

アナログ表面抵抗測定セット

MODEL: 19784 取扱説明書

文書番号 TBJ-3046

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

はじめに

この度は、アナログ表面抵抗測定セットをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

このアナログ表面抵抗値測定セットは、二点間計測(RTT)、表面地表間(RTG)の抵抗率を正確に測定できる持ち運び可能な電池式の測定セットです。この測定器には、自動の測定範囲セレクターが付いています。測定された抵抗値が $10^5 \Omega$ を超える場合、測定電圧は 10V～100V まで切り替えることができます。

以下において、ESD 保護区域にある製品は測定が必要です。

- A. 設置前、使用者の ESD コントロールプランの記載事項を確認するために。認可された静電気対策素材 (ANSI/ESD S20.20-2007 表 3 EPA ESD 管理アイテムの製品品質表参照)。
- B. 最初の設置の間に。
- C. ESD TR53 に即して ANSI/ESD S20.20-2007 適合性検証試験の一部として、設置した製品の定期的なチェックのために。

アナログ表面抵抗測定セットとその付属品には以下のアイテムがあります。

品番	製品名
19784	アナログ表面抵抗測定キット(テスト用リード線、電極付属)
19786	アナログ表面抵抗測定器
19785	テスト用リード線 (遮蔽)
50003	5ポンド (2.27kg) 電極

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部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。

SECTION 1

外観



梱包内容

19784 アナログ表面抵抗測定セット

本体	(1 個)
9V アルカリ電池	(1 個)
テスト用リード線	(2 本)
2.27kg 電極	(2 個)
プラスチック製持ち運びケース	(1 個)
校正証明書	(1 枚)
取扱説明書(本紙)	(1 冊)

19786 アナログ表面抵抗測定器

本体	(1 個)
9V アルカリ電池	(1 個)
校正証明書	(1 枚)
取扱説明書	(1 冊)

SECTION 2

各部の説明

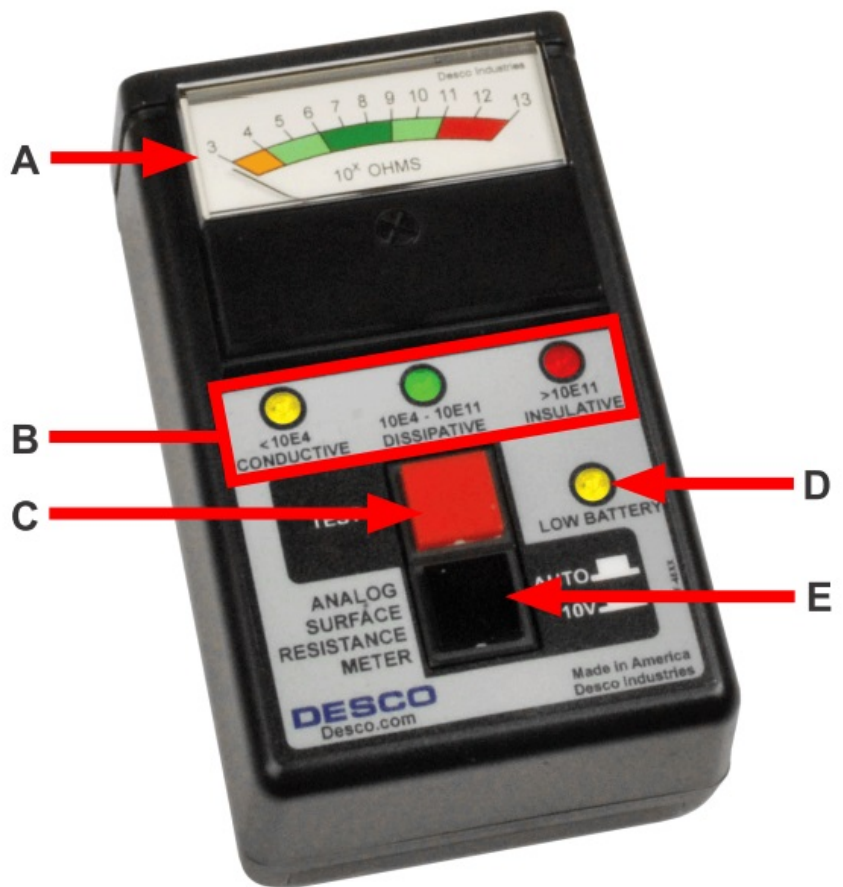
A. アナログディスプレイ:
表面抵抗測定値を $10^3 \sim 10^{13}$
 Ω で表示します。

