

INSTRUCTION MANUAL

FTV-650

YAESU MUSEN CO., LTD.

TOKYO JAPAN

FTV-650型 トランスバーター

FTV650型トランスバーターは、短波帯送受信機を使用して、50MC帯の送受を行なうコンバーターで、受信時にはクリスタルコンバーターとして働きます。

トランスバーターの入力周波数は28~30MCを使用し、出力周波数は50~52MC、及び52~54MCに変換されます。受信の場合には、逆に50~52MC、及び52~54MCが28~30MCに変換されます。

一 般 仕 様

送 信 部	
入 力 周 波 数	28~30MC
入 力 電 圧	3V RMS以下
入 力 イ ン ピ ー タ ン ス	ハイインピーダンス
終 段 最 大 入 力	DC 50W
出 力 周 波 数 範 囲	50~52MC 52~54MC
出 力 イ ン ピ ー ダ ン ス	52~75Ω
使 用 出 来 る 電 波 型 式	A1 A2 A3 A4 A3H A3a A3J A9 F1 F2 F3 F4
不 要 輻 射	-60dB以上
受 信 部	
受 信 周 波 数 範 囲	50~52MC 52~54MC
ア ン テ ナ 入 力 イ ン ピ ー ダ ン ス	50~75Ω
感 度 (FR-DX-400と組合せて)	SSB CW 0.5μV ≧10dB以上 AM FM 1μV ≧10dB以上
ス プ リ ア ス 感 度	50dB以上
内 部 妨 害 雑 音	0dB以下
出 力 周 波 数 範 囲	28~30MC
出 力 イ ン ピ ー タ ン ス	50~75Ω 不平衡
電 源 部	
FL-DX-400に接続又は外部電源	
6.3V	3.5A
-100V	20mA
+150V	30mA
+300V	50mA
+600V	150mA

回路の説明

送信部

H F帯送信機から加えられた28~30MCの信号は、周波数変換管6AW8Aの五極管部で、局部発振信号と混合されて、プレート側に50MCの出力を取り出します。

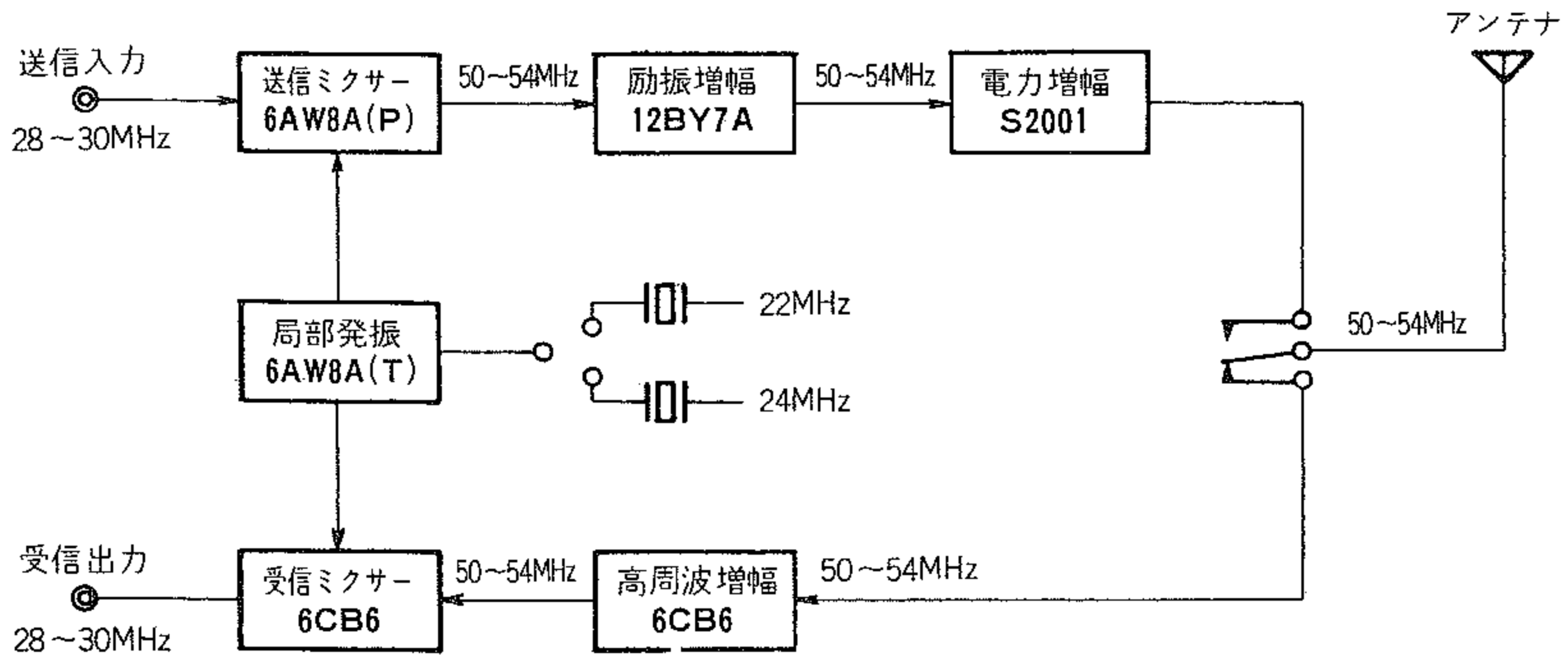
局部発振回路は、6AW8Aの三極管部を使用した水晶発振回路です。周波数変換された50MCの信号は、同調回路を経て電圧増巾管12BY7Aに加えられ、更に終段管S-2001/6146を励振します。

終段部は、A B 1級の直線増巾器で、最大出力は、20~25Wとなります。入力信号は、A 1, A 3, A 3 a, A 3 J, A 3 H, F M等どんな入力でも動作致します。

受信部

空中線からの信号は、アンテナ切換リレーを経て、高周波増巾管6CB6のグリッドに加えられて増巾されます。増巾された信号は、6AW8Aの三極管で発振された局部発振電圧と、混合管6CB6に加えられて周波数変換されて、6CB6のプレート側に取り出されます。アンテナ同調回路は、各々バンドの中央附近にセットしてあります。

