

# HIOKI

## 3207

デジタル ポケット ハイテスタ

### 取 扱 説 明 書

#### はじめに

このたびは日置“3207デジタルハイテスタ”をご選定いただき誠にありがとうございました。

3207の機能を十分活用し、また、末長くご使用いただくためにも、まず説明書をよくお読みのうえご使用下さい。

#### 特 長

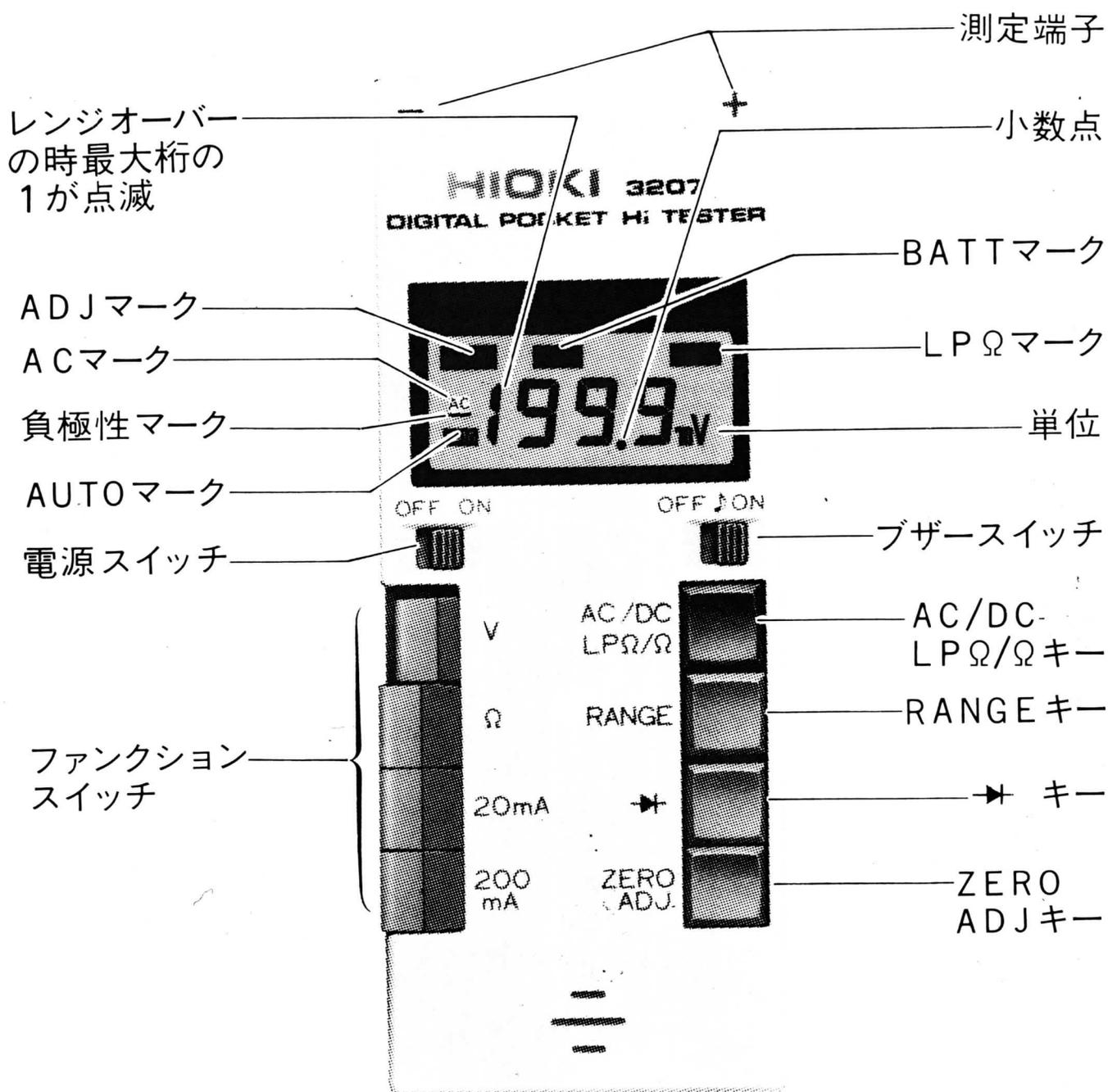
1. 12.5mmの薄形ボディ
2. フルオートレンジ
3. ブザーで導通等を知らせます。
4. ローパワーオーム付
5. 入力抵抗AC/DC10M $\Omega$ 以上

