

FT-101

FT-101S

取扱説明書

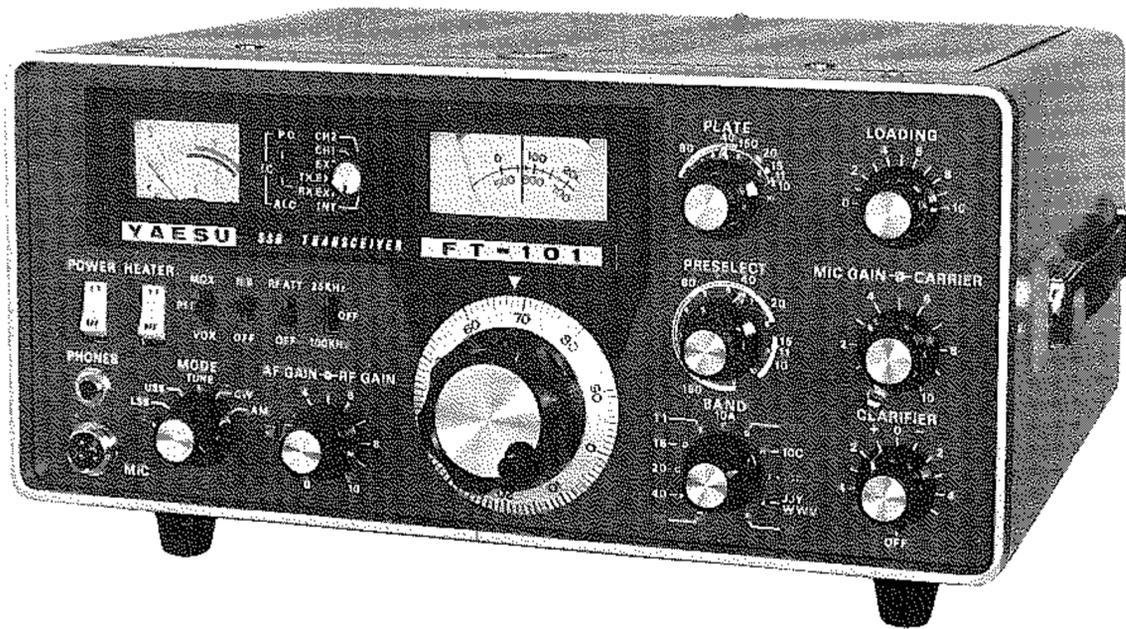
八重洲無線株式会社

目次

定	格	2
付	品	3
パ	属	
ネ	面	
ル	の	
面	説	4
の	明	
説	明	5
ご	使	
使	用	
の	ま	
ま	え	6
え	に	
に	方	8
使	方	
い		
回	路	
と	動	
動	作	
の	あ	
あ	ら	
ら	ま	11
ま	し	
し		
各	部	
部	の	
の	調	
調	整	19
整		
ア	ク	
ク	セ	
セ	サ	
サ	リ	
リ	ー	
ー	と	
と	オ	
オ	プ	
プ	シ	
シ	ヨ	
シ	ン	24
ン		
パ	ー	
ー	ツ	
ツ	・	
・	リ	
リ	ス	
ス	ト	28
ト		

取扱説明書

FT-101・FT-101S



このトランシーバーは、10余年にわたるハム用トランシーバー製造の経験をもとに八重洲無線が作りあげたアマチュア無線用SSBトランシーバーの高級機で、すでに1万台をこえるご愛用者のご意見を参考に一段と性能をアップしたトランシーバーです。

デスクトップ・タイプの小型ケースに収納された160mから10mまでの全アマチュアバンドでSSBはもちろん、CWおよびAMのオールモードの送受信ができるうえ、標準電波JJYの受信も可能です。

回路構成には可能な限りの半導体化をはかり、FET、ICなど多くの最新の半導体素子を採用しており、パルス性の都市雑音に強いノイズブランカーを採用するなど最先端の回路技術を取り入れ、交直両用電源を内蔵した固定局、移動局のいずれでもご使用いただけるトランシーバーです。

機構面でも我が国のハム用トランシーバー初の μ 同調機構の採用によるオールバンド連続カバレッジのプリセレクト機構、保守に便利なプラグイン・モジュール化の実現などの多くの新機構を採用し、内蔵スピーカー、付属マイクロホンなどをもつオールインワン方式でアンテナと電源を用意するだけでシャックが完成します。

また、クーリング・ファン、CW用水晶フィルターなどの豊富なオプション・パーツが用意され、さらに、外部スピーカー、外部VFO、リニア・アンプなどの付属機器も揃っており、容易にシャックのグレード・アップを実現することができます。

ご使用いただくまえに、この取扱説明書をお読みいただき、この高級トランシーバーを、未永くご愛用いただき「趣味の王様」といわれるアマチュア無線を存分にお楽しみ下さい。

定 格

送受信周波数範囲	160mバンド(注1)	1.8~2.0MHz
	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
	11mバンド(注1)(注2)	27.0~27.5MHz
	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)(注2)	10.0~10.5MHz
電波型式	LSB, USB (いずれもA3J) CW (A1) およびAM (A3)	
定格終段入力	A1, A3J	180W DC
	A3	80W DC
	FT-101S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/N10dB以上	
イメージ比	50dB以上	
中間周波妨害比	50dB以上	
選 択 度	SSB, AM	$\left\{ \begin{array}{l} -6\text{dB} : 2.4\text{kHz} \\ -60\text{dB} : 4.5\text{kHz} \end{array} \right.$
	CW(注3)	$\left\{ \begin{array}{l} -6\text{dB} : 0.6\text{kHz} \\ -60\text{dB} : 1.2\text{kHz} \end{array} \right.$
混変調特性	10kHz離調時60dB(入力20dB)	
低周波出力	10%THD, 3W以上	
出力インピーダンス	4Ω	
電 源	AC	100/110/117/200/220/234V 50/60Hz
	DC	13.5V マイナス接地

消費電力 AC100V 受信時35VA, 送信時150VA
DC13.5V 受信時0.5A, 送信時21A

ケース寸法 幅340×高さ153×奥行285mm

本体重量 約15kg

使用電子管 真空管 12BY7A 1本
(注4) 6JS6C 2本

使用半導体素子

ゲルマニウムトランジスタ	2SB206	2個
シリコントランジスタ	2SC372Y	13個
	2SC373	3個
	2SC697	1個
	2SC735Y	4個
	2SC784R	3個
	2SC828P	1個
	2SC828Q	2個
電界効果トランジスタ	2SK19GR	3個
	2SK34E	1個
	3SK22GR	2個
	3SK39Q	2個
	MK-10D	1個
	MK-10E	2個
	MK-10F	2個
集積回路	CA3053	1個
	STK401	1個
	TA7042M	1個
ゲルマニウムダイオード	1S1007	13個
シリコンダイオード	1S1555	3個
	1S1942	2個
	10D10	8個
	GP2-354	23個
	V06B	2個
可変容量ダイオード	1S145	2個
定電圧ダイオード	1S993	1個
	WZ090	4個
	WZ110	1個

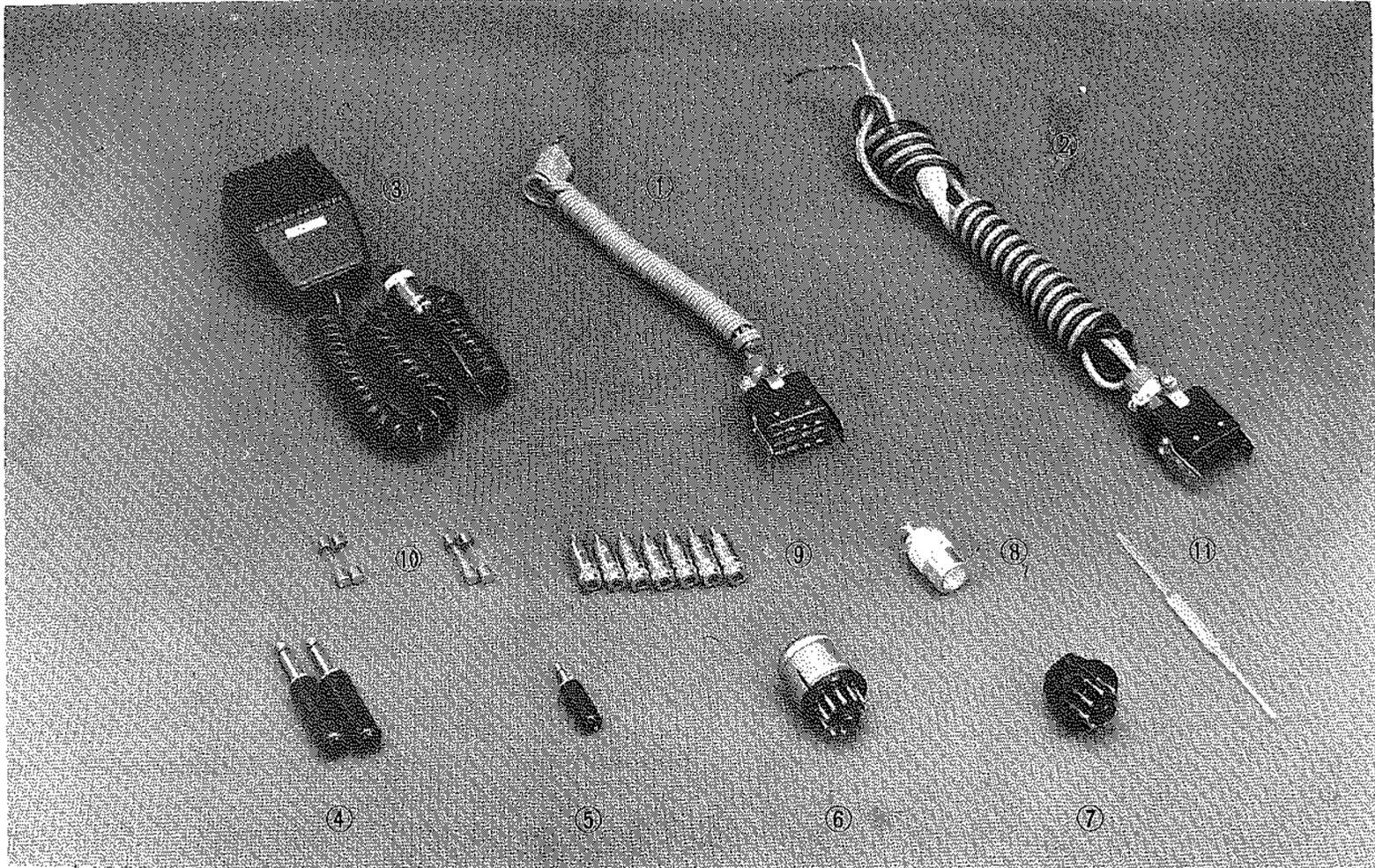
(注1) ヘテロダイン発振用水晶発振子のみオプションです。

(注2) 受信のみ可能です。

(注3) オプションのCW用水晶フィルター装着時の値です。

(注4) FT-101Sは6JS6C 1本

付 属 品



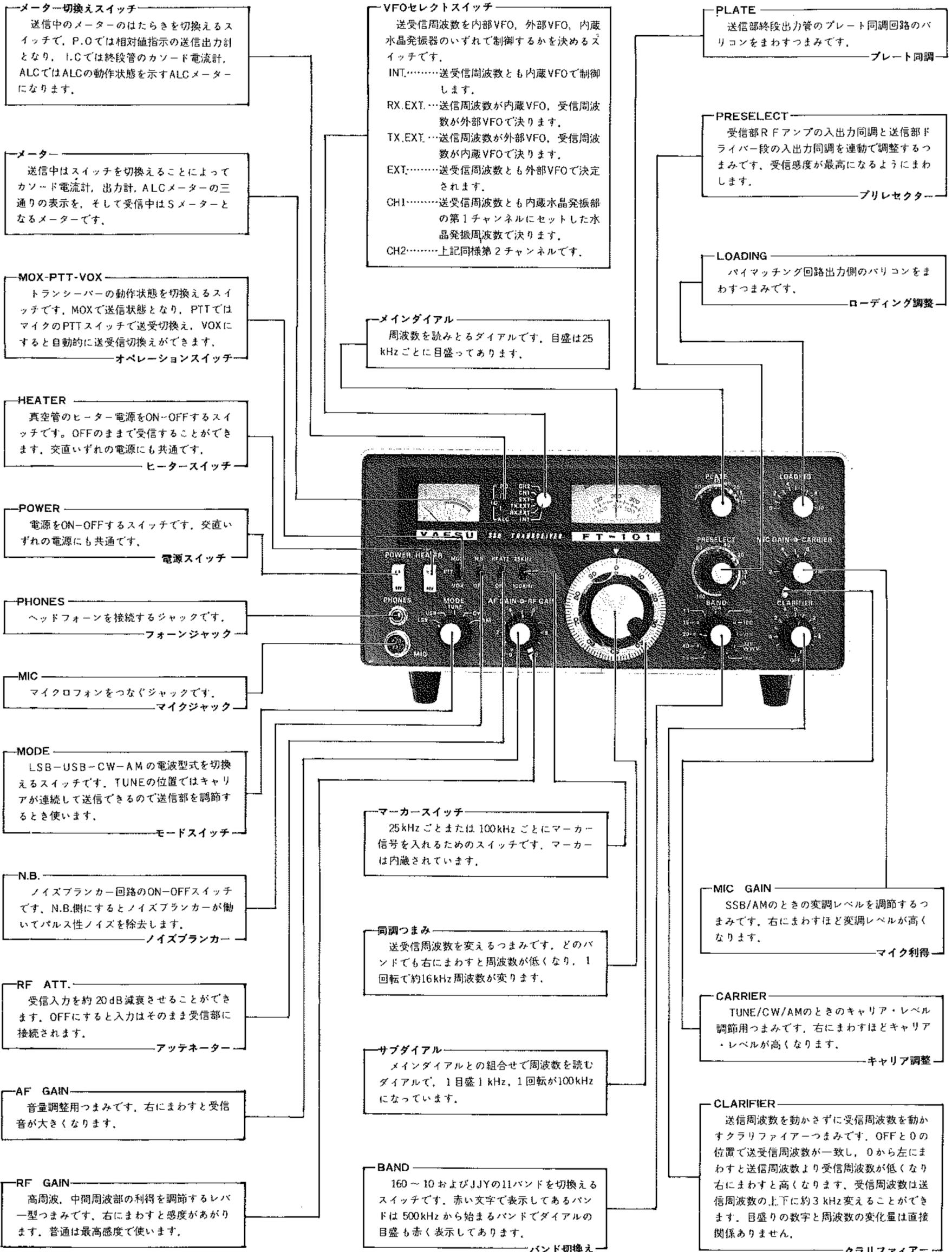
本機には写真のような付属品がついています。ご使用になるまえにこれらがすべて揃っていることを確かめてください。

- ①交流用電源コード 1本
本機をAC電源で使うときの電源コードでACセパ
ラプラグと12P角型プラグがついています。
- ②直流用電源コード 1本
本機をDC電源で使用するための電源コードで長さ
約3メートルの赤と黒のコードに12P角型コネクタが
ついており、赤線の途中には線間ヒューズホルダー、
ヒューズホルダー内には20Aのヒューズがあります。
- ③ダイナミック・ハンドマイク 1個
インピーダンス50K Ω のダイナミックマイクでマイ
ク本体にPTTスイッチがついています。コードの先には
4Pプラグをつけてあります。
- ④フォン・プラグ 2個
2Pプラグで1個はヘッドフォン用、1個は電
線の接続用です。
- ⑤小型フォン・プラグ 1個
外部スピーカー接続用のプラグです。
- ⑥ACC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

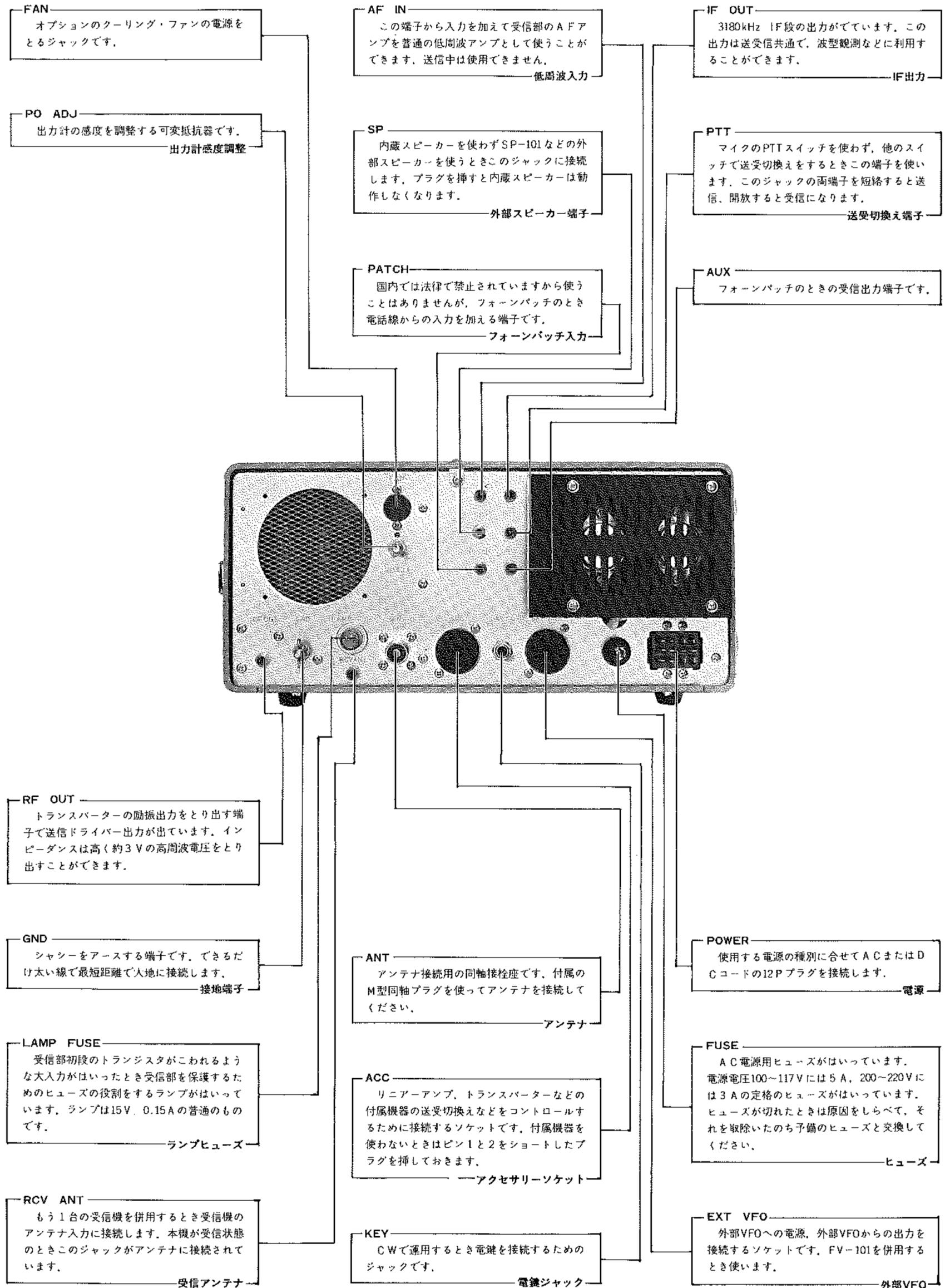
ーなどの接続に用います。付属機器を使用しないとき
はこのプラグを背面のACCソケットに挿しておいてく
ださい。これを挿さないと送信できません。

- ⑦外部VFOプラグ 1個
外部VFO, FV-101を接続するとき使う8ピンプラ
グです。
- ⑧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。
- ⑨RCAプラグ 7個
背面のRCAジャックに種々の入出力を接続するた
めのプラグです。
- ⑩予備ヒューズ 5A, 20A 各2個
AC用として5A, DC用として20Aのヒューズ各
2個です。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後、ヒューズを交換するよう
にしてください。
- ⑪コアドライバー 1本
本機のコイルのコアをまわすための六角ドライバー
です。コイルの調整をするとき、コアはワックスで固
定してありますのでコアをあたためワックスを溶かし
てからこのドライバーをお使いください。

パネル面の説明



背面の説明



ご使用のまえに

アンテナについて

FT-101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わ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、5D-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、ガス管、配電用のコンジットパイプなどは絶対に使わないよう注意してください。

電源について

FT-101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。

本機の電源トランスの1次巻線は復巻方式を採用していますので、内部の配線を変えることによって100Vのほか、110V、117V、200V、220V、234Vの5種類の電源電圧に適合させることができます。電源事情の異なる

