

取扱説明書

FV-107

八重洲無線株式会社

このセットについて、または、ほかの当社製品についてのお問い合わせは、お近くのサービスステーション宛にお願い致します。又その節はかならずセットの番号（シャーシー背面にはってある名板および保証書に記入してあります）をあわせてお知らせください。また、お手紙をいただくときは、あなたのご住所、ご氏名は忘れずお書きください。

郵便番号 146-□□

東京都大田区下丸子1丁目20番2号
八重洲無線株式会社 営業部
東京サービスステーション

電話番号 東京(03)759-7111(代表)

郵便番号 460-□□

名古屋市中区丸の内1丁目8番39号 三信ビル2F
八重洲無線株式会社 名古屋営業所
名古屋サービスステーション

電話番号 名古屋(052)221-6351(代表)

郵便番号 556-□□

大阪市浪速区下寺町3丁目4番6号 五十嵐ビル4F
八重洲無線株式会社 大阪営業所
大阪サービスステーション

電話番号 大阪(06)643-5549

郵便番号 730-□□

広島市銀山町2番6号松本ビル5F
八重洲無線株式会社 広島営業所
広島サービスステーション

電話番号 広島(0822)49-3334

郵便番号 816-□□

福岡市博多区竹丘町2丁目5番地 灰田ビル2F
八重洲無線株式会社 福岡営業所
福岡サービスステーション

電話番号 福岡(092)572-4717

郵便番号 962-□□

福島県須賀川市森宿字ウツロ田43
八重洲無線株式会社 須賀川営業所
須賀川サービスステーション

電話番号 02487-6-1161(代表)

郵便番号 060-□□

札幌市中央区大通り東4丁目4番 三栄ビル6F
八重洲無線株式会社 札幌営業所
札幌サービスステーション

電話番号 札幌(011)241-3728(代表)

FT-107シリーズ用外部VFO FV-107



FV-107はオールソリッドステートトランジスタFT-107シリーズ用の外部VFOで親機と同じ構成のVFOユニットと、6チャンネル設定可能なFIXユニット、3機能のクラリファイアユニット（受信周波数のみ、送信周波数のみ、送受信周波数ともの3種）、たすきがけ操作のコントロール回路によって構成しています。

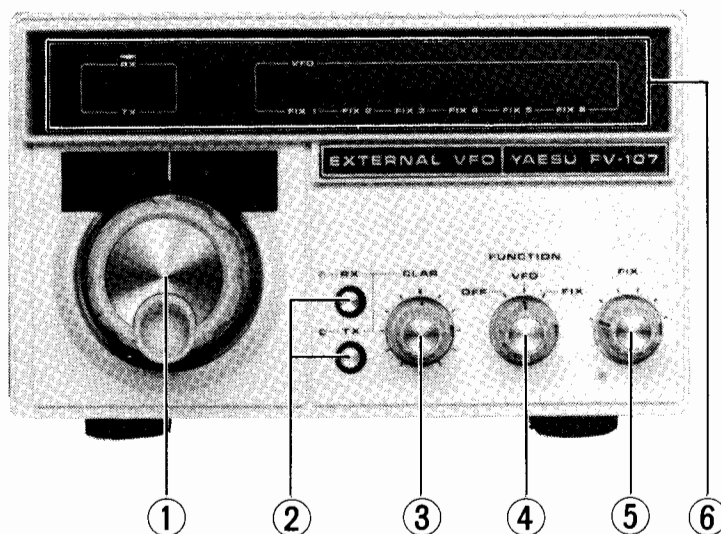
親機とのたすきがけ操作も送受信の状態により本機のインジケータTX、RXのいずれかが点灯し容易にお楽しみいただけます。

ご使用いただく前に、この取扱説明書を良くお読みいただいて趣味の王様といわれるアマチュア無線を大いにお楽しみ下さい。

定 格

発振周波数範囲	5.5MHz~5.0MHz	消費電流	直流0.3A
発振出力	150mV(rms)50Ω負荷時	ケース寸法	幅226×高さ128×奥行330mm
出力インピーダンス	50Ω不平衡	本体重量	約2kg
周波数安定度(25°C)	スイッチ投入10分後より30分間に ±300Hz以内、以後30分あたり± 100Hz以内	使用半導体	
固定チャンネル	6ch	FET	2SK19GR 2個
クラリファイア	受信、送信、送受信ともダイヤル 周波数を中心に±2.5kHz以上	TRANSISTOR	2SC372Y 2個 2SC373 1個
電 源	直流13.5V、マイナス接地 (FT-107より供給)	SILICON DIODE	1S1555 3個
		VARACTOR DIODE	1S2236 1個
		LED	LN224RP 9個 GD4-203SRD 2個

