



**sanwa**  
三和電氣計器株式会社

本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル  
郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253-4871(代)  
大阪営業所=大阪市浪速区美須西2-7-2  
郵便番号=556-0003・電話=大阪(06)6631-7361

SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO., LTD  
Dempa Bldg, Sotokanda 2-Chome Chiyoda-Ku, Tokyo, Japan

99.04 ®

**CD801**  
DIGITAL MULTIMETER

CE

取扱説明書  
INSTRUCTION MANUAL

## 目 次

[1] 安全に関する項目 ～使用前に必ずお読みください～	1
[2] 用途と特長	6
[3] 各部の名称	7
[4] 機能説明	9
[5] 測定方法	13
5-1 始業点検	13
5-2 電圧(V)測定	15
5-3 抵抗(Ω)測定／導通(•□)チェック／ ダイオード(→)テスト	18
5-4 電流測定	23
[6] 保守管理について	28
[7] 仕様	33
[8] アフターサービスについて	38
「保証書」	39

## CONTENTS

[1] SAFETY PRECAUTIONS: Before use, read the following safety precautions	1
[2] APPLICATION AND FEATURES	6
[3] NAME OF COMPONENT UNITS	7
[4] DESCORIPTION OF FUNCTIONS	9
[5] MEASUREMENT PROCEDURE	13
5-1 Start-Up Inspection	13
5-2 Voltage Measurement	15
5-3 Resistance Measurement and Checking Continuity and Testingh Diode	18
5-4 Current Measurement	23
[6] MAINTENANCE	28
[7] SPECIFICATIONS	33
[8] AFTER-SALE SERVICE	38

## [1] 安全に関する項目 ～使用前に必ずお読みください～

このたびはデジタル・マルチメータCD801型をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用前にはこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。そして常にご覧いただけるように製品と一緒にして大切に保管してください。

本文中の“△警 告”的記載事項は、やけどや感電などの事故防止のため、必ずお守りください。

### 1-1 警告マークなどの記号説明

本器および「取扱説明書」に使用されている記号と意味について

⚠： 安全に使用するため特に重要な事項を示します。

- 警告文はやけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。
- 注意文は本器を壊すおそれのあるお取扱いについての注意文です。

## [1] Safety Precautions.....Before use,read the following safety precautions.

This instruction manual explains how to use your new digitalmultimeter CD801 safely.Before use,please read this manual thoroughly.After reading it,keep it together with the product for reference to it when necessary.

The instruction given under the heading “⚠WARNING” must be followed to prevent accidental burn or electrical shock.

### 1-1 Explanation of Warning Symbols

The meaning of the symbols used in this manual and attached to the product is as follows.

⚠： Very important instruction for safe use.

- The warning messages are intended to prevent accidents to operating personnel such as burn and electrical shock.
- The caution messages are intended to prevent damage to the instrument.

□: ヒューズ ▶: ダイオード Ω: 抵抗 •): ブザー  
⎓: 直流(DC) ~: 交流(AC) ◻: 二重絶縁

## 1-2 安全使用のための警告文

### ⚠ 警 告

以下の項目は、やけどや感電などの人身事故を防止するためのものです。本器をご使用する際には必ずお守りください。

1. 3kVAを超える電力ラインでは使用しないこと。
2. AC30Vrms (42.4Vpeak) またはDC60V以上の電圧は人体に危険なため注意すること。

□: Fuse ▶: Diode Ω : Resistance •): Continuity  
⎓: Direct current(DC) ~ : Alternating current(AC)  
◻: Double insulation(Protection Class II)

## 1-2 Warning Instruction for Safe Use

### ⚠ WARNING

To ensure that the meter is used safely, Be sure to observe the instruction when using the instrument.

1. Never use meter on the electric circuit that exceed 3k VA.
2. Never apply an input signals exceeding the maximum rating input value.
3. Never use meter if the meter or test leads are damaged or broken.

### ⚠ 警 告

3. 最大定格入力値(1-3参照)を超える信号は入力しないこと。
4. 最大過負荷入力値を超えるおそれがあるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する(モータ等)ラインの測定はしないこと。
5. 本体またはテストリードが傷んでいたり、壊れている場合は使用しないこと。
6. ケースまたは電池ふたをはずした状態では使用しないこと。
7. ヒューズは必ず指定定格および仕様のものを使用すること。ヒューズの代用品を用いたり、短絡することは絶対にしないこと。

### ⚠ WARNING

4. Pay special attention when measuring the voltage of AC30Vrms (42.4V Peak) or DC 60V or more to avoid injury.
5. Never use meter for measuring the line connected with equipment (i.e.motors) that generates induced or surge voltage since it may exceed the maximum allowable voltage.
6. Never use uncased meter.
7. Be sure to use a fuse of the specified rating or type. Never use a substitute of the fuse or never make a short circuit of the fuse.
8. When connecting and disconnecting the test leads, first connect the ground lead (black one). When disconnecting them, the ground lead must be disconnected last.

## ⚠ 警 告

8. テストリードは最初に接地側(テストリードの黒)を接続し、はなす場合は最後に接地側をはなすこと。
9. 測定板はテストリードのつばよりテストピン側を持たないこと。
10. 測定中は他のファンクションまたは他のレンジに切り換えないこと。
11. 測定ごとのレンジおよびファンクション確認を確実に行うこと。
12. 本器または手が水などでぬれた状態での使用はしないこと。
13. 電池交換およびヒューズ交換を除く修理・改造は行わないこと。
14. 年1回以上の点検は必ず行うこと。

## ⚠ WARNING

9. Always keep your fingers behind the finger guards on the probe when making measurements.
10. Be sure to disconnect the test pins from the circuit when changing the function.
11. Before starting measurement, make sure that the function and range are properly set in accordance with the measurement.
12. Never use meter with wet hands or in a damp environment.
13. Never open tester case except when replacing batteries or fuses. Do not attempt any alteration of original specifications.
14. To ensure safety and maintain accuracy, calibrate and check the tester at least once a year.
15. Indor Use

### 最大過負荷保護入力値

#### 1-3 Maximum Overload Protection Input

ファンクション Function	入力端子 Input terminal	最大定格入力値 Maximum rating input value	最大過負荷保護入力値 Maximum overload protection input
DCV	COM-V	DC 600V	DC 600V AC600V or Peak 840V
ACV		AC 600V	
$\Omega \cdot \bullet \cdot \rightarrow$	COM-	△電圧・電流 入力禁止 △ Voltage and Current input prohibited	DC 250V AC250V or Peak 350V
DC mA	COM-mA	DC 320mA	DC1.4A · AC1.4A 1分間 (0.5A/250V ヒューズ保護)
AC mA		AC 320mA	DC1.4A · AC 1.4A within 1 min. (0.5A/250V fuse protected)
DC10A	COM-10A	DC 10A 10秒間 within 10sec.	AC/DC10A 10秒間 (10A/250V ヒューズ保護)
AC10A		AC 10A 10秒間 within 10sec.	AC/DC10A within 10sec. (10A/250V fuse protected)

注意：AC電圧はサイン波の実効値で規定

Note : AC voltage is regulated by rms value of sinusoidal wave.

## [2] 用途と特長

### 2-1 用 途

本器は弱電回路の測定用に設計された、携帯用デジタル・マルチメータです。小型通信機器や家電製品、電灯線電圧や各種電池の測定等はもちろん、付加機能を使って回路分析などに威力を発揮します。

### 2-2 特 長

- IEC 1010-1に準拠した安全設計
- 本体ケースおよび回路基板には難燃材を使用しています。
- 持ち運びに便利なハンドストラップ付き
- ボディカバーは本体の保護やスタンドにもなり、内側には角形チップ固定抵抗器の測定を補助する設計がなされています。
- 3200カウント、アナログバーグラフ付きです。
- 電流ファンクションもオートレンジです。
- 電流ファンクションはヒューズで保護されています。

## [2] APPLICATION AND FEATURES

### 2-1 Application

This instrument is portable digital multimeter designed for measurement of weak current circuits. It plays an important role in circuitry analysis by using additional functions as well as measurements of small type communication equipment, electrical home appliance, lighting voltage and batteries of various types.

