

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

- 近い定格測定電圧で測定してください。
- 例:100Vの電路では定格測定電圧125Vを使用する。 使用ください。
- . 絶縁抵抗測定は測定値にチラツキが発生することがあ ります。
- 5. EL バックライト点灯時は内蔵電池の消耗が激しくなり ますので必要な時にご使用ください。
- . トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、無 作や正常な測定が出来ない場合があります。

1-3 是士冯自苻保藩 7 力值

1-3 取入迴貝何休護人刀但				
ファンクション	入力端子	最大定格 入力値	最大過負荷 保護入力値	
$DCV \cdot ACV$		DC/AC600V	DC/AC600V	
400M Ω (DG34a 型) 40M Ω (DG35a型) 125V/250V/500V 40M Ω (DG36a型) 50V/125V/250V	+-⇒ LINE (赤) → EARTH (黒)	▲電圧・ 電流入力 禁止	AC250V (50/60Hz) 30 秒間	
DCA · ACA	クランプ センサ部	DC/AC100A	DC/AC100A	

型絶縁抵抗計です。

) DOIOUT / C/J ! I TELL II.	· 6110161X-12011
実際の入力値	REL 測定時の表示
DC 0120V	△ DC 0020V
DC 0100V	△ DC 0000V
DC 0090V	△ DC-0010V

- 4-5 BACKLIGHT ボタン: (全ファンクション)

バックライトは約10秒後に自動消灯します。

- DATA HOLD ボタンを押すと表示器に 回 が点灯し表示されて
- ACV:電灯線電圧などの正弦波交流電圧を測定します。 2) 測定方法 状態は解除され測定状態に戻ります。
- MΩ 測定ファンクションでは使用出来ません。

4-7 電池消耗警告表示:(全ファンクション)

内蔵電池が消耗し電池電圧が約 2.6V 以下になった時、表示 器に■が表示されます。このマークが点灯した時には、新し い電池(2本共に)と交換してください。

【5】測定方法

5-1 始業点検

1. 電源スイッチを ON した時、電池消耗警告表示が点滅ま たは点灯していないことを確認すること。点滅または 点灯しているときは、新しい電池と交換すること。 2. 本体およびテストリードが傷んでいたり、壊れていた

- 7 -

一 ⚠ 警 告 -

りしている場合は使用しないこと。 3. テストリードが断線していないことを確認すること。

CODILIO

	Sanwa。 保証書				
/ 					
ご住所	様 〒000-0000	型 名 DG34a/DG35a/DG36a 製売 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			
TEL 保証期間		三和電気計器株式会社			
ご購入日	年 月より3年間	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			

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

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.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	oせていただきます。	

・絶縁抵抗測定は、定格測定電圧 3 レンジ (500V/250V/125V)

または(250V/125V/50V)切り換え式で、フルスケール値は

またセンサの傾斜角度を $0\sim180^\circ$ まで変えられますので測

定ケーブルに対して本体表示部を見やすい角度に調節が可能。

現場での活線状態チェックに使える AC/DC 電圧測定機能

・暗い現場での測定作業を考慮して、LCD 表示部に無機 EL

巻取り方向

- BACKLIGHT

- DATAHOLD

ボタン

400.0MΩ (DG34a型)、40.00MΩ (DG35a型/DG36a型)。

・DC/AC 100A まで測定可能な電流クランプセンサ付き。

・クランプセンサは厚さ 7mm の薄型 U 字型センサを採用。

クト&軽量設計。

バックライトを採用。

【3】各部の名称

3-1 本 体

表示器

AC/DC \

START/

電源& -

ファンクション スイッチ/

レンジスイッチ

れます。

こと。

ACV

1) 測定対象

STOPボタン

・測定に便利なクリップアダプタ付き。

- 2-2 特 長 . 絶縁抵抗測定では、被測定回路の使用電圧になるべく ・現場作業者がいつも胸ポケットに入れて携帯出来るコンパ
- 絶縁抵抗測定時は高電圧を発生させる為、内蔵電池の消 耗が激しくなります。出来るだけ測定時間を短くしてご

- 線機など電磁波の発生している近く、または帯電してい るものの近くでは正常な測定ができない場合があります。 . インバータ回路のような特殊な波形では、本器が誤動

ファンクション	入力端子	最大定格 入力値	最大過負荷 保護入力値
DCV · ACV		DC/AC600V	DC/AC600V
400M Ω (DG34a型) 40MΩ (DG35a型) 125V/250V/500V 40MΩ (DG36a型) 50V/125V/250V	+一⇒ LINE (赤) → EARTH (黒)	▲電圧・ 電流入力 禁止	AC250V (50/60Hz) 30 秒間
DCA · ACA	クランプ センサ部	DC/AC100A	DC/AC100A

※交流電圧、交流電流は正弦波交流の実効値での値。

【2】用途と特長

2-1 用途 本器は電気工事現場で測定が必要とされる「絶縁抵抗測定」、 「DC/AC クランプ電流測定」、「DC/AC 電圧測定」の測定機 能を1台に集約した電気工事に最適なクランプセンサ付き小

- 3 -

DC100V 入力時に REL ボタンを押した後の表示			
実際の入力値	REL 測定時の表示		
DC 0120V	△ DC 0020V		
DC 0100V	△ DC 0000V		
DC 0000V	▲ DC 0010V		

■ MΩ 測定ファンクションでは使用出来ません。

●ファンクションを切り替えると REL 測定は解除されます。

「BACKLIGHT」ボタンを押すとバックライトが点灯します。

4-6 DATA HOLD ボタン: (DCV・ACV・DCA・ACA ファンクション)

いる測定値が維持されます。再度このボタンを押すとホールド

① ファンクションスイッチを V ポジションに設定し、AC/ DC ボタンで DCV または ACV のいずれかを選択し

DCV: 直流回路の電圧を測定します。

ます。

※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

- \land 警 😃

1. 最大定格入力電圧を超えた入力信号を加えないこと。

2. 測定中はファンクションスイッチを切り換えないこと

3. 測定中はテストプローブのつばよりテストピン側を持たない

最大定格入力

DC600V

AC600V

測定レンジ

600V

600V

② 被測定回路に赤黒のテストピンを接触させます。

● DCV: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: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。

