

**sanwa®**

**HG561H**

**デジタル絶縁抵抗計**

**DIGITAL INSULATION RESISTANCE TESTER**

取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL



## 目次

### 【1】安全に関する項目※ご使用前に必ずお読みください。

- 1-1 警告マークなどの記号説明 ..... 1
- 1-2 安全使用のための警告文 ..... 1
- 1-3 過負荷保護入力値 ..... 2






### 【2】用途と特長

- 2-1 用途 ..... 3
- 2-2 特長 ..... 4

### 【3】各部の名称

- 3-1 本体 ..... 5
- 3-2 測定プローブ、アリゲータクリップ ..... 6
- 3-3 表示器 ..... 6

### 【4】機能説明

- 4-1 測定プローブの角度変更 ..... 7
- 4-2 電源ボタン  ..... 7
- 4-3 ライトボタン  ..... 7
- 4-4 オートボタンロック機能 ..... 8
- 4-5 テスト電圧選択 / ホールドボタン  ..... 8
- 4-6 測定機能選択ボタン  ..... 8
- 4-7 MΩテストボタン  (MΩファンクション) ..... 9
- 4-8 オートパワーオフ ..... 9
- 4-9 電池消耗警告表示 ..... 9

### 【5】測定方法

- 5-1 始業点検 ..... 10
- 5-2 電圧測定 ..... 11
- 5-3 絶縁抵抗測定 ..... 13
- 5-4 ディスチャージ(放電)機能 ..... 18
- 5-5 抵抗(Ω)測定、導通チェック ..... 18

### 【6】保守管理について

- 6-1 保守点検 ..... 20
- 6-2 校正 ..... 20
- 6-3 電池交換 ..... 20
- 6-4 保管について ..... 21

### 【7】アフターサービスについて

- 7-1 保証期間について ..... 22
- 7-2 修理について ..... 22
- 7-3 お問い合わせ ..... 22

### 【8】仕様

- 8-1 一般仕様 ..... 23
- 8-2 精度 ..... 24

## 【1】安全に関する項目

※ご使用の前に必ずお読みください。

このたびはデジタル絶縁抵抗計 HG561H 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大切に保管してください。

本文中の“△警告”の記載事項は、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の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り扱いについての注意文です。

本器の記号の説明：

△：使用前に取扱説明書を参照の記号

—|—：直流 (DC)      ⚡：グランド

~：交流 (AC)      Ω：抵抗

⊙：電源スイッチ      ⊕：バックライト

⦿：導通      □：二重絶縁または強化絶縁

### 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。

- 本体や測定プローブ、アリゲータクリップやアースリードに損傷がある場合は使用しないでください。
- 各ファンクションで定められた最大定格入力値(1-3 参照)を超える電圧入力を行わないでください。

- AC 33 Vrms (46.7 Vpeak) または DC 70 V 以上の電圧を扱う場合は触れると感電の恐れがあり人体に危険なため、注意してください。
- 最大過負荷入力値を超える恐れがあるため、誘起電圧やサージ電圧が発生する(モータ等)ラインの測定は、行わないでください。
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。
- 本体ケースや電池ふたを開放した状態で使用しないでください。
- 電池交換を除く修理・改造はおこなわないでください。
- 測定プローブとアリゲータクリップは指定タイプのものを使用してください。
- 測定中は測定プローブおよびアリゲータクリップのバリアより先端側を持たないでください。
- 最初に接地側(アリゲータクリップ)を接続し、そのあと通電側(測定プローブ)を接続してください。切り離すときは、最初に通電側から離してください。
- 測定中は必ずファンクションの確認をおこなってください。
- 測定中は他のファンクションに切り換えしないでください。
- 本器や手が水などで濡れた状態での使用はしないでください。
- 本取扱説明書に記載されている使用方法以外では使用しないでください。
- 始業点検および年1回以上の点検は必ず行なってください。
- 屋外で使用しないでください。
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。

#### △ 注意

トランスや大電流路など強磁界の発生している近くや無線機など強電界の発生している近く、インバータなど高調波を多量に含む回路の測定では正常な測定ができない場合があります。

### 1-3 過負荷保護入力値

ファンクション	最大定格入力値	最大過負荷保護入力値
V	DC/AC 600 V	DC・AC 660 V rms
M Ω	-	DC・AC 660 V rms
Ω <sup>Ⓜ</sup>	△電圧入力禁止	DC・AC 600 V rms