外国で、あるいは動力用電源で使うときなどにご利用ください。

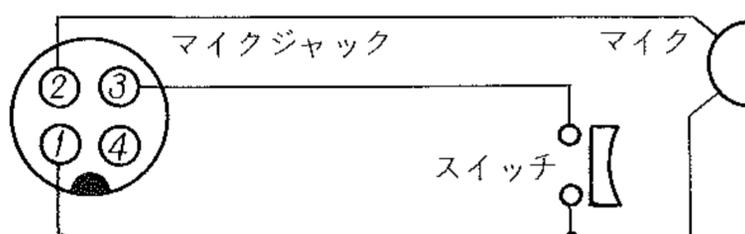
FT-101を移動局で使うときは、13.5V、マイナス接地の電源が必要です。このときはDC用電源コードを使用してコードの赤を+に、黒を-にそれぞれ電池端子に直接、できるだけ短かくして接続してください。マイナスを自動車のボディなどに接続するとノイズがはいる原因になります。また、電源電圧は電池の充電中でも15Vをこえることがないようにレギュレーターを調整してください。電源コネクタを抜き挿しするときは必ず電源スイッチをOFFにしてください。電源スイッチONのまま抜き挿しすると内部のトランジスタなどがこわれる場合があります。

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に使ってください。

- ◎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

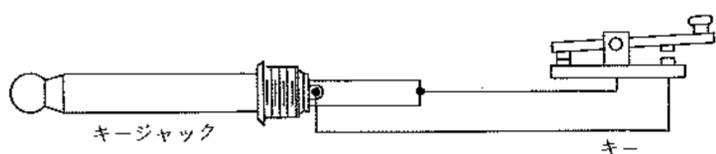


第1図 マイクの接続

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、送信操作については、電源をいれない状態で説明を読みながら実際の送信操作をするつもりで各つまみなどを回して何度か練習して、送信操作を十分に身につけたうえで実際の運用を行ってください。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。
- (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。送信部終段管のヒーター電源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。



第2図 電けんの接続

- (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。アンテナは同軸コード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、送信部の調整その他送信部を動作させるときは、アンテナのかわりにダミーロードを接続してください。
- (4) 付属のマイク以外のマイクを使うときは第1図のようにマイクプラグを接続します。マイクはインピーダンス50K Ω のダイナミックマイクが適しています。
- (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2図に示します。
- (6) 必要に応じて、パネル面のPHONESジャックにヘッドフォン等を接続します。これには付属の2Pプラグを使用しますが、その接続方法を第3図に示しておきます。本機のPHONESジャックには高感度ヘッドフォン用のアッテネーターがはいっていますので、ヘ

ッドフォン使用時に音量が不足するようなどときにはPHONESジャックについているR53, 100 Ω をショート



第3図 ヘッドフォンの接続方法

周波数（ダイヤル）の読み方

周波数の読みとりは、メインダイヤル（上側の枠の中）とサブダイヤル（同調つまみの周囲）の両方のダイヤルの指示の組合せで読みます。

どのバンドでも同調つまみを右にまわすと、ダイヤルは両方とも右にまわり、周波数は低くなります。

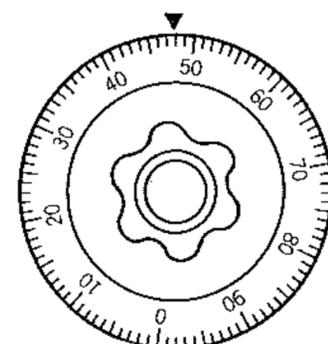
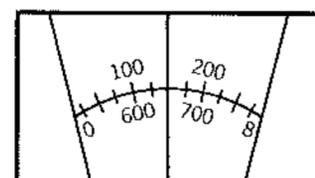
メインダイヤルには黒と赤の2色の目盛があり、000～500kHzのバンド（40, 20, 15, 11, 10A, 10C, JJY）では黒目盛を読み、500～1000kHzのバンド（160, 80, 10B, 10D）では赤目盛を読みます。黒目盛を読むバンドのバンドスイッチの表示は白、赤目盛を読むバンドのバンドスイッチの表示は赤になっています。

メインダイヤルは000～500または500～1000の間を25kHzごとに目盛っており100kHzごとに数字をいれてあります。

サブダイヤルの目盛は1種類で、1回転を100等分してあり、1目盛1kHzで数字は10kHzごとにいれてあります。周波数の読み方の一例を第4図に示します。

BANDスイッチが白文字
(40-20-15-10C)のとき
 $100\text{kHz} + 48\text{kHz} = 148\text{kHz}$

BANDスイッチが赤文字
(160-80-10B-10D)のとき
 $600\text{kHz} + 48\text{kHz} = 648\text{kHz}$



第4図 周波数の読み方

使 方

受信操作

さきに説明した準備を終ったらパネル面のPOWERスイッチをOFFにした後、電源に合った電源コードの角形プラグを背面のPOWERソケットに挿し、電源を接続します。

電源をつないだら、つぎの順序で受信します。

SSBの場合、7MHz以下ではLSB、14MHz以上のバンドではUSBを使うのが国際的な慣習になっています。

①パネル面のつまみ、スイッチをつぎのようにセットします。

VFOセレクトスイッチ	INT
オペレーションスイッチ	PTT
N.Bスイッチ	OFF
RF ATTスイッチ	OFF
マーカースイッチ	OFF
MODEスイッチ	受信しようとするモード
AF GAIN	5付近
RF GAIN	10
同調つまみ	受信しようとする周波数付近
BAND	受信しようとするバンド
PRESELECT	受信しようとするバンド
CLARIFIER	OFF

②POWERスイッチをONにします。HEATERスイッチは受信には関係ありません。

③メーターとダイヤルにランプがついてスピーカーからノイズが出ます。

④ノイズが最大になるようにPRESELECTつまみを調節します。

⑤同調つまみをまわして希望の信号に同調します。

⑥最適音量になるようにAF GAINつまみで調節します。

⑦希望の信号を受信したらもう一度PRESELECTをまわして最高感度で受信するようにしてください。

⑧交信中同調つまみをまわさないのに相手局の周波数がずれたときはCLARIFIERつまみをまわして受信周波数を変えます。このつまみで周波数を変えることができる範囲は送信周波数を中心として上下に約3kHzです。

⑨自動車のイグニッションノイズなどのパルス性雑音があるときはN.BスイッチをONにすればノイズブランカーが動作して快適な受信ができます。

⑩極めて強い信号を受信するときはRF ATTスイッチをONにすれば入力信号は約20dB減衰します。

送信の準備操作

つぎに受信から送信に移りますが、SSB、CW、AMいずれのモードで送信する場合でもその前に予備調整をしなければなりません。受信周波数付近で送信するときの予備調整の方法はつぎの通りです。

①パネル面のスイッチ、つまみ類をつぎのようにセットします。

HEATER スイッチ	ON
メータースイッチ	I.C
MODEスイッチ	TUNE
PLATE	送信しようとする周波数付近
LOADING	0
MIC GAIN	0
CARRIER	0

上記以外のつまみは受信状態のままにします。

②HEATERスイッチをONにして約1分経過後にオペレーションスイッチをMOX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ことがありますので30秒以上にならないようにしてください。30秒を超えるときはオペレーションスイッチを一度PTTの位置にもどしてしばらく待つて繰返してください。

③CARRIERつまみを右にまわしてメーターの指示（目

盛は下側)が200mA(目盛.2)になるようにします。

④**PLATE**つまみをまわしてメーターの指示が最小になるように調節します。

⑤**LOADING**を右にまわしてカソード電流を増します。このときメーターの指示が350mA(FT-101Sの場合は、100mA)を超えないよう注意してください。

⑥メータースイッチをP.Oに切替えます。

⑦**PLATE**と**LOADING**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り返します。

⑧出力最大になれば予備調整は終了ですが、もう一度メータースイッチをI.Cに切替えてカソード電流が規定値以下であることを確かめてください。

⑨オペレーションスイッチをPTTにもどして受信状態にします。

SSBの送信操作

予備調整が終わった後、つぎのようにして送信します。

①マイク・プラグをパネル面のマイク・ジャックに接続します。

②**MODE**をLSBまたUSBにします。(国際慣習によって40mバンド以下はLSB、20m以上はUSBを使うのが普通です。

③**CARRIER**を0にもどします。

④メータースイッチをALCにセットします。

⑤**MIC GAIN**を4~6の間にセットします。

⑥マイクのPTTスイッチを押えてマイクに向かって話してみます。このときメーターの指示が最大の位置から音声に従って左に振れますので音声のピークで緑色の表示がある部分から出ないところに**MIC GAIN**をセットしなおします。

⑦マイクに向かって話さない状態でメータースイッチをI.Cに切替えてメーターの指示が60~70mAの間にあることを確かめてください。

⑧マイクのPTTスイッチを離すと受信にもどります。

CWの送信操作

予備調整を終わった後つぎのようにして送信します。

①電けんをつないだプラグを背面のKEYジャックに接続します。

②**MODE**スイッチをCWに切替えます。

③**オペレーション**スイッチをMOXにして電けんを押えると送信できます。メーターの指示は電けんを離したとき0、電けんを押えたとき350mA(FT-101Sでは100mA)くらいになります。10mバンドでは280mA、他のバンドでは350mAを超えないようにしてください。この値を超えるときは**CARRIER**を左にまわしてこの値以下になるように調節します。

④電けんを押えるとスピーカーからモニター音がでて、キーイングしている符号をモニターすることができるようになっています。

⑤**オペレーション**スイッチをPTTにもどすと受信にもどります。

AMの送信操作

AMで送信するときは**MODE**スイッチをAMにする以外はSSBと同じですが、マイクに向かって話さないときのカソード電流が150mA(FT-101Sでは100mA)になるように**CARRIER**つまみをセットしてください。

以上で送信操作はすべて終了ですが、自動車などの直流電源で使うときは交流電源のときより送信出力がや、少なくなることがあります。

参考までに52Ωダミーロードを接続して送信状態にしたときの**PRESELECT**と**LOADING**の指示を第1表に示しておきます。

バンド	PRESELECTの指示	LOADINGの指示
160m	0～4.5	0～6
80m	2～7	3～7
40m	5～7	4～7
20m	7～7.5	3付近
15m	8～9	2付近
11m	8.5～9	—
10m	9～10	3～4
J J Y	3.5～4.5	—

注：LOADINGの指示は52Ωのダミーロードを接続したときのものです。

第1表 PRESELECTとLOADINGの指示

送受信切換え操作

送受信を切換える方法はつぎの3通りありますので好み、シャックの状態などによっていずれかを選んでください。

MOX（手動切換え）操作

オペレーションスイッチによって送受信を切換える方法で、このスイッチをMOXにすると送信、PTTにすると受信になります。

PTT操作

マイクのPTTスイッチまたは外部（オペレーションデスクなど）に別の送受切換えスイッチを設けて切換える方法で、いずれもオペレーションスイッチはPTTの位置におき、マイクのPTTスイッチを押えると送信、離すと受信になります。また外部のスイッチを使うときは背面のPTTジャックの端子間をショートすると送信、オープンにすると受信になります。

VOXまたはブレイクイン操作

音声またはキーイングによって自動的に送受信を切換える方法です。このときはオペレーションスイッチを、VOXの位置にセットします。

SSBまたはAMの場合、マイクに向かって話すと送信になり、話すのをやめると一定時間経って受信にもどります。VOXで送受信するときの調整方法は後述します。

CWの場合、キーイングすると送信になり、キーイングをやめて一定時間経つと受信にもどります。このブレイクインキーイングをするときはスピーカーから出るキーイングモニター音で誤動作するおそれがあるのでマイクプラグはジャックからはずしておいてください。

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ください。

①前述の説明に従って受信状態にします。つぎにパネル面のマーカースイッチを100kHz または25kHzにセットします。

②同調つまみをまわすと100kHz ごとまたは25kHz ごとにビート音が聞こえます。

③ダイヤルを合せたい周波数にもっとも近い較正点に合せ、ビート音をききながら、同調つまみをゼロビートの点までまわします。

④この点で同調つまみを一方の手で固定しながら、他方の手でつまみ周囲のサブダイヤル板を回して目盛が0になるように（25kHz ごとの較正のときは0, 25, 50, 75のいずれかになるように）合せます。

⑤以上が終ればサブダイヤルから手を離して同調つまみをまわしてください。サブダイヤルはつまみと一諸に回転します。

⑥なお、このキャリブレーション操作をするときには、CLARIFIERは必ずOFFにしてください。

回路と動作のあらまし

本機のブロック・ダイアグラムを第5図に示します。受信部は第1局発固定（水晶制御）、第2局発可変(VFO)のダブルコンバージョン・スーパーヘテロダイン構成で、送信部は3MHz帯の水晶フィルタを使ったフィルタ・タイプのジェネレーター部に第1局発可変(VFO)、第2局発固定（水晶制御）のダブルコンバージョン構成となっています。

電源部はすべて内蔵されており、基本回路のほか、マーカ発振器、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。

以下、各回路のあらましについてご説明します。

受信部の回路

アンテナ端子に入った信号は送受切換えリレー、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PB-1181のピン⑧に入ります。

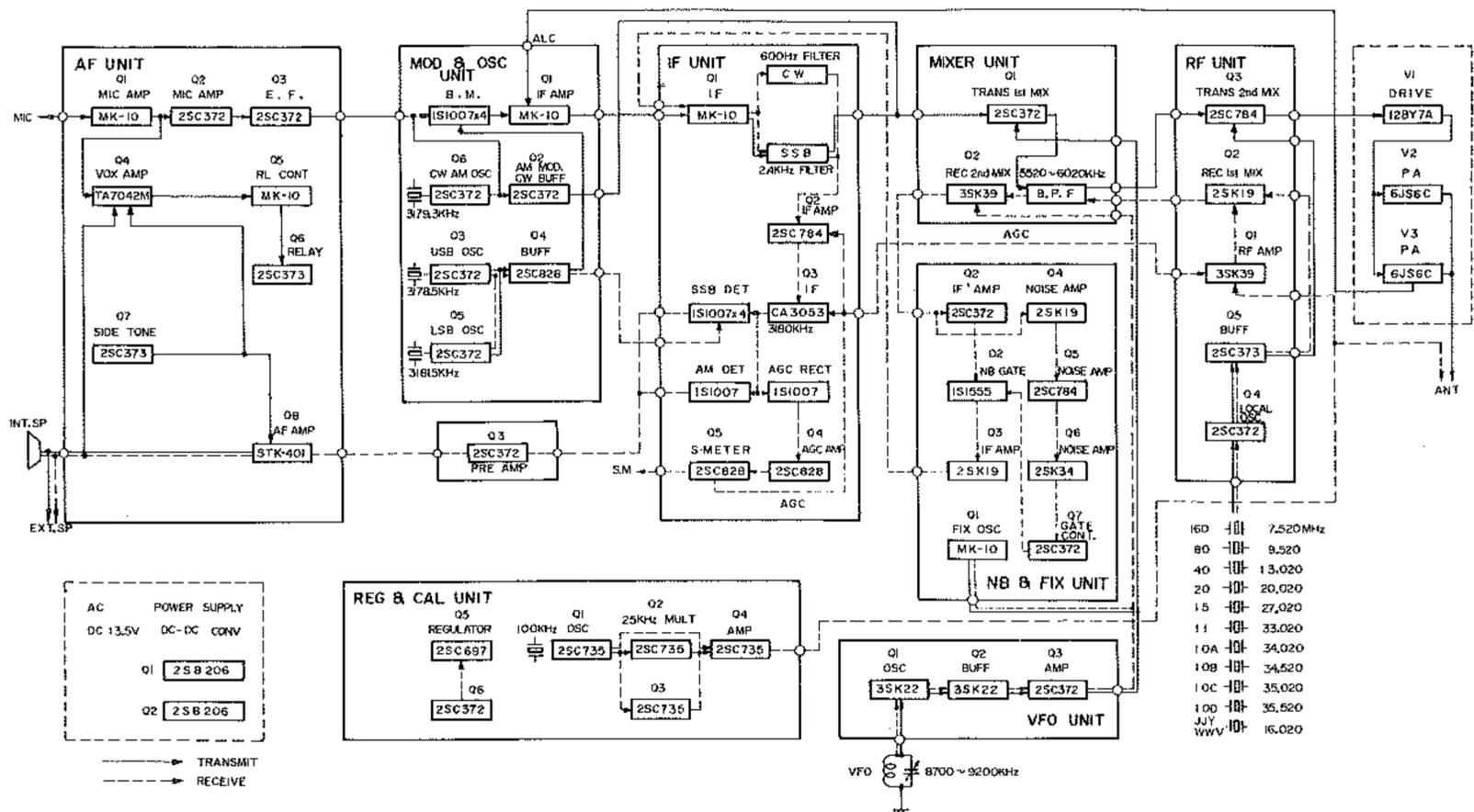
ランプヒューズは過大入力信号に対するRFアンプのトランジスタ保護のため、トラップコイルL29は第1IF

の帯域内の周波数を使っている短波放送などの強力な信号がRFアンプ、ミクサーを素通りして起る受信妨害を防ぐため、またRFアッテネーターは強力な信号を受信するとき入力信号を約20dB減衰させるためのもので、アッテネーターのON-OFFはパネル面のスイッチで切換えることができます。

RFユニットのピン⑧に加えられた信号はこのユニットのRFアンプQ1 3SK39Qで増幅され、第1ミクサーQ2、2SK19GRのゲートに加えられます。

Q2のソースには第1局発出力が加えられていて、入力信号と混合され、両者の差の周波数の第1IF信号がドレインに取出されます。第1IFの周波数は6020kHzから5520kHzの可変周波数IFで、局発周波数が信号周波数より高いため入力信号周波数が高いほど第1IFは低くなります。

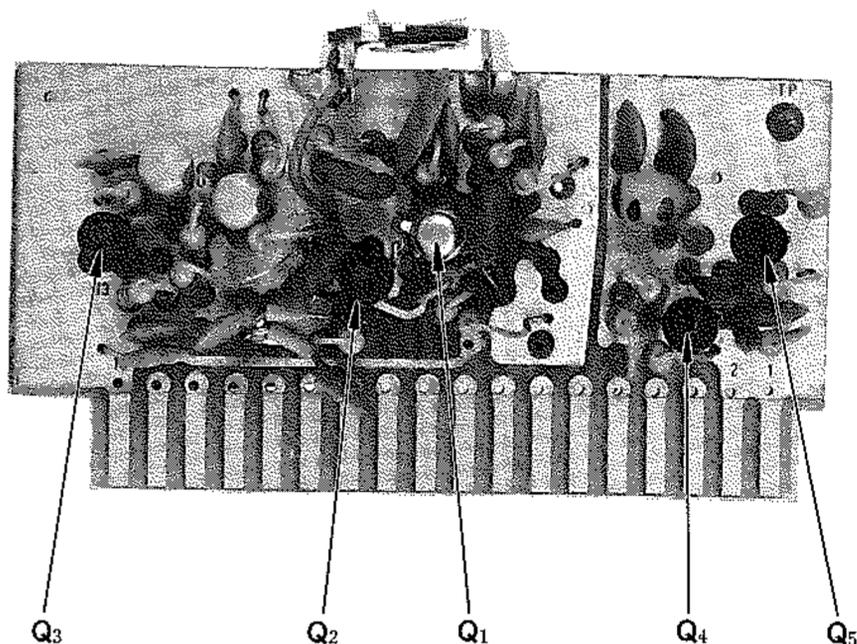
第1ミクサーQ2の出力、第1IF信号はRFユニットのピン⑬からミクサーユニットPB-1180のピン⑮に接続



