

インピーダンステスター CTM051

MODEL: CTM051 取扱説明書

文書番号 TBJ-9024

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

<はじめに>

この度は、インピーダンステスター CTM 051 をご購入いただき誠にありがとうございます。本製品は、ANSI 6.1 および ANSI/ESD S20.20 の規準に準拠し、お客様の機器の接地接続を測定する総合的な製品です。接地インピーダンスの測定に加え、接地の高周波ノイズや電磁妨害 (EM I) だけでなく直流/交流電圧も測定でき、ツールロックアップや不定作動、パラメーターのエラーなどの機能障害の可能性をお知らせします。



品番	品名
CTM051	インピーダンステスター 9V 電池・プローブ用ケーブル 1 組付き

下記付属品はインピーダンステスターにご利用いただけます。

品番	品名
NCA 006	テスト用ケーブル交換用

ご注意

- (1)本書の内容を無断転載することは禁止されています。
- (2)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3)本書の内容について万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの事がありましたら、ご連絡下さい。

<梱包内容>

本体	1 個
テストリード線	2 本
9V 電池	1 個

<操作ボタンの説明>

POWER C 長押しすると電源の ON/OFF ができます。一度押しとホーム画面に戻ります。

OHM インピーダンス測定モード切り替えボタン

EMI 高周波ノイズ/電磁妨害 (EM I) 測定モード切り替えボタン

HOLD 画面を一時停止させ最大測定値を表示

液晶バックライト ON/OFF ボタン

F 機能ボタン。電池残量表示。

V 電圧測定モード (AC/DC) 切り替えボタン

REF. 閾値およびアラーム設定ボタン

↑ 測定範囲や閾値の調節ボタン

↓

<各部の説明>



<電源>

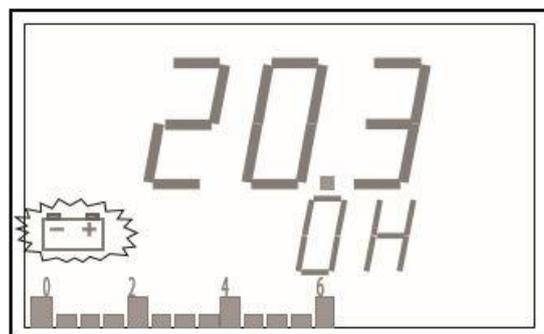
本製品は 9V のアルカリ電池を使用します。他の電池は使用しないでください。本製品を長期間使用しない場合は、電池の漏出による損傷を防ぐために、電池を本体から取り出してください。

<電池の入れ方>

電池カバーのネジを外します。本体背面の電池カバーをスライドさせ、9V 電池を電池クリップに取り付けます。電池の極性が合っているか確認してください。電池カバーをスライドさせて元に戻し、ネジを取り付けます。

<電池残量少表示>

電池残量が少なくなった(残量 20%以下)時、右のような電池残量少表示がディスプレイに出ます。この表示がでましたら電池を交換してください。



<本体の ON と OFF>



ON

ボタンを押します。バッテリー残量少表示さえ映し出すことができないほどバッテリー残量が少ない場合や自己診断に失敗した場合は、ビープ音と本体の電源がオフになる音がします。電池残量が 0 の時はビープ音もしません。電池を交換してください。

OFF

「Power/C」ボタンを 2 秒以上押し続けてください。本体の電源はオフになります。

<自動電源オフ>



電池を節約するために本製品には自動電源オフ (APO) 機能があり、何も操作をしないと約 10 分後に自動的に電源がオフになります。

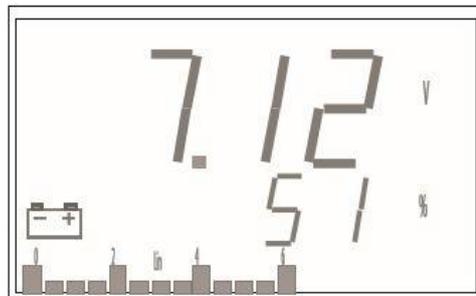
「F」ボタンを 1 回押すと APO 機能を設定でき、右のようにディスプレイに表示されます。この時に上下矢印ボタンを押すと設定の ON か OFF を選択できます。APO 機能を使用しないと電池寿命が短くなることを覚えておいてください。



