

# イオナイザテストセット

MODEL: 19493 取扱説明書

文書番号 TBJ-3041

**DESCO ASIA**

DESCO JAPAN 株式会社

## <はじめに>

この度は、イオナイザテストセットをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

このイオナイザテストセットは、19493デジタル静電気測定器を使用して、オフセット電圧（バランス）とイオナイザ機器の減衰時間の測定ができます。

このテストセットには、19441チャージプレートで、±1000V に帯電するための充電器も含まれており、ANSI/ESD SP3.3「空気イオナイザの定期的な検査」に従って、イオナイザ機器の除電時間も測定することができます。本製品には、19492 デジタル静電気測定器が付属しており、様々なイオナイザ機器のパフォーマンスを検証するために 持ち運びができる費用効果の高い手段となっています。

ご注意: 19492デジタル静電気測定器は、19493イオナイザテストセットのみと組み合わせて操作するものです。他のブランドとは互換性はありません。

誤差が全く無いわけではありませんが、イオナイザテストセットはチャージプレートアナライザを使用した ANSI/ESD S3.1 の測定に相当する測定を行えるよう設計されています。本製品は ANSI/ESD SP3.3「空気イオナイザの定期的な検査」又は ESDTR53「適合性検証」に従って試験を行うための便利で携帯可能な道具です。より精密な測定が必要とされる場合、50571や711などの チャージプレートアナライザをお奨め致します。

本製品には、スライド式の分離導電性プレート、± 1,000V 充電器、耐久性の高い熱可塑性の持ち運び用ケースが付属しており、これらの部品は全て 注文に合わせて製作しています。

ESD 保護区域に存在する帯電している絶縁体は、品質、生産性、信頼性に悪影響を及ぼすことがあります。

適合性検証には、ESD 保護区域に電荷の高い物質が存在するかどうかを決定付けるために静電気測定器の定期的なチェックが含まれるべきです。2,000V までの静電気発生の可能性がある全ての梱包材料とその他の資材は、静電気敏感性アイテムから少なくとも 30.5cm 離さなければなりません。アイテムを擦って発生する静電気を測定してみることは適切です。

「現場で誘発される CDM(デバイス帯電モデル) 損傷を緩和するために、静電気対策プログラムは、プロセスを要求される絶縁体の取扱いプランを含むものとする。1インチ(約 2.5cm) 当たり 2,000V を超える現場では、以下のどちらかの措置が取られることとなる。A. 絶縁体を ESD 敏感性デバイスから 30cm 引き離す。又は B. イオナイザ又は静電気を中和するためのその他の帯電緩和の技術を用いる」(ANSI/ESDS20.20 項目 8.3)

その他の取り得る措置として、アイテムを ESD 保護区域から取り除き、局所の静電防止剤で定期的に覆うか、アイテムを静電気保護バージョンに交換することです。



#### 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。

## <梱包内容>

デジタル静電気測定器	1 個
導電性プレート	1 個
充電器	1 個
9V アルカリ電池	2 個
持ち運び用ケース	1 個
校正証明書	1 枚
取扱説明書(本紙)	1 冊

## <各部の説明>

### デジタル静電気測定器

#### 充電器

##### A. 出力接続部:

この部分が内蔵電源に接続します。本体下部にあるタッチボタンが接地に接続されると、この出力接続部は指定された極性を帯電させます。充電器は、作業者がロッカー・スイッチを押すと同時に同じ手の指でボタンに触れられるようにできています。

##### B. ロッカー・スイッチ:

押したままにすると出力接続部で出された極性を選択できます。

##### C. タッチボタン:

ロッカー・スイッチを下げながらタッチボタンを押すと、出力接続部に電圧を加えます。作業者は使用中に適切に設置しなければなりません。

##### D. 電池カバー:

カバーをスライドさせて電池ケースを開けます。



## 〈操作〉

### オフセット電圧(バランス)の測定

このイオナイザテストセットは、小型で便利な手持ち式のデジタル静電気測定器に合うように設計されています。以下の手順に従って、イオナイザ機器のオフセット電圧(バランス)を確認してください。この素早く簡単な手順によって、イオナイザ機器がメーカーの仕様範囲内又はユーザーの要求に対応して作動しているかどうかを決定するのに役立ちます。イオナイザのオフセット電圧(バランス)と除電時間を定期的を確認することは非常に重要です。バランスの取れていない状態で作動しているイオナイザは、壊れやすい電子機器や組立部品を帯電させることもあります。

