

保証書

※御使用者
住所
氏名

MODEL NO M-340IR

SER
NO

保証期間 年 月 より1カ年

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

lo,lor CLAMP LEAKER M-340IR

取扱説明書

このたびは、lo,lorクランブリーカーM-340IR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だされた信頼性の高いクランブリーカーです。

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。

マルチ計測器株式会社

〒101-0025

東京都千代田区神田佐久間町一丁目26番
秋葉原村井ビル7F

TEL03-3251-7013 FAX03-3253-4278


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：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。

- 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。AC500V以下の電路で使用して下さい。測定の前に回路電圧の確認を行って下さい。
- 測定は被覆線のみとし、裸線にはクランプしないで下さい。

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、または濡れた手での使用は避けて下さい。
- 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。
- 電池を交換するときは、全ての測定回路から本器をはずして、交換してください。
- 本器を分解しないでください。

仕様

電流検出部仕様

C T 窓 径 : $\phi 40\text{mm}$
方 式 : 分割型ZCT
耐 電 圧 : AC2200V.1分間

測定部仕様

測 定 機 能 : 漏れ電流(I_0), 線電流(I), 抵抗分漏れ電流(I_{or})
測 定 方 式 : CTクランプ方式 (I_{or} の場合、電圧基準での測定)
レ ン ジ 切 換 : ロータリースイッチ方式
測 定 レ ン ジ : 漏れ電流、線電流 : 0~10mA/100mA/1000mA
抵抗分漏れ電流 : 0~10mA/100mA
入力周波数範囲 : 漏れ電流、線電流 45~65Hz
抵抗分漏れ電流 (I_{or}): 50Hz, 60Hz 切換スイッチによる。
交 流 検 波 方 式 : 平均値整流の実効値換算
A / D 変 換 方 式 : 逐次比較方式
表 示 器 : 最大表示9999カウント、液晶表示、単位記号付
サンプルレート : I_0 の場合、約2回/秒
 I_{or} の場合、約2回/秒 (但し、内部校正時を除く)
オーバーレンジ表示 : 「OL」を表示
データーホールド : 「DH」マークが点灯し、表示をホールド
電池電圧低下表示 : 動作電圧以下の時「」マーク点灯
オートパワーオフ機能 : 最終ロータリースイッチ操作から約10分後に、自動的に電源をOFF、再度電源を投入する場合は、ロータリースイッチを一旦OFFにし、再度ONする。

使用回路電圧 : AC500V以下 (絶縁電線)
 : (但し、lorの場合の電圧入力は最大250VAC)
 使用温湿度範囲 : 0~50℃, 85%RH以下 (但し、結露なきこと)
 保存温湿度範囲 : -10~60℃, 80%RH以下 (但し、結露なきこと)
 耐電圧 : CT部と握り部間AC2000V 1分間印加して異常なきこと
 電源 : 単4アルカリ乾電池LR03×3
 消費電流 : 16mA (連続使用で約45H)
 外形寸法・重量 : 44(W)×197(H)×24(D)mm, 約210g
 付属品 : 単4アルカリ乾電池LR03…3 (本体内置)
 取扱説明書……………1
 電圧取込リード(赤、黒)……………1set
 ソフトケース……………1

性能 (23℃±5℃, 85%RH以下)

漏れ電流(I_o), 線電流(I)

抵抗分漏れ電流(I_{or})

rdg : reading, dgt : digit

レンジ	最小分解能	確 度 (50Hz/60Hz)
I _l , I _o 10mA	0.001mA	0~9.999mA ±1.0%rdg ±10dgt
I _l , I _o 100mA	0.01mA	0~99.99mA ±1.0%rdg ±10dgt
I _l , I _o 1000mA	0.1mA	0~999.9mA ±1.0%rdg ±10dgt
I _{or} 10mA	0.001mA	0~9.999mA ±2.0%rdg ±20dgt
I _{or} 100mA	0.01mA	0~99.99mA ±1.5%rdg ±20dgt

※確度は、被測定電線をCTの中心においた時とする。

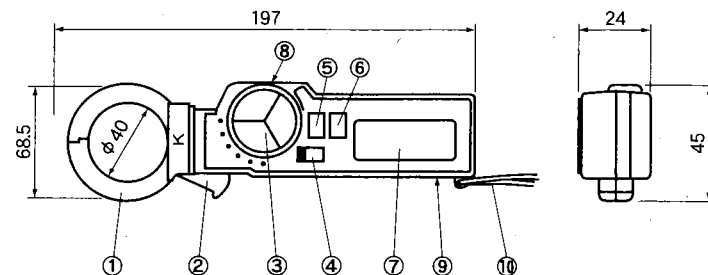
※交流変換方式: 平均値整流の実効値換算

※I_{or}の確度は、単相の場合、基準電圧がAC100Vで、電圧と電流の位相角が0°の時とする。三相3線の場合、△結線で基準電圧がAC200Vで電圧と電流の位相角が300°の時とする。

