

# sanwa

## CARD-MINI DIGITAL MULTIMETER SD-420C

### 取扱説明書

このたびは、サンワのカードミニ・デジタルマルチメータ SD-420C をお買い上げいただきましてありがとうございます。

お求めのマルチメータについての注意、使い方をよくお読みいただき正しく御使用下さるようお願い申し上げます。特に警告マーク(△)の付いた文章は感電ややけどを防止するために重要ですから必ずお守り下さい。

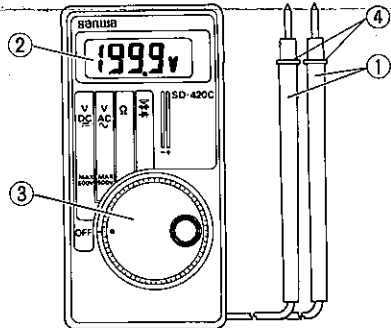
### マルチメータ安全使用のための警告 (かならず最初にお読みください)

#### 警告

下記項目は、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。取扱説明書の記載内容とともにかならずお守りください。

1. 1kVA を超える電力ラインでは使用しないこと。
2. AC30Vrms(42.4Vpeak)またはDC60V以上の電圧は人体に危険ですから注意すること。
3. 最大定格入力値を超える信号は入力しないこと。
4. 最大過負荷入力値を超えるおそれがあるため、誘起電圧、サージ電圧の発生する(モータなど)ラインの測定はしないこと。
5. 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。
6. ケースをはずした状態では使用しないこと。
7. 測定中はテストリードのつばより先のテストピン側を持たないこと。
8. 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たりしないこと。
9. 測定ごとのレンジおよびファンクションの確認を確実にすること。
10. 本器または手が水などでぬれた状態での使用はしないこと。
11. テストリードは指定タイプのものを使用すること。
12. 電池交換を除く修理・改造は行わないこと。
13. 始業点検および年1回以上の点検は必ず行うこと。

### 各部の名称と機能



- ① テストリード: 赤色が⊕(プラス)側、黒色が⊖(マイナス)側です。赤、黒2本を測定物に接続して測ります。
- ② 液晶表示器 測定数値、単位、記号、小数点を表示します。
- ③ ファンクションスイッチ 電源スイッチと共用です。直流電圧(DCV)、と交流電圧(ACV)または抵抗(Ω)と導通チェック(蜂鳴器)およびダイオードチェック(→|)を切り換えるスイッチです。
- ④ つば 感電防止のためつばより先を持たないこと。

### 測定方法

#### 直流電圧測定(DCV) ⚠ 最高測定電圧は500Vです

- ① ファンクションスイッチを電源OFFから直流電圧(DCV)の位置にします。
- ② テストリードを接続します。  
⊕電極には赤色のテストリード、⊖電極には黒色のテストリードを接続します。
- ③ 液晶表示器の電圧を読みとります。

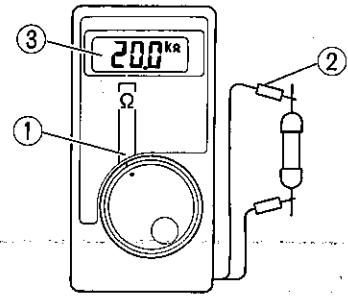
注意 入力インピーダンスが高いため、テストリード開放状態では表示はゼロになりません。

#### 交流電圧測定(ACV) ⚠ 最高測定電圧は500Vです

- ① ファンクションスイッチを電源OFFから交流電圧(ACV)の位置にします。
- ② コンセントなどの測定物にテストリードを差し込みます。(テストリードは赤・黒や⊕、⊖などは関係ありません。)
- ③ 液晶表示器の電圧を読みとります。

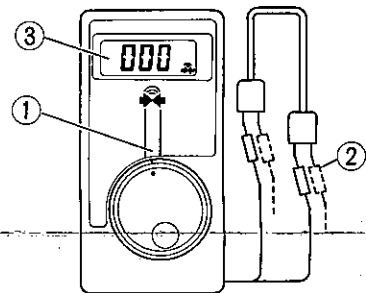
#### 抵抗測定(Ω) ⚠ 電圧は印加しないで下さい

- ① ファンクションスイッチを電源OFFから抵抗(Ω)の位置にします。
- ② 測定物の両端にテストリードを接続します。
- ③ 液晶表示器の抵抗値を読みとります。