ブロックダイアグラム



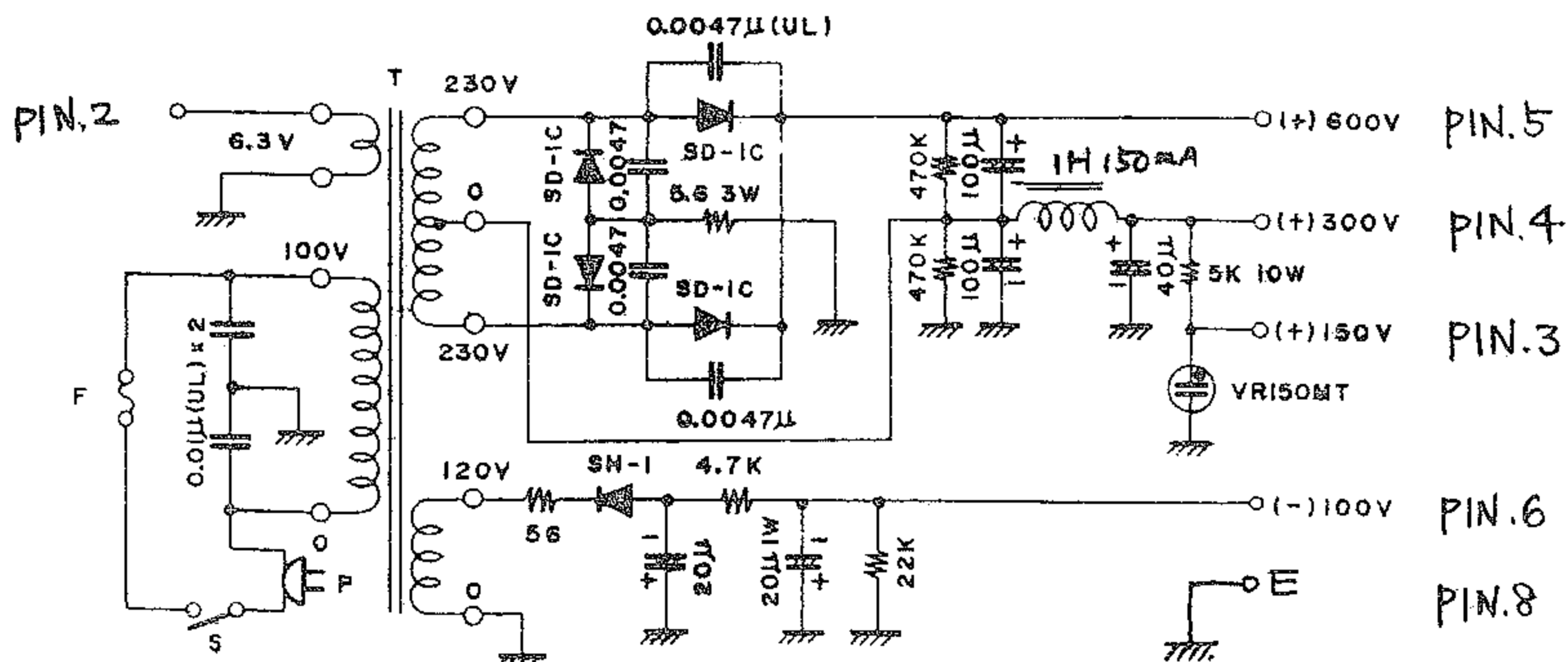
電源

本機には電源が組込まれていませんので、当社の下記のセット以外には外部電源が必要です。次の頁にその一例を示してあります。

FL-20B, 100B, 200B, FL_{DX}400, FT_{DX}400, FT-400S, FT_{DX}401, FT-200
FT-200S, FL-50B, FT-101, FT-101S

但、10W型のセットはプレート電圧が+300VですからそのままですとFTV-650の出力は約4Wとなります。

外部電源の回路例



取り扱い法

FTV650型トランスバーターは、本体のみ単独で使用する事は出来ませんから、図の様に送信機、受信機電源等を接続して下さい。

受信

親受信機を28MC帯が受信出来る様に調整して下さい。次に、FTV650のBANDスイッチを50~52MCに合わせ、親受信機と同調ダイヤルを廻して受信します。受信周波数は、親受信機が目盛りが28MCの時50MC、29MCの時51MC、30MCの時52MCとなります。BANDスイッチが52~54MCの時は、同様にして、28MCが52MC、30MCが54MCとなります。

送信

先づ、親送信機を28MCバンドにて最良の状態を調整します。FTV650のBANDスイッチを50~52にしメータースイッチをICの位置に合わせます。親送信機を送信状態にします。メーターの指示が最大になる様にFTV650のGRID TUNE、MIX TUNEを調整します。次に、メータースイッチをPOの位置に合わせ、メーター指示が最大となる様に、PLATE及びLOADINGコンデンサーを調整します。同調つまみの目盛りは、50オーム負荷に対して目盛りされていますので、75オーム負荷の場合には多少ずれます。実際に運用する場合には、メータースイッチをINPUTに合わせ、メーターの指示が緑色を越えない様に親送信機のレベルを調整して下さい。INPUTの指示がこの値を越えますと、不要輻射が多くなったり、スプラッターを生じたりしますからご注意下さい。最大入力時のプレート電流は、約80mAで、出力電力は約25Wとなります。

バンドの高い方で用いられる時も、バンドスイッチを52~54に合わせて前述の様に調整して下さい。

バンド52~54の場合、局発の2倍の48MCが50MCの下に出ますからこの周波数に同調しないで下さい。

調 整 法

FTV650型トランスバーターは、工場で各種の測定器により調整済ですが、真空管を交換した様な場合には、少し調整しなければならない様な事があります。調整には、50MC迄発振する信号発生器、高周波プローブ付真空管電圧計、テスターなどが必要です。

(1) 各部電圧の測定

テスターを使用して各真空管のソケットの電圧を測定して下さい。使用するテスターの内部抵抗が異りますと、多少の相違はあります。

(2) L15、ミキサー出力コイルの調整

信号発生器を29MCに合わせ、その出力をV5、6CB6のグリッドに加え、親受信機で受信し、Sメーターの指示が最大となる様にコイルのコアを調整します。

(3) L14高周波増巾プレートコイルの調整

トランスバーターのBANDスイッチを、52~54に合わせます。信号発生器の周波数を、52MCに合わせ、V4、6CB6のグリッドに加えます。親受信機で28MCを受信し、Sメーターの指示が最大となる様にコアを調整します。

(4) L13アンテナコイルの調整

BANDスイッチを52~54に合わせます。アンテナ端子に信号発生器を接続し、53MCの信号を加えます。親受信機でこの信号を受信し、Sメーターの指示が最大となる様にコアを調整します。次にBANDスイッチを50~52に合わせ、信号発生器の周波数を51MCに合わせます。親受信機でこの信号を受信し、Sメーターの指示が最大となる様にTC3を調整します。

(5) L12発振コイルの調整

BANDスイッチを52~54に合わせ、真空管電圧計のRFプローブをV1、6AW8のピン7に接続し、指示が1.4V RMSになる様に、ダストコアを調整します。次に、バンドスイッチを50~52に合わせ、真空管電圧計の指示が同じ値になる様TC2を調整します。

(6) L1及びL2の調整

MIX TUNEを中央(12時の位置)に合わせて、親送信機を送信の状態にし、出力が最大となる様に調整します。

(7) VR2の調整

真空管電圧計のRFプローブをV1、6AW8Aのピン7に接続します。トランスバーターの局部発振水晶を外します。この状態で送信とした場合、トランスバーターへの励振、即ち、真空管電圧計の指示が0.3Vとなる様に親送信機のレベルを調整します。