第5図 ブロック・ダイアグラム

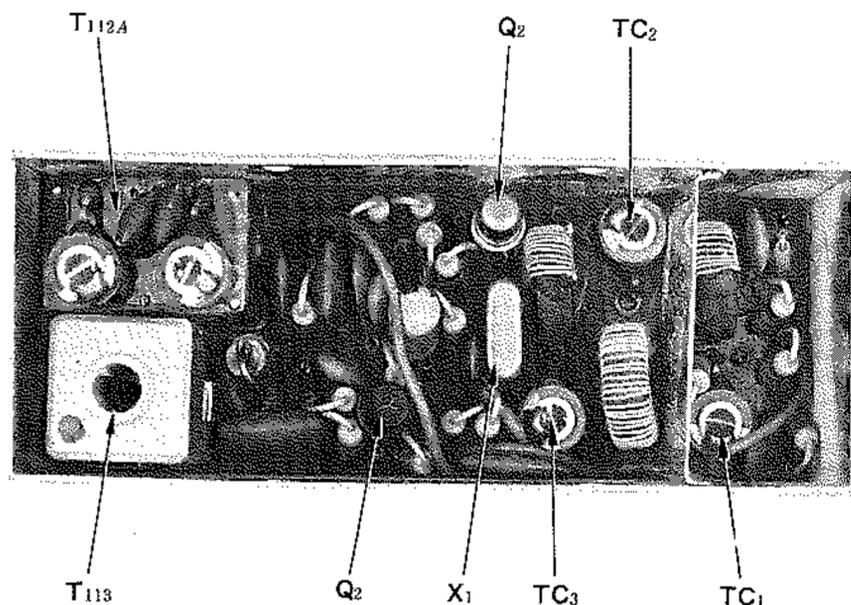
されています。

ミクサーユニットに加えられた第1IF信号は6020kHz～5520kHzの500kHz幅をカバーするバンドパス・フィルタ(L₁～L₃, TC₁～TC₃)を通して第2ミクサーQ₂, 3SK39Qの第1ゲートに加えられます。Q₂の第2ゲートには第2局発(VFO)出力が加えられており、これと混合してドレインに3180kHzの第2IF信号を取出します。この第2IF信号はT_{112A}を通してミクサーユニットのピン③からNBユニットPB-1182の入力端子に接続されています。



RFユニットの部品配置

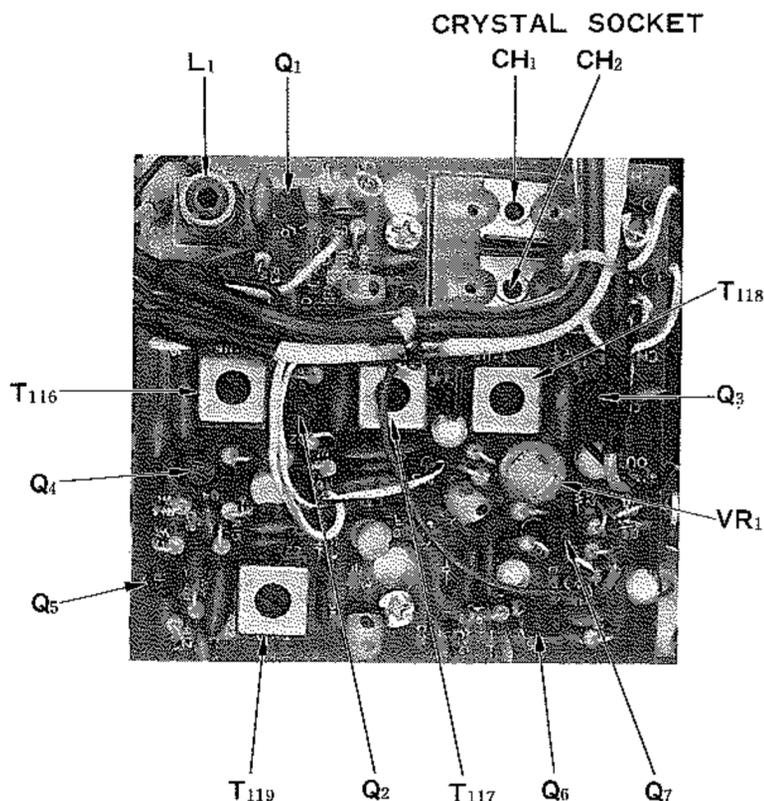
NBユニットは他のユニットのようにプラグイン方式でなくVFOユニットの上に取り付けられておりノイズ・ブランカー回路と、第2局発水晶発振回路が1枚のプリント基板に組込まれています。



ミクサーユニットの部品配置

NBユニットの入力信号はIFT, T₁₁₆を通してIFアンプQ₂, 2SC372Yで増幅され, T₁₁₇, ノイズ・ブランカー・ゲートダイオードD₂, 1S1555, T₁₁₈を通してさらにIFアンプQ₃, 2SK19GRで増幅したのちNBユニットの出力端子に取出します。

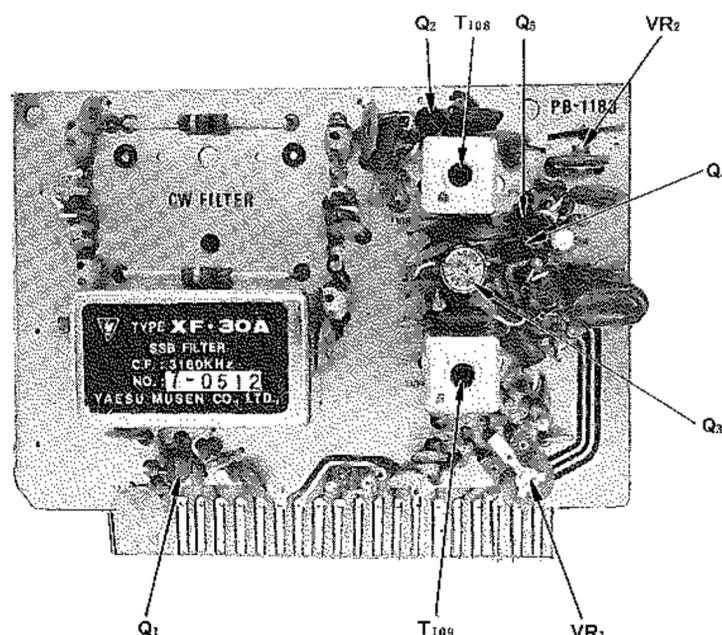
NBユニット入力信号の一部はC₁₇を通して2段のノ



NBユニットの部品配置

イズアンプQ₄, 2SK19GRとQ₅, 2SC784Rで増幅され、アイソレーション回路に入ります。Q₅の出力はシリコンダイオードD₃, 1S1555で整流されC₂₆を充電しますが、C₂₆とR₂₀の時定数が大きくC₂₆の端子電圧は入力信号の急激な変化には無関係にほぼ一定のレベルを保ってD₄, 1S1555を逆方向にバイアスします。入力信号にパルス性の雑音があると、これによってD₄に順方向のバイアスがかかって雑音入力のある瞬間だけD₄が導通してQ₆, 2SK34Eのゲートに負電圧がかかります。通常の状態ではQ₆はON, Q₇, 2SC372YはOFFになっていますが、この負電圧によってQ₆がOFF, Q₇がONになってNBゲートダイオードD₂を逆方向にバイアスし雑音がある時だけIF信号をここで止めてQ₃の出力をなくしてしまいます。

NBユニットの出力はIFユニットPB-1183のピン⑮に加えられます。



IFユニットの部品配置

IFユニットのピン⑮に加えられた第2IF信号はIFアンプQ₁, MK-10Fで増幅され水晶フィルタを通して、さらにIFアンプQ₂, 2SC784R, Q₃, CA3053で増幅されて検波回路に加えられます。

検波回路はSSB, CW用としてD₈~D₁₁の4個のダイオード1S1007で構成するリング復調回路と, D₇, 1S1007のAM用検波回路の2系統で各々の検波出力はモードスイッチに接続されます。

IFユニットには標準のものはSSB, AM用水晶フィルタXF-30Aのみついており, CW信号もこのフィルタを通るようになっていますが, オプションのCWフィルタXF-30Cをつけるとモードスイッチによってフィルタを切換えてCWのときは自動的に600HzのCWフィルタを通して検波回路に加えられるようになります。

モードスイッチで切換えられた検波出力AF信号は, 本体シャーシ内にあるプリアンプで1段増幅し, AF GAIN 可変抵抗器を通してAFユニットPB-1189のピン⑲に加えられます。

AFユニット入力ハイブリッドIC, Q₈, STK401で増幅され最大3WのAF出力としてピン⑳から取出されてスピーカーを鳴らします。

送信部の回路

SSB, AMの場合, マイク・ジャックJ₃に加えられた音声入力はAFユニットPB-1189のピン⑤に接続され,

マイクアンプQ₁, MK-10Fで1段増幅されます。Q₁の出力はピン④→MIC GAIN可変抵抗器→ピン③と再びAFユニットにもどり, マイクアンプQ₂, 2SC372Yで増幅し, エミッタ・フォロワQ₃, 2SC372Yからローインピーダンスの出力としてピン⑧に取出されます。

AFユニット出力は変調ユニットPB-1184のピン⑨に接続されています。

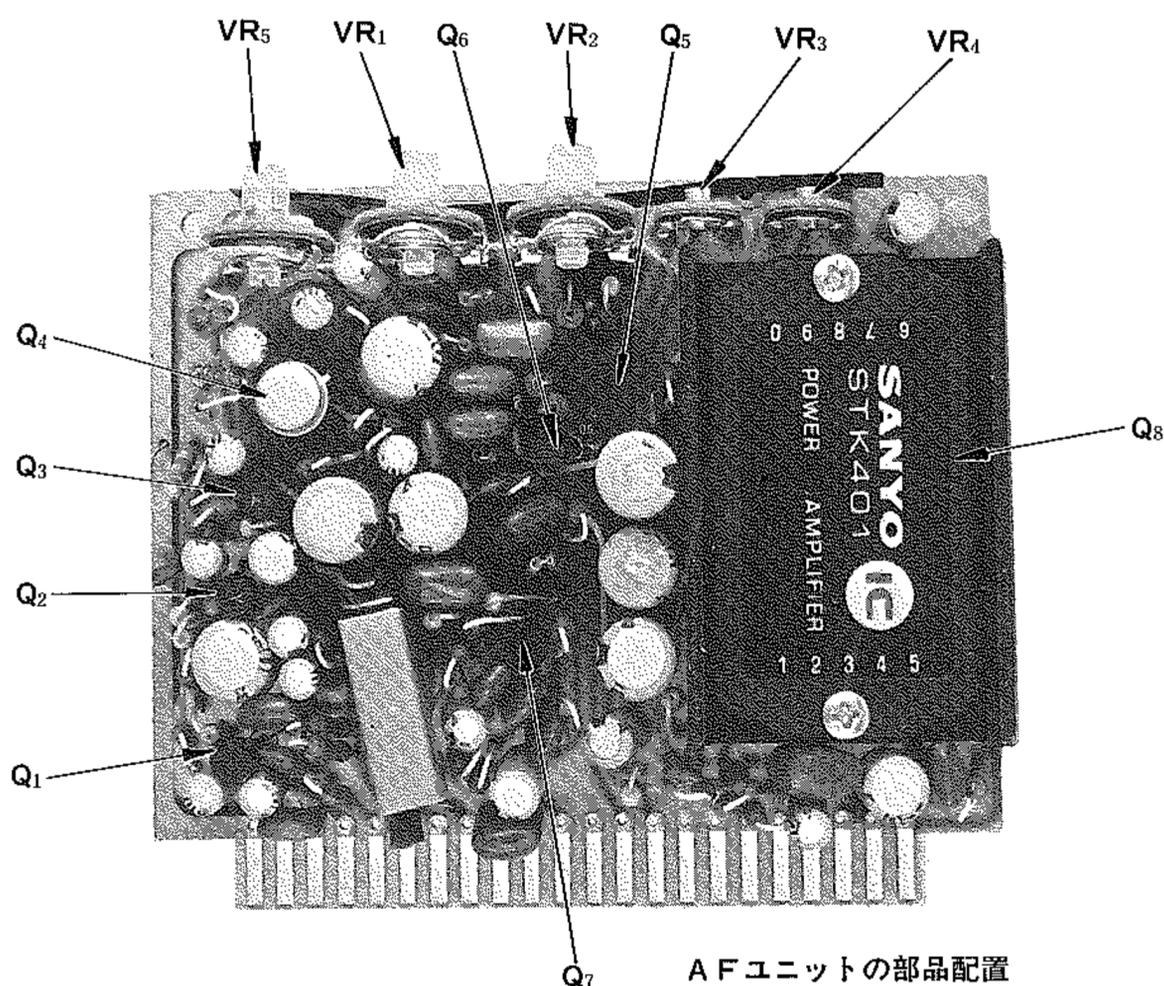
変調ユニットの入力はここで2系統に分かれ, SSBのときはD₁~D₄, 1S1007の平衡変調器でキャリア発振器の出力3178.5kHzまたは3181.5kHzのキャリアを変調してT₁₁₀にキャリアの抑圧されたDSB信号(3MHz帯)が取出されIFアンプQ₁, MK-10Dで増幅されてピン⑫に取出します。

AMのときはAF入力はQ₂, 2SC372Yのベースに加えられ同時にベースに加えられた3179.3kHzのキャリアを変調します。

CWのときはQ₂はキャリアのバッファアンプとして動作します。

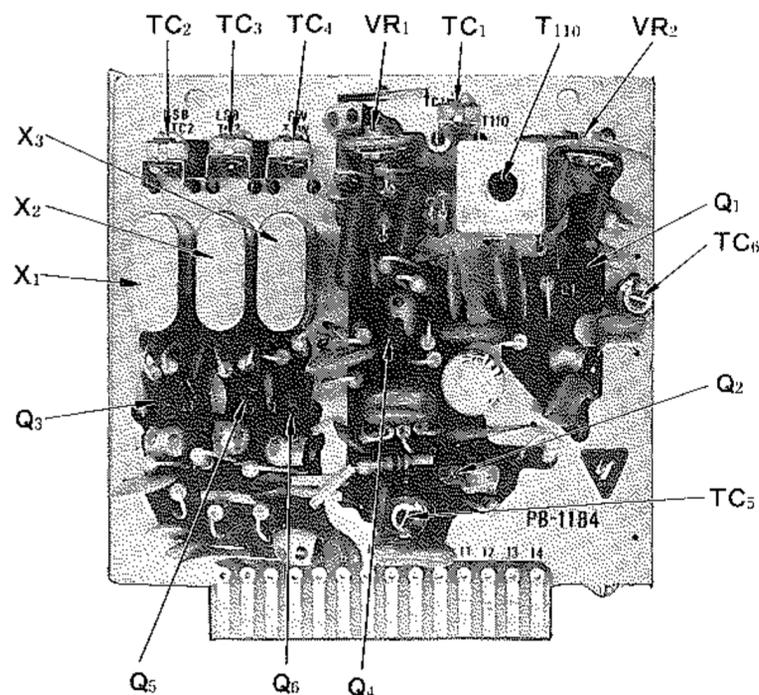
AMまたはCWのQ₂の出力はピン⑧に取出します。

変調ユニットのピン⑫から取出したDSB信号はIFユニットPB-1183のピン⑮に加えられIFアンプQ₁で増幅したのち水晶フィルタを通して不要なサイドバンドを減衰させて3180kHzのSSB信号としてピン⑩に取出します。この出力はダイオードスイッチを通してミクサーユニットPB-1180のピン⑤に加えられます。



AFユニットの部品配置

一方、変調ユニットのピン⑧から得たAMまたはCWの信号はCARRIERコントロール可変抵抗器、ダイオードスイッチを通してミクサーユニットPB-1180のピン⑤に加えます。



変調ユニットの部品配置

ミクサーユニットの入力は送信第1ミクサーに加えられ、エミッタに加えられたVFO出力(9200~8700kHz)と混合されて6020~5520kHzの可変IF信号となり、受信部と兼用のバンドパス・フィルタを通してピン⑩に取出します。

ミクサーユニットからの出力はRFユニットPB-1181のピン⑬に加えられ、送信第2ミクサーQ3, 2SC784Rのベースに入ります。ここでエミッタに加えられた水晶局発出力と混合され送信周波数信号になってピン⑪に取出します。

RFユニットの出力はV1, 12BY7Aで増幅して終段管V2, V3, 6JS6Cを励振します。

終段電力増幅部はFT-101では6JS6Cを2本並列に接続し、FT-101Sでは6JS6Cを1本使用しており、FT-101の場合はプレート電圧600Vで180W入力、FT-101Sではプレート電圧が300Vになっています。

送受信共通回路

(1)水晶局発回路

受信部第1局発兼送信部第2局発回路です。

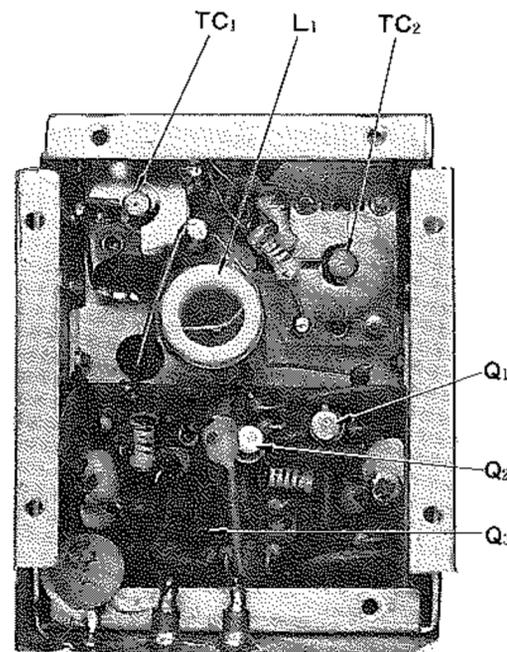
この回路はRFユニットに組込まれており、バンドスイッチによって切換えられた水晶発振子はPB-1181内の発振トランジスタQ4, 2SC372Yのベース・コレクタ間に接続され発振します。発振トランジスタQ4の出力は次の段のバッファアンプQ5, 2SC373を通して受信第1ミ

クサーQ2のソースおよび送信第2ミクサーQ3のエミッタに注入されます。

(2)VFO

VFOは接合型電界効果トランジスタ3SK22GR(Q1)を使ったクラップ発振回路で9200~8700kHzの500kHz幅の安定な発振回路に、おなじく3SK22GR(Q2)とシリコントランジスタ2SC372Y(Q3)の2段のバッファアンプで構成しており、この出力をミクサーユニットPB-1180の受信第2ミクサーQ2の第2ゲートおよび送信第1ミクサーQ1のエミッタに注入しています。

VFOの発振周波数を決める共振回路は良質のステアタイトボビンに巻いた発振コイルと同調つまみにギヤメカニズムを通して結合しているバリコン、温度補償のための温度係数を変えるためのスプリットステーター型エアトリマ、そして数個の温度補償用磁器コンデンサで構成され安定な周波数を保つようになっています。また、この共振回路にC14を通して接続されている可変容量ダイオードD1, 1S145はクラリファイア-のためのもので、CLARIFIERスイッチがOFFのときはD1には一定電圧が加えられ、それ以外のときはD1に加える電圧をVR3で変えて発振周波数を変えるようになっています。



VFOユニットの部品配置

(3)FIX発振器

固定チャンネルで送受信するときVFOの代りに動作させる発振器でNBユニットPB-1182に組込ま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S4で切換えられた水晶発振子はQ1, MK-10Eのゲート・ソース間に接続され、発振出力はS4でVFO出力と切換えてVFO出力と同じくミクサーユニットに加えられます。

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させるようになっています。

(4) キャリア発振回路

この回路は変調ユニットPB-1184の中にあり、LSB、USB、CWおよびAMの3つの発振回路が独立して動作します。LSBのときはQ₅、2SC372Yが3181.5kHzの発振を、USBではQ₃、2SC372Yで3178.5kHzを、またCWおよびAMのときはQ₆、2SC372Yで3179.3kHzを発振します。

LSB、USBのときはQ₃、Q₅の出力はバッファアンプQ₄、2SC828P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Q₆の出力3179.3kHzがAM変調兼CWバッファアンプQ₂に加えられます。

CWの受信時はUSB用のQ₃が働いて3178.5kHzのキャリア出力がQ₄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。

電源回路

本機は交直両用電源を内蔵しており、電源コードを取換えることによりいずれの電源でも使えるようになっています。

まずACのときは電源コードで接続された交流電源をPOWERスイッチおよびヒューズを通して電源トランスに与えます。

DCのときは電源コードで接続された13.5V電源は電源スイッチを通してトランジスタ回路用電源とHEATERスイッチに加えられます。HEATERスイッチがONになると真空管のヒーターに電圧がかかると同時にDC-DCコンバータトランジスタQ₁、Q₂、2SB206に電圧がかかって約80Hzの周波数で発振します。この出力は電源トランスに加えられてAC電源と同じようにして高圧電源を得ています。

ヒーター電源はACのときは電源トランスの12.6V巻線からHEATERスイッチを通して各真空管に、またDC電源のときはDC電源直接HEATERスイッチを通して各真空管のヒーターに加えられます。ヒーターはAC-DC共用できるように12.6Vで点灯できるようになっていて12BY7Aは直列使用、6JS6CはFT-101ではヒーターを2本直列にし、FT-101Sでは1本分の電圧をドロップ用抵抗で降圧しています。

