenza lungo la banda passante della media frequenza di 500 Hz per la ricezione in SSB, CW, RTTY e di 2.7 KHz in AM.

Con il P.B.T. è possibile migliorare grandemente la selettività e pure la tonalità audio. Nella posizione normale - OFF -, con l'indice rivolto verso l'alto, la selettività corrisponde a 2.3 KHz in SSB e di 6 KHz in AM.

22. PHONES

Preso per la cuffia compatibile a spinotti da 1/4 di pollice. L'impedenza della cuffia dovrebbe essere da 4 a 16 Ω . E' possibile usare delle cuffie stereo.

23. RECORDER

Preso per il registratore. Accetta gli spinotti miniatura da 3.5 m/m. Il livello d'uscita è indipendente dal controllo AF GAIN.

24. AF GAIN

Regola il livello d'uscita dal ricevitore. La rotazione in senso orario aumenta il livello.

25. RF GAIN

Regola l'amplificazione di Radio Frequenza. La rotazione in senso orario aumenta l'amplificazione. Affinchè lo strumento "S Meter" dia delle indicazioni attendibili è necessario che tale controllo sia ruotato nel completo senso orario.

26. SQUELCH

Regola il livello di soglia del circuito di silenziamento. Per escludere la sua funzione è necessario ruotarlo in senso completamente antiorario.

27. TONE

Regola la tonalità della riproduzione audio. Va regolato secondo le preferenze dell'operatore.

28. "S. METER"

Indicatore di livello del segnale ricevuto su una scala lineare tarata in unità "S" da 1 a 9 e quindi in dB sino S9 +40 dB.

29. INDICATORE MUTE

Si illumina quando il ricevitore viene silenziato dal trasmettitore, se con esso abbinato.

30. INDICATORE SIGNAL

Si illumina quando un segnale in arrivo sblocca il circuito di silenziamento (SQUELCH)

31. Ind. FM TUNING

Si illumina quando ricevendo in FM il segnale è "centrato" entro 1 KHz. (L'unità opzionale FM dev'essere ovviamente installata).

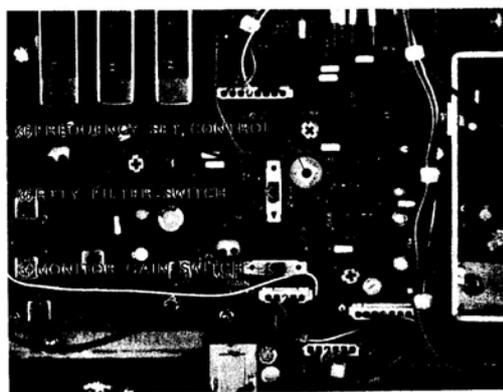
32. Ind. RIT

Si illumina quando il RIT è inserito.

33. VISORE

Indica la frequenza del segnale ricevuto. Il valore si riferisce alla frequenza della portante per il segnale di natura AM, SSB e CW. Riguardo il segnale F1 (RTTY) la frequenza del segnale MARK viene indicata (corrispondente al tono di 2125 Hz).

CONTROLLI SOTTO LO SPORTELLO



34. MONITOR GAIN

Predisporre l'amplificazione del ricevitore quale "monitor" già silenziato dal Tx - su HIGH o su LOX. Va predisposto secondo le esigenze dell'operatore.

35. Ind. FILTRO RTTY

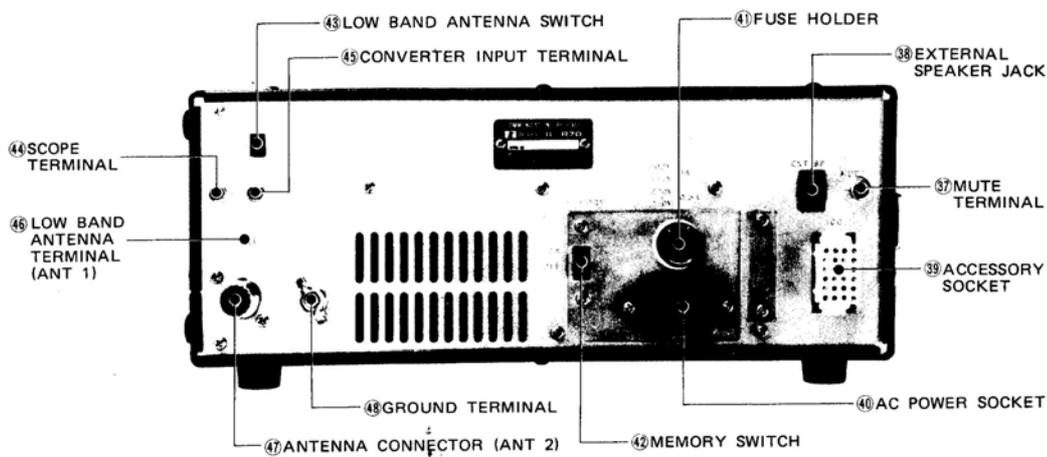
Per la ricezione in F1 (RTTY) inserisce il filtro da

500 Hz/-6 dB (per il CW) o da 2.3 KHz/-6 dB (per la SSB). Il commutatore MODE va ovviamente posizionato su RTTY.

36. FREQ. SET.

Regola la frequenza di riferimento per il circuito PLL. Va regolata, se necessario, paragonandola ad una frequenza campione.

CONTROLLI SUL PANNELLO POSTERIORE



37. PRESA "MUTE"

Interdisce il funzionamento del ricevitore durante il funzionamento del trasmettitore, se quest'ultimo è abbinato. E' possibile avere comunque una funzione di controllo sulla qualità del segnale emesso.

38. PRESA PER L'ALTOPARLANTE ESTERNO

Deve avere un'impedenza di 8Ω. L'induzione dello spinotto interdisce il funzionamento dell'altoparlante interno.

39. PRESA ACCESSORIA

Permette di ottenere diverse funzioni quali il controllo della frequenza, l'uscita B.F., la commutazione T/R ecc. Le funzioni associate ai vari terminali sono le seguenti:

TERMINALE	FUNZIONE
1.	8 VCC quando lo "squelch" è chiuso
2.	13.8 VCC con l'apparato acceso

TERMINALE	FUNZIONE
3.	Se cortocircuitato a massa silenzia il ricevitore
4.	Uscita dal rivelatore. Il livello audio è indipendente dal controllo AF GAIN
5.	Vuoto
6.	8 VCC quando il terminale 3 è circuitato e massa (corrente max. 5 mA)
7.	Vuoto
8.	Massa
9.	Vuoto
10.	Ingresso segnale di controllo per il convertitore esterno
11.	Ingresso segnale di controllo per il convertitore esterno
12.	Uscita tensione di riferimento per la commutazione di banda
13.	Ingresso/uscita per commutazione esterna
14.	Vuoto
15.	Vuoto
16.	Ingresso segnale esterno (DBC)
17.	Vuoto
18.	Ingresso per il controllo esterno

TERMINALE	FUNZIONE
19.	Uscita per il controllo esterno (Segnale DV)
20.	Ingresso per il controllo esterno (Segnale RT)
21.	Ingresso/uscita per il controllo esterno (DB1)
22.	Ingresso/uscita per il controllo esterno (DB2)
23.	Ingresso/uscita per il controllo esterno (DB4)
24.	Ingresso/uscita per il controllo esterno (DB8)

40. PRESA PER L'ALIMENTAZIONE CA

Da collegare, mediante l'apposito cordone, alla rete.

41. PORTA FUSIBILE

Contiene il fusibile di protezione. Qualora si interrompesse sarà necessario sostituirlo con un altro da 1A se la tensione è di 110 V o di 0.5 A per 220 V. Il cappuccetto va aperto con un cacciavite a crocetta.

42. INTERRUETTORE MEMORY

Se posizionato in alto (ON), anche ad apparato spento, ma collegato alla sorgente d'alimentazione, mantiene l'alimentazione al CPU interno. Verranno così conservati i dati riguardanti le frequenze nei 2 VFO, ecc. Se posizionato in basso, tutte le informazioni andranno perse quando si spegne l'apparato.