# I. 仕 様

## ●一般仕様

- 表 示 : 最大「1999」液晶表示、自動極性切換、  
単位記号表示
- レンジ切換 : オート及びマニュアル
- 入力オーバ表示 : 最大桁の1が点滅、ブザー警告 (ブザ  
スイッチONの時、ただし $\Omega$ レンジは除く)
- 電池消耗表示 : BATTマークが点灯
- サンプルレート : 2回/秒
- 電 源 : 酸化銀電池SR44(G13)又はアルカリ・  
マンガン電池(LR44) 2個  
(連続使用時間 : 約70時間 SR44にて)
- 使用温・湿度 :  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 、80%RH以下  
(結露しないこと)
- 保存温・湿度 :  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 、70%RH以下 (結露しないこと)
- 温 度 特 性 : ゼロドリフト  
 $200\text{mV}$ レンジ  $\pm 3\text{dgt.}/10^{\circ}\text{C}$  ( $0 \sim 30^{\circ}\text{C}$ )  
 $\pm 2\text{dgt.}/^{\circ}\text{C}$  ( $30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ )  
他レンジ  $\pm 2\text{dgt.}/10^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ )  
ゲインドリフト  
全レンジ  $\pm 400\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ )
- 最 大 入 力 : V $\rightarrow$ DC MAX. 1000V  
AC MAX. 750V  
 $\Omega$  $\rightarrow$ ヒューズ(0.3A)保護  
MAX. AC120V  
mA $\rightarrow$ ヒューズ(0.3A)及びダイオード  
保護 MAX. AC120V  
その他 $\rightarrow$ 放電ギャップ(入力端子間)
- 耐 電 圧 : AC 1.5kV、1分間(入力端子と外箱間)
- 寸 法・重 量 : 150H $\times$ 60W $\times$ 12.5Dmm 約120g
- 付 属 品 : テストリード1組、ヒューズ(0.3A 125V)  
ソフトケース
- 別売アクセサリ : 9014 DC 30kV高圧プローブ  
9081 10A外付分流器

## 2. 各部の名称



### 3. 測定準備及び測定時の注意事項

- (1) 測定前に、ファンクションレンジ等スイッチ位置を表示で確認して下さい。
- (2) 保存に際しては、高温、多湿、結露させないようにして下さい。
- (3) 測定中表示部にふれると指示誤差を生じることがありますので注意して下さい。
- (4) 使用後は必ず電源をOFFにして下さい。
- (5) mA、 $\Omega$ (LP $\Omega$ )ファンクションの時は、測定端子間に電圧を印加しないで下さい。
- (6) ファンクションスイッチを一度に2か所以上押さないで下さい。2か所以上押して測定した時は、MODEL 3207の動作が正規の動作とならない為に故障することがあります。
- (7) **BATT**マークが点灯の時は、電池が消耗していますから新しい電池と交換して下さい。
- (8) ヒューズ断線チェックを行なう時は、 $\Omega$ レンジにてテストリードをショートさせ、最大桁の“1”が点滅の場合は、ヒューズが断線していますから新しいヒューズと交換します。(ヒューズは $\Omega$ 、LP $\Omega$ 、mAファンクションに入っています)

