



### [1] 安全に関する項目～ご使用前に必ずお読みください～

このたびは、電池式直流絶縁抵抗計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大切に保管してください。

#### 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、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。

△ : 安全に使用するための特に重要な事項を示します。  
⚡ : 高電圧が印加され危険なため触らないでください。  
ACV : 交流電圧 MAX600 V : 最大定格電圧は600 V

#### 1-2 安全使用のための警告文

- 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. 大電力または高電圧ラインでは使用しないこと。
2. AC 33 Vrms(46.7 Vpeak)またはDC 70 V以上の電圧は人体に危険です。
3. 絶縁抵抗測定時は被測定物の電源を切り離すこと。
4. 絶縁抵抗測定時は高電圧を発生するため感電に注意のこと。
5. 感電事故防止のため、絶縁抵抗測定後は必ず被測定物に充電された高電圧を放電すること。
6. 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。
7. 最大定格入力値を超える場合があるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する(モータなど)ラインの電圧測定はしないこと。
8. 本体やテストリードに損傷がある場合は使用しないこと。
9. ケースや電池ふたをはずした状態では使用しないこと。
10. 感電防止のため測定用リードのつばより先を持たないこと。

- 測定中は他のファンクションに切り換えないこと。
12. 本器または手が水などでぬれた状態では使用しないこと。
13. 指定タイプのテストリードを使用すること。
14. テストリードは被測定物の接地側へ先に接続し、はずす場合はライン側を先にはずしてから接地側をはずすこと。
15. 電池交換を除く修理・改造は行わないこと。
16. 始業点検および年1回以上の点検は必ず行うこと。
17. 屋内で使用すること。

#### △ 注意

- 1. 絶縁抵抗測定時、本器の測定端子には高電圧が発生します。耐電圧が、低かったり不明の機器及び部品(半導体など)の接続されている回路(回路)では、破損防止上それ等を回路より外して測定することをお奨めします。特にコンピュータは要注意です。
2. 絶縁抵抗測定では、被測定回路の使用電圧になるべく近い定格測定電圧の絶縁抵抗計で測定してください。
例 100 Vの回路では定格測定電圧125Vの絶縁抵抗計を用いる。
3. 強力な電磁界、静電界のある場所での測定、インバータなど高調波を多量に含む回路の測定では誤動作することがあります。

#### 1-3 最大過負荷保護入力値(AC電圧はサイン波の実効値で規定)

ファンクション	最大定格入力値	最大過負荷保護入力値
ACV	AC 600 V	AC 720 V
DCV	DC 60 V	DC 120 V
MΩ, BATTERY CHECK	△電圧・入力禁止	

### [2] 用途と特長

2-1 用途
・本器は低電圧電線路や機器の絶縁抵抗測定用直流絶縁抵抗計です。

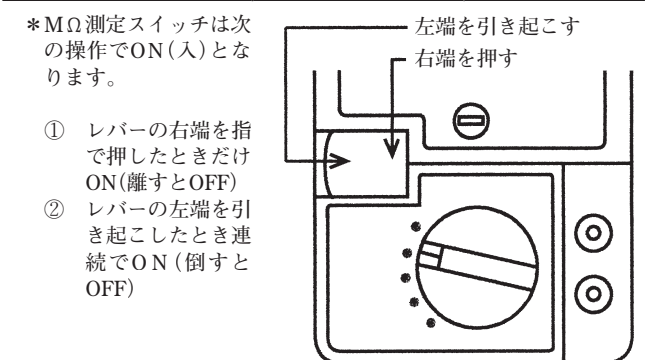
#### 2-2 特長

- ・目盛を最小限にし、見やすさ・読みやすさを改善した3レンジ式
・絶縁抵抗計の改訂JIS C1302:2002に準拠しています。

### [4] 機能説明

・ファンクションスイッチ、MΩ(絶縁抵抗)測定スイッチ
この2つのスイッチの切換えにより、次のようにファンクションやレンジが設定できます。

ファンクションスイッチの位置	MΩ測定スイッチ(※)	測定レンジ(ファンクション)
AC 600 V	1000 V/2000 MΩ	AC 600 Vレンジ
	500 V/100 MΩ	
	250 V/100 MΩ	
AC 600 V	1000 V/2000 MΩ	1000 V/2000 MΩレンジ
	500 V/100 MΩ	
	250 V/100 MΩ	
DC 60 V・BATTERY CHECK	OFF	DC 60 Vレンジ
	ON	BATTERY CHECKレンジ



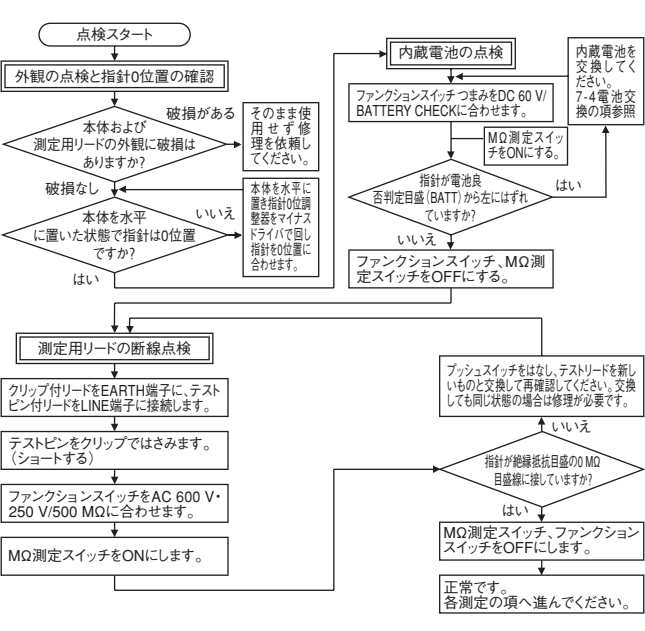
メータ零位調整器
ファンクションスイッチがOFFの位置のとき、メータの指針がMΩ目盛(スケール)の∞目盛線からはずれていれば、マイナスねじ回して直し合せてください。