<電池残量表示>



「F」ボタンを2回押すと、右のような表示が出ます。上側の数字は電池電圧(V)を示し、下側の数字は使用可能な電池残量(%)を示します。



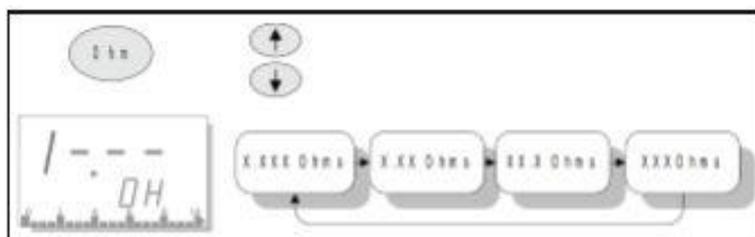
<インピーダンス測定>



「Ohm」ボタンを押して、接地インピーダンスモードにします。左のような表示が出ます。インピーダンスモードの時は、ディスプレイの下部に「OH」と表示されます。

<スケールリング>

本製品は、接地インピーダンスの計測に4段階のスケールがあります。上下矢印ボタンで、計測に適したスケールを選択してください。

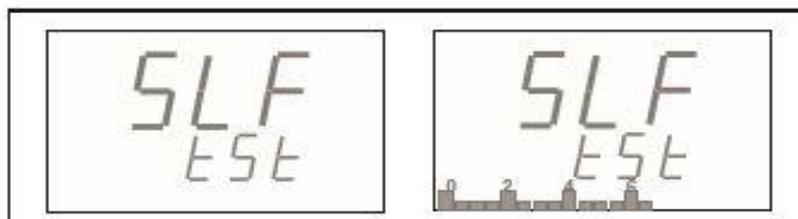


<テストリードのオートゼロ機能>



テストリードによってインピーダンスが加わるので、特に低いスケールにおいては測定結果が変わる可能性があります。テストリードのインピーダンスを考慮するためには、テストリードの両端をショートさせて、右のような表示が出るまで「F」ボタンを押し続けてください。数秒後、この画面が消え、短いビープ音が鳴ります。インピーダンステスターは通常の測定モードに戻ります。テストリードにもわずかにインピーダンスがありますが、テストリードをショートさせたことでディスプレイは0Ωを表示します。補正因子は内部のメモリーに保存されます。

もしテストリードが適切にショートされない場合や、この過程中に接続を絶えてしまった場合は、オートゼロは失敗となり、ディスプレイが通常の測定画面に戻る前に長いビープ音が鳴ります。この場合は、もう一度最初から行ってください。

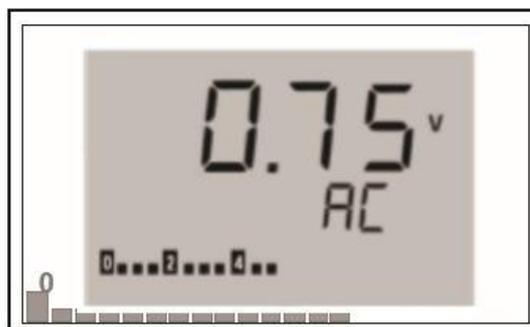


<接地電圧の測定>

接地に電圧が存在することは望ましくありません。本製品は、直流/交流両方の電圧を測定することができます。

<交流電圧>

「V」ボタンを押して交流電圧測定モードに切り替えると、右のような画面が表示されます。上下矢印ボタンを押して測定スケールを調整することができます。



<直流電圧>

もう一度「V」ボタンを押すと、直流電圧測定モードに切り替わり、左のような画面になります。交流モードと同じように、上下矢印ボタンを押して測定スケールを調整することができます。

<オーバーロード>

接地電圧が選択中のスケールにおいて最大レベルに達してしまうと、右のようなオーバーロード表示が出ます。このような場合は、「↑」ボタンを押して次のスケールに上げてください。