### 4. 零調整の方法(レンジを固定した場合、零調整ができます)

- 1) 測定端子を短絡させ、数字残りがある時は、ZERO ADJ.キーを押す事により、**ADJ**マークが点燈し、表示を零にする事ができます。(ただし表示の $\pm 99$ カウントまで)

注) 零点の温度係数を無視できる為、測定する毎に行ないます。

注) 零調整機能は、 $\pm 2\text{dgt.}$ の許容差をもつ為、ACV、ACmA、 $\Omega$ 、LP $\Omega$ 、ファンクションで零調整しても

負極性マークが点燈することがあります。

注) 次の場合、零調整は解除され、**ADJ**マークが消えます。(再度零調整を行なって下さい。)

- AC/DC、LP $\Omega$ / $\Omega$ キー及びファンクションスイッチ (V、 $\Omega$ 、20mA、200mA) の操作時。
- **ADJ**マーク点燈時にZERO ADJ.キーを押した時。
- RANGEキーを操作した時。

例 DC 200mVレンジで零調整した後RANGEキーを押し、DC 2Vレンジにした時。(mAを除く全レンジ共通)

注)  $\Omega$ ファンクションのオートレンジでの零調整は、200 $\Omega$  (LP $\Omega$ では2k $\Omega$ )レンジだけの零調整となります。よって零調整しても測定端子間開放とともに2000k $\Omega$ レンジに移動する為、零調整は解除されてしまいます。

注) Vファンクションのオートレンジでの零調整は、DC 200mV(AC 2V)レンジだけの零調整となります。よってDC 200mV(AC 2V)を越える値を測定するとレンジ移動が生じ零調整は解除されます。

## 5. オートレンジ及びマニュアル操作について

- オートレンジの場合は、レンジスイッチを操作することなく自動的に最適なレンジになります。
- マニュアル操作の場合は、レンジが固定できる為、各レンジの零調整が可能ですので、正確な測定に使用して下さい。又応答速度が早くなります。

1) オートレンジ(**AUTO**マーク点燈)になる場合

- 電源スイッチをOFFからONにした時。
- AC/DC、LP $\Omega$ / $\Omega$ キーを押した時。
- ファンクションスイッチのV、 $\Omega$ を押した時。
- RANGEキーを数秒以上押し続けた時。

2) マニュアル操作(**AUTO**マークが消える)にする場合

- RANGEキー 操作時。
- ファンクションスイッチの20mA 又は200mA を押した時。

## 6. ブザースイッチについて

ブザースイッチをONにすると、次の場合ブザーが鳴ります。

- RANGEキーの操作時。
- V、mA ファンクションで入力オーバの時。
- Ω ファンクションで19dgt.以下の表示の時。
- ファンクションスイッチのV、Ω、mA を操作した時。  
(20mA と200mA の切換えは除く)

## 7. 直流・交流電圧測定

1) オートレンジ

- ① 電源スイッチをONにする。  
(**AUTO** マーク点燈)
- ② ファンクションスイッチのV をプッシュする。
- ③ 直流電圧測定の際は、AC/DCキーを押しAC記号を消す。(DC記号は表示されません) 交流電圧測定の際は、AC/DCキーを押しAC記号を点燈させます。
- ④ 被測定回路にテストリードを接続し値を読む。

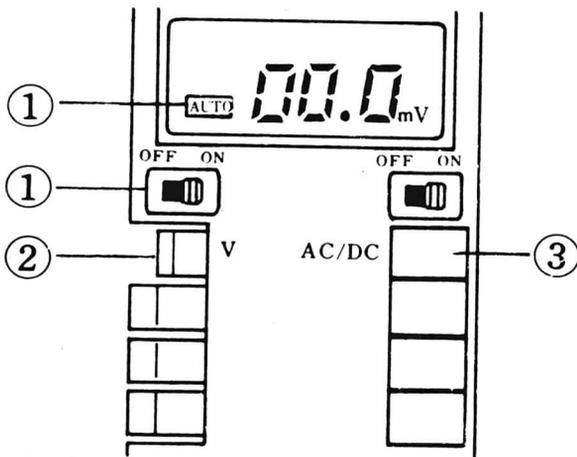


図1 直流電圧測定  
(オートレンジ)

