

保証書

株式会社 カスタム
印会社

保証規定
本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

- 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じました場合は無償で修理いたします。
- 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
- 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。
 - 不適な取扱い、使用による故障
 - 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
 - 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 - その他当社の責任とみなされない故障

型番	CDM-2000D	シリアルNo.	
保証期間	年	月	日より1カ年
お客様	お名前	様	
	ご住所		
	電話番号		
販売店	住所・店名		

販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しください。

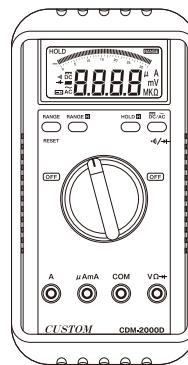
株式会社 カスタム

〒101-0021 東京都千代田区外神田3-6-12
TEL (03) 3255-1117 FAX (03) 3255-1137
<http://www.kk-custom.co.jp/>

120602

CUSTOM

デジタルマルチメータ CDM-2000D



取扱説明書

この度は弊社のデジタルマルチメータをお求めいただきまして誠に有り難うございます。
ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、お読みいただきました後も、この取扱説明書を大切に保存されることをおすすめします。

抵抗測定時の注意

△ 危険

抵抗を測定する前に、必ず被測定回路の電源を切り離して、コンデンサを放電してください。電池を取り外して、電源コードを抜くのが最善の方法です。誤って電圧を加えないように注意してください。

導通チェック中の注意

△ 危険

電圧のある回路や電線で導通チェックを行わないでください。
誤って電圧を加えないように注意してください。

ダイオードテスト中の注意

△ 危険

電圧のかかっているダイオードをテストしないでください。テストする前に、測定する回路から電源を全て切離し、コンデンサを全て放電してください。

その他の注意

電池の交換

△ 危険

ケースを開ける前に、テスリードを電源から取り外してください。
マルチメータの電源を必ずOFFにしてください。

ヒューズの交換

△ 危険

感電を避けるため、ケースを開ける前に、テスリードを取り外してください。

また、マルチメータの電源を必ずOFFにしてください。ヒューズは、必ず指定の定格のものを使用してください。

テスリードの取扱について

△ 危険

測定中は、テスリードの先端の金属部には触らないでください。
また、被覆に傷のついたテスリードは、使用しないでください。

修理および改造について

△ 危険

当社もしくは当社が委嘱した者以外の修理、回路上の改造は危険ですから行わないでください。

安全にご使用いただくために

●本器を安全にご使用いただくために、次の事項を厳守してください。
不適切な使いかたをすると、怪我や死亡事故につながることもあります。電気回路の取扱上の一般的な注意だけでなく、本項ならびに本取扱説明書に記載されているあらゆる注意事項について熟読し、操作の方法・注意事項を守ってください。

(1) 本器の測定範囲を越えた入力信号は、絶対に印加しないでください。
本器の過入力に対しての最大許容入力は、以下の通りです。

(2) DC60V、AC25V以上の電圧レベルでは、感電の恐れがありますので、濡れた手での測定は絶対に行わないでください。

(3) 測定の前に、必ずファンクションの位置を確認してください。
また、ファンクションおよびレンジを切り換えるときは、必ずテスリードを測定回路からはずしてください。

(4) 安全のため、ご使用の前に本取扱説明書をよくお読みいただき、充分に操作に慣れてから、正しくご使用下さい。

(5) 安全記号について

安全記号は、使用者が操作中に注意しなければならない事項について、△危険と△警告の記号で示しています。本書をお読みになる時に、本器号の箇所については、一層の注意を払ってください。

