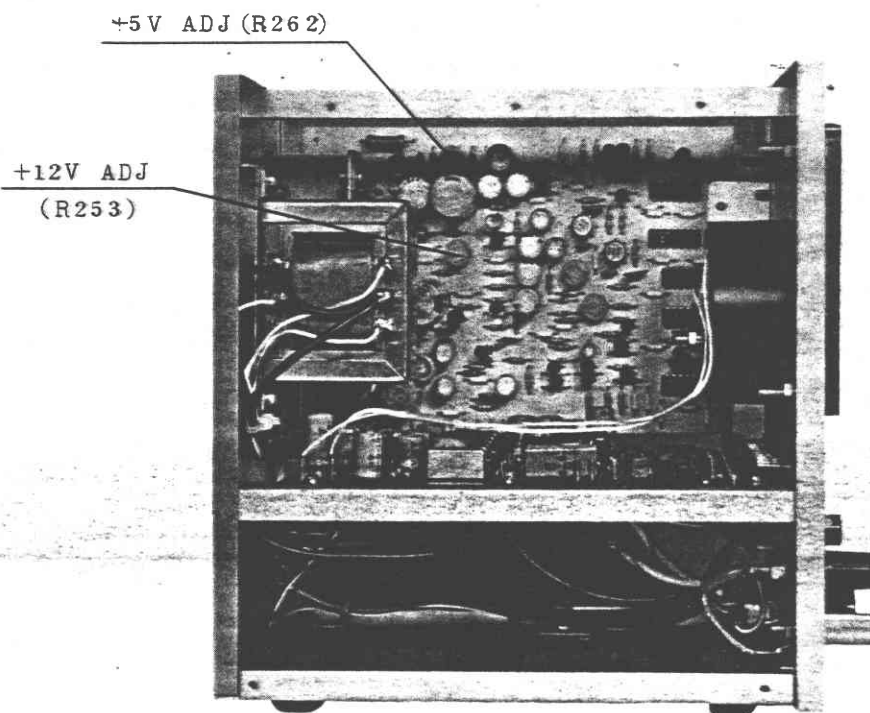


エレクトロニック電圧計
VP-9611B

取扱説明書



1/24 4G-18-9061



24/E

付図 3

24/24 4G-18-9061

目 次

I. 使用上の注意	1
1-1 電源電圧範囲	1
1-2 メータ零位調整	1
1-3 過大入力電圧	1
1-4 入力波形	1
1-5 スイッチを入れた直後のふれについて	1
2. 概 要	4
3. 定 格	5
3-1 電圧測定範囲	5
3-2 dBm測定範囲	5
3-3 電圧 確 度	5
3-4 周波数特性	5
3-5 入力インピーダンス	6
3-6 最大過入力電圧	6
3-7 交流出力特性	6
3-8 安 定 度	7
3-9 残 留 雑 音	7
3-10 使用温湿度範囲	7
3-11 性能保証温湿度範囲	8
3-12 電 源	8

2/24 4G-18-9061

使 用 法

4. 使 用 法

4-1 パネル面の説明

巻末にパネル面の説明図(付図1)が入っていますから、それを見ながら次の説明をお読みください。

- ① メ - タ 電圧目盛とdBm目盛がありますが、目盛は、正弦波入力時の実効値で目盛られています。
- ② メータ零位調整 電源スイッチOFFの状態、メータの指針が電圧目盛の0に合せるときに使用します。
- ③ レンジランプ 点灯したランプの位置から、使用している電圧レンジあるいはdBmレンジを読みとります。
- ④ 入 力 端 子 入力信号を入れるための端子です。
- ⑤ 出 力 端 子 交流出力信号がとりだせます。
- ⑥ モードスイッチ AUTO(レンジ切換え自動)とMANUAL(手動)の切換えスイッチです。
- ⑦ UP, DOWNスイッチ MANUALのときレンジをUP, DOWNするためのレンジ送りのスイッチです。

3-13 外形寸法	8
3-14 重量	8
3-15 付属品	8
4. 使用法	9
4-1 パネル面の説明	9
4-2 電源電圧の変更	10
4-3 電圧の測り方	11
4-4 P-P値の求め方	13
4-5 dBの測り方	13
4-6 微小電圧の測定	14
4-7 OUT PUT (交流増幅器)の使い方	14
5. 保守	15
5-1 きょう体カバーのはずし方	15
5-2 +5V ADJ	17
5-3 +12V ADJ	17
5-4 GAIN ADJ	17
5-5 FREQ ADJ	17
5-6 その他	18

