

IRV CLAMP LEAKER MCL-500IRVX

取扱説明書

このたびは、IRV クランプリーカー MCL-500IRVX を
ご購入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、
正しくご使用ください。

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。

MULTI

Let's Create
New Concepts of
Instruments

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


TEL 03-3251-7013


FAX 03-3253-4278

Ver. 1.01

安全上のご注意

- 本器を安全にご使用いただくため、この「安全上のご注意」を良くお読みのうえ、正しくご使用ください。
- ここに示した注意事項は、お使いになる人や周囲の人々への危険や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** : 取り扱いを誤った場合、取り扱い者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。

 **注意** : 取り扱いを誤った場合、本器の損傷や十分な性能を得られなくなる恐れがあります。

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



- ・取扱注意を示しています。人体及び機器を保護するため、取扱説明書を必ず参照する必要がある場所についています。


- 規格に関して、次に示すシンボルマークで示しています。



- ・ Bluetooth 無線技術を搭載していることを示しています。


登録商標(本文中では TM , (R) マーク等は明記していません。)

- ・ Bluetooth は Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。
マルチ計測器株式会社はライセンス契約に基づき使用しています。
- ・ Android , Google Play は Google LLC の登録商標です。
- ・ iOS 商標は、米国 Cisco のライセンス契約に基づき使用されています。
- ・ iPhone , iPad , iPad mini 及び iPod Touch は、米国及び他の国々で登録された Apple Inc. の商標です。
- ・ App Store は Apple Inc. のサービスマークです。

 警告

感電の恐れがあります。

- 安全上 AC 500 V 以下の低圧電路でご使用ください。
測定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。
- CT 部および本体が破損している状態や電池カバーが外れている状態で測定を行わないでください。
- 電池交換を含め、濡れた手で操作しないでください。また、極端に湿気の多い場所や、水滴が付着した状態では使用しないでください。
- 本器の分解、改造はしないでください。

 注意

- 本製品が汚れた場合は、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませ、軽く拭いてください。研磨剤や有機溶剤などは使用しないでください。
- 過度な湿度、蒸気、過度な塵、微粉、又は塩分、硫黄分、アンモニア分などを含むガス、爆発性のガス、有害な煙などがある場所、強い紫外線などがある場所では、使用、放置をしないでください。
- 本器には測定範囲を越える入力を加えないでください。

1. 概要

本器は、最新のCTの利便性を大幅に向上させた高精度のクランプ式漏電計です。

特徴

- 外部磁界の影響は僅かですので、モーターや他の配線の近くでも、微小電流が正確に測定できます。
- 鉄芯には、長時間使用しても錆びない特殊合金を採用していますので、経年変化が少なく常に安定した精度を保ちます。
- 漏れ電流の中の抵抗分漏れ電流 (I_{or}) を測定することができます。
- フィルタ機能 (FL) により、漏れ電流の中にどの程度の高調波成分が含まれているかを調査できます。
- ピークホールド測定 (MAX) を行うことができます。
- Bluetooth 通信機能を搭載しています。
専用アプリケーション「Multi-Tracer」と通信し、測定値をスマートフォン/タブレットに表示したり、サーバーに保存したりすることができます。
Bluetooth 通信機能を使用してスマートフォンに電圧、電流波形を送ることで高調波電流、高調波電圧、電力等を測定することができます。

2. 仕様



電流検出部仕様

CT 窓 径：40 mm
方 式：分割型 ZCT
耐 電 圧：AC 2200V / 1分間

計測部仕様

測 定 機 能：負荷電流 (I)、漏れ電流 (I_o)、抵抗分漏れ電流 (I_{or})、交流電圧 (V)、ピークホールド電流 (MAX)、絶縁抵抗値 ($M\Omega$) * 絶縁抵抗値は、計算により算出

測 定 方 式：電流：CT クランプ方式
(I_{or} の場合、直接電圧取込み、又は非接触電圧取込みによる電圧基準での測定)
電圧：直接電圧取込みコードによる電圧取込み

- 測定レンジ：線電流 (I)、漏れ電流 (I_o)、抵抗分漏れ電流 (I_{or})、
50mA, 500mA, 5A レンジ
負荷電流 (I)、50A, 500A レンジ
交流電圧 (V)、500V レンジ
絶縁抵抗 (MΩ) は V_{Ld}/I_{or} で算出
- 入力周波数：50 Hz / 60 Hz (自動検出)
ピーク電流測定は手動で周波数設定
- 検波方式：I, I_o, V：真の実効値演算
I_{or}：同期検波による平均値整流の実効値換算
- A/D変換方式：積分方式
- 表示器：液晶表示、単位記号付
- 切り換え方式：ロータリースイッチ
- サンプルレート：2回/秒
- オーバー表示： を表示
- 電池電圧低下表示： マークが点灯
- オートパワーオフ：電源 ON 後、約 10 分で自動的に電源を OFF します。
但し、Bluetooth 通信時は本機能を解除。
- データホールド：データホールドスイッチを押すことで表示をホールド (DH)、再度押すことで解除します。
- ピークホールド：ピークホールドスイッチを押すと、「MAX」を表示し、自動的に通常の測定より表示分解能が 1 桁少なくなり、ピークホールドモードになります。ピーク電流を表示します。
- Filter / V input スイッチ：I, I_o 電流測定において Filter / V input スイッチを 1 回押すと、表示器に「FL」を表示し、高域周波数をカットします。再度押すことで解除します。
I_{or} 測定時、フィルター機能は無効です。
I_{or} 測定時において Filter / V input スイッチを押す度に「直接電圧取込み」と「非接触電圧取込み」の選択ができます。表示器の右上が「Ld」表示時は、「直接電圧取込み」、表示器の右上が「no」表示時は、「非接触電圧取込み」が選択されています。

I, Ior, MΩ スイッチ : Ior 電流を測定する場合は、Ior スイッチを 1 回押し、Ior 測定モードにします。Ior Type スイッチ (電路設定スイッチ) で測定している電路と合わせます。

Bluetooth 通信機能 : Bluetooth 4.2 Class2

Bluetooth 無線技術を使用し、専用アプリケーション「Multi-Tracer」に測定値を送信します。

一般仕様

使用回路電圧 : AC 500 V 以下 (絶縁電線)

使用温湿度範囲 : 0 ~ 50 °C 85 %RH 以下 (但し、結露なきこと)

保存温湿度範囲 : -10 ~ 60 °C 80 %RH 以下 (但し、結露なきこと)

耐電圧 : CT 部と握り部間 AC 2000 V, 1 分間印加し、異常なきこと

電源 : 単 4 アルカリ乾電池 (LR03 × 3)

消費電流 : 約 23 mA (連続使用で約 35 H)

外形寸法・重量 : 約 70 (W) × 223 (H) × 34 (D) mm, 約 440g (乾電池含む)

付属品 : 単 4 アルカリ乾電池 (LR03) … 3 (本体内蔵)

取扱説明書 … 1

直接電圧取込みコード … 1 Set

非接触電圧取込みコード … 1

携帯ケース … 1

性能 (23 °C ± 5 °C , 85 %RH 以下)

レンジ		最小分解能	確 度
I、Io	50 mA	0.01 mA	0.50 mA ~ 50.00 mA ± 0.5 % rdg ± 5 dgt
	500 mA	0.1 mA	5.0 mA ~ 500.0 mA ± 0.5 % rdg ± 5 dgt
	5 A	0.001 A	0.050 A ~ 5.000 A ± 0.5 % rdg ± 5 dgt
	50 A	0.01 A	0.50 A ~ 50.00 A ± 0.5 % rdg ± 5 dgt
	500 A	0.1 A	5.0 A ~ 500.0 A ± 1.0 % rdg ± 1.0 %FS
直接 Ior (Ld)	50 mA	0.01 mA	0.50 mA ~ 50.00 mA ± 1.0 % rdg ± 15 dgt
	500 mA	0.1 mA	5.0 mA ~ 500.0 mA ± 1.0 % rdg ± 15 dgt
	5 A	0.001 A	0.050 A ~ 5.000 A ± 1.0 % rdg ± 15 dgt
非接触 Ior (no)	50 mA	0.01 mA	0.50 mA ~ 50.00 mA ± 1.0 % rdg ± 15 dgt
	500 mA	0.1 mA	5.0 mA ~ 500.0 mA ± 1.0 % rdg ± 15 dgt
	5 A	0.001 A	0.050 A ~ 5.000 A ± 1.0 % rdg ± 15 dgt
V	500 V	0.1 V	10.0 V ~ 500.0 V ± 0.5 % rdg ± 5 dgt
MΩ	10 MΩ	0.001 kΩ	電圧と Ior 電流からの算出

※ 確度は、被測定電線を CT の中央においた時とする。

※ Ior 測定の場合は電圧を入力してください。

※ 直接 Ior、非接触 Ior の確度は単相の場合、基準電圧が AC 100V で、電圧と電流の位相角が 0° の時とする。三相 3 線式の場合、Δ 結線で基準電圧が AC 200 V で、電圧と電流の位相角が 300° の時とする。