### [5] 測定方法

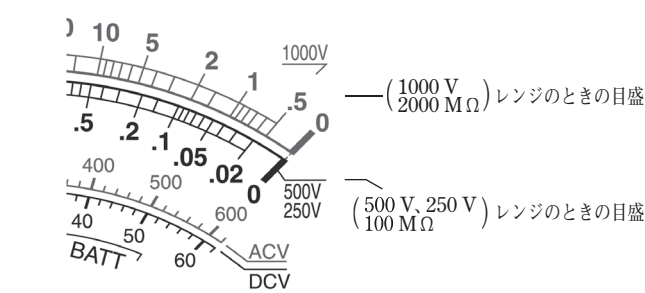
#### 5-1 始業点検

- △ 警告
1. 破損のある本体やテストリードを使用するの測定はしないこと。
2. テストリードが断線していないことを確認すること。
3. テストリードの断線テスト中、測定端子には高電圧が発生しているため、感電に注意すること。
4. 感電、電池消耗防止上、測定終了後はMΩスイッチ・レバーおよび、ファンクションスイッチつまみを必ずOFF位置にすること。

測定の前に[外観][指針0位置]\*[内蔵電池][測定用リード]の順で点検を行います。(\*指針0位置とは、DC 60 V目盛の0目盛位置またはMΩ目盛の∞目盛位置)



- 7. 指示を読み取ります。ファンクションスイッチつまみの位置(設定レンジ)により専用の目盛を使用します。(PDM5219Sは全レンジ共通の目盛です。)
8. MΩ測定スイッチをOFFにします。
9. 被測定物に充電された高電圧を放電させます。(5-4項を参照)



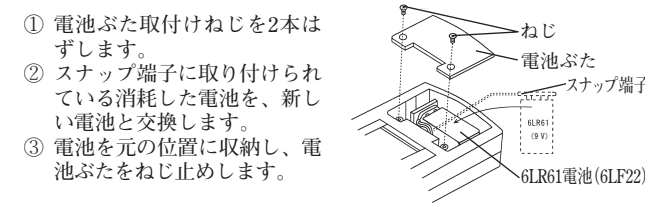
指示を読み取ります。ファンクションスイッチつまみの位置(設定レンジ)により専用の目盛を使用します。(PDM5219Sは全レンジ共通の目盛です。)

#### 5-4 ディスチャージ(放電)機能について

- 1. 安全のためにディスチャージが必要なる理由
絶縁抵抗測定後にコンデンサや電線などの容量性の被測定物に残る高電圧を放電させ事故を防ぎます。
2. ディスチャージの方法
前項(5-3 4)の⑧に続いて行います。
① MΩ測定終了後、テストピンおよびクリップは被測定物に接続したままで、MΩ測定スイッチのみをOFFにします。
このときメータの指針は右方向に振れ、その振れは時間とともに小さくなります。(充電されていた電荷が放電していることを示す)
③ 指示が零(MΩ目盛の∞)となり、ディスチャージ(放電)が完了したら、前項(5-3 4)の⑩の操作を行います。

#### 7-4 電池交換

- △ 警告
1. 測定端子に電力を加えた状態でリヤケースや電池ふたをはずすと、感電のおそれがあります。
2. 高電圧の発生防止のため、MΩ測定スイッチおよびファンクションスイッチつまみをOFFの位置にしてから電池交換すること。



#### [8] アフターサービスについて

- 8-1 保証期間について
本製品の品質保証期間は、お買い上げの日より3年間です。ただし、日本国内で購入し日本国内でご利用いただく場合に限りです。また、製品本体の許容差は1年保証、製品付属の電池、テストリード等は保証対象外とさせていただきます。
8-2 修理およびお問い合わせについて
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? 電池装着の極性は正しいですか?
・測定用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。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。
ご購入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、

#### [9]仕様

- 9-1 一般仕様
AC整流方式 : 半波整流方式(平均値指示実効値換算)
メータ仕様 : 内蔵型トードバンド方式、48 μA
電池消費表示 : BATTERY CHECKレンジにて確認
許容差保証温度範囲 : 23±5℃ 75%RH以下 結露のないこと
使用温度湿度範囲 : 0~43℃ 80%RH以下 結露のないこと
保存温度湿度範囲 : -10~50℃ 70%RH以下 結露のないこと
使用環境条件 : 高度2000m以下 環境汚染度Ⅱ
電源(内蔵電池) : 積層型アルカリ乾電池6LR61(6LF22) 1本(9 V)
※出荷時の電池について
工場出荷時にモニター用電池が組み込まれておりますので、記載された電池寿命に満たないうちに切れることがあります。
モニター用電池とは製品の機能や性能をチェックするための電池のことです。
最大消費電力 : 約2.6 W(1000 V/2000 MΩレンジのとき)
測定可能回数 : 500回(1回の測定時間を、5秒間 ON/25秒間 OFF(電池寿命)とし、定格測定電圧を流す値の抵抗器を接続、定格電圧を維持できる測定回数)
適合規格 : JIS C1302:2002 絶縁抵抗計 に準拠
IP保護等級 : IP20
EMC : EN61326
安全規格 : EN61010-1過電圧カテゴリⅢ 600 V(CAT.Ⅲ\* 600 V)

