

**FT-757GX/SX**

**調整の手びき**



E3890001J(8606-F)

**八重洲無線株式会社**

FT-757 シリーズトランシーバをお買いあげいただきましてありがとうございました。

当社製品を末永くご愛用いただけるようこの“調整の手びき”を用意いたしました。

長い間使用していると多少調整がずれる場合がありますから、この“調整の手びき”をよくお読みになって必要な部分の調整を行ってください。

なお、測定器のご用意がない場合には絶対に手をふれないでください。もし調整が必要な時は、もよりの当社営業所サービスにお持ちください。

この“調整の手びき”は取扱説明書といっしょに大切に保管してください。

## 目次

|                |      |
|----------------|------|
| 故障かな?と思ったら     | 2-1  |
| ケースの開け方        | 2-3  |
| 調整と保守          | 2-5  |
| 送受信信号経路(ブロック図) | 2-14 |
| 回路素子と動作        | 2-18 |
| 回路図            | 2-25 |

## 八重洲無線株式会社

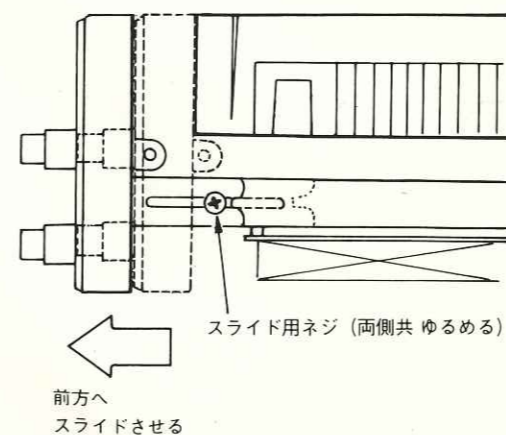
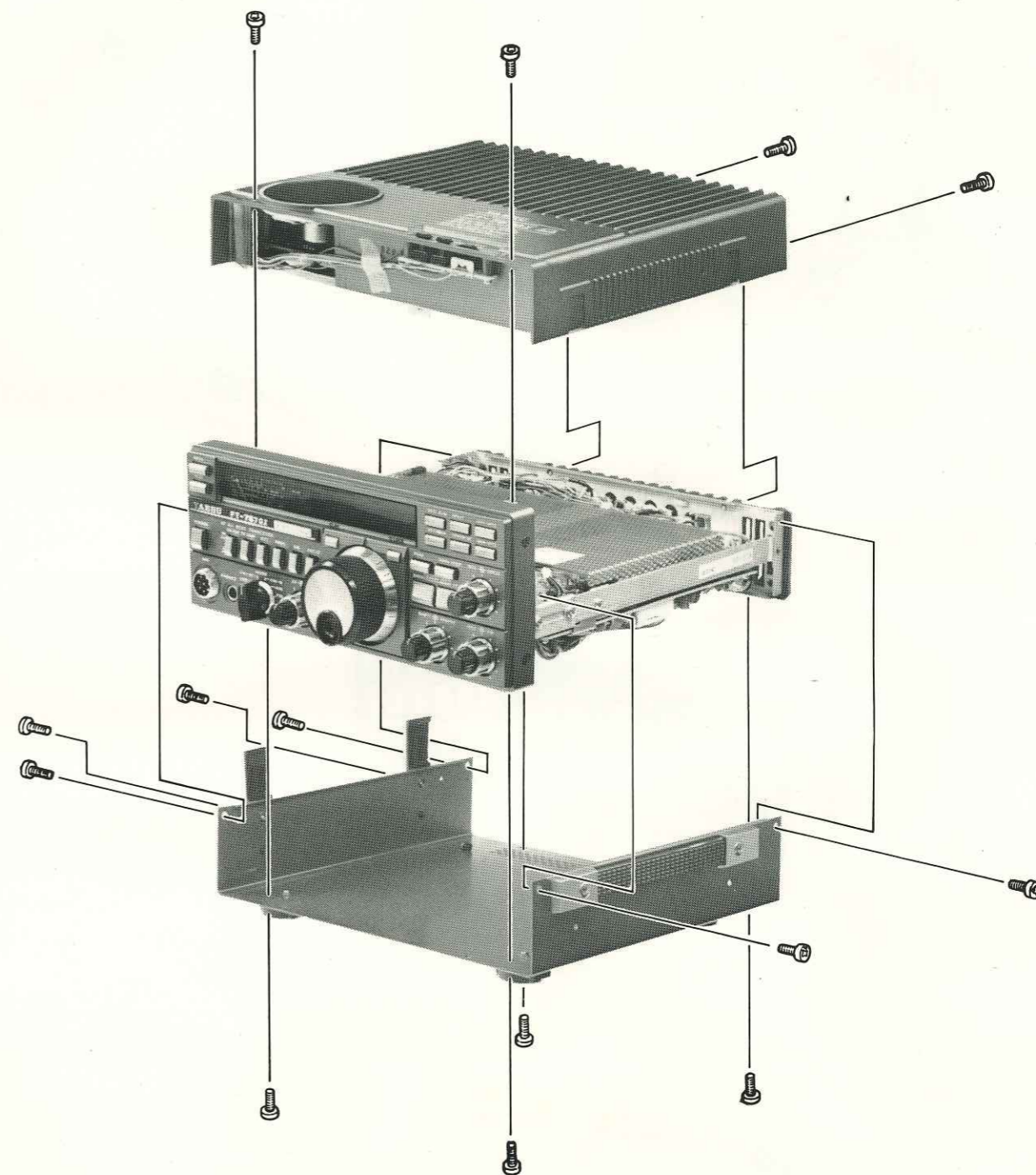
営業本部/東京サービス 東京都大田区下丸子1-20-2 〒146 ☎03(759)7111  
 東京営業所 東京都中央区八重洲1-7-7 〒103 ☎03(271)7711  
 秋葉原サービス 東京都千代田区外神田3-6-1 丸山ビル 〒101 ☎03(255)0649  
 大阪営業所/サービス 大阪市浪速区下寺2-6-13 五十嵐ビル 〒556 ☎06(643)5549  
 名古屋営業所/サービス 名古屋市南区北頭町4-107 〒457 ☎052(612)9861  
 福岡営業所/サービス 福岡市博多区古門戸町8-8 吉村ビル 〒812 ☎092(271)2371  
 須賀川営業所/サービス 福島県須賀川市森宿字ウツ口田43 〒962 ☎0248(76)1161  
 札幌営業所/サービス 札幌市中央区大通り東4-4 三栄ビル 〒060 ☎011(241)3728  
 広島営業所/サービス 広島市中区銀山町2番6号 松本ビル5F 〒730 ☎082(249)3334  
 工場 東京・須賀川・福島

## 故障かな?と思ったら

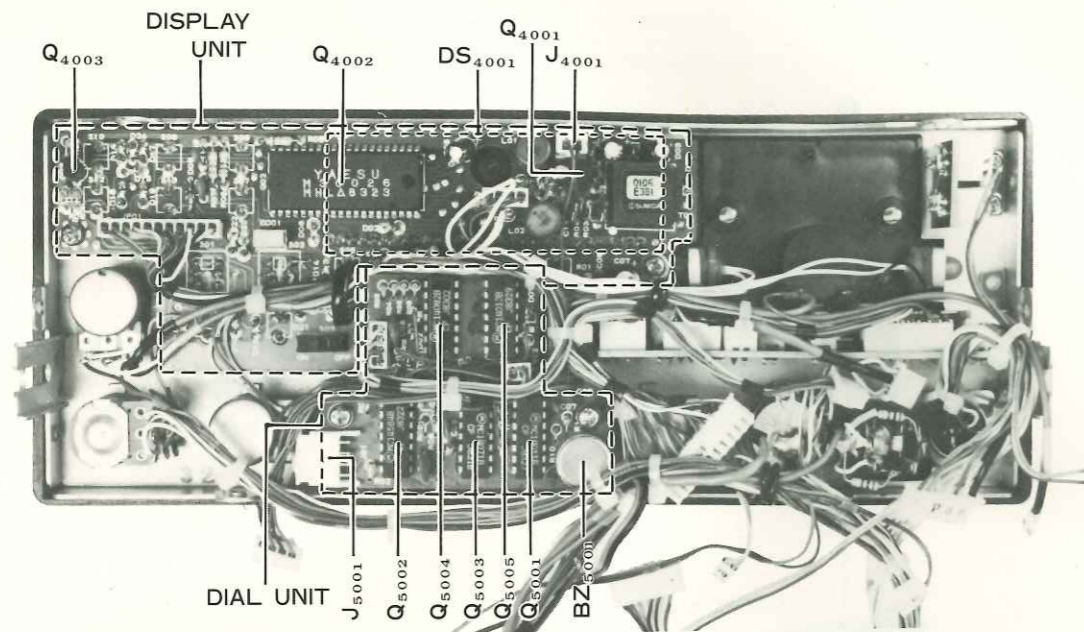
| 症状                      | 点検箇所   | 対策   | 主な参照ページ   |
|-------------------------|--|--|---|
| 電源が入らない                 | ① 電源スイッチはONになっていますか?<br>② MOXスイッチ, PTTスイッチが押されていませんか?<br>③ 電源ケーブルがはずれていませんか?<br>④ ヒューズが切れていませんか?<br>⑤ バッテリなどの電源電圧が下がっていませんか?                               | ① 電源スイッチをONにする。(外部電源使用時は外部電源もONにする。)<br>② 送信になる状態では電源は入りません, 受信状態に戻してから電源スイッチをONにする。<br>③ 電源ケーブルを本体と外部電源に確実に接続する。<br>④ ヒューズの切れた原因を確かめてから規定の電流値のヒューズと交換する。<br>⑤ バッテリは充電, 外部電源は調整する。   | 4, 13, 19ページ<br>4, 19ページ<br>7, 12, 13, 14ページ<br>2, 12ページ<br>13ページ                 |
| デジタルディスプレイに無関係な表示がでる    | ① バックアップ機能は正常に動作していますか?  | ① メモリを初期状態に戻す。   | 31ページ   |
| 電源は入るがデジタルディスプレイの表示が出ない | ① バッテリなどの電源電圧が下がっていませんか?   | ① バッテリは充電, 外部電源は調整する。  | 13ページ   |
| 音が出ない                   | ① 送信状態になっていませんか?<br>② 外部スピーカの接続はまちがっていませんか?<br>③ AF GAIN ツマミを反時計方向に回しすぎていませんか?<br>④ SQL ツマミを時計方向に回しすぎていませんか?   | ① MOXスイッチ, PTTスイッチ, VOX GAINツマミを操作して受信状態にする。<br>② 外部スピーカまでの接続を確かめて確実に接続する。<br>③ AF GAIN ツマミを聞きやすい音量になるまで時計方向に回す。<br>④ SQL ツマミをノイズが聞える所まで反時計方向に回す。                                    | 4, 19ページ<br>16ページ<br>5, 20ページ<br>5, 21ページ   |
| 受信できない<br>感度が悪い         | ① アンテナの接続はまちがっていませんか?<br>② 電波型式は合っていますか?<br>③ アッテネータが入っていませんか?<br>④ ランプヒューズが切れていませんか?<br>⑤ RF GAIN ツマミを反時計方向に回しすぎていませんか?<br>⑥ SHIFT/WIDTH ツマミは正規の位置にありますか? | ① 受信周波数にあったアンテナを確実に接続する。<br>② 電波型式に合わせてMODEスイッチを設定する。<br>③ RF ATTスイッチを戻す。<br>④ RFユニットのF <sub>100s</sub> をチェック<br>⑤ 通常はRF GAINを時計方向に回し切っておく。<br>⑥ SHIFT/WIDTH ツマミを調整して, 必要な帯域幅にセットする。 | 8, 11, 14ページ<br>5, 19ページ<br>4, 19, 22ページ<br>21ページ<br>5, 19, 21ページ<br>5, 19, 21ページ |

| 症 状                | 点 検 箇 所   | 対 策   | 主な参照ページ  |
|--------------------|---|---|--|
| ビートが多い             | ① マーカ回路が動作していませんか？  | ① 周波数校正時以外は MARK SW を戻す。  | 8, 19, 22ページ   |
| 電波が出ない             | ① 送信可能なバンドになってますか？<br>② バッテリの充電は完全ですか？<br>③ マイクロホン、電けんの接続はまちがっていませんか？<br>④ アンテナは、確実に接続してありますか？<br>⑤ MIC/DRIVE ツヤマが絞ってありませんか？<br>⑥ 背面板の LINEAR スイッチが押してありませんか？ | ① 送信可能な HAM バンドにする。<br>② 送信時は大電流が流れます。完全に充電して下さい。<br>③ マイクロホン、電けんを確実に接続する。<br>④ 送信周波数で正しく整合のとれたアンテナをアンテナ端子に接続する。<br>⑤ MIC/DRIVE ツヤマを希望する出力になるまで時計方向に回す。<br>⑥ 通常の送信時およびフルブレイクインでないリニアアンプを使用する時は LINEAR スイッチは戻しておく。 | 5, 19, 20ページ<br>13ページ<br>14, 15, 16ページ<br>8, 11, 14ページ<br>5, 24, 25, 26ページ<br>8, 18, 19ページ |
| 周波数可変機能が動作しない      | ① D. LOCK スイッチが ON になっていませんか？<br>② メモリー運用になっていませんか？   | ① D. LOCK スイッチを OFF にする (D. LOCK スイッチを ON にするとチューニングノブによる周波数可変機能は受けなくなる)<br>② MR/VFO スイッチを押し、VFO 運用にする。   | 5, 19, 22ページ<br>6, 19, 28ページ   |
| BAND UP DOWN ができない | ① 送信状態になっていませんか？<br>② メモリー運用になっていませんか？  | ① 受信にしてから動作させる。<br>② MR/VFO スイッチを押し VFO 運用にする。  | 5, 19, 24ページ<br>6, 19, 28ページ   |
| 希望のバンドに設定できない      | ① 500K STEP ボタンは押してありますか。   | ① 500K STEP ボタンが出ている時は HAM バンドのみが UP/DOWN できます。   | 5, 20ページ   |