△ 危険 端子に危険な電圧が印加されているなど、使用者が感電事故を起こす可能性を避けるための記号です。

△ 警告 本器を長期間にわたって損傷を防ぎ良好な状態でご使用いただくための記号です。

測定上の注意

共通の注意

△ 危険

AC/DC高電圧回路は非常に危険ですから、測定の際は充分に注意してください。

アースとマルチメータの端子間にACまたはDCの最大定格を越える電圧が加わらないように注意してください。
また、許容値を越える電圧を絶対に加えないでください。

△ 危険

感電の危険がありますので、濡れた手では絶対に操作しないでください。また、湿気の多い場所では使用しないでください。

△ 警告

マニュアルレンジで“OL”または“-OL”(オーバーロード)のマークが表示されたときは、測定値が選択したレンジの最大値を越えています。現在使用している測定レンジを切り換えて、上のレンジを選択しなおしてください。

△ 危険

測定中は、テスリード先端の金属部に触らないでください。また、被覆に傷のついたテスリードは使用しないでください。

電圧測定の注意

△ 危険

アースとマルチメータの端子間にACまたはDCの最大定格を越える電流が加わらないように注意してください。
また、許容値を越える電流を絶対に加えないでください。

2-2.電気的仕様

23°C±5°C、

DC V(直流電圧)

レンジ	分解能	測定精度	最大入力保護
300mV	0.1mV		
3V	1mV		
30V	10mV	±(0.5%rdg+2dgt)	
300V	100mV		1100V DC/ 1100Vp-p
1000V	1V		

*入力インピーダンス:10MΩ

AC V(交流電圧)

レンジ	分解能	測定精度	最大入力保護
3V	1mV	±(1.3%rdg+5dgt)***	
30V	10mV	40Hz~500Hz	1100V DC/ 1100Vp-p
300V	100mV	±(1.3%rdg+5dgt)	
750V	1V		

*入力インピーダンス:10MΩ//<100pF

** 40Hz~300Hz(3Vレンジ)

DC A(直流電流)

レンジ	分解能	測定精度	電圧負荷
300 μA	0.1 μA	±(1%rdg+2dgt)	200mV max.
3mA	1 μA	±(1.2%rdg+2dgt)	2V max.
30mA	10 μA	±(1%rdg+2dgt)	200mV max.
300mA	0.1mA	±(1.2%rdg+2dgt)	2V max.
20A	10mA	±(2%rdg+3dgt)	2V max.

*20Aレンジ:10A以上の入力については30秒以内

入力保護: 1A/500Vヒューズ(Φ5.5×30mm)…(μA, mA入力)
16A/500Vヒューズ(Φ5.5×30mm)…(A入力)

*本器に内蔵の電池は出荷時動作確認用です。初めてご使用いただく際には必ず新しい電池と交換してください。

AC A(交流電流)

レンジ	分解能	測定精度	電圧負荷
300 μA	0.1 μA	±(1.5%rdg+3dgt)	200mV max.
3mA	1 μA		2V max.
30mA	10 μA		200mV max.
300mA	0.1mA	±(2%rdg+3dgt)	2V max.
20A	10mA	±(2.5%rdg+5dgt)	2V max.

*周波数:40Hz~500Hz

20Aレンジ:10A以上の入力については30秒以内

入力保護:1A/500Vヒューズ(Φ5.5×30mm)…(μA,mA入力)

16A/500Vヒューズ(Φ5.5×30mm)…(A入力)

抵抗(Ω)

レンジ	分解能	測定精度	電圧負荷
300Ω	0.1Ω	±(1.2%rdg+4dgt)	500V DC/500Vrms
3kΩ	1Ω		(全レンジ)
30kΩ	10Ω	±(1%rdg+2dgt)	開放電圧:約1.3V
300kΩ	100Ω		(全レンジ)
3MΩ	1kΩ	±(1.5%rdg+3dgt)	
30MΩ	10kΩ	±(2.5%rdg+5dgt)	

導通チェック(■)

レンジ	応答	最大入力保護
■	ブザー鳴動(100Ω以下)	500V DC/AC rms max.

