

OPERATING MANUAL FT201 FT201 S

目 次

定						格	2					
付	属					品	3					
パ	ネ	ル	面	の	説	明	4					
背	面		の	説		明	7					
ご	使	用	の	ま	え	に	9					
使	い					方	11					
回	路	と	動	作	の	あ	ら	ま	し	14		
各	部		の	調	整	と	保	守	18			
ア	ク	セ	サ	リ	ー	と	オ	ブ	シ	ョ	ン	31
電	圧		チ		ャ		ー		ト	33		
パ	ー	ツ	・		リ		ス		ト	36		

このセットについて、またはほかの当社製品についてお問い合わせ、ご連絡をくださるときは、右記宛にお願いいたします。このセットについてのお問い合わせ、ご連絡のときはかならずセットの番号（シャシー背面にはつてある名板および保証書に記入しております）をあわせてお知らせください。また、お手紙をいただくときは、あなたのご住所、ご氏名は忘れずお書きください。

取扱説明書

FT-201・FT-201S



全体的な構成

FT-201は3.5MHz帯～28MHz帯のアマチュア・バンド用SSB/CW/AMトランシーバーで、空中線出力は100W型と10W型の二種類があります。電源は交流100Vのほか直流13.5Vでも動作するように設計されており、車載用として、また非常時の使用に好適です。

トランシーバーの周波数構成はキャリア発振に9MHz帯を使い、VFOの発振周波数範囲は5MHz～5.5MHzです。したがって3.5MHz帯は周波数変換回路がひとつで、そのため音質が非常によいSSBを作り出すことができます。その他のバンドにおいてもいわゆるブリクサー回路を採用し、SSBの周波数変換は1カ所で行ないます。つまり3.5MHz帯と同じく、音質は非常に良好です。

本機には外部VFOとの切り換え回路（タスキ掛け使用

ができる）、VOX回路（CWのときはセミ・ブレークイン方式で使える）、ノイズ・ブランカー、100kHz/25kHzのキャリアプレーター回路なども組み込まれており、この種のトランシーバーとしては最高の機能を誇っています。

ブロック・ダイアグラムは第5図のようになっており、破線で示した系統が受信部、実線は送信部の系統です。

そのほかの定格、使用半導体と真空管の名称は2頁の通りです。ブロック・ダイアグラムに示す各部分の回路は8つのユニットに分割されており、それぞれシャーシにとりつけられています。

これは製造工程の合理化、サービスの円滑化向上に非常に有利な構造です。

定 格

送受信周波数範囲	80m バンド	3.5～4.0MHz
	40m バンド	7.0～7.5MHz
	20m バンド	14.0～14.5MHz
	15m バンド	21.0～21.5MHz
	10m バンド A	28.0～28.5MHz
	10m バンド B	28.5～29.0MHz
	10m バンド C	29.0～29.5MHz
	10m バンド D	29.5～30.0MHz
	JJY バンド(注1)	15.0MHz

電 波 型 式 LSB, USB (いづれも A3J)
CW (A1) および AM (A3)

定 格 終 段 入 力 A1, A3J 180W DC
120W DC (28MHz 帯)
A3 80W DC
FT-201S は 20W DC (JARL 認定対象機)

搬 送 波 抑 圧 比 40dB 以上

側 帯 波 抑 圧 比 40dB 以上(1000Hz において)

不 要 輻 射 強 度 -40dB 以下

送 信 周 波 数 特 性 300～2700Hz -6dB

第 3 次 混 変 調 歪 -31dB 以下

周 波 数 安 定 度 初期変動 300Hz 以内, 以後30分あたり
100Hz 以内

空 中 線 イ ン ピ ー ダ ンス 50～75Ω

受 信 感 度 0.5μV 入力時 S/N 10dB 以上 (CW, SSB)
1.0μV 入力時 S/N 10dB 以上 (AM)

イ メ ー ジ 比 50dB 以上

中 間 周 波 妨 害 比 50dB 以上

選 択 度 SSB { -6dB : 2.4kHz
-60dB : 4.0kHz
CW(注2) { -6dB : 0.6kHz
-60dB : 1.2kHz
AM(注3) { -6dB : 3.0kHz
-60dB : 12.0kHz

低 周 波 出 力 10%THD, 3W 以上

出 力 イ ン ピ ー ダ ンス 4Ω

電 源 交流 100V
50/60Hz

直流 13.5V マイナス接地 (注4)

(注1) 受信のみ可能です。

(注2) オプションの CW 用 水晶 フィルター 装着時の値です。

(注3) オプションの AM 用 水晶 フィルター 装着時の値です。

消 費 電 力 交流 100V

受信時ヒータースイッチOFF 50VA

" ON 80VA

送信最大出力時 430VA

(注4) 直流 13.5V

受信時ヒータースイッチOFF 0.7 A

" ON 6.7 A

送信最大出力時 24 A

ケ ー ス 寸 法 幅340×高さ153×奥行285mm

本 体 重 量 約 14kg

使 用 電 子 管 真空管 12BY7A 1 本
6JS6C 2 本 (注5)

使用半導体素子

ゲルマニウムトランジスタ 2SB206 2 個 (注4)
シリコントランジスタ 2SC372Y 17個

2SC373 6 個

2SC735Y 2 個

2SC784R 5 個

電界効果トランジスタ 2SK19GR 7 個

2SK19Y 2 個

3SK40M 2 個

集積回路 MFC6020 1 個

MFC6034A 1 個

MC1496G 1 個

LD3141 2 個

AN-214 1 個

ゲルマニウムダイオード 1S1007 20個

シリコンダイオード 1S1555 25個

1S1943 2 個

10D10 8 個

V06B 2 個

可変容量ダイオード 1S2236 2 個

定電圧ダイオード WZ090 4 個

発光ダイオード GD-4-204 3 個

(注4) DC-DC コンバーターはオプションです。

(注5) FT-201S は 6JS6C 1 本。

付 属 品

本機には写真のような付属品がついています。ご使用前に、これらがすべて揃っていることを、お確かめください。

① 交流用電源コード 1本

本機を交流電源で使うときの電源コードでACプラグと、12Pの角型プラグがついています。

② ACCプラグ 1個

11ピンプラグでリニアアンプ、トランスバーターなどとの接続に用います。このプラグのピン①、ピン②間を通して終段管のヒーター電源を供給しておりますので、付属機器を使用しないときにも、このプラグを背面のACCソケットに挿しておいてください。

付属機器との接続法は31頁アクセサリとオプションのところで解説してあります。

③ 同軸プラグ 1個

アンテナをつなぐためのM型同軸プラグです。

④ 4Pメタルプラグ 1個

マイクロフォンの接続に使います。

⑤ 2Pフォーンプラグ 2個

1個はヘッドフォン用、1個は電けんの接続に使います。

⑥ 小型フォーンプラグ 1個

外部スピーカーの接続に使います。

⑦ 外部VFO用7Pプラグ 1個

外部VFO、を接続する時に使います。

⑧ RCAプラグ 4個

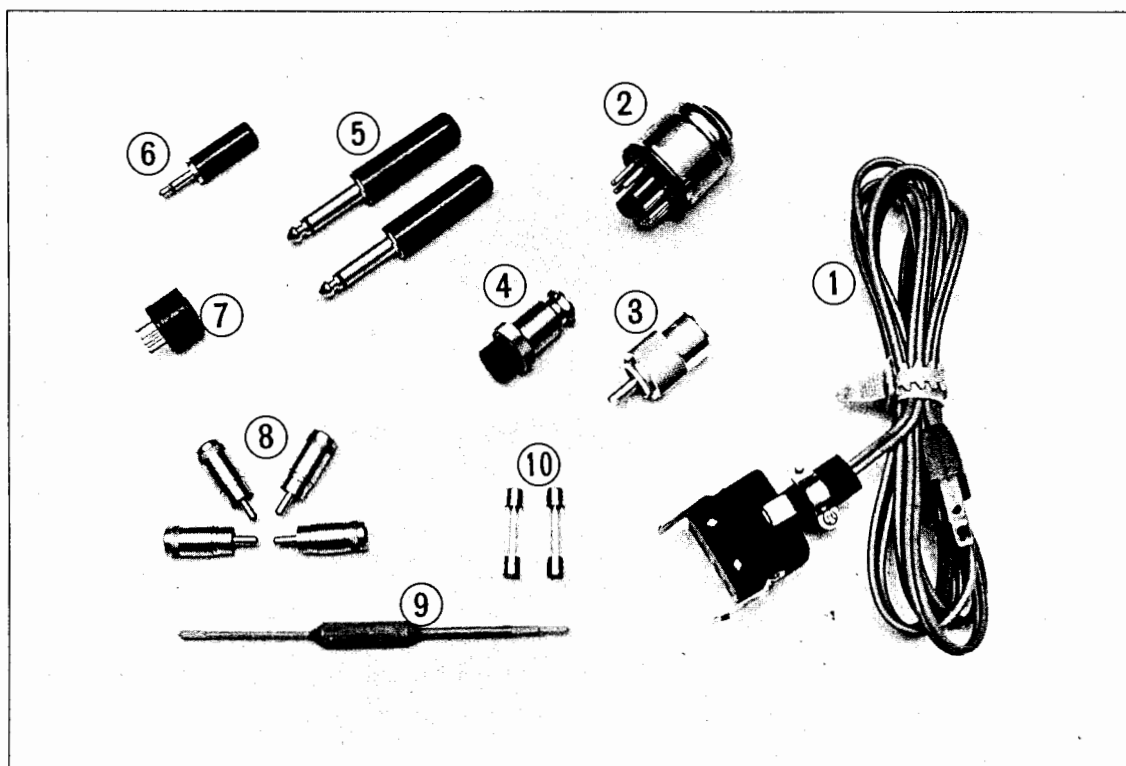
背面のRCAジャックに各種の出入力を接続するのに使います。

⑨ コアドライバー 1個

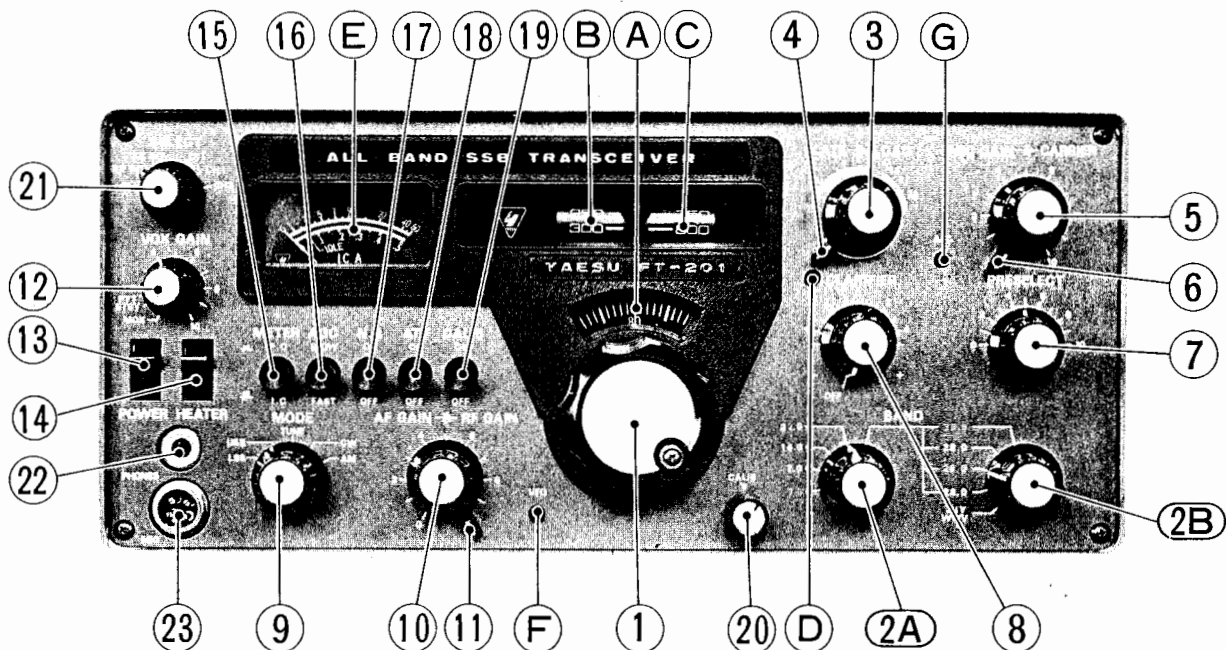
本機のコイルのコアを調整するための、六角ドライバーです。コイルの調整をするとき、コアはパラフィンで固定してありますので、半田ゴテなどでコアをあたためて、パラフィンを溶かしてから、このドライバーをお使いください。

⑩ 予備ヒューズ 5A 2個

交流電源用ヒューズです。ヒューズがきれたときは、その原因を調べて、その原因を取除いたのち、ヒューズを交換するようにしてください。



パネル面の説明



① TUNING KNOB

VFOのバリコンを回転させるもので、ギアにより結合されています。扇形の窓のなかは0から100まで1kHzおきに目盛りAがあり、つまみ一回転で約17kHzの周波数変化が得られます。

各周波数帯のうち000kHzではじまるバンド(7.0, 14.0, 21.0, 28.0, 29.0)は矩形窓のなかにある円筒目盛りB(C)の白文字(0-50-100-150……450-500)を、また500kHzではじまるバンド(3.5, 28.5, 29.5)は緑文字(500-550)-600……950-0)を読みます。これはBANDスイッチの周波数帯表示の色と一致するようになっています。

なお実際の受信周波数と扇形ダイヤルの指示が一致しないときは、チューニングノブの右下にあるCALIBで合わせてください。この調整には100kHz/25kHzのキャリブレーターを利用すると便利です。

②A ②B BAND

このスイッチはS_{1a}-S_{1p}です。3.5MHz帯~21MHz帯はそのまま希望するバンドに切り換えればいいのですが、28MHz帯のときは②Aのバンド・スイッチをまわし、そのあと右側のつまみ②Bで28.0, 28.5, 29.0, 29.5のうちからひとつを選び出してください。

BANDの白文字(7.0, 14.0, 21.0, 28.0, 29.0)はそのバンドの最下端が000kHzからはじまるもので、①で説明した矩形窓の目盛りも白文字の部分を読みとります。

緑文字(3.5, 28.5, 29.5)はそのバンドの最下端が500kHzからはじまるもので、①で説明した矩形窓の目盛りも緑文字で読みとります。JJY(15MHz)は受信のみ可能で②Aで14MHz②BでJJYにセットして受信します。14MHzで運用する場合には②BをJJY以外にセットしてください。

③ ④ PLATE/LOAD

つまみの方はバリコンVC₂(最大容量300pF)をまわすものです。指針が左水平方向でバリコン容量は最大、右水平方向で最小になります。

レバーの方はVC₃(330pF×2)です。指針が左水平方向でバリコンの容量は最大、右水平方向で最小になります。

⑤ ⑥ MIC GAIN/CARRIER

MIC GAIN(VR_{2b})がつまみ、CARRIER(VR_{2a})のボリュームがレバーで動く二重になっています。いずれも反時計方向にまわすと最小、時計方向にまわすとレベルが上昇します。

CARRIERはTUNE-CW-AMのときにおけるキャリアレベルを調整するものですが、終段管のプレート電

流が規定値以上にならないようにご注意ください。

SSBの場合はCARRIER VRを反時計方向にまわして、0の位置にして使用してください。

⑦ PRESELECT

このつまみは高周波増幅入力コイル($L_{101} \sim L_{105}$)、高周波増幅出力コイルおよびドライバー段グリッド・コイル($L_{106} \sim L_{110}$)、ドライバー段プレート・コイル($L_{111} \sim L_{115}$)の同調をとるものです。

⑧ CLARIFIER

このつまみの動作はクラリファイアーと呼ばれ、送信周波数を動かさずに、受信時のみ送信周波数を中心に約 $\pm 4\text{kHz}$ を変化させるものです。目盛りは送信周波数に対して受信周波数が高くなる方を+、低くなる方を-と目盛っております。目盛り0では送信周波数と同じ周波数を受信します。

このつまみを反時計方向にまわし切るとクラリファイアーはOFF、時計方向にまわすとONになりつまみの左上にあるインジケータ(赤色)⑩が点灯します。

⑨ MODE (LSB-USB-TUNE-CW-AM)

このスイッチは $S_{6a} \sim S_{6b}$ です。

3.5MHz帯、7MHz帯ではLSB、14MHz帯以上ではUSBを使うのがハムの慣習になっています。

TUNEの位置ではキャリアが連続的に出るようになっており、終段同調回路の調整時に使います。ただし長時間にわたり調整すると終段管を劣化させることがあります。

CWの位置では電鍵を押して電波を出します。このときモニター用の低周波発振音がスピーカーから聞えます。ただしHEATERスイッチがOFFのときは低周波発振音は聞えません。

AMの位置ではキャリアが連続的に発射され、それを振幅変調します。この場合のキャリア挿入量はCWのときより少なく、プレート電流は150mA(FT-201Sにおいては80mA)を超えないようにしなければなりません。

⑩ ⑪ AF GAIN/RF GAIN

AF GAINのボリュームはつまみにより調整され、つまみを時計方向にまわすと受信時の音声出力が大きくな

ります。

RF GAINのボリュームはレバーにより調整され、レバーを時計方向にまわすと受信機の感度が上昇します。通常はレバーを時計方向にまわし切り、最高感度で使ってください。

⑫ 送受信切り換えスイッチ (VOX GAIN)

つまみを反時計方向いっぱいにもわしてMOXの位置にする(カチッというスイッチ音が聞える)と、送信状態が持続します。つぎにこのつまみを時計方向に少しまわすとカチッというスイッチ音が聞え、PTT/STBYの位置では受信状態になります。この状態でマイクに付属のスイッチをONにすると送信状態になり、スイッチをOFFにすると受信状態にもどります。あるいはキャビネット背面のPTTを利用して、送受切り換えスイッチを外部につけるときの、つまみはこの位置にしてください。

VOXを使うときは、このボリュームによりVOX感度の調整をします。

⑬ POWER

このスイッチは S_3 で、電源トランスの入力回路をON/OFFしています。

⑭ HEATER

このスイッチは S_4 で V_1 (12BY7A)、 $V_2 \sim V_3$ (6JS6C $\times 2$)のヒーター電源をON/OFFしています。送信時にはこの S_4 を必ずONにしなければなりません。車載時に連続して受信状態とする場合はOFFにして、消費電流を減らすことができます。

⑮ METER

このスイッチを押し込んだ状態のときはPO、つまり送信時におけるアンテナ出力電圧の相対値を表示します。またICは終段管のカソード電流を示し、いずれも内蔵のメーター⑮で指示されます。

以上の動作はいずれも送信時のもので、メーター切り換えスイッチがどの位置にあっても、受信時にはSメーターとして動作します。

⑯ AGC

AGC回路の時定数をSLOWとFASTの2段階に切換えます。

⑰ NB (ノイズ・ブランカー)

このスイッチは S_5 で、パルス性の外来雑音があるときは ON にしてください。これにより快適な受信を楽しむことができます。

⑱ ATT (アッテネーター)

このスイッチは強力な信号を受信する場合、アンテナ入力電圧を減らす (20dB) のもので、OFF の位置ではまったく減衰がありません。モービル局が相互に接近して交信する場合などのときは ON にして使ってください。

⑲ CALIB (キャリブレーター)

ダイヤルの読みとり周波数を較正するため、100kHz/25kHz の発振回路の ON/OFF スwitch です。この回路を ON にしてキャリブレーターを発振させ、扇形ダイヤルの指針が 100kHz のところで受信できるように ⑳ の CALIB 用ツマミで調整してください。

なお 100kHz/25kHz の切り換えスイッチはケース上部のフタを開けると、左奥にあります。

㉑ CALIB

これは ⑲ で説明したキャリブレーターを動作させ、扇形ダイヤルの 0 目盛りでゼロ・ビートになるように、このツマミで調整してください。ツマミは反時計方向にまわすと受信周波数は高くなり、時計方向にまわすと低くなります。周波数の変化範囲はだいたい 10kHz くらいです。

㉒ VFO 切り換えスイッチ (SELECT)

このスイッチは $S_{7a} \sim S_{7d}$ です。

INT の位置では送信、受信ともに内部の VFO が使われます。つまりトランシーブ操作が行なわれることになります。INT は Internal VFO の略です。内部 VFO が動作しているときには ㉑ のインジケータが発光して動作中を示します。

RX INT の位置では、内蔵 VFO は受信周波数をきめるもの、外部 VFO は送信周波数をきめるものとして使われます。つまり送信と受信の周波数が違うときは、この位置で使ってください。