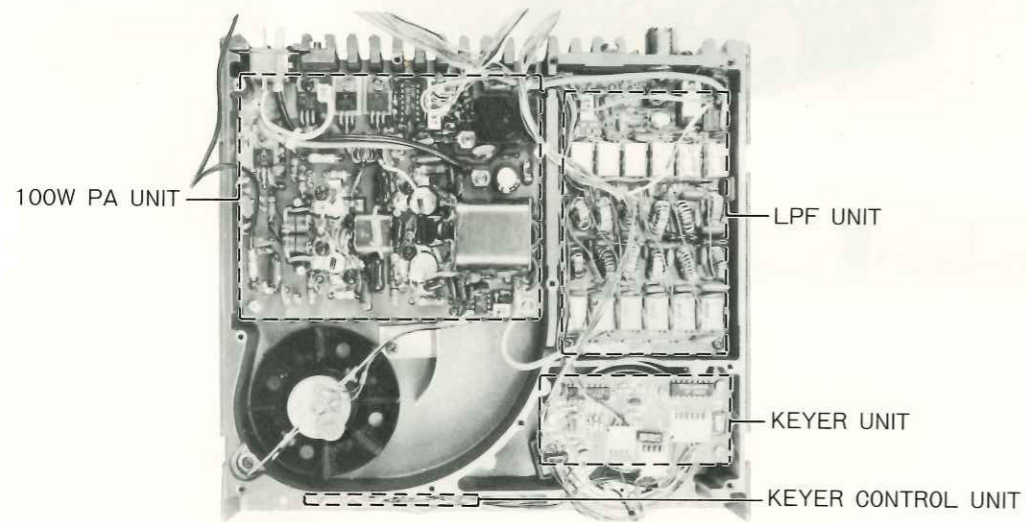
## ケースの開け方



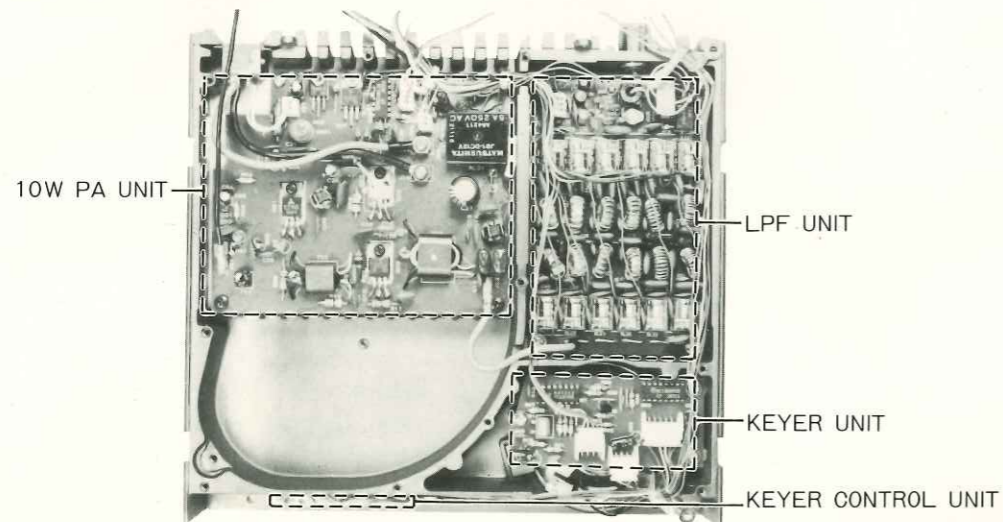
RFユニットまたは LOCAL ユニットを取り外す必要がある場合には、左の図の様にスライド用ネジをゆるめて前面パネルを前方にスライドさせ、後面のノブ (DELAY, ANTI TRIP, VOX GAIN, COMP LEVEL, FWD SET) およびキージャック止めネジを外して下さい。



DISPLAYユニット、DIALユニット



GX型



PA LPF部 SX型

## 調整と保守

お手もとのセットは、工場で完全に調整し、厳重な検査をして出荷しておりますので、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、調整した状態に多少変化を生ずることがあります。

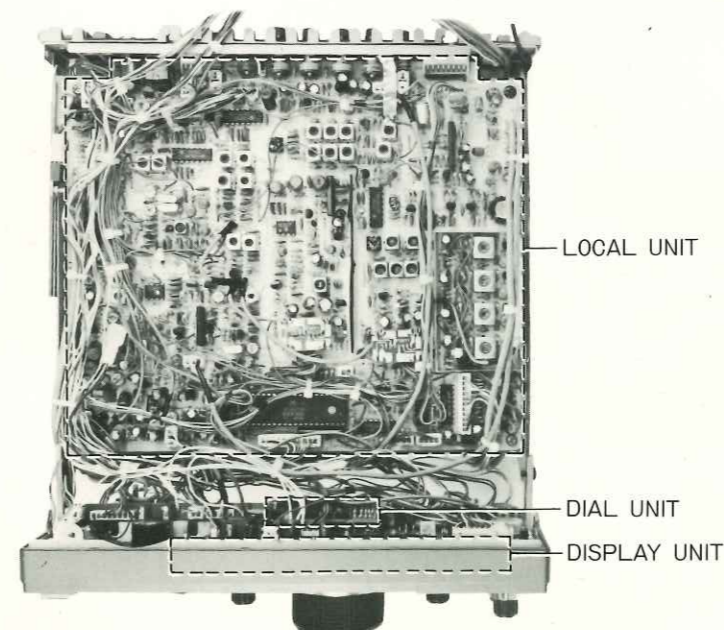
また、シャックの状態や個人差などで、出荷調整の条件をご使用に適するように再調整していただくこともあります。

各ユニットの調整箇所などは写真および基板上のシルク印刷などを参照してください。

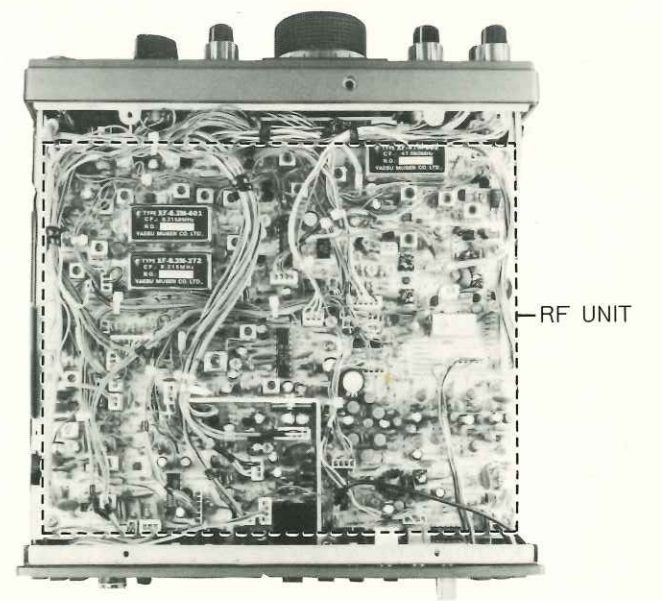
なお、送信部を調整するときには、必ずダミーロード(終端型パワー計)またはアンテナを接続して行ない、無負荷で送信しないようご注意ください。

また、本機の調整には、標準信号発生器(SSG)、周波数カウンタ、オシロスコープ(Scope)、スイープジェネレータ(Sweep)、RFミリボルトメータ(RF VTVM)、AFミリボルトメータ(AF VTVM)その他各種の測定器を必要とすることがありますので、これら測定器のご用意がない場合には、トランスのコアやトリマコンデンサ、半固定抵抗器などには手をふれないでください。

特にPLL回路、VCO回路など本機の周波数関係を設定する回路の調整には、手順とレベル配分など1項目のみではなく、関連する他の項目の再調整も要することがあります。いずれの場合も、部品交換などの場合を除いて補正程度の調整ですから、トランスのコアなど1回転以上回す必要はありませんからご注意ください。



上面部



底面部

## LOCAL ユニットの調整

### 1) 3rd ローカルの調整

- ① J<sub>2008</sub>(3rd OUT)にRF ミリバルを接続, モードCWで受信状態にします.
- ② T<sub>2001</sub>, T<sub>2002</sub>のコアを回して電圧最大に調整します。(50mV rms以上)

### 2) ローカルレベルの調整

- ① Q<sub>2012</sub>のピン②にRF ミリバルを接続します.
- ② TC<sub>2002</sub>を調整してCWの送信時と受信時のレベル差を5mV rms以内に調整します。(出力約100mV rms)

### 3) 45MHzバンドパスフィルタの調整

- ① TP<sub>2006</sub>にRF ミリバルを接続, バンドを14MHzにします.
- ② T<sub>2009</sub>, T<sub>2010</sub>のコアを回して電圧を最大に調整します。(80mV rms以上)

### 4) 60MHzバンドパスフィルタの調整

- ① TP<sub>2006</sub>にRF ミリバルを接続し, バンドを21MHzにします.
- ② T<sub>2011</sub>, T<sub>2012</sub>のコアを回して電圧を最大に調整します。(80mV rms以上)

### 5) 45MHzバンドパスフィルタの調整

- ① TP<sub>2002</sub>にRF ミリバルを接続し, バンドを14MHzにします.
- ② T<sub>2006</sub>, T<sub>2007</sub>のコアを回して電圧を最大に調整します。(80mV rms以上)

### 6) 15MHz発振周波数の調整

- ① TP<sub>2002</sub>に周波数カウンタを接続し, TC<sub>2006</sub>を回して周波数を45.000MHz(±20Hz以内)になるよう調整します.

### 7) 2nd ローカル調整

- ① TP<sub>2007</sub>に周波数カウンタを接続し, ダイヤル表示を14.000.00MHzに設定します.
- ② VR<sub>2006</sub>を回して, 周波数32.060.00MHz(±20Hz)に調整します.

- ③ ダイヤル表示を13.99999MHzにかえて, 周波数が32.05901MHzになるようVR<sub>2014</sub>を調整します.(調整7)-②の周波数との差が990Hz, ±5Hz以内であること)

### 8) キャリアポイントの調整

- ① J<sub>2008</sub>に周波数カウンタを接続し, SSBとCWのモードごとに次のように調整します.(LSBとUSBは仮調整です)

| モード | 調整箇所               | 調整周波数            |
|-----|--------------------|------------------|
| LSB | TC <sub>2005</sub> | 8213.4kHz(±50Hz) |
| CW  | TC <sub>2004</sub> | 8215.9kHz(±10Hz) |
| USB | VR <sub>2005</sub> | 8216.6kHz(±50Hz) |

### 9) BFO 周波数の調整

- ① Q<sub>2012</sub>のピン②に周波数カウンタを接続し, モードCWの受信状態でTC<sub>2001</sub>を回して周波数を15.0007MHz(±10Hz)に調整します.

### 10) FM/AM キャリア周波数の調整

- ① J<sub>2007</sub>に周波数カウンタを接続し, モードFMで送信しVR<sub>2004</sub>を回して周波数を8.215MHz(±50Hz)に調整します.
- ② 背面のAM CARコントロール(VR<sub>2008</sub>)を時計方向に回し切り, モードAMで送信して周波数が8.215MHz(±300Hz)であることを確認します.

### 11) キャリアレベルの調整

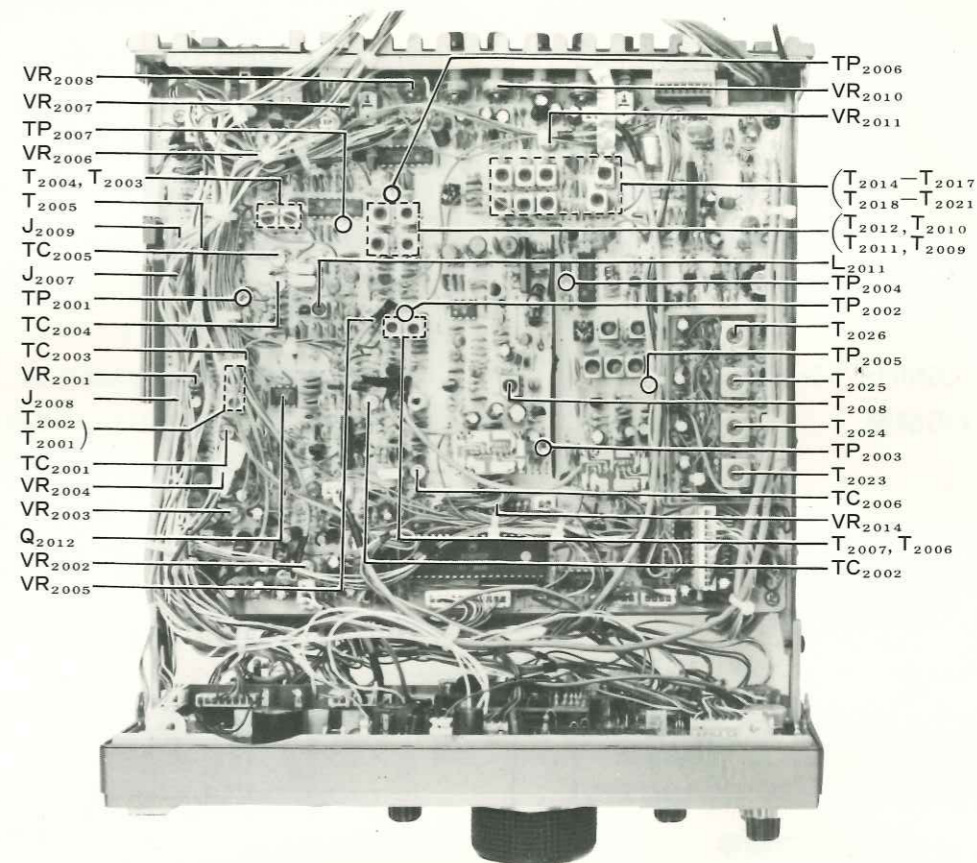
- ① TP<sub>2001</sub>にRF ミリバルを接続し, モードLSBで送信しTC<sub>2003</sub>を回して電圧を90mV rms ±5mV rmsに調整します.

### 12) キャリアバランスの調整

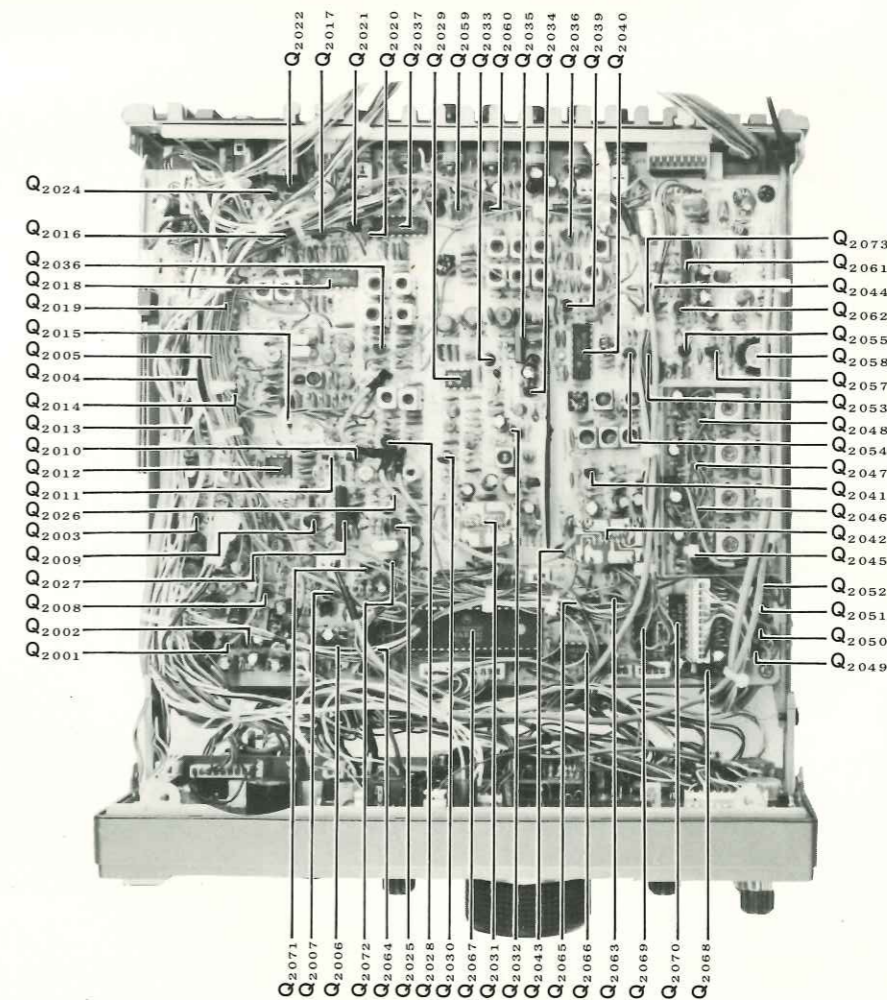
- ① J<sub>2007</sub>にRF ミリバルを接続, モードLSBで送信し, VR<sub>2001</sub>を回して電圧が最小になるよう調整します.

### 13) AM キャリアレベルの調整

- ① J<sub>2007</sub>にRF ミリバルを接続, モードCWで送信した時の電圧を読みとります.(約200mV rms)
- ② モードをAMにかえて送信し, CW時の電圧の½になるよう背面のAM CAR(VR<sub>2008</sub>)を調整します.



