

# 取扱説明書

## FV-301

八重洲無線株式会社

# FV-301 取扱説明書



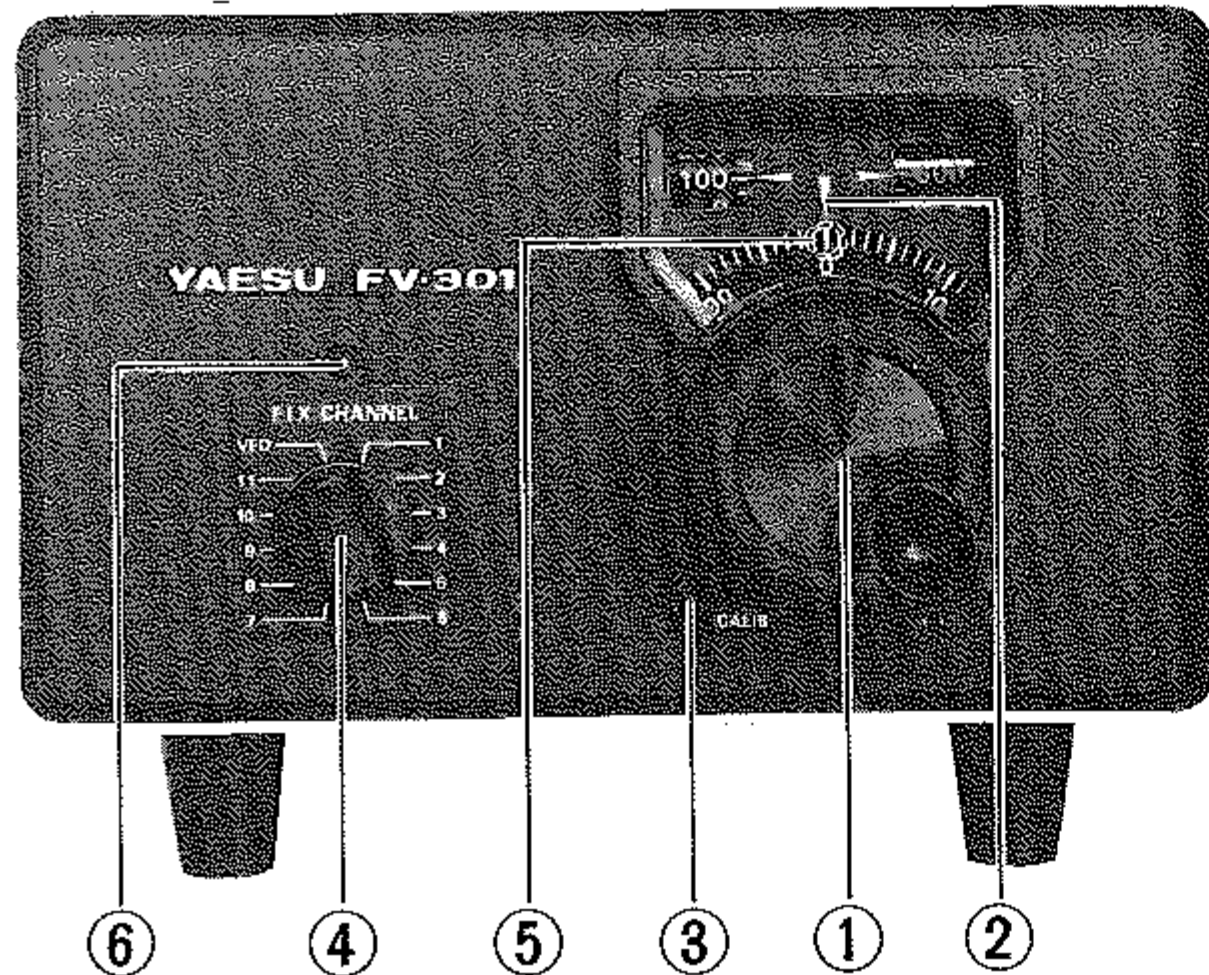
FV-301 はオールソリッドステート、アマチュア無線用トランシーバFT-301/S用の外部VFOで、親機とほぼ同じ構成の VFO ユニットおよび11チャンネル設定可能な FIX ユニットによって構成しています。