TX INT は RX INT と反対に、送信周波数は内蔵の VFO、受信周波数は外部の VFO になります。

EXT の位置では送受信ともに外部 VFO で制御することになり、内蔵 VFO は関係がなくなります。EXT は External VFO の略です。

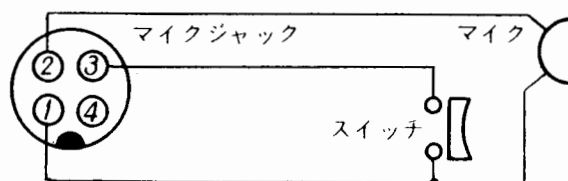
CH-1、CH-2 は VFO を使用せず、水晶制御により送受信を行なうためのものです。

㉓ ヘッドフォン用の 2 P ジャックです。



第1図 ヘッドフォンの接続

㉔ マイクロホン用 4 P メタルジャックで図のように接続します。

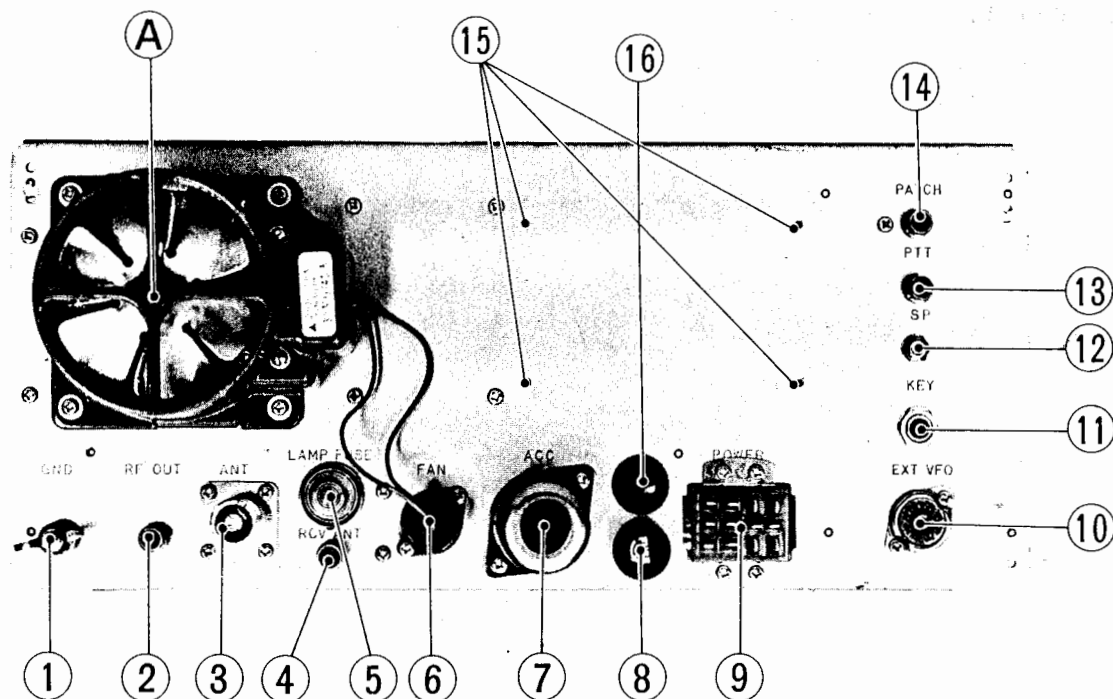


第2図 マイクの接続

㉕～㉗ 本文中を参照

㉘ ALC 動作レベルを表示しますので SSB 運用時のマイクゲイン ㉙ をわずかに点灯するレベル以下で使用してください。

背面の説明



① GND

シャーシをアースするためのネジです。できるだけ太い線を最短距離で大地に結んでください。

② RF OUT

V₁(12BY7A)の出力をとり出しています。出力インピーダンスは高く、出力高周波電圧は3Vくらいです。トランスバーター用の出力として使ってください。

③ ANT

アンテナ入力端子です。M型同軸プラグでアンテナを接続してください。

④ RCV ANT

外部受信機(たとえばFR-101)と併用して使うとき、受信機のアンテナをここへ接続してください。

⑤ LAMP FUSE

アンテナ回路と高周波同調コイルのあいだに直列に挿入された16V、0.15Aのバヨネット型豆球で、強力な信号が入って来たときの保護回路です。

⑥ FAN

終段部の空冷用ファン(A)の電源ソケットです。ピン1とピン4に交流100Vが引出されています。

⑦ ACC (アクセサリ・ソケット)

11ピンのアクセサリ・ソケットです。普通の状態では送信部を使用するときは、ピン①とピン②をショートしたプラグが用意されているので、それを差し込んでください。これを忘れるとV₂、V₃(6JS6C×2)へのヒーター電圧が印加されません。ただしRF OUTから出力をとり出し、トランスバーターなどと併用するときは、ピン①とピン②の接続をはずして第14図のように接続します。

⑧ FUSE

ヒューズ・ホルダーで、電流量5A用のヒューズが必要です。この回路は交流電源で使用する時のみ動作するように設計されており、車載などの直流電源で使うときは、20Aのヒューズつき電源コードが用意されています。

⑨ POWER (電源コネクター)

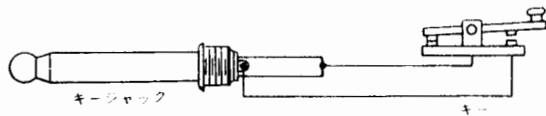
使用する電源が交流か直流かによって使用するプラグが違います。間違いのないようご注意ください。

⑩ EXT VFO(外部VFO)

外部VFOを接続するときは、このソケットを使います。

⑪ KEY

電鍵用プラグを接続してください。



第3図 電けんの接続

⑫ SP

外部スピーカーを使いたいときは、ここへ接続してください。出力インピーダンスは 4Ω です。

⑬ PTT

送受信切り換えを外部スイッチでする場合、リード線をここから引き出してください。このジャックの両端子をショートすると送信、開放すると受信になります。

⑭ PATCH

パネル面のMIC端子(J_6)と並列に接続されています。

⑮ オプションのDC-DCコンバーターユニット取付穴です。

⑯ オプションのDC-DCコンバーターユニットへの配線引出用です。

ご使用のまえに

アンテナについて

FT-201の送信部出力インピーダンスは $50\Omega \sim 75\Omega$ の範囲の負荷に整合するように設計されています。従ってトランシーバーに接続する点のインピーダンスがこの範囲内にあるアンテナであればどのような型式のものでもそのまま使うことができますので周囲の条件に合せてご自由にお選びください。上記の範囲外のインピーダンスのアンテナを使う場合は、アンテナ端子と給電線の間にアンテナ・カプラーなど適当なインピーダンス変換器をいれてアンテナ端子に接続される点のインピーダンスを $50\Omega \sim 75\Omega$ の範囲内におさめてお使いください。

本機を自動車その他に載せて移動局として使うときはアンテナの整合を特に良好な状態に調整して効率よく使ってください。

フィーダーとして同軸ケーブルを使うときは、5C-2V、7C-2V、RG-11/U、5D-2V、8D-2V、RG-8/Uなど伝送損失の少ない良質のものをお選びください。

アースについて

感電事故などの危険を未然に防ぐためにも、また、スプリアス輻射を少なくして質の良い電波を発射するためにも、良好なアースをとることは大切なことです。市販のアース棒、銅板などを地中に埋め、十分に太い線で、できるだけ短かくセットのGND端子に接続してください。場合によっては水道管がよいアースとして利用できますが、最近は塩化ビニール管での屋内配管が多いようですから鉛管工事かどうかを確かめてから使用してください。なお、ガス配管、配電用のコンジュクトパイプは爆発事故防止などから絶対に使用にならないでください。

電源について

FT-201は100V、50~60Hzの商用交流電源に接続するようになっています。電源コードのプラグを接続するコンセントまでの配線には10A以上の電流容量をもつコードで安全な配線をしてお使いください。無理なタコ足配線、使用中熱をもつような細すぎる配線などの危険な電源で使うことは避けてください。

FT-201をオプションパーツのDC-DCコンバーターを使用して移動局で使うときは、13.5V、マイナス接地の電源が必要です。このときはDC用電源コードを使用してコードの赤を+に、黒を-にそれぞれ電池端子に直接、できるだけ短かくして接続してください。マイナスを自動車のボディなどに接続するとノイズがはいる原因になります。また、電源電圧は電池の充電中でも15Vをこえることがないようにレギュレーターを調整してください。電源コネクタを抜き挿しするときは必ず電源スイッチをOFFにしてください。電源スイッチONのまま抜き挿しすると内部のトランジスタなどがこわれる場合があります。

またワイパーモーター、発電機、レギュレーター、インジケーター用サーモスタットなどが雑音発生源となることがありますので、必要に応じて電源に $0.1 \sim 0.5\mu\text{F}$ のバイパス・コンデンサを挿入してご使用ください。

設置場所について

セットを長もちさせるために、またセットの性能をフルに発揮させるために、セットの置き場所には十分に気をつけてください。つぎのような場所は適当でありませんのでこのような場所を避けて、セットの上、後はできるだけ広くすき間をあけて通風のよい状態で使ってください。

- ◎直射日光、暖房装置からの熱、熱風が直接あたる場所
- ◎湿気の多い場所
- ◎ほこりの多い場所
- ◎風通しの悪い場所
- ◎自動車などの振動、衝撃が直接伝わる場所

動作させる前の準備

セットを動作させる前には、つぎのような準備が必要です。電源をつなぐ前にまずこれらの準備をします。

- (1) まず、この取扱説明書をよくお読みになってセットの取扱い方を覚えてください。SSBトランシーバーを初めてお使いになる方は特に注意して読み、電源を入れない状態で説明を読みながら実際の操作をするつもりで各ツマミなどを回して何度か練習して、操作を十分に身につけたうえで実際の運用を行なってください。同調操作などに余分に時間がかかりますと終段管を劣化させる結果をまねきますので、要領をよくのみこみ手早く同調がとれるようにしてください。
- (2) 背面のACCソケットに付属の11ピンプラグ（すでにピン①とピン②をショートしてあります）を挿入してください。終段管のヒーター電圧はこのプラグを通して供給されますのでプラグを挿してないと送信することができません。
- (3) 背面のアンテナコネクタにアンテナを接続してください。（アンテナについては前に説明があります）アンテナは同軸ケーブルを使って付属の同軸プラグで接続します。試験電波発射までは調整その他で本機を動作させるときは、なるべくアンテナのかわりにダミーロードで調整してください。アンテナを接続して調整する場合には同調ツマミの周波数で他の局が運用していないことを確かめてから調整してください。いずれにしても以後の調整には無負荷では行わないよう注意して終段管の破損を防いでください。
- (4) マイクはハイ・インピーダンス型を使用するように設計されておりますので第2図を参照して付属の4Pメタルプラグに接続してください。マイクはインピーダンス50K Ω のダイナミック型が適しております。
- (5) CWで運用するときは、背面のKEYジャックに電けんを接続します。電けんの接続には付属の2Pプラグを使います。接続方法を第3図に示します。

ダイヤルは下に、サブダイヤルは右にまわり、ともに周波数は低くなります。

(2) 100kHz表示窓

窓には水平に1本の白線が記入されており、回転ドラムには左側に0-50-100-200……のように0kHzからの白目盛りがあります。また回転ドラムの右側には、500-550-600-700……のように500kHzからの緑目盛りがあります。

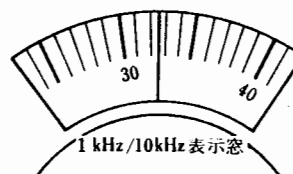
各バンドで周波数が7.0、14.0、21.0などのように100kHzの桁が0ではじまるバンドでは左側の白目盛りを読み、また3.5、28.5、29.5のように100kHzの桁が500ではじまるバンドでは右側の緑目盛りをお読みください。これはBANDスイッチの周波数帯表示の色と一致するようになっています。

(3) 1kHz/10kHz表示窓

この回転ダイヤルは0から100まで1kHzおきの目盛りがあり、5kHzおきの目盛り線は他のものより少し太くなっています。この窓の中心線を読みとれば、送信周波数が1kHzの桁まで正確にわかります。

たとえば第4図の例では、左側が132.5kHz、右側では632.5kHzとなります。このとき周波数帯が21.0であったとすれば21132.5kHzになり、また28.5であれば右側を読んで28632.5kHzとなります。

100kHz表示窓



第4図

周波数(ダイヤル)の読み方

- (1) 周波数の読みとりは、メインダイヤル（100kHz表示の回転ドラム）とサブダイヤル（1kHz表示の円盤目盛）の両方のダイヤルの指示の組合せて読みとります。

どのバンドでも同調ツマミを右にまわすと、メイン

使 い 方

受信時の操作

受信の場合にはつぎの操作が必要です。

- (1) アンテナをアンテナ端子(ANT)に接続します。受信だけの場合はどのようなアンテナでも一応の成績を得ることができますが、送信のことを考えれば使用する波長に同調したアンテナが好ましいわけです。
- (2) 内部VFOを使うために、SELECTのスイッチをINTの位置にしてください。
- (3) VOX GAINは反時計方向にまわしPTT/STBYの位置にしてください。
- (4) この状態にして、はじめてPOWERスイッチをONにしてください。ダイヤル面のパイロット・ランプが点灯いたします。HEATERスイッチは送信回路の12BY7A-6JS6C×2のヒーターをON/OFFするもので、受信時にはどの位置にあっても関係ありません。
- (5) RF GAINを最高感度になる位置に固定し、AF GAINは最適音量が得られるように調整します。
- (6) BANDは受信したい任意の周波数を選んでください。
- (7) MODEはSSBを受信するのであれば3.5MHz、7MHzのときはLSB、14MHz以上ではUSBの位置にします。CWの位置で電信、AMの位置でAMを受信します。
- (8) PRESELECTをまわして外来雑音が最大になる位置に固定してください。
- (9) あとはダイヤルをまわせば受信できます。自分が必要とする電波を受信したら、もう一度PRESELECTを調整して、最高感度で受信するようにしてください。
- (10) CLARIFIERをまわして、受信周波数が変化することを確認してください。
- (11) CALIBのスイッチを押し込んで、ダイヤル面で100kHzおきに、あるいは25kHzおきにビートが聞えることを確認してください。運用時にはこのスイッチをOFFにしてください。
- (12) パルス性の外来雑音(自動車のイグニッション・ノイズなど)があるときは、NBのスイッチをONにすると快適な受信を楽しむことができます。

キャリブレーション操作

本機のダイヤルは、送受信電波のキャリアの周波数を指示しますので、MODEを切り換えた場合ダイヤルを合せなおす必要があります。この場合つぎのようにして内蔵のマーカ発振器を動作させて合せて下さい。

- (1) 本機のマーカ発振回路は100kHzと25kHzがあるので必要に応じて使いわけて下さい。この切換はケース上部のフタをあけると左奥にあります。切換スイッチを上にするると100kHz、下にさげると25kHzになります。

パネル面のCALIBスイッチをONにするとセットした周波数のマーカが発振します。

- (2) 同調ツマミをまわすと100kHzごと、または25kHzごとにビート音がきこえます。
- (3) メインダイヤルおよびサブダイヤルを合せたい周波数にもっとも近い較正点の周波数にあわせてダイヤルを固定しておきます。(25kHzごとの較正の時は0、25、50、75のいずれかにあわせませう。)
- (4) つぎにビート音をききながら同調ツマミの右下にあるCALIBのツマミをゼロビートになるように調整します。

以上で終了ですがこのキャリブレーション操作をするときはCLARIFIERは必ずOFFにしてください。

SSBの場合は上記の通りですがCWの時はつぎのようにします。

- (3)の周波数のあわせかたが少し異なります。

3.5MHz帯の場合はサブダイヤルの目盛が0より700Hz低い点に、あわせませう。

7MHz帯～28MHz帯の場合はサブダイヤルの目盛を700Hz高い点にあわせませう。

CWフィルターが装備されている時は、サブダイヤルを0にしてCALIBツマミでSメーターが最大に振れるようにしてもかまいません。

AMの場合はSSBまたはCWと異なり同調ツマミをまわしてもビート音は聞えず、Sメーターが100kHzごとまたは25kHzごとに振れますので、SSBの(1)(2)(3)の操作ののち、パネル面のCALIBツマミをまわして、Sメータ

ーが最大に振れる点にあわせませす。AM用フィルターを使用する場合には、幅をもって振れますのでこの幅の中央が較正点にあうようにCALIBツマミをあわせませす。

送信時の基本操作

- (1) MODEをTUNEの位置にします。
- (2) HEATERスイッチをONにします。
- (3) CARRIERのレバーが0位置にある事を確かめませす。
- (4) LOADのレバーを左水平位置にします。
- (5) PLATE、ツマミは送信しようとする周波数指示帯内にあわせませす。

- (6) PRESELECTは受信時に合わせた位置
- (7) HEATERスイッチをONにして約1分以上経過後に、VOX GAINつまみをMOXにして送信にします。

これ以後の操作は時間がかかり過ぎると終段管をこわす事がありますので30秒以上にならないようにして下さい。30秒を超えるときは一度PTT/STBYの位置にもどしてしばらく待って繰返して下さい。

- (8) CARRIERレバーを右にまわしてメーターの指示が200mA(FT201Sの場合は100mA)になるようにします。
- (9) PRESELECT ツマミで電流最大値を求めませす。(ドライバ一段までの同調をとる)

- (10) PLATE ツマミをまわしてメーターの指示が最小になるように調整にします。(終段部の同調、通称ディップをとる)

- (11) LOADをまわして電流を増しませす(負荷をかける)と、PLATEツマミの同調が少しずれますので再度ディップ点を求めませす。この時メーターの指示が350mA(FT-201Sの場合は100mA)を超えないように注意して下さい。

- (12) 次にメータースイッチをPO計に切換えませす。PLATEとLOADを交互にすこしずつまわしてメーターの指示が最大になるまで繰返にします。

出力が最大になれば予備調整は終りですが、もう1度メータースイッチをICに切換えてカソード電流が規定値以下である事を確かめて下さい。

3.5MHz~21MHz帯でIC 350mA以上、28MHz帯で300mA以上電流が流れているときはCARRIERレバーで規定値になるようにあわせませ下さい。

VOX GAINつまみをPTT/STBYにもどして受信状態にします。

以上の調整に際して、電けんをご使用になってMODEをCWにして、1ステップごとに電けんを押して調整にませすと、終段管を休ませながらの調整が簡単にできます。

SSB/AMのときの操作

SSBで使う場合は、TUNEの状態に調整したのちに、MODEをLSBまたはUSBにすればいいわけですが、ただしつぎのことにご注意ください。

- (1) MIC GAINの左下にあるALCインジゲーターがわずかに点灯する位置以下にMIC GAINを調整してください。
- (2) 送受切り換えを手動で行なうときはVOX GAINをMOXにすれば送信、PTT/STBYにすれば受信になります。

VOXで使いたいときはそのままVOX GAINのツマミを時計方向にまわしていき、マイクに音声入力があったとき自動的に送信になるようににませす。

AMで使う場合もSSBと同じですが、CARRIERのレベルを調整してICを見ながらFT-201では150mA、FT-201Sでは80mAになるようにしてください。