43. COMMUTATORE DI ANTENNA PER LE FREQUENZE PIU' BASSE

Commuta l'ingresso fra due antenne di caratteristi-

che diverse:

ANT 1 - ad alta impedenza (quale ad esempio un'antenna filare)

ANT 2 - a bassa impedenza - 50Ω -.

44. PRESA SCOPE

Vi è presente il segnale di media frequenza a 70.4515 MHz proveniente dal miscelatore. A seconda delle disponibilità si potranno osservare le caratteristiche del segnale ricevuto nel dominio della frequenza, mediante un "panadaptor", oppure un analizzatore di spettro.

45. INGRESSO CONVERTITORE

Vi si colleghi il convertitore necessario per ricevere le VHF/UHF.

46. ANT1 - LOW BAND

Preso d'antenna per la ricezione delle frequenze al di sotto dei 1600 KHz. Quando il ricevitore è sintonizzato su tali frequenze si ha la commutazione automatica d'antenna a questa presa dalla N. 47. (Quando il commutatore d'antenna 43 è posto su ANT. 1).

47. ANT. 2

Preso d'antenna principale. Vi si colleghi la linea di trasmissione debitamente intestata con un connettore PL - 259.

48. PRESA DI MASSA

Vi si colleghi una buona massa con un conduttore corto e di notevole sezione.

4. FUNZIONAMENTO

Della Sintonia

Le istruzioni seguenti concernono la ricezione di un qualsiasi tipo di segnale. Si consiglia di leggerle prima di servirsi del ricevitore in modo da trarne il massimo rendimento.

Indicazioni del visore

Quando il ricevitore è acceso per la prima volta se predisposto sulle bande radiantistiche (HAM) e con il VFO in funzione, si otterrà la seguente indicazione sul visore:

La 7.100.0

Se ora si preme prima il tasto di funzione e successivamente

il tasto SSB, si avrà selezionato la USB con la seguente visualizzazione:

Ua 7.097.0

Commutando sugli altri "modi" il visore indicherà:

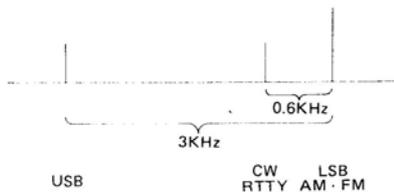
CW o CW (stretto) N	Ca	7.099.4
AM:	Aa	7.100.0
RTTY:	ra	7.099.4
FM:	Fa	7.100.0

Quando il VFO B è selezionato si otterrà la seguente indicazione:

Ub 7.097.0

Si noterà come l'indicazione varia a seconda del posizionamento del commutatore Mode, ovviando in tale maniera alla necessità di procedere ogni qualvolta ad una ricalibrazione.

L'annessa illustrazione dà un chiaro esempio dei vari scostamenti in frequenza a seconda del tipo di rivelazione selezionato.



Quando l'apparato predisposto sulla gamma continua - General Coverage - o acceso per la prima volta, il visore indicherà:

Ua 15.000.0

Anche in questo caso si otterranno i medesimi scostamenti in frequenza a seconda del modo selezionato, come accade per la gamma radiometrica.

Per frequenze superiori a 10 MHz verrà automaticamente selezionata la banda laterale superiore (USB), mentre l'opposto avviene per frequenze inferiori. Se l'inversione a tale norma fosse richiesta, si preme prima il tasto FUNCTION e quindi l'int. SSB.

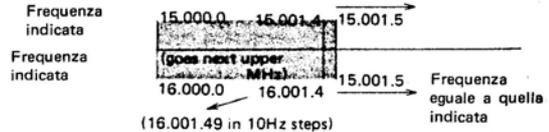
Attenzione: Se l'apparato è commutato su "General Coverage" la frequenza indicata ai limiti di banda sarà diversa come accennato nei grafici annessi:

Nota: Ciò vale anche per le gamme radiometriche (HAM) su 28 e 29 MHz.

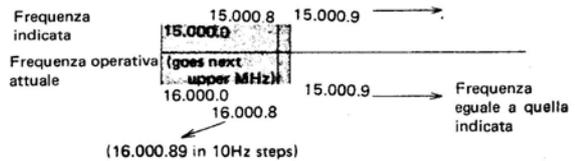
5.1.2 CONTROLLO DI SINTONIA

Si è già accennato come la frequenza operativa sia indicata su un tubo elettroluminescente mediante cifre a 7 segmenti con risoluzione a 100 Hz. La rotazione in senso orario del controllo determinerà l'aumento della frequenza, mentre avverrà l'inverso ruotandolo in senso opposto. Gli incrementi avverranno a passi di 10 Hz, 100 Hz o 1000 Hz a seconda dell'impostazione "TUNING RATE". Con una completa rotazione del controllo di sintonia si otterrà perciò 1, 10, o 100 KHz. Le tacche sul controllo di sintonia necessarie alla lettura analogica della fre-

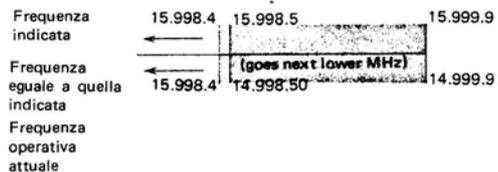
Sul limite più basso del segmento a 15 MHz il LSB, AM, FM si avrà:



In CW ed in RTTY si avrà:



In USB (sul limite più alto) si avrà:



quenza sono indispensabili qualora non si voglia ricorrere all'indicazione numerica. Sarà però necessario ricalibrarle nel modo seguente:

Si ruoti il controllo sinché il visore indica 0,0 KHz e quindi si inserisca il blocco. Si ruoti ancora sinché una tacca più grande coincida con la linea di fede. Si preme quindi nuovamente il tasto del blocco. L'indicazione analogica può richiedere una taratura soltanto nel caso che:

- Il controllo di sintonia sia stato ruotato con il blocco inserito.
- Il controllo di sintonia sia stato ruotato oltre i limiti di banda.

Regolazione del freno

Se il movimento del controllo di sintonia fosse troppo scorrevole o troppo duro, è possibile regolarlo secondo le preferenze dell'operatore, mediante l'apposita vite posta sul lato inferiore. La rotazione in senso orario di tale vite indurrà il movimento, mentre avviene l'opposto ruotandola verso sinistra. Durante la regolazione si ruoti il controllo di sintonia in modo da trovare il compromesso migliore.

Su tutte le gamme radiometriche, ad eccezione della banda concernente i 28 MHz, la frequenza indicata dal visore non avrà ulteriori incrementi, una volta raggiunto il limite di banda.

Essendo però la banda dei 10 m. più estesa delle altre, si otterrà l'inversione automatica dei rispettivi limiti di banda. Perciò un ulteriore incremento oltre i 28.999.9 MHz ri-



porterà l'indicazione su 28 MHz oppure, volendo scendere al disotto dei 28 MHz, la sintonia si invertirà su 28.999.9 MHz. Lo stesso accade sul segmento dei 29, MHz oppure se l'apparato è commutato sulle frequenze non radiantistiche. L'estensione di ciascuna banda radiantistica è indicata nella tabellina, mentre nelle altre bande, estese ciascuna 1 MHz, l'indicazione va da 0,000 a 9.999.9. L'indicazione concerne la frequenza della portante (anche se soppressa) riguardo i segnali USB, LSB, AM, CW ed FM, mentre per la RTTY l'indicazione concerne il segnale MARK.

Banda	Gamma di frequenza
1.8	1.800.0 ~ 1.999.9
3.5	3.500.0 ~ 4.099.9
7.0	6.900.0 ~ 7.499.9
10.0	9.900.0 ~ 10.499.9
14.0	13.900.0 ~ 14.499.9
18.0	17.900.0 ~ 18.499.9
21.0	20.900.0 ~ 21.499.9
24.0	24.500.0 ~ 25.099.9
28.0	28.000.0 ~ 28.999.9
	29.000.0 ~ 29.999.9

5.1.3 PULSANTI SELETTORI PER INCREMENTI DI SINTONIA

Mediante tali tasti si varia l'incremento (mediante il controllo di sintonia): 10 Hz, 100 Hz e 1000 Hz. L'ultima posizione è particolarmente utile per dei rapidi QSY.

