

OSCAR

MANUALE ISTRUZIONI

FRG-7



YAESU MUSEN CO., LTD.

TOKYO JAPAN

Descrizione generale	pag. 1
Caratteristiche	" 2
Istallazione	" 3
Comandi e commutatori	" 5
Funzionamento	" 8
Schema a 4 blocchi	" 11
Descrizione del circuito	" 11
Taratura e manutenzione	" 14
Tabella delle tensioni	vedi originale pag.13
Lista delle parti.	" " " 14

DESCRIZIONE GENERALE

Il modello FRG-7 è un ricevitore sintetizzato, a stato solido in grado di coprire l'intera gamma delle alte frequenze, da 500 KHz a 29.9 MHz.

L'FRG-7 è una supereterodina a tripla conversione che utilizza il sistema di conversione sintetizzata conosciuto come sistema Wadley che offre insuperabili doti di stabilità. La scala calibrata consente la lettura di 10 KHz nella gamma coperta dal ricevitore. La selettività in SSB, AM e CW è buona grazie all'uso di un filtro ceramico nel circuito di IF a 455 KHz. L'FRG-7 include un attennatore di ingresso a tre posizioni in CAG amplificato ed un commutatore di toni basso-normale-alto per ottenere la massima flessibilità nell'ascolto di radioamatori, CB, o stazioni commerciali. In più il mobile ampiamente dimensionato e l'altoparlante hifi consentono un'ottima qualità di ascolto. L'FRG-7 incorpora un'alimentazione in tre modi, da corrente alternata a 100/110/117/200/220/234 volt 50-60 Hz, da bat

FRG-7 teria interna e da sorgente esterna a 12 volt c.c. Se viene a mancare l'alimentazione in c.a. l'unità passa automaticamente alla batteria interna che usa 8 batterie a torcia. Per risparmiare la batteria la luce della scala può essere.

CARATTERISTICHE

Gamma di frequenze : 0,5 + 29,9 MHz
Tipo di emissione : AM, SSB (USB/LSB), CW
Sensibilità : AM Migliore di 1 nV per 10 dB S/N, SSB migliore di 0,7 nV per 10 dB S/N
Selettività : \pm 3KHz a - 6dB, \pm 7 KHz a - 50 dB
Stabilità : Migliore di \pm 500 Hz ogni 30 minuti dopo il riscaldamento
Impedenza d'antenna : Alta da 0,5 a 1,6 MHz, 50 ohm sbilanciata da 1,6 a 29,9 MHz
Impedenza dell'altoparlante: 4 ohm
Uscite audio : 2 W
Alimentazione : 100/110/117/200/220/234 c.a. 50 o 60 Hz; 12 volt esterni o 8 pile interne a torcia da 1,5 volt
Misure : 340 x 153 x 285 mm.
Peso : circa 7 kg. senza batterie.

Semiconduttori

C.I. 1xSN 76514
FET 3xSK-40; 6xSK19
Transistori 8x2SC 372; 4x2SC 784; 1xSD 313
Diodi 9x1N60 AN; 4x1S 1555; 3xVO6B
Diodi zener 1xWZ 110 ; 1xBZ 091

Rimuovete con attenzione il ricevitore dal cartone ed esaminatelo per controllare eventuali danni fisici. In caso di danni notificateli immediatamente al latore in dettaglio. Conservate il cartone ed i materiali di imballaggio per usi futuri.

Sistemazione

In generale la sistemazione dell'FRG-7 non è critica, tuttavia si raccomanda di evitare la sistemazione in posizioni troppo calde.

Alimentazione

L'FRG-7 è fornito di un trasformatore multi-tensione (solo il modello esportazione, e può funzionare in molte parti del mondo dove la tensione può differire da quella disponibile localmente. Perciò prima di collegare il cavo di alimentazione nella presa c.a. accertatevi che la tensione indicata sul retro dell'apparecchio corrisponda con alta tensione disponibile localmente.

PRECAUZIONE: DANNI PERMANENTI POSSONO DERIVARE DA UNA TENSIONE ERRATA APPLICATA AL RICEVITORE

L'FRG-7 funziona perfettamente con qualunque batteria a 12 volt con negativo a massa, collegando il cavo di alimentazione (lo spinotto è fornito) nell'apposita presa nel pannello posteriore. Quando collegate la batteria, accertatevi che il conduttore interno sia collegato al positivo e quello esterno al negativo della batteria. Un collegamento rovesciato procura danni permanenti all'apparecchio. L'FRG-7 può pure funzionare con otto batterie in un contenitore interno. (Le batterie non sono fornite). Se viene a mancare la c.a., la batteria viene automaticamente inserita in circuito. La seguente tabella 1 mostra le combinazioni per l'alimentazione dell'FRG-7.

Alimentazione	1	2	3	4	5	6	7
in c.a.	o	-	-	o	o	o	-
Esterna in c.c.	-	o	-	x	-	x	o
Interna in c.c.	-	-	o	-	x	x	x

o = alimentazione in uso

x = " collegata ma non in uso

- = " non collegata

Antenna a terra.

L'antenna è la parte più importante di un sistema di ricezione. L'FRG-7 è progettato per l'uso di un'antenna filare per le frequenze da 0,5 a 1,6 MHz e di una antenna risonante con un'impedenza di 50 ohm per le frequenze oltre 1,6 MHz. Questa condizione è facile da ottenere con un'antenna a dipolo risonante sulla frequenza in uso ed accoppiata con cavo coassiale.

L'FRG-7 deve essere collegato ad una buona terra. Il filo di terra deve essere collegato al terminale segnato E nel pannello posteriore del ricevitore.

