

AC/DC CLAMP METER M-290 RMS

取扱説明書

このたびは、M-290 RMSをお買い上げいただきありがとうございます。本器は、当社のすぐれた技術から創り出された信頼性の高いクランプメーターです。

ご使用前にこの《取扱説明書》をよくお読みになり正しくお使いください。

この取扱説明書は、いつでも使用できるよう、大切に保管してください。

Let's Create
New Concepts of Instruments

MULTI マルチ計測器株式会社

本社 東京都千代田区神田佐久間町1-26 秋葉原村井ビル7F
〒101-0026 電話03(3251)7013(代) FAX03(3253)4278
野田工場 千葉県野田市宮崎53-8
〒278-0006 電話04(7125)8853 FAX04(7123)9488
Homepage: <http://www.multimic.com/>
E-mail: multi@multimic.com

安全上のご注意

必ずお守りください。

- 本器を安全にご使用いただくため、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。
- ここに示した注意事項はお使いになる人や他の人々への危害、財産への損害を未然に防止するための内容を記載してあります。



警告：この表示は、取り扱いを誤った場合に、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容を示しています。



注意：この表示は、取り扱いを誤った場合、「損害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容を示しています。

警告

感電の恐れがあります。

- 本器は低圧用です。AC/DC600V以下の電路で使用してください。測定の前に回路電圧の確認を行ってください。
- 測定は被覆線のみとし、裸線にはクランプしないでください。

感電や感電事故の恐れがあります。

- 雨や湿気にさらされた状態、水滴が付着した状態や濡れた手でのご操作は避けてください。
- 本体ケースやクランプCTケースに損傷のある場合の使用は避けてください。又電池カバーが外れている場合は測定をしないでください。
- クランプCTの先端部に衝撃を加えないでください。
- 本器を分解しないでください。
- 250V以上の大容量電路での電圧測定は安全上、絶対に避けてください。
- 電池を交換するときは、テストリード等を測定回路からはずして交換してください。

本器を破損する恐れがあります。

- 抵抗測定位置にて、テスト棒両端に電圧は絶対に加えないでください。故障の原因になります。

仕様

測定機能: 交流、直流電流 (クランプ式)、交流電圧、直流電圧、抵抗

交流検波方式: 実効値検波 (アナログ演算方式)

A/D変換方式: 逐次比較方式

表示: 最大表示 999.9カウント、液晶表示、単位記号付

測定レンジ: 交流電流 40A 400A 2レンジマニュアル

直流電流 40A 400A 2レンジマニュアル

交流電圧 60V 600V 2レンジオート

直流電圧 60V 600V 2レンジオート

抵抗 1K Ω レンジ

レンジ切替: ロータリースイッチ

許容誤差: 23 $^{\circ}$ C \pm 5 $^{\circ}$ C 80%RH以下

rdg: reading, dgt: digit

レンジ	最小分解能	確 度	
DC40A	0.01A	0~40.00A	$\pm 1.5\%rdg \pm 3dgt$
DC400A	0.1A	0~400.0A	$\pm 1.5\%rdg \pm 5dgt$
AC40A	0.01A	0~40.00A	$\pm 1.5\%rdg \pm 5dgt$ (50/60Hz)
AC400A	0.1A	0~400.0A	$\pm 1.5\%rdg \pm 8dgt$ (50/60Hz)
AC V	0.01V	0~600.0V	$\pm 1.0\%rdg \pm 8dgt$
DC V	0.01V	0~600.0V	$\pm 1.0\%rdg \pm 6dgt$
Ω	0.1 Ω	0~999.9 Ω	$\pm 1.5\%rdg \pm 8dgt$

電流の確度はCTの中心において、実効値整流形、クレストファクタ2.5以下

最大測定導体径: $\phi 30$ mm

オーバレンジ表示: OLを表示

データホールド: 「DH」マークが点灯し、表示をホールド

0調整: 直流電流レンジの場合、0 SET ボタンを押すと表示を0にします

サンプルレート: 約2回/秒

電池電圧低下表示: 動作電圧以下の時「B」マーク点灯

使用回路電圧: AC/DC600V以下

使用温湿度範囲: 0~40 $^{\circ}$ C 80%RH以下 (但し、結露がないこと)