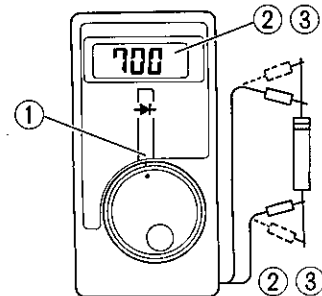
#### 導通チェック(蜂鳴器) ⚠ 電圧は印加しないで下さい

- ① ファンクションスイッチを電源OFFから導通チェック(蜂鳴器)の位置にします。
- ② コードの両端にテストリードを接続します。
- ③ 蜂鳴器が液晶表示器に表示され、かつブザーが鳴ればコードは断線はしていません。



#### ダイオードテスト(→|) ⚠ 電圧は印加しないで下さい

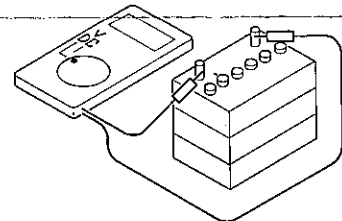
- ① ファンクションスイッチを電源OFFからダイオードテスト(→|)の位置にします。
- ② 黒テストリードをダイオードのカソード側に、赤テストリードをアノード側に接続します。順方向電圧降下V<sub>F</sub>が液晶表示器で直読できます。
- ③ テストリードを②と逆にします。テストリードを外している時とほぼ同じ表示を示せば正常です。



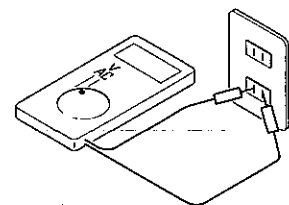
注意 他の半導体、抵抗等の影響を受けますから、回路に実装された状態でなく、取り外した状態で測定して下さい。

### メータの使用例

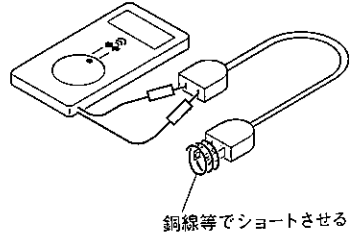
- ① 自動車用バッテリーのチェック  
自動車用バッテリーは直流ですから、直流電圧測定方法でバッテリーのプラスとマイナスの端子間の電圧を測定します。



- ② 電気器具のチェック  
電気器具が動かない場合、家庭用の電気100Vがコンセントまできているか交流電圧測定方法で確認します。

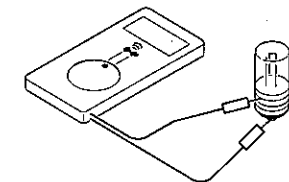


- ③ 蛍光灯のグローランプのチェック  
蛍光灯の両端が赤く灯いたまま完全に点灯しない場合はグローランプの不良が考えられます。導通チェック測定方法で調べてブザーが鳴れば不良です。



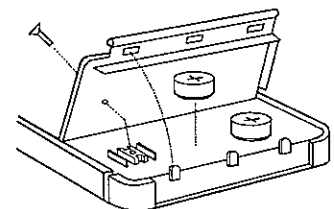
- ③ 蛍光灯のグローランプのチェック

- ③ 蛍光灯のグローランプのチェック  
導通チェック測定方法で調べてブザーが鳴れば不良です。



### 電池の交換方法

- ① 本器には2個のボタン電池LR-44を使います。
- ② 内蔵電池が消耗してきますと、液晶表示器にDマークが点灯しますので、新しい電池と交換して下さい。
- ③ 電池の交換は本器背面のバッテリーカバーを開けて行ないます。極性をまちがえないようにして入れて下さい。




④△電池はボタン型を使用しております。くれぐれもお子様が進みこまないようにご注意ください。

⑤△電池交換時はテストリードを測定回路からはずして下さい。





### ● 保守・取扱い注意事項

- ① 直射日光や高温多湿の場所での保管は避けて下さい。
- ② パネル、ケース等は合成樹脂（ABS、アクリル）製品で出来ていますので、シンナー等で拭いたり半田ゴテの様なもののそばに置かないで下さい。
- ③ 周囲に雑音を発生する装置等がある場所や急激な温度変化のある場所では表示が不安定になることがありますから注意して下さい。
- ④ 本器の校正、点検は1年に1度は必要です。  
整備・点検修理は製造元でも行ないます。