③表示器の測定値を読み取ります。 ④ 測定後は被測定物から赤黒のテストピンを離します。

⑤ 測定終了後はファンクションスイッチを必ず OFF 位 置に戻してください。

- 8 -

【1】安全に関する項目 ※ ご使用の前に必ずお読みください。

このたびはクランプセンサ付きデジタル絶縁抵抗計DG34a型/DG35a 型/DG36a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。

本書で指定していない方法で使用すると、本製品の保護機能が 損なわれることがあります。

本文中の"**企警告**"および"**企注意**"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
- 注意文は本器を壊すおそれのあるお取扱や測定についての 注意文です。
- ☑:高電圧注意 (テストピンから高電圧が発生しています。) **---**: 直流(DC) <u>↓</u>: グランド
- 回: 二重絶縁または強化絶縁 ~:交流(AC) LINE/+:線路/プラス **+-**⇒ LINE (テストリード赤) **EARTH/ー:**接地/マイナス - ------EARTH (テストリード黒)

1-2 安全使用のための警告文

クランプセンサ

電池蓋

3-2 表示器

測定電圧

極性表示

交流測定

クリップアダプタ

本器では使用しません

CL-DG3a

一 ⚠ 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

- 1. 3.6kVA を超える電力ラインでは使用しないこと。
- 2. AC33Vrms (46.7peak) または DC70V 以上の電圧は人体 に危険なため注意すること。 . 本器のクランプセンサは低電圧用です。クランプ電流
- 測定は 600V 以下の線路で使用すること。
- 1. 絶縁抵抗測定時は被測定物の電源を切り離すこと。

テストプローブ(赤)

REL測定 データホールド

動作表示 動作表示

AUTO REL DH -+

テストリード

着脱式

電池消耗

測定単位表示

または(250V/125V/50V)を発生するため感電に注意すること。

6. 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。 . 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。

絶縁抵抗測定時はテストピンから高電圧 (500V/250V/125V)

8. 誘起電圧、サージ電圧の発生する(モータ等)ラインの 電圧測定は最大過負荷入力値を超える恐れがあるため

使用しないこと。 9. 本体または、テストリードが傷んでいたり、壊れている 5-4 クランプ電流 (CLAMP A) 測定

場合は使用しないこと。 10.ケースまたは電池蓋を外した状態では使用しないこと。 11. 測定中はテストプローブのつばよりテストピン側および

クランプセンサのバリアより先を持たないこと。 12. 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。

13. 測定ごとのファンクションおよびレンジ確認を確実に行

14. 本器または手が水等でぬれた状態での使用はしないこと。 15. 絶縁抵抗測定時は先に被測定物の接地側へ黒テストプ

ローブを接続し、その後、線路側へ接続する赤テスト プローブを接続すること。離す場合は線路側の赤テス トプローブを先に離してから接地側を離すこと。 16. 電池交換を除く修理・改造は行なわないこと。

17 始業占給および年1回以上の占給は必ず行うこと 18. 屋内で使用すること。

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および部品(半 導体など) の接続されている電路 (回路) では破損防止 上それ等を電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。

【4】機能説明 - / 警 告

4-1 電源スイッチ&ファンクション/レンジスイッチ: (全ファンクション)

をおこないます。

4-2 MΩ START/STOP π 9 ν 3 : (MΩ τ 9 ν 9 τ 9) MΩ ファンクション時、MΩ START/STOP ボタンを押す

(→) ごとに「MΩ 測定電圧発生 & MΩ 測定」 →「MΩ 測定電 圧停止&測定値データホールド | → 「MΩ 測定電圧発生& MΩ 測定 | →…の順で切り換わります。

選択した測定電圧が発生して絶縁抵抗測定をおこないます。 「MΩ 測定電圧停止&測定値データホールド」時には、測定電圧 は停止して、表示器に■が点灯し測定値が維持されます。 ● M Ω 測定電圧発生は約30秒で自動停止します。また M Ω 測

れません。 ●測定ファンクションを切り換えると測定値のデータホールド は解除されます。

4-3 AC/DC ボタン: (V・CLAMP A ポジション)

V および CLAMP A ポジションの時、「AC/DC」ボタンを押 す (→) ごとに「AC」→「DC」→「AC」→··の順で測定フ ァンクションが切り換わります。

4-4 REL ボタン:(DCV・ACV・DCA・ACA ファンクション) DCV、ACV、DCA、ACA ファンクション時、REL ボタンを 押すと表示器 ҆ と ▲ が点灯し、その時点の値を基準とした測 定値を表示します。解除するには REL ボタンを 2 秒以上長押し してください。

DCV測定

小数点

数值表示

- 5 -

- ◆本器の交流検波方式は半均値方式のため、止弦波以外
- の波形では測定値に誤差が生じます。
- ◆ACV 測定の確度保証周波数範囲は 40Hz ~ 400Hz です。 ◆インバーター電源回路の測定では誤動作することがあり ます。

5-3 絶縁抵抗 (MΩ) 測定

一 ⚠ 警 告 l. 測定端子には外部から電圧を絶対に加えないこと。

- 2. 測定中はファンクションスイッチを切り換えないこと。 3. 測定中はテストプローブのつばよりテストピン側を持 たないこと。
- 1. 被測定物に容量性がある場合、測定終了後しばらくの 間は被測定物に本器の印加電圧がチャージされている 場合があるので注意すること。
- ファンクション 定格測定電圧レンジ 最大定格入力 測定レンジ 125V MΩ(DG34a型) 250V400.0M Ω 400.0M Ω 125V MΩ(DG35a型) 250V $40.00M\Omega$ $40.00M\Omega$ 500V MΩ(DG36a型) 125V $40.00M\Omega$ | $40.00M\Omega$

250V

加する前)表示器に数値が現われますが故障ではありま

◆絶縁抵抗測定では、被測定回路の使用電圧になるべく近

例:100Vの電路では定格測定電圧125Vを使用する。

1. 本器のクランプセンサは低電圧用です。クランプ電流

2. 測定中はファンクションスイッチを切り換えないこと。

3. 測定中はクランプセンサのバリアより先を持たないこ

4. 感電防止のため、テストプローブおよびテストリードは

一 ▲ 注 意 -

1. 被測定可能導体径は φ10mm です。外径が φ10mm よ

り太いケーブルをクランプセンサ部に無理やり入れな

いでください。また、クランプセンサ部に外部から力

2. 測定誤差を生じますので被測定導体は必ずクランプセ

本器を大電流の流れている導体に近づけたり、強磁界

の場所に置くと、被測定導体を測定しなくても、電流

値を表示することがあります。(誤差を生じます。)本

器のクランプセンサはU字型のオープン型センサのた

めクローズ型のセンサに比べ、その影響が大きくなり

工場出荷時に組み込まれている電池はモニター用電池ですので

電池寿命が新品電池より短い場合があります。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。

- \land 注 意

1. パネル、ケース等は揮発性溶剤に弱いため、シンナー

2. パネル、ケース等は熱に弱いため、高熱を発するもの(は

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

1. 直射日光下や高温または低温、多湿、結露のある場所で

(保存温湿度範囲: -10~50℃、80% RH 以下結露しな

5. 長期間使用されない場合は内蔵電池を必ず抜いておいて

やアルコールなどでふいたりしないでください。

んだこて等)の近くに置かないでください。

いでください。

いこと)

