

太陽光発電設備絶縁監視装置

MPVI-100

取扱説明書

このたびは、太陽光発電設備絶縁監視装置 MPVI-100 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

TEL03-3251-7013 FAX03-3253-4278

MEMO

… 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表示内容と、実際の画面表示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	3
コード類の接続、付属品の取り扱い	4
1. 概 要	5
2. 測定回路	6
3. 使用前の注意事項	6
4. 各部の名称と機能の説明	7
5. 操作方法	9
6. 仕 様	25
7. アフターサービス	29
8. 保証について	29

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。変形や、絶縁劣化をお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、防塵構造ではありません。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。

警告

感電の恐れがあります。

- 本器は低圧用です。DC 1000V 以下の電路で使用してください。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、濡れた手での使用は避けてください。

コード類の接続、付属品の取り扱い

警告

- 電圧取り込みコードは、本体に接続してから活線状態に接続してください。
- 電圧取り込みコードは、万一圧着端子が外れ、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。
- 接続ケーブル等（ACアダプタ含む）は、使用する前に必ず点検（断線、接触不良、被覆の破れ等）してください。点検して異常のある場合は、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のせたり、改造しないでください。

1. 概要

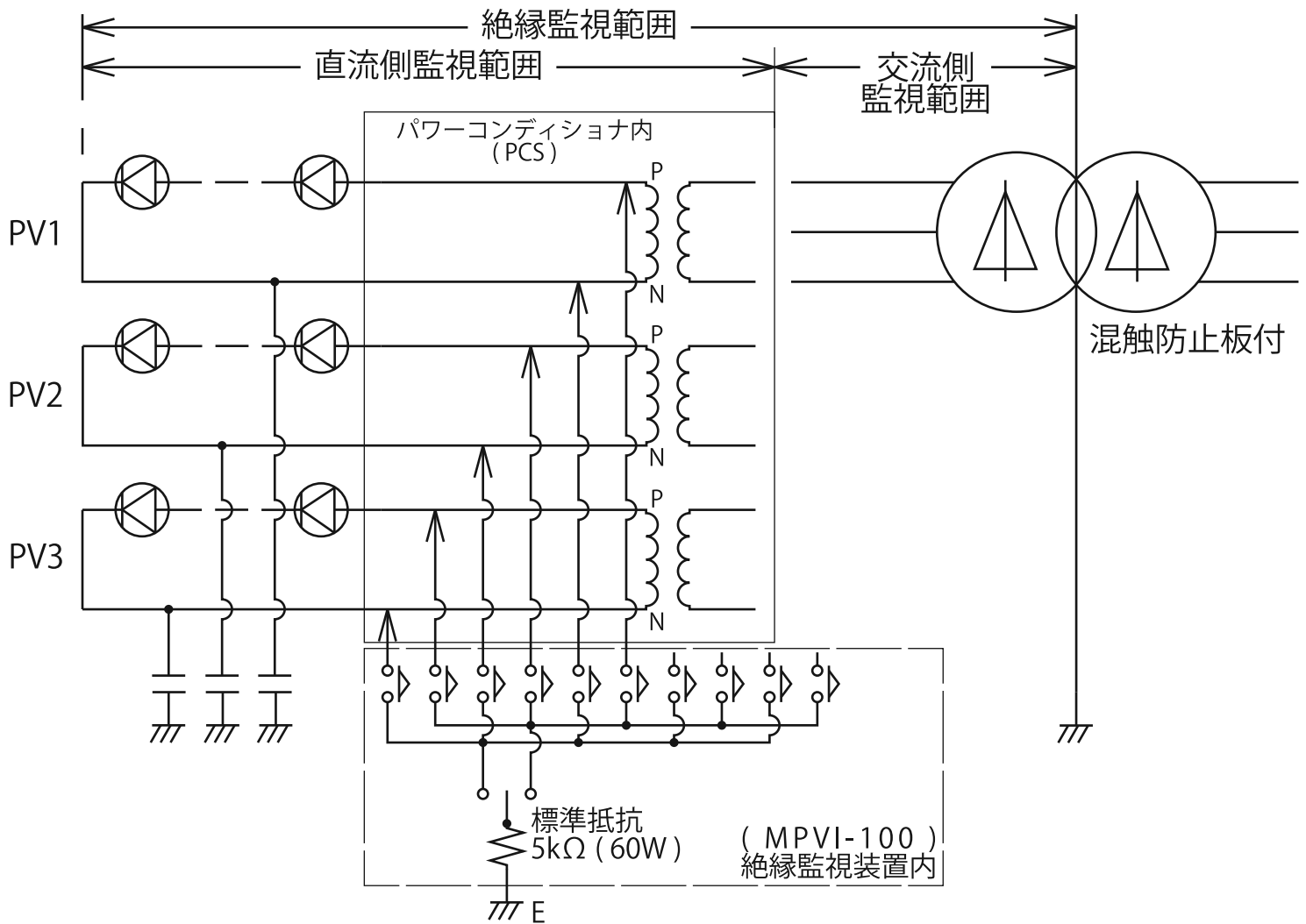
太陽光発電設備絶縁監視装置 (MPVI-100) は、太陽光発電設備の絶縁抵抗を常時監視し、絶縁抵抗値が、所定の設定値を下廻ったら、警報信号を出力し自動的に絶縁不良を通知したり、内部メモリに記憶することで、太陽光発電設備を円滑に運営することができます。

本器は 1 台で、最大 5 回路まで絶縁測定することができます。

又、本器は、パワーコンディショナー (以下 PCS) が、非絶縁式の場合、外付けによる絶縁変圧器を介して連系運転する、商用周波絶縁方式における絶縁診断では、太陽光パネルから、絶縁変圧器の 1 次側までが、絶縁測定範囲になり、PCS 交流側を含む測定ができます。

