

絶縁抵抗計 マニュアル

(ASLOE 製品型式 : Z60)

1. 概要

- 本機は、安定した性能と使いやすい操作性を備え、絶縁抵抗と電圧を測定できる小型の絶縁抵抗計です。
- 本機は下記規格に準拠しています。
JIS C 1302:2018 絶縁抵抗計
- 絶縁抵抗測定電圧 : 250V, 500V, 1000V
- 5GΩ までの絶縁抵抗測定
- 自動放電機能
- 電圧測定 : DC1500V, AC1000V
- 薄暗い場所でも試験結果を確認できる白色バックライト機能
- 出力電圧の実測値と絶縁抵抗測定値を同時に表示
- ロック装置つきテストスイッチ

- テスト対象の電圧テストとアラーム機能
- 本機はパネル校正技術を採用しており、標準器に接続し、手順に従ってパネル校正を行い、関連する校正データを保存し、規定された定期的な校正を完了して、本機がその確度と機能を確実に達成できるようにします。
- 付属のストラップと簡易な操作性で、現場での使用に適しています。
- バッテリーを取り外さなくても AC 電源アダプタ（別売オプション）から給電可能です。

2. 梱包内容の確認

梱包箱を開けて本機を取り出し、付属品を確認してください。付属品が欠品または破損している場合は、梱包材を保管するとともに製造元または販売店にご連絡ください。

- | | |
|--------------------|------|
| ● ワニ口クリップ付きテスト・リード | 1セット |
| ● ユーザー・マニュアル | 1 個 |
| ● ストラップ | 1 個 |

3. 安全について

本機は、IEC 61010-1、IEC61557-1、IEC61557-2 安全基準を満たしています。このマニュアルには、安全な操作を確保し、本機を安全な状態に保つために従わなければならない警告と安全規則が含まれています。操作する前に下記を読んでください。

本体の⚠マークは、操作者が安全な操作を確保するためにマニュアルの関連部分を参照する必要があることを意味します。

- ⚠ Danger : 危険。直ちに怪我や生命の危険が発生する可能性があることを示します。
- ⚠ Warning : 警告。怪我や生命の危険にさらされる可能性があることを示します。
- ⚠ Caution : 注意。怪我や本製品が損傷する可能性があることを示します。

⚠ 警告

- 本マニュアルをよく読み、よく理解した上でご使用ください。
- マニュアルの指示に従って操作してください。マニュアルはいつでも参照できる状態を保ってください。
- 操作を誤ると、事故や本機の破損の原因となります。

- ケースが破損していたり、テスト・リードの被覆が破損して導体が露出していたりするときは絶対に使用しないでください。
- テスト・リードが破損した場合は、同じ型式、同じ仕様の新品と交換してください。
- 本機が湿っているときにバッテリー交換をしないでください。
- テスト・リードが端子にしっかりと挿入されていることを確認してください。
- バッテリー・カバーを開く前に、必ず本機の電源をオフにしてください。

⚠ 危険

- AC1000V/DC1500V を超える電位の回路では絶対に使用しないでください。
- 可燃性ガスのある場所では使用しないでください。本器を使用すると火花が発生し、爆発に至る可能性があります。
- 本機の表面や手が濡れている状態で使用しないでください。
- 許容最大範囲を超えないようにしてください。
- テスト・リードを接続する前に **PRESS TO TEST** ボタンを押さないでください。
- 使用中は絶対にバッテリー・カバーを開けないでください。

- バッテリー・カバーを開ける前に、電源をオフにし、本機に接続されているテスト・リードなどのすべての測定部品を取り外してください。

⚠ 注意

- 測定前にレンジ・スイッチを適切な位置に設定し、確認してください。
- 使用後は電源をオフにしてテスト・リードを外してください。
- 本機を長期間使用しないで保管する場合は、電池を取り外してください。
- ディスプレイに  が表示されている場合は、バッテリーが消耗していることを示しており、交換する必要があります。
- 本機を高温、多湿、爆発性雰囲気、強い電磁波、結露の多い環境、直射日光の当たる場所での使用または保管しないでください。
- 研磨剤や溶剤は使用しないでください。本機の清掃には中性洗剤を含ませた湿った布を使用してください。
- 本機を濡れたまま保管しないでください。乾燥後に保管してください。