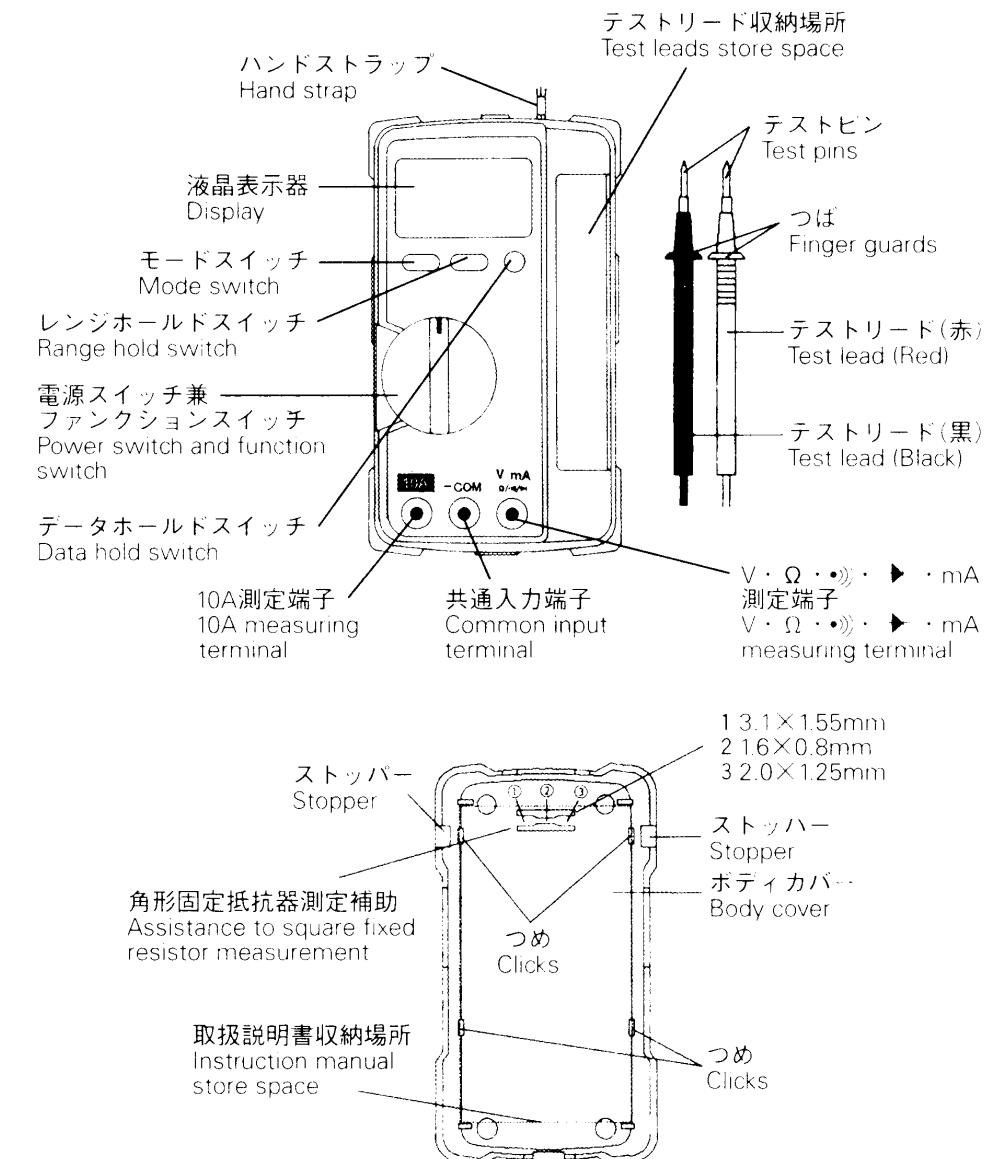
### 2-2 Features

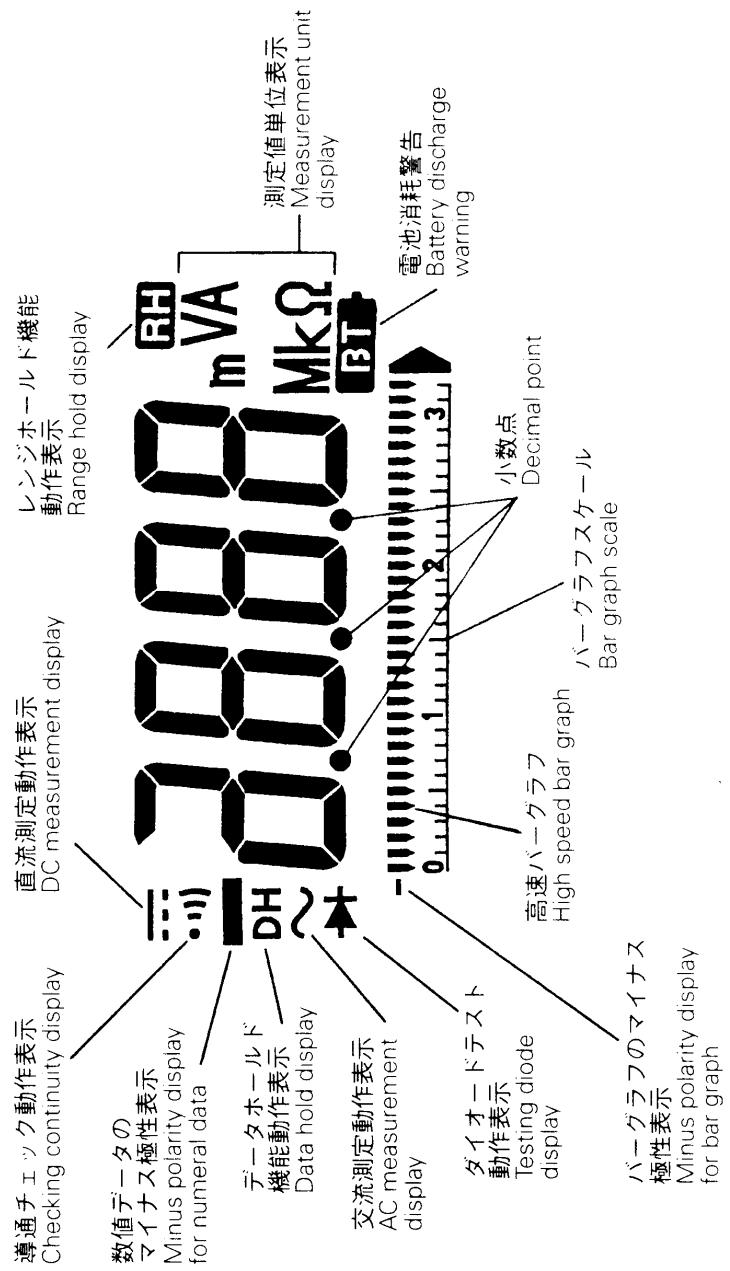
- The instrument has been designed in accordance with the safety standard IEC 1010-1.
- The main unit case and the circuit board is made of fireretarding materials.
- The current function is protected by a fuse.
- The current function is also the auto range.
- Maximum display up to 3200 counts.