MOX、VOXの動作はSSBの場合と同じです。

CWのときの操作

CWで使う場合は、TUNEの状態に調整したのちに、MODEをCWに切り換えて背面のCWジャックに電けんを挿入して運用にませす。

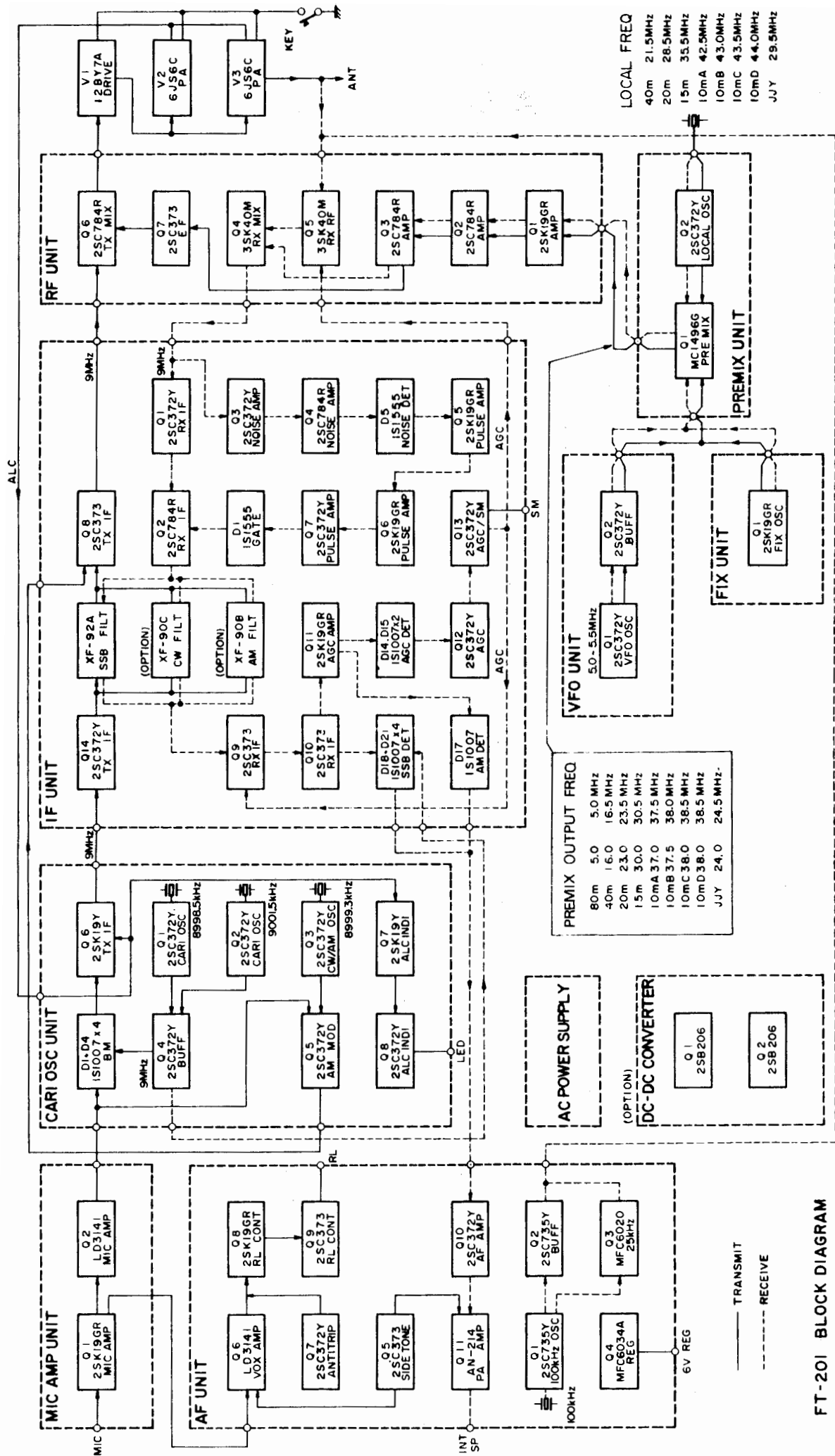
送受切り換えは手動の場合はSSB/AMと同様にMOXで送信、PTT/STBYで受信になります。

セミブレイクイン方式で操作するときはPTT/VOXの位置で、電けんを押したときに送受が切り換わりませす。

キーイングによってスピーカーからモニター音が聞えませすので正確なキーイングができます。

なお、この場合マイクロホンがこのモニター音で誤動作する場合がありますのでMIC GAINを左にまわし切るか、マイクジャックをはずしておいてください。

電けんを上げるつど、受信状態に戻っては、うるさいので一定時間送信状態を保っていた方がよい時は、このホールド時間を、上蓋をあけ左側のDELAYで調整にませす。



FT-201 BLOCK DIAGRAM

第 5 图

回路と動作のあらまし

受信部の回路

本機のブロック・ダイアグラムを第5図に示します。受信部、送信部ともにプリミクサー回路を使用したシングル・コンバージョンのスーパーヘテロダイン構成です。

電源も内蔵されており（DC-DCコンバーターはオプション）、基本回路のほかマーカー発振器、ノイズ・ブランカー、AGC、ALC、VOXなどSSBトランシーバーに必要な補助回路をすべて内蔵しています。

アンテナ端子に入った受信信号は送受信切り換えリレー、ランプ・ヒューズ、トラップ・コイル、アッテネーター・入力同調回路を通してRFユニットのPS-1のピン④に入ります。ランプヒューズは過大入力信号に対するRFアンプのFET保護のため、TRAPユニットは9MHzのIFトラップと3MHz以下の周波数を減衰させるハイパス・フィルター、またRFアッテネーターは強力な信号を受信するときに入力信号を約20dB減衰させるためのもので、アッテネーターのON/OFFスイッチはパネル面にあります。

RFユニットのPS-1のピン④に加えられた信号は、このユニットのRFアンプQ₃、3SK40(M)（デュアル・ゲートMOS型FET）で増幅され、受信ミクサーのゲートに加えられます。Q₃の第1ゲートに信号が入り、第2ゲートにはAGC電圧が加えられ、良好なAGC特性を得ています。

受信ミクサーQ₄にもRFアンプと同じ3SK40(M)が使われ、第1ゲートに信号、第2ゲートにプリミクサーからの局発信号を加え、9MHzのIF信号を作ります。

受信ミクサーから出た9MHzのIF信号はIFユニットのPS-2のピン①に入り、T₁₀₁、T₁₀₂のIFTを通りQ₁、2SC372YとQ₂、2SC784Rで2段増幅されます。この信号は水晶フィルターを通り、さらにQ₃、2SC373とQ₁₀、2SC373で増幅してSSB/CW用の検波回路に接続されます。

この検波回路はD₁₈～D₂₁の4個のダイオード1S1007で構成するリング復調器です。AMの場合はQ₁₀のコレクター負荷コイルからQ₁₁、2SK19GRのアンプを通り、D₁₇、1S1007のAM検波回路で検波されます。

SSB/CWの検波された音声信号はPS-4のピン⑬から、AMの音声信号はピン⑫からモード・スイッチに接続されます。

モード・スイッチで切り換えられた音声信号は、AF GAINのボリュームを通してAFユニットのPS-7のピン⑦からQ₁₀、

2SC372Yに入り増幅され、ハイブリッドICのQ₁₁、AN214で増幅されて最大3Wの低周波出力としてPS-7のピン⑩からとり出されて、スピーカーをならします。

ノイズ・ブランカー回路

IFユニットのT₁₀₁、T₁₀₂を通った信号の一部は、ノイズ増幅Q₃、2SC372YとQ₄、2SC784Rで増幅されます。増幅された信号は1S1555(D₄)で整流してC₂₀に充電されます。

C₂₀に充電された電圧はR₁₈により放電されますが、放電の時間数が大きいので入力信号の急激な変化（パルス性ノイズ）には追従できず、ほぼ一定の電位を保っています。

ノイズ増幅の出力の一方はC₁₈を通してダイオードD₅、1S1555にかかりますが、パルス性ノイズのないときはD₅は逆バイアスされておりノイズ増幅Q₃、Q₆、2SK19GRには、入力はありません。

入力のないときにはゲート制御トランジスターQ₇、2SC372Yはカットオフになっています。この状態ではQ₂のコレクターに入っているゲート・ダイオードD₁、1S1555は逆バイアスされて導通がないので、IF信号はそのまま通過します。

パルス性のノイズが入ってくるとD₅で整流されてQ₃に入り、増幅されてQ₆に送られます。Q₇はパルス信号が入ったごく短い時間だけ、導通状態になります。Q₇が導通状態になるとゲート・ダイオードに電流が流れ信号がアースに落ちるため、この瞬間だけ受信出力がなくなりパルス性ノイズが消されます。

送信部の回路

SSB/AMの場合、マイク・ジャックJ₆に加えられた音声信号は、マイク増幅ユニットのPS-8のピン⑩に接続され、2SK19(Q₁)で1段増幅されます。Q₁の出力はピン⑥から、MICのボリュームを通り、ふたたびマイク増幅ユニットにもどります。そこでQ₂LD3141に入り、IC内部のエミッター・フォロワー端子からローインピーダンスの出力としてピン①からとり出されます。

この出力はキャリア発振ユニットのピン⑧に供給されます。この信号は2系統にわかれ、SSBの場合はD₁～D₄(1S1007)の平衡変調器でキャリア発振器の出力(9001.5kHzまたは、8998.5kHz)を変調して、T₁₁₀にキャリアの抑圧されたDSB信号をとり出します。

この信号は Q_6 、2SK19Yで増幅してピン②からIFユニットPS-4のピン⑦に接続されます。

AMの場合はピン⑧から入った音声信号の一部は Q_5 、2SC372Yのベースに加えられ、同時に加えられたキャリア(8999.3kHz)を変調します。この出力はピン⑭からIFユニットのPS-3のピン②に接続されます。

CWの場合は Q_5 はキャリアのバッファアンプとして動作します。

IFユニットに送られたDSB信号はIF部の Q_{14} 、2SC372Yで増幅され、水晶フィルターを通して不要なサイドバンドを減衰させ、 Q_8 、2SC373でもう1段増幅してRFユニットの送信ミキサー Q_7 、2SC784Rのベースに供給されます。

AM/CWの場合はIFユニットのPS-3のピン②に接続され、 Q_8 、2SC373で増幅して送信ミキサーに供給されます。

プリミキサーからの局発信号はRFユニットのピン①に入り、 Q_1 、2SK19GRと Q_2 、 Q_3 、2SC784Rおよび Q_6 、2SC373のバッファアンプ増幅を通り送信ミキサーのエミッターに供給されます。この送信ミキサーで最終的な送信周波数が作られます。この送信ミキサーのコレクター同調回路は、受信部高周波増幅3SK40(M)のドレイン同調回路と共通です。

目的の周波数に変換された信号は、ドライバー V_1 、12BY7Aで終段電力増幅段をドライブするために必要なレベルまで増幅され、終段出力管 V_2 、 V_3 (6JS6C×2)で増幅されてアンテナへ供給されます。

送受信共通回路

○プリミックス回路

プリミックス回路は Q_2 、2SC372Yで各バンドの局発水晶を発振させ Q_2 、MC1496Gに入ります。VFOからの信号も Q_1 に入り、各バンドに必要な局発信号が作られ、各バンドごとにバンドパス・フィルター(L_{116} ~ L_{119})を通してRFユニットの送受信のミキサーに供給されます。

MC1496Gは二重バランス型のミキサー専用のICでスプリアスも万全の対策がとられています。80メートル・バンドの場合は、VFOの出力がそのままRFユニットに入ります。

○VFO回路

VFOは Q_1 、2SC372Yで5MHz~5.5MHzの500kHz幅で安定な発振をさせ、バッファアンプ増幅にも2SC372Yを使いました。

VFOの発振回路は発振コイル(L_{130})と、周波数を変化させるためのバリコン(VC_1)、周波数の可変範囲を調整するトリ

マー・コンデンサー(TC_2)温度補償のために温度係数を変えるスプリット・ステーター型トリマ(TC_1)数個の温度補償用セラミック・コンデンサー、それに VC_1 の一部を使った可変温度補償回路(実用新案、実公昭48-035477号)によって構成され発振周波数を安定に保つように設計されています。

また C_{15} を通して発振回路に接続されている D_1 1S2236はクラリファイア用です。CLARIスイッチがOFFのときは一定の直流電圧がダイオードに加えられており、ONのときにはダイオードに加える電圧をボリュームで変化させて受信時のみ発振周波数を変えることができます。

○局発周波数

局発信号はRFユニットの Q_1 、2SK19GR、 Q_2 、 Q_3 、2SC784Rの増幅回路を通り、送受信ミキサー Q_4 3SK40Mに供給されますが、各バンドにおける水晶発振周波数はつぎの通りです。

80	—	10A	42.5MHz
40	21.5MHz	10B	43.0MHz
20	28.5MHz	10C	43.5MHz
JJY	29.5MHz	10D	44.0MHz
15	35.5MHz		

VFOの発振周波数は5MHz~5.5MHzで、プリミックス出力周波数と同調コイルはつぎの通りです。

80	5.5~5MHz	
40	16~16.5MHz	L_{116}
20	23~23.5MHz	L_{117}
JJY	24MHz	L_{117}
15	30~30.5MHz	L_{118}
10A	37~37.5MHz	L_{119}
10B	37.5~38MHz	
10C	38~38.5MHz	
10D	38.5~39MHz	

○FIX発振器

固定チャンネルで送受信するときVFOのかわりに動作させる発振器で、セットの左側上部にとりつけられている水晶発振回路です。水晶発振子は2個まで使え、パネル面のVFOセレクト・スイッチ S_7 で切り換えられた水晶発振子は Q_1 、2SK19GRのゲート・ソース間に接続され、発振出力は S_7 でVFO出力と切り換えてVFO出力と同じくプリミキサーのMC1496Gに加えられます。

この発振回路の発振周波数も、VFOと同じようにクラリファイア回路で変化できるようになっています。

○キャリア発振部

この回路はUSB、LSB、CWの3つの発振回路が独立して動作します。 Q_1 、2SC372Yが8998.5kHzの発振を、 Q_2 、2SC372Yで9001.5kHzを、またCWおよびAMのときは Q_3 、2SC372Yで8999.3kHzを発振します。

LSB、USBのときは Q_1 、 Q_2 の出力はバッファ・アンプ Q_4 、2SC372Yで増幅して送信部の平衡変調回路および受信部のSSB検波回路(IFユニット)に加えます。

CWおよびAMの送信時は Q_3 の出力8999.3kHzがAM変調兼CWバッファ・アンプ Q_5 に加えられます。

CWの受信時は Q_1 が働いて8998.5kHzのキャリア出力が Q_4 のバッファ・アンプを通してIFユニットの検波回路に加えられます。

AMの受信時にはキャリアは必要ないので、発振回路はすべて動作が止まっています。

補助回路

○マーカ発振回路

マーカ発振回路はAFユニットに組み込まれていて、100kHzの水晶発振、25kHzのマルチバイブレーターとそのバッファ・アンプから成り立っています。

発振回路は Q_1 、2SC735YのピアースC-B水晶発振回路で、水晶発振子にはHC-13/U 100kHzを使い、水晶発振子と直列に周波数微調用のトリマー・コンデンサーが入っています。発振回路の出力はマルチバイブレーターおよびバッファ・アンプに加えられます。

マルチバイブレーターは Q_3 、MFC6020で Q_1 の出力に同期させて正確に25kHzの出力が得られます。 Q_3 はマーカ切り換えスイッチ S_1 が25kHzの位置にあるときだけ動作します。100kHzの発振出力はバッファ・アンプ Q_2 で増幅されてPS-5のピン②から受信入力コイルに結合されます。

○VOX回路

この回路はAFユニットに組み込んであり、マイク増幅初段 Q_1 の出力の一部をVOXアンプ Q_6 、LD3141で増幅し、この出力を D_3 、 D_4 、1S1555で整流して負の直流電圧を得ます。この電圧はリレー制御直流アンプ Q_8 、2SK19GRのゲートに加えられて、 Q_8 をOFFに、そして Q_8 、2SC373をONにしてVOXリレー RL_1 を駆動します。

一方、受信部AFアンプ Q_{11} の出力の一部を Q_7 、2SC372Yで増幅し、この出力を D_3 、 D_4 、1S1555で整流して直流電圧を得てVOXアンプ出力と同じく Q_8 のゲートに加えられますが、この直流電圧はVOXアンプ出力とは極性が反対になっており、スピーカーからマイクに入った受信出力による電圧を打ち消して受信出力でVOX回路が動作するのを防ぐ、いわゆるアンチトリップ回路になっています。

CWのときのブレイクイン・キーイングはサイドトーン発振器 Q_5 の出力をVOXアンプ Q_6 に加えて、これによってVOXリレーを動作させるようになっています。

○サイドトーン発振回路

CWのキーイング・モニターとしてAFユニットに組み込まれたサイドトーン発振回路は Q_5 、2SC373を使った移相型のCR発振回路で、約800Hzの低周波を発振します。

出力の一部はVOXアンプ入力としてブレイクイン・キーイングに利用し、一方では Q_5 の出力を受信AFアンプ Q_{11} で増幅してスピーカーをならし、キーイング・モニターとなります。

○AGC回路

IFユニットの Q_{11} 、2SK19GRの出力の一部を整流して得た直流を、AGCおよびSメーター用直流アンプ Q_{12} 、 Q_{13} (いずれも2SC372Y)で増幅して、IFユニット内の Q_1 、 Q_8 、RFアンプ Q_5 に加えて受信時の利得を制御します。またAGCスイッチにより時定数をSLOW、FASTの二段に切り換えて動作できるようにしてあります。

○ALC回路

オーバードライブで、終段電力増巾管のグリッド電流が流れはじまると、 R_{23} の両端に生ずる電圧を D_1 、 D_2 で整流して得られるマイナスのALC電圧は、キャリア発振ユニットのピン⑥から、送信IFアンプ初段 Q_6 のゲートに加えられIFアンプの利得を制御しオーバー・ドライブを防いでいます。

ALC電圧はキャリアユニットの Q_7 、2SK19Y、 Q_8 、2SC372で直流増幅して発光ダイオードを明滅させます。運用中は発光ダイオードをあまり明るくひからないようにしてください。ALCの指示はSSBで送信状態にするとつねに動作するので、スイッチなどで切り換える必要もなく、簡単に動作状態がわかります。

○メーター回路

(1) Sメーター

IFユニットのAGCアンプ Q_{13} のエミッター電圧を、受信時にはメーター・スイッチに関係なくSメーターとして指示させます。メーターの目盛りはS-0からS-9まで3dBおきに目盛りであり、RF GAIN最大るときアンテナ端子に50 μ Vの入力があるとS-9を指示するようになっています。

(2) ICメーター

終段電力増幅管のカソード電圧を示すもので、メーター・スイッチがICの位置になっているとき、終段管のカソードとアース間にあるシャント抵抗がメーターと並列に接続され、メーターはフルスケール500mAの電流計として作動します。

(3) POメーター

送信電力の相対値を指示するもので、送信出力の一部を、 D_3 、1S1555で整流して得た直流電圧をメーターに指示させます。同じ出力でもアンテナの状態などによって、メーターの振れは変わるのでご注意ください。

電源回路

本機は交流100V、直流13.5Vで動作するように設計されています。(直流用DC-DCコンバーターはオプション)

交流100Vでご使用の場合には、付属の交流電源用コードを用いて、背面の12P角型ソケットのピン②、ピン④間で供給します。

直流13.5Vでの運用には、ドライバー段、終段用の真空管に高圧電源、バイアス電源等を得るためにDC-DCコンバーターが必要です。直流13.5Vは12Pソケットのピン②とピン⑦間に加えます。交流、直流の両電源の切り換えを12Pのプラグの交換にて行うようになっていますので、コード側のプラグ内の接続については交流100V用、直流用はそれぞれ第6図を参照してください。真空管のヒーター電圧は交流100Vのときは電源トランスから、直流の時は直流電源をプラグ内で切り換えて供給しています。

交直いずれの電源をご使用の場合にも前面パネルのPOWERスイッチでON、OFFできますほか、車載運用時などで長時間受信のみを行う場合にヒーターを切っておいてバッテリーの消耗を防ぐためのHEATERスイッチがあり、DC-DCコンバーターの動作も同時にON、OFFされます。

DC-DCコンバーターは Q_1 、 Q_2 、2SB206と特別設計の電源トランスによる発振回路により、約80Hzの周波数

で発振し電源トランスより交流電源と同じようにして高圧電源等が得られます。

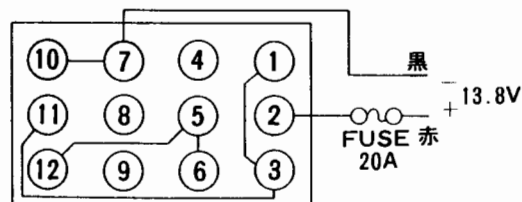
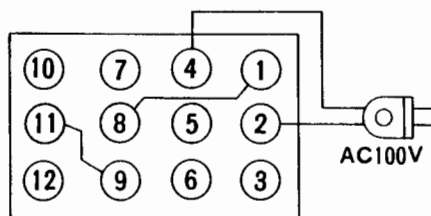
ヒーター電圧は前述のように、交直両電源での運用のために12BY7Aは直列使用、6JS6Cは2本を直列接続にして12.6Vで動作させています。FT-201Sでは終段増幅管が6JS6C一本のため、一本分の電圧を直列抵抗で落しています。

トランジスターには、直流のときは13.5Vの電圧を、そのまま使用し、交流のときは電源トランスの10.5Vの交流電圧をPB-1387の D_1 、 D_2 VO6Bで両波整流して13.5Vの直流を作ります。

真空管回路の電源は終段管プレート電圧として600V、ドライバー段用として電圧300V、終段管スクリーン・グリッド電圧として160V、バイアス電圧として-100Vの4種類の電圧があります。FT 201Sでは終段管プレート電圧にも300Vを使用します。