VFOユニットは、親機の VFO ユニットからクラリファイア回路を取去ったもので、もちろん親機の VFO に採用している温度補償自動補正回路を採用し、周波数安定度出力レベルには十分な配慮がされています。

FIXユニットも、本体と同じ11チャンネルの設定が可能で本体と合わせて22チャンネルの固定周波数を設定できます。(水晶発振子はオプションです)

親機に FV-301 を組合せて、タスキがけ操作などのより高度な運用をお楽しみください。

# パネル面の配置と操作



## ① TUNING KNOB

送受信周波数を変えるツマミです。VFO のバリコンを回転させるもので、ギアにより結合しています。

1回転約16kHzの操作性の良い新型ツマミにより、バンド内移動や微妙な選局に使い分けられます。

## ② DIAL

ダイヤル窓には 1kHz 表示の円板型サブダイヤルと 50kHz 表示の円筒型メインダイヤルがあります。

(1) 周波数は、メインダイヤルとサブダイヤルの両方のダイヤル指示の組合せで読みとります。

(2) 50kHz/100kHz 目盛

表示窓の左右には白色の矢型が記入してあり、左側の回転ドラムに 0・100・200・……・500 のように 0kHz からの白色目盛りが、右側には 500・600・700・……・0 のように 500kHz からの褐色目盛りがあります。

各バンドで周波数が 7.0, 14.0, 21.0 などのように 100kHz の桁が 0 ではじまるバンドは左側の白色目盛りを読み 3.5, 28.5, 29.5 のように 100kHz の桁が

500 ではじまるバンドでは右側の褐色目盛りで読みとります。

### (3) 1kHz/10kHz目盛

この円板ダイヤルには0から100までの1kHzおきの目盛りがあり、5kHzおきの目盛りは他のものより少し太くなっています。タテの矢型の先端で読みとれば送受信周波数を1kHzの桁まで読みとることができます。たとえば第1図の例では左側が070kHz、右側では570kHzとなり、このとき周波数帯が15であれば、21070kHzになり、また10Bであれば28570kHzとなります。

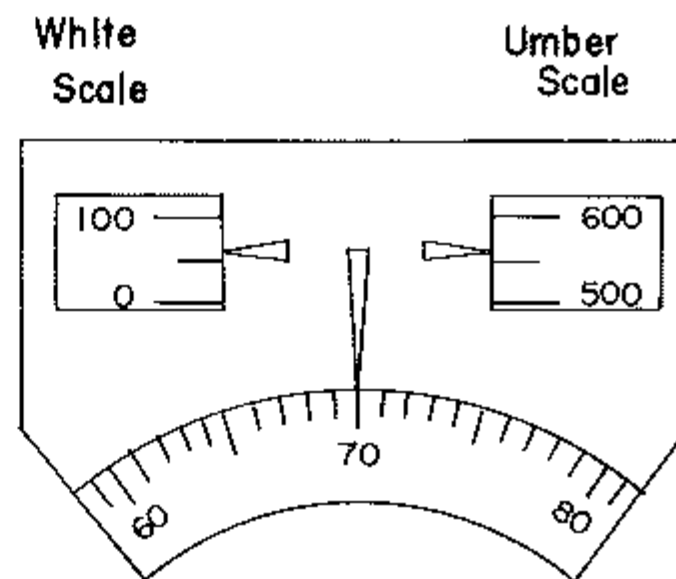
### ③ CALIB

ダイヤル較正に使用する押ボタンです。較正方法は次の通りです。

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、電波型式を切換えると最大3kHzの誤差が生じます。(USB↔LSB) このため運用している周波数を正しく読みとるためにダイヤルを補正する