## 絶縁抵抗計

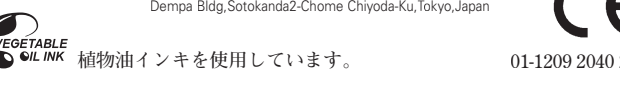
### INSULATION RESISTANCE TESTER

## PDM1529S PDM5219S

### 取扱説明書

#### INSTRUCTION MANUAL

三和電気計器株式会社
本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電流ビル
郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253-4871
大阪営業所=大阪市浪速区東美町西2-7-2
郵便番号=556-0008・電話=大阪(06)6631-7261
SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO.,LTD.
Dempji Bldg,Sotokanda2-Chome Chiyoda-Ku,Tokyo,Japan



#### 5-2 内蔵電池の点検(BATTERY CHECK)

MΩ(絶縁抵抗)測定の前には、内蔵電池の点検(前項5.1参照)を必ず行ってください。電池が消耗しているや測定誤差の原因となるだけでなく、誤測定により危険です。点検方法は5-1 始業点検を参照してください。(電池は必ず積層型アルカリ乾電池6LR61形をご使用ください)

#### △ 内蔵電池の点検は5秒以上続けなさい。

#### 5-3 MΩ(絶縁抵抗)の測定

- △ 警告
1. MΩ測定レンジのとき、測定端子には電圧を絶対に加えないこと。
2. 被測定物(回路)の電源を切り離してから測定すること。
3. 被測定回路に電圧が加わっていないことを、AC 600 Vレンジなどで確認してから測定すること。
4. 測定中は本器から高電圧を発生するため、テストピンやクリップ、および被測定物には手を触れないこと。
5. 測定直後は、本器および被測定回路が高電圧で充電されているので感電に注意すること。
6. 感電事故のおそれがあるため、測定後は必ず被測定物に充電された高電圧を放電すること。[5-4 ディスチャージ]の項参照

#### △ 注意

- 1. 被測定物が接地(アース)されているときは、通常接地側にクリップ付きリード(EARTH)を、回路側へテストピン付きリード(LINE)を接続します。(このように接続した方が、逆に接続した場合より一般に小さな値となる)
2. 測定誤差を防止するため、LINE側に接続したテストリードは、被測定物や大地になるべく触れないように測定します。
3. 絶縁抵抗は、温度や湿度によって大きく変化します。印加する電圧(測定電圧)によっても変化します。一般に温度、湿度、電圧がそれぞれ高い程、絶縁抵抗値は低くなります。

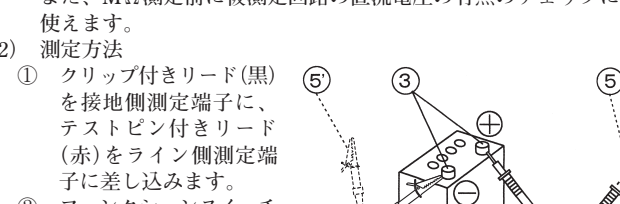
#### △ 参考

- 1. 本器の定格測定電流は1 mA(1 mA~1.2 mA)です。(定格測定電圧/1 mA以下の抵抗で、かつ第1有効測定目盛内の値の抵抗を測定したとき1 mA~1.2 mA以内)
2. 無負荷電圧は定格測定電圧の1.3倍以上です。
3. 測定の際、発振音が聞こえても故障ではありません。

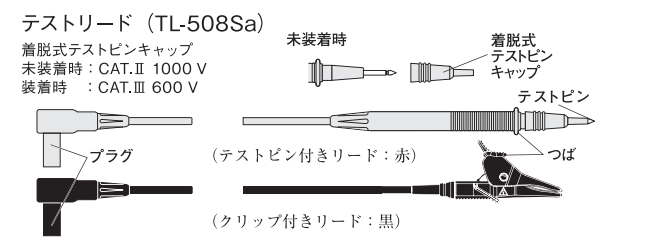
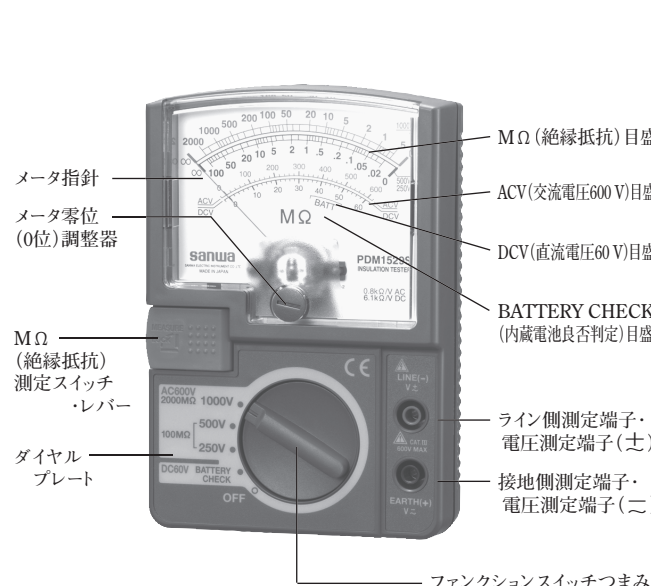
#### 5-6 DCV(直流電圧)の測定(測定レンジはDC 60 Vレンジのみ)