600Vの電圧は、電源トランスの480Vの交流電圧を、PB-1387の $D_5 \sim D_{12}$ 、10D10のブリッジ整流回路で、300Vは中点タップから得られる $D_5 \sim D_8$ の両波整流部分で得ています。FT-201Sは240V巻線をブリッジ整流して300Vを取出します。スクリーン電圧160Vは120Vの交流電圧を、 D_3 、1S1942で整流して、また、 D_4 、1S1942で逆方向に整流してバイアス電圧-100Vを得ます。

トランジスター用電源のうち、VFOなどの安定化電圧が必要な回路には、AFユニット内の Q_4 、MFC-6034A定電圧電源用ICで得られる6Vの安定した電圧を使用します。



第6図

各部の調整と保守

お手もとのセットは、出荷する前に工場で完全に調整し、厳重な検査をしておりますので、そのまま完全に動作しますが、長期間ご使用いただいている間には、部品の経年変化などによって調整した状態が変化することもあります。またVOX動作の条件などは、使用するマイクロホン、あなたのシャックの状態などで、出荷時の調整と実際にお使いいただくときとは、条件が異なってくるために、お使いになるときの条件に適するように調整しなおさなければならないところもあります。

ご 注 意

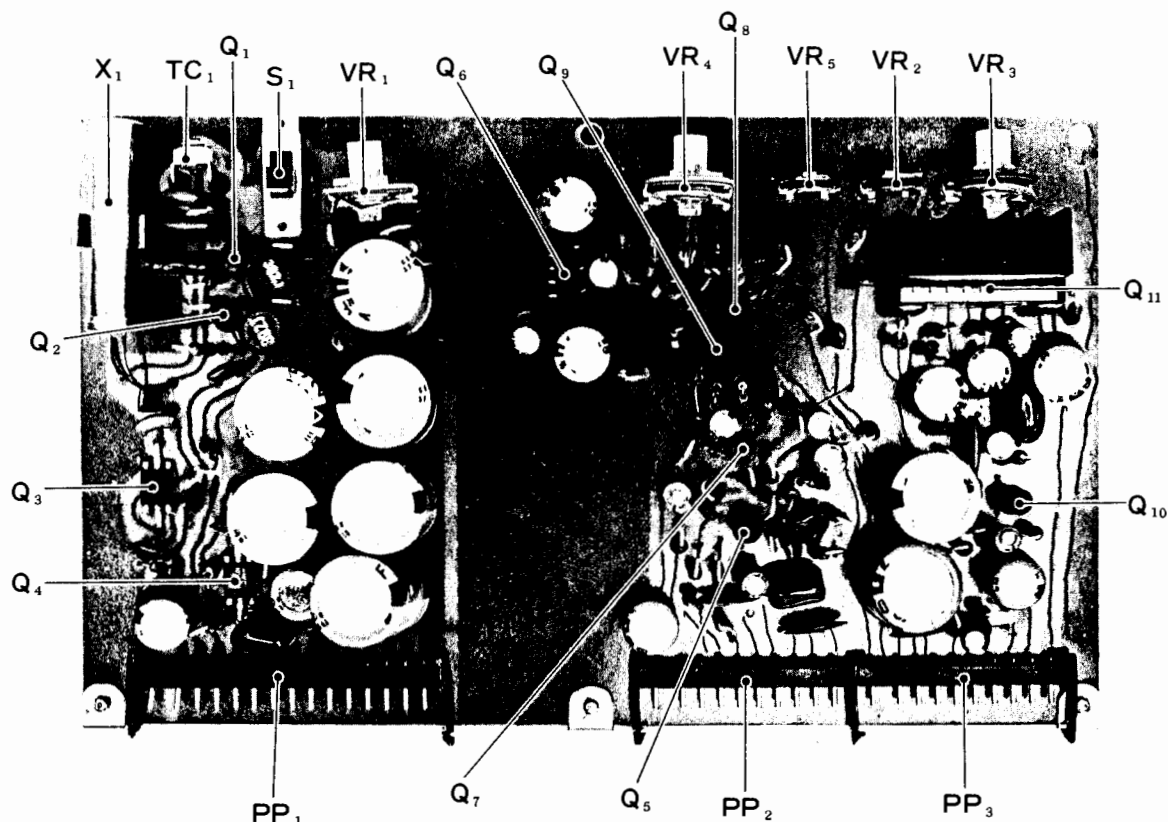
シャーシ内部の調整をするときは、高電圧がかかっていますから感電事故や、ドライバーなどによる短絡事故などをおこさないように、細心の注意をはらってください。

VOX回路の調整

VR₃, VR₄, VR₅を次の順序で調整します。

- (1) MODEスイッチをLSB, またはUSBにセットし、送信できる状態にします。
- (2) AF-GAINを反時計方向にまわし切って、スピーカーから音の出ないようにしておきます。
- (3) 調整するVR₃, VR₄, VR₅を左にまわしきっておきます。
- (4) パネル面のVOX-GAINをPTT/STBYの位置にセットします。
- (5) VR₅(RELAY)をゆっくりと右方向にまわしますとある点でリレーが動作して受信から送信に切り換わりますのでVR₅はこの点より少し手前にセットします。
- (6) MIC-GAINを3の位置にセットして、VOX-GAINをゆっくり右にまわしながら、マイクに向って通常運用するように話してみます。マイクに人力が入ると送信になり、入力がないときには受信にもどる点にVOX GAINをセットします。
- (7) 適当な信号を受信し、通常受信するときの音量にAF-GAINをセットします。この状態ではスピーカーから

AFユニット (PB-1385)



AF UNIT(PB-1385)

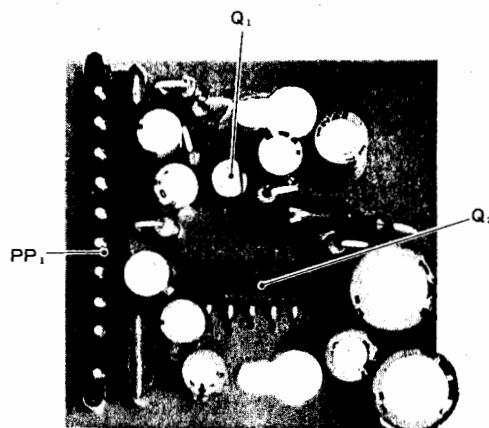
の受信音をマイクがひろって、VOX回路が働き送信に切り換ってしまいますので、VR₃(ANTI TRIP)を右にまわして受信音ではVOXが働かない点にセットします。

(8) VR₃の調整によってVOX GAINを再調整する必要がありますので、音声により、スムーズに送受転換ができるようにVR₃とVOX GAINを再調整してください。

(9) マイク入力が無くなったときに、送信から受信にもどるまでの時間はVR₄(DELAY)で調整します。CWをブレイクイン方式で運用される場合に、通常キーイングする速度で語間を少し長くとした時に受信にもどるような位置にセットしてください。

以上でVOX回路の調整は終了しますが、ご使用中にVOX回路が動作しなくなった場合には次の手順で点検してください。

1. 調整(5)でリレーの動作する点がない場合は、一度MOXまたはPTTスイッチで動作することを確認してください。
2. MOX, PTT. で送受切り換えに異常がない場合にはAFユニットの下部のコネクターPS-6のピン⑨ピン⑩の配線と、極くまれには、コネクターの接触不良が考えられます。
3. 配線、コネクター接続に異常がないときには、電圧チャートにしたがってQ₈, 2SK19GR, Q₉, 2SC373の各部電圧をチェックします。
4. MOXとPTTスイッチで送信に切り換わらないときには、VOXリレーの断線、VOX GAINのスイッチ、MICジャックリレー端子に13.5Vの電圧がかかっているかチェックします。
5. 調整(6)でVOX GAINを右にまわしても送信に切り換わらないときは、1を確認の上で、次の順で故障箇所をつきとめます。
6. MOXまたはPTTでSSB送信をして電波が出るか(マイクに向って話してI.C電流計が音声につれて増加する)しらべます。手動操作で異常がなければ、MICユニットPS-8、ピン⑧、VOX GAINボリューム、AFユニットのコネクターPS-6のピン④の配線を点検し、PS-6のピン⑧に13.5Vの電圧がかかっているかどうかをしらべます。
7. VOXアンプQ₆, LD-3141の各部の電圧をチャートによりチェックします。



MIC AMP UNIT(PB-1338)

A	B	C
10	10	10
9	9	9
8	8	8
7	7	7
6	6	6
5	5	5
1	4	

第7図

8. SSBで電波が出ないときはマイク不良、プラグの接触不良、接続違いなどが考えられます。L₆の断線、MICユニットPS-8のピン⑩までの配線を点検の上、MICユニットのQ₁, 2SK19GRの各部電圧をチャートにてチェックします。
9. 調整(7)でVR₃をまわしても受信状態に安定しないときは、AFユニットのコネクターPS-6のピン②の配線Q₇, 2SC372Yの各部の電圧をチェックします。また、VR₃, 10KΩB, D₃, D₄, 1S1555の不良も考えられます。
10. 調整(9)で受信にもどる時間がかわらないときはVR₄, 2MΩ, R₃₅ 1MΩ, C₄₀ 0.1μFの不良が考えられます。

サイドトーンの音量調整

CWで送信しますと、スピーカーがキーイング・モニターとして動作します。このモニターの音量を調整するのがAFユニットのVR₂(SIDE TONE)ですから、好みの音量にセットしてご使用ください。

VR₂を右にまわしても、モニター音が聞えないときはサイドトーン発振器が発振しない、発振しているが音声増幅のIC, Q₁₁, AN214に信号が供給されていないなどが考えられます。発振しているかどうかのテストはVOXボリュームをPTT/STBYの位置で電けんを押したときに送信に切り換われば発振出力でVOX回路が動作しますので発振回路は正常に動作していることを示します。発振回路が正常であればVR₂, 10KΩB, L₃などの部品の不良と

います。

発振回路が動作しない場合には、コネクターPS-6のピン⑤、⑥、J₈電けんジャック、S_{4b} HEATERスイッチ、S_{6c} MODEスイッチの不良および配線を点検、Q₃ 2SC373の電圧をチェックします。

サイドトーンが発振したままのときには、A FユニットのR₅₄ 33K Ω をしらべてください。なおHEATERスイッチがOFFの場合には、モニター回路は働きません。

終段管のバイアス電圧の調整

ご使用中に終段管を経年劣化により交換されたようなときには、A FユニットのVR₁で調整いたします。

1. MODEスイッチをUSBまたはLSBにMIC GAINを左にまわし切る。メータースイッチをI.Cにセットして送信状態にします。このときの電流値をメーターのIDLEの位置になるようにVR₁を調整してください。

カソード電流I.CがIDLEの位置まで流れないときは、PS-5のピン⑭、VOXリレーのA₆、B₆端子(第7図)MODEスイッチS_{6f}の配線をしらべます。VR₁ 20K Ω Bの不良によりバイアスが調整できなくなることもあります。

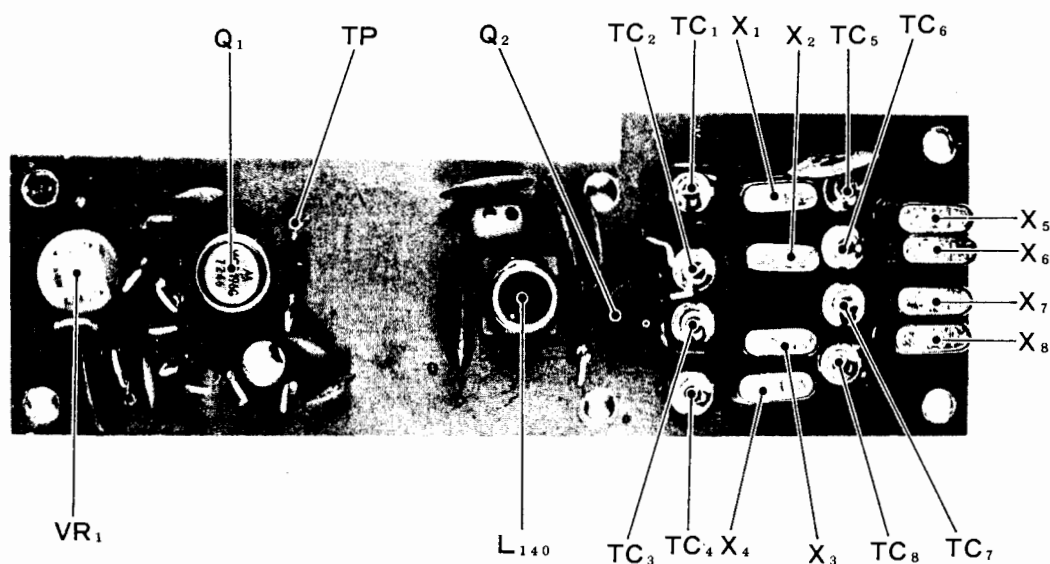
カソード電流が流れすぎてVR₁で調整できないときにはPS-5のピン⑪にマイナス150Vの電圧がかかっているか、ピン⑬の配線が切れていないか、ショートしていな

いか、整流基板に異状がないかをしらべます。

マーカ発振回路の調整

送受信周波数を正確に読みとるために100kHzの水晶発振回路を組込んであります。JJY/WWV 15MHzを受信して100kHzの発振とゼロビートをとりTC₁で正確な100kHzに調整します。TC₁には50pFのセラミック・トリマーを用いていますが、水晶発振子の交換などによりTC₁の調整のみではゼロビートがとれないときには、TC₁と並列のC₁を増減して補正してください。

マーカ動作がしないときは、PS-5のピン②からの出力ケーブルの配線、ピン③、④、⑤、CALIBスイッチの配線に異状はないか、ピン③に9Vの安定化された電圧が出ているかを点検してください。ピン⑤に電圧が出ているのにピン③に電圧が出ない場合にはR₈ 220 Ω 、ツェナーダイオードD₁ WZ090の不良が考えられます。CALIBスイッチをONにしますとピン④に電圧9Vがかかりマーカ回路が動作するわけですが、Q₁、Q₂ 2SC735Yの各部の電圧を点検してください。異状のないときは、水晶発振子の不良が考えられます。100kHz/25kHzスイッチを25kHzに切り換えますと25kHzのマーカ出力が取出せますが25kHzの出力が出ないときにはQ₃ MFC6020の回路の不良です。



PREMIX UNIT(PB-1383)

PREMIXユニット(PB-1383)

局発用水晶発振回路の調整

水晶発振子の交換、経時変化などで、発振周波数の補正、レベルなどの調整が必要なときは次の手順で行います。

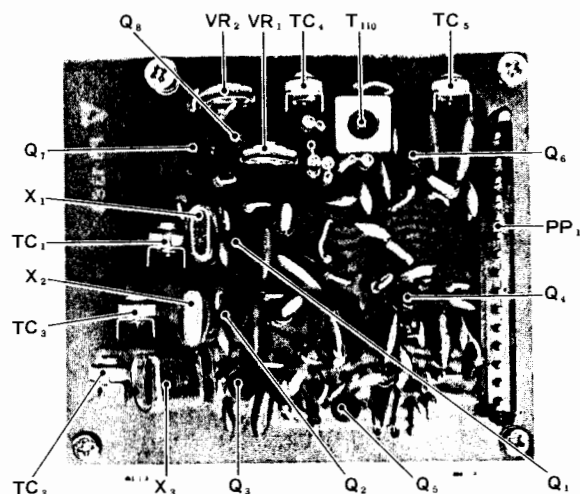
1. PREMIX ユニットのT.P端子に高周波電圧計を接続します。
2. 受信状態でBANDを29.5MHz帯にセットして、TC₈を1/2の位置にします。この状態でL₁₄₀を調整して出力を最大点よりコアを中に入れた位置で90mVになるよう調整します。
3. 次に発振電圧が40mVになるようにTC₈を調整します。バンドを29.0MHz帯にしてTC₇、28.5MHz帯にてTC₆、28.0MHz帯でTC₅をそれぞれ調整して、各バンドの発振電圧を40mVに合わせます。セットによっては多少のバラツキがありますのでL₁₄₀の調整を90mVに合わせて各バンドの電圧を調整したときに40mVに調整できないときには、L₁₄₀の調整を80mVで行なって各トリマーで出力が40mVになる点に調整して下さい。
4. 21MHz帯はTC₄を調整して30mVに、14MHz帯はTC₂で25mVに、7MHz帯はTC₁で50mVに合わせます。3.5MHz帯では局発水晶発振回路は用いません。
5. JJY受信用はBANDスイッチを14MHz帯に、右のスイッチでJJY/WWVをセレクトしてTC₃で50mVに調整します。
6. L₁₄₀の調整で発振電圧が合わせられないときは、TC₈、L₁₄₀、Q₂の各部の電圧、BANDスイッチとユニットの配線を点検してください。他のバンドがTC₇~TC₁で調整できないときはトリマー、スイッチ、ユニット間の配線をしらべてください。

バランス調整

ミクサー用IC、Q₁、MC1496Gのバランス調整をVR₁、47KΩBで行ないます。

ANT端子にSSGを接続、14.245MHzの信号を最良点で受信します。つぎにSSGの出力を60dBにまで上げ、受信周波数を14.255MHzで入る信号が最小となるようにVR₁を調整します。

キャリア発振ユニット(PB-1384)



CARRIER OSC UNIT(PB-1384)

3.5MHz帯のSSB受信状態で、高周波電圧計でキャリア発振電圧を測定します。

コネクターPS-9のピン⑩の電圧が約0.6Vを示しますのでLSB、USBともチェックしてください。

USB(8998.5kHz)はQ₁ 2SC372Y、LSB(9001.5kHz)はQ₂ 2SC372Yで発振させ、Q₄ 2SC372Yでバッファアンプして出力をとり出していますのでMODEスイッチの切り換えによりキャリア発振の出力がでないときにはそれぞれの電圧チェック、バンドスイッチ、モードスイッチの配線のチェックを、USB、LSBともに出力がでないときには、バッファアンプ部を含めて点検してください。

キャリアポイントの調整

USBのキャリア発振周波数はTC₁、LSBはTC₂でフィルターの特性に合わせてキャリアポイントを調整します。

1. USBまたはLSBで受信状態にし入力信号のない周波数にダイヤルをセットします。
2. MODEスイッチをUSB、LSBを切り換えて、ノイズの調子が同じように聞こえる点に調整します。
3. つぎにマーカ発振回路を動作させてUSB、LSBそれぞれのモードでゼロビートをとり、両周波数の差が3kHzになるようにTC₁、TC₂でキャリア発振周波数を微調整します。

TC₁、TC₂で周波数が変化しない、または調整できない場合にはトリマーの不良、または容量の不適合が水晶発振子の交換などによって生ずることもあります。

平衡変調回路の調整

VR₁, TC₄によってSSB変調回路のキャリアバランスを調整します。

1. MIC GAINおよびCARRIERは左にまわしておき適当な周波数で送信状態とします。
2. 他の受信機で送信周波数を受信、信号強度が最小になるようにVR₁とTC₄を調整します。さらにUSB、LSBを切り換えて、いずれでも同じ強度となるように微調整します。

キャリアバランスが調整できないときは、VR₁, TC₄, D₁~D₄, 1S1007, C₂₂, 30pF, C₂₃, 0.01μFの不良、T₁₁₀のショートなどが原因となります。

SSB送信中間周波数回路の調整

T₁₁₀, TC₅で調整します。

1. 低周波発振器から周波数1kHz、20mV位の信号をマイクジャック、J₆のピン②に加えSSBで送信I.Cが150mA程度流れるように、MIC GAINを上げます。この状態でT₁₁₀, TC₅を出力が最大となる(I.Cが最大)ように調整します。
2. 低周波発振器のないときには、マイクを接続して口笛を吹いて送信して出力最大となるように調整します。同調点がとれないときは、T₁₁₀, L₁₃₈, TC₅の不良が考えられます。なおTC₅の調整は相当ブロードになっています。

CW, AMキャリア発振周波数およびレベルの調整

TC₃により発振周波数を調整します。

1. MODEスイッチをTUNE, HEATERスイッチOFF, SELECTスイッチをTX EXT, にして、MOXで送信します。
2. IFユニット(PB-1382)のPS-3のピン⑧に周波数カウンターを接続、CARRIERレバーを右にまわして発振周波数を8999.3kHzになるようにTC₃を調整します。
3. 調整(6)で行う発振電圧の調整を行うとわずかに周波数が変動しますので交互に調整が必要です。
4. 周波数が合わないときにはTC₃, L₁₃₅, C₈, 水晶発振子の不良が考えられます。
5. キャリア発振ユニット基板の裏側についているTC₆で発振電圧の調整をします。
6. カウンターを接続したPS-3のピン⑧に、高周波電圧計と換えて出力が0.5VとなるようにTC₆を調整します。