本器は、連系運転時において、絶縁劣化が PCS 直流側か交流側かを判定して、絶縁診断を行いません。

2. 測定回路



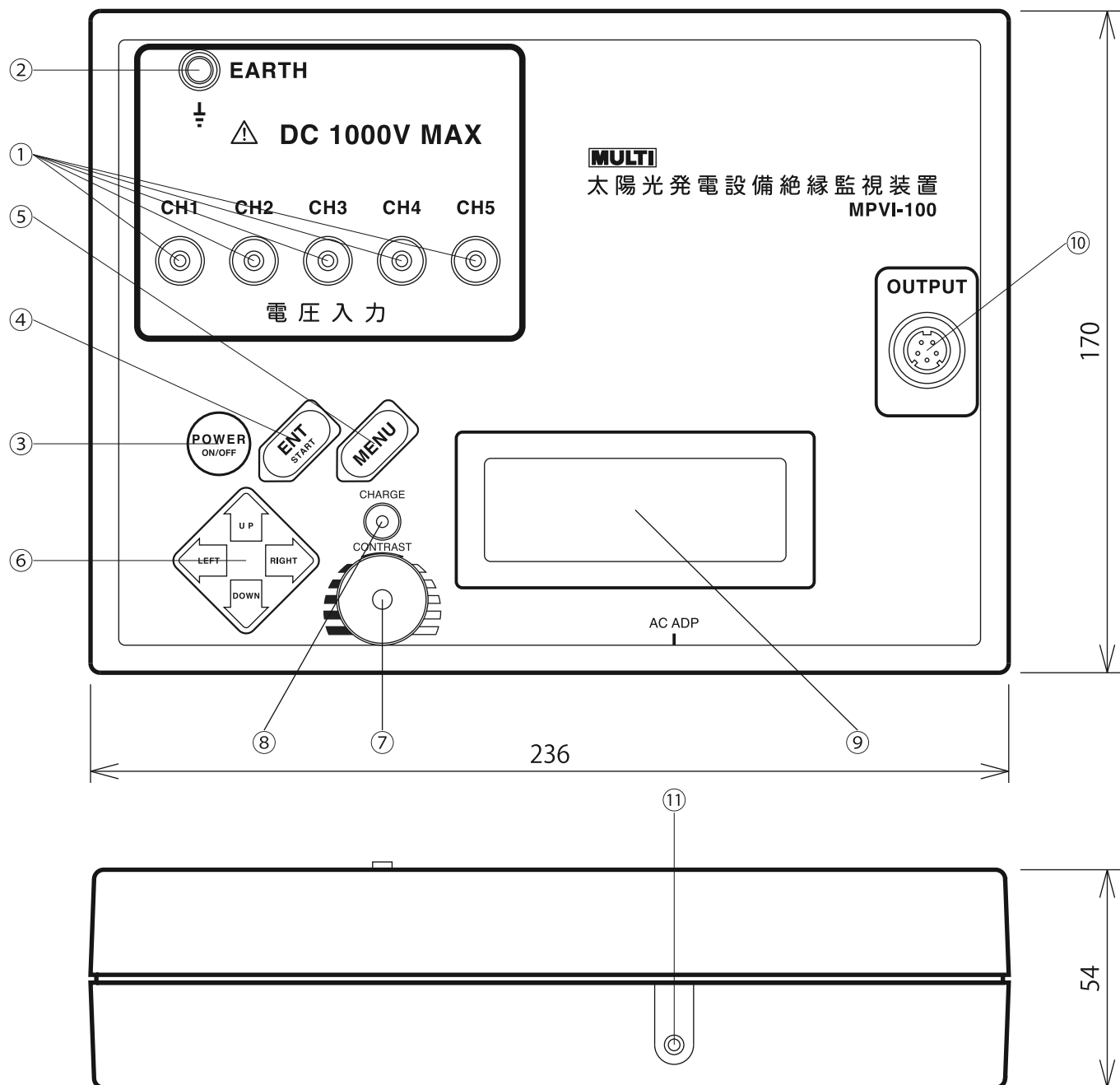
3. 使用前の注意事項

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 》

- | | |
|--------------------------------|-----|
| 1) 電圧取込コード (圧着端子付き) | 5 本 |
| 2) アースコード (圧着端子付き) | 1 本 |
| 3) 取扱説明書 | 1 冊 |
| 4) 携帯ケース | 1 個 |
| 5) AC アダプタ (UNI315-0916) | 1 個 |

4. 各部の名称と機能の説明



(各部の説明と機能)

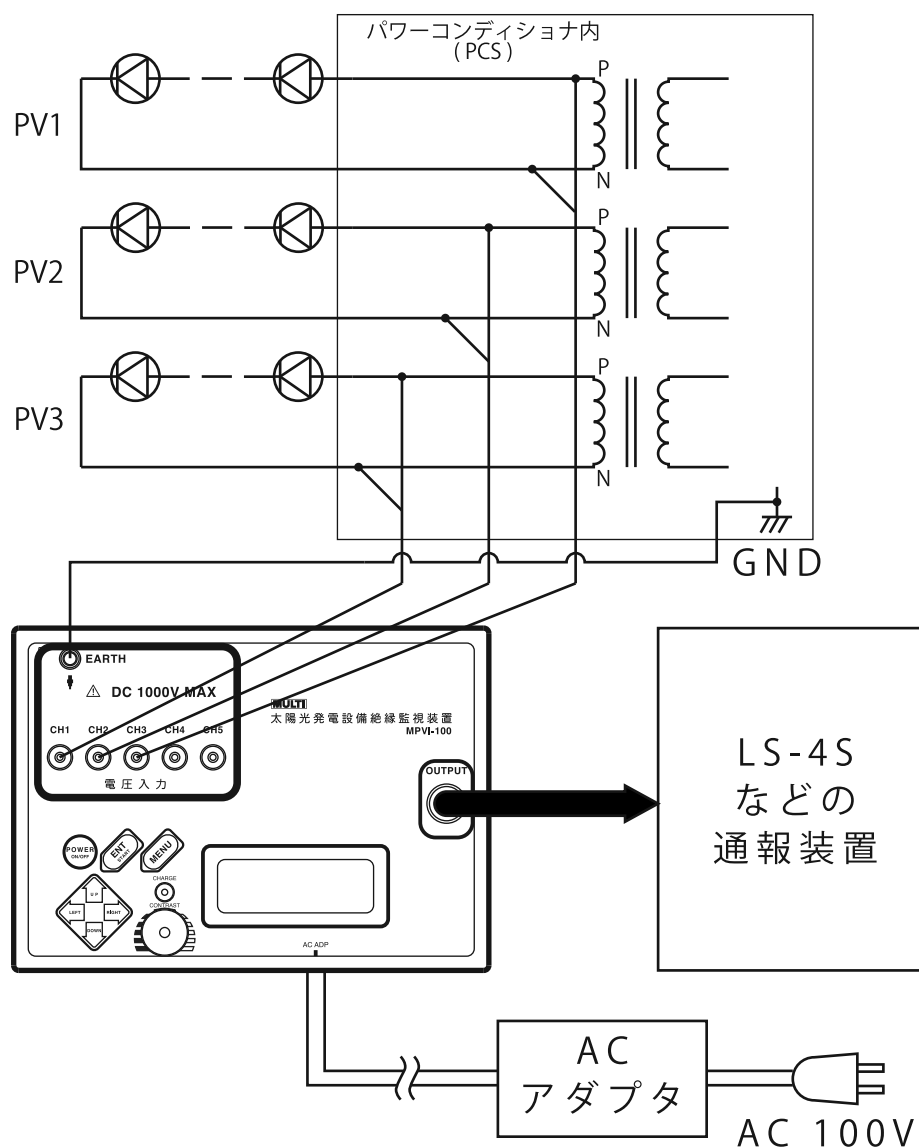
- ①電圧入力端子：電圧を取り込む端子です。専用ケーブルになっていて、P相に赤リード、N相に黒リードをそれぞれ接続します。5回路取り込むことができます。
- ②EARTH端子：アース端子で、5CH共通です。PCSのアース端子に接続します。
- ③電源スイッチ (POWER)：本器の電源をON,OFFします。