この状態で、トランスバーターのメーター指示が0.3を指示する様にVR2を調整します。

(8) VR1の調整

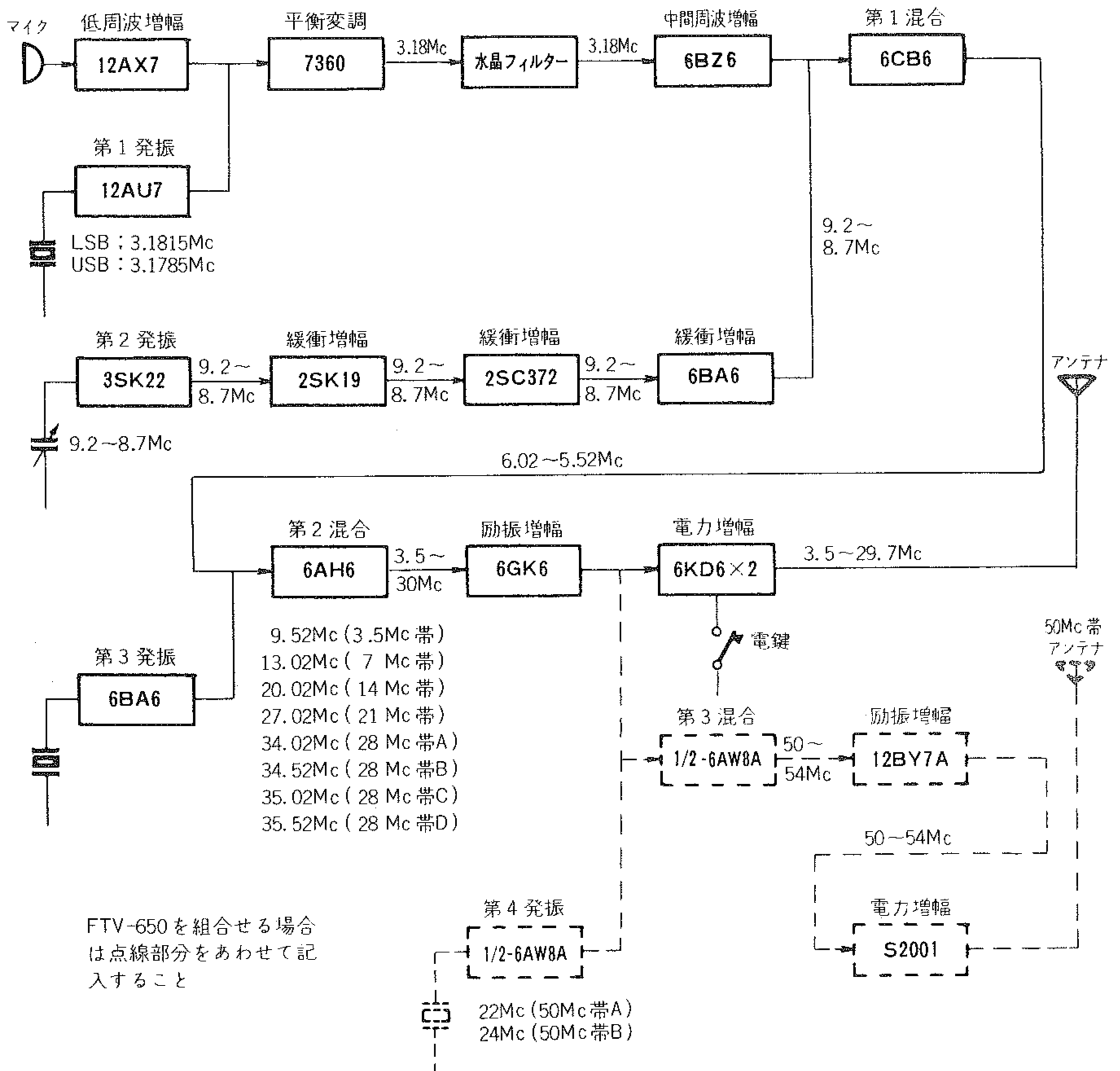
テスターのマイナス端子をVR1の中心に接続し、その指示が-50Vになる様にVR1を調整します。この時のICは約20mAとなります。

(9) 終段管の中和

終段管を交換した場合には、中和を取り出す必要があります。中和をとるには、メーターを切替えて、プレート電流のデップ点と出力最大点とが一致する様にTC1を調整して下さい。

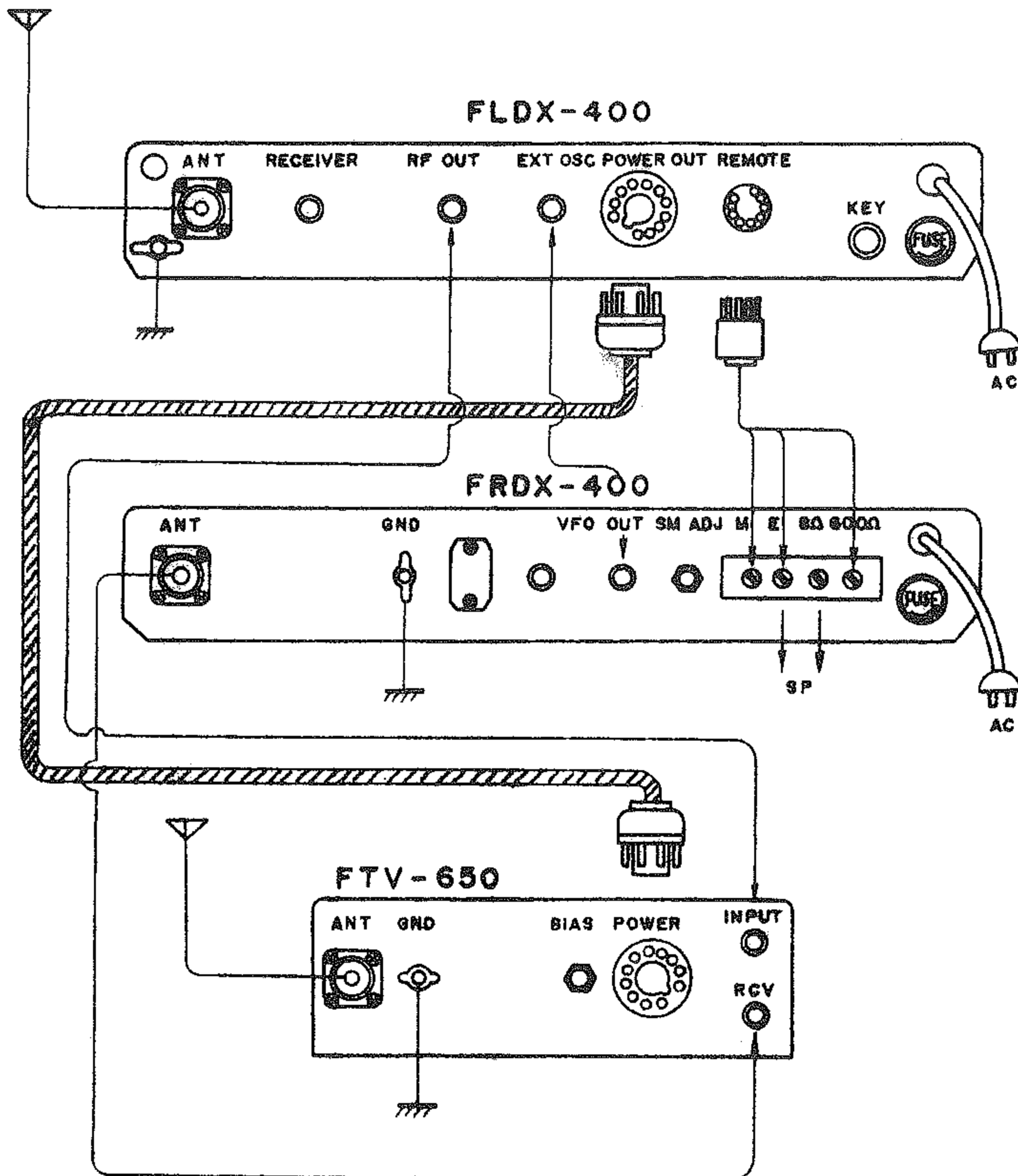
(註) VTVMを使用して正確に調整する場合は、先づVTVMをアンテナ端子に接続し送信が正常になるように調整します。次にSGの出力を0としVTVMの指示が最小となるようにTC-1を調整して下さい。