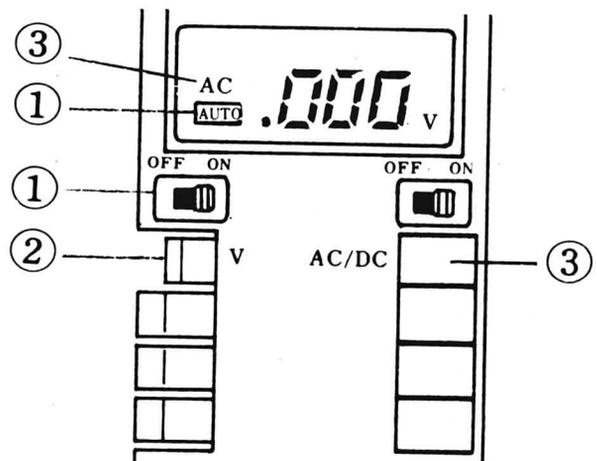


図2 交流電圧測定  
(オートレンジ)

## 2) マニュアル操作

上記①②③の操作後、次の操作を行い、レンジを固定します。

- ⑤ RANGEキーを押し、**AUTO** マークを消します。
- ⑥ RANGEキーを押す毎に、レンジが移動するので、最適なレンジになるまで、RANGEキーを、ON、OFF します。

(DC200mVレンジ) (DC2Vレンジ) (DC20Vレンジ)  
 表示例 00.0mV → .000V → 0.00V  
 (DC200Vレンジ) (DC1000Vレンジ) (DC200mVレンジ)  
 → 00.0V → 000V → 00.0mV → り返し

(AC2Vレンジ) (AC20Vレンジ) (AC200Vレンジ)  
 表示例 .000V → 0.00V → 00.0V  
 (AC600Vレンジ) (AC2Vレンジ)  
 → 000V → .000V → り返し

ただし、数秒以上RANGEキーを押し続けると**AUTO** マークが点灯し、オートレンジにもどります。

- ⑦ 測定端子を短絡させ、ZERO ADJ.キーを押し**ADJ** マークを点灯させます。
- ⑧ 被測定回路にテストリードを接続し値を読む。

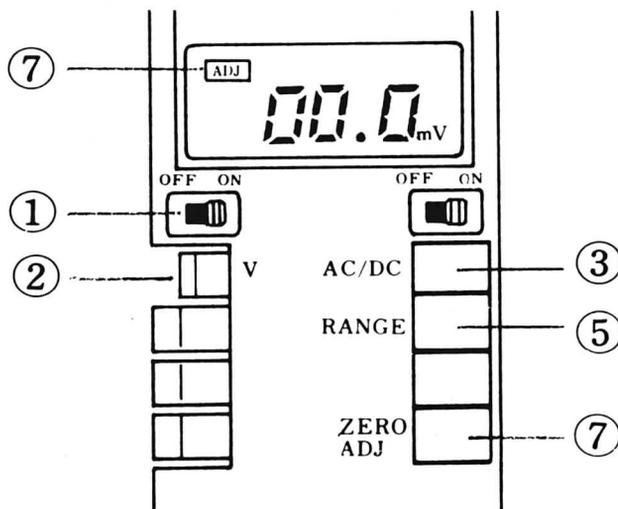


図3 直流電圧測定  
(マニュアル操作)