トランジスタ回路用電源はDCのときは13.5Vの電源

をそのまま各回路に使用しており、ACのときは電源トランスの10.5V巻線の交流をPB-1076のD₇、D₈、V06Bで両波整流して13.5Vの直流を得ています。

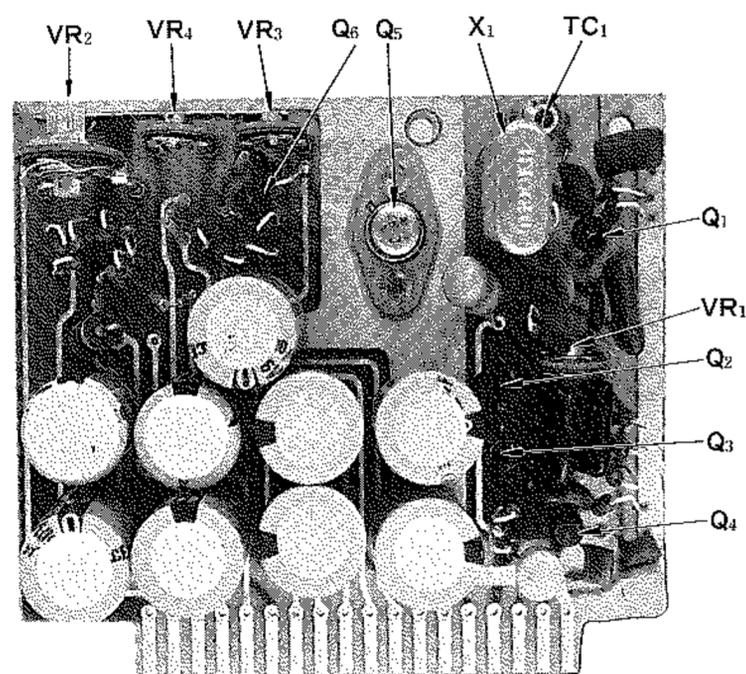
真空管回路の電源は終段管プレート電源として+600V、励振段用B電源として+300V、終段管スクリーングリッド電源として+160V、励振段、終段のバイアス電源として-100Vの4種類の電源があります。ただしFT-101Sでは終段プレート電圧が+300Vになるので+600Vはありません。

まず+600Vの高圧電源は電源トランスの480V巻線のACをPB-1076のD₁~4、D₉~12、10D10で構成するブリッジ整流回路で整流して+600Vを得ています。

+300Vの中圧電源は480V巻線の中点タップから得ています。

+160Vの低圧電源と-100Vのバイアス電源は電源トランスの120V巻線のACをD₅、1S1942で整流して低圧電源に、ドロップ抵抗で降圧してD₆、1S1942で整流してバイアス電源にしています。

トランジスタ用電源のうち安定化の必要な部分には、安電・マーカユニットPB-1185のQ₅、2SC697およびQ₆、2SC372Yで構成する定電圧電源回路で+6Vの安定化された電圧としてVFOその他の回路に供給しています。



安電・マーカユニットの部品配置

補助回路

マーカ発振回路

マーカ回路は安電・マーカユニットPB-1185に組込まれていて、100kHz発振回路、25kHzマルチバイブレーター、バッファアンプから成っています。

100kHz発振回路はQ₁、2SC735YのピアースC-B水晶発振回路で水晶発振子はHC-13/Uを使用し、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がはいっています。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Q₂, Q₃, 2SC735Yで約25kHzの自走発振周波数を持ち、Q₁の出力に同期させて正確に25kHzの出力を得ることができます。Q₂, Q₃には、マーカースイッチが25kHzの位置にあるときだけ電源電圧が加えられて動作します。

100kHz発振回路およびマルチバイブレーターの出力はQ₄, 2SC735Yのバッファアンプで増幅してピン⑩から受信部アンテナコイルに加えます。

AGC回路

I FユニットPB-1183のI Fアンプ最終段Q₃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Q₄, Q₅, 2SC828Qで増幅してI Fユニット内のI FアンプQ₂, Q₃, R Fユニット内のR FアンプQ₁に加えて自動的にR F, I Fアンプの利得を制御します。

ALC回路

終段電力増幅管入力の一部を整流して得たALC電圧は変調ユニットPB-1184のピン⑪から送信I Fアンプ初段Q₁のゲートに加えてI F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。

VOX回路

この回路はA FユニットPB-1189に組込んであり、マイクアンプ初段Q₁の出力の一部をVOXアンプQ₄, TA-7042Mで増幅し、この出力をD₁, D₂, GP2-354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用直流アンプQ₅, MK-10Dのゲートに加えられてQ₅をOFFにしてQ₆, 2SC373をONにしてVOXリレーRL₁を駆動します。

一方、受信部A FアンプQ₈の出力の一部をQ₄内部のトランジスタで増幅し、この出力をD₃, D₄, GP2-354で整流して直流電圧を得てVOXアンプ出力と同じくQ₅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逆になっており、スピーカーからマイクにはい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

ン発振器Q₇の出力をVOXアンプ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A Fユニットに組込まれたサイドトーン発振回路はQ₇, 2SC373を使った移相型のC R発振回路で約800Hzの低周波を発振します。出力の一部は前述のように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Q₇の出力を受信A FアンプQ₈で増幅してスピーカーを鳴らしキーイング・モニターとなります。

メーター回路

パネル面のメーターは受信時はSメーター、送信部はメータースイッチS₈によってP.O, I.C, ALCの3通り合計4種類の機能をもっていますが、このメーター回路は第6図のようになっています。

(1)Sメーター

I FユニットのAGCアンプQ₅のエミッタ電圧を受信時、メータースイッチに関係なくAGC電圧によって指示させ信号強度を表示します。メーターの目盛はS-0からS-9まで3dBおきに目盛っておりRFGAIN最大のときアンテナ端子に50μVの入力があるとS-9を指示するようになっています。

(2)ALCメーター

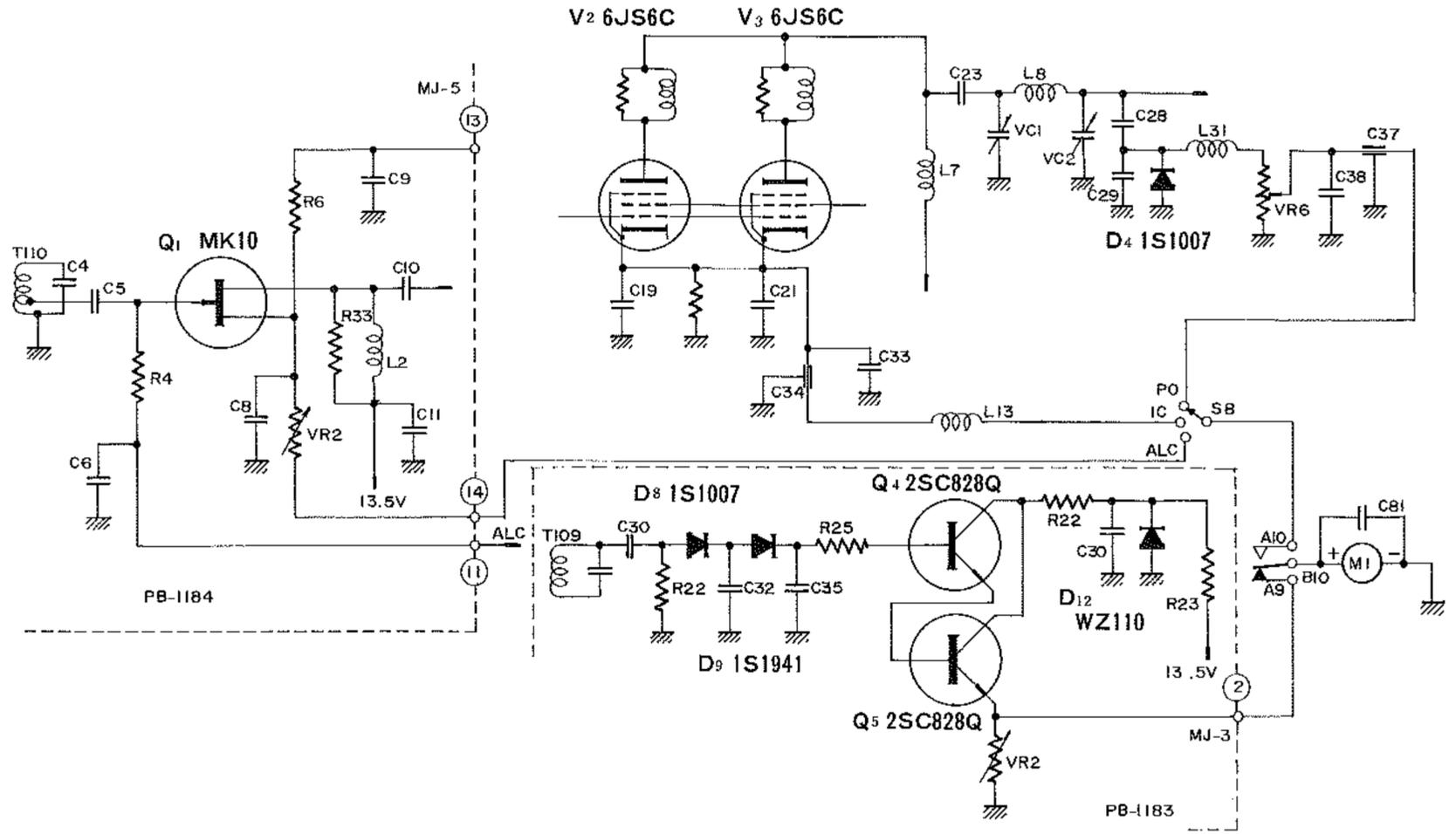
ALC電圧によって変調ユニットの送信I FアンプQ₁のソース電位が変化するので、この電圧をメーターに指示させています。ALC電圧が大きくなるほどソース電位が下るためALCメーターの指示は逆振れになります。

(3)I.Cメーター

終段電力増幅管のカソード電流を示すものでメータースイッチがI.Cにセットされているときは終段管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の電流計として動作します。

(4)P.O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D₄, 1S1007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指示が変わるのでVR₆で調整できるようになっています。



第6図 メーター回路

FT-101とFT-101Sの回路上の相違点はつぎの通りです。

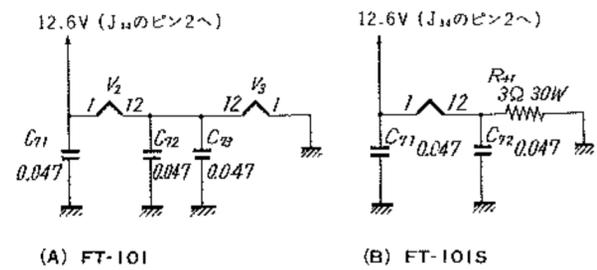
(1) 終段管ヒーター回路 (第7図)

ヒーター回路は車載使用のために12.6Vで点灯するようになっており、FT-101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-101S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 (30W 3Ω) を接続して下げています。

(2) 高圧電源回路 (第8図)

FT-101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-101S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。



第7図

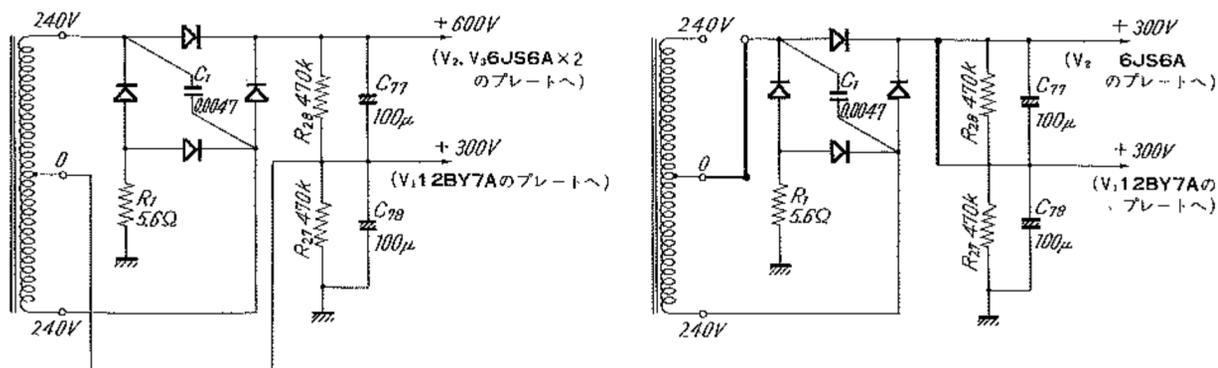
(3) ドライバー段スクリーングリッド回路 (第9図)

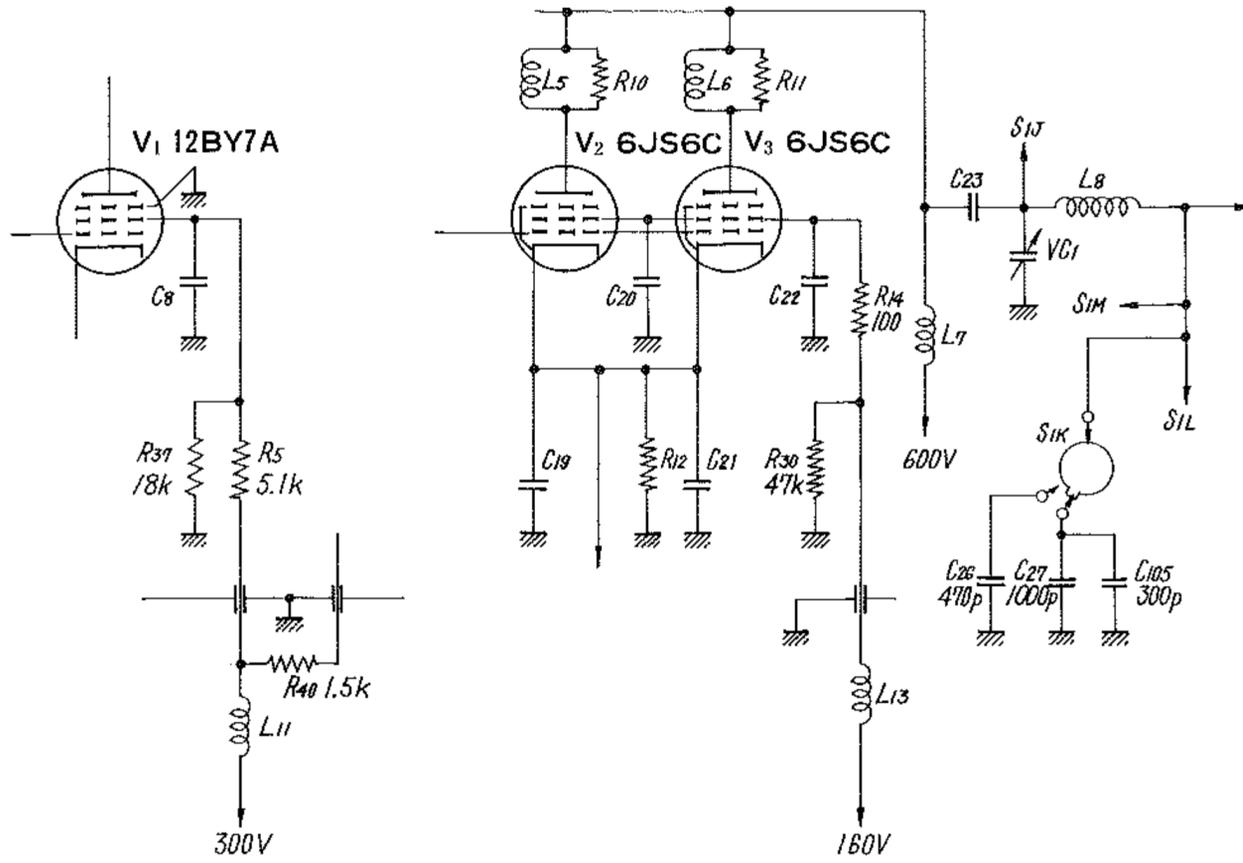
終段へのドライブレベルを調節するためドライバー段の高圧回路が図のように異なっています。

(4) 終段増幅回路 (第9図)

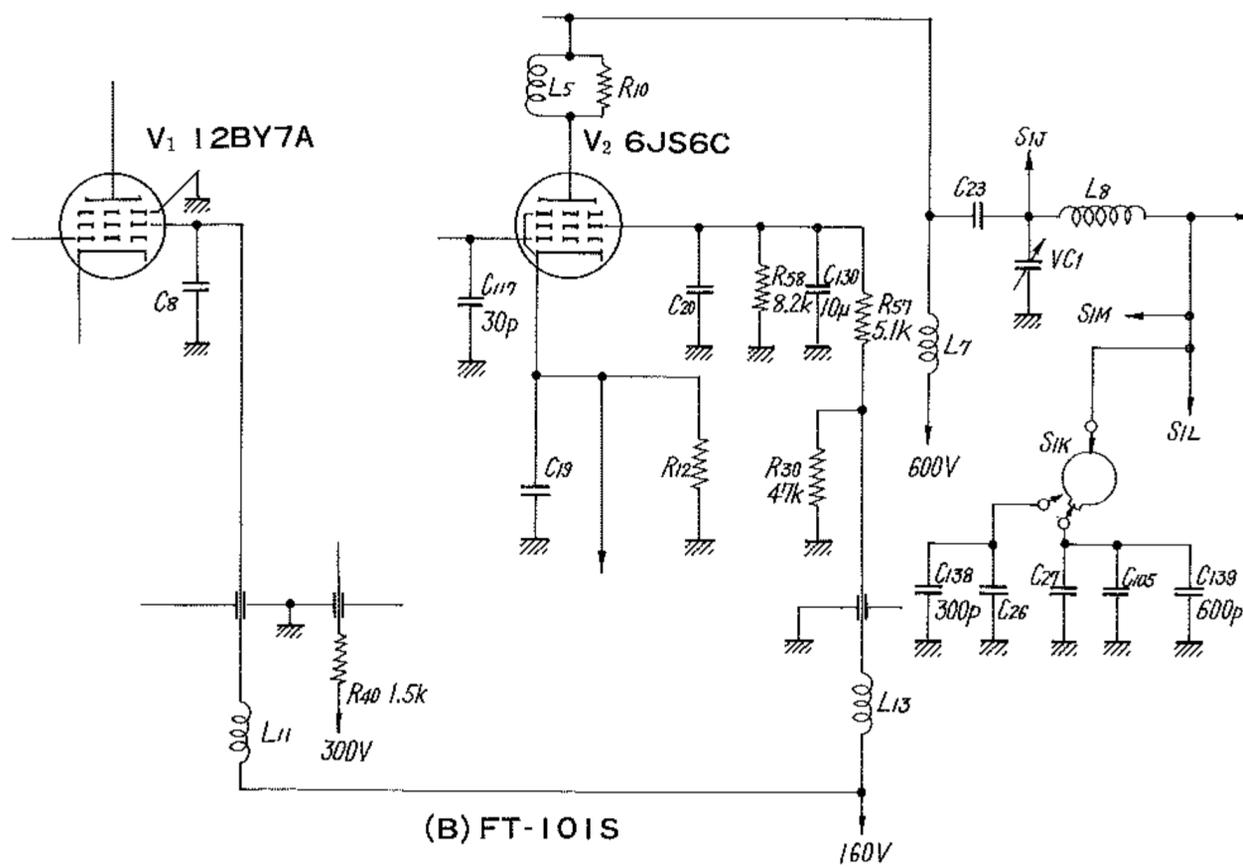
FT-101Sでは終段管が1本少ないため、カソード、スクリーングリッドのバイパスコンデンサ、プレートのパラ止めなどが1本少ないことは当然ですが、その他に入力容量の補正、出力の制限などのために終段増幅回路が図のように違っています。

第8図





(A) FT-101



(B) FT-101S

第9図 励振段・終段回路

各部の調整

お手もとのセットは出荷する前に、工場ですべて調整し、厳重な検査をしてありますので、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わることもあります。また、VOX動作の条件を設定する部分などのように使用するマイク、あなたのシャックの状態などセットを出荷する前の調整をしたときと実際にお使いいただくときとは大きく条件が違ってくるために、お使いになるときの条件に最も適するように調整しなおしていただかなければならないところもありますので、つぎに各部の調整方法をユニットごとにご説明します。

ご 注 意

シャシー内部の調整をするときには、高圧がかかっている場所がありますので、感電事故あるいは、ドライバーなどによる短絡事故などをおこさないよう細心の注意をはらって調整してください。