※ 非接触 Ior の確度は、標準非接触電圧取込みコードによる。

※ 各レンジにおいて、9 カウント以下の数値は強制的に 0 表示 (ゼロサプレス) にします。ただし、絶縁抵抗測定 (MΩ) は除く

※ 製品の改良などの理由により、予告なしに寸法・仕様などを変更する場合があります。

ピークホールド測定での性能 (23 °C ± 5 °C , 85 %RH 以下)

レンジ		最小分解能	確 度
I、Io	50 mA	0.1 mA	1.0 mA ~ 50.0 mA ± 1.0 % rdg ± 10 dgt
	500 mA	1 mA	10 mA ~ 500 mA ± 1.0 % rdg ± 10 dgt
	5 A	0.01 A	0.10 A ~ 5.00 A ± 1.0 % rdg ± 10 dgt
	50 A	0.1 A	1.0 A ~ 50.0 A ± 1.0 % rdg ± 10 dgt
	500 A	1 A	10 A ~ 500 A ± 1.0 % rdg ± 1.0 %FS
V	500 V	1 V	10 V ~ 500 V ± 1.0 % rdg ± 8 dgt

※ 確度は、被測定電線を CT の中央においた時とする。

※ 確度は、被測定電路と同じ周波数に設定した時とする。

※ 各レンジにおいて、9 カウント以下の数値は強制的に 0 表示 (ゼロサプレス) にします。

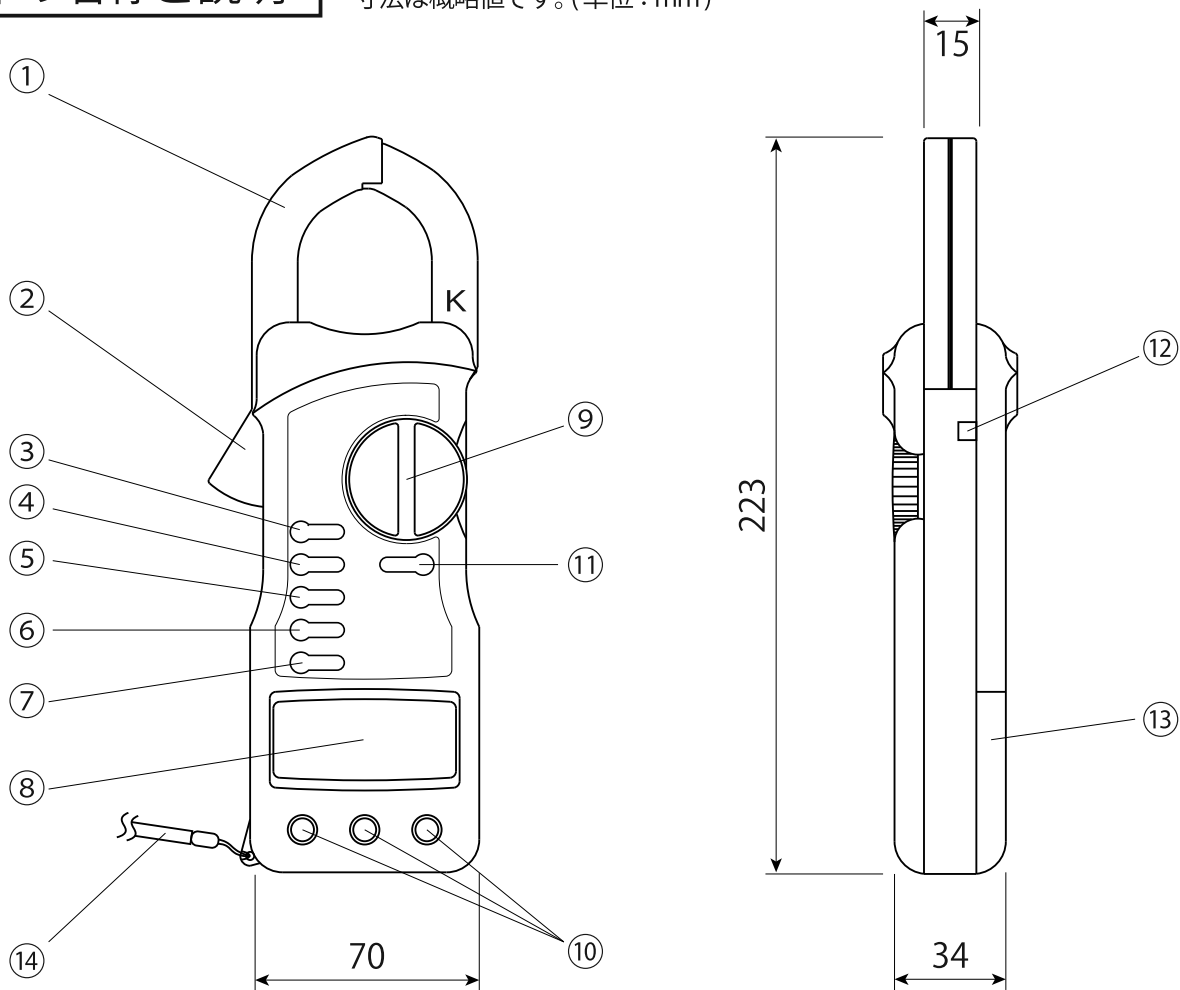
※ 立ち上がり応答時間 (0 → 90%) : 50ms 以下

※ 製品の改良などの理由により、予告なしに寸法・仕様などを変更する場合があります。

3. 取扱方法

各部の名称と説明

図は一部を抽象化または省略しています。
寸法は概略値です。(単位: mm)

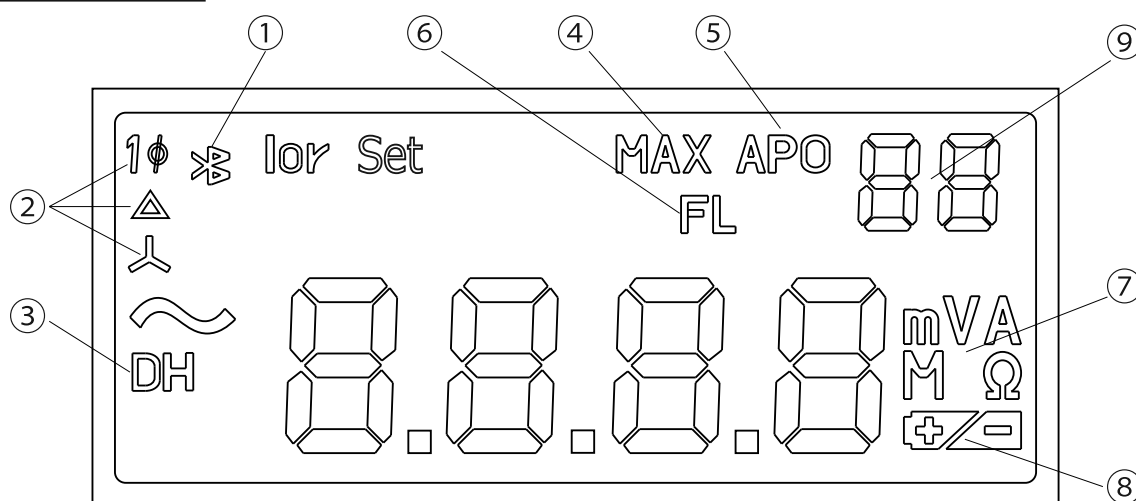


- ① クランプ式 ZCT: 電流検出用センサで、クランプ式になっています。
- ② 開閉レバー: 内側へ押し、クランプ部が開きます。
- ③ POWER: 本器の電源用スイッチです。押し、電源が ON になり、(電源スイッチ) 再度押し、電源が OFF になります。
- ④ Ior Type: Ior 測定時の電路設定用スイッチです。本スイッチを押し、(電路設定スイッチ) 度に電路設定が切り替わり、液晶左上部に記号を表示します。単相の時は (1φ)、三相 3 線の時は (Δ)、三相 4 線の時は (λ) が点灯します。
- ⑤ Filter / V Input: I, I_o 電流測定において本スイッチを 1 回押し、表示器右上部に (FL) が点灯し、高域周波数をカットします。再度押し、解除します。Ior 測定時はフィルタ機能は無効になります。
Ior 測定時、本スイッチを押し、度に「直接電圧取込み」と、「非接触電圧取込み」の選択ができます。
表示器右上が (Ld) の時は、「直接電圧取込み」です。
表示器右上が (no) の時は、「非接触電圧取込み」です。

