

異容量 V 結線三相對応
Ior クランプリーク
MCLV-840IR

取 扱 説 明 書

このたびは Ior クランプリーク MCLV-840IR をお買
い上げいただき、ありがとうございます。

ご使用前にこの《取扱説明書》をよくお読みのうえ、
正しくお使いください。

なお、この取扱説明書は、必要なときにいつでも取
り出せるように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

TEL 03-3251-7013

FAX 03-3253-4278

・ ・ ・ 取扱説明書に関する注意事項 ・ ・ ・

- この取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解してからご使用ください。
- 本書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。
- 製品本来の使用方法および取扱説明書に規定した方法以外での使い方に対しては、安全性の保障は出来ません。
- 本書の安全に関する指示事項には必ず従ってください。
- 取扱説明書の内容は、製品の性能・機能向上などにより将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書に記載した画面内容と実際の画面内容が異なる場合があります。
- 取扱説明書の記載内容とお客様がお持ちの製品、付属品の仕様が、マイナーチェンジなどにより異なる場合があります。
- 図は一部を省略、抽象化して表現している場合があります。
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどに気付いたときはご連絡ください。
- 取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することを禁止します。
- 保証書（保証規定）をよくお読みください。

— も く じ —

取扱説明書に関する注意事項	2
もくじ	3
安全上のご注意	4
1. 概 要	6
2. 使用前の注意事項	6
3. 各部の名称と機能の説明	7
4. 設 定	8
4.1 CT の設定	8
4.2 測定電路の設定	8
4.3 電圧取込みセンサの設定	9
5. 測 定	9
5.1 測定 (Measure) 画面	9
5.2 結線方法	11
電池の交換方法	14
6. 仕 様	15
6.1 検出 ZCT 仕様	15
6.2 注入 CT 仕様	15
6.3 電圧取込みコード仕様	15
6.4 計測部仕様	15
6.5 一般仕様	16
6.6 オプション仕様	17
6.7 性能	17
7. 異容量 V の校正 (Calibration) について	18
8. アフターサービス	19
9. 保証について	19

- 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います。



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に「損害を負う可能性が想定される場合及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。

○使用環境



注 意

- 直射日光や高温多湿、結露するような環境下での保存や使用はしないでください。変形や絶縁劣化を起こす場合があります。
- 酸、アルカリ、有機溶剤、腐食性ガス等の影響を受ける環境で使用しないでください。
- 機械的振動が直接伝わる場所での使用、保存はしないでください。故障の原因となります。
- 強磁界を発生するもの、または帯電するものの近くで使用しないでください。誤動作の原因となります。
- 本器は防水、防塵構造となっておりません。ほこりの多い環境や水のかかる環境では使用しないでください。故障の原因となります。

○使用方法



警 告

- 直接電圧を取り込む時は、活線状態の端子にクリップすることになります。万一クリップ接続時に、2 線間を接触すると短絡事故になるので注意してください。
- 電流入力端子、Injection CT 入力端子に電圧は絶対に印加しないでください。本器を破損します。
- 最大定格入力電圧は AC500V です。最大定格入力電圧を超えると本器を破損し、人身事故になります。
- 本器を分解しないでください。

○使用条件、接続



注 意

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ください。

使用前に使用回路電圧の確認を行なってください。

- 電流測定は被覆線のみとし、裸導体には CT を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、または濡れた手での使用は避けてください。

- CT 及び CT ケースに損傷のある場合、CT ケーブルに異常のある場合は使用を避けてください。

感電や火傷事故、発火事故の恐れがあります。

- CT に過大電流を印加すると発熱します。CT は定格に応じて使用してください。

○2 次側接続、コード類接続、付属品の取り扱い



警 告

- 直接電圧入力は、本体に電圧取込みコードを接続してからブレーカの 2 次側に接続してください。
- 電圧取込みコードは、万ークリップが外れ、ラインの 2 線間が接触すると短絡事故や感電事故になりますので十分注意してください。



注 意

◇安全にお使いいただくために

- 本器及び CT を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。
- 各ケーブルの上に重いものを乗せたり、改造しないでください。
- クランプ CT を落下させたり、衝撃を加えたりしますとコアの勘合面が損傷し、測定に悪影響を及ぼしますので十分注意してください。
- クランプ CT の断線による故障を防ぐため、CT ケーブルの付け根は折ったり引っ張ったりせず、取り扱いには十分注意してください。

1. 概 要

低圧電路の漏れ電流 I_o は抵抗分漏れ電流 I_{or} と静電容量分漏れ電流 I_{oc} の合成電流です。真の漏れ電流 I_{or} は I_o から I_{oc} を除去した電流です。この I_{or} を管理し、活線状態で電路の絶縁状態を維持するために I_{or} クランプリーカで I_{or} を測定していました。

この I_{or} クランプリーカは単相 2 線、単相 3 線、三相 3 線（動力）電路においては静電容量分がバランスしていることを条件に正しい I_{or} 電流を測定できました。

しかし、異容量 V 結線は容量の異なる単相トランス 2 台を使い三相電源と単相電源の両方を得る結線です。この結線方法を異容量 V 結線と言います。この異容量 V 結線の三相電路は I_{oc} 分がバランスしていないため、 I_{or} クランプリーカで I_{or} を測定できませんでした。

