Ior Calibrator
Calib - IRV

取扱説明書

このたびは、Ior キャリブレータ Calib-IRV 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。
この取扱説明書は、いつでも使用できるように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 2.01

・・・ 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。

●本書は再発行致しませんので、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、安全の保障は出来ません。

●本書の安全性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、機能向上などによって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。

●図は一部を省略したり、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、記載漏れなどに気づいたときは、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。（最終ページ）

もくじ

安全上のご注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
1. 概　要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
2. 使用前の注意事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
3. 各部の名称と機能の説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
4. 取扱方法
 4.1 使用前の準備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
 4.2 ウォームアップ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
 4.3 操作方法
 4.3.1 Ior Calibration モードで使用する場合 ・・・・・・・・・・・・・・・6
 4.3.2 Free Calibration モードで使用する場合 ・・・・・・・・・・・・・・27
 4.4 警告機能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・30
 4.5 その他の機能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
5. 製品仕様
 5.1 一般仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
 5.2 基本仕様 (Ior Calibration モード) ・・・・・・・・・・・・・・・・・32
 5.3 基本仕様 (Free Calibration モード) ・・・・・・・・・・・・・・・・・33
6. アフターサービス ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
7. 保証について ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35

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、「死亡または重症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。

○ 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。
●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、または帯電してい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、防塵構造となっていません。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。

○ 使用条件、接続

⚠ 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ください。
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、または濡れた手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。
●本器の電源は AC100V±10%です。指定電源電圧範囲外で使用しますと、本器の破損や事故になります。範囲外では絶対に使用しないでください。

⚠注意

◇安全にお使いいただくために

●本器を落としたり、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。
●各ケーブルの付け根は、折ったり、引っ張ったりせず、取扱には十分注意してください。
●接続コードの取り外しは、コード自体を引っ張らず、ロックを緩めてから、コネクタ部を持って外してください。コード自体を引っ張ると、コードに傷がつき、誤動作、感電の原因となる場合があります。
●電圧取込棒にかぶせてある絶縁キャップは感電防止のために施してあります。無くさないようにしてください。

1. 概要

Ior Calibrator Calib-IRV（以下「本器」と称する）は、弊社の IRV クランプリーカを校正する試験器です。

Io,Ior クランプリーカ、クランプリーカ（漏れ電流クランプ）の普及に伴い、微少電流測定性能を定期的に校正（Calibration）管理する必要があります。
しかし、現状では、校正装置が無く、メーカー校正などに頼るのみでした。

本器には、Ior Calibration モードと、Free Calibration モードの 2 つのモードがあり、Ior Calibration モードは弊社の IRV クランプリーカを効率よく校正できるモードになっています。Free Calibration モードは発生電圧、発生電流、位相を任意に設定できるようになっています。

本器を有効に活用することで、正確な Ior 測定を行うことができます。

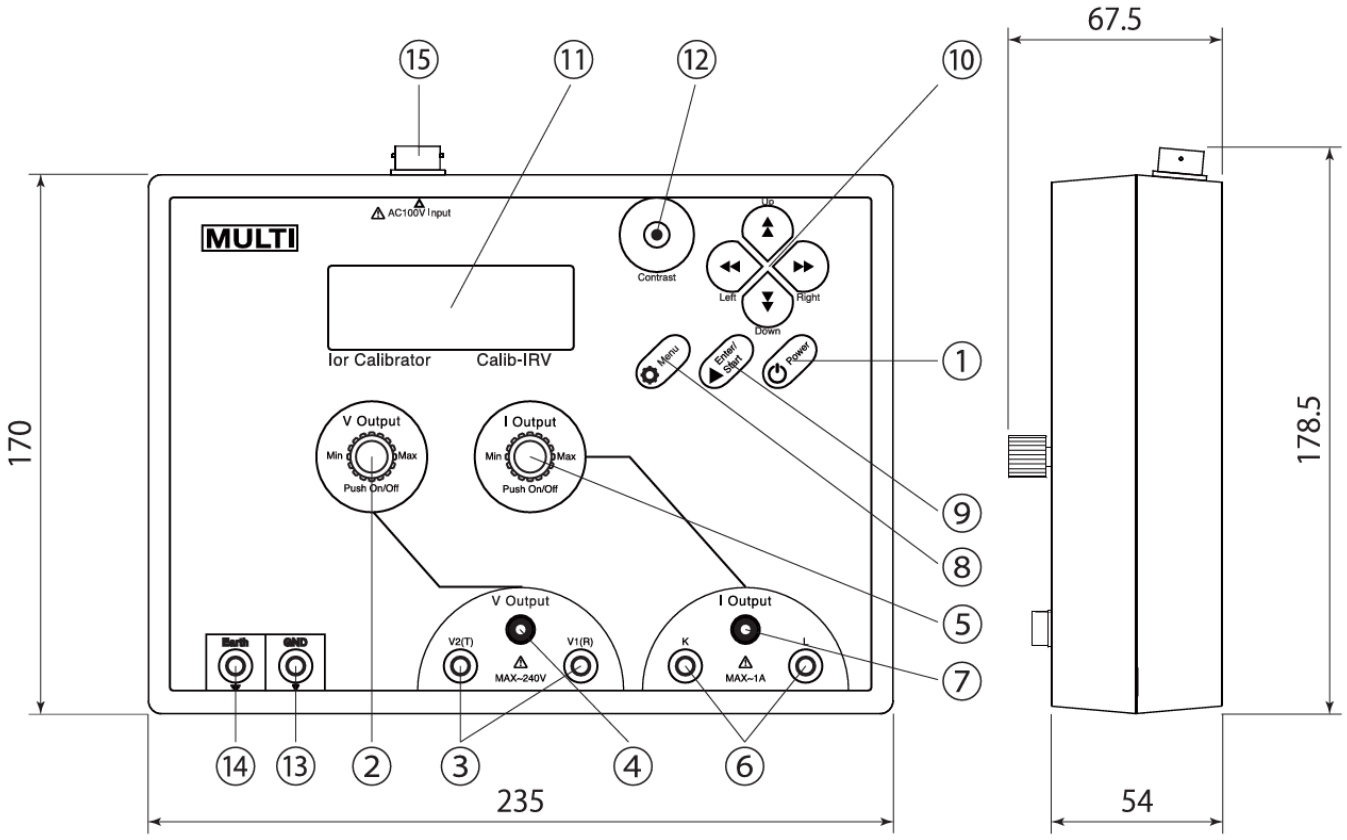
2. 使用前の注意事項

開梱が終わりましたら、外観を点検し、付属品を確認してください。
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ください。

《 付属品 》

携帯ケース ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
電圧取込棒（赤、白、絶縁キャップ付） ・・・・・・・・・・・・・・・・・1 set
電流出力コード（セイフティープラグ付） ・・・・・・・・・・・・・・・・1
アース板（GND コード付） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
電源コード（メタルコネクタ付） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
アースコード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

3. 各部の名称と機能の説明



(各部の説明と機能)

①電源スイッチ(POWER): 本器の電源を ON/OFF します。

②V Output ロータリー: 周波数、Line、電圧設定用です。
スイッチ 電圧出力を ON/OFF します。

③電圧出力端子: 電圧出力端子です。AC240V 出力しますので感電に注意してください。
AC100V 時、負荷電流 3.3mA 以上で出力遮断します。

④電圧出力用ランプ: 電圧出力 ON でランプが点灯します。
出力遮断でランプが点滅します。

⑤I Output ロータリー: 電流値の設定用です。
スイッチ 電流出力を ON/OFF します。

⑥電流出力端子: 電流出力端子です。K から L に電流が流れます。

⑦電流出力用ランプ: 電流出力 ON でランプが点灯します。
負荷電圧 2V 以上で出力遮断により、ランプが点滅します。

⑧メニュースイッチ(Menu): Free Calibration モードにしたり、Free 設定時の設定値を確定したりします。

⑨入力スイッチ(Enter/Start): Free Calibration モード時に、設定値の入力を行う時に使用します。

⑩Up/Down Left/Right スイッチ　：設定時のカーソル移動、設定入力の Up/Down 等に使用します。

⑪表　示　器　（ＬＣＤ）：4×20 の液晶モジュールで、計測条件、設定値を表示します。

⑫コントラストツマミ（Contrast）：表示器の表示の濃さを調整するツマミです。周囲温度によって表示の濃さが多少変わります。表示が見やすいように調整してください。

⑬ＧＮＤ　端　子　（ＧＮＤ）：アース板から出ているケーブルを接続します。

⑭Ｅａｒｔｈ 端 子（Ｅａｒｔｈ）：非接触 Ior 測定の場合、この端子にアースコードを接続し、D 種接地に接続します。

⑮AC100V 入力コネクタ（AC100V Input）：専用の AC コードを接続します。

4.取扱方法

4.1 仕様前の準備

1)各種ケーブルの接続

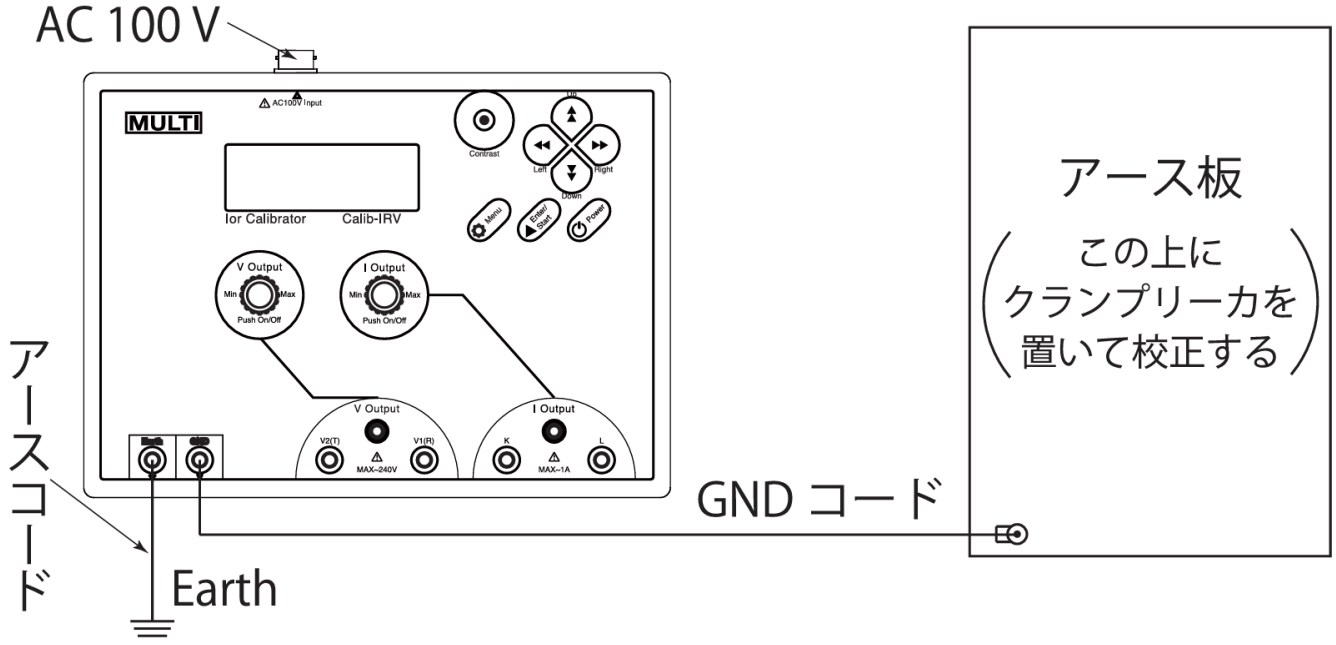
①AC100V Input に専用の電源コードを接続します。

②V Outoput 端子に電圧取込棒(赤、白)を赤を赤端子に白を白端子にそれぞれ接続(差し込み)します。

③I Output 端子に電流出力コード(赤、黒)を赤を赤端子に黒を黒端子にそれぞれ接続(差し込み)します。

④アース板の緑線を GND 端子に接続します。

⑤アースコードを Earth 端子に接続し、D 種接地に接続します。



⚠注意

●アースを接続できない場合
電圧入力が直接の場合には、測定値にほとんど影響はありませんが、非接触の場合には、大きく測定値に影響する場合があります。その際は以下の順で校正してみてください。