- △ 警告
1. 最大定格入力値DC 60 Vを超えた電圧を加えないこと。
2. その他、前項(5-5)の警告と同様の注意をすること。

- 1. 測定対象
バッテリーなどの直流電圧の測定ができます。また、MΩ測定前に被測定回路の直流電圧の有無のチェックにも使えます。
2. 測定方法
① クリップ付きリード(黒)を接地側測定端子に、テストピン付きリード(赤)をライン側測定端子に差し込みます。
② ファンクションスイッチつまみをDC 60 V/BATTERY CHECKに合わせます。
③ 被測定物(回路)の一端にクリップ付きリード(黒)を、+側にテストピン付きリード(赤)をそれぞれ接続します。
④ DCV目盛にて指示を読み取ります。
⑤ 被測定物から、テストピン付きリード、クリップ付きリードの順にそれぞれはずします。
⑥ ファンクションスイッチつまみをOFF位置にします。



### [3] 各部の名称

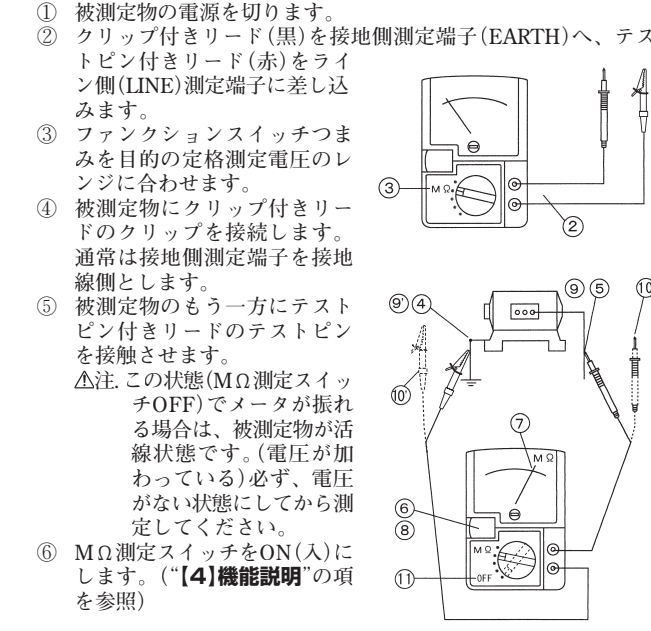


本書に掲載した製品の仕様や外観は改良等の理由により、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

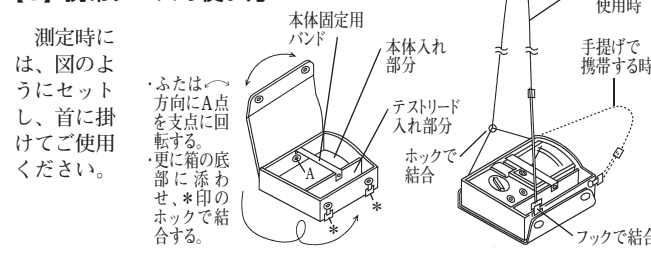
- 1) 測定対象
電気機器や回路の絶縁抵抗(MΩ)測定
定格測定電圧

機種名	定格測定電圧
PDM1529S	250 V, 500 V, 1000 V
PDM5219S	125 V, 250 V, 500 V

- 3) 測定レンジの選択
絶縁抵抗測定では、特にレンジのない限り、被測定回路の使用電圧になるべく近い電圧のレンジを選びます。例えば、100 Vの家電製品や屋内配線の絶縁抵抗測定では、125 Vの定格測定電圧のレンジを、200 Vの動力回路の測定では、250 Vの定格測定電圧のレンジを選びます。



#### [6] 携帯ケースの使い方



#### [7] 保守管理について

- △ 警告
1. 安全上重要項目です。説明書をよく理解して管理を行うこと。
2. 安全と精度の維持のため1年に1回以上は校正・点検を実施すること。

- 7-1 保守点検 (5-1 始業点検を参照してください)
1) 本体の外観 : 落下などにより、外観が壊れていないか?
2) 測定用リード : コード部分が傷んでいないか?
: 芯線などの導電部分が露出していないか?