## [3] 各部の名称

### NAME OF COMPONENT UNITS

### 3-1 本体、テストリード、ボディカバー Multimeter, Test Leads, Body Cover





## [4] 機能説明

- 電源スイッチ兼ファンクションスイッチ  
このスイッチを回して電源のON/OFFおよびV/Ω・mA/Aのファンクションを切り替えます。
- モードスイッチ(MODE)  
このスイッチを押す(→)と以下のように切り換わります。  
●V, mA, Aの場合は=→～→=というように切り換わります。  
●Ω・→の場合はΩ→・→→Ωというように切り換わります。
- レンジホールドスイッチ(R. HOLD)  
このスイッチを一回押すとマニュアルモードとなり、レンジが固定されます。マニュアルモードになると、このスイッチを押すたびにレンジが移動しますので、表示器の単位と小数点の位置を確認しながら適正レンジを選択してください。オートモードに復帰させる場合は、表示器のRHが消えるまでこのスイッチを押し続けてください。

## [4] Description of Function

- Power switch and function switch  
Turn this switch to turn on and off the power and to select the functions of V/Ω・mA/A.
- Mode switch(MODE)  
when this switch is pressed(→), the modes change as follows.  
● In the case of V, A and mA, the modes change as = → ~ → =.  
● In the case of Ω・→, the modes change as Ω → ・→→Ω.
- Range hold switch (R.HOLD)  
Pressing this switch once sets the maunal mode and the range is fixed. Once the manual mode is set, the range moves each time this switch is pressed.  
Checking the unit on the display and the place of the decimal point, select a desired range. To return to the auto mode, keep pressing this switch until RH on the display disappears.

## ○データホールドスイッチ(D. HOLD)

このスイッチを押すと、その時点のデータ表示を継続し、(表示器に **DH** が点灯する。)測定入力が変動しても表示は変化しません。再びこのスイッチを押すと、ホールド状態は解除され、測定状態に戻ります。(表示器の **DH** は消える。)

## ○電池消耗警告表示

内蔵電池が消耗し電池電圧が低下したとき、表示器に **BT** マークが表示されます。点滅または点灯しているときは、新しい電池と交換してください。

---

## ○Data hold switch (D.HOLD)

When this switch is pressed, the data display at that time continues ( **DH** lights on the display). When the measuring input changes, the display will not change.

When this switch is pressed again, the hold status is canceled and you can return to the measuring status. ( **DH** on the display disappears.)

## ○Battery voltage drop warning display

If the internal battery has been consumed and the voltage drops, the display shows **BT**. If it is flashing or lit, replace the battery with a new one.

## ○ボディカバーの使用方法

### [Stand]

①本体の上部(液晶表示器が上を向くように)をボディカバーの内側上部に差し込みます。

②本体上部の溝にボディカバーの引っかけ部を入れ、本体を下におろします。

③ストッパーで止まったらスタンドの完成です。

### [角形固定抵抗器測定補助]

①角チップ抵抗器のサイズがあった溝(ボディカバー内側上部)に角チップ抵抗器を入れます。(3-1参照)

②角チップ抵抗器の両端をテストピンで押さえて測定します。(5-3-1参照)

---

## ○How To Use Body Cover

### [Stand]

①Insert the top of the main unit (with the LCD facing upward) in the inside top of the body cover.

②Fit the catch on the body cover in the groove at the top of the main unit and lower the main unit.

③When it stops at the stopper, the stand has been made.

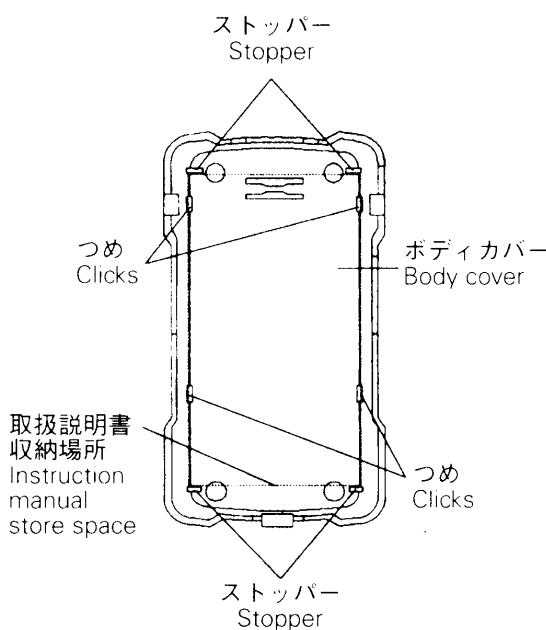
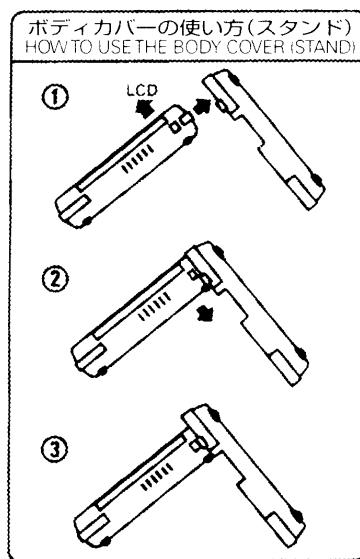
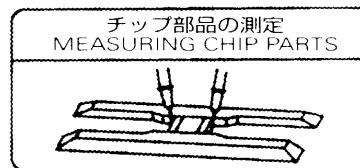
### [Assistance to square fixed resistor measurement]

①Set the square chip resistor in a groove of size suitable for the square chip resistor (at the top inside the body cover). (See 3-1)

②Apply the test pins to each end of the square chip resistor for measurement. (See 5-3-1)

## [取扱説明書のしまい方]

- ①ボディカバー内側の取扱説明書ストッパーに合わせて取扱説明書を置きます。
- ②ボディカバー内側サイドにあるつめ4ヶ所に取扱説明書を引っかけて固定します。



## [How To Store Instruction Manual]

- ①Place the instruction manual along the instruction manual stopper provided inside body cover.
- ②Hook and fix the manual at four clicks provided inside the body cover.

## [5] 測定方法

### 5-1 始業点検

#### ⚠ 警 告

1. 本体およびテスストリードが傷んでいたり、壊れている場合は使用しないこと。
2. テスストリードが切れたりしていないことを確認すること。

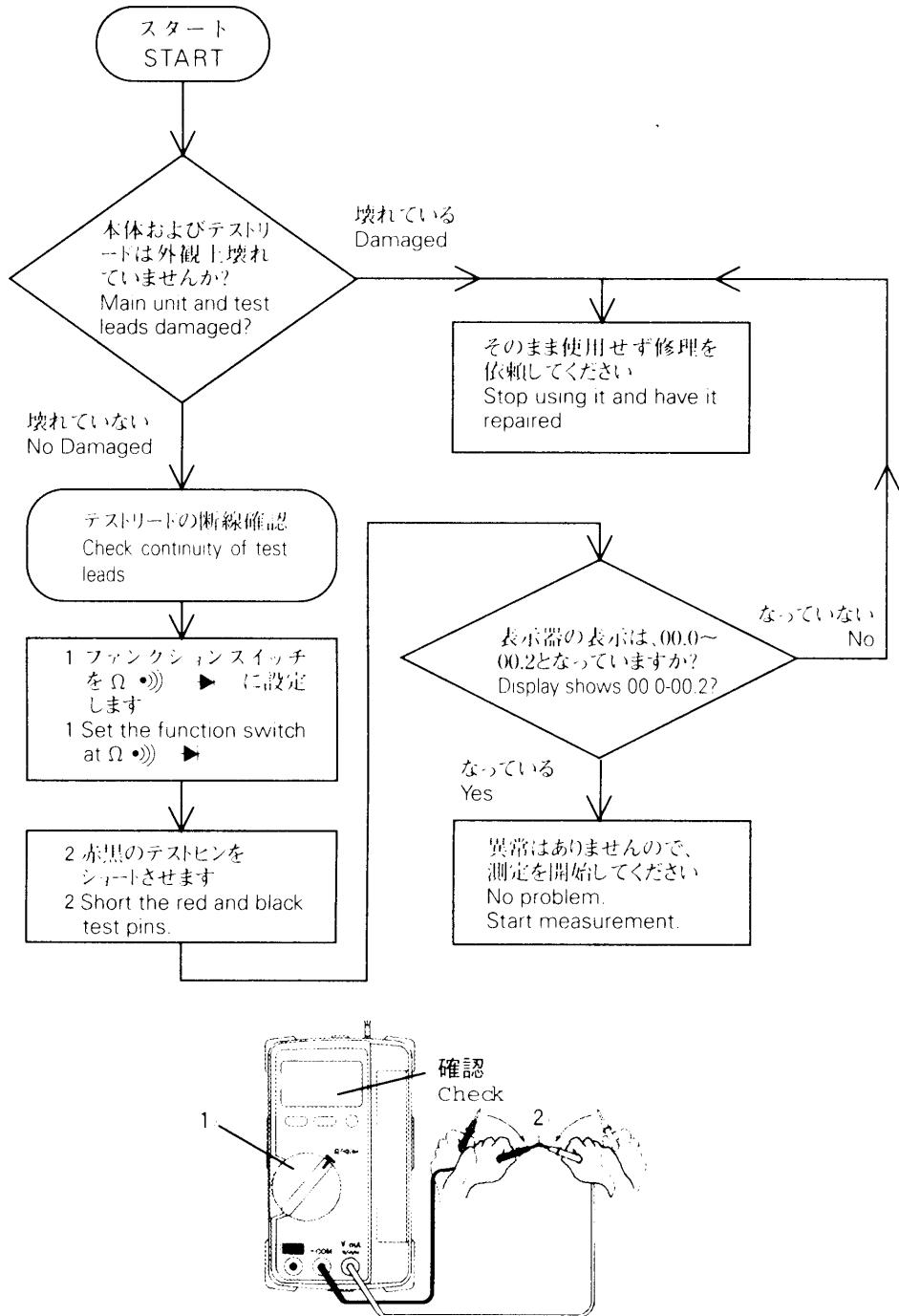
注意：内蔵電池が完全に消耗していると、電源が入りませんので新しい電池と交換してから始めてください。