### ● 一般仕様

動作方式	二重積分方式
表示	3½桁液晶表示、文字高10mm、MAX1999、単位、記号付
レンジ切替	フルオートレンジ
オーバー表示	最上位けたの“1”が点滅
極性表示	自動切換（マイナス入力時のみ“-”表示）
電池警告表示	1.25V±0.1V以下で  マークが点灯
サンプルレート	2回/秒
確度保証温湿度範囲	18~28℃ 80%RH以下 結露のないこと
使用温湿度範囲	0~40℃ 80%RH以下 結露のないこと
保存温湿度範囲	-20~60℃ 70%RH以下 結露のないこと
電源	LR-44 ボタン電池2個
消費電力	4mW TYP (DCVにて連続約130時間TYP)
耐電圧	2kV 1分間（入力端子とケース筐体間）
寸法	108×54×8（突起部、テストリードを除く）
重量	約60g（本体、テストリード） 約85g（本体、テストリード、手帳型ケース）
付属品	手帳型ケース、取扱説明書

### ● 機能

- ① 入力インピーダンス  
V：約100MΩ以上（200mVレンジ）  
約12MΩ（2Vレンジ）  
約11MΩ（200mV、2Vレンジを除く）
- ② Ω開放電圧  
0.45V以下
- ③ 導通テスト  
スレッシュホールドレベル 約1.5kΩ~15kΩ  
応答時間 約1msec  
開放電圧 約1.5V  
表示  がLCDに表示され、ブザーが鳴る。
- ④ 過負荷回路保護  
V  : 650V DC or DC+AC peak MAX (1分間)  
 Ω/  →+ : 250V AC/DC MAX (1分間)

### ● レンジと確度

確度保証温湿度範囲 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	備考
直流電圧 (DCV)	200.0mV	±(2.0%rdg+4dgt)	
	2.000V	±(0.7%rdg+4dgt)	
	20.00V	±(1.3%rdg+4dgt)	
	200.0V	〃	
	500V	〃	
交流電圧 (ACV)	2.000V	±(2.3%rdg+8dgt)	40Hz~500Hz
	20.00V	〃	〃
	200.0V	〃	〃
	500V	〃	〃
抵抗 (Ω)	200.0Ω	±(2.0%rdg+4dgt)	
	2.000kΩ	〃	
	20.00kΩ	〃	
	200.0kΩ	〃	
	2000kΩ	〃	
数字残り	20.00MΩ	±(5%rdg+4dgt)	1.80MΩ~10.00MΩ
		±(10%rdg+4dgt)	10.01MΩ~20.00MΩ

rdg = reading dgt = digits

### ● 修理について

弊社では故障品の実費修理を承っておりますが、修理納期のスピード、確実を期すため、修理品はなるべく下記にて「修理品在中」と明記してお送り下さい。完修後直ちに代金引換小包便、または運輸トラック便で返送いたします。

なお、修理品をお送りいただく場合、製品を収納していた箱のまま輸送しますと、途中で破損事故を生じる場合があります。安全輸送のため、前記箱の5倍以上の容積の箱に、充分クッションを入れてお送り下さい。

修理完了後は代金引換便にてご返送いたします。

修理代金に消費税と送料が加算されます。

また製造中止後5年以上経過している製品は修理できない場合がございますのでご了承下さい。

なお、過負荷保護回路機能の規定電圧を超えた過大（パルス成分やサージも含む）な電圧を印加しLSIの内部、プリント基板、その他主要部品まで損傷が及ぶと、ご購入以上の費用がかかることがありますので、新たなご購入をお薦めする場合がございます。

〔送り先〕 三和テスメックス(株)・サービス課

〒205 東京都羽村市神明台4-7-15

TEL (0425) 54-0113

#### <ご質問などのお問合わせ>

補修部品の購入方法や別売付属品について、その他ご不明な点や製品に対するご不満等がございましたら、発売元の営業担当（東京03-3253-4871、大阪06-631-7361）へどうぞ。

#### <技術的なお問合わせ>

製品の技術的なご質問は製造元の技術課

三和テスメックス(株) 0425(54)0114 へどうぞ。

### SD-420C 保証書

ご氏名 様

ご住所 〒

TEL

販売店名

住所

保証期間

御購入日 年 月 日より1ヶ年間

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御記入の上保管していただき、アフターサービスの際御提出下さい。

### 保証規定

保証期間中に正常な使用のもとで、万一故障が発生した場合には無償で修理いたします。  
但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

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、落下等による故障及び損傷。
6. 本保証書は日本国内において有効です。

This warranty is valid within Japan.

※無償の認定は当社において行なわせていただきます。

年月日 修理内容をご記入下さい。

# 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・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・電話=大阪(06)631-7361(代)

SANWA ELECTRIC INSTRUMENT CO.,LTD.

Dempa Bldg, Sotokanda 2-Chome Chiyoda-Ku, Tokyo, Japan