3/24 4G-18-9061

使用法

⑧ レベル調整器 入力レベルを-10 dBm連続に減衰させます。

4-2 電源電圧の変更

トランスの端子の結線を変更することにより、下表の電源電圧で使用できます。

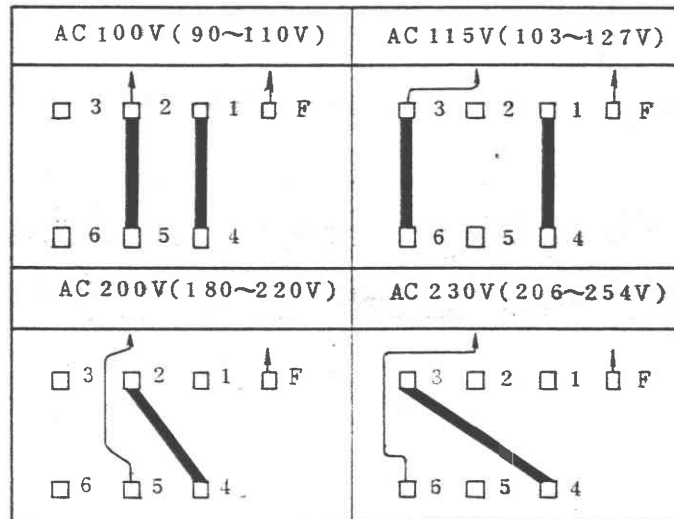


図 3

1. 使用上の注意

1-1 電源電圧範囲

本器はAC50～60Hz, 90～110V以内でご使用ください。
(90～110V以外のときは, 4-2項を参照し, タップを切り換えてご使用ください)

1-2 メータ零位調整

電源を入れない状態でメータの指針が零を指示していないときは, メータの零位調整をドライブで調整して指針を正しく合せてください。(付図1 ②参照)

1-3 過大入力電圧

3-6項を参照し, 過負荷電圧を印加しないようにご使用ください。

1-4 入力波形

本器は平均値指示形で, メータ目盛は純正弦波電圧を印加したときの指示値を実効値で目盛っています。入力電圧に高調波を含む場合, 図1, 図2のような指示誤差を生じます。

1-5 スイッチを入れた直後のふれについて

AUTOスイッチをONにして電源スイッチを入れると, レンジ表示のランプがはやい周期で点滅しますが, 間もなく安定します。回路には異常ありません。

4/24 4G-18-9061

- 1 -

4-3 電圧の測り方

準備

パネル面左下側のモードスイッチをAUTOの側にしてから, 電源スイッチをONの側に倒します。レンジ表示ランプが点灯したことを確認してから1分程度放置します。

電圧の測定

(1) レンジ表示ランプ

入力端子に測定する電圧を加えると, AUTOの状態にあれば電子回路が働いてメータ指示の読取りに適したレンジを選び, 同時にそのレンジをランプで表示します。

(2) レベル調整器 (SENSITIVITY)

レベル調整ツマミをCALの方向に回しきるとスイッチが入ります。このとき, レンジ表示のランプ位置とメータ指示から入力電圧の絶対値が読取れます。ツマミを反時計方向に回していくとメータ指示は減少し, 10dBm以上減衰させることができます。従って, 任意の入力信号を0dBの目盛に合わせますと, 周波数レベル偏差などが容易に測定できます。

