

Quick Start Guide  
クイックスタートガイド

## MP-01

Thank you for purchasing EKO products.  
この度は英弘精機のアレイテスターをお求めいただきありがとうございます。

This sheet provides the basic instructions for setup.  
See the included manual for further detailed information about this product.

本書は簡便に設置、ご使用いただくためのガイドです。  
詳細は取扱説明書をお読みいただき、製品を正しくご使用ください。

## Product Warranty 保証について

For warranty terms and conditions, please contact EKO Instruments or your distributor for further details. The warranty is only subjected to the instrument which is installed and used in correct manner. EKO will not be reliable for any loss or damage caused from improper installation or use.

本製品の無償保証期間および保証規定につきましては、本製品に添付されている「保証書」を参照、または直接英弘精機までお問い合わせください。



## Package Contents 梱包内容確認

First, please check the package contents. If any part is missing or damaged, please contact EKO.

ご使用前に、梱包内容をご確認ください。不足、または破損がある場合は、直ちにご連絡ください。

Safety Information  
安全にお使いいただくために

READ THE OPERATING INSTRUCTIONS BEFORE USING THE ARRAY TESTER MP-01.

The MP-01 should only be used by suitably trained personnel.

The MP-01 is intended for use in a dry environment only.

The red and black 4mm test terminals may be used to make measurements on circuits rated up to CAT III 300V AC/DC with reference to earth/ground. Do not connect the MP-01 to voltages which may exceed this rating.

PV test terminals maximum rating: 1000V DC open circuit voltage, 15A short circuit current. Do not exceed this rating.

The DC supply must be isolated from earth/ground during testing.

Check the MP-01 and all associated cables and leads before operating the equipment. Do not use if there are signs of damage. Only use the test leads supplied with the MP-01.

Do not leave the MP-01 permanently connected to a PV installation. Always disconnect immediately after use.

High voltages are present at the probe tips during insulation resistance measurement. Always hold the test probes behind the barriers.

Do not touch any exposed metal parts of the PV installation during testing.

Always ensure that the circuit under test is electrically isolated before attempting a protective earth/ground resistance measurement.

MP-01を使用する前には必ず本書を熟読してください。

MP-01は必ず電気知識のある熟練者が使用するようになっています。

MP-01は雨天時には使用できませんのでご注意ください。

4mmの赤と黒のテスト端子は設置カテゴリ III (300V AC/DC) に適合しています。

この定格を超える電圧でMP-01を使用しないでください。

Pテスト端子の最大定格は、開放電圧で 1000V DC または短絡電流は 15A です。

これらの定格を超えて使用しないでください。

試験時、太陽電池モジュール (またはアレイ) は接地面からの絶縁が必要です。

使用する前には、MP-01および全てのケーブルが揃っていることを確認してください。

損傷が認められる場合は使用を中止してください。MP-01に付属のケーブル以外の物は使用しないでください。

MP-01をP設備に接続したまま放置しないでください。使用后、必ず直ちに接続を外してください。

P設備の絶縁抵抗測定時はプローブの先端には高電圧が印加されています。必ずハンドガードの後ろでテストプローブを持ってください。

試験時、P設備の金属が露出している部分には絶対に触れないでください。

アレイ導電部と接地間の導通抵抗の測定をする際には、被測定回路が電氣的に絶縁されていることを確認してください。

Test Lead Resistance Null  
ケーブルの抵抗のゼロ補正

Connect test leads to red and black 4mm sockets on the MP-01.

テストリードをMP-01の赤と黒の4mmのソケットに接続します。

Hold the test probe tips together or connect together using the supplied alligator.

テストプローブの先端を互いに接触させ保持するか、または付属のワニグチ・クリップを使用して接続します。

Press and hold the  $\text{R}_{PE}$  key until the unit beeps and NULL icon appears on LCD.

MP-01からピープ音が鳴り、LCD画面に NULL アイコンが表示されるまで  $\text{R}_{PE}$  キーを押し続けます。

Null value is stored when unit is switched off.

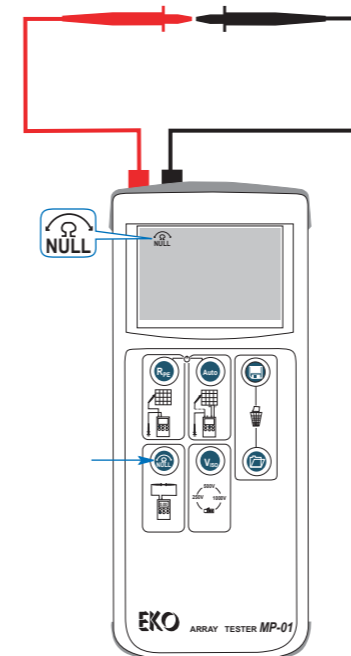
NULL値 (ゼロ補正值) はMP-01の電源を OFF しますと保存されます。

To disable, press  $\text{R}_{PE}$  key until icon is removed from LCD.

