

sanwa

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,Sotokanda2-Chome Chiyoda-Ku,Tokyo,Japan

DG525

DG251

DIGITAL INSULATION METER

取扱説明書

デジタル式絶縁抵抗計 DG525形/DG251形

— 新JIS規格 測定電圧特性に準拠 —

はじめに

このたびは三和デジタル式絶縁抵抗計DG525形/DG251形をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本製品のご使用にあたりましては、取扱説明書に記載されている内容をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。

取扱説明書を読まずに使用された際に万一、取り扱いミス等により、けがや感電などの人身事故および、本器や他の機器の破損につながるなど、トラブルが発生する原因になりますので、必ず本取扱説明書をよくお読みいただきながらご使用くださいますようお願い致します。

なお、この取扱説明書は製品と一緒にして大切に保管してください。

目次

	頁
[1] 安全に関する項目～ご使用前に必ずお読みください～ …	1
1-1 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	2
1-3 最大許容入力値	3
[2] 概要と特長	3
2-1 概要	3
2-2 特長	3
[3] 外觀および各部名称	4
[4] 測定方法	5
4-1 測定前の準備	5
4-2 内蔵電池の確認	6
4-3 内蔵電池の交換	7
4-4 絶縁抵抗の測定 (MΩ)	8
4-5 交流電圧の測定 (ACV)	9
[5] 保守管理について	10
5-1 保守点検	10
5-2 校正	11
5-3 保管について	11
[6] アフターサービスについて	12
6-1 保証期間について	12
6-2 有償修理について	12
[7] 仕様	14
7-1 絶縁抵抗測定部	14
7-2 交流電圧測定部	14
7-3 共通仕様	15
7-4 付属品	15

保証書、保証規定

【1】 安全に関する項目～ご使用前に必ずお読みください～

本文中の“△警告”および“△注意”の記載事項は、けがや感電などの人身事故あるいは、本器や他の関連機器の破損防止のため必ずお読みください。

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

■以下の項目は、安全にご使用いただくため、特に重要な事項を示します。

△警告 やけどや感電など人身事故を防止するため、必ず守っていただきたい項目です。

△注意 本器や他の関連機器を壊すおそれがあるため、お取り扱いについて注意していただきたい項目です。

■本器および取扱説明書に使用されている記号

⚡	測定端子に高電圧が発生あるいは、印加されることによる危険マーク
E	絶縁抵抗測定端子 (EARTH側)
L	〃 (LINE側)
ACV～	交流電圧
MΩ	絶縁抵抗
INSUL. TEST VOLT ON	絶縁抵抗測定電圧印加表示
POWER	
HOLD	測定値保持 (ホールド) のためのスイッチ
LIGHT	照明用スイッチ

1-2 安全使用のための警告文

△ 警告

- ①測定の際は、被測定物の種類 (絶縁抵抗、交流電圧のいずれか) をよく確認して、それに適合するファンクションを選んでください。
- ②規定されている最大許容入力値を超える電圧や信号を入力しないでください。
(最大許容入力値 次頁の1-3 参照)
- ③取扱説明書による電池交換の場合を除き、ケースまたは電池蓋は開けないでください。
またそれ以外の修理や改造および分解はしないでください。
- ④テストリード線は必ず指定のものを使用してください。
- ⑤テストリード線は、絶縁被覆が損傷していたり芯線が露出している場合は、交換するなどして使用者が自分で修理しないでください。
- ⑥測定中は他のファンクションに切り換えないでください。
- ⑦本器または手が水などで濡れた状態および、湿度の高い場所 (85%RH以上) で使用しないでください。
- ⑧測定中はテストリード線の金属部分には触れないでください。
- ⑨所定の測定ができない不良品を使用しないでください。
- ⑩大電力および最大許容入力値を超える高電圧回路では使用しないでください。
- ⑪年一回の点検は必ず行ってください。

