

取扱説明書

FV-101Z

八重洲無線株式会社

目

次

定	格	1
パ	ネ	ル
面	の	説
明		2
付	属	品
		3
使	い	方
		4
回	路	と
動	作	の
あ	ら	ま
し		7
保	守	と
調	整	8

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。またその節はかならずセットの番号（シャ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。なお、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-101Zシリーズ用外部VFO FV-101Z



FV-101Zはアマチュア無線用、HFトランシーバーFT-101Z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
発振出力	130mV(rms)50Ω負荷時
出力インピーダンス	50Ω不平衡
周波数安定度(25℃)	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
固定チャンネル	6 ch
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
FIX FINE	±200Hz以上可変
VFO SHIFT	±8kHz以上可変
電 源	交流100V、50/60Hz ただしVFO発振回路のみ FT-101Zより供給
ケース寸法	幅210×高さ154×奥行325mm
本体重量	約4.5kg

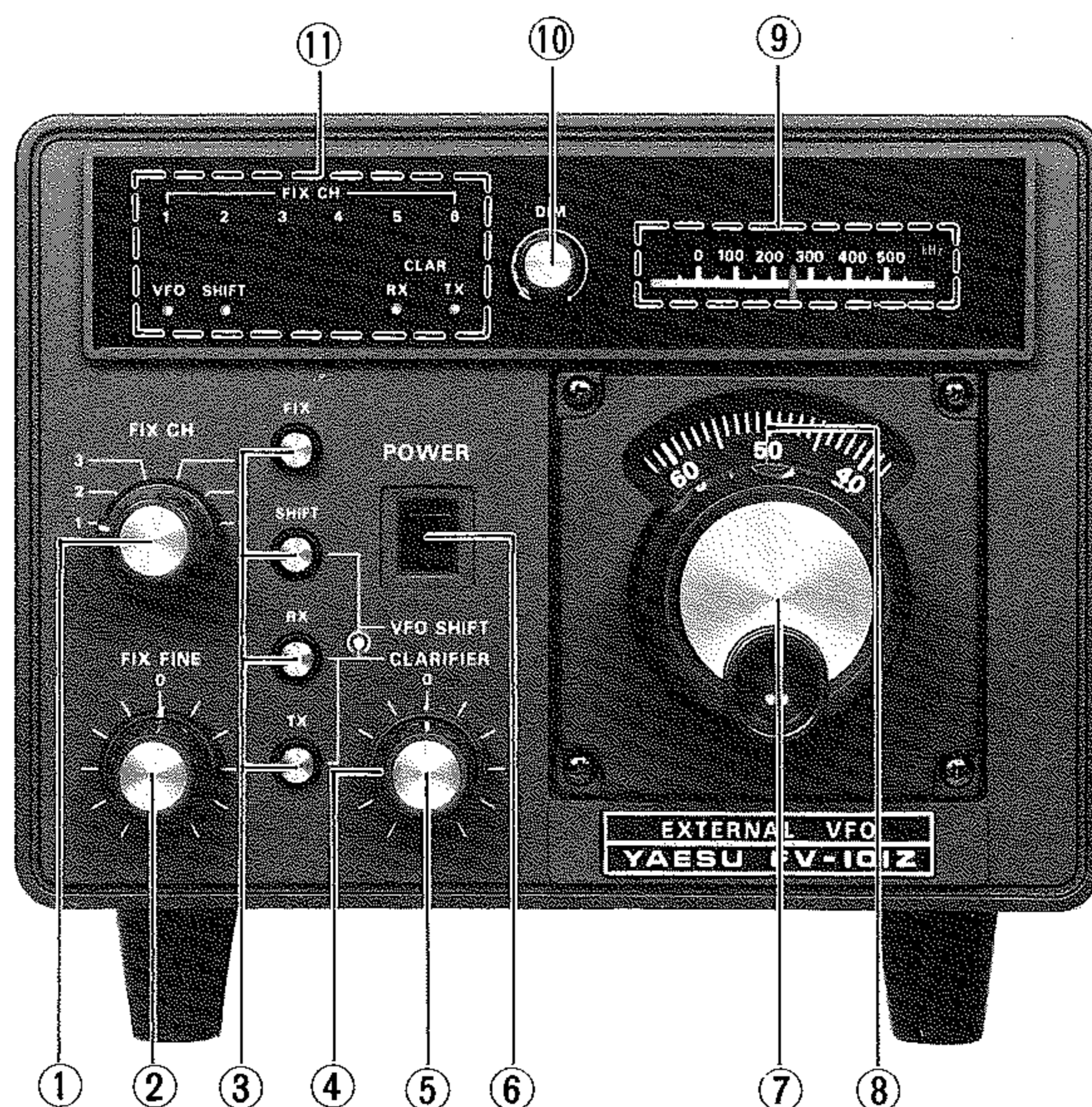
使 用 半 導 体

FET	2SK19GR	1個
TRANSISTOR	2SA496Y	1個
	2SC372Y	2個
	2SC380TMY	2個
	2SC1815Y	1個
SILICON DIODE	1S1555	2個
	10D1	1個
	S1RBA10	1個
VARACTOR DIODE	1S2236	1個
LED	GD4-203SRD	10個
IC	78L08	1個

★ デザイン、定格および使用半導体素子、回路定数は改善のため予告なく変更することがあります。