①アース板を使用せず、試験してみてください。
試験環境により、外部の影響が小さい場合には正常な測定値が表示されます。

②アース板を使用する。
アース板にはノイズフィルタの中性点が接続されているため。アースを接続しない時の対地電圧が約 50V になりますが、外部の影響を小さくすることができます。
正常な測定値が表示されない場合には、本器の電源の極性を変えてみてください。

⚠警告

感電や火傷事故、発火事故の恐れがあります。

●本器の電源は AC100V±10% ,50/60Hz です。指定電源電圧範囲外で使用しますと本器の破損や事故になります。範囲外では絶対に使用しないでください。
●V Output 端子間には AC100V～AC240V ,50/60Hz の電圧が発生しています。
感電しますので十分注意してください。

4.2 ウォームアップ

電源スイッチを ON にし、30 分間以上ウォームアップしてください。
電源投入後すぐ出力スイッチを ON すると警報機能が働いたり、出力が安定しないことがあります。

4.3 操作方法

4.3.1 Ior Calibration モードで使用する場合

(1)電源投入

①電源スイッチ(Power)を押します。
バージョン表示画面、電源周波数表示画面の順に各々1 秒間表示した後、Ior 設定画面になります。

(バージョン表示画面)

```
CALIB_IRV  VerX.XX
--Ior Calibrator--
```

(電源周波数表示画面)

```
Power Freq:50Hz
```

(2)周波数設定

①カーソルを UP/Down/Right/Left スイッチを使って、"F"の位置に移動します。
②V Output ロータリースイッチをまわして設定します。
・右へまわすと、Line→50Hz→60Hz の順に切り替わります。
・左へまわすと、60Hz→50Hz→Line の順に切り替わります。

(Ior 設定画面 1P2W/1P3W/3P3W/3P3W8)

```
  [Ior Calibration]
■ F:Line  Io  :2.000mA
  L:1P2W  Ior:1.000mA
  V:100V
```

カーソル

(Ior 設定画面 3V4WU/3V4WT)

```
  [Ior Calibration]
■ F:Line  Io  :2.000mA
  L:3V4WT Ior:1.000mA
  V:173V  R   :716.8Ω
```

(3)相線式設定

①カーソルを UP/Down/Right/Left スイッチを使って、"L"の位置に移動します。
②V Output ロータリースイッチをまわして設定します。
・右へまわすと、1P2W→1P3W→3P3W→3P3W8→3V4WU→3V4WT の順に切り替わります。
・左へまわすと、3V4WT→3V4WU→3P3W8→3P3W→1P3W→1P2W の順に切り替わります。
3V4WU は異容量 V 結線三相 4 線式の非接触センサ(un Touch)入力を示しています。
3V4WT は異容量 V 結線三相 4 線式のリード線(Touch)入力を示しています。
3V4WU の時の電圧設定は 200V、3V4WT の時の電圧設定は 173V(173.2V)固定となっています。

(4)電圧設定

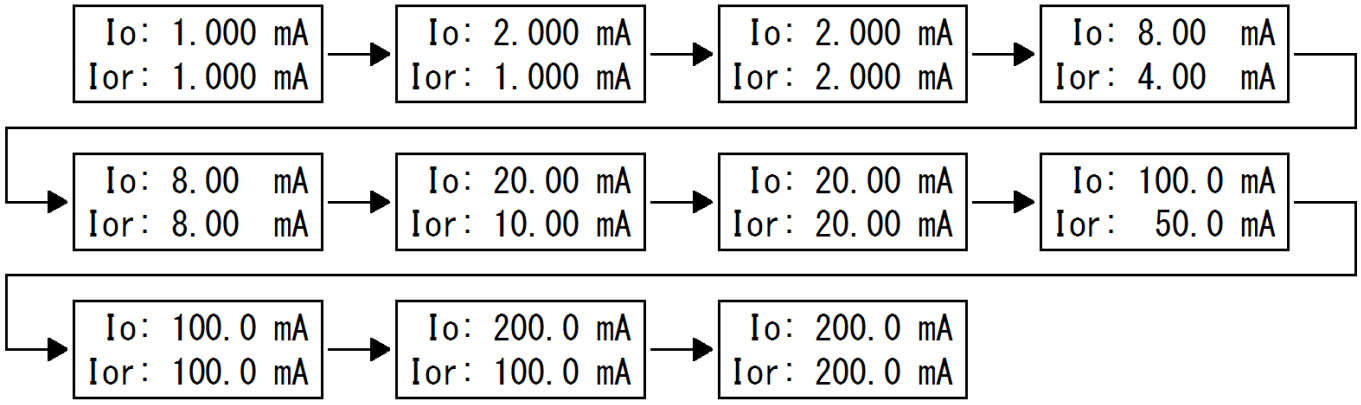
①カーソルを UP/Down/Right/Left スイッチを使って、"V"の位置に移動します。
②V Output ロータリースイッチをまわして設定します。
・右へまわすと、100V→200V の順に切り替わります。
・左へまわすと、200V→100V の順に切り替わります。
③電圧設定値は相線式設定が 3V4WU の場合には 200V、相線式設定が 3V4WT の場合 173V(173.2V)が固定となっています。
カーソルが電圧設定部分になっていてロータリスイッチを回しても電圧設定は無効となります。

(5)電流設定

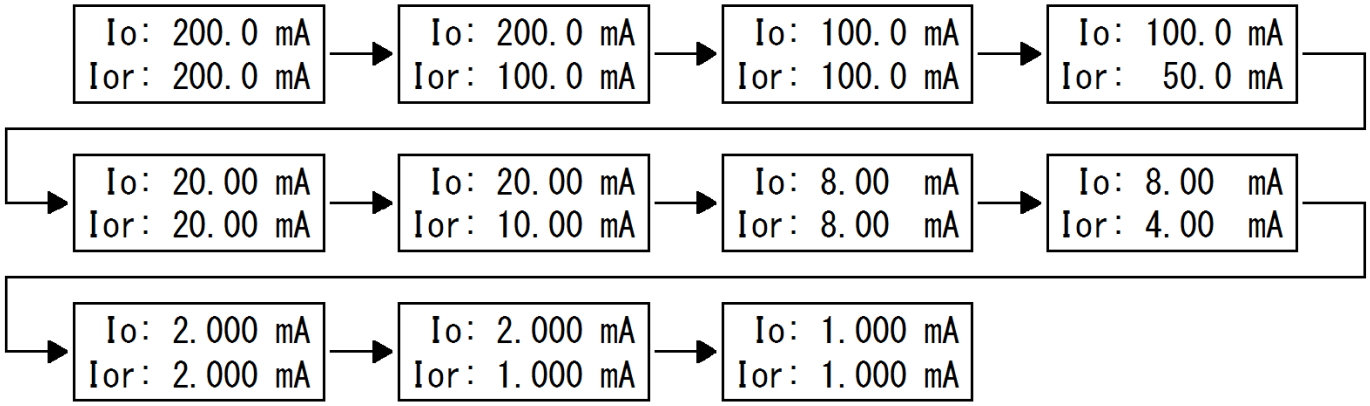
①カーソルを UP/Down/Right/Left スイッチを使って、"Io"の位置に移動します。

②I Output ロータリースイッチをまわして設定します。

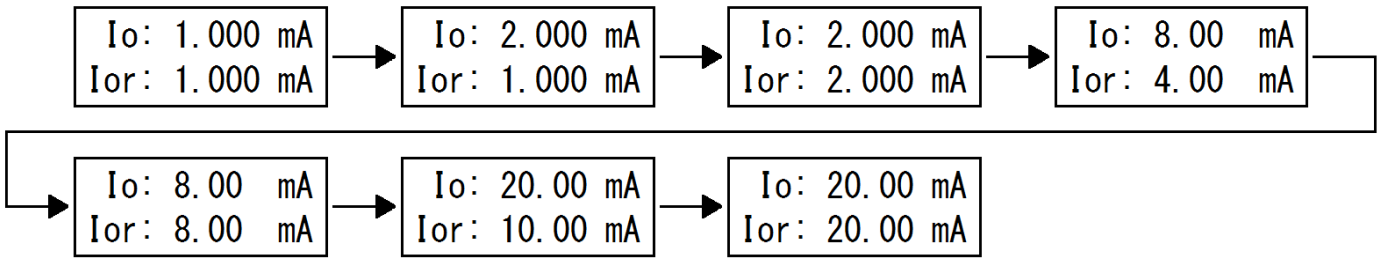
・相線式設定が 1P2W/1P3W/3P3W/3P3W8 の場合には右へ回すと、



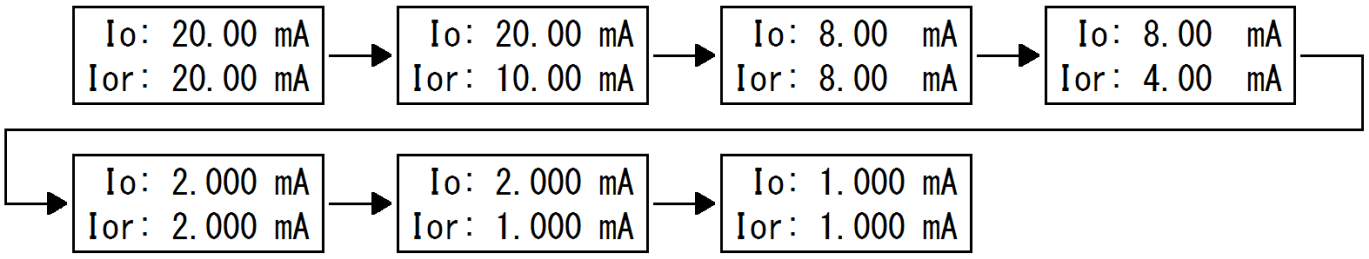
・左へ回すと、



・相線式設定が 3V4WU/3V4WT の場合には右へ回すと、



・左へ回すと、



(6)抵抗表示

相線式設定が 3V4WU/3V4WT の場合には抵抗(R)が表示されます。
MCLV-840IR を校正する際の外部に接続する抵抗値を表示しています。
"-----"は何も接続しないことを示しています。
抵抗の表示値は下記の通りとなっています。

