

警告 「死亡や重症を負う恐れがある内容」です。

- スtringの開閉作業を行うときは、接続箱や PCS の仕様に基づき安全な取り扱いを行ってください。
- プローブを電極にあてたまま、String等の開閉器を操作しないでください。
- 本装置をぬらさないでください。ぬれた手で触らないでください。
- ソラメンテで点検を行う作業者は、労働安全衛生法で規定された「低圧電気取扱業務特別教育」および「高圧・特別高圧電気取扱者安全衛生特別教育」を必ず受講してください。
- 本装置から煙あるいは臭異・異音が発生したことに気づいたら、すぐに電源を切ってください。
- 夏の猛暑、冬の厳寒時、落雷など天候が不安定なときには特に気を付けて作業してください。
- 改造・分解はしないでください。火災・感電・怪我の恐れがあります。改造・分解等により生じた故障または損傷は、保証期間内であっても修理対象外となります。修理は「ソラメンテ専用ダイヤル」にご相談ください。
- 本装置は精密機器ですので大切に取り扱いってください。誤って落としたりぶつけたときは、本体などに破損や亀裂、変形がないことをよく確認してください。

注意 「傷害を負うことや財産の損害が発生する恐れがある内容」です。

- 測定中はプローブを電極から離さないでください。やむを得ず離してしまったら、測定結果が表示されるまで待ってから、再測定してください。測定中にプローブを高電圧電極にあてたり、離したりすると本装置が故障する恐れがあります。
- 測定中に電源を切らないでください。本装置が故障する可能性があります。
- 長時間の屋外作業になる場合は、適した服装、体温調節、頭・目・口の保護など、自己責任でご対応ください。
- 本装置は防水仕様ではありません。雨が降りそうな天気の場合は使用を控えてください。急な降雨などの場合は、水のかからないところに保管してください。
- 本装置の仕様の範囲内で使ってください。
- 本装置を本来の使用目的以外には使用しないでください。
- 定期的な外観や基本動作を確認してください。故障の早期発見や事故の防止につながります。
- 使用しない場合は、乾燥した場所で子供の手の届かないところ、または鍵のかかるところに、きちんと保管してください。
- 電池残量が少なくなってきたら動作が不安定になる可能性があります。交換してから作業を開始してください。なお、電池の交換は電源スイッチを切った状態で行ってください。

仕様

ソラメンテ-Z仕様	
本体ユニットサイズ	135mm x 76mm x 35mm
本体ユニットサイズ(シリコンカバーを含む)	144mm x 85mm x 48mm
本体ユニット質量	290g
本体ユニット質量(シリコンカバーを含む)	420g
検査対象ソーラーパネル	単結晶・多結晶・ヘテロ接合タイプ
検査電圧	0~1000V
検査抵抗	0~1023Ω
電源	単三乾電池3本
電池持続時間	12時間程度(2000mAh3本)
データ記録件数	最大999件
使用環境温度	0~40℃
使用環境湿度	85%以下(結露なきこと)
コンタクトプローブ	1m

- ・仕様や外観などは製品改良のため予告なく変更することがあります。
- ・Solamente (ソラメンテ) は株式会社アイテスの商標登録です。
- ・ソラメンテ-Z は特許取得済みです。

● ソラメンテ-Zとは

ソラメンテ-Zは、出力低下を伴う故障Stringを接続箱から判別する点検装置です。診断プログラムが発電経路に微弱検出信号を印加し、String内のクラスタ故障パネルの有無を開放電圧/インピーダンス(抵抗値)から判別します。従来のテスタやIVカーブ測定器に比べて日射量変化の影響を受けにくく、高速で安定した測定ができます。



