

アナログ表面抵抗測定器セット

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いただき誠にありがとうございます。

本製品は、2点間(RTT)、アースとの間(RTG)の抵抗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。

ESD 保護区域にある製品は測定が必要です：

- A. 設置前に、使用者の ESD 管理計画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 表 3EPA ESD 管理項目の製品適合表を参照)。
- B. 最初の設置の間に。
- C. ESD TR53 に則って ANSI/ESD S20.20 適合性検証テストの一部として、設置した製品の定期的なチェックのために。



本製品および付属品は以下の通りです。

品番	品名
19784	アナログ表面抵抗測定器セット
19786	アナログ表面抵抗測定器、プローブなし
19785	アナログ表面抵抗測定器用電線、2本セット
19293	電極スペーサー、25.4cm および 91.4cm
19295	電極ハンドル
19297	2点間抵抗測定用プローブ
19298	手袋抵抗測定用器具
50003	表面抵抗測定器用プローブ、5ポンド(2.27kg) x 2
50004	Tハンドル、5ポンド電極用、ペア
50005	リング式プローブ

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>

19784 アナログ表面抵抗測定器セット

本体	1 個
9V アルカリ電池	1 本
テスト用リード線	2 本
5 ポンド(2.27kg) 電極	2 個
プラスチック製持ち運び用ケース	1 個

19786 アナログ表面抵抗測定器

本体	1 個
9V アルカリ電池	1 本

<各部の名称および説明>

A. アナログディスプレイ:

表面抵抗測定値を $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{13} \Omega$ 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保持すると、本体が作動します。

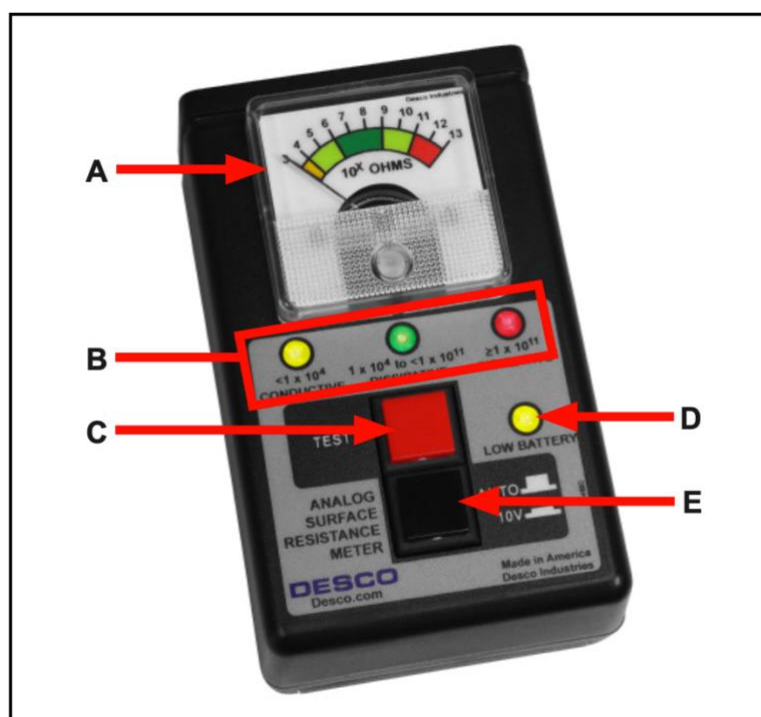
D. 電池残量表示 LED:

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~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。