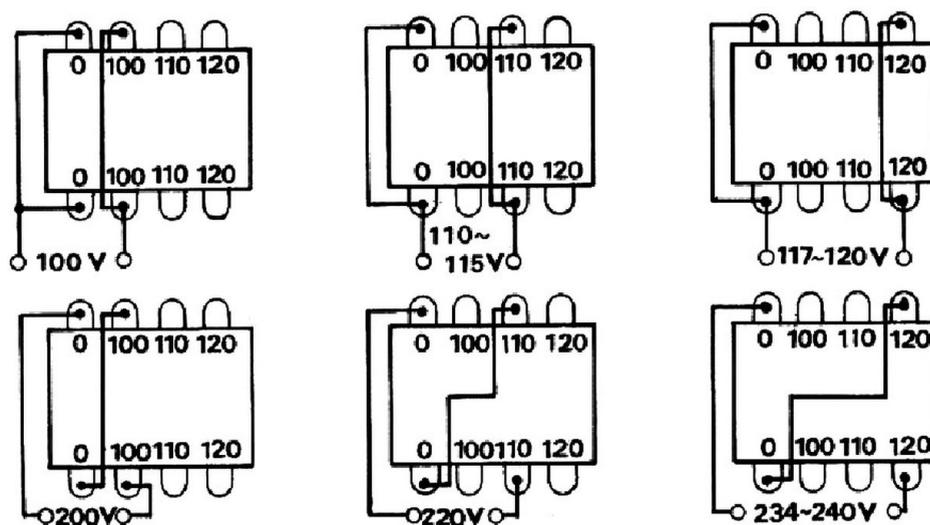
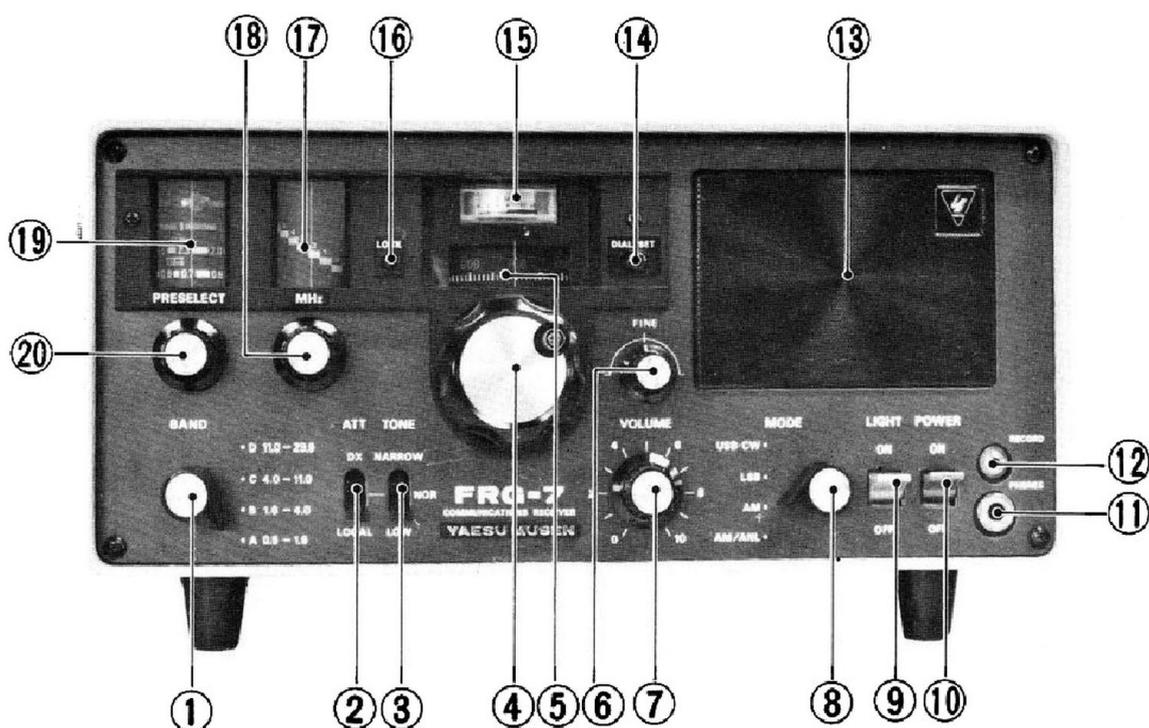


Fig.1 Transformer Primary Wiring

Comandi e commutatori

L'FRG-7 è progettato per essere di facile uso. Tutti i comandi sono stati opportunamente regolati in fabbrica. Alcuni comandi e commutatori non sono di uso frequente, tuttavia una loro errata regolazione porta ad una ricezione scadente. Le funzioni dei vari commutatori e controlli sono descritti nel paragrafo seguente. Accertatevi di aver ben compreso il funzionamento dei comandi prima di far funzionare il ricevitore.



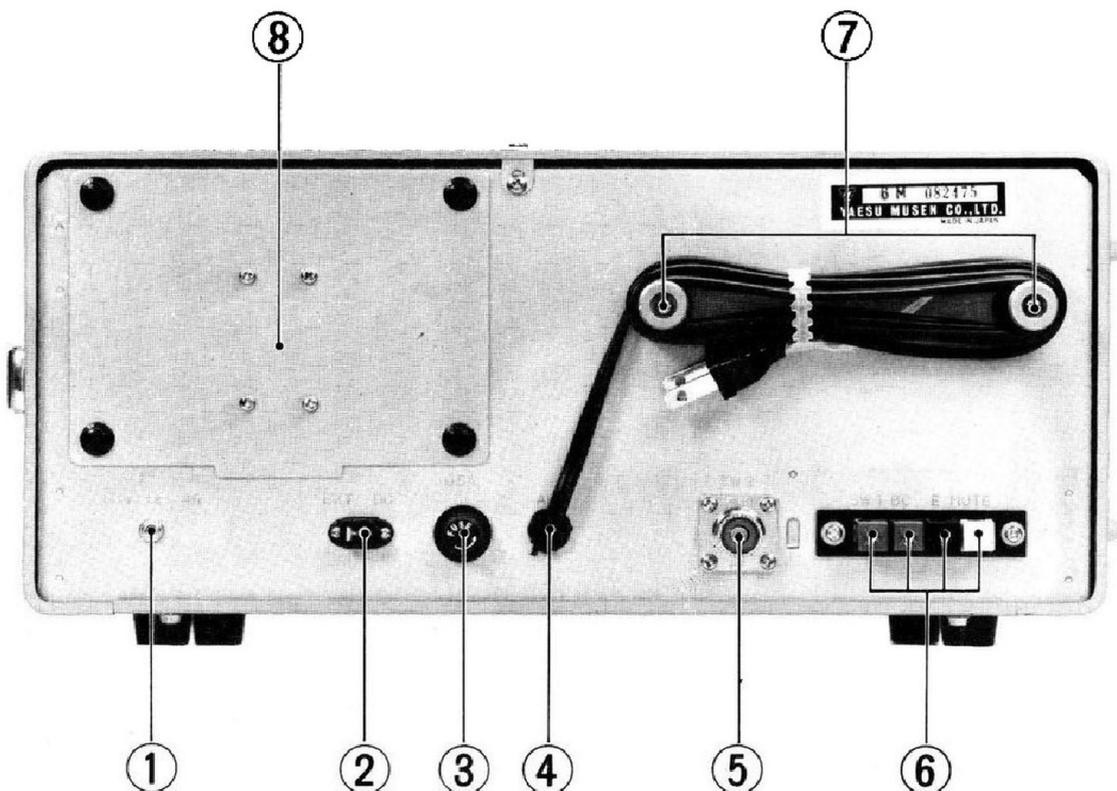
Comandi sul pannello frontale.

- 1) BAND: Il commutatore band è a 4 posizioni e seleziona la gamma di frequenza desiderata.
- 2) ATT (NOR, DX, LOCAL). Questo è il commutatore dell'attenuatore di ingresso per evitare sovraccarico quando sono presenti segnali estremamente forti. In posizione NOR-male, l'attenuatore è escluso dal circuito.