パネル面の説明



① TUNING KNOB

送受信周波数を変えるつまみで、1回転25kHz可変できます。

② CLARIFIERスイッチ

クラリファイアの動作を選択するスイッチで、RXスイッチを押すと受信周波数のみ、TXスイッチを押すと送信周波数のみを、また両方共押すと送受信周波数をTUNING KNOBを動かすことなく可変できます。

そしてクラリファイア動作を行なっているときはインジケータが点灯します。ただしSELECTスイッチがFIXポジションにあるときは動作しません。

③ CLARIFIERコントロール

TUNING KNOBを動かすことなくVFO周波数を中心に、上下約2.5kHz周波数を可変できるつまみで、②のCLARIFIERスイッチの操作により3種類の動作が選択できます。中央の太い指標の位置ではVFO周波数と同じになります。

④ SELECTスイッチ

送受信周波数の制御方法を選択するスイッチで次のように動作します。

VFO……送受信周波数を本機のVFOで制御するスイッチで、インジケータ VFO が点灯します。

FIX……送受信を水晶制御の固定周波数で運用するポジションです。⑤のFIXスイッチで運用周波数が選択でき、インジケータFIX 1-FIX 6が点灯します。

OFF……このポジションにしますと本機の各ユニットには電圧が加わらなくなり動作しません。

⑤ FIXスイッチ

固定周波数を選択するスイッチで、6チャンネル設定できます。(水晶発振子はオプションで、実装方法は4ページを参照して下さい。)④のSELECTスイッチがFIXのポジションにある時にインジケータFIX 1-FIX 6が点灯します。

⑥ インジケータ

SELECTスイッチ、FIXスイッチ、及び親機の動作状態を表示します。

使い方

接続方法

親機のPOWERスイッチ、本機のSELECTスイッチがOFFになっているのを確認のうえ、親機のEXT VFOジャックに本機背面よりとり出されている接続ケーブルを接続します。

親機のPOWERスイッチをON、本機のSELECTスイッチをOFFのポジションからVFO、またはFIXにしますと本機に電源が入りダイヤルが照明されます。

使用方法

本機は親機の操作と組み合わせることにより、つぎのような各種の周波数制御が行なえます。

1. 送受信とも、本機のVFOでの周波数制御

親機のSELECTスイッチをEXT、本機のSELECTスイッチをVFOのポジションにします。

この時親機のインジケータはEXTが、本機のインジケータはVFOが、また送受信に応じてTX、RXがそれぞれ点灯します。

2. 送受信とも本機のFIXでの周波数制御

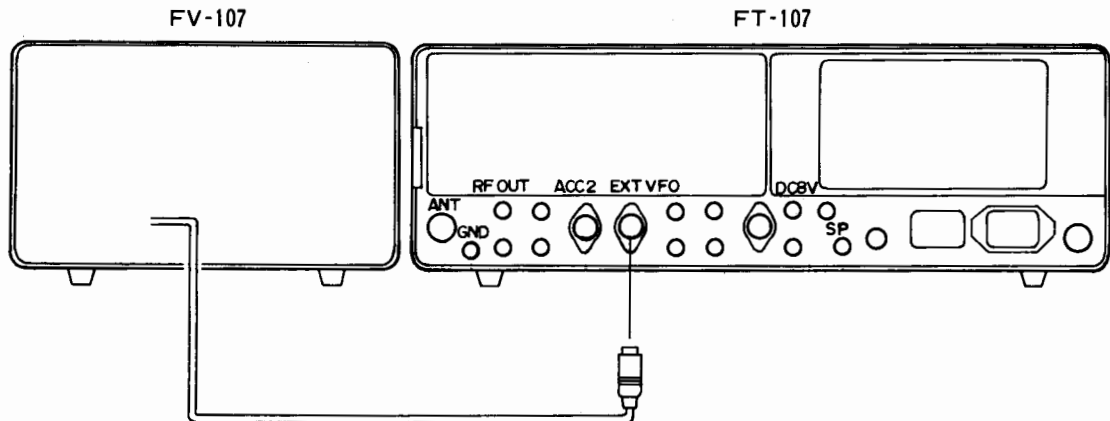
親機のSELECTスイッチをEXT、本機のSELECTスイッチをFIXのポジションにします。