(3) モードスイッチ

このスイッチがAUTOの側にあれば, 入力信号の大小に応じ, 一番測定しやすいレンジを

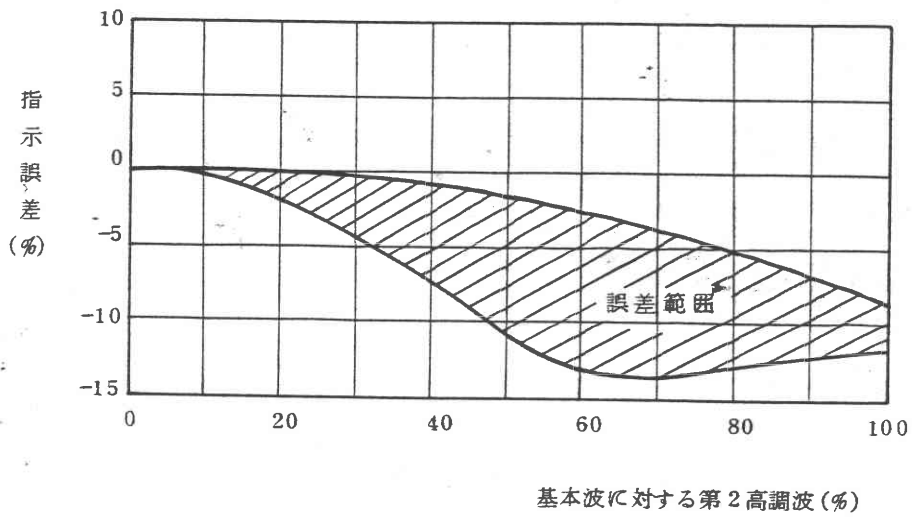


図 1

5

5/24 4G-18-9061

- 2 -

使用法

自動的に選択しますが、入力信号が加わらないと最高感度の1.5 mVレンジに止っています。このスイッチをMANUALにすると、MANUALにしたときのレンジに固定され、入力信号の有無にかかわらずレンジは切り換わりません。UPまたはDOWNのスイッチを一回押すたびにレンジは上または下へ移動しますので、任意のレンジが選べます。

しかし、MANUALでも一たん電源を切ると、再び電源を入れても元のレンジには戻りませんから注意してください。

電圧の測り方

例えば、50 mVレンジでメータの指針が図4のとき、指針は

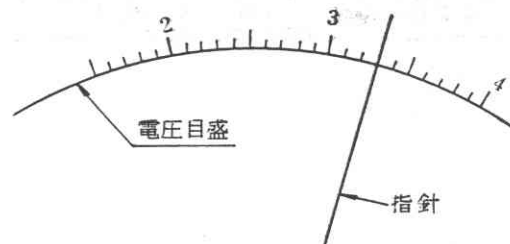


図 4

15

15/24 4G-18-9061

- 12 -

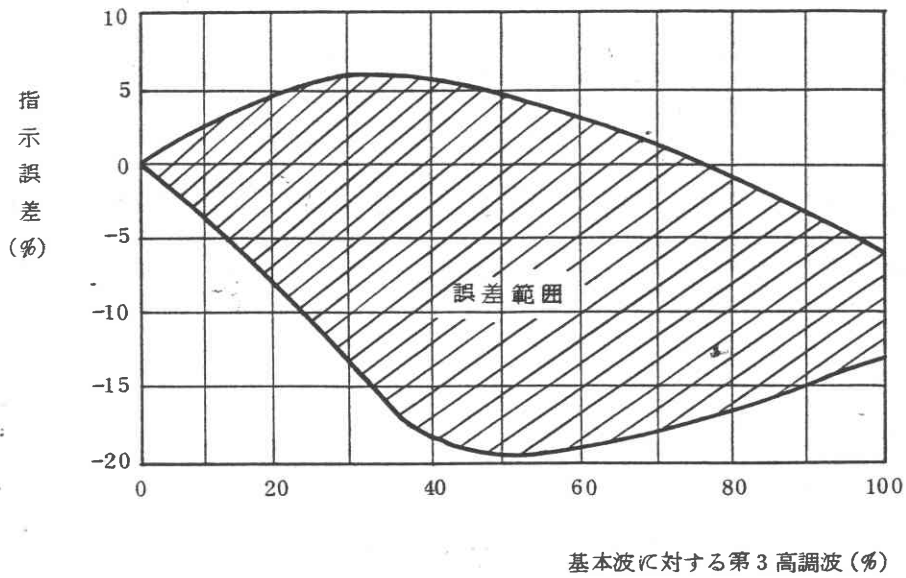


図 2

6

6/24 4G-18-9061

- 3 -

使用法

電圧目盛0～5の3.3を指しているので、入力電圧は3.3 mVということになります。すなわち、レンジが1.5 mV, 5 mV, 150 mV, 1.5 V, 15 V, 150 Vのときは0～1.5の電圧目盛を、5 mV, 50 mV, 500 mV, 5 V, 50 Vのときは電圧目盛0～5を使用します。

4-4 P-P値の求め方

メータの目盛は実効値で目盛られていますから、P-P値を求めるときは

$$\text{測定値 (実効値)} \times 2\sqrt{2} = \text{P-P値}$$

となります。しかし、入力信号の波形が正弦波以外の波形のときは、上式は使用出来ませんし、測定値そのものも誤差を生じます。

4-5 dBの測り方

本器には600Ωの抵抗負荷に生じる電圧が0.775 V、従つて、そのときの電力が1 mVのときを基準レベル (0 dBm = 1 mW 600Ω) としているので、測定回路のインピーダンスが600Ω純抵抗のときdB目盛を使用して測定すれば、基準レベルに対するときの電力レベルを求めることができます。