ください。

の保管は避けてください。

ンサ矢印の中心位置に合わせてください。

生することがあります。

い定格測定電圧で測定してください。

測定は 600V 以下の線路で使用すること。

所定の場所に必ず収納すること。

を加えないでください。

●出荷時の電池について

- ◆「MΩ START/STOP」ボタンを押す前(測定電圧を印 ファンクション 最大定格入力
- DC100 0A DCA DC100.0A AC100.0A AC100.0A ACA また表示される値は測定と関係ありません。
- ◆絶縁抵抗測定は測定表示値の最小桁部分にチラツキが発 1) 測定対象
 - DCA:自動車バッテリーなどの消費電流を測定します。 ACA:電源設備など周波数 40Hz~400Hz の正弦波交 流の電流を測定します。
 - 2) 測定方法

測定レンジ

- ①本体のリア部分からクランプセンサを立ち上げます。 ② ファンクションスイッチを CLAMP A ポジションに設
- 定し、AC/DC ボタンで DCA または ACA のいずれか を選択します。 ● DCA: 測定前に REL 機能を使用して表示値を
- 「000.0A」にしてください。 ● ACA:特にゼロ調整は必要ありません。
- ③ 被測定導体の1本をクランプセンサ矢印の中心位置に合 わせます。 ● DCA:被測定電流の向きを電流方向マークと一致さ
- せてください。逆向きでは極性表示"ー"が表 示されます。
- ACA:被測定電流の向きは関係ありません。 ④ 表示器の測定表示値を読み取ります。
- ⑤ 測定後は被測定導体をクランプセンサからはずします。 ⑥ 測定終了後はファンクションスイッチを必ず OFF 位置 に戻してください。

- 12 -

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、

1) 修理依頼の前にもう一度次の項目をご確認ください。

・内蔵電池の容量と電池装着時の極性をチェック。

保証書の記載内容によって修理させていただきます。

・修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望によ

・修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もあ

・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

・製品の安全輸送のため、製品より5倍以上の容積の箱

・輸送にかかる往復の送料は、お客様のご負担とさせてい

〒 205-8604 東京都羽村市神明台 4-7-15

TEL (042) 554-0113 / FAX (042) 555-9046

[送り先] 三和電気計器株式会社・羽村工場サービス部

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。

テストリード等は保証対象外とさせていただきます。

・テストリードの断線をチェック。

り有料で修理させていただきます。

もありますのでお含みおきください。

りますので、事前にお問い合わせください。

【7】アフターサービス

7-1 保証期間について

7-2 修理について

2) 保証期間中の修理

4) 修理品の送り先

ただきます。

3) 保証期間経過後の修理

- クランプセンサ部 ₩Q • ₩ 21.55 電流方向マーク
- 6-3 内蔵電池交換 ◆DCA 測定時、本器の姿勢を変えると地磁気の影響で表示

6-1 保守点検

2) テストリード

頼してください。

を参照して確認してください。

1) 外観

- が変動することがあります。 ◆本器の交流検波方式は平均値方式のため、正弦波以外の
- 波形では測定値に誤差を生じます。 ◆ACA 測定の確度保証周波数範囲は 40Hz ~ 400Hz です。 ◆インバーター電源回路の測定では誤動作することがあり

【6】保守管理について

- .. この項目は安全上重要です。本説明書をよく理解して管 理をおこなうこと。
- 2. 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。

. 感電のおそれがあるため、測定端子、クランプセンサに 入力が加わった状態または測定状態で電池蓋をはずさな

. ファンクションスイッチが"OFF"になっていること を確認してから電池交換作業をおこなうこと。

●落下などにより、外観が壊れていませんか?

●テストリードのどこかの箇所から芯線が露出していませ

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

また、テストリードが切れたりしていないことを【5】5-1

校正、点検については三和電気計器(株)・羽村工場サービス

部までお問い合わせください。(【7】「送り先」参照)

●テストリードが傷んでいませんか?

電池取り付けの際は、電池の極性を間違えないように注意して ください。

- ①電池蓋の固定ネジ(2本)をはずします。 ② 電池蓋を下にスライドさせてからはずします。
- ③電池ホルダ内の電池を2本共に新品と交換します。
- ④ 電池蓋固定ネジを元どおりネジ止めします。

- 14 -

一重積分方式

【8】 仕 様 8-1 一般仕様

 野作力式	—里恨牙万式		
表示	最大 3999 カウント		
オーバー表示	最上位桁の数値が点滅		
極性切り換え	自動切換え(一のみ表示)		
電池消耗表示	内部電池消耗時(約2.6V以下)で表示器に「➡」マークが点灯または点滅		
サンプルレート	約2回/秒		
絶縁抵抗測定応答時間	約3秒以下		
電流測定方式	CT クランプ		
最大クランプ導体径	φ 10mm		
交流検波方式	平均値方式		
使用環境条件	高度 2000 m以下、屋内使用、環境汚染度 II		
確度保証温湿度範囲	23±5℃、80%RH以下(結露のないこと)		
使用温湿度範囲	5~40℃、80%RH以下(結露のないこと)		
保存温湿度範囲	-10~50℃、80%RH以下(結露のないこと)		
電源	アルカリ単4電池 (LR03) 2本		
	DG34a: 最大消費電力 約40mW (絶縁抵抗500Vレンジ、100MΩ負荷 測定時)		
	DG35a: 最大消費電力 約100mW (絶縁抵抗500Vレンジ、10MΩ負荷 測定時)		
消費電力	DG36a: 最大消費電力 約25mW		

お客様計測相談室: 0120-51-3930 受付時間 9:30 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00

