sanwa

Hybrid Series

Insulation Resistance Tester DG36a

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

01-1104 2040 6017

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。
3. 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使用ください。
4. 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。
6. 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。
7. インバータ回路のような特殊な波形では、本器が誤動作や正常な測定が出来ない場合があります。

1-3 最大過負荷保護入力値

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	＋ ⟹ LINE（赤） － ⟿ EARTH（黒）	DC/AC600V	DC/AC600V
40MΩ 50V/125V/250V		⚠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

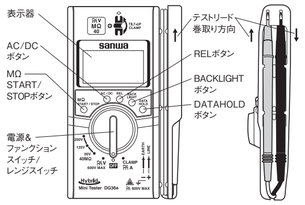
本器は電気工事現場で測定が必要とされる「絶縁抵抗測定」、「DC/AC クランプ電流測定」、「DC/AC 電圧測定」の測定機能を 1 台に集約した電気工事に最適なクランプセンサ付き小型絶縁抵抗計です。

2-2 特　長

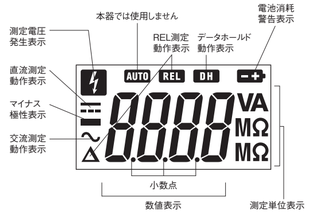
- 現場作業者がいつも胸ポケットに入れて携帯出来るコンパクト＆軽量設計。
- 絶縁抵抗測定は、定格測定電圧 3 レンジ (250V/125V/50V) 切り換え式で、フルスケール値は 40.00MΩ。
- DC/AC 100A まで測定可能な電流クランプセンサ付き。
- クランプセンサは厚さ 7mm の薄型 U 字型センサを採用。またセンサの傾斜角度を 0 ～ 180° まで変えられますので測定ケーブルに対して本体表示部を見やすい角度に調節が可能。
- 現場での活線状態チェックに使える AC/DC 電圧測定機能付き。
- 暗い現場での測定作業を考慮して、LCD 表示部に無機 EL バックライトを採用。
- 測定に便利なクリップアダプタ付き。

【3】各部の名称

3-1 本　体



3-2 表示器



【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“⚠警告”および“⚠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ものです。
- **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)　⏚：グランド
～：交流 (AC)　回：二重絶縁または強化絶縁
LINE/＋：線路／プラス　＋ ⟹ LINE（テストリード赤）
EARTH/－：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

⚠ 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. 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。
3. 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。
4. 絶縁抵抗測定時は被測定物の電源を切り離すこと。
5. 絶縁抵抗測定時はテストピンから高電圧（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。
7. 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。
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うこと。
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、線路側へ接続するテストプローブを接続すること。離す場合は線路側のホ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. 始業点検および年 1 回以上の点検は必ず行うこと。
18. 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

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。

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）

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ＭΩ ファンクションの定格測定電圧のレンジ切り換えをおこないます。

4-2 MΩ START/STOP ボタン：（MΩ ファンクション）

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。

「MΩ 測定電圧発生＆ MΩ 測定」時には、表示器に ⚡ が点灯し、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 HD が点灯し測定値が維持されます。

● MΩ 測定電圧発生は約 30 秒で自動停止します。またＭΩ 測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 REL 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。

※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。

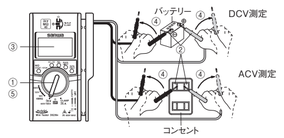
5-2 電圧（V）測定

⚠ 警　告

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こと。

ファンクション	最大定格入力	測定レンジ
DCV	DC600V	DC600V
ACV	AC600V	AC600V

1) 測定対象
DCV：直流回路の電圧を測定します。
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
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ます。
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。



◆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。

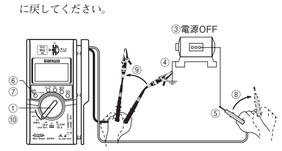
5-3 絶縁抵抗（MΩ）測定

⚠ 警　告

1. 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。
4. 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
MΩ	50V	40.00MΩ	40.00MΩ
	125V		
	250V		