- ④入 力 ス イ ッ チ (ENT) : 測定した計測条件及び数値を入力するためのスイッチでスタートスイッチです。測定スタートにも使用します。
- ⑤メ ニ ュ ー ス イ ッ チ : 表示器を初期画面にしたい時に本スイッチを押します。
(MENU)
- ⑥LEFT , RIGHT , UP , DOWN ス イ ッ チ : 表示器上のカーソル移動、数値設定等に使用します。
- ⑦コ ン ト ラ ス ト つ ま み : 表示器の表示の濃さを調整するつまみです。文字や数値が読み取りにくい時、このつまみで濃さを調整します。
(CONTRAST)
- ⑧チ ャ ー ジ ラ ン プ : AC アダプタで内部充電用電池に充電する場合に本ランプが点灯します。
(CHARGE)
急速充電中は赤ランプになり、トリクル充電に変わると緑ランプになります。
- ⑨表 示 器 (LCD) : 4 × 20 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。
- ⑩出 力 信 号 (OUTPUT) : 設定値を絶縁抵抗値が下回った場合と、測定開始時間から、1時間経過しても、絶縁抵抗測定が終了しない場合に出力信号を 2.5 秒、ON にします。
- ⑪AC ADP 入力用コネクタ : 専用の AC アダプタを接続し、内部の充電用電池に充電しながら使用します。

5. 操作方法

5.1 結線方法

- この結線例は PCS 3 台の時です。
- EARTH 端子は、共通 GND に接続
- 太陽光パネルと PCS を接続している 断路器は ON のままです。



- ① 本器の AC ADP に専用の AC アダプタを接続し、AC アダプタに、AC 100V ~ AC 200V (50/60 Hz) を投入します。
- ② CHARGE ランプが赤色点灯し、内部電池の充電を開始します。
- ③ 電圧入力に専用の電圧取込コードのコネクタ側を差し込みます。(CH1 ~ CH5)
- ④ 専用電圧取込コードの赤リード線と太陽光パネルの P 相、黒リード線と太陽光パネルの N 相を接続します。(リード線は、圧着端子になっていますので、はずれないように固定します)

⑤ CH1～CH5まで、それぞれ接続します。

太陽光パネルは発電していますので、PN間には電圧が発生しています。
感電には十分注意してください。

⑥ 本器の EARTH 端子と PV システムの GND (アース) を接続します。
PV システムの GND 側は、はずれないように、固定します。

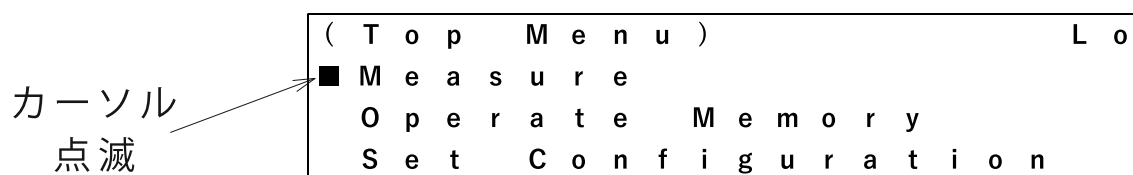
⑦ OUTPUT 端子に専用のケーブルを接続し、通報装置と接続します。

 警告

- AC アダプタには、指定範囲以外の入力を行なわないでください。
火災等が発生する恐れがあります。
- 水滴が付着した状態、又は、濡れた手でプラグを触らないでください。
感電する恐れがあります。
- 専用の AC アダプタ以外は、使用しないでください。
本器を破損したり、電気事故になります。