FTDX401と組合せて申請するときのブロックダイアグラム



接 続 法

① FLDX-400型



FL-DX-400 TRANSMITTER

FTV-650 パワープラグ

(11ピン型) パワーソケット

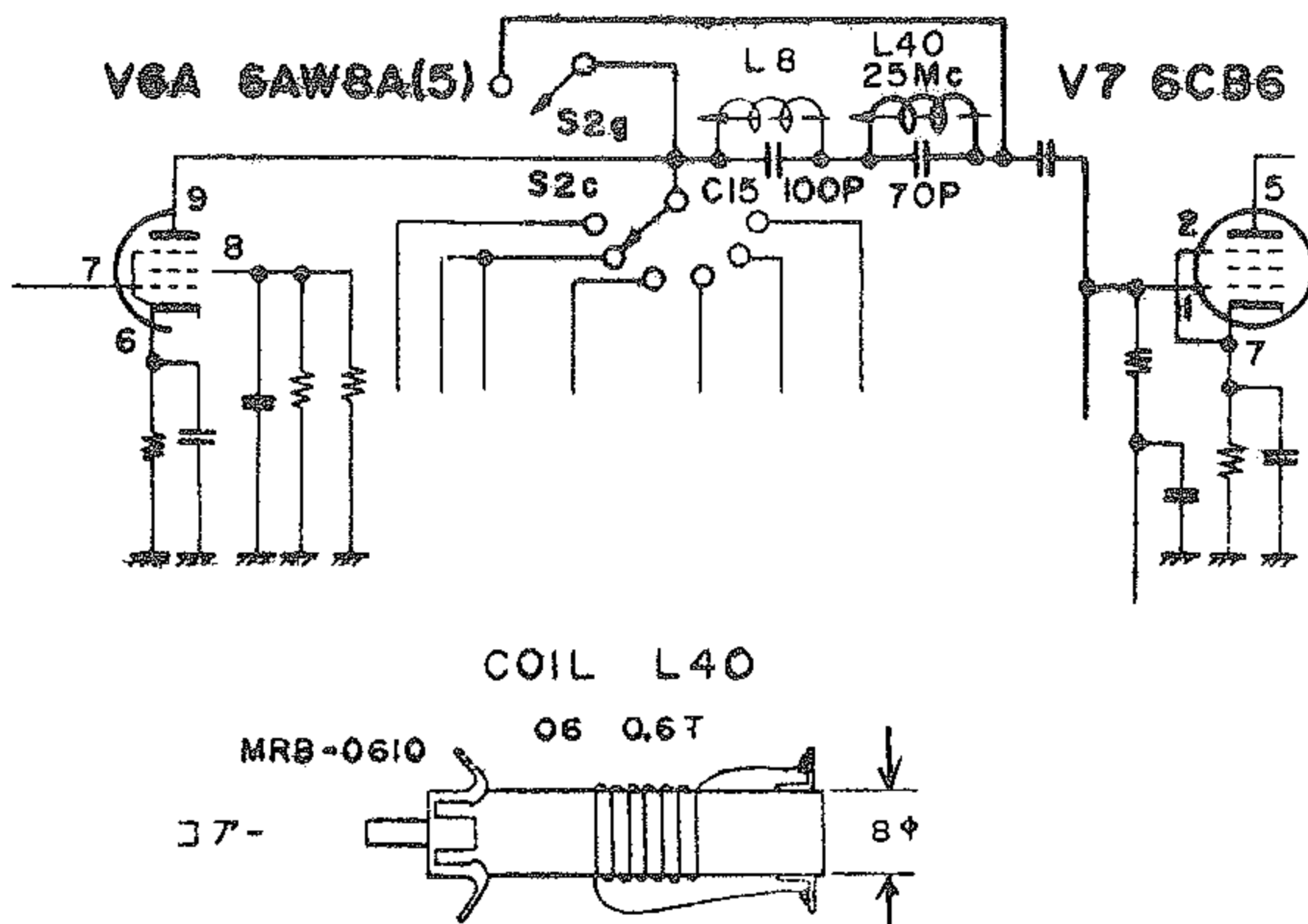
(8ピン型)

1	青	_____	1	_____	1
2	茶	_____	2	_____	2
3	橙	_____	3	_____	3
4	緑	_____	4	_____	4
5	赤	_____	5	_____	5
6	紫	_____	6	_____	6
7	白	_____	7	_____	7
8	黒	_____	8	_____	8
9	灰	_____	9	_____	6 (リモートソケット)
10	} 使用せず				
11					

② FL-200B-100B-20Bと組合せて使用する場合

これ等の機種には、パワーソケット及び高周波出力端子がありませんから多少改造しなければなりません。

送信機の終段管のソケットの近くにRFOUT用の端子を取り付けて下さい。終段管のグリッドから10PFのコンデンサーを通してRFOUT端子へ配線して下さい。パワーソケットを取り付けるスペースがありませんから、送信機の回路に接続コードを直接半田付します。又、スプリアスの輻射を防ぐためV6A 6AW8Aのプレート回路に25MCのトラップを入れます。パワープラグのピンの番号と接続する回路との関係は、次の様になります。