- 3) TONE. Il commutatore TONE cambia la risposta audio del ricevitore. L'amplificatore audio in posizione NORMAL passa da 250 a 3000 Hz, in posizione NARROW (stretta), da 400 a 2500 Hz ed in posizione LOW (basso) da 250 a 1500 Hz.
- 4-5) Scala di sintonia: La manopola di sintonia determina la frequenza in unione con il commutatore BAND e la regolazione dei MHz.
- 6) Volume: Il comando di volume regola l'uscita audio dell'altoparlante.
- 7) MODO: Il commutatore MODE determina il tipo di rivelatore usato. In posizione USB-CW si ascolteranno i segnali trasmessi in USB (Banda laterale superiore) ed in codice. In posizione LSB (Banda laterale inferiore) si ascolteranno i segnali emessi in LSB. In posizione AM si ascolteranno i segnali modulati in ampiezza e si potrà inserire in circuito un limitatore di disturbi nella posizione AM/ANL.
- 8) LUCE: Questo interruttore si usa per spegnere la lampada, per risparmiare corrente quando l'FRG-7 viene alimentato con le batterie interne.
- 9) Alimentazione: Questo interruttore accende l'apparecchio sia in c.c. che in c.a.
- 10) Cuffie. Spinotto dove inserire le cuffie per ascolto personale, l'altoparlante viene escluso quando si inserisce.
- 11) Registratore. Questo spinotto serve per collegare un registratore ed il livello è circa 50 mV indipendente dalla regolazione del volume.
- 12) Altoparlante: altoparlante interno.
- 13) Calibratore della scala.

- 14) S Meter. Lo strumento S Meter indica l'intensità relativa del segnale ricevente. E' calibrato in unità S da S1 a S9 ed in dB oltre S9.
- 15) Sincronismo: questa lampada si accende quando l'oscillatore sincronizzato è fuori sincronismo.
- 16) 17) MHz: Questo è il comando dell'oscillatore di conversione sintetizzato con le armoniche del cristallo oscillatore a 1 MHz. La scala è calibrata in MHz e la frequenza indica la corretta regolazione del segnale di conversione.
- 18) 19) PRESELETTORE: Il comando preselettore sintonizza lo stadio di ingresso del ricevitore. La scala calibrata indica la corretta regolazione per le singole bande.

Collegamenti sul pannello posteriore.



- 1) EXT SP: Spinotto per il collegamento di un altoparlante esterno da 4 ohm, quando lo si desidera con lo spinotto inserito, l'altoparlante interno viene escluso.
- 2) EXT DC: Collegamento per l'alimentazione esterna a 12 volt cc
- 3) FUSE: fusibile per il funzionamento in c.a. Usate un fusibile da 0,15 A.
- 4) Cavo c.a.: cordone per il funzionamento in c.a.
- 5) SW2: connettore coassiale per l'antenna delle onde corte
- 6) SW, BC, E, MUTE: SW è il terminale per una antenna filare per onde corte; BC è il terminale per una antenna filare per banda commerciale; E è la connessione per il filo di terra, MUTE si usa per bloccare il ricevitore mentre si trasmette. Per bloccarlo mettete questo terminale a massa.
- 7)8) Supporti per il cavo c.a. e batteria interna. Usate 8 batterie a torcia.

FUNZIONAMENTO

Selezione della frequenza:

La frequenza ricevuta è una combinazione fra la scala dei MHz e la scala della manopola di sintonia. La scala MHz seleziona la banda ogni MHz e la scala di sintonia seleziona la frequenza od incrementi di 10 KHz da 0 a 990 KHz, nella banda. La combinazione delle due è mostrata in tabella.

	Frequency	PRESELECT	MHz	Main Dial	BAND	MODE
Amateur	kHz 1,910	2.0 1.8	2 1 0	9 1 0	B1.6~4.0	USB · CW
	3,525	3.6 3.3 90mb	4 3 2	5 2 5	B1.6~4.0	LSB
	7,050	8 7 41mb 49	8 7 6	0 5 0	C4.0~11.0	LSB
	14,175	15 13 19mb	16 14 13	1 7 5	D11.0~29.9	USB · CW
	21,225	23 20 13mb	22 21 20	2 2 5	D11.0~29.9	USB · CW
	28,850	30 26	29 28 27	8 5 0	D11.0~29.9	USB · CW
Medium Wave	590	0.6	1 0	5 9 0	A0.5~1.6	AM or AM/ANL
	980	1.0 0.	1 0	9 8 0	A0.5~1.6	AM or AM/ANL
	1,170	1.2 1.0	2 1 0	1 7 0	A0.5~1.6	AM or AM/ANL
WWV/JJY	2,500	2.6 2.3 120mb	3 2 1	5 0 0	B1.6~4.0	AM or AM/ANL
	5,000	5 4 60mb	6 5 4	0	C4.0~11.0	AM or AM/ANL
	10,000	11 10 9 31mb	11 10	0	C4.0~11.0	AM or AM/ANL
	15,000	17 15 19mb	16 15 14	0	D11.0~29.9	AM or AM/ANL
Short Wave	3,925	4.0 3.6 75mb	4 3 2	9 2 5	B1.6~4.0	AM or AM/ANL
	5,980	6 49mb	6 5 4	9 8 0	C4.0~11.0	AM or AM/ANL
	9,715	10 9 31mb	9 8	7 1 5	C4.0~11.0	AM or AM/ANL
	11,705	12 11 25mb	12 11 10	7 0 5	D11.0~29.9	AM or AM/ANL
	15,120	17 15 19mb	16 15 14	1 2 0	D11.0~29.9	AM or AM/ANL
	17,880	20 17 16mb	18 17 16	8 8 0	D11.0~29.9	AM or AM/ANL
	21,550	23 20 13mb	22 21 20	5 5 0	D11.0~29.9	AM or AM/ANL

Table. 2

Ricezione delle bande Radioamatori.

Segnali SSB: la maggior parte dei radioamatori usano la LSB per frequenze sotto i 10 MHz e la USB per frequenze sopra i 10 MHz.

Mettete i comandi come di seguito

POWER su OFF

BAND sul segmento di frequenza desiderato

ATT su NOR

tone su NOR

Volume al desiderato livello di ascolto

MODE LSB per 160,80,40 metri USB per 20,15 e 10 metri.

DIAL SET al centro

PRESELECT sulla frequenza desiderata, riferitevi alla Tabella 6

MHz " " " " " "

Scala di sintonia " " " " " "

Mettete l'interruttore POWER su on. Regolate con precisione la scala dei MHz fino a che la lampada LOCK si spegne. Regolate la scala di sintonia sulla frequenza desiderata fino a che il segnale si ascolta chiaramente. Se il segnale ricevuto è incomprendibile, provate la banda laterale opposta. Quando un segnale estremamente forte è distorto, regolate il preselettore per la massima lettura dello S Meter. Metter il commutatore dell'attenuatore in posizione LOCAL per evitare sovraccarichi. Mettete il comando di volume per il livello di ascolto desiderato. I segnali SSB dei radioamatori togliete il tono dell'audio sia nella parte alta che nella bassa, in questo modo si possono ridurre le interferenze mettendo il comando del TONO sulla posizione LOW o NARROW,

CW (Segnali Morse): I segnali in codice si possono ascoltare con il commutatore MODE in posizione USB/CW e regolata la sintonia per il tono di ascolto desiderato.

RICEZIONI di stazioni commerciali.

Le stazioni commerciali trasmettono in AM. Se il segnale è disturbato da segnali di tipo impulsivo, passate il commutatore MODE su AM/ANL per ridurre l'interferenza.