5.1.4 TASTO DI BLOCCO DELLA SINTONIA

Permette di bloccare la sintonia sulla frequenza in cui il ricevitore è al momento sintonizzato. Può essere utile per escludere variazioni apportate accidentalmente, per determinare derive in frequenza, ecc. Per riabilitare il controllo di sintonia è necessario premere nuovamente il tasto.

5.1.5 COMMUTATORE VFO

Si è già accennato che l'IC - R70 contiene 1 VFO con due memorie gestite dal CPU. Queste due memorie inappropriatamente chiamate VFO A e VFO B sono selezionabili mediante l'apposito commutatore. La possibilità di variare una frequenza, mantenendo la precedente in memoria, permette diverse flessibilità evidenziate negli esempi che seguono.

1. Il VFO "A" viene selezionato posizionando il commutatore VFO sulla posizione "A". La frequenza di ricezione verrà determinata dal VFO A, indicata dal visore e registrata nella memoria A.
2. Il VFO "B" è selezionato posizionando il commutatore VFO sulla posizione "B". La frequenza di ricezione verrà, anche in questo caso, determinata dal VFO "B", indicata dal visore e registrata nella memoria B.

Esempio:

Quando si accende inizialmente l'apparato (ON) il visore indicherà 7.100.0. Tale indicazione si avrà tanto con il VFO "A" che con il "B". La rotazione del controllo di sintonia apporterà delle variazioni ad incrementi di 10, 100 o 1000 Hz.

- Commutando da un VFO all'altro non si azzerà la frequenza primitiva, in quanto la stessa viene conservata nella memoria accennata.

Esempio:

Si supponga di selezionare 14.125.0 MHz con il VFO A e quindi commutare su "B". Il visore indicherà un'altra frequenza, però il valore di 14.125 MHz viene ritenuto nella memoria "A" perciò quando successivamente si commuterà nuovamente su "A", il visore ripresenterà la frequenza di 14.125 MHz. Lo stesso accade con il VFO "B".

La commutazione fra le due frequenze permette di sintonizzare una certa frequenza con un VFO, esplorare quindi la banda con l'altro VFO e controllare di tanto in tanto, se richiesto, la frequenza primitiva selezionando il VFO precedente.

L'operazione descritta si può effettuare anche su due bande differenti, perciò l'accesso pure su una frequenza molto discosta dalla precedente sarà istantaneo.

Esempio:

Si predisponga con il VFO "A" la frequenza di 14.255 MHz e si commuti quindi sul VFO "B". Predisporre il ricevitore sui 21 MHz, con relativa indicazione del visore: 21.000.0 MHz. Si sintonizzi a piacere con il VFO B. Quando sarà necessario, basterà premere il tasto VFO A per ritornare su 14.255.0 MHz.

5.1.6 INT. EQUALIZZATORE DEI VFO.

Permette di portare alla medesima frequenza i due VFO.

Esempio:

Se come precedentemente predisposto, il VFO A è su 14.255 MHz ed il VFO B su 21.355 MHz, e si preme il tasto equalizzatore, la frequenza di B diverrà eguale a quella di A (14.255 MHz).

Più precisamente la frequenza di A viene trasferita in B, perciò si potrà ora sintonizzare a piacere con A mantenendo in memoria la frequenza precedente. Qualora si voglia riottenere la frequenza di 14.255 MHz basterà premere il tasto del VFO B. Più semplice di così!

Qualora si voglia il procedimento inverso si preme prima il tasto FUNCTION.

5.1.7 COMMUTATORE HAM/GENERAL

Effettua la sequenza per la commutazione di banda entro quelle radiantistiche soltanto, oppure entro tutto lo spettro, ad incrementi di 1 MHz.

5.1.8 INTERRUPTORI UP/DOWN

Commutano la banda operativa in un senso o nell'altro. Se il ricevitore è predisposto su HAM, si otterrà la successiva commutazione di tutte le bande radiantistiche. Se invece la predisposizione è su GENERAL COVERAGE si avrà la commutazione dei MHz in un senso o nell'altro.

Una volta raggiunto un estremo limite di banda, un incremento successivo predisporrà la sintonia sul limite estremo opposto, come più avanti illustrato.

5.1.9 RIT (SINTONIA INCREMENTALE)

Con questo circuito è possibile apportare un incremento di ± 800 Hz (± 3 KHz in AM e FM) rispetto alla frequenza indicata dal visore.

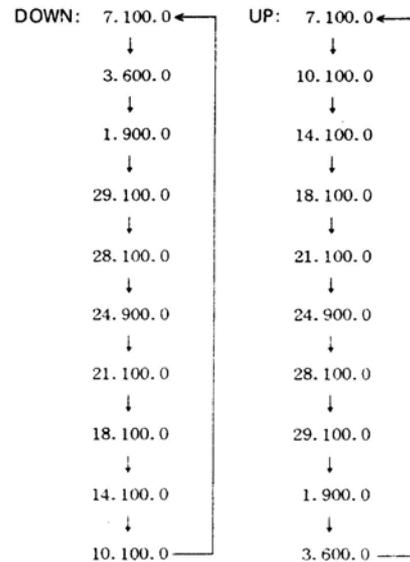
Quando il RIT è operativo la relativa indicazione è accesa; per escludere il circuito si preme nuovamente il medesimo tasto. Quando l'indice del RIT è posizionato sullo "0" la frequenza di ricezione ed il valore indicato coincidono.

La rotazione del controllo RIT verso il (+) aumenta la frequenza di ricezione, mentre l'opposto accade ruotandolo verso il (-).

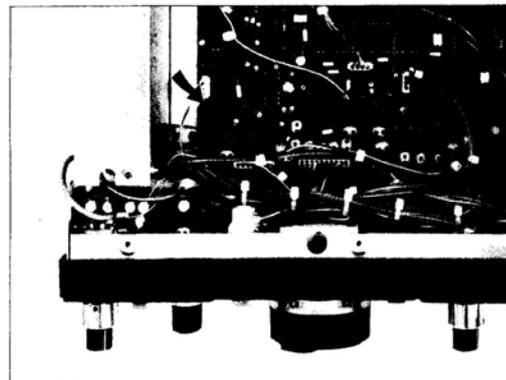
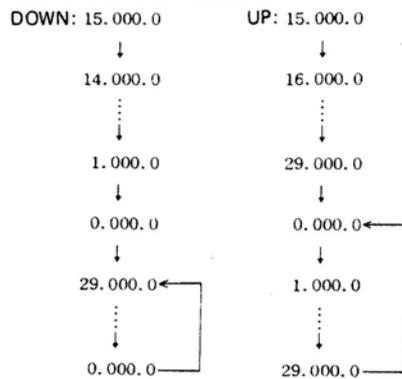
Il RIT è funzionante anche se il blocco sulla sintonia principale è inserito. Si tenga presente che la variazione in frequenza apportata dal RIT non è indicata dal visore.

Inoltre, quando il RIT è inserito, una variazione sul controllo di sintonia principale lo disinserisce in modo automatico. Tale automatismo può essere escluso posizionando nell'altro modo il piccolo interruttore posto sulla piastra principale sottostante ed indicato nell'illustrazione. Nel caso si opti per l'altro modo operativo sarà necessario, durante la sintonia, mantenere il controllo RIT a metà corsa, in modo da conservare la precisione sull'indicazione della frequenza.

SULLE GAMME RADIANTISTICHE - HAM-



SUL "GENERAL COVERAGE"



5.2 FUNZIONAMENTO IN SSB

5.2.1 RICEZIONE

INT. POWER	OFF (estratto)
Selettore HAM BAND/GENERAL COVER	HAM (estratto)
INT. PREAMP/ATT.	OFF
Costante AGC	SLOW (Lenta)
N.B.	OFF (estratto)
VFO	"A" (estratto)
AF GAIN	in senso completamente antiorario
RF GAIN	in senso completamente orario
P.B. TUNE	OFF oppure a metà corsa
RIT	a metà corsa
NOTCH FILTER	OFF (estratto)

Gli altri controlli non influiscono sulla ricezione e possono al momento essere tralasciati.