<操作>

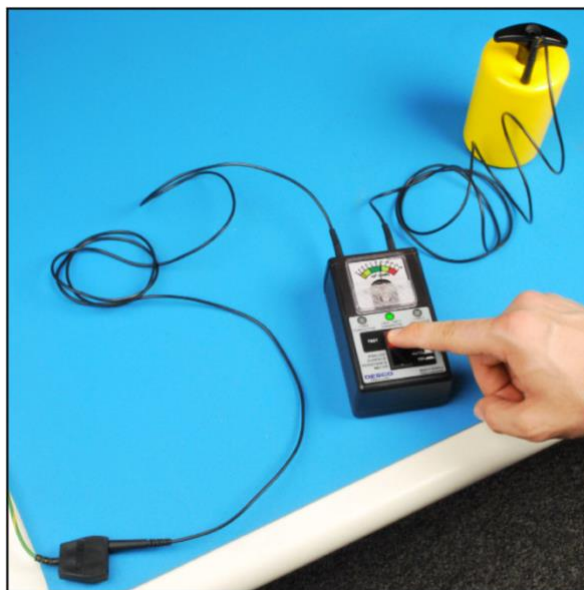
適合性検証テストの手順ガイドライン

ESD 協会は、テスト手順およびトラブルシューティングの情報を ESD TR53 適合性検証に記載しています。

注意：作業台表面およびフットグラウンダーと同様のテスト手順を用いて、本製品で棚、衣服、床、台車の表面の 2 点間(RTT)とアースとの間(RTG)の抵抗を測定することができます。

アースとの間(RTG)の抵抗の測定

1. 表面を掃除しないでください。
2. 表面から静電気に敏感なアイテムと、測定の妨げになるアイテムを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. もう片方のリード線を 5 ポンド電極 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、ボタンを押したまま保持してください。
6. 最もよく使用する(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、2 点間(RTT)を測定することをお勧めいたします。

2 点間(RTT)の抵抗の測定

1. 表面を掃除しないでください。
2. 表面から静電気に敏感なアイテムと、測定の妨げになるアイテムを取り除いてください。
3. 作業台表面の最もよく使用する(摩耗している)場所に 5 ポンド電極 2 個を 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)。表面の最もよく使う場所がわからない場合は、中心近くの 2 点を使ってください。
4. テスト電圧ボタンを「AUTO」に設定してください。測定値が常時されるまで、ボタンを押したまま保持してください。



測定値が許容範囲外の場合、不具合の原因が絶縁性の汚れた層によるものか、あるいはESD作業台表面の素材によるものかを特定するために、表面をきれいにして再テストしてください。

注意:掃除の際は、[10446](#) 帯電防止クリーナー等の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。

定期的な適合性検証テストの推奨

ESD 協会は、ESD TR53 適合性検証にテスト手順とトラブルシューティングの情報を記載しています。

「定期検証テストの頻度は、通常、企業の業務手順書に規定されています。…テストの頻度は、テストとテストの間に発生し得るリスクの量によって決定されます。」

[ESD ハンドブック TR20.20 参照]

定期的なテストのためのガイド

- ・ 作業台表面、台車、棚 : 少なくとも4ヶ月に1度 (ESD TR20.20 5.3.1.13 項参照)
- ・ 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 5.3.3.4 項参照)
- ・ 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テストで十分である。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。床仕上げ剤などのいくつかの素材は、恒久的に欠けるため、より頻繁なテストが必要となることもある。」 (ESD TR20.20 5.3.4.15.1.4 項参照)
- ・ 椅子 : 「椅子の推奨されている電気抵抗範囲は、ANSI/ESD STM12.1 に則って測定された $1 \times 10^{10} \Omega$ 以下である。この数値は、認可されたテストと設置の間、またその後も定期的に保たなければならない。」 (ESD TR20.20 5.3.5.3 項参照)
- ・ 衣服 : 「ESD TR53 には、衣服についての定期的な検証テストの手順とトラブルシューティングの情報が記載されている。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。あるいは、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 TR20.20-2009 5.3.13.3.1.7 項参照)

<メンテナンス>

本製品は、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。電極の掃除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。

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、皮脂を除去する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。掃除の頻度は使用頻度によりますが、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%のイソプロピルアルコール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。

<仕様>

抵抗範囲	1x10 ³ ~1x10 ¹³ Ω (ANSI/ESD S4.1 に則って 10V 時) 1x10 ⁶ ~1x10 ¹³ Ω (ANSI/ESD S4.1 に則って 100V 時)
精度	±1/2 ディケイド
電源供給	9V アルカリ電池
使用温度	5-30°C
環境要件	標高 2,000m 以下の屋内 最大湿度 80% (30°C時)
測定器寸法	11cm x 7cm x 5cm
測定器重量	0.2kg
キット寸法 (持ち運び用ケース含む)	24cm x 30cm x 9cm
キット重量 (持ち運び用ケース含む)	5.4kg
5 ポンド電極	2.27kg(±0.05kg)
製造国	アメリカ合衆国

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/>