## [5] MEASUREMENT PROCEDURE

### 5-1 Start-Up Inspection

#### ⚠ WARNING

1. Never use meter if the meter or test leads are damaged or broken.
2. Make sure that the test leads are not cut or otherwise damaged.



## 5-2 電圧(V)測定

### ！警 告

- 最大定格入力電圧を超えた入力信号を加えないこと。
- 測定中はファンクションスイッチを切り換えないこと。
- 測定中はテストリードのつばよりテストピン側を持たないこと。

○直流電圧(DCV=) 最大定格入力電圧 DC600V

○交流電圧(ACV～) 最大定格入力電圧 AC600V

#### 1. 測定対象

直流電圧：電池や直流回路の電圧を測ります。

交流電圧：電灯線電圧などの正弦波交流電圧を測ります。

#### 2. 測定レンジ

直流電圧：320mV～600Vまでの5レンジ

交流電圧：3.2V～600Vまでの4レンジ

## 5-2 Voltage Measurement

### ！WARNING

- Never apply an input signals exceeding the maximum rating input value.
- Be sure to disconnect the test pins from the circuit when changing the function.
- Always keep your fingers behind the finger guards on the probe when making measurements.

○DCV = : Maximum rating input value 600VDC

○ACV ~ : Maximum rating input value 600VAC

#### 1. Applications

DCV : Measures batteries and d. c. circuits.

ACV : Measures sine-wave a. c. voltages such as lighting voltages.

### 3. 測定方法

- ①ファンクションスイッチをVに設定し、モードスイッチでDC=またはAC~のいずれかを選択します。
- ②テストリードの赤プラグを“V”端子に、テストリードの黒プラグをCOM端子に差し込みます。
- ③被測定回路に赤黒のテストピンを接触させます。  
◎DCV=測定の場合は、被測定回路のマイナス電位側に黒のテストピンを、プラス電位側に赤のテストピンを接触させます。
- ◎ACV~測定の場合は、被測定回路に赤黒のテストピンをそれぞれ接触させます。
- ④表示器の表示値を読み取ります。
- ⑤測定後は被測定回路から赤黒のテストピンをはなします。

---

### 2. Measuring ranges

DCV : 5 ranges from 320mV to 600V

ACV : 4 ranges from 3.2V to 600V

### 3. Measurement procedure

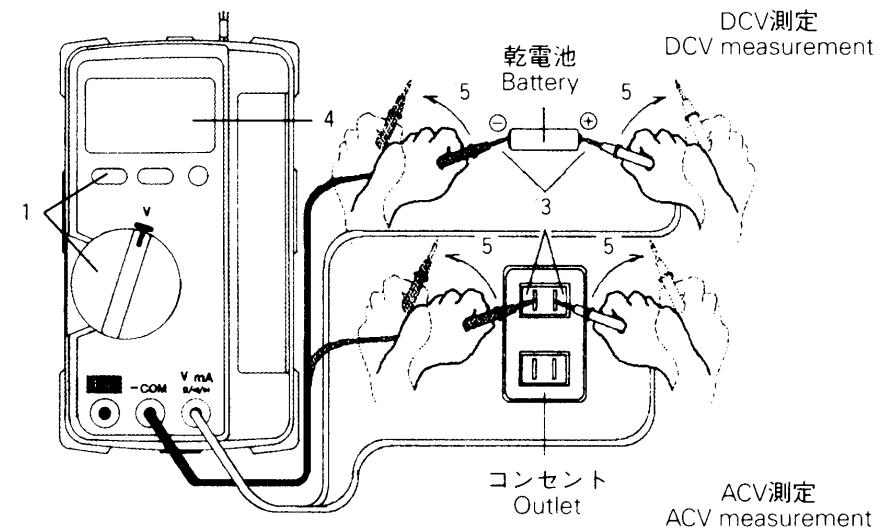
- ①Set the function switch at “V” and select either DC = or AC~ with the mode switch.
- ②Connect the black test lead to COM measuring terminal and the red test lead to “V” measuring terminal.
- ③Apply the red and black test oins to the circuit to measure.  
◎For measurement of DCV = , apply the black test pin to the negative potential side of the circuit to measure and the red test pin to the positive potential side.  
◎For measurement of ACV ~, apply the red and black test pins to the circuit to measure.
- ④Read the value on the display.
- ⑤After measurement, remove the red and black test pins from the circuit measured.

### [直流電圧測定についての注意]

- テストリード開放時に表示が変動しますが故障ではありません。

### [交流電圧測定についての注意]

- 本器は平均値測定方式のため、正弦波以外の測定波形では表示値に誤差があります。
- 確度保証周波数範囲は45Hz～400Hzです。



### [Caution D.C. Voltage Measurement]

- The display fluctuates when the test leads are removed.  
This is not malfunction.

### [Caution for A.C. Voltage Measurement]

- This instrument employs the average measurement system and some error is made to the display of waveforms other than sine waves.
- The accuracy guaranteed frequency range is 45Hz to 400Hz.

### 5-3 抵抗測定／導通チェック／ダイオードテスト

#### ！警 告

入力端子には電圧を絶対に加えないこと。

##### 5-3-1 抵抗( $\Omega$ )測定

###### 1. 測定対象

抵抗器や回路の抵抗を測ります。

###### 2. 測定レンジ

320 $\Omega$ ～32M $\Omega$ までの6レンジ

###### 3. 測定方法

- ①ファンクションスイッチを $\Omega \cdot \square \rightarrow$ に設定し、モードスイッチで $\Omega$ に切り替えます。
- ②テストリードの赤プラグを“ $\Omega$ ”端子に、テストリードの黒プラグをCOM端子に差し込みます。
- ③被測定物に赤黒のテストピンをそれぞれあてて測定します。

### 5-3 Resistance Measurement and Checking Continuity and Testing Diode

#### ！ WARNING

Never apply voltage to the input terminals

##### 5-3-1 Resistance Measurement

###### 1. Application

Resistance of resistors and circuits are measured.

###### 2. Measuring ranges

6 ranges from 320 $\Omega$  to 32M $\Omega$

###### 3. Measurement procedure

- ①Set the function switch at “ $\Omega \cdot \square \rightarrow$ ” and turn the mode switch to  $\Omega$ .
- ②Connect the black test lead to COM measuring terminal and the red test lead to “ $\Omega$ ” measuring terminal.
- ③Apply the red and black test pins to an object to measure.