※I_{or}の測定は、周波数切替スイッチにて、周波数を合わせる事。

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: 内へ押しとクランプ部が開きます。
- ③ レンジスイッチ: 電源のON、OFF、~Aレンジ、lorレンジ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 周波数切替スイッチ: 電源周波数に合わせます。
- ⑤ データホールド「D-HOLD」: 押しと「DH」マークが点灯し、表示をホールドします。再度押しと解除します。
- ⑥ 単相、三相切替スイッチ「1φ/3φ」: ラインの種類に合わせて設定します。レンジスイッチ③をOFFからlorレンジにすると、自動的に単相(1φ)になります。その状態で、本スイッチを1回押しと、表示器に「Δ」マークが点灯し、三相3線の測定になります。再度押しと単相になります。
- 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 電圧入力端子(赤、黒): 抵抗分漏れ電流(I_{or})を測定するときの電圧入力端子です。単相の場合は、赤端子をV1に黒端子をNに接続します。三相3線の場合は、赤端子をR相、黒端子をT相にそれぞれ接続します。
- 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。

電池の収納

⚠ 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で、あるいは、電圧入力端子に電圧を入力した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。

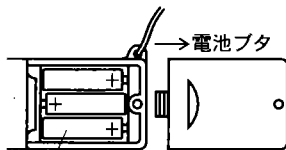
⚠ 注意

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。



単4アルカリ乾電池×3(LR-03)

測定

⚠ 警告

感電の恐れがあります。

- 安全上、500V以下の電路でご使用ください。
ご使用前に、使用回路電圧の確認を行ってください。

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又は濡れた手での使用は避けてください。
- 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。
- 電池カバーが外れている状態での使用は避けてください。

感電や火傷事故、発火事故の恐れがあります。

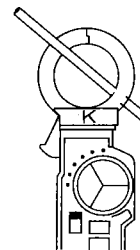
- CT部に過大電流を印加すると発熱します。
CT部に50Arms以上の電流を印加しないでください。
- 電圧入力端子には、AC250V以上の電圧を印加しないでください。

(注 記)

・Iorレンジは、入力が0の場合、表示値が0になりませんが、異常ではありません。

1) 線電流の測定

- 1) レンジスイッチ③をOFFの位置から1000mAの位置にします。(表示点灯)
 - 2) 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とじます。
 - 3) レンジスイッチで最適なレンジに設定し、指示値を読取ります。(オーバーレンジの時はOLと表示します。)
- ※読み取りにくい場所では、データホールドを活用してください。



(注 記)

・本器はオートパワーオフ機能を有していて、最終レンジスイッチ操作より10分後に自動的にOFFします。

2) 漏れ電流の測定

- 1) 接地線での漏れ電流の測定
操作は線電流の測定と同様に行います。
- 2) 接地線以外の回路での漏れ電流の測定
操作は線電流の測定と同様ですが、単相の漏れ電流は、2本一緒に、三相の場合は3本一緒にさみ込んで測定してください。

3) 抵抗分漏れ電流 (lor) の測定

測定上の注意

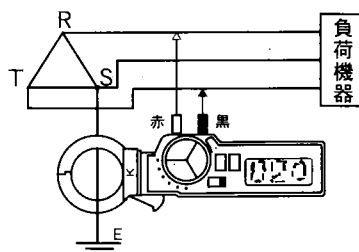
- lorレンジは、 \sim Aレンジと連動しています。測定の際は、まず \sim Aレンジで l_o 電流を測定し、 l_o 値が10mAレンジであれば、lorは10mAで、100mAであればlorは100mAでそれぞれ測定してください。
lorが測定できる最大 l_o 値は、150mAです。 l_o 値が150mAを越えている場合、lorの値が出たとしても、信頼性のある値ではありません。
- lorの測定は、内部で回路補正しながら測定しています。(最初に6秒間補正し、18秒間測定、次に6秒間補正、18秒間測定)
補正の間は、表示値を補正の前のデータで止めています。これは正確な測定をする上でやむおえません。
- 電圧の取込みは、三相3線 (Δ 結線) の場合、赤端子にR相、黒端子にT相を接続してください。(測定モードは、3 ϕ モードで表示器に Δ マークが点灯します。) 単相3線の場合、赤端子にV1、黒端子にNを接続します。単相の場合、電圧は、AC100Vを取込みます。200Vを取込んだ場合、電流値が2倍を表示します。
- lorの場合、電流と電圧の位相を見ているので、クランプする方向も正しく行い、正確な測定を行ってください。

警告

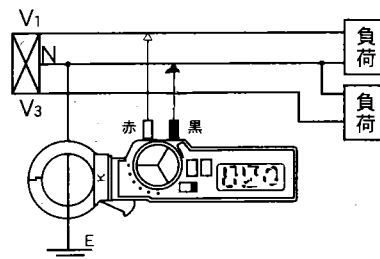
- 電圧入力端子にはAC250V以上を絶対印加しないでください。内部抵抗が焼損する場合があります。

(結線方法)

三相3線の場合



単相3線の場合



- (1) 本器のレンジスイッチ③をOFFの位置から1000mAの位置にします。(表示点灯)
 - (2) 電圧取込リードを電圧入力端子に色を合わせて差し込みます。
 - (3) 上図を参考に電圧を取込みます。
 - (4) 接地線に方向を合わせてクランプします。
 - (5) レンジスイッチで電流の最適レンジを決定しlorレンジにします。
(\sim Aレンジが10mAであれば、lorレンジも10mA、 \sim Aレンジが100mAであればlorレンジも100mA。lorが測定できる最大 l_o 値は、150mAです。)
 - (6) 1 ϕ /3 ϕ スイッチで電路を選択します。
 - (7) 表示値を読み取ります。
- ※ 読み取りにくい場所では、データホールドを活用してください。

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、スパークすることがあります。

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一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。