4. シンボル

	感電危険		警告
	グラウンド		直流
	交流		二重絶縁

5. 技術仕様

安全と規格

過電圧保護	絶縁抵抗測定：AC1200V/10 秒 電圧測定：AC1000V/DC1500V/10 秒
適合規格	IEC61010-1(CAT III 600V, 汚染度 II) IEC61557-1,2 (1000 V a.c.及び1500 V d.c.以

	下の低電圧配電システムの電氣的安全性、保護措置試験、計測又は監視用機器 1:一般要求事項 2:絶縁抵抗)
電磁両立性	IEC61326-1,Group 1,Class B に準拠
サージ保護	6kV (IEC61010.1-2001 による)

一般

ディスプレイ	2000 カウント、白色バックライト
動作環境	温度：0～40 °C；湿度≤85%RH（結露無きこと）
保存環境	温度：-20～60°C；湿度≤90%RH（結露無きこと）
確度要求環境	温度：23±5°C；湿度≤75%（結露無きこと）
動作周囲環境	室内、室外（防水ではないので要注意）、高度 0～2,000 m

オーバー・レンジ表示	電圧：OL 絶縁抵抗：> 0.999G / >1.99G / >4.99G
バッテリー・タイプ	単 3 型 1.5V アルカリ電池 8 個
バッテリー電圧低下	□・バッテリー・シンボルを表示
オート・パワー・オフ	操作しないまま 15 分経過後
クローズド・ケース・キャリブレーション	ケースを開けて調整する必要はありません。
寸法	178(L)×110(W)×59(D)mm
重量	約 600g
キャリブレーション間隔	1 年

測定レンジと確度

確度：±（（% of rdg）+ dgt）、出荷後 1 年間

周囲温度：23±5°C

周囲湿度：45～75%RH

絶縁抵抗測定（RISO）

定格測定 電圧	測定範囲	最小分解能	開放電圧	Fall- off resist ance	確度
250V	0.400MΩ～ 1.999MΩ	0.001MΩ	DC 250V +20% -0%	0.3MΩ	±（5% +5）
	2.00MΩ～19.99MΩ	0.01MΩ			
	20.0MΩ～199.9MΩ	0.1MΩ			
	0.200GΩ～0.999GΩ	0.001GΩ			

測定対象の抵抗値が 0.400MΩ未満の場合、測定結果は参考としてのみ使用できます。
 測定対象の抵抗値が 0.999GΩよりも大きい場合は >0.999GΩ 表示になります。

500V	0.600MΩ～ 1.999MΩ	0.001MΩ	DC 500V +20% -0%	0.5MΩ	± (5% +5)
	2.00MΩ～19.99MΩ	0.01MΩ			
	20.0MΩ～199.9MΩ	0.1MΩ			
	0.200GΩ～1.99GΩ	0.01GΩ- 0.001GΩ			
測定対象の抵抗値が 0.600MΩ未満の場合、測定結果は参考としてのみ使用できます。 測定対象の抵抗値が 1.99GΩよりも大きい場合は >1.99GΩ 表示になります。					
1000V	0.800MΩ～ 1.999MΩ	0.001MΩ	DC 1000V +20% -0%	0.6MΩ	± (5% +5)
	2.00MΩ～19.99MΩ	0.01MΩ			

	20.0MΩ～199.9MΩ	0.1MΩ			
	0.200GΩ～4.99GΩ	0.01GΩ- 0.001GΩ			
<p>測定対象の抵抗値が 0.800MΩ未満の場合、測定結果は参考としてのみ使用できます。 測定対象の抵抗値が 4.99GΩよりも大きい場合は >4.99GΩ 表示になります。</p>					