★ 使用半導体素子は同等以上の性能をもつほかのものを使用することがあります。

パネル面の説明



① FIX CH

本機内の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。)③のSELECTスイッチのFIXが押されているとき⑪のインジケータのFIX CH1-6が点灯します。

② FIX FINE

本機の固定周波数で運用するとき、その周波数を±約200Hz可変できます。

③ SELECTスイッチ

送受信周波数の制御方法(VFO制御、水晶制御)や他の機能・動作の選択をするプッシュスイッチで、次のように動作します。

FIX……………押したとき送受信周波数を水晶制御の固定周波数で運用するスイッチで、①のFIX CHのポジションに対応して⑪のインジケータのFIX CH1-6が点灯します。もう一度押すとスイッチはもとに戻り、FIX CH運用からVFO運用に切り換わりインジケータVFOが点灯します。

SHIFT ……VFO使用のとき押すとSHIFT回路が動作し、インジケータSHIFTが点灯します。周波数シフトは④のVFO SHIFTコントロールで行ないます。

RX, TX ……クラリファイアの動作を選択するスイッチで、RXを押すと受信周波数のみ、TX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⑤のCLARIFIERコントロールで可変できます。そしてインジケータCLAR RX/TXが、それぞれの動作に対応して点灯します。ただし、FIXやSHIFTスイッチを押しているときには動作しません。

④ VFO SHIFTコントロール

TUNING KNOBを動かすことなくVFO周波数を中心に、±約8kHz可変できるつまみで、③のSHIFTスイッチを押すことにより動作状態になります。このときCLARIFIERスイッチRX/TXを押してもCLARIFIERは動作しません。

⑤ 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、±約2.5kHz可変できるつまみで③のCLARIFIERスイッチRX/TXの操作によって動作が選択できます。中央の0指標の位置でVFO周波数と同じになります。