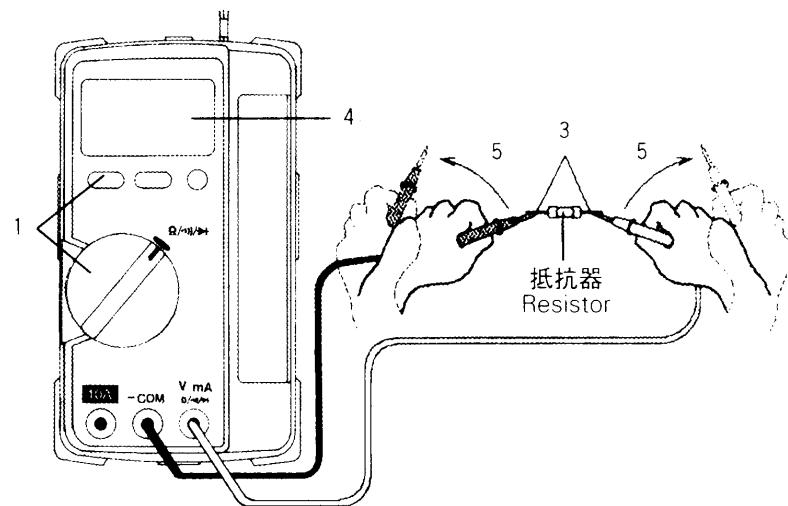
④表示器の表示値を読みとります。

⑤測定後は被測定物から赤黒のテストピンをはなします。

○測定に際しノイズの影響を受ける場合は、被測定物をマイナス電位(−)テストリード黒)でシールドしてください。

○テストpinに指を触れて測定すると、人体の抵抗の影響を受け誤差を生じます。

○入力端子間の開放電圧は約1.3Vです。



④Read the value on the display.

⑤After measurement, release the red and black test pins from the project measured.

○If measurement is likely to be influenced by noise, shield the object to measure with negative potential (−) test lead black).

○If a test pin is touched by a finger during measurement, measurement will be influenced by the resistance in the human body to result in measurement error.

○The input terminals release voltage is about 1.3V

### 5-3-2 導通(•)) チェック

#### 1. 使用対象

配線の導通確認や選定に用います。

#### 2. 使用方法

- ①ファンクションスイッチを $\Omega \bullet \rightarrow$ に設定し、モードスイッチで $\bullet$ に切り替えます。
- ②テストリードの赤プラグを“ $\bullet$ ”端子に、テストリードの黒プラグをCOM端子に差し込みます。
- ③被測定回路または導線に赤黒のテストピンをそれぞれあててチェックします。
- ④ブザーが鳴るか鳴らないかで導通の確認をします。
- ⑤測定後は被測定物から赤黒のテストピンをはなします。

○被測定回路抵抗が約 $20\Omega$ 以下でブザーが発音します。

○入力端子間の開放電圧は約1.3Vです。

### 5-3-2 Checking Continuity

#### 1. Application

Checking the continuity of wiring and selecting wires.

#### 2. How to use

- ①Set the function switch at “ $\Omega \bullet \rightarrow$ ” and turn the mode switch to  $\bullet$ .
- ②Connect the black test lead to COM measuring terminal and the red test lead “ $\bullet$ ” measuring terminal.
- ③Apply the red and black test pins to a circuit or conductor to measure.
- ④The continuity can be judged by whether the buzzer sounds or not.
- ⑤After measurement, release the red and black test pins from the object measured.

○The buzzer sounds when the resistance in a circuit to measure is less than about  $20\Omega$ .

○The input terminals release voltage is about 1.3V

### 5-3-3 ダイオード (→) テスト

#### 1. 使用対象

ダイオードの良否をテストします。

#### 2. 使用方法

- ①ファンクションスイッチを $\Omega \bullet \rightarrow$ に設定し、モードスイッチで $\rightarrow$ に切り替えます。
- ②テ스트リードの赤プラグを“ $\rightarrow$ ”端子に、テ스트リードの黒プラグをCOM端子に差し込みます。
- ③ダイオードのカソード側に黒のテストピンを、アノード側に赤のテストピンを接触させます。
- ④表示器にダイオードの順方向電圧降下が表示されていることを確認します。
- ⑤ダイオードのカソード側に赤のテストピンを、アノード側に黒のテストピンを接触させます。
- ⑥テ스트リード開放時の表示と同じ表示になっていることを確認します。
- ⑦測定後は被測定物から赤黒のテストピンをはなします。

### 5-3-3 Testing Diode

#### 1. Application

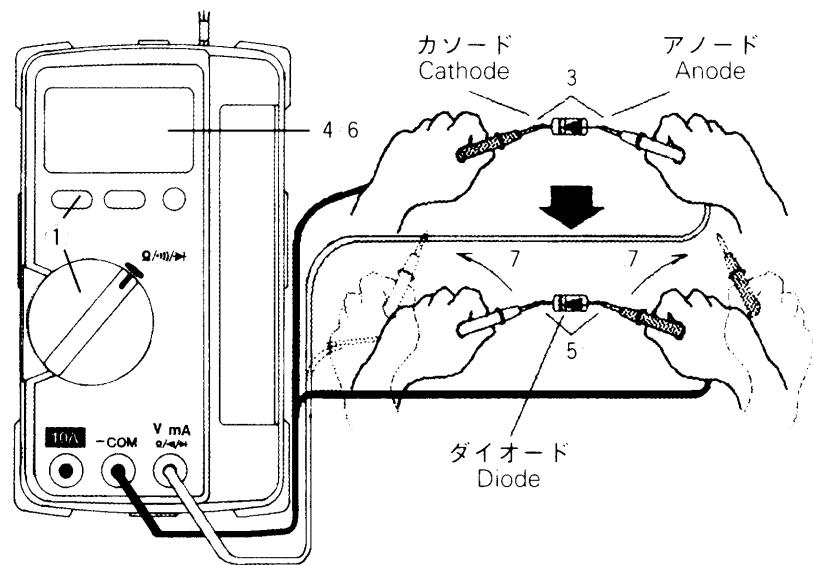
The quality of diodes is tested.

#### 2. How to use

- ①Set the function switch at “ $\Omega \bullet \rightarrow$ ” and turn the mode switch to  $\rightarrow$ .
- ②Connect the black test lead to COM measuring terminal and the red lead to “ $\rightarrow$ ” measuring terminal.
- ③Apply the black test pin to the cathode of the diode and the red test pin to the anode.
- ④Make sure that the display shows a diode forward voltage drop.
- ⑤Apply the red test pin to the cathode of the diode and the black test pin to the anode.
- ⑥Make sure that the display is the same as that when the test leads are released.
- ⑦After measurement, release the red and black test pins from the object measured.

判定：④・⑥の確認ができれば、ダイオードはほぼ正常です。

○入力端子間の開放電圧は約3V(約電池電圧)です。



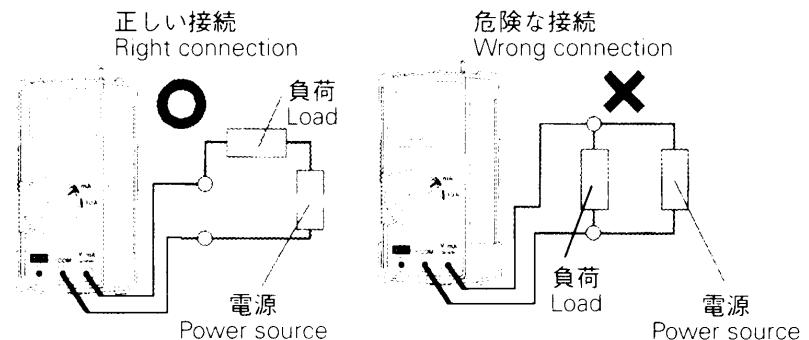
Judgement: When the items ④ and ⑥ are normal, the diode is good.

