

保証書

株式会社 カスタム
印ス会

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。

1. 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。

2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。

3. 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。
a 不適当な取扱い、使用による故障
b 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による
故障
c 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
d その他当社の責任とみなされない故障

型番	M-08L	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/

140504

導通チェック中の注意

警告
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。
あやま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

警告
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分離し、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
警告
マルチメータの電源を必ず OFF にしてください。

警告
カバーを取付け、ネジを閉めてから、測定を行なってください。

テストリードの取扱について

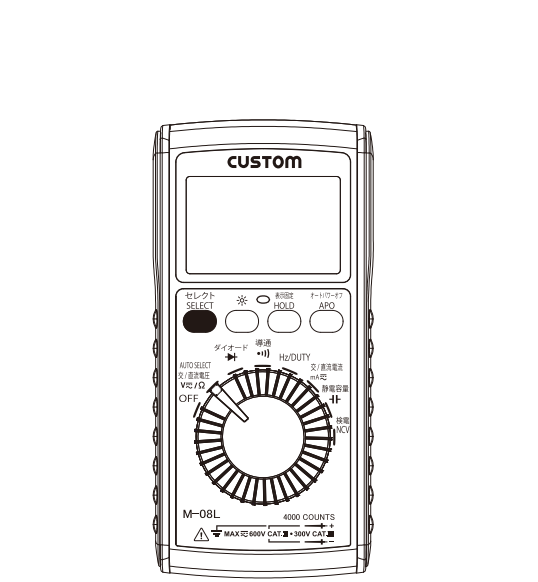
警告
測定中は、テストリードの先端のピンには触らないでください。
また、被覆の傷ついたテストリードは、使用しないでください。

修理および改造について

警告
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。

ULTIMATE SERIES

デジタルマルチメータ 取扱説明書



CUSTOM

1. 概要

本器は、A/D コンバータ IC を搭載した、手帳サイズのデジタルマルチメータです。
測定機能は、直流・交流電圧と電流、抵抗、導通チェック、ダイオードテスト、周波数、DUTY チェック、コンデンサチェック、検電等の各機能を有しています。
また、電池の消耗を防ぐオートパワーオフ機能を搭載しています。

2. 仕様

表示：液晶、最大表示“4000”
オーバーレンジ表示：“OL”マーク点灯
ローバッテリー表示：電池電圧が低下すると表示部に“ ”マークが点灯
極性表示：“—”のみ表示
測定機能：直流電圧、交流電圧、直流電流、交流電流、抵抗、導通チェック、ダイオードテスト、周波数、DUTY チェック、コンデンサチェック、検電

サンプリング：3 回／秒
使用温湿度：0℃～＋40℃、＜75％RH(ただし結露のないこと)
保存温湿度：－10℃～＋50℃、＜75％RH(ただし結露のないこと)
電源：LR-44 (1.5V) アルカリ電池 ×2 個
寸法・重量：60 (W) ×125 (H) ×23.7 (D) mm、約 120g
付属品：取扱説明書
安全規格：IEC61010-1 に準拠、CAT.Ⅲ 300V、CAT.Ⅱ 600V

※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。
LED とブザーを多用されますと電池寿命が短くなります。

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. 本器の測定範囲を超えた入力信号は、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、以下のとおりです。

ファンクション	最大許容入力
V	DC600V／DC＋ACピーク（1分間）
Ω、  、 	250V DC／ACピーク（1分間）

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、必ずテストリードを測定回路からはずしてください。

注意 “AUTO SELECT” モードで測定対象を切替える場合（電圧⇄抵抗等）は必ず表示が「Auto」に戻っている事を確認して下さい。

4. 安全のため、ご使用前に本取扱説明書をよくお読みいただき、充分に操作を理解してから、正しくご使用ください。
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、 警告 と  注意 の記号で示しています。本書をお読みになる時に、本記号の箇所については、一層の注意を払ってください。

	警告	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。
	注意	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。

注意
本器は弱電回路測定用です。安全上 250V を超える強電回路の測定は危険ですのでご使用しないでください。

3. 電気的性能

条件：23℃±5℃ 75％RH 以下
確度：±（％読み値_最小桁の数値）

DC電圧測定			
レンジ	分解能	確度	入力インピーダンス
4V	1mV	±(0.7%+4dgt)	290k Ω
40V	10mV		
400V	100mV		
600V	1V	±(0.8%+5dgt)	