この MCLV-840IR は異容量 V 結線三相電路の I_{or} (I_r) が測定できます。

尚、電圧の取込みは非接触電圧位相取込みコード（以後 非接触センサ：PSV-30）で取込みますので安心、安全です。

又、直接電圧取込みコードを使い直接電圧を取込んでも従来通り I_{or} を測定できます。その場合は電圧値も表示します。

2. 使用前の注意事項

開梱が終わりましたら、外観を点検し、付属品を確認して下さい。

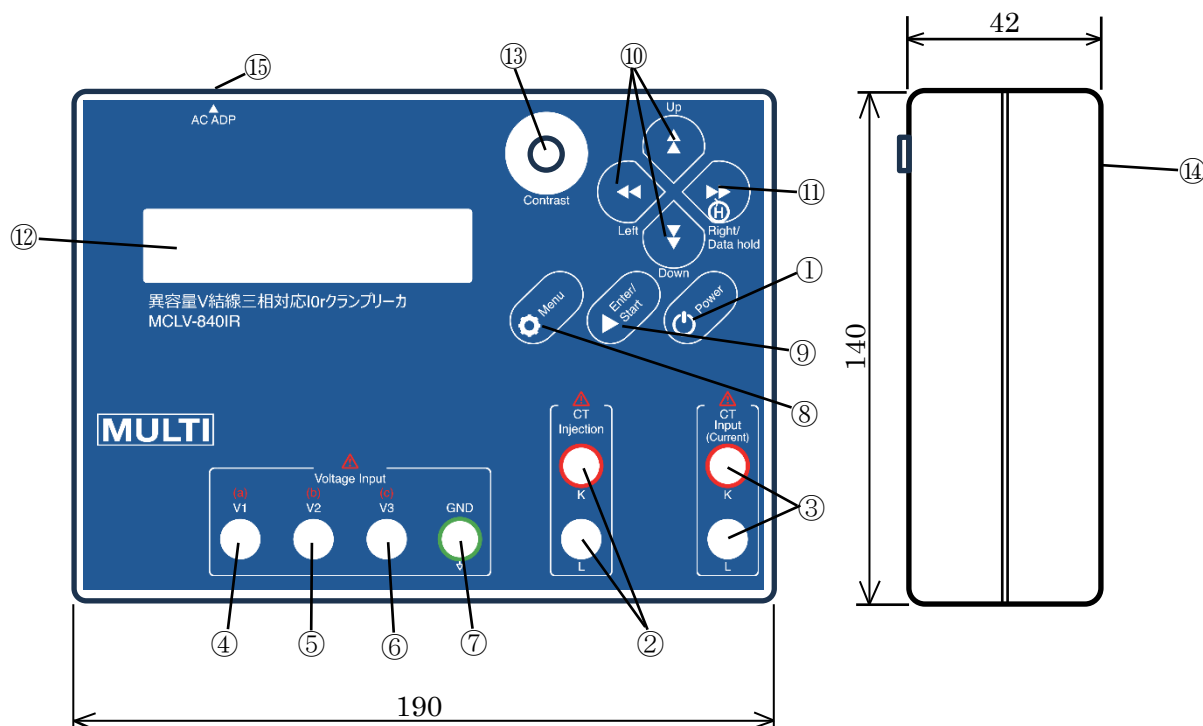
万一損傷や不足品がありましたら、お買い上げの販売店、又は弊社までご連絡下さい。

《付 属 品》

携帯ケース	1 個
Φ40 検出 ZCT (ZCT-40IR)	1 個
Φ80 注入 CT (INJ-840)	1 個
非接触センサ (PSV-30)	1 個
直接電圧取込みコード（赤黒白緑）	1 セット
補助リード線（緑）	1 本
単 3 アルカリ乾電池 LR6	4 本
取扱説明書	1 冊

※出荷時本体に電池は入っていないので付属の電池をご使用ください。

3. 各部の名称と機能の説明



- ① 電源スイッチ (Power) : 本器の電源を ON, OFF します。
最終キー操作より約 10 分でオートパワーオフ機能により電源 OFF になります。
- ② 注入 CT 入力端子 : 注入 CT (INJ-840) を差し込む端子です。
(CT Injection)
赤リードを赤端子、黒リードを黒端子に接続します。
- ③ 検出 ZCT 入力端子 : 検出 ZCT (ZCT-40IR、ZCT-80IR) を差し込む端子です。
(CT Input)
赤リードを赤端子、黒リードを黒端子に接続します。
- ④ 電圧入力端子 (赤) : 電圧入力端子で非接触センサ、直接電圧取込みコードの赤端子を接続します。
- ⑤ 電圧入力端子 (白) : 電圧入力端子で非接触センサ、直接電圧取込みコードの白端子を接続します。
- ⑥ 電圧入力端子 (黒) : 電圧入力端子で非接触センサ、直接電圧取込みコードの黒端子を接続します。
- ⑦ 電圧入力端子 (緑) : 電圧入力端子で非接触センサ、直接電圧取込みコードの緑端子を接続します。
- ⑧ メニュースイッチ (Menu) : 表示器を初期画面にしたいとき、本スイッチを押します。
- ⑨ 入力スイッチ (Enter/Start) : Up, Down, Left, Right スイッチで設定された計測条件を内部に入力します。Measure (測定) スタートにも使用します。
- ⑩ Up, Down, Left スイッチ : 計測条件の設定などで表示器上のカーソルを移動します。
- ⑪ Right, データホールドスイッチ : 表示器上のカーソルを移動します。
Io、Ior (Ir) 測定において本スイッチを押すことで、表示器右下に「H」マークが点灯し、表示値を保持します。再度押すと解除します。
- ⑫ 表 示 器 (LCD) : 2 行×20 文字の液晶モジュールで、計測条件設定項目や計測データを表示します。
- ⑬ コントラスト調整ツマミ : 表示器の表示の濃さを調整するツマミです。周囲温度等により文字や数値が見づらくなった時、このツマミで調整します。このツマミを反時計方向に回すと表示が濃くなります。
- ⑭ 電 池 収 納 部 : 単 3 アルカリ乾電池 (LR6) 4 本を収納します。
- ⑮ AC アダプタ用ジャック : 専用の AC アダプタを接続します。