	Io	Ior	50Hz	60Hz
	1.000mA	1.000mA	-----Ω	-----Ω
★	2.000mA	1.000mA	716.8Ω	860.2Ω
	2.000mA	2.000mA	-----Ω	-----Ω
	8.00mA	4.00mA	179.2Ω	215.1Ω
	8.00mA	8.00mA	-----Ω	-----Ω
	20.00mA	10.00mA	71.7Ω	86.0Ω
	20.00mA	20.00mA	-----Ω	-----Ω

★Io=2.000mA Ior=1.000mA の時の Ioc=1.732mA となります。
異容量 V 結線(3V4W)の時の最大電圧相の電圧は 173.2V、Ioc=1.732mA から C 成分のインピーダンスは 173.2V/1.732mA=100kΩとなります。
MCLV-840IR では 2325Hz により 3C 成分(各相は並列に接続されているため)の電流を測定しているので
50Hz の場合は、2325/50=46.5 から 100kΩ/46.5=2.150kΩ 2.150kΩ/3=716.8Ω
60Hz の場合は、2325/60=38.75 から 100kΩ/38.75=2.581kΩ 2.581kΩ/3=860.2Ω
となっています。

(7)電圧出力(V Output)

①V Output ロータリースイッチを押すと、設定された電圧を出力すると同時に、V Output 用 LED が点灯します。
②V Output ロータリースイッチを再度押すと、電圧出力を OFF すると同時に、V Output 用 LED が消灯します。

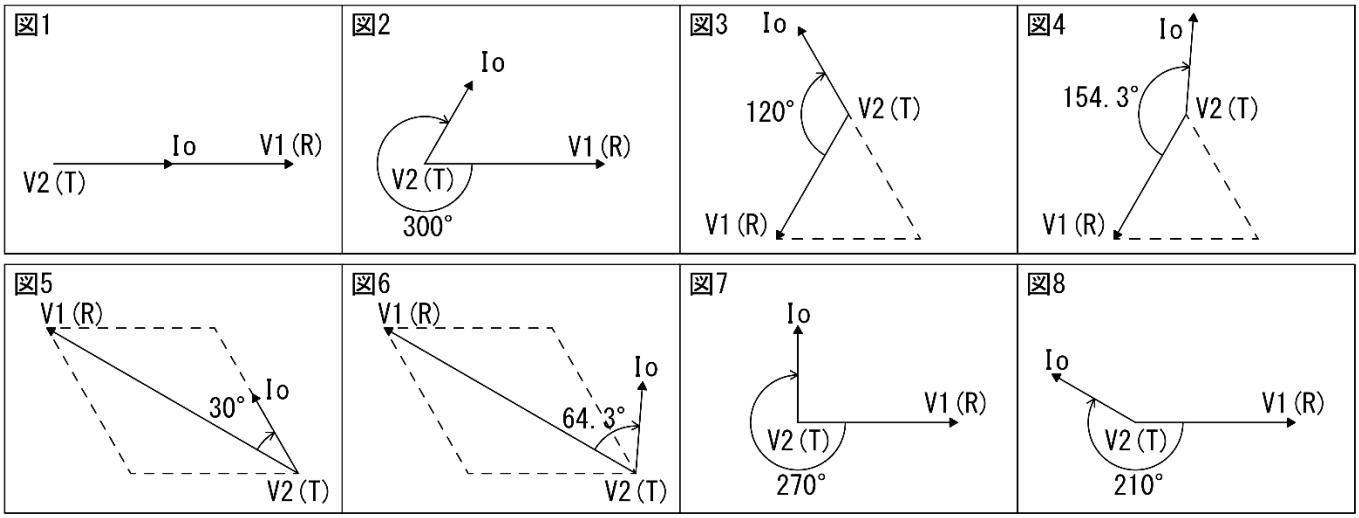
(8)電流出力(I Output)

①I Output ロータリースイッチを押すと、設定された Io,Ior 電流を出力すると同時に、I Output 用 LED が点灯します。
②I Output ロータリースイッチを再度押すと、電流出力を OFF すると同時に、I Output 用 LED が消灯します。

(9)設定値の記憶

設定された内容は、電圧出力の ON 又は OFF、電流出力の ON 又は OFF を行なった時に、内部に記憶されます。一度電源を切って再度電源を入れた時は、最後に ON 又は OFF した時の内容が呼び出されます。

(10) ベクトル図



(11) Io, Ior 出力誤差

Ior 出力は、Io 出力誤差と位相角誤差が加算されて Ior 出力となります。
相線式設定(1P2W/1P3W/3P3W/3P3W8/3V4WU/3V4WT)と電圧入力方式により Ior 出力範囲は異なります。
各 Ior 出力範囲は以下の通りです。

①1P2W/1P3W＋直接入力方式(±0.3°)

設定(1P2W/1P3W)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	*1	図(1)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.986 mA ～ 1.014 mA	*2	図(2)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	*1	図(1)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA	*2	図(2)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.958 mA ～ 8.042mA	*1	図(1)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA	*2	図(2)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	*1	図(1)
Io … 100.0 mA	Ior … 50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	49.2 mA ～ 50.7 mA	*2	図(2)
Io … 100.0 mA	Ior … 100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	*1	図(1)
Io … 200.0 mA	Ior … 100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	98.6 mA ～ 101.4 mA	*2	図(2)
Io … 200.0 mA	Ior … 200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	*1	図(1)

*1:+0.3° の場合 cos(0+0.3)×Io 値より算出≒1.000×Io 値
　-0.3° の場合 cos(0-0.3)×Io 値より算出≒1.000×Io 値
*2:+0.3° の場合 cos(60+0.3)×Io 値より算出≒0.495×Io 値
　-0.3° の場合 cos(60-0.3)×Io 値より算出≒0.505×Io 値

②1P2W/1P3W＋非接触入力方式(±2.0°)

設定(１Ｐ２Ｗ/１Ｐ３Ｗ)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	*1	図(１)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA	*2	図(２)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA	*1	図(１)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA	*2	図(２)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA	*1	図(１)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA	*2	図(２)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA	*1	図(１)
Io … 100.0 mA	Ior … 50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	46.7 mA ～ 53.3 mA	*2	図(２)
Io … 100.0 mA	Ior … 100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	99.4 mA ～ 100.4 mA	*1	図(１)
Io … 200.0 mA	Ior … 100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	93.4 mA ～ 106.5 mA	*2	図(２)
Io … 200.0 mA	Ior … 200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	198.9 mA ～ 200.7 mA	*1	図(１)

*1:+2.0° の場合 cos(0+2.0)×Io 値より算出≒0.999×Io 値
　-2.0° の場合 cos(0-2.0)×Io 値より算出≒0.999×Io 値
*2:+2.0° の場合 cos(60+2.0)×Io 値より算出≒0.469×Io 値
　-2.0° の場合 cos(60-2.0)×Io 値より算出≒0.530×Io 値

③3P3W＋直接入力方式(±0.3°)

設定(３Ｐ３Ｗ)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.992mA ～ 1.008mA	*3	図(３)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.986mA ～ 1.017mA	*4	図(４)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.985mA ～ 2.015mA	*3	図(３)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.939mA ～ 4.069mA	*4	図(４)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.934mA ～ 8.066mA	*3	図(３)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.86mA ～ 10.17mA	*4	図(４)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.85mA ～ 20.15mA	*3	図(３)
Io … 100.0 mA	Ior … 50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	49.3mA ～ 50.9mA	*4	図(４)
Io … 100.0 mA	Ior … 100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	99.2mA ～ 100.8mA	*3	図(３)
Io … 200.0 mA	Ior … 100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	98.6mA ～ 101.7mA	*4	図(４)
Io … 200.0 mA	Ior … 200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	198.5mA ～ 201.5mA	*3	図(３)

*3:+0.3° の場合
　cos{(120+0.3)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒0.997×Io 値
　-0.3° の場合
　cos{(120-0.3)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒1.003×Io 値
*4:+0.3° の場合
　cos{(154.3+0.3)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒0.495×Io 値
　-0.3° の場合
　cos{(154.3-0.3)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒0.506×Io 値

④3P3W＋非接触入力方式(±2.0°)

設定(３Ｐ３Ｗ)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.974 mA ～ 1.025 mA	*3	図(３)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.924 mA ～ 1.079 mA	*4	図(４)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.949 mA ～ 2.049 mA	*3	図(３)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.692 mA ～ 4.318 mA	*4	図(４)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.790 mA ～ 8.202 mA	*3	図(３)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.24 mA ～ 10.79 mA	*4	図(４)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.49 mA ～ 20.49 mA	*3	図(３)
Io … 100.0 mA	Ior … 50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	46.2 mA ～ 54.0 mA	*4	図(４)
Io … 100.0 mA	Ior … 100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	97.4 mA ～ 102.5 mA	*3	図(３)
Io … 200.0 mA	Ior … 100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	92.4 mA ～ 107.9 mA	*4	図(４)
Io … 200.0 mA	Ior … 200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	194.9 mA ～ 204.9 mA	*3	図(３)

*3:+2.0° の場合

cos{(120+2.0)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒0.979×Io 値

-2.0° の場合

cos{(120-2.0)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒1.020×Io 値

*4:+2.0° の場合

cos{(154.3+2.0)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒0.464×Io 値

-2.0° の場合

cos{(154.3-2.0)-90}×Io 値×(2/√3)より算出≒0.537×Io 値

⑤3P3W8＋直接入力方式(±0.3°)

設定(３Ｐ３Ｗ８)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.992 mA ～ 1.008 mA	*5	図(５)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.986 mA ～ 1.017 mA	*6	図(６)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.985 mA ～ 2.015 mA	*5	図(５)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA	*6	図(６)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA	*5	図(５)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA	*6	図(６)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA	*5	図(５)
Io … 100.0 mA	Ior … 50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	49.3 mA ～ 50.9 mA	*6	図(６)
Io … 100.0 mA	Ior … 100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA	99.2 mA ～ 100.8 mA	*5	図(５)
Io … 200.0 mA	Ior … 100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	98.6 mA ～ 101.7 mA	*6	図(６)
Io … 200.0 mA	Ior … 200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA	198.5 mA ～ 201.5 mA	*5	図(５)