NULLを解除するには、NULLアイコンがLCD画面から消えるまで  $\text{R}_{PE}$  キーを押し続けます。

Note: Maximum test probe resistance = 10

(注) テストプローブ抵抗の最大ゼロ補正值は 10 です。

Protective Earth/Ground Resistance  
アレイ導電部と接地間の導通抵抗測定

Before this measurement, compensate for the resistance of the test leads as instructed in the "Testlead Resistance Null" section. 本測定を行う前に、"ケーブル抵抗のゼロ補正" に示されている方法でケーブル抵抗のゼロ補正を行ってください。

Connect test leads as shown.

図のようにテストリードを接続します。

To make a single measurement, press and release the  $\text{R}_{PE}$  key.

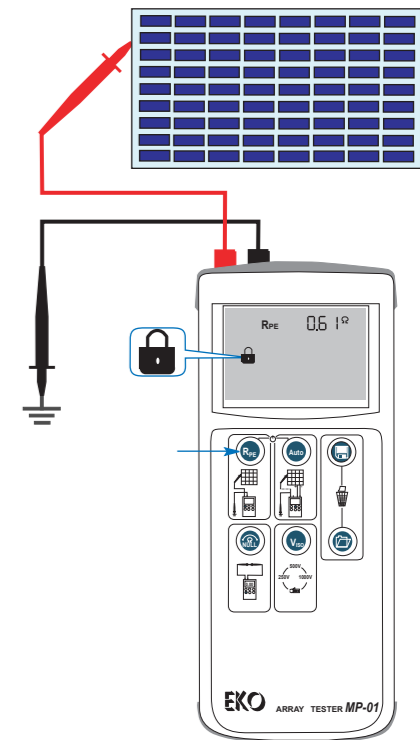
1回の接地抵抗測定を行うには、 $\text{R}_{PE}$  キーを押し、すぐ離します。

To make a continuous measurement, press and hold the  $\text{R}_{PE}$  key for a few seconds until the lock icon appears on the LCD.

連続測定を行うには、LCD画面に LOCK アイコンが表示されるまで  $\text{R}_{PE}$  キーを数秒間押し続けます。

Press the  $\text{R}_{PE}$  key to terminate the continuous measurement mode.

連続測定を停止するには、 $\text{R}_{PE}$  キーを押しします。

Auto Test (Voc, Isc & Insulation Resistance)  
Vod開放電圧、Isc短絡電流、及び、絶縁抵抗の自動テスト

Connect the MP-01 to the PV module as shown, using the PV test lead adaptors. If the PV module frame is not bonded to earth, do tests between not only array cables and earth, but also array cables and frame as shown by broken line.

図のようにテストリードのアダプタを使用し、P設備にMP-01を接続します。ただし、P設備のフレームが接地されていない場合には、破線で示される接続でのテストも必要です。

Voc is automatically displayed.

Vod開放電圧は自動的に表示されます。

If the voltage polarity is incorrect, the reversed polarity icon will appear on the LCD. The auto test sequence is inhibited if the polarity is reversed.

電圧の極性が間違っている場合には、逆極性のアイコンがLCD画面に表示されます。逆極性の場合、自動テストシーケンスが使用不可となります。

Using the  $V_{500}$  button to select 250V, 500V or 1000V insulation test voltage.

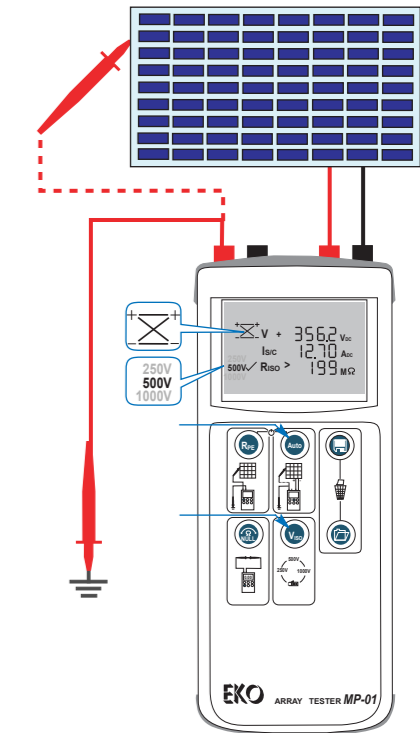
$V_{500}$  キーを押して絶縁抵抗試験電圧を 250V 500Vまたは 1000Vから選択します。

Press the  $\text{Auto}$  button to automatically measure Short Circuit Current and Insulation Resistance.