## 【2】用途と特長

### 2-1 用途

本器はCAT.Ⅲ 300 V, CAT.Ⅱ 600 V の範囲内で、電線路と電気機器の絶縁抵抗測定用の直流絶縁抵抗計です。

#### ■測定カテゴリ（過電圧カテゴリ）について

IEC規格では低電圧施設において、安全に測定器を使用するために計測回路を測定カテゴリで分類しています。この測定カテゴリはⅡ～Ⅳに分けられ、カテゴリの数値が高くなるにつれてより高い過渡的エネルギーのある場所を表します。安全に測定するために、CAT.Ⅲ の場所では絶縁手袋や防塵メガネ等を使用してください。

#### ■測定カテゴリⅣ（CAT.Ⅳ）

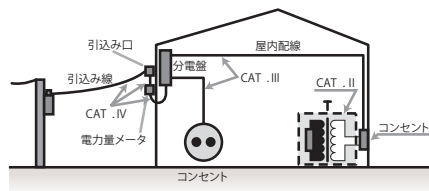
低電圧施設源で実施する計測のためのもの  
一時過電流防止機器およびプル制御ユニット上の電気計測など建屋施設内で実施する計測のためのもの

#### ■測定カテゴリⅢ（CAT.Ⅲ）

低電圧建屋内施設で実施する計測のためのもの  
固定施設内の配電盤、回路遮断器、ケーブルを含めた配線、ブスバー、接続箱、スイッチ、コンセントおよび産業用機器およびその他の機器、例えば、固定施設に恒久的に接続された固定モータにおける測定など

#### ■測定カテゴリⅡ（CAT.Ⅱ）

低電圧施設に直接接続された回路上で実施する、計測のためのもの  
家電機器、携帯工具および類似の機器における計測など



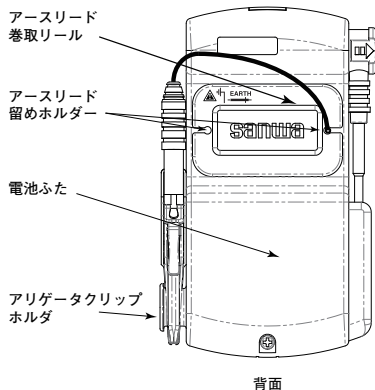
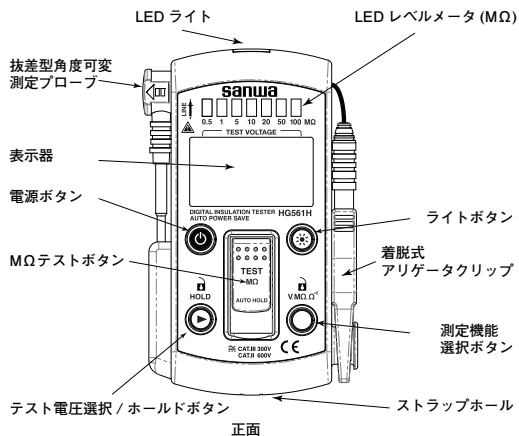
測定カテゴリの電圧は一般的に対地電圧になります。Y結線480 Vや非接地Δ結線480 Vの2次側はCAT.Ⅲ 300 V内となります。

### 2-2 特長

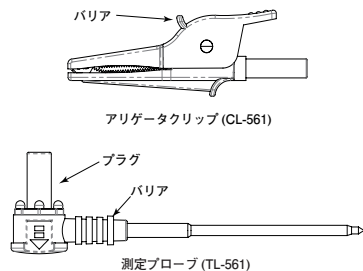
- IEC61010/IEC61557 に準拠した安全設計。
- ポケットサイズで、MΩ測定時は定格電流1 mA以上。
- 本器は15 V, 25 V, 50 V, 100 V, 125 V, 250 V, 500 Vから必要なテスト電圧だけを使用可能。設定終了後は選択したテスト電圧のみから選択。この機能で例えば間違えて500 Vのテスト電圧を選ぶ誤操作を防止できる。
- MΩ測定終了後は数値をオートホールド。  
LEDレベルメータで測定値の確認が可能。
- 液晶表示部の数値は読みやすく小数点位置を固定。
- 測定場所を照射するLEDライト、液晶表示部もバックライトを搭載。
- プローブ一体型なので測定中はピン先と、表示器が同一目線で見やすい設計。
- プレーカーカバーの穴から測定できるプローブ搭載。
- オートパワーオフ（約10分）機能付き。
- 自動放電機能。
- MΩファンクションでテストボタンを押す前に測定対象にプローブを当てたとき活線状態（30 V以上）である場合には自動検出して電圧表示になり、テスト電圧を発生しません。