ダイオードテスト(►)

レンジ	測定電流	最大開放電圧
►	1.5mA	3V

4-3.交流電圧(AC V)測定

- レンジ切換スイッチを“V~”の位置にセットしてください。
- “AC”的マークが表示されます。
- テストリードの赤色プラグを“V、Ω、►”端子へ、黒色プラグを“COM”側端子へ接続します。
- 必要に応じてレンジスイッチを使用します。
測定値が不明のときは、予想測定値以上のレンジで測定し、最適レンジに切り換えてください。

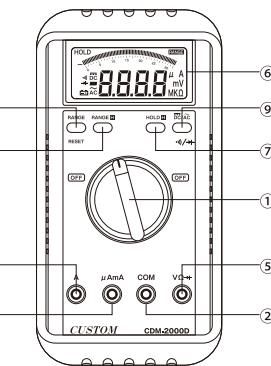
4-4.直流電流(DC A)測定

- レンジ切換スイッチを“μA、mA、A”的いずれかの位置にセットしてください。測定値が不明の時は、予想される測定値以上のレンジを選択し、最適レンジに切り換えてください。
- DC/AC切り替えスイッチを押して、“DC”を選択します。
- 選択した測定レンジが300 μA~300mAのときはテ스트リードの赤色プラグを“μA mA”端子へ、黒色プラグを“COM”側端子へ接続します。
選択したレンジが20Aのときは、赤色プラグを“A”入力端子に接続してください。
- 16A以上の電流を測定すると安全の為にヒューズが切れる様になっています。16A以上の電流測定は短時間で行ってください。

4-5.交流電流(AC A)測定

- レンジ切換スイッチを“μA、mA、A”的いずれかの位置にセットしてください。測定値が不明の時は、予想される測定値以上のレンジを選択し、最適レンジに切り換えてください。
- DC/AC切り替えスイッチを押して、“AC”を選択します。

3.各部の名称および機能



⑥表示部

測定した値が、デジタル数値とバーグラフによって示されます。

⑦データホールドスイッチ

測定したデータを固定するためのスイッチで、スイッチを押すとホールド、再度押すとホールドが解除されます。

⑧レンジ/リセットスイッチ

オートレンジを解除し任意のレンジに固定するためのスイッチです。スイッチを押すとマニュアル操作が選択され、表示部に“RANGE”マークが点灯します。本器は、電源投入後自動的にオートレンジが設定され、最適レンジで測定可能ですが、アナログ回路などでレンジの固定が必要な場合にこの機能を使用します。

レンジ設定は、1回押すとオートからマニュアルに切り替わり現行レンジに固定されます。

2回目以降レンジアップし最上位レンジになると最下位に移行し、以後同様に繰り返します。レンジを固定中に大きな入力信号が入った場合はオーバー表示になることがあります、このときはレンジをアップしてください。

オートレンジに復帰するときは、レンジスイッチを約2秒間押してください。

⑨DC/AC切り替えスイッチ

電流の測定において、AC(交流)、DC(直流)を選択するためのスイッチです。押すとACが選択され、表示部に“AC”的マークが点灯します。再度押すことによりDCに戻ります。DCが選択されている時は“DC”的マークが表示部に点灯します。

⑩遅延ホールドスイッチ

スイッチを押してから、約6秒後に測定値を固定表示するためのスイッチです。スイッチを押すと、約6秒後に■マークが表示され、確認音とともに測定データが固定されます。再度スイッチを押すと約6秒後に■マークが消灯し、確認音とともに通常の測定に戻ります。

①ロータリー式ファンクションスイッチ

電源のON/OFFスイッチと使用する機能に合わせて測定機能を選択する切り替えスイッチを兼用しています。
OFFの位置から機能を選択すると、自動的に電源がONになります。測定終了後は必ず“OFF”に戻してください。

②一端子(COM)