⑥ POWER

VFO発振回路以外の電源を供給するための電源スイッチです。VFO発振回路には親機から安定化した6Vを供給します。

⑦ TUNING KNOB

VFOの周波数を変えるメインつまみで、VFOのバリコンと精密ギヤにより結合しています。

つまみとパネルの間には、サブダイヤルに直結したダイヤル較正用リングがありますから、同調には手前のつまみをまわしてください。

⑧⑨ DIAL

VFOの周波数を50kHz目盛の横行型メインダイヤル⑨と1kHz目盛の円板型サブダイヤル⑧との組み合わせで読み取るアナログダイヤルです。

⑩ DIMコントロール

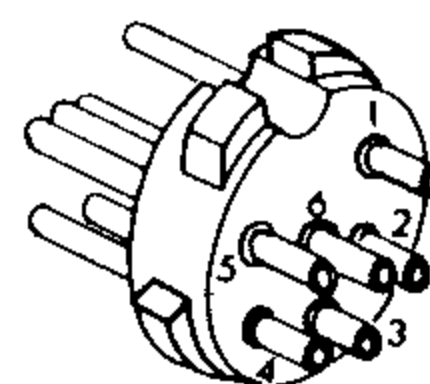
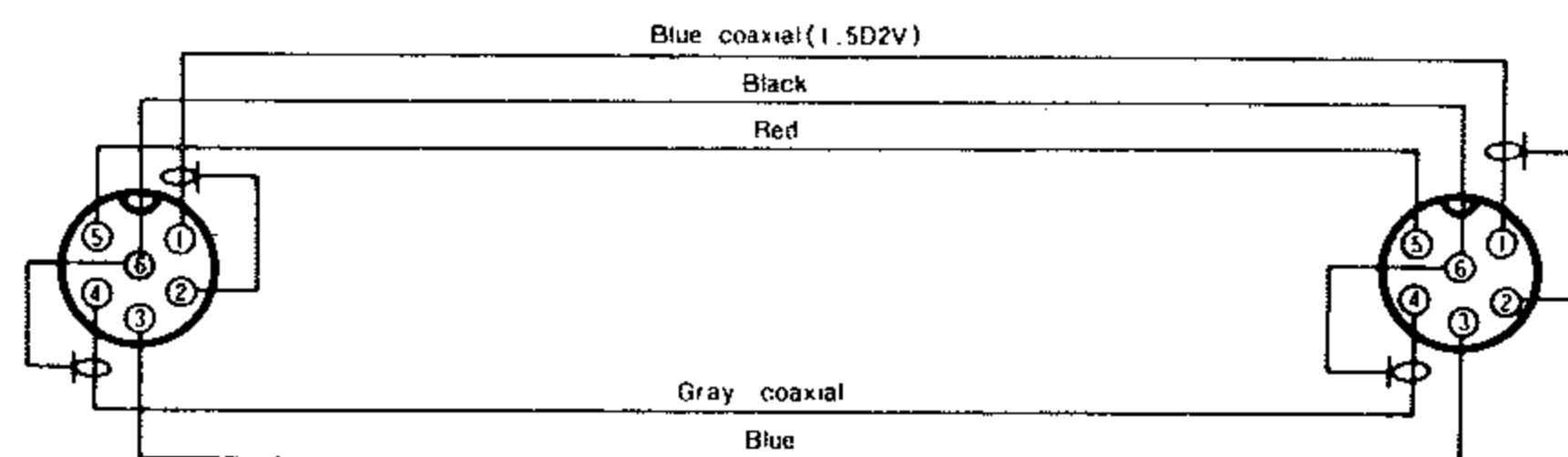
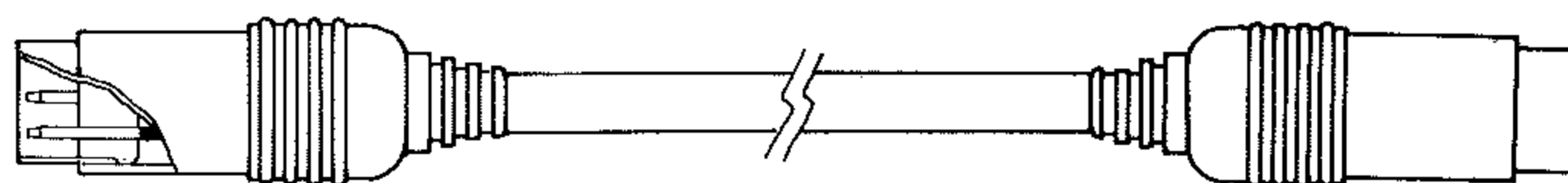
メインダイヤル⑨およびサブダイヤル⑧の照明の光度を調節するつまみです。時計方向にまわすほど明るくなります。

⑪ インジケータ

③のSELECTスイッチとFIX CHスイッチの操作による動作状態を表示します。

付属品

接続用ケーブル	1 本
電源用予備ヒューズ(0.2A)	1 個



PIN No.
1 VFO OUT
2 GND
3 EXT 6V IN
4 —
5 TX 12V IN
6 GND

第1図

使 い 方

接続方法

親機のPOWERスイッチ、本機のPOWERスイッチがOFFになっているのを確認のうえ、親機のEXT VFOジャックと本機背面のジャックを付属の接続ケーブルで接続し、
本機背面より出ているAC POWERコードをAC100V (50/60Hz)に接続します。