*5:+0.3° の場合

cos(30+0.3)×Io 値×(2/√3)より算出≒0.997×Io 値

-0.3° の場合

cos(30-0.3)×Io 値×(2/√3)より算出≒1.003×Io 値

*6:+0.3° の場合

cos(64.3+0.3)×Io 値×(2/√3)より算出≒0.495×Io 値

-0.3° の場合

cos(64.3-0.3)×Io 値×(2/√3)より算出≒0.495×Io 値

⑥3V4WU＋非接触入力方式(±2.0°)

設定(３Ｖ４ＷＵ)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	*7	図(７)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA	*8	図(８)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA	*7	図(７)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA	*8	図(８)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA	*7	図(７)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA	*8	図(８)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA	*7	図(７)

*7:+2.0° の場合 cos{(270+2.0)−270}×Io 値より算出≒0.999×Io 値
　−2.0° の場合 cos{(270−2.0)−270}×Io 値より算出≒0.999×Io 値
*8:+2.0° の場合 cos{(210+2.0)−270}×Io 値より算出≒0.530×Io 値
　−2.0° の場合 cos{(210−2.0)−270}×Io 値より算出≒0.469×Io 値

⑦3V4WT＋直接入力方式(±0.3°)

設定(３Ｖ４ＷＴ)		Io 値	Ior 出力範囲	算出式	ベクトル図
Io … 1.000 mA	Ior … 1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	*1	図(１)
Io … 2.000 mA	Ior … 1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	0.986 mA ～ 1.014 mA	*2	図(２)
Io … 2.000 mA	Ior … 2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA	*1	図(１)
Io … 8.00 mA	Ior … 4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA	*2	図(２)
Io … 8.00 mA	Ior … 8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	*1	図(１)
Io … 20.00 mA	Ior … 10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA	*2	図(２)
Io … 20.00 mA	Ior … 20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	*1	図(１)

*1:+0.3° の場合 cos(0+0.3)×Io 値より算出≒1.000×Io 値
　−0.3° の場合 cos(0−0.3)×Io 値より算出≒1.000×Io 値
*2:+0.3° の場合 cos(300+0.3)×Io 値より算出≒0.505×Io 値
　−0.3° の場合 cos(300−0.3)×Io 値より算出≒0.495×Io 値

(12)各機種の校正試験

(12)-1 M-340IRV 校正試験

①M-340IRV 仕様

機種名	種別	レンジ	確度	
M-340IRV	I , Io	10 mA	0.000 ～ 9.999 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt
		100 mA	10.00 ～ 99.99 mA	
		60 A	0.00 ～ 49.99 A	
			50.00 ～ 59.99 A	± 3.0 % rdg ± 10 dgt
	非接触 Ior	10 mA	0.000 ～ 9.999 mA	± 3.0 % rdg ± 20 dgt
		100 mA	10.00 ～ 99.99 mA	± 2.5 % rdg ± 20 dgt

②Io 校正試験

Calib IRV の設定			M-340IRV		
Io	Ior	Io 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt	0.975 mA ～ 1.025 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.961 mA ～ 2.039 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.868 mA ～ 8.132 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt	19.61 mA ～ 20.39 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			

③非接触 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定（1P2W / 1P3W）			M-340IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	±3.0%rdg ± 20dgt	0.944 mA ～ 1.054 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA		0.857 mA ～ 1.117 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA		1.909 mA ～ 2.087 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA		3.600 mA ～ 4.409 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		7.691 mA ～ 8.293 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA	±2.5%rdg ± 20dgt	8.91 mA ～ 11.12 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		19.19 mA ～ 20.77 mA	

④非接触 Ior 校正試験(三相)

Calib IRV の設定（3P3W）			M-340IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.974 mA ～ 1.025 mA	±3.0%rdg ± 20dgt	0.924 mA ～ 1.075 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.924 mA ～ 1.079 mA		0.876 mA ～ 1.131 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.949 mA ～ 2.049 mA		1.870 mA ～ 2.130 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692 mA ～ 4.318 mA		3.561 mA ～ 4.467 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.790 mA ～ 8.202 mA		7.536 mA ～ 8.468 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24 mA ～ 10.79 mA	±2.5%rdg ± 20dgt	8.80 mA ～ 11.25 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.49 mA ～ 20.49 mA		18.80 mA ～ 21.20 mA	

(12)-2 MCL-800IRV 校正試験

①MCL-800IRV 仕様

機種名	種別	レンジ	確度	
MCL-800IRV	I , Io	10 mA	0.010 ～ 9.999 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt
		100 mA	10.00 ～ 99.99 mA	
		1000 mA	100.0 ～ 999.9 mA	
		10 A	1.000 ～ 9.999 A	
	直接 Ior	10 mA	0.010 ～ 9.999 mA	± 1.5 % rdg ± 20 dgt
		100 mA	10.00 ～ 99.99 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt
		1000 mA	100.0 ～ 999.9 mA	
		10 A	1.000 ～ 9.999 A	
	非接触 Ior（単相）	10 mA	0.010 ～ 9.999 mA	± 2.0 % rdg ± 20 dgt
		100 mA	10.00 ～ 99.99 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt
		1000 mA	100.0 ～ 999.9 mA	
		10 A	1.000 ～ 9.999 A	
	非接触 Ior（三相）	10 mA	0.500 ～ 4.999 mA	± 3.0 % rdg ± 40 dgt
			5.000 ～ 9.999 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt
		100 mA	10.00 ～ 99.99 mA	
		1000 mA	100.0 ～ 999.9 mA	
		10 A	1.000 ～ 9.999 A	
	V	500V	10.0 ～ 499.9 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt

②Io 校正試験

Calib IRV の設定			MCL-800IRV		
Io	Ior	Io 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt	0.975 mA ～ 1.025 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.961 mA ～ 2.039 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.868 mA ～ 8.132 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.61 mA ～ 20.39 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			
100.0 mA	50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		97.5 mA ～ 102.5 mA	1000 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA			
200.0 mA	100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		196.1 mA ～ 203.9 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA			

③直接 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定(１Ｐ２Ｗ / １Ｐ３Ｗ)			MCL-800IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.5 % rdg ± 20 dgt	0.960 mA ～ 1.040 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.014 mA		0.951 mA ～ 1.049 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.941 mA ～ 2.059 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA		3.859 mA ～ 4.141 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.818 mA ～ 8.182 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt	9.56 mA ～ 10.44 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.46 mA ～ 20.54 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.2 mA ～ 50.7 mA		46.9 mA ～ 52.9 mA	1000 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		96.5 mA ～ 103.5 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.4 mA		95.6 mA ～ 104.4 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		194.6 mA ～ 205.4 mA	

④直接 Ior 校正試験(三相)

※R 側と T 側各々行う事になります。

Calib IRV の設定(３Ｐ３Ｗ８)			MCL-800IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.992 mA ～ 1.008 mA	± 1.5 % rdg ± 20 dgt	0.957 mA ～ 1.043 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.017 mA		0.951 mA ～ 1.052 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.985 mA ～ 2.015 mA		1.935 mA ～ 2.065 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA		3.859 mA ～ 4.150 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA		7.794 mA ～ 8.206 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt	9.56 mA ～ 10.47 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA		19.40 mA ～ 20.60 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.3 mA ～ 50.9 mA		47.0 mA ～ 53.1 mA	1000 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.2 mA ～ 100.8 mA		96.2 mA ～ 103.8 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.7 mA		95.6 mA ～ 104.7 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.5 mA ～ 201.5 mA		194.0 mA ～ 206.0 mA	

⑤非接触 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定(１Ｐ２Ｗ / １Ｐ３Ｗ)			MCL-800IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	± 2.0 % rdg ± 20 dgt	0.954 mA ～ 1.044 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA		0.895 mA ～ 1.106 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA		1.929 mA ～ 2.067 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA		3.637 mA ～ 4.367 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		7.771 mA ～ 8.213 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt	9.00 mA ～ 11.01 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		19.34 mA ～ 20.62 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.7 mA ～ 53.3 mA		44.2 mA ～ 55.8 mA	1000 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.4 mA ～ 100.4 mA		95.9 mA ～ 103.9 mA	
200.0 mA	100.0 mA	93.4 mA ～ 106.5 mA		90.0 mA ～ 110.1 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.9 mA ～ 200.7 mA		193.4 mA ～ 206.2 mA	

⑥非接触 Ior 校正試験(三相)

Calib IRV の設定(3 P 3 W)			MCL-800IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.974 mA ～ 1.025 mA	± 3.0 % rdg ± 40 dgt	0.904 mA ～ 1.095 mA	10 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.924 mA ～ 1.079 mA		0.856 mA ～ 1.151 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.949 mA ～ 2.049 mA		1.850 mA ～ 2.150 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692 mA ～ 4.318 mA		3.541 mA ～ 4.487 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.790 mA ～ 8.202 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt	7.619 mA ～ 8.381 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24 mA ～ 10.79 mA		8.90 mA ～ 11.15 mA	100 mA
20.00 mA	20.00 mA	19.49 mA ～ 20.49 mA		18.95 mA ～ 21.04 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.2 mA ～ 54.0 mA		43.7 mA ～ 56.5 mA	1000 mA
100.0 mA	100.0 mA	97.4 mA ～ 102.5 mA		93.9 mA ～ 106.0 mA	
200.0 mA	100.0 mA	92.4 mA ～ 107.9 mA		89.0 mA ～ 111.5 mA	
200.0 mA	200.0 mA	194.9 mA ～ 204.9 mA		189.5 mA ～ 210.4 mA	

⑦電圧校正試験(1P2W)

Calib IRV の設定 (1 P 2 W / 1 P 3 W)		MCL-800IRV	
V	電圧出力範囲	確度	適合の範囲
100 V	99.7 V ～ 100.3 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt	97.9 V ～ 102.1 V
200 V	199.4 V ～ 200.6 V		196.6 V ～ 203.4 V

⑧電圧校正試験 (3P3W)

Calib IRV の設定 (3 P 3 W 8)		MCL-800IRV	
V	電圧出力範囲	確度	適合の範囲
100 V	99.7 V ～ 100.3 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt	56.1 V ～ 59.2 V
	★ (57.56 ～ 57.91)		
200 V	199.4 V ～ 200.6 V		113.1 V ～ 117.7 V
	★ (115.1 ～ 115.8)		