RFユニット PB-1181

VR₁の調整

3800 kHzで送信したとき出るスプリアスを柳えるための調整箇所ですが、国内では375 kHzまでしか送信できませんので関係ありません。

ミクサーユニット PB-1180

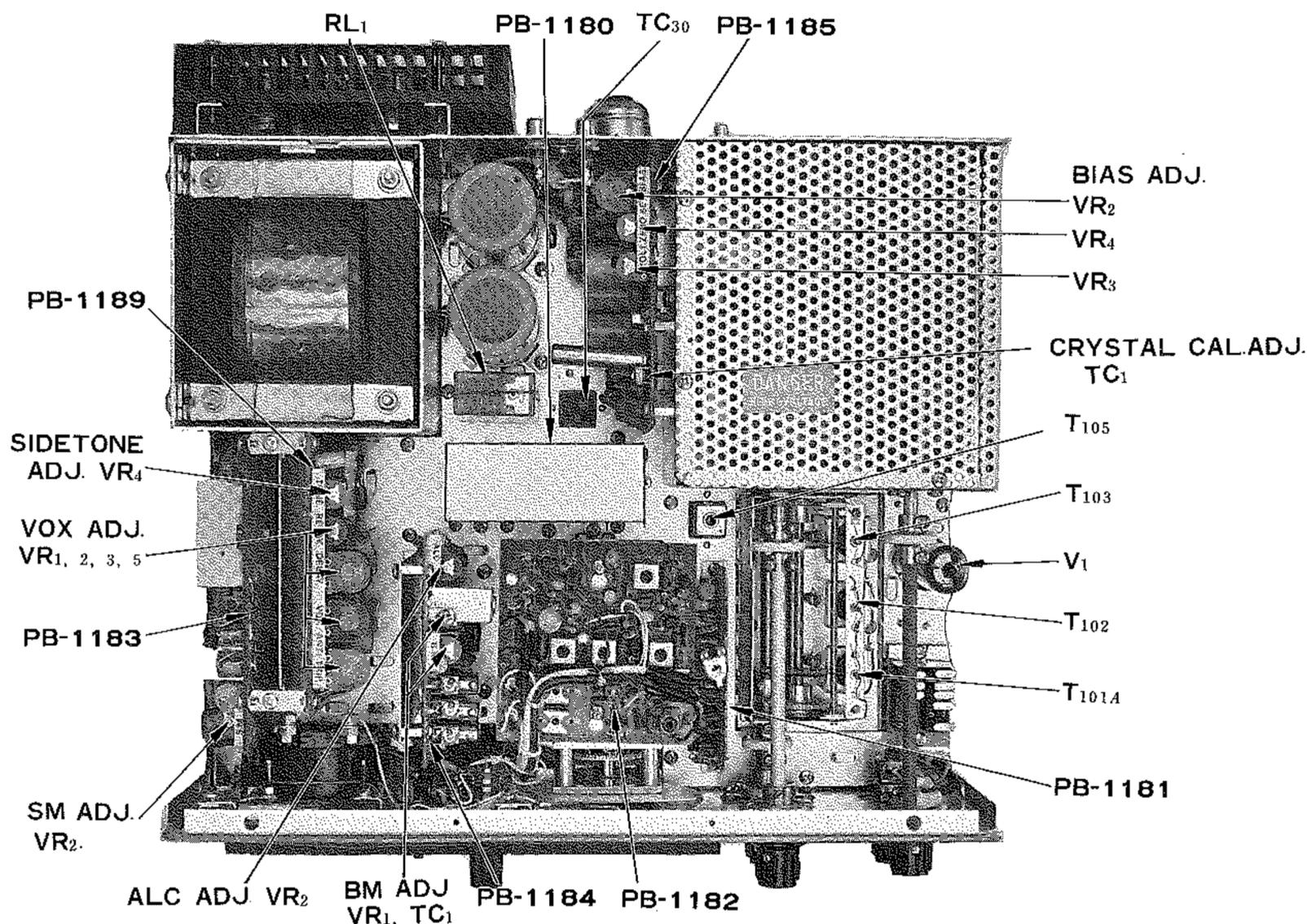
TC₁～TC₃の調整

6020～5520 kHzの可変IFバンドパスフィルターの調整です。調整方法はダミーロードを接続して14MHz帯、TUNEで送信状態にします。ただしCARRIERつまみはできるだけ絞って調整できる範囲で最小出力にします。

この状態で14000, 14250, 14500 kHzの3点で出力がほぼ同じになるようにTC₁～TC₃を調整します。

T_{112a}の調整 (TC₄, TC₅の調整)

SSGから信号を入れ、適当な周波数で受信し、Sメーターの指示が最大になるように調整します。



T₁₁₃の調整

20mバンドのスプリアス輻射を抑えるトラップコイルです。14350kHz, TUNEで最大出力で送信状態にし、もう1台の受信機で14520kHzに出るスプリアスを受信しスプリアスが最小になるようにT₁₁₃を調整します。

NB・FIXユニット PB-1182

T₁₁₆～T₁₁₈の調整

3MHz帯IFTです。SSGから適当な信号入れて受信し、Sメーターの指示が最大になるようにT₁₁₆～T₁₁₈を調整します。

T₁₁₉の調整

ノイズ・アンプのIFTです。まずD₃, 1S1555のカソード側とアース間にVTVMの直流電圧プローブを接続して、SSGから適当な信号を入れて受信状態にし、VTVMの指示が最大になるようにT₁₁₉を調整します。

VR₁の調整

ノイズ・ブランカーのスレッシュホールド・レベルの調整です。パネル面のN.BスイッチをOFFにしてS-6くらいの信号を受信します。つぎにN.BスイッチをONにしてSメーターの指示がSユニットで0.5～1ユニット小さくなるようにVR₁を調整します。

L₁の調整

水晶発振回路の同調です。使用する周波数の水晶発振子をソケットに挿入し、パネル面のVFOセレクトスイッチをそのチャンネルにセットして、出力端子にVTVMのRFプローブを接続します。L₁のコアをまわして出力の最大点から少しずれたところで安定に発振する点にセットします。

TC₁, TC₂の調整

水晶発振周波数の調整です。出力端子に周波数カウンターを接続して所要の発振周波数になるようにTC₁およびTC₂をセットします。

I Fユニット PB-1183

T₁₀₈, T₁₀₉の調整

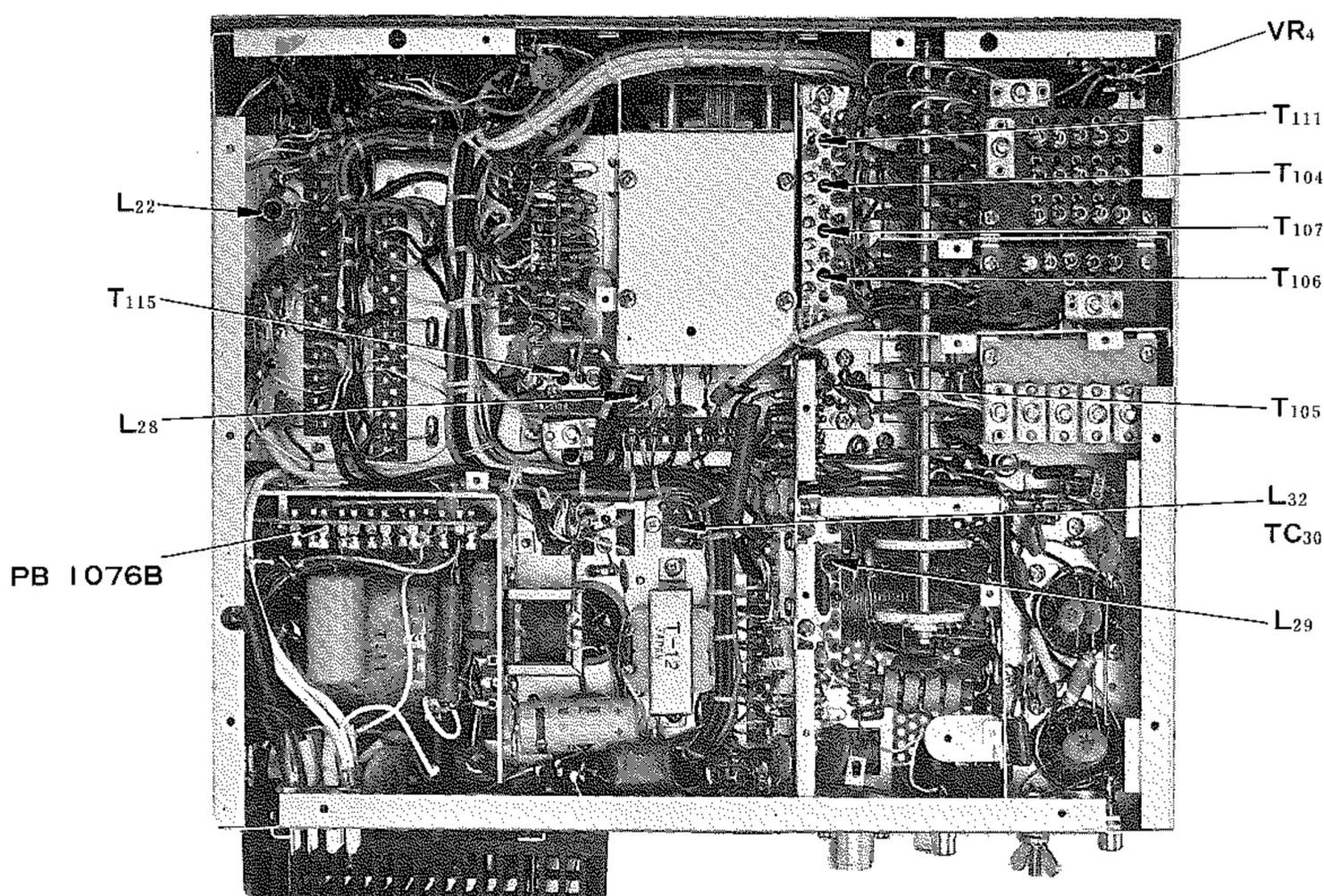
3MHz帯のIFTで調整方法はNBユニットのT₁₁₆などと同じです。

VR₁の調整

リング復調回路のキャリア・バランスの調整です。

VR₂の調整

Sメーターの感度調整です。14MHz, 30%変調, 34dBの信号をアンテナ端子から入れます(SSGの出力は40dB)。このときSメーターの指示がS-9になるようにVR₂を調整します。



変調ユニット PB-1184

T₁₁₀の調整

このIFTの調整には熟練を要しますのでわからないようにしてください。

TC₁, VR₁の調整

平衡変調回路のキャリア・バランスの調整です。適当な周波数のSSBで送信状態とし、MIC GAINつまみを0にします。他の受信機を送信周波数に同調させて受信し、信号強度が最小になるようにVR₁とTC₁を調整します。さらにLSBとUSBを切換えてほぼ同じ強度になるように微調整します。

VR₂の調整

ALCメーターの零点調整です。適当な周波数のLSBまたはUSBで送信状態とし、MIC GAINつまみを0にします。メーター切換えスイッチをALCにしてこのときメーターの指針がフルスケールを指示するようにVR₂を調整します。

AFユニット PB-1189

VR₁, VR₂, VR₃, VR₄, VR₅の調整

VOX動作の調整です。調整はつぎの順序で行なってください。

- (1)まずMODEスイッチをLSBまたはUSBにセットして送信できる状態にします。
- (2)オペレーションスイッチをVOXの位置にします。
- (3)AF GAINつまみを0にしてスピーカーから音が出ないようにしておきます。
- (4)調整するVR₁~VR₃, VR₅をすべて左にまわしきっておきます。
- (5)VR₃(RELAY)をゆっくりと右にまわします。ある時点でVOXリレーRL₁が動作して受信から送信に切り替わりますので、VR₃はこの少し手前で受信から送信に切り替わる直前にセットします。
- (6)つぎにMIC GAINつまみを5にセットして、VR₁(VOX GAIN)をゆっくり右にまわしながらマイクに向かって話します。VR₁はこの点、つまりマイクに音声があるのと送信になり音声を入れないと受信にもどる点にセットします。
- (7)適当な信号を受信し、通常受信する音量になるようにAF GAINつまみをセットします。こうするとスピーカーからの受信音がマイクにはいってVOX回路が働らき送信に切り替わってしまいますので、このようになら

ないところまでVR₅(ANTI TRIP)を右にまわします。

(8)VR₅の調整が終ると、これによってVR₁を再調整する必要がありますので、VR₁を再調整します。

(9)話すのをやめて受信にもどるまでの時間が好みの長さになるようにVR₂(DELAY)を調整します。

以上でVOX回路の調整は終了です。

VR₄の調整

サイドトーンの音量調整です。CWで送信しながらサイドトーンの音量が好みの大ききになるようにこのVR₄(TONE)を調整します。

安電・マーカユニット PB-1185

TC₁の調整

100kHz発振の周波数調整です。ピン⑩に周波数カウンターを接続するか、またはJJYを受信しながらマーカースイッチを100kHzにしてダブルビートをとり、正確な100kHzを発振するようにTC₁を調整します。

VR₁の調整

マルチバイブレーターの同期調整です。マーカースイッチを25kHzにセットして、マーカースイッチが25kHzごとに受信できるようにVR₁を調整します。VR₁の調整がずれるとマーカースイッチが20kHzごとになったり、33kHzごとになったりします。

VR₂の調整

終段管のバイアス電圧の調整です。LSBまたはUSBで送信状態にし、MIC GAINつまみを0にします。このときメータースイッチをI.Cにしてメーターの指示が60mAになるようにVR₂を調整します。

VR₃の調整

6V安定化電源の電圧調整です。MJ₆のピン⑬とアース間に直流電圧計を接続して電圧計の指示が正確に6VになるようにVR₃をセットします。

VR₄の調整

クラリファイアOFFのときの送受信周波数を一致させるための調整です。この調整は本体シャシーのVR₄を調整した後に行ないます。

他の受信機を用意し、この受信機とFT-101を同一周波数、同一モードにして適当な信号を両方で受信してゼロインします。このときCLARIFIERはOFFにしておきます。つぎにFT-101を送信状態にしてこの信号を受信機で受信し、ゼロビートになるようにVR₄を調整してください。

本体シャーシ

VR₄の調整

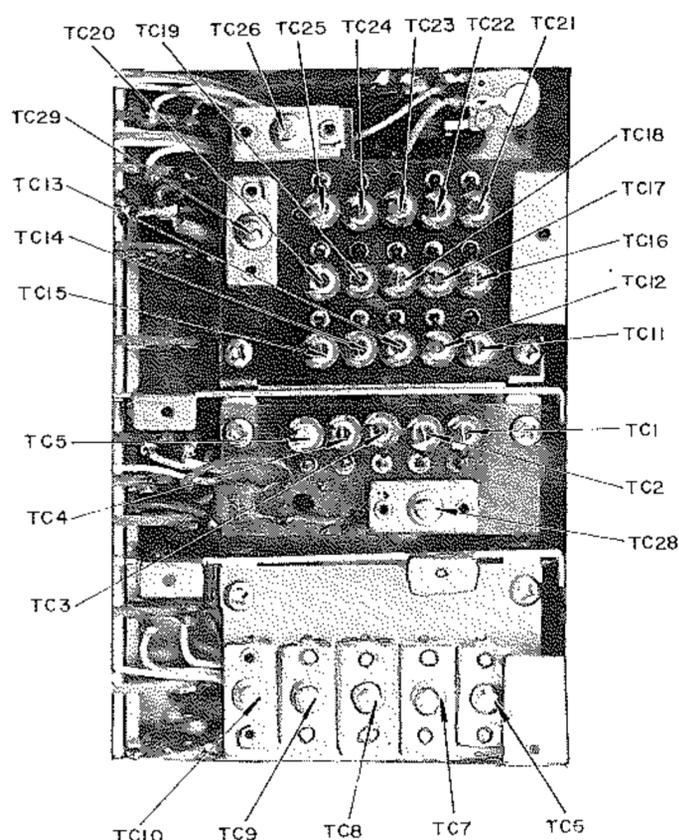
CLARIFIERつまみを0にしたときとOFFにしたときの受信周波数を一致させるための調整です。

CLARIFIERつまみを0に合せ、モードをAM以外のいずれかのモードにし、マーカを動作させて同調つまみをまわしてゼロビートをとります。

つぎにCLARIFIERつまみをOFFにしてこのときゼロビートになるようにVR₄を調整します。

VR₆の調整

POメーターの感度調整です。工場出荷前には14MHz最大出力時、52Ωダミーロードを接続してメーターの指示がフルスケールの80%になるようにセットしてありますが、アンテナとの整合状態などの使用条件によって指示が変わるので、使用状態で適当な指示になるように背面パネルについているVR₆を調整してください。



高周波同調回路のトラッキング調整

高周波同調回路は160m, 80m, 40m, 20mとJJY, 15m, 11mと10mの6バンドごとに受信部アンテナ同調回路、V₁の入力同調兼受信部RFアンプ出力同調回路およびV₁の出力同調回路の3つの同調回路があり各段の同調コイルは連動するようになっています。

これらの同調回路の調整方法はつぎに説明する通りですが、調整するときは各トリマーコンデンサとシールドカバーをショートさせないよう絶縁物のドライバーを使用するなど十分注意してください。また調整中送信する

ときは必ずダミーロードを使用してください。

- (1)送信状態にするときはMODEスイッチをTUNEにしてキャリアを挿入し、オペレーション・スイッチをMOXにする、キャリアのレベルは調整に必要な最小限におさえること。
- (2)受信状態にするときはオペレーション・スイッチをPTTにもどし、SSGからキャリアを入れるか、雑音出力が最大になるようにします。
- (3)調整は第2表の順に各コイルのコアまたはトリマーコンデンサーを調整します。

順序	BAND	ダイヤル目盛	PRESELECT	送受の別	調整箇所	調整条件
1	10 D	赤000	10	送信	TC ₅	容量中央
2	"	"	"	"	T ₁₀₃	出力最大
3	"	"	"	"	T ₁₀₂	"
4	"	"	"	受信	TC ₁₅	容量中央
5	"	"	"	"	T _{101a}	感度最高
6	10 A	黒000	9	送信	TC ₅	出力最大
7	"	"	"	受信	TC ₁₅	感度最高
8	上記 2, 3, 5~7 を繰り返す					
9	15	黒000	8.5	送信	TC ₄	出力最大
10	"	"	"	"	TC ₉	"
11	"	"	"	受信	TC ₁₄	感度最高
12	20	"	7	送信	TC ₃	出力最大
13	"	"	"	"	TC ₈	"
14	"	"	"	受信	TC ₁₃	感度最高
15	80	赤000	6.5	送信	TC ₁	容量中央
16	"	"	"	"	TC ₆	"
17	"	"	"	"	T ₁₀₅	出力最大
18	"	"	"	"	T ₁₀₆	"
19	"	"	"	受信	TC ₁₁	容量中央
20	"	"	"	"	T ₁₄	感度最高
21	"	赤500	2	送信	TC ₁	出力最大
22	"	"	"	"	TC ₆	"
23	"	"	"	受信	TC ₁₁	感度最高
24	上記 17, 18, 20~23 を繰り返す					
25	40	黒000	5	送信	TC ₂	出力最大
26	"	"	"	"	TC ₇	"
27	"	"	"	受信	TC ₁₂	感度最高
28	"	黒150	"	送信	L ₃₃	出力最大
29	160	赤400	2	"	TC ₂₈	"
30	"	"	"	"	TC ₁₀	"
31	"	"	"	受信	TC ₂₉	感度最高

第2表

水晶局発回路の調整

(1) T₁₁₁の調整

VTVMのRFプロードをRFユニットのテストポイントに接続し、BANDを10Aにします。つぎにTC₂₁を最小容量にして、T₁₁₁を調整し発振させます。

(2) 各トリマー (TC₁₆~TC₂₆) の調整

VTVMはそのままにし、各バンドでそのバンドのトリマーをまわしてVTVMの指示が最大になる点から少し減ったところで安定に発振する点に調整します。

トラップの調整

このセットには送受信のスプリアスを軽減するためにいくつかのトラップがあります。受信スプリアスに対するトラップの調整にはSGが、また送信スプリアスに対するトラップの調整にはスプリアス周波数を受信できる別の受信機が必要です。

(1) T₁₀₇の調整

受信第1IFへの素通りによる妨害を防ぐためのトラップです。7000 kHzで最高感度に調整し、アンテナ端子にSGを接続して6020 kHzの信号を入れます。このときの受信出力が最小になるようにT₁₀₇を調整します。