- ⑥ Ior, MΩ スイッチ：本スイッチを1回押すと、Ior 電流測定になり、測定電路と電圧入力方法を表示します。
測定電路は、【Ior Type スイッチ④】で選択します。
電圧入力方法は、【Filter/V Input スイッチ⑤】で選択します。
本スイッチを2回押すと、絶縁抵抗値測定になります。
電圧入力方法が「直接電圧取込み」(Ld)に設定されている場合は、絶縁抵抗値を算出し表示します。
「非接触電圧取込み」(no)に設定されている場合は、絶縁抵抗値を測定できず、[---- MΩ]と表示されます。
- ⑦ Bluetooth スイッチ：本器と専用アプリケーション「Multi-Tracer」をペアリングする時に使用するスイッチです。
- ⑧ 液晶表示器 (LCD)：測定値の数字、測定状態、電池状態の表示をします。
- ⑨ レンジ切替スイッチ：電流 (I, I_o)、電圧 (V) レンジの切替を行う為のロータリースイッチです。(50mA, 500mA, 5A, 50A, 500A, 500V)
- ⑩ 電圧入力端子：ライン電圧 (V) 測定時、抵抗分漏れ電流 (Ior) 測定時の (赤、黒、緑) 電圧入力端子です。
ライン電圧を測定する時は、【レンジ切替スイッチ⑨】を (500V レンジ) にし、直接電圧取込みコードを使用します。(「非接触電圧取込み」による電圧測定は出来ません。) 抵抗分漏れ電流 (Ior) 測定時の結線方法については、「抵抗分 (Ior) 漏れ電流の測定」の「結線方法」を参照してください。
- ⑪ Peak hold スイッチ：本スイッチを1回押すと、表示器上部に (MAX) を表示し、ピークホールド測定になります。再度押すと解除します。
- ⑫ データホールドスイッチ：本スイッチを1回押すと、表示器左部に (DH) を表示し、(D・HOLD) スイッチを押したときの表示をホールドします。再度押すと解除します。Bluetooth 通信時は、本スイッチを押すとデータをサーバーに UP することができます。
- ⑬ 電池カバー：本器の電池収納部です。電池の交換を行う時に外します。
- ⑭ ハンドストラップ：使用時に手首へ通すことで本器の落下を防止します。

表示部の説明

図は一部を抽象化または省略しています。



- ① Bluetooth 通 信 表 示：専用アプリケーション「Multi-Tracer」とのペアリング待機中または、ペアリングしたときに点灯します。
- ② 電 路 設 定 マ ー ク：lor 測定時に設定された電路マークが点灯します。
[单相：1φ 三相3線：Δ 三相4線：人]
- ③ データホールド表示：データホールド機能により、測定値がホールドされているときに点灯します。
- ④ ピークホールド表示：ピークホールド測定時に点灯します。
- ⑤ オートパワーオフ表示：オートパワーオフ機能が有効になっているときに点灯します。
- ⑥ フィルタ機能表示：フィルタ機能が有効になっているときに点灯します。
- ⑦ 単 位 表 示：測定値の単位を表示します。
- ⑧ 電 池 電 圧 低 下 表 示：電池電圧が低下したときに点灯します。
※ 本表示が点灯した場合は、早めに電池を交換してください。そのまま使用を続けると誤動作の原因となります。
- ⑨ V インพุット方式表示：lor 測定時に設定された電圧取込み方式を表示します。
ピークホールドモード [直接電圧取込み：Ld 非接触電圧取込み：no]
での周波数表示 [ピークホールドモード時：50,60]

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、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。
- 電池カバーを外したままの使用は避けてください。

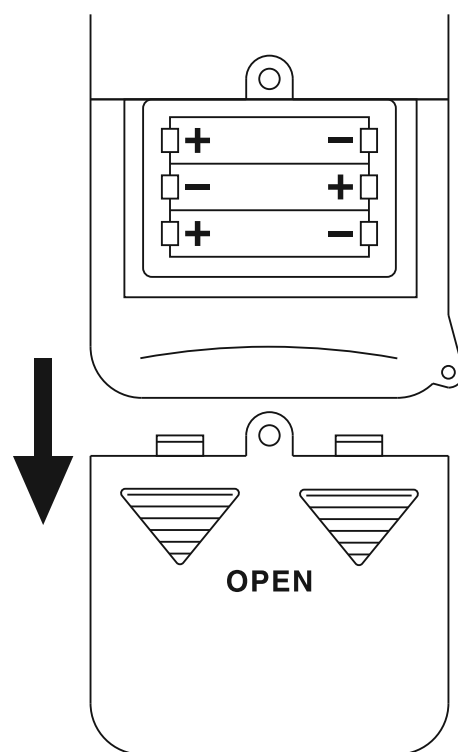
注意

- 本器を長時間使用しない場合は、電池を外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。

[交換手順]

- ・ 本体裏面下部にある電池カバー止めビスを⊕ドライバーで外し、電池カバーを矢印の方向にスライドさせて外します。
- ・ 消耗した電池3個全て取り出します。
- ・ 極性を確認し、新しい電池を入れます。
- ・ 電池カバーを元に戻し、止めビスを締め直します。



図は一部を抽象化または省略しています。

周波数の設定

- 本器はピークホールド測定機能を有しています。
ピークホールド測定時は、過渡現象による直流分を除去するため、50 Hz、60 Hz のバンドパスフィルタを通して測定しています。周波数設定が違っていると大きな誤差になります。
ピークホールド測定を正しく行うためにも、必ず [周波数の設定] を行なってください。なお、出荷時は「50 Hz」に設定されています。

[周波数設定手順]

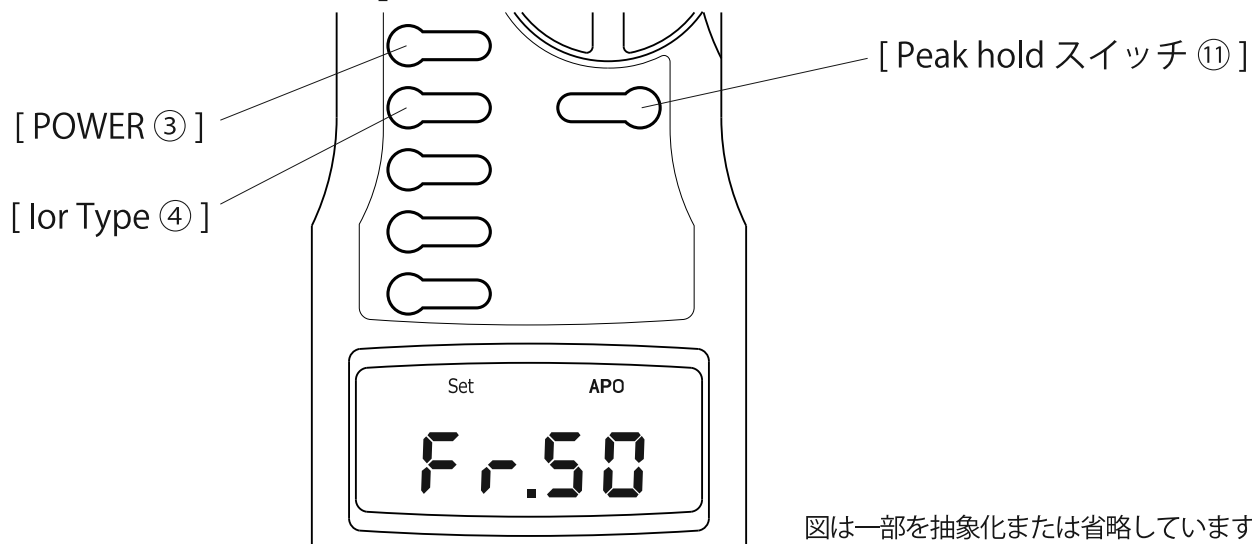
- (1) [Peak hold スイッチ ⑪] を押しながら [POWER ③] を押し、電源を ON します。（[Peak hold スイッチ ⑪] は、表示器に「50」か「60」の表示がされるまで押し続けてください。）
- (2) 表示器に現在設定されている周波数 (50Hz または 60Hz) が表示されます。
- (3) [lor Type ④] を押すことで、表示されている周波数を切り替えることができます。使用する電路に合わせ周波数を設定してください。（[lor Type ④] を押す度に 50Hz と 60Hz が交互に切り替わります。）
- (4) 設定が終了したら、[Peak hold スイッチ ⑪] を押します。
すると、表示器に約 0.5 秒間「SEt」と表示され、さらに約 0.5 秒間、設定した周波数を表示し、通常動作へ戻ります。

※ (4) を行わないと、設定した内容が本器に反映されません。

※ (4) を行った後、電源を OFF しても、設定内容は記憶されています。

※ (1) ~ (4) を再度行う事で、周波数の設定をやり直す事が出来ます。

[周波数設定手順 参考図]



測定

警告

感電の恐れがあります。

- 安全上、AC 500 V 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 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。
- 電圧入力端子に、AC 500V 以上の電圧を印加しないでください。

故障の原因になります。

- クランプ CT の先端部に衝撃を加えないでください。

負荷電流 (線電流) の測定

- (1) POWER③を 1 回押し、電源を ON します。
- (2) レンジ切替スイッチ⑨で測定レンジを選択します。
(推定測定電流より大きめのレンジに設定します。)
- (3) クランプ部を開き、被測定電線にクランプします。
- (4) 指示値を読み取ります。
(オーバーレンジ時は、OL と表示します。)