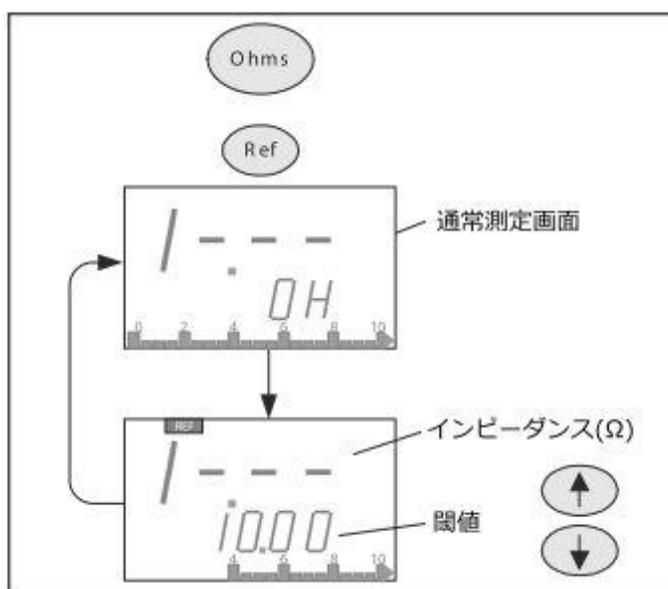


<インピーダンス測定の基準>

閾値設定機能を使うと、測定したインピーダンスが指定した閾値よりも低かった場合にアラーム音でお知らせすることができます。通常のテスターと違って、本製品はアラーム音が鳴るインピーダンス値をお客様自身で指定できます。

インピーダンスモード時に「Ref」ボタンを押します。右のように閾値が画面に表示されます。上の数字が現在のインピーダンス値(右の例は開回路)を表し、下のラインは基準レベルを表します。上下矢印ボタンを使って基準レベルを変えてください。これでインピーダンス値が閾値を下回った時にビープ音を聞くことができます。

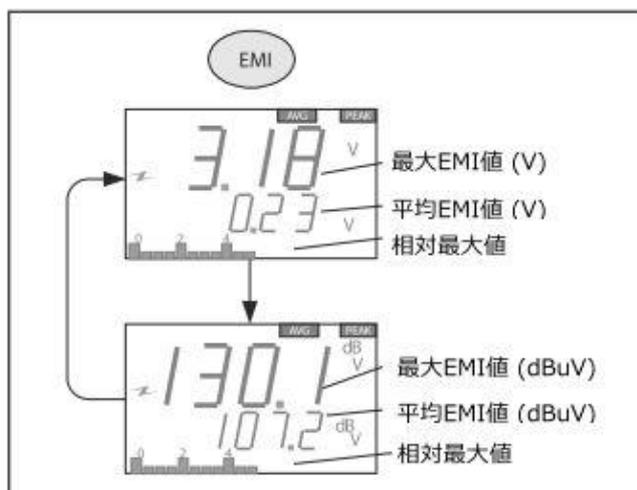
閾値は指定スケールにおいて設定されるので、他のスケールを使用する時は設定し直す必要があります。閾値は内部のメモリーに保存されます。



<EMI 値測定>

接地の高周波ノイズ(EM I) は精密機器の誤動作や損害を引き起こします。本製品は、広範囲の周波数を測定します。高周波ノイズは「V」と「dB μ V」の 2 通りの単位で測定されます。「dB μ V」は電圧の対数指標であり、0dB μ V は 1 μ V とします。

接地の EM I を測定するためには、「EM I」ボタンを押します。画面下の数字は高周波信号の平均値(V)を示し、上の数字は高周波信号の最大値(V)を示します。再度「EM I」ボタンを押すと右図下のように dB μ V モードに切り替わります。