**注意:** 静電気測定器は導電性のケースに入っています。試験の際、本製品はケースと対象表面の間の電位を感知します(作業者がケースを持つ、即ち接地接続する場合)。正確な測定値を保持するために、本製品を使用する作業者は必ず接地するか背面パネルのグラウンドスナップの接続を行ってください。

### 分離式プレート部を取り付ける

デジタル静電気測定器のケースには、側面に2つのスロットがあります。一番上のスロットは、器具の正面に最も近いところにあります。導電性プレートの蓋をスライドさせてケースの一番上のスロットに入りきるまで入れてください(右図参照)。



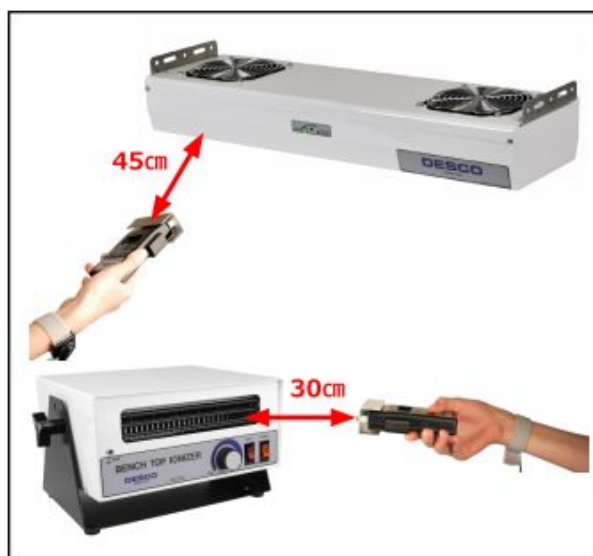
### メーターをゼロにする

電源ボタンを押して測定器の電源を入れてください。RANGE/ZERO ボタンを押して、測定器を 2kV(小数点以下 3桁)にセットしてください。その後、プレートをアースされている物体に接触させます。接触した状態を保持しつつ RANGE/ZERO ボタンを押します。測定器が".000"を表示するまで RANGE/ZERO ボタン を押したままにしてください。

### 測定を行う

対象物から適切な距離だけ離して、テストセットを電離したい場所に置いてください。測定器の表示は、イオナイザの実際のバランス又はオフセット電圧です。測定器が範囲外にあるときには、「1」又は「-1」と表示されます。必要であれば、本体の範囲を変えてください。

**注意:** パルス式イオナイザを測定しているときには、表示される電圧は絶えず変化しています。このパルス周波数は、静電気測定器の表示される数値が更新される速度よりも速くなりますので、表示される電圧は、実際の電圧の平均となります。この状態では、静電気測定器の出力はより正確な測定に役立ちます。