★ 1/√3=0.577　MCL-800IRV の電圧は電圧出力値の 0.577 倍が表示されます。

(12)-3 MCL-500IRV 校正試験

①MCL-500IRV 仕様

機種名	種別	レンジ	確度	
MCL-500IRV	I , Io	40 mA	0.40 ～ 39.99 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt
		400 mA	4.0 ～ 399.9 mA	
		4 A	0.400 ～ 3.999 A	
		40 A	4.00 ～ 39.99 A	
		500 A	40.0 ～ 499.9 A	± 1.0 % rdg ± 3.0 % Fs
	直接 Ior	40 mA	0.40 ～ 39.99 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt
		400 mA	4.0 ～ 399.9 mA	± 1.2 % rdg ± 15 dgt
		4 A	0.400 ～ 3.999 A	
	非接触 Ior	40 mA	0.40 ～ 3.99 mA	± 3.0 % rdg ± 20 dgt
			4.00 ～ 39.99 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt
		400 mA	4.0 ～ 39.9 mA	± 3.0 % rdg ± 20 dgt
			40.0 ～ 399.9 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt
		4 A	0.040 ～ 0.399 A	± 3.0 % rdg ± 20 dgt
			0.400 ～ 3.999 A	± 1.5 % rdg ± 15 dgt
	V	500V	10.0 ～ 499.9 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt

②Io 校正試験

Calib IRV の設定			MCL-500IRV		
Io	Ior	Io 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt	0.88 mA ～ 1.11 mA	40 mA
2.000 mA	1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.87 mA ～ 2.12 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.77 mA ～ 8.22 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.61 mA ～ 20.39 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt	6.9 mA ～ 9.1 mA	400 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		18.7 mA ～ 21.2 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			
100.0 mA	50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		97.5 mA ～ 102.5 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA			
200.0 mA	100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		196.1 mA ～ 203.9 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA			

③直接 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定(1 P 2 W / 1 P 3 W)			MCL-500IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	±1.5 % rdg ± 15 dgt	0.83 mA ～ 1.17 mA	40 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.014 mA		0.82 mA ～ 1.17 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.81 mA ～ 2.18 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA		3.72 mA ～ 4.27 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.68 mA ～ 8.31 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA		9.56 mA ～ 10.44 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.46 mA ～ 20.54 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA	±1.2 % rdg ± 15 dgt	2.3 mA ～ 5.6 mA	400 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		6.3 mA ～ 9.6 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA		8.2 mA ～ 11.7 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		18.1 mA ～ 21.8 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.2 mA ～ 50.7 mA		47.1 mA ～ 52.8 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		96.8 mA ～ 103.2 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.4 mA		95.9 mA ～ 104.1 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		195.2 mA ～ 204.8 mA	

④直接 Ior 校正試験(三相)

Calib IRV の設定(3 P 3 W)			MCL-500IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.992 mA ～ 1.008 mA	±1.5 % rdg ± 15 dgt	0.82 mA ～ 1.17 mA	40 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.017 mA		0.82 mA ～ 1.18 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.985 mA ～ 2.015 mA		1.80 mA ～ 2.19 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA		3.72 mA ～ 4.28 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA		7.66 mA ～ 8.33 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA		9.56 mA ～ 10.47 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA		19.40 mA ～ 20.60 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA	±1.2 % rdg ± 15 dgt	2.3 mA ～ 5.6 mA	400 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA		6.3 mA ～ 9.6 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA		8.2 mA ～ 11.7 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA		18.1 mA ～ 21.8 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.3 mA ～ 50.9 mA		47.2 mA ～ 53.0 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.2 mA ～ 100.8 mA		96.5 mA ～ 103.5 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.7 mA		95.9 mA ～ 104.4 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.5 mA ～ 201.5 mA		194.6 mA ～ 205.4 mA	

⑤非接触 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定(１Ｐ２Ｗ / １Ｐ３Ｗ)			MCL-500IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	±3.0 % rdg ± 20 dgt	0.76 mA ～ 1.23 mA	40 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA		0.70 mA ～ 1.29 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA		1.72 mA ～ 2.26 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA	±1.5 % rdg ± 15 dgt	3.52 mA ～ 4.47 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		7.68 mA ～ 8.30 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA		9.04 mA ～ 10.95 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		19.44 mA ～ 20.52 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA	±3.0 % rdg ± 20 dgt	1.6 mA ～ 6.3 mA	400 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		5.7 mA ～ 10.2 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA		7.0 mA ～ 12.9 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		17.2 mA ～ 22.6 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.7 mA ～ 53.3 mA	±1.5 % rdg ± 15 dgt	44.4 mA ～ 55.5 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.4 mA ～ 100.4 mA		96.4 mA ～ 103.4 mA	
200.0 mA	100.0 mA	93.4 mA ～ 106.5 mA		90.4 mA ～ 109.5 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.9 mA ～ 200.7 mA		194.4 mA ～ 205.2 mA	

⑥非接触 Ior 校正試験(三相)

Calib IRV の設定(３Ｐ３Ｗ)			MCL-500IRV		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.974mA ～ 1.025mA	±3.0 % rdg ± 20 dgt	0.74mA ～ 1.25mA	40 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.924mA ～ 1.079mA		0.69mA ～ 1.31mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.949mA ～ 2.049mA		1.69mA ～ 2.31mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692mA ～ 4.318mA	±1.5 % rdg ± 15 dgt	3.48mA ～ 4.53mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.790mA ～ 8.202mA		7.52mA ～ 8.47mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24mA ～ 10.79mA		8.95mA ～ 11.10mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.49mA ～ 20.49mA		19.04mA ～ 20.94mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692mA ～ 4.318mA	±3.0 % rdg ± 20 dgt	1.5mA ～ 6.4mA	400 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.790mA ～ 8.202mA		5.5mA ～ 10.4mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24mA ～ 10.79mA		6.9mA ～ 13.1mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.49mA ～ 20.49mA		16.9mA ～ 23.1mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.2mA ～ 54.0mA	±1.5 % rdg ± 15 dgt	44.0mA ～ 56.3mA	
100.0 mA	100.0 mA	97.4mA ～ 102.5mA		94.4mA ～ 105.5mA	
200.0 mA	100.0 mA	92.4mA ～ 107.9mA		89.5mA ～ 111.0mA	
200.0 mA	200.0 mA	194.9mA ～ 204.9mA		190.4mA ～ 209.4mA	

⑦電圧校正試験

Calib IRV の設定(１Ｐ２Ｗ / １Ｐ３Ｗ)		MCL-500IRV	
V	電圧出力範囲	確度	適合の範囲
100 V	99.7 V ～ 100.3 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt	97.9 V ～ 102.1 V
200 V	199.4 V ～ 200.6 V		196.6 V ～ 203.4 V

(12)-4 MCL-500IRVX 校正試験

①MCL-500IRVX 仕様

機種名	種別	レンジ	確度	
MCL-500IRVX	I , Io	50 mA	0.50 ～ 50.00 mA	± 0.5 % rdg ± 5 dgt
		500 mA	5.0 ～ 500.0 mA	
		5 A	0.050 ～ 5.000 A	
		50 A	0.50 ～ 50.00 A	
		500 A	5.0 ～ 500.0 A	± 1.0 % rdg ± 1.0 % FS
	直接 Ior (Ld)	50 mA	0.50 ～ 50.00 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt
		500 mA	5.0 ～ 500.0 mA	
		5 A	0.050 ～ 5.000 A	
	非接触 Ior (no)	50 mA	0.50 ～ 50.00 mA	
		500 mA	5.0 ～ 500.0 mA	
		5 A	0.050 ～ 5.000 A	
	V	500 V	10.0 ～ 500.0 V	± 0.5 % rdg ± 5 dgt
	MΩ	10 MΩ	電圧とIor電流から算出	

②Io 校正試験

Calib IRV の設定			MCL-500IRVX		
Io	Ior	Io 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 0.5 % rdg ± 5 dgt	0.94 mA ～ 1.06 mA	50 mA
2.000 mA	1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.93 mA ～ 2.07 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.87 mA ～ 8.13 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.76 mA ～ 20.24 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA	± 0.5 % rdg ± 5 dgt	7.1 mA ～ 8.9 mA	500 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.3 mA ～ 20.7 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			
100.0 mA	50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		98.5 mA ～ 101.5 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA			
200.0 mA	100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		197.6 mA ～ 202.4 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA			

③直接 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定(1 P 2 W / 1 P 3 W)			MCL-500IRVX		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	0.84 mA ～ 1.16 mA	50 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.014 mA		0.83 mA ～ 1.17 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.82 mA ～ 2.18 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA		3.75 mA ～ 4.25 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.73 mA ～ 8.27 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA		9.61 mA ～ 10.39 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.56 mA ～ 20.44 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	2.4 mA ～ 5.5 mA	500 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		6.4 mA ～ 9.6 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA		8.3 mA ～ 11.7 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		18.3 mA ～ 21.7 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.2 mA ～ 50.7 mA		47.2 mA ～ 52.7mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		97.0 mA ～ 103.0 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.4 mA		96.1 mA ～ 103.9 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		195.6 mA ～ 204.4 mA	

④直接 Ior 校正試験(三相)

Calib IRV の設定(3 P 3 W)			MCL-500IRVX		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.992 mA ～ 1.008 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	0.84 mA ～ 1.16 mA	50 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.017 mA		0.83 mA ～ 1.17 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.985 mA ～ 2.015 mA		1.82 mA ～ 2.18 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA		3.75 mA ～ 4.26 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA		7.71 mA ～ 8.29 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA		9.61 mA ～ 10.40 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA		19.50 mA ～ 20.50 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	2.4 mA ～ 5.6 mA	500 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA		6.4 mA ～ 9.6 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA		8.3 mA ～ 11.7 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA		18.2 mA ～ 21.8 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.3 mA ～ 50.9 mA		47.3 mA ～ 52.9 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.2 mA ～ 100.8 mA		96.7 mA ～ 103.3 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.7 mA		96.1 mA ～ 104.2 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.5 mA ～ 201.5 mA		195.0 mA ～ 205.0 mA	

⑤非接触 Ior 校正試験(単相)

Calib IRV の設定(1P2W / 1P3W)			MCL-500IRVX		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	0.84 mA ～ 1.16 mA	50 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA		0.78 mA ～ 1.22 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA		1.82 mA ～ 2.17 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA		3.55 mA ～ 4.45 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		7.72 mA ～ 8.26 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA		9.10 mA ～ 10.90 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		19.54 mA ～ 20.42 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	2.2 mA ～ 5.8 mA	500 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		6.4 mA ～ 9.6 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA		7.8 mA ～ 12.2 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		18.2 mA ～ 21.7 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.7 mA ～ 53.3 mA		44.7 mA ～ 55.3 mA	
100.0 mA	100.0 mA	99.4 mA ～ 100.4 mA		96.9 mA ～ 102.9 mA	
200.0 mA	100.0 mA	93.4 mA ～ 106.5 mA		90.9 mA ～ 109.0 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.9 mA ～ 200.7 mA		195.4 mA ～ 204.2 mA	

⑥非接触 Ior 校正試験(三相)