LOCAL ユニット調整箇所



#### 14) PLL サブループVCOの調整

- ① TP<sub>2003</sub> にバルボルまたはデジボルなどのハイインピーダンスの直流電圧計を接続、ダイヤル表示を14.499MHz に設定した時の電圧が5.5V (±0.1V) になるよう T<sub>2008</sub> のコアを調整します。
- ② 周波数を14.500MHz に変えた時の電圧が2-3V の範囲に入っていることを確認します。

#### 15) 41MHz/56MHzバンドパスフィルタの調整

- ① TP<sub>2004</sub> に RF ミリバルを接続、ダイヤル表示を14.250MHz に設定します。
- ② T<sub>2014</sub>-T<sub>2017</sub> のコアを回して電圧が最大になるよう調整します。(60mV rms 以上)
- ③ ダイヤル表示を21.250MHz に設定し、T<sub>2018</sub>-T<sub>2021</sub> のコアを回して電圧が最大になるよう調整します。(60mV rms 以上)

#### 16) メインループVCOの調整

- ① TP<sub>2005</sub> にハイインピーダンスの直流電圧計を接続、周波数0.5MHz で T<sub>2023</sub> のコアを回して電圧を1.5V (±0.1V) に調整し、周波数を7.499MHz にした時の電圧が5V-6V の範囲内に入っていることを確認します。
- ② 続いて、下記の周波数と調整トランスとで電圧の設定と確認を行います。

| 調整        |                   |                 | 確認        |       |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------|-------|
| 周波数 (MHz) | 箇所                | 電圧              | 周波数 (MHz) | 電圧    |
| 7.5       | T <sub>2024</sub> | 1.5V<br>(±0.1V) | 14.499    | 5V-6V |
| 14.5      | T <sub>2025</sub> |                 | 21.499    |       |
| 21.5      | T <sub>2026</sub> |                 | 29.999    |       |

- ③ 0.5MHz-7.499MHz, 7.5MHz-14.499MHz, 14.5MHz-21.499MHz および 21.5MHz-29.999MHz の各レンジにおいて均等なステップで電圧が上昇することを確認します。

#### 17) 2nd ローカルの調整

- ① J<sub>2009</sub> に RF ミリバルを接続、T<sub>2003</sub>-T<sub>2005</sub> のコアを回して電圧が最大になるよう調整します。(110mV rms 以上)

#### 18) IF シフトのゼロ点調整

- ① J<sub>2009</sub> に周波数カウンタを接続、SHIFT および WIDTH コントロールを時計方向12時の位置に設定して受信時の周波数を読みとり、送信時に同じ周波数(50Hz以内) になるよう VR<sub>2007</sub> を調整します。
- ② USB, LSB, CW の各モードの受信時、IF シフトコントロールを左右一杯に回した時に上記の周波数より±1.3kHz 以上変化することを確認します。
- ③ 変化量が±1.3kHz 以下の場合は L<sub>2011</sub> のコアを時計方向に90°, ±2.0kHz 以上の場合は反時計方向に90° 回してから、8) キャリアポイントの調整, 9) BFO 周波数の調整, 10) FM/AM キャリア周波数の調整 を行い、本項目の調整と確認を行います。

#### 19) VOX 回路の調整

- ① VR<sub>2011</sub> を時計方向一杯、背面の VOX GAIN コントロール (VR<sub>2010</sub>) を時計方向一杯に回して、マイク入力端子に1kHz, 1mV の信号を加えた時に送信状態になることを確認します。
- ② VOX GAIN を反時計方向一杯にし、VR<sub>2011</sub> を徐々に反時計方向に回して受信状態に戻る点よりさらに少し回しておきます。
- ③ DELAY コントロールを時計方向一杯に回し、1kHz 1mV の AF 信号を短時間加え、信号を切った後1-5秒間以内に受信に戻ることを確認します。

#### 20) SSB キャリアポイントの確認

- ① 14MHz, USB モードにて、マイク入力端子に1kHz の AF 信号を加えて送信し、出力100W (SX型は10W) になるよう AF 信号、MIC GAIN を調節します。
- ② AF 信号の周波数を下げて、出力が25W (SX 型は2.5W) になる点の周波数が350Hz 以下であることを確認します。
- ③ 同様に、AF 信号の周波数を上げて、出力が25W (SX型は2.5W) になる点の周波数が2900Hz 以上であることを確認します。
- ④ 次に LSB モードにても 20)-②, 20)-③ の確認を行います。
- ⑤ 上記の範囲に入らない場合は、8) キャリアポイントの調整を再度行い、18) IF シフトのゼロ点調整の確認が必要です。

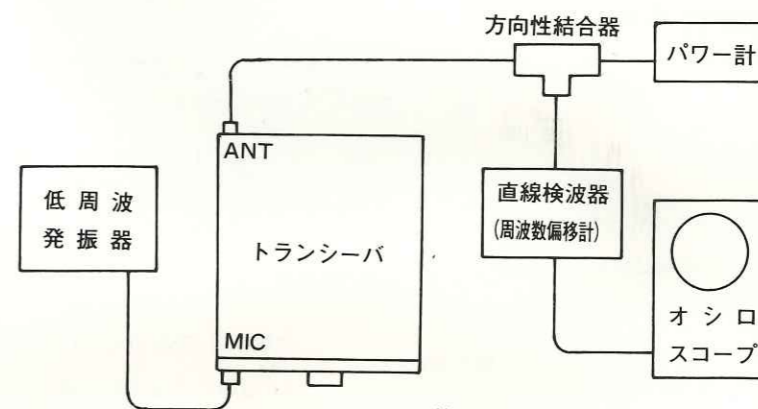
#### 21) FM 変調回路の調整

- ① 第1図のように測定器を接続し、VR<sub>2002</sub> を時計方向一杯、マイク入力端子に1kHz, 10mV の AF 信号を加えて FM モードで送信します。
- ② 周波数偏移が±5kHz (±100Hz) になるよう VR<sub>2003</sub> を調整し、AF 信号レベルを1.5mV に下げた時の周波数偏移が±3.5kHz (±100Hz) になるよう VR<sub>2002</sub> を調整します。
- ③ 10mV 入力で±5kHz, 1.5mV 入力で±3.5kHz になるよう数回行います。

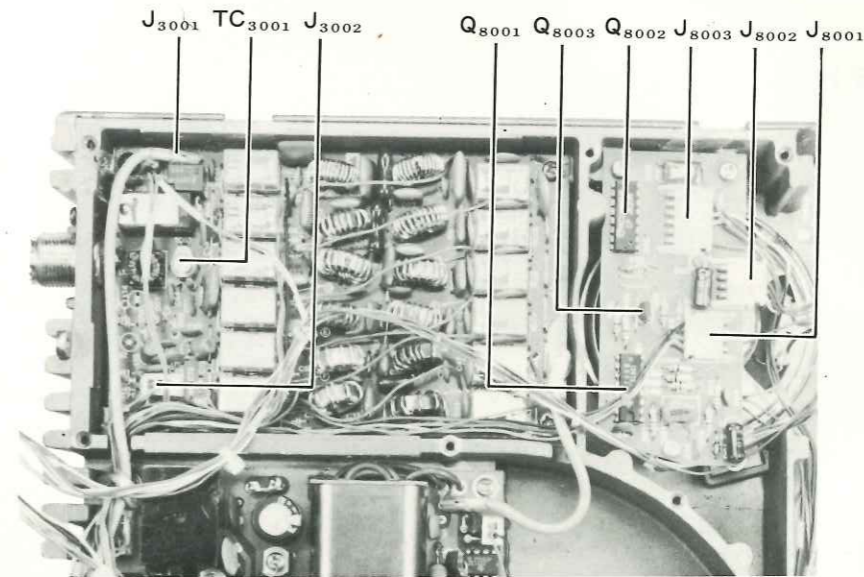
#### LPF ユニットの調整

##### 1) CM カップラのバランス調整

- ① 前面パネルのメータスイッチを PO, 背面の FWD-REV スイッチを REV に設定します。
- ② 14MHz, CW モードで送信し、PO メータの振れが最少になるよう TC<sub>3001</sub> を調整します。



第1図



LPFユニット KEYSERユニット

## RFユニット受信部の調整

### 1) 3rd ローカル発振回路の調整

- ① Q<sub>1028</sub>のエミッタにRFミリバルを接続, T<sub>1019</sub>のコアを回して電圧が最大になるよう調整します。(0.7-0.9V rms)

### 2) 2nd ローカル発振回路の調整

- ① T<sub>1006</sub>とT<sub>1023</sub>の間にあるジャンパピンにRFミリバルを接続, T<sub>1022</sub>のコアを回して電圧が最大になるよう調整します。(0.25V-0.35V rms)

### 3) WIDTH 発振回路の調整

- ① Q<sub>1022</sub>のピン①に0.01μFのコンデンサを通して周波数カウンタを接続, パネル面のWIDTHコントロールを中央の位置に設定した時の周波数が8.670MHz(±100Hz)になるようL<sub>1044</sub>のコアを調整します。(粗調整)
- ② Q<sub>1016</sub>の第2ゲートにRFミリバルを接続, T<sub>1018</sub>のコアを回して電圧が最大になるよう調整します。(0.5-0.6V rms)

### 4) 受信中間周波トランスの調整

- ① VR<sub>1001</sub>を時計方向一杯, VR<sub>1010</sub>をメータが振れ始める直前の位置に設定, SSGより14.000MHz, 60dBの信号をアンテナ端子に加えて受信しSメータの振れが最大になるようT<sub>1016</sub>, T<sub>1015</sub>~T<sub>1010</sub>, T<sub>1007</sub>, T<sub>1006</sub>~T<sub>1004</sub>の順に調整します。
- ② 途中Sメータが振り切れる場合にはSSGの出力を下げるか, VR<sub>1011</sub>を調節して最大点に調整します。

### 5) WIDTH 発振周波数の微調整

- ① WIDTHおよびSHIFT両コントロールを中央の位置に設定し, MODEスイッチをLSB↔USBに交互に切換えてスピーカからのノイズの音調が同じになるようL<sub>1044</sub>のコアを微調整します。

### 6) 受信感度とSメータの調整

- ① アンテナ端子にSSGより14.000MHz, 6dBの信号を加えて受信し, SメータがS1まで振れるようVR<sub>1001</sub>を調整します。
- ② SSGの出力を100dBに増加し, SメータがフルスケールになるようVR<sub>1011</sub>を調整します。

### 7) NB回路の調整

- ① Q<sub>1013</sub>の第2ゲートに直流電圧計(10V-15Vレンジ)を接続, アンテナ端子にSSGより14.000MHz, 40~60dBの信号を加えて受信します。(NBスイッチをON)
- ② T<sub>1008</sub>, T<sub>1009</sub>のコアを回して電圧が最少になるよう調整します。

### 8) FM回路の調整

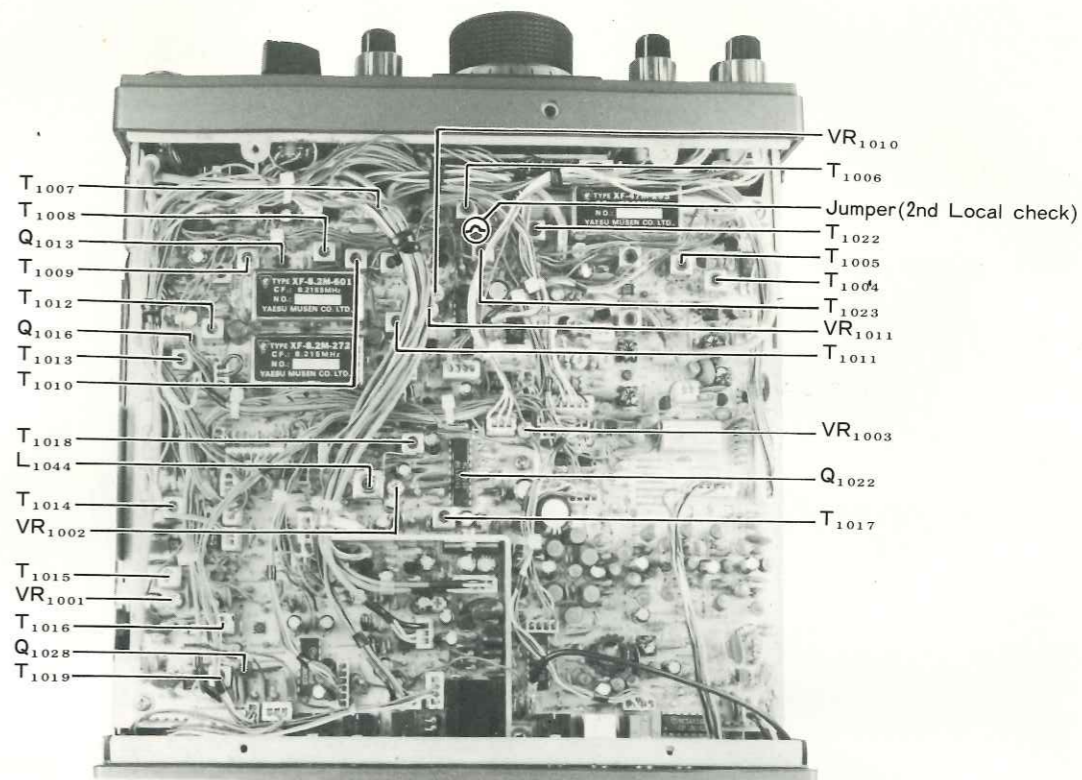
- ① スピーカ端子にAFミリバルを接続, パネル面のスケルチコントロールを反時計方向一杯に回し, アンテナ端子にSSGから14.000MHz, 40-60dB, 1kHz AF信号による±3.5kHzデビエーションのFM変調の信号を加えて受信します。
- ② T<sub>1017</sub>のコアを回して出力が最大になるよう調整します。

### 9) スケルチスレッシュホールドの調整

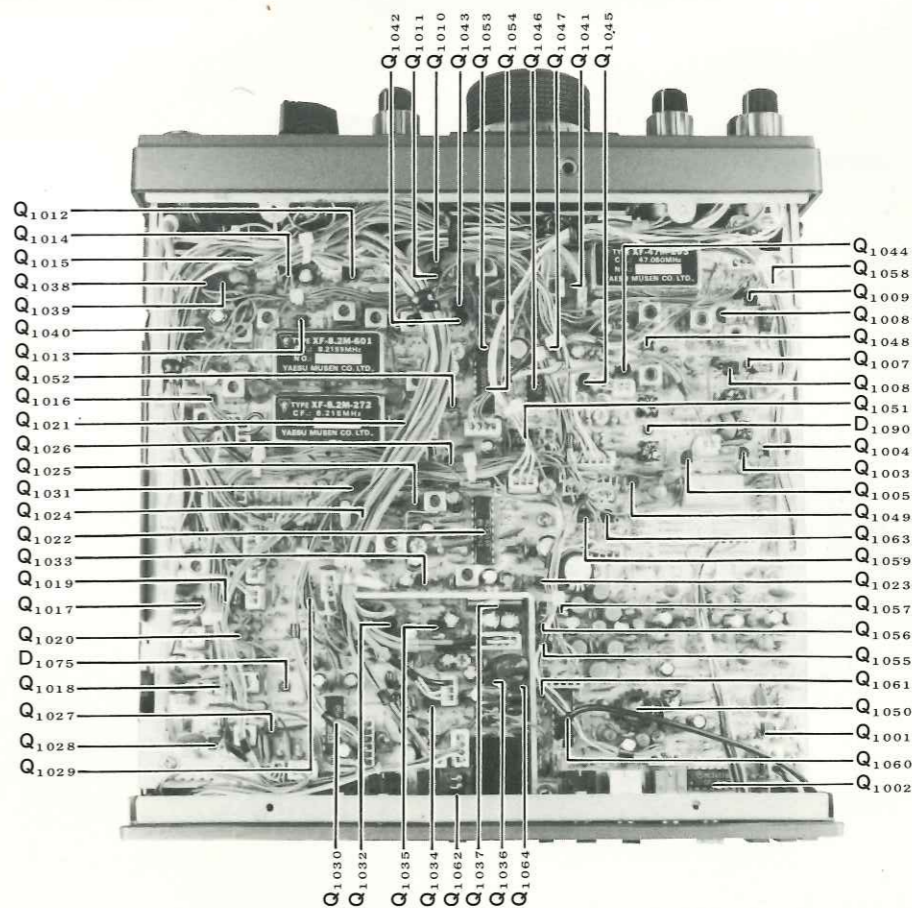
- ① AMモードにて, パネル面のスケルチコントロールを反時計方向一杯の位置から時計方向に回して行きスケルチが閉じる位置に止めます。
- ② モードをFMに切換え, この位置でスケルチが閉じるようVR<sub>1003</sub>を調整します。