測定方法は電圧測定と同様です。例えば、レンジ表示ランプが-30dBmを表示し、このときメー

16

2. 概 要

VP-9611Bは、オーディオ帯から搬送波帯にわたる交流電圧を測定できる全トランジスタ、ミリボルト計です。

周波数範囲は、10 Hz ~ 1 MHz。感度は1.5 mV ~ 150 Vフルスケールで、電圧レンジの切り換えは、電子回路により、もっとも読みやすいメータの振れになるレンジに、自動的に切り換えられます。レンジ切換えの速さは、約60 msec/step (1 KHz) で、入力レベルはパネルのレベル調整で調整できます。

必要なときは、特定のレンジを手動で選ぶこともできます。

パネル面の出力端子からは、メータの振れに比例する交流電圧がとり出せるので増幅器としても利用できます。

用途は、ラジオ、テープレコーダ、その他音響関係および部品の生産工程用として最適で、その他一般通信、計測用として各方面に使用できます。

タが+1 dBmを指示していれば、求めるdBm値は

$$(-30) + (+1) = -29 \text{ (dBm)}$$

となります。

4-6 微小電圧の測定

微小電圧を測定する場合（特に1.5 mVレンジを使用する場合）、または測定をする電源のインピーダンスが比較的高い場合は、外部からの誘導をさけるため、シールド線あるいは同軸ケーブルなどを用いて測定してください。

4-7 OUTPUT (交流増幅器) の使い方

本器に入力信号を加えると、パネル面の出力端子より交流出力信号がとり出せます。メータの指示が0-5電圧目盛の5を指示するとき、出力は1 Vrms (無負荷時) になります。しかし、レンジを1段づつあげていきますと、10 dBづつ減衰器が入りますから、5Vレンジ以上は減衰器として働くことに注意してください。

3. 定 格

3-1 電圧測定範囲

0 ~ 15, 5, 15, 50, 150, 500 mV, 15, 5, 15, 50, 150 V フルスケー
ル 11レンジ

3-2 dB 測定範囲

-60, -50, -40, -30, -20, -10, 0, +10, +20, +30, +40 dB
11レンジ

ただし, 0 dBm = 1 mW, 600Ω

3-3 電圧 確 度

フルスケールの±3%以内(1kHzにおいて)

3-4 周波数特性

20 Hz ~ 200 kHz ±3% (1kHz 基準)

10 Hz ~ 1 MHz ±10% (1kHz 基準)

8

8/24 4G-18-9061

- 5 -

5. 保 守

5-1 きょう体カバーのはずし方

きょう体カバーは、つぎの手順によって取りはずすことができます。

- ① 上カバー止めビス5本をはずし、カバーを後方へ少しずらしてから、上に動かしてはずします。
- ② 下カバー止めビス4本をはずし、下に動かしてはずします。から、下に動かしてはずします。

18

3-5 入力インピーダンス

入力抵抗 約1MΩ

入力容量 50pF以下

3-6 最大過負荷電圧

1.5 mV~500mVレンジ	300V (DC)
	200V (50/60Hz)
1.5 V~150Vレンジ	500V (DC)
	250V (50/60Hz)