1-3 最大許容入力値

ファンクション	入力端子	最大許容入力値
絶縁抵抗	E — MΩ — L	△電圧、電流 入力禁止
ACV	～ — ACV — ～	AC600V

[2] 概要と特長

2-1 概要

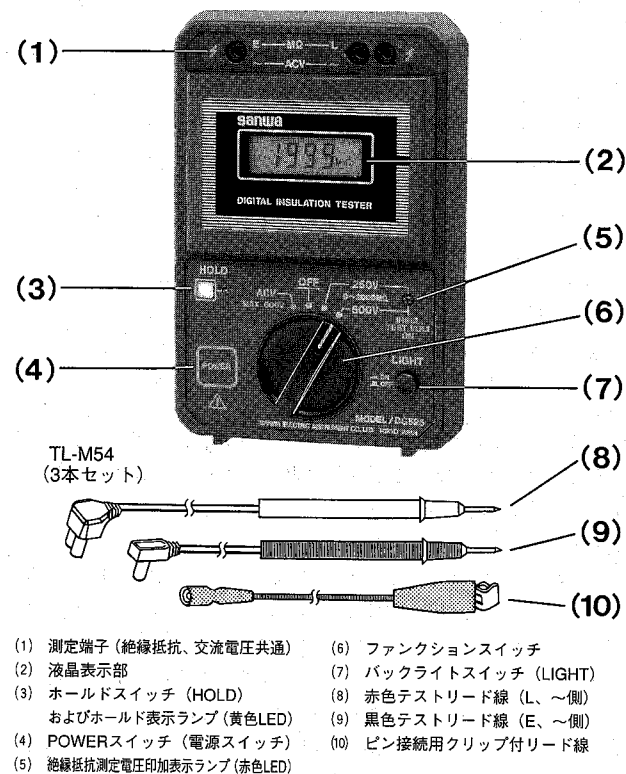
本器は、小型ハンディタイプの高性能デジタル式絶縁抵抗計であり、交流電圧測定機能も付加されております。

また、絶縁抵抗測定における測定端子印加電圧特性は、JIS C1302-1994の規定に準拠した出力電圧特性となっております。

2-2 特長

- 絶縁抵抗測定時の印加電圧が2レンジ切り換え式になっております。
DG525形：DC500V/DC250V
DG251形：DC250V/DC125V
- 各ファンクションともオートレンジ切り換えにより、測定値に対応したレンジに自動的に切り変わります。
- 測定後、電源スイッチを切り忘れてもオートパワーオフ機能により、約1分後に自動的に電源がオフとなります。
- 照明ランプにより、暗い場所でも読み取りが容易です。
- データ・ホールド機能により、測定値が保持できます。
- 内蔵電池が消耗したときは、バッテリー・アラーム表示機能により電池交換の時期がわかります。

[3] 外観および各部名称



参考 (9)リード先端ピンを(10)リードに挿入すれば、(9)は黒色クリップリード線 (E、～側) となり、多目的マルチ使用が可能です。

【4】測定方法

4-1 測定前の準備

△ 警告

安全にご使用いただくため、本器を使用する前には必ず本器の外観および、付属品の点検を入念に行ってください。

①落下等による損傷がないかよく点検してください。

②付属のテストリード線の絶縁被覆が損傷していたり、芯線が露出している場合は感電の危険性があります。ご使用前に入念に点検してください。

【参考】電源スイッチの動作とオートパワーオフについて

本器の電源スイッチ (POWER) は、各ファンクションとも押す毎に ON、OFF が切り換わるオルタネート式の動作となっております。測定後、電源スイッチを切り忘れてもオートパワーオフ機能により、約1分後に自動的に電源がOFFとなりますが、内蔵電池の消耗を防ぐためにも、測定後はできるだけ電源スイッチをもう一度押して OFF にするようにしてください。

【参考】ホールドスイッチ動作について

測定値をホールドしたいときは、電源スイッチ (POWER) の上方にあるホールドスイッチ (HOLD) を押しますと、ホールド表示ランプ (黄色LED) が点灯し、そのときの測定値が保持されます。ホールド解除は再度このホールドスイッチを押して解除します。

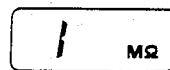
【参考】バックライトによる表示面の照明について

暗い場所での測定で指定値が読み取りにくい場合は、右下部の照明スイッチ (LIGHT) を押ししてください。

緑色のバックライトが点灯し、指示値が読み取り易くなります。尚、バックライト動作中は内蔵電池の消費電流が増えますので、測定しないときは、電池の消耗を防ぐためにもできるだけこの照明スイッチはOFFにしておいてください。

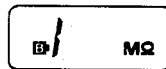
4-2 内蔵電池の確認

- 1) 測定端子には何も接続しない状態にしておきます。
- 2) ファンクション・スイッチをDG525形では500Vまたは250Vのいずれかに、DG251形では250Vまたは125Vのいずれかにします。
- 3) 測定用POWERスイッチを押します。
- 4) 絶縁抵抗測定電圧印加表示赤色ランプ (INSUL. TEST VOLT ON) が点灯し、第1図のように表示されれば内蔵電池は正常です。