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、「MΩ 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。
（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）を被測定物の接地線側に接続します。
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 MΩ 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）に再度ボタンを押すと測定電圧印加が停止し表示測定値を固定します。
⑦ 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。



◆「MΩ START/STOP」ボタンを押す前（測定電圧を印加する前）表示器に数値が残っていますが故障ではありません。
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生することがあります。
◆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。

5-4 クランプ電流（CLAMP A）測定

⚠ 警　告

1. 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。
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と。
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所定の場所に必ず収納すること。

⚠ 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を加えないでください。
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ンサ矢印の中心位置に合わせてください。
3. 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ます。

●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。

6-4 保管について

⚠ 注　意

1. パネル、ケース等は揮発性溶剤に弱いため、シンナーやアルコールなどでふいたりしないでください。
2. 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。
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。
（保存温湿度範囲：－ 10 ～ 50℃、80％ RH 以下結露しないこと）
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ください。

ファンクション	最大定格入力	測定レンジ
DCA	DC100.0A	DC100.0A
ACA	AC100.0A	AC100.0A

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
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 “－” 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。

◆DCA 測定時、本器の姿勢を変えると地磁気の影響で表示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ます。

【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。

【7】アフターサービス

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、テストリード等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。
・テストリードの断線をチェック。
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・羽村工場サービス部
〒 205-8604 東京都羽村市神明台 4-7-15
TEL.(042) 554-0113 ／ FAX (042) 555-9046

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) テストリード
●テストリードが傷んでいませんか？
●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。
また、テストリードが切れたりしていないことを【5】5-1 を参照して確認してください。

6-2 校正

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

6-3 内蔵電池交換

⚠ 警　告

1. 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いこと。
2. 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。

⚠ 注　意

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。

7-3 お問い合わせ

三和電気計器株式会社

東京本社	：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	二重積分方式
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（－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
消費電力	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。
絶縁抵抗測定回数 ※	250V レンジにて　連続 約 5000 回以上
寸法・重量	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
付属品	黒アリゲータークリップ（CL-DG3a）、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。

例）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 0090V	⚠ 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。

4-5 BACKLIGHT ボタン：（全ファンクション）

「BACKLIGHT」ボタンを押すとバックライトが点灯します。バックライトは約 10 秒後に自動消灯します。

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

DATA HOLD ボタンを押すと表示器に HD が点灯し表示されて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

⚠ 警　告

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。

8-2 測定範囲および確度

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	備　考
直流電圧 DCV ⎓	600V	± (1.1%rdg+3dgt)	約10MΩ	
交流電圧 ACV ～	600V	± (1.6%rdg+7dgt)	約10MΩ	・確度保証周波数範囲：40Hz ～ 400Hz ・正弦波交流における確度
MΩ 40.00MΩ	50V	± (3.0%rdg+6dgt)		●「絶縁抵抗測定仕様」 ●「絶縁抵抗測定仕様」参照
	125V	± (3.0%rdg+3dgt)		
	250V			
直流電流 DCA ⎓	100.0A	± (2.0% rdg+5dgt)		・表示されている値を REL 機能によってキャンセルした後の確度
交流電流 ACA ～	100.0A	± (2.0% rdg+5dgt)		・確度保証周波数範囲：40Hz ～ 400Hz ・正弦波交流における確度

●絶縁抵抗測定仕様
＜無負荷測定電圧＞

定格測定電圧	無負荷電圧
50V/125V/250V	定格測定電圧の 1 ～ 1.2 倍

●絶縁抵抗測定仕様
＜測定レンジ＞

測定レンジ	測定範囲	測定分解能
40MΩ	00.00MΩ～39.99MΩ	0.01MΩ

＜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
50V	約 5 μA	約 5 μA	約 10MΩ 以上
125V	約 12.5 μA	約 12.5μA	
250V	約 25 μA	約 25μA	

rdg: reading（読み取り値）　　dgt：digits（最下位桁）

※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。

確度計算方式

例）交流電圧測定（ACV）
表示値：0100V
確　度：± (1.6%rdg+7dgt)
誤　差：± (0100V×1.6%+7dgt) =±8V
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。