親機のインジケータはEXTが、本機のインジケータはFIX 1～FIX 6のうちFIXスイッチで選択したチャンネルが点灯します。送受信の状態により本機のインジケータTX、RXのいずれかが点灯します。

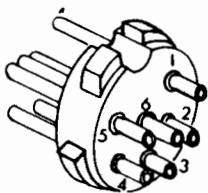
3. 本機のVFOと親機のVFOとのたすきがけ

送信は本機のVFO、受信は親機のVFOで周波数制御を行なうときは、本機のSELECTスイッチをVFO、親機のSELECTスイッチをTX-EXTのポジションにします。親機のインジケータは送信時にEXT、受信時にINTが、また本機のインジケータは送信時にTXとVFO、受信時にRXがそれぞれ点灯します。

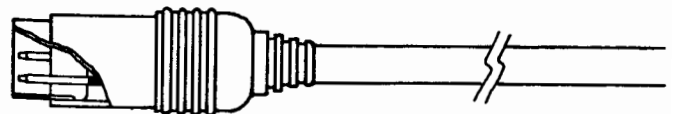
反対に送信は親機のVFO、受信は本機のVFOで制御するときは、本機のSELECTスイッチをVFO、親機のSELECTスイッチをRX-EXTのポジションにします。親機のインジケータは送信時にINT、受信時にEXTが、また本機のインジケータは送信時にTX、受信時にRXとVFOがそれぞれ点灯します。



第1図



1. VFO IN
2. GND
3. EXT 8V IN
4. —
5. TX 13.5V
6. 8V



第2図

4. 本機のFIXと親機のVFOとのたすきがけ

送信は本機のFIX 2(ここでは仮にFIX 2を使うとします。)受信は親機のVFOで周波数制御を行なうときは本機のSELECTスイッチをFIX, FIXスイッチを2, 親機のSELECTスイッチをTX-EXTのポジションにします。親機のインジケータは送信時にEXT, 受信時にINTが、また本機のインジケータは送信時にFIX 2とTX, 受信時にRXがそれぞれ点灯します。

反対に送信は親機のVFOで、受信は本機のFIX 2で制御するときは、本機のSELECTスイッチをFIX, FIXスイッチを2, 親機のSELECTスイッチをRX-EXTのポジションにします。

親機のインジケータは送信時にINT, 受信時にEXTが、本機のインジケータは送信時にTX, 受信時にRXとFIX 2がそれぞれ点灯します。

周波数の読み取りと較正

本機のダイヤル目盛りは周波数の変化量(1目盛 1kHz)を示すもので、この目盛り上からは直接周波数を読みとれませんので、50kHz目盛りの円板ダイヤルの位置とで希望する周波数付近に合せ、親機のデジタルダイヤルで正確に読みとって下さい。

この場合、前項で説明しましたように、本機と親機の操作により周波数制御を行なう場合、親機および本機のインジケータが点灯しますのでその時のダイヤル表示が運用周波数になります。

またダイヤルは較正用リングと直結してありますからTUNING KNOBを固定しておいて較正用リングを回すとスライドして目盛を較正することができます。

本機のクラリファイアは受信周波数のみ、送信周波数のみ、送受信周波数ともダイヤル周波数を中心に変わりますので状況に応じてパネル面のTX, RXスイッチを使用して快適な送受信をお楽しみ下さい。

FIX(固定周波数)運用と水晶発振子

FIXで運用する場合は、MAINユニットに水晶発振子を挿入し対応するCHANNELにスイッチをセットして運用します。

SELECTスイッチCH1……CH6を選択するとそれぞれの位置に挿入した水晶発振子による固定周波数で動作し

FIX用水晶発振子の周波数の求め方

ます。

発振周波数はつぎのようにして求めます。

求める水晶発振子周波数…… F_x 。

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 が表のバンド40m、モードLSBが交わったところの F_1 が12498.5ですから

$$F_x = 12498.5 - 7099 = 5399.5 \text{ (kHz)}$$

となります。

また21420kHzのUSBの場合には、

$$F_x = 26498.5 - 21420 = 5078.5 \text{ (kHz)}$$

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7420kHzのLSB, あるいは7417kHz USBの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。