### [3] 各部の名称

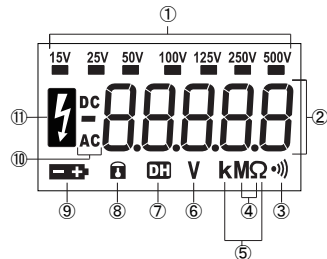
#### 3-1 本体



#### 3-2 測定プローブ、アリゲータクリップ



#### 3-3 表示器

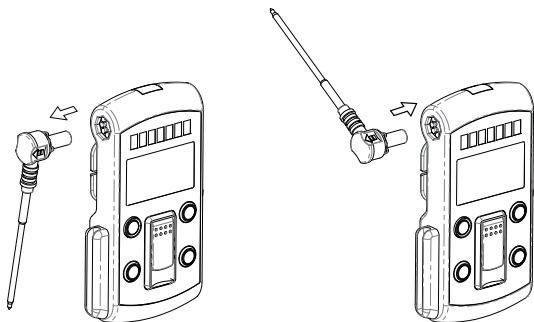


①	テスト電圧
②	数値表示部
③	導通プザー
④	絶縁抵抗ファンクション / 単位
⑤	抵抗導通ファンクション / 単位
⑥	電圧ファンクション / 単位
⑦	データホールド
⑧	ボタンロック
⑨	電池消耗警告
⑩	DC(直流)、-(マイナス)、AC(交流)
⑪	電圧警告

## [4] 機能説明

### 4-1 測定プローブの角度変更

測定プローブの角度を変更するには、一度本体から抜いて角度をきめて本体に差し込みます。必ず測定プローブが固定されるまで奥へ差し込んでください。




### 4-2 電源ボタン

電源が切れた状態でこのボタンを1秒以上押しと電源がONとなります。電源が入った状態で押しと電源がOFFとなります。電源をONにすると、表示器、LEDレベルメータ、液晶部バックライト、LEDライトが約1秒間点灯します。安全のため電源ON直後のファンクションは、絶縁抵抗測定ファンクションの設定された一番低いテスト電圧になります。


### 4-3 ライトボタン

このボタンを押すと液晶表示器のバックライトと本体上部のLEDライトが点灯します。消灯するには、再度このボタンを押します。

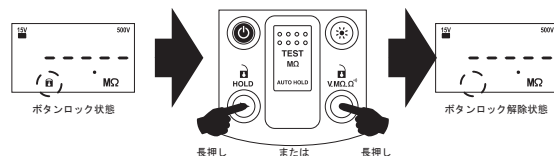
### 4-4 オートボタンロック機能

最後のボタン操作から約15秒後にブザー音と共にボタンロック機能が働きます。(表示器に  が点灯します。) この機能が働いているときは以下のボタンが機能しません。



- 絶縁抵抗測定ファンクション：  
テスト電圧選択ボタン、測定機能選択ボタン
- 電圧測定ファンクション、抵抗測定ファンクション：  
測定機能選択ボタン

ボタンロックを解除するにはテスト電圧選択ボタンまたは測定機能選択ボタンを1秒以上押し。(表示器の  が消灯します。)

ただし、MΩテストボタンがONのときは解除できません。



### 4-5 テスト電圧選択 / ホールドボタン

- テスト電圧選択 (MΩファンクション)  
このボタンを押すと、液晶表示器上部に表示されているテスト電圧から任意に選択できます。
- データホールド (VおよびΩファンクション)  
ボタンを押すと、その時点の表示値を保持します。(表示器に  が点灯します。) 測定入力に変化しても表示は変化しません。再度このボタンを押すと、ホールド状態は解除され測定状態に戻ります。(表示器の  は消灯します。)

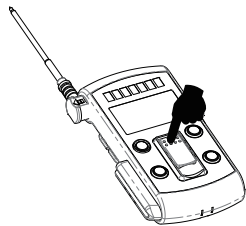
### 4-6 測定機能選択ボタン

このボタンを押すと、ファンクションを切り換えられます。このボタンを押す毎に V → MΩ → Ω<sup>※</sup> → V → … とファンクションが順次切り換わります。

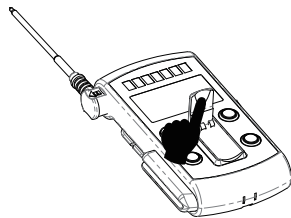
#### 4-7 MΩテストボタン (MΩファンクション)

このボタン上部を押すと、押している間だけテスト電圧が発生します。連続測定時は、このボタンを立てて固定します。

測定を停止するにはボタンを放すまたは立ててある位置から戻します。その際、最後の測定値を液晶表示部とLEDレベルメータをホールドします。液晶表示部は次の測定まで表示がホールドされ、LEDレベルメータは約5秒後に消灯します。