- 短絡電流： ≥1 mA
- 自動放電時間：1 秒
- ライブ・テストは禁止されています。テスト中に端子電圧が 30V を超えると、アラームを通知します。

AC/DC 電圧

測定機能	DC 電圧	AC 電圧
測定範囲	±(20~1500)V	20~1000V(45~1kHz)
分解能	1V	
確度	2%+3	
入力インピーダンス : 10MΩ. 測定速度 : 2 回/秒		

6. 外観など

本体

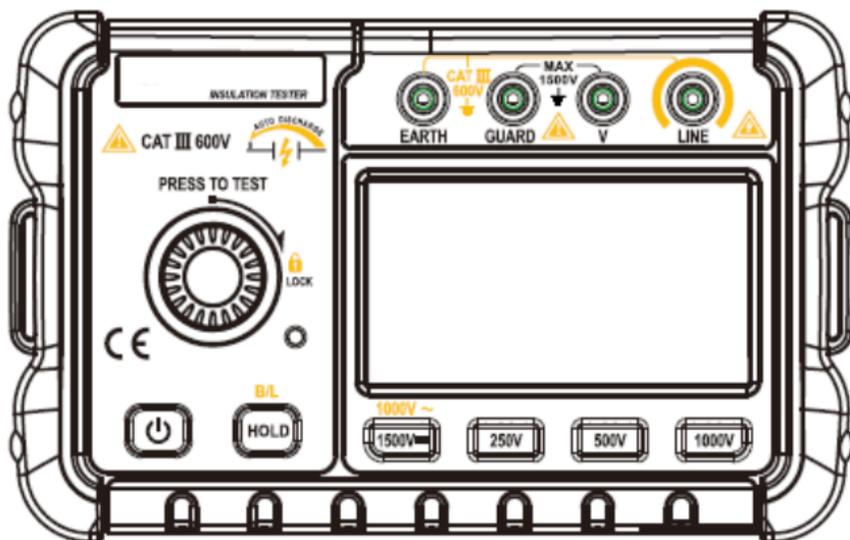


Figure 1

端子

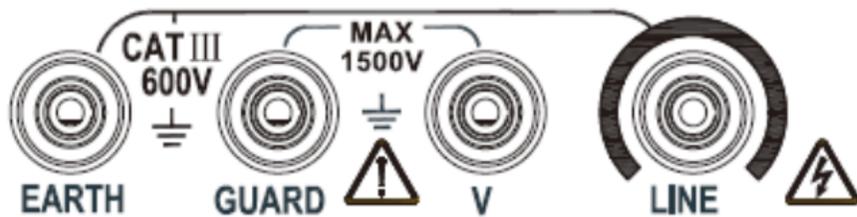


Figure 2

端子名	端子機能
LINE	電圧出力端子
V	電圧測定端子
GUARD	保護端子
EARTH	接地端子

ディスプレイ

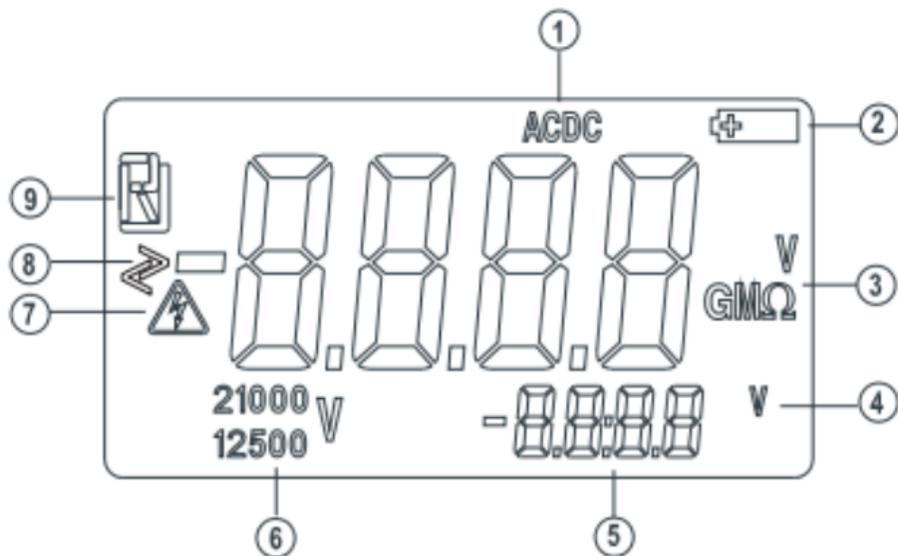


Figure 3

No.	表示	説明
1	ACDC	AC 電圧、DC 電圧
2		ロー・バッテリー・シンボル
3		メイン表示単位： V, MΩ, GΩ
4		サブ表示単位： V
5		サブ表示
6		絶縁抵抗測定電圧： 250V, 500V, 1000V

7		高電圧シンボル 31V よりも高い電圧の時に表示されます。
8		メイン表示
9		絶縁抵抗

ボタン



Figure 4

ボタン	説明
	<p>電源ボタン：2 秒以上の長押しで本機の電源をオン/オフします。</p>
	<p>データ・ホールド/バックライト ボタン：このボタンを押すと、データが保持されます。このボタンを 2 秒以上長押しすると、バックライトをオン/オフします。バックライトはオフ操作をしなくても 15 分後に自動的にオフになります。</p>
	<p>電圧測定モードにします。繰り返し押すことで AC1000V、DC1500V レンジをトグルします。</p>
	<p>測定電圧 250V の絶縁抵抗測定モードにします。</p>
	<p>測定電圧 500V の絶縁抵抗測定モードにします。</p>

	<p>測定電圧 1000V の絶縁抵抗測定モードにします。</p>