MODE BAND	U S B	L S B	C W
160m	6995.5	6998.5	6996.3
80m	8995.5	8998.5	8996.3
40m	12495.5	12498.5	12496.3
20m	19498.5	19501.5	19499.3
15m	26498.5	26501.5	26499.3
10mA	33498.5	33501.5	33499.3
10mB	33998.5	34001.5	33999.3
10mC	34498.5	34501.5	34499.3
10mD	34998.5	35001.5	34999.3

第1表 F_1 (kHz)

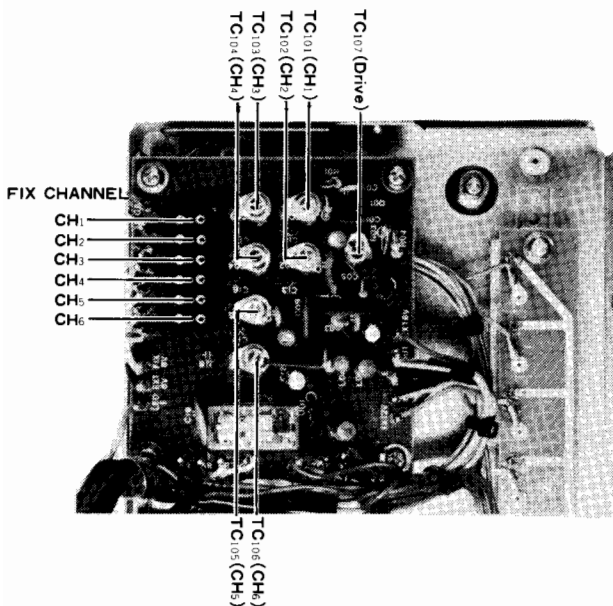
FIX用水晶発振子は、送受信周波数、モードを指定してFV-107用として当社でご注文をお受けいたしますので、サービスステーションまでお問い合わせください。

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、第3表の仕様を示し注文してください。

周波数の補正は対応するトリマ(CH₁→TC₁₀₁…)により行います。

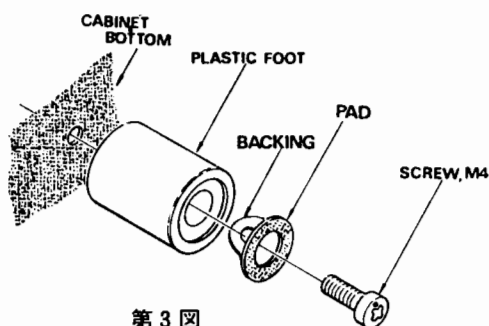
型	状	HC-25/U
負	荷	容
容	量	30pF
実	効	抵
抗		25Ω以下
静	電	容
量		7pF以下
励	振	レ
ベ	ル	5mW

第2表 FIX水晶発振子仕様



カラーアシの交換について

オペレーティングデスク上に傾斜して置ける30mm長のカラーアシが付属しています。第3図を参考に交換してください。



第3図

回路と動作のあらまし

本機はVFOユニット、CLARIFIERユニット、MAINユニット、LEDユニット、コントロール回路から構成されています。

VFOユニット (PB-1440B-3490)

Q₈₀₁, **2SC372Y**による安定は変形コルピッツ型自動発振器で、5.0MHz~5.5MHzの500kHz幅を安定に発振します。周波数の可変はTUNING KNOBと精密ギアで結合したVC₈₀₁で行ないます。

VC₈₀₁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、メインセクションの容量変化に伴って補正する自動温度係数補正回路で、周波数帯全域の温度変化に対しての安定度も万全です。

発振用同調回路には、バラクタダイオードD₈₀₁, **1S2236**が並列に接続してあり、L₈₀₆を通して加えるクラリファイア電圧を可変することで、ダイヤルを動かすことなく、受信周波数のみ、送信周波数のみ、あるいは送受信周波数とも±約2.5kHz動かすことができます。

発振出力はQ₈₀₂, **2SK19GR**, Q₈₀₃, **2SC372Y**, 2段でバッファ増幅、ローパスフィルタ、J₈₀₁/P₀₁を通してMAINユニットのOUT端子、及びP₀₂のピン①に加えます。