4. 設定

4.1 CT の設定

- ①Power スイッチを 1 回押します。
- ②初期画面より Down スイッチを 1 回押し、カーソルを Set Configuration の位置にし、Enter スイッチを押します。
- ③設定画面になり Down スイッチを 2 回押し、カーソルを CT の位置にし、Enter スイッチを押します。
- ④CT 選択画面になります。
使用する検出 ZCT (Φ40、Φ80) を設定します。
Right 及び Left スイッチでカーソルを移動して Enter スイッチを押します。
設定画面に戻ります。
(付属検出 ZCT は Φ40 です。Φ80 はオプションです)
また、設定変更を中止する場合は Menu スイッチを押してください。設定画面に戻ります。

MCLV-840IR
Ver X.XX

↓ (初期画面)

☐ Measure
☒ Set Configuration

↓ (設定画面)

☒ Line : 3V4W
V-State : Un Touch

↓ (設定画面)

☒ CT : Φ40

↓ (CT 選択画面)

[CT]
☒ Φ40 Φ80

4.2 測定回路の設定

- ・測定する電路を設定します。

- ①初期画面よりカーソルを Set Configuration にし、Enter スイッチを 1 回押します。
- ②カーソルを Line の位置にして Enter スイッチを 1 回押します。Line 設定画面になります。
- ③Up、Down、Left、Right スイッチでカーソルを測定したい電路に移動し、Enter スイッチを押します。

3V4W : 異容量 V
3P3W : 三相 3 線 (Δ)
1P2W : 単相 2 線
1P3W : 単相 3 線
3P4W : 三相 4 線 (Y)

↓ (初期画面)

☐ Measure
☒ Set Configuration

↓ (設定画面)

☒ Line : 3V4W
V-State : Un Touch

↓ (Line 設定画面)

[Line] ☒ 3V4W 3P3W
1P2W 1P3W 3P4W

4.3 電圧取込みセンサの設定

- ・使用する電圧取込みセンサーを設定します。
- ①設定画面よりカーソルを V-State の位置にして、Enter スイッチを押します。V-State 画面になります。
- ②Left、Right スイッチでカーソルを動かし設定します。
非接触センサは Un Touch を選択します。
リード線は Touch を選択します。
- ③設定が終了したら Enter スイッチを押します。
- ④MENU スイッチを押すと初期画面に戻ります。

↓ (設定画面)

☐ Line :3V4W
☒ V-State :Un Touch

↓ (設定画面)

[V-State]
☒ Un Touch Touch

5. 測定

5.1 測定 (Measure) 画面

初期画面よりカーソルを Measure の位置にし、Enter スイッチを 1 回押します。
Measure 画面になり測定値を表示します。

↓ (初期画面)

☒ Measure
☐ Set Configuration

[Measure 画面]

抵抗分漏れ電流値 ライン電圧値 漏れ電流値 静電容量分漏れ電流値

V 100.4V	Io0.002mA
Ir0.000mA	Ic0.000mA

ホールドマーク

・ライン電圧表示

直接電圧取込み（リード線）のときライン電圧を表示します。
AC500V 以上は「- OL -」を表示します。
非接触センサ使用時「***. *V」を表示します。

・抵抗分漏れ電流 (Ir) 表示

抵抗分漏れ電流値を表示します。
※電流レンジはオートレンジです。AC220mA 以上は「- OL -」を表示します。

・漏れ電流 (Io) 表示

漏れ電流値を表示します。
※電流レンジはオートレンジです。AC220mA 以上は「- OL -」を表示します。

・静電容量分漏れ電流 (Ic) 表示

静電容量分漏れ電流値を表示します。

・ホールドマーク表示

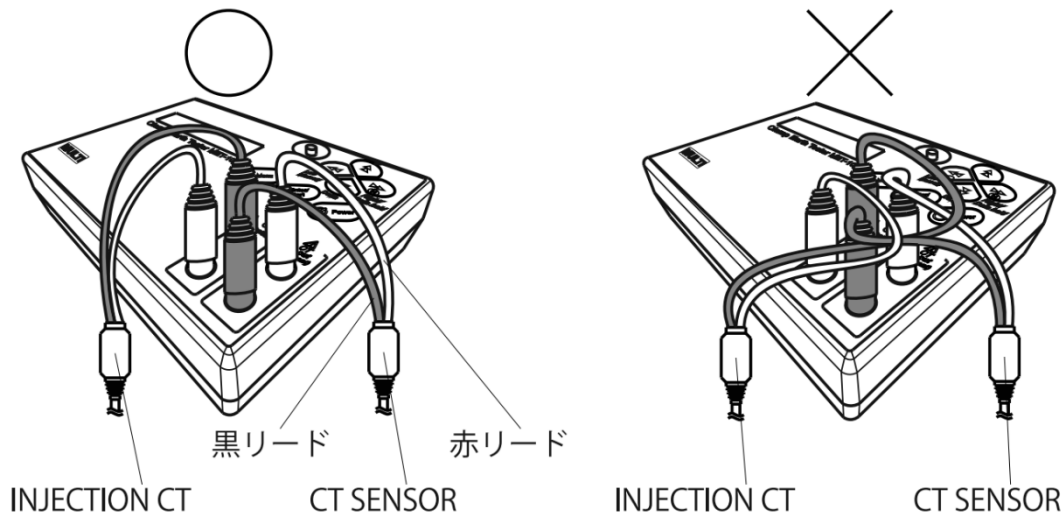
Right/Data Hold スイッチを押すと測定値画面をホールドします。再度 Right/Data Hold スイッチを押すとホールドを解除します。

・ 3V4W の測定について

3V4W で測定 (Measure) を開始しますと注入 CT 音(ピー、ピー)が聞こえます。

[測定上の注意]