必要があります。

ダイヤルの較正には、親機に接続してSELECTスイッチをEXTにして外部VFO操作にして親機と同様CALIBボタンを押してサブダイヤルを固定、ゼロビート法で較正します。親機取扱説明書、キャリブレーション操作を参照してください。



第1図

#### ④ FIX CHANNEL

送受信周波数をVFO、水晶発振器のいずれで制御するかを選択するスイッチでつぎの動作をします。

VFO ……送受信周波数を VFO で制御します。

1～11……送受信周波数を水晶発振器の発振周波数で制御します。(水晶発振子はオプションで、ソケットの位置とスイッチの関係はパネル側からCH<sub>1</sub>, CH<sub>2</sub>, …CH<sub>11</sub>. で12番目は予備ソケットです。周波数補正用トリマコンデンサの位置は上部写真または基板上の印刷を参照してください。

本機の動作は親機に接続し、SELECT スイッチの操作で選択する組合せで親機の送受信周波数を制御します。SELECT スイッチの操作はつぎのとおりです。

INT……送受信周波数とも親機のVFO(またはFIX周波数、以下同じ)で制御します。

EXT ……送受信周波数とも本機のVFO(またはFIX周波数、以下同じ)で制御します。

RX EXT・送信周波数を親機VFO、受信周波数を本機VFOで制御します。

TX EXT・送信周波数を本機VFO、受信周波数を親機VFOで制御します。

#### ⑤ VFO動作インジケータ

#### ⑥ FIX動作インジケータ

本機の動作を親機のSELECTで選択し、本機のVFOが動作中にはサブダイヤル読取部⑤が赤く表示されます。

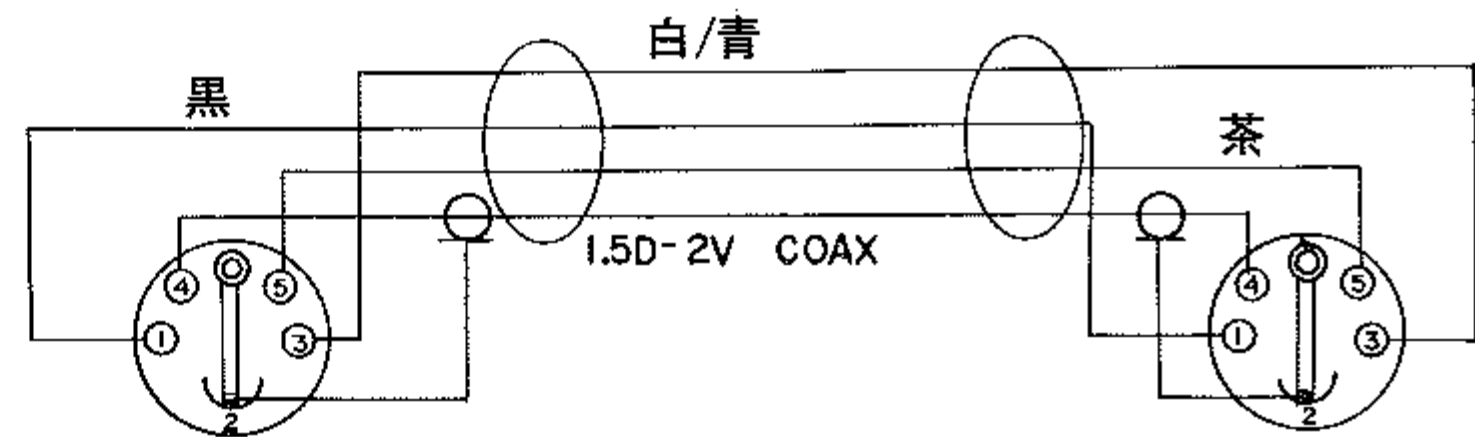
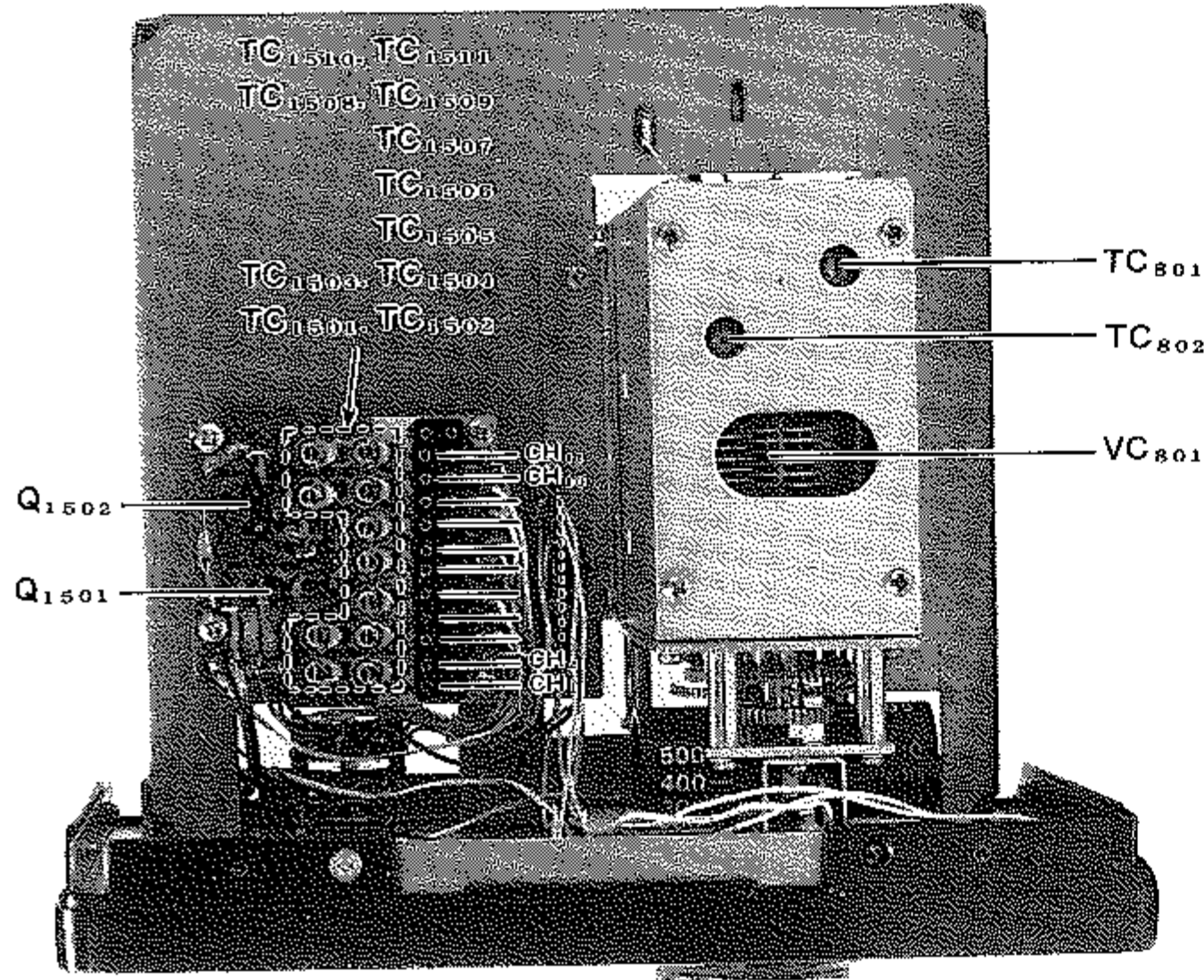
また、FIXチャンネルが動作しているときには⑥のインジケータが点灯します。