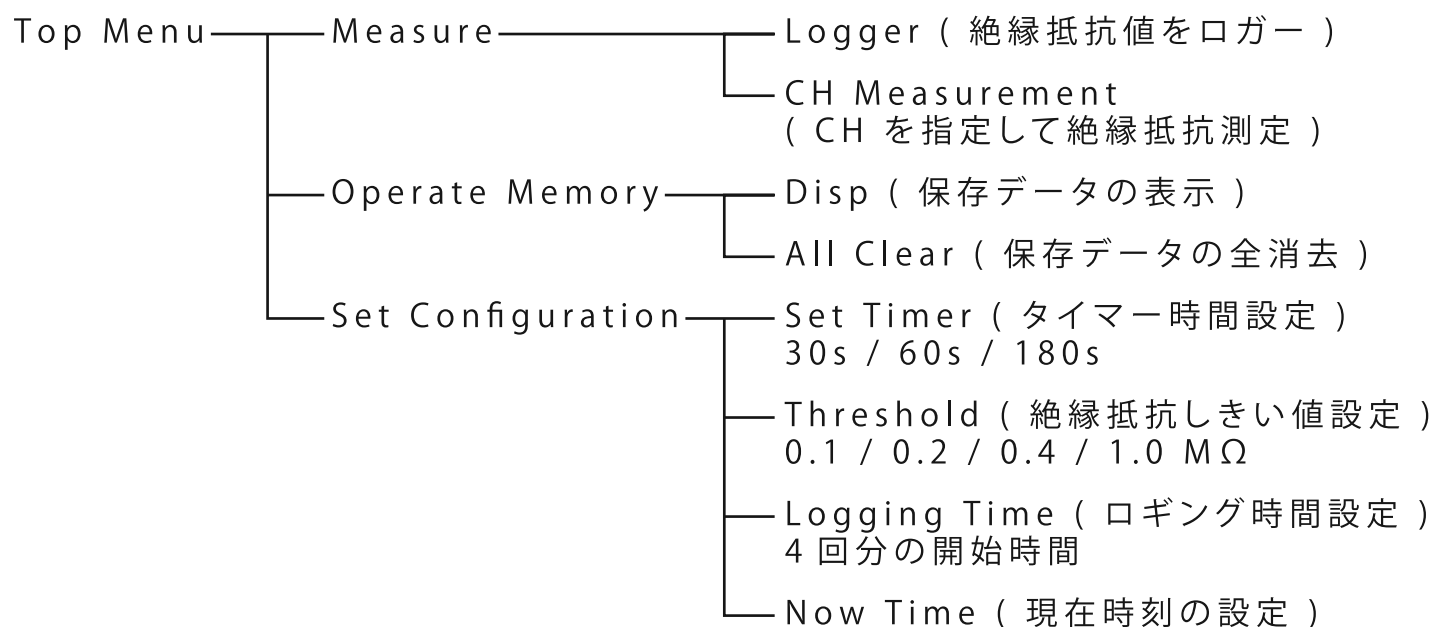
5.2 測定準備

- 1) POWER スイッチを 1 回押します。表示器に (MPVI-100.Ver 2.00) を表示し、TOP Menu 画面が表示されます。



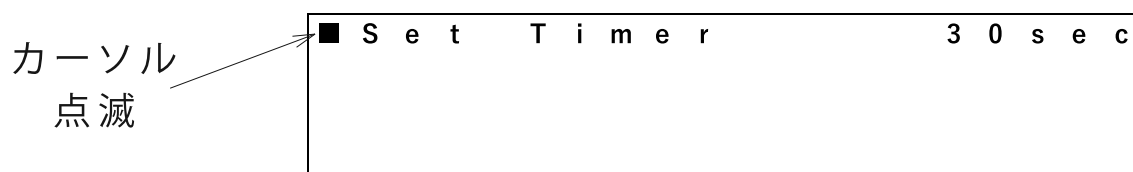
画面中の Lo はローバッテリー状態です。

各ダイレクトリの概要



- 2) DOWN スイッチを 2 回押し、カーソルを Set Configuration の位置にし、ENT スイッチを 1 回押します。

- 3) タイマーの時間設定をします。



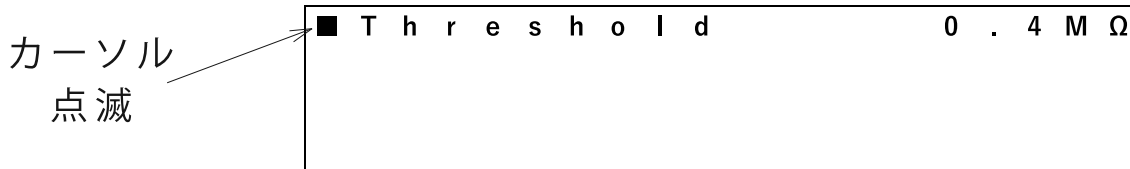
- 4) ENT スイッチを 1 回押します。(タイマー時間設定画面になります。)

(タイマー時間設定画面)



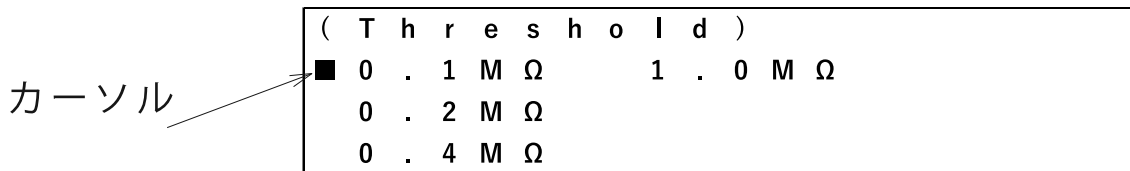
5) UP スイッチ、DOWN スイッチでカーソルを動かして設定します。

6) ENT スイッチを押すと、3) の画面に戻ります。DOWN スイッチを1回押して、しきい値設定を行ないます。



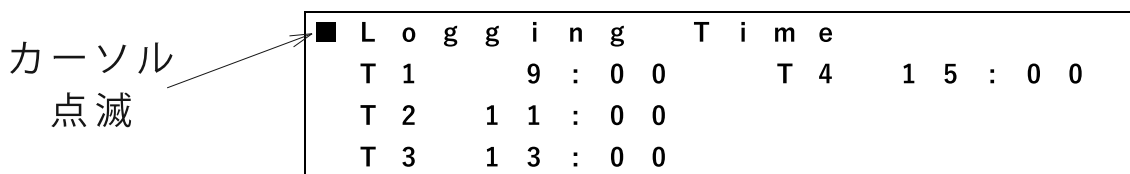
7) ENT スイッチを1回押します。(しきい値設定画面になります。)

(しきい値設定画面)



8) UP スイッチ、DOWN スイッチでカーソルを動かして、設定します。

9) ENT スイッチを押すと、6) の画面に戻ります。DOWN スイッチを押すと、ロギング時間設定になります。



・現在設定されているロギング時間が表示されます。

10) ENT スイッチを1回押します。(ロギング時間設定画面になります。)

(L o g g i n g T i m e)			
T 1	<u>0</u>	9 : 0 0	T 4 1 5 : 0 0
T 2	1	1 : 0 0	
T 3	1	3 : 0 0	

カーソル

- RIGHT スイッチ、LEFT スイッチでカーソルを動かし、UP , DOWN スイッチで、カーソルの数値を動かします。
- 数値はカーソルのある所しか、動きません。
- T 1 の分設定が終了し、RIGHT スイッチを 1 回押すと、T 2 の時間設定になります。RIGHT スイッチと UP , DOWN スイッチを使って、T 4 の分設定まで行ないます。
- 各設定時間に 1 時間の時間差がない場合は、Time Err を表示します。Time Err を表示した場合は、設定を修正し、再度、ENT スイッチを押してください。

11) ENT スイッチを押すと設定が終了し、9) の画面に戻ります。DOWN スイッチを押すと、現在時刻を表示します。

カーソル
点滅

■	N o w	T i m e	(S y s t e m)
	2 0 2 0 / 0 4 / 0 1	1 0 : 0 0	

12) ENT スイッチを 1 回押すと、時計設定画面になります。

(N o w T i m e)			
	2 0 2 0	/ 0 4 / 0 1	1 0 : 0 0

カーソル

- ・カーソルの数値を UP スイッチ、DOWN スイッチで動かします。
- ・RIGHT スイッチでカーソルを動かし、UP、DOWN スイッチで数値を動かし、分の設定が終わったら、時報に合わせて ENT スイッチを押します。

注意

- 測定は時計に合わせて行います。時計が合っていないと、正しい時間に測定しません。
- 本器に内蔵している時計は、電波時計ではありません。
時計精度は、 $\pm 200 \text{ ppm} \pm 10 \text{ sec}$ です。1 ヶ月経過すると多少狂ってきますので、時々合わせてください。

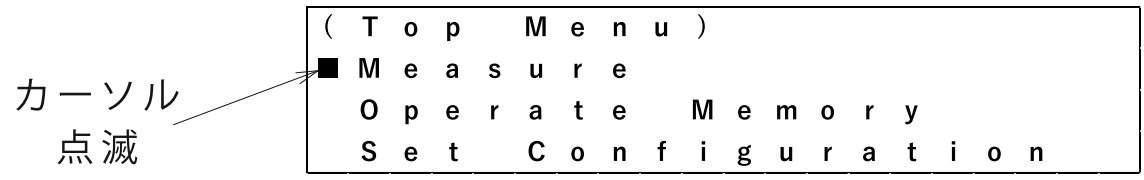
- ・設定が終了しましたら、MENU スイッチを 1 回押し、Top Menu にします。

5.3 絶縁監視装置 (Logger) としての使い方

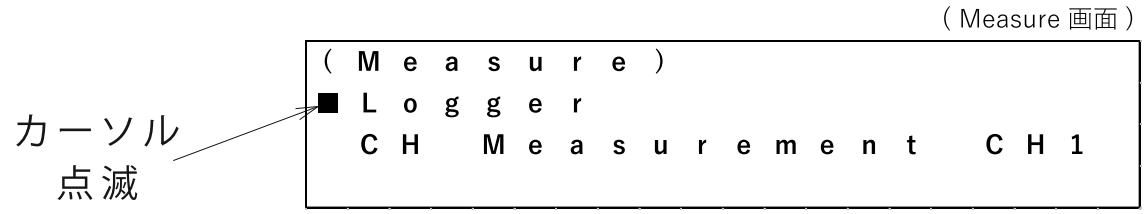
注意

- 本器を絶縁監視装置として使う場合は、5.2 測定準備 を確実に行ってください。
- 標準抵抗器の保護
MPVI-100 内部には標準抵抗器を持っています。絶縁抵抗が低い場合に標準抵抗器にかかる電力が定格を超えてしまうため、保護回路を内蔵しています。試験中に保護回路が動作した場合は、測定電圧表示部に "over"、残り時間表示部を 0s として試験を進めます。保護回路が働いた時の絶縁抵抗値演算は、 V_{rp} および V_{rn} を 500.0 V として算出します。