- ・ 3V4W 測定の場合、注入 CT で 2325Hz を注入し、検出 ZCT で電流を検出し、直接電圧取込みコードあるいは非接触センサ (PSV-30) で電圧位相を取込み I_{or} (I_r) を測定します。注入にはパワーが必要です。3V4W 測定時は電池の消費電流が大きくなります。
- ・ データホールド状態では注入 CT から注入はしません。
- ・ 電圧が正しく取り込まれていない時は注入しません。
- ・ 注入 CT の端子リード線と検出 ZCT の端子リード線が、入力端子付近でねじれたりオーバーラップした場合、誘導の影響で正しい I_{or} (I_r) を測定できません。注入 CT の端子リード線と検出 ZCT の端子リード線がオーバーラップしないように注意してください。



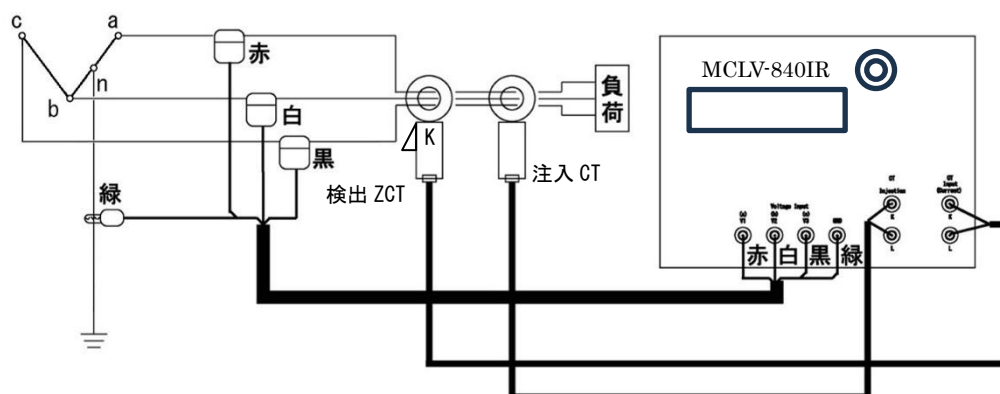
○の図のように、リード線同士が重なったり、絡まったりしないように注意して配線してください。

※×の図のように、赤リードの上に赤リードがクロスしたりしていると誤差の原因になります。

5. 2 結線方法

1) 非接触センサ電圧取込み時の結線方法

・異容量 V (3V4W) Un Touch



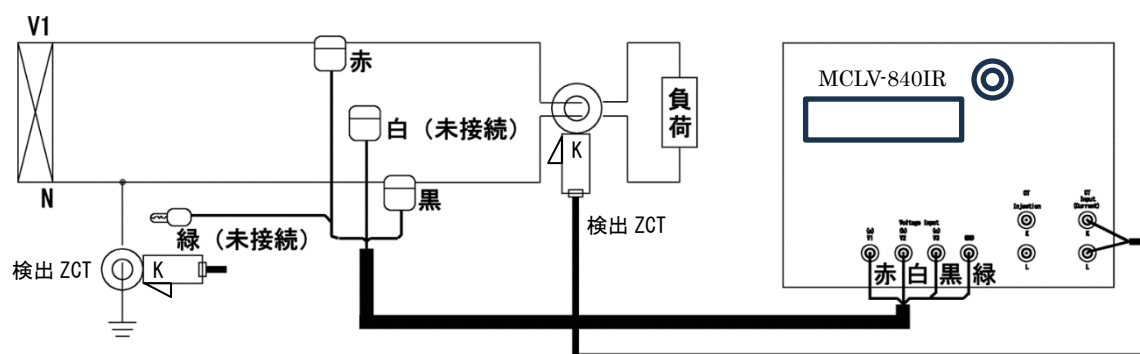
注 : Van、Vbn、Vcn の電圧レベルを各々測定し、一番大きい電圧レベルを Ior 測定時の基準相として使用しています。