親機と本機のPOWERスイッチをON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にします。(FIXスイッチが手前に出ている状態)

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スイッチのFIXをON(スイッチボタンを押す)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 CH1～6のうちFIX CHスイッチで選択したチャンネルが点灯します。

3. 本機のVFOと親機のVFOとのたすきがけ

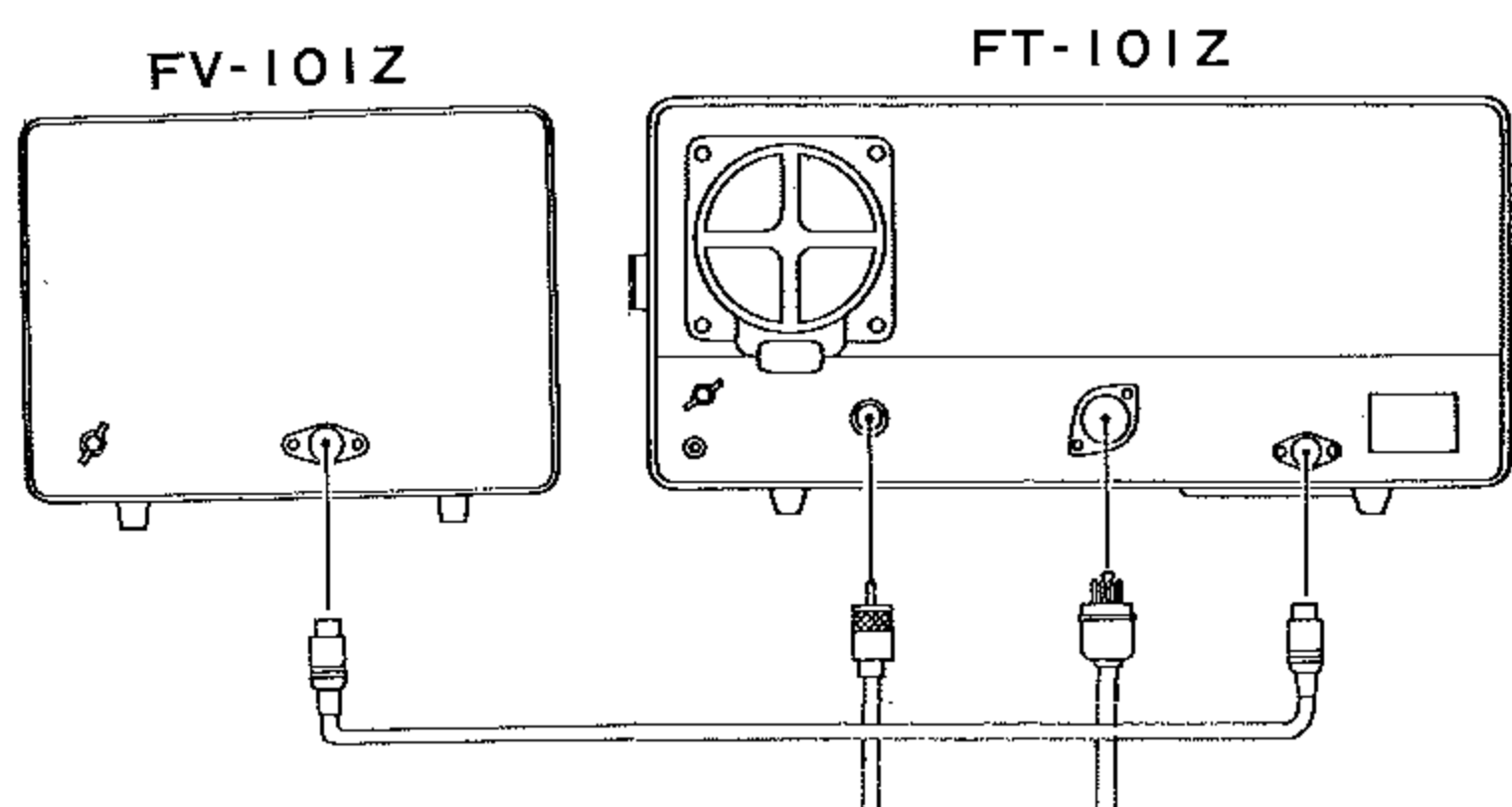
送信は本機のVFO、受信は親機のVFOで周波数制御を行なうときは、本機のSELECTスイッチFIXをOFF(VFO)、親機のSELECTスイッチをTX-EXTのポジションにします。本機のインジケータはVFOが点灯します。