1) (Top Menu) の状態でカーソルを Measure の位置にし ENT スイッチを 1 回押します。

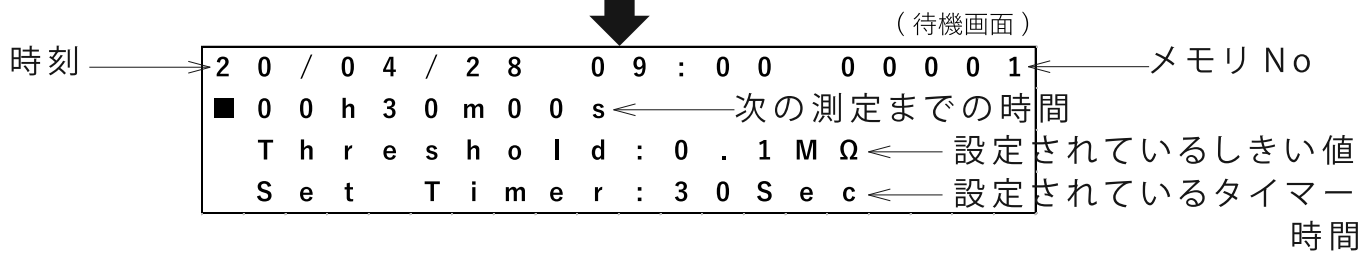


ENT スイッチ ↓



↓ ENT スイッチ

2) カーソルを Logger の位置にし、ENT スイッチを 1 回押します。



※ローバッテリーの時は、西暦の“20”の部分が“Lo”の点滅表示に変わります。
 ※ロギング中に MENU スイッチを押すと、ロギングを中止して、Measure 画面に戻ります。

3) 上記の様に待機画面になります

4) 測定開始時間になると、内部アナログ回路の電源を入れます。

(アナログ電源 ON 画面)

```

2 0 / 0 4 / 2 8   0 9 : 3 0   0 0 0 0 1
■ 0 6 0 S
A n a l o g
P o w e r - O n

```

カーソル

- ※ 測定前にアナログ電源を ON しています。
- ※ アナログ回路が安定するまで 60 秒待っています。

(ゼロ調整画面)

```

2 0 / 0 4 / 2 8   0 9 : 3 1   0 0 0 0 1
■ W a t i n g
Z E R O           1 0 0 m V
S e t t i n g

```

カーソル

- ※ ゼロ調整時に表示されます。
- ※ ローバッテリーの時は、西暦の部分が“Lo”の点滅表示に変わります。
- ※ 100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 1 kV レンジの順に 0 調整をします。
- ※ ゼロ調整が終了すると、自動的に内部の標準抵抗器を測定し、CH 1 ~ CH 5 まで絶縁測定を行ないます。

(発電電圧測定後画面)

```

2 0 / 0 4 / 2 8   0 9 : 3 2   0 0 0 0 1
V 1 : 9 9 9 . 9 V   ■ 1 : * . * * M Ω
2 : * . * * M Ω     3 : * . * * M Ω
4 : * . * * M Ω     5 : * . * * M Ω

```

カーソル

- ※ 発電電圧測定時に表示されます。
- ※ ローバッテリー時は、西暦の“20”の部分が“Lo”の点滅表示に変わります。
- ※ 発電電圧は、絶縁抵抗の測定を終了するまでに 3 回測定して、1 回目の電圧を V1、2 回目を V2、3 回目を V3 として表示しています。
- ※ 発電電圧を 3 回測定しても、40.0 V を満たない場合は、試験をせずにシーケンスを進めます。
- ※ 発電電圧が 1000 V 以上の場合は、“Over”表示されます。
- ※ 発電電圧が 1000 V 以上の場合の測定データは、1000 V として、絶縁抵抗演算されます。

(標準抵抗 P 側電圧測定後画面)

2	0	/	0	4	/	2	8	0	9	:	3	3	0	0	0	0	1	
V	r	p	:	9	9	9	.	9	m	V	■	1	:				0	s
2	:	*	.	*	*	M	Ω				3	:	*	.	*	*	M	Ω
4	:	*	.	*	*	M	Ω				5	:	*	.	*	*	M	Ω

カーソル

- ※ 標準抵抗 P 側の電圧を測定する際に表示されます。
- ※ ローバッテリー時は、西暦の“20”の部分が“Lo”の点滅表示に変わります。
- ※ 設定されているタイマー時間 (Set Timer) が絶縁抵抗表示部分に表示されます。
- ※ 設定時間からカウントダウンしていき 0s になったところで測定表示します。

(標準抵抗 N 側電圧測定後画面)

2	0	/	0	4	/	2	8	0	9	:	3	3	0	0	0	0	1	
V	r	n	:	9	9	9	.	9	m	V	■	1	:				0	s
2	:	*	.	*	*	M	Ω				3	:	*	.	*	*	M	Ω
4	:	*	.	*	*	M	Ω				5	:	*	.	*	*	M	Ω

カーソル

- ※ 標準抵抗 N 側の電圧を測定する際に表示されます。
- ※ ローバッテリー時は、西暦の“20”の部分が“Lo”の点滅表示に変わります。
- ※ 設定されているタイマー時間が絶縁抵抗表示部分に表示されます。
- ※ 設定時間からカウントダウンしていき 0s になったところで測定表示します。
試験結果から、絶縁抵抗値を演算表示します。
- ※ Vrp の電圧が -10mV 以下の時には、交流側の絶縁抵抗が、Vrp の電圧が -10mV より高い電圧の時には、直流側の絶縁抵抗が表示されます。
- ※ V1、Vrp、Vrn の測定値は、絶対値表示 (極性表示無) となっています。
- ※ 最大 9,99MΩ まで表示します。9.99MΩ を超えた場合には、overMΩ と表示されます。

(試験終了画面)

カーソル

2 0 / 0 4 / 2 8	0 9 : 3 9	0 0 0 0 2
0 1 h 5 9 m 5 9 s	1 : 9 . 9 9 M Ω	
2 : 5 . 0 0 M Ω	3 : 4 . 0 0 M Ω	
4 : 3 . 0 0 M Ω	5 : 2 . 0 0 M Ω	

- ※ ローバッテリーの時は、西暦の“20”の部分、“Lo”の点滅表示に変わります。
- ※ CH1 から CH5 まで試験が終了すると、アナログ電源を OFF した後、各 CH の測定結果を残した状態で、次の測定開始時間になるまで、待ちます。次の開始までの時間が表示され、カーソルが点滅します。

(試験未終了画面)