: 検出 ZCT の方向は間違えないようにしてください。

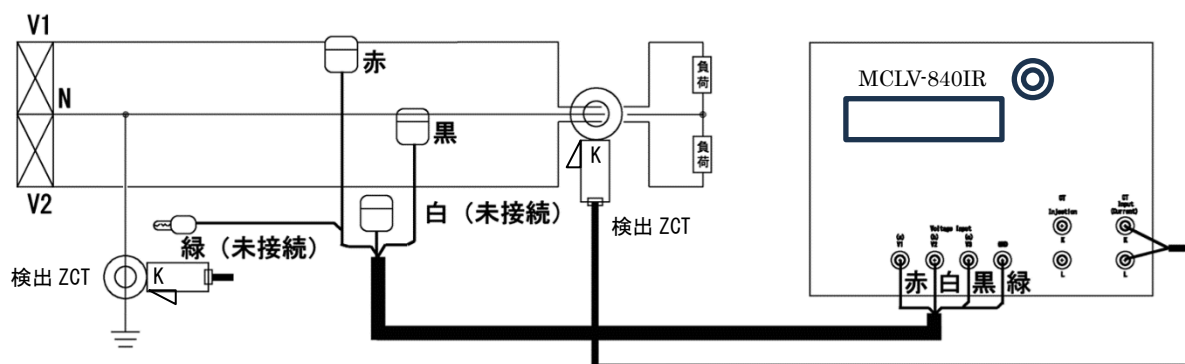
: 注入 CT の方向に指定はありません。

: 緑線が届かない場合は補助リード線を使います。

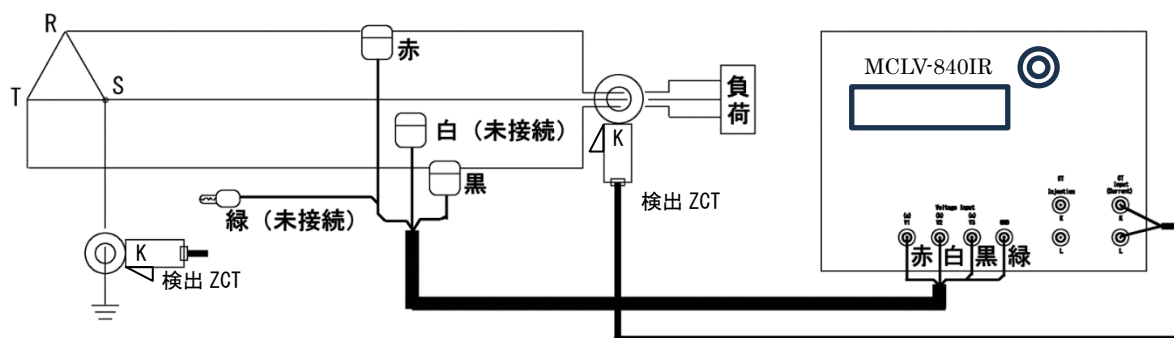
・単相 2 線 (1P2W) Un Touch



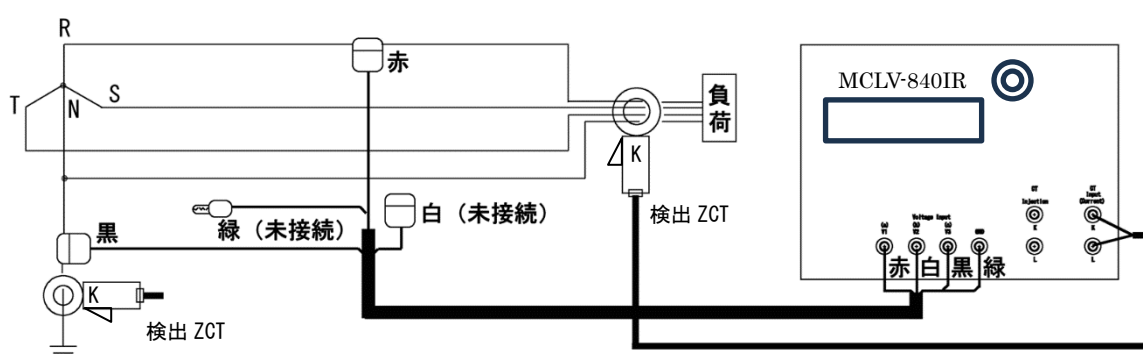
・単相 3 線 (1P3W) Un Touch



・ 三相 3 線 (3P3W) Un Touch

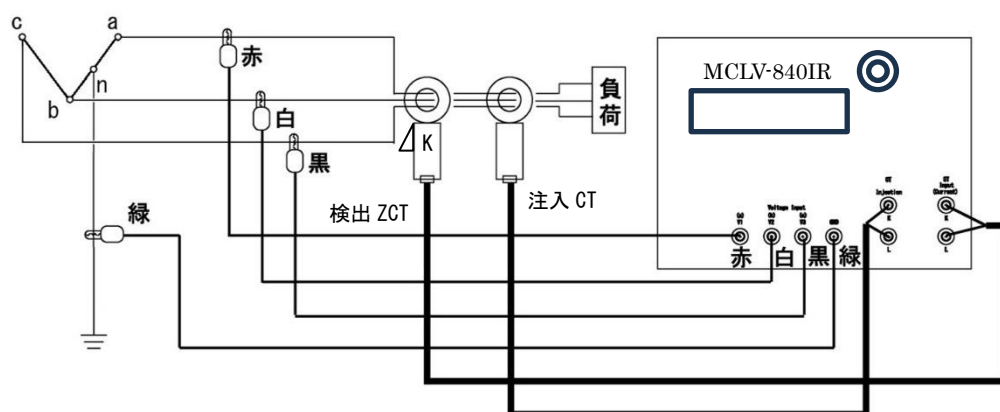


・ 三相 4 線 (3P4W) Un Touch



2) 直接電圧取込み時の結線方法

・ 異容量 V (3V4W) Touch



注2: VanとVbnおよびVcnをベクトル合成した電圧に $2/\sqrt{3}$ 倍して表示します。

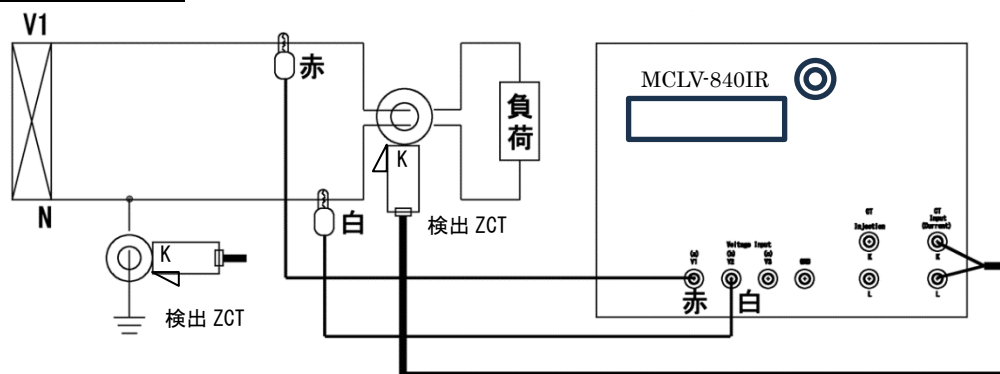
電圧が200Vで平衡状態 ($V_{ab}=V_{bc}=V_{ca}=200.0$) の場合には、Vanの電圧とVbnの電圧、Vcnの電圧をベクトル合成すると、線間電圧 ($V_{ab}/V_{bc}/V_{ca}$) の $\sqrt{3}/2$ 倍の相電圧 ($V_{cn}=173.2V$) になります。これを $2/\sqrt{3}$ 倍して200.0Vと表示しています。