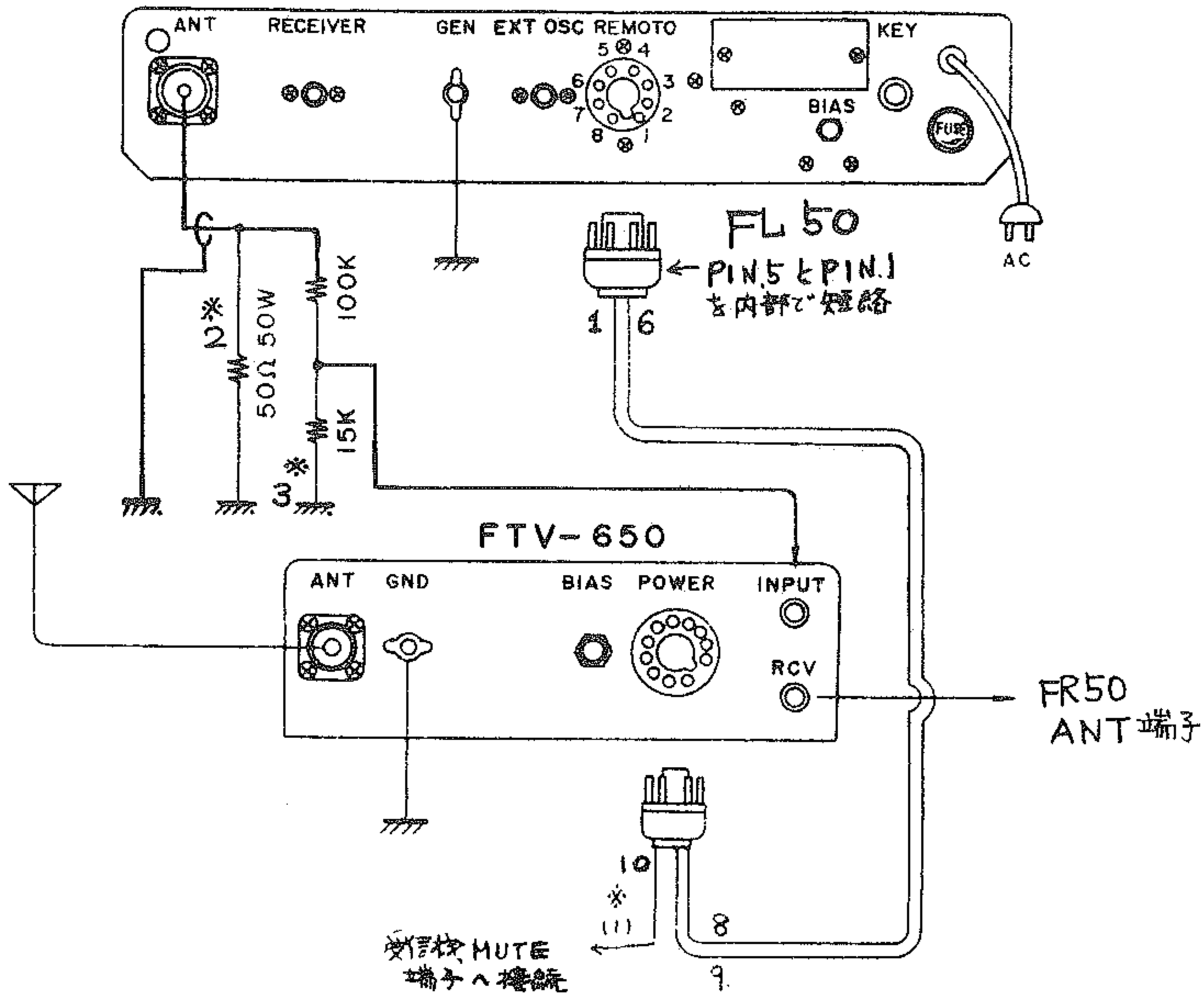
FTV650

パワープラグ

- | | |
|-------|--------------------------------|
| PIN 1 | 終段管ソケットのヒーター配線を外し、ソケットに半田付する。 |
| PIN 2 | 電源トランスの6.3Vの端子に半田付する。 |
| PIN 3 | 終段管のスクリングリッド(150VDC)に半田付する。 |
| PIN 4 | 12BY7Aのプレート電源回路(300VDC)に半田付する。 |
| PIN 5 | 終段管のプレート電源(600VDC)に半田付する。 |
| PIN 6 | バイアス整流回路の出力側(-100VDC)に半田付する。 |
| PIN 7 | A L C回路のC97とC98との接続点に半田付する。 |
| PIN 8 | シャーシーに直接半田付する。 |
| PIN 9 | リモートソケットPIN No.6に半田付する。 |

③ FL-50型、FT-50型の電源は、小容量ですから、FTV-650型と共用して使用する事は出来ませんので、外部電源を使用して下さい。

外部電源を使用する場合のピンの接続は、次の通りです。



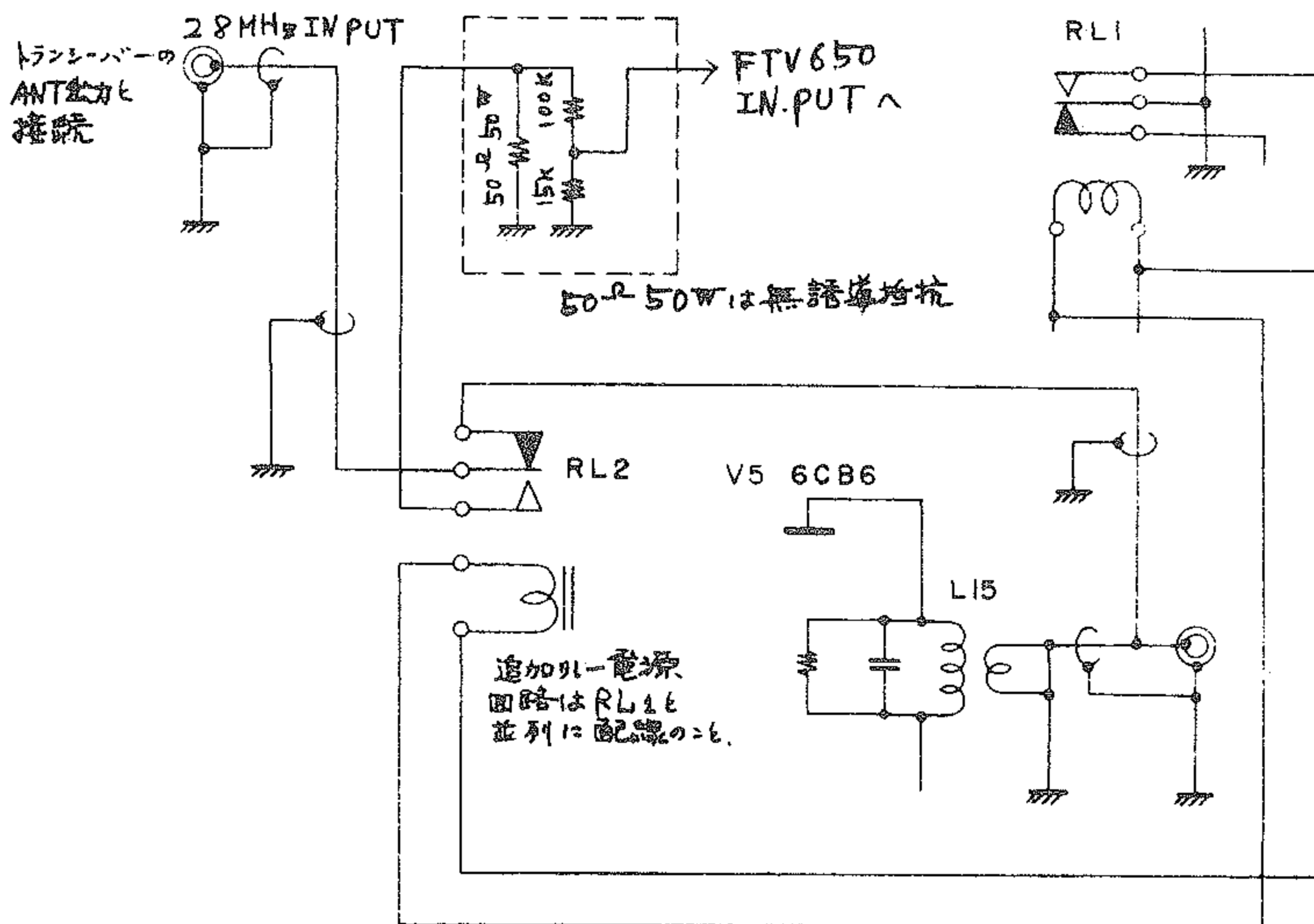
※2 50Ω50Wは無誘導型抵抗

※3 100KΩ・15KΩ共 1/2W型 15KΩはエキサイター出力が28M帯で10Wのときの基準値です。少いときは抵抗値を大きくして下さい。又、10W以上の出力は避けて下さい