最大入力電圧：600V DC

AC電圧測定			
レンジ	分解能	確度	入力インピーダンス
4V	1mv	±(0.8%+4dgt)	290k Ω
40V	10mV		
400V	100mV		
600V	1V	±(1.2%+4dgt)	

最大入力電圧：600V AC rms

測定範囲：1.6V～600V

DC電流測定		
レンジ	分解能	確度
400mA	0.1mA	±(0.8%+5dgt)

最大入力電圧：250V DC

AC電流測定		
レンジ	分解能	確度
400mA	0.1mA	±(1.2%+5dgt)

最大入力電圧：250V AC rms

抵抗測定		
レンジ	分解能	確度
400Ω	0.1Ω	±(0.8%+4dgt)
4kΩ	1Ω	
40kΩ	10Ω	
400kΩ	100Ω	
4MΩ	1kΩ	
40MΩ	10kΩ	±(2.0%+5dgt)

最大入力電圧：250V AC rms

測定上の注意

共通の注意
警告
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 の最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

警告
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、湿気が多い場所では使用しないでください。

注意
最大桁に“OL”(オーバーロード)が点灯したときは、測定値が選択したレンジの最大値を超えています。

警告
測定中は、テストリード先端のピンに触らないでください。また、被覆の傷ついたテストリードは使用しないでください。

直流電圧測定の注意

警告
アースとマルチメータの端子間に AC または DC の最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
250V 以上の工業用電力ラインでは使用しないでください。
また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

交流電圧測定の注意

警告
アースとマルチメータの端子間に AC または DC の最大定格を超える電圧が加わらないように注意してください。
250V 以上の工業用電力ラインでは使用しないでください。
また、許容値を超える電圧を絶対に加えないでください。

抵抗測定時の注意

警告
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、電池コードを抜くのが最善の方法です。
あやまって電圧を加えないように注意してください。

コンデンサチェック		
レンジ	分解能	確度
40nF	10pF	±(4.5%+10dgt)
400nF	0.1nF	±(4.0%+8dgt)
4uF	1nF	±(3.5%+6dgt)
40uF	10nF	
200uF	100nF	

最大入力電圧：250V DC/AC rms

測定範囲：10nF～200μF

導通チェック	
ブザーレスレッシュホールド	
30 Ω	

ダイオードチェック	
レンジ	分解能
0.001～0.999V	1mV

周波数測定		
レンジ	分解能	確度
100Hz	0.01Hz	±(1.0%+5dgt)
1kHz	0.1Hz	±(0.5%+5dgt)
10kHz	1Hz	
100kHz	10Hz	
300kHz	100Hz	

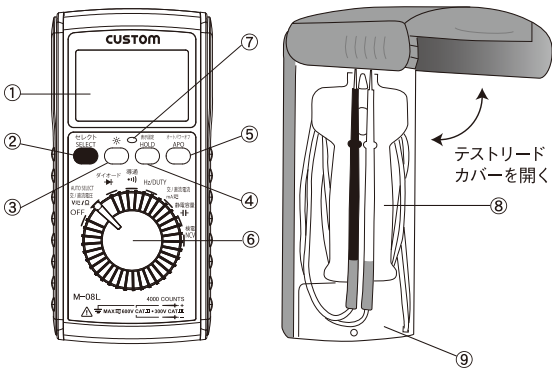
最大入力電圧：250V DC/AC rms

※40kHzまでは10Vrms以上、100kHz以上は40Vrms以上。
測定する周波数に応じて測定可能電圧が異なります。

DUTY測定	
10～90％ 確度：±(1.0%+5dgt) 周波数特性：0～1kHz	

検電（NCV）	
測定範囲：AC15～AC600V 周波数：50 or 60Hz	

4. 各部の名称



- | | |
|--------------------|--------------------|
| ①表示部 LCD | ⑤オートパワーオフ (APO) |
| ②セレクトスイッチ (SELECT) | ⑥ロータリー式ファンクションスイッチ |
| ③バックライトスイッチ | ⑦LED (検電／導通チェック用) |
| ④データホールド (HOLD) | ⑧テストリード収納ケース |
| | ⑨電池ケース |

ファンクションスイッチ 位置

- (a) 電源 OFF
- (b) V/Ω 交流／直流電圧測定、抵抗値測定
- (c) ダイオードチェック
- (d) 導通チェック
- (e) Hz/DUTY 周波数／デューティチェック
- (f) mA 交流／直流電流測定
- (g) コンデンサチェック
- (h) NCV 非接触検電チェック