第1図

- 5) POWER ON により、INSUL. TEST VOLT ONランプが点灯せず、表示部に何も表示されない場合は、電池が完全に消耗しているか、電池が入っていないことが考えられますので、リアケース裏面の電池蓋を取り外し、次頁の4-3内蔵電池の交換の項を参照の上、新しい電池を装着してください。
- 6) 電池は入っているが、同様にINSUL. TEST VOLT ONランプが点灯せず、表示部に何も表示されない場合は、電池端子金具の接触不良も考えられますので、リアケース裏面の電池蓋を取り外し、電池と端子金具の接触を点検してください。
- 7) POWER ON により、INSUL. TEST VOLT ONランプが点灯するが、表示左下部に第2図のような「B」マークが表示された場合は、内蔵電池の消耗を意味しますので新しい電池と入れ換えてください。



第2図

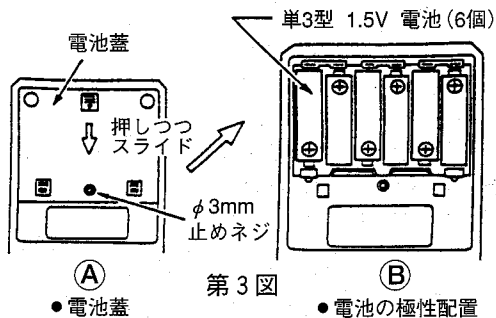
4-3 内蔵電池の交換

1) ファンクション・スイッチを中央のOFFにセットします。

△ 警告

電池の交換にあたっては、ファンクション・スイッチがOFFの位置にあることを必ず確認してから行ってください。

- 2) 電池交換は第3図を参照の上行ってください。
- 3) まず、リアケース裏面の電池蓋の止めネジを取り外し、上部中央(第3図A)の四角凸部分を指で押しながら下部へスライドさせますと電池蓋がはずれますので、(第3図B)の指示通り電池極性を間違えないよう正しく装着してください。
- 4) 装着確認後、再び電池蓋を元の通りリアケースに挿入し、止めネジで固定します。



△ 注意

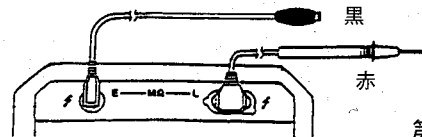
- ①電池は必ず指定のもの(単三形アルカリ電池)を使用してください。
- ②電池は性能劣化防止のため、全部同時に新品をご使用ください。

4-4 絶縁抵抗の測定(MΩ)

△ 警告

- ①絶縁抵抗測定レンジでPOWER ON (INSUL. TEST VOLT ON表示ランプ点灯)の状態では、E-L端子間には絶縁試験用高電圧が印加されており、危険ですので測定端子に接続されたテストリード線金属部分には触れないようにしてください。
- ②測定の際は、被測定箇所には電圧が印加されていないことを確認して作業を行ってください。
- ③被測定物の内容、例えば容量性のもものでは測定終了後、しばらくの間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りますのでご注意ください。

- 1) ファンクション・スイッチを被測定対象に合わせて、DG525形では500Vまたは250Vいずれかに、DG251形では250Vまたは125Vのいずれかに切り換えます。
- 2) 第4図のように黒色クリップリード線の黒色プラグを左側のE端子に、赤色テストリード線の橙色プラグを右側のL端子にそれぞれ接続します。



- 3) 被測定点の一方に黒色クリップを接続し、他の測定点に赤色テスト棒の先端をあてて、測定用POWERスイッチを押しますと、絶縁抵抗測定電圧印加表示ランプ (INSUL. TEST VOLT ON) が点灯し、表示部には求める抵抗値が指示されます。

- 4) 被測定物が2000MΩ以上のときは、測定端子間オープンの場合と同様、6頁 [4]4-2 内蔵電池の確認の項における第1図のような入力オーバー表示状態となります。
- 5) 測定が終了しましたら、測定用POWERスイッチをもう一度押してPOWER OFFにするか、ファンクション・スイッチをOFFの位置に切り換えてください。