Si inserisca l'alimentazione. Si otterrà l'illuminazione dello strumento mentre il visore indicherà: L a 7.100,0, cioè modo operativo e frequenza. Nell'emissione SSB, sotto i 10 MHz si usa normalmente la LSB, mentre per frequenze superiori la USB. L'IC - R70 è stato già predisposto in modo da selezionare la banda laterale appropriata secondo la banda radiantistica commutata.

Qualora si voglia ricevere su una banda differente si premano i controlli BAND UP/DOWN sino ad ottenere la banda prescelta.

Si ruoti lentamente verso destra l'AFGAIN sino ad ottenere un volume confacente. Si sintonizzi una stazione. La lancetta dello strumento "S Meter" si defletterà secondo l'intensità del segnale ricevuto. Si regoli perciò la sintonia per il livello più alto e con l'audio più comprensibile. Qualora il segnale fosse indecifrabile si starà probabilmente ricevendo l'altra banda laterale. In tal caso si rende necessario premere prima il tasto FUNCTION e quindi il tasto SSB.

In assenza di segnale con il solo rumore è opportuno ricorrere allo SQUELCH (silenziamento). Si ruoti il controllo in senso orario sino a sopprimere il fruscio; tale punto corrisponde alla "soglia" del circuito. Il ricevitore rimarrà perciò silenzioso sinché un segnale in arrivo oltrepasserà tale soglia con contemporanea accensione dell'indicatore SIGNAL. Se lo SQUELCH risultasse instabile a causa di segnali deboli, oppure in presenza di evanescenze, si aumenti il livello di soglia sino a raggiungere un silenziamento costante.

5.2.2 N.B. SOPPRESSORE DEI DISTURBI

In presenza di disturbi impulsivi, quali ad es. quelli generati dalle candele dei motori a scoppio, si inserisca il circuito N.B.

Il disturbo verrà totalmente soppresso rendendo possibile la ricezione dei segnali più deboli.

Quando il NB TIMING è posizionato su WIDE (pre-

muta) il circuito soppressore sarà particolarmente efficace nel sopprimere gli impulsi del famigerato radar sovietico conosciuto nell'ambito radiantistico come "Woodpecker", cioè picchio.

Se con l'interferenza presente il segnale ricevuto fosse molto forte, il circuito NB cercherà pure di sopprimerlo rendendo la ricezione un pochino distorta. In tali circostanze sarà opportuno commutare il TIMING su NAR (stretto) con il tasto estratto, oppure escludere il circuito N.B.

5.2.3 AGC - CONTROLLO AUTOMATICO DI SENSIBILITA'

Il circuito AGC è del tipo ad attacco rapido e rilascio lento con la possibilità di ritenere il picco rettificato del segnale di media frequenza. Perciò durante la pausa di una comunicazione in SSB il guadagno degli stadi non andrà al massimo e di conseguenza il rumore verrà contenuto. La lancetta del "S Meter" inoltre indicherà più a lungo il valore di picco del segnale facilitandone la lettura. Durante la normale ricezione in SSB si commuti l'AGC TIMING su "SLOW". La posizione "FAST" (costante veloce) si addice in condizioni di evanescenza con intervallo molto breve.

La posizione OFF esclude il funzionamento dell'AGC. Lo strumento "S Meter" non sarà più funzionante. Si potrà in tal caso ricorrere al controllo RF GAIN ruotandolo opportunamente, secondo l'ampiezza del segnale ricevuto.

5.2.4 COMMUTATORE PREAMP/ATT.

Qualora si ricevano segnali molto deboli converrà posizionare la levetta sulla posizione PREAMplificatore inserendo in tale modo l'amplificatore di R.F. La sensibilità del ricevitore risulterà grandemente aumentata.

Se invece la gamma è rumorosa con forti segnali adiacenti si posizioni la levetta su ATTenuatore inserendo così 20 dB di attenuazione sul segnale all'ingresso. L'amplificatore di RF non è inserito. In condizioni normali si lasci la levetta sulla posizione OFF.

5.2.5 P.B.T. (PASS BAND TUNING)

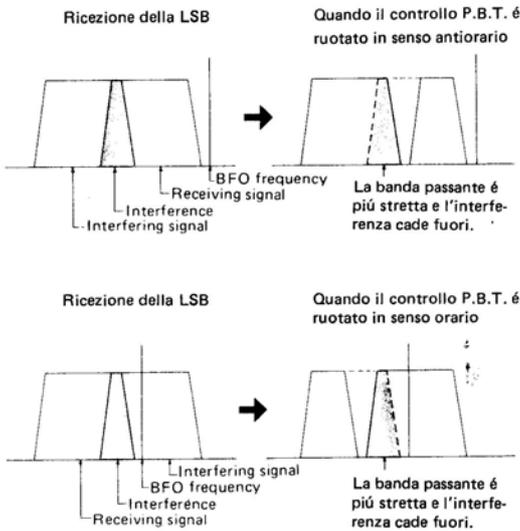
Consiste in un sistema per restringere la banda passante, spostandola di ± 500 Hz rispetto alla frequenza centrale del filtro. Il circuito è molto efficace per ridurre le interferenze da segnali adiacenti a quello desiderato.

Per inserire il PBT si ruoti il controllo - oltre lo scatto - in senso orario sino a portarlo a metà corsa. In questa posizione si ha la medesima selettività come quando il controllo è posto su OFF. Se durante la ricezione in LSB si incontra un'interferenza proveniente da una frequenza più bassa (generando cioè una frequenza di battimento di

tonalità alta) la selettività può essere aumentata ruotando il controllo PBT in senso antiorario. Se invece l'interferenza dà origine ad un battimento di bassa tonalità derivante da un segnale e frequenza più alta, sarà opportuno ridurre la banda passante ruotando il controllo P.B.T. in senso orario.

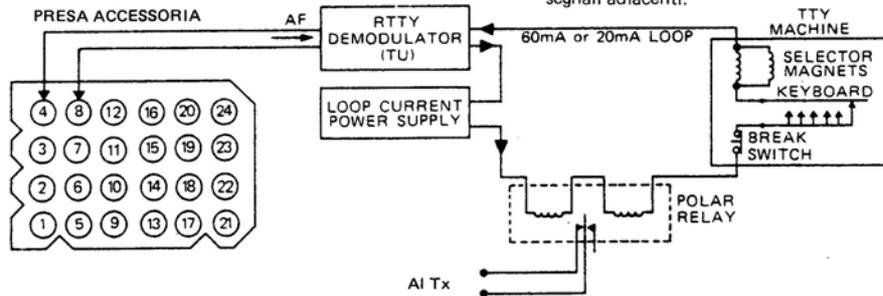
Ricevendo in USB, la selettività può essere aumentata agendo in modo contrario al precedente. L'interferenza da un segnale a frequenza più alta darà un battimento di tonalità più alta, perciò il PBT andrà ruotato in senso orario. L'interferenza da un segnale a frequenza più bassa genera un battimento di timbro più basso, perciò il PBT andrà ruotato in senso antiorario.

Resta evidente che la variazione di selettività influenza pure il taglio delle frequenze audio, perciò anche in assenza d'interferenza esso potrà essere regolato secondo la riproduzione più gradevole.



5.2.6 FILTRO NOTCH

Il circuito genera una tacca di assorbimento che, spostabile lungo la banda passante di media frequenza, può essere usato per sopprimere un'interferenza in prossimità del segnale richiesto. Il filtro può essere inserito posizionando l'interruttore su ON e



quindi il controllo NOTCH FILTER ruotato sino ad ottenere la migliore riduzione dell'interferenza.

5.3 RICEZIONE DI SEGNALI TELEGRAFICI

Si commuti il MODE su CW, oppure su CW-N (in questo caso prima il tasto FUNCTION quindi l'int. CW).

