

AC/DC DIGITAL CLAMP METER MODEL -270

取扱説明書

このたびは、MODEL-270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。

お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、本器の操作に十分慣れてください。お読みになったあとは、後日お役に立つこともありますので、必ず保管してください。

Let's Create
New Concepts of Instruments

MULTI マルチ計測器株式会社

本社 東京都千代田区佐久間町1-26 村井ビル7F
〒101-0025 電話 03(3251)7013代 FAX 03(3253)4278
野田工場 千葉県野田市宮崎53-8
〒278-0005 電話 047(125)8853 FAX 047(123)9488
Homepage: <http://www.multimic.com/>
E-mail: multi@multimic.com

データホールド: 「DH」表示をするとともに表示値をホールド
電池消耗表示: マーク点滅
入力極性表示: $\sim$ A、 $\sim$ Vの逆極性入力時のみ「-」表示
オートパワーオフ: 電源ON後、約10分で自動的に電源OFF (再延長不可)
その他の機能: ダイオードテスト、導通テスト
ゼロ調整: ZEROスイッチによるワンタッチ操作
使用回路電圧: 600V以下
耐電圧: AC550V 1分間 (CTケース-握り部間)
精度保証湿度範囲: 23°C $\pm$ 5°C、80%RH以下 (結露のないこと)
使用湿度範囲: 0 $\sim$ 40°C、80%RH以下 (結露のないこと)
保存湿度範囲: -10 $\sim$ 60°C、70%RH以下 (結露のないこと)
電源: 乾電池UM-4 (R03) 1.5V $\times$ 3本
消費電力・電池寿命: 25mW (連続90時間)
寸法・重量: 約84(W) $\times$ 240(H) $\times$ 34(D)mm、約400g
付属品: 電池UM-4 3、キャリングケース 1
リード線 1組、取扱説明書 1

〔測定範囲および精度〕

保証湿度範囲23°C $\pm$ 5°C、80%RH以下、結露のないこと。
交流検波方式: 実効値検波 (アナログ演算方式)
クレストファクタ: < 3 (レンジの0 $\sim$ 50%)
 < 2 (レンジの50 $\sim$ 100%)

	レンジ	分解能	確 度	最大入力電圧
～A (50/60Hz)	40A	0.01	± 2 %rdg± 8 dgt	～/… 2200A (3 秒間)
…A	400A	0.1	± 1.5%rdg± 8 dgt	
	2000A	1		
～V (50/60Hz)	400mV	0.1mV	± 1.2%rdg± 8 dgt	～/… 600Vrms
	4 V	0.001V		
	40V	0.01V		
	400V	0.1V		
	600V	1 V		
Ω (OHM)	400Ω	0.1Ω	± 1.5%rdg± 8 dgt	250Vrms (10秒間)
	4 k	0.001kΩ		
	40k	0.01kΩ		
	400k	0.1kΩ		
	4000k	1 kΩ		
	40M	0.01MΩ		
(導 通 チ ャ ッ ク)	400Ω	0.01Ω	< 40Ω	//
	(ダイオード テ ス ト)	3 V	0.001V	± 10%rdg± 3 dgt
Hz	100Hz	0.01Hz	± 0.5%rdg± 3 dgt	～/… 600Vrms
	1 kHz	0.1Hz		
	10kHz	0.001kHz		
	100kHz	0.01kHz		
	1000kHz	0.1kHz		

rdg: reading, dgt: digit

$\sim$ A $\sim$ Vの測定は、被測定導体の位置を中央にした時とする。

$\sim$ A $\sim$ Vの40Aレンジは、入力0Aにおいて下1桁が数digit表示します。
これは回路上、高感度になっているため、異常ではありません。

$\sim$ Aの測定は、ZERO調整を行ってください。

Hzの測定は入力感度設定を行ってください。

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、取扱説明書に記載されている注意、警告の内容は必ず厳守してください。

警告 取扱いを誤った場合に、取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがあります。その危険を避けるための注意事項です。

注意 取扱いを誤った場合に、取扱者が傷害を負う恐れのある場合や機器を損傷する恐れがある場合の注意事項です。

本器および取扱説明書には、安全に使用していただくために次に示すシンボルマークを使用しています。



取扱いに注意を示しています。人体及び機器を保護するため、取扱説明書を参照する必要があります。ある場所に付いています。

警告

感電の恐れがあります。

- 本器は低圧用です。AC600V以下の回路で使用してください。
- 測定の前には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以上の大容量回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、ダイオードテスト位置にて、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。