$\text{Auto}$  キーを押して、短絡電流と絶縁抵抗の自動測定を行います。

Note: The red test probe is required for the insulation resistance measurement.

(注) 絶縁抵抗測定には赤のテストプローブが必要です。



## AC/DC Current Measurement AC/DC電流測定

Disconnect all cables from the MP-01 test inputs.

MP-01のテスト入力端子から全てのケーブルを外します。

Connect the current clamp to the red & black 4mm inputs.

電流クランプを4mmの赤と黒の入力端子に接続します。

Move the current clamp switch to the 40A position.

電流クランプのスイッチを40Aの位置にします。

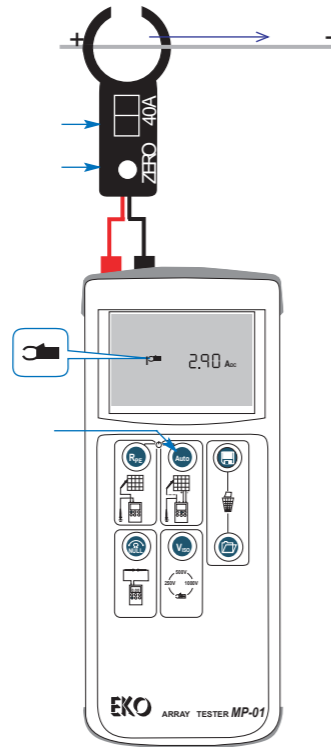
Press and hold the zero button for few seconds on the current clamp.

電流クランプのZEROボタンを数秒間押し続けます。

Press the **Auto** button. The clamp icon will appear on the LCD.

**Auto** キーを押しますと、電流クランプのアイコンがLCD画面に表示されます。

The measured current is shown on the LCD. LCD画面に測定電流値が表示されます。



## Memory Functions メモリ機能

Capture all measurements currently on the LCD.

LCD画面上の測定値全てを取得します。

Recall measurements on the LCD.

LCD画面に測定値を読み出して表示します。

In recall mode, scroll back memory.

RECALLモード時、メモリ内容をスクロールします。

Clear all results from memory.

メモリから全ての値を削除します。

## Downloading to PC コンピュータへのダウンロード

Connect the MP-01 to PC using the USB cable. (This will create a COM port on the PC).

USBケーブルを使用してMP-01とコンピュータを接続します。(これによりコンピュータのCOMポートが生成されます。)

Run the Support Software on the PC.

付属ソフトのアプリケーションをコンピュータで起動します。

Select the correct COM port. Use the Help menu - Trouble shooting guide, to help find the correct COM port.

COMポートを選択します。(HELPのトラブルシューティングガイドを参照し、正しいCOMポートを確認してください。)

Click the Download button.

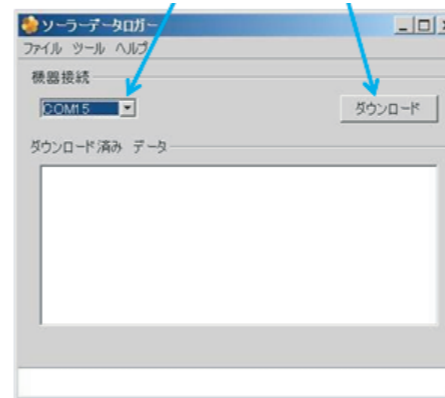
ダウンロードボタンをクリックします。

Press and hold the **Auto** key for few seconds on the MP-01.

MP-01の **Auto** キーを数秒間押し続けます。

Specify a folder and file name to save the data, then save it.

保存するフォルダ、ファイル名を指定してデータを保存します。



## DC Power Measurement DC電力測定

Connect the current clamp to 4mm inputs.

電流クランプを4mm入力端子に接続します。

Press **V<sub>iso</sub>** button until the clamp icon appears on the LCD.

電流クランプのアイコンがLCD画面に表示されるまで **V<sub>iso</sub>** キーを押します。

Move the current clamp switch to the 40A position.

電流クランプのスイッチを40Aの位置にします。

Press and hold the zero button for a few seconds.