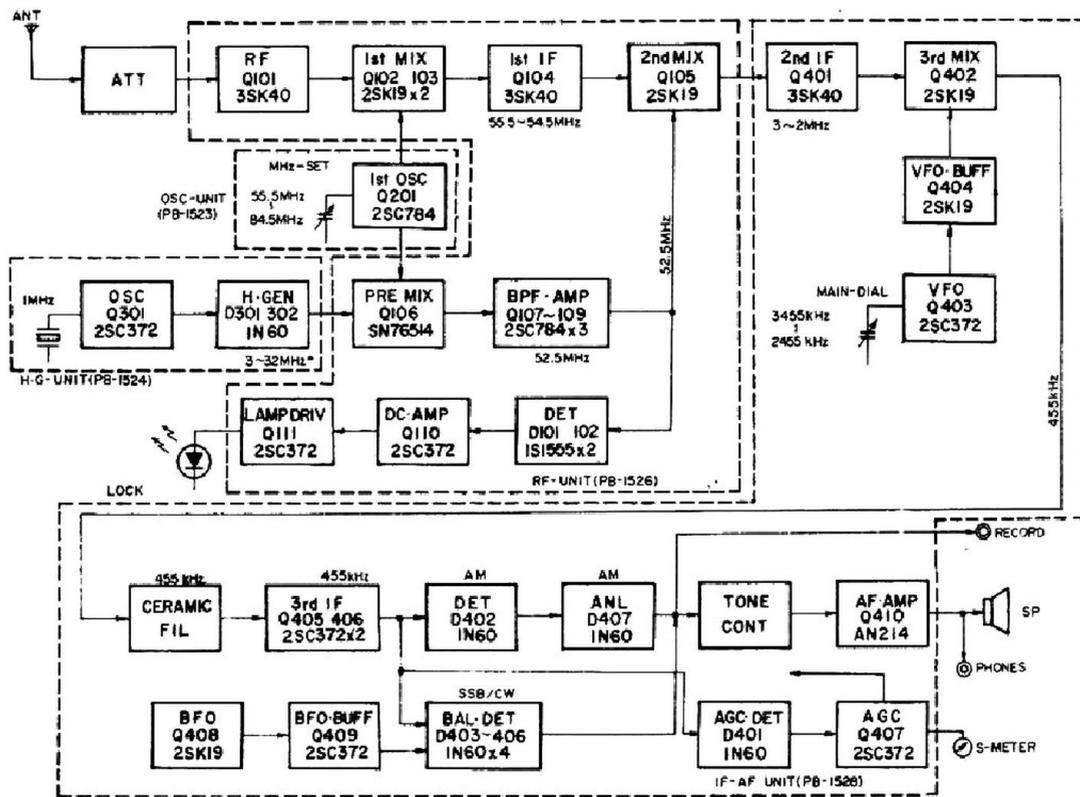


Fig.4 BLOCK DIAGRAM

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Lo schermo a blocchi vi consentirà una migliore comprensione del circuito. In generale, l'FRG-7 è un ricevitore superete rodina a tripla conversione che usa un oscillatore locale sintetizzato per la prima e seconda conversione e la terza e a UFO libero. Il segnale dall'antenna attraverso l'attenuatore, giunge al gate del FET amplificatore a RF Q101 3SK40. Il segnale amplificato è accoppiato attraverso un filtro passa basso a 35 MHz al primo miscelatore bilanciato consistente in Q102 e Q103 2SK19 dove il segnale in arrivo è mescolato con il segnale dell'oscillatore di conversione. Il primo oscillatore di conversione Q201 2SC784 oscilla ad una frequenza fra 55,5 e 84,5 MHz. Il segnale proveniente dal primo conver-

titore è un segnale IF da 54,5 a 55,5 MHz. Questo segnale IF passa attraverso un amplificatore IF passabanda Q104 e pertanto al gate del secondo convertitore Q105, 2SK19GR dove il segnale della prima IF è mescolato con un segnale a 52,5 MHz. Il secondo convertitore converte la prima IF nella seconda IF da 2.0 a 3.0 MHz. L'oscillatore sintetizzato Q301 oscilla controllato da un cristallo a 1 MHz. Il segnale da 1 MHz è quindi portato ai diodi D302 e D302, 1N60, che generano armoniche da 3 a 32 MHz dal segnale di 1 MHz prodotto a cristallo. Il segnale armonico è accoppiato al premiscelatore doppio bilanciato Q106 SN76514 dove le armoniche sono mescolate con il segnale del primo oscillatore Q201. Il segnale di uscita dal premiscelatore passa attraverso l'amplificatore selettivo Q107, Q108 e Q109, 2SC 784 che elimina gli altri segnali, eccetto il segnale di 2° IF a 52,5 MHz. Una parte dell'uscita dell'amplificatore selettiva è rivelato da D1 e D2, 1S 1555, e l'uscita C.C. di uscita è amplificata da Q110 2SC372 è portata quindi al pilota della lampada Q111, 2SC373, che accende la lampada LOCK quando il sintetizzatore non è sincronizzato. Il segnale di uscita dell'amplificatore della 1° IF, da Q114 è portato sul secondo convertitore Q 105, 2SK19 dove il segnale in arrivo è mescolato con il segnale a 52,5 MHz proveniente dall'amplificatore selettivo. L'uscita del 2° mixer è un segnale IF da 2.0 a 3.0 MHz. Il segnale IF da 2.0 a 3.0 MHz è quindi amplificato da Q401, 3SK40, l'amplificatore della 2° IF e quindi giunge al 3° convertitore Q402 2SK19. Il 3° convertitore converte la 2° IF in un segnale a 455 KHz che è la 3° media frequenza. Il segnale del VFO che varia fra 2,455 a 3,455 KHz è generato dall'oscillatore a frequenza variabile, Q403 2SC372 e portato al terzo mescolatore attraverso un amplificatore separatore Q404, 2SK19. Il segnale IF a 455 KHz dal 3° converti

tore è portato al filtro ceramico sintonizzato a 455 KHz con una banda passante di \pm 3KHz per eliminare le interferenze. Il segnale è quindi amplificato dall'amplificatore della III IF, Q405 e Q406, 2SC372 e portato all'adatto rivelatore. Il segnale AM è rivelato dal rivelatore a diodo bilanciato D402, 1N60AM. Il demodulatore bilanciato da D403 a D406, 1N60AM è usato per rivelare i segnali SSB e CW.

Il segnale di portante per l'SSB è generato dall'oscillatore BFO, Q408, 2SK19 ed è portato al modulatore bilanciato attraverso l'amplificatore separatore Q409, 2SC372. Il commutatore MOD sposta in basso la frequenza del BFO di 3KHz in USB e CW rispetto alla LSB. Una parte dell'uscita dall'ultimo amplificatore IF Q406 è portata sul rivelatore del controllo automatico di guadagno D401, 1N60. La tensione di AGC è quindi amplificata dall'amplificatore AGC, Q407, 2SC372, e portata a Q401, Q101 e Q405 per controllare automaticamente il guadagno di questi stadi quando l'intensità del segnale di ingresso varia. Quindi il livello del segnale di uscita audio, non risente delle variazioni del segnale di ingresso che può essere causato da variazioni di fase. La S METER è messo sul circuito di emettitore di Q407, sul quale la corrente cambia in accordo con l'intensità del commutatore MODE ed il comando di volume (VR1) all'amplificatore audio integrato, AN214 che utilizza un circuito di uscita senza trasformatore per dare una potenza di uscita in altoparlante di 3 watt.