パワープラグ

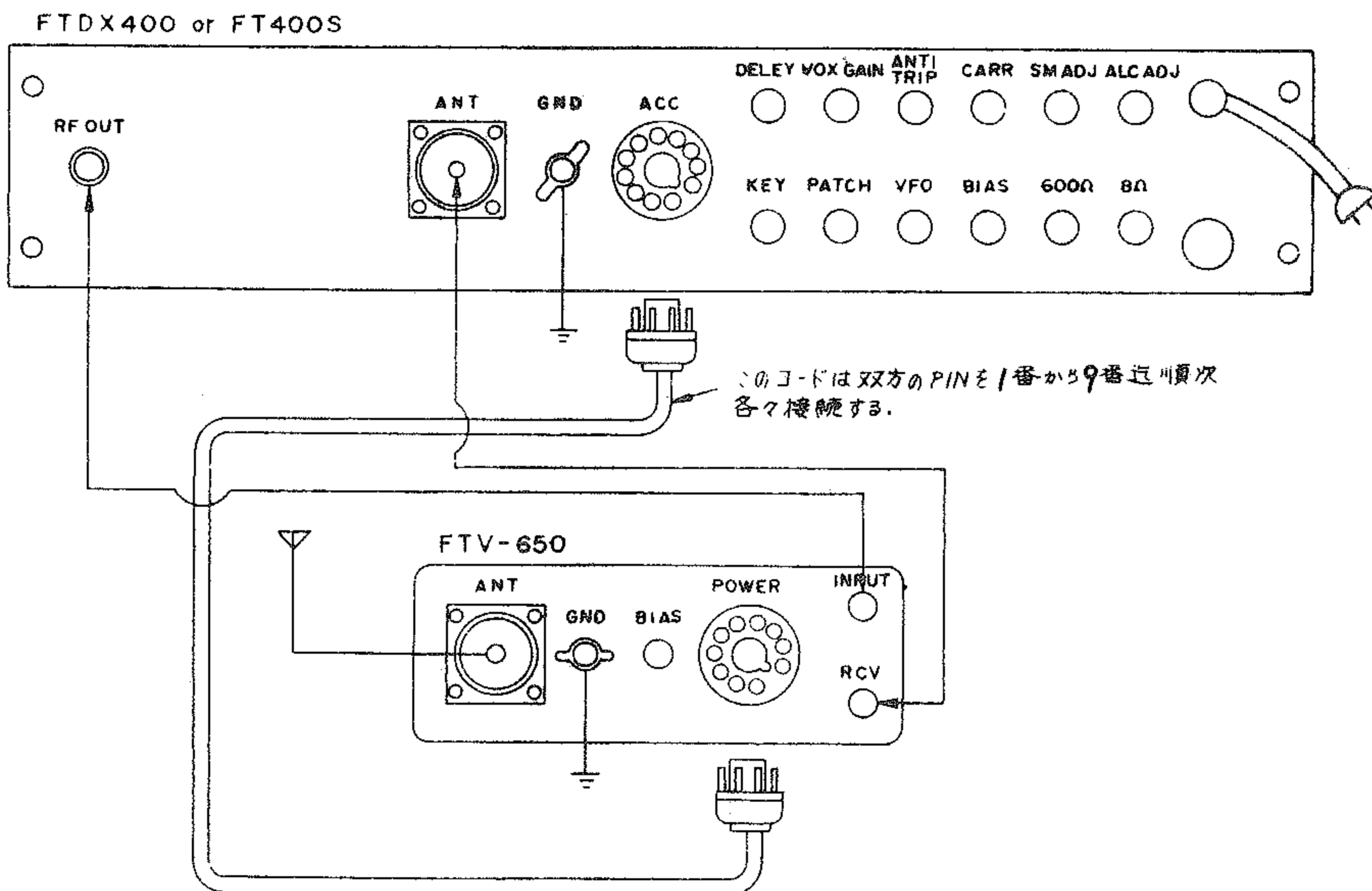
PIN 1	配線せず
PIN 2	AC 6.3V 3.5A
PIN 3	DC 150V 30mA
PIN 4	DC 300V 50mA
PIN 5	DC 600V 150mA
PIN 6	DC-100V 20mA
PIN 7	送信機のALC回路へ
PIN 8	アース
PIN 9	送信時にアースされる様なリレー回路
PIN 10	受信機のMUTE端子(M)へ接続
PIN 11	配線せず

FT-50 トランシーバーと 組合せて使用する場合には、図に示す様に **FL-50** と同様に変更し、更にリレーを1回路追加して下さい。リレーは、終段管シールドの側面に取り付けて下さい。尚、高周波回路の配線は同軸ケーブルで最短距離になる様に行なって下さい。