保存温湿度範囲: -10 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C 70%RH以下 (但し、結露がないこと)

耐電圧: CT部と握り部間AC3700V、1分間印加して異常なきこと

安全規格: IEC1010-1、CATII 600V準拠品

オートパワーオフ: 電源ON後、約10分でオートパワーオフする

電源: 単4アルカリ乾電池LR03 \times 3個

消費電流: 約9mA (連続使用時間約90時間)

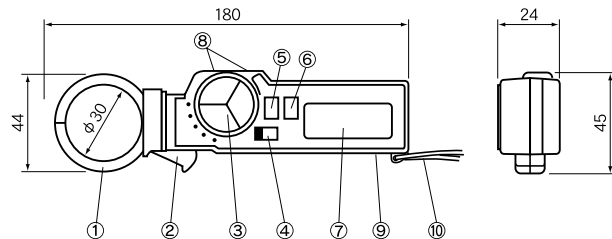
外形寸法・重量: 45(W) \times 180(H) \times 24(D)mm 135g

付属品: 単4アルカリ乾電池LR03 \times 3 (本体内蔵)

取扱説明書、テストリード、ソフトケース

取扱方法

〔各部の名称と説明〕



- ① クランプ式CT: 電流検出用センサで、クランプ式になっています。
- ② 開閉レバー: 内へ押すとクランプ部が開きます。
- ③ レンジスイッチ: 電源のON、OFF、電流、電圧、抵抗の切替スイッチです。本器はオートパワーオフ機能により電源ON後、約10分で自動的に電源をOFFにします。この場合はレンジスイッチを一旦OFFにし、再度電源をONにしてください。
- ④ AC/DC切替スイッチ: 交流 (AC)、直流 (DC) の切替スイッチです。
- ⑤ データホールド [D-HOLD]: 押すと「DH」マークが点灯し、表示をホールドします。再度押すと解除します。
- ⑥ 0調整スイッチ「0 SET»: 直流電流レンジにおいて、本スイッチを押すと表示を「0」にします。
- ⑦ 表示部: 測定値のデジタル表示、単位記号及び電池状態を表示します。
- ⑧ 入力端子: 電圧、抵抗の入力部です。直流の場合、赤端子が+側です。
- ⑨ 電池収納部(裏面): 電池の収納部です。
- ⑩ ハンドストラップ: 測定の時手首へ通して、本器の落下を防止します。

〔測定方法〕

安全にご使用いただくために記載されている注意・警告の内容は厳守してください。

▶ 直流電流 (DCA=) の測定

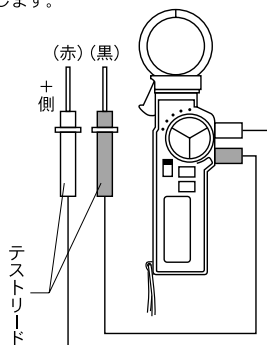
- 1) レンジスイッチ③をOFFから40Aか400Aの位置にします。
- 2) AC/DC切換スイッチ④をDCの位置にします。
- 3) 0SETスイッチにより、測定前に0調整します。
- 4) クランプ部を開き、測定したい電線1本をはさみ込みクランプ部を完全に閉じます。(測定したい電線はクランプCTの中央に位置してください。)
- 5) 表示値を読み取ります。(オーバーレンジの時は“OL”と表示します。) 40Aでオーバーレンジの場合、400Aにします。レンジをかえた時は、再度0調整を行います。
- 6) 読み取りにくい場所ではデータホールド⑤を活用します。
- 7) 測定終了後はレンジスイッチ③をOFFにします。

▶ 交流電流 (ACA~) の測定

- 1) レンジスイッチ③をOFFから40Aか400Aの位置にします。
- 2) AC/DC切換スイッチ④をACの位置にします。
- 3) クランプ部を開き、測定したい電線1本をはさみ込みクランプ部を完全に閉じます。(測定したい電線はクランプCTの中央に位置してください。)
- 4) 表示値を読み取ります。(オーバーレンジの時は“OL”と表示します。) 40Aでオーバーレンジの場合、400Aにします。
- 5) 読み取りにくい場所ではデータホールド⑤を活用します。
- 6) 測定終了後はレンジスイッチ③をOFFにします。