○The input terminals release voltage is about 3V.

#### 5-4 電流測定

##### ！警 告

1. 入力端子には電圧を絶対に加えないこと。
2. 必ず負荷を通して直列に接続すること。(下図○印)
3. 入力端子に最大定格電流を超える入力は加えないこと。
4. 測定前に予め回路の電源スイッチをOFFにして、測定部分を切り離し(P.25測定図×印)、テストリードをしっかり接続すること。



#### 5-4 Current Measurement

##### ！WARNING

1. Never apply voltage to the input terminals.
2. Be sure to make a series connection via load.  
(Please see to above drawing)
3. Do not apply an input exceeding the maximum rated current to the input terminals.
4. Before starting measurement, turn OFF the power switch of the circuit to separate the measuring part  
(marked by × in the following measuring diagram)  
and connect the leads firmly.

- 直流電流(DCmA=) 最大定格入力電流 DC320mA
- 交流電流(ACmA~) 最大定格入力電流 AC320mA

### 1. 測定対象

直流電流：電池や直流回路の電流を測ります。  
交流電流：交流回路の電流を測ります。

### 2. 測定レンジ

32mA～320mAの2レンジ(直流および交流電流)

### 3. 測定方法

- ①ファンクションスイッチをmAに設定しモードスイッチでDC=またはAC~のいずれかを選択します。
- ②テストリードの赤プラグを“mA”端子に、テストリードの黒プラグをCOM端子に差し込みます。
- ③被測定回路のX印を予め切り離し、赤黒のテストピンを負荷と直列になるよう接触させます。

○DC mA = : Maximum rating input value 320 mA DC

○AC mA ~ : Maximum rating input value 320 mA AC

### 1. Applications

DC mA : Current in batteries and d. c. circuits is measured.

AC mA : Current in a. c. circuits is measured.

### 2. Measuring ranges

2 ranges from 32 mA to 320 mA (D. C. and A. C. current)

### 3. Measurement procedure

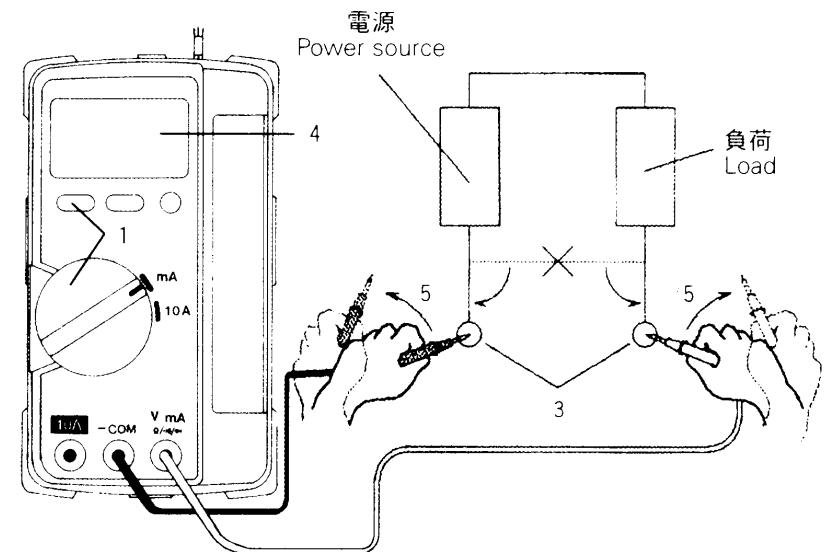
- ①Set the function switch at “mA” and select either DC = or AC ~ with the mode switch.
- ②Connect the black test lead to COM measuring terminal and the red test lead to “mA” measuring terminal.
- ③Separate the part marked by X in the circuit to measure and apply the red and black test pins series with load.

○DCmA=測定の場合は、被測定回路のマイナス電位側に黒のテストピンを、プラス電位側に赤のテストピンを負荷と直列になるように接続します。

○ACmA~測定の場合は、被測定回路に赤黒のテストピンを負荷と直列になるようそれぞれ接続します。

④表示器の表示値を読み取ります。

⑤測定後は被測定回路から赤黒のテストピンをはなします。



○For measurement of DC mA = , apply the black test pin to the negative potential side of the circuit to measure and the red test pin to the positive potential side in series with load.

○For measurement of AC mA~, apply the red and black test pins to the circuit to measure in series with load.

④Read the value on the display.

⑤After measurement, remove the red and black test pins from the circuit measured.

- 直流電流(DC10A=) 最大定格入力電流 DC10A
- 交流電流(AC10A～) 最大定格入力電流 AC10A

1. 測定対象  
直流電流：電池や電流回路の電流を測ります。  
交流電流：交流回路の電流を測ります。

2. 測定レンジ  
10Aの1レンジ(表示は10.00または100.0)

3. 測定方法  
 ①ファンクションスイッチを“10A”に設定し、モードスイッチでDC=またはAC～のいずれかを選択します。  
 ②テストリードの赤プラグを“10A”端子に、テストリードの黒プラグをCOM端子に差し込みます。  
 ③被測定回路の×印を予め切り離し、赤黒のテストピンを負荷と直列になるよう接触させます。△10秒以内  
 ④小数点の位置により、×1倍または、×0.1倍して読み取ります。

○DC10A = : Maximum rating input value DC 10A

○AC10A ~ : Maximum rating input value AC 10A

#### 1. Applications

DC 10A : Current in batteries and d. c. circuits is measured.  
AC 10A : Current in a. c. circuits is measured.

#### 2. Measuring ranges

10A 1 range (D. C. and A. C. current)

#### 3. Measurement procedure

- ①Set the function switch at “10A” and select either DC = or AC～ with the mode switch.
- ②Connect the black test lead to COM measuring terminal and the red test lead to “10A” measuring terminal.
- ③Separate the part marked by × in the circuit to measure and apply the red and black test pins in series with load.  
(10sec)

## △注意

入力信号を加えても表示が変化しない(測定できない)場合、ヒューズが切れている可能性がありますので、ヒューズを交換してください。(6-3参照)

#### [交流電流測定についての注意]

- 本器は平均値測定方式のため、正弦波以外の測定波形では表示値に誤差がでます。
- 確度保証周波数範囲は45Hz～400Hzです。

## △CAUTION

If the display will not change when an input signal is applied (measurement is not possible), a probable cause is a blwn. Replace it. (See 6-3)

#### [Caution for A. C. current Measurement]

- This instrument employs the average measurement system and some error is made to the display of waveforms other than sine waves.
- The accuracy guaranteed frequency range is 45Hz to 400Hz.

## [6] 保守管理について

### ⚠ 警 告

- この項目は安全上重要なため、本説明書をよく理解して管理を行うこと。
- 安全と確度維持のために1年に1回以上は校正、点検を実施すること。

#### 6-1 保守点検

- 外観
  - 落下などにより、外観が壊れていないか？
- テストリード
  - テ스트リードのコード部分が傷んでいないか？
  - テ스트リードのどこかの箇所から芯線が露出していないか？

## [6] MAINTENANCE

### ⚠ WARNING

- This section is very important for safety. Read and understand the following instruction fully and maintain your instrument properly.
- The instrument must be calibrated and inspected at least once a year to maintain the safety and accuracy.

#### 6-1 Maintenance and inspection

- Appearance
  - Is the appearance not damaged by falling?

注意：内蔵ヒューズが切れている場合は、電流測定(mA, A)だけできなくなります。

先の項目に該当するものはそのまま使用せず、修理または新しいものと交換してください。

○テ스트リードが切れたりしていないことを、5-1を参照して確認してください。

#### 6-2 校 正

校正、点検は製造元でも行えます。詳細については製造元にお問い合わせください。

#### 6-3 内蔵電池および内蔵ヒューズ交換

### ⚠ 警 告

- 入力端子に入力が加わった状態でリヤケースや電池ぶたをはずすと感電のおそれがあるため、必ず入力が加わっていないことを確認してから作業を行うこと。

#### 2. Test leads

- Is the cord of the test leads not damaged?
- Is the core wire not exposed at any place of the test leads?