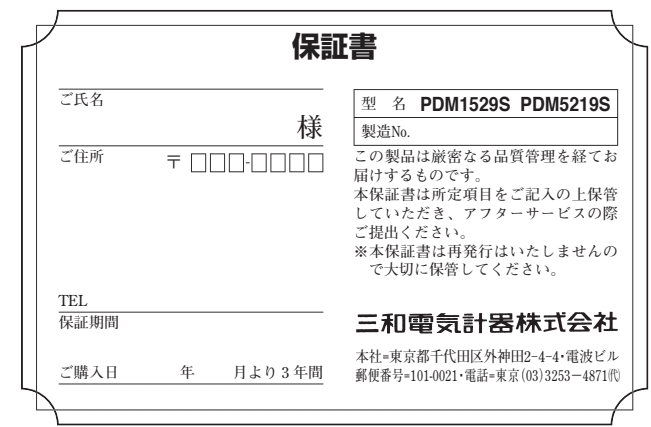
以上に該当する場合は使用を中止し、修理または新しいものと交換してください。

- 7-2 校正 : 校正・点検はお問い合わせください。(8-2項を参照)

#### 7-3 保管について

- △ 注意
1. パネル、ケースなどは揮発性溶剤に強いが、シンナーやアルコールなどで拭かないこと。乾かない布などで軽く拭き取る。
2. パネル、ケースなどは熱に強いが、熱を発生するもの(はんだこてなど)の近くに置かないこと。
3. 直射日光下や高温または低温、多湿、結露のある場所では保管しないこと。(9-1項の保存温度湿度範囲参照)
5. 長期使用しない場合は内蔵電池を必ず抜くこと。

## sanwa



保証規定
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. 火災や水害などの天災を始め故障の原因が本装置以外の事由による故障
4. 電池の消耗による不動作
5. お買上げ後の輸送、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。



## PDM1529S PDM5219S INSULATION RESISTANCE TESTER

### INSTRUCTION MANUAL

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



#### [1] Read First: Safety Information

We thank you for your purchasing our product, the battery-driven insulation resistance tester.

This is a DC resistance tester developed under the principle to provide new and unique design and function for the measurement of insulation resistance of each kind of electric equipments. Since this tester generates high voltage, we recommend that you read this instruction manual thoroughly, and treat the tester correctly and safely.

The symbols used on this tester and in this instruction manual denote the following meanings:

- ⚡ Be careful as the high voltage is impressed.
- ⚠ Be careful because there is a possibility of bodily injury or the destruction of equipment.

#### ⚠ WARNING

To ensure that the meter is used safely, follow all safety and operating instructions.

- Never use tester for high power or high voltage circuit.
- Pay special attention when measuring the voltage of AC 33 Vrms (46.7 V Peak) or DC 70 V or more to avoid injury.
- Disconnect power source of the measured circuit before measuring insulation resistance.
- High voltage is generated while measuring insulation resistance. Be cautions of electric shock.
- After measuring insulation to avoid electric shock. Be sure to discharge the high voltage charged.
- Never apply an input signal exceeding the maximum rating input value.
- Never use tester for measuring the line connected with equipment (i.e. motors) that generates induced or surge voltage since it may exceed the maximum allowable voltage.
- Never use tester if the tester or test leads are damaged or broken.
- Never use uncased tester.
- Always keep your fingers behind the finger guards on the probe when making measurements.

- Be sure to disconnect the test pin from the circuit when changing the function.
- Never use tester with wet hands or in a damp environment.
- Never use test leads other than the exclusive test leads.
- Never open tester case except when replacing batteries. Do not attempt any alterations of original specifications.
- To ensure safety and maintain accuracy, calibrate and check the tester at least once a year.
- Indoor use.

#### ⚠ CAUTION

Remove components such as semi-conductors and apparatuses from the circuit of measuring object to avoid damages when withstand of the object is unknown or lower than rated measuring voltage of a resistance insulation tester, especially in case of the objects you measure connected with PCs or computers.

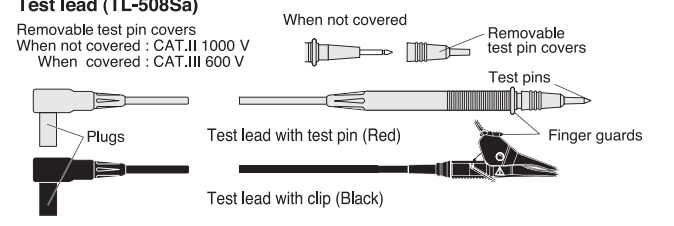
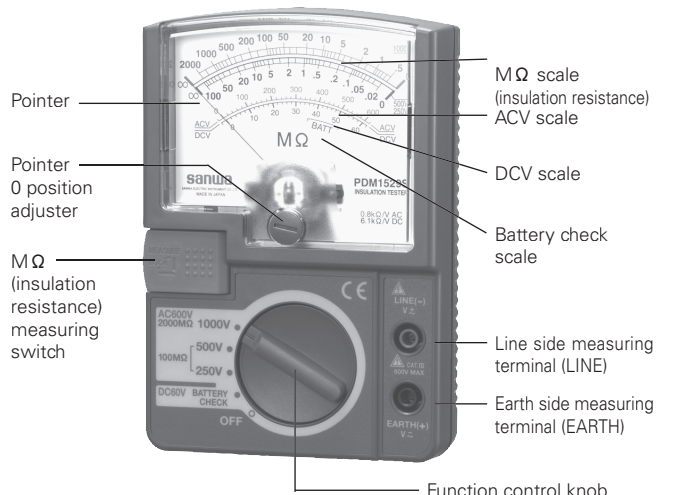
#### Maximum Overload Protection Input

Function (Range)	Maximum rating input value	Maximum overload protection input
ACV (600)	AC 600 V	AC 720 V
DCV (60)	DC 60 V	AC 600 V

#### [2] Applications and Features

- Applications**
  - DC insulation resistance tester to measure the insulation resistance of electric lines and electric equipment.
- Features**
  - This tester has the minimum number of scale graduations and employs a three-range system for easy viewing and readability.
  - This tester complies with the revision of JIS C1302-2002 insulation resistance meters.