## 親機との接続

親機との接続は、本機に付属している接続ケーブルを使用して背面のPOWERコネクタJ<sub>1</sub>と親機のEXT. VFOコネクタ間を接続します。

接続ケーブルとコネクタピンの関係は第2図のようになっています。

付属ケーブルは親機と並べて使用するには十分な長さにしてありますが使用状態により多少長くすることは関係ありませんが、同軸ケーブルの容量増などから送信出力が変化することもありますので1 m以内で使用してください。



第2図

## 固定周波数用水晶発振子について

FIXユニット用の水晶発振子はHC-25/U型でバンドとモードにより次式によって求めます。

求める水晶周波数 $F_x$ , 希望する送受信周波数 $F_o$ とすると  $F_x = F_1 - F_o$  で計算します。

$F_1$ は各バンドおよび電波型式によりきまる定数で第1表より求めます。

たとえば7099kHzのLSBを固定周波数で送受信する場合には、 $F_1$ は表のバンド40m,モードLSBが交わったところの $F_1$ は12501.5ですから、 $F_x = 12501.5 - 7099 = 5402.5$  (kHz) となります。

また21420kHzのUSBの場合には $F_x = 26498.5 - 21420 = 5078.5$  (kHz)が求める水晶発振周波数となります。

こうして求めた発振周波数はVFOの発振周波数範囲, 5500kHz~5000kHz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することです。

たとえば、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ま、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。VFO運用と同様にくれぐれもこのようなことのないようご注意ください。

固定周波数用水晶発振子は、送受信周波数、モードを指定してFV (FT)-301用として当社でご注文をお受けいたしますのでサービスステーションまでお問合せください。

水晶メーカーに直接発注するときには前記で計算した周波数に合わせて、つぎの仕様を示し注文してください。

水晶発振子仕様	
型 状	HC-25/U
負 荷 容 量	30PF
実 効 抵 抗	25Ω以下
静 電 容 量	7PF以下
励 振 レ ベ ル	5mW

バンド	USB	LSB	CW
160m	6998.5	7001.5	7000.7
80m	8998.5	9001.5	8999.3
40m	12498.5	12501.5	12500.7
20m	19498.5	19501.5	19500.7
15m	26498.5	26501.5	26500.7
10mA	33498.5	33501.5	33500.7
10mB	33998.5	34001.5	34000.7
10mC	34498.5	34501.5	34500.7
10mD	34998.5	35001.5	35000.7

第1表  $f_1$  (kHz)

## VFO UNIT

回路図のように  $Q_{801}$ , **2SC372Y** による温度補償した安定な変形コルピッツ型自励発振器で、5.0MHz~5.5MHzの500kHz幅を安定に発振します。

周波数の可変には二重機構のTUNING KNOBと特殊ギアで結合した  $VC_{801}$ で行ないます。

$VC_{801}$ は2セクションになっており、片方のセクションは小容量の温度補償コンデンサで結合、メイセクションの容量によって温度係数が変化することを補正する自動温度係数補正回路と、さらに  $TC_{801}$  差動型エァトリマに直列に入った温度係数が逆のコンデンサにより温度補償を適正に設定できるので温度変化に対しての安定度は万全です。

発振出力は  $Q_{802}$ , **2SK19GR**,  $Q_{803}$ , **2SC372Y**, 2段でバッファ増幅、ローパスフィルタを通して  $J_1$ より親機にとり出します。



## FIX UNIT

FIX UNIT には  $Q_{15.01}$ , **2SK19GR** の水晶発振回路があり、CHANNEL スイッチにより選択する11波の水晶発振子（オプション）が装備できます。また水晶発振子に直列のトリマコンデンサ  $TC_{15.01} \sim TC_{15.11}$  で発振周波数を補正できます。