東京本社 : TEL (03) 3253-4871

大阪営業所 : TEL (06) 6631-7361

三和電気計器株式会社

7-3 お問い合わせ

(土日祭日を除く) ホームページ:http://www.sanwa-meter.co.jp

FAX (03) 3251-7022

FAX (06) 6644-3249

動作方式

サンプルレート	約2回/秒
絶縁抵抗測定応答時間	約3秒以下
電流測定方式	CT クランプ
最大クランプ導体径	φ 10mm
交流検波方式	平均値方式
使用環境条件	高度 2000 m以下、屋内使用、環境汚染度 II
確度保証温湿度範囲	23±5℃、80%RH以下(結露のないこと)
使用温湿度範囲	5~40℃、80%RH以下(結露のないこと)
保存温湿度範囲	-10~50℃、80%RH以下(結露のないこと)
電源	アルカリ単4電池 (LR03) 2本
消費電力	DG34a: 最大消費電力 約40mW (絶縁抵抗500Vレンジ、100MΩ負荷 測定時) DG35a: 最大消費電力 約100mW (絶縁抵抗500Vレンジ、10MΩ負荷 測定時) DG36a: 最大消費電力 約25mW (絶縁抵抗250Vレンジ、10MΩ負荷 測定時) ※消費電力はバックライト点灯時、約120mW増加します。また、測定ファンクション、レンジにより消費電力は異なります。

により消費電力は異なります。 - 18 -

- 22 -

●絶縁抵抗測定共通仕様

<無負荷測定	電圧>	
定格測	定電圧	無負荷電圧
125V/250V/50 (DG34a型 /DG 50V/125V/250 (DG36a型)	35a型)	定格測定電圧の 1 ~ 1.2 倍

● DG34a型絶縁抵抗測定仕様

<測正レノン>	
測定レンジ	Τ

測定レンジ	測定	範囲	測定分解能
$400 \mathrm{M}\Omega$	000.0MΩ~	~399.9M Ω	$0.1 {\rm M}\Omega$
<定格測定電	<定格測定電流 / 短絡電流>		
定格測定電圧	定格測定電流	短絡電流	定格測定電圧を 維持できる抵抗値
125V	約 1.25µA	約 1.25 µA	
250V	約 2.5µA	約 2.5µA	約 100MΩ以上

● DG35a型絶縁抵抗測定仕様

測定レンジ		測定範囲		測定分解能	
40ΜΩ		00.00MΩ~39.99MΩ		$0.01 \mathrm{M}\Omega$	
<定格測定電流 / 短絡電流>					
定格測定電圧	定相	各測定電流	短絡電流	定格測定電圧を	

rdg: reading(読み取り値) dgt: digits(最下位桁)

● DG36a型絶縁抵抗測定仕様 <測定レンジ>

測定レンン		測定軋囲			測定分解	
40M Ω		$00.00 \mathrm{M}\Omega$	~39.99]	МΩ	$0.01 \mathrm{M}\Omega$	
<定格測定電						
定格測定電圧	定	格測定電流	短絡電	電流	定格測定電	

約 25 u A 約 25 u A 250V rdg: reading(読み取り値) dgt:digits(最下位桁)

約 125 // A

※トランスや大電流路など強磁界の発生している近く、無線 機など強電界の発生している近くでは正常な測定ができない 場合があります。

約5 µA

「約 12.5μA | 約 10MΩ以

確度計算方式

例) 交流電圧測定 (ACV)

確 度:± (1.6%rdg+7dgt)

真 値:0100V±8V (0092 ~ 0108V の範囲内) ※7dgt とは 7V 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。

表示値: 0100V

誤 差: ± (0100V×1.6%+7dgt) =±8V

— 21 —

約 5 µ A 約 5 µ A

<測定レンジ>

< 正恰測正电			
定格測定電圧	定格測定電流	短絡電流	定格測定電圧を 維持できる抵抗値
125V	約 12.5 µA	約 12.5 µA	
250V	約 25 µA	約 25 µA	約10MΩ以上
500V	約 50 µA	約 50 µA	

- 20 -

- 9 -- 10 -

入力を印加したままでファンクションスイッチを回さないこと。

このスイッチを回して電源の ON/OFF、各測定ファンクショ ンおよび ΜΩ ファンクションの定格測定電圧のレンジ切り換え

「MΩ 測定電圧発生 & MΩ 測定」時には、表示器に M が点灯し、

- 定電圧発生が自動停止した場合は、測定値データホールドさ

- 6 -

- 1) 測定対象 電気機器や回路の絶縁抵抗 (MΩ) を測ります。
- 2) 測定方法 ① ファンクションスイッチを測定したい測定電圧レンジ に設定します。

② 赤、黒テストプローブのテストピンをショートさせ、「M

Ω START/STOP」ボタンを押して、テストリードが 断線していないことを確認する。

物の接地線側に接続します。

(表示値:3カウント以下) 3) 被測定物の電源を切ります。 ④ 黒テストプローブ(付属:黒クリップ接続)を被測定

⑤ 被測定物の反対側に赤テストプローブを接続します。

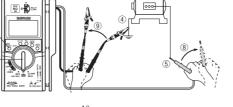
⑥ 「MΩ START/STOP」ボタンを押すと、テストリード

- 間に測定電圧が印加され ΜΩ 測定を開始します。測定 時間は約30秒です。 その時間を経過すると測定電圧の印加を自動停止します。 また測定電圧印加が自動停止する前(30秒以内)に再
- 固定します。 ① 再度 MΩ 測定する場合は「MΩ START/STOP」ボタ ンを押してください。

⑧ 測定完了後は被測定物から赤テストプローブのピンを

度ボタンを押すと測定電圧印加が停止し表示測定値を

離します。 ⑨ 被測定物の接地線側から黒テストプローブを離します。 ⑩ 測定終了後はファンクションスイッチを必ず OFF 位置 に戻してください。



- 15 -500V レンジにて 連続 約 2000 回以上 (DG34a型/DG35a型)

(DG36a型)

250V レンジにて 連続 約 5000 回以上

130 (L) × 75 (W) × 19.9 (D) mm (突

起部含まず)・約 160g (電池含む)

テストリード長 赤、黒共に約 60cm 黒アリゲータークリップ (CL-DG3a)、 付属品 取扱説明書

※1回の測定時間:5秒間(測定間隔25秒間)

