

表面抵抗測定器

MODEL: 19640 取扱説明書

文書番号 TBJ-3037

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

<はじめに>

この度は、表面抵抗測定器をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

本製品は、測定電極が底面に平行に組み込まれた持ち運びのできる電池式の測定器で、物質の表面抵抗値を測定することができます。表面抵抗を速やかに測定でき、電子機器の製造や取り扱いを行う環境での静電気対策を目的としてお使いいただけます。本製品には、自動測定電圧切替え装置が付いています。抵抗値が $10^5 \Omega$ より高い場合は、測定電圧を 10V から 100V に切り替えます。別売りの 5 ポンド電極 2 個を外部入力(バナナジャック)に繋ぎ、トグルスイッチを切り替えることによって表面抵抗の二点間(Rtt)測定を行います。

注意: 本製品は、クイックチェック用です。より高い精度を必要とする場合には、19290 デジタル表面抵抗測定セットをご使用ください。



ESD 保護エリア製品のテストを行う必要があります:

- A. ユーザーの ESD 管理計画に記載する資格を得るために、設置前に実施。
(承認された ESD 材料(ANSI/ESD S20.20 表 3 EPA ESD 管理項目をご参照ください。)
- B. 最初の設置時に実施。
- C. ESD TR53 に則りテストし、ANSI/ESD S20.20 適合性検証の一環として、設置した製品の定期的なチェックを実施。

適合性検証計画

計画書の技術的要求事項に対する組織の適合性達成を確実にするため、適合性検証計画書を作成します。プロセスのモニタリング(測定)を、検証される技術的要求事項を明確化した適合性検証計画書と、それらの検証を行う頻度に従って、実施します。適合性検証計画書には、プロセスモニタリングと測定に使用する試験方法と、試験装置を文書化します。組織が使用する試験方法は、本文書で参照した規格と異なる場合、ESD コントロール計画書の一部として、調整した記述を文書化することになります。技術的要求事項への適合性への証拠とするため、適合性検証記録を作成し、維持します。

選定した試験装置は、適合性検証計画書に規定した測定が可能である必要があります。

本製品および付属品は下記製品がございます。

品番	品名
19640	表面抵抗測定器
19641	表面抵抗測定器用電線、2 本セット
50003	表面抵抗測定器用プローブ、5 ポンド(2.27 kg) × 2 個
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>