参考 E、L端子について

被測定点の一点が接地されているときは、接地側に本器のE端子を接続してください。

これは、この方が測定値が小さく指示されるのが一般的です。使用上の安全性を考慮してこのように約束されているからです。これ以外の一般の測定では、この測定端子の極性はどちらでも差し支えありません。

参考 測定中「B」マークが表示された場合について

絶縁抵抗測定中、指示値が極端に小さいときバッテリー・アラームの「B」マークが表示されることがあります。

これは測定抵抗値が極端に小さいと電源消費電流が大きく、電池の消耗による容量不足より、内部動作電圧が規定電圧値以下に低下し、この「B」マークが表示される状態となります。

このような場合は電池消耗の時期と判断し、新しい電池に交換してください。

4-5 交流電圧の測定 (ACV)

△ 警告

- ①ACVレンジの最大許容入力電圧は600Vまでであり、それを超える電圧は絶対に入力しないでください。
- ②AC25VRMS以上の電圧は人体に危険です。測定にあたっては十分ご注意ください。
- ③測定中はファンクション・スイッチを絶対に切り換えないでください。
- ④絶対に濡れた手では測定しないでください。

- 1) ファンクション・スイッチをACVに切り換えます。
- 2) 8頁 [4]4-4 絶縁抵抗の測定の項の第4図と同様、赤色テストリード線の橙色プラグを右側の～(L)端子に、黒色テストリード線の黒色プラグ左側の～(E)端子にそれぞれ接続します。
- 3) 測定用POWERスイッチを押し、POWER ONの状態では被測定点の一方に黒色クリップを接続し、他の測定点に赤色テスト棒の先端をあてますと、表示部に求める電圧値が指示されます。
- 4) 測定が終了しましたら、測定用POWERスイッチをもう一度押してPOWER OFFにするか、ファンクション・スイッチをOFFの位置に切り換えてください。

[5] 保守管理について

△ 警告

この項目は保守上重要ですので、製品の内容および本取扱説明書をよく理解して、製品の取扱に熟知した管理者が行ってください。

5-1 保守点検

△ 警告

長期間安全にご使用いただき、また品質を維持するためにも必ず保守点検を行ってください。

- 1) 落下などにより、本器の外観が損傷していないか？
- 2) テストリードは
 - ・入力端子にプラグを差し込んだとき緩みがないか？
 - ・テストリードのコード部分が損傷していないか？
 - ・テストリードのどこかの箇所から芯線が露出していないか？
- 3) ファンクション・スイッチつまみに上部から強い圧力をかけてはいないか？ (スイッチの接触不良の原因となる)

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

5-2 校正

△ 警告

安全と確度の維持のため1年に1回以上は点検・校正を実施してください。

なお、点検・校正については販売代理店または発売元にお問い合わせください。

5-3 保管について

△ 注意

①パネル、リアケースなどは揮発性溶剤や熱に弱いため、シンナーやアルコールなどで拭いたり、高熱を発生するもの近くには置かないようにしてください。

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取るようにしてください。

②振動の多い場所や落下のおそれのある場所には保管しないでください。

③直射日光下や極端な高温、低温そして多湿および、有毒ガスが発生するような場所での保管は避けてください。

④本器を使用しないときは、ファンクション・スイッチを必ずOFFの位置にセットしておいてください。

⑤長時間使用されない場合は、内蔵電池は必ず抜いて保管してください。

[6] アフターサービスについて

6-1 保証期間について

本製品の保証期間はご購入日より3年間です。

保証書記載の規定により、直接当社にて修理いたします。

6-2 有償修理について

1) 修理お引受け期間

本製品の補修部品の最低保有期間は製造中止後6年間です。

修理お引受け期間もこれに準じさせていただきます。

ただし、使用部品等がメーカーの販売中止などにより購入できなくなった場合は、製造中止後6年間といえども保有期間が短くなる場合があります。

2) 修理品をお送りいただく場合のお願い

修理品を送られる場合は、輸送中の振動や落下による衝撃から製品を守るため、製品より大きめの箱に入れ、十分なクッション材を詰めてお送りください。

また、修理品を送られる場合は、故障状況のメモを添えていただくと同時に箱には「修理品在中」と明記してお送りください。

3) 修理費用について

故障内容によっては修理費用+輸送費用がお客様にてお考えの予定価格を超えて相当かかる場合も考えられますので、修理費用の見積りを希望されるときは、修理品を送られる際に「見積依頼」と明記して下さい。

[送り先]