3-7 交流出力特性

(1) 出力電圧

1 kHzの正弦波信号で、0-5電圧目盛の5を指示したとき、無負荷にて1Vrms±10%

(2) 出力抵抗

600Ω±10%

9

9/24 4G-18-9061

-6-

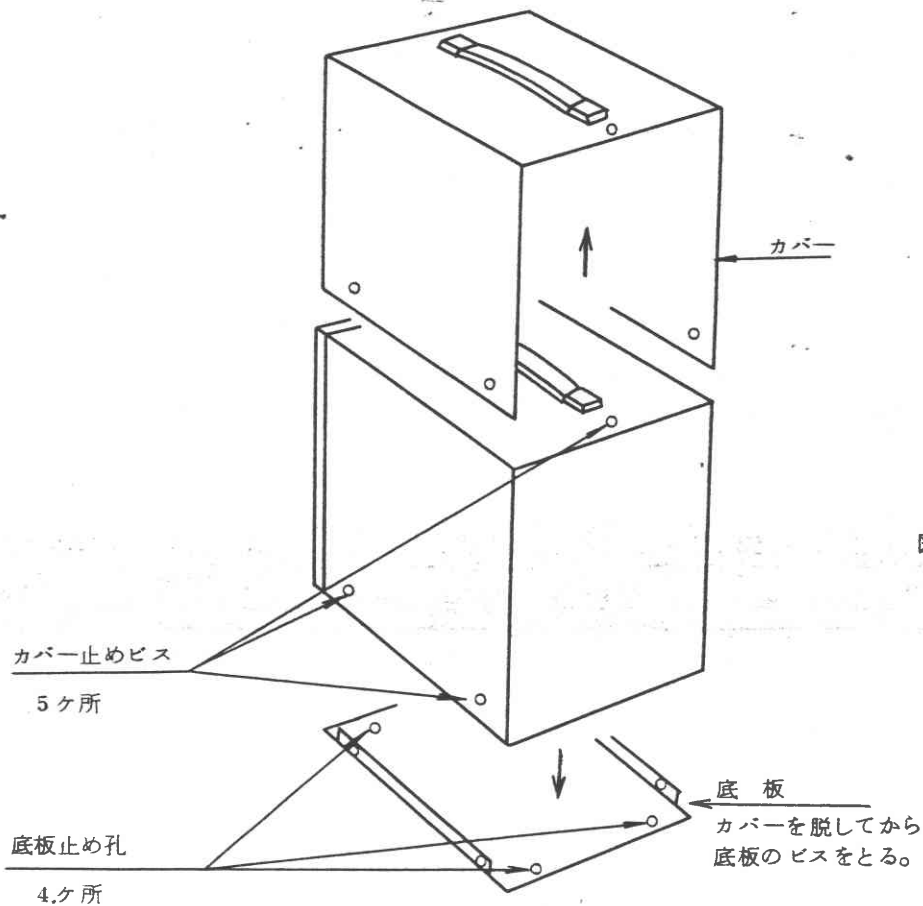


図 5

19

19/24 4G-18-9061

(3) 周波数特性

10 Hz ~ 1 MHz ±3 dB (無負荷, 1 KHz 基準)

(4) ひずみ率

フルスケールするとき, 1 kHz において 2% 以下

3-8 安定度 (1 kHz において)

(1) 電源電圧に対して

電源電圧を ±10% 変化したときの指示変化はフルスケールの ±0.5% 以内

(2) 連続動作

スイッチオン 1 分後と 4 時間後での指示変化はフルスケールの ±1% 以内

(3) 温度に対して

20°C を基準として, 5 ~ 35°C における指示変化は, フルスケールの ±2% 以内

3-9 残留雑音

入力端子をショートしたときフルスケールの ±2% 以内

3-10 使用温湿度範囲

0 ~ 40°C, 85% 以下

— 7 —

10/24 4G-18-9061

5-2 +5V ADJ (R262)

POWER & CONTROL プリント板の +5V ADJ (R262) をまわし, +5V にあわせませう。

5-3 +12V ADJ (R253)

POWER & CONTROL プリント板の +12V ADJ (R253) をまわし, +12V にあわせませう。

5-4 GAIN ADJ (R135)

- (1) モードスイッチを MANUL にして, DOWN スイッチで 1.5 mV レンジに設定する。
- (2) SENSITIVITY (パネル) を CAL にまわしきる。
- (3) 入力端子に歪み 0.5% 以下の 1 kHz, 1.5 mV の正弦波電圧を入力端子に加えます。
- (4) 指針が 1.5 mV を正確に指示するように, R135 を調整します。

5-5 FREQ ADJ (C102)

- (1) 電圧レンジを 1.5 V に設定し, 入力端子に歪み 0.5% 以下の 1 kHz, 1.5 mV 付近の正弦波電圧を加え, その指示を読みとります。
- (2) 次に同じレベルで周波数を 200 kHz に変え, 指示値が 1 kHz の指示と同じになるように