読み取り難い場所では、データホールド⑫を活用します。

高域周波数をカットしたい時は、Filter / V input ⑤を活用します。

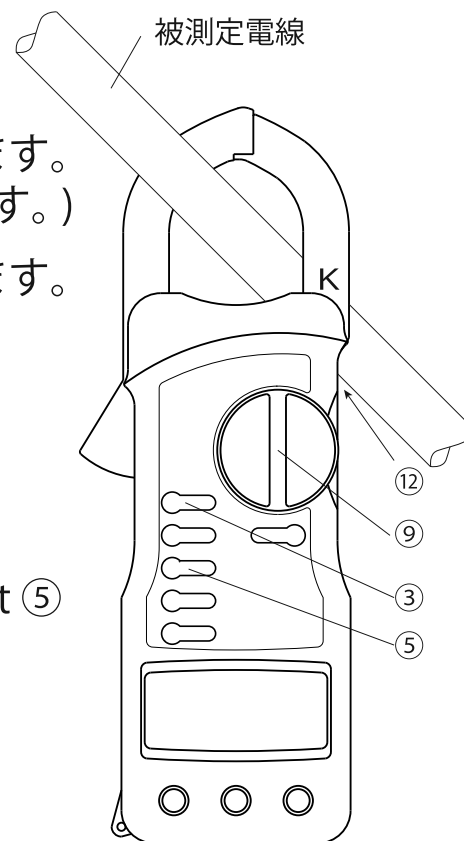
※ 電線は必ず 1 本だけクランプしてください。

キャプタイヤ、平行ビニル線などを一括クランプした場合、負荷電流 (線電流) の測定はできません。

※ 負荷電流の測定は、Ior 測定モードでは測定できません。

※ 本器はオートパワーオフ機能を有しています。最終スイッチ操作より約 10 分後に自動的に電源を OFF します。(Bluetooth 通信中は無効です。)

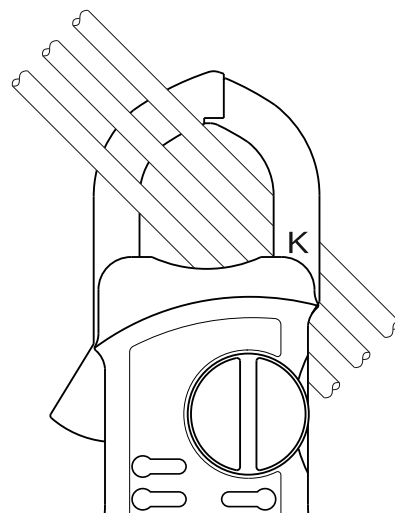
図は一部を抽象化または省略しています。



漏れ電流の測定

図は一部を抽象化または省略しています。

- (1) 接地線での漏れ電流の測定
 - ・操作は、[負荷電流 (線電流) の測定] と同様に測定します。
- (2) 接地線以外の漏れ電流の測定
 - ・操作は、[負荷電流 (線電流) の測定] と同じですが、単相の漏れ電流の場合は 2 本を一緒に、三相の場合は 3 本を一緒にクランプして測定します。

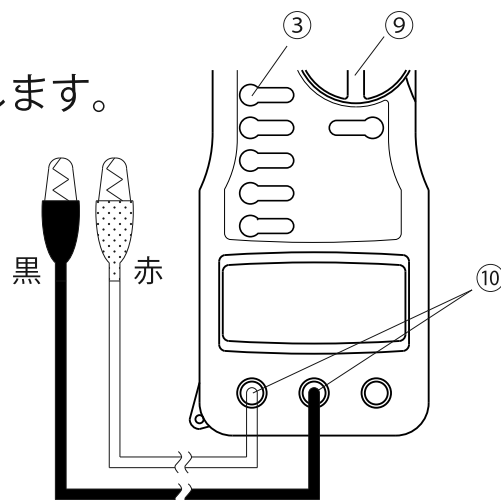


電圧の測定 (500 V レンジ)

図は一部を抽象化または省略しています。

- (1) POWER③を 1 回押し、電源を ON します。
- (2) レンジ切替スイッチ⑨で測定レンジを選択します。
(電圧測定は、500 V に設定します。)
- (3) 電圧入力端子⑩ (赤、黒) に、付属の電圧取込みコードを接続します。
- (4) 被測定物の電圧を測定します。
- (5) 指示値を読み取ります。

※ 非接触電圧取込みコードでは、電圧測定はできません。



⚠ 警告

- 電圧入力端子には、AC 500 V 以上を印加しないでください。
本器の破損の原因となります。

感電の恐れがあります。

- 電圧取込みコードは消耗品です。
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中止して、修理又は新品と交換してください。

感電や火傷事故、発火事故の恐れがあります。

- 電圧取込みコードの接続は、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。

lor (抵抗分漏れ電流) の測定

測定上の注意

- lor レンジは、mA, A レンジと連動しています。
測定の際は、まず mA, A レンジで I_0 電流を測定し、 I_0 値が 50 mA レンジであれば lor も 50 mA レンジで測定。 I_0 値が 500 mA レンジであれば lor も 500 mA レンジでそれぞれ測定してください。
lor が測定できる最大 I_0 値は、5 A です。 I_0 値が 5 A を超えている場合、lor の値が表示されても信頼性のある値ではありません。
- 直接電圧取込みコードによる電圧の取込みは、三相 3 線 (Δ 結線) の場合赤クリップに R 相、黒クリップに T 相を接続してください。(電路設定は Δ に設定) 単相 3 線の場合は、赤クリップに V_1 、黒クリップに N を接続します。電圧は、AC 100 V を取り込みます。三相 4 線 (Λ 結線) の場合は、赤クリップに R 相、黒クリップに N 相を接続してください。(電路設定は Λ に設定)
- 非接触電圧取込みコードによる電圧の取込みは、測定したい被覆線の静電容量を介して位相を取込んでいます。非接触電圧取込みコードのクリップ部を確実に被覆電線にクリップしていない場合、ノイズなどにより、測定値がふらつき、指示値が異常になります。又、被覆線自体が曲がっている場合、クリップしても確実に接触していませんので、なるべく直線部分をクリップしてください。また、lor 測定時に電圧入力端子⑩の差込みプラグ部を手で触らないようにしてください。指示値が異常になります。
- 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。電圧が取り込まれていないと lor 値は「----」を表示しています。
- 本器の絶縁測定は活線で行っていますので、通常のメガーとは、測定値が異なる場合があります。

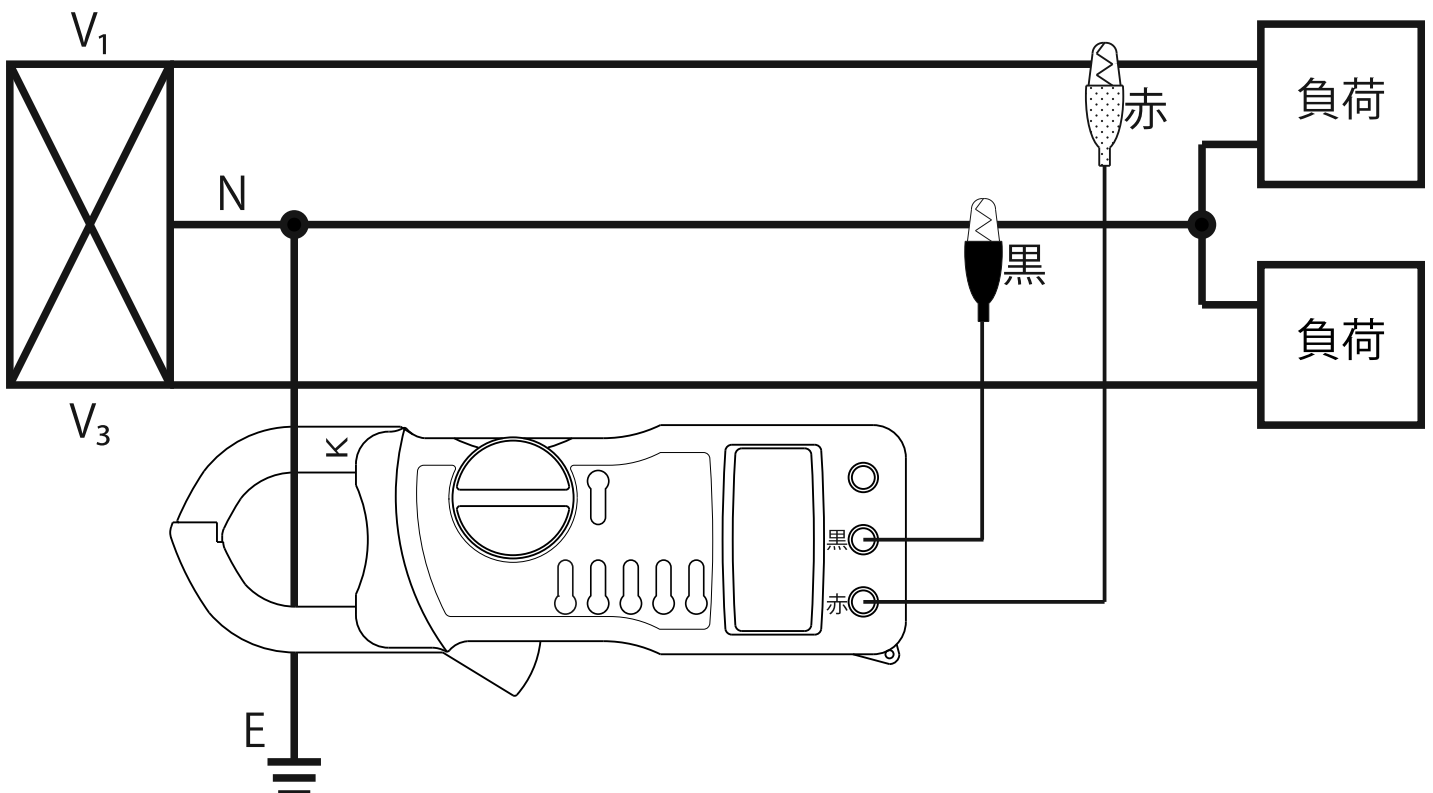
⚠ 警告

- 電圧入力端子には、AC 500 V 以上を印加しないでください。
本器の破損の原因となります。
感電の恐れがあります。
- 電圧取込みコード及び非接触電圧取込みコードは消耗品です。
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中止して、修理又は新品と交換してください。
感電や火傷事故、発火事故の恐れがあります。
- 電圧取込みコードの接続は、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。