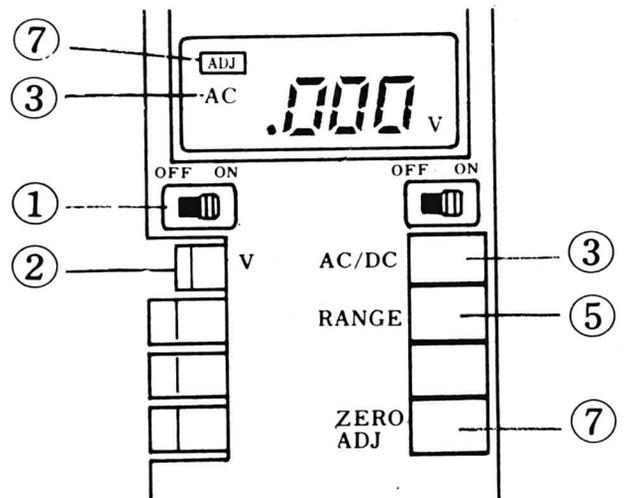


図4 交流電圧測定  
(マニュアル操作)

注) DC 200mVレンジ(オート及びマニュアル)は、入力抵抗が100M $\Omega$ 以上の為、入力を加えなくても雑音をひろい、数値が表示されます。測定端子を短絡させZERO ADJ. キーを押し、ADJマークを点燈させ、表示が零になれば、問題なく測定できます。

注) TVの水平出力のようなスパイクのある波形の電圧を測定する時は、正極性で測定して下さい。負極性で測定すると大きな誤差を生じます。

注) AC Vレンジには、200mVレンジは有りません。

## 8. 直流・交流電流測定 (オートレンジでは有りません)

- ① 電源スイッチをONにします。  
(**AUTO**マーク点燈)
- ② ファンクションスイッチの20mA又は200mAをプッシュします(**AUTO**マークが消える)
- ③ 直流電流測定の際は、AC/DCキーを押しAC記号を消す(DC記号は表示されません)  
交流電流測定の際は、AC/DCキーを押しAC記号を点燈させます。
- ④ 測定端子を短絡させ、ZERO ADJ.キーを押しADJマークを点燈させます。
- ⑤ 被測定回路にテストリードを接続し値を読む。

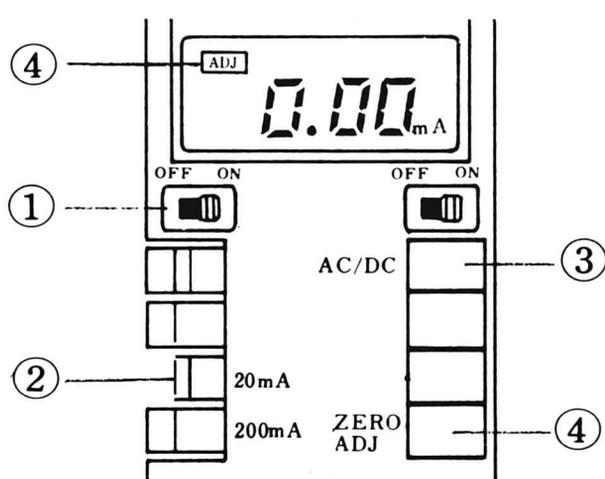


図5 直流電流測定

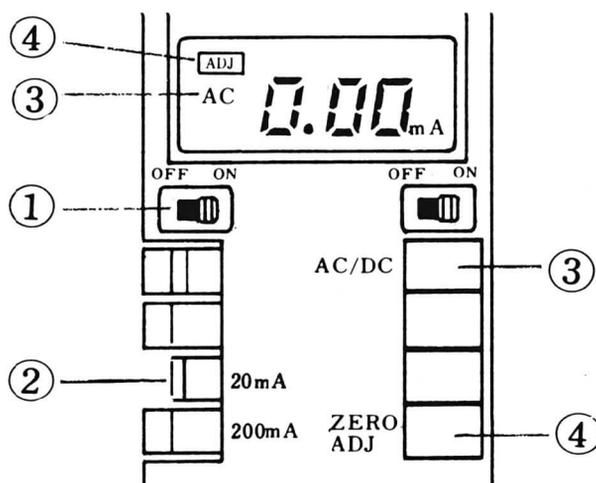


図6 交流電流測定

## 9. 抵抗( $\Omega$ 及びLP $\Omega$ ) 測定

200 $\Omega$ レンジ(オート及びマニュアル)で測定端子間を短絡した時、1.3 $\Omega$ 前後が表示されますが、これはヒューズ抵抗及び回路抵抗等です。低抵抗測定(200 $\Omega$ レンジ使用)の時は、マニュアル操作で零調整し使用して下さい。