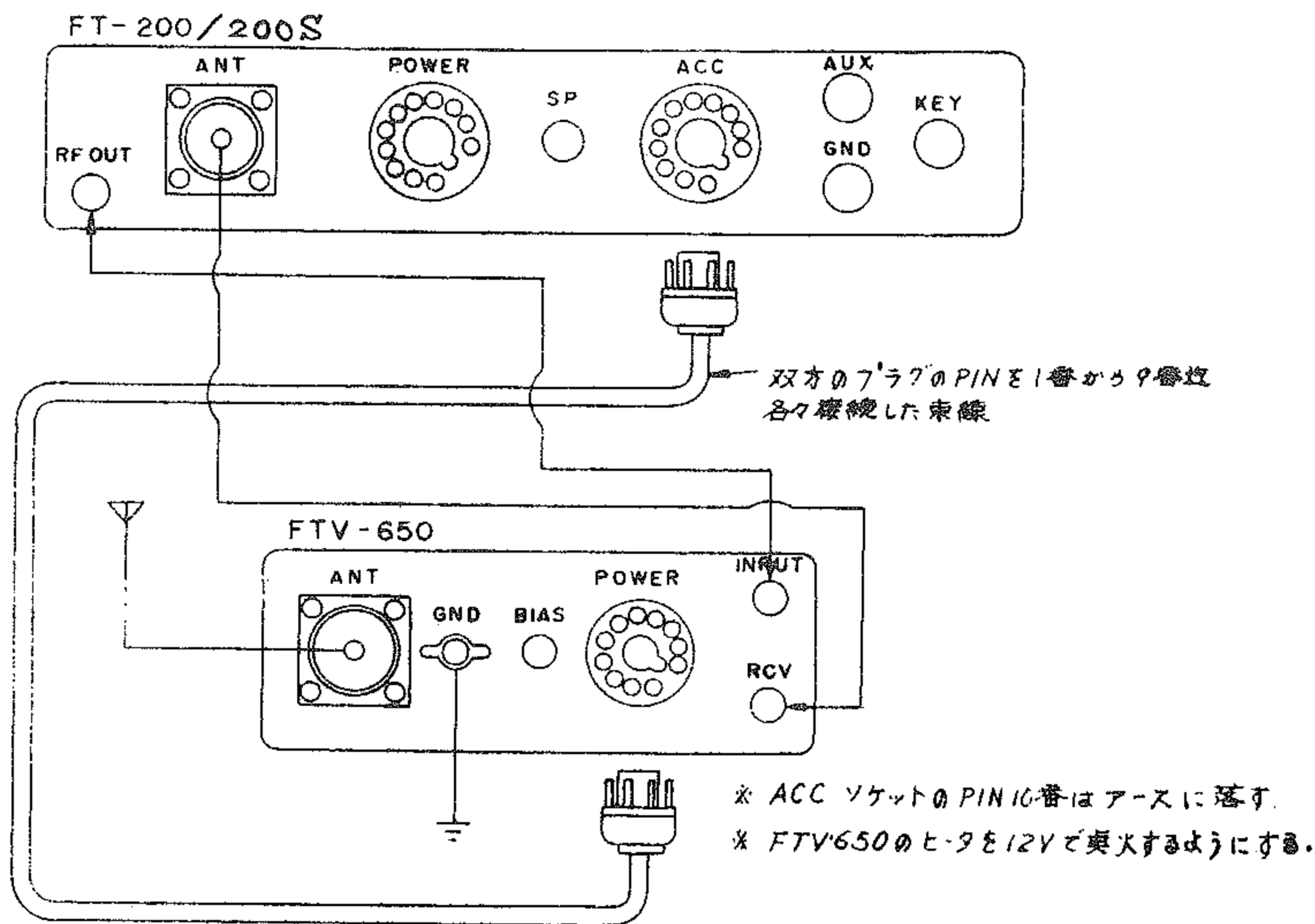


④

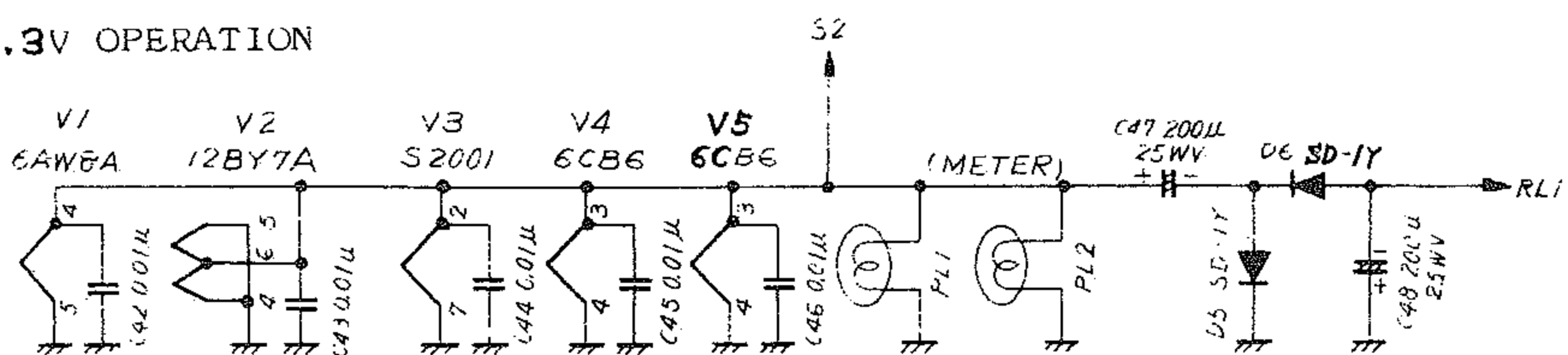
FTDX400 と FTV650 を使用する場合



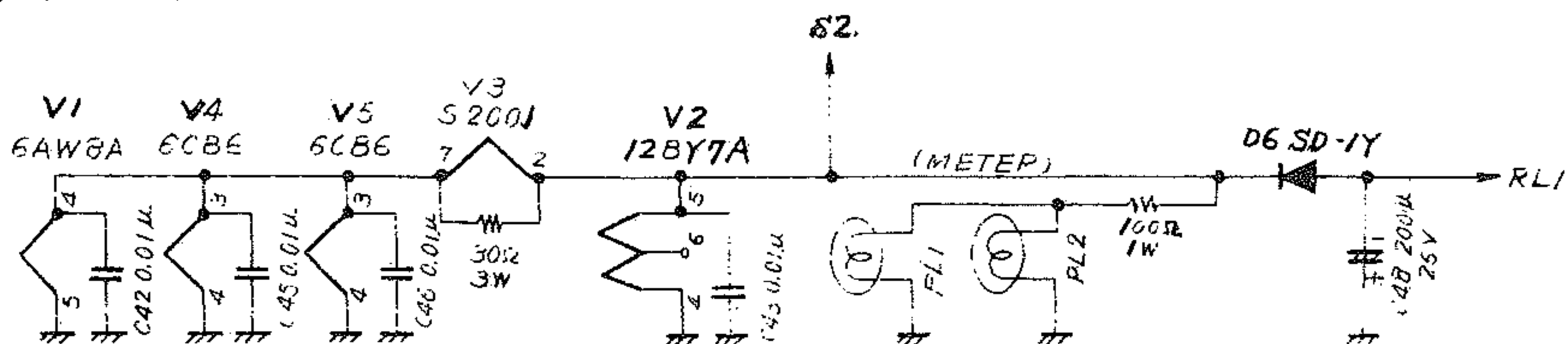
⑤ FT-200でFTV650を使用する場合



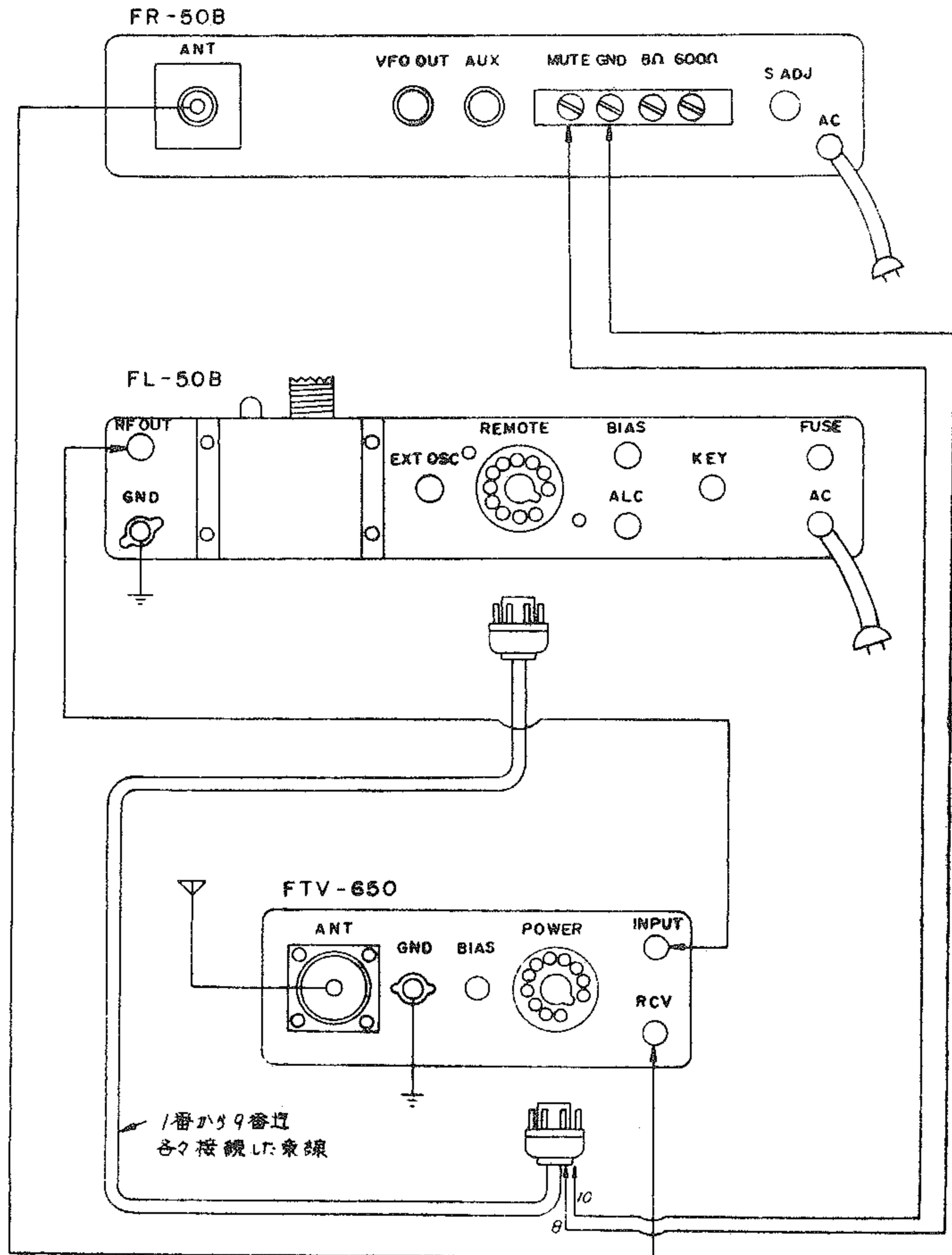
6.3V OPERATION



12V OPERATION



⑥ FL-50B, FR-50Bを使ってFTV650を動作させる場合の接続図



⑦ FTDX100 で FTV650 を動作させる場合

外部電源を使用しない場合

- 1) FTV650 のヒータ回路を 12V に改造する。(10頁参照) ドライバ-出力端子を設ける。
- 2) FTDX100 の 6JM6 のヒータだけを切れるようにする。(12BY7A 位動作するようにする)
- 3) 電源回路 制御回路を所定の箇所には各々接続する。
- 4) ALC をかける場合は FTV650 の ALC 電圧は負で出るため 正電圧で制御しなければならぬ。(FTV-650 の D₂=SH-1 の極性を逆にする)
- 5) なお これらは複雑な変更を要するため初心者には推薦できない。

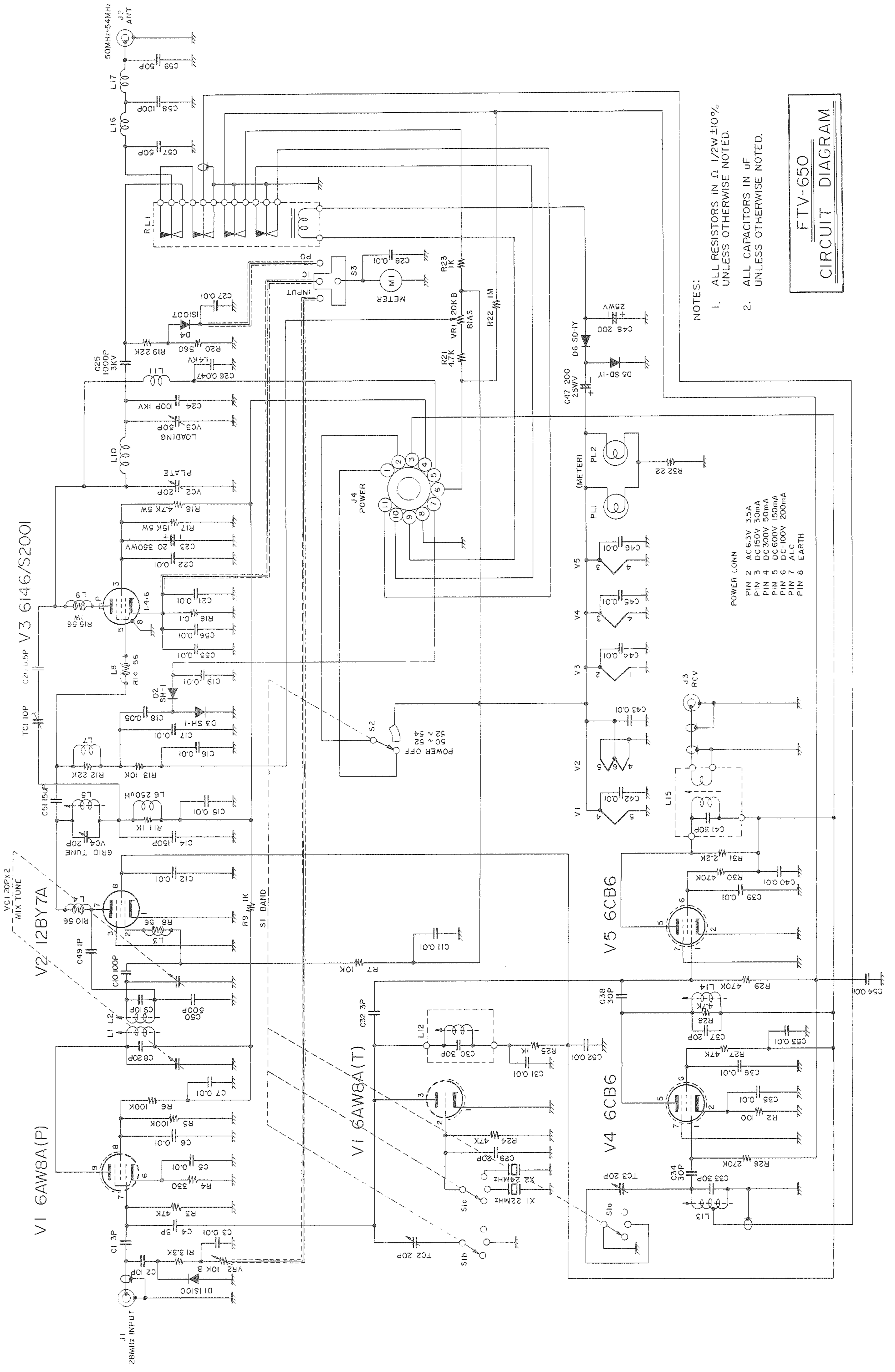
外部電源を使用する場合