MΩテストボタンを押す



MΩテストボタンを立てる

備考：

電源を入れた時にMΩテストボタンがON状態の場合は表示器に  $\Omega$  が表示されブザー音になります。テストボタンを戻すと測定状態に戻ります。

#### 4-8 オートパワーオフ

最後のボタン操作から約10分でブザー音(10回)がして自動的に電源が切れます。

#### 4-9 電池消耗警告表示

電池が消耗し電池電圧が約4.0V以下(テスト電圧500V選択時のみ約4.3V以下)になった時、表示器に  $\text{---}+$  マークが点灯します。点灯したときは新しい電池(4本共に)と交換してください。

備考：

電池が本器が機能できない電圧まで消耗すると数字部に  $\text{batt}$  を表示します。

## 【5】測定方法

### ⚠ 警告

- 各ファンクションの最大定格値を超えた入力を加えないこと。
- 測定中はファンクションを切り換えないこと。
- 測定中は測定プローブおよびアリゲータクリップのバリアより先端側を持たないこと。

### 5-1 始業点検

### ⚠ 警告

本体、測定プローブ、アリゲータクリップおよびアースリードが傷んでいたり壊れている場合は使用しないでください。

### ⚠ 注意

電源スイッチをONしたとき、電池消耗警告表示が点灯していないことを確認してください。点灯している場合は新しい電池(4本共に)と交換してください。

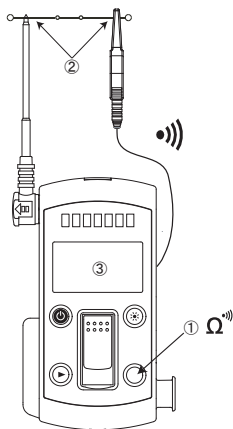
※表示器に何も表示が出ない場合は、電池の全消耗が考えられます。

### 表示器の点検

電源をONにすると表示器のすべてのセグメントとバックライト、LEDが約1秒間全灯しますので、表示抜けがないか確認してください。

### 断線の点検

ファンクションを $\Omega$ に設定し、測定プローブとアリゲータクリップを接続してブザー音を確認してください。



## 5-2 電圧測定

交流電圧 (ACV) ・ 直流電圧 (DCV) オート判別

### 警告

最大入力定格電圧を超えた信号入力を加えないでください。

#### 1) 測定対象

ACV: 電灯線電圧や低周波増幅器などの正弦波交流電圧

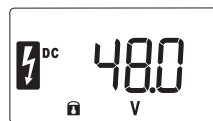
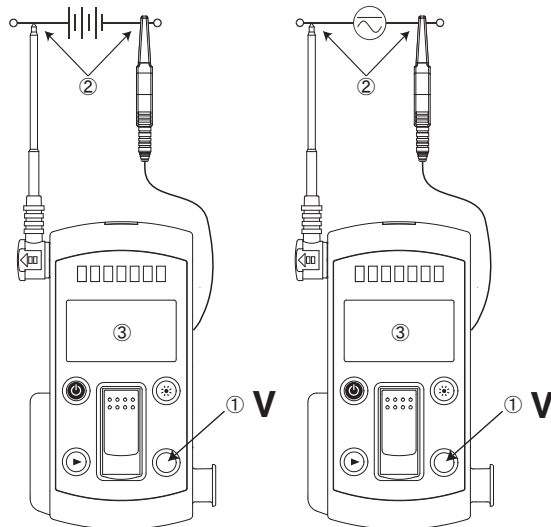
DCV: 電池や直流回路の電圧

#### 2) 測定レンジ

ファンクション	測定レンジ	精度	備考
ACV	600.0 V	± (1.6 %rdg + 7 dgt)	600 V 以上でブザー音 610 V 以上で OL 表示
DCV	600.0 V		


#### 3) 測定手順

- ① ファンクションを V にします。
- ② 被測定物にアリゲータクリップと測定プローブをそれぞれ接続します。
- ③ 表示器の表示値を読み取ります。



#### 備考

ACV と DCV は自動判別です。

AC/DC 30 V 以上で表示部に  が点灯し、断続ブザー音がなります。



### 5-3 絶縁抵抗測定

#### ⚠ 警告

1. 測定端子には電圧を絶対に加えないください。
2. 被測定物（回路）の電源を切り離し、電圧がかかっていないことを確認してから測定してください。
3. 測定中は本器から高電圧を発生するため測定中は被測定物に手を触れないください。
4. 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してください。
5. 感電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してください。（5-4 項参照）