Gli altri controlli ed interruttori possono rimanere posizionati come per la ricezione in SSB.

Qualora si seleziona CW-N, il filtro stretto viene inserito nel circuito, migliorando la selettività (500 Hz a - 6 dB). Si ottiene pure un miglior rapporto S/D con un'ottima ricezione dei segnali in CW.

Una ricezione ancora migliore si può ottenere con il filtro opzionale FL - 63. La selettività con tale filtro viene migliorata ottenendo 250 Hz a - 6 dB.

Ricevendo il CW, (analogamente alla SSB) la banda passante può essere variata di ± 500 Hz rispetto alla frequenza centrale. A seconda delle necessità si potrà fare uso del soppressore dei disturbi, (NB) la costante AGC più appropriata allo scopo, o l'inserzione dell'amplificatore a RF o dell'attenuatore.

5.4 FUNZIONAMENTO IN RTTY

Si rende necessaria la macchina o stampante nonché il demodulatore. Con l'IC - R70 può essere usato un qualsiasi tipo che accetti i due toni normalizzati di 2125/2295 Hz; deviazione di 170 Hz secondo la norma radiantistica.

5.4.1 RICEZIONE

Il segnale audio necessario al demodulatore viene prelevato dal terminale n. 4 della presa accessoria (posta sul pannello posteriore), oppure dalla presa RECORDER sul pannello frontale. Si tenga presente che il controllo di volume (AFGAIN) non ha effetto sul livello audio presente su tali prese, il livello massimo possibile è di 300 m V pp.

Commutare il MODE su RTTY. Gli altri controlli possono rimanere invariati come per la ricezione in SSB.

La sintonia fine su un segnale RTTY va fatta selezionando gli incrementi di 10 Hz. La sintonia sarà eccezionalmente agevole. Si potrà naturalmente ricorrere pure al PBT per migliorare la ricezione di segnali adiacenti.

5.5 RICEZIONE DI SEGNALI AM

Commutare il MODE su AM. Gli altri controlli possono conservare la stessa posizione come per la ricezione in SSB.

La sintonia di un segnale AM va fatta per una massima deflessione della lancetta del "S Meter" e per la maggior qualità dell'audio.

Il controllo RIT apporta una variazione di ± 3 KHz, mentre il PBT riduce la banda passante sino a 2.7 KHz. Qualora si desideri ricevere a frequenze inferiori rispetto a 1.599.9 MHz sarà necessario collegare l'antenna alla presa LOW BAND ANT. posta sul pannello posteriore.

5.6 RICEZIONE DI SEGNALI FM

E' necessario installarvi l'unità opzionale. Si commuti il MODE su FM. Gli altri controlli possono conservare la stessa posizione come per la ricezione in SSB. Si tenga presente che i controlli PBT, NOTCH, N.B., e AGC non sono funzionanti.

La sintonia corretta va fatta in modo da ottenere la massima lettura sullo strumento "S - Meter" e l'illuminazione dell'indicatore di sintonia FM.

5.7 DIVERSI

5.7.1 RICEZIONE DEI SEGNALI CAMPIONE

Per ricevere l'emissione W W V commutare su HAM. Il MODE può essere predisposto a piacere. Si regoli la sintonia sino a che il visore indica 10.000.0 KHz. Segnali campione sono emessi anche su altre bande, sarà perciò necessario predisporre il ricevitore su GENERAL COVERAGE, SSB o CW, quindi sintonizzare sul segnale campione.

Riferendosi al segnale campione è possibile ritardare il contatore interno, l'oscillatore di riferimento o l'indicazione del visore.

5.7.2 TARATURE IN FREQUENZA

Ricevendo un accurato campione in frequenza è possibile tarare con notevole precisione il ricevitore senza ricorrere ad un costoso contatore. Si proceda nel modo seguente:

1. Predisporre la sintonia su - HAM band - sinchè il visore indica 10.000.0 MHz ed il segnale su 10 MHz è chiaramente ricevuto.
2. Commutare su USB o LSB. Verrà generato un certo battimento.
3. Regolare il controllo FREQUENCY SET ubicato sotto lo sportello sino ad ottenere il battimento zero.

5.7.3 COLLEGAMENTO DI UN CONVERTITORE

Indispensabile qualora si voglia usare l'IC - R70 per la ricezione di segnali VHF - UHF. L'uscita del commutatore darà le seguenti frequenze:

Gamma	Frequenze d'ingresso IC - R70
50 MHz	20 - 24 MHz
144 MHz	24 - 26 MHz
430 MHz	20 - 30 MHz

Nella presa accessoria i terminali 10 e 11 invieranno al convertitore il modo operativo:

TRV A (Pin 10)	TRV B (Pin 11)	BAND
L	H	50MHz
H	L	144MHz
H	H	430MHz
L	L	OFF

H = +5V L = 0V

Con l'uso del convertitore il visore indica la frequenza dai MHz ai 100 Hz.

5.7.4 PRESA "SCOPE"

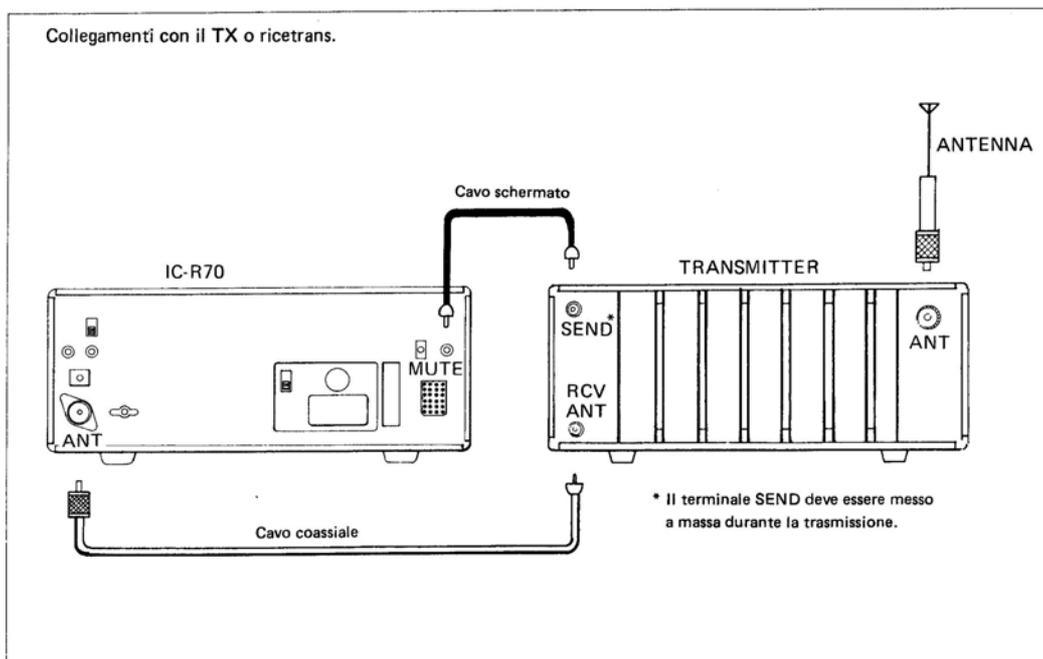
Vi è presente la media frequenza a 70 MHz prelevata subito dopo il miscelatore. Nel caso vi si colleghi un analizzatore di spettro, oppure anche un semplice "panadaptor" si potranno osservare tutti i segnali in gamma.

5.7.5 COLLEGAMENTO AL Tx

Si è già accennato sul come l'IC - R70 può essere vantaggiosamente usato in abbinamento ad un trasmettitore. Il collegamento è indicato nello schizzo annesso. La funzione di "mute", quando il Tx è commutato in trasmissione, si ottiene cortocircuitando il terminale 3 a massa.