全てのレンジで黒テ스트リードを接続する入力端子です。

③A端子

電流測定において、20Aレンジを用いて測定するときのみ使用的端子で、赤テ스트リードを接続します。

④μA mA端子

電流測定の20Aレンジ以外の測定において使用する端子で、赤テ스트リードを接続します。

⑤VΩ►端子

電圧、抵抗、ダイオードの測定において赤テ스트リードを接続します。

③選択した測定レンジがμA、mAのときはテ스트リードの赤色プラグを“μA mA”端子へ、黒色プラグを“COM”側端子へ接続します。選択したレンジが20Aのときは、赤色プラグを“A”入力端子に接続してください。

④16A以上の電流を測定すると安全の為にヒューズが切れる様になっています。16A以上の電流測定は短時間で行ってください。

4-6.抵抗(Ω)測定

- レンジ切換スイッチを“Ω”的位置にセットしてください。
- テ스트リードの赤色プラグを“V、Ω、►”端子へ、黒色プラグを“COM”側端子へ接続します。
- 必要に応じてレンジ切り替えスイッチを使用して、適性レンジを選択してください。
- テ스트リードを測定対象に接続し、表示値が落ち着いたら表示を読み取ります。

4-7.ダイオードテスト(►)

- レンジ切換スイッチを“►”の位置にセットしてください。
- DC/AC切り替えスイッチを押して“V”を選択します。
- テ스트リードの赤色プラグを“V、Ω、►”端子へ、黒色プラグを“COM”側端子へ接続します。
- ダイオードをテ스트リードに接続します。
- 順方向測定はテスターのプラス側端子にアノード(+)を、テスターのマイナス側端子にカソード(-)を接続します。
逆方向測定は、その逆の接続をします。
正常なシリコンダイオードは順方向測定で約0.5~0.7Vを表示し、逆方向測定で“OL”を表示します。

4.測定方法

4-1.測定前の準備

- 開梱したら、キズや変色などの外観上の異常や付属品に欠品がないか等を確認してください。
- 測定中にファンクションおよびレンジの切り換えを行う場合は、必ずテ스트リードを回路から外してください。
- 周囲にノイズを発生する装置があったり、急激な温度変化がある場所で使用すると、表示が不安定になったり誤差が大きくなる場合がありますのでご注意ください。
- 抵抗、導通、ダイオードの測定は、被測定回路中の電流が流れている時に測定すると正しく測定ができませんのでご注意ください。
- 本器を使用中に、外部の強力なノイズ等により表示に異常が発生するなど、測定ができなくなった場合は、一旦電源を切りしばらくしてから電源を入れ直してください。

4-2.直流電圧(DCV)測定

- レンジ切換スイッチを“V~”の位置にセットしてください。
- “DC”的マークが表示されます。
- 極性には十分注意してください。テ스트リードの赤色プラグを“V、Ω、mA”端子へ、黒色プラグを“COM”側端子へ接続します。
- 必要に応じてレンジスイッチを使用します。
測定値が不明のときは、予想測定値以上のレンジで測定し、最適レンジに切り換えてください。

5.電池およびヒューズの交換

5-1.電池の交換

- ホルスタケースを取り外します。
- 本体裏ケースのビス3本を取り、裏ケースを外してから、ケースの中から乾電池を取り出します。
- 新しい乾電池を電池ボックスの極性(+/-)マークに従って正しく収納します。
- 電池を交換するときは、必ず電源をOFFにして行ってください。
- ケースを元に戻し、ビスをしっかりと取りつけてください。
・使用する電池は単4電池が2個です。

⚠️警告

- ケースを外す時は、接続されているジャンパー線のハンダが取れないように、ゆっくりはすしてください。

5-2.ヒューズの交換

- 本体裏ケースを取り、プリント基板を外してからヒューズを取り出します。
- 新しいヒューズをプリント基板上のヒューズホルダーに正しく収納します。
- ヒューズを交換するときは、必ず電源をOFFにして行ってください。