この出力が少ないときはIFユニットのT₁₀₆を調整してみます。つぎにVFOの上についているダイオードスイッチの動作を点検します。キャリアボリウムVR_{2a} 5KΩBの両端の高周波電圧は約90mV位です。

バッファアンプQ₅, 2SC372Yの各部の電圧をしらべます。発振トランジスターQ₃ 2SC372Yの発振電圧は約1.5V位ですから、この電圧が大幅に少いときにはL₁₃₅, Q₃, 水晶発振子の不良などが考えられます。

TC₆を調整しても0.5Vに下からないときは、TC₆, L₁₃₅, C₉の不良などが考えられます。この出力電圧が0.5Vより高い場合には、送信時のスプリアスが増えることがありますので0.5Vに合わせてご使用ください。

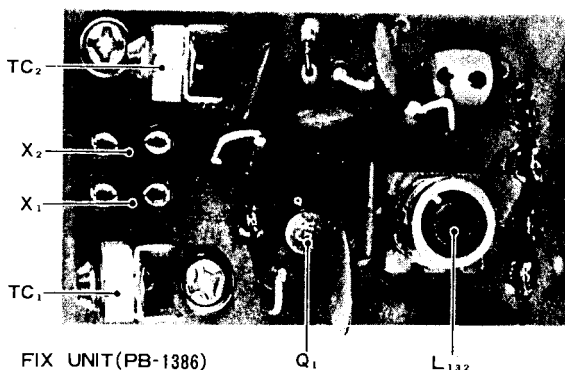
ALC表示の輝度調整

ALCの動作を表示する発光ダイオードの基準輝度の調整をVR₂で行ないます。

MIC GAINを左にまわしきってSSBで送信状態とします。この状態でALCの表示の発光ダイオードが少し明るくなる点にVR₂を調整します。

輝度調整ができないときには、Q₇ 2SK19Y, Q₈ 2SC372Yの各部の電圧を点検してください。

FIXユニット(PB-1386)



水晶発振回路の調整

固定周波数で運用する水晶発振回路の発振と出力レベルをL₁₃₂で調整します。

水晶発振子をソケットに挿入、VFOセレクトをFIX 1,2の位置に合わせます。高周波電圧計を出力端子(背面のJ₁₀, EXT, VFOのピン⑦)に接続して出力電圧が0.1VになるようにL₁₃₂を調整します。出荷時には調整されておりますが、水晶発振子により再調整の必要な場合があります。

水晶発振周波数の調整

発振電圧の調整ができましたら出力端子に周波数カウンターを接続して発振周波数を、TC₁、TC₂で調整します。実際には PREMIX回路の局発周波数とも関係して多少の周波数のズレが生じる場合もありますので、希望の周波数を VFO と水晶発振に切り換えて同じ周波数で動作するように調整して下さい。

なお、FIX発振回路は、可変容量ダイオード D₁により多少発振周波数を変化させることができますので、この調整には CLARI を左にまわしてスイッチを OFF にしておいてください。

発振しないときには、水晶発振子の不良が第一に考えられますが、ユニットとスイッチの配線、Q₁、TC₁、TC₂、L₁₃₂、C₃なども点検します。

発振周波数の調整ができないときは、TC₁、TC₂、L₁₃₂、C₃、D₁の不良が、また水晶発振子が他の方式の発振回路用として作られたもの場合には希望する周波数に調整できないこともありますのでご注意ください。

固定チャンネル用水晶発振子は HC25/U 型で周波数はつぎのようにして求めます。

求める水晶発振周波数を f_x とすると

$$f_x = f_1 - \text{希望する送受信周波数}$$

f₁ は各バンドおよびモードによって第 1 表から求めることができます。

例えば 7099kHz の LSB を送受信したいときには、表から f₁ は 7 MHz 帯 LSB で 12501.5kHz ですから

$$f_x = 12501.5 - 7099 = 5402.5 \text{ (kHz)}$$

となります。

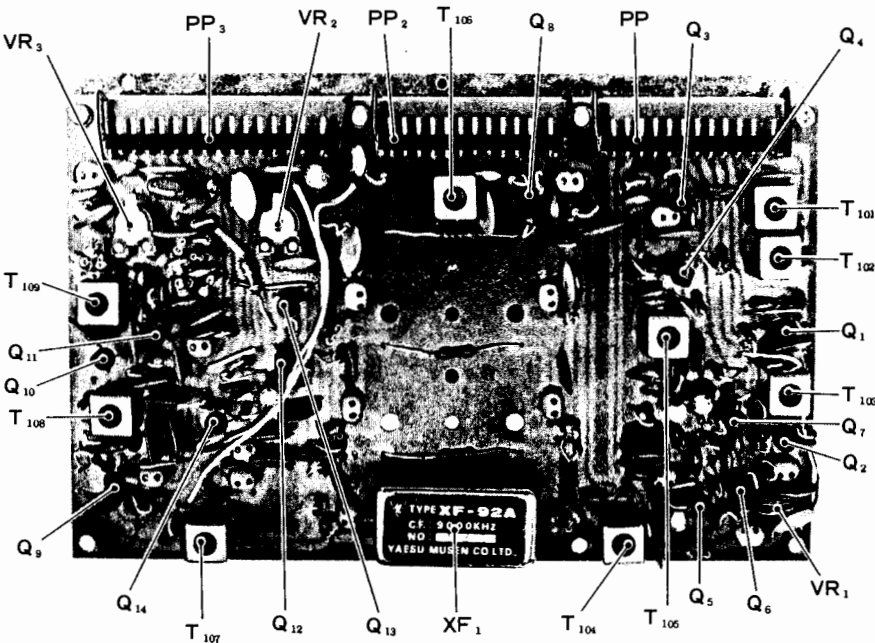
このようにして求めた水晶発振周波数 f_x は、VFO の発振周波数範囲 5.0 ~ 5.5MHz の間にあるはずですが、

ここでご注意いただきたいのは、ソケットに挿した水晶発振子はどのバンドでも動作してしまうことで、例えば 21MHz 帯の 21420kHz USB で使うために入れた水晶発振振子はそのまま、もし 7 MHz 帯で送信すると 7423kHz の LSB、または 7420kHz の USB の電波が出ることになり完全にオフバンドとなります。くれぐれもこのようなことのないようにご注意ください。

バンド		LSB	USB	CW/AM
3.5MHz 帯		9001.5	8998.5	8999.3
7		12501.5	12498.5	12499.3
14		19501.5	19498.5	19499.3
21		26501.5	26498.5	26499.3
28	A	33501.5	33498.5	33499.3
28	B	34001.5	33998.5	33999.3
28	C	34501.5	34498.5	34499.3
28	D	35001.5	34998.5	34999.3

第 1 表 f₁ (kHz)

IF ユニット (PB-1382)



IF UNIT (PB-1382)

受信IFトランスの調整

T_{101} , T_{102} , T_{103} , T_{104} , T_{107} , T_{108} , T_{109} の調整です。

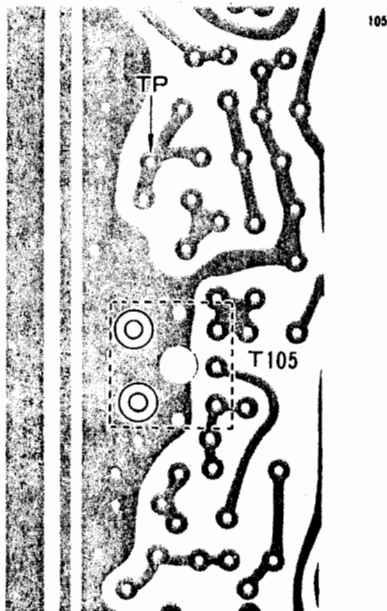
1. BANDを14MHz帯、ダイヤルを0kHzにし、CALIBスイッチをONにしてマーカー信号を受信します。
2. Sメーターの振れが最大になるように $T_{101} \sim T_{109}$ の各コイルを調整しますが、信号が強い場合にはAGC回路が働いて最大点がはっきりしませんから、PRE SELECTツマミをずらして信号を弱くしてIF回路の同調点を求めます。

受信IFの調整がとれないときは、ピンコネクターPS-2, PS-3, PS-4の配線、PS-2のピン⑤, PS-3のピン①, PS-4のピン⑨に13.5V, PS-2のピン⑥, PS-4のピン③に6Vの電圧がかかっているか、 Q_1 , Q_2 , Q_9 , Q_{10} の各部の電圧、 $T_{101} \sim T_{109}$ そのほかの部品を点検します。

ノイズアンプの調整

ノイズブランカー回路のアンプの調整を T_{105} で行ないます。

3.5MHz帯の適当な周波数で100kHzのマーカー信号を受信し、ビートが聞えなくなるまで(± 5 kHzぐらい)ダイヤルをずらし、この状態で T_{105} のT.P点(第8図参照)のマイナス電圧が最大となるように T_{105} を調整します。この電圧は、感度20K Ω /Vのテスターで測定して-0.7V程度出るはずで、



第8図

ノイズブランカーの動作レベルの調整

28MHz帯でパルス性ノイズを受信してN.BスイッチをON、ノイズブランカーを動作させます。

この状態でノイズが最も少なくなる点に VR_1 を調整します。

ノイズブランカー回路の調整ができないときは Q_3 , Q_4 の各部の電圧、 L_3 , D_4 , L_{20} , T_{105} などの部品をしらべます。

ノイズブランカーが動作しないときは、PS-2のピン⑦ B.Bスイッチの配線、 Q_5 , Q_6 , Q_7 の各部の電圧、 D_1 , D_5 などの部品をしらべます。

送信IFトランスの調整

T_{106} で送信IF増幅回路を調整します。

ANT端子にダミーロードを接続、MODEスイッチをTUNEにして適当な周波数で調整します。CARRIERレバーを右にまわしてI.Cを150mAとして、 T_{106} を出力最大(I.C最大)となるように調整します。

Sメーター感度の調整

14MHz帯ダイヤル0kHz USB, RF GAINは右一杯にまわして感度最大にします。ANT端子にはSSGから100dBの信号を加えます。この状態でSメーターがフルスケールになるように VR_2 を調整します。

Sメーターの感度調整ができないときは、 Q_{12} , Q_{13} の電圧、 D_{14} , D_{15} , D_4 , VR_2 などの部品をしらべます。

リング復調回路キャリアバランス調整

SSB, CW受信用リング復調回路の調整を VR_3 で行ないます。

1. SSBの受信状態でアンテナをはずし、無入力信号時にUSB, LSBと切り換えてSメーターの振れが無くなるように VR_3 を調整します。
2. ANT端子にSSGを接続、Sメーターが S_5 ぐらい振れる信号を加えます。この状態でUSB, LSBと切り換えて、Sメーターの振れに差がないように微調整します。

リング復調回路のバランスがとれないときは、 $D_{18} \sim D_{21}$, C_{81} , VR_3 などの部品不良が考えられます。

本体関係の調整

CLARIFIERの調整

CLARIツマミのセンター、0位置とスイッチOFF時の周波数を一致させるために VR_6 を調整します。

1. CLARIツマミを左にまわしきって、スイッチをOFFする。

2. CALIBスイッチを押してマーカー回路を動作させてダイヤルをセット、CALIBツマミでゼロビートをとります。

3. CLARIスイッチをON、ツマミを中心位置0に合せてゼロビートとなるようにVR₆で調整します。

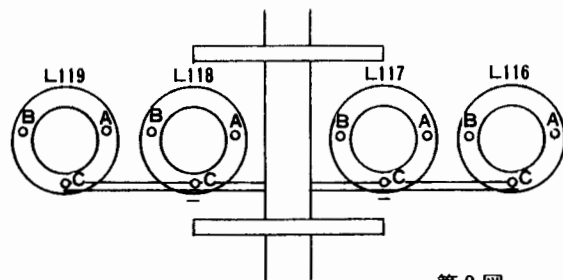
4. CLARIスイッチをOFFにもどしますと、先に合せてゼロビートが少しズレますので、CALIBツマミを調整してゼロビートを取り直します。

5. CALIB、CLARIとVR₆は互に関連して動作しますので、調整2,3,4を繰返して、完全に一致するように調整します。

VR₆の調整でゼロビートがとれないときはR₁₀, R₁₁, R₁₂, VR₆の不良、配線関係をしらべます。

PREMIX出力バンドパスコイルの調整

セットを受信状態にしておき、RFユニットのT.P端子(27頁参照)に高周波電圧計を接続して調整に入ります。



第9図

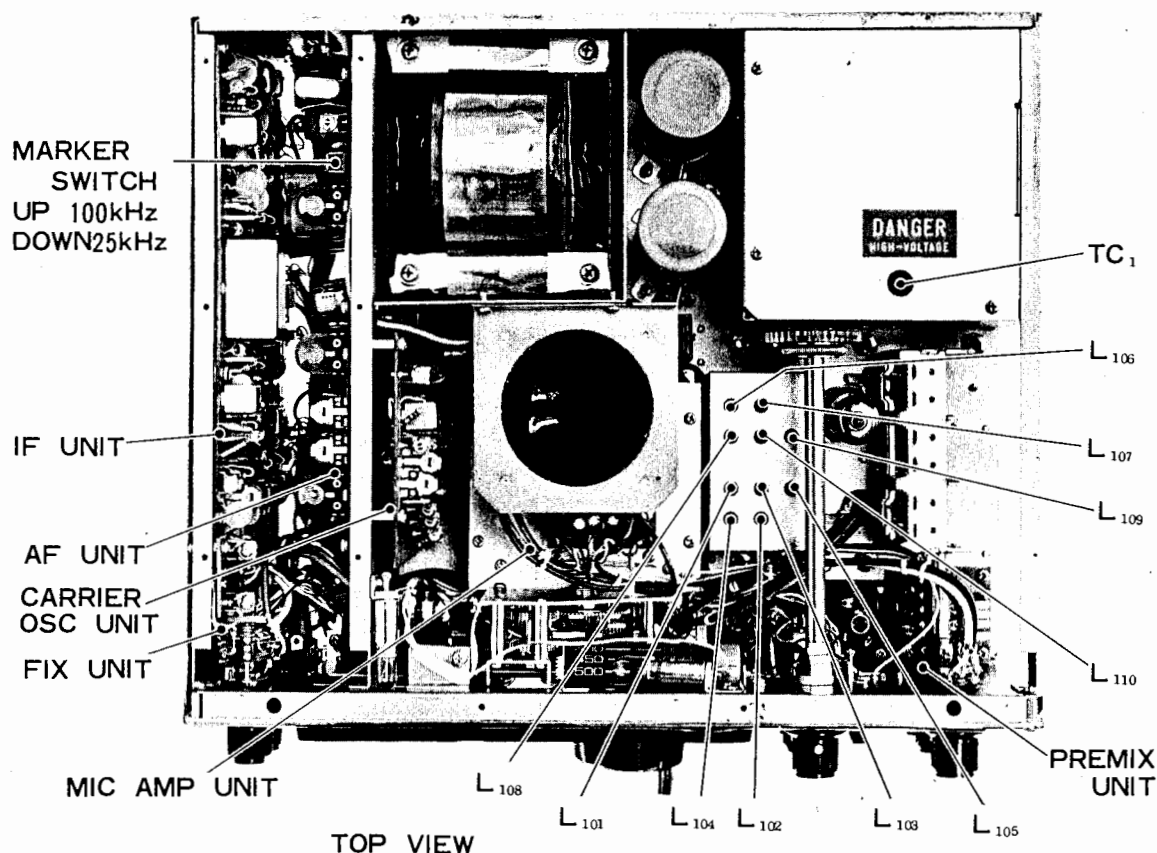
(1) 7 MHz帯 L₁₁₆の調整

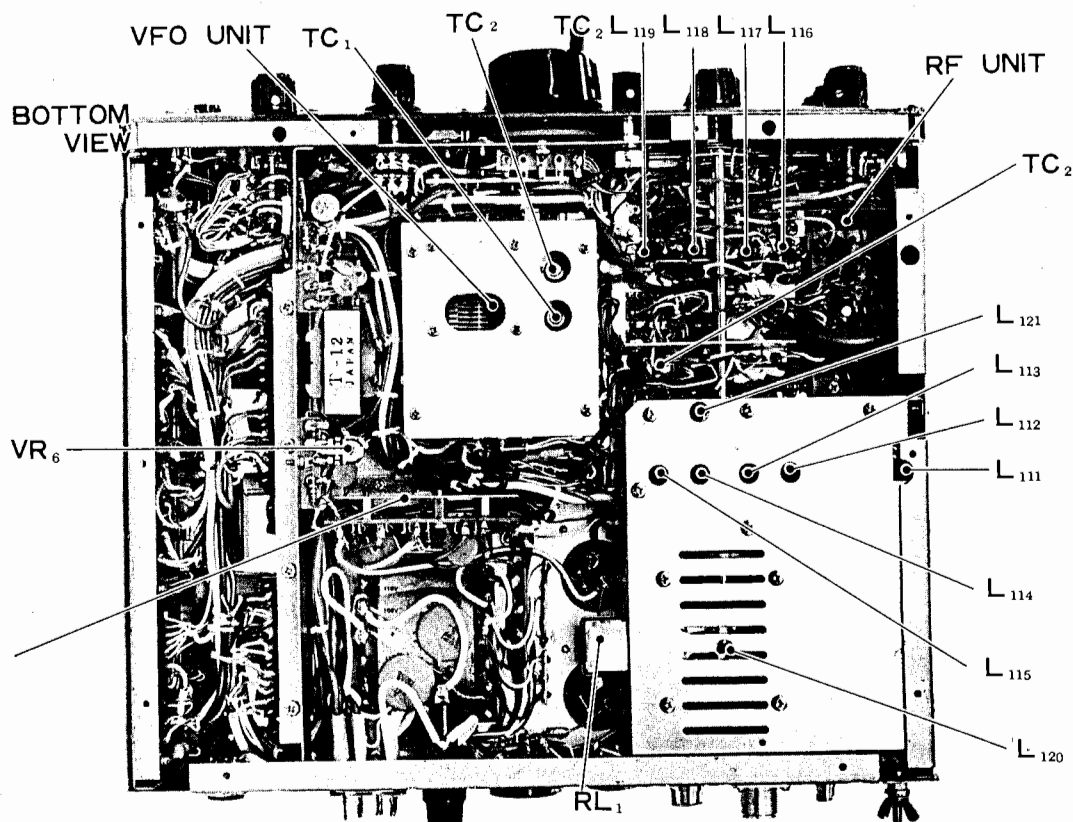
BANDを7 MHz帯、VFOダイヤルを250kHzにあわせます。第9図のL₁₁₆のB-C間に470Ωを接続してシャシー側のコアを調整して電圧最大点を求めます。つぎに470ΩをA-C間に移して底側のコアで最大点に調整します。

調整後は470Ωを取除き、そのときの電圧は0.4V位です。

(2) 14MHz帯 L₁₁₇の調整

BANDを14MHz帯、VFOダイヤルを500kHzにあわせます。(右側のスイッチは28.0~29.5のいずれかにセ





ット) 以下 L_{116} と同様に B-C 間に 470Ω を接続してシャシー側、A-C 間に 470Ω を接続して底側のコイルで調整します。調整後は 470Ω をはずします。電圧は 0.4V 位になります。つぎにダイヤルを 0 kHz にまわしますと、この電圧は 0.3V 位になります。

つぎに右側のスイッチを JJY/WWV に切り換えます。このときの電圧も 0.3V 位です。

(3) 21MHz 帯 L_{118} の調整

BAND を 21MHz 帯にしてダイヤルを 250kHz にあわせまします。 L_{118} を 7,14MHz 帯と同様に調整。出力電圧は 0.3V 以上。ダイヤルを 0~500kHz までまわして全体的に 0.3V 位あれば問題ありません。

(4) 28MHz 帯 L_{119} の調整

L_{119} も同じ方法で調整するのですが、このコイルの同調周波数 37~39MHz が局発水晶周波数 42.5~44MHz に接近していますので、誤ってこの周波数にあわせることのないように注意してください。VFO SELECT を EXT. にして VFO の出力を 0 にしても電圧が出てくるときには局発周波数に同調したことになりますのでコイルを入れてプリミックス出力に正しくあわせてください。