	<p>TEST ボタンです。このボタンを押すと絶縁抵抗測定を開始します。 押している間は、またはロックすると連続して測定をします。 ロックを解除、または押すのをやめると測定を停止します。</p>

電源アダプタ

本体側面のゴム・カバーを開け、本機用の DC12V 出力 AC 電源アダプタ（オプション）を電源端子に挿入します（AC 電源アダプタを抜き差しするときは、本機の電源をオフにする必要があります。AC 電源アダプタを使用する場合はバッテリーを外したほうがよいです）。

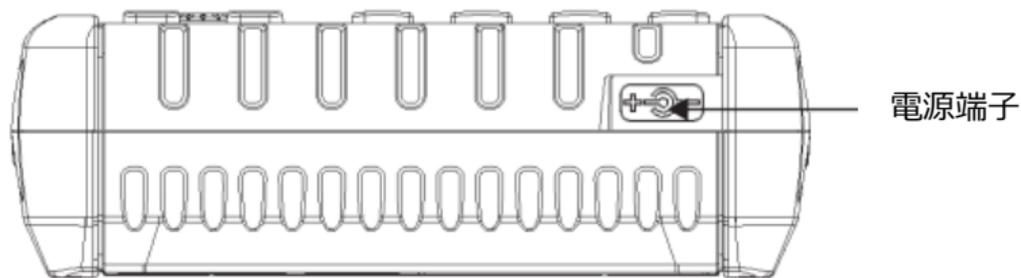


Figure 5

7. 測定の準備

電源ボタン

-  ボタンを長押しして電源をオンにします。
-  ボタンを長押しすると電源をオフにできます

電源がオンになると自己診断を実施し、電源オンのマークが表示されると操作が可能です。

⚠ 注意

電源オン：電子機器への接続の動作を保証するために、再起動する前に 5 秒間電源をオフにしてください。

オート・パワー・オフ：

15 分間何も操作しないと（TEST ボタンを除く）、本機は自動的に電源がオフになります。

データ・ホールド/バックライト ボタン

電源をオンにした後、 ボタンを押すとデータ・ホールド機能がオンになり、**H**がディスプレイに表示され、データがホールドされます。 を長押しするとバックライトをオンオフできます。

バックライトを自動でオフ

15 分以内にバックライトをオフにする操作をしない場合には、自動的にバックライトをオフにします。

ロー・バッテリー表示

 がディスプレイに表示されたときはバッテリー残量が低下しています。新しいバッテリーに交換してください。

⚠ 警告

感電や怪我を避けるため、 が表示されたら速やかにバッテリーを交換してください。

テスト・リード接続

絶縁抵抗測定では、赤いテスト・リードを LINE端子に、黒いテスト・リードをEARTH端子に接続します。電圧測定では、赤いテスト・リードを V端子、黒いテスト・リードを G端子 に挿入して接続します。