(2) L₂₉の調整

やはり第1IFへの素通り妨害防止のためのトラップです。7100 kHzを最高感度で受信し、SGから5920kHzの信号を入れ、受信出力が最小になるようにL₂₉を調整します。

(3) L₂₂の調整

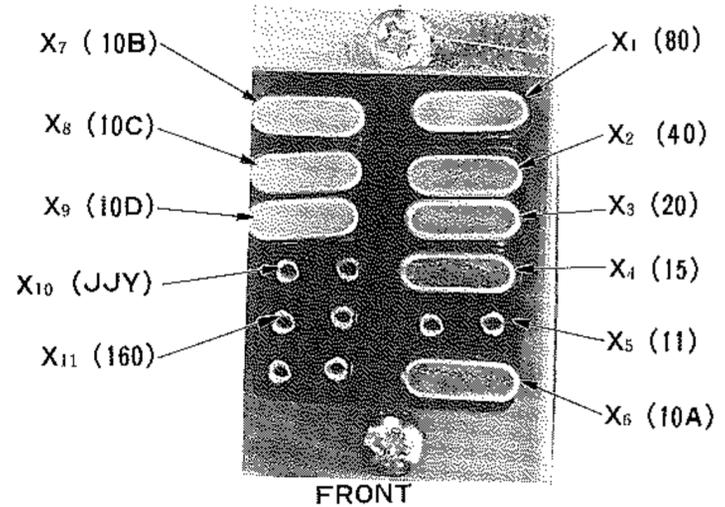
キャリア発振の9倍高周波による受信スプリアスを防ぐためのトラップです。USB、28605kHz付近でキャリア発振の9倍高周波によるビートが出ますので、この出力が最小になるようにL₂₂を調整します。

(4) T₁₁₅の調整

キャリアの回り込みによる送信スプリアスを防ぐためのトラップです。任意の周波数で最大出力に送信部を調整したのち、MODEスイッチをUSBまたはLSBに切換えMIC GAINつまみを0にして他の受信機を送信周波数に同調させます。このとき受信機の出力が最小になるようにT₁₁₅を調整します。

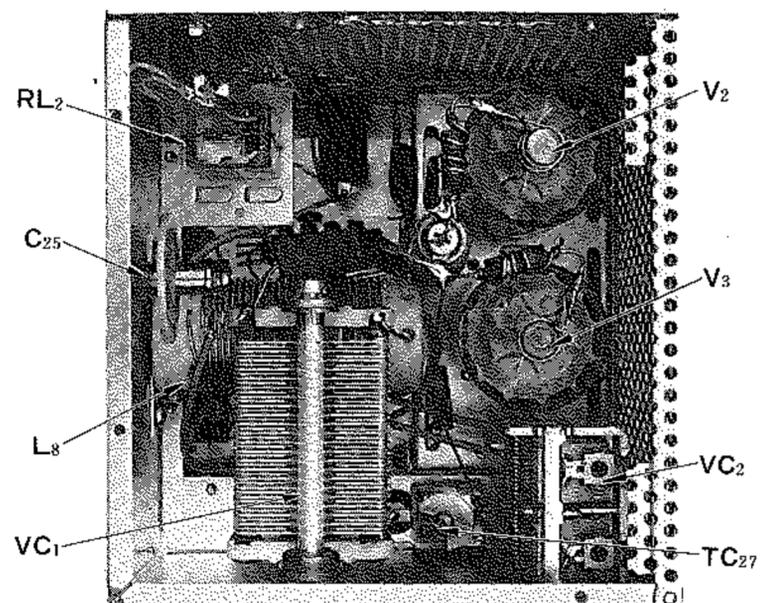
(5) L₂₈の調整

15mバンドでの送信スプリアスを防ぐトラップです。MODEスイッチをTUNEにして21200 kHzで最大出力に調整し、他の受信機で21200 kHz付近を受信しこの付近に出るスプリアスを受信します。このスプリアスが最小になるようにL₂₈を調整します。



中和の調整 (TC₂₇の調整)

BANDを10C、ダイヤルを黒000に合せ、CW最大出力の70%位の出力で送信状態とし、PLATEつまみをまわしたときICのディップ点と送信出力の最大点が一致するようにTC₂₇を調整します。TC₂₇のローターとステーターの重なりはFT-101の場合は約120°、FT-101Sの場合は約60°になるはずです。なお中和の調整をするときはTC₂₇には高圧がかかっているため感電や短絡による事故を防ぐため絶縁物でできたドライバーを使うようにしてください。



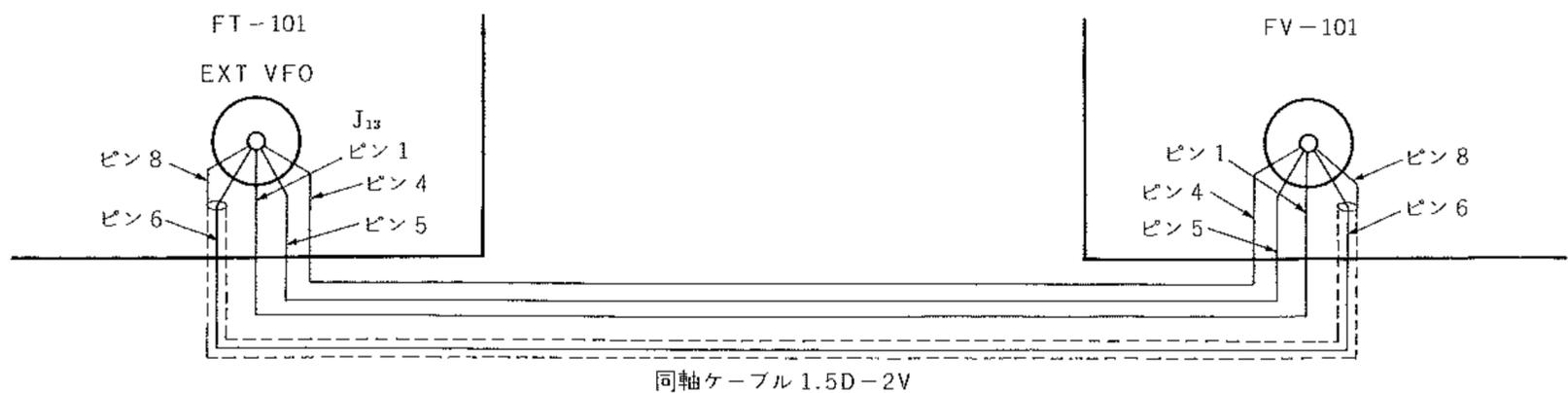
終段部の部品配置

アクセサリとオプション

外部VFO “FV-101”

FT-101は、内蔵VFOでトランシーブ操作ができますが、クラリファイアの周波数変化範囲外で送受信周波数を互いに離したいとき、いわゆるたすきがけ運用をするためにこの外部VFO、FV-101が用意されています。

FV-101には本体とほとんど同じ回路のVFOユニットと4チャンネルのキャパシティーをもった水晶発振回路を持ち、パネル面のスイッチで切替えることができ、これらの発振出力はバッファアンプを通じて本体に供給されます。第10図に本体との接続を示します。



第10図

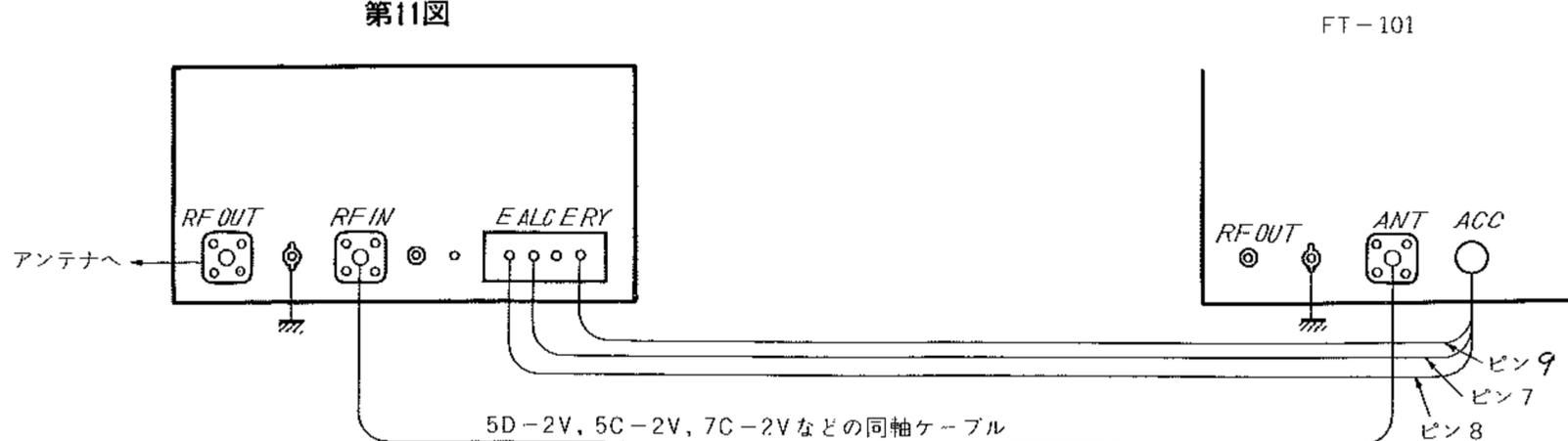
リニアアンプ “FL2100”

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FL2100を用意してあります。FL2100は姉妹機FL2000Bとほぼ同じ回路構成で第3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11図に示します。

第3表 FL2100定格

回路方式	AB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	<table border="0"> <tr> <td>スタンバイ時</td> <td>約170VA</td> </tr> <tr> <td>最大入力送信時</td> <td>約1500VA</td> </tr> </table>	スタンバイ時	約170VA	最大入力送信時	約1500VA
スタンバイ時	約170VA				
最大入力送信時	約1500VA				
ケース寸法	高さ 160mm×幅 370mm×奥行 290mm				
本体重量	約22kg				

第11図



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

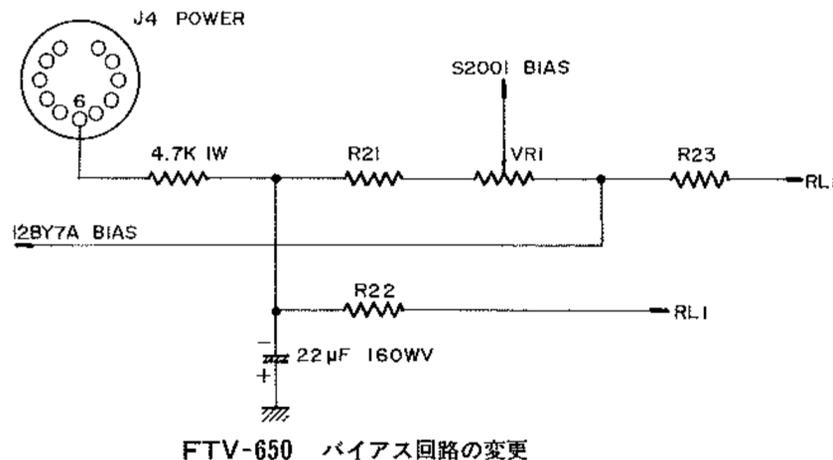
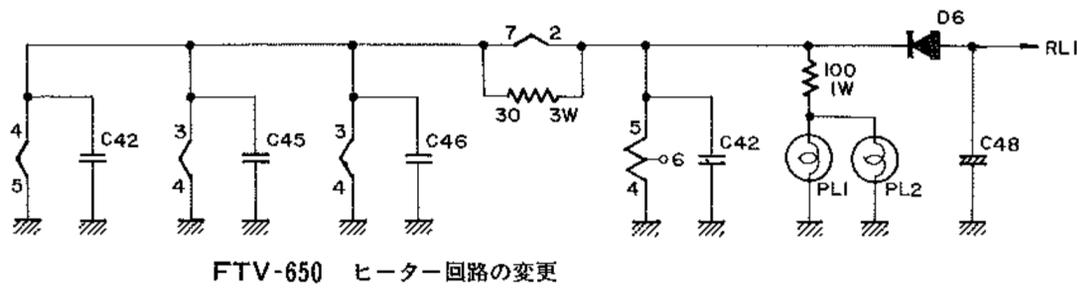
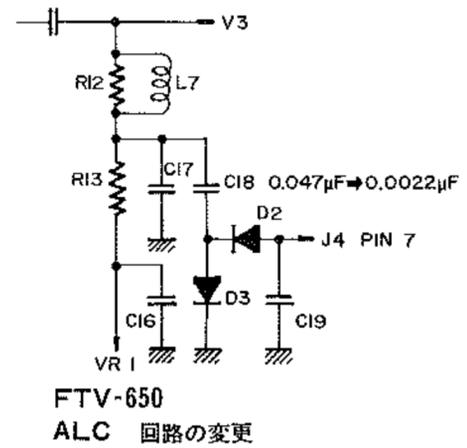
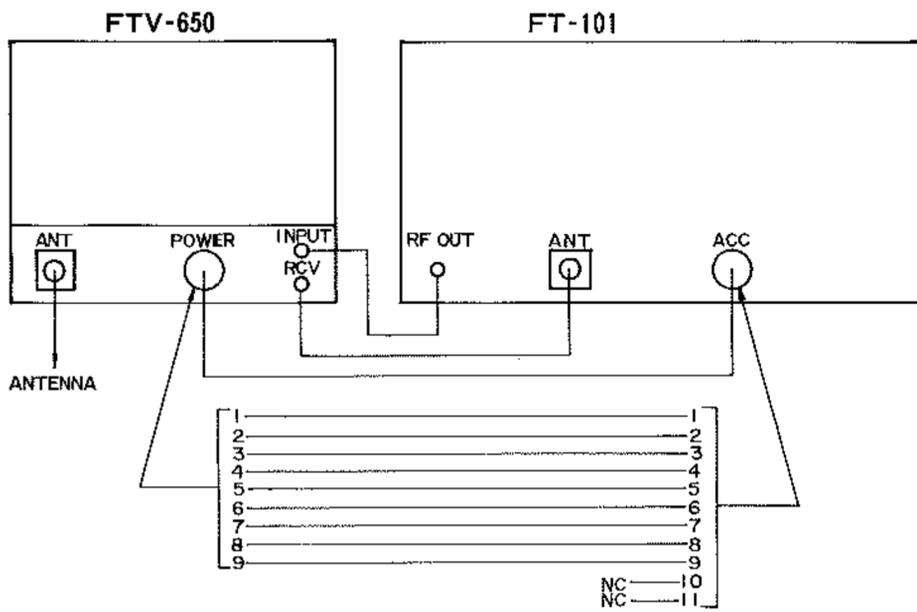
FTV-650のヒーター回路は6.3Vで点灯するようになっているのでこれを図のように12.6V用に改造します。

(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。

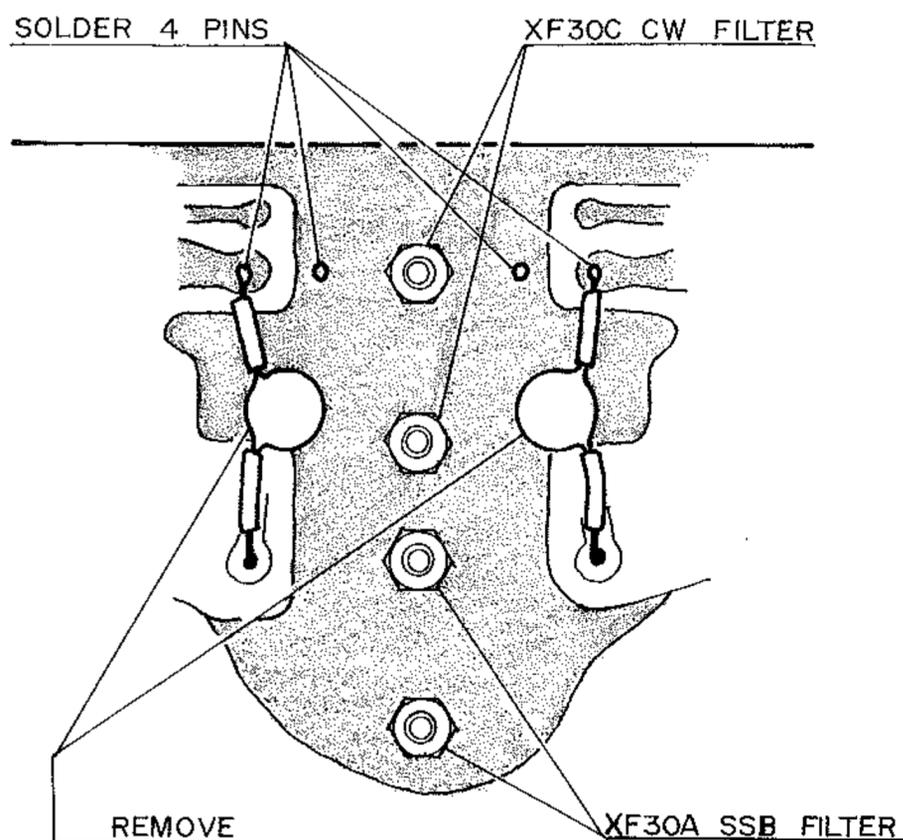
(3)ALC回路

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。



160m, 11m, JJYバンド用 水晶発振子

FT-101, FT-101Sには100mバンド送受信用局発水晶発振子, 11m (CB)およびJJYバンド受信用水晶発振子が別に用意されており, いずれもこの水晶発振子を水晶ソケットの所定の位置に挿すだけで送受信または受信ができるようになります。



第13図

CW用水晶フィルタ XF-30C

本機には水晶フィルタ切換え用ダイオードスイッチ回路が組込まれており, CW用水晶フィルタXF-30CをIFユニットに取付けることにより快適なCWの受信をすることができます。CWフィルタはIFユニット基板に第13図のように2箇所ナット止めし, 4本の端子をハンダづけ, さらに図の2個のコンデンサを取りはずすことによって第14図のような回路になって, MODEスイッチをCWの位置にセットすると自動的にCWフィルタがIF回路に挿入されます。

クーリング・ファン

放熱条件の悪い場所で使うとき, あるいは終段管の寿命を少しでも延ばしたければ, 終段部分を冷却するためのクーリング・ファンがオプションとして用意されていますのでこれを取付けることによって安心して長時間にわたるQSOも楽しむことができます。

固定チャンネル用水晶発振子

NB, FIXユニットにある水晶ソケットに挿して固定チャンネルで送受信するための水晶発振子です。

水晶発振子はHC-6/U型で, 発振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,

$$f_x = f_1 - \text{送受信周波数}$$

f_1 は各バンドおよびモードによって第4表から求めることができます。

例えば7099 kHzのLSBを固定で送受信したいときには f_1 はバンド40, モードLSBで表より $f_1 = 16201.5$ ですから, 水晶発振周波数は,

$$f_x = 16201.5 - 7099 = 9102.5 \text{ kHz}$$

になります。

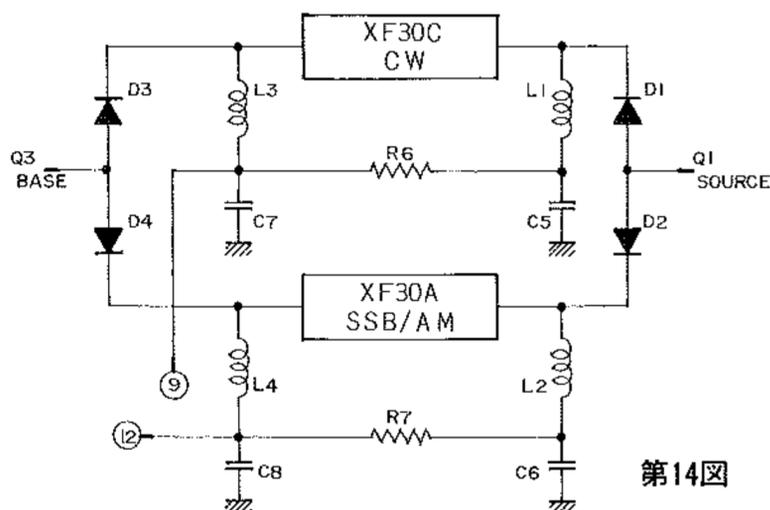
このようにして求めた水晶発振周波数はVFOの発振周波数範囲9200~8700 kHzの間にあるはずです。

ここでご注意いただきたいこと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す。

例えば15mバンドの21420kHz, USBで使うために入れた水晶発振子はそのまゝ, もし40mバンドで送信すると7423kHzのLSBあるいは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ご注意ください。

第4表 f_1 (kHz)