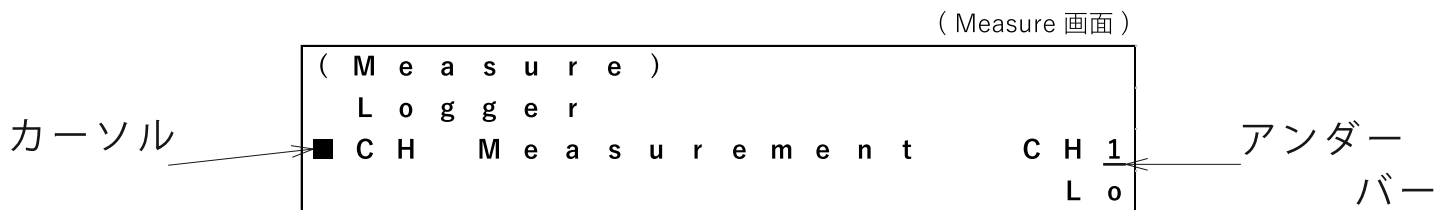
2 0 / 0 4 / 2 8	1 0 : 3 0	0 0 0 0 2
T i m e O v e r	1 : 9 . 9 9 M Ω	
2 : 5 . 0 0 M Ω	3 : 4 . 0 0 M Ω	
4 : 3 . 0 0 M Ω	T 5 : 2 . 0 0 M Ω	

- ※ 試験開始から 1 時間 (59 分) 経過しても測定が終了しない場合は、次の測定開始までの時間が表示されている部分に“Time Over”の文字が 2 秒間表示されます。2 秒後は開始までの時間表示に戻ります。また、“Time Over”の表示とともに、4 行目の真中に“T”の文字が表示されます。この“T”文字は、次の開始時間まで表示しています。

5.4 絶縁抵抗測定探査 (CH Measurement) としての使い方

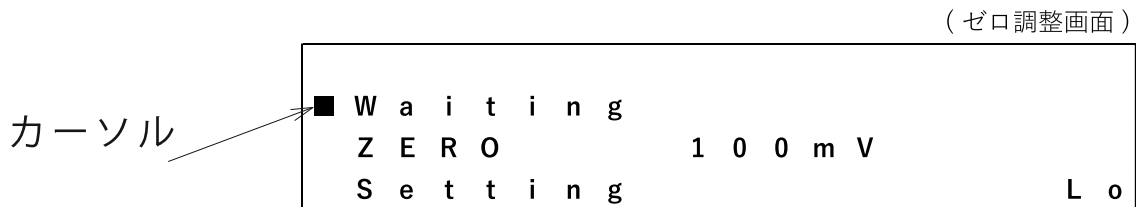
本器を Logger モードで測定していて、ある CH が絶縁劣化した場合、その場で絶縁劣化 CH を探査する事ができます。

1) Logger 状態から Menu スイッチを 1 回押し、Measure 画面にします。

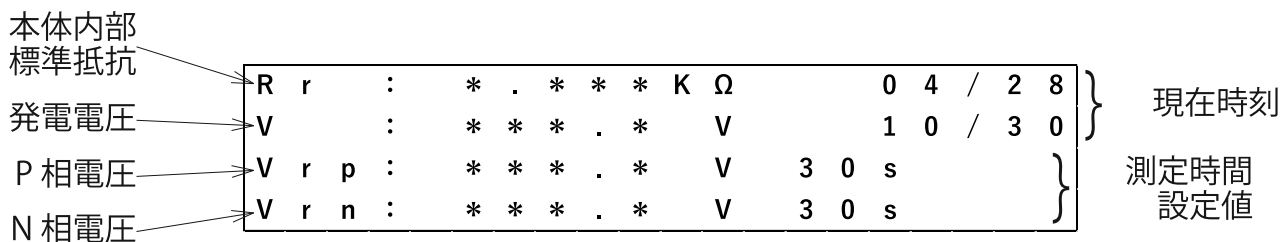


- ※ カーソルを UP スイッチ、DOWN スイッチで CH Measurement の位置にし、RIGHT スイッチでアンダーバーを CH NO の位置にします。
- ※ UP, DOWN スイッチで測定したい CH を選定し、LEFT スイッチを 1 回押し、カーソルを CH Measurement の位置に戻します。

2) ENT スイッチを 1 回押すと選定された CH の測定画面になります。
(電源投入後、1 度だけ最初に、ゼロ調整を行います。)



- ※ 100mV, 1V, 10V, 100V, 1kV レンジの順に 0 調整します。
- ※ 0 調整後 CH Measurement 画面になります。



3) ENT スイッチを 1 回押すと測定を開始します。

カーソル
点滅

R r	:	4 . 9 9 5 K Ω	■	0 4 / 2 8
V	:	* * * . *	V	1 0 / 3 0
V r p	:	* * * . *	V	3 0 s
V r n	:	* * * . *	V	3 0 s L o

※ カーソルが点滅している所が現在測定している所です。

※ ローバッテリーの時は右下部分に Lo を表示します。

※ Vrp および Vrn の測定は、タイマー設定時間が 0s になったところで行ないます。

※ 測定中に MENU ボタンを押すと、試験前、試験中に関わらず、試験をやめて、Measure 画面へ戻ります。

4) 測定が終了すると、Vrp の電圧が -10mV 以下の時には交流側の絶縁抵抗として表示します。Vrp が -10mV より高い電圧の時には、直流側の絶縁抵抗として表示します。

① 交流側の絶縁抵抗表示

V	:	1 0 0 . 0 V	0 4 / 2 8
R a c	:	1 . 0 0 M Ω	1 4 : 0 5
			L o

② 直流側の絶縁抵抗表示

V	:	1 0 0 . 0 V	0 4 / 2 8
R p	:	1 . 0 0 M Ω	1 4 : 5 0
R n	:	1 3 . 0 0 M Ω	
R p n	:	0 . 9 3 M Ω	L o