5-9 検電チェック

- ファンクションスイッチを "NCV" の位置にセットして下さい。
- 本体上部をチェック対象部に近づけます。センサーは本体上部[NCV SENSOR]のシールが貼り付けられた位置に内蔵されています。
- 交流電源が確認できると、電圧や電源までの距離に応じて 4 段階の表示とブザーでお知らせします。

※本機能は目安であり、正確な電圧値を測定する場合は本器の交流電圧 (ACV) 測定機能をご使用下さい。

5-10 周波数(Hz)/デューティ(DUTY)の測定

- ファンクションスイッチを "Hz/DUTY" に合わせます。
- セレクトスイッチを何度か押し、"Hz" (周波数) か "%" (デューティ) を選択します。
- テストリードを測定物に当てて、表示される測定値を読み取ります。

5-11 オートパワーオフ (APO)

各スイッチの最終操作から約10分経過するとオートパワーオフになります。オートパワーオフになる直前に警告音が鳴ります。動作を継続させたい場合にはどれかのスイッチを押してください。APOボタンを押す毎にオートパワーオフの有効／無効を選択できます。オートパワーオフ機能の有効なときはLCDに" APO"の表示が現れ、無効の場合はこの表示が消えます。

5-12 データホールドスイッチ

このスイッチを押すと、その時の液晶に表示されている数値がホールド(固定)されます。もう一度押すと解除できます。

5-13 バックライト機能

本器にはバックライト機能が搭載されているので暗所での作業でも見やすく、作業を妨げません。各測定モード中にバックライトボタンを押すことにより利用できます。もう一度このボタンを押すと消灯します。または点灯開始から約1分後に自動的に消灯します。
※バックライトを多用されますと電池寿命が短くなります。

5. 測定方法

5-1 測定前の準備

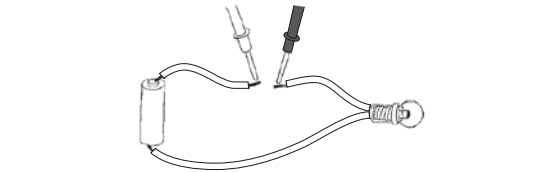
- 開梱したら、すぐにキズや変色などの外観上の異常や付属品に欠品がないか等を確認します。
- 測定中にファンクションスイッチの切り換えを行う場合は、必ずテストリードを回路から外します。
- 周囲にノイズを発生する装置があったり、急激な温度変化がある場所で使用すると、表示が不安定になったり誤差が大きくなる場合がありますのでご注意ください。
- 抵抗、導通、ダイオードの測定は、被測定回路中の電流が流れている時に測定すると正しく測定ができませんのでご注意ください。
- 本器を使用中に、外部の強力なノイズ等により表示に異常が発生するなど、測定ができなくなった場合には、一旦電源を切りししばらくしてから電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

〔備考〕
テストリードを接続していない状態で、表示値が不規則に変化することがあります。これは、入力感度が高いために起きる現象で、故障ではありません。
回路に接続すると表示値が安定して、正しい測定ができます。

5-2 直流／交流電流測定

- ファンクションスイッチを "mA" (交流電流) の位置にセットします。
- セレクトスイッチを押して交流が直流を切り替えます。
- テストリードを回路に接続し、測定します。

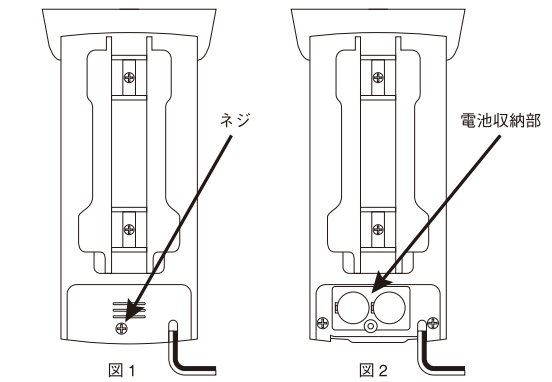
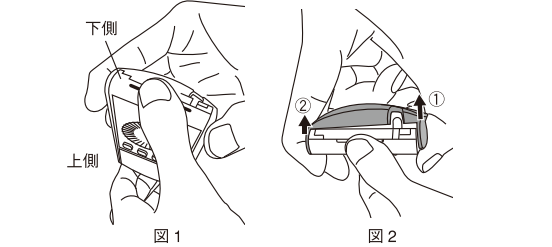
注意：電流の流れに対し直列に本器を接続する必要があります。