電流クランプのZEROボタンを数秒間押し続けます。

Press the clamp around the DC cable of the solar installation.

P設備のDCケーブルに電流クランプを取り付けます。

DC current is shown on the LCD next to the clamp icon.

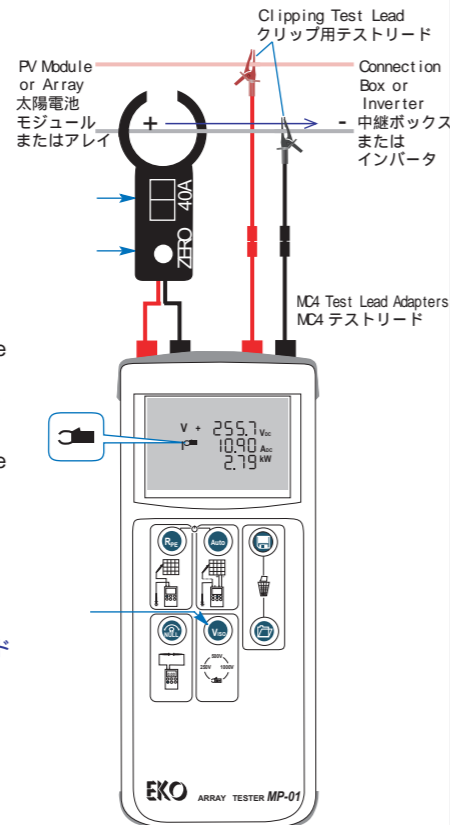
LCD画面に表示された電流クランプのアイコンの横にDC電流値が表示されます。

Connect the PV voltage to the PV inputs with MC4 test lead adapters and Clipping test leads.

MC4テストリードおよびクリップ用テストリードを用いて、P設備電圧をP入力端子に接続します。

The DC voltage, current and power will be displayed.

DC電圧、電流および電力が表示されます。



## Pairing with Solar Meter MS-02 and Setting Data Transfer Mode ソーラーメーターMS-02との無線接続と伝送モードの設定

Turn off both the MP-01 and Solar Meter MS-02.

MP-01とソーラーメーターMS-02の両方の電源をOFFにします。

Press and hold the MS-02 ON/OFF keys, keep both keys pressed. The MS-02 makes the intermittent beep sound.

MS-02のON/OFFキーの両方のキーを押し続けます。MS-02から間欠的なピープ音が鳴ります。

Press and hold the MP-01 **Rpe** and **Auto** keys, keep both keys pressed. When the MP-01 has successfully paired with the MS-02, the MP-01 will also make the intermittent beep sound.

MP-01の **Rpe** と **Auto** キーの両方のキーを押し続けます。

MP-01からも間欠的なピープ音が鳴り、接続が完了します。

Release all keys. The top line of the MP-01 LCD will show the flashing **W/m<sup>2</sup>** icon.

全てのキーを離します。MP-01のLCD画面の最上行に **W/m<sup>2</sup>** アイコンが点滅表示されます。

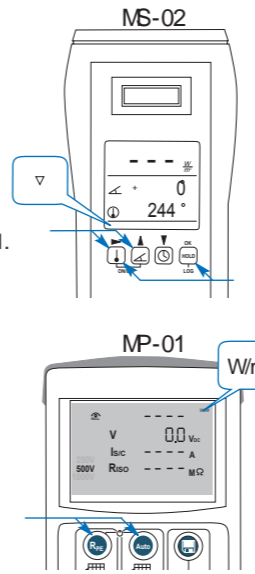
Press and hold the MS-02 Temperature key, then momentarily press the OK key. When the data transferring by pairing is active, there is a flashing **▽** icon above the MS-02 temperature key.

The MP-01 will indicate the measured irradiance.

MS-02の温度キーを押したまま、すぐにOKキーを押します。

伝送モードが設定されると、MS-02の温度キー上の **▽** アイコンが点滅します。

MS-02で測定された日射強度がMP-01上に表示されます。



Pairing  
無線接続

Data Transferring  
伝送モード設定

### Note on Restarting 再起動時の注意

As long as you have set the pairing between MP-01 and MS-02 once, even if they are turned off, they will be automatically paired again when they are turned on next.

But, the data transferring is disabled when they are turned off. After restarting, do the only above step to enable the data transferring.

一度無線接続されたMP-01とMS-02は、電源をOFFにしても、次にONにした際には自動接続されます。但し、伝送モードは次の電源ON時に、上記ステップにて再設定して下さい。

## Un-pairing from Solar Meter MS-02 ソーラーメーターMS-02との無線接続の切断

Make sure there are no other units operating nearby.