NOTE: If the built-in fuse is blown, only the current measurement (mA, A) becomes impossible.

If your instrument falls in any of the above items, do not use it and have it repaired or replace it with a new one.

○Make sure that the test leads are not cut, referring to the section 5-1.

#### 6-2 Calibration

The calibration and inspection may be conducted the manufacturer. For more information, please contact the manufacturer.

## ⚠ 警 告

2. 本体の電源は必ずOFFにし、テストリードを回路から切り離して作業を行うこと。
3. 交換用ヒューズは同定格のものを使用すること。  
ヒューズの代用品を用いたり、短絡することは絶対にしないこと。

- ①電池ぶたにねじ止めされているねじをプラスドライバーではさします。
- ②電池ぶたを取りはずします。
- ③中の電池またはヒューズを取りはずし、新しい物と交換します。
- ④電池ぶたを取り付け、ねじ止めをして交換終了です。
- ⑤10Aレンジのヒューズは、リヤケースの中に入ります。

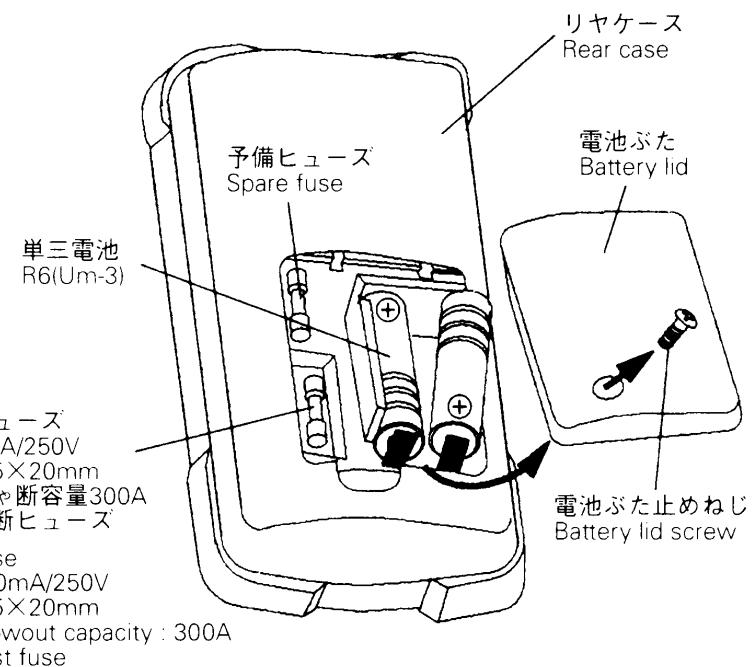
### 6-3 Battery and Fuse Replacement

#### ⚠ WARNING

1. If the rear case or the battery lid is removed with input applied to the input terminals, you may get electrical shock. Before starting the work, always make sure that no input is applied.
2. Before starting the work, be sure to turn OFF the main unit power and release the leads from the circuit.
3. Be sure to use a fuse of the specified rating or type. Never use a substitute of the fuse or never make a short circuit of the fuse.

## ⚠ 注 意

電池取り付けの際は、電池の極性を間違えないよう注意してください。



- ①Remove the battery lid screw with a screwdriver.
- ②Remove the battery lid.
- ③Take out the battery or fuse and replace it with a new one.
- ④Attach the battery lid and fix it with the screw.

#### ⚠ CAUTION

Set a battery with its polarities facing in the correct directions.

## 6-4 保管について

### ⚠ 注意

- パネル、ケース等は揮発性溶剤に弱いため、シンナー やアルコール等でふいたりしないでください。お手入れをする場合は、乾いた柔らかい布などで軽くふきとってください。
- パネル、ケース等は熱に弱いため、高熱を発するもの(はんだこて等)の近くに置かないでください。
- 振動の多い場所や落下のおそれがある場所には保管しないでください。
- 直射日光下や高温または低温、多湿、結露のある場所での保管は避けてください。
- 長期間使用されない場合、内蔵電池を必ず抜いておいてください。

注意事項を守り、環境の良い場所(7-1参照)に保管してください。

## 6-4 Storage

### ⚠ CAUTION

- The panel and the case are not resistant to volatile solvent and must not be cleaned with thinner or alcohol.  
For cleaning, use dry, soft cloth and wipe it lightly.
- The panel and the case are not resistant to heat. Do not place the instrument near heat-generating devices (such as a soldering iron).
- Do not store the instrument in a place where it may be subjected to vibration or from where it may fall.
- For storing the instrument, avoid hot, cold or humid places or places under direct sunlight or where condensation is anticipated.

Following the above instructions, store the instrument in good environment. (See 7-1)

## [7] 仕様

### 7-1 一般仕様

動作仕様	: 二重積分方式
表示	: 数値部 最大3200カウント バーグラフ部 最大32セグメント
レンジ切り換え	: オートおよびマニュアル
オーバー表示	: 表示器上に“OL”と表示
極性切り換え	: 自動切り換え(一のみ表示)
電池消耗表示	: 内蔵電池が消耗し、電池電圧が低下したとき表示器にBTが点灯
サンプルレート	: 数値部 約2回/秒 バーグラフ部 約12回/秒
確度保証温湿度範囲	: 18~28°C 80%RH以下 結露のないこと

## [7] SPECIFICATIONS

### 7-1 General Specifications

Measuring Method	: Dual integration
Display	: Counter : approx. 3200 counts Bar graph : 32 segments max.
Range Selection	: Auto and Manual ranges
Over Display	: “OL” mark indication
Polarity	: Automatic selection (only “-” is displayed)
Battery Discharge Display	: If the internal battery has been consumed and the voltage drops, the display shows BT.
Sampling Rate	: Approx. 2 times/sec. (numeral display) Approx. 12 times/sec. (bar graph)
Accuracy Assurance Temperature/Humidity Range	: 18~28°C 80% RH max. No condensation
Operating Temperature/Humidity Range	: 0~40°C 80% RH max. No condensation

使用温湿度範用	: 0~40°C 80%RH以下 結露のないこと
保存温湿度範用	: -10~50°C 70%RH以下 結露のないこと
電 源	: 単三乾電池(UM-3,R6)×2
消費電力	: 約1.8mW TYP(DCVにて)
使用時間	: DCVにて連続750時間
内蔵ヒューズ	: F0.5A 250V φ5×20mm F10A 250V φ6×30mm
寸法・重量	: 176(H)×104(W)×51(D)mm・約430g
付属品	: 予備ヒューズ2、取扱説明書1、 テストリードTL-21
安全規格	: IEC1010-1過電圧カテゴリIIIの保護クラスII に準拠
使用環境条件	: 高度2000m以下環境汚染度II
EMC指令	: EN50082-1(IEC801-2,3,4)

#### Storage Temperature/Humidity Range

Power Supply	: R06 (IEC) dry battery, 2 pieces
Power Consumption	: Approx. 1.8mW TPY (at DCV)
Battery Life	: 750 hours or longer at DCV
Fuse Protection	: F0.5A/250V φ5×20 mm F10A/250V φ6×30 mm
Dimension and Weight	: 176×104×51 mm, approx. 430g
Accessories	: Instruction manual 1 Spare fuse 2 (contained in the rear case) Test lead TL-21
Safety	: Designed to Protection Class II requirement of IEC 1010-1 overvoltage category III : Distribution Level Fixed Installation
Environmental Condition	: Operating altitude <2000m Pollution degree II
EMC	: EN50082-1 (IEC801-2,3,4)

#### 7-2 測定範囲および確度

#### Measurement Range and Accuracy

確度保証範囲：18~28°C 80%RH以下 結露のないこと

Accuracy assurance range :