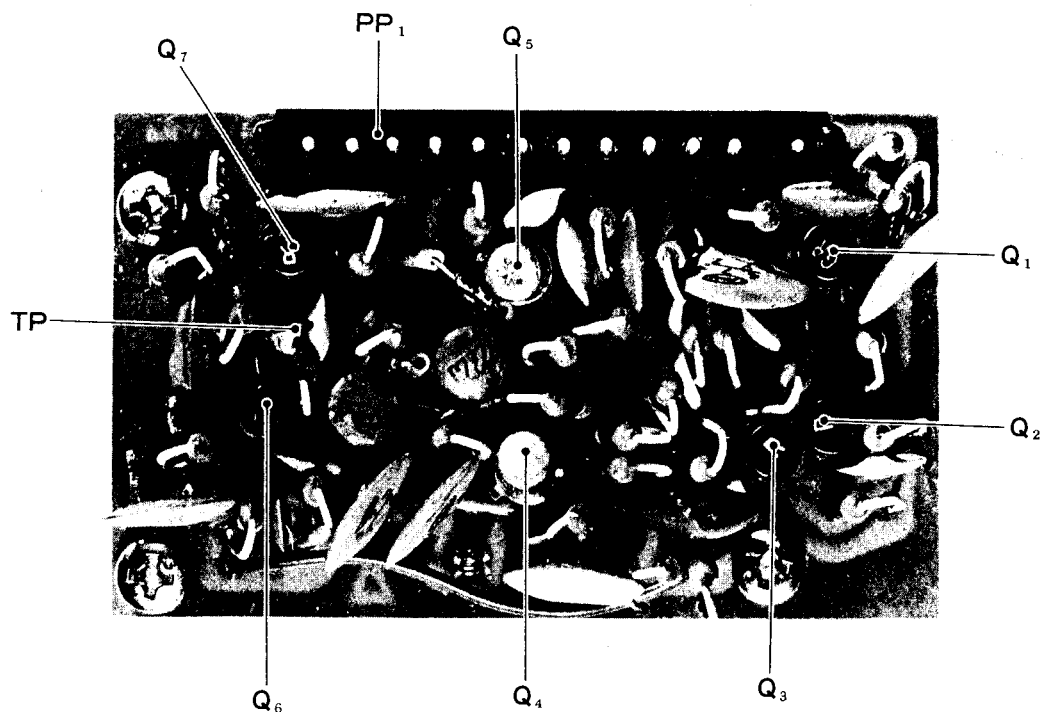
バンドを 28MHz 帯、右側のスイッチを 28.5、ダイヤルを 250kHz にあわせまします。つぎに他のバンドのコイルと同

じ順序で調整します。このバンドでの出力電圧は 0.25V 位になります。つぎにダイヤルを 0 kHz にして右側のスイッチを 28.0、28.5、29.0、29.5 と切り換えて各バンドとも 0.25V 以上あれば問題ありません。29.5 のバンドのときはダイヤルを 300kHz までまわして電圧が同じようにでれば正常です。

各コイルの調整で、いずれかのバンドで出力が出ないときは PREMIX ユニットのそのバンドの水晶発振電圧とコイルの配線をしらべてください。

どのバンドも出力がないときは、RF ユニットのコンネクター PS-1 のピン①に高周波電圧計を接続して BAND を 7MHz にしてプリミックスの出力電圧が 0.1V 以上あれば、PREMIX ユニットには異常ありません。この電圧が低いときには VFO の発振出力が 0.1V 位でいるか点検してください。緑色の同軸ケーブルが配線されている端子が VFO の出力端子で PREMIX ユニットの VFO 入力端子に接続されていますので順に電圧を点検してください。

PS-1 のピン①に電圧が 0.1V 以上あるときには RF ユニットの動作不良ですから各部の電圧をしらべてください。



RF UNIT(PB-1381)

のでディップ点とスイッチをP.Oにしたときの出力最大点が一致するように中和トリマーTC₁を調整します。

TC₁には高圧がかかっていますので感電や短絡による事故を防ぐために絶縁物でできているドライバーを使って調整してください。

トラップコイルの調整

I F周波数の素通りによる妨害を除くためのトラップ回路の調整をL₁₂₀, L₁₂₁で行ないます。

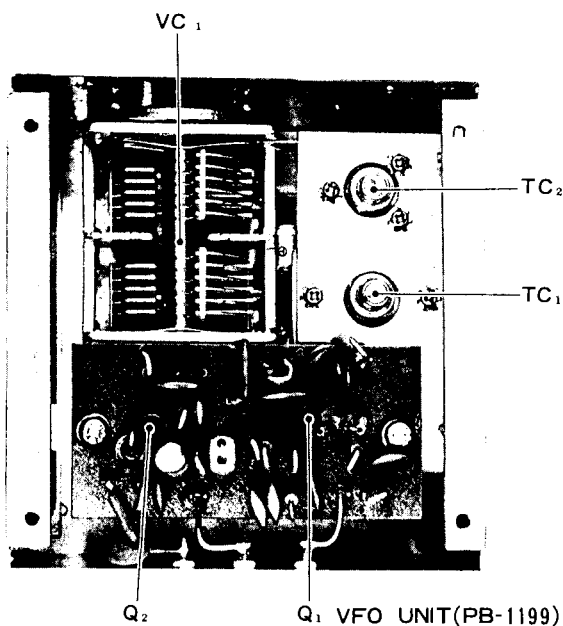
BANDを7MHz帯にして PRESELECT ツマミを右一杯にまわします。SSBで受信状態にしてANT端子にSSGから9MHzの信号(レベル60dB)を加えて、この信号の受信出力が最小になるようにL₁₂₀, L₁₂₁を調整します。

L₁₂₀の調整がとれないときは、セット下部のシールド板をはずして、アンテナリレーのところにあるTRAPユニットの配線L₁₂₀, C₁の部品をしらべます。

L₁₂₁の調整がとれないときはL₁₂₁とシリーズに入っている同調用C₃₂をしらべます。

各バンドの同調コイルの調整

コイルの調整の前にTC₂のトリマーを $\frac{2}{3}$ 入ったところ



中和トリマーの調整

BANDを29.0MHz帯、ダイヤルを0kHzにセット、MODEスイッチをTUNEにして最大出力の70%位の出力で送信にし、METERスイッチをI.CにしてPLATEツマミ

にセットしておきます。送信部の調整も行ないますので ANT 端子にはダミーロードを接続しておきます。

28MHz帯のコイル(L₁₀₅, L₁₁₀, L₁₁₅)の調整

BANDを28MHz、右側のスイッチを29.0、ダイヤル0kHzにして29.0MHzにセットします。PRESELECTを中央にセットして、MODEスイッチTUNEで送受信の調整を行ないます。調整には下部シールド板は必ず取付けを行なってください。

この調整のときに送信終段管の中和がとれているかをしらべます。中和調整については前の項を参照してください。

受信状態にもどして29.0MHzでマーカ信号を受信してVFOを2~3kHzずらして、Sメーターの振れがS₃程度振らしておきます。この状態でシャーシー上部のコイルケースの中のL₁₀₅, L₁₁₀を調整して、Sメーターの最大値にあわせま。コイルケースに各バンドの表示がありますが上部写真も参照してバンド別のコイルを間違えないようにしてください。つぎにVOX GAINをMOXにして送信状態に切り換え、CARRIERレバーを右にまわしてI.Cを200mA程度流れるようにしてシャーシー下部のL₁₁₅で出力が最大となるように調整します。

21MHz帯のコイル(L₁₀₄, L₁₀₉, L₁₁₄)の調整

BANDを21MHz帯、ダイヤルを0kHz、PRESELECTを目盛2にあわせて送受信の調整を行ないます。

調整するコイルは上部ケース内のL₁₀₄, L₁₀₉、下部シールド内のL₁₁₄で28MHzの調整と同じ手順で行ないます。

PRESELECTの目盛が受信と送信とで最良点が大きくズレるときにはL₁₀₉, L₁₁₄を再調整して妥協点を求めます。

14MHz帯のコイル(L₁₀₃, L₁₀₈, L₁₁₃)の調整

BANDを14MHz帯、ダイヤルを0kHz、PRESELECTを目盛2でL₁₀₃, L₁₀₈, L₁₁₃で最良点に調整します。

7MHz帯のコイル(L₁₀₂, L₁₀₇, L₁₁₂)の調整

BANDを7MHz帯、ダイヤル0KHz、PRESELECTを目盛2、でL₁₀₂, L₁₀₇, L₁₁₂で最良点に調整します。

3.5MHz帯のコイル(L₁₀₁, L₁₀₆, L₁₁₁)

BANDを3.5MHz帯、ダイヤルを750kHz(緑目盛)にセ

ット、周波数3.750MHz、PRESELECT目盛5でL₁₀₁, L₁₀₆, L₁₁₁を調整します。

以上の各バンド別の調整で、あるバンドの、送信出力が少ない、または出力が出ない、受信感度が低い、または受信できないというときは、そのバンドのコイル、配線局発水晶発振の動作などを点検してください。

すべてのバンドで送信はできるが受信ができないときは、アンテナリレー、RL₂回路の配線、RF-ATT, S_{5d}の配線、L₁₀₁~L₁₀₅のコイルと配線、RFユニットのコネクターPS-1の配線、Q₄, Q₅の各部電圧をしらべます。

受信はできるが、送信が不良のときには、V₁, V₂, V₃の各部の電圧、RFユニットのQ₆, Q₇の電圧をしらべ、回路周辺の部品を点検してください。

FT-201Sについて

FT-201とFT-201Sの回路上の相違点はつぎの通りです。

(1) 終段管ヒーター回路 (第10図)

ヒーター回路は車載使用のために12.6Vに点灯するようになっており、FT-201では2本の6JS6Cのヒーターを直列に接続してありますが、FT-201Sでは終段管が1本のみですので1本分の電圧を直列抵抗 (30Ω $30W$) を接続して下げています。

(2) 高圧電源回路 (第11図)

FT-201の高圧電源回路はAC480Vをブリッジ整流して得た600Vを終段に供給し、センタータップから得た300Vをドライバー段に供給しています。

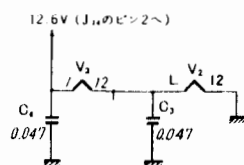
FT-201SではAC240Vをブリッジ整流して得た300Vを終段とドライバー段に供給しています。

(3) ドライバー段スクリーングリッド (第12図)

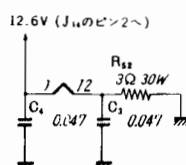
終段へのドライブレベルを調節するためドライバー段の高圧回路が図のように異なっています。

(4) 終段増幅回路 (第13図)

FT-201Sでは終段管が1本少ないため、カソード、スクリーングリッドのバイパスコンデンサ、プレートのパラ止めなどが1本少ないことは当然ですが、その他に入力容量の補正、出力の制限などのために終段増幅回路が図のように違ってきます。

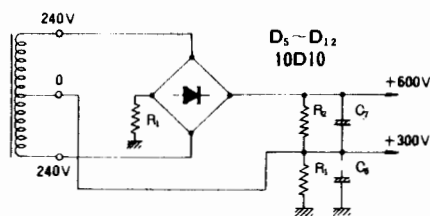


(A) FT-201

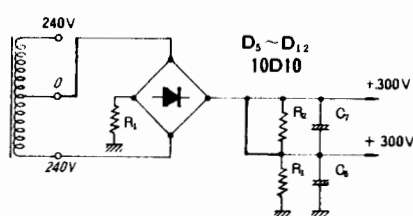


(B) FT-201S

第10図

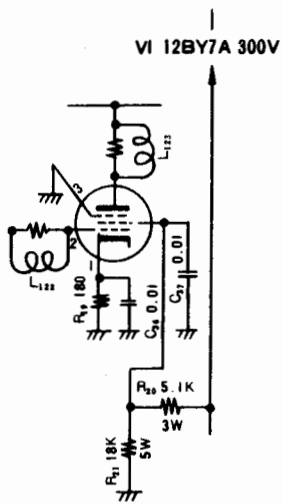


(A) FT201

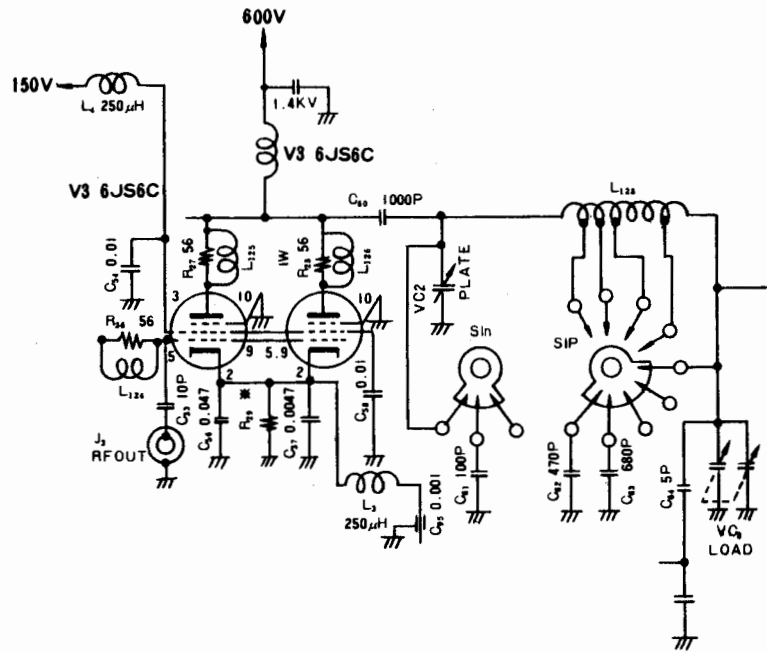


(B) FT201S

第11図

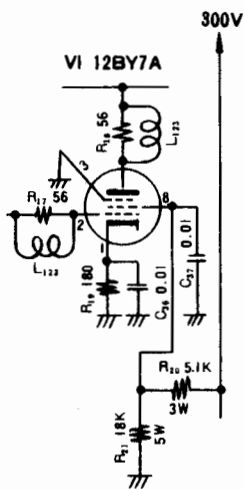


第12図(A)

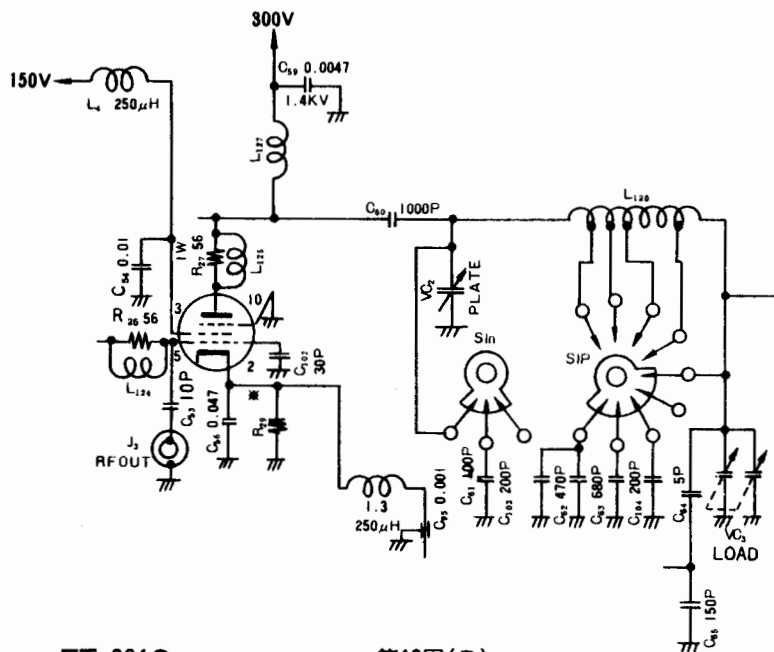


FT-201

第13図(A)



第12図(B)



FT-201S

第13図(B)

アクセサリーとオプション

50MHzトランスバーター FTV-650

FTV-650を接続することによって50MHz帯でSSBを楽しむことができます。FTV-650を接続するときにはつぎのような改造が必要です。

(1)ヒーター回路

FTV-650のヒーター回路は6.3Vで点灯するようになっているのでこれを図のように12.6V用に改造します。

(2)バイアス回路

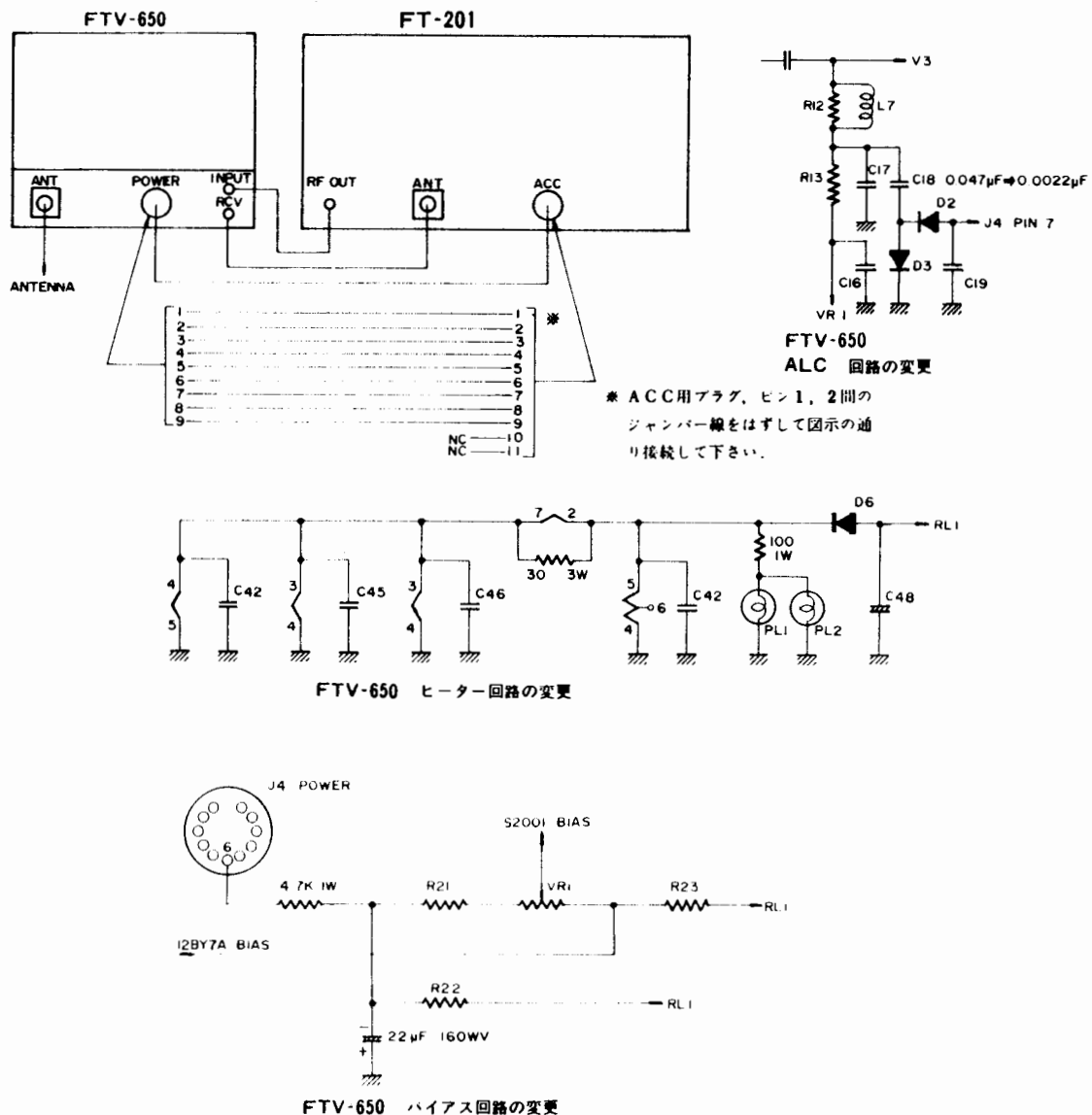
図のように4.7KΩ 1Wの抵抗と22μF 160WVのコンデンサを追加してください。

(3)ALC回路

FTV-650のC18・0.047μFを0.0022μF(0.002μF)に変えてください。耐圧は500WV以上のセラミックまたはオイルコンデンサを使います。

専用外部スピーカー “SP-101B”

FT-201にはスピーカーが内蔵されていますが、ホームシャックでお使いになるときは内蔵スピーカーがセットの内部についていることもあって十分な音量で受信できないこともあるかも知れません。このようなときのために専用外部スピーカーSP-101Bが用意されています。SP-101Bには14cm×9cmの大口径だ円形スピーカーを使用しクリアーな受信を楽しめるよう配慮されています。



リニアアンプ“FL-2100B”