MAINユニット (PB-2051)

水晶発振による固定周波数は6チャンネルが実装できます。水晶発振子はオプションで周波数はVFOの発振周波数と同じ5.0MHz~5.5MHzの間になります。FIXスイッチを1~6ポジションに回すとX₁₀₁~X₁₀₆の水晶発振子がQ₁₀₁, **2SK19GR**で発振し、Q₁₀₂, **2SC373**でバッファ増幅を行ない、ローパスフィルタを通してダイオードスイッチD₁₀₁, **1S1555**に取り出します。

コントロール回路

クラリファイア回路は親機より供給される8VをCLARユニットのR₂₀₅, VR₂₀₁, R₂₀₆で分割、CLARコントロール、VR₂₀₁のセンターよりとり出し動作を選択するTX、RXスイッチ、RL₂₀₂を通してP₀₁のピン②からVFOユニットに加えています。

CLARユニットのVR₂₀₁はクラリファイアのゼロセット用です。

LEDユニットは動作の状態を表示するためにFIXスイッチ、SELECTスイッチ、MAINユニットのRL₁₀₁と連動して点灯します。

電源は親機より供給します。

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、多少調整した状態に変化を生ずることがあります。

VFOユニットの調整

VFOの発振回路の調整は高度の熟練と設備を必要としますので、周波数直線性その他VFOの発振回路の動作に直接関係のある部分には手を触れないようにしてください。

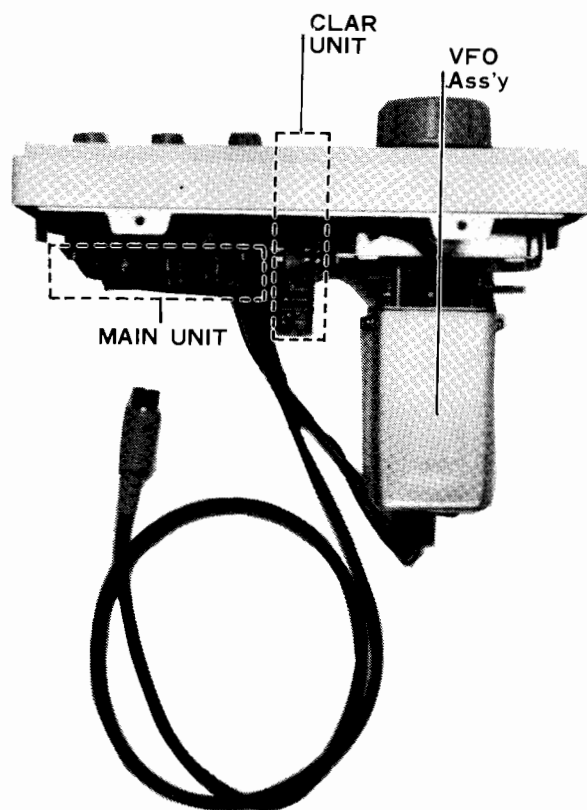
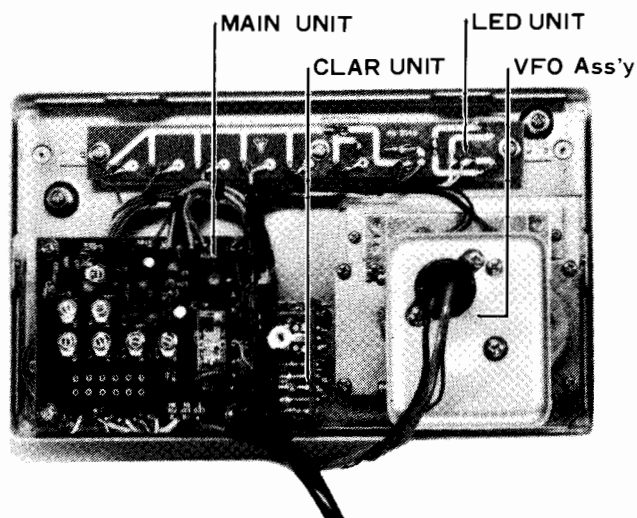
TC801 バンドセット用トリマコンデンサです。