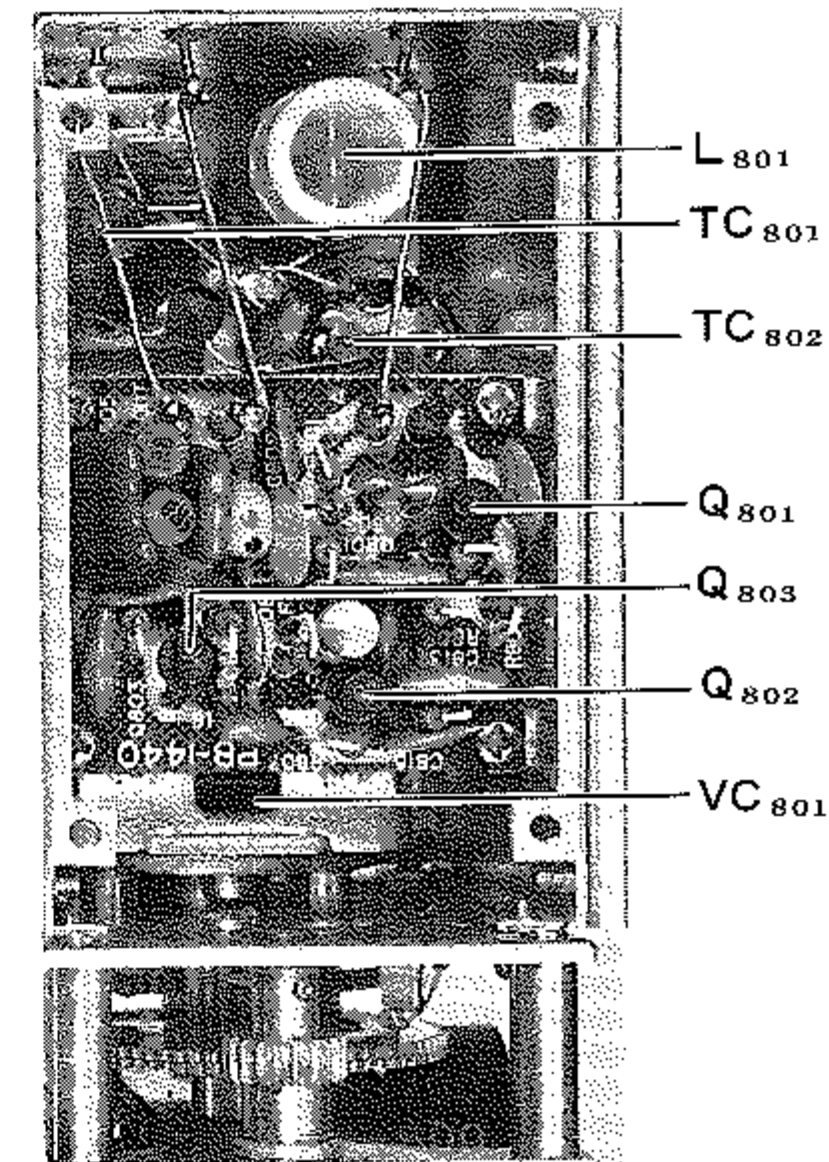
水晶発振周波数は VFO と同じ  $5.0\text{MHz} \sim 5.5\text{MHz}$  の範囲となります。水晶発振の出力は  $Q_{15.02}$ , **2SC372Y** でバッファ増幅、ローパスフィルタを通して  $J_1$  より親機にとり出します。

VFO, FIX両ユニットの電源は親機から供給される安定化した  $6\text{V}$  の電圧で動作し FIX CHANNEL の操作により、VFO または FIX ユニットが発振します。