5.7.6 USO DA MONITOR

Specialmente in grafia, conviene controllare o seguire la propria manipolazione. Si sintonizzi il ricevitore sulla propria emissione, quindi si ruoti in senso orario il controllo MONITOR dopo lo scatto sino al livello audio richiesto. Si usino le cuffie onde prevenire inneschi. Se il segnale emesso è molto forte si commuti l'interruttore MONITOR GAIN - ubicato sotto lo sportello - sulla posizione LOW.



6. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI

L'oscillatore locale impiega un circuito ad aggancio di fase (PLL) in tre anelli distinti. Il PLL è a sua volta controllato dal μP . I segnali all'ingresso sono convertiti a 70.4515 MHz e successivamente 9.0115 MHz.

6.1 UNITA' RF

Comprende un circuito passa banda per ciascun MHz operativo, il preamplificatore, l'attenuatore il primo miscelatore ed il primo amplificatore a RF. Il segnale proveniente dall'antenna transita attraverso il filtro di banda appropriato selezionato dall'unità logica a seconda della commutazione.

Quando il selettore PRE/ATT è posizionato su PRE, il segnale è amplificato di 10 dB dall'amplificatore a larga banda che comprende due FET 2SK125 in controfase, in modo da ottenere un basso rumore ed una notevole dinamica.

Con il selettore posto su ATT. il segnale all'ingresso subisce un'attenuazione di circa 20 dB.

Se il selettore invece è posto su OFF il segnale procede direttamente al primo miscelatore.

Quest'ultimo impiega una configurazione bilanciata doppia. Si ha qui la miscelazione fra il segnale all'ingresso con quello proveniente dall'oscillatore locale generando la prima media frequenza a 70 MHz. Il segnale così convertito transita attraverso un paio di filtri monolitici e prosegue al primo amplificatore di media frequenza e quindi al secondo miscelatore ubicato nell'unità principale.

6.2 UNITA' PRINCIPALE

E' costituita dal secondo miscelatore del filtro a cristallo per la SSB, il CW e l'AM, dagli amplificatori a media frequenza, dal circuito PASS BAND TUNING dal BFO, dei rivelatori per la SSB e l'AM e dagli amplificatori a media frequenza. Nel secondo miscelatore, pure a doppia configurazione, il segnale in arrivo è miscelato con il secondo oscillatore locale a 61.44 MHz proveniente dal PLL, ottenendo una frequenza a 9 MHz che è inviata ai circuiti di media frequenza.

Il circuito del soppressore dei disturbi è costituito da degli amplificatori di rumore, dal rivelatore del rumore, da un amplificatore impulsivo e da un circuito AGC il quale blocca le interferenze impulsive, se presenti. Il segnale dal secondo miscelatore, dopo essere stato amplificato, procede oltre un filtro a cristallo, quindi all'amplificazione di media frequenza e successivamente al circuito PBT costituito da due miscelatori, dai filtri ceramici a 455 KHz e dal VXO.

Quando il circuito PBT è inserito, la frequenza del VXO può essere variata di ± 1.8 KHz (± 3.3 KHz in AM) determinando una selezione delle frequenze che passeranno attraverso il filtro ceramico. Il circuito PBT funziona con tutte le rivelazioni, tranne che per la FM. Il segnale procede quindi al rivelatore a prodotto, al controllo dello SQUELCH ed all'attenuatore AF.

Nel caso dell'AM il segnale procede al proprio rive-

latore, quindi all'amplificatore di AF, al controllo dello Squelch ed all'attenuatore. Dopo l'attenuatore il segnale AF è applicato ad un integrato amplificatore di BF a bassa distorsione ed infine all'altoparlante.

L'oscillatore BFO ha due cristalli, di cui uno per la USB e l'altro per la LSB, CW e RTTY. Essi vengono opportunamente commutati secondo la ricezione voluta.

6.3 UNITA' LOGICA

E' composta dal μP il quale controlla le funzioni, ad esempio: gli spostamenti UP/DOWN, l'entità degli incrementi in frequenza, il circuito di controllo della commutazione di banda, la conversione di codice ad i circuiti di ingresso/uscita.

Gli impulsi prodotti dal controllo di sintonia sono generati da un codificatore rotativo calettato sullo stesso asse del controllo di sintonia. I circuiti di controllo UP/DOWN o salita/discesa determinano il senso di rotazione del controllo di sintonia e convogliano l'informazione al CPU. Quest'ultimo controlla l'apparato con un flusso di dati a 4 bit. Le funzioni del CPU sono determinate dai segnali in ingresso, quali quelli generati dal controllo di sintonia, dal segnale salita/discesa nonché gli stati determinati dai vari controlli. Il CPU origina quindi i segnali determinanti al controllo della banda operativa, frequenza, modo, incrementi di sintonia, visualizzazione e così via.

6.4 UNITA' PLL

E' costituita da tre anelli ad aggancio di fase per il primo oscillatore locale, un oscillatore a cristallo con moltiplicatore per il secondo oscillatore locale, nonché la regolazione per la tensione alimentatrice a tale unità. Il primo anello genera una frequenza variabile in uscita da 13.5 a 23.14 MHz con incrementi di 10 KHz. Il segnale in uscita è diviso per 100 (131.5 KHz ~ 231.4 KHz) ed è usato quale riferimento per il secondo anello. L'oscillatore locale per tale anello oscilla a 20,48 MHz. L'uscita è triplicata a 61.44 MHz e costituisce la frequenza del secondo oscillatore locale. Il secondo anello genera una frequenza variabile da 30.8515 a 30.9514 MHz ad incrementi di 10 Hz. Il segnale in uscita è impiegato per l'oscillatore locale nell'anello principale.

L'oscillatore locale in questo anello è costituito da un VXO e provvede agli incrementi di 10 Hz. L'uscita è triplicata a 30.72 MHz. Si deduce perciò che il presente anello fornisce gli incrementi di 10 Hz della frequenza operativa.

Il terzo anello, cioè quello principale, genera una frequenza da 70.4515 MHz a 100.4514 MHz la quale costituisce il primo O.L. dell'apparato ad incrementi di 10 Hz per tutta la banda. L'anello contiene 4 VCO fra i quali viene ripartita la gamma di frequenza in modo da migliorare il rapporto fra portante e rumore:

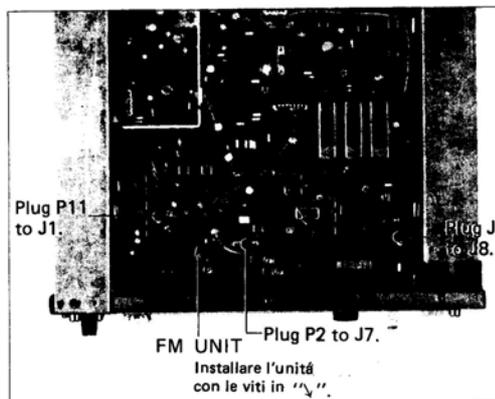
70.4515 - 78.4514 MHz, 78.4515 - 85.4514 MHz, 85.4515 - 92.4514 MHz e 92.4515 - 100.4514 MHz.

7. INSTALLAZIONE DELLE UNITA' OPZIONALI

7.1 INSTALLAZIONE DELL'UNITA' FM

Prima di iniziare qualsiasi lavoro nell'apparato assicurarsi che il cordone d'alimentazione sia staccato dal ricevitore:

1. Togliere il cofano superiore
2. Installare l'unità FM come illustrato mediante le due viti
3. Collegare allo zoccolo J1 dell'unità FM la presa P 11 (2 contatti) mentre la presa P 2 (6 contatti) va collegata a J7 posta sull'unità principale. La presina coassiale P 1 va collegata a J8 posto sull'unità principale. Ciò completa l'installazione.
4. Reinstallare il cofano superiore.