L'alimentazione è progettata per funzionare con 100/110/117/200/220/234 volt in c.a. a 50-60 Hz o a 12 volt c.c. (negativo a massa). Per il funzionamento in c.a., +13,5 volt sono forniti da un raddrizzatore ad onda completa, D408 e D409, V06B. I 13,5 volt sono usati per lo stadio amplificatore audio. La tensione c.c., sia nel funzionamento in c.a. che in c.c. è

fornita al regolatore di tensione Q111, 2SD313 per ottenere una tensione stabilizzata di 10 volt c.c. che è usata per vari circuiti. La tensione a 10 volt è ulteriormente stabilizzata dal diodo zener D413, BZ091 a 9 volt e quindi fornita all'oscillatore e al circuito generatore di armoniche. Quando viene a mancare l'alimentazione in c.a. la tensione c.c. viene automaticamente fornita ai circuiti attraverso D410 VO6B. che evita che la tensione raddrizzata possa scorrere nella batteria.

FREQUENCY f	1ST OSC fo ₁	1ST IF (fo ₁ -fi ₁) fi ₁	REF FREQ (1MHz × n) fh	2ND OSC (fo ₁ -fh) fo ₂	2ND IF (fi ₁ -fo ₂) fi ₂	3RD OSC fo ₃	3RD IF (fo ₃ -fi ₂) fi ₃
500kHz	55.5MHz	55.0MHz	3MHz	52.5MHz	2,500kHz	2,955kHz	455kHz
1,500	56.5	55.0	4	"	2,500	2,955	"
2,500	57.5	55.0	5	"	2,500	2,955	"
3,500	58.5	55.0	6	"	2,500	2,955	"
4,500	59.5	55.0	7	"	2,500	2,955	"
5,500	60.5	55.0	8	"	2,500	2,955	"
6,500	61.5	55.0	9	"	2,500	2,955	"
7,500	62.5	55.0	10	"	2,500	2,955	"
8,500	63.5	55.0	11	"	2,500	2,955	"
9,500	64.5	55.0	12	"	2,500	2,955	"
10,000	65.5	55.5	13	"	3,000	3,455	"
11,000	66.5	55.5	14	"	3,000	3,455	"
12,000	67.5	55.5	15	"	3,000	3,455	"
13,000	68.5	55.5	16	"	3,000	3,455	"
14,000	69.5	55.5	17	"	3,000	3,455	"
15,000	70.5	55.5	18	"	3,000	3,455	"
16,000	71.5	55.5	19	"	3,000	3,455	"
17,000	72.5	55.5	20	"	3,000	3,455	"
18,000	73.5	55.5	21	"	3,000	3,455	"
19,000	74.5	55.5	22	"	3,000	3,455	"
20,000	75.5	55.5	23	"	3,000	3,455	"
21,100	76.5	55.4	24	"	2,900	3,355	"
22,200	77.5	55.3	25	"	2,800	3,255	"
23,300	78.5	55.2	26	"	2,700	3,155	"
24,400	79.5	55.1	27	"	2,600	3,055	"
25,500	80.5	55.0	28	"	2,500	2,955	"
26,600	81.5	54.9	29	"	2,400	2,855	"
27,700	82.5	54.8	30	"	2,300	2,755	"
28,800	83.5	54.7	31	"	2,200	2,655	"
29,900	84.5	54.6	32	"	2,100	2,555	"

Table 3 Frequency Relationship

Manutenzione e Taratura

L'FRG-7 è stato tarato con attenzione e tarato in fabbrica usando strumenti precisi di prova prima di spedirli e per l'u-

so normale non richiedono più delle normali precauzioni per gli apparecchi elettronici. Manutenzione o sostituzione di parti importanti possono richiedere la ritaratura, tuttavia in nessun caso deve essere tentata alcuna operazione di taratura senza prima aver compreso perfettamente il funzionamento dell'apparecchio e senza aver prima analizzato e trovato il guasto. Il lavoro di riparazione deve essere effettuato solo da persona esperta e munita degli appositi strumenti di prova.

Apparecchiature di prova richieste.

- 1) Generatore di segnale HP modello 606 A o equivalente con un'uscita di 1 volt con una impedenza di 50 ohm ed una gamma di frequenza di 30 MHz.
- 2) Voltmetro elettronico HP modello 401B o equivalente con sonda RF fino a 60 MHz.
- 3) Generatore SWEEP ed oscilloscopio in grado di lavorare fino a 60 MHz.
- 4) Contatore di frequenza Yaesu YC355D o equivalente in grado di lavorare fino a 60 MHz.

Unità RF PB 1526

- 1) Circuito passa banda a 55 MHz T105 T108
Mettete il commutatore di banda su D e la scala MHz in posizione 20 MHz. Staccate l'antenna. Collegate il generatore sweep fra TP203 e TP202 (massa) e l'ingresso dell'oscilloscopio fra TP104 e TP105 (massa). Mettete il centro della frequenza del generatore a 55 MHz e regolate da T105 a T108 finchè l'oscilloscopio non mostri la curva di figura 5. Staccate il generatore e l'oscilloscopio.

2) Mescolatore bilanciato VR101 e TC105.

Mettete il commutatore BAND su A e la scala dei MHz su 0. Staccate l'antenna e collegate la sua uscita al terminale di antenna. Sintonizzate il ricevitore sul segnale di spuria interna a 910 KHz, regolate VR101 e TC105 per la minima indicazione dello S Meter.

3) Bobina di antenna e compensatori T101+104, Tc 101+104.

Collegate l'uscita del generatore di segnali al terminale di antenna SW2 e collegate i terminali SW1 e BC con un filo di rame. Regolate il generatore di segnali a 0,5MHz, la banda su A ed il preselettore su 0,5. Sintonizzate sul ricevitore il segnale del generatore. Regolate T101 per la massima lettura dello S METER. Ripetete questa regolazione per le varie frequenze come indicato nella tabella 4. Togliete il generatore di segnali ed il filo fra i terminali SW1 e BC.

4) Filtro selettivo a 52.5 MHz T109 - T116.

Staccate l'ingresso dall'unità oscillatrice da TP101. Collegate l'uscita dell'oscillatore sweep fra TP107 e massa e l'oscilloscopio fra TP109 e massa. Regolate il centro frequenza del generatore a 52.5 MHz. Regolate da T109 a T116 per avere sull'oscilloscopio una curva come quella di figura 6. Staccate il generatore di sweep e l'oscilloscopio e ricollegate il filo a TP110. Dopo aver fatto tutto questo assicuratevi che la tensione RF fra TP110 e massa sia circa 0.3 - 0.5 volt efficaci. Se ciò non fosse ripetete l'operazione.

5) Livello LOCK, VR102.

Regolate VR102 fino a che la lampada LOCK si spenga con ogni regolazione della scala MHz.

Unità oscillatrice PB1523

1) Regolazione MHz T201, Tc201.

Collegate il generatore di segnali all'ingresso SW2 e regolate la sua frequenza a 3.5 MHz Sintonizzate il ricevitore sul segnale del generatore. Regolate T201 con attenzione fino a che la lampada LOCK si spenga al centro della scala dei 3 MHz sulla scala di MHz. Regolate il generatore sulla frequenza di 27.5 MHz e sintonizzate il segnale. Regolate con attenzione Tc201 fino a che la lampada LOCK non si spenga con la scala MHz al centro della scala dei 27MHz. Ripetete il procedimento di sopra fino a che la lampada non sia spenta al centro di ogni scala, da 0 a 29 MHz. Staccate il generatore di segnali.