18~28°C 80% RH max. No condensation

ファンクション Function	レンジ Range	確 度 Accuracy	入力抵抗 Input Resistance	備 考 Remarks
DCV == (直流電圧)	320.0 mV	± (0.8%rdg + 2dgt)	≥100MΩ	確度保証 周波数範囲： 45~400Hz Accuracy in the case of sine wave AC : 45~400Hz
	3.200 V	± (1.2%rdg + 2dgt)	約11MΩ Approx. 11MΩ	
	32.00 V	± (1.2%rdg + 2dgt)	約10MΩ Approx. 10MΩ	
	320.0 V	± (1.2%rdg + 2dgt)	約10MΩ Approx. 10MΩ	
	600 V	± (1.2%rdg + 2dgt)	約10MΩ Approx. 10MΩ	
ACV～ (交流電圧)	3.200 V	± (1.8%rdg + 4dgt)	約11MΩ Approx. 11MΩ	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.
	32.00 V	± (1.8%rdg + 4dgt)	約10MΩ Approx. 10MΩ	
	320.0 V	± (1.8%rdg + 4dgt)	約10MΩ Approx. 10MΩ	
	600 V	± (1.8%rdg + 4dgt)	約10MΩ Approx. 10MΩ	
	320.0 Ω	± (1.2%rdg + 2dgt)	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.	
Ω (抵抗) Resistance	3.200 kΩ	± (1.2%rdg + 2dgt)	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.
	32.00 kΩ	± (1.2%rdg + 2dgt)	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.	
	320.0 kΩ	± (1.2%rdg + 2dgt)	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.	
	3.200 MΩ	± (2.0%rdg + 4dgt)	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.	
	32.00 MΩ	± (10%rdg + 5dgt)	開放電圧は約1.3V 測定電流は被測定抵抗 の抵抗値によって変化 します。 Open voltage : approx. 1.3V The measuring current changes according to the resistance of the resistor to measure.	

ファンクション Function	レンジ Range	確 度 Accuracy	入力抵抗 Input Resistance	備 考 Remarks
DC mA --- (直流電流)	32.00 mA	± (1.3%rdg + 2dgt)	約5Ω Approx. 5Ω	
	320.0 mA	± (1.5%rdg + 2dgt)		
DC 10A --- (直流電流)	10.00 A	± (2.0%rdg + 3dgt)	約0.005Ω Approx. 0.005Ω	
AC mA ~ (交流電流)	32.00 mA	± (2.0%rdg + 5dgt)	約5Ω Approx. 5Ω	精度保証 周波数範囲： 45~400Hz Accuracy in the case of sine wave AC : 45~400Hz
	320.0 mA	± (2.4%rdg + 5dgt)		
AC 10A ~ (交流電流)	10.00 A	± (3.0%rdg + 5dgt)	約0.005Ω Approx. 0.005Ω	
• (導通チェック) Checking Continuity	<ul style="list-style-type: none"> <li>約20Ω以下でブザーが発音します</li> <li>開放電圧は約1.3V</li> <li>Buzzer sounds at approx. 20Ω max.</li> <li>Open voltage : approx. 1.3V</li> </ul>			
→ (ダイオードテスト) Testing Diode	<ul style="list-style-type: none"> <li>開放電圧は約1.3V</li> <li>Open voltage : approx. 1.3V</li> </ul>			

rdg : reading(読みとり値) dgt : digits(最下位けた)

正弦波交流における確度

Accuracy in the case of sine wave AC

## ◎確度計算方法

例) 直流電圧測定(DCmV)

真 値 : 100.0[mV]

レンジ確度 : 320mVレンジ…±(0.8%rdg+2dgt)

誤 差 : ±(100.0[mV]×0.8%+2[dgt])=±1.0[mV]

計算式 : 100.0[mV]±(100.0[mV]×0.8%+0.2)

表示値 : 99.0[mV]～101.0[mV]範囲内

\*320mVレンジにおける2[dgt]とは、0.2mVに相当します。

ここに掲載した製品の仕様や外観は改良等の理由により、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

## ◎Accuracy calculation

For example : Measurement DCV

True value : 100.0[mV]

Accuracy : 320.0 mV Range…±(0.8% rag+2 dgt)

Error : ±(100.0[mV]×0.8%+2[dgt])=±1.0[mV]

Calculation : 100.0±(100.0×0.8%+0.2)

Displayed value : In a range of 99.0～101.0[mV]

\*2[dgt] in the 320 mV range corresponds to 0.2 mV.

Specifications and external appearance of the product described above may be revised for modification without prior notice.

## [8] アフターサービスについて

### 8-1 保証期間について

本品の保証期間は、お買い上げ日より3年間です。

### 8-2 修理について

#### 1. 修理依頼の前に次の項目をご確認ください

- 内蔵電池の容量はありますか？装着の極性は正しいでしょうか？
- 内蔵ヒューズは切れていませんか？
- テストリードは断線していませんか？

#### 2. 保証期間中の修理

- 保証書の記載内容によって修理させていただきます。

#### 3. 保証期間経過後の修理

- 修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。

● 修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので、事前にお問い合わせください。

● 本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切後6年間です。この補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。ただし購買部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場合は、保有期間が短くなる場合もありますのでお含みおきください。

#### 4. 修理品の送り先

- 製品の安全輸送のため、製品の5倍以上の容積の箱に入れ、十分なクッションを詰めてお送りください。
- 箱の表面に「修理品在中」と明記してください。
- 輸送にかかる往復の送料は、お客様のご負担とさせていただきます。

[送り先] 三和テスマックス株式会社・サービス課

〒205-0023 東京都羽村市神明台4-7-15 TEL(042)554-0113

## [8] AFTER-SALE SERVICE

### 8-1 Repair

If the multimeter fails during use, check the following items before sending it for repair.

- Is the fuse not blown?
- Is the battery not exhausted?
- Are the test leads not disconnected?

We repair defective product at cost. When mailing it to us for repair, do not use the same cardboard box in which it was delivered to you because it may receive damage in transit. Please send it in a box at least five times as large as the original box with enough cushioning material stuffed around it.

### 8-2 For Information or Enquiries

If you need information regarding purchase of repair parts or if you have any other sales related questions, please contact the dealer, selling agent, or maker.

**sanwa**

保証書	
ご氏名	様
ご住所	□□□-□□□□
TEL	
保証期間	
ご購入日	年 月より 3 年間
型 名	CD801
製造No.	
この製品は厳密なる品質管理を経てお届けするものです 本保証書は所定項目をご記入の上保管していただき、アフターサービスの際に提出ください ※本保証書は再発行はいたしませんので大切に保管してください	
<b>三和電気計器株式会社</b>	
本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル 郵便番号=101-0021・電話=東京03-3253-4871代	

## 5. 補修用ヒューズについて

補修用ヒューズをお求めの場合は、前記サービス課あてにヒューズの形状と定格を明記し、ヒューズ代金と送料分の切手を同封してご注文ください。

[形状]	[定格]	[しゃ断容量]	[単価]	[送料]
φ 5×20mm	0.5A／250V	300A	¥ 42	¥ 120
φ 6×30mm	10A／250V	300A	¥ 70	¥ 120

## 8-3 お問い合わせは

### ●一般的なお問い合わせ

三和電気計器(株) TEL 東京(03)3253-4871  
大阪(06)6631-7361

### ●技術的なお問い合わせ

三和テスマックス(株) TEL 福生(042)554-0114

## 保証規定

保証期間中に正常な使用状態のもとで、万一故障が発生した場合には無償で修理いたします  
ただし下記事項に該当する場合は無償修理の対象から除外いたします

記

1. 取扱説明書と異なる不適当な取扱いまたは使用による故障
2. 当社サービスマン以外による不当な修理や改造に起因する故障
3. 火災水害などの天災を始め故障の原因が本計器以外の事由による故障
4. 電池の消耗による不動作
5. 買上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
6. 本保証書は日本国内において有効です

This warranty is valid only within Japan.

年	月	日	修理内容をご記入ください

\*無償の認定は当社において行わせていただきます