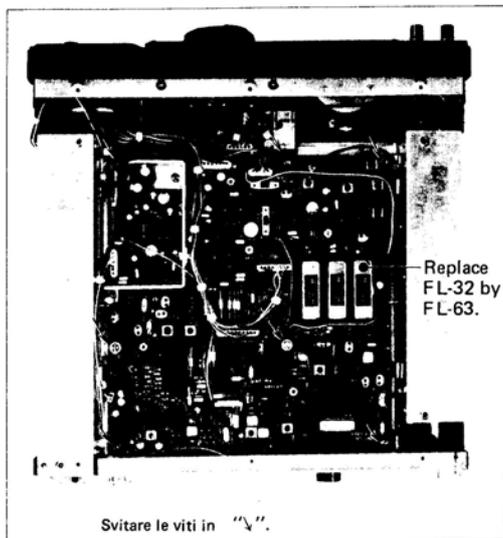
7.2 INSTALLAZIONE DEL FILTRO STRETTO (FL - 63) PER IL CW

Si rendono necessari i seguenti attrezzi:

Cacciavite a crocetta	Tronchesino
Cacciavite	Saldatore da 40 W
Stagno	Dissaldatore
Treccia dissaldante	

Prima di iniziare i lavori assicurarsi che il cordone d'alimentazione sia stato staccato.

1. Togliere il cofano superiore



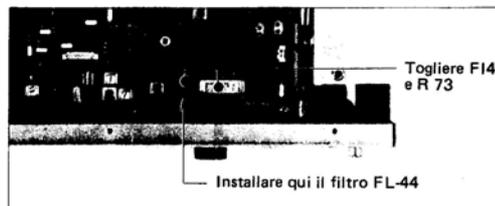
2. Togliere le 7 viti fissanti la piastra principale come illustrato. Sollevare quindi la piastra piegandola in avanti in modo da esporre il lato piste.
3. Togliere lo stagno attorno ai terminali del filtro FL - 32 mediante la treccia dissaldante, quindi

togliere il filtro a cristallo.

4. Inserire il nuovo filtro FL - 63 al posto di quello primitivo. Il filtro deve essere orientato in modo che la sua etichetta abbia lo stesso orientamento degli altri filtri. Piegare i collegamenti sulle piste e saldarli. I collegamenti troppo lunghi vanno debitamente raccorciati con il tronchesino. Ciò completa l'installazione.
5. Reinstallare la piastra principale e quindi il cofano superiore.
6. La sostituzione del filtro non richiede taratura alcuna. Le caratteristiche del nuovo filtro sono di 250 Hz a - 6 dB.

7.3 INSTALLAZIONE DEL FILTRO SSB FL - 44 da 455 KHz

1. Procedere con i passi 1 e 2 come per l'installazione del filtro precedente.
2. Togliere lo stagno dai collegamenti del filtro ceramico FI 4 nonchè da R 73 sulla piastra principale mediante la treccia dissaldante, quindi togliere filtro e resistenza.
3. Inserire il nuovo filtro FL - 44 al posto di quello precedente. Il filtro va fissato con i due bulloncini, si saldino quindi i terminali.
4. Reinstallare l'unità principale ed il cofano superiore.
5. Alcune tarature è richiesta.



8. RICERCA DEGLI INCONVENIENTI

L'IC - R70 è stato accuratamente tarato e collaudato prima della spedizione e non necessita alcun ritocco sull'allineamento. La tabella che segue può essere d'aiuto all'operatore nel rintracciare un eventuale inconveniente - piuttosto che un guasto - sino a che diverrà esperto nell'uso dell'apparato. Qualora l'inconveniente persista, si consiglia di rivolgersi all'assistenza ICOM.

SINTOMO

1. Il LED segnalatore non si accende quando l'apparato viene incluso.

CAUSA POSSIBILE

- Il cordone d'alimentazione non è inserito correttamente

SOLUZIONE

- Innestare bene le prese.
Sostituisce il fusibile dopo aver accertato

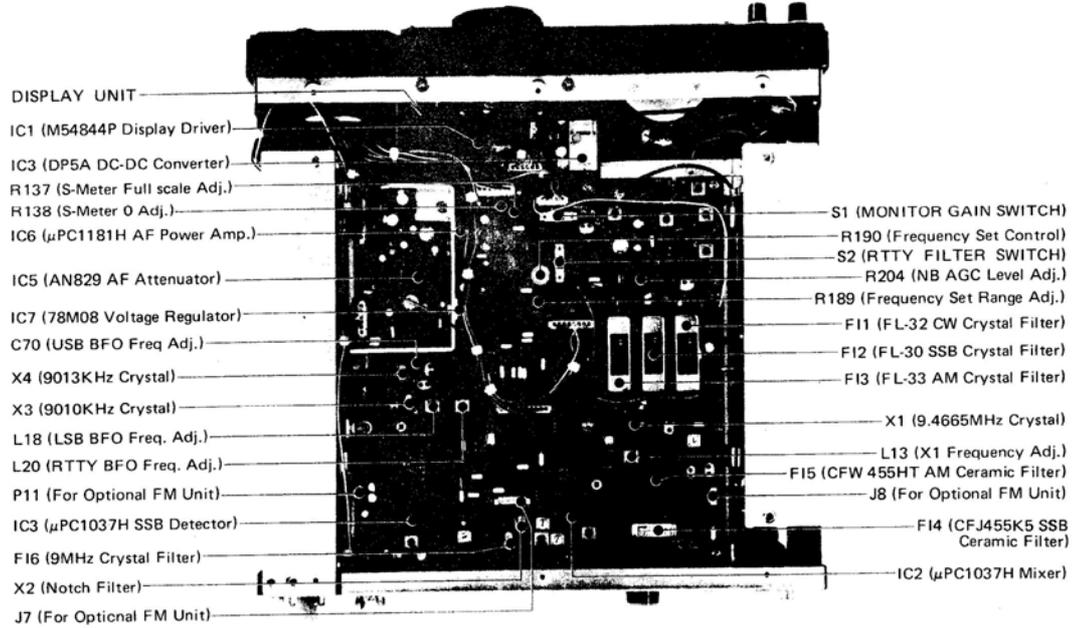
	Fusibile interrotto	le cause dell'interruzione.
2. Alcn suono dall'altoparlante	Il controllo AF GAIN è ruotato tutto a sinistra.	Ruotare verso destra il controllo per un volume confortevole.
	L'altoparlante esterno non è connesso correttamente	Verificare la connessione
	Le cuffie sono inserite	Estrarre il relativo spinotto.
3. La sensibilità è bassa. Sono ricevibili soltanto segnali molto forti.	Il controllo RF GAIN è ruotato troppo a sinistra.	Ruotarlo completamente a destra
	La linea di trasmissione è interrotta o in C.C.	Verificare la linea e avviare all'inconveniente.
	L'attenuatore è inserito (ON)	Posizionare il selettore su OFF o su PRE.
4. La lancetta dello strumento "S Meter" segna costantemente più di "0" anche in assenza di segnali.	Il RF GAIN è ruotato completamente a sinistra.	Ruotarlo verso destra.
5. Nella ricezione in SSB i segnali risultano incomprensibili.	Si riceve la banda laterale opposta.	Commutare sull'altra banda laterale.
6. La tonalità del segnale ricevuto è molto alta o troppo bassa.	Il P.B.T. non è correttamente regolato.	Posizionarlo su OFF o regolarlo per una tonalità migliore.
7. Il LED RIT si spegne senza che si sia azionato il tasto	Si è ruotato il controllo di sintonia principale.	E' possibile togliere l'automatismo. Riferirsi al testo.
	L'apparato è stato spento.	Azionare nuovamente il tasto RIT.
8. Ruotando il controllo di sintonia principale, la frequenza non varia.	Vige il blocco sulla sintonia.	Togliere il DIAL LOCK premendo nuovamente il tasto relativo.
9. Una cifra anormale è indicata dal visore, oppure quest'ultimo non si illumina.	L'interruttore d'accensione è stato spento e riacceso troppo velocemente.	Spegnere l'apparato, attendere 30 secondi quindi riaccenderlo nuovamente.