注) LP $\Omega$ には200 $\Omega$ レンジは有りません。

### 1) オートレンジ

- ① 電源スイッチをONにする (AUTOマーク点燈)
- ② ファンクションスイッチの $\Omega$ をプッシュする。
- ③  $\Omega$ 測定の際は、LP $\Omega$ / $\Omega$ キーを押し、LP $\Omega$ マークを消します。

LP $\Omega$ 測定の際は、LP $\Omega$ / $\Omega$ キーを押し、LP $\Omega$ マークを点燈させます。

- ④ 被測定回路にテストリードを接続し値を読む。

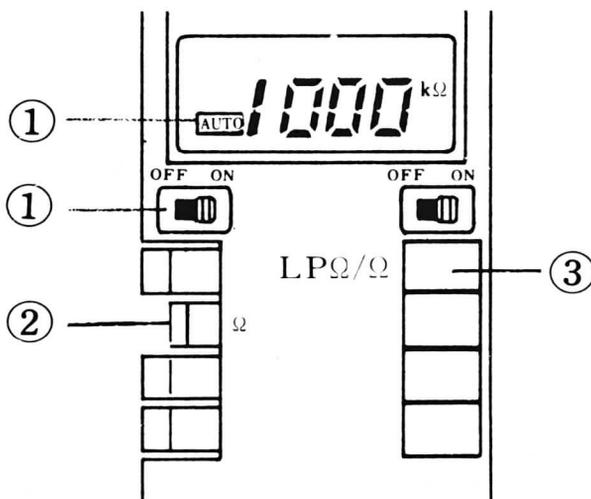


図7  $\Omega$ 測定(オートレンジ)

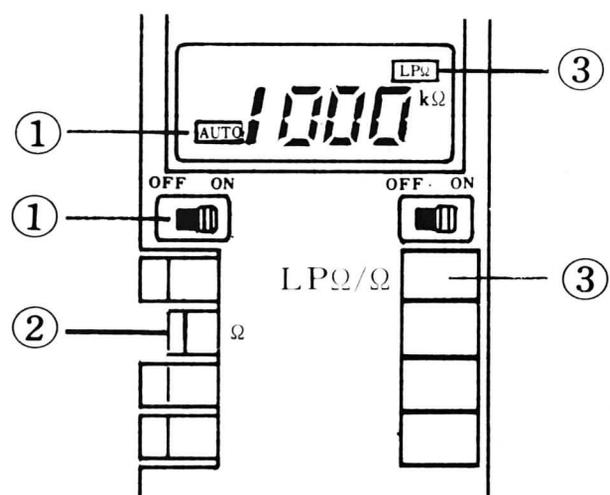


図8 LP $\Omega$ 測定(オートレンジ)

### 2) マニュアル操作

上記①②③の操作後、次の操作を行い、レンジを固定します。

- ⑤ RANGEキーを押し、AUTOマークを消す。
- ⑥ RANGEキーを押す毎に、レンジが移動するので、最適なレンジになるまで、RANGEキーをON、OFFします。