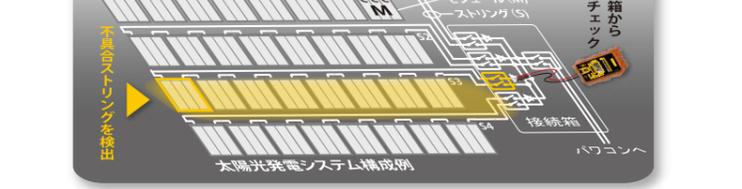
● 主な用途

- 系統連系前の確認、竣工検査
- 稼働後の保守点検、定期点検
- 出力低下時のStringの良否判別

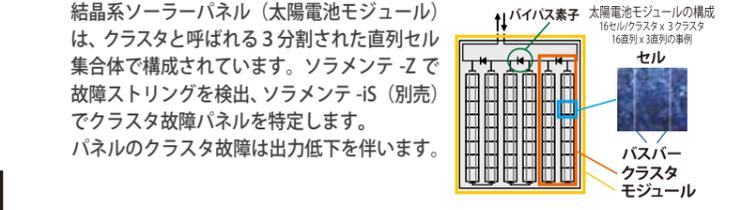
● 特長・機能

- 結晶系(単結晶・多結晶・ヘテロ結合型)パネルで構成されたソーラーシステム(太陽光発電設備)で有効に機能します。
- String内の出力低下を伴うクラスタ故障パネルの有無を素早く判別することができます。
- 接続箱の各StringPN端子にプローブをあて、プログラムされた検出信号を発電経路に印加し、返信信号を解析します。
- 測定した開放電圧、抵抗値をStringごとにLCDに表示します。
- 出力低下を伴う故障と考えられるStringを判別し、LCDに所見として表示します。
- 開放電圧値、抵抗値の高低をカラーLEDで段階表示します。
- 測定データ(電圧値・抵抗値)をString別に記録、履歴の閲覧、USB出力ができ、測定値の相対比較が容易にできます。
- 従来のIV測定器などに比べ天候の影響をほとんど受けない測定ができます。

● 太陽光発電システム各部の呼称と役割



上図は、4String、8パネル/Stringの太陽光発電システム構成例です。各Stringから集電した電力は接続箱を介してPCSに送られます。



● 困ったときは お問合せ・修理依頼

本装置に関するお問い合わせ、ならびに修理のご依頼は、下記の連絡先までお願いいたします。

株式会社アイテス 製品開発部
TEL : 077-599-5040
FAX : 077-554-6173
e-mail : sales02@ites.co.jp
 受付時間：平日 9:00 ~ 17:00 ※土日祝日・年末年始の休業日を除く

ソーラーパネルを新発想で検査する 株式会社アイテス

- ・本社 〒520-2392 滋賀県野洲市三宅800 TEL.077-599-5015 FAX.077-587-5900
- ・東東事業所 〒520-3031 滋賀県栗東市糺2-2-34-103 TEL.077-599-5030 FAX.077-554-6171
- ・東東事業所分室 〒520-3031 滋賀県栗東市糺1-17-8-501 TEL.077-599-5040 FAX.077-554-6173

SOLAR SYSTEM STRING CHECKER

Stringチェッカー 取扱説明書

このたびはStringチェッカーソラメンテ-Zをご購入いただきましてありがとうございます。

本装置は、ソーラーシステムで出力低下を伴う故障Stringを接続箱から判別する一次検査装置です。

未永くご愛用いただくために、本取扱説明書をよくお読みいただき、必ず保管していただきますようお願いいたします。



目次

- 安全上のご注意 (危険) 1
- 安全上のご注意 (警告・注意) 2
- 仕様 2
- ご確認ください 3
- 各部の名称 3
- セットアップ 4
- 測定モード 4
- 閲覧モード 5
- 消去モード 5
- USBモード 5
- LED/LCD表示内容の一覧 6
- こんなときは? 6
- ソラメンテ-Zとは 裏面
- 主な用途 裏面
- 特長・機能 裏面
- ソーラーシステム各部の呼称と役割 裏面
- お問合せ・修理依頼 裏面

- ご使用の前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。
- 取扱説明書、および保証書は大切に保管してください。
- 本書の内容は、製品改良のため予告なく変更することがあります。最新の内容については、ソラメンテホームページ www.solamente.biz をご覧ください。

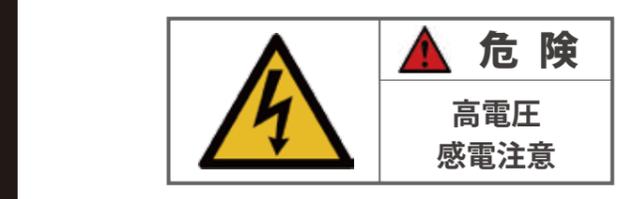


■ ご使用前に必ずお読みください。 ■ ご使用中には必ずお守りください。

本装置は乾電池駆動であり、その本体が直接人への危害、物損を引き起こすものではありません。ただ、測定対象である太陽光発電システムの出力端子やソーラーパネル、PVケーブルには高電圧が存在し、取り扱い、接触により人命に関わる危険を伴うことがあります。注意書きをお読みいただき、細心のご注意をお願いします。