### 10) FMモード時のAFレベルの調整

- ① スピーカ端子にAFミリバルを接続, SSGより14.000MHz, 40dBの信号を加えてUSBモードで受信し, 受信出力が0.1VになるようAF GAINを調節します。
- ② モードをFMに切換え, SSGに1kHzのAF信号で±3.5kHzのFM変調をかけ時のAF出力が0.1VになるようVR<sub>1002</sub>を調整します。



RFユニット受信部調整箇所



## RFユニット送信部の調整

### 1) ALCメータのゼロセット調整

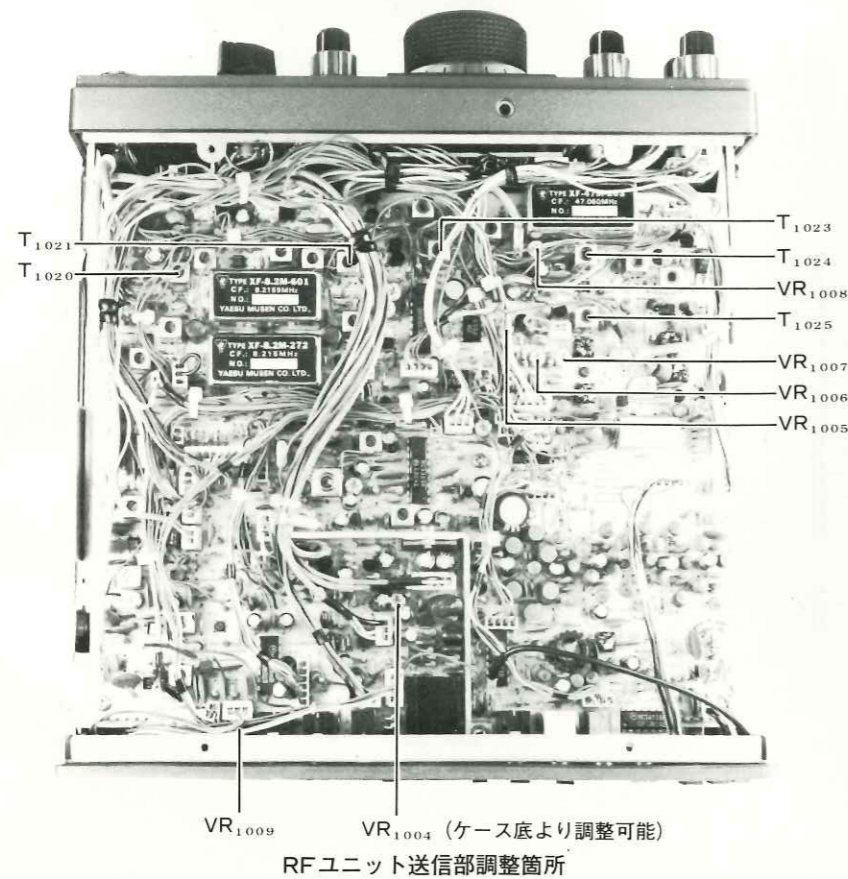
- ① 14MHz, USBモード, マイク入力なしで送信し, ALCメータが振れ始める直前の位置に VR<sub>1008</sub> を調整します。

### 2) 送信中間周波トランスの調整

- ① 14MHz, CW-Wモード, DRIVEコントロールを時計方向一杯, メータスイッチをALC, VR<sub>1006</sub>を中央部に設定して送信します。
- ② T<sub>1020</sub>, T<sub>1021</sub>, T<sub>1023</sub>, T<sub>1024</sub>, T<sub>1025</sub>のコアを回してALCメータの振れが最大になるよう調整します。
- ③ 当初, ALCメータが振れない場合はPOメータにして出力最大を求めてからALCメータに戻して前項の調整を, 又ALCメータが振れ過ぎる場合はDRIVEコントロールを下げて最大点を読めるレベルで調整します。

### 3) 28MHz帯を除く送信出力の調整

- ① 14MHz, CWモードで送信し, VR<sub>1006</sub>を回して出力を100W(SX型は10W)に調整します。



### 4) 28MHz帯の送信出力の調整

- ① 28MHz, CWモードで送信し, VR<sub>1005</sub>を回して出力を50W(SX型はVR<sub>1005</sub>を時計方向に回し切ります)に調整します。

### 5) POメータの調整

- ① 14MHz, CWモードで送信し, 出力を100W(SX型は10W)に調整します。
- ② 背面のFWD-REVスイッチをFWD, 前面のメータスイッチをPO(押す)にし, FWD SET(VR<sub>1009</sub>)を回してPOメータが100W(SX型は10W)を指示するよう調整します。

### 6) アンテナ mismatch時の出力調整

- ① アンテナ端子に16.6Ωのダミーロードを接続し, 14MHz, CWモードで送信し, DRIVEコントロール最大時(時計方向一杯)の出力が低下しはじめる位置にVR<sub>1007</sub>を調整します。

### 7) CWサイドトーンの音量調整

- ① スピーカ端子にAFミリバルを接続し, CWモードで送信し, キーダウン時のサイドトーン出力を0.3VrmsになるようVR<sub>1004</sub>を調整します。

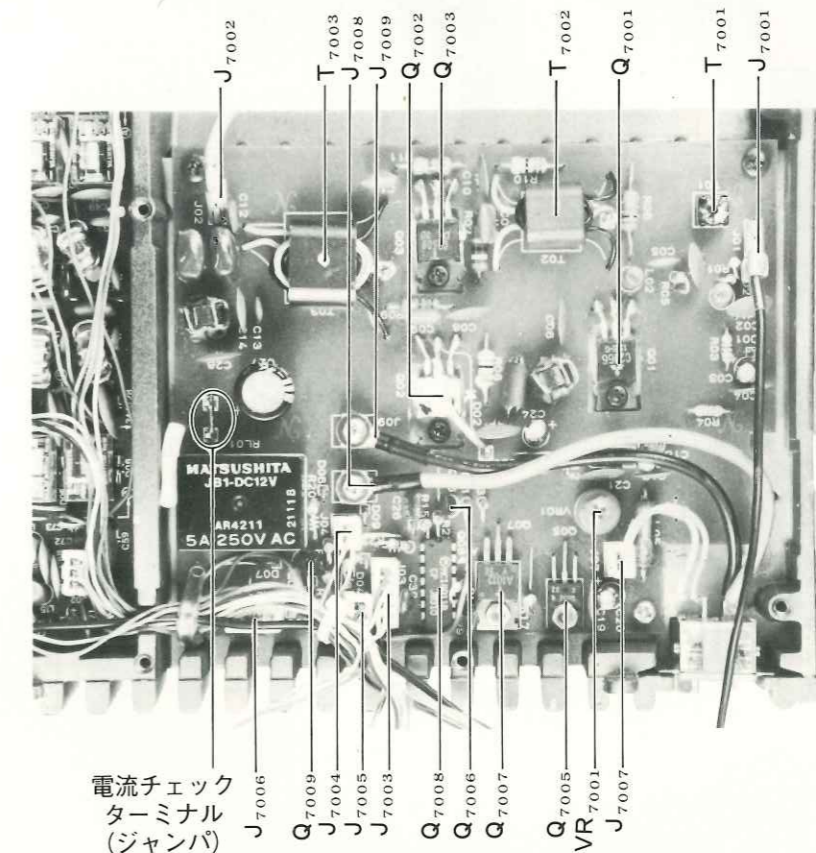
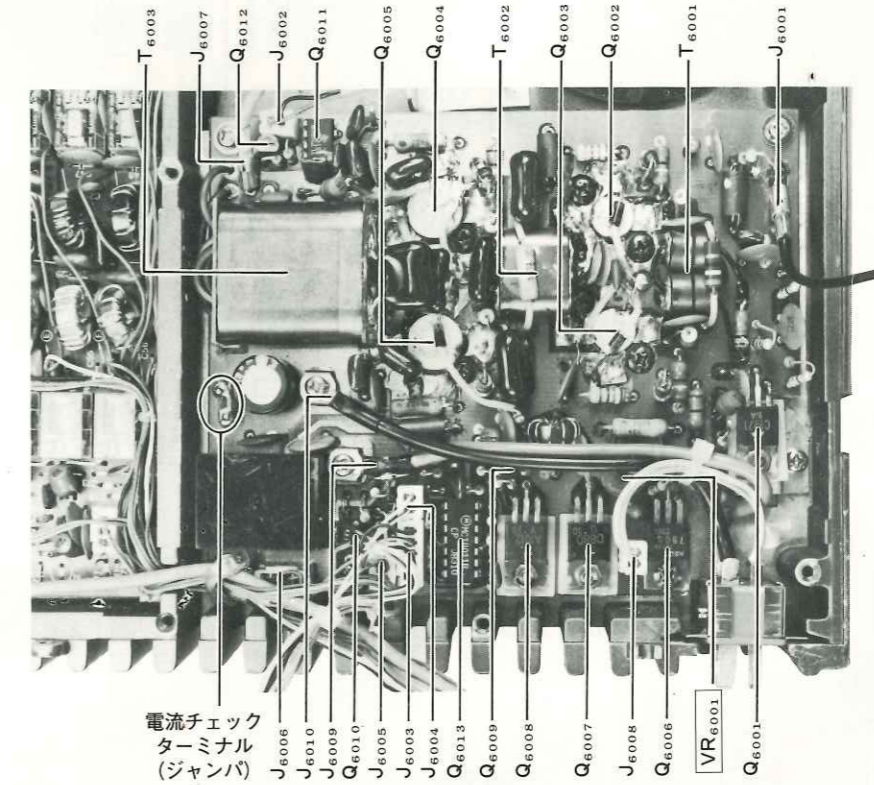
## PAユニットの調整

### 1) 終段アイドリング電流の調整

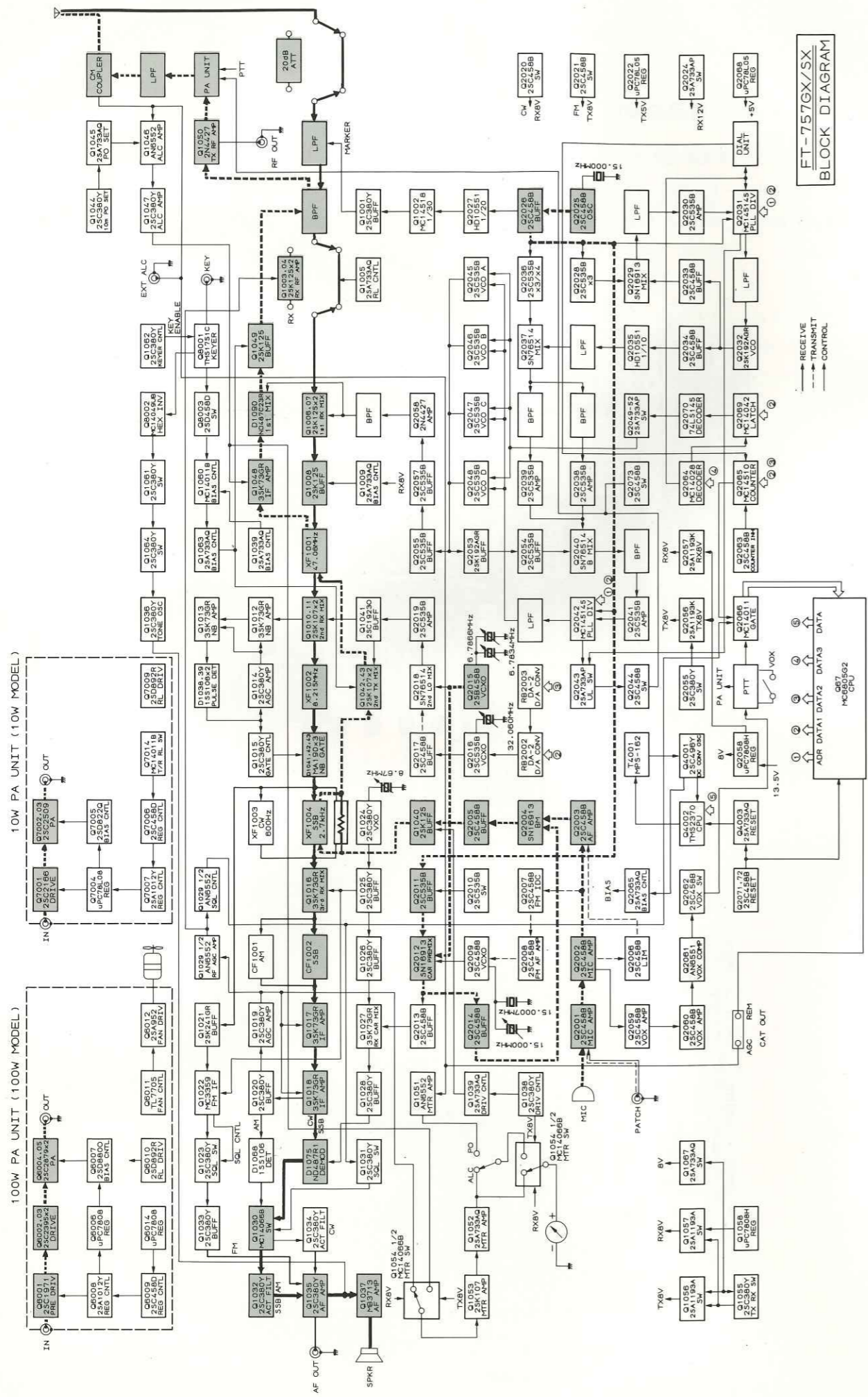
- ① 写真のジャンパを外し直流電流計(500mA-1A程度)を接続し, SSBモード, MIC入力無信号で送信した時の電流が250mA ±50mAになるようVR<sub>6001</sub>を調整します。