※ Rp と Rn の両方が 20.00M Ω 未満の場合は、Rpn の値が表示されます。

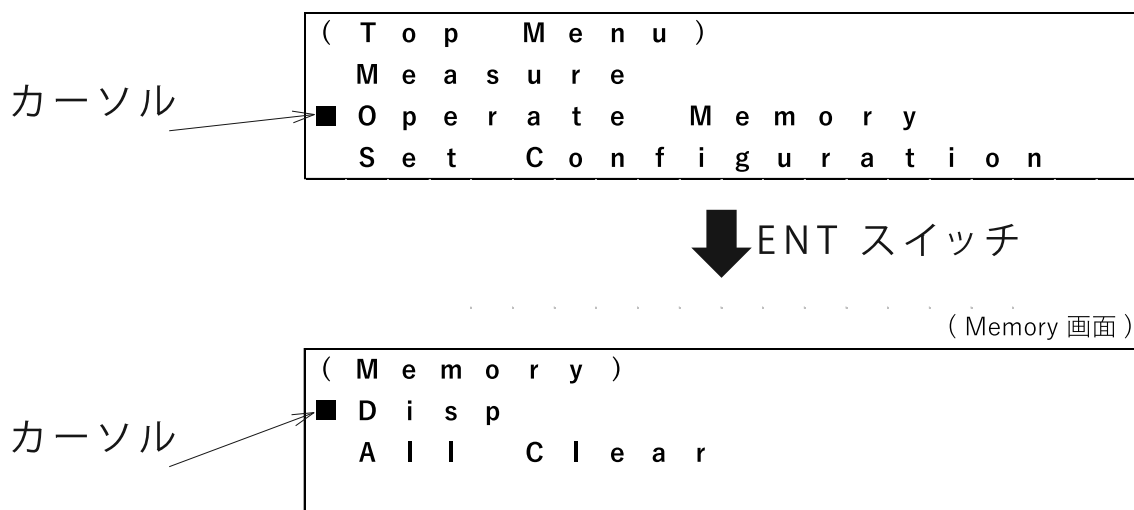
- 5) 測定結果が表示された後、MENU スイッチを 1 回押すと (Measure) 画面になります。測定結果が表示された後、ENT スイッチを 1 回押すと同じ CH を再試験することができます。

⚠ 注意

- 本器で、各 CH の絶縁探査を行った場合、絶縁抵抗は、測定できますが、太陽光モジュールのどこ部分か、絶縁劣化を起こしているかを探査することはできません。太陽光モジュールのどこが悪いかまで探査する場合は、弊社の「MSEI-200C」を使用してください。

5.5 Operate Memory の使い方

- 1) (Top Menu) の状態から、DOWN スイッチで、カーソルを Operate Memory の位置にし、ENT スイッチを押します。



※ Disp は、メモリ内容呼び出して表示します。

※ All Clear は、全データを消去します。

5.5.1) Disp

- ① カーソルを UP スイッチ、DOWN スイッチで“Disp” の位置へ移動し、ENT スイッチを押します。
- ② 最新のデータが表示されます。

カーソル

(D i s p)	2 0	/	4	/	3 0	1 5	:	0 0
N O .	2 5 6 0	0	1	:	9 . 9 9	M Ω		
2 :	9 . 9 9	M Ω	3 :	9 . 9 9	M Ω			
4 :	9 . 9 9	M Ω	5 :	9 . 9 9	M Ω	L o		

※ UP, DOWN スイッチで最大 256 ケのデータを確認できます。

※ MENU スイッチを押すと、Memory 画面に戻ります。

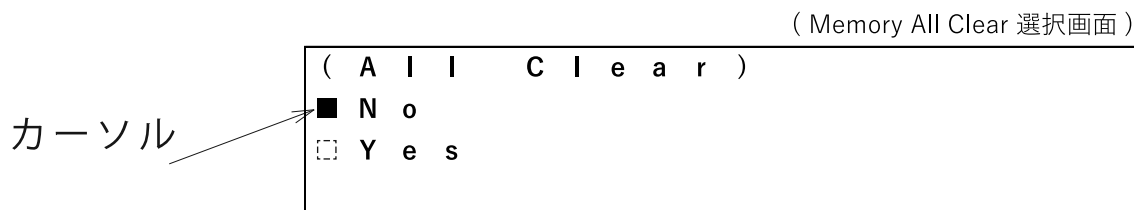
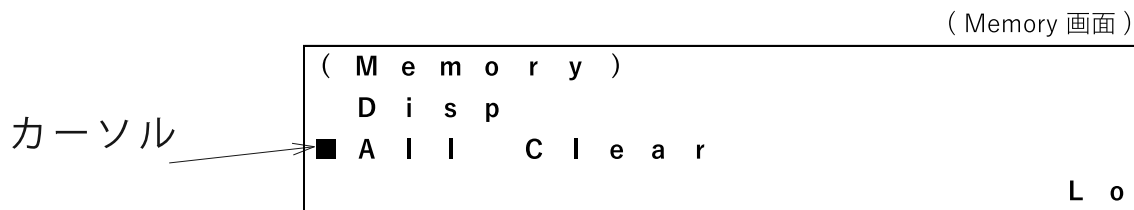
⚠ 注意

● 保存データについて

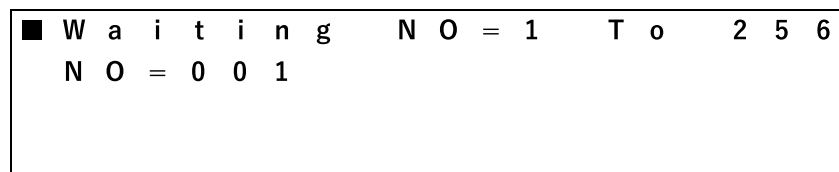
- ① 内部に保存されているデータは、256 ケのデータです。
- ② 257 番目のデータが入ると、1 番目のデータが自動的に消去されます。
- ③ 内部に保存されているデータは、メモリ番号、測定年月日時分、CH 1 ~ 5 までの絶縁抵抗値です。
CH 1 から CH 5 の中で、いずれかが、10 MΩ 未満のデータの時にデータが保存されます。10 MΩ 以上の場合は、over MΩ と表示されます。
- ④ メモリ NO. の最大表示は、25600 です。それを超えると、No. 00001 に戻ります。

5.5.2) All Clear (全消去)

- ① Memory 画面から、カーソルを UP スイッチ、DOWN スイッチで“ All Clear ”の位置にし、ENT スイッチを押します。



- ② カーソルを DOWN スイッチで“ YES ”にし、ENT スイッチを押します。



※ NO.001 から 256 まで、カウントアップして、いき、終了すると、Memory All Clear 選択画面に戻ります。

※実行中は、電源を切る以外、中止できません。

5.6 その他

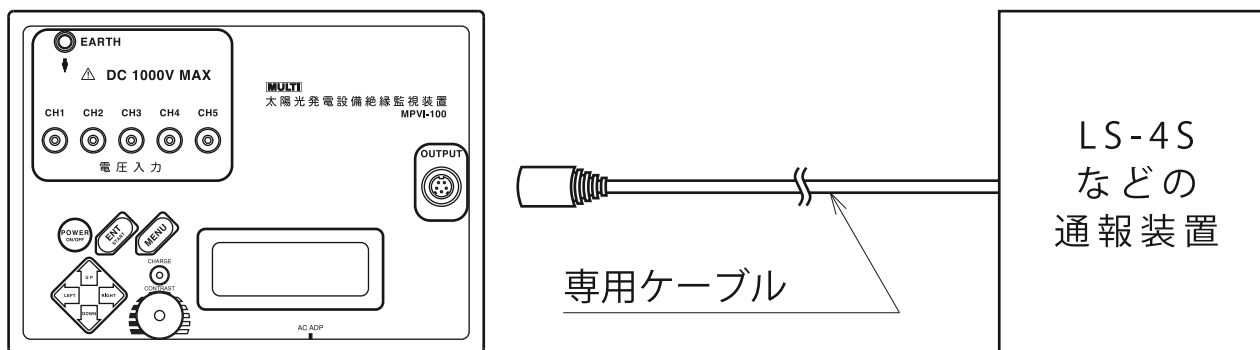
(1) 標準抵抗器の保護

標準抵抗器は、5kΩ、60W です。絶縁抵抗が低い場合、標準抵抗器にかかる電力が定格を超えてしまうため、保護回路を内蔵し、標準抵抗器を保護しています。試験中に保護回路が動作した場合は、測定電圧表示部に“Over”残り時間表示部を0Sとして試験を進めます。保護回路が働いた時の絶縁抵抗演算値は、Vrp 及び Vrn を 500.0V として算出します。