バンド	LSB	USB	AM/CW
160	10701.5	10698.5	10699.3
80	12701.5	12698.5	12699.3
40	16201.5	16198.5	16199.3
20	23201.5	23198.5	23199.3
15	30201.5	30198.5	30199.3
11	36201.5	36198.5	36199.3
10A	37201.5	37198.5	37199.3
10B	37701.5	37698.5	37699.3
10C	38201.5	38198.5	38199.3
10D	38701.5	38698.5	38699.3



第14図

MJ ピン番号	マルチコネクタ各端子の抵抗値						マルチコネクタ各端子の電圧												マルチコネクタ各端子の高周波電圧												
	1	2	3	4	5	6	1		2		3		4		5		6		1		2		3		4		5		6		
1	E	E	E	E	E	E	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R	T	
2	E	E	150	E	0	10k	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
3	300	0	10	0	∞	4k	6.0	6.0	0	0	13.0	12.5	0	0	0.7	0.7	3180kHz 86dB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	3k	E	∞	※	10k	10k	0.5	0.5	E	E	0	0	0	0	8.5	8.5	*2	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
5	300	∞	0	∞	200	30k	5.5	5.5	0	0	0	0	0	0	6.0	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	200	E	1k	E	5	50k	6.0	6.0	E	E	0	0	E	0	0	0	—	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
7	E	10	E	0	E	3k	E	E	13.0	12.5	E	E	0	0	E	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	0	E	0	1k	5k	6k	0	0	E	E	0	0	0	0	0	0	—	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
9	2.5k	120	10k	10k	1k	120	8.0	13.0	12.0	0	9.0	9.0	9.0	9.0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	※	E	3k	50k	10	0	0	11.5	E	E	6.5	0.35	1.5	1.5	13.0	12.5	—	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
11	100	∞	10	E	1M	3k	13.0	12.5	0	0	13.0	12.5	E	E	0	0	14MHz 48dB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	120	E	1k	100	3k	10	12.5	0	E	E	0.7	0.7	11.0	10.5	6.6	0.3	—	0.08	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	120	0	3k	∞	1.2k	200	12.0	0	0	11.5	8.0	13.0	0	0	12.5	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	10	E	E	200	700	10	13.0	12.5	E	E	E	E	6.0	6.0	12.5	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0	100	∞	10	∞	50k	0	0	13.0	12.5	0	0	13.0	12.5	0	0	0.3	0.8	0.3	3180kHz 83dB	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	0	100	∞	10	∞	0	0	11.5	13.0	12.5	0	0	13.0	12.5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	100	E	∞	∞	∞	∞	13.0	12.5	E	E	0	0	0	0	0	0	5720kHz 66dB	0.3	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
18	E	E	∞	∞	∞	E	E	E	E	E	0	0	E	E	E	E	5720kHz 56dB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	∞	∞	10	※	∞	∞	∞	∞	∞	∞	13.0	12.5	E	E	E	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	∞	∞	120	E	∞	∞	∞	∞	∞	∞	12.5	0	E	E	E	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	∞	∞	200	E	∞	∞	∞	∞	∞	∞	6.0	6.0	E	E	E	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	∞	∞	E	※	∞	∞	E	E	E	E	E	E	0	0	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	

MODEスイッチ：USB, BAND : 20m 単位(V)
R : 受信時(PTT)S-9 振れるのに必要なSGの出力電圧(dB)
T : 送信時(MOX) 1kHz 単信号を加え100W 出力時の高周波電圧(V)

MODEスイッチ：USBにて測定(VTVM使用) 単位(V)
R : 受信時(PTT) T : 送信時(MOX)

抵抗値はVTVMのリードの極性によって差
があります。この表の抵抗値は高い方を
示します。

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。

RF UNIT				C-CAPACITOR			
PRINTED CIRCUIT BOARD PB-1181(A~Z)				DIPPED MICA			
Q-FET & TRANSISTOR				6	500WV	20PF ±10%	
4	TR.	2SC372Y		1	500WV	40PF ±10%	
5	TR.	2SC373		8	500WV	100PF ±10%	
3	TR.	2SC784R		2	500WV	470PF ±10%	
2	FET	2SK19GR		CERAMIC DISC			
1	FET	3SK39Q		7	50WV	0.001μF	+80% -20%
D-DIODE				3~5, 9, 11, 13	50WV	0.01 μF	+80% -20%
1, 2	Si.	GP2-354		17	50WV	0.047μF	+80% -20%
R-RESISTOR				CERAMIC FEED THRU			
CARBON FILM				14~16	500WV	0.001μF	+100% -0%
22	1/4W	56 Ω ±10%		ELECTROLYTIC			
23	1/4W	100 Ω ±10%		18	16WV	1μF	
16	1/4W	220 Ω ±10%		TC-TRIMMER CAPACITOR			
6	1/4W	330 Ω ±10%		CERAMIC			
10, 19	1/4W	470 Ω ±10%		1~3	ECV1ZW50P32	50PF	
11	1/4W	560 Ω ±10%		L-INDUCTOR			
9, 13	1/4W	1 KΩ ±10%		1	BPF-A		
7	1/4W	1.5KΩ ±10%		2	BPF-B		
8	1/4W	2.2KΩ ±10%		3	BPF-C		
17, 20	1/4W	3.3KΩ ±10%		34	RF CHOKE	1.95μH	
21	1/4W	8.2KΩ ±10%		4, 8	RF CHOKE	250μH	
14, 18	1/4W	15 KΩ ±10%		T-TRANSFORMER & INDUCTOR			
2	1/4W	22 KΩ ±10%		112A	IF TRASFORMER		
4	1/4W	68 KΩ ±10%		113	TRAP COIL		
1, 3, 5, 12	1/4W	100 KΩ ±10%		X-CRYSTAL			
VR-VARIABLE RESISTOR				1	HC-18/U	6360KHz	
1	EVLSOA00B53	5KΩB		IF UNIT			
C-CAPACITOR				PRINTED CIRCUIT BOARD PB-1183(A~Z)			
DIPPED MICA				Q-FET, IC & TRANSISTOR			
17	500WV	6PF ±0.5PF		2	TR.	2SC784R	
5	500WV	50PF ±10%		4, 5	TR.	2SC828Q	
1, 11	500WV	100PF ±10%		3	IC	CA3053	
CERAMIC DISC				1	FET	MK10F	
3	50WV	0.001μF	+80% -20%	D-DIODE			
2, 4, 7~10, 12~16,	50WV	0.01 μF	+80% -20%	5, 7~11	Ge.	1S1007	
6, 18	50WV	0.047μF	+80% -20%	1~4, 6	Si.	GP2-354	
L-INDUCTOR				12	Zener	WZ-110	
3	RF CHOKE	250μH		R-RESISTOR			
1, 2	RF CHOKE	1mH		CARBON FILM			
MIXER UNIT				2, 13, 16	1/4W	100 Ω ±10%	
PRINTED CIRCUIT BOARD PB-1082(A~Z) PB-1180(A~Z)				23	1/4W	220 Ω ±10%	
Q-FET & TRANSISTOR				20	1/4W	470 Ω ±10%	
1	TR.	2SC372Y		12, 15, 19	1/4W	1 KΩ ±10%	
2	FET	3SK39Q		3, 14	1/4W	2.2KΩ ±10%	
D-DIODE				8, 9, 22	1/4W	3.3KΩ ±10%	
1	Si.	GP2-354		11	1/4W	3.9KΩ ±10%	
R-RESISTOR				4, 5	1/4W	5.6KΩ ±10%	
CARBON FILM				17, 24, 25, 27	1/4W	10 KΩ ±10%	
12	1/4W	10 Ω ±10%		10	1/4W	27 KΩ ±10%	
5, 7	1/4W	100 Ω ±10%		1, 18, 21	1/4W	100 KΩ ±10%	
13	1/4W	470 Ω ±10%		CARBON COMPOSITION			
3, 16	1/4W	1 KΩ ±10%		26	1/4W	1 MΩ ±10%	
2	1/4W	3.3KΩ ±10%		6, 7	1/2W	100 Ω ±10%	
14, 15	1/4W	4.7KΩ ±10%		VR-VARIABLE RESISTOR			
10	1/4W	10 KΩ ±10%		1	TR12R	500ΩB	
4, 6	1/4W	15 KΩ ±10%		2	TR11R	500ΩB	
11	1/4W	22 KΩ ±10%		C-CAPACITOR			
1	1/4W	27 KΩ ±10%		DIPPED MICA			
8	1/4W	100 KΩ ±10%		1, 24, 25	500WV	100PF ±10%	
9	1/4W	220 KΩ ±10%					

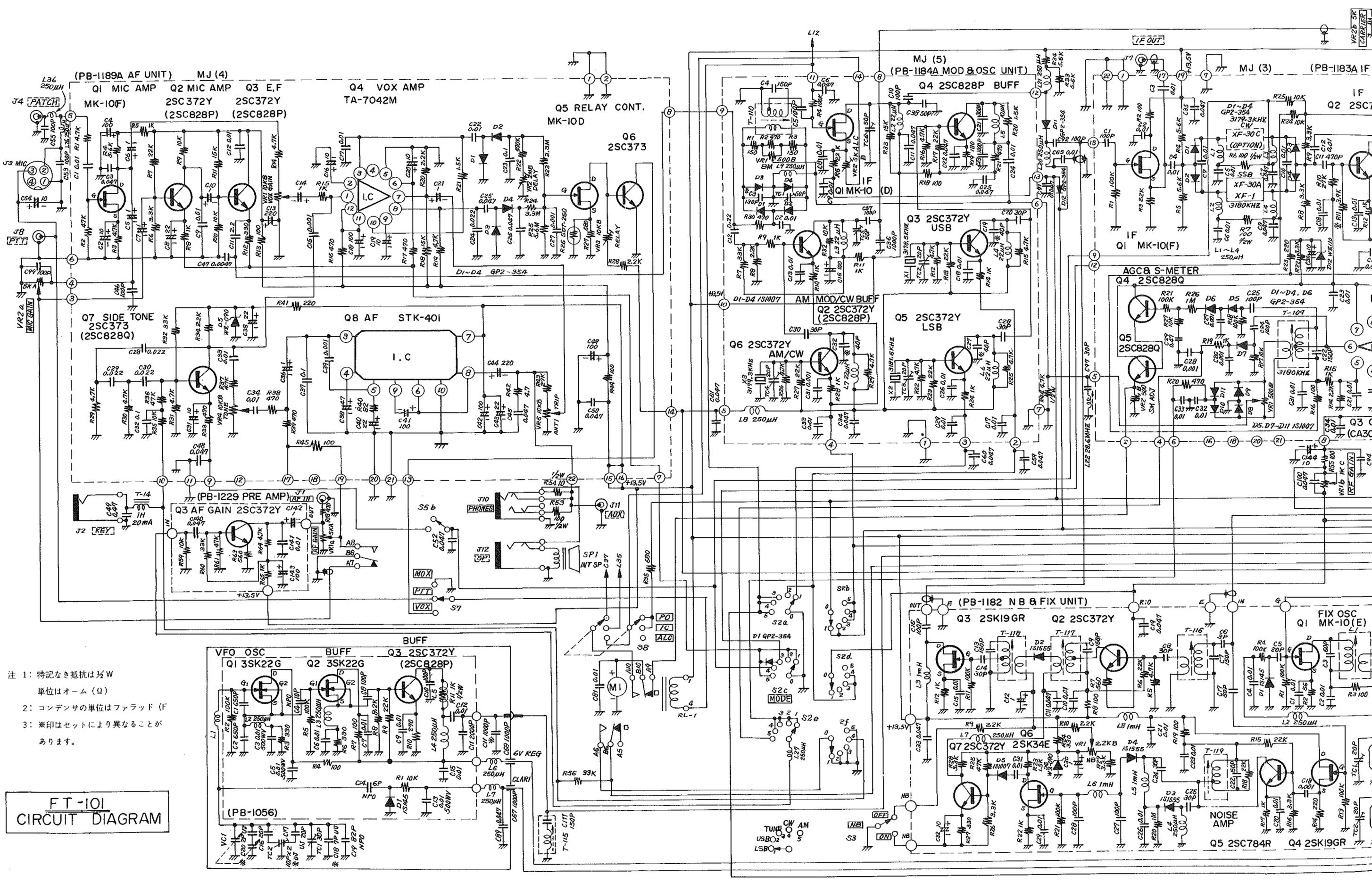
15, 22	500WV	150PF ±10%	15, 27, 39	50WV	0.001μF ±20%
11, 17	500WV	470PF ±10%	1, 9, 12, 17, 22, 33, 34	50WV	0.01 μF ±20%
CERAMIC DISC			24, 28~30	50WV	0.022μF ±20%
26~28	50WV	0.001μF +80% -20%	3, 25, 26, 45, 48, 50	50WV	0.047μF ±20%
2~6, 9, 10, 12, 13, 18, 20,	50WV	0.01 μF +80% -20%	23, 32, 37	50WV	0.1 μF ±20%
21, 23, 31~34			11	50WV	2.2 μF ±20%
7, 8, 14, 16, 19, 35	50WV	0.047μF +80% -20%	ELECTROLYTIC		
			5~7, 10, 14, 21, 36	16WV	1μF
			2, 16, 19, 20, 31	16WV	10μF
PLASTIC FILM			8, 35, 40, 43	16WV	22μF
29	50WV	0.47 μF ±20%	38	16WV	47μF
ELECTROLYTIC			4, 18, 41, 42, 49	16WV	100μF
30	16WV	10μF	13, 44	16WV	220μF
L-INDUCTOR					
1~4	RF CHOKE	250μH	MOD. & OSC UNIT		
T-TRANSFORMER & INDUCTOR			PRINTED CIRCUIT BOARD PB-1184(A~Z)		
108	IF TRANSFORMER		Q-FET & TRANSISTOR		
109	IF TRANSFORMER(DETECTOR)		2, 3, 5, 6	TR.	2SC372Y
XF-CRYSTAL FILTER			4	TR.	2SC828P
1	XF-30A SSB		1	FET.	MK-10D
2	XF-30C CW(OPTION)		D-DIODE		
			1~4	Ge.	1S1007
AF UNIT			R-RESISTOR		
PRINTED CIRCUIT BOARD PB-1189(A~Z)			CABON FILM		
Q-FET, IC & TRANSISTOR			18	¼W	100 Ω ±10%
2, 3	TR.	2SC372Y	1, 3	¼W	150 Ω ±10%
6, 7	TR.	2SC373	19,	¼W	180 Ω ±10%
5	FET	MK-10D	2, 21, 31	¼W	470 Ω ±10%
1	FET	MK-10F	9~11, 14, 24, 28	¼W	1 KΩ ±10%
8	IC	STK401	20	¼W	1.5KΩ ±10%
4	IC	TA7042M	6, 8	¼W	2.2KΩ ±10%
D-DIODE			12, 15, 16, 22, 25, 26, 29	¼W	4.7KΩ ±10%
1~4	Si.	GP2-354	32	¼W	10 KΩ ±10%
5	Zener	WZ-090	33	¼W	15 KΩ ±10%
R-RESISTOR			13, 17, 23, 27	¼W	22 KΩ ±10%
CARBON FILM			7	¼W	33 KΩ ±10%
42	¼W	4.7Ω ±10%	4	¼W	100 KΩ ±10%
40	¼W	82 Ω ±10%	VR-VARIABLE RESISTOR		
13, 44, 45	¼W	100 Ω ±10%	1	TRIIR	500ΩB
41	¼W	220 Ω ±10%	2	TRIIR	5KΩB
12	¼W	330 Ω ±10%	C-CAPACITOR		
16, 17, 33, 38, 39	¼W	470 Ω ±10%	DIPPED MICA		
27	¼W	680 Ω ±10%	20, 28, 30	500WV	30PF ±10%
5, 8, 15	¼W	1 KΩ ±10%	19, 27, 32	500WV	40PF ±10%
21	¼W	1.5KΩ ±10%	38	500WV	50PF ±10%
20, 28, 34	¼W	2.2KΩ ±10%	5, 10, 37	500WV	100PF ±10%
6	¼W	3.3KΩ ±10%	3	500WV	130PF ±10%
1, 3, 14, 19, 29~31	¼W	4.7KΩ ±10%	4	500WV	150PF ±10%
4	¼W	5.6KΩ ±10%	21	500WV	300PF ±10%
9, 10, 35	¼W	10 KΩ ±10%	23, 36	500WV	1000PF ±10%
11, 18	¼W	15 KΩ ±10%	CERAMIC DISC		
7	¼W	22 KΩ ±10%	31	50WV	0.001μF +80% -20%
43	¼W	27 KΩ ±10%	2, 8, 9, 13, 17, 18, 24,	50WV	0.01 μF +80% -20%
32	¼W	33 KΩ ±10%	26, 29, 33		
2, 36, 37	¼W	47 KΩ ±10%	6, 11, 22, 25, 34	50WV	0.047μF +80% -20%
22	¼W	470 KΩ ±10%	PLASTIC FILM		
CARBON COMPOSITION			12	50WV	0.22 μF ±20%
23, 24	¼W	3.3MΩ ±10%	ELECTROLYTIC		
25	¼W	5.6MΩ ±10%	15	16WV	100μF
26	THERMISTOR SDT-250				
VR-VARIABLE RESISTOR			TC-TRIMMER CAPACITOR		
3, 4	TRIIR	10KΩB	CERAMIC		
1, 5	V160KRZ-1	10KΩB	2~4	ECVIZW20P40	20PF
2	V160KRZ-1	2MΩB	5, 6	ECVIZW50P32	50PF
C-CAPACITOR			1	ECVIZW50P40	50PF
DIPPED MICA			L-INDUCTOR		
46	500WV	100PF ±10%	5	RF CHOKE	10μH
PLASTIC FILM			2~4, 6, 7	RF CHOKE	22μH
47	50WV	0.0047μF ±20%	8, 9	RF CHOKE	250μH