使用電池により測定回数の変動があります。 8-2 測定範囲および確度

絶縁抵抗測定回数 ※

寸法・重量

DCA =

交流電流

100.0A

 確度保証周波 数範囲: 40Hz 交流電圧 600V ± (1.6%rdg+7dgt) *\$10M Ω ~ 400Hz おける確度 ●絶縁抵抗測定共通仕様」 (DG35a型) 測定仕様」参照 ± (3.0%rdg+6dgt) 「●絶縁抵抗測定共通仕様 「● DG36a型絶縁抵抗 \pm (3.0%rdg+3dgt) (DG36a型) 測定仕様」参照

・表示されている値を REI

確度保証周波数範囲:

・正弦波交流における確度

た後の確度

確度保証範囲:23±5℃、80%RH以下 結露のないこと

ファンクション レンジ 確 度 入力抵抗

600V ± (1.1%rdg+3dgt) 約10MΩ

 \pm (2.0% rdg+5dgt) | 40Hz \sim 400Hz

keep it together with the product so you can refer to it wher If this product is not used as specified in this manual, the

use, please read this manual thoroughly. After reading it

protection function of this product may be compromised. Instructions given under the "AWARNING" and "ACAUTION" headings must be followed to prevent accidental burns or electrical shock.

1-1 Explanation of Warning Symbols The meanings of the symbols used in this manual and on the

product are 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. . When insulation resistance is measured, measuremen The caution messages are intended to prevent damage to voltage is generated from the black test probe connected

test pins.) = : Direct current (DC)

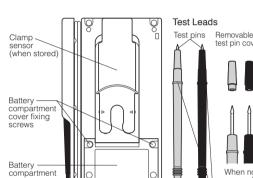
~ : Alternating current (AC) ☐: Double insulation (Protection Class II)

LINE/ + → LINE : Line/Plus input (Red)

1-2 Warning Instruction for Safe Use

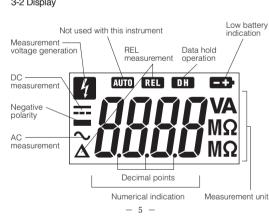
Never use the instrument on electric circuits that Exceed 3.6 kVA.

- Pay special attention when measuring voltages of AC 33
- When measuring insulation resistance, disconnect the
- power supply of the device being measured. Since high voltage (500 V/ 250 V/ 125 V or 250 V/125 V/50 V) is generated during the measurement o insulation resistance, be careful about electric shock. To avoid electric shock, always be sure to discharge the
- high voltage charged in the measured device after measuring insulation resistance. Never apply an input signal exceeding the maximum
- rating input value.





3-2 Display



5-3 Insulation Resistance Measurement ($M\Omega$)

- ⚠ WARNING

. Never apply an external voltage on the input terminal. . Do not turn the function switch during measurement.

. Do not hold the test probe by a section closer to the test pin side behind the finger guard.

. When the measured object has capacitance, it may remain charged by the applied voltage from this instrument for some time after measurement is completed. Be careful.

Function	Rated measurement voltage range	Max. rating input value	Measurement range	
	125 V			
MΩ (DG34a)	250 V	400.0 MΩ	400.0 MΩ	
	500 V			
	125 V	40.00 ΜΩ	40.00 ΜΩ	
MΩ (DG35a)	250 V			
	500 V			
	50 V		40.00 MΩ	
MΩ (DG36a)	125 V	40.00 MΩ		
	250 V			

1) Applications: Measuring the insulation resistance ($M\Omega$) of electrical equipment and circuits.

voltage range of $M\Omega$. 2 Short-circuit the test pins on the red and black test

3 Turn off the power of the device you are going to

(4) Connect the black test probe (provided, with the

black clip connected) to the ground line of the device you are going to measure.

(5) Connect the red test probe to the other end of the line of the device being measured.

3. Never use the instrument to measure a line connected to equipment (i.e. motors) that generates induced or surge voltage since it may exceed the maximum allowable voltage Never use the instrument if the main unit or test leads are

Never use the instrument when it is not in its case.

. Always keep your fingers behind the finger guards on

the probe and the clamp sensor barrier when taking

2. Be sure to disconnect the test pins from the circuit when

B. Before starting measurement, make sure that the

function and range are properly set in accordance with

Never touch the instrument with wet hands or use it in a

When measuring insulation resistance, first connect the

black test probe to the ground side of the device being

measured and then connect the red test probe to the line

probe on the line side and then remove the black test

. Never open the instrument case except when replacing

batteries. Do not try to alter the original specifications.

8. To ensure safety and maintain accuracy, calibrate and

- \Lambda CAUTION -

. When insulation resistance is being measured, the

measurement terminal of this instrument generates high

voltage. It is recommended that devices and parts (such

as semiconductors) with low or unknown withstanding

voltage be disconnected from the electric wiring (circuit

. When measuring insulation resistance, set the value of

voltage of the circuit being measured as possible.

the rated measurement voltage as close to the working

before it is measured. This is particularly important with

check the instrument at least once a year

19. The instrument is for indoor use only.

side. When disconnecting them, first remove the red test

to the ground side, so do not touch the test pin.

damaged or broken.

changing the function

probe on the ground side.

the measurement

of high voltage. Try to minimize the measurement time. . The measurement value may flicker while insulation resistance is being measured.

> only when it is necessary. . Correct measurement may not be possible in areas exposed to strong magnetic fields generated by electrical equipment such as a transformer or large current path, electromagnetic waves generated by

charges are generated. . This instrument may malfunction or may not be able to take correct measurements with special waveforms such as those produced by an inverter circuit.

wireless equipment, or areas where electrostation

1-3 Overload Protections

Function	Input terminals	Maximum rating input value	Maximum overload protection input	
DCV · ACV		DC/AC 600 V	DC/AC 600 V	
400 MΩ (DG34a) 40 MΩ (DG35a) 125 V/250 V/500 V	+LINE (Red)EARTH (Black)	⚠Voltage and current input prohibited	250 V AC (50/60 Hz) 30 sec.	
40 MΩ (DG36a) 50 V/125 V/250 V	LAITIT (DIACK)			
DCA · ACA	Clamp sensor section	DC/AC 100 A	100 A DC/AC	
Note: AC voltage and AC current are regulated by rms,				

values of sinusoidal wave.