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FIXをOFF(VFO)、親機のSELECTスイッチをRX-EXTのポジションにします。本機のインジケータはVFOが点灯します。

4. 本機のFIXと親機のVFOとのたすきがけ

送信は本機のFIX2(ここでは仮にFIX2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FIXをON、FIX CH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。本機のインジケータはFIX CHが点灯します。

反対に送信は親機のVFOで、受信は本機のFIX2で制御するときは、本機のSELECTスイッチFIXをON、FIX CH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。本機のインジケータはFIX CH2が点灯します。



第2図

5. クラリファイア操作

交信中に相手局の送信周波数が変わってきたときなどでTUNING KNOBを動かすことなく（送信周波数を変えずに）受信周波数のみを動かして相手局を追いかけることができます。この場合にはRXスイッチを押して、CLARIFIER コントロールで相手局の周波数に合わせて受信できます。

このクラリファイアは、受信周波数のみを動かすRXスイッチのほかに、送信周波数のみを動かせるTXスイッチがあり、RX/TXの両スイッチを押すと送受信共CLARIFIER コントロールでダイヤル周波数を中心に±約2.5kHz可変できます。いずれの場合もインジケータCLAR(RX/TX) が点灯しクラリファイアの動作中を知ることができます。

6. VFOシフト操作

シフト回路を動作させると、現在の使用状態はそのまま（ダイヤルやクラリファイアを動かさず）運用周波数付近をクラリファイアの変化範囲をこえる±約8kHzまで送受信周波数を動かすことができ、シフト回路を止めると元の状態に戻ることができます。

シフト回路はSHIFTスイッチを押すと動作し、インジケータはVFOとSHIFTが点灯します。このシフト回路の動作は送受信の周波数が同時にシフトするためクラリファイア動作のように受信時のみ周波数を動かすなどの操作はできず、またクラリファイア動作に関係なく、送受信の周波数は同一になります。

周波数の読み方とダイヤルの較正

50kHz目盛の横行型ダイヤルと、1目盛1kHz、1回転100kHzの円板型ダイヤルの組み合わせで周波数を読み取ります。

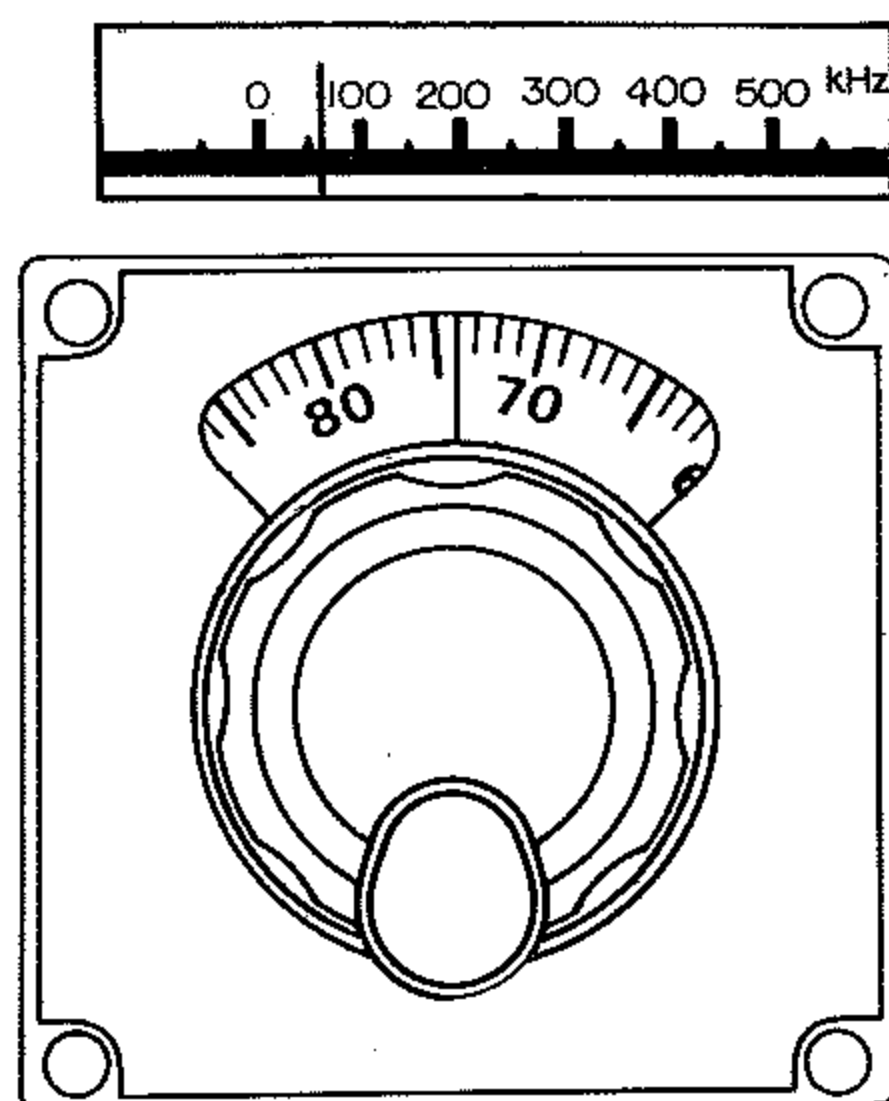
横行型ダイヤルの目盛りは、0・100・200…500までの表示しかありませんから、160m、80m、10mB、10mDのように各バンドの低端が500kHzからはじまるバンドでは、両目盛の組み合わせに500kHzを加えた周波数となり、これに各バンドのMHzの数字を加えたものが運用周波数となります。