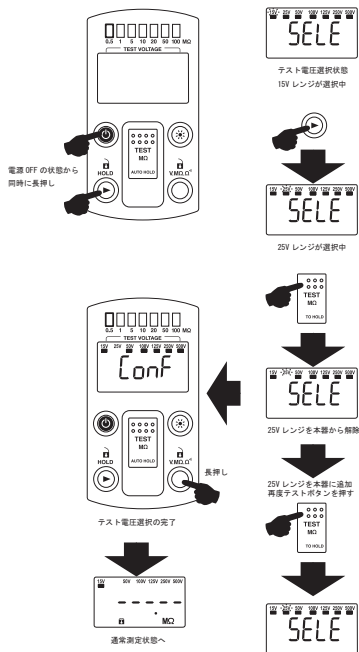
#### ⚠ 注意

1. 絶縁抵抗測定時、本器の測定端子には高電圧が発生しています。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、破損防止上それらを回路より外して測定することをお勧めします。特にコンピュータ関連機器の場合、注意が必要です。
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テスト電圧で測定してください。
3. 絶縁抵抗測定時、被測定回路に、静電容量成分が含まれている場合、測定値が安定するまでに、時間が掛かることがあります。
4. 被測定物が接地（アース）されているときには、通常接地側にアリゲータクリップ（EARTH）を、回路側へ測定プローブ（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）
5. 測定誤差を防止するため、LINE 側に接続したアースリードは、被測定物や大地になるべく触れないようにして測定します。
6. 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（テスト電圧）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。
7. 測定の際、発振音が聞こえても故障ではありません。

### テスト電圧選択モードについて

本器は 15 V、25 V、50 V、100 V、125 V、250 V、500 V から必要なテスト電圧だけを使用可能にできます。設定終了後は選択したテスト電圧のみ使用できます。例えば、50 V、125 V、250 V を使用可能に設定するとこの 3 レンジのみ使用可能です。（15V、25V、100V、500V の表示は消えます。）使用するテスト電圧を再度選ぶ場合は、テスト電圧選択モードで使用可能にするテスト電圧を再度選択します。

#### テスト電圧の選択方法



備考：

テスト電圧選択モード中に電源を切った場合は、それまでの選択は反映されません。表示器に[OnF]が表示されて、初めて設定が完了します。

選んだテスト電圧は本器に記憶されるので、電源を切っても再度電源を入れても選んだテスト電圧のみ使用可能な状態です。

### 1) 測定対象

M Ω：低圧電気設備や設備機器等の絶縁抵抗値

### 2) 測定レンジ（オートレンジ）

テスト電圧	測定レンジ	確度	備考
15 V 25 V 50 V	9.99 M Ω 21.0 M Ω	± (2 %rdg + 5 dgt)	21.1 M Ω 以上 で OL 表示
100 V 125 V 250 V 500 V	9.99 M Ω 99.9 M Ω 110. M Ω		111 M Ω 以上 で OL 表示

### 3) 測定手順

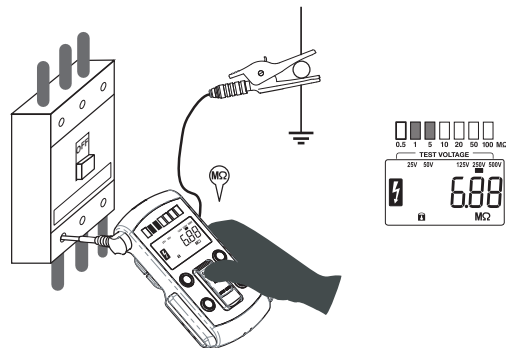
- ① ファンクションを M Ω に設定します。
- ② テスト電圧を設定します。
- ③ 被測定物にアリゲータクリップと測定プローブをそれぞれ接続します。
- ④ テストボタンを押します。
- ⑤ 表示器の表示値または LED レベルメータを読み取ります。

備考：

必要なテスト電圧が選択可能になっているか確認してください。もし表示器に表示されていない場合は、テスト電圧選択モードで再設定してください。

表示は常に 3 桁までの表示で小数点位置は固定です。

### 絶縁抵抗測定の測定例



テスト電圧：100 V, 125 V, 250 V, 500 V 選択時の LED レベルメータの読み方

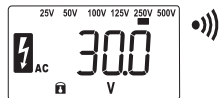
測定値	LED レベルメータ
0.49 M Ω 以下	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (0.5 bar lit)
0.50 M Ω ~ 0.99 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (1 bar lit)
1.00 M Ω ~ 4.99 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (5 bars lit)
5.00 M Ω ~ 9.99 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (10 bars lit)
10.0 M Ω ~ 19.9 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (20 bars lit)
20.0 M Ω ~ 49.9 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (50 bars lit)
50.0 M Ω ~ 99.9 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (100 bars lit)
100. M Ω ~ 110. M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (all bars lit)
111. M Ω 以上	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ (all bars lit, OL)