特 長

- 0.1A-2000Aまで電線を切断することなく、交流電流、直流電流の両方が測定できるクランプメーターです。
- 多機能、低価格のクランプメーターです。
- アナログ演算による、真の実効値表示です。

仕 様

測定機能: 交流電流($\sim$ A)、直流電流($\sim$ A)、交流電圧($\sim$ V)、直流電圧($\sim$ V)
抵抗(Ω)、ダイオード測定($\rightarrow$), 周波数(Hz)

電流測定方式: CTクランプ方式

CT窓径: $\phi 55\text{mm}$

測定レンジ: $\sim$ A、 $\sim$ A: 40A/400A/2000A (50/60Hz) マニュアル

$\sim$ V、 $\sim$ V: 400mV $\sim$ 600V (5レンジオート/マニュアル)

Ω : 400 Ω $\sim$ 40M Ω (6レンジオート/マニュアル)

Hz: 100Hz $\sim$ 1000kHz (5レンジオート)

切替方式: ロータリースイッチ、7レンジ

表示器: ± 3999 液晶表示 単位、記号付

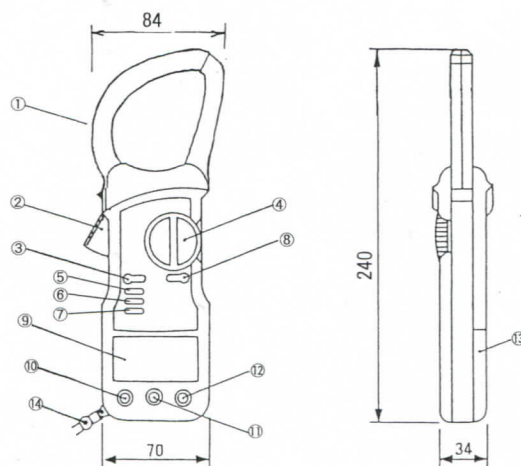
動作方式: 2重積分方式

サンプルレート: 2回/秒

オーバー表示: 最上位桁“4”が点滅 (但し $\sim$ 600Vレンジ、 $\sim$ 2000Aレンジを除く)

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 POWER「電源スイッチ」: 押すと電源がオンになり、表示が点灯します。再び押すとオフになります。
- ④ オートパワーオフ機能により電源投入から約10分で電源がオフになります。
- ⑤ ロータリースイッチ: 電圧・電圧・抵抗・周波数の切替スイッチです。
- ⑥ RANGE「レンジスイッチ」: 電圧・抵抗測定時、オートレンジからマニュアルレンジにしたいとき本スイッチを押します。マニュアルレンジにした時は1回押すごとにレンジが切替わります。マニュアルレンジからオートレンジに戻るときは本スイッチを1sec以上押しつづけます。
- ⑦ ファンクションスイッチ: 電流・電圧測定時、本スイッチは交流 $\sim$ 、直流 $\sim$ の切替えとして使用します。抵抗測定時は、導通チェックと抵抗の切替えとして使用します。
- ⑧ ZERO「0調整」: 直流電流測定時の0調整スイッチです。1回押すとZERO-ADJを表示し、表示を0にします。
- ⑨ D・HOLD「データホールド」: 表示中のデータをホールドします。押すとデータがホールドされ「DH」マークが点灯します。再度押すと解除します。
- ⑩ 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。
- ⑪ V/Hz端子: 電圧、周波数を測定する時、本端子とCOM端子を使用します。
- ⑫ COM端子:
- ⑬ Ω / $\rightarrow$ 端子: 抵抗、ダイオード測定する時、本端子とCOM端子を使用します。
- ⑭ 電池カバー: 電池を交換する時に必ずします。
- ⑮ ハンドストラップ: 測定の時、手首を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 (mA) の測定

- 1) 電源スイッチ③を「ON」にします。
- 2) ロータリースイッチ④で測定レンジを選択します。
- 3) ZEROスイッチ⑦を1回押し、0設定します。
- 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。
- 5) 表示値を読み取ります。(オーバーレンジの時は最上位桁「4」が点滅します)
- 6) 読み取りにくい場所では、データホールド⑧を活用します。

- 注1) 40Aレンジは、入力0A時表示が0になりませんが、異常ではありません。精度に影響はありません。
- 注2) ZERO-ADJを行うと、オーバーレンジ値が移動します。
(ex: 1.00AでZERO-ADJをすると、39.00Aでオーバーレンジとなります)
- 注3) ZERO-ADJモードを解除したい場合はZEROスイッチを1秒以上押しつづけます。

▶交流電流 (A) の測定

- 1) ロータリースイッチで測定レンジを選択します。
- 2) ファンクションスイッチ⑥を押して、~A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閉じます。
- 4) 表示値を読み取ります。