: Van、Vbn、Vcnの電圧レベルを各々測定し、一番大きい電圧レベルをIor測定時の基準相として使用しています。

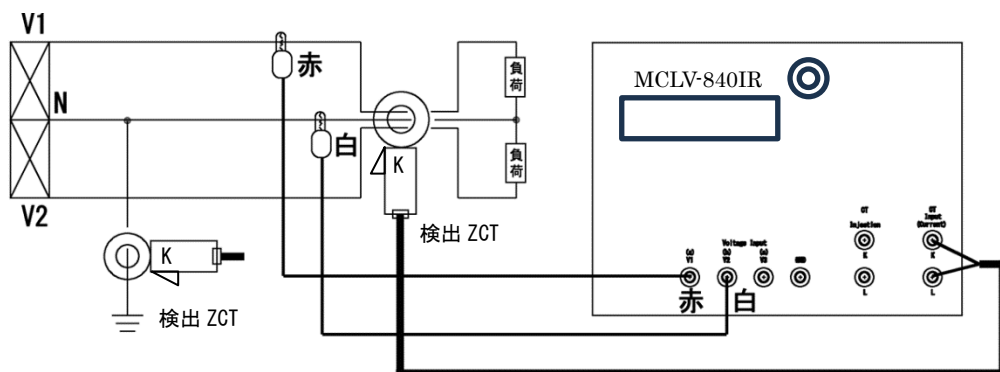
: 検出 ZCT の方向は間違えないようにしてください。

: 注入 CT の方向に指定はありません。

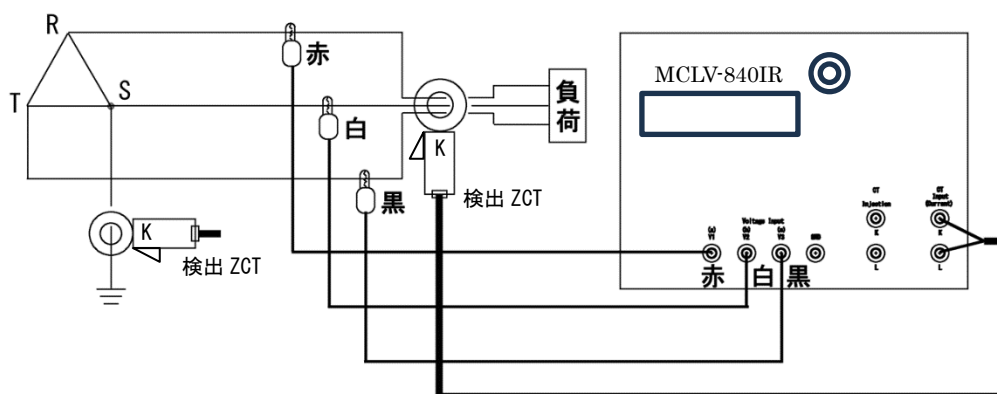
・ 単相 2 線 (1P2W) Touch



・ 単相 3 線 (1P3W) Touch

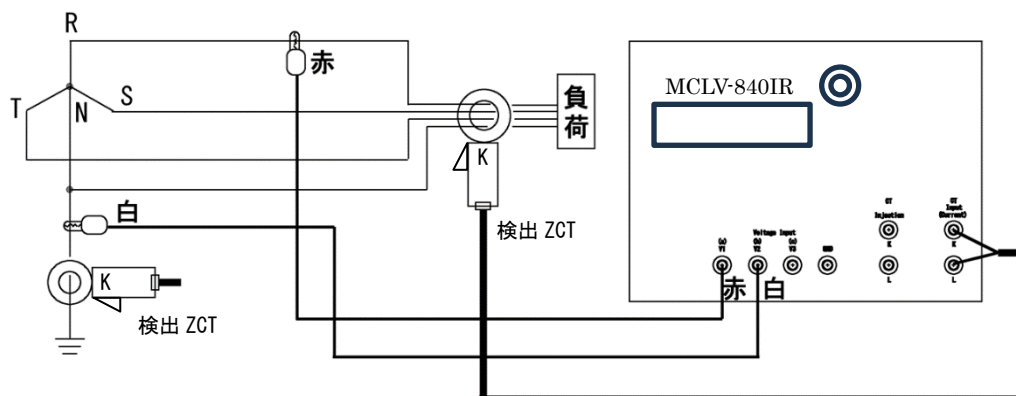


・ 三相 3 線 (3P3W) Touch



注1: V_{RS} と V_{TS} をベクトル合成した電圧を $1/\sqrt{3}$ 倍して表示します。
電圧が200Vで平衡状態の場合には、 V_{RS} の電圧と V_{TS} の電圧をベクトル合成すると $\sqrt{3}$ 倍の電圧 (346.4V) になります。これを $1/\sqrt{3}$ 倍して200.0Vと表示しています。

・ 三相 4 線 (3P4W) Touch



測定上の注意

- 結線方法に従い正しく結線してください。
- 非接触センサ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り込んでいます。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。
- Ir 測定値は、電圧と電流の位相を見ているので検出 ZCT をクランプする方向も正しく行い、正確な測定を行なってください。
- 3V4W（異容量 V 結線）は 2325Hz を電路に注入して測定します。注入 CT と検出 ZCT が近接していると干渉をおこして正しい測定ができない場合があります。注入 CT と検出 ZCT はなるべく離して測定してください。



警 告

- 電圧入力端子には、AC500V 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。

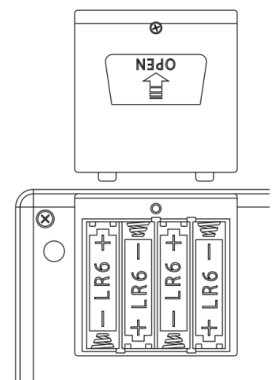
- 使用するコード類は接続する前に損傷のないことを確認してください。異常がある場合はご使用を中止して修理又は新品と交換してください。