テスト電圧：15 V, 25 V, 50 V 選択時の LED レベルメータの読み方

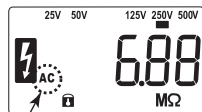
測定値	LED レベルメータ
0.49 M Ω 以下	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ
0.50 M Ω ～ 0.99 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ
1.00 M Ω ～ 4.99 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ
5.00 M Ω ～ 9.99 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ
10.0 M Ω ～ 19.9 M Ω	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ
20.0 M Ω 以上	0.5 1 5 10 20 50 100 MΩ

備考：

- 被測定対象が活線状態 (≧ 30 V AC/DC) の場合、表示器に電圧値と が表示しブザー発音します。このとき、M Ω テストボタンを押しても測定電圧を発生しません。被測定対象の電源を切ってから再度測定をしてください。



- 表示値と同時に LED レベルメータも点灯 / 点滅します。(※ LED レベルメータの読み方参照)
- 測定対象に AC 5 ～ 30 V の電圧 (ゴースト電圧等) が存在する場合、表示器の “AC” が点滅します。この際、絶縁抵抗測定は行えますが表示値が不安定になることがあります。



ゴースト電圧があるときは “AC” が点滅します。その際、表示値が安定しない時があります。

- 測定を終了すると最後の測定値を表示部にホールドし、自動放電をはじめます。被測定物の電圧が 30 V 以下になると表示部の が消灯します。(5-4 ディスチャージ (放電) 機能参照)

※絶縁抵抗測定原理：

直流電圧を印加中に測定対象に流れる電流を検出し、  
[ 絶縁抵抗 = 電圧 / 電流 ] で求めます。

#### 5-4 ディスチャージ (放電) 機能

容量性の被測定物を測定するとテスト電圧で充電されてしまうので、この機能で被測定物に残る高電圧を放電させ感電事故を防ぎます。

- M Ω 測定終了後、測定プローブおよびアリゲータクリップは被測定物に接続したままで、M Ω 測定スイッチのみを OFF にします。
- 自動でディスチャージ (放電) が始まります。表示器に が点灯している間は充電されていた電荷が放電していることを示します。 が消灯するとディスチャージ (放電) が完了あるいは 30 V 以下です。

#### 5-5 抵抗 (Ω) 測定、導通チェック



警告

測定端子には外部から電圧を絶対に加えないでください。

##### 1) 測定対象

抵抗：抵抗器や回路の抵抗

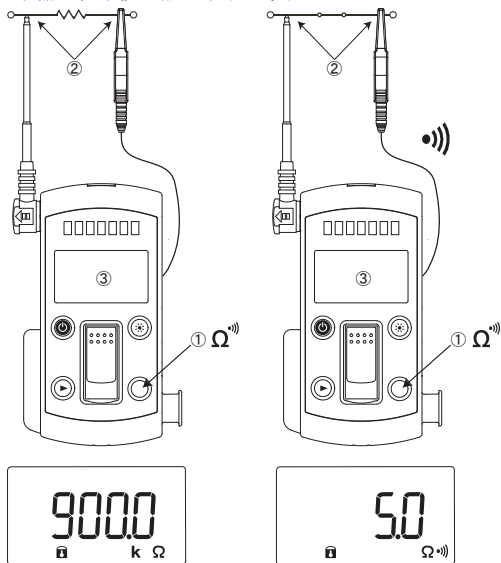
導通チェック：配線の断線、導通試験、スイッチの動作確認など

## 2) 測定レンジ

機能	測定レンジ	確度	備考
抵抗測定	999.9 Ω		30 Ω以下でブザー音
導通チェック	99.99 kΩ 999.9 kΩ	± (1.5 %rdg + 7 dgt)	9.999 k Ωレンジは無し 1 M Ω以上でOL表示

## 3) 測定手順

- ① ファンクションを $\Omega$ に設定します。(表示部に $\Omega$ あるいはk Ωが表示します。)
- ② 被測定物にアリゲータクリップと測定プローブをそれぞれ接続します。
- ③ 表示器の表示値を読み取ります。