Downloaded by

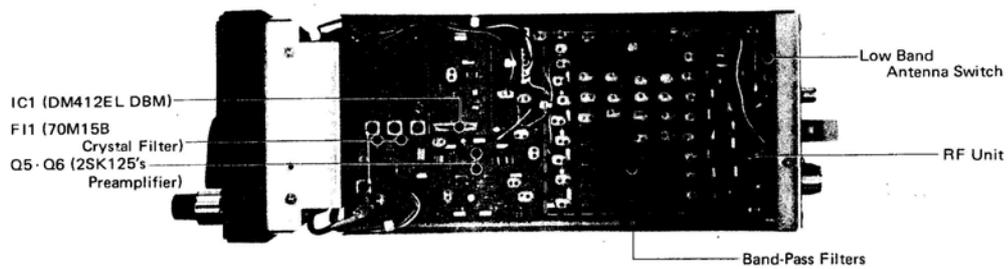
Amateur Radio Directory

9. ILLUSTRAZIONI DELL'INTERNO

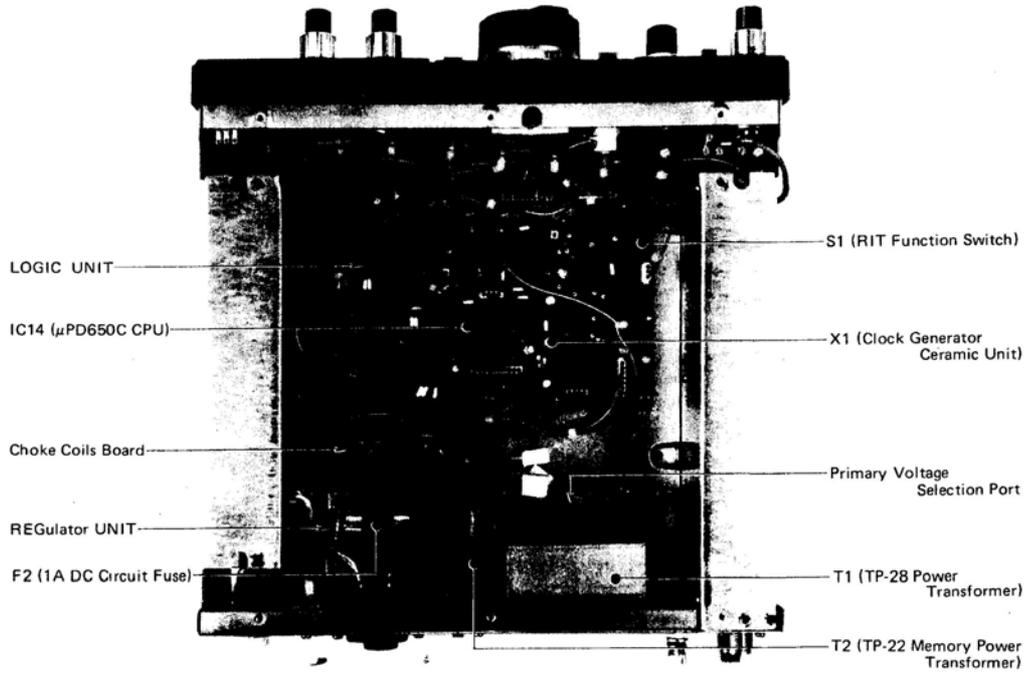
INTERNO LATO SUPERIORE



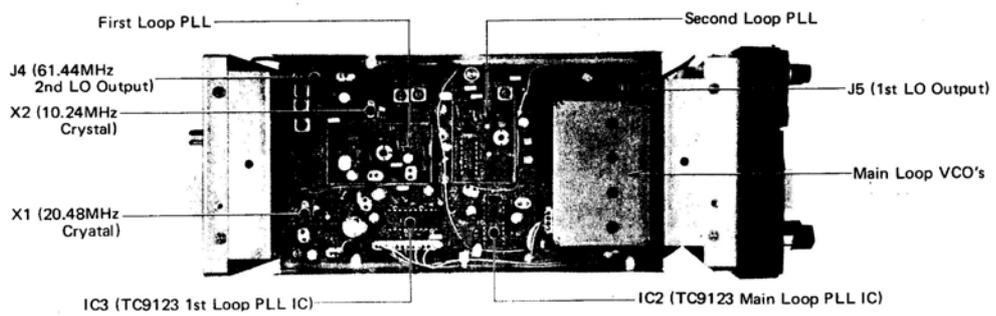
UNITA' R.F.



INTERNO LATO INFERIORE

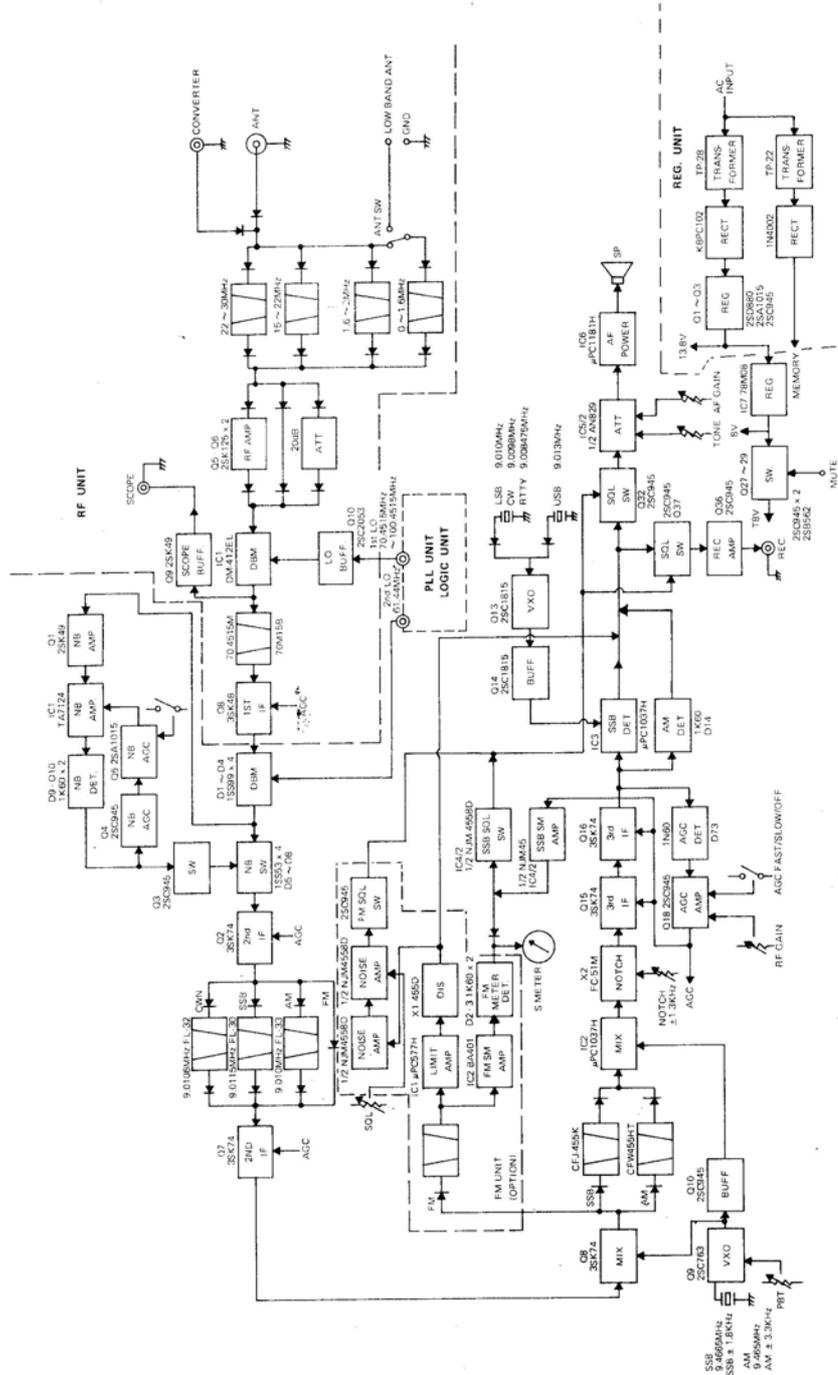


UNITA' PLL



10. SCHEMI A BLOCCHI

UNITA' PRINCIPALE/R.F.F.



UNITA' PLL/LOGICA