#### [3] Front View and Name of Each Part



#### [4] Storage

##### ⚠ CAUTION

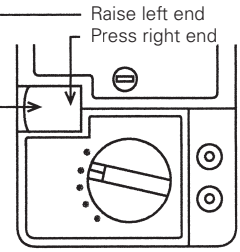
- The panel and the case are not resistant to heat. Do not place the instrument near heat-generating devices (such as a soldering iron).
- Do not store the instrument in a place where it may be subjected to vibration or from where it may fall.
- For storing the instrument, avoid hot, cold or humid places or places under direct sunlight or where condensation is anticipated.

#### [5] Description of Functions

Function control knob and MΩ (insulation resistance) measuring switch by operating these two switches, the functions and ranges can be set as shown below.

Position of Function Control Knob	MΩ Measuring Switch (*)	Set Range (Function)
AC 600V	1000 V/2000 MΩ	600 VAC range
	500 V/100 MΩ	
	250 V/100 MΩ	
AC 600V	125 V/100 MΩ	
	1000 V/2000 MΩ	1000 V/2000 MΩ range
	500 V/100 MΩ	500 V/100 MΩ range
DC 60V • BATTERY CHECK	250 V/100 MΩ	250 V/100 MΩ range
	125 V/100 MΩ	125 V/100 MΩ range
	OFF	DC 60 V range
DC 60V • BATTERY CHECK	ON	BATTERY CHECK range

- \* The MΩ measuring switch is turned on by the following operation.
- ON only when the right end of the lever is pressed with a finger. (OFF when the finger is released)
  - Continuously ON when the left end of the lever is raised. (OFF when it is laid down)

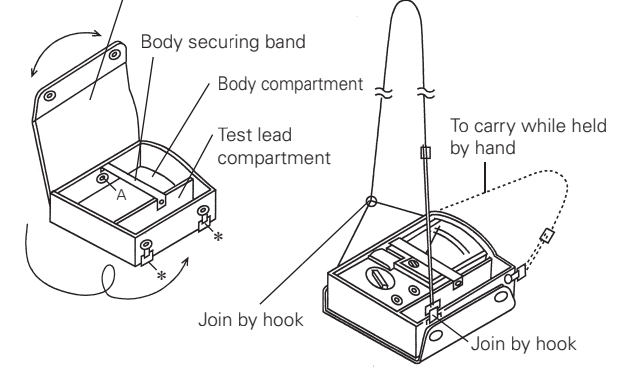


- Meter zero position adjustment
- If the meter pointer is not on the ∞ graduation line of the MΩ scale when the function control knob is at OFF, adjust the zero position with a screwdriver.

#### How To Use Carrying Case

During measurement, set the case as illustrated and hang it from the neck.

- Lid turns in direction of pivot the A.
- Lay it along the bottom of the box and secure it by hooks marked by \*



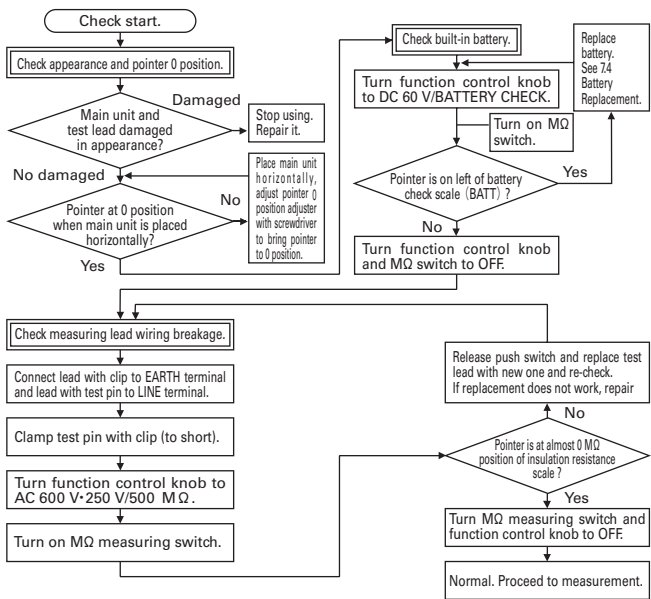
#### [6] Measuring Method

##### 6.1 Start-up Check

##### ⚠ WARNING

- Do not use a damaged tester or test lead.
- Make sure test lead wiring is not broken.
- When testing the continuity of a test lead, the measuring terminals are under a high voltage. Be careful of electric shock.
- To prevent electric shock and battery consumption, be sure to turn the MΩ measuring switch and function control knob to OFF after measurement.

Before starting measurement, check the "appearance", "pointer 0 position" (\*), "built-in battery" and "measuring lead" in this order. (\* The pointer 0 position is the 0 position of the DC 60 V scale or ∞ position of the MΩ scales.)



##### 6.2 How to Check Built-in Battery (BATTERY CHECK)

Prior to MΩ (insulation resistance) measurement, be sure to check the built-in battery. A consumed battery will cause not only measurement errors but danger due to erroneous measurement. For checking methods, refer to 6.1 Start-up Check.