Calib IRV の設定(3P3W)			MCL-500IRVX		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.974 mA ～ 1.025 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	0.82 mA ～ 1.18 mA	50 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.924 mA ～ 1.079 mA		0.77 mA ～ 1.23 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.949 mA ～ 2.049 mA		1.78 mA ～ 2.21 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692 mA ～ 4.318 mA		3.50 mA ～ 4.50 mA	
8.00 mA	8.00 mA	7.790 mA ～ 8.202 mA		7.56 mA ～ 8.43 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24 mA ～ 10.79 mA		9.00 mA ～ 11.00 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.49 mA ～ 20.49 mA		19.14 mA ～ 20.84 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692 mA ～ 4.318 mA	± 1.0 % rdg ± 15 dgt	2.2 mA ～ 5.8 mA	500 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.790 mA ～ 8.202 mA		6.2 mA ～ 9.7 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24 mA ～ 10.79 mA		7.7 mA ～ 12.4 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.49 mA ～ 20.49 mA		17.8 mA ～ 22.2 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.2mA ～ 54.0 mA		44.2 mA ～ 56.0 mA	
100.0 mA	100.0 mA	97.4 mA ～ 102.5 mA		94.9 mA ～ 105.0 mA	
200.0 mA	100.0 mA	92.4 mA ～ 107.9 mA		89.9 mA ～ 110.4 mA	
200.0 mA	200.0 mA	194.9 mA ～ 204.9 mA		191.4 mA ～ 208.4 mA	

⑦電圧校正試験

Calib IRV の設定(1P2W / 1P3W)		MCL-500IRVX	
V	電圧出力範囲	確度	適合の範囲
100 V	99.7 V ～ 100.3 V	± 0.5 % rdg ± 5 dgt	98.7 V ～ 101.3 V
200 V	199.4 V ～ 200.6 V		197.9 V ～ 202.1 V

(12)-5 MCLV-840IR 校正試験

①MCLV-840IR 仕様

機種名	種別	レンジ	確度	
MCLV-840IR	I , Io	2 mA	0.020 ～ 2.199 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt
		20 mA	2.20 ～ 21.99 mA	
		200 mA	22.0 ～ 219.9 mA	
	直接 Ior(Ir)	2 mA	0.020 ～ 2.199 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt
		20 mA	2.20 ～ 21.99 mA	
		200 mA	22.0 ～ 219.9 mA	
	非接触 Ior(Ir) (単相)	2 mA	0.020 ～ 2.199 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt
		20 mA	2.20 ～ 21.99 mA	
		200 mA	22.0 ～ 219.9 mA	
	非接触 Ior(Ir) (三相)	2 mA	0.020 ～ 2.199 mA	
		20 mA	2.20 ～ 21.99 mA	
		200 mA	22.0 ～ 219.9 mA	
	直接 Ior(Ir) (異容量V) 3V4W	2 mA	0.050 ～ 2.199 mA	± 2.0 % rdg ± 20 dgt
		20 mA	2.20 ～ 21.99 mA	
		200 mA	22.0 ～ 219.9 mA	
	非接触 Ior(Ir) (異容量V) 3V4W	2 mA	0.050 ～ 2.199 mA	± 2.5 % rdg ± 20 dgt
		20 mA	2.20 ～ 21.99 mA	
		200 mA	22.0 ～ 219.9 mA	
	ACV	500 V	10.0 ～ 499.9 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt

※電流レンジは 3 レンジオートです。
※確度は被測定電線を CT の中央においた時とします。

②Io 校正試験

Calib IRV の設定			MCLV-840IR		
Io	Ior	Io 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.0 % rdg ± 10 dgt	0.975 mA ～ 1.025 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.961 mA ～ 2.039 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA			
8.00 mA	4.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.78 mA ～ 8.22 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA			
20.00 mA	10.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.61 mA ～ 20.39 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA			
100.0 mA	50.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		97.5 mA ～ 102.5 mA	200 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA			
200.0 mA	100.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		196.1 mA ～ 203.9 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA			

③直接 Ior(Ir)校正試験(単相)

Calib IRV の設定(1P2W/1P3W)			MCLV-840IR		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt	0.965 mA ～ 1.035 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.014 mA		0.956 mA ～ 1.044 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.946 mA ～ 2.054 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.061 mA		3.74 mA ～ 4.27 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.69 mA ～ 8.31 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.14 mA		9.56 mA ～ 10.44 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.46 mA ～ 20.54 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.2 mA ～ 50.7 mA		47.1 mA ～ 52.9 mA	200 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.5 mA ～ 100.5 mA		96.5 mA ～ 103.5 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.4 mA		95.6 mA ～ 104.4 mA	
200.0 mA	200.0 mA	199.1 mA ～ 200.9 mA		194.6 mA ～ 205.4 mA	

④直接 Ior(Ir)校正試験(三相)

※R 側と T 側各々行う事になります。

Calib IRV の設定(3P3W8)			MCLV-840IR		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.992 mA ～ 1.008 mA	± 1.5 % rdg ± 15 dgt	0.962 mA ～ 1.038 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.986 mA ～ 1.017 mA		0.956 mA ～ 1.047 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.985 mA ～ 2.015 mA		1.940 mA ～ 2.060 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.939 mA ～ 4.069 mA		3.73 mA ～ 4.27 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.934 mA ～ 8.066 mA		7.67 mA ～ 8.33 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.86 mA ～ 10.17 mA		9.56 mA ～ 10.47 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.85 mA ～ 20.15 mA		19.40 mA ～ 20.60 mA	
100.0 mA	50.0 mA	49.3 mA ～ 50.9 mA		47.1 mA ～ 53.1 mA	200 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.2 mA ～ 100.8 mA		96.2 mA ～ 103.8 mA	
200.0 mA	100.0 mA	98.6 mA ～ 101.7 mA		95.6 mA ～ 104.7 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.5 mA ～ 201.5 mA		194.0 mA ～ 206.0 mA	

⑤非接触 Ior(Ir)校正試験(単相)

Calib IRV の設定(1P2W/1P3W)			MCLV-840IR		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.994 mA ～ 1.004 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt	0.959 mA ～ 1.039 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.934 mA ～ 1.065 mA		0.899 mA ～ 1.100 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.989 mA ～ 2.007 mA		1.934 mA ～ 2.062 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.732 mA ～ 4.262 mA		3.51 mA ～ 4.49 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.950 mA ～ 8.033 mA		7.64 mA ～ 8.34 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.34 mA ～ 10.65 mA		8.99 mA ～ 11.00 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.89 mA ～ 20.07 mA		19.34 mA ～ 20.62 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.7 mA ～ 53.3 mA		44.2 mA ～ 55.8 mA	200 mA
100.0 mA	100.0 mA	99.4 mA ～ 100.4 mA		95.9 mA ～ 103.9 mA	
200.0 mA	100.0 mA	93.4 mA ～ 106.5 mA		89.9 mA ～ 110.0 mA	
200.0 mA	200.0 mA	198.9 mA ～ 200.7 mA		193.4 mA ～ 206.2 mA	

⑥非接触 Ior(Ir)校正試験(三相)

Calib IRV の設定(3 P 3 W)			MCLV-840IR		
Io	Ior	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	0.974 mA ～ 1.025 mA	± 2.0 % rdg ± 15 dgt	0.939 mA ～ 1.060 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	0.924 mA ～ 1.079 mA		0.889 mA ～ 1.114 mA	
2.000 mA	2.000 mA	1.949 mA ～ 2.049 mA		1.894 mA ～ 2.104 mA	
8.00 mA	4.00 mA	3.692 mA ～ 4.318 mA		3.47 mA ～ 4.54 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	7.790 mA ～ 8.202 mA		7.48 mA ～ 8.51 mA	
20.00 mA	10.00 mA	9.24 mA ～ 10.79 mA		8.90 mA ～ 11.15 mA	
20.00 mA	20.00 mA	19.49 mA ～ 20.49 mA		18.95 mA ～ 21.04 mA	
100.0 mA	50.0 mA	46.2mA ～ 54.0 mA		43.7 mA ～ 56.5 mA	200 mA
100.0 mA	100.0 mA	97.4 mA ～ 102.5 mA		93.9 mA ～ 106.0 mA	
200.0 mA	100.0 mA	92.4 mA ～ 107.9 mA		89.0 mA ～ 111.5 mA	
200.0 mA	200.0 mA	194.9 mA ～ 204.9 mA		189.5 mA ～ 210.4 mA	

⑦直接 Ior(Ir)異容量 V,3V4WT 校正試験

Calib IRV の設定 (3 V 4 W T)					MCLV-840IR		
Io	Ior	50Hz	60Hz	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	ー Ω	ー Ω	0.995 mA ～ 1.005 mA	± 2.0 % rdg ± 20 dgt	0.955 mA ～ 1.045 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	716.8 Ω	860.2 Ω	0.986 mA ～ 1.014 mA		0.946 mA ～ 1.054 mA	
2.000 mA	2.000 mA	ー Ω	ー Ω	1.991 mA ～ 2.009 mA		1.931 mA ～ 2.069 mA	
8.00 mA	4.00 mA	179.2 Ω	215.1 Ω	3.939 mA ～ 4.061 mA		3.66 mA ～ 4.34 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	ー Ω	ー Ω	7.958 mA ～ 8.042 mA		7.60 mA ～ 8.40 mA	
20.00 mA	10.00 mA	71.7 Ω	86.0 Ω	9.86 mA ～ 10.14 mA		9.46 mA ～ 10.54 mA	
20.00 mA	20.00 mA	ー Ω	ー Ω	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.31 mA ～ 20.69 mA	