本体	1 個
9V バッテリー	1 個

<各部の説明>

A. 電極用バナナジャック: 別売りの 5 ポンド電極からテストリード線をここに差し込む。

B. 電極切替スイッチ: 本体背面の平行電極で測定する時はスイッチを左(“INTERNAL”)にします。別売りの 5 ポンド電極を使って測定する時は右(“EXTERNAL”)にします。

C. 抵抗値測定 LED: 抵抗が測定器の範囲内であれば、 $10X \pm 0.5(\Omega)$ の X の数値分の LED が点灯します。

D. 平行電極: これらの電極を使って測定する時は、電極切替スイッチが “INTERNAL” になっていることを確認してください。

E. テストボタン: 表面抵抗を測定する時にこのボタンを押します。抵抗値測定 LED の一つが点灯するまでこのボタンを押し続けてください。

F. 電池交換 LED: 使用中に LED が点灯したら電池交換をしてください。この LED が点灯している時は本製品を使用しないでください。

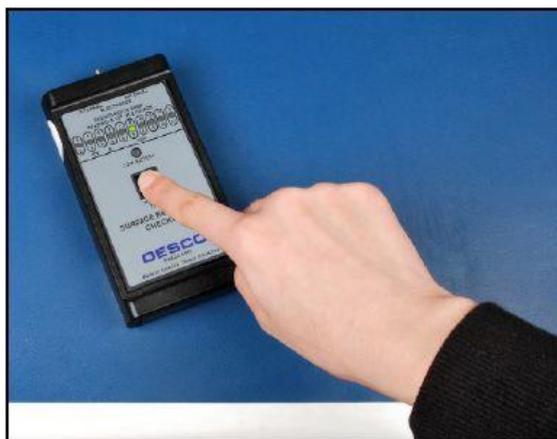
G. 電池格納庫: 電池交換をする時はここのカバーをスライドします。



<操作>

平行電極を使って表面の二点間(Rtt)測定を行う方法

1. 測定の前には対象物の表面を掃除しないでください。
2. 測定の邪魔になりそうな物と静電気に敏感な機器等を表面から取り除いてください。
3. 本体を測定面の最もよく使用する部分に置きます。平行電極が全ての端から約 5 cm以上、接地点から約 7.6 cm以上 離れるようにします。
4. 電極切替スイッチを”INTERNAL”にします。
5. 抵抗値測定 LED の一つが点灯するまでテストボタンを押し続けてください。
6. 他によく使用する部分や擦り切れた部分があれば、同様に測定します。



注意: 測定を繰り返し行う場合は、測定後 1~2 秒経ってから次の測定を行ってください。測定後すぐにテストスイッチを押すとエラーになってしまいます。

測定値が許容範囲外の場合、失敗の原因が汚れた絶縁体又は表面にある物体であれば、シリコンを含まない ESD クリーナーを使って表面をきれいにし、再度測定してください。

別売りのテストリード線と 5 ポンド電極を使用して測定を行う方法

二点間(Rtt)測定を行う場合は電極を2個、アースとの間(Rtg)の抵抗を測定する場合は電極を2個使用しテストリード 1 本を接地接続します。測定する対象物が電氣的に独立(絶縁性表面に置いてある)ことを確認してください。テストリードはできる限り交差しないようにします。

5 ポンド電極を使用する上での注意点:

- ・ 測定面の端から約 5 cm以上離して置きます。
- ・ どのアース点からも約 7.6 cm以上離して置きます。
- ・ 作業台表面の二点間(Rtt)測定には電極同士を約 25 cm離して置きます。
- ・ 床の二点間(Rtt)測定には電極同士を約 91 cm離して置きます。

電極の最適な置き場所:

- ・ 表面の最もよく使う部分
- ・ 最も擦り切れている場所
- ・ 表面の中央
- ・ 接地点 から一番遠い場所

表面に床タイルやカーペットなどの区切りがある場合には、別々の場所に 5 ポンド電極を置いて二点間(Rtt)測定を行ってください。

テスト実験用の製品の表面はきれいにしますが、すでに設置されている物を測定する場合は、測定に失敗した場合以外は表面を掃除しないで測定を行ってください。



<メンテナンス>

本体上端のテストジャック周辺は、皮脂や汚れが溜まると高抵抗時に測定の精度に影響が出る可能性がありますので、アルコールで湿らせたきれいな布で拭いてください。掃除の頻度は使用年数によって変わりますが、最初は1か月に1回程度が適切です。

ANSI/ESD S4.1「最小 70%のアルコール溶液で電極を掃除してください。使用前に、電極の導電性パッドが乾いていることを確認してください。」に従ってください。

実験室の検体掃除方法にある既定の製品テスト標準をご参照ください。ANSI/ESD S4.1 作業台表面「テスト検体および電極は、最小 70%のイソプロパノール水溶液で湿らせたきれいで糸くずの少ない布で2回掃除します。」(注意:掃除後は最小 72 時間製品を使用しないでください。)

適合性検証テストの際は表面を掃除しないでください。しかし、測定値が許容範囲外の場合は表面を掃除してから再度測定してください。

注意:作業台表面にはシリコンを含まない ESD クリーナーを使用してください。測定の前に表面がしっかりと乾いていることを確認してください。

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サービスが必要な場合は、弊社の[カスタマーサービス](#)にお問い合わせください。

<仕様>

操作温度	10~35°C
環境要件	標高 2000m 未満の屋内のみ 相対湿度 50~80% (30°C時)
寸法	132 mm × 74 mm × 28 mm
重量	0.2 kg
製造元	アメリカ合衆国

精度

本製品は、該当する負荷抵抗が適用された時に、適切な LED が点灯することを確認するために校正します。以下に示す全ての負荷抵抗は±10%の精度です。LED の変化のきっかけとなる実際の抵抗値を表すものではありません。

LED	≤3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11≤
負荷	1kΩ	10kΩ	100kΩ	1MΩ	10MΩ	100MΩ	1GΩ	10GΩ	100GΩ	1TΩ

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/>