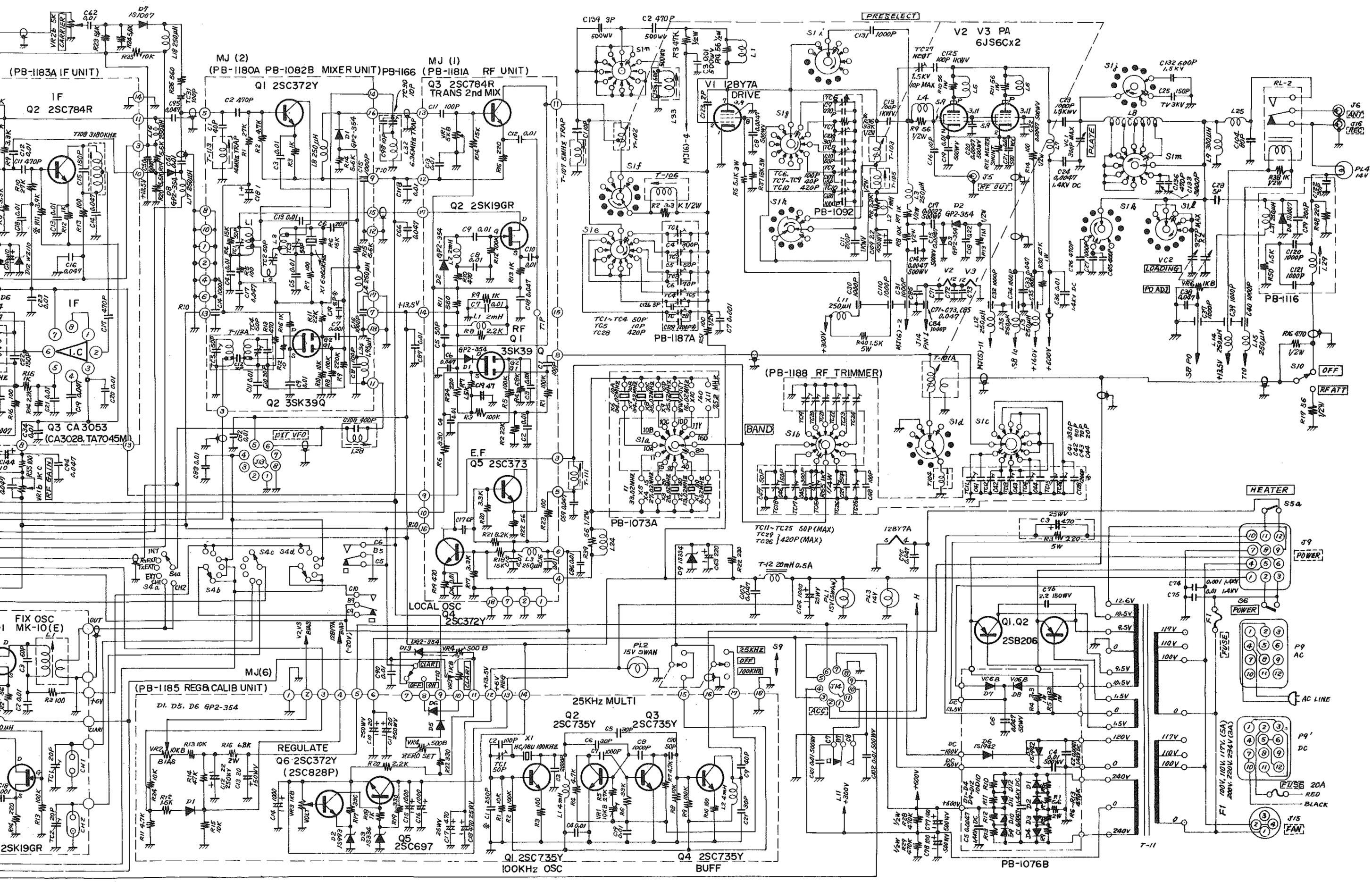
1	$\frac{1}{4}$ W	10	$K\Omega \pm 10\%$	1-3, 8, 11-13	Si.	GP2-354
9	$\frac{1}{4}$ W	22	$K\Omega \pm 10\%$	9	Zener	WZ-090
2, 5	$\frac{1}{4}$ W	100	$K\Omega \pm 10\%$	R-RESISTOR		
CARBON COMPOSITION				CARBON FILM		
11(L5)	$\frac{1}{2}$ W	1	$K\Omega \pm 10\%$	48	$\frac{1}{4}$ W	220 $\Omega \pm 10\%$
				22	$\frac{1}{4}$ W	330 $\Omega \pm 10\%$
				18	$\frac{1}{4}$ W	470 $\Omega \pm 10\%$
				26, 62	$\frac{1}{4}$ W	560 $\Omega \pm 10\%$
				35	$\frac{1}{4}$ W	680 $\Omega \pm 10\%$
C-CAPACITOR				64, 65	$\frac{1}{4}$ W	1K $\Omega \pm 10\%$
DIPPED MICA				50	$\frac{1}{4}$ W	1.5K $\Omega \pm 10\%$
16	500WV	20PF	$\pm 10\%$	61, 63	$\frac{1}{4}$ W	4.7K $\Omega \pm 10\%$
8, 10	500WV	100PF	$\pm 10\%$	23, 24, 33, 34	$\frac{1}{4}$ W	5.6K $\Omega \pm 10\%$
1, 2	500WV	650PF	$\pm 10\%$	25, 59	$\frac{1}{4}$ W	10 $K\Omega \pm 10\%$
11	500WV	1000PF	$\pm 10\%$	60	$\frac{1}{4}$ W	33K $\Omega \pm 10\%$
11	500WV	2000PF	$\pm 10\%$	CARBON COMPOSITION		
CERAMIC DISC				54	$\frac{1}{2}$ W	10 $\Omega \pm 10\%$
6, 7, 9, 12, 15	50WV	0.01 μ F	$\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	4, 9, 17, 39	$\frac{1}{2}$ W	56 $\Omega \pm 10\%$
3, 5, 13	500WV	0.01 μ F	$\begin{matrix} +100\% \\ -0\% \end{matrix}$	14, 51, 53, 55	$\frac{1}{2}$ W	100 $\Omega \pm 10\%$
CERAMIC TC				16	$\frac{1}{2}$ W	470 $\Omega \pm 10\%$
14	NP0	6PF	$\pm 0.5PF$			
4	NP0	10PF	$\pm 10\%$	7, 38	$\frac{1}{2}$ W	1 $K\Omega \pm 10\%$
19	NP0	82PF	$\pm 10\%$	6	$\frac{1}{2}$ W	2.2K $\Omega \pm 10\%$
20	N750	2PF	$\pm 0.5PF$	2	$\frac{1}{2}$ W	3.3K $\Omega \pm 10\%$
18	N750	7PF	$\pm 0.5PF$	44	$\frac{1}{2}$ W	4.7K $\Omega \pm 10\%$
17	N750	20PF	$\pm 10\%$	19, 20	$\frac{1}{2}$ W	5.6K $\Omega \pm 10\%$
				8	$\frac{1}{2}$ W	10 $K\Omega \pm 10\%$
				36, 56	$\frac{1}{2}$ W	33 $K\Omega \pm 10\%$
				3	$\frac{1}{2}$ W	47 $K\Omega \pm 10\%$
				28, 29	$\frac{1}{2}$ W	470 $K\Omega \pm 10\%$
VC-VARIABLE CAPACITOR				13	$\frac{1}{2}$ W	1 M $\Omega \pm 10\%$
1	AIR	B521C		10, 11	1 W	56 $\Omega \pm 10\%$
TC-TRIMMER CAPACITOR				30	1 W	47 $K\Omega \pm 10\%$
1	AIR	TSN150C30PF		METALIC FILM		
2	AIR	TSN170C10PF $\times 2$		5	3 W	5.1K $\Omega \pm 10\%$
L-INDUCTOR				40	5 W	1.5K $\Omega \pm 10\%$
1	OSCILLATOR COIL			37	5 W	18 $K\Omega \pm 10\%$
2-4, 6	RF CHOKE		250 μ H	WIRE WOUND		
5(R11)	RF CHOKE			METER SHUNT		
				VR-VARIABLE RESISTOR		
RECTIFIER UNIT				3	EVCBOGS20B13	1K Ω B
PRINTED CIRCUIT BOARD PB-1076(A~Z)				6	EVHBOAS15B13	1K Ω B
D-DIODE				1	EVK48AF02314	5K Ω A/1K Ω B
5, 6	Si.	1S1942		2	EVKA0AF02339	5K Ω A/5K Ω B
1-4, 9-12	Si.	10D10		4	TR-11R	500 Ω B
7, 8	Si.	V06B		C-CAPACITOR		
R-RESISTOR				DIPPED MICA		
CARBON FILM				123	500WV	2PF $\pm 0.5PF$
6-13	$\frac{1}{4}$ W	470	$K\Omega \pm 10\%$	134	500WV	3PF $\pm 0.5PF$
CARBON COMPOSITION				28, 126	500WV	5PF $\pm 0.5PF$
2	$\frac{1}{2}$ W	1	$K\Omega \pm 10\%$	1, 16, 98, 107	500WV	10PF $\pm 10\%$
4, 5	1 W	3.3 Ω	$\pm 10\%$	44	500WV	20PF $\pm 10\%$
1	2 W	5.6 Ω	$\pm 10\%$	97, 122, 106	500WV	30PF $\pm 10\%$
METALIC FILM				5, 10, 42, 47	500WV	50PF $\pm 10\%$
3	5W	220 Ω	$\pm 10\%$	135	500WV	60PF $\pm 10\%$
C-CAPACITOR				6, 43	500WV	70PF $\pm 10\%$
CERAMIC DISC				104	500WV	80PF $\pm 10\%$
6	50WV	0.047 μ F	$\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	48, 53, 55, 92, 99	500WV	100PF $\pm 10\%$
4	500WV	0.01 μ F	$\begin{matrix} +100\% \\ -0\% \end{matrix}$	46, 111	500WV	150PF $\pm 10\%$
1, 2, 5	1.4KV	0.0047 μ F	$\begin{matrix} +100\% \\ -0\% \end{matrix}$	29	500WV	200PF $\pm 10\%$
ELECTROLYTIC				127	500WV	250PF $\pm 10\%$
3	25WV	470 μ F		9	500WV	270PF $\pm 10\%$
MAIN CHASSIS				4, 45	500WV	300PF $\pm 10\%$
V-VACUUM TUBE				41	500WV	330PF $\pm 10\%$
1	12BY7A			105, 108	500WV	400PF $\pm 10\%$
2, 3	6JS6C			2, 26, 136	500WV	470PF $\pm 10\%$
Q-TRANSISTOR				7, 27, 120, 121, 128-131	500WV	1000PF $\pm 10\%$
1, 2	TR.	2SB206		17	500WV	2200PF $\pm 10\%$
3	TR.	2SC372Y		133	500WV	3000PF $\pm 10\%$
D-DIODE				MOULDED MICA		
4, 7	Ge.	1S1007		13, 125	1KWV	100PF $\pm 10\%$
				11	1KWV	200PF $\pm 10\%$
				23	1.5KWV	1000PF $\pm 10\%$
				CERAMIC DISC		

51, 62, 65, 81~83, 86, 87, 90, 118	50WV 0.01 μ F	+80% -20%	T-TRANSFORMER & CHOKE COIL	
33, 38, 50, 52, 59~61, 66, 69~73, 85, 89, 91, 94, 95, 100, 103	50WV 0.047 μ F	+80% -20%	11	POWER TRANSFORMER
8, 14, 15, 20, 22	500WV 0.0047 μ F	+100% -0%	12	AF CHOKE 20mH 0.5A
3, 19, 21, 101, 102	500WV 0.01 μ F	+100% -0%	14	AF CHOKE 1H 20mA
74	1.4KV 0.001 μ F	+100% -0%	F-FUSE	
24	1.4KV 0.0047 μ F	+100% -0%	1	AC 5A(100~117V)3A(200~234V)
36, 75	1.4KV 0.01 μ F	+100% -0%	2	DC 20A
25 (RDA30) 3KV	150PF \pm 10%		FH-FUSE HOLDER	
132 3KV	600PF \pm 10%		1	AC S-N1001
CERAMIC FEED THRU			2	DC S-N1102
30~32, 34, 35, 37, 39, 40, 67, 68, 84, 110	500WV 0.001 μ F	+100% -0%	RL-RELAY	
PLASTIC FILM			1	AE3171-42
141	50WV 0.01 μ F \pm 20%		2	MX2P
140	50WV 0.047 μ F \pm 20%		S-SWITCH	
18	50WV 0.22 μ F \pm 20%		1	ROTARY RS13-13-11(BAND)
49	50WV 0.47 μ F \pm 20%		2	ROTARY ESRE365R20Z(MODE)
METALIZED PAPER			4	ROTARY ESRE246R20Z(SELECT)
76	160WV 2.2 μ F \pm 20%		6	SEASAW WD3001 (POWER)
ELECTROLYTIC			5	SEASAW WD3201 (HEATER)
142	16WV 1 μ F		3, 10	SLIDE SS-F22-08
54, 137	16WV 10 μ F		7~9	SLIDE SS-H23-08
143	16WV 100 μ F		X-CRYSTAL	
63	16WV 220 μ F		1	80M HC-25/U 9.52MHz
124	25WV 1000 μ F		2	40M HC-25/U 13.02MHz
109	450WV 2.2 μ F		3	20M HC-25/U 20.02MHz
77, 78	500WV 100 μ F		4	15M HC-25/U 27.02MHz
VC-VARIABLE CAPACITOR			5	11M HC-25/U 33.02MHz
1 (PLATE) AIR	RT18B300VC	300PF	6	10M-A HC-25/U 34.02MHz
2 (LOADING) AIR	B1240DS		7	10M-B HC-25/U 34.52MHz
TC-TRIMMER CAPACITOR			8	10M-C HC-25/U 35.02MHz
CERAMIC			9	10M-D HC-25/U 35.52MHz
5	ECV1ZW10P32	10PF	10	JJY/WWV HC-25/U 16.02MHz
1~4, 11~25	ECV1ZW50P32	50PF	11	160M HC-25/U 7.52MHz
7, 8, 9	MICA B-1PY	40PF	MJ-MULTI JACK	
6, 31	B-2PY	100PF	1, 2, 6	S-I4701 18P
10, 26, 28, 29	B-7P	420PF	3, 4	X-I8007 22P
27	AIR TSN-150C	10PF	5	S-I4703 14P
PLASTIC FILM			PL-LAMP	
30	CTY12B	10PF	1, 2, 4	15V 0.15A
L-INDUCTOR			3	14V 40mA
12, 13, 16~18, 20, RF	CHOKE	250 μ H	PLH-LAMP HOLDER	
21, 26, 27, 31, 35			1, 2	#001011
11, 14, 15, 36	RF CHOKE(TV-245)	250 μ H	3	B-1
9	RF CHOKE	300 μ H	VS-TUBE SOCKET	
7	RF CHOKE(PLATE)	500 μ H	1	TS103C01
2, 3	RF CHOKE	1mH	2, 3	S-B0703
24	P.S. $\frac{1}{2}$ W56 Ω 0.3 ϕ 10TS		J-RECEPTACLE & JACK	
1, 4	P.S. $\frac{1}{2}$ W56 Ω 0.6 ϕ 4TS		1, 4, 5, 7, 8, 11, 16	CN-7017
5, 6	P.S. 1W56 Ω 1.0 ϕ 4TS		2	S-G7616 (KEY)
8	TANK COIL		10	S-G7814 (PHONE)
22	TRAP COIL		3	FM-144 (MIC)
28	TRAP COIL		6	JSO-239 (ANT)
29	TRAP COIL		9	450AB12M(POWER)
32	TRAP COIL		12	P2240 (SP)
33	TUNING COIL		13	S-B0611 (EXT.VFO)
25	L.P.FILTER COIL		14	SA602B(ACC)
T-TRANSFORMER & INDUCTOR			15	S-I6303 (FAN)
101A	ANT COIL A		M-METER	
102	GRID COIL A		1	MK-45
103	DRIVER COIL A			
104	ANT COIL B			
105	DRIVER COIL B			
106	GRID COIL B			
107	5MHz TRAP COIL			
111	6.36MHz TRAP COIL			
115	3.18MHz TRAP COIL			

注 1: 特記なき抵抗は $\frac{1}{2}$ W
 単位はオーム (Ω)
 2: コンデンサの単位はファラッド (F)
 3: *印はセットにより異なることが
 あります。

FT-101
 CIRCUIT DIAGRAM





(PB-1183A IF UNIT)

MJ (2) (PB-1180A PB-1082B MIXER UNIT) PB-1166 MJ (1) (PB-1181A RF UNIT)

PRESELECT

V2 V3 PA 6JS6C2

IF Q2 2SC784R

Q1 2SC372Y

Q3 2SC784R TRANS 2nd MIX

V1 12BY7A DRIVE

TC29 NEUT 1.5KV 10P MAX

C132 600P 1.5KV

T108 3180KHZ

C2 470P

C11 100P

C134 3P

C131 1000P

C125 100P 1KV

C25 150P

IF Q2 2SC784R

C3 0.01

C12 0.01

C3 0.01

C16 100P

C16 100P

C26 470P

IF Q2 2SC784R

C4 100P

C10 0.01

C17 100P

C17 100P

C16 100P

C27 100P

IF Q2 2SC784R

C5 50P

C10 0.01

C18 5P

C18 5P

C16 100P

C28 100P

IF Q2 2SC784R

C6 0.01

C10 0.01

C19 0.01

C19 0.01

C16 100P

C29 100P

IF Q2 2SC784R

C7 0.01

C10 0.01

C20 0.01

C20 0.01

C16 100P

C30 100P

IF Q2 2SC784R

C8 0.01

C10 0.01

C21 0.01

C21 0.01

C16 100P

C31 100P

IF Q2 2SC784R

C9 0.01

C10 0.01

C22 0.01

C22 0.01

C16 100P

C32 100P

IF Q2 2SC784R

C10 0.01

C10 0.01

C23 0.01

C23 0.01

C16 100P

C33 100P

IF Q2 2SC784R

C11 0.01

C10 0.01

C24 0.01

C24 0.01

C16 100P

C34 100P

IF Q2 2SC784R

C12 0.01

C10 0.01

C25 0.01

C25 0.01

C16 100P

C35 100P

IF Q2 2SC784R

C13 0.01

C10 0.01

C26 0.01

C26 0.01

C16 100P

C36 100P

IF Q2 2SC784R

C14 0.01

C10 0.01

C27 0.01

C27 0.01

C16 100P

C37 100P

IF Q2 2SC784R

C15 0.01

C10 0.01

C28 0.01

C28 0.01

C16 100P

C38 100P

IF Q2 2SC784R

C16 0.01

C10 0.01

C29 0.01

C29 0.01

C16 100P

C39 100P

IF Q2 2SC784R

C17 0.01

C10 0.01

C30 0.01

C30 0.01

C16 100P

C40 100P

IF Q2 2SC784R

C18 0.01

C10 0.01

C31 0.01

C31 0.01

C16 100P

C41 100P

IF Q2 2SC784R

C19 0.01

C10 0.01

C32 0.01

C32 0.01

C16 100P

C42 100P

IF Q2 2SC784R

C20 0.01

C10 0.01

C33 0.01

C33 0.01

C16 100P

C43 100P

IF Q2 2SC784R

C21 0.01

C10 0.01

C34 0.01

C34 0.01

C16 100P

C44 100P

IF Q2 2SC784R

C22 0.01

C10 0.01

C35 0.01

C35 0.01

C16 100P

C45 100P

IF Q2 2SC784R

C23 0.01

C10 0.01

C36 0.01

C36 0.01

C16 100P

C46 100P

IF Q2 2SC784R

C24 0.01

C10 0.01

C37 0.01

C37 0.01

C16 100P

C47 100P

IF Q2 2SC784R

C25 0.01

C10 0.01

C38 0.01

C38 0.01

C16 100P

C48 100P

IF Q2 2SC784R

C26 0.01

C10 0.01

C39 0.01

C39 0.01

C16 100P

C49 100P

IF Q2 2SC784R

C27 0.01

C10 0.01

C40 0.01

C40 0.01

C16 100P

C50 100P

IF Q2 2SC784R

C28 0.01

C10 0.01

C41 0.01

C41 0.01

C16 100P

C51 100P

IF Q2 2SC784R

C29 0.01

C10 0.01

C42 0.01

C42 0.01

C16 100P

C52 100P

IF Q2 2SC784R

C30 0.01

C10 0.01

C43 0.01

C43 0.01

C16 100P

C53 100P

IF Q2 2SC784R

C31 0.01

C10 0.01

C44 0.01

C44 0.01

C16 100P

C54 100P

IF Q2 2SC784R

C32 0.01

C10 0.01

C45 0.01

C45 0.01

C16 100P

C55 100P

IF Q2 2SC784R

C33 0.01

C10 0.01

C46 0.01

C46 0.01

C16 100P

C56 100P

IF Q2 2SC784R

C34 0.01

C10 0.01

C47 0.01

C47 0.01

C16 100P

C57 100P

IF Q2 2SC784R

C35 0.01

C10 0.01

C48 0.01

C48 0.01

C16 100P

C58 100P

IF Q2 2SC784R

C36 0.01

C10 0.01

C49 0.01

C49 0.01

C16 100P

C59 100P

IF Q2 2SC784R

C37 0.01

C10 0.01

C50 0.01

C50 0.01

C16 100P

C60 100P

IF Q2 2SC784R

C38 0.01

C10 0.01

C51 0.01

C51 0.01

C16 100P

C61 100P

IF Q2 2SC784R

C39 0.01

C10 0.01

C52 0.01

C52 0.01

C16 100P

C62 100P

IF Q2 2SC784R

C40 0.01

C10 0.01

C53 0.01

C53 0.01

C16 100P

C63 100P

IF Q2 2SC784R

C41 0.01

C10 0.01

C54 0.01

C54 0.01

C16 100P

C64 100P

IF Q2 2

1. 送信設備 (第1装置, 第2装置等装置ごとに記載すること。)

装置別	装置		
発射の可能な電波の型式及び周波数の範囲	電波型式 A1	1.8 MHz~29.7MHz	
	A3, A3J	3.5 MHz~29.7MHz	
発振の方式及び周波数(通倍方法を含む)	(第1)水晶制御	LSB 3.1815MHz USB 3.1785MHz AL, A3 3.1793MHz	
	(第2)自励	9.2 ~ 8.7MHz	
	(第3)水晶制御	1.8MHz帯	7.52MHz×1
		3.5MHz帯	9.52MHz×1
		7 MHz帯	13.02MHz×1
		14 MHz帯	20.02MHz×1
		21 MHz帯	27.02MHz×1
28 MHz帯A	34.02MHz×1		
"	B	34.52MHz×1	
"	C	35.02MHz×1	
"	D	35.52MHz×1	
変調の方式	A3	低電力変調	
	A3J	平衡変調	
終段陽極の入力及び電圧	20W	300V	
空中線の型式及び高さ	型	米	
	型	米	

注1: 電信級・電話級の局は1.8MHz帯および14MHz帯は申請できません。

注2: 電信級のみ局はA3, A3Jは申請できません。

注3: 電話級のみ局はA1は申請できません。

送信機系統図