感電や感電事故の恐れがあります。

- 直接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。

電池の交換方法

- ①電池蓋止めネジをはずし電池蓋を矢印の方向にスライドし、はずします（右図）。
- ②電池を＋－の極性を間違えないように電池ケースに収納します。
（単 3 アルカリ乾電池 LR-6 × 4 本）
- ③電池蓋を元通りにセットし、ネジで固定します。





注 意

故障の原因になります。

- 本器を長時間使用しない場合は、電池を外して保管して下さい。
電池が液漏れを起こす恐れがあります。
- ローバッテリーマークが点灯した場合は速やかに新品電池 4 本同時に交換して下さい。
- 指定以外の電池は使用しないで下さい。
- 測定をした状態で電池の交換をしないでください。
- 電池蓋を外した場合、必ず元に戻して下さい。
電池蓋を外したままでの測定は危険ですから、絶対にしないで下さい。

6. 仕 様

6.1 検出 ZCT 仕様

- (1) CT の 窓 径 : $\Phi 40\text{mm}$ (根元の飛び出し部を除く)
- (2) 方 式 : 分割型 ZCT
- (3) 耐 電 圧 : AC2200V、1 分間 (CT 金属部-握り部間)
- (4) 2 次 側 ケーブル : 2 芯シールドケーブル 2.5m、セーフティープラグ付き

6.2 注入 CT 仕様

- (1) CT の 窓 径 : $\Phi 80\text{mm}$
- (2) 方 式 : 分割型 CT
- (3) 注 入 方 式 : CT クランプ方式
- (4) 注 入 周 波 数 : 2325Hz
- (5) 注 入 波 形 : 正弦波、AC100mVrms (オープン負荷)
- (6) 耐 電 圧 : AC2200V、1 分間 (CT 金属部-握り部間)
- (7) 2 次 側 ケーブル : 2 芯シールドケーブル 2.5m、セーフティープラグ付き

6.3 電圧取込みコード仕様

- ・非接触電圧位相取込みコード (非接触センサ)
 - (1) 型 式 : PSV-30
 - (2) ケーブル : 複合ケーブル約 2m、セーフティープラグ付き
- ・直接電圧取込みコード
 - (1) ケーブル : 4 本 (赤、白、黒、緑) 2m、セーフティープラグ付き、ミノムシクリップ付き

6.4 計測部仕様

- (1) 測定対象電路 : 異容量 V (3V4W)、単相 2 線 (1P2W)、単相 3 線 (1P3W)、三相 3 線 (3P3W)、
(結線モード) 三相 4 線 (3P4W)
- (2) 測定機能 : 交流電圧 (ACV)、漏れ電流 (I_o)、抵抗分漏れ電流 (I_r)、静電容量分漏れ電流 (I_c) ※但し、静電容量分漏れ電流は概略値
- (3) 測定方式 : CT クランプ方式 (I_r の場合電圧基準での測定)
- (4) 測定レンジ : I_o : オートレンジ (2mA、20mA、200mA)

Ir、Ic : オートレンジ (2mA、20mA、200mA)

ACV : 500V レンジ

(5) 入力周波数 : 50Hz/60Hz (自動検出)

(6) フィルタ : 50Hz/60Hz のバンドパスフィルタ

(7) 検波方式 : Io、ACV : 真の実効値演算

Ir : 同期検波による平均値整流の実効値換算

(8) A/D 変換方式 : 積分方式

(9) 表示器 : 2 行×20 文字キャラクタ LCD、コントラスト調整付き

(10) サンプルレート : 3V4W 以外 2 回/秒

3V4W 時 1 回/秒

(11) オーバー表示 : Io 入力 が 220mA を超えると「- OL -」を表示します。ACV 入力 が 500V を超えると「- OL -」表示します。

(12) データホールド : データホールドスイッチを押すと表示器右下に「H」マークが点灯し表示をホールドします。

(13) 電圧表示 : 直接取込み (Touch) 時、電圧値を表示します。非接触センサでの取込み (Un Touch) 時「***. *V」を表示します。

(14) ゼロサプレス : 電圧表示は 1.0V 未満「0.0V」を表示します。電流表示は 0.020mA 未満「0.000mA」を表示します。

(15) オートパワーオフ機能 : 乾電池駆動の時、最終キー操作から約 10 分後に自動的に電源 OFF します。

(16) 電池電圧低下表示 : 電池電圧が動作電圧以下の時、表示器右上にローバッテリーマーク「凸」が点灯します。

6.5 一般仕様

(1) 電源 : 単 3 アルカリ乾電池 LR6×4

AC アダプタ UNI312-0716 (オプション)

(2) 使用回路電圧 : AC500V 以下、低圧絶縁回路

(3) 使用温湿度範囲 : 0℃~40℃、85%RH 以下 (但し結露なきこと)

(4) 保存温湿度範囲 : -10℃~60℃、80%RH (但し結露なきこと)

(5) 耐電圧 : AC2200V、1 分間 (電源—ケース間)

(6) 絶縁抵抗 : DC500V メガにて 50MΩ 以上 (電源—ケース間)

(7) 消費電流 : 3V4W 測定以外 約 50mA

3V4W 測定時 約 120mA

(8) 電池寿命 : 3V4W 測定以外 連続約 30 時間

3V4W 測定時 連続約 8 時間

(9) 寸法・重量 : 190 (W) × 140 (H) × 42 (D) mm、約 460g (電池含まず)

(10) 付属品 : 検出 ZCT (Φ40mm) [ZCT-40IR]

注入 CT (Φ80mm) [INJ-840]

非接触センサ [PSV-30]

直接電圧取込みコード (赤、白、黒、緑) 1 セット

補助リード線 (緑)