- ② 調整後, ジャンパ線を元に戻します。

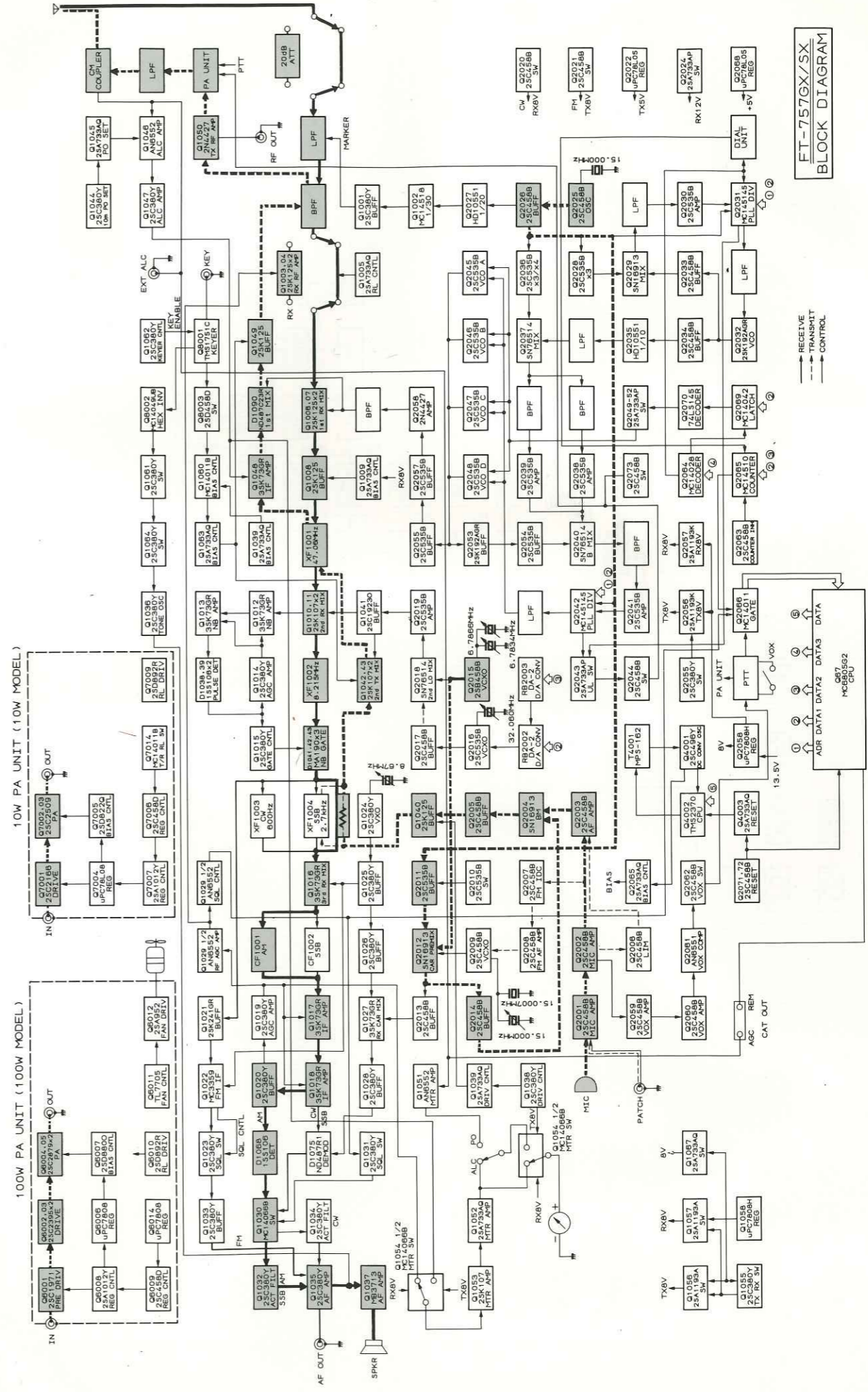
- ③ 出力10WのSX型の場合は下の写真のジャンパ線を外して直流電流計を接続, 電流が150mA ±50mAになるようVR<sub>7001</sub>を調整します。