(2000kΩレンジ)      (200Ωレンジ)  
 表示例1 1000kΩ → 100.0Ω →  
           (2kΩレンジ)      (20kΩレンジ)      (200kΩレンジ)  
 1.000kΩ → 10.00kΩ → 100.0kΩ  
           (2000kΩレンジ)      (200Ωレンジ)  
 1000kΩ → 100.0Ω → 繰り返し  
           (2000kΩレンジ)      (2kΩレンジ)      (20kΩレンジ)  
 表示例2 1000kΩ → 1.000kΩ → 10.00kΩ  
           (200kΩレンジ)      (2000kΩレンジ)  
 → 100.0kΩ → 1000kΩ  
           (2kΩレンジ)  
 1.000kΩ → 繰り返し

表示例(1)はΩファンクション、表示例(2)は、LPΩファンクションです。

ただし、数秒以上RANGEキーを押し続けると、**AUTO**マークが点灯し、オートレンジにもどります。

- ⑦ 測定端子を短絡し、ZERO ADJ.キーを押し **ADJ**マークを点灯させます。
- ⑧ 被測定回路にテストリードを接続し値を読みます。

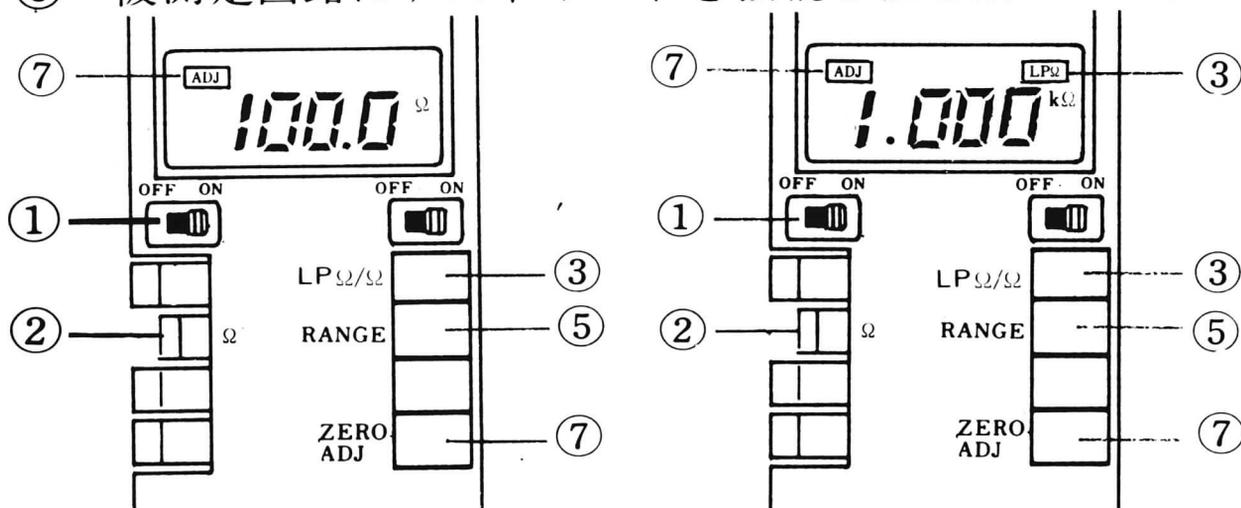


図9 Ω測定(マニュアル操作)

LPΩ測定(マニュアル測定)

注) LPΩ及びΩについて

Ωファンクションには、ΩとLPΩの2つのファンクションがあります。LPΩはΩに比べ開放端子電圧及びフルスケール値電圧が低い為、0.5V以下で抵抗測定する必要が有る時はLPΩを使用して下さい。

## 10. ダイオードチェック

表示は測定端子解放

- ① 電源スイッチをONにします。(AUTOマーク点燈)
- ② ファンクションスイッチのΩをプッシュします。
- ③ LPΩマークが点燈している時は、LPΩ/Ωキーを押し、LPΩマークを消します。
- ④ 200ΩレンジになるまでRANGEキーをON、OFFさせます。(AUTOマークが消える)  
(200Ωレンジ表示は、100.0Ω)