Integrating the measurement functions demanded at electrical work

sites, including insulation resistance measurement, DC/AC clamp

current measurement and DC/AC voltage measurement into a single

unit, this instrument is a compact insulation resistance tester with

 \bullet This operation cannot be used with the $M\Omega$ measurement

• When the function is switched, the REL measurement will be

4-6 DATA HOLD Button (DCV · ACV · DCA · ACA Functions)

When this button is pressed, "" will be illuminated on the

display and the measurement value displayed at that time will

Note: This operation cannot be used with the $M\Omega$

— \land Warning —

. Make sure that the low battery indication does not

. Never use the instrument if the instrument or test leads

Note: If there is no display, the batteries may be exhausted.

—

 M WARNING —

. Always keep your fingers behind the finger guards on

- 7 -

— \Lambda Warning -

o not turn the function switch during measurement.

∠ CAUTION

. Do not let this instrument come near a conductor i which large current flows or place it on a strong magnetic field. Such an environment may cause a

current value to be displayed even though no

The clamp sensor of this instrument is exclusively for low

voltage. Perform the clamp current measurement on a

the probe when making measurements.

DATA HOLD mode and restore the measurement mode.

maintained. Pressing this button again will cancel the

automatically turn off after about 10 seconds.

[5] MEASUREMENT PROCEDURE

5-1 Start-Up Inspection

appear in the display.

are damaged or broken

rating input value.

3. Check continuity of test leads.

[2] APPLICATION AND FEATURES

clamp sensor ideal for electrical work.

2-1 Applications

Example: With a 100 V circuit, use a rated measurement

[4] DESCRIPTION OF FUNCTIONS

computer-related devices.

voltage of 125 V.

— 🛆 WARNING When canceling an operation, do not turn the function

4-1 Power Switch/Function Switch/Range Switch (All Functions) Turn this switch to turn the power ON and OFF and to selec the measurement function, as well as the rated measuremen voltage range of the $M\Omega$ function

4-2 M Ω START/STOP Button (M Ω Function) Each time the START/STOP button is pressed in the M Ω function, the mode switches in the order of the $M\Omega$ measurement voltage generation & $M\Omega$ measurement mode \rightarrow the M Ω measurement voltage stop & measurement value data hold mode \rightarrow the M Ω measurement voltage generation & $M\Omega$ measurement mode \rightarrow In the $M\Omega$ measurement voltage generation & $M\Omega$

measurement mode, **1** is illuminated on the display and the selected measurement voltage is generated. In the $M\Omega$ measurement voltage stop & measurement value data hold mode, the measurement voltage is stopped and the

measurement value is maintained. "m" is illuminated on the

•The $M\Omega$ measurement voltage generation mode automatically stops after about 30 seconds. Should this be the case, the measurement value will not be held. • When the measurement function is switched, the

measurement value data hold is canceled. 4-3 AC/DC Button (V · CLAMP A Positions)

Each time this button is pressed in the V or CLAMP A the measurement function switches in the order of $AC \rightarrow DC \rightarrow AC \rightarrow ...$

4-4 REL Button (DCV · ACV · DCA · ACA Functions) When the DCV, ACV, DCA or ACA function is activated, press this button. "[33]" and "\(\Delta\)" will be illuminated on the display, and the measurement value will be set using the input value at the time the button was pressed as a reference. To cancel this mode, press the button again and keep it depressed for

more than 2 seconds. Ex.) Display after the REL button is pressed during DC 100 V

iriput				
Actual input value	Display in REL measurement			
DC 0120 V	△ DC 0020 V			
DC 0100 V	△ DC 0000 V			
DC 0090 V	△ DC −0010 V			
<u> </u>				

(6) Press the M Ω START/STOP button. The measurement voltage will be applied between the test leads, and

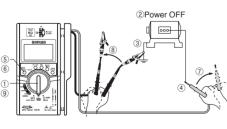
about 30 seconds. Once that time has elapsed, the application of the measurement voltage will stop automatically. Measurement can be stopped at any time by pressing the $M\Omega$ START/STOP button again The measurement value will be fixed at the value

when the button was pressed. $\ensuremath{\bigcirc}$ To perform the M Ω measurement again, press the

MΩ START STOP button again. ® After the measurement is complete, release the pin of the red test probe from the device that was measured.

Release the black test probe from the ground line of

the device that was measured. 1 Be sure to set the function switch to the OFF position



◆ A numerical value appears in the display before the MΩ START/STOP button is pressed (before the measurement voltage is applied). This is not a malfunction, and the displayed value is irrelevant to he measurement.

◆ During insulation resistance measurement, the least significant digit of the displayed measurement value nay sometimes flicker.

◆ During insulation resistance measurement, use the rated measurement voltage that's as close as possible to the voltage used by the circuit being Example: Use the rated measurement voltage of 125 V for an electrical circuit of 100 V.

- 10 -

3. When insulation resistance is being measured, the built in batteries will be used up rapidly due to the generation

i. When the electroluminescent backlight is turned on, built-in batteries will be depleted more rapidly. Use it

2-2 Features

• Compact, lightweight, portable design that easily fits into a

breast pocket. Insulation resistant measurement settings can be switched between 3 rated measurement voltage ranges (500 V/250 V/125 V or 250 V/125 V/50 V)) with the full-scale value of 400.0 MΩ (DG34a) or 40.00 MΩ (DG35a/DG36a).

 Provided with a current clamp sensor that can measure up to 100 A DC/AC. • The clamp sensor has a thin U-shaped sensor design that is 7 mm thick. Also because the inclination angle of the

sensor is variable between 0° and 180°, the display section of the main unit can be adjusted to an easy-to-view angle. Provided with an AC/DC voltage measurement function that can be used for checking live line conditions on site.

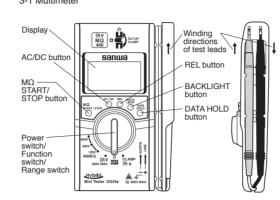
• The storable sections of the test leads and test probes use

an elastomeric material that is easy to wind and store.

Provided with a clip adapter useful for measurement

 The LCD panel incorporates an electroluminescent backlight for easier operation in dark or low-light conditions

[3] NAME OF COMPONENT UNITS 3-1 Multimeter



DC 600 V 600 V AC 600 V 600 V

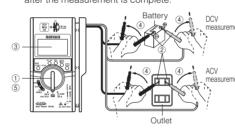
DCV: Voltage of the DC circuit is measured. ACV: Sine wave AC voltage, such as lighting voltage, is measured. 2) Measurement procedure

① Set the function switch to the "V" position and select either DCV or ACV with the AC/DC button. ② Apply the red and black test pins to the circuit to

• 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. 3 The reading of voltage is shown on the display.