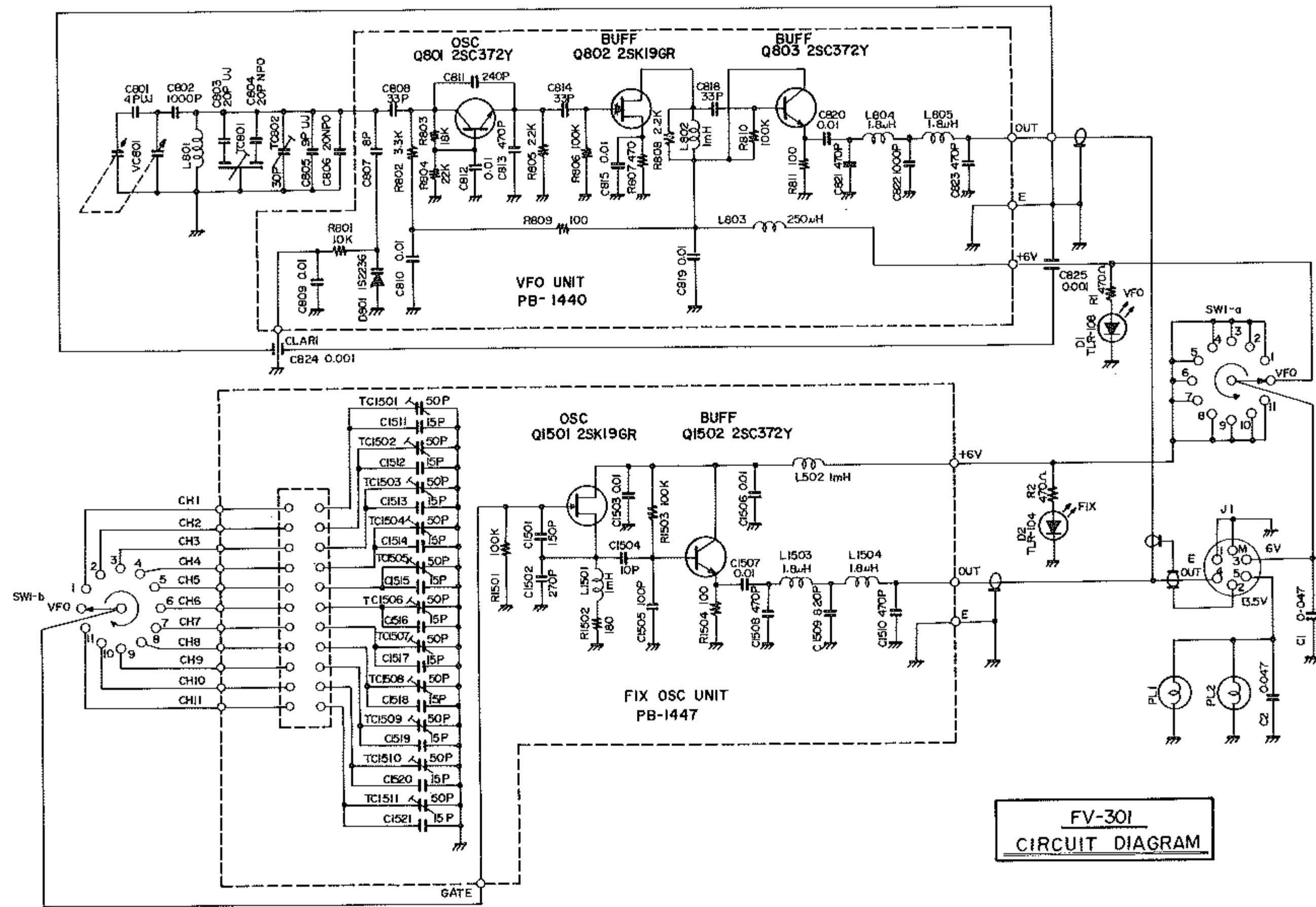
## 調整と保守について

本機は発振周波数の直線性、温度補償などを完全に調整し厳重な検査の上出荷していますので VFO ユニットには手を触れないようにしてください。

万一動作に異常が認められる場合は、当社サービスステーション宛にご連絡ください。



VFO UNIT



FV-301  
CIRCUIT DIAGRAM



609-D