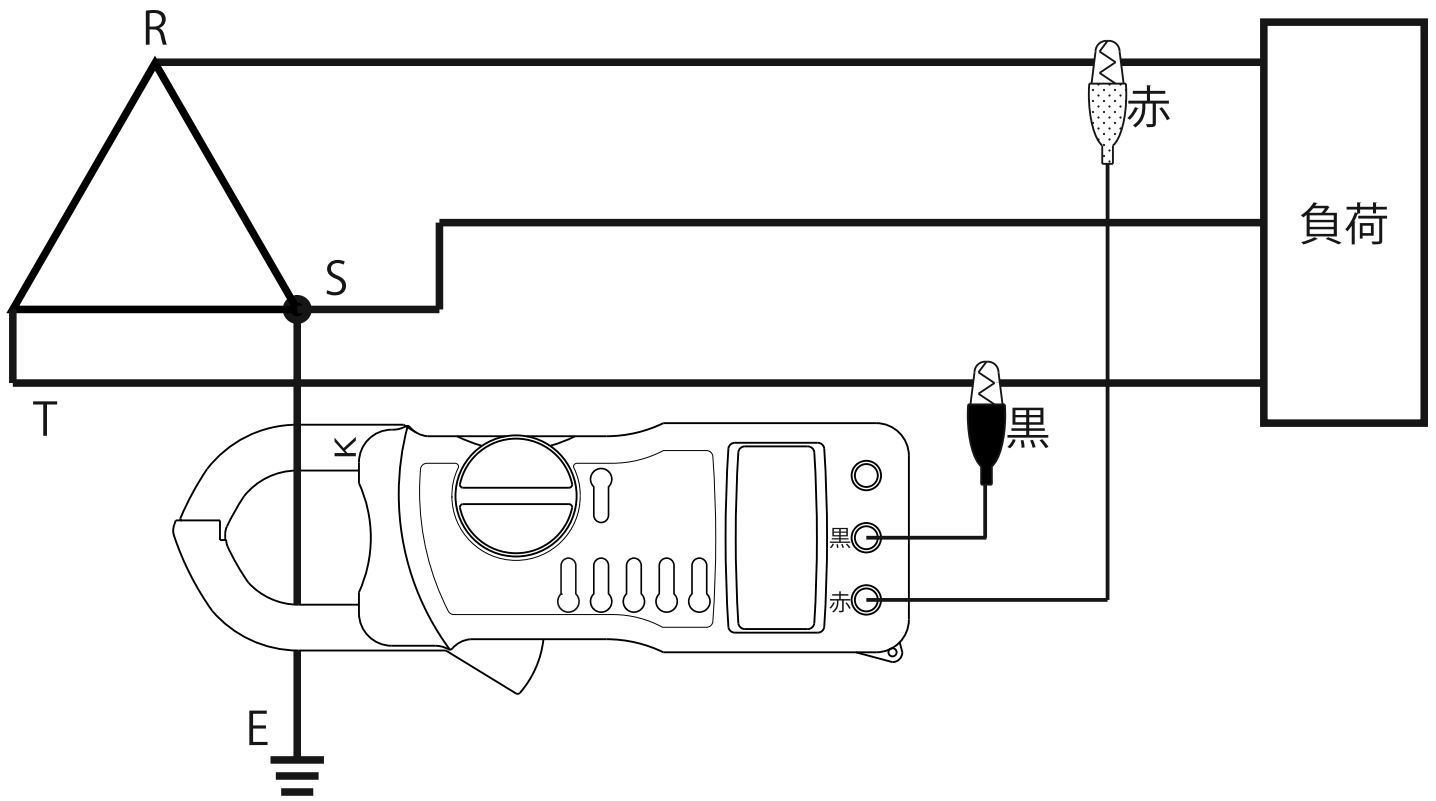
- (1) POWER スイッチ③ を 1 回押します。
 - (2) 電圧入力端子 (赤、黒、緑)⑩ に付属の電圧取込みコード、又は非接触電圧取込みコードの端子の色を合わせて差し込みます。
 - (3) 被測定電路、被測定物に応じて、電圧、電流を取り込みます。電圧、電流の取込みは、結線方法を参照してください。
 - (4) レンジスイッチで電流の最適レンジを決定し、lor, MΩスイッチ⑥ を 1 回押します。(Io 値が 50mA レンジであれば、lor も 50mA レンジ、Io 値が 500mA レンジであれば、lor も 500mA レンジで測定してください。lor が測定できる最大 Io 値は 5A です。)
 - (5) lor 測定時、Filter/V Input スイッチ⑤ を押す度に「直接電圧取込み」と、「非接触電圧取込み」の選択ができます。電圧取込みコードを使用時には、Filter/V Input スイッチ⑤ を押し、液晶表示器上の右上に「Ld」を表示させます。非接触電圧取込みコードを使用時には、Filter/V Input スイッチ⑤ を押し、液晶表示器上の右上に「no」を表示させます。
 - (6) lor Type (電路設定スイッチ) スイッチ④ で電路の選択をします。単相の場合「1Φ」、三相 3 線の場合「Δ」、三相 4 線の場合「人」が点灯するように本スイッチで設定します。
 - (7) 表示値を読み取ります。
 - (8) MΩ表示で確認したい場合は、lor, MΩスイッチ⑥ を 1 回押し MΩにし、測定値を読み取ります。
非接触電圧取込みモードでは MΩを測定できません。
- ※読み取りにくい場所では、データホールド⑫を活用ください。