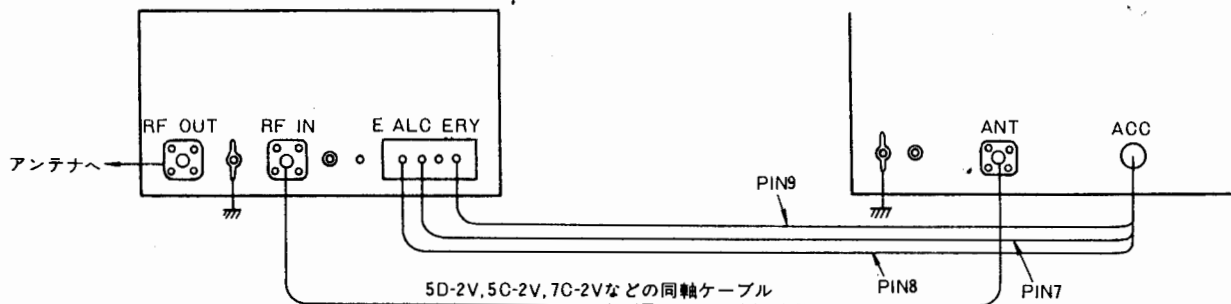
ハイパワーをお望みの方には、送信機専用3極管572B
パラレルの本格的G.G.リニアアンプFL-2100Bを用意

してあります。FL-2100Bは姉妹機FL-2000Bとほぼ同じ
回路構成で第2表のような定格を持ったリニアアンプ
です。本体との接続方法を第15図に示します。

第2表 FL-2100B 定格

回路方式……………A B級接地格子型直線増幅器
周波数範囲……………80～10m帯のアマチュアバンド
許容最大入力……………1200W D.C.
プレート電圧……………2400V
励振電力……………最大入力時 100W以下
入力インピーダンス……………約50Ω 不平衡
出力インピーダンス……………50～75Ω 不平衡

冷却方式……………2個の内蔵ファンによる強制空冷
電源……………100/110/117/200/220/234V 50/60Hz
消費電力…………… $\left\{ \begin{array}{l} \text{スタンバイ時} \quad \text{約170VA} \\ \text{最大入力送信時} \quad \text{約1500VA} \end{array} \right.$
ケース寸法……………高さ 160mm×幅 370mm×奥行 290mm
本体重量……………約22kg



第15図

CW、AMフィルターの取り付け方法

本機には水晶フィルター切り換えのダイオードスイッチ回路が組込まれておりますので、CW用フィルターXF-90C、AM用フィルターXF-90BをIFユニットに取り付けることにより快適な受信が楽しめます。

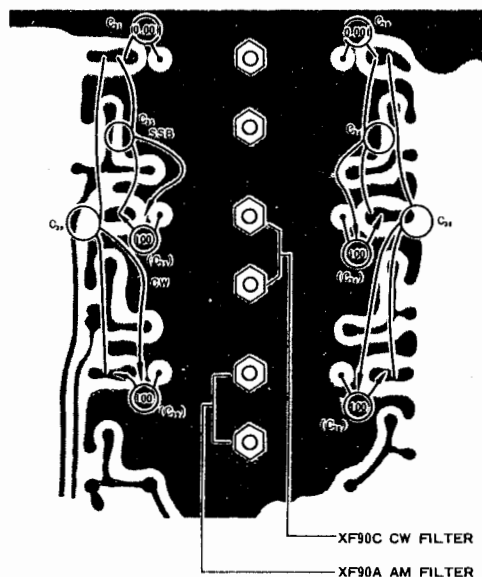
セットをケースから出して、IFユニットを取りはずします。IFユニットは左側面に取り付けてあります。まず上部の各調整用VR等を指示する黒い化粧板をはずします。

つぎにIFユニットとシャーシー間のジャンパー線をユニット側でハンダ付けをはずし、コネクターPS-2、PS-3、PS-4を抜きます。ユニットの本体への固定には上部、下部を各3本ずつビス止めをしてありますのでこれをはずしてユニットを取り出します。

第16図を参照してCW、AMフィルターを取り付け、C34、C35(CW用) C38、C39(AM用)の配線をかえます。CW用またはAM用のみを取り付ける場合にはC38、C39

またはC34、C35の配線を変更する必要はありません。

IFユニットを、本体に組みますと、MODEスイッチの切り換えによって自動的に各フィルターが働きます。



第16図

電圧チャート

真空管

T: 送信LSB無信号時

R: 受信時LSB

電圧計インピーダンスAC8kΩ/V, DC20kΩ/V

	P		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
V1 12BY7A	—	—	4.4	0	0	-40	0	0	0	0	AC 12.0	AC 12.0	NC	NC	300	320	220	250	0	0	—	—	—	—	—	—
V2 6JS6C	620	660	0	0	0.04	0	155	165	0	0	-55	-80	0	0	0	0	0	0	-55	-80	0	0	155	165	AC 6.0	AC 6.0
V3 6JS6C	620	660	AC 6.0	AC 6.0	0.04	0	155	165	0	0	-55	-80	0	0	0	0	0	0	-55	-80	0	0	155	165	AC 12.0	AC 12.0

RF基板部

T: 送信LSB無信号時

R: 受信LSB

	E		C		B			S		D		G (G1)		(G2)	
	T	R	T	R	T	R		T	R	T	R	T	R	T	R
Q2 2SC784R	0.35	0.375	2.8	2.9	0.8	0.9	Q1 2SK19GR	1.45	1.4	10.0	10.5	0	0	—	—
Q3 2SC784R	2.2	2.3	10.0	10.5	2.8	2.9	Q4 3SK40M	9.8	3.5	12.0	12.0	2.8	2.8	2.8	2.8
Q6 2SC373	0.85	0.8	6.2	7.2	0.9	1.35	Q5 3SK40M	10.0	2.45	11.0	11.5	0.6	0.6	2.0	1.95
Q7 2SC784R	0.85	11	11.5	12.0	1.2	6.2									

IF基板部

T: 送信LSB時(無信号)

R: 受信LSB

Q7……NB SW ON

	E		C		B			E		C		B	
	T	R	T	R	T	R		T	R	T	R	T	R
Q1 2SC372Y	9.0	0.75	11.5	12	3.0	1.25	Q9 2SC373	9.75	1.15	11.5	12.5	2.6	1.9
Q2 2SC784R	1.6	1.6	7.3	7.3	2.4	2.4	Q10 2SC373	9.6	1.35	11.5	12.0	3.0	1.85
Q3 2SC372Y	0.85	0.9	11.5	12.0	1.4	1.45	Q12 2SC372Y	0	0	9	9	0	0
Q4 2SC784R	0.8	0.85	11.5	12.0	1.4	1.45	Q13 2SC372Y	0	0	8.2	8.2	0	0
Q7 2SC372Y	0	0	11.0	11.5	0.46	0.46	Q14 2SC372Y	1.1	11	11.5	12	1.55	5
Q8 2SC373	2.1	11.0	11.0	12.0	2.5	5.2							

	S		D		G	
	T	R	T	R	T	R
Q5 2SK19GR	1.25	1.25	4.2	4.2	0	0
Q6 2SK19GR	1.3	1.3	1.85	1.85	0	0
Q11 2SK19GR	1.9	1.9	11	12	0	0

AF基板部

T : 送信 LSB 無信号時 R : 受信 LSB Q3.....CALIB SW ON

	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Q3(100kHz) MFC-6020	0	0	0.65	0.65	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—
Q3(25kHz) MFC-6020	0	0	1.0	1.0	2.5	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	5.0	5.0	—	—	—	—	—	—
Q4 MFC-6034A	0	0	12.0	13.0	6.1	6.1	6.0	6.0	7.4	7.4	4.0	4.1	—	—	—	—	—	—
Q6 LD-3141	0.65	0.7	0.58	0.65	0.04	0.04	0	0	1.2	1.25	4.6	5.0	4.6	5.0	12.0	12.5	11.5	12.0
Q11 AN-214	5.7	6.0	0	0	7.1	7.4	10.0	10.5	5.6	6.0	0	0	5.2	5.5	11	11.5	12.0	13.0

	E		C		B			E		C		B	
	T	R	T	R	T	R		T	R	T	R	T	R
Q1 2SC735Y	0.5	0.5	9.0	9.0	-0.35	-0.35	Q7 2SC372Y	0.9	0.95	9.8	9.8	1.4	1.5
Q2 2SC735Y	0	0	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	Q9 2SC373	0	0	0	13.0	0.52	0.55
Q5 2SC373	8.6	7.8	8.8	8.95	2.2	1.5	Q10 2SC372Y	0	0.55	0	0.8	0	0.95
Q2 2SC735Y	0.3	0.3	9.0	9.0	0.25	0.25							

	S		D		G	
	T	R	T	R	T	R
Q8 2SK19GR	0.38	0.39	0.52	0.55	0	0

MIC AMP基板部

T : 送信 LSB 無信号時 R : 受信 LSB

	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Q2 LD 3141	0.9	0.95	1.2	1.2	0.7	0.7	0.65	0.65	1.8	1.85	5.0	5.4	5.0	5.5	11.5	12.0	11.0	12.0

	S		D		G	
	T	R	T	R	T	R
Q1 2SK19GR	2.4	2.4	7.3	8	0	0

VFO基板部

T : 送信 R : 受信

	E		C		B			E		C		B	
	T	R	T	R	T	R		T	R	T	R	T	R
Q1 2SC372Y	1.5	1.5	3.3	3.3	1.85	1.85	Q2 2SC372Y	0.75	0.75	5.5	5.5	1.25	1.25

CARRIER OSC基板部

T : 送信 LSB 無信号時 R : 受信 LSB

	E		C		B			E		C		B	
	T	R	T	R	T	R		T	R	T	R	T	R
Q1 2SC372Y	0.45	0.45	6.0	6.0	0.9	0.9	Q1 2SC372Y	7.2	7.4	12.5	13.5	1.0	1.05
Q2 2SC372Y	0.55	0.55	6.0	6.0	0.95	0.95	Q5 2SC372Y	1.35	1.45	8.3	9.0	1.8	2.0
Q3 2SC372Y	7.5	7.6	6.0	6.0	1.6	1.75	Q8 2SC372Y	0	0	4.3	4.5	1.2	1.3

	S		D		G			S		D		G	
	T	R	T	R	T	R		T	R	T	R	T	R
Q6 2SK19Y	1.15	11.5	12.0	13.5	0	9.1	Q7 2SK19Y	1.0	1.0	1.15	1.1	0	1.9

PREMIX基板部

T : 送信 LSB 無信号時 R : 受信 LSB 7MHz 帯

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Q1 MC1496G	3.3	3.5	2.7	2.9	2.7	2.9	3.3	3.5	1.075	1.1	10.5	11	6.2	6.5	6.4	6.6	11.5	12	0	0

	E		C		B	
	T	R	T	R	T	R
Q2 2SC372Y	0.6	0.6	6.0	6.0	0.95	0.95

FIX基板部

	S		D		G	
	T	R	T	R	T	R
Q1 2SK19GR	0.35	0.35	4.2	4.2	0	0

JACK類

T : 送信 LSB 無信号時 R : 受信時 LSB

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
J4 MIC	0	0	0	0	0	12.5	NC	NC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J10 EXT VFO	0	0	NC	NC	12.0	12.5	0	0	0	0	NC	NC	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J12 ACC	AC 12.0	AC 12.0	AC 12.0	AC 12.0	155	160	300	320	620	660	-155	-160	0	0	0	0	0	0	0	0	NC	NC	—	—

- J11 FAN ①～③間 AC 100V
- J13 POWER ②,③～④間 AC 100V SW ON
- J4 PTT R, 12.5V T, 0
- J8 KEY CW時 R, -80V T, -80V -55V (KEY DOWN)

パーツリストについてのご注意

本機の部品番号はユニットごとに1から始まっています。従って部品について
ご照会いただく場合は、ユニット名と部品番号をあわせてご指定ください。

MAIN-CHASSIS				SP	SPEAKER	
V	VACUUM TUBE			1	SA-70	4Ω-3W
1		12BY7A				
2, 3		6JS6C		M	METER	
				1	PF-45	0.5mA/0.5 A
VS	VACUUM TUBE SOCKET					
1		S9-241-04	9P		INDUCTOR	
2, 3		SB-2606	12P	1, 3, 5, 6	RF CHOKE(TV245)	250μH
				2, 4, 9, 10	RF CHOKE	250μH
J	JACK SOCKET			7, 8	RF CHOKE	1 mH
1		JSO-239		127	RF CHOKE(PLATE)	500μH
2, 3, 4, 5	RCA	CN-7017		139	RF CHOKE	300μH
6		FM-144J				
7		SG-7814	3P	PS	PIN CONNECTOR SOCKET	
8		SG-7615-1	2P	1, 2, 3	128-12-10-181S	
9		P-2240		4, 5, 9	128-15-10-181S	
10		SB-0821	7P	6, 7, 8	128-10-10-181S	
11		SA602B00	11P			
12		SI-6303-1	4P	D	DIODE	
13		450-AB12M	12P	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12	Si 1S1555	
				8, 11	Ge 1S1007	
RL	RELAY					
1		12V AE3171-42			FAN	
2		12V MX-2P		FAN	2SB-10A	
				FAN PLUG	SI-5908	
RLS	RELAY SOCKET					
1		AE3860		C	CAPACITOR	
2		PX08			DIPPED MICA	
				19,*33	500WV 2PF	±0.5PF
S	SWITCH			24, 64	500WV 5PF	±0.5PF
1		BAND-A ROTARY RS 8-16-5		23, 29, 41, 42, 53	500WV 10PF	±10%
2		BAND-B ROTARY ESR-E245R25C		32, 81	500WV 15PF	±10%
3		SEESAW WD2101		21, 22, 72	500WV 20PF	±10%
4		SEESAW WD2301		31	500WV 25PF	±10%
5		PUSH 5F-002DF1911		18, 20, 30, 48, 70, 71	500WV 40PF	±10%
6		ROTARY ESR-E365R25B		73	500WV 50PF	±10%
7		ROTARY ESR-E246R25C		47	500WV 80PF	±10%
				16, 17, 34	500WV 100PF	±10%
F	FUSE			28	500WV 120PF	±10%
1		AC 5A(100~117V)		25, 26, 40, 43	500WV 150PF	±10%
2		LAMP FUSE 16V-0.15A 08-1596		69	500WV 170PF	±10%
				39, 45	500WV 300PF	±10%
FS	FUSE HOLDER			11	500WV 350PF	±10%
1		AC SN-1001		65	500WV 400PF	±10%
2		B-1		62	500WV 470PF	±10%
				63	500WV 680PF	±10%
PL	LAMP			27	500WV 1000PF	±10%
1, 2, 3		16V-0.15A 08-1596		51	500WV 2000PF	±10%
					MOULDED MICA	
LS	LAMP SOCKET			55	1KWV 50PF	±10%
1, 2		001410A		74	1KWV 80PF	±10%
3		#001011		108	1KWV 100PF	±10%
				44	1KWV 200PF	±10%
VR	VARIABLE RESISTOR			60	3KWV 1000PF	±10%
1		EVK-A2A-R20-314 1kΩC/5kΩA			CERAMIC DISC	
2		EVK-A2A-R20-339 5kΩB/5kΩA		76, 77, 78, 79, 93,	50WV 0.01μF	+80% -20%
3		EVH-B0G-S25-14 10kΩB		94, 95, 97, 109		
4		EVH-B0A-R25-B54 50kΩB		3, 4, 5, 10, 14, 15, 66, 67, 68, 50WV	0.047μF	+80% -20%
5		VM11-5M1222 50kΩB		80, 82, 83, 88, 89, 90, 91, 92, 96, 98		
6		V10K8-1-2 50kΩB		50	500WV 0.0047μF	+100% 0%
				35, 36, 37, 38, 49, 52	500WV 0.01μF	+100% -0%
VC	VARIABLE CAPACITOR			54, 56, 57, 58		
1		PRESELECTOR B535		59	1.4 KWV 0.0047μF	+100% -0%
2		PLATE RT-18B-300VC 300PF		1, 2	1.4 KWV 0.01μF	+100% -0%
3		LOAD B-1240DS		61	C104-100 3KWV 100PF	±10%
					PLASTIC FILM	
TC	TRIMMER CAPACITOR			84	50WV 0.047μF	±20%
1		AIR TSN-150C 10PF			ELECTROLYTIC	
2		CERAMIC ECV1ZW10P32 10PF		9	150WV 1μF	
				107	16WV 10μF	

105	16 WV	33μF		19	¼ W	22 KΩ	± 10%
6, 7	500 V	100μF		16	¼ W	82 KΩ	± 10%
106	25 WV	1000μF		1, 5, 10, 12, 15, 18	¼ W	100 KΩ	± 10%
CERAMIC FEED THRU				20, 28			
75	500 V	1000 PF	± 100% 0%	11, 13	¼ W	220 KΩ	± 10%
R RESISTOR				C CAPACITOR			
CARBON COMPOSITION				DIPPED MICA			
4, 44	½ W	10 Ω	± 10%	2	50 WV	8 PF	± 10%
40	½ W	33 Ω	± 10%	18	50 WV	10 PF	± 10%
41	½ W	39 Ω	± 10%	8, 12	50 WV	30 PF	± 10%
32	½ W	56 Ω	± 10%	1, 7, 10, 17	50 WV	100 PF	± 10%
42	½ W	82 Ω	± 10%	CERAMIC DISC			
3, 14, 33, 34, 43	½ W	100 Ω	± 10%	6, 9, 15, 16, 19, 20	50 WV	0.01 μF	± 80% ± 20%
19	½ W	180 Ω	± 10%	3, 4, 5, 11, 13, 14, 21	50 WV	0.047 μF	± 80% ± 20%
35	½ W	220 Ω	± 10%				
31	½ W	470 Ω	± 10%	IF UNIT			
7, 15, 24, 45, 55	½ W	1 KΩ	± 10%	P. C. B. PB-1382(A~Z)			
22, 30, 36	½ W	2.2 KΩ	± 10%	PP PIN CONNECTOR			
46, 47	½ W	4.7 KΩ	± 10%	1, 2	129-12-10-181 S		
49	½ W	6.8 KΩ	± 10%	3	129-15-10-181 S		
6, 23, 48	½ W	10 KΩ	± 10%	VR VARIABLE RESISTOR			
11, 38, 39, 50, 51	½ W	15 KΩ	± 10%	2, 3	V10K 8-4-2		500ΩB
8, 10	½ W	22 KΩ	± 10%	1	V10K 8-1-2		10KΩB
9, 37	½ W	27 KΩ	± 10%	T IF TRANSFORMER			
12	½ W	33 KΩ	± 10%	101, 102, 103, 105, 106	R12-4073		
16	½ W	47 KΩ	± 10%	104, 107, 108, 109	R12-4074		
1, 2	½ W	470 KΩ	± 10%	L INDUCTOR			
25	½ W	1 MΩ	± 10%	20	RF CHOKE		10μH
METALIC FILM				1, 2, 3, 6, 7, 8, 9	RF CHOKE		250μH
20	3 W	5.1 KΩ	± 10%	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18			
21	5 W	18 KΩ	± 10%	5, 19	RF CHOKE		1 mH
29	WIRE WOUND METER SHUNT			Q TRANSISTOR			
T TRANSFORMER				1, 3, 7, 12, 13, 14	2SC372 Y		
12	AF CHOKE		20mH 0.5A	8, 9, 10	2SC373		
POWER TRANSFORMER				2, 4	2SC784 R		
RF UNIT				5, 6, 11	2SK19GR		
P. C. B. PB-1381(A-Z)				D DIODE			
Q-TRANSISTOR				6, 7, 8, 9, 10, Ge	1S1007		
1	2SK19GR			11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21			
2, 3, 6	2SC784R			1, 2, 3, 4, 5, 12, 16 Si	1S1555		
4, 5	3SK40M			22, 23	Zener		WZ090
7	2SC373			XF CRYSTAL FILTER			
D-DIODE				1	XF-92A SSB		
1, 2	Si	1S1555		2	XF-90B AM(OPTION)		
L-INDUCTOR				3	XF-90C CW(OPTION)		
1, 2	RF CHOKE		2 mH	R RESISTOR			
PP-PIN CONNECTOR				CARBON FILM			
1	128-12-10-181 P			69	¼ W	68 Ω	± 10%
R-RESISTOR				4, 12, 17, 28, 30, 32, 42	¼ W	100 Ω	± 10%
CARBON FILM				47, 51, 54, 63, 68, 71			
30	¼ W	47 Ω	± 10%	27, 41, 46, 50, 59	¼ W	330 Ω	± 10%
27	¼ W	56 Ω	± 10%	8, 53, 66, 67, 77	¼ W	470 Ω	± 10%
29, 31, 32	¼ W	100 Ω	± 10%	58	¼ W	680 Ω	± 10%
3, 8, 17, 23	¼ W	220 Ω	± 10%	3, 7, 13, 16, 62, 73, 76	¼ W	1 KΩ	± 10%
7, 22, 24	¼ W	330 Ω	± 10%	23	¼ W	1.5 KΩ	± 10%
4	¼ W	560 Ω	± 10%	9, 43, 74	¼ W	2.2 KΩ	± 10%
9	¼ W	1 KΩ	± 10%	10, 14, 24	¼ W	3.3 KΩ	± 10%
21	¼ W	1.8 KΩ	± 10%	2, 6, 20, 35, 36, 45, 48, 61	¼ W	4.7 KΩ	± 10%
2, 14	¼ W	2.2 KΩ	± 10%	26	¼ W	8.2 KΩ	± 10%
25	¼ W	3.3 KΩ	± 10%	5, 21, 29, 31, 33, 38, 64, 72	¼ W	10 KΩ	± 10%
6, 26	¼ W	10 KΩ	± 10%	1, 11, 15, 49, 56, 65, 70	¼ W	22 KΩ	± 10%