たとえば、第3図の例は100kHz以下の桁が074kHzであることを示し、40mバンドであれば7074kHz、20mバンドでは14074kHz、また80mバンドでは3574kHz、10mBバンドでは28574kHzとなります。

ダイヤルの較正は親機がFT-101ZD/ZSDなどのデジタルダイヤル機の場合は、ダイヤル表示にサブダイヤルを合わせて較正できます。

アナログダイヤルのFT-101Z/ZSの親機にFV-101 Zを使用する場合の較正は、親機のマーカ信号を動作させてゼロビート法などで較正します。較正方法の詳細はFT-101Zシリーズの取扱説明書を参照してください。

なお、いずれの場合も、クラリファイア、VFOシフトの動作を止めた、VFO回路のみ動作の状態で較正してください。



第3図

FIX(固定周波数)運用と水晶発振子

FIXで運用する場合は、FIX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。

FIX CH 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ます。

FIX用水晶発振子の周波数の求め方

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12501.5ですから、

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

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、

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 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にご注意ください。

FIX用水晶発振子は、送受信周波数、モードを指定してFV-101Z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2表の仕様を示し注文してください。

周波数の補正はFIX FINEを中央に設定し対応するトリマ(CH1→TC301…)により行います。

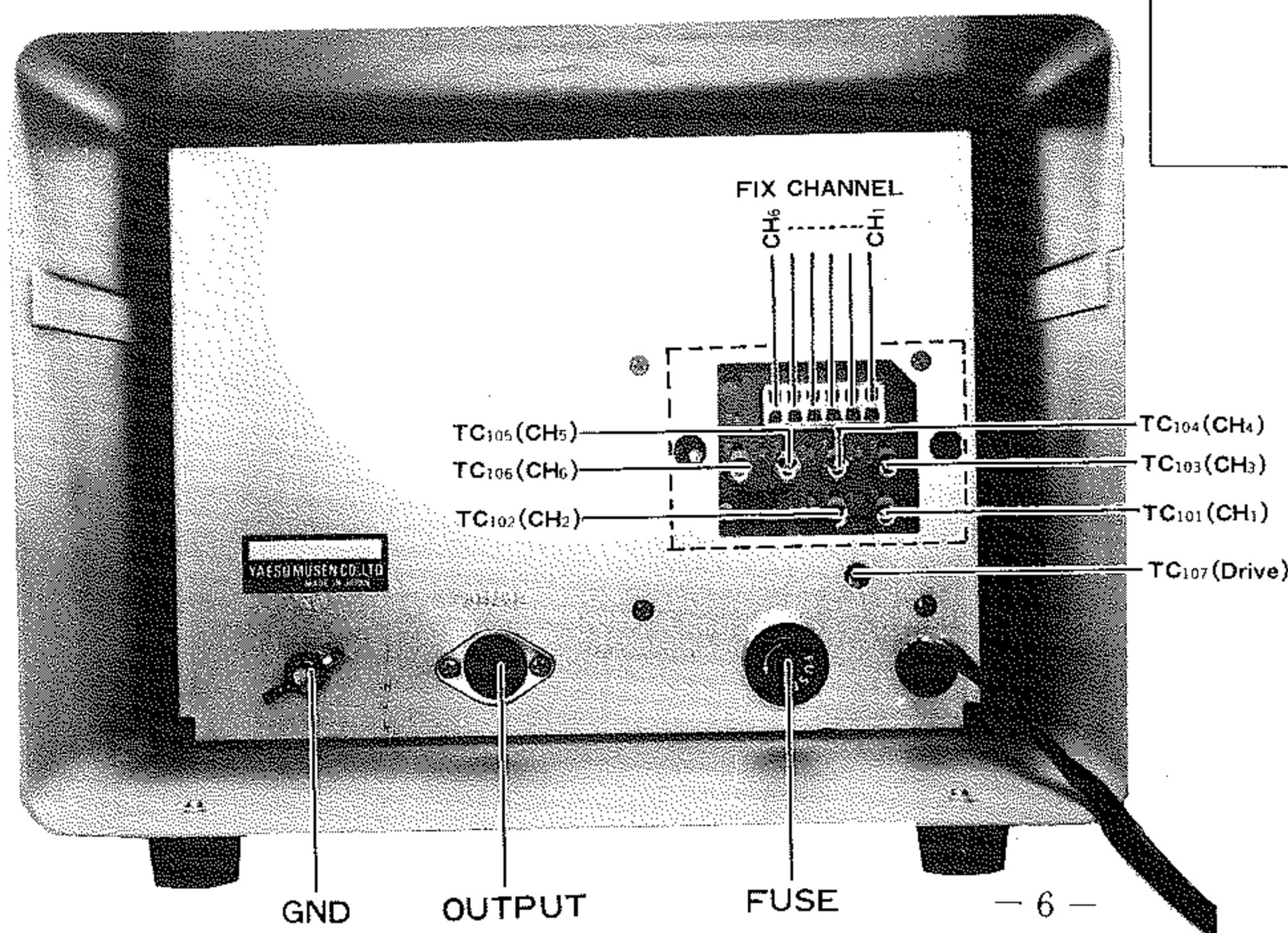
水晶発振子の固定周波数運用で、相手局の周波数にゼロインしたいことがあります。FIX FINEを使用すると水晶発振子によって多少差がありますが±約200Hzまで周波数を補正できます。

MODE BAND	U S B	L S B	C W
160m	6998.5	7001.5	6999.3
80m	8998.5	9001.5	8999.3
40m	12498.5	12501.5	12499.3
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)

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

第2表



回路と動作のあらまし

本機はVFOユニット、FIXユニット、SWユニット、LEDユニット、コントロール回路から構成しています。

VFOユニット (PB-1440B-5100)