6. 電池の交換

テストリードカバーの開けかた

- 図1のように本器の上下を指で持つ。
- 図2①、②のように、本体とカバーの隙間を片方ずつずらしてカバーを開ける。

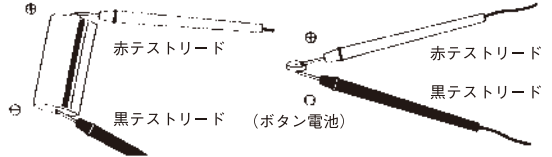


- 本体裏電池ケース蓋のネジをドライバーで外します。(図1)
- 本体裏電池ケース蓋を外し、古い電池を外します。
- 新しいアルカリ電池 (LR44、1.5V) 2個を極性を合わせて電池収納部に収納します。
- 電池ケース蓋を元に戻し、ネジをしっかりしめます。

5-3 直流電圧 (DCV) 測定

- ファンクションスイッチを "AUTO SELECT" の位置にセットします。

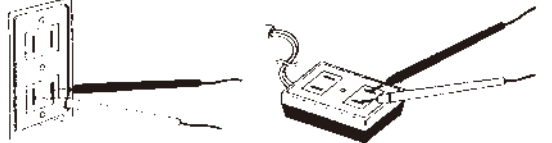
測定できるもの……電池の電圧測定、自動車用バッテリーなど



5-4 交流電圧 (ACV) 測定

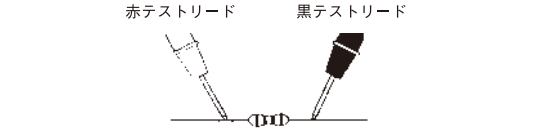
- ファンクションスイッチを "AUTO SELECT" の位置にセットして測定します。

測定できるもの……家庭用電源、テーブルタップ、コンセントなど



5-5 抵抗 (Ω) 測定

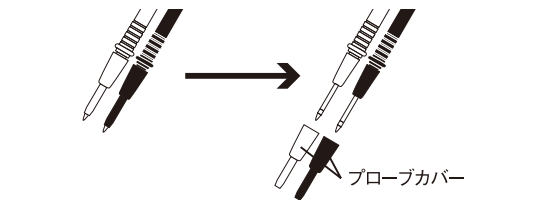
- ファンクションスイッチを "AUTO SELECT" の位置にセットします。
- テストリードを測定対象に接続し、表示値が落ち着いたら表示を読み取ります。



注意 "AUTO SELECT" モードで測定対象を切替える場合 (電圧⇄抵抗等) は必ず表示が「Auto」に戻っている事を確認して下さい。

7. プローブカバーについて

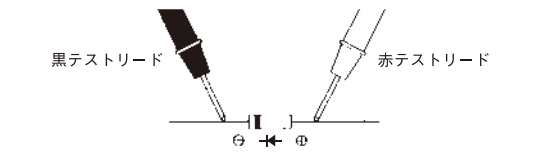
テストリード先端のプロブカバーは脱着が可能です。安全規格 IEC61010 に於いて、300V CATIII の環境でご使用の際は先端 4mm 以外は絶縁されている事と規定されていますので、安全のため 300V CATIII の環境下でご使用の際は必ずプロブカバーを付けてご使用ください。取り外したプロブカバーはテストリード収納部に収納できます。



※テストリードカバーが固い場合は少しねじりながら開くと、簡単に開ける事ができます。

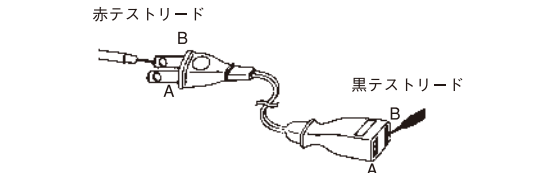
5-6 ダイオードテスト (→|←)

- ファンクションスイッチを "→|←" の位置にセットします。
- ダイオードをテストリードに接続します。
- 順方向測定はテスターの赤テストリードをダイオードのアノード側に、テスターの黒テストリードをカソード側に接続します。逆方向測定は、その逆に接続します。
- 順方向測定をした際に、正常なダイオードであれば 0.4~0.7V 程の値を示します。また、逆方向でオーバーレンジになります。



5-7 導通チェック (→|←)

- ファンクションスイッチを "→|←" の位置にセットします。
- テストリードをチェックする対象に接続します。チェック対象が導通しているときは "ピー" という音が鳴り、LED が点灯します。断線の場合は、ブザー音と LED の反応はありません。



5-8 コンデンサチェック (→|←)

- ファンクションスイッチを "→|←" の位置にセットします。
- テストリードをチェックする対象に接続し、数値を読み取ります。