⚠ 危険

絶縁抵抗測定中にTESTキーを押すと、テスト・リードに高電圧が発生し、金属部に触れると感電します。

8. 測定の開始

電圧測定

⚠ 危険

- 感電を避けるため、アース電圧が DC/AC 600V/1000V を超えるループ回路の下で測定しないでください。内部電圧が 600V/1000V 未満でも、アース電圧が 600V/1000V より高い場合は測定しないでください。
- 大電流が流れる電線の電圧を測定する場合はけがの原因となるので、必ずブレーカーの二次回路で測定してください。
- 電圧を測定する場合、テスト・リードの金属部分やループ回路がショートして感電する恐れが

ありますのでご注意ください。

- 電池カバーを開けたまま測定しないでください。

(1) 赤いテスト・リードを V端子、黒いテスト・リードを G端子 に挿入して接続します。

(2)  ボタンを長押しして電源をオンにします。

(3)  ボタンを押してDC電圧またはAC電圧測定に設定します。

(4) テスト・リードの先端を測定対象に触れて接続します。DC電圧測定のと、表示に“-”が表示されたときは、黒いテスト・リードに対して赤いテスト・リードの電圧は負電圧です。測定電圧が±30Vよりも大きいときは  が表示されます。

注意：電圧測定のときはTESTボタンを押す必要はありません。

絶縁抵抗測定

⚠ 危険

- 測定前に、測定回路に電気が流れていないことを確認してください。電気盆の装置や線の絶縁を測定しないでください。
- ユーザーは高電圧絶縁手袋を着用する必要があります。
- 絶縁抵抗測定では危険な電圧を出力しますので、測定物をしっかりと挟んでいることを確認し、手を離してから TEST ボタンを押して測定を開始してください。
- 電池カバーを開けたまま測定しないでください。

⚠ 警告

- 高電圧出力状態で 2 本のテスト・リードを短絡させたり、高電圧出力後に絶縁抵抗を測定したりしないでください。発火、および機器の損傷の原因となります。

⚠ 注意

- 異なる測定対象を測定すると、絶縁抵抗値が不安定になったり、表示抵抗値が不安定に

なる場合があります。

- 絶縁インピーダンスにより、測定中にビープ音が発生する場合がありますが、停止ではありません。
- 容量負荷測定は時間がかかる場合があります。

絶縁抵抗を測定する場合、測定端子の電圧は EARTH端子 が正極、TEST端子 が負極として出力されます。測定するときは、EARTH端子 の黒いテスト・リードを測定対象の“接地”に接続します。測定対象の“接地”に正極電圧を印加するほうが低い抵抗値になることが多いので絶縁不良の検出に適切であり、一般的に多く使用されています。

- (1) 赤いテスト・リードを LINE端子 に、黒いテスト・リードを EARTH端子 に挿入します。
- (2) 被測定回路が完全に電源から分離されていることを確認します。
- (3) 250V /500V/1000Vボタンを押して、絶縁抵抗測定機能を選択します。ディスプレイの左上端に **R** が表示されます。
- (4) テスト・リードを測定対象に接続します。このとき、黒いテスト・リードを測定対象の“接地”

側に接続します。

(5) TEST ボタンを押して測定を開始します。

(6) 本機は自動放電機能を備えています。測定終了後はテスト・リードを外さず、TEST ボタンを押すのをやめ、測定で発生した電圧を本機から自動的に放電させてください。

危険

- 測定直後は回路に触れないでください。回路に蓄えられた電荷により、感電の原因となることがあります。
- テスト・リードはすぐに外さず、放電が終わってから外してください。