直接電圧取込み時の結線方法

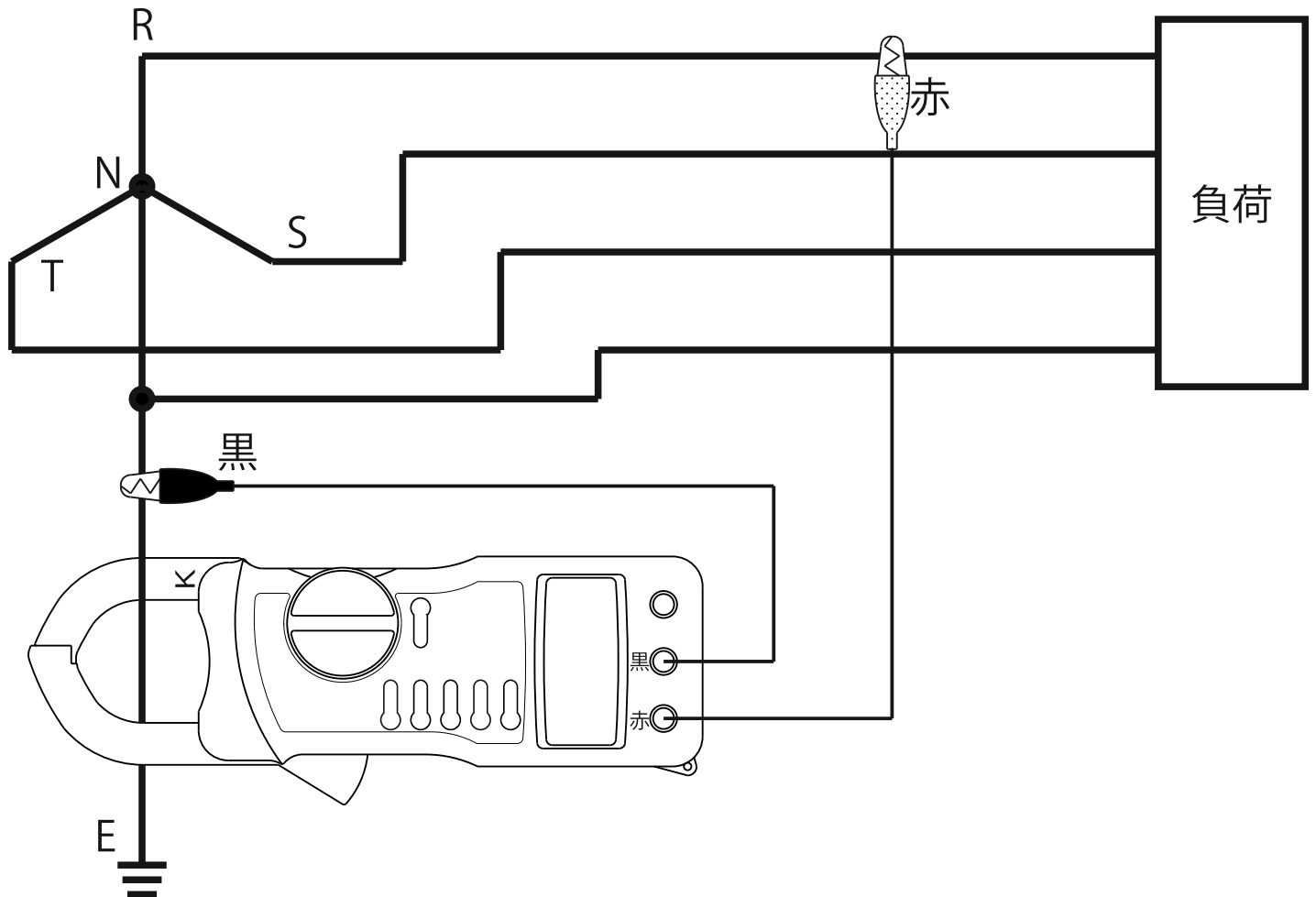
単相 3 線の場合 (測定モード 1Φ)「Ld」表示



三相3線の場合 (測定モード Δ) 「Ld」表示

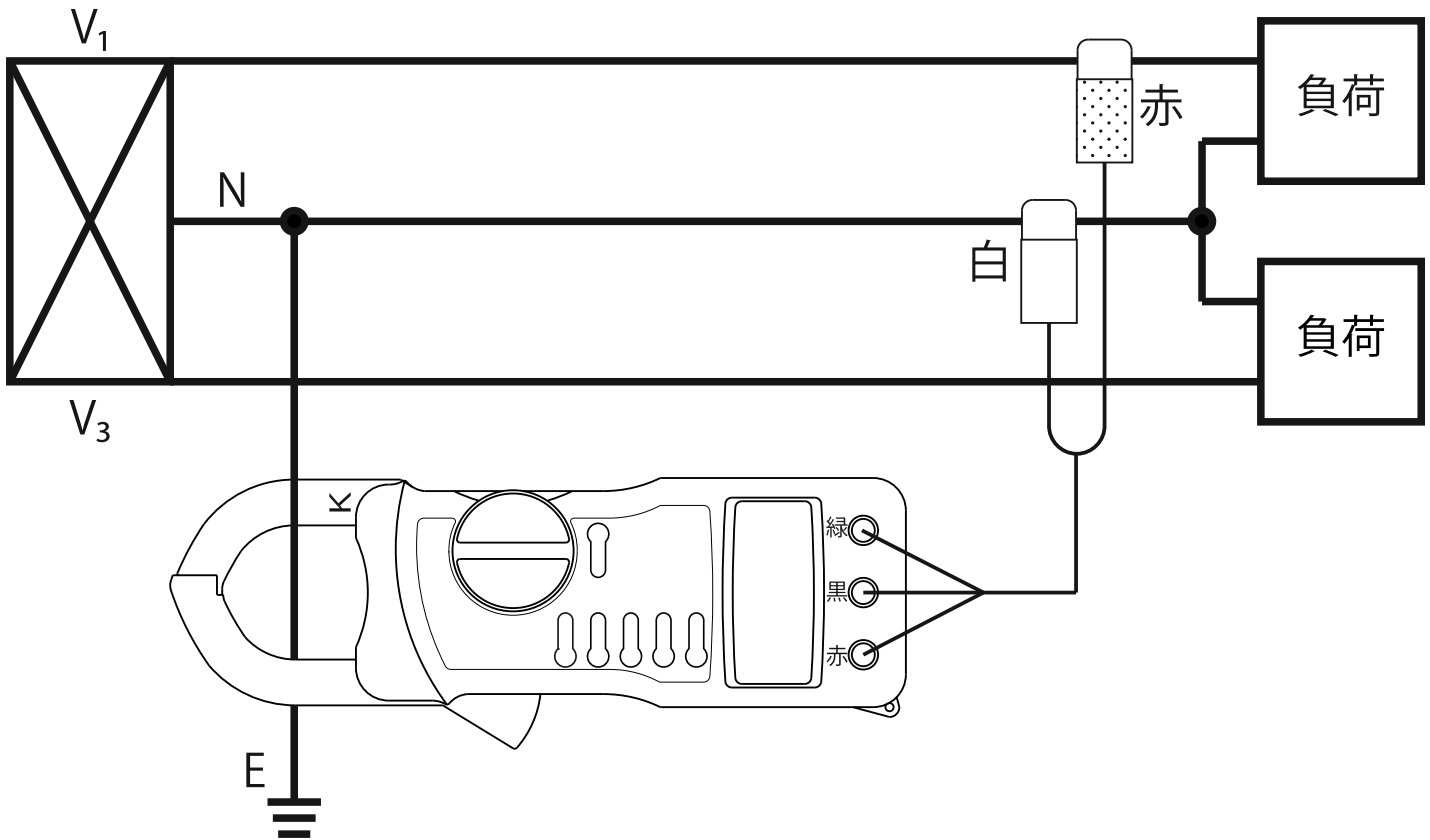


三相4線電路 (人で中性点接地) の場合
(測定モード 人) 「Ld」表示

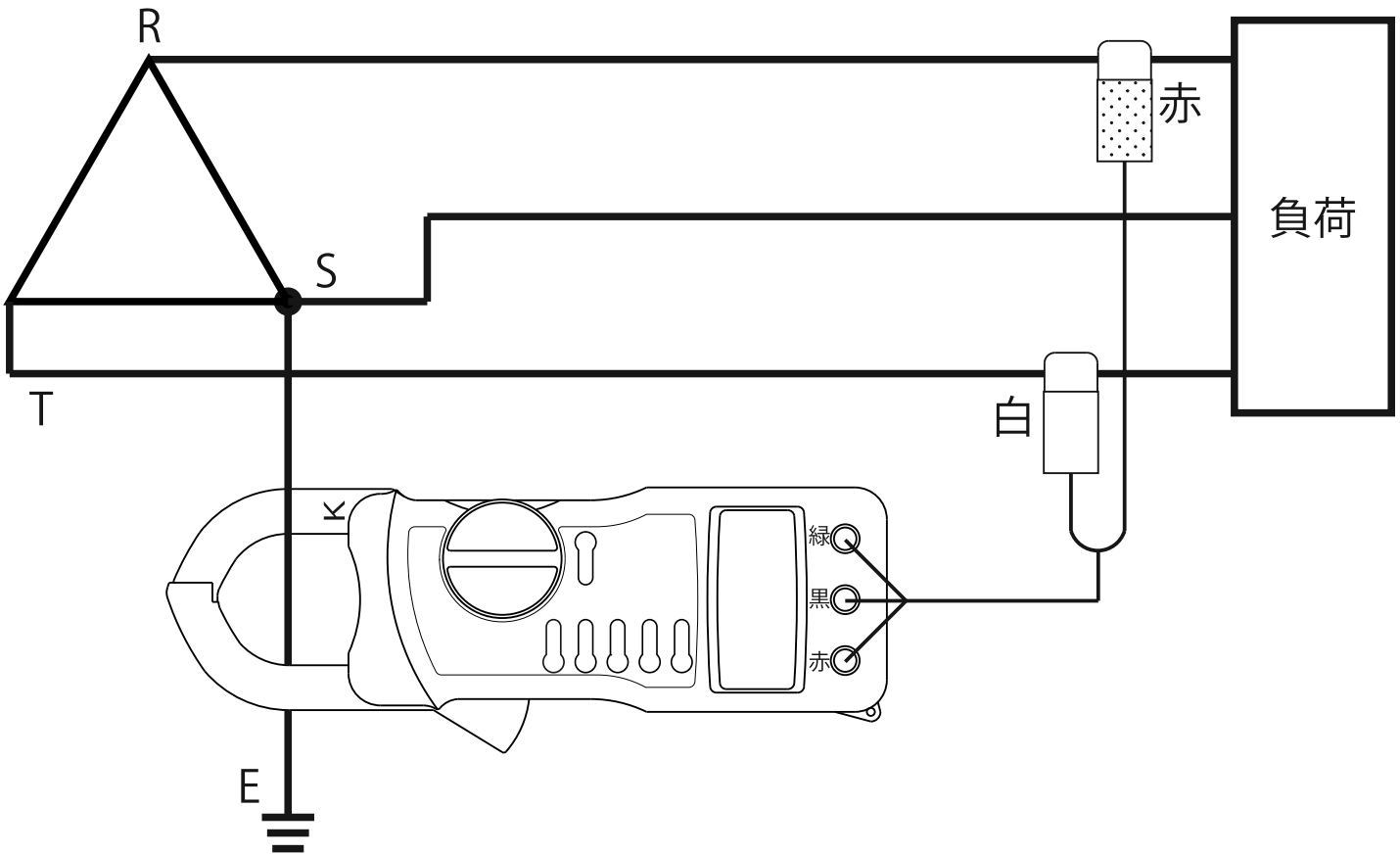


非接触電圧取込み時の結線方法

单相3線の場合 (測定モード 1Φ) 「no」表示

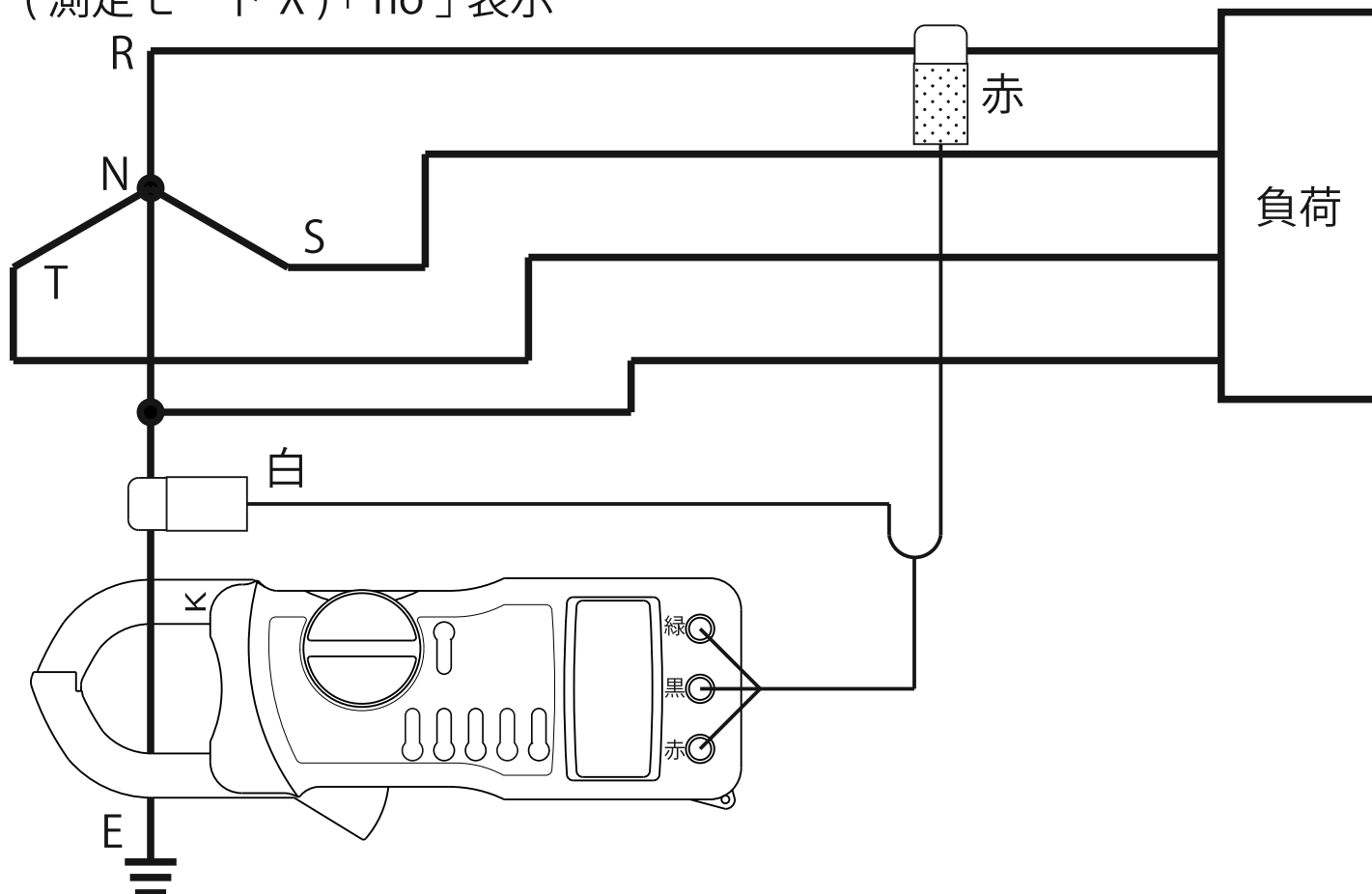


三相3線の場合 (測定モード Δ) 「no」表示



三相4線電路(人で中性点接地)の場合

(測定モード人)「no」表示



ピークホールド測定

- (1) [負荷電流 (線電流) の測定] 又は、[電圧の測定] と同様に測定します。
- (2) Peak hold スイッチ⑪を1回押します。
表示器上部に (MAX) を表示し、「ピークホールド測定状態」になります。
- (3) 指示値を読み取ります。
※「ピークホールド測定状態」を解除するには、Peak hold スイッチ⑪を1回押します。

測定上の注意

- 電流のピークを測定したい場合、被測定電線にクランプしてから、Peak hold スイッチを ON してください。ZCT が高感度なため、ZCT を開閉するとコイルに起電力が発生して数値を表示します。
- ピークホールド測定を精度よく行うためにも [周波数の設定] は必ず行ってください。
- ピークホールド測定状態にした場合、表示のふらつきを無くすため、表示分解能が1桁少なくなります。

Bluetooth 通信機能

MCL-500IRVX は Bluetooth 通信に対応しています。