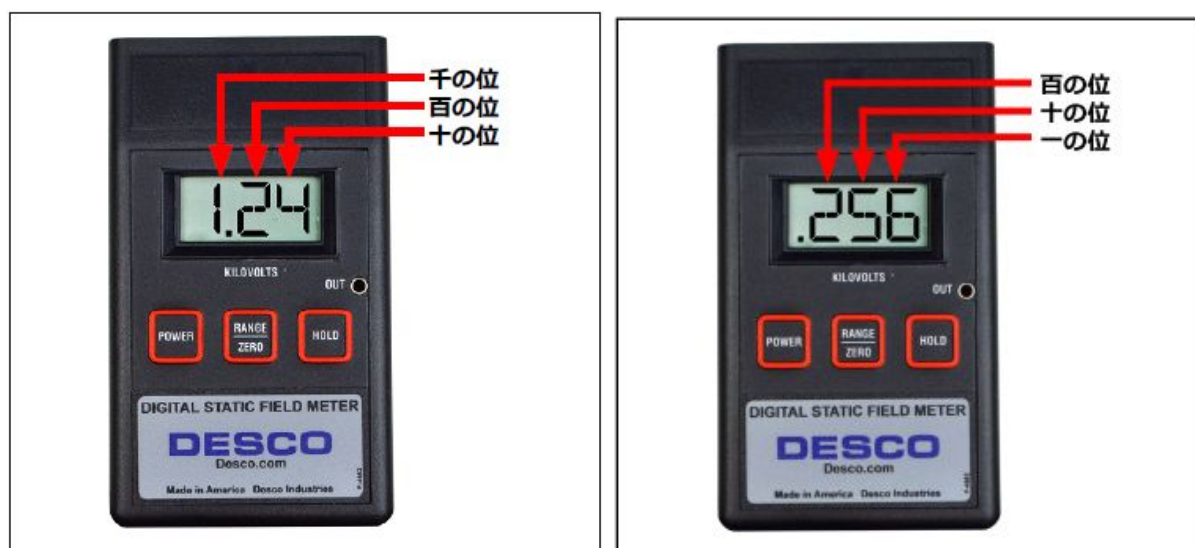
## 最後の測定値を保持する

HOLD ボタンを押してください。これで画面に表示された測定値が保持されます。この機能により、作業者はもっと簡単に読み取れるところに測定器を動かしたり、後で測定値を見る場合に数値を保存することができます。

**注意:**測定器が HOLD モードになっているとき、赤の範囲ライトは OFF になります。こうすることで測定中の電池の寿命を延ばします。

## アナログ出力

測定器正面の”OUT”の横にあるアナログ出力ジャックは、標準のモノラル 2.5mm プラグを接続して使うことができます。これにより、オシロスコープ、記録紙レコーダ、外付けの測定器や他の機器に測定器を接続して出力することもできます。この出力電圧は、測定電圧の 1/1,000 (2kv 時) 又は 1/10,000 (20kv 時) となります。



## 除電時間の測定

イオナイザの適切な稼働を確認するために、静電気を中和、つまり除電する能力を測定することも大切です。以下の手順はイオナイザの除電時間を測定するものです。

## 充電器の操作

充電器には瞬時に本体に電源を入れるためのロータリー・スイッチがあります。スイッチを上／下へ押すと、上部の出力端子へ電力を供給します。

## 極性の選択

ロッカー・スイッチ最上部に「+」、最下部に「-」と書いてあります。+の出力電圧を加えるには充電器の下にあるボタンを押して、同時にロッカー・スイッチを上げてください。-の出力電圧を加えるには充電器の下にあるボタンを押して、同時にロッカー・スイッチを下げてください。

**注意:**充電器が正確に作動するために、作業者と静電気測定器は適切に接地していなければなりません。タッチボタンまでの接地経路は必ず確保してください。

## イオナイザの除電時間の測定

測定に適切な場所で、導電性プレート付き静電気測定器をご使用ください。

### プラスの除電時間の測定

プラスの出力電圧を加えるために、充電器の下面にあるボタンを押して、同時にロッカー・スイッチを上げてください。測定器に装着してあるプレートに充電器の出力端子を一瞬触れさせてください。測定器はおよそ+1.10kVを示します。ストップウォッチ又はその他の時間計測器具を使って、電圧が+1.10kV → +0.10kV に下がるのに必要な時間を計ってください。これがプラスの除電時間です。



### マイナスの除電時間の測定

マイナスの出力電圧を加えるために、充電器の下にあるボタンを押して、同時にロッカー・スイッチを下げてください。測定器に装着してあるプレートに充電器の出力端子を一瞬触れさせてください。測定器はおよそ-1.10kVを示します。ストップウォッチ又はその他の時間計測器具を使って、電圧が-1.10kV → -0.10kV に下がるのに必要な時間を計ってください。これがマイナスの除電時間です。

**重要:** タッチボタンと充電器