備考：

- M Ω測定ボタンは使用できません。
- 入力端子間の開放電圧：約 DC 2.0 ~ 2.5 V

## [6] 保守管理について

### ⚠ 警告

1. この項目は安全上重要です。本説明書をよく理解して管理を行うこと。
2. 安全と確度の維持のために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

#### 1) 外観

- 落下などにより、外観が壊れていませんか？
- 2) 測定プローブ、アリゲータクリップ、アースリード：
  - 測定プローブ及びアリゲータクリップの嵌合は緩くないですか？
  - アースリードが傷んでいたり芯線が露出していませんか？

以上の項目に該当するものは、そのまま使用せず修理を依頼してください。

### 6-2 校正

校正、点検については三和電気計器(株)・羽村工場サービス課までお問い合わせください。(項目7-2 4)「送り先」参照)

### 6-3 電池の交換

### ⚠ 警告

1. 感電のおそれがあるため、測定端子に入力が加わった状態で電池ふたをはずさないでください。
2. 電源が”OFF”になっていることを確認し電池交換作業をおこなってください。

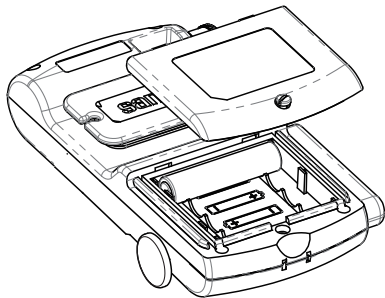
### 出荷時の電池について

工場出荷時に組み込まれている電池はモニター用ですので、記載された電池寿命に満たないうちに使用できなくなることがあります。

※ 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。

## 交換手順

- ① 電池ふたを止めているネジ(1本)をマイナスドライバーで外します。
- ② 電池ふたを取り外し、電池ホルダ内の電池マークに合わせて4本共に新品と交換します。
- ③ 電池ふた止めネジを締め直し交換終了です。



## 6-4 保管について

### △ 注意

1. 本体は揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭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拭きとってください。
2. 本体は熱に弱いため、高熱を発するものの近くに置かないでください。
3. 振動の多い場所や落下のおそれのある場所に保管しないでください。
4. 直射日光下や高温、低温、多湿、結露のある場所での保管は避けてください。
5. 長期間使用しない場合は電池を必ず抜いておくてください。

以上の注意項目を守り、環境の良い場所  
([8] 8-1 参照) に保管してください。

## 【7】アフターサービスについて

### 7-1 保証期間について

本製品の保証期間は、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使用いただく場合に限ります。また、製品本体の確度は1年保証、製品付属の電池、測定プローブ、アリゲータクリップ、アースリードは保証対象外とさせていただきます。

### 7-2 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。
  - ・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？
  - ・アース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基づき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、製品より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] 三和電気計器株式会社・羽村工場サービス課  
〒205-8604 東京都羽村市神明台4-7-15  
TEL(042)554-0113 / FAX(042)555-9046

### 7-3 お問い合わせ

三和電気計器株式会社  
本社：TEL(03)3253-4871 / FAX(03)3251-7022  
大阪営業所：TEL(06)6631-7361 / FAX(06)6644-3249  
お客様計測相談室：☎0120-51-3930  
受付時間 9:30～12:00 13:00～17:00(土日祭日を除く)  
ホームページ：http://www.sanwa-meter.co.jp

**[8] 仕様**  
8-1 一般仕様

動作方式	Δ - Σ 方式
交流検波方式	平均値方式
表示 液晶部	9.99/99.9/110 (M Ω)、610.0 (電圧)、9999 (抵抗)
サンプルレート	約 2 回 / 秒
オーバー表示	数値部に "OL" 表示とブザー LED レベルメータ点滅 (M Ω ファンクション)
レンジ切り換え	オートレンジのみ
極性切り換え	自動切換え (ーのみ表示)
電池残量表示	約 4.0 V ~ 4.3 V 以下 (ファンクションにより異なる) で  点灯
使用環境条件	高度 2000 m 以下、屋内使用、環境汚染度 II
動作温度 / 湿度	0 ~ 40 °C、90 %RH 以下 (結露のないこと)
保存温度 / 湿度	-10 ~ 50 °C、90 %RH 以下 結露のないこと。(電池を除く)
電源	LR03 (単 4 形アルカリ電池) 1.5 V × 4 本
オートパワーオフ	最終操作から約 10 分で電源オフ
最大消費電力	約 2.5 VA (500 V、0.5 M Ω 測定時)
測定可能回数	1000 回 (500 V、0.5 M Ω 測定、5 秒 ON/25 秒 OFF)
寸法・質量	H139 × W91 × D29 約 230 g (電池含む)
製造年	本体裏面シリアル番号の先頭 2 桁で西暦 20** 年を示す。
IP 等級	IP30 (測定プローブ装着状態)
安全規格	IEC61010-1 CAT. III 300 V、II 600 V IEC61010-2-030、IEC61010-2-033 IEC61557-1、2、IEC61010-031
EMC 指令	IEC61326
付属品	取扱説明書、測定プローブ (TL-561)、アリゲータクリップ (CL-561)、キャリングケース (C-DG3a)