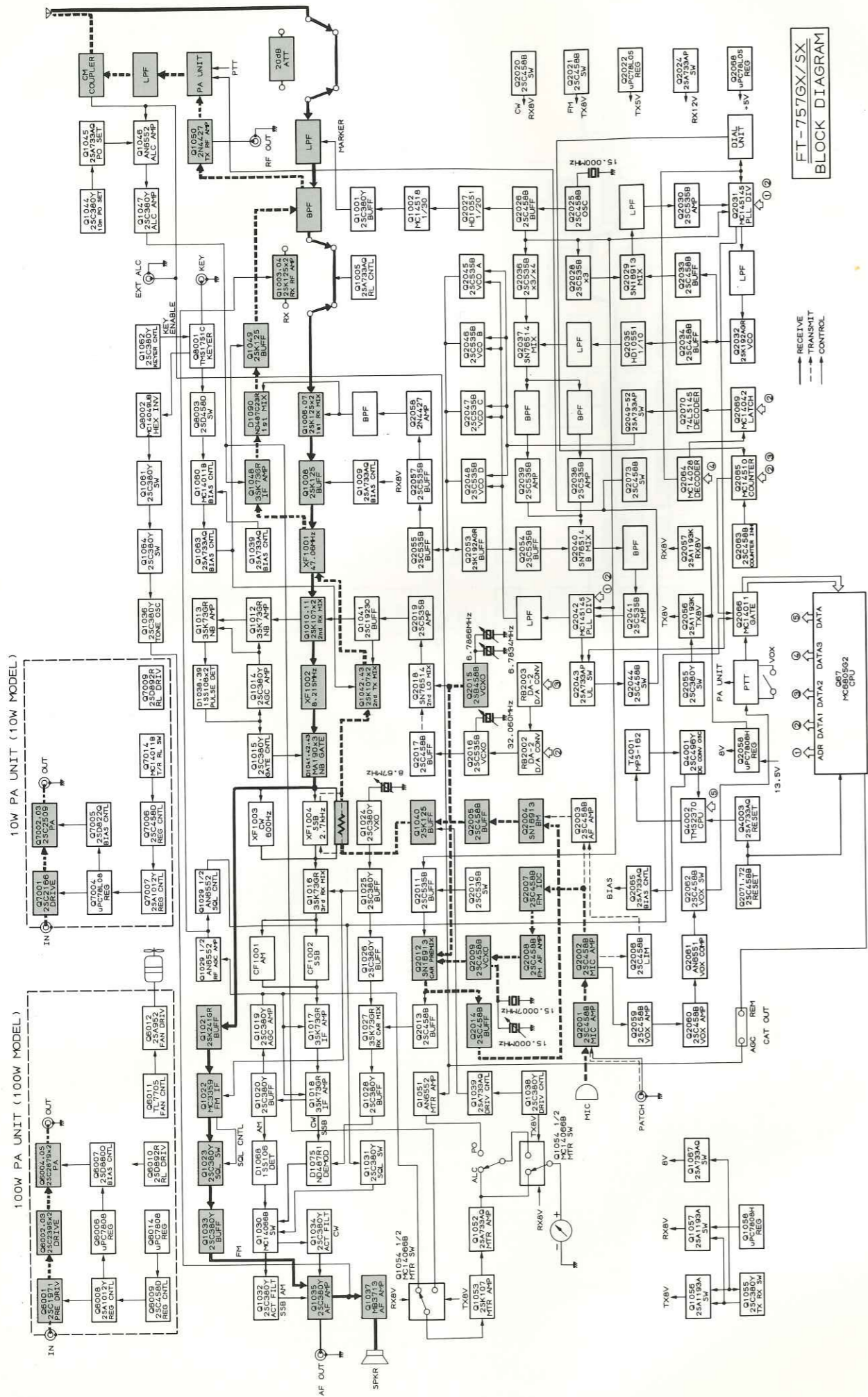






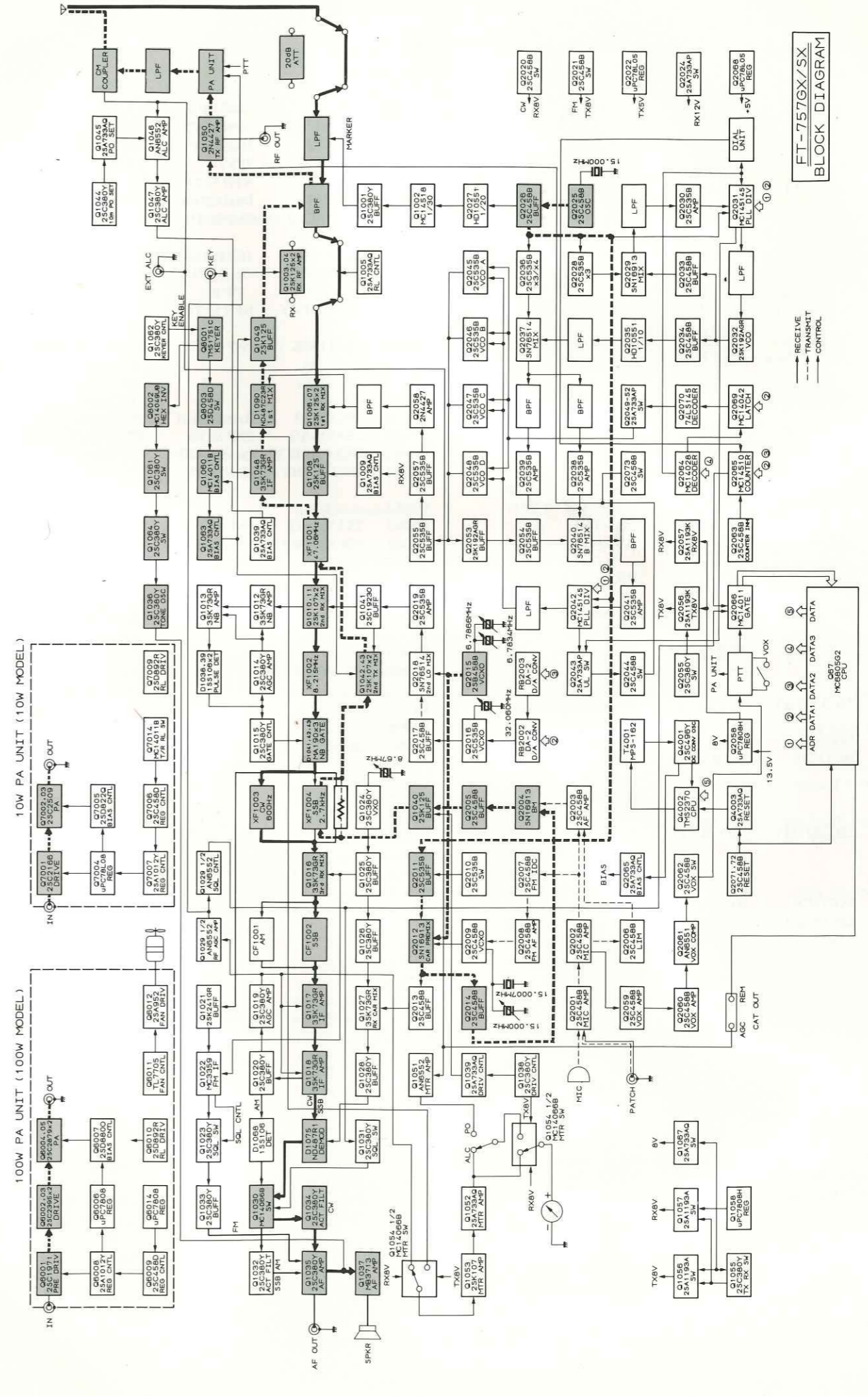
SSBモード送受信信号経路図





FMモード送受信信号経路図

FT-757GX/SX  
BLOCK DIAGRAM



CWモード送受信信号経路図

FT-757GX/SX  
BLOCK DIAGRAM



|       |               |              |  |       |               |                        |  |       |          |                        |  |          |               |                        |  |
|-------|---------------|--------------|--|-------|---------------|------------------------|--|-------|----------|------------------------|--|----------|---------------|------------------------|--|
| Q2009 | "             | "            | 15MHz VCXO (TX FM/CW)                          | Q2055 | "             | "                      | PLL2 VCO Output Buffer Amp             | D2026 | MA190    | Si Diode               | Rev Voltage Isolator (SHIFT TX Preset) | D2074    | "             | "                      | " D "                                      |
| Q2010 | 2SC535B       | "            | FM/CW TX Carrier Disable Sw                    | Q2056 | -             | -                      | Not Used                               | D2027 | "        | "                      | " (AM Car Preset)                      | D2075    | "             | "                      | VOX Rectifier                              |
| Q2011 | "             | "            | RX and SSB/AM TX, 15MHz Car LO Buffer          | Q2057 | 2SC535B       | NPN Si TR              | 1st RX/3rd TX LO Preamp                | D2028 | "        | "                      | " mix Vcc OR (B)                       | D2076    | "             | "                      | "  |
| Q2012 | SN16913P      | Mixer IC     | Carrier Premixer                               | Q2058 | 2N4427        | "                      | 1st Local Amp                          | D2029 | "        | "                      | " (B)                                  | D2077    | 1N270         | Ge Diode               | ANTI TRIP Rectifier                        |
| Q2013 | 2SC458B       | NPN Si TR    | RX Carrier LO Buffer                           | Q2059 | 2SC458B       | "                      | VOX Amplifier                          | D2030 | "        | "                      | " (N)                                  | D2078    | "             | "                      | "  |
| Q2014 | "             | "            | TX Carrier LO Buffer                           | Q2060 | "             | "                      | "                                      | D2031 | "        | "                      | Bal Mod Car Bias OR (on CW)            | D2079    | MA190         | Si Diode               | Sidetone Enable, A-TRIP Disable Switch     |
| Q2015 | "             | "            | 6.78MHz SSB Car and SHIFT VCXO                 | Q2061 | AN6551        | Op amp IC              | VOX Comparator                         | D2032 | "        | "                      | " (on FM)                              | D2080    | "             | "                      | Delay (Q2061) Rev Voltage Isolator         |
| Q2016 | 2SC535B       | "            | 32.06MHz 2nd LO and WIDTH VCXO                 | Q2062 | 2SC458B       | NPN Si TR              | VOX Switch                             | D2033 | "        | "                      | USB Car VCXO Sw OR (on CW)             | D2081    | RD6.2EB3      | Zener Diode            | VOX Clamp                                  |
| Q2017 | 2SC458B       | "            | 32.06MHz Buffer Amp                            | Q2063 | "             | "                      | Counter Startup Delay Switch           | D2034 | "        | "                      | " (on AM)                              | D2082    | MA190         | Si Diode               | Sidetone Delay Enable Switch               |
| Q2018 | SN76514N      | Mixer IC     | 2nd Local Premixer                             | Q2064 | MC14028BCP    | BCD-Dec Decoder IC     | $\mu$ P PLL Div Freq Data Decoder      | D2035 | "        | "                      | " (on FM)                              | D2083    | "             | "                      | INH Line Rev Voltage Protector (for Q2064) |
| Q2019 | 2SC535B       | NPN Si TR    | 2nd Local Buffer Amp                           | Q2065 | MC14510BCP    | BCD U/D Counter IC     | Tuning Pulse Counter                   | D2036 | "        | "                      | SSB/AM TX AF Amp Vcc OR (on LSB)       | D2084    | 1SS97         | Schottky Barrier Diode | Backup Battery Protector                   |
| Q2020 | 2SC458B       | "            | Disable Sw (CW) RX and SSB/AM TX Carrier       | Q2066 | MC14011BCP    | Quad NAND IC           | Tuning, Auto Scan Gates                | D2037 | "        | "                      | " (on USB)                             | D2085    | "             | "                      | 5V Vcc Rev Voltage Protector               |
| Q2021 | "             | "            | " (FM)   | Q2067 | SC82072P      | 8-bit $\mu$ P LSI      | Freq Control CPU                       | D2038 | "        | "                      | " (on AM)                              | D2086    | MA190         | Si Diode               | Scan Clock Diode OR                        |
| Q2022 | $\mu$ PC78L05 | Regulator IC | Reg for RX IF Shift Preset on TX               | Q2068 | $\mu$ PC78L05 | Regulator IC           | 5V Reg for Local and Dial Unit Logic   | D2039 | "        | "                      | USB Car VCXO Sw OR (on USB)            | D2087    | "             | "                      | Scan Pulse Diode OR                        |
| Q2023 | -             | -            | Not Used                                       | Q2069 | MC14042BCP    | Quad Latch IC          | $\mu$ P Band Data Decoder Latch        | D2040 | 1SS106   | Schottky Barrier Diode | INH Reverse Voltage Isolator           | D2088    | "             | "                      | PTT Jack Rev Voltage Protection for Q2064  |
| Q2024 | 2SA733AP      | PNP Si TR    | IF Shift Disable on TX                         | Q2070 | SN74LS145N    | BCD-Dec Decoder IC     | Band Data BCD-Dec Decoder              | D2041 | 1S1554   | Si Diode               | Back Pulse Cancellor                   | D2089    | "             | "                      | Delayed PTT Diode OR to CPU                |
| Q2025 | 2SC458B       | NPN Si TR    | 15MHz PLL Ref, RX and SSB/AM TX Car Oscillator | Q2071 | 2SC458B       | NPN Si TR              | CPU Startup Reset Delay Switch         | D2042 | RD5.1EB2 | Zener Diode            | Vcc Reg for Marker Divider             | D2090    | "             | "                      | TX 13.5V Sw Signal Diode OR to CPU         |
| Q2026 | "             | "            | 15MHz Buffer Amp                               | Q2072 | "             | "                      | "                                      | D2043 | FC53M5   | Varactor Diode         | 34-39MHz VCO (PLL1)                    | D2091    | RD9.1EB3      | Zener Diode            | Counter Startup Threshold Set              |
| Q2027 | HD10551P      | Divider IC   | 1/20 Ref Divider for Marker                    | Q2073 | "             | "                      | TX Inhibit Switch (for MAN and EXT)    | D2044 | RD5.1EB2 | Zener Diode            | Vcc Reg for PLL1 Output Divider        | D2092    | MA190         | Si Diode               | Shift Disable (Q2024) Switch Bias          |
| Q2028 | 2SC535B       | NPN Si TR    | 45MHz Tripler for PLL1 LO                      | D2001 | 1N270         | Ge Diode               | TX, SSB PROC Limiter                   | D2045 | MA190    | Si Diode               | PLL Ref Triple In Sw                   | D2093    | "             | "                      | CPU Clock Reset Sw                         |
| Q2029 | SN16913P      | Mixer IC     | PLL1 Mixer                                     | D2002 | "             | "                      | "                                      | D2046 | "        | "                      | PLL Ref Quadruple Input Switch         | D2094    | "             | "                      | PLL1 Unlock Diode OR                       |
| Q2030 | 2SC535B       | NPN Si TR    | PLL1 IF Amp                                    | D2003 | MA190         | Si Diode               | TX FM IDC Switch                       | D2047 | "        | "                      | 45MHz PLL Ref Triple Output Switch     | D2095    | "             | "                      | PLL2 Unlock Diode OR                       |
| Q2031 | MC145145      | CMOS IC      | PLL1 Prog Div and Phase Detector               | D2004 | "             | "                      | "                                      | D2048 | "        | "                      | 60MHz PLL Ref Quadruple Out Sw         | D2096    | RD8.2EB3      | Zener Diode            | CPU Startup Reset Threshold Set            |
| Q2032 | 2SK192AGR     | JFET         | 34-39MHz VCO (PLL1)                            | D2005 | "             | "                      | TX AF Amp Disable Switch (CW)          | D2049 | "        | "                      | 41MHz PLL2 LO BPF Input Switch         | D2097    | MA190         | Si Diode               | INH Sw Forward Bias                        |
| Q2033 | 2SC458B       | NPN Si TR    | PLL1 VCO Feedback Buffer                       | D2006 | "             | "                      | TX AF Amp Disable Switch (FM)          | D2050 | "        | "                      | 56MHz PLL2 LO BPF Input Switch         | D2098    | "             | "                      | "  |
| Q2034 | "             | "            | PLL1 VCO Output Buffer                         | D2007 | MV103         | Varistor Diode         | Temp Compensator for FM Modulator      | D2051 | "        | "                      | 41MHz PLL2 LO BPF Output Switch        | D2099    | "             | "                      | FM Shift Diode OR AM                       |
| Q2035 | HD10551P      | Divider IC   | 1/10 PLL1 Output Divider                       | D2008 | MA190         | Si Diode               | TX CW Car Osc Crystal Switch           | D2052 | "        | "                      | 56MHz PLL2 LO BPF Output Switch        | D2100    | "             | "                      | "  |
| Q2036 | 2SC535B       | NPN Si TR    | PLL Ref Tripler/Quadrupler                     | D2009 | "             | "                      | TX FM Car Osc Crystal Switch           | D2053 | 1SV103   | Varactor Diode         | PLL 2 VCO A Control (0.5~7.5MHz)       | X2001    | 15.0007MHz    | HC-18/U Crystal        | CW BFO Carrier Oscillator                  |
| Q2037 | SN76514N      | Mixer IC     | PLL2 Local Premixer                            | D2010 | FC53M-5       | Varactor Diode         | FM Modulator                           | D2054 | "        | "                      | " B Control (7.5~14.5MHz)              | X2002    | 15.000MHz     | "                      | FM Carrier Oscillator                      |
| Q2038 | 2SC535B       | NPN Si TR    | PLL2 41MHz Local Amp                           | D2011 | MA190         | Si Diode               | TX FM Car Osc Bias Sw                  | D2055 | "        | "                      | " C Control (14.5~21.5MHz)             | X2003    | 6.7834MHz     | "                      | USB Carrier Oscillator                     |
| Q2039 | "             | "            | PLL2 56MHz Local Amp                           | D2012 | "             | "                      | TX FM/CW Car Osc Disable Sw (RX)       | D2056 | "        | "                      | " D Control (21.5~30.0MHz)             | X2004    | 6.7866MHz     | "                      | LSB Carrier Oscillator                     |
| Q2040 | SN76514N      | Mixer IC     | PLL2 Mixer                                     | D2013 | "             | "                      | RX, SSB/AM TX 15MHz Car LO             | D2057 | MA190    | Si Diode               | " A Out Sw                             | X2005    | 32.060MHz     | HC-43/U                | 2nd LO and WIDTH VCXO                      |
| Q2041 | 2SC535B       | NPN Si TR    | PLL2 IF Amp                                    | D2014 | "             | "                      | Disable (FM/CW TX)                     | D2058 | "        | "                      | " B "                                  | X2006    | 15.000MHz     | "                      | PLL Ref and AM Car Oscillator              |
| Q2042 | MC145145      | CMOS IC      | PLL2 Prog Div and Phase Detector               | D2015 | "             | "                      | Enable Sw ( " )                        | D2059 | "        | "                      | " C "                                  |          |               |                        |  |
| Q2043 | 2SA733AP      | PNP Si TR    | PLL Unlock Switch                              | D2016 | RD7.5EB3      | Zener Diode            | Rev Voltage Isolator (SSB/CW RX)       | D2060 | "        | "                      | " D "                                  |          |               |                        |  |
| Q2044 | 2SC458B       | NPN Si TR    | TX Inhibit Switch (for Unlock)                 | D2017 | MA190         | Si Diode               | 7.5V Reg for Car Sw Q2011              | D2061 | "        | "                      | PLL2 41MHz BPF OR (with VCO A on)      |          |               |                        |  |
| Q2045 | 2SC535B       | "            | PLL2 1st RX, 3rd TX Local VCO                  | D2018 | "             | "                      | USB Car LO Xtal Sw for USB, CW, AM, FM | D2062 | "        | "                      | " ( " B on)                            | LOCATION | NOMEN-CLATURE | TYPE                   | APPLICATION                                |
| Q2046 | "             | "            | " (0.5~7.5MHz)                                 | D2019 | FC52M-5       | Varactor Diode         | LSB Car LO Xtal Sw                     | D2063 | "        | "                      | PLL2 56MHz BPF OR (with VCO C on)      | D3001    | 1S1555        | Si Diode               | Back Pulse Cancellor                       |
| Q2047 | "             | "            | " (7.5~14.5MHz)                                | D2020 | 1SV50         | "                      | 6.78MHz VCXO IF SHIFT Control          | D2064 | "        | "                      | " ( " D on)                            | D3002    | "             | "                      | "  |
| Q2048 | "             | "            | " (14.5~21.5MHz)                               | D2021 | MA190         | Si Diode               | 32.06MHz 2nd LO IF WIDTH Control       | D2065 | "        | "                      | Dec Band Data-to-VCO A Decoder OR      | D3003    | "             | "                      | "  |
| Q2049 | 2SA733AP      | PNP Si TR    | PLL2 LO and VCO Bandswitch                     | D2022 | "             | "                      | Rev Voltage Isolator (CW TX Sw)        | D2066 | "        | "                      | "                                      | D3004    | "             | "                      | "  |
| Q2050 | "             | "            | " (0.5~7.5MHz)                                 | D2023 | "             | "                      | Enable Sw ( " )                        | D2067 | "        | "                      | "                                      | D3005    | "             | "                      | "  |
| Q2051 | "             | "            | " (7.5~14.5MHz)                                | D2024 | 1SS101        | Schottky Barrier Diode | " (FM TX Sw)                           | D2068 | "        | "                      | Dec Band Data-to-VCO A Decoder OR      | D3006    | "             | "                      | "  |
| Q2052 | "             | "            | " (14.5~21.5MHz)                               | D2025 | RD9.1EB3      | Zener Diode            | " (SHIFT TX Preset)                    | D2069 | "        | "                      | " B "                                  | D3007    | 1SS106        | Schottky Barrier Diode | Rev ALC/SWR Detector                       |
| Q2053 | 2SK192AGR     | JFET         | PLL2 VCO Feedback Buffer Amp                   |       |               |                        | Reg for SHIFT Reference                | D2070 | "        | "                      | " C "                                  | D3008    | "             | "                      | Fwd ALC/SWR Detector                       |
| Q2054 | 2SC535B       | NPN Si TR    | "  |       |               |                        |  | D2071 | "        | "                      | " C "                                  | D3009    | "             | "                      | Rev ALC/SWR Detector                       |
|       |               |              |  |       |               |                        |  | D2072 | "        | "                      | " D "                                  | D3010    | "             | "                      | Fwd ALC/SWR Detector                       |
|       |               |              |  |       |               |                        |  | D2073 | "        | "                      | " D "                                  |          |               |                        |  |

**LPF UNIT**

|       |        |          |                         |
|-------|--------|----------|-------------------------|
| D3011 | "      | "        | RF Pickup Rectifier     |
| D3012 | 1S1555 | Si Diode | RF Pickup Detector Bias |
| D3013 | "      | "        | Back Pulse Cancellor    |

### DISPLAY UNIT

| LOCATION | NOMENCLATURE | TYPE              | APPLICATION                         |
|----------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
| Q4001    | 2SC496Y      | NPN Si TR         | DC-DC Converter Oscillator          |
| Q4002    | TMS2370      | 4-bit CPU         | Display Control CPU                 |
| Q4003    | 2SA733AQ     | PNP Si TR         | CPU Reset Switch                    |
| D4001    | 1S1555       | Si Diode          | Display "CH" Diode OR (b-seg)       |
| D4002    | "            | "                 | " (g-seg)                           |
| D4003    | 1SS55        | "                 | -30V Rectifier                      |
| D4004    | HZ5C1        | Zener Diode       | -25V Bias                           |
| D4005    | RD30EB2      | "                 | -30V Regulator                      |
| D4006    | 1S1555       | Si Diode          | -8V Rectifier                       |
| D4007    | HZ4B3        | Zener Diode       | -4V Regulator                       |
| D4008    | 1S1555       | Si Diode          | CLAR, M→VFO, VFO→M, PB2 Sw          |
| D4009    | "            | "                 | VFO→M Sw                            |
| D4010    | "            | "                 | INH Switch                          |
| D4011    | "            | "                 | UP Switch                           |
| D4012    | "            | "                 | DWN Switch                          |
| D4013    | "            | "                 | CLAR Switch                         |
| D4014    | "            | "                 | D LOCK Switch                       |
| D4015    | "            | "                 | VFO A/B Switch                      |
| D4016    | "            | "                 | M→VFO Switch                        |
| D4017    | "            | "                 | SPLIT Switch                        |
| D4018    | "            | "                 | MR Switch                           |
| D4019    | "            | "                 | VFO→M Switch                        |
| D4020    | LN410YP      | LED               | ON AIR Indicator                    |
| D4021    | 1S1555       | Si Diode          | D LOCK, VFO A/B, M→VFO Clamp        |
| D4022    | "            | "                 | VFO→M, INH Clamp                    |
| D4023    | "            | "                 | UP, DWN, CLAR Clamp                 |
| D4024    | "            | "                 | SPLIT, MR, VFO→M Clamp              |
| D4025    | "            | "                 | INT Clamp                           |
| CO4001   | CSB500E      | Ceramic Resonator | 500kHz Display CPU Clock Oscillator |

### DIAL UNIT

| LOCATION | NOMENCLATURE | TYPE                | APPLICATION                     |
|----------|--------------|---------------------|---------------------------------|
| Q5001    | MC14011BCP   | Quad NAND IC        | Beeper Multivibrator            |
| Q5002    | MC14584BCP   | Hex Schmitt Trig IC | Pulse Shapers                   |
| Q5003    | MC14071BCP   | Quad OR IC          | Up/Down Logic                   |
| Q5004    | MC14071BCP   | Dual 4 AND IC       | "                               |
| Q5005    | MC14013BCP   | Dual "D" F-F        | Up/Down Logic, Buzzer Switch    |
| D5001    | 1S1555       | Si Diode            | Tune Disable by Buzzer Diode OR |
| D5002    | "            | "                   | Tune Disable by D LOCK Diode OR |
| D5003    | "            | "                   | Buzzer Timer                    |