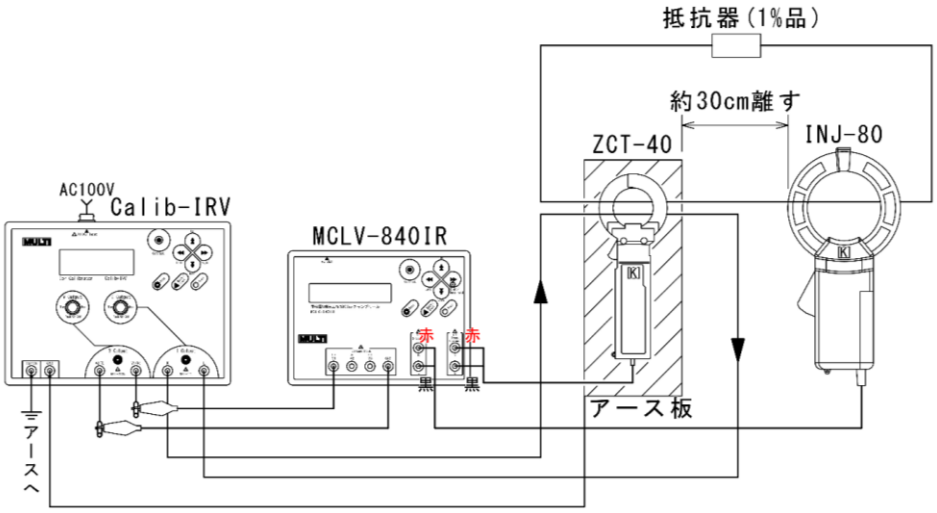
※-Ωは抵抗オープンとする

⑧非接触 Ior(Ir)異容量 V,3V4WU 校正試験

Calib IRV の設定 (3 V 4 W U)					MCLV-840IR		
Io	Ior	50Hz	60Hz	Ior 出力範囲	確度	適合の範囲	レンジ
1.000 mA	1.000 mA	ー Ω	ー Ω	0.994 mA ～ 1.004 mA	± 2.5 % rdg ± 20 dgt	0.949 mA ～ 1.049 mA	2 mA
2.000 mA	1.000 mA	716.8 Ω	860.2 Ω	0.934 mA ～ 1.065 mA		0.889 mA ～ 1.110 mA	
2.000 mA	2.000 mA	ー Ω	ー Ω	1.989 mA ～ 2.007 mA		1.919 mA ～ 2.077 mA	
8.00 mA	4.00 mA	179.2 Ω	215.1 Ω	3.732 mA ～ 4.262 mA		3.44 mA ～ 4.56 mA	20 mA
8.00 mA	8.00 mA	ー Ω	ー Ω	7.950 mA ～ 8.033 mA		7.55 mA ～ 8.43 mA	
20.00 mA	10.00 mA	71.7 Ω	86.0 Ω	9.34 mA ～ 10.65 mA		8.89 mA ～ 11.10 mA	
20.00 mA	20.00 mA	ー Ω	ー Ω	19.91 mA ～ 20.09 mA		19.21 mA ～ 20.79 mA	

※-Ωは抵抗オープンとする

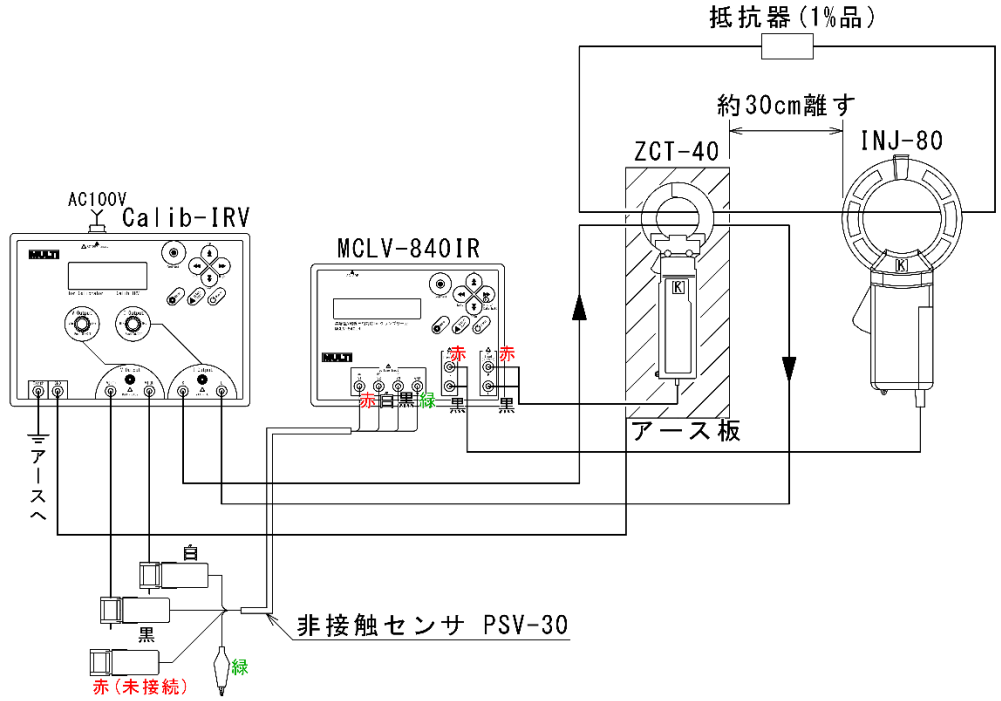
直接 Ior(Ir)異容量 V(3V4WT)校正試験方法



※電圧取込棒先端の絶縁キャップを外し、ワニロクリップで直接クリップします。

非接触 Ior(Ir)異容量 V(3V4WU)校正試験方法

非接触 Ior(Ir)異容量 V(3V4WU)の試験を行う時は MCLV-840IR 側で「Calibration モード」を選択し校正を行ってください。操作方法は MCLV-840IR の取扱説明書 18 ページ【異容量 V の校正(Calibration)について】を参照ください。



※図は測定モード1の場合(MCLV-840IR の取扱説明書 18 ページ参照)の結線図です。
各測定モードの結線図は下の一覧を参照ください。

MCLV-840IRのCalibration 測定モード	1	2	3
Calib-IRVのV1(R)に接続する 非接触センサーのクリップ色	白	黒	赤
Calib-IRVのV2(T)に接続する 非接触センサーのクリップ色	黒	赤	白
未接続 非接触センサーのクリップ色	赤	白	黒

※抵抗値は 25 ページを参照してください。抵抗器は市販のダイヤル抵抗ボックス、又は抵抗器を合成してご使用ください。
※アース板に関しまして 5 ページの注意も参照してください。
※異容量 V 電路は直接(3V4WT)も非接触(3V4WU)も Ior Calibration モードでは 2mA レンジ,20mA レンジの校正になります。
※ZCT-80 をお使いの場合は、ZCT-40 の所にご使用ください。
又、MCLV-840IR の CT セレクトをφ80 にしてください。
※異容量 V 電路の校正時は ZCT-40 あるいは ZCT-80 の方向は間違えないようにしてください。

⑨電圧校正試験(1P2W)

Calib IRV の設定(１Ｐ２Ｗ／１Ｐ３Ｗ)		MCLV-840IR	
V	電圧出力範囲	確度	適合の範囲
100 V	99.7 V ～ 100.3 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt	97.9 V ～ 102.1 V
200 V	199.4 V ～ 200.6 V		196.6 V ～ 203.4 V

⑩電圧校正試験(3P3W)

Calib IRV の設定(３Ｐ３Ｗ８)		MCLV-840IR	
V	電圧出力範囲	確度	適合の範囲
100 V	99.7 V ～ 100.3 V	± 1.0 % rdg ± 8 dgt	56.1 V ～ 59.2 V
	★(57.56～57.91)		
200 V	199.4 V ～ 200.6 V		113.1 V ～ 117.7 V
	★(115.1～115.8)		

★1/√3=0.577 MCLV-840IR の電圧は電圧出力値の 0.577 倍が出力されます。

4.3.2 Free Calibration モードで使用する場合

(1)電源投入

①メニュースイッチ(Menu)を押しながら、電源スイッチ(Power)を押します。
バージョン表示画面、電源周波数表示画面の順に各々1 秒間表示した後、Free 設定画面になります。

(バージョン表示画面)

```
CALIB_IRV  VerX.XX
--Ior Calibrator--
```

(電源周波数表示画面)

```
Power Freq:50Hz
```

(Free 設定画面)

```
  [Free Calibration]
■ F:Int      Fn:55.00Hz
  L:100.0V   I :1.000A
  P:   0.0°  Ip:   0.0°
```

カーソル

(2)周波数切替

①周波数切替

出力の周波数を電源の周波数に同期する場合には"Line"側を選択します。
出力の周波数を内部発振器の周波数にする場合には"Int"側を選択します。

ⓐ項目選択用カーソル(■)を Up/Down、Right/Left スイッチを用いて"F"の位置に移動して"ENT"スイッチを押します。
アンダーラインのカーソル(_)が"F:"の右側に表示されます。

ⓑV Output ロータリースイッチ、または Up/Down スイッチで設定します。

●ロータリースイッチによる設定
V Output ロータリースイッチを、
右へまわすと、Line→Int の順に切り替わります。
左へまわすと、Int→Line の順に切り替わります。
"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソル(■)が "F"の位置に戻ります。

●スイッチによる設定
"UP"スイッチを押すと、Line→int の順に切り替わります。
"Down"スイッチを押すと、Int→Line の順に切り替わります。
"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソル(■)が"F"の位置に戻ります。

②内部同期周波数設定

ⓐ項目選択用カーソル(■)を Up/Down、Right/Left スイッチを用いて"Fn"の位置に移動して"ENT"スイッチを押します。

ⓑアンダーラインのカーソル(_)が"Fn:"の右側に表示されます。
Right/Left スイッチを用いて、可変する桁の部分にアンダーラインのカーソル(_)を移動します。

I Output ロータリースイッチ、または Up/Down スイッチで設定します。

●ロータリースイッチによる設定
I Output ロータリースイッチを、
右へまわすと、1クリック毎に設定値が増加していきます。
左へまわすと、1 クリック毎に設定値が減少していきます。
"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソルが"Fn"の位置に戻ります。

●スイッチによる設定
"UP"スイッチを押すと、押す度に設定値が増加していきます。
"Down"スイッチを押すと、押す度に設定値が減少していきます。
"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソルが"F"の位置に戻ります。

(3)電圧設定

ⓐ項目選択用カーソル(■)を Up/Down、Right/Left スイッチを用いて"V"の位置に移動して"ENT"スイッチを押します。
アンダーラインのカーソル(_)が"V:"の右側に表示されます。
ⓑRight/Left スイッチを用いて可変する桁の部分にアンダーラインのカーソル(_)を移動します。
V Output ロータリースイッチ、または Up/Down スイッチで設定します。
設定範囲は 12.0V～240.0V となっています。
ⓒ"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソルが"V"の位置に戻ります。

(4)電圧位相角設定

ⓐ項目選択用カーソル(■)を Up/Down、Right/Left スイッチを用いて"P"の位置に移動して"ENT"スイッチを押します。
アンダーラインのカーソル(_)が"P:"の右側に表示されます。
ⓑRight/Left スイッチを用いて可変する桁の部分にアンダーラインのカーソル(_)を移動します。
V Output ロータリースイッチ、または Up/Down スイッチで設定します。
ⓒ"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソルが"P"の位置に戻ります。

(5)電流測定

ⓐ項目選択用カーソル(■)を Up/Down、Right/Left スイッチを用いて"I"の位置に移動して"ENT"スイッチを押します。
アンダーラインのカーソル(_)が"I:"の右側に表示されます。
ⓑRight/Left スイッチを用いて可変する桁の部分にアンダーラインのカーソル(_)を移動します。
I Output ロータリースイッチ、または Up/Down スイッチで設定します。
ⓒ"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソルが"I"の位置に戻ります。