⚠ 注意

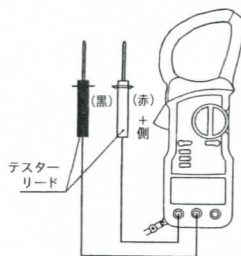
損傷の恐れがあります。

- 電流測定はCTに過大電流を印加しますと、発熱し、本器を損傷する恐れがあります。本器には1000A以上の電流を印加しないでください。

- 注1) 被測定電線はなるべくCTの中央に位置してください。
- 注2) 電線は必ず1本だけクランプしてください。キャブタイヤ、平行ビニール線など一括クランプした場合は測定できません。
- 注3) 大電流を印加した場合、CTから振動音が出る場合がありますが、異常ではありません。

▶交流電圧 (V) の測定

- 1) ロータリースイッチをVに合わせます。
 - 2) ファンクションスイッチで~Vにします。
 - 3) テストリードを被測定部分に当てます。
 - 4) 表示値を読み取ります。
- ※~Vの時はオートレンジの場合4Vレンジから始まります。
RANGEスイッチを1回押すとマニュアルレンジになり、1回押すごとに下記の様にかかります。
4V → 40V → 400V → 600V → 400mV →
- RANGEスイッチを1秒以上押しつづけるとオートレンジに戻ります。



▶直流電圧 (V) の測定

- 1) ロータリースイッチをVに合わせます。
 - 2) ファンクションスイッチでDCVにします。
 - 3) テストリードを被測定部分に当てます。
 - 4) 表示値を読み取ります。
- ※DCVの時はオートレンジの場合400mVレンジから始まります。
RANGEスイッチを1回押すとマニュアルレンジになり、1回押すごとに下記の様にかかります。
400mV → 4V → 40V → 400V → 600V →
- RANGEスイッチを1秒以上押しつづけるとオートレンジに戻ります。

▶周波数 (Hz) の測定

- 1) ロータリースイッチをHzに合わせます。
- 2) RANGEスイッチで入力感度設定を行います。
入力感度はオートレンジモードの場合、電源ONで10mVとなります。その後レンジスイッチを押すごとに、10mV→100mV→1V→10mVと入力感度が切替ります。
- 3) テストリードを被測定部分に当てます。
- 4) 表示値を読み取ります。

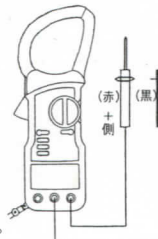
⚠ 警告

感電の恐れがあります。

- 測定リード線は消耗品ですので、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。

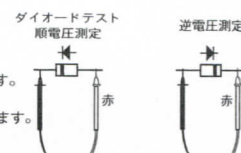
▶抵抗 (Ω)、導通 (蜂) の測定

- 1) ロータリースイッチをΩに合わせます。
 - 2) ファンクションスイッチでΩか蜂かを設定します。
 - 3) テストリードを被測定部分に当てます。
 - 4) 表示値を読み取ります。
- Ωの場合オートレンジでは40MΩレンジとなります。
RANGEスイッチを1回押すとマニュアルレンジになり、1回押すごとに下記の様にかかります。
40MΩ → 400Ω → 4kΩ → 40kΩ → 400kΩ → 4000kΩ →
- RANGEスイッチを1秒以上押しつづけると、オートに戻ります。
- 蜂の場合ファンクションスイッチで選択すると、400Ωレンジになります。



▶ダイオードテスト (▶) の測定

- 1) レンジスイッチを▶に合わせます。
- 2) 順電圧を測定する場合、図の様にテスト棒を接触させます。
ノーマルなダイオードでは、0.4V~0.7Vの範囲で測定が行われます。
- 3) 逆電圧を測定する場合は、図の様にテスト棒を接続します。
逆電圧ではノーマルなダイオードに対して3.000V付近の表示をします。



⚠ 注意

損傷の恐れがあります。

- 抵抗測定、ダイオードテスト時、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。

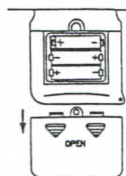
⚠ 注意

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「」マークが点滅します。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。

〔電池の交換方法〕

- ・本体裏面下側にある電池ケース止めネジを④ドライバで外し、電池ケース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。
(単4形乾電池)
- ・電池ケースを元に戻し、止めネジをしっかりと締め付けます。



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下さい。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、本器を柔かい紙、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下さい。

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付け下さい。なお、本製品の保証期間はご購入日より1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は無償修理いたします。

保証書

※御使用者 住 所 氏 名	
MODEL NO M-270	SER NO
保証期間	年 月より1ヵ年

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