●発売元 三和電気計器株式会社
東京本社営業所 サービス課

〒101-0021 東京都千代田区外神田2-4-4 電波ビル

TEL (03) 3253-4871(代)

FAX (03) 3251-7022

大阪営業所 〒556-0003 大阪市浪速区恵美須西2-7-2

TEL (06) 6631-7361(代)

FAX (06) 6644-3249

・本製品について不明な点、技術的なご質問がございましたら下記までお問い合わせください。

[お問い合わせ先]

●営業的なお問い合わせ：東京本社営業所

TEL (03) 3253-4871(代)

FAX (03) 3251-7022

大阪営業所 TEL (06) 6631-7361(代)

FAX (06) 6644-3249

●技術的なお問い合わせ：製造元 本社工場

三和M.I.テクノス株式会社

〒205-0023 東京都羽村市神明台4-7-15

TEL (042) 578-1411(代)

FAX (042) 578-1414

[7] 仕様

7-1 絶縁抵抗測定部

- 1) 定格電圧 DG525形 DC500V/DC250V 2レンジ式
DG251形 DC250V/DC125V 2レンジ式
- 2) 測定電圧・
電流特性 測定端子開放にて
DG525形 DC500Vレンジ 600V (+20%max.)
500k Ω にて>500Vを保証
DC250Vレンジ 300V (+20%max.)
250k Ω にて>250Vを保証
DG251形 DC250Vレンジ 300V (+20%max.)
250k Ω にて>250Vを保証
DC125Vレンジ 150V (+20%max.)
125k Ω にて>125Vを保証
測定端子短絡にて 約1.5mAmax.
- 3) 測定範囲 0~2M Ω /1M Ω ~20M Ω /10M~200M Ω /
100M Ω ~2000M Ω 4オートレンジ切り換え式
- 4) 測定確度 2M Ω /20M Ω /200M Ω レンジ
±(2%reading+2digit) 以内
2000M Ω レンジ ±(5%reading+2digit) 以内
- 5) 印加電圧表示 5 ϕ 赤色LED

7-2 交流電圧測定部

- 1) 測定範囲 0~600Vmax.
0~200V/10V~600V 2オートレンジ切り換え式
- 2) 測定確度 ±(1%reading+0.5%Ranges+1digit) 以内
周波数 50Hz~400Hz
- 3) 入力抵抗 1M Ω

7-3 共通仕様

- 1) ADコンバータ 動作方式 二重積分形
サンプリングレート 約2.5回/秒
- 2) 表示部 最大1999 LCD表示
- 3) 入力オーバー表示 最大桁「1」のみ表示
- 4) 測定端子 MΩ: E、L ACV: ~、~
- 5) 使用温湿度範囲 0°C~40°C 85%RH以下(結露のないこと)
- 6) 精度保証
温湿度範囲 15°C~30°C 80%RH以下(結露のないこと)
- 7) 内蔵電池 単三形アルカリ電池(LR6形) 6ケ(9V)
- 8) 内蔵電池寿命(電池電圧7V低下時間)
パワーオン/オフ各々1分の連続繰り返しにて
絶縁抵抗測定(測定端子開放) 約60時間
交流電圧測定 約250時間
- 9) バッテリーアラーム 電池電圧 約7V以下にてLCD「B」マーク表示
- 10) オートパワーオフ時間 パワーオン後、約1分でオートパワーオフ
- 11) データホールド HOLDスイッチにより測定値ホールド
ホールド表示ランプ 3φ黄色LED
- 12) 照明ランプ LIGHTスイッチによりLCD面照射(緑色)
- 13) 寸法・重量 175×115×55mm 約600g

7-4 付属品

- 1) 橙色プラグ付赤色テストリード線(L、~端子) 1本
- 2) 黒色プラグ付黒色クリップリード線(E、~端子) 1本
- 3) ピン接続用クリップ付リード線 1本
以上3本セット: TL-M54
- 4) 取扱説明書 1部
- 5) 携帯ケース: C-M53(コードケース込み) 1個

説明中の仕様は性能向上のため、お断わりなく変更することがありますのでご了承ください。

sanwa

保証書

ご氏名

様

型名 DG525/DG251

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。

※下記の保証規定をよくお読みください。
※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

保証期間

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(F)

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
- 本保証書は日本国内において有効です。

This warranty is valid only within Japan.

年 月 日	修理内容をご記入ください。

※無償の認定は当社において行わせていただきます。