4) After measurement, release the red and black test pins from the object measured. ⑤ Be sure to set the function switch to the OFF position



◆ Accuracy is guaranteed in the case of sine wave ◆ The frequencies where accuracy is guaranteed in the ACV measurement are 40 ~ 400 Hz

◆ Measurement of an inverter power supply circuit may cause a malfunction

- 8 -

3 Alian one line of the conductor to be measured with the center of the arrows on the clamp sensor. DCA: Point the object to be measured in the same direction as the current direction marking. If it

 ACA: The current direction of the object to be measured is irrelevant.

④ Read the measurement value in the display. After measurement, remove the conductor from the

Be sure to set the function switch to the OFF position

Clamp Sensor

◆ When the position of this instrument is changed during DCA measurement, the display may fluctuate due to geomagnetism.

value will occur with waveforms other than sine ◆ Accuracy is guaranteed in ACA measurement between 40 ~ 400 Hz.

- 12 -

◆ Measurement of an inverter power supply circuit may cause a malfunction.

[6] MAINTENANCE

. This section is very important for safety. Read and understand the following instructions fully and maintain your instrument properly.

The batteries incorporated when shipped from the factory are monitor batteries, so their service life may be The instrument must be calibrated and inspected at least once a year to maintain its safety and accuracy.

as a soldering iron).

condensation is anticipated.

RH(without condensation)

shorter than that of brand-new batteries. A monitor battery is a type of battery used to check the functions of and performance of the product.

4) Place the battery compartment cover and tighten the

About the batteries when shipped from the factory

. The panel and the case are not resistant to volatile

solvent and must not be cleaned with thinner or alcohol.

The panel and the case are not resistant to heat. Do not

place the instrument near heat-generating devices (such

. Do not store the instrument, in a place where it may be

For storing the instrument, avoid hot, cold or humid

places or places under direct sunlight or where

Storage temperature/humidity range: -10 ~ 50°C, <80%

When the instrument is not going to be used for

-14-

subjected to vibration or from where it may fall.

extended time, be sure to remove the batteries

6-1 Maintenance and Inspection

Has the appearance been damaged by falling?

Test leads

• Is the test lead cord damaged? Is the core wire exposed at any place on the test

If the built-in fuse is blown, current measurement is impossible. Make sure that the test leads are not cut, referring to the section 5-1.

6-2 Calibration

The manufacturer may conduct calibration and inspection. For more information, please contact your dealer

6-3 Battery Replacement

before replacing the batteries.

To avoid electric shock, do not remove the battery compartment cover when input is applied to the measurement terminal and clamp sensor or when measurement is being performed. Be sure to confirm that the function switch is set to "OFF"

Set the batteries with their polarities facing in the correct ① Remove the two fixing screws from the battery

2 Slide the battery compartment cover downward to remove it.

3 Replace both of the two batteries in the battery compartment with new ones.

- 13 -

Power consumption

ltage

[8] SPECIFICATIONS 8-1 General Specifications Measurement Display	Double integral method Max. 3999 count	Number of insulation resistance measurements that can be performed with brand-new batteries*	Approx. 2000 or more, successively, in 500 V range (DG34a/DG35a) Approx. 5000 or more, successively, in 250 V	
Over ranging indication			range (DG36a) 130 (L) x 75 (W) 19.9 (D) mm	
Polarity selection	Automatic selection (- display only)	Dimensions & weight	(excluding protrusions), approx. 160 g (including batteries)	
	Displayed when built-in			
Low battery indication	batteries are exhausted (to 2.6 V or less) with lit or blinking in display	Test lead length	Approx. 60 cm for both red and black	
Sampling rate	Approx. 2 times/sec	Accessories	Black alligator clip (CL-DG3a), instruction	
Response time of insulation resistance measurement Approx. 3 sec. or less			manual	
Current measurement system	CT clamp	* Per measurement time: 5 sec. (measurement interval – sec.). The number varies depending on the batteries use		
Max. clamp conductor diameter	10 mm			
AC sensoring	Average sensoring			
Environmental condition	Operating altitude <2000 m, indoor use, pollution degree II			
Accuracy-guaranteed temperature/humidity range	23 ± 5°C, <80% RH (without condensation)			
Operating temperature/ humidity range	5 ~ 40°C, <80% RH (without condensation)			
Storage temperature/ humidity range	-10 ~ 50°C, <80% RH (without condensation)			
Power supply	Two LR03 alkaline batteries			
	DG34a:			

Maximum power consumptio - Approx. 25 mW (insulation sistance 250 V range, 10 MΩ load measurement

Maximum power consumption

- Approx. 40 mW (insulation

sistance 500 V range, 100

Maximum power consumption

Approx. 100 mW (insulation

sistance 500 V range, 10

MΩ load measurement)

MΩ load measurement)

DG35a:

DG36a:

<Rated measurement voltage/short-circuit current> Resistance value at which neasurement | measurement | circuit current ∕oltage can Approx. 12.5µA Approx. 12.5 µA

Approx. $10 \text{ M}\Omega$ or Approx. 25 µA Approx. 25 µA 250V Approx. Approx. 50 μA 50 μA 500V DG36a Specifications for Insulation Resistance Measurement <Measurement range>

00.00 MΩ · 40 MΩ 0.01 MΩ

Measurement

Rated measurement voltage	Rated measurement current	Short- circuit current	rated measurement voltage can be maintained		
50V	Approx. 5 µA	Approx. 5 µA			
125V	Approx. 12.5 µA	Approx. 12.5 µA	Approx. 10 MΩ or more		
250V	Approx. 25 µA	Approx. 25 µA	more		

charges are generated.

[7] AFTER-SALE SERVICE

7-1 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

This warranty policy is valid within the country of purchase only, and

applied only to the product purchased from Sanwa authorized agent 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 fuses, disposables batteries, or any product or parts, which have been subject to one of the following causes:

1. A failure due to improper handling or use that deviates from the instruction manual. 2. A failure due to inadequate repair or modification by

people other than Sanwa service personnel. 3. 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.

5. A failure or damage due to transportation, relocation or dropping after the purchase.

Customers are asked to provide the following information when

requesting services: Customer name, address, and contact information

2. Description of problem 3. Description of product configuration

5. Product Serial Number

6. Proof of Date-of-Purchase Where you purchased the product

Please contact Sanwa authorized agent / distributor / service provider, listed in our website, in your country with above information. An instrument sent to Sanwa / agent / distributor without those information will be returned to the

1) Prior to requesting repair, please check the following

Capacity and installation polarity of the built-in

- 15 -

Accuracy assurance range: 23 ± 5°C & less than 80% R.H.