### 100W PA UNIT

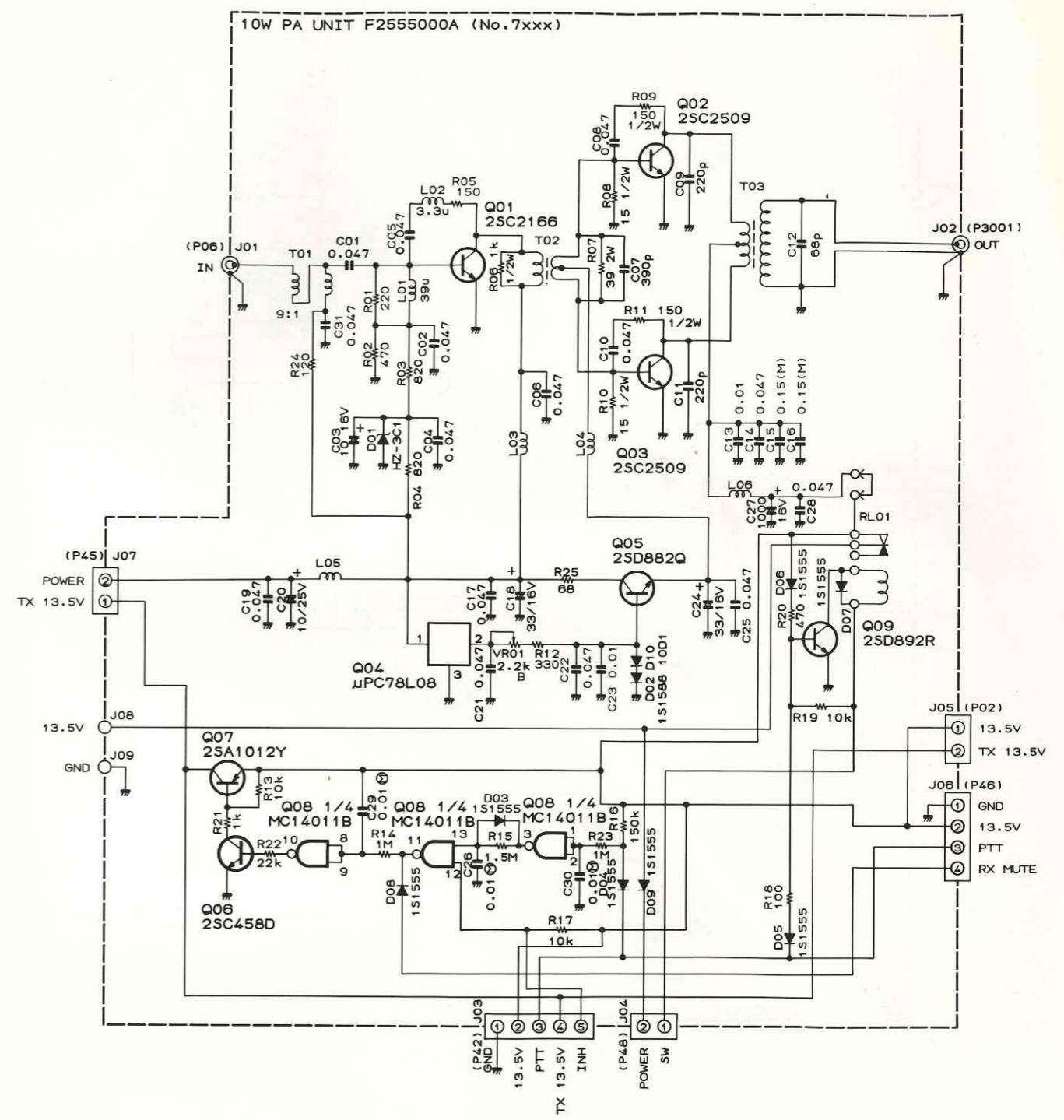
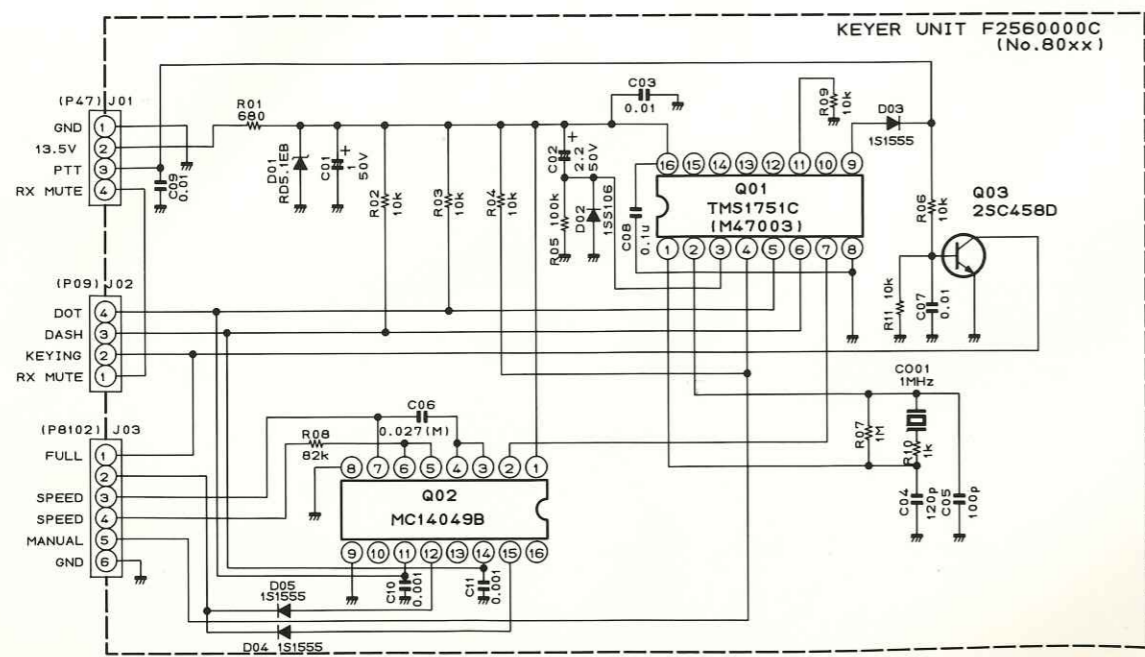
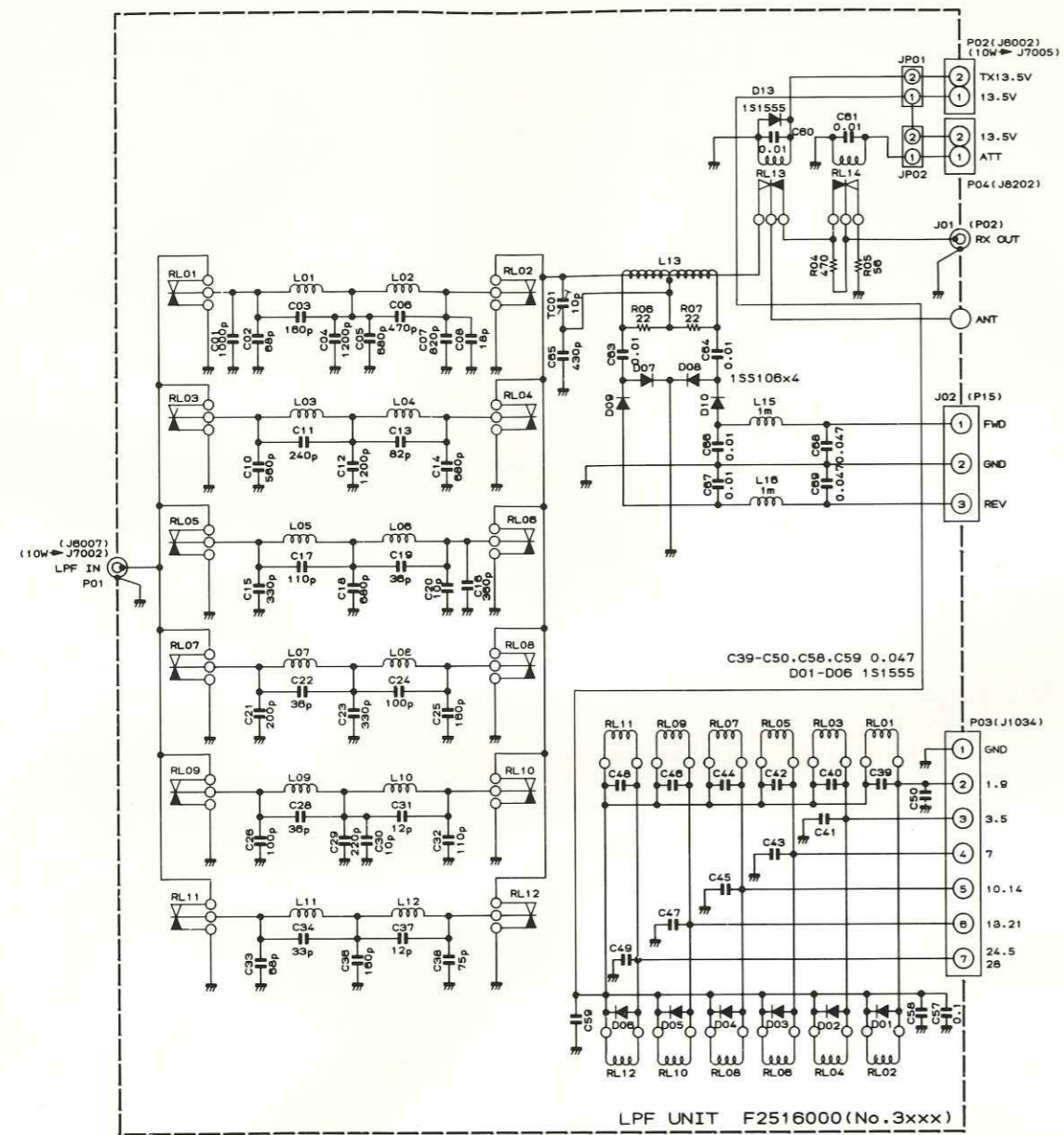
| LOCATION | NOMENCLATURE | TYPE         | APPLICATION                           |
|----------|--------------|--------------|---------------------------------------|
| Q6001    | 2SC1971      | NPN Si TR    | TX Predriver                          |
| Q6002    | 2SC2395      | "            | TX Driver                             |
| Q6003    | "            | "            | "                                     |
| Q6004    | 2SC2879      | "            | TX Final Amplifier                    |
| Q6005    | "            | "            | "                                     |
| Q6006    | μPC7808H     | Regulator IC | Final Bias Reg                        |
| Q6007    | 2SD880-O     | NPN Si TR    | "                                     |
| Q6008    | 2SA1012Y     | PNP Si TR    | TX 13.5V Sw                           |
| Q6009    | 2SC458D      | NPN Si TR    | TX 13.5V Sw Driver                    |
| Q6010    | 2SD892R      | "            | Power ON Relay Driver                 |
| Q6011    | TL7705       | OP Amp IC    | Fan Switching Comparator              |
| Q6012    | 2SA952L      | PNP Si TR    | Fan Driver                            |
| Q6013    | MC14011BCP   | Quad NAND IC | TX/RX Sw and Delay (for TX 13.5V)     |
| D6001    | HZ3C1        | Zener Diode  | Predriver Bias Regulator              |
| D6002    | 10D10        | Si Diode     | Temp Compensator (for Driver Bias)    |
| D6003    | "            | "            | "                                     |
| D6004    | "            | "            | Temp Compensator (for Final Amp Bias) |
| D6005    | "            | "            | "                                     |
| D6006    | 1S1555       | "            | PTT T/R Delay Trigger                 |
| D6007    | "            | "            | PTT Delay Gate OR                     |
| D6008    | "            | "            | Reverse Voltage Isolator              |
| D6009    | "            | "            | PTT 13.5V Diode OR                    |
| D6010    | "            | "            | PWR Relay Back Pulse Cancellor        |
| D6011    | "            | "            | RX Mute Diode OR                      |
| D6012    | "            | "            | PWR ON Rev Voltage Isolator           |

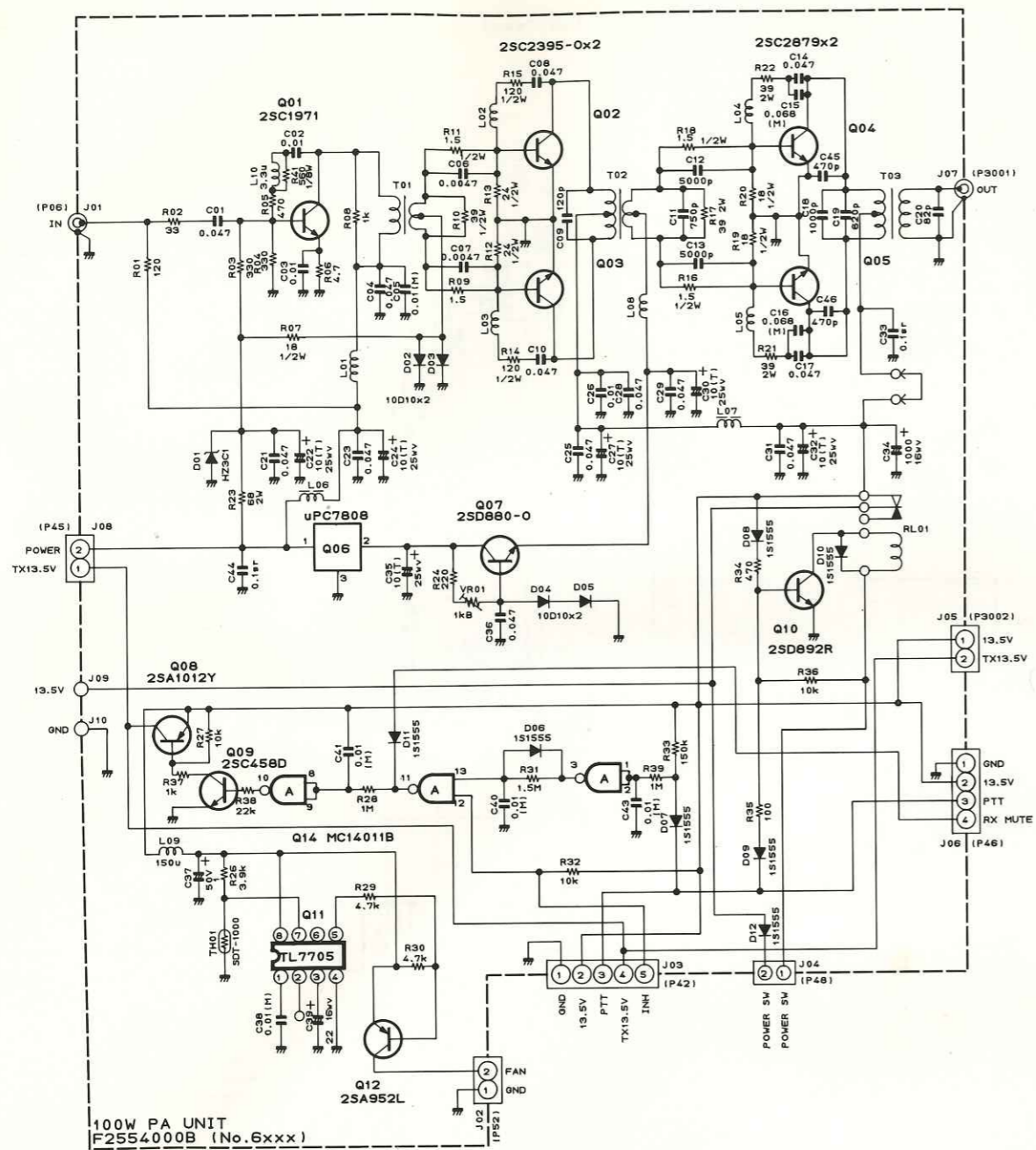
### 10W PA

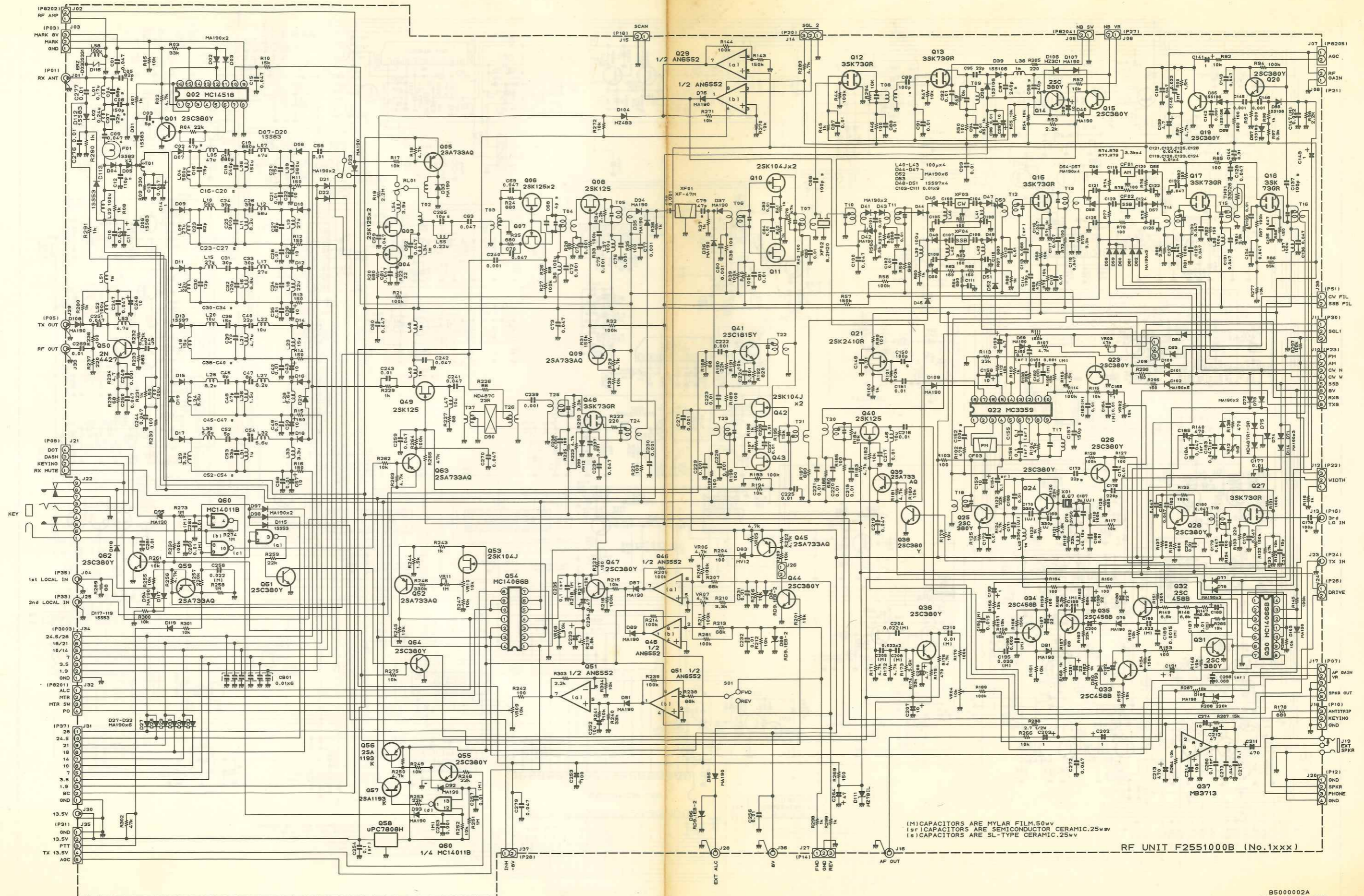
| LOCATION | NOMENCLATURE | TYPE           | APPLICATION                       |
|----------|--------------|----------------|-----------------------------------|
| Q7001    | 2SC2166      | NPN Si TR      | TX Driver                         |
| Q7002    | 2SC2509      | "              | TX Final Amplifier                |
| Q7003    | "            | "              | "                                 |
| Q7004    | μPC78L08     | Regulator IC   | Final Bias Regulator              |
| Q7005    | 2SD882Q      | NPN Si TR      | "                                 |
| Q7006    | 2SC458D      | "              | TX 13.5V Sw Driver                |
| Q7007    | 2SA1012Y     | PNP Si TR      | TX 13.5V Switch                   |
| Q7008    | MC14011BCP   | Quad NAND IC   | TX/RX Sw and Delay (for TX 13.5V) |
| Q7009    | 2SD892R      | NPN Si TR      | Relay Driver                      |
| D7001    | HZ3C1        | Zener Diode    | Driver Bias Regulator             |
| D7002    | MV11         | Varistor Diode | Temp Compensator (for Final Bias) |
| D7003    | 1S1555       | Si Diode       | PTT T/R Delay Trigger             |
| D7004    | "            | "              | PTT Delay Gate OR                 |
| D7005    | "            | "              | PTT 13.5V Diode OR                |
| D7006    | "            | "              | Reverse Voltage Isolator          |
| D7007    | "            | "              | PWR Relay Back Pulse Cancellor    |
| D7008    | "            | "              | RX Mute Diode OR                  |
| D7009    | "            | "              | PWR ON Rev Voltage Isolator       |