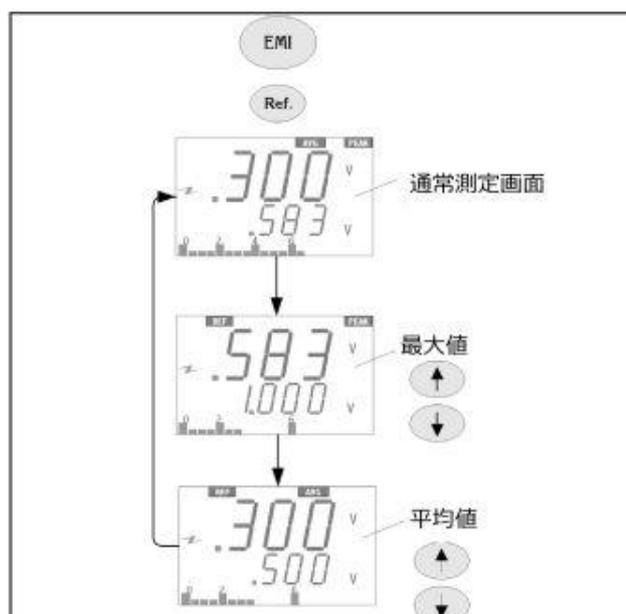
<オートスケール>

本製品は、EM I モード時にオートスケール機能を使用します。スケールを選ぶ必要はありません。

<EM I 測定の基準>

参照モードは、EM I 信号が一定レベルを超えた時にアラーム音を鳴らしたい場合に使用します。このモードを使うには、EM I の画面時に「Ref」ボタンを押します。画面上部に「REF」と表示されるのを確認してください。この時、画面下の数字は最大値の閾値を示します。上下矢印ボタンを使って、閾値を調整してください。これで、EM I 信号がこの閾値を超えた時にアラームを鳴らすことができます。

「Ref」ボタンをもう一度押すと右図下のように平均値の閾値を設定することができます。

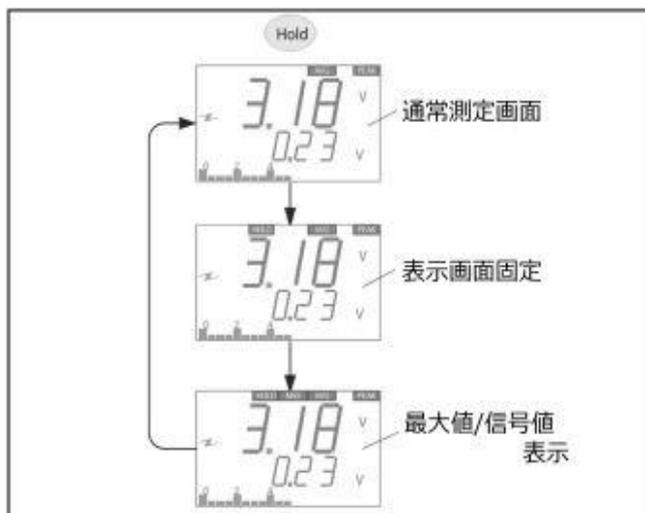


<ホールド機能>

本製品は、どの測定モードにおいても、「Hold」ボタンを一度押すとホールドモードになり、ボタンを押した時点での値で画面が固定されます。再度「Hold」ボタンを押すと、ボタンを押したときから蓄積された信号の最大値を表示します。

注意:どの状態で電源を切っても、再度電源を入れた時は以前のモードのまま再開されます。

再度「Hold」ボタンを押すと、通常モードに戻ります。



<メンテナンス>

乾いたブラシや掃除機を使って本体周辺を掃除してください。接続不良の場合は、接続部クリーナーやブラシを使って接続部を掃除し、すべての接続をしっかりと確認してください。

ご自身での修理はおやめください。本製品はお手入れが少し必要ですが、お客様ご自身で修理できる部分はありません。クリーニングやバッテリーの交換の他にもお困りの場合は [SCS カスタマーサービス](#)までご連絡ください。

<校正>

本製品の校正には、専門の特許を得た装置が必要となり、弊社工場で行わなければなりません。校正の頻度は、測定中に起こり得る故障のリスクに基づくべきですが、弊社では年1回の校正をお勧めしています

<仕様>

電源	
バッテリー	9V アルカリ電池
インピーダンス	
範囲/正確性	0.000～1.999 Ω /2% +0.003 Ω 00.00～19.99 Ω /1% +0.05 Ω 000.0～199.9 Ω /1% +0.5 Ω 0000～1999 Ω /1% +5 Ω テストリードのオートゼロ
EMI (接地のノイズ)	
周波数帯域幅	9kHz～450MHz 湿度 : 80%以下、結露なし
測定範囲	10mV～最大 5V 80dB μV～134dB μV
測定タイプ	平均値/最大値
接地上の電圧	
AC (50～500Hz)	0.001～250V RMS
DC	0.001～350V
その他	
寸法	114mm × 92mm × 28mm
重さ	0.14kg