— 17 —

20/24 4G-18-9061

3-11 性能保証温湿度範囲

5~35℃, 85%以下

3-12 電 源

AC 100V 50~60Hz 13VA以下

3-13 外形寸法

幅 148mm, 高さ 208mm, 奥行 200mm

ただし, ツマミ, ゴム脚, 提手などは除く。

3-14 重 量

4Kg以下

3-15 付 属 品

取扱説明書 1部

11/24 4G-18-9061

-8-

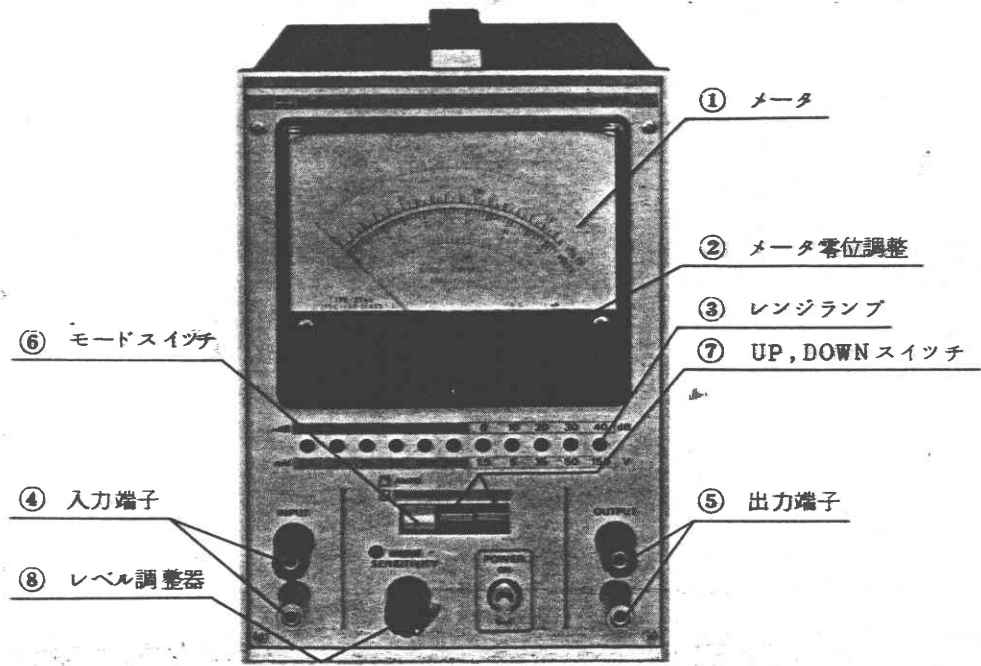
C102を調整します。

(3) 周波数を1MHzにかえ, 1kHzの指示値の±10%以内であることを確認します。

5-6 そ の 他

故障と思われるときは, お近くの電子計測専門会社または電子計測サービスステーションまでご連絡ください。

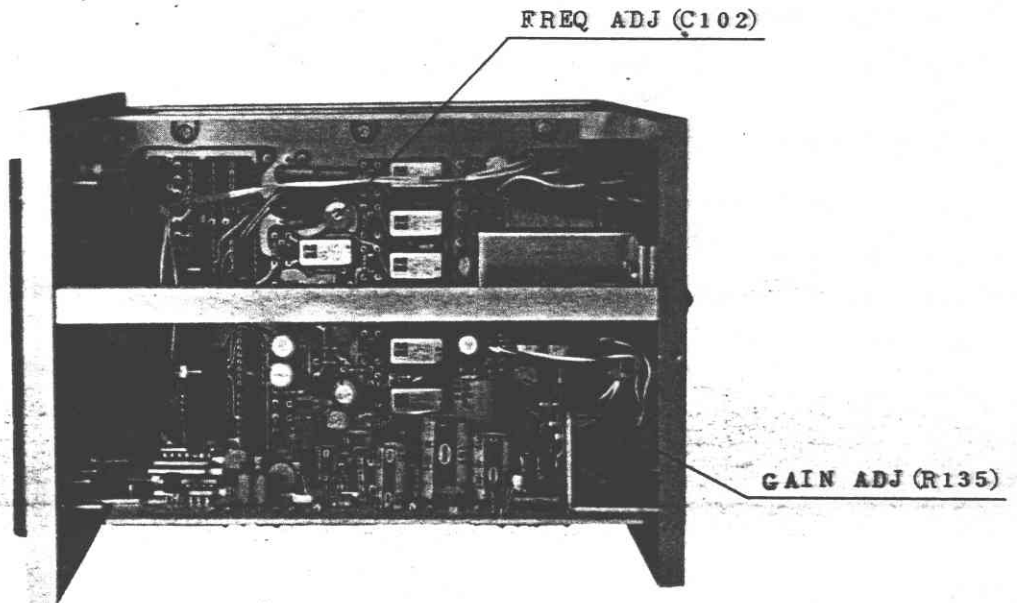
22



22/24 4G-18-9061

付図 1

23



付図 2

23/24 4G-18-9061