Unità IF AF PB 1528

1) Scala di sintonia T403, Tc403

Queste regolazioni devono essere fatte solo dopo che il ricevitore si è scaldato. Mettete la linea di riferimento al centro della finestra della scala. Quando la scala di sintonia è ruotata fino all'arresto, oltre il 1000 della scala un piccolo segno triangolare comparirà a 5 mm dalla linea di riferimento. Mettete il commutatore MODE su LSB e la scala dei MHz su 0. Mettete la scala su 1000 e si udirà una nota di battimento regolate T403 per battimento zero. Mettete la scala di sintonia su 0 e regolate Tc403 per battimento zero. Ripetete questa taratura fino a che la coincidenza non sarà completa.

2) Coincidenza 2°IF Tc401, Tc402, T401, T402

Collegate il generatore di segnali al terminale di antenna SW2 e regolatelo alla frequenza di 7.1 MHz. Sintonizzate il

segnale del generatore con il ricevitore. Regolate il livello del generatore sino ad avere una lettura di S Meter di S3. Regolate T401 e Tc402 per la massima lettura dello strumento. Regolate il generatore a 7.9 MHz e sintonizzate il ricevitore su questo segnale. Regolate T401 e T402 per la massima lettura dello strumento S Meter. Ripetete questo procedimento fino a che la coincidenza non sia perfetta.

3) 3°IF, T404, T405

Regolate il generatore di segnali a 7.5 MHz e regolate il ricevitore su questo segnale. Regolate T404 e T405 per la massima lettura dello S Meter. Regolate il livello del segnale in modo che non saturi.

4) Sensibilità dello S Meter

Regolate il livello del segnale di uscita a 100 dB. Sintonizzate il ricevitore per la massima lettura dello S Meter. Regolate VR401 per avere un'indicazione di fondo scala. Staccate il generatore di segnali.

5) Frequenza del BFO T406, Tc404

Collegate un contatore di frequenza a TP405. Mettete il commutatore MODE su LSB. Regolate T406 per 457 KHz su contatori di frequenza. Passate il MODE su USB/CW e regolate Tc404 per 453 KHz.

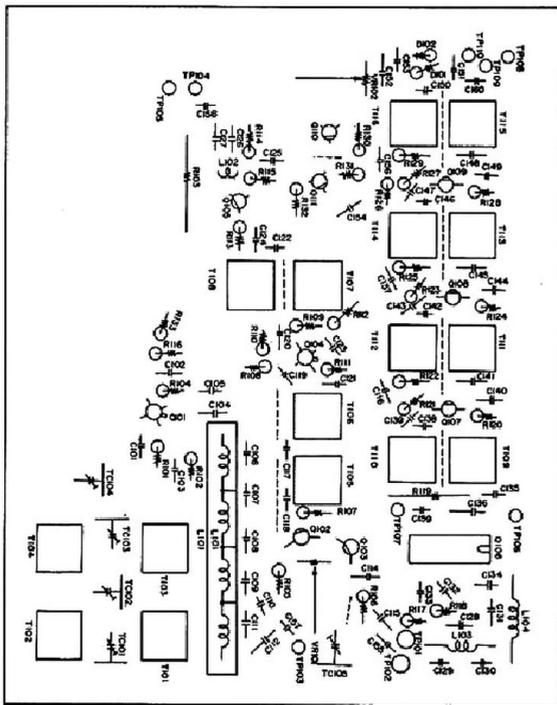
VOLTAGE CHART

	E (S)	C (D)	B (G)		E (S)	C (D)	B (G)
Q ₁₀₁	1.5	4.2	G ₁ 1.5 G ₂ 4.0	Q ₃₀₁	0.2	8.0	-1.1
Q ₁₀₂	1.6	9.0	0	Q ₄₀₁	2.0	9.0	G ₁ 1.6 G ₂ 2.7
Q ₁₀₃	2.2	9.0	0	Q ₄₀₂	1.8	9.2	0
Q ₁₀₄	0.5	9.0	G ₁ 0 G ₂ 4.5	Q ₄₀₃	1.8	3.5	2.1
Q ₁₀₅	2.0	9.2	0	Q ₄₀₄	0.5	7.8	0
Q ₁₀₇	0.7	9.2	1.3	Q ₄₀₅	4.3	8.5	5.0
Q ₁₀₈	1.1	9.2	1.7	Q ₄₀₆	1.4	9.1	2.0
Q ₁₀₉	1.4	8.8	2.0	Q ₄₀₇	0.01	8.7	0.3
Q ₁₁₀	0	0.02	0.5	Q ₄₀₈	1.4	6.8	0
Q ₁₁₁	0	9.5	0.02	Q ₄₀₉	2.2	7.0	3.3
Q ₂₀₁	1.8	7.7	1.2	Q ₄₁₁	9.5	13.5	10.0

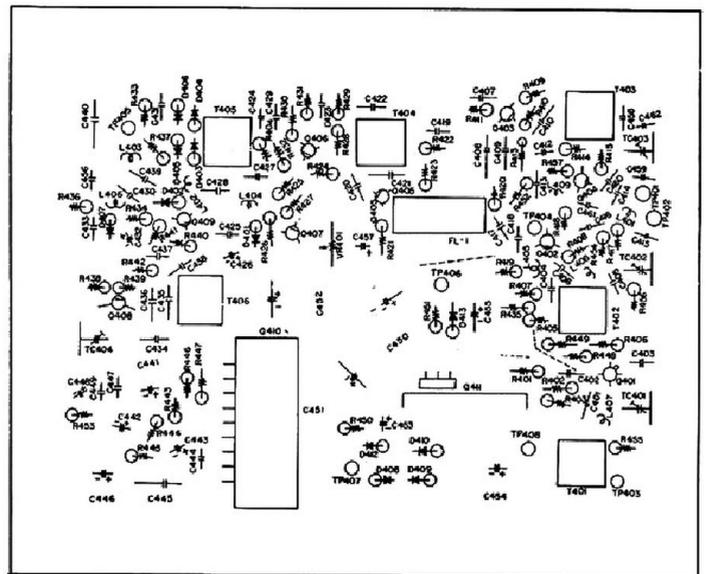
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Q ₂₀₆	0	8.2	8.2	4.2	2.6	0	0	0	2.2	4.1	4.1	4.2	7.3	0
Q ₄₁₀	6.5	0	7.8	11.0	6.5	0	6.5	12	13.5	-	-	-	-	-

BAND.....4.0~11.0 MHz.....7 MODE.....USB/CW Measured with VTVM Values are in VOLTS DC

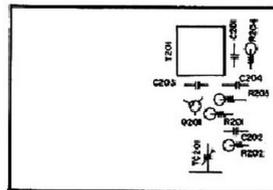
Table 5



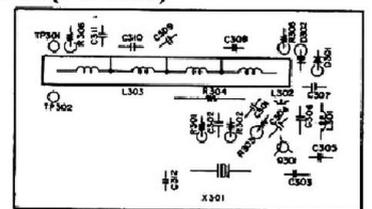
RF UNIT(PB-1526)