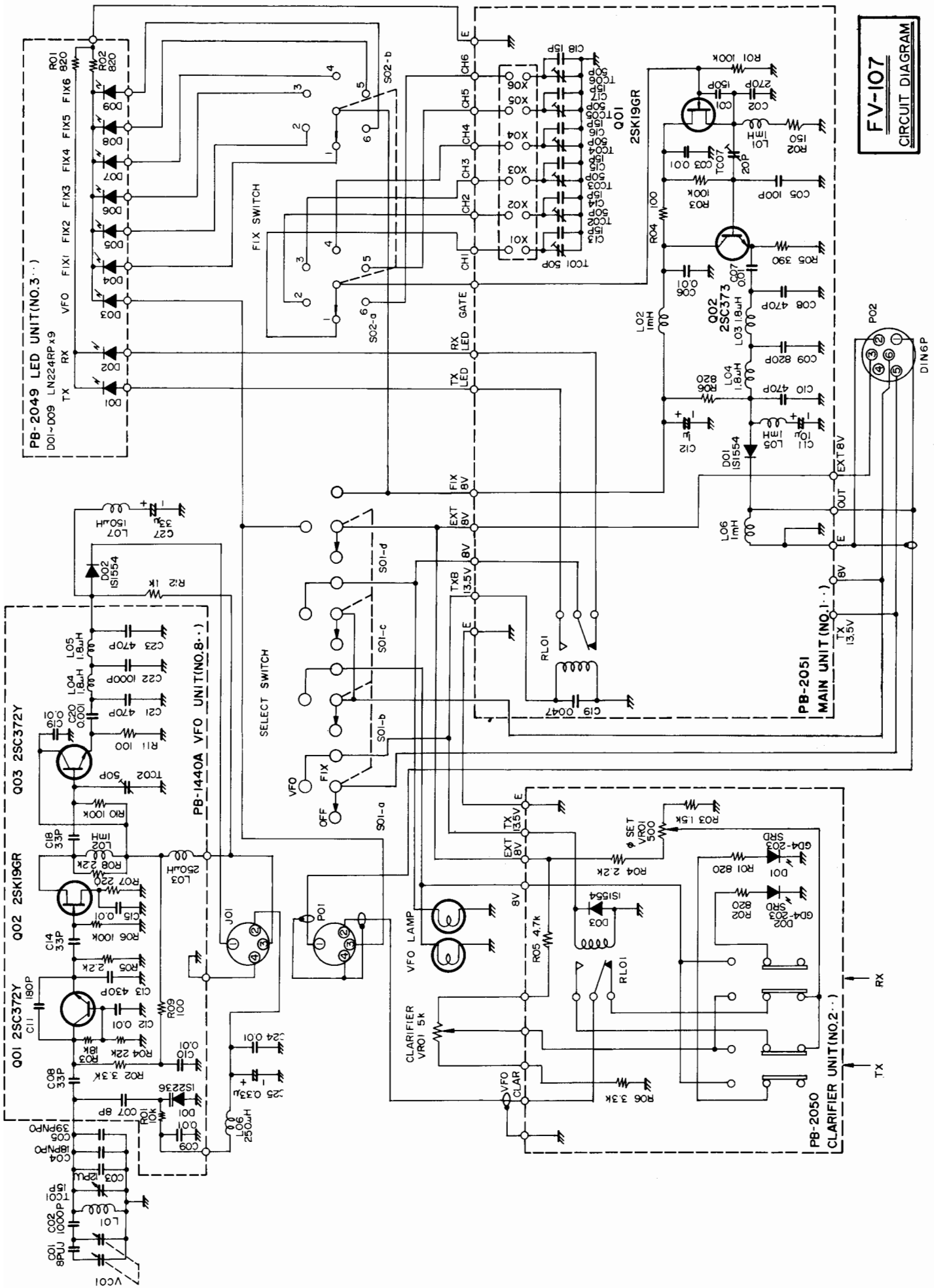
TC802 VFO出力レベル調整用トリマコンデンサです。

VFOの出力レベルはTC802で100mVに調整します。

クラリファイアのゼロ調整 (VR1801)

- ① 任意のバンド、周波数でSSG信号またはマーカー信号を受信します。
- ② CLARコントロールを中央に設定し、クラリファイアスイッチRXを押し、DIALを微調してゼロビートをとります。
- ③ RXスイッチをもどし、CLARユニットのVR201をまわしてゼロビートになるように調整します。
- ④ RXスイッチをON ↔ OFFにして受信周波数に変化がないように合わせます。





FV-107
CIRCUIT DIAGRAM