39, 44, 60	$\frac{1}{4}$ W	27K Ω	$\pm 10\%$	12	$\frac{1}{4}$ W	1.2K Ω	$\pm 10\%$
25, 34, 37	$\frac{1}{4}$ W	47K Ω	$\pm 10\%$	1	$\frac{1}{4}$ W	4.7K Ω	$\pm 10\%$
18, 19, 22, 52	$\frac{1}{4}$ W	100K Ω	$\pm 10\%$	5, 6, 11	$\frac{1}{4}$ W	10 K Ω	$\pm 10\%$
57	$\frac{1}{4}$ W	470K Ω	$\pm 10\%$	2	$\frac{1}{4}$ W	22 K Ω	$\pm 10\%$
C CAPACITOR				C CAPACITOR			
DIPPED MICA				DIPPED MICA			
3, 61	50 WV	10 PF	$\pm 10\%$	14	50 WV	10 PF	$\pm 10\%$
8	50 WV	15 PF	$\pm 10\%$	3	50 WV	15 PF	$\pm 10\%$
24, 57, 89, 90, 91, 92, 94	50 WV	20 PF	$\pm 10\%$	2	50 WV	20 PF	$\pm 10\%$
95, 96				1	50 WV	40 PF	$\pm 10\%$
15, 43, 81, 93	50 WV	30 PF	$\pm 10\%$	13	50 WV	150 PF	$\pm 10\%$
4, 19	50 WV	50 PF	$\pm 10\%$	CERAMIC DISC			
18, 21, 22, 60	50 WV	100 PF	$\pm 10\%$	8, 9, 11, 12	50 WV	0.01 μ F	$\pm 80\%$ $\pm 20\%$
CERAMIC DISC				4, 5, 6, 7, 10	50 WV	0.047 μ F	$\pm 80\%$ $\pm 20\%$
1	50 WV	0.5 PF	± 0.25 PF	CARRIER OSC UNIT			
11, 29, 30, 31, 34, 35, 38	50 WV	0.001 μ F	$\pm 80\%$ $\pm 0\%$	P. C. B. PB-1386(A~Z)			
39, 42, 47, 51, 62, 70, 72, 77				X CRYSTAL			
5, 9, 10, 13, 16, 17, 23, 25	50 WV	0.01 μ F	$\pm 80\%$ $\pm 0\%$	1	HC/18U	8998.5kHz (SSB)	
28, 44, 48, 58, 69, 75, 88				2	HC/18U	9001.5kHz (SSB)	
2, 6, 7, 12, 14, 27, 32	50 WV	0.047 μ F	$\pm 80\%$ $\pm 0\%$	3	HC/18U	8999.3kHz (CW·AM)	
33, 36, 37, 40, 41, 45, 46, 49, 50, 52				TC TRIMMER CAPACITOR			
53, 54, 55, 56, 59, 66, 67, 68, 71, 73				1, 2, 3	ECV-1ZW	20P40	20 PF
74, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 87, 98, 101				4, 5	ECV-1ZW	50P40	50 PF
PLASTIC FILM				6	ECV-1ZW	40P32	40 PF
20	50 WV	0.1 μ F	$\pm 20\%$	L INDUCTOR			
63	50 WV	0.2 μ F	$\pm 20\%$	1	RF CHOKE		10 μ H
ELECTROLYTIC				2, 3, 4	RF CHOKE		250 μ H
102	16 WV	1 μ F		133, 134, 135	RF CHOKE		
26, 65, 76, 99, 100	16 WV	10 μ F		136, 137	RF CHOKE		
SOLID ELECT				T IF TRANSFORMER			
64	25 WV	1 μ F		110		R12-4074	
97	25 WV	2.2 μ F		VR VARIABLE RESISTOR			
PREMIX UNIT				1		V10K-8-1-2	500 Ω B
P. C. B. PB-1383(A~Z)				2		V10K-8-1-2	10K Ω B
X CRYSTAL				D DIODE			
1	HC/18U	21.5 MHz		1, 2, 3, 4	Ge	1S1007	
2	HC/18U	28.5 MHz		Q TRANSISTOR			
3	HC/18U	29.5 MHz		1, 2, 3, 4, 5, 8		2SC372Y	
4	HC/18U	35.5 MHz		6, 7		2SK19Y	
5	HC/18U	42.5 MHz		PP PIN CONNECTOR			
6	HC/18U	43.0 MHz		1		128-15-10-181P	
7	HC/18U	43.5 MHz		R RESISTOR			
8	HC/18U	44.0 MHz		CARBON FILM			
TC TRIMMER CAPACITOR				14, 19, 23, 26, 29	$\frac{1}{4}$ W	100 Ω	$\pm 10\%$
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	ECV-1ZW	20P51	20 PF	12	$\frac{1}{4}$ W	180 Ω	$\pm 10\%$
L INDUCTOR				3, 6, 9	$\frac{1}{4}$ W	270 Ω	$\pm 10\%$
1	RF CHOKE	250 μ H		13, 20, 30	$\frac{1}{4}$ W	470 Ω	$\pm 10\%$
2	RF CHOKE	1 mH		24	$\frac{1}{4}$ W	560 Ω	$\pm 10\%$
140	OSC COIL			15, 18	$\frac{1}{4}$ W	1 K Ω	$\pm 10\%$
Q TRANSISTOR				16, 28	$\frac{1}{4}$ W	1.5K Ω	$\pm 10\%$
1	IC	MC 1496G		22, 25	$\frac{1}{4}$ W	2.2K Ω	$\pm 10\%$
2		2SC372Y		1, 4, 7, 10	$\frac{1}{4}$ W	4.7K Ω	$\pm 10\%$
VR VARIABLE RESISTOR				2, 5, 8, 11	$\frac{1}{4}$ W	22 K Ω	$\pm 10\%$
1		SR19R001-47K Ω B		17	$\frac{1}{4}$ W	33 K Ω	$\pm 10\%$
R RESISTOR				21	$\frac{1}{4}$ W	100 K Ω	$\pm 10\%$
CARBON FILM				27		THERMISTOR	SDT-250
13	$\frac{1}{4}$ W	56 Ω	$\pm 10\%$	C CAPACITOR			
14	$\frac{1}{4}$ W	100 Ω	$\pm 10\%$	DIPPED MICA			
3	$\frac{1}{4}$ W	330 Ω	$\pm 10\%$	9	50 WV	3 PF	± 0.5 PF
4	$\frac{1}{4}$ W	470 Ω	$\pm 10\%$				
10	$\frac{1}{4}$ W	820 Ω	$\pm 10\%$				
7, 8, 9	$\frac{1}{4}$ W	1 K Ω	$\pm 10\%$				

3, 6, 18, 22	50WV	30PF	±10%	AF UNIT	
24	50WV	50PF	±10%	P. C. B.	PB-1385(A~Z)
2, 5, 8	50WV	130PF	±10%	S	SWITCH
19	50WV	150PF	±10%	1	SLIDE SS-F-22-08
12	50WV	200PF	±10%		
28	50WV	250PF	±10%	X	CRYSTAL
13, 29	50WV	470PF	±10%	1	HC/13U 100kHz
CERAMIC DISC					
7	50WV	0.001μF	±80% ±20%	PP	PIN CONNECTOR
1, 4, 11, 14, 16, 17, 20, 21	50WV	0.01 μF	±80% ±20%	1	129-15-10-181P
23, 25, 26, 27, 30, 34				2, 3	129-10-10-181P
10, 31, 32, 33	50WV	0.047μF	±80% ±20%		
PLASTIC FILM				VR	VARIABLE RESISTOR
15	50WV	0.2 μF	±20%	2, 5	V10K8-1-2 10KΩB
ELECTROLYTIC				3	V18K3-2 10KΩB
35	16WV	47 μF		1	V18K3-2 20 KΩB
				4	V18K3-2 2MΩB
VFO UNIT				L	INDUCTROR
P. C. B.		PB-1199(A~Z)		1, 2	RF CHOKE S6 392 3.9mH
Q	TRANSISTOR			3	RF CHOKE 250μH
1, 2	2SC372Y				
				TC	TRIMMER CAPACITOR
D	DIODE			1	ECV1ZW50P 40 50PF
1	VARACTOR 1S2236				
				Q	TRANSISTOR
L	INDUCTOR			1, 2	2SC735Y
3	RF CHOKE		250μH	3	IC MFC-6020
2	RF CHOKE		1mH	4	IC MFC-6034A
130	OSC COIL			5, 9	2SC373
131	RF CHOKE			6	IC LD-3141
				7, 10	2SC372Y
R	RESISTOR			8	2SK19GR
CARBON FILM				11	IC AN-214
9	¼W	22 Ω	±10%		
12, 13	¼W	100 Ω	±10%	D	DIODE
7	¼W	220 Ω	±10%	1, 2	ZENER WZ-090
4	¼W	2.2KΩ	±10%	3, 4, 5, 6, 7, 8	Si 1S1555
1	¼W	3.3KΩ	±10%		
6	¼W	8.2KΩ	±10%	R	RESISTOR
10	¼W	10 KΩ	±10%	CARBON FILM	
3	¼W	18 KΩ	±10%	3, 6, 25	¼W 100 Ω ±10%
5, 11	¼W	22 KΩ	±10%	51	¼W 120 Ω ±10%
2	¼W	33 KΩ	±10%	8, 24	¼W 220 Ω ±10%
				7, 21, 29, 42, 45	¼W 470 Ω ±10%
C	CAPACITOR			37	¼W 680 Ω ±10%
DIPPED MICA				11, 26	¼W 1 KΩ ±10%
15	50WV	8 PF	±10%	10, 22, 28, 38, 41, 52	¼W 2.2KΩ ±10%
4, 6	50WV	20 PF	±10%	44	¼W 3.3KΩ ±10%
7	50WV	30 PF	±10%	16, 17, 19, 31, 47	¼W 4.7KΩ ±10%
11	50WV	50 PF	±10%	2, 4, 13, 14, 30, 39	¼W 10 KΩ ±10%
8, 14	50WV	250 PF	±10%	49	¼W 12 KΩ ±10%
10	50WV	470 PF	±10%	12	¼W 18 KΩ ±10%
2	50WV	680 PF	±10%	43, 50	¼W 22 KΩ ±10%
CERAMIC DISC				20, 40	¼W 33 KΩ ±10%
9, 12, 13, 16, 17, 18, 19	50WV	0.01 μF	±80% ±20%	46	¼W 39 KΩ ±10%
21	50WV	0.047μF	±80% ±20%	18, 23, 48	¼W 47 KΩ ±10%
CERAMIC TC				27	¼W 56 KΩ ±10%
1	N750	5 PF	±0.5PF	1, 5	¼W 100 KΩ ±10%
5	N750	7 PF	±0.5PF	CARBON COMPOSITION	
3	N750	20 PF	±10%	9	½W 4.7 Ω ±5%
VC	VARIABLE CAPACITOR			54	½W 33 KΩ ±10%
1	B5240DS114			33, 34	½W 3.3MΩ ±10%
				32	½W 5.6MΩ ±10%
				35	½W 1 MΩ ±10%
TC	TRIMMER CAPACITOR				METALIC FILM
1	AIR	TSN-170C	10PF×2	15	2W 6.8KΩ±10%
2	AIR	TSN-150C	30PF		
				36	THERMISTOR SDT-250

C CAPACITOR					RECTIFIER UNIT				
DIPPED MICA					P. C. B.		PB-1387(A~Z)		
5, 7, 8, 10	50WV	30PF	±10%		D	DIODE			
6, 11	50WV	40PF	±10%		1, 2	Si	V06B		
1	50WV	100PF	±10%		3, 4	Si	1S1943		
2	50WV	250PF	±10%		5~12	Si	10D10		
4	500WV	2000PF	±10%		C CAPACITOR				
PLASTIC FILM					2	50WV	0.047 μF	+80% -20%	
13, 28, 39, 41, 51	50WV	0.001 μF	±20%		1, 3, 5	500WV	0.01 μF	+100% -0%	
31, 45, 47, 58, 59	50WV	0.01 μF	±20%		4	1.4 KV	0.0047 μF	+100% -0%	
22, 23, 24	50WV	0.22 μF	±20%		R RESISTOR				
35, 38, 44	50WV	0.047 μF	±20%		CARBON FILM				
12, 27, 40, 52	50WV	0.1 μF	±20%		1~8	¼ W	470KΩ	±10%	
CERMIC DISC					WIRE WOUND				
3, 9	50WV	0.01 μF	+80% -20%		9	2 W	5.6 Ω	±10%	
56, 57, 61	50WV	0.047 μF	+80% -20%						
ELECTROLYTIC					MIC AMP UNIT				
34, 36, 42, 62	16WV	1 μF			P. C. B.		PB-1388(A~Z)		
25, 32, 33, 37, 46, 50	16WV	10 μF			PP	PIN CONNECTOR			
26	16WV	22 μF			1	128-10-10-181 P			
48	16WV	33 μF			Q TRANSISTOR				
14, 21, 29, 30, 43, 53, 63	16WV	100 μF			1	2SK19GR			
49	16WV	220 μF			2	IC	LD3141		
54, 55	16WV	1000 μF			R RESISTOR				
15, 16	25WV	1000 μF			7	¼ W	100 Ω	±10%	
19	160WV	22 μF			5, 6	¼ W	1 KΩ	±10%	
17, 18, 20	250WV	22 μF			1, 3	¼ W	4.7KΩ	±10%	
					4	¼ W	5.6KΩ	±10%	
					2	¼ W	47 KΩ	±10%	
FIX UNIT					C CAPACITOR				
P. C. B.		PB-1386(A~Z)			PLASTIC FILM				
Q	TRANSISTOR				1	50WV	0.01 μF	±20%	
1	2SK19GR				6	50WV	0.047 μF	±20%	
					DIPPED MICA				
D	DIODE				7	50WV	200PF	±10%	
1	VARACTOR 1S2236				ELECTROLYTIC				
TC	TRIMMER CAPACITOR				2, 4, 5, 8, 9, 10	16WV	1 μF		
1, 2	ECV1ZW50P40 50 PF				11, 13	16WV	22 μF		
					3, 12	16WV	100 μF		
L	INDUCTOR								
1	RF CHOKE 250 μH				COIL UNIT				
2	FIX OUTPUT COIL				P. C. B.		PB-1389(A~Z)		
R	RESISTOR				L	TUNING COIL			
CARBON FILM					101	80METER BAND ANT COIL			
2	¼ W	47 Ω	±10%		102	40METER BAND ANT COIL			
1	¼ W	220 Ω	±10%		103	20METER BAND ANT COIL			
3, 5	¼ W	100KΩ	±10%		104	15METER BAND ANT COIL			
					105	10METER BAND ANT COIL			
C	CAPACITOR				106	80METER BAND GRID COIL			
DIPPED MICA					107	40METER BAND GRID COIL			
5	50WV	100PF	±10%		108	20METER BAND GRID COIL			
3	50WV	200PF	±10%		109	15METER BAND GRID COIL			
CERAMIC DISC					110	10METER BAND GRID COIL			
1, 4	50WV	0.01 μF	+80% -20%						
2	50WV	0.047 μF	+80% -20%		C CAPACITOR				
TRAP UNIT					DIPPED MICA				
P. C. B.		PB-1358(A~Z)			27	50WV	1000PF	±10%	
L	INDUCTOR								
1	RF CHOKE 1.8 μH				LED UNIT				
120	9MHz TRAP COIL				P. C. B.		PB-1390(A~Z)		
					LED LIGHT EMI DIODE				
C	CAPACITOR				1, 2, 3	GD-4-204			
DIPPED MICA									
1	50WV	350PF	±10%						
2, 3	50WV	680PF	±10%						

無線局事項書

工事落成 定期日	
-------------	--

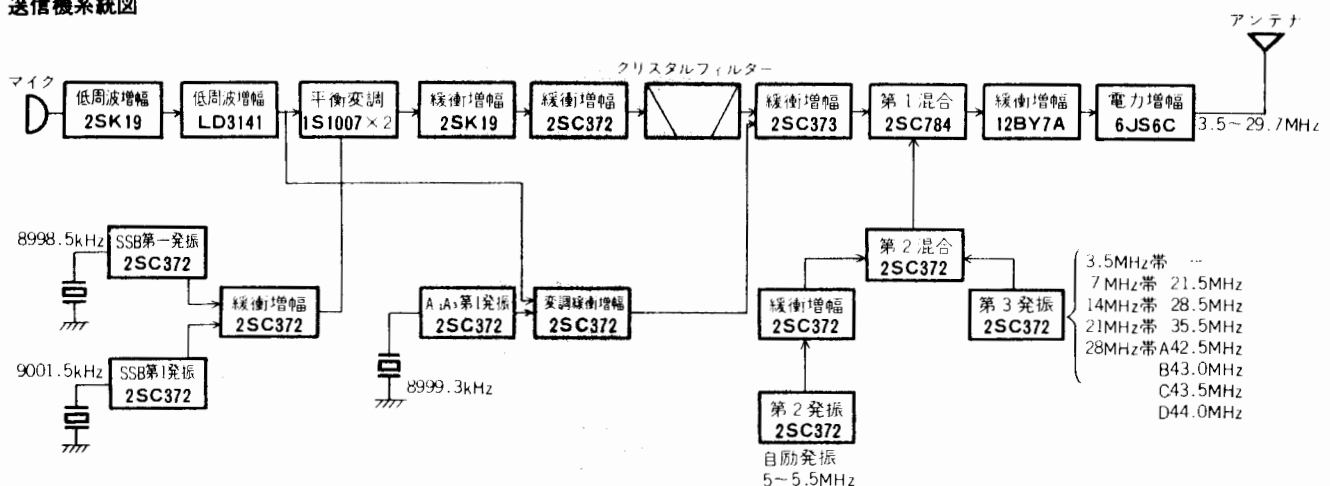
ふりがな		呼出符号	
氏名		免許の番号	
住所	設(第)置場所と住所が同一の場合は記入しなくてもよい 〒 番	免許の年月日	
無線設備の 設置(常置) 場所		免許の有効 期 間	まで
移動範囲	陸上	最初の免許の 年 月 日	
	無線従事者 免許証の番号	欠格事由 の有 無	☐ 有 ☐ 無
電波の 型式・ 周波数 ・空中 線電力	A 1 A 3 A 3J	3.5 MHz 帯 7 MHz 帯 14 MHz 帯 21 MHz 帯 28 MHz 帯	10 W 注 1, 2
		参考 事項	既得の呼出符号

FT-201Sの場合

工事設計書

区 分	第 1 送信機	第 2 送信機	第 3 送信機	第 4 送信機	第 5 送信機
発射可能 な電波の 型式・周 波数の範 囲	電波の型式 A1, A3, A3J 3.5MHz帯～ 29.7MHz帯	電波の型式 MHz帯～ MHz帯	電波の型式 MHz帯～ MHz帯	電波の型式 MHz帯～ MHz帯	電波の型式 MHz帯～ MHz帯
変 調 の 方 式	A3 低電力変調 A3J 平衡変調				
管 数	各称個数 6JS6C×1	×	×	×	×
電 圧	電圧入力 300V 20W	V W	V W	V W	V W
送信空中 線の型式			周波数測定装置 ☐ 有 (誤差) ☐ 無		
その他工事設計	電波法第 3 章に規定する条件に合致している。	添付図面	☐ 送信機系統図	送信機番号記入のこと 注 3	

送信機系統図



注 1：電信級のみの局は14MHz帯、A3、及びA3Jは申請できません。

注 2：電話級のみの局は14MHz帯及びA1は申請できません。

注 3：FT-201SにてJARL認定で申請の場合には、送信機系統図をY-14 と記入、省略できます。

YAESU
...leading the way.SM