IF-AF UNIT(PB-1528)



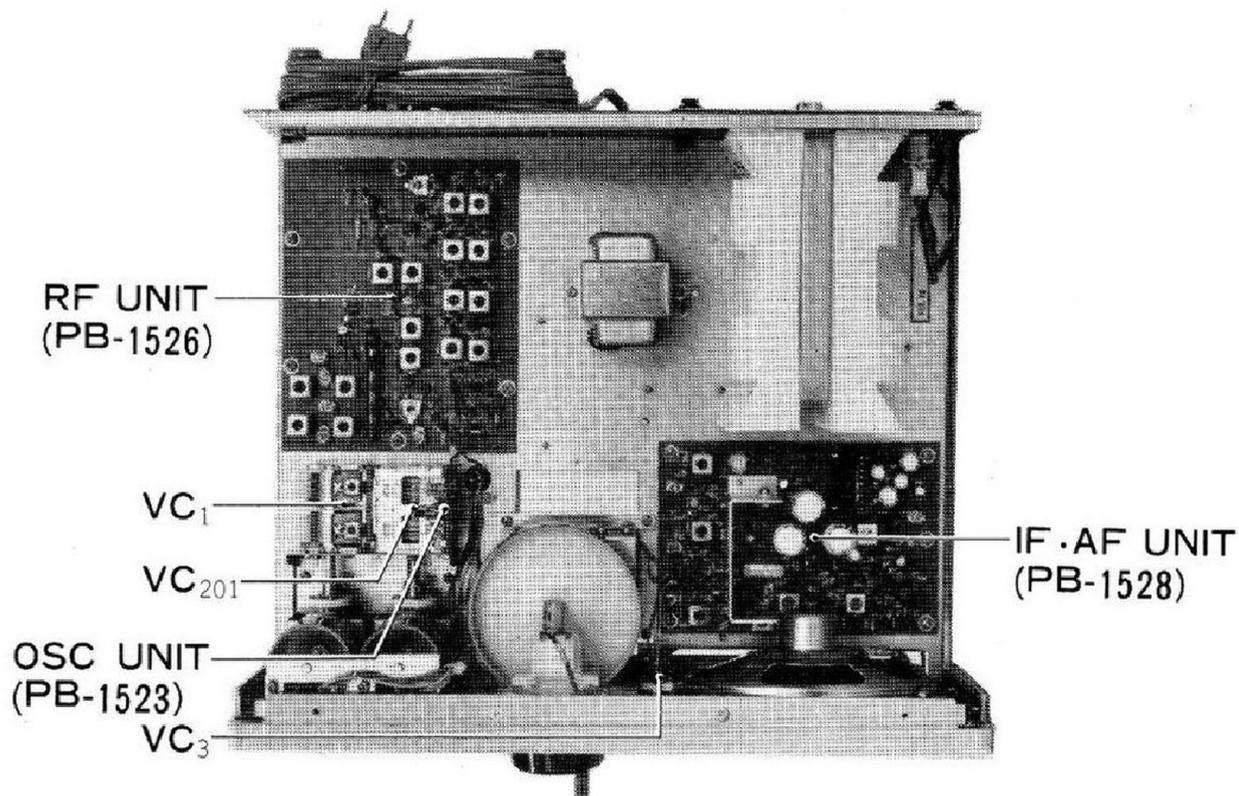
OSC UNIT(PB-1523)



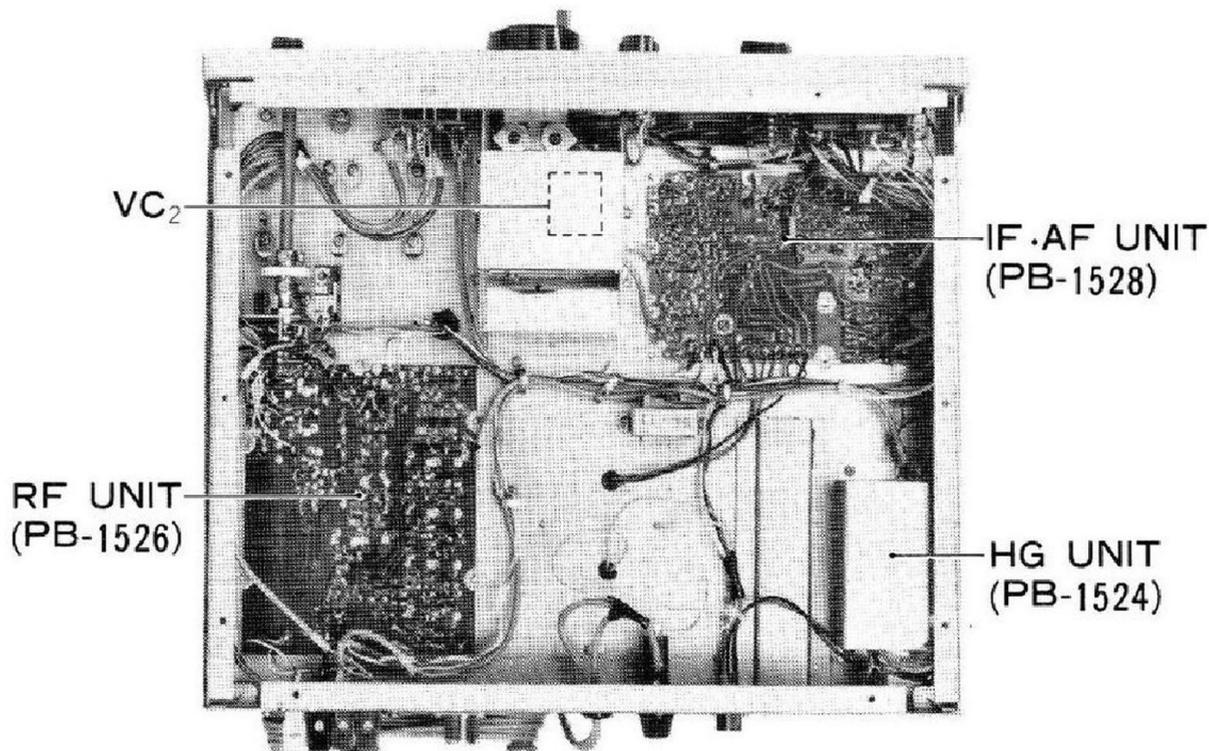
HG UNIT(PB-1524)