スマートフォン、タブレット側の専用アプリケーション「Multi-Tracer」と連携し、測定データの確認や、測定結果を保存できます。

※ 専用アプリケーション「Multi-Tracer」とペアリング待機中、ペアリング中は本器のオートパワーオフ機能が無効になります。

携帯端末が iPhone, iPad などの場合は App Store から、Android 端末の場合は Google Play から、専用アプリケーション「Multi-Tracer」をダウンロードし、インストールします。

※ App Store からダウンロードするためには Apple ID が必要です。

※ Google Play からダウンロードするためには Google アカウントが必要です。

※ Apple ID, Google アカウントの取得方法については、各携帯端末購入先へ

⚠ 注意

- 本製品には、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線局として、工事設計認証を受けた無線設備を内蔵しています。EYSHCN:001-A10745
- 通信可能距離は、周囲の電波環境及び機器環境（障害物など）により大きく変わります。
- 本製品は 2.4GHz 帯の周波数を使用しています。本製品は本製品と同じ周波数を使用した他の無線機器の周辺でご使用になりますと、本製品と他の無線機器との間で電波干渉が発生する可能性があります。電波干渉が発生した場合、他の無線機器を停止するか、本製品の使用場所を変えるなど電波干渉の生じない環境でご使用ください。
- Bluetooth 通信機能はすべての携帯端末での動作を保証するものではありません。
- 専用アプリケーション「Multi-Tracer」は無料でご使用できますが、ダウンロードやアプリケーションご使用の際のインターネット接続費用につきましてはお客様のご負担となります。
- 専用アプリケーション「Multi-Tracer」はすべての携帯端末での動作を保証するものではありません。