<安全にご使用いただくために>

用途

本製品は、接地インピーダンスや接地の高周波ノイズ(EM I)などの、接地の重要なパラメーターを計測します。

この機器は主電圧を計測するためのものではありません。

本製品を使って接地を測定する前に、適切な機器を使って主電圧から散在した電圧をチェックする必要があります。

接地接続は ANSI 6.1 に従って測定されます。接地上の寄生信号に影響を受けない方法で、インピーダンスとして測定されます。接地接続の監視に加え、工場環境でよく発生する高周波ノイズ(EM I)も測定します。このような障害は機器の操作に問題を起こします。

機器はこの取扱説明書に定められているように、屋内商業用/産業用環境において使用しなければならず、他のいかなる用途・場所においても使用できません。万が一、製造会社が指示していない方法で使用した場合は、機器の保護性能が損なわれます。

機器のご使用前に、必ず手順に含まれるすべての安全情報を読み、理解し、従ってください。

危険: 火災や爆発に結び付くリスクを減らすために…

- ・危険な場所では使用しないでください。

危険な電圧及び火災に結び付くリスクを減らすために…

- ・屋外や湿った場所、湿度の高い場所では使用しないでください。
- ・この取扱説明書に書かれたご利用環境以外の環境では使用しないでください。

危険な電圧に結び付くリスクを減らすために…

- ・本体の電源が入った状態での電池の交換はしないでください。電池カバーを開ける際は必ず電源がオフになっていることを確認してください。
- ・電池カバーがしっかりとハマっていない時は操作しないでください。
- ・三相交流のテストのための測定はしないでください。
- ・主電圧非接続回路電源の測定としては使用せず、抵抗や連続性、ダイオード、静電容量をテストする前にすべての高電圧蓄電器を除電させてください。
- ・常に適切な各種端子と装置の設定をご利用ください。
- ・継続してご使用いただくために、ご使用前にテストリードをチェックしてください。万が一、結果が高い場合やビープ音が鳴る場合はご使用をお控えください。
- ・もしも本体やテストリードに損傷がある場合や適切な操作が行えない場合はご使用をお控えください。
- ・本体やリードをお客様ご自身で修理はせず、弊社のお客様サービスセンターにご連絡ください。お客様ご自身で直せる部分はございません。
- ・ご利用環境に提示されている環境以外で本体やテストリードを使用しないでください。(次ページ参照)
- ・リードを扱う際はフィンガーガードをご利用ください。
- ・本製品を扱うすべての人が有資格者もしくは適切に訓練を受けた人となります。

警告: 環境汚染に結び付くリスクを減らすために…

本体やすべての部品において、地域や政府のすべての規定に従って適切に処理してください。

注意: 物的損害に結び付くリスクを減らすために…

- ・ご使用前に、本体が正確に機能しているか確認してください。
- ・長期間ご使用にならない場合は、電池を取り外してください。

<ご利用環境>

本製品はテストされ、下記の環境条件下での操作において安全を確認いたしました。この条件下での機器性能の保証ではありません。

- ・室内での使用のみ
- ・防水性なし
- ・高度: 2000m以下
- ・湿気を含んだ埃などのある環境での使用は不可
- ・作動温度範囲: 10°C~43°C
- ・作動相対湿度範囲: 80%以下

限定保証

弊社の保証規定に関する詳細は

<http://www.descoasia.co.jp/Limited-Warranty.aspx>

をご覧ください。

保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社が担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも保証の対象とはなりません。

- (1) 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
- (2) 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
- (3) 火災、天災、地変等による故障。
- (4) 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

* 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

* 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) 機種名または、品番 | 4) ご購入年月日 |
| 2) 製品シリアルナンバー | 5) 御社名、部署名、担当者名 |
| 3) 不良内容(できるだけ具体的に) | 6) 連絡先 |

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。

返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〒289-1143

千葉県八街市八街い 193-12

Tel: 043-309-4470

<http://www.descoasia.co.jp/>