**⚠ Do not check the built-in battery for more than 5 seconds.**

#### REFERENCE

- The rated measuring current of this tester is 1 mA. (1 mA to 1.2 mA when the resistance of a value below the rated measuring voltage/1 mA and within 1st effective measurement scale is measured.)
- The no-load voltage is within 1.3 times the rated measuring voltage.
- While measuring there may be an oscillator noise from the meter, but this is not a malfunction.

- Measuring object: Measurement of insulation resistance (MΩ) of electric equipment and circuits.
- Rated measuring voltage:

Model	Rated measuring voltage
PDM1529S	250 V/500 V/1000 V
PDM5219S	125 V/250 V/500 V

- Selection of a measuring range: When measuring insulation resistance, select a range of the voltage that is close to the voltage used by the circuit to measure, unless otherwise specified.

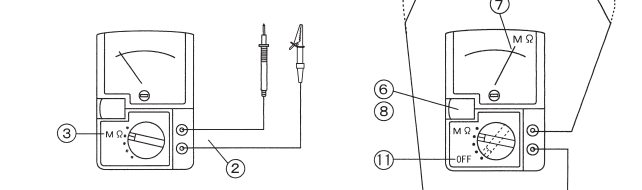
For example, when measuring insulation resistance of 100 V home appliances and indoor wiring, select the 125 V rated measuring voltage range and when measuring 200 V power circuits, select the 250 V rated measuring voltage range.

- Measuring method
  - Power off the measuring object.
  - Connect the lead with clip (black) to the earth side measuring terminal (EARTH) and the lead with test pin (red) to the line side measuring terminal (LINE).
  - Turn the function control knob to a desired rated measuring voltage range.
  - Connect the clip of the lead with clip to the measuring object. Normally, the earth side measuring terminal should be on the earth line side.

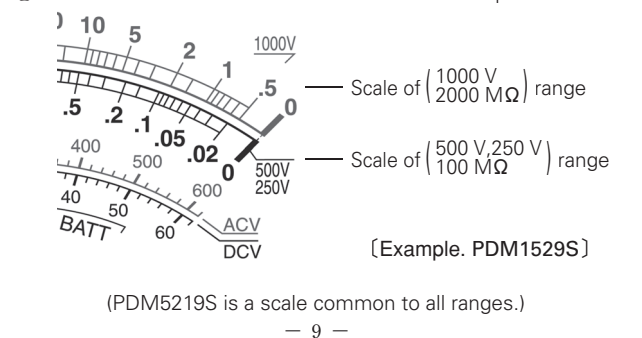
- Bring the test pin of the lead with test pin in contact with the other side of the measuring object.

**⚠ CAUTION**: If the meter deflects in this state, the measuring object is charged. Be sure to remove the voltage prior to measurement.

- Turn on the MΩ measuring switch. (See [5] Description of Functions)
- Read the indicated value. Use the appropriate scale according to the position of the function control knob (set range). (See following fig)
- Turn off the MΩ measuring switch.
- Discharge the high voltage charged in the measuring object. See 6.4 Discharge Function.



- First, disconnect the test pin of the lead with test pin from the measuring object. Then remove the clip of the lead with clip.
- Be sure to turn the function control knob to the position of OFF.

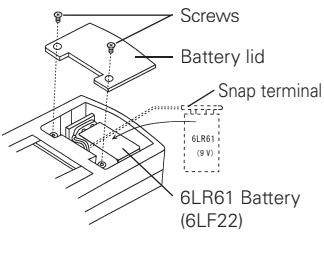


(PDM5219S is a scale common to all ranges.)

- Connect the lead with clip (black) to the negative (-) side of the measuring object (circuit) and the lead with test pin (red) to the positive (+) side.
- Read the indicated value on the DCV scale.
- Disconnect the lead with test pin and the lead with clip in this order from the measuring object.
- Turn the function control knob to the position of OFF.

#### [7] Battery Replacement

- Remove two battery lid securing screws.
  - Replace the consumed battery that is connected to the snap terminal with a new one.
  - Set the battery in the original place and secure the battery lid with screws.
- △ Be sure to turn the function control knob to the position of OFF prior to replacing the battery.
- △ Be sure to use the alkaline battery 6LR61 (6LF22)x1 (9 V)



#### [8] After-Sales Service

- Warranty and Provision**

Sanwa offers comprehensive warranty services to its end-users and to its product resellers. Under Sanwa's general warranty policy, each instrument is warranted to be free from defects in workmanship or material under normal use for the period of one (1) year from the date of purchase.

This warranty policy is valid within the country of purchase only, and applied only to the product purchased from Sanwa authorized agent or distributor.

Sanwa reserves the right to inspect all warranty claims to determine the extent to which the warranty policy shall apply. This warranty shall not apply to test leads, disposables batteries, or any product or parts, which have been subject to one of the following causes:

  - A failure due to improper handling or use that deviates from the instruction manual.

- A failure due to inadequate repair or modification by people other than Sanwa service personnel.
- A failure due to causes not attributable to this product such as fire, flood and other natural disaster.
- Non-operation due to a discharged battery.
- A failure or damage due to transportation, relocation or dropping after the purchase.