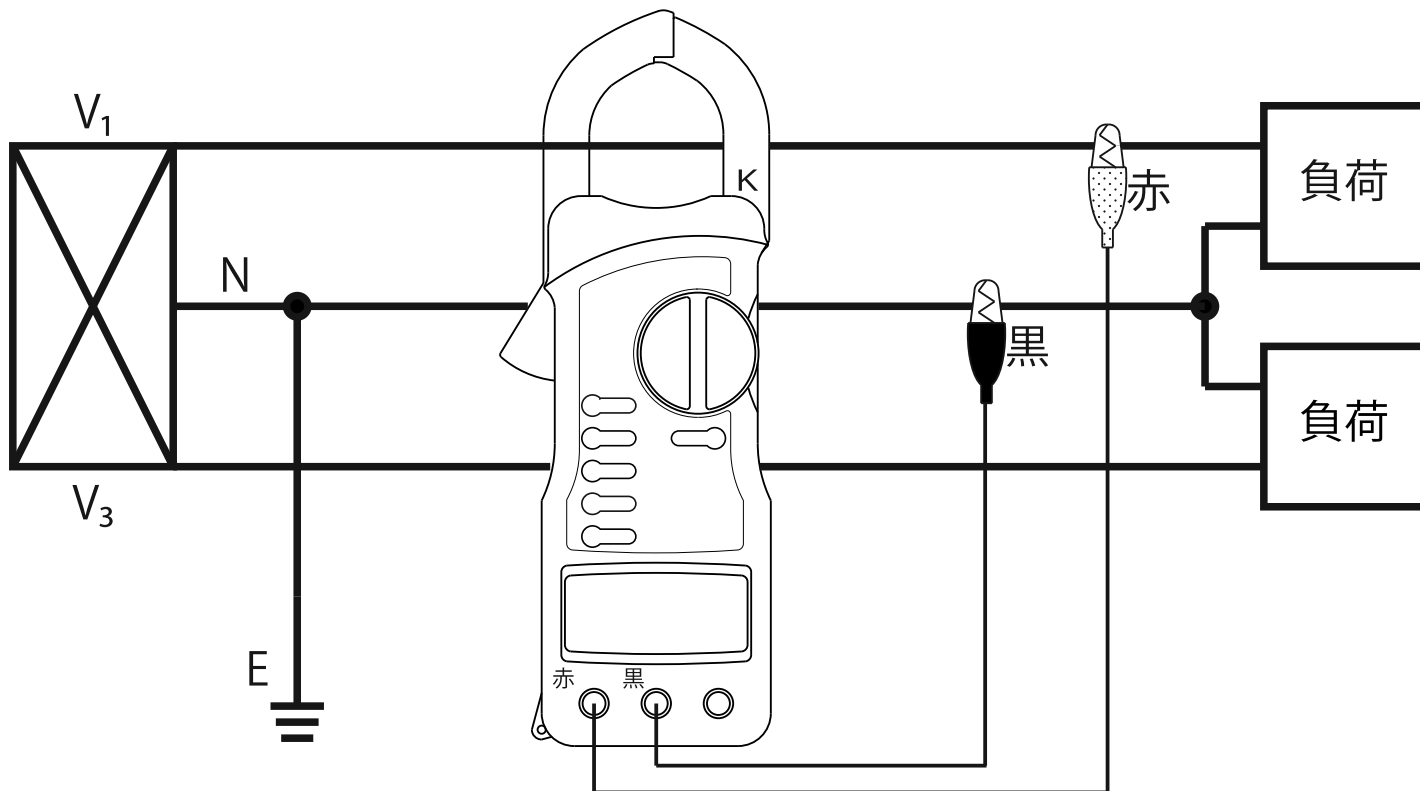
Bluetooth 通信機能を使って電力測定方法

MCL-500IRVX は Bluetooth 通信を使って簡易電力測定ができます。

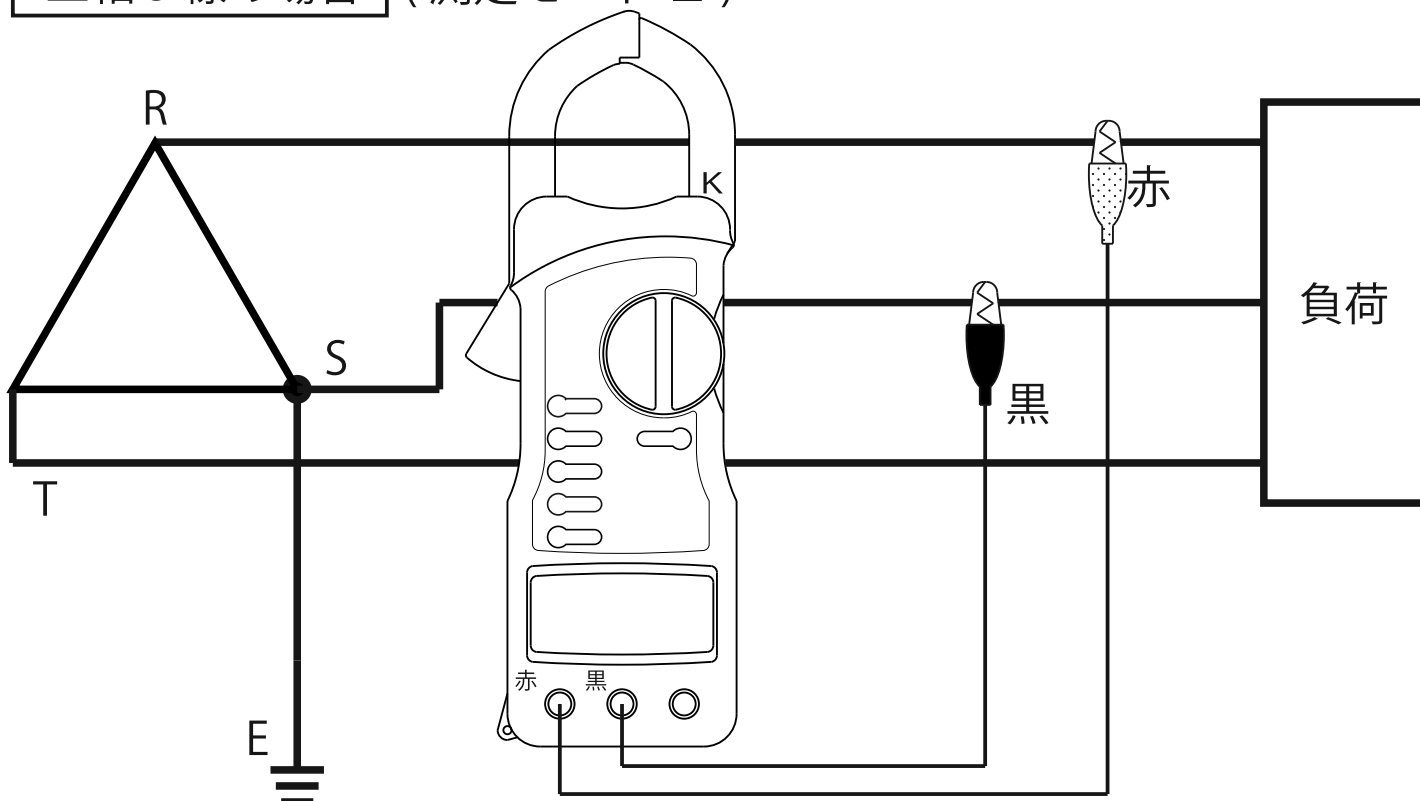
結線方法

単相、単相 3 線の場合 (測定モード 1Φ)

※ 本図は 単相 3 線 で記載していますが、単相の場合も同様です。

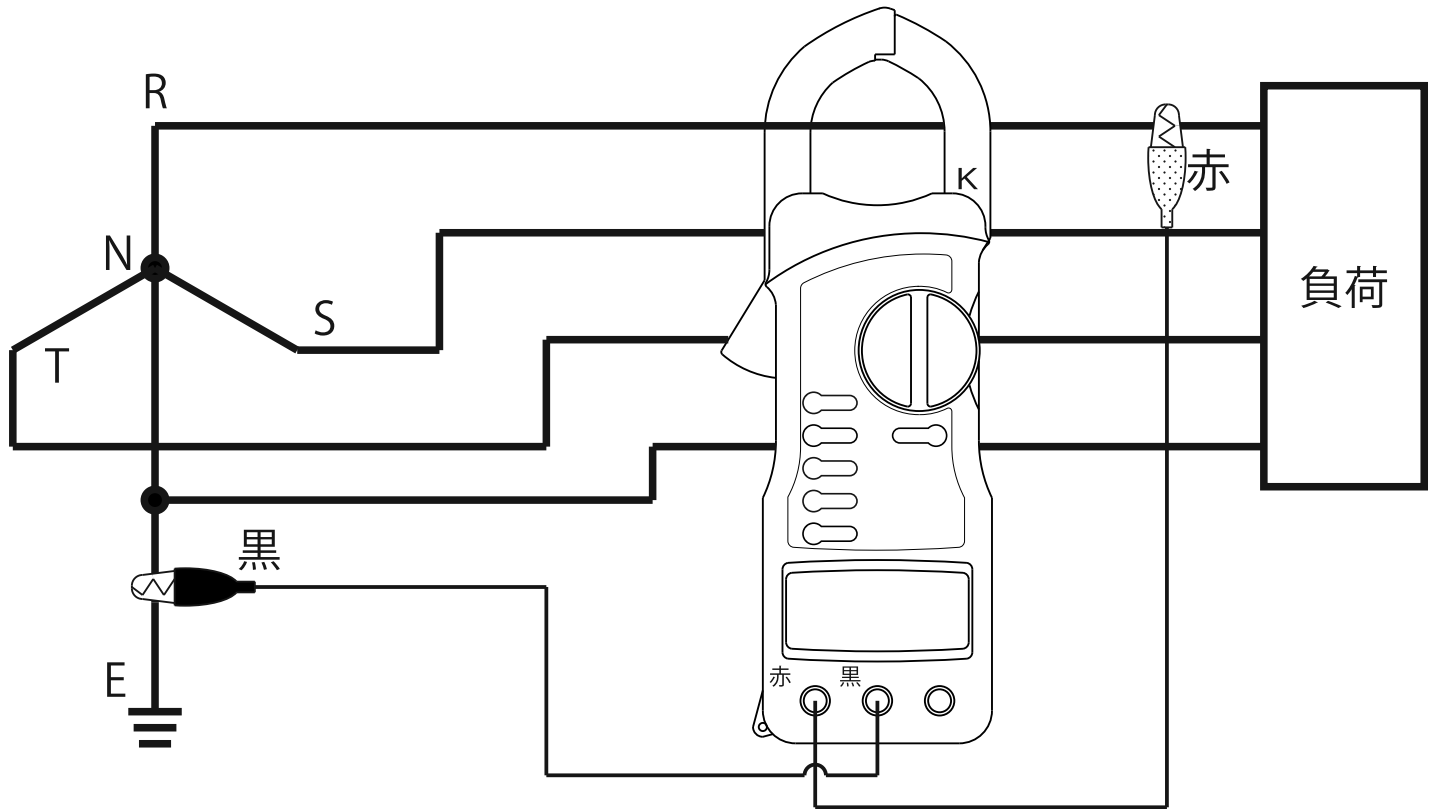


三相 3 線の場合 (測定モード Δ)



三相4線電路(Δで中性点接地)の場合

(測定モードΔ)「Ld」表示



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(段ボール)に収納し、住所、氏名、電話番号、故障内容を明記した保証書と一緒に簡易書留等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際は、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ヶ年です。

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致します。

保証書

※御使用者

住所

氏名

MODEL NO **MCL-500IRVX**

SER
NO

保証期間 年 月 より1ヶ年

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

- 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。
- 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
- 保証書の再発行はいたしません。
- 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。
 - 不適切な取扱い、使用による故障
 - 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
 - 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 - その他弊社の責任とみなされない故障

販売店名