▶ 直流電圧 (≡V) の測定

- 1) レンジスイッチ③をVに合わせます。
- 2) AC/DC切換スイッチ④をDCの位置にします。
- 3) テストリードを入力端子に差し込みます。
- 4) テストリードを被測定部分に当てます。
- 5) 表示値を読み取ります。
- 6) 測定終了後はレンジスイッチ③をOFFにします。



被測定電線



▶ 交流電圧 (～V) の測定

- 1) レンジスイッチ③をVに合わせます。
- 2) AC/DC切換スイッチ④をACの位置にします。
- 3) テストリードを入力端子に差し込みます。
- 4) テストリードを被測定部分に当てます。
- 5) 表示値を読み取ります。
- 6) 測定終了後はレンジスイッチ③をOFFにします。

▶ 抵抗 (Ω) 測定

- 1) レンジスイッチ③をΩに合わせます。
- 2) テストリードを被測定部分に当てます。
- 3) 表示値を読み取ります。
- 4) 測定終了後はレンジスイッチ③をOFFにしてください。

※直流電流、交流電流共、電源ON後、安定するまでに20秒程度かかります。

※直流電流測定の場合、着磁とか地磁気の影響により0点が変動します。測定の際は、0SETで表示を0にしてから測定してください。0SETを行うと表示器に△マークを表示します。40Aレンジは、高感度している関係で最終桁がふらつきますが、異常ではありません。

※直流電流を長時間測定するときは周囲温度、あるいはCTの着磁により0点が変化します。0点の変動により誤差が大きくなる場合があります。

⚠ 警告

感電の恐れがあります。

● 測定リード線は消耗品です。接続する前に絶縁被覆に損傷のないことを確認してください。異常がある場合はご使用を直ちに中止して、修理又は新品と交換してください。

焼損・火傷の恐れがあります。

● リード線の接続は確実に行ってください。接続を誤ると、スパークする場合があります。

⚠ 注意

損傷の恐れがあります。

● 抵抗測定時、誤って電圧を印加しますと、内部が損傷する場合があります。

電池の交換

⚠ 警告

感電や感電事故の恐れがあります。

- 電線をクランプした状態、あるいは、電圧を測定している状態で電池を交換しないでください。
- 電池ケースをはずしたままの使用は避けてください。

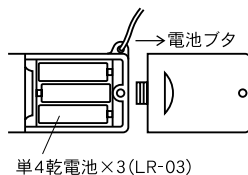
⚠ 注意

本器を長時間使用しない場合は、電池をはずして保管してください。
電池が液漏れを起こし、本器を損傷する恐れがあります。

- 電池が消耗して動作電圧以下に低下すると、表示部に「[B]」マークが点灯します。速やかに新しい電池と交換してください。
- 新しい電池と一度使用した電池、種類の違う電池を混ぜて使用しないでください。

【交換方法】

- 本体裏面下側にある電池ボタン止めネジを
Ⓧドライバーで外し、電池ボタンを矢印の方向にスライドし、外します。
- 消耗した電池3個を取り出します。
- 極性を確認し、新しい電池を挿入します。
- 電池ボタンを元に戻し、止めネジで固定します。



アフターサービス

万一故障した場合は、お手数でもお買い上げいただいた販売店へ直接お持ち込みください。なお、都合の悪い場合は、弊社まで郵送願います。郵送する場合は、本器を柔らかな紙、または布で包んで外箱（ダンボール等）に収納し、住所、氏名、電話番号を明記した保証書といっしょに簡易書留で郵送してください。

保証について

本器は厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障の節はお買い上げいただいた販売店または当社へお申しつけください。なお、本製品の保証期間はご購入日より1か年です。この間に発生した故障で、原因が明らかに当社の責任と判定された場合には無償修理いたします。

保証書

※御使用者
住 所
氏 名

MODEL NO M-290 RMS SER NO

保証期間 年 月より1か年

お願い 本保証書はアフターサービスの際必要となります。
お手数でも※印箇所にご記入の上本器の最終御使用者のお手許に保管してください。

保証規定

- 1 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は保証規定に基づき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 保証書の再発行はいたしません。
- 4 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 設計仕様条件等をこえた取扱い、使用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

販売店名