#### 8.2 Repair

- Customers are asked to provide the following information when requesting services:
- Customer name, address, and contact information
  - Description of problem
  - Description of product configuration
  - Model Number
  - Product Serial Number
  - Proof of Date-of-Purchase
  - Where you purchased the product
- Prior to requesting repair, please check the following:
    - Capacity of the built-in battery, polarity of installation and discontinuity of the test leads.
  - Repair during the warranty period:
    - The failed meter will be repaired in accordance with the conditions stipulated in 8-1 Warranty and Provision.
  - Repair after the warranty period has expired:
    - In some cases, repair and transportation cost may become higher than the price of the product. Please contact Sanwa authorized agent / service provider in advance.
    - The minimum retention period of service functional parts is 6 years after the discontinuation of manufacture. This retention period is the repair warranty period. Please note, however, if such functional parts become unavailable for reasons of discontinuation of manufacture, etc., the retention period may become shorter accordingly.
  - Precautions when sending the product to be repaired:
    - To ensure the safety of the product during transportation, place the product in a box that is larger than the product 5 times or more in volume and fill cushion materials fully and then clearly mark "Repair Product Enclosed" on the box surface. The cost of sending and returning the product shall be borne by the customer.
- 8.3 SANWA web site
- http://www.sanwa-meter.co.jp
- E-mail: exp\_sales@sanwa-meter.co.jp

#### [9] Specifications

- General Specifications**

AC rectifying method : Half-wave rectification (Mean value indication rms value converted)

Meter specification : Inner-pole type taub-band system, 48 μA

Battery consumption : Checked by BATTERY CHECK range.

Allowable temperature/humidity range : 23±5°C, 75% RH max., no condensation.

Service temperature/humidity : 0~43°C, 80% RH max., no condensation.

Storage temperature/humidity : -10~50°C, 70% RH max., no condensation.

Service ambient condition : Altitude 2000 m max., environmental pollution II.

Built-in battery : Layer built type alkaline battery 6LR61(6LF22)x1 (9 V)
- Factory-preinstalled built-in battery**

A battery for monitoring is preinstalled before shipping, therefore it may run down sooner than the battery life specified in the instruction manual.

The "battery for monitoring" is a battery to inspect the functions and specifications of the product.

Max. power consumption : Approx 2.6 W (at 1000 V/2000 MΩ range)

Battery life : When the lower limit measurement resistance value that can maintain the rated output voltage is measured and if one cycle for the measurement is defined as ON for 5 seconds and OFF for 25 seconds, the battery life is 500 cycles.
- Applicable standard** : JIS C 1302-2002 Insulation resistance testers.
- Safety** : EN61010-1 Over Voltage Category III (CAT. III), 600 V Pollution Degree 2
- EMC** : EN61326
- Degree of IP** : IP20
- Withstand voltage** : 3.7 kV AC (one minute), between measuring terminal and rear case.
- Year of manufacture** : The first two digits of the serial number on the bottom of this product indicate the last two digits of the year.
- Size and mass** : 144 (H) x 99 (W) x 43 (D) mm, approx. 310 g

#### ⚠ CAUTION

AC voltages of waveforms other than sinusoidal waveforms and frequencies other than 50 to 60 Hz will cause an indication error.

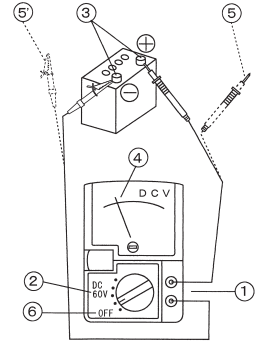
- Turn the function control knob to AC 600 V.
- Connect the lead with clip to the earth side of the circuit to measure and the lead with test pin to the charging side (line side).
- Read the indicated value on the ACV scale.
- Disconnect the lead with test pin and the lead with clip in this order from the measuring object.
- Turn the function control knob to the position of OFF.

##### 6.6 Measurement of DCV (DC voltage) (Measuring range is the DV 60 V range only)

##### ⚠ WARNING

- Do not apply a voltage exceeding the maximum rated voltage of 60 VDC.
- Keep in mind the warnings of 6.5 described earlier.

- Measuring object: DC voltages of batteries, etc. can be measured. Also, the tester can be used to check the presence of DC voltage prior to MΩ measurement.
- Measuring method
  - Connect the lead with clip (black) to the earth side measuring terminal and the lead with test pin (red) to the line side measuring terminal.
  - Turn the function control knob to DC 60V/BATTERY CHECK.



- Accessorie : Test lead TL508Sa, 1 set  
Carrying case C-08S, 1 piece  
Instruction manual, 1 copy

#### 9.2 Measurement Range and Accuracy

Accuracy/assurance : 23°C±5°C 75%RH max.  
No condensation  
Attitude : Horizontal (±5°)

Model	PDM1529S	PDM5219S
MΩ (Insulation Resistance)	Rated measuring voltage	500 V
	Large numerical 2nd effective measurement scale	100 MΩ
	Small numerical 2nd effective measurement scale	100 MΩ
	Maximum value	0.02~0.1~50
	1000 V	500 V
	2000 MΩ	100 MΩ
ACV	500 V	250 V
	100 MΩ	100 MΩ
	250 V	125 V
	100 MΩ	100 MΩ
	100 MΩ	100 MΩ
	100 MΩ	100 MΩ
DCV	0~600 V	0~60 V
	Accuracy	
	MΩ range	
	1st effective : measurement range : ±5% of reading	
	2nd effective : measurement range : ±10% of reading	
	No load voltage : ±0.7% of scale length	
Rated measuring current : 1~1.2 mA		
Short circuit current : max 3 mA		
ACV range (50/60 Hz sine wave) : ±5% of full scale		
DCV range : ±5% of full scale		