Q801, 2SC372Yによる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。

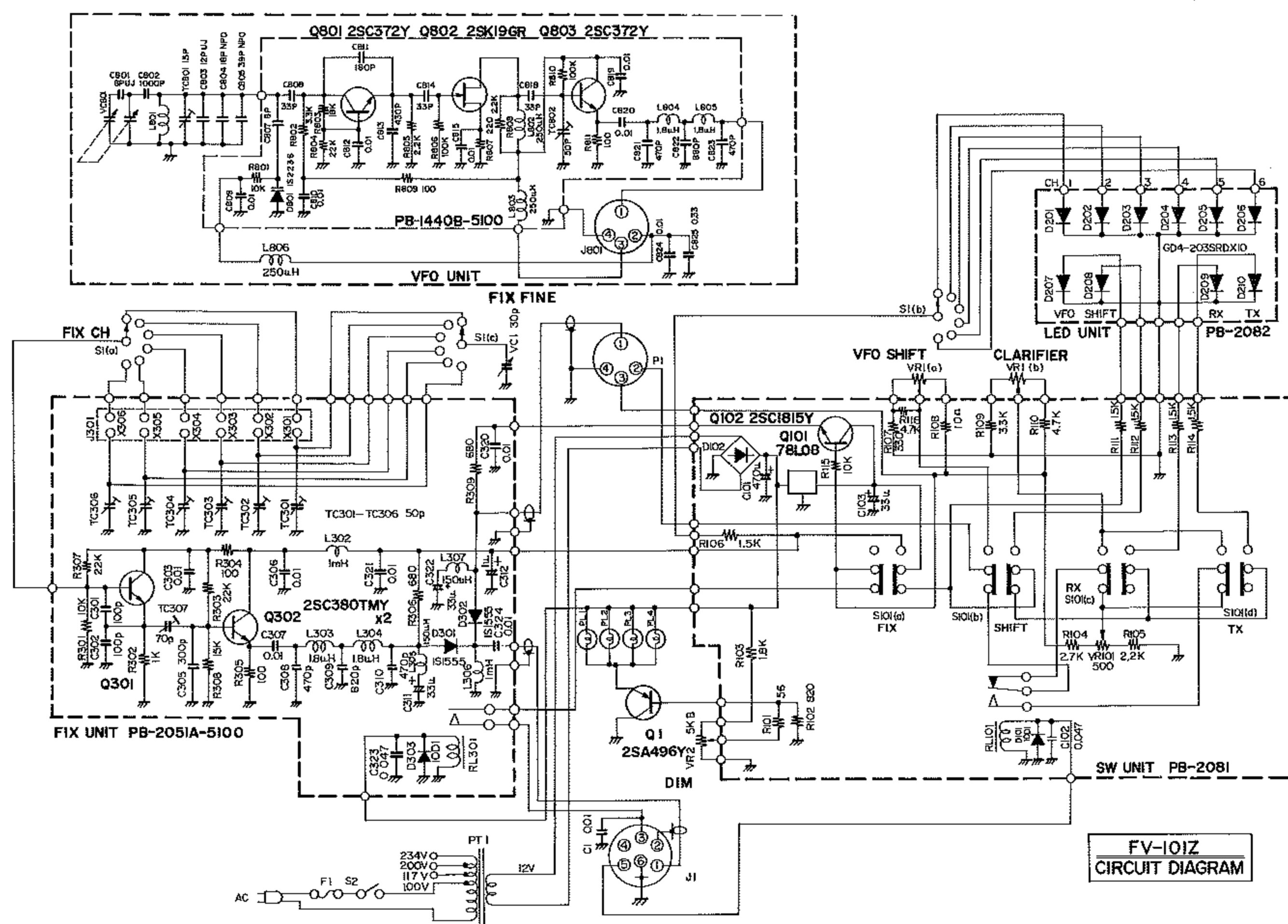
VC801は2セクションになっており、片方のセクションは小容量の温度補償コンデンサで結合、メインセクションの容量変化に伴って補正する自動温度係数補正回路で、周波数帯全域の温度変化に対しての安定度も万全です。

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/P1を通してFIXユニットに入り、ダイオードスイッチ D302 1S1555を通過してJ1のピン①に加えます。

FIXユニット (PB-2051A-5100)

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 CHスイッチを1~6ポジションに回すとX301~X306の水晶発振子がQ301, 2SC380TMYで発振し、Q302, 2SC380TMY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D301 1S1555に取り出しJ1のピン①に接続されます。



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130mVに調整します。

FIXユニットの調整

FIX回路の出力レベルの調整です。

発振出力は標準の水晶発振子で設定してありますから

特に調整の必要はありませんが、FIX運用で受信感度や送信出力が低下する場合、出力端子のレベルをチェックしてください。(約130mV)

出力レベルはTC307で調整できますが、レベルの過大はスプリアスの原因になることがありますからご注意ください。

クラリファイアのゼロ調整 (VR101)

- ① 任意のバンド、周波数でSSG信号またはマーカ信号を受信します。
- ② CLARコントロールツマミを中央に設定し、クラリファイアスイッチRXを押し、DIALを調整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VR101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。