連続測定

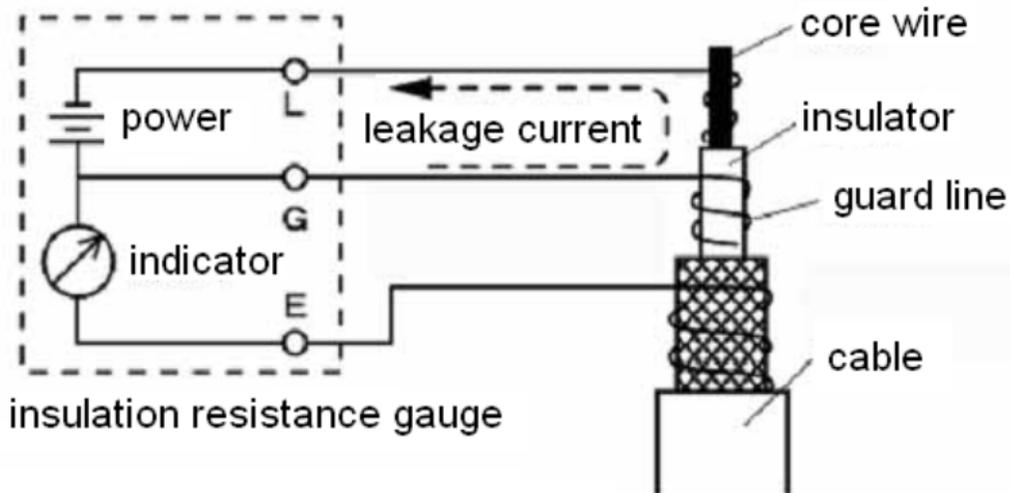
絶縁抵抗を連続測定する場合は、TEST ボタンを押して右側に回して TEST ボタンをロックすると連続測定モードになります。測定が終了したら、TEST ボタンを左に回して元の位置に戻すとロックが解除され、ボタンがリリースされて測定が停止します。TEST ボタンを押すのをします。

⚠ 危険

テスト・リードのヘッド部は、測定時に高電圧が発生する場合がありますので、感電にご注意ください。

ガード線の使用

ケーブルの絶縁抵抗測定では、絶縁体の表面を流れる漏れ電流が絶縁体内部を流れる電流と合流し、絶縁抵抗値の誤差の原因となります。この現象を回避するには、ガード線を使用して漏れ電流の流れる部分を巻いて、GUARD 端子に接続します。漏れ電流は検出器を通過しないため、絶縁体の体積抵抗のみを測定できます。



9. 保守

このセクションでは、いくつかの基本的なメンテナンス手順について説明します。このマニュアルに記載されていない修理、校正、サービスは、有資格者が行う必要があります。このマニュアルに記載され

ていないメンテナンス手順については、メーカーまたは販売店にお問い合わせください。

一般的な保守

- ケースは定期的に湿らせた布と中世洗剤で拭いてください。研磨剤や溶剤は使用しないでください。
- 長時間使用しない場合はバッテリーを外してください。
- 端子内の汚れや湿気は、測定値に影響を与える可能性があります。

端子の清掃手順

- (1)電源をオフにしてテスト・リードを外します。
- (2)端子内の塵などを振り落とします。
- (3)新しい綿棒をアルコールに浸して、各端子を拭きます。

バッテリーの交換

単3アルカリ電池を使用しています。

⚠ 警告

感電や怪我を防ぐために、

- バッテリー・ケースを開ける前にテスト・リードを外してください。
- 使用する前にバッテリー・ケースを閉じてください。

⚠ 注意

- 新しいバッテリーと古いバッテリーを混在させないでください。
- バッテリーの向きを間違えないでください。
- 長時間使用しない場合はバッテリーを外してください。
- 古いバッテリーは地域のルールにしたがって処分してください。

バッテリー交換の手順

- (1) 電源をオフにしてテスト・リードを外してください。
- (2) ドライバーでねじを回してバッテリー・ケースを開けます。
- (3) 新しいバッテリーと交換しケースを閉じ、ねじを締めます。

Appendix

絶縁抵抗の測定原理

電圧を印加して測定対象に流れる漏れ電流を測定し、絶縁抵抗を算出します。