B. 抵抗値 LED:
色別 LED により、速やかに
抵抗の識別ができます。

C. テストボタン:
このボタンを押したままにす
ると、アナログ表面抵抗測定
器が作動します。

D. 電池残量表示 LED:
電池残量が 5.5V を下回ると
点灯します。

E. テスト電圧ボタン:
AUTO に設定すると、テスト
電圧は自動的に 10V \sim 100V
まで切り替わります。10V に設定すると、テスト電圧は 10V のままになります。



SECTION 3

操作

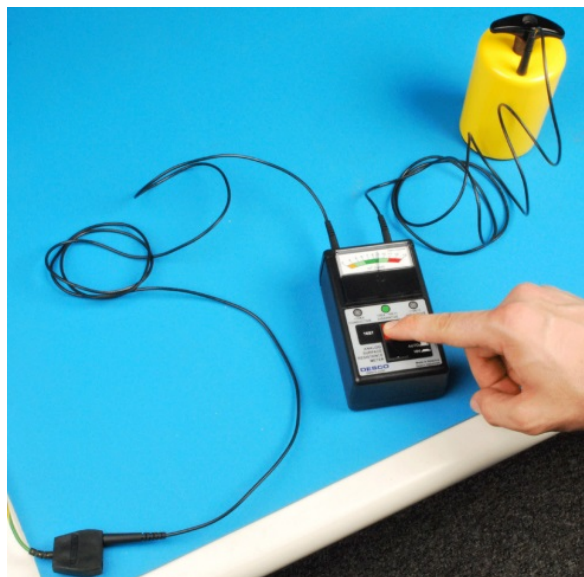
適合性検証試験の手順ガイドライン

ESD 協会は、試験の手順とトラブルシューティングの情報を ESD TR53 適合性検証に掲載しています。

注意：作業台表面とフットグラウンダーと同様の試験手順を用いて、この測定セットで、棚、衣服、床、手押し車の表面の二点間計測（RTT）と表面地表間（RTG）を測定することができます。

表面地表間(RTG)抵抗の測定

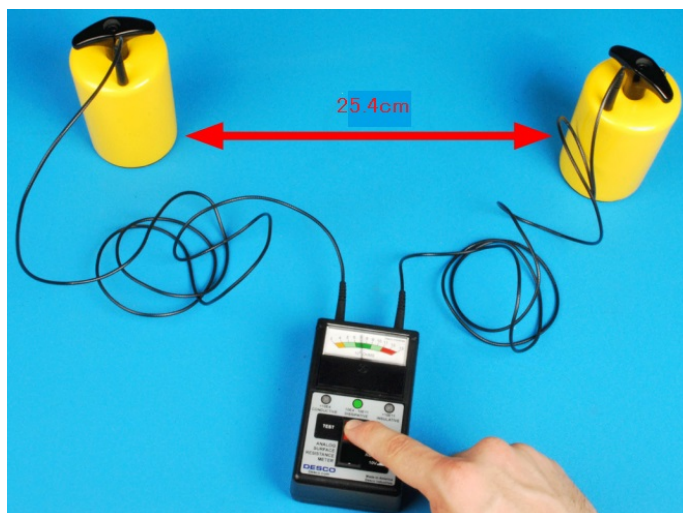
1. 表面を掃除しないでください。
2. 表面から ESD 敏感性アイテムと、測定の妨げになるアイテムを全て取り除いてください。
3. 1本のリード線のバナナプラグを接続して接地してください。
4. もう片方のテスト用リード線を 2.27kg 電極1個に繋ぎ、表面中央に置きます。
5. テスト電圧ボタンを AUTO に設定してください。測定値が表示されるまで、テストボタンを押したままにします（左図参照）。
6. 最もよく使用する、つまり、摩耗している場所に電極を置いて測定を続けてください。