その他の機器が近くで使用されていないことを確認します。

Turn the MP-01 off.

MP-01の電源をOFFにします。

Press and hold the MP-01 **Rpe** and **Auto** keys, keep both buttons pressed. Keep both buttons pressed for 10 seconds.

MP-01の **Rpe** と **Auto** キーの両方のキーを10秒間押し続けます。

The MP-01 will then beep and clear its screen. The unit is no longer paired with a Solar Meter MS-02.

MP-01からピープ音が鳴り、LCD上の表示が消え、ソーラーメーターMS-02との接続が切断されます。

The top line of the MP-01 LCD will show the **Rpe** ohms.

MP-01のLCD画面の最上行に **Rpe** 値が表示されます。

No un-pairing operation is necessary except the case of pairing another MS-02. 別のMS-02と新たにペアリングする場合以外は、接続の切断は必要ありません。

## Changing Auto Shutdown Time 自動シャットダウン時間の変更

Turn the MP-01 unit off.

MP-01の電源をOFFにします。

Press and hold the **Auto** key, then press both the **Rpe** and **Auto** keys together. Keep holding the **Auto** key.

**Auto** キーを押したまま、**Rpe** / **Auto** キーを同時に押します。

**Auto** キーは押したままにします。

The display will show "OFF" on the line 1, and the turnoff time on the line 2 (in minutes).

画面上の1行目には"OFF"が、2行目には電源オフ時間が表示されます(単位:分)。

Keep holding the **Auto** key and press the **V<sub>iso</sub>** key. Each press of the **V<sub>iso</sub>** key will increment the turnoff time. Increment beyond 10 to set the time back to 1 minute.

**Auto** キーを押したまま、**V<sub>iso</sub>** キーを押します。**V<sub>iso</sub>** キーを押すたびに電源オフ時間が増加します。電源オフ時間は1分を超えると1分に戻ります。

Release the **Auto** key, and save the setting.

**Auto** キーを離して、設定を保存します。

## Others その他

Insulation Limits 絶縁測定範囲		Measuring Ranges 測定範囲	
Viso	Minimum Insulation Resistance 最少絶縁抵抗値	Function 機能	Range 範囲
250V	0.5M	Rpe 接地抵抗*	0 - 199 /300V - 440V
500V	1.0M	Voc 開放電圧	5V - 1000V
1000V	1.0M	Isc 短絡電流	0.5A - 15A
		Insulation 絶縁抵抗	0.05M - 199M
		Iac/dc AC/DC電流	0.1A - 40A

### Warning Message 警告メッセージ

Error Message エラーメッセージ	Remedy 状況と対処
FUSE	The internal fuse has blown. Refer to section 6.1 in the operating instructions for details on how to replace the fuse. 内蔵ヒューズが切れています。ヒューズの交換方法の詳細については取扱説明書の6.節を参照。
HOT	The electronics within the MP-01 have reached the maximum safe temperature. This can occur after repeated short circuit current measurements at high current levels. Allow the unit to cool down before further use. MP-01計器内蔵の電子部品が最大許容温度に達しています。この現象は高電流の短絡電流測定を繰り返した場合に生じます。回路が冷却されるまで使用しないでください。
HISC	The DC short circuit current has exceeded the maximum rated value of 15A. The measurement sequence has been aborted. DC短絡回路電流が定格電流の15Aを超えています。測定シーケンスを中止します。

EKO EKO INSTRUMENTS CO., LTD.

Head Office www.eko.co.jp  
1-21-8 Hatagaya, Shibuya-ku, Tokyo 151-0072 JAPAN  
TEL +81(3)3469-6713 FAX +81(3)3469-6719  
EKO INSTRUMENTS Europe B.V. www.eko-eu.com  
Lulofsstraat 55, Unit 32, 2521 AL Den Haag, The Netherlands  
TEL +31 (0)70 3050117 FAX +31 (0)70 3840607  
EKO INSTRUMENTS USA INC. www.eko-usa.com  
95 South Market Street, Suite 300 San Jose, CA 95113 USA  
TEL +1 408-977-7751 FAX +1 408-977-7741

EKO 英弘精機株式会社

本社 www.eko.co.jp  
〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8  
TEL 03-3469-6714 FAX 03-3469-6719  
カスタマーサポートセンター  
TEL 03-3469-5908 FAX 03-3469-5897

© 2013 EKO INSTRUMENTS CO., LTD.  
ISO9001 ISO14001 CE MP-01QSG20130925V3