### KEYER UNIT

| LOCATION | NOMENCLATURE | TYPE                   | APPLICATION              |
|----------|--------------|------------------------|--------------------------|
| Q8001    | TMS1751C     | 4-bit CPU              | Keyer Microprocessor     |
| Q8002    | MC14049UBCP  | HEX Inverter           | Monostable Multivibrator |
| Q8003    | 2SC458D      | NPN Si TR              | Keying Line Driver       |
| D8001    | RD5.1EB      | Zener Diode            | Vcc Regulator            |
| D8002    | 1SS106       | Schottky Barrier Diode | Clamp                    |
| CO8001   | CSA1.00MK    | Ceramic Resonator      | 1MHz Clock Oscillator    |



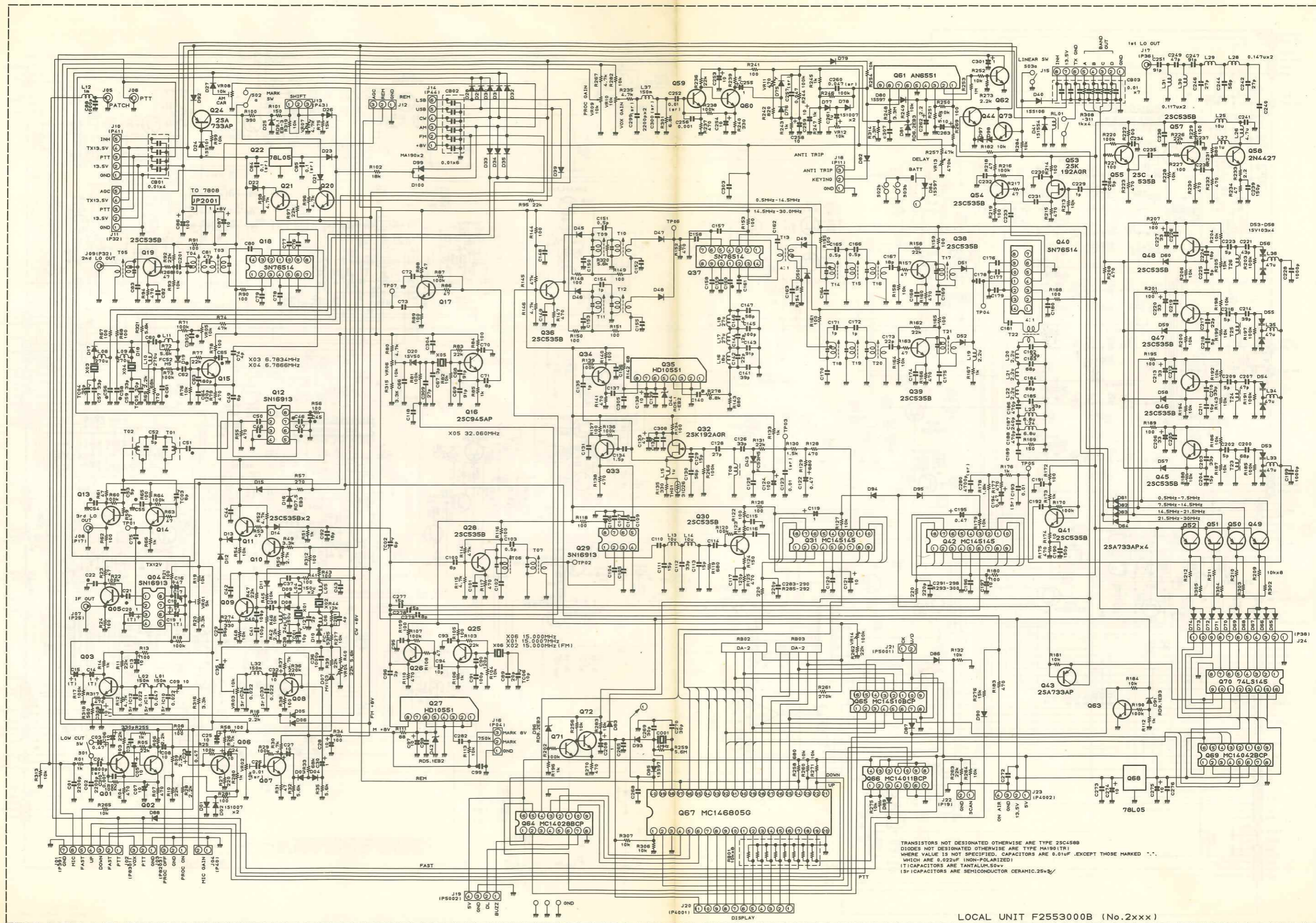




(M)CAPACITORS ARE MYLAR FILM.50wv  
 (s)CAPACITORS ARE SEMICONDUCTOR CERAMIC.25wv  
 (c)CAPACITORS ARE SL-TYPE CERAMIC.25wv

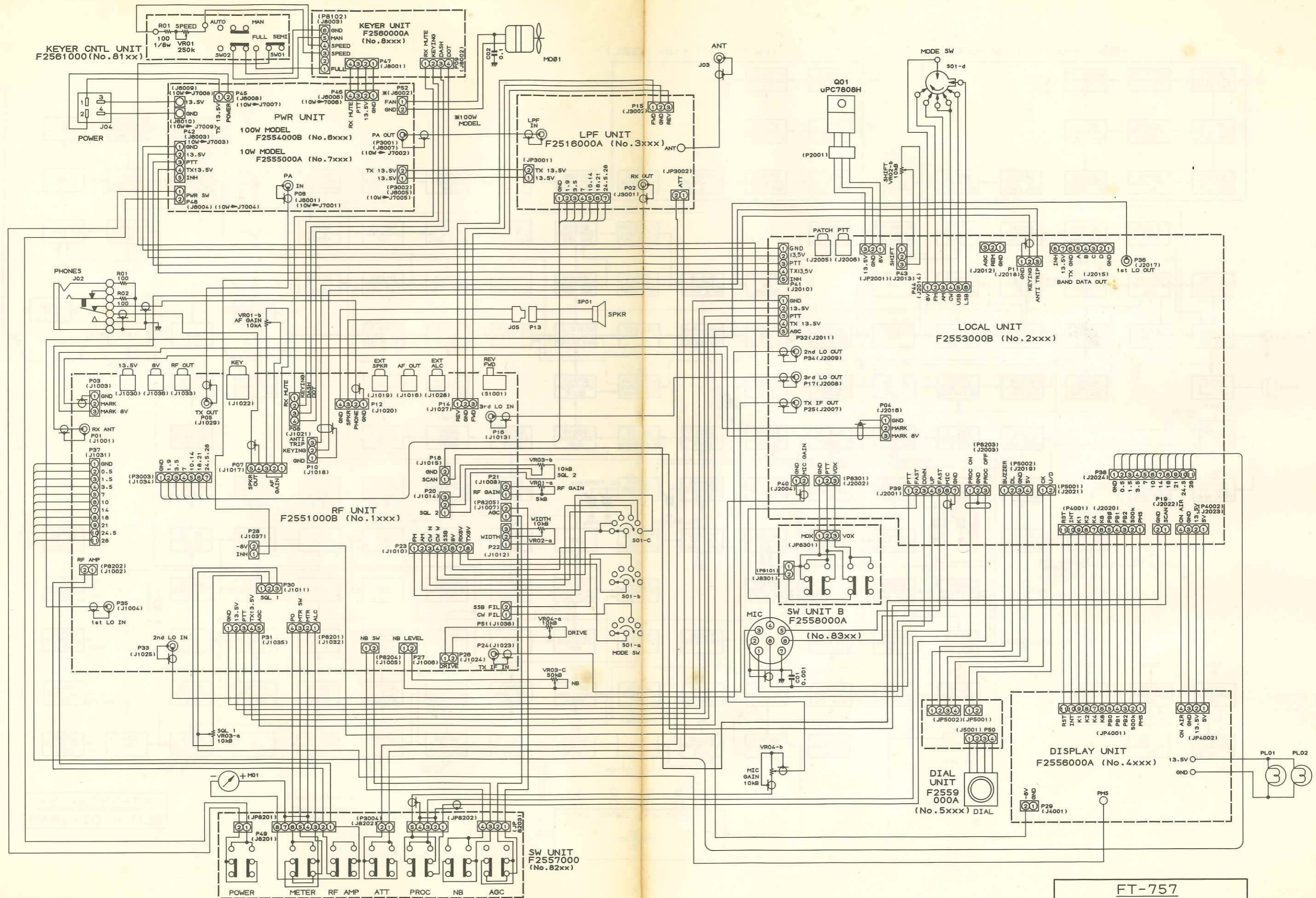
RF UNIT F255100B (No.1xxx)



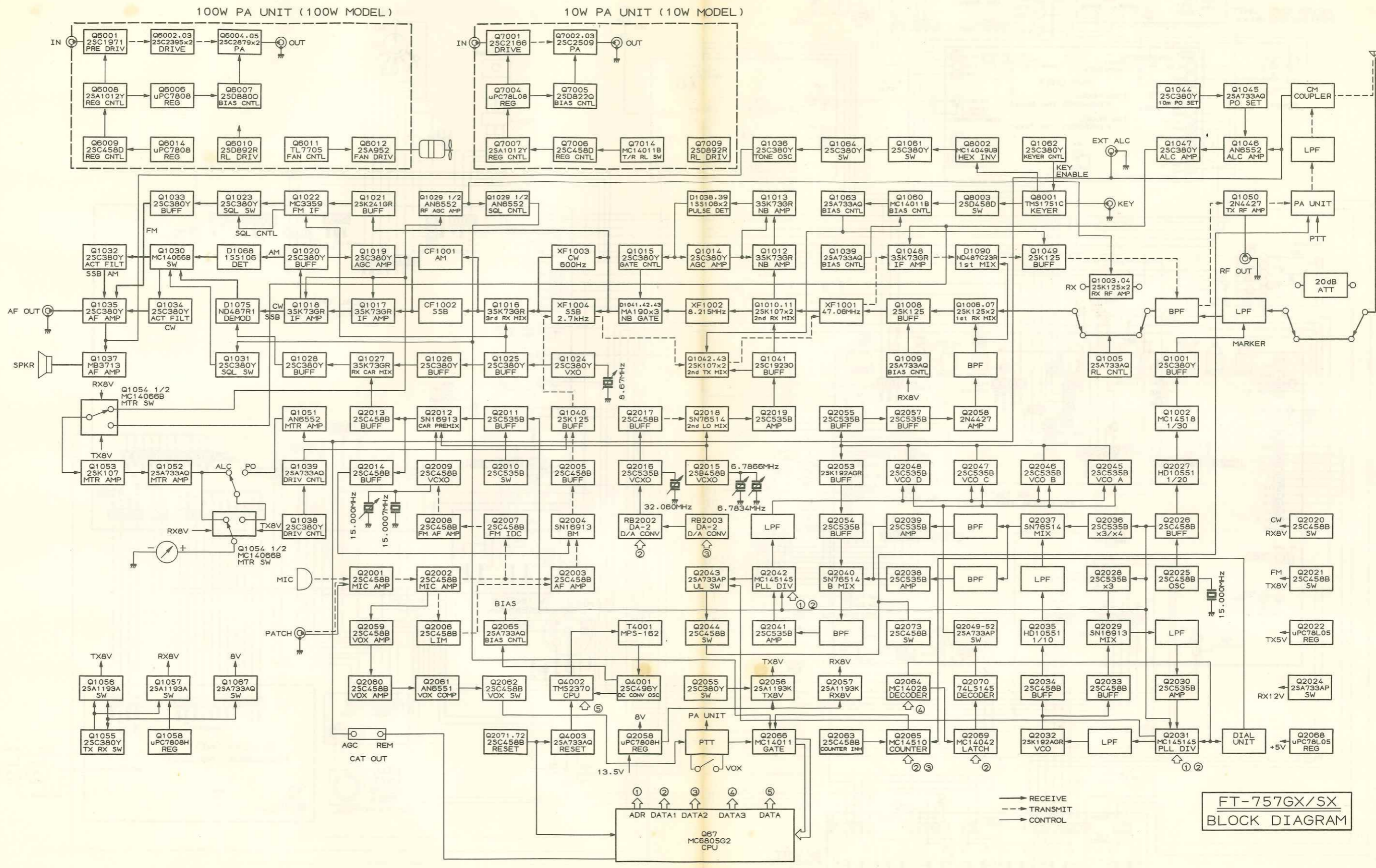


TRANSISTORS NOT DESIGNATED OTHERWISE ARE TYPE 2SC458B  
 DIODES NOT DESIGNATED OTHERWISE ARE TYPE MA180TRI  
 WHERE VALUE IS NOT SPECIFIED, CAPACITORS ARE 0.01UF, EXCEPT THOSE MARKED "T"  
 WHICH ARE 0.022UF (NON-POLARIZED)  
 (T) CAPACITORS ARE TANTALUM 50V  
 (S) CAPACITORS ARE SEMICONDUCTOR CERAMIC 25V/5

LOCAL UNIT F2553000B (No. 2xxx)



FT-757  
CONNECTION DIAGRAM



FT-757GX/SX  
BLOCK DIAGRAM