PART LIST

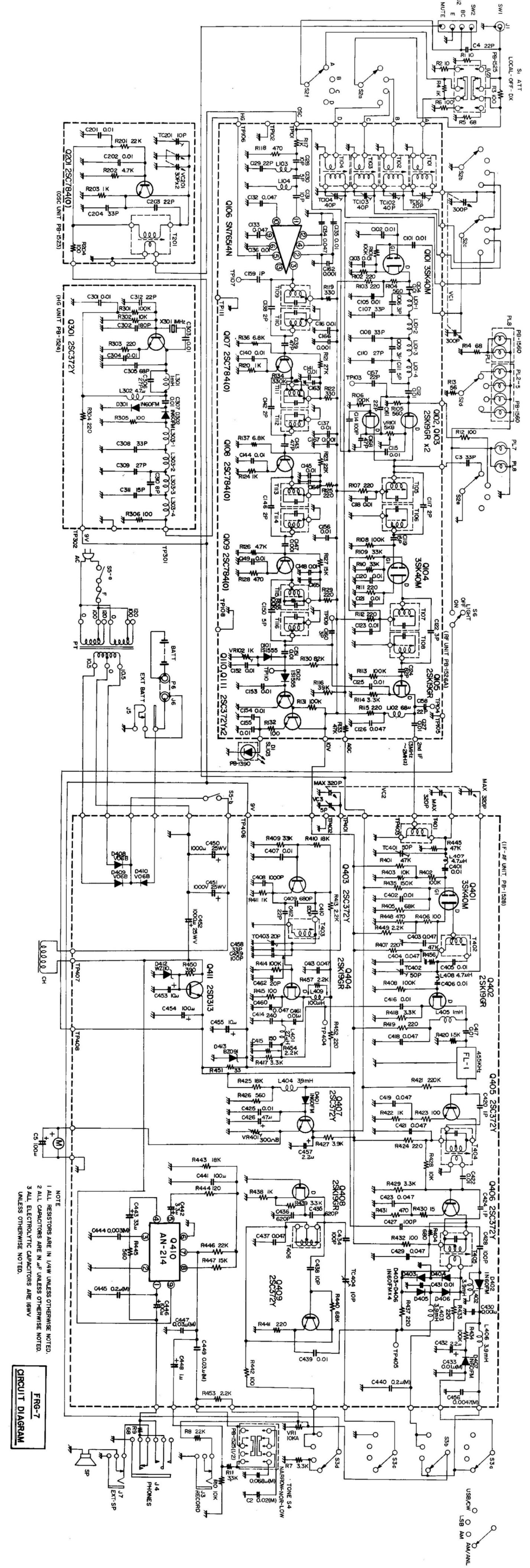
MAIN CHASSIS				5	MJ-164
PB	PRINTED CIRCUIT BOARD			6 (P-6)	#4003A
1390(A~Z)	LAMP BOARD			7	SG-8050-07
1525(A~Z)	SWITCH BOARD				
1560(A~Z)	LED BOARD				
				F	FUSE
				1	0.5A
D	LIGHT EIMITTING DIODE				
1	SL-103				
				FH	FUSE HOLDER
				1	SN-1301
R	RESISTOR				
CARBON FILM					
1, 2	$\frac{1}{4}$ W		10 Ω	PL	PILOT LAMP
5, 9	$\frac{1}{4}$ W		68 Ω	1, 2, 3, 4, 5, 8	BQ041-32404A
3, 6, 12	$\frac{1}{4}$ W		100 Ω	6, 7	BQ154-33811A
4	$\frac{1}{4}$ W		1K Ω		
7, 11	$\frac{1}{4}$ W		3.3K Ω		
10	$\frac{1}{4}$ W		10K Ω		
8	$\frac{1}{4}$ W		22K Ω		
CARBON COMPOSITION					
13	$\frac{1}{2}$ W		56 Ω		
14	$\frac{1}{2}$ W		68 Ω		
VR	POTENTIOMETER				
1	EVH-BOAS	20A14	10KA		
C	CAPACITOR			D	DIODE
CERAMIC DISC					
4	50WV		22PF(SL)	101, 102	Si 1S1555
3	50WV		33PF(SL)		
MYLAR					
2	50WV		0.02 μ F		
6, 7	50WV		0.047 μ F		
1	50WV		0.068 μ F		
VC	VARIABLE CAPACITOR				
1	C123A119		300PF \times 2		
2	C134ER20		320PF \times 3		
3	TSN 150S \times 05		5PF		
PT	TRANSFORMER				
1	52-51 (51-50)				
CT	CHOKE				
1	50-11				
M	METER				
1	KM-005				
SP	SPEAKER				
1	SA-128		4 Ω 2W		
S	SWITCH				
1	ATT	ESL-3037			
4	TONE	ESL-3037			
2	BAND	ESR-E264R20			
3	MODE	ESR-E264R20			
5	POWER	8H2011			
6	LAMP	8H2011			
J	CONNECTOR				
1	JSO-239				
2	SQ-2450-03				
3	SG-8050-07				
4	SG-8414				
RF UNIT					
PB	PRINTED CIRCUIT BOARD				
1526(A~Z)					
Q	IC, FET & TRANSISTOR				
106	IC	SN76514N			
101, 104	FET	3SK40M			
102, 103, 105	FET	2SK19GR			
110, 111	Tr	2SC372Y			
107~109	Tr	2SC784R (O)			
CARBON FILM					
132	$\frac{1}{4}$ W		100 Ω		
102, 103, 107, 111, 112	$\frac{1}{4}$ W		220 Ω		
115, 125, 129					
119, 122	$\frac{1}{4}$ W		330 Ω		
118, 128	$\frac{1}{4}$ W		470 Ω		
104, 105	$\frac{1}{4}$ W		560 Ω		
117, 120, 124	$\frac{1}{4}$ W		1K Ω		
114	$\frac{1}{4}$ W		3.3K Ω		
126	$\frac{1}{4}$ W		4.7K Ω		
136, 137	$\frac{1}{4}$ W		6.8K Ω		
130	$\frac{1}{4}$ W		8.2K Ω		
127	$\frac{1}{4}$ W		15K Ω		
123	$\frac{1}{4}$ W		22K Ω		
121	$\frac{1}{4}$ W		27K Ω		
109, 110	$\frac{1}{4}$ W		33K Ω		
116	$\frac{1}{4}$ W		39K Ω		
133	$\frac{1}{4}$ W		47K Ω		
101, 106, 108, 113, 131, 135	$\frac{1}{4}$ W		100K Ω		
134	$\frac{1}{4}$ W		330K Ω		
123	$\frac{1}{4}$ W		390K Ω		
135	CARBON COMPOSITION	$\frac{1}{8}$ W	100K Ω		
134		$\frac{1}{8}$ W	330K Ω		
VR	POTENTIOMETER				
102	EVL-S3A-B13		1KB		
101	EVL-S3A-B53		5KB		
C	CAPACITOR				
CERAMIC					
159	50WV		1PF(CH)		
117, 138, 142, 146	50WV		2PF(CH)		
106, 109, 122, 160	50WV		3PF(CH)		
111, 130, 150	50WV		5PF(CH)		
128, 131	50WV		10PF(CH)		
119	50WV		15PF(CH)		
129, 157, 158, 161	50WV		22PF(CH)		
110	50WV		27PF(CH)		
107, 108	50WV		33PF(CH)		
139, 143, 168	50WV		47PF(CH)		
124	50WV		82PF(CH)		
114	50WV		100PF(SL)		



VISTO DA SOPRA



VISTO DA SOTTO



NOTE

- 1 ALL RESISTORS ARE IN 1/4W UNLESS OTHERWISE NOTED.
- 2 ALL CAPACITORS ARE IN μ F UNLESS OTHERWISE NOTED.
- 3 ALL ELECTROLYTIC CAPACITORS ARE 18WV UNLESS OTHERWISE NOTED.

FRG-7
CIRCUIT DIAGRAM

SP
PHONES
EXT-SP
RECORD
TONE S4
NARROW-NOR-LOW
USB/CW
LSB
AM/ANL
AM