- 1) 取扱説明書 7 頁の記載事項に従って アッテネ-タ およびリレ-を追加する
- 2) 外部電源からは次のようにトランスバ-タのピンに接続する。

外部電源	トランスバ-タのパワープラグ PIN ナンバ-	PIN. 1, 7, 10, 11 は使用しません。
6.3V	2	
150V	3	
300V	4	
600V	5	
-100V	6	
ア-ス	8	

- 3) トランスバ-タのパワープラグの PIN 9 は FTDX100 の EXT AMP ソケットの PIN 5 へ
接ぎ同時に、このソケットの PIN 6 と PIN 1 を接続する。

FT400S については 9 頁 ④ FT_{DX}400 との接続法を、FT_{DX}401, FT-101
FT101S については夫々の取説を参照して下さい。



NOTES:

1. ALL RESISTORS IN Ω , $1/2W \pm 10\%$ UNLESS OTHERWISE NOTED.
2. ALL CAPACITORS IN μF UNLESS OTHERWISE NOTED.

POWER CONN
 PIN 2 AC 6.3V 3.5A
 PIN 3 DC 150V 30mA
 PIN 4 DC 300V 50mA
 PIN 5 DC 600V 150mA
 PIN 6 DC 100V 200mA
 PIN 7 ALC
 PIN 8 EARTH

FTV-650
CIRCUIT DIAGRAM