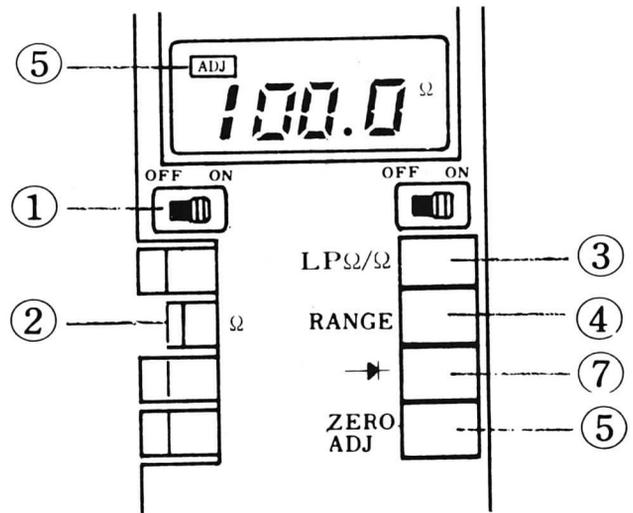


図11 ダイオード測定

- ⑤ 測定端子を短絡させ、ZERO ADJ.キーを押しADJマークを点燈させます。
- ⑥ ダイオードをテストリードに接続します。測定電流は+端子より-端子に流れます。
- ⑦ →キーを押します。→キーを押している間だけダイオードの順逆のチェックができます。表示値を約10倍すると、ダイオードの電圧降下になる為、表示が60.0の時、電圧降下は600mVとなります。ただし定電流測定でない為、測定誤差が生じるので、あくまでも目安として下さい。逆方向の場合は、レンジオーバの表示を示します。

## 11. 導通試験

- ① 電源スイッチをONにします。(AUTOマーク点燈)
  - ② ファンクションスイッチの $\Omega$ をプッシュします。
  - ③  $2k\Omega$ 以上のレンジになるまでRANGEキーをON、OFFします。(AUTOマークが消える)
  - ④ ブゼースイッチをONにし、被測定抵抗にテストリードを接続します。
  - ⑤ 表示が19dgt. 以下の時、ブザーが鳴り導通チェックができます。(例  $2k\Omega$ レンジ— $19\Omega$ 以下、 $20k\Omega$ レンジ— $190\Omega$ 以下)
- 注) ● ADJ マークの点燈中は、表示が19dgt. 以下でも、ブザーは鳴りません。
- $\Omega$ 、LP $\Omega$ の両レンジで使用できます。ただし  $200\Omega$ レンジでは、ヒューズ抵抗等(約 $1.3\Omega$ )も測定値に加算され誤差となりますので、 $200\Omega$ レンジは使用しないで下さい。

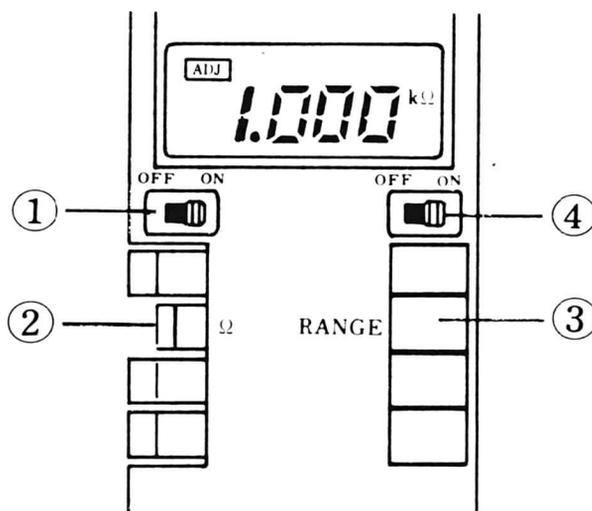


図12 導通試験

## 12. 電池、ヒューズの交換

- (1) 電池カバーをはずし、新しい電池、ヒューズを交換します。

※電池は火中に投入しないで下さい。