(Ni-MH 充電電池も使用可能ですが電池の放電特性により、電池消耗警告が点灯する前に動作しなくなることがあります。ご使用の場合、予備の電池を用意することをお勧めします。)

8-2 測定範囲および精度

精度：± (% rdg + dgt)

rdg(reading)：読み取り値

温度：23 °C ± 5 °C

外部磁界：なし

dgt(digit)：最終桁

湿度：70 % R.H. 以下

電池電圧：電池有効範囲内

電圧：ACV, DCV

ファンクション	測定レンジ	精度	備考
ACV	600.0 V	± (1.6 %rdg + 7 dgt)	入力抵抗：約 10 M Ω
DCV	600.0 V		入力抵抗：約 10 M Ω

AC/DC 自動判別

精度保証周波数範囲：40 Hz ~ 400 Hz 正弦波交流

絶縁抵抗 M Ω

テスト電圧	レンジ	中央値	有効測定範囲	精度	備考
15 V	9.99 M Ω 21.0 M Ω	1.0 M Ω	0.00 ~ 21.0 M Ω	± (2 %rdg + 5 dgt)	21.1 M Ω 以上で OL 表示
25 V					
50 V					
100 V	9.99 M Ω 99.9 M Ω 110. M Ω	10.0 M Ω	0.00 ~ 110. M Ω		111 M Ω 以上で OL 表示
125 V					
250 V					
500 V					

- 定格電流：1 mA (1 mA ~ 1.2 mA)
- 開放回路電圧の許容範囲：定格測定電圧の 1 ~ 1.25 倍
- 定格測定電圧を維持できる下限抵抗値：  
定格測定電圧 × 0.001 M Ω 例) 250 V のとき 0.25 M Ω

テスト電圧 = 定格測定電圧とは出力電圧の定格電圧値であり、出力電圧は測定中の負荷 (上記の下限抵抗値より小さい場合) により低くなる場合があります。

例) テスト電圧 500 V で 0.1 M Ω 測定時、実際に出力されている電圧は、1 mA × 0.1 M Ω = 100 V となります。

## 抵抗・導通Ω<sup>Ω</sup>

レンジ	精度
999.9 Ω 99.99 k Ω 999.9 k Ω	± (1.5 %rdg + 7 dgt)

- 開放電圧：約 DC 2.0 V ~ 2.5 V
- 30.0 Ω 以下で発音

## IEC61557 に準じた仕様

測定	固有不確かさ	動作不確かさ
電圧	± (1.6 %rdg + 7 dgt)	± 30 %
絶縁抵抗	± (2 %rdg + 5 dgt)	± 30 %

この仕様は規格によるもので、規格で許容されている最大値を示しています。

※ 変動の影響要素 [E1: 姿勢、E2: 供給電圧、E3: 温度]

## 精度計算方式

例) 交流電圧測定 (ACV)

表示値：100.0 V

レンジ精度：600.0 V レンジ… ± (1.6 %rdg + 7 dgt)

誤差：± (100.0 V × 1.6 % + 7 dgt) = ± 2.3 V

真値：100.0 V ± 2.3 V (97.7 ~ 102.3 V の範囲内)

※ 600.0 V レンジにおける 3 dgt とは 0.3 V に相当します。

sanwa

## 保証書

ご氏名	型名	HG561H
	製造 No.	
ご住所	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ご提出ください。 ※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。	
TEL	三和電気計器株式会社	
保証期間	本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル 郵便番号=01-0021・電話=東京(03)3253-4871(前)	
ご購入日	年 月より3年間	

## 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

- 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
- 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
- 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
- 電池の消耗による不動作
- お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
- 本保証書は日本国において有効です。

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。

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。

# sanwa®

## 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=大阪市浪速区恵美須西2-7-2

郵便番号=556-0003・電話=大阪(06)6631-7361(代)

SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO.,LTD.

Dempa Bldg., 4-4 Sotokanda2-Chome Chiyoda-Ku,Tokyo,Japan



大豆インキを使用しています。

03-1410 5008 6009