(2) 警報発報

下記状態の時に警報発報し、OUTPUT 端子が ON します。警報発報は、2.5 秒間、a 接点を ON します。

- ① 設定した絶縁抵抗値未満の測定になった時
- ② 測定開始から 59 分間経過しても測定が終了しない時 (通常はありません。)
- ③ バッテリーが正常な状態からローバッテリーに変化した場合



6. 仕様

6.1 測定部仕様

1) 監視回路数：5回路 (5CH)

2) 検出方式：標準抵抗による大地間直流電圧測定

3) 測定項目

- 絶縁監視装置 (Logger)：各 CH の絶縁抵抗値 ($M\Omega$)
- 探査器 (CH Measurement)：発電電圧 (V)
 - P 相絶縁抵抗値 ($M\Omega$)
 - N 相絶縁抵抗値 ($M\Omega$)
 - PN 相絶縁抵抗値

4) 測定範囲：

- 絶縁監視装置 (Logger)：絶縁抵抗値 ($M\Omega$)：0.01 ~ 9.99 $M\Omega$, over
- 探査器 (CH Measurement)：発電電圧 (V)：DC 0.01 V ~ 999.9 V, over
絶縁抵抗値 ($M\Omega$)：0.01 ~ 19.99 $M\Omega$, over
 - P 相絶縁抵抗 (R_p)
 - N 相絶縁抵抗 (R_n)
 - PN 相絶縁抵抗 (R_{pn})
 - 交流側絶縁抵抗 (R_{ac})(但し、絶縁抵抗値は計算式から算出)

5) 絶縁抵抗しきい値：0.1 $M\Omega$, 0.2 $M\Omega$, 0.4 $M\Omega$, 1.0 $M\Omega$ の中で任意に設定
(CH 1 ~ 5 は同様)

6) 警報発報：

- 設定した絶縁抵抗しきい値未満の計測をした場合、警報発報する。
- 過大地絡検出 (100 mA 以上) の場合は測定を停止して、警報発報する。

- 7) 警 報 接 点 : ・ 警報発報時、警報接点を 2.5 Sec ON する。
・ どの CH が発報しても、OR 出力とする。
・ 出 力 方 式 : フォトモスリレー a 接点
・ 出 力 接 点 容 量 : AC / DC 200V, 0.5A
- 8) 表 示 器 : 4 行 × 20 文字 キャラクタ LCD
- 9) 実 時 間 表 示 : 年、月、日、時、分を表示器に表示する。
- 10) 実 時 間 精 度 : ± 200 ppm ± 10 Sec (25 °Cにおいて)
- 11) 測 定 精 度 : 絶 縁 抵 抗 : 0.01 ~ 9.99 MΩ : ± 5 % rdg
: 発 電 電 圧 : ± 1 % rdg ± 10 dgt
- 12) 最 大 測 定 値 : 絶 縁 監 視 時 : 9.99 MΩ
: 探 査 時 : 19.99 MΩ
- 13) オ ー バ 表 示 : Over を表示

6.2 機能仕様

- 1) 測 定 時 間 設 定 : 30 Sec, 60 Sec, 180 Sec を任意設定
- 2) 測 定 回 数 及 び 時 間 : 1 日 4 回 任意設定
(時間設定は任意だが、1 回の測定の間には 1 時間以上の時間差が必要)
- 3) 時 計 機 能 : 現在時刻の設定を行なう事ができる。
- 4) コントラストつまみ : 表示器の表示の濃さを調整

5) 標準抵抗器の保護：絶縁抵抗が低い場合、本体内部に持っている標準抵抗器にかかる電力が定格を超えてしまうために、保護回路を内蔵して超えないように保護しています。試験中に保護回路が動作した場合、測定電圧表示部に“Over”残り時間表示部を0 Secとして試験を進め、保護回路が働いた時の絶縁抵抗値演算は、Vrp及び、Vrnを500.0Vとして算出します。

発 電 電 圧 (V)	保 護 回 路 が 動 作 す る Rp 及 び Rn の 絶 縁 抵 抗 値
1000	5 kΩ
800	3 kΩ
600	1 kΩ

Vrp 測定時は $V / (Rp + 5000) > 0.10$,

Vrn 測定時は、 $V / (Rn + 5000) > 0.10$

の時に、保護回路が動作します。

但し、V：発電電圧、Rp：P相絶縁抵抗値

Rn：N相絶縁抵抗値を表します。

6.3 メモリ仕様

- 1) メモリ条件：絶縁抵抗値が10 MΩ以下の場合、メモリ No. 測定年、月、日時、分、CH No, その時の絶縁抵抗値をメモリに格納する。
- 2) 最大格納数：メモリ No, 測定年、月、日、時、分、CH No. 絶縁抵抗値を1データとして、256データ格納する。
又256データを超過したら、古いデータから削除する。
メモリカウント数の最大は、25600です。
- 3) メモリの呼び出し：メモリを表示器に呼び出す場合は“Disp”モードで行ないます。
- 4) メモリの削除：メモリを削除する場合は“All Clear”モードで、行ないます。

6.4 一般仕様

- 1) 使用電路：DC 1000V までの太陽光発電電路
- 2) 使用温湿度範囲：- 10 ~ 60 °C , 85 % RH 以下 (但し結露なきこと)
- 3) 保存温湿度範囲：- 10 ~ 60 °C , 80 % RH 以下 (但し結露なきこと)
- 4) 耐電圧：電圧入力端子 - ケース間 AC 2200V 1 分間印加して、異常なきこと
- 5) 絶縁抵抗：電圧入力端子 - ケース間 DC 1000V メガにて、10MΩ以上のこと
- 6) 使用電源：AC アダプタ：UNI 315 - 0916 (AC 100V ~ AC 240V (50 / 60 Hz))
- 7) 消費電流：約 30 mA (待機時)
- 8) 電池寿命：内蔵電池充電時連続使用で約 4 日間
(但し、充電回数により寿命が変わってきます。)
- 9) 寸法、重量：236 (W) × 170 (H) × 54 (D) mm , 約 1100g
- 10) 付属品：電圧取込コード (圧着端子付き) 5
アースコード (圧着端子付き) 1
取扱説明書 1
携帯ケース 1
AC アダプタ (UNI 315-0916) 1
- 10) オプション：専用出力ケーブル 2 m

7. 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。

8. 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弊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より1年です。この間に発生した故障で、原因が明らかに弊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 NO MPVI - 100

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

- 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
 - 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
 - その他当社の責任とみなされない故障

販売店名