単 3 アルカリ乾電池 LR6×4 本

取扱説明書

携帯ケース

6.6 オプション仕様

・ AC アダプタ

- (1) 型 式 : UNI312-0716
- (2) 1 次 入 力 電 圧 : AC100V～AC240V
- (3) 2 次 出 力 電 圧 : DC7.0V、1.6A

・ 大口径検出 ZCT

- (1) 型 式 : ZCT-80IR
- (2) CT の 窓 径 : $\Phi 80\text{mm}$
- (3) 方 式 : 分割型 ZCT
- (4) 耐 電 圧 : AC2200V、1 分間 (CT 金属部—握り部間)
- (5) 2 次 側 ケーブル : 2 芯シールドケーブル 2.5m、セーフティープラグ付き

6.7 性 能 (23°C±5°C、85%RH 以下)

種別	レンジ	確度	
直接 Ior (Ir) (異容量 V) 3V4W	2mA	0.050～2.199mA	±2.0%rdg±20dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
非接触 Ior (Ir) (異容量 V) 3V4W	2mA	0.050～2.199mA	±2.5%rdg±20dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
Io	2mA	0.020～2.199mA	±1.0%rdg±10dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
直接 Ior (Ir) (単相)	2mA	0.020～2.199mA	±1.5%rdg±15dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
非接触 Ior (Ir) (単相)	2mA	0.020～2.199mA	±2.0%rdg±15dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
直接 Ior (Ir) (三相)	2mA	0.020～2.199mA	±1.5%rdg±15dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
非接触 Ior (Ir) (三相)	2mA	0.020～2.199mA	±2.0%rdg±15dgt
	20mA	2.20～21.99mA	
	200mA	22.0～219.9mA	
ACV	500V	10.0V～499.9V	±1.0%rdg±8dgt

※電流レンジはオートレンジです。

※確度は被測定電線を CT の中央においた時とします。

※確度は出荷時精度とします。

※Ior (Ir) 測定の場合は電圧を入力して下さい。

※直接 Ior (Ir) 非接触 Ior (Ir) 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° の時とします。三相 3 線の場合 Δ 結線で基準電圧が AC200V で電圧と電流の位相角が 300° の時とします。

※異容量 V (3V4W) 電路の Ior (Ir) の確度は直接 Ior (Ir) の場合、基準電圧が AC173.2V で電圧と電流の位相角が 0° の時とします。非接触 Ior (Ir) の場合は基準電圧が AC200V で電圧と電流の位相角が 270° の時とします。

※非接触 Ior (Ir) の確度は付属の非接触センサ (PSV-30) によります。付属の非接触センサが破損した場合は再校正となります。

※電圧表示の 1.0V 未満はゼロサプレスにより 0.0V と表示します。電流表示 (Io) の 0.020mA 未満は 0.000mA と表示します。

7. 異容量 V の校正 (Calibration) について

MCLV-840IR の異容量 V 結線モード (3V4W) は当社の Calib-IRV Ver2.00 以降 (自社製品) と市販の抵抗器を使い、異容量 V 結線モードの校正 (Calibration) を行うことができます。なお、異容量 V 結線モード以外の結線モードは従来の方法で校正を行うことができます。

Calibration

測定回路の設定が 3V4W かつ電圧取込みセンサの設定が Un Touch のとき、初期画面より Down スイッチを 2 回押すと Calibration 選択画面になります。この機能は弊社商品 Calib-IRV とセットで使う機能となります。Calib-IRV の取扱説明書内の「(12) -5 MCLV-840IR 校正試験」の「非接触 Ior (Ir) 異容量 V (3V4WU) 校正試験方法」を参考に結線します。

- ① 初期画面より Down スイッチを 2 回押し、カーソルを Calibration の位置にし、Enter スイッチを押します。
- ② 1 の場合、Calib-IRV の R に MCLV-840IR の非接触センサの白クリップ、Calib-IRV の T に MCLV-840IR の非接触センサの黒クリップをはさみます。
- ③ Calib-IRV を出力し、MCLV-840IR の Enter スイッチを押すと、測定値を表示しますので校正します。
- ④ Menu スイッチを押すと Calibration 画面に戻ります。

Calibration 画面

■ Calibration

↓ Enter スイッチ

1 Calb(R)-840IR(b)
Calb(T)-840IR(c)

↓ Enter スイッチ

V ***.*V Io2.000mA
Ir1.000mA Ic1.000mA

↓ Menu スイッチ

■ Calibration

↓ Enter スイッチ

1 Calb(R)-840IR(b)
Calb(T)-840IR(c)

↓ Down スイッチ

- ⑤ 2、も同様に Calib-IRV の R に MCLV-840IR の
非接触センサの黒クリップ、
Calib-IRV の T に MCLV-840IR の
非接触センサの赤クリップをはさみます。

2	Calb(R)-840IR(c) Calb(T)-840IR(a)
---	--------------------------------------

↓ Down スイッチ

3	Calb(R)-840IR(a) Calb(T)-840IR(b)
---	--------------------------------------

- 3、も同様に Calib-IRV の R に MCLV-840IR の
非接触センサの赤クリップ、
Calib-IRV の T に MCLV-840IR の
非接触センサの白クリップをはさみます。

Calib-IRV を出力し、MCLV-840IR の Enter スイッチを押すと、測定値を表示しますので 2、3、
も同様に校正します。

8. 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、本器を柔らかい紙、または布で包んで外箱（段ボール等）に収納し、住所、氏名、電話番号、故障内容を明記し、保証書と一緒に郵送してください。

9. 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ください。なお、本製品の保証期間はご購入より 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断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 MCLV-840IR

Ser. No.

保証期間 年 月より1ヶ月

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
のお手元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 不適當な取扱い、使用による故障
 - b 設計使用条件等を超えた取扱い、使用または保管による故障
 - c 弊社もしくは弊社が委託した者以外の改造または修理に起因する故障
 - d その他、弊社の責任とみなされない故障

販 売 店 名