Accuracy Input impedance Remarks

Accura

in the case

of sin wave

Specifications for Insulation

Resistance Measurement".

See "Common Specification

Measurement" and "DG36a

Specifications for Insulation

Resistance Measurement".

Accuracy was measured

after canceling display value

by the REL function.

for Insulation Resistance

• Continuity of the test leads.

customer.

8-2 Measurement Range and Accuracy

Rated measurement | No-load voltage 125 V/250 V/500 V (DG34a/DG35a) 1 ~ 1.2 times that of rated measurement voltage 50 V/125 V/250 V (DG36a)

• DG34a Specifications for Insulation Resistance Measuremen <Measurement range> Measurement Measurement Measurement range

400 MΩ <Rated measurement voltage/short-circuit current>

voltage current current oltage can Approx. 1.25µA

Approx. 5 µA 500V DG35a Specifications for Insulation Resistance Measurement

Approx. 2.5 µA

250V

Measurement Measurement Measurement extent resolution range 00.00 MΩ ~ 40 MΩ $0.01~\mathrm{M}\Omega$

Measurement

range

electrical equipment such as a transformer or large current path, electromagnetic waves generated by wireless equipment, or areas where electrostatic

DCV == 600 V ±(1.1%rdg+3dgt) Approx. 10 MΩ DC Voltage

DG35a)

DG36a)

Direct

Current

40.00 MΩ 125 V

Function Range

 \pm (1.6%rdg+7dgt) Approx. 10 M Ω 600 V 400 Hz AC Voltage See "Common Specifications 125 V for Insulation Resistance 400.0 MΩ 250 V Measurement" and "DG34a ±(3.0%rdg+3dgt) Specifications for Insulation DG34a) 500 V Resistance Measurement". See "Common Specifications 125 V for Insulation Resistance 40.00 MΩ 250 V ±(3.0%rdg+3dgt) Measurement" and "DG35a

 \pm (3.0%rdg+6dgt)

±(2.0%rdg+5dgt)

 Accuracy in the case of s • Common Specifications for Insulation Resistance

Accuracy calculation Ex.) Measurement of AC voltage (ACV)

Range accuracy: $\pm (1.6\% rdg + 7dgt)$

0108 V)

Display value: 0100 V

True value:

- 18 -

 $\pm (0100 \text{ V} \times 1.6\% + 7 \text{dat}) = \pm 8 \text{ V}$

0100 V ± 8 V (in a range of 0092 ~

 Accuracy-guaranteed range: 40 ~ 400 Hz Alternating | 100.0 A | ±(2.0%rdg+5dgt)

500 V

250 V

100.0 A

50 V

Measurement <No-load measurement voltage>

1) Set the function switch to the desired measurement probes, then press the $M\Omega$ START/STOP button to 4-5 BACKLIGHT Button (All Functions) Press this button to turn on the backlight. The backlight will

4-7 Low Battery Indication (All Functions) When the built-in batteries are exhausted and the battery voltage drops below about 2.6 V, will appear in the display If this icon is lit, replace the batteries with new ones (two at

. Never apply an input signal exceeding the maximum . Be sure to disconnect the test pins from the circuit when changing the function.

5-4 Clamp Current Measurement (CLAMP A)

. The measurable diameter of a conductor is 10 mm. Do not force a cable with an outer diameter of more than 10 mm into the clamp sensor section. Also do not apply external force to the clamp sensor section. Make sure that the conductor to be measured is aligned with the center of the arrows on the clamp sensor Otherwise, a measurement error will result.

AC100.0A AC100.0A 1) Applications DCA: Measures the current consumption of devices

DCA: Use the REL function to set the display value to

"000.0A" before measurement.

- 11 -

ACA: No adjustment is necessary.

DC100.0A

such as an automotive battery.

During measurement, do not hold the clamp sensor at any point beyond the barrier. . To prevent electric shock, be sure to store the test probe and test lead in their designated storage compartments.

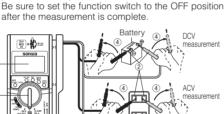
line with 600 V or less.

DCA

measurement is made (an error may occur). Since the clamp sensor of this instrument is a U-shaped open-type sensor, it is more susceptible to such an environmen compared than a closed-type sensor. Function Max. input rating value Measurement range

DC100.0A

ACA: Measures the sine wave alternating current with 40 ~ 400 Hz frequency of power supply facilities. Measurement procedure
 Raise the clamp sensor from the rear of the main unit. 2 Set the function switch to the CLAMP A position, and press the SELECT button to select DCA or ACA.



is pointed in the opposite direction, "-" will be

♦ Because the AC sensoring system of this instrument is an average value system, an error in the measured

<Rated measurement voltage/short-circuit current>

exposed to strong magnetic fields generated by

Note: 7 dgt corresponds to 7 V. Specifications and external appearance of the product described above may be revised for modified without

rdg: reading dgt: digits

- 21 -

Note: Correct measurement may not be possible in areas

Measurement

- 22 -

- 23 -

transportation, place the product in a box that is large 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 o sending and returning the product shall be borne by 7-3 SANWA Website http://www.sanwa-meter.co.jp

2) Repair during the warranty period:

The failed instrument will be repaired in accordance

with the conditions stipulated in "7-1 Warranty and

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 o

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

To ensure the safety of the product during

Precautions when sending the product to be repaired

Repair after the warranty period has expired:

E-mail: exp_sales@sanwa-meter.co.ip

shorter accordingly.

extent resolution 000.0 MΩ · 0.1 MΩ 399.9 MΩ

<Measurement range>

2) Measurement procedure

confirm that the test leads are connected (displayed value: 3 counts or less)

- 9 -

EARTH : Earth/Minus input (Black)

To ensure that you use the instrument safely, be sure to

Pay special attention when measuring voltages of AC 33 Vrms (46.7 V peak) or DC 70 V or more to avoid injury.
 The clamp sensor provided with this instrument is exclusively for low-voltage use. Perform clamp current measurement with 600 V or less lines.

When measuring insulation positoges disconnect the

value at which Approx. 1.25 µA Approx. 2.5 µA 100 M Ω or

- 24 -