●オートレンジ切替
本器では電流レンジが 2mA～1A の 4 レンジとなっています。
各レンジの設定範囲は下記のとおりです。

電流レンジ	設定範囲	レンジ切替
2 mA	0.200 mA ～ 2.000 mA	2.000 mA を超えると 20 mA レンジへ移行します。
20 mA	2.00 mA ～ 20.00 mA	2.00 mA 以下になると 2 mA レンジへ移行します。
		20.00mA を超えると 200 mA レンジへ移行します。
200 mA	20.0 mA ～ 200.0 mA	20.0 mA 以下になると 20 mA レンジへ移行します。
		200.0mA を超えると 1 A レンジへ移行します。
1 A	0.200 A ～ 1.000 A	0.200 mA 以下になると 200 mA レンジへ移行します。

(6)電流位相角設定

ⓐ項目選択用カーソル(■)を Up/Down、Right/Left スイッチを用いて"IP"の位置に移動して"ENT"スイッチを押します。
アンダーラインのカーソル(_)が"IP:"の右側に表示されます。
ⓑRight/Left スイッチを用いて可変する桁の部分にアンダーラインのカーソル(_)を移動します。
I Output ロータリースイッチ、または Up/Down スイッチで設定します。
ⓒ"Menu"スイッチを押すと、項目選択用カーソルが"IP:"の位置に戻ります。

(7)電圧出力

V Output ロータリースイッチを押すと電圧が出力すると同時に、V Output 用の LED が点灯します。もう一度押すと電圧出力を OFF すると同時に、V Output 用の LED が消灯します。

(8)電流出力

I Output ロータリースイッチを押すと電流が出力すると同時に、I Output 用の LED が点灯します。もう一度押すと電流出力を OFF すると同時に、I Output 用の LED が消灯します。

(9)設定値の記憶

設定された内容は、電圧出力の ON または OFF、電流出力の ON または OFF、を行った時に内部に記憶されます。
一度電源を切って、再度電源を入れた時は、最後に ON または OFF した時の内容が呼び出されます。

4.4 警告機能

4.4.1 電圧出力保護

・過電流により出力を遮断するとともに、電圧出力用ランプを点滅表示します。
・V Output ロータリースイッチを押すと、点滅表示が止まります。
・過電流の要因を取り除いて、V Output ロータリースイッチを押すと電圧が出力されます。

4.4.2 電流出力保護

・過電圧により出力を遮断するとともに、電流出力用ランプを点滅表示します。
・I Output ロータリースイッチを押すと、点滅表示が止まります。
・過電圧の要因を取り除いて、I Output ロータリースイッチを押すと電流が出力されます。

4.4.3 過熱保護

・いずれかの内部放熱フィンの温度が 90℃を超えると出力を遮断すると共に温度異常画面が表示されます。電圧側(V)、電流側(I)両方の温度が 60℃未満になると、 Ior Calibration モードで起動した場合は Ior 設定画面へ、Free Calibration モードで起動した場合は Free 設定画面に戻ります。
・通常は 1A レンジで連続使用した場合のみ温度異常が検知されます。

(温度異常画面)

```
--Over    Heat--
V:60° C   I:90° C
```

4.5 その他の機能

4.5.1 コントラスト(Contrast)調整

・表示器の表示の濃さを調整することができます。
ツマミを右に回すと薄くなります。

5.製品仕様

5.1 一般仕様

(1)	使用温湿度範囲	0℃～40℃、80%RH 以下(結露しないこと)
(2)	保存温湿度範囲	-10℃～50℃、80%RH 以下(結露しないこと)
(3)	耐電圧	AC1500V 電源-接地端子間 (50/60Hz 1 分間印加して異常なきこと)
(4)	絶縁抵抗	DC500V にて 10MΩ 以上 電源-接地端子間
(5)	表示器	4 桁×20 文字 キャラクタ LCD
(6)	外形寸法	235mm(W)×170mm(D)×54mm(H) (突起物を含まず)
(7)	質量	約 1.2kg(本体のみ)

5.2 基本仕様(Ior Calibration モード)

1)電源

(1) 電　　圧　AC100V±10V(50Hz/60Hz)
(2) 消 費 電 流　MAX 約 0.3A

2)周波数

(1) 周 波 数　電源同期(Line)/内部同期(50Hz/60Hz)

3)電圧出力

(1) 相　　数　単相
(2) 出　　力　100V/200V
(3) 端　　子　V1(R)-V2(T)
(4) 過 負 荷　100V：負荷電流 3.3mA 以上において出力遮断
　　200V：負荷電流 1.6mA 以上において出力遮断
(5) 過 温 度　内部放熱フィン 90℃以上で出力遮断、60℃未満で復帰

4)電流出力

(1) 相　　数　単相
(2) 出　　力　下記①～⑪の中から選択
　① Io：200.0 mA　Ior：200.0 mA
　② Io：200.0 mA　Ior：100.0 mA
　③ Io：100.0 mA　Ior：100.0 mA
　④ Io：100.0 mA　Ior：50.0 mA
　⑤ Io：20.00 mA　Ior：20.00 mA
　⑥ Io：20.00 mA　Ior：10.00 mA
　⑦ Io：8.00 mA　Ior：8.00 mA
　⑧ Io：8.00 mA　Ior：4.00 mA
　⑨ Io：2.000 mA　Ior：2.000 mA
　⑩ Io：2.000 mA　Ior：1.000 mA
　⑪ Io：1.000 mA　Ior：1.000 mA
(3) 相 線 式　1P2W/1P3W/3P3W/3P3W8/3V4WU/3V4WT の中から選択します。
　電圧-電流間の設定位相角は下記のとおりです。
　①1P2W/1P3W ---------- 0° / 300°
　②3P3W ---------- 120° / 154.3°
　③3P3W8 ---------- 30° / 64.3°
　　MCL-800IRV,MCLV-840IR リード線時に使用します。
　④3V4WU ---------- 270° / 210°
　⑤3V4WT ---------- 0° / 300°

(4) 端　　子　K-L
(5) 過 負 荷　負荷電圧 2V 以上において出力遮断
(6) 過 温 度　内部放熱フィン 90℃以上で出力遮断、60℃未満で復帰

5)確度

(1) 周	波 数	±0.1%(内部同期 50Hz/60Hz)
(2) 電	圧	設定値の±0.3% 100V 設定のときは、99.7V～100.3V 200V 設定のときは、199.4V～200.6V
(3) 電 流 （Ｉｏ）		200.0mA/20.00mA/2.000mA ---(設定値の±0.4 %±1dgt) 200.0mA 設定のときは、199.1mA～200.9mA 20.00mA 設定のときは、19.91mA～20.09mA 2.000mA 設定のときは、1.991mA～2.009mA 100.0mA/8.00mA/1.000mA ---(設定値の±0.4%±1dgt) 100.0mA 設定のときは、99.5mA～100.5mA 8.00mA 設定のときは、7.958mA～8.042mA 1.000mA 設定のときは、0.995mA～1.005mA
(4) 位 相	角	①電圧入力直接時 電圧-電流間位相：±0.3° (電圧負荷抵抗 1 MΩ において) ②電圧入力非接触時 電圧-電流間位相：±2.0°

6)確度保証条件

(1) 負 荷 力	率	100%(純抵抗負荷)
(2) 温 湿 度 範	囲	23℃±3℃ 80%RH 以下
(3) 接	地	有

5.3 基本仕様(Free Calibration モード)

1)電源

(1) 電	圧	AC100V±10V(50Hz/60Hz)
(2) 消 費 電	流	MAX 約 0.5A

2)周波数

(1) 周	波 数	電源同期(Line)/内部同期(44.00Hz-66.00Hz)

3)電圧出力

(1) 相	数	単相
(2) レ	ン ジ	120V/240V
(3) 分	解 能	0.1V
(4) レ ン ジ 切	替	自動
(5) 出 力 範	囲	120V レンジ：12.0V～120.0V 240V レンジ：120.1V～240.0V
(6) 位 相	角	0.0° ～ 359.9°
(7) 容	量	120V レンジ：0.32VA 240V レンジ：0.32VA
(8) 端	子	V1(R)-V2(T)
(9) 過 負	荷	120V レンジ：負荷電流 3.3mA 以上において出力遮断 240V レンジ：負荷電流 1.6mA 以上において出力遮断
(10)過 温	度	内部放熱フィン 90℃以上で出力遮断、60℃未満で復帰

4)電流出力

(1) 相　　数	単相	
(2) レ　ン　ジ	1A/200mA/20mA/2mA	
(3) 分　解　能	1A レンジ	: 0.001A
	200mA レンジ	: 0.1mA
	20mA レンジ	: 0.01mA
	2mA レンジ	: 0.001mA
(4) レンジ切替	自動	
(5) 出力範囲	1A レンジ	: 0.201A～1.000A
	200mA レンジ	: 20.1mA～200.0mA
	20mA レンジ	: 2.01mA～20.00mA
	2mA レンジ	: 0.200mA～2.000mA
(6) 位　相　角	0.0° ～ 359.9°	
(7) 容　　量	1A レンジ	---------- 1VA
	200mA レンジ	---------- 0.4VA
	20mA レンジ	---------- 0.04VA
	2mA レンジ	---------- 0.004VA
(8) 端　　子	K-L	
(9) 過　負　荷	1A レンジ	: 負荷電圧 1V 以上において出力遮断
	200mA レンジ	: 負荷電圧 2V 以上において出力遮断
	20mA レンジ	: 負荷電圧 2V 以上において出力遮断
	2mA レンジ	: 負荷電圧 2V 以上において出力遮断
(10)過　温　度	内部放熱フィン 90℃以上で出力遮断、60℃未満で復帰	

5)確度

(1) 周波数確度	±0.1%(内部同期)
(2) 電圧確度	設定値の±0.3%±1dgt（但し、レンジでの 20%以上）
(3) 電流確度	設定値の±0.4%±1dg （但し、2mA レンジは 1.000mA 以上において）
(4) 位相確度(直接)	±0.3° (*1)
(5) 位相確度(非接触)	±2.0° (*1)

*1:周波数設定値が 50.00Hz 以上 60.00Hz 以下、電圧および電流レンジとも 100%設定、電圧負荷インピーダンス 1MΩ 以上において規定するものとします。

①50.00Hz 未満および 60.00Hz を超える周波数設定時は、±0.3 を加算するものとします。

②電圧設定値がレンジの 40%未満の時は±0.3° を加算するものとします。

③電流設定値がレンジの 40%未満の時は±0.3° を加算するものとします。但し、2mA レンジは、レンジの 50%(1.000mA)以上において規定するものとします。

6)確度保証条件

(1) 負　荷　力　率　100%(純抵抗負荷)
(2) 温 湿 度 範 囲　23℃±3℃ 80%RH 以下
(3) 接　　地　有

6. 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(段ボール等)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で郵送してください。

7. 保障について

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原因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 NO	Calib - IRV	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

1　保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じまし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