警告：作業台表面に電流の抵抗制限がありその抵抗が低い場合、測定値は主にその抵抗器の抵抗となります。特に、素材の色が黒の場合、二点間計測（RTT）を測定することをお勧め致します。

二点間計測（RTT）の測定

1. 表面を掃除しないでください。
2. 表面から ESD 敏感性アイテムと、測定の妨げになるアイテムを全て取り除いてください。
3. 2.27kg 電極を2個使って、作業台表面の最も頻繁に使う場所に双方を約 25.4cm 離して置きます（全ての先端から約5cm、接地可能点から約 7.6cm 離してください）。
4. 表面の最も頻繁に使う場所がわからない場合、中心近くの2点を使ってください。
5. テスト電圧ボタンを AUTO に設定してください。測定値が表示されるまで、テストボタンを押したままにします（左図参照）。



測定値が許容制限範囲外の場合、不具合の原因が絶縁性の汚れた層によるものか、或いは、ESD 作業表面の素材によるものかを特定する

ために、表面をきれいにし再テストしてください。注意：絶縁性のシリコンを含まない ESD クリーナ

ーをご使用ください(例、DESCO10435リストー静電気対策面及び静電気対策マットクリーナー)。

設置製品の適合性検証を定期的に行うことを推奨します

ESD 協会は、適合性検証 ESD TR53 に測定手順と問題解決のコツを掲載しています。
(ESD ハンドブック ESD TR20.20 をご参照ください)。

定期的なテストのためのガイド

- ・ 作業表面、カート、保管棚: 少なくとも4ヶ月に一度(ESD TR20.20 セクション 5.3.1.13 定期的な試験参照)
- ・ フットウェア: 「全ての静電気対策靴に対して、多くのサンプルに基づいて入場検査を行うこと」(ESD TR20.20 セクション 5.3.3.4 試験 参照)
- ・ 床: 「場合によっては、メガオームメーターを使った簡単な電気抵抗試験で十分である。その他の場合、静電気発生テストが必要となることもある。テストの頻度も考慮しなければならない。床仕上げ剤などの幾つかの素材は、恒久性に欠けるためより頻繁な試験が必要となることもある。」(ESD TR20.20 セクション 5.3.4.15.1.4 参照)
- ・ 椅子: 「椅子の推奨されている電気抵抗範囲は、ANSI/ESD STM 12.1.に従って測定された $1 \times 10^9 \Omega$ 以下である。この数値は、認可された受け入れ試験と設置の間、またその後も定期的に保たなければならない。」(ESD TR20.20 セクション 5.3.5.3 試験 参照)
- ・ 衣服: 「ESD TR53 には、衣服についての定期的な検証試験の方法と問題解決のコツが記載されている。衣服全体を通して適切な抵抗範囲を確実にするために、袖から袖の抵抗試験を行うものとする。或いは、着用中の衣服は、リストストラップテスターを使用して試験を行うことができる。」(ESD ハンドブック ESD TR20.20-2008 セクション 5.3.13.3.1.7 定期的な検証試験)

メンテナンス

測定器の最先端のケーブルジャックの周囲は、皮脂が溜まると高抵抗時の正確な測定に影響を及ぼすことになるため、皮脂を取り除くためにアルコールで湿らせたきれいな布で拭いてください。クリーニングの頻度は使用状況により異なりますが、月に一度を目安にするとよいでしょう。

ANSI/ESD S4.1 によると、「電極を最低 70%のイソプロピル溶液で掃除してください」とあります。導電性のパッドはご使用前に必ず乾かしてください。

アナログ表面抵抗測定器は、メンテナンスの必要がほとんどありません。またお客様ご自身で修理できる部品もございません。電極のクリーニングと電池交換以外に修理が必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

SECTION 4

仕 様

精度	±1/2 ディケイド
重量	
測定器	1.27kg
キット	30.48kg
サイズ	
測定器	縦 11.5cm x 横 7.1cm x 高さ 5.3cm
キット	縦 24.2cm x 横 30.5cm x 高さ 8.9cm
電源	9V アルカリ電池

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

〒289-1115

千葉県八街市八街ほ 20-2

Tel: 043-309-4470 Fax: 043-309-4471

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

2013-04 REV.0