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して説明しています。

危険 「死亡や重症を負う恐れが大い内容」です。



太陽光発電システムは高電圧を発生しています。感電の恐れがあります。下記の内容を十分に理解して作業をしてください。



- String・パネルの漏電や地絡等、太陽光発電所の電気保安上の安全が確認された後に、ソラメンテで点検をしてください。
- PVケーブルが接続されている接続箱内の端子には数百ボルトの高電圧がかかっています。人体が直接触れないようにしてください。
- 接続箱の高電圧部分にプローブをあてます。扱う電圧に適した保護具を身につけて、2人以上で作業してください。(ゴム手袋、安全靴、安全めがね、ヘルメット、長袖着衣、等)
- 雨の日は作業をしないでください。感電の危険があります。
- 雨が降っていないくても、接続箱やパネルがぬれている場合は作業をしないでください。感電の危険があります。
- 汗で機器や人体がぬれている場合も作業をしないでください。感電の危険があります。
- 作業前にはプローブのケーブルに破損等がないかよく確認してください。電線部が露出していると、感電の危険があります。
- 電極部にあてたプローブ同士を接触させないでください。短絡電流が流れ、アーク放電が発生し、感電や火傷の危険があります。
- 測定直後のプローブを触らないでください。プローブに電圧が残っている場合があります。
- ソラメンテの専用プローブ以外は絶対に使用しないでください。クリップなどを用いたケーブル延長等も感電、故障、誤作動の危険がありますので使用しないでください。
- 発電中にPVケーブルを外さないでください。ケーブルに電流が流れているのでアーク放電が発生し、感電や火傷の危険があります。
- 測定中にプローブや接続箱内の端子には顔を近づけないでください。アーク放電が発生し、火傷の危険があります。

● ご確認ください

■ 梱包を開封後、ソラメンテ本体および付属品がすべて揃っていることをご確認ください。

- ハード収納ケース
□ ① ソラメンテ-Z 本体
□ ② プローブ
□ ③ ストラップ
□ ④ USB ケーブル 1.5m (mini-B type USB2.0)
□ ⑤ 取扱説明書 [本書]
□ ⑥ 保証書
□ ⑦ CD (Solamente-Z Drive・操作/表示仕様マニュアル)
□ ⑧ 乾電池 (単3) 3個



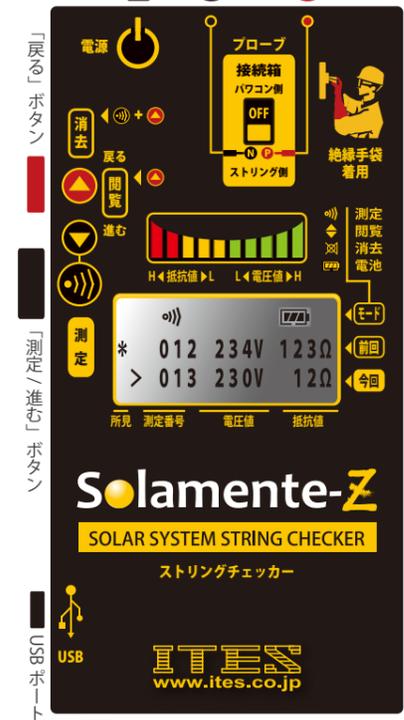
● 各部の名称

■ 外観



■ 操作面

オン (表示面側にスライド)
電源スイッチ
P N
プローブジャック



「測定/進む」ボタンは共用です。

● セットアップ

本体①裏面の電池収納ボックスの電池ホルダに、単3乾電池3個を装着します。...

シリコンカバーを取り付け、プローブ②とストラップ③を装着し、電源をオンにして、LED表示が右から左に流れ、LCD表示が「HELLO!」⇒「Ver.xxxxxx」⇒「日付・時刻」⇒「スタンバイ状態」となることを確認してください。

● 本体下部にあるストラップ取付ねじは、1/4-20インチのカメラねじ (世界規格: ISO1222) で、三脚やその他カメラ取付用アタッチメントを取り付けることができます。

▶▶▶ 測定モード

接続箱からの点検作業を、次の手順に従って行ってください。電源オンで測定モード (スタンバイ状態) になります。

■ 点検準備

点検対象となるソーラーシステムの系統図 (ストリングマップ) と接続箱の設置場所を確認してください。...

● ストリングマップが不明の場合 ソラメンテ -iS* (ソーラーパネルチェッカー) を使って、ストリング単位で接続箱の開閉器をオンにして、パネルをスキャンすることによって簡単にストリングマップを作成することができます。

■ 接続箱から点検 (測定モード)

接続箱からストリングの開放電圧とインピーダンス (抵抗値) を測定します。必ず「絶縁手袋」を着用してください。



接続箱で、測定したいストリングの開閉器をオフにして、開放時の電圧と抵抗値を測定します。測定モードで、赤のプローブをストリング側の P 端子、黒のプローブを N 端子にあてると測定を開始します。...

測定モードで「測定/進む」ボタンを押すと LED が右から左に全点灯後、1秒ごとに右から消灯します。8秒以内に電圧が 10V 以上、なおかつ、安定したコンタクト状態と判断できると LED が全消灯、測定マーク点灯、抵抗を測定します。...

■ 点検結果の検証

開放電圧、抵抗値は測定対象のシステム構成、パネル仕様により異なります。1例として、システム構成例 (15 パネル / ストリング) における正常値は、電圧 =540V、抵抗 =15Ω前後と想定されます。...

◆ 閲覧モード

電源をオフにし、赤ボタンを押した状態で電源をオンにすることで閲覧モードになります。その画面で赤ボタンを押すことで戻り、黒ボタンを押すことで進むことができます。

✕ 消去モード

電源をオフにし、赤ボタンと黒ボタンを同時に押した状態で電源をオンにすることでデータ消去モードになります。その画面で赤ボタンを押すことでキャンセルとなり、黒ボタンを押すことで消去となります。

USB モード

本体内に記録されている測定データをパソコンに取り出し、測定値を記録することで経年劣化を観察することができます。以下の手順にて、測定データを CSV ファイル形式でパソコンに転送することができます。

- ① 付属のデータ転送用ソフト「Solamente-Z Drive」をパソコンにインストールする。
② パソコンを再起動し、「Solamente-Z Drive」を有効にする。
③ 本体とパソコンを付属の USB ケーブルで接続する。
④ 本体の電源をオンにする。
⑤ パソコンにてソラメンテ-Z が外付けドライブとして認識される。

※Solamente-Z Drive は、付属 CD からインストールしてください。
※Solamente-Z Drive を更新する際には、必ず既にインストール済みのバージョンをアンインストールしてから、最新のバージョンをインストールしてください。

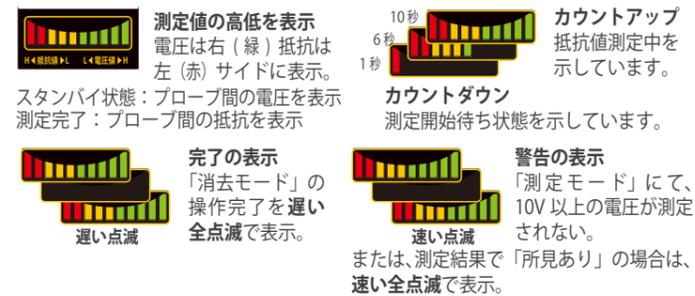
● 日付・時刻の設定について
本体で表示されている日付・時刻は出荷時に設定されたものです。日付・時刻は「USB モード」でパソコンと接続した際にパソコンの日付・時刻に自動的に調整されます。



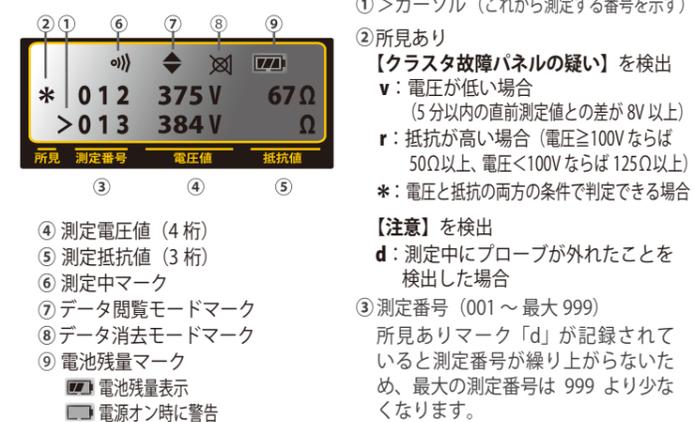
● 本装置は、4種のモードを「電源スライドスイッチ」と「測定/進む」、「戻る」ボタンの組み合わせで操作しています。モード操作の ▼ マークは電源オンまたは一回押し、▼ は電源オン操作まで長押し、を表わします。

● LED/LCD 表示内容一覧

■ LED 表示の代表例



■ LCD 表示の内容



● モード操作での、LED 表示の意味、LCD 表示メッセージ、その他詳細については、付属 CD の「操作・表示仕様マニュアル (PDF 版)」をご参照ください。

● こんなときは?

- 電源オンしても、LED/LCD が点灯表示しない。
● 電池が入っていないか、完全に電池残量がなくなった可能性があります。
● 抵抗値の測定が遅い。
● 抵抗値はプログラムされた検出信号を印加して測定しており、完了まで5秒程度かかります。
● プロローブを PN 端子にあてているのに測定を開始しない。
● 測定したストリング開放電圧が 10V 未満の場合は、「Check connection!」と表示され測定をしません。
● ストリング毎の相対測定値の微妙な違いは、どう解釈すればいいの?
● 天候の変化により電圧値は変動しますが、抵抗値はあまり変動しません。

おねがい

- ソラメンテ-Z は安全にお使いください
■ 測定中はプローブを PN 端子 (電極) に確実に安定したコンタクトをしてください
■ ソラメンテ-Z で測定した電圧値、抵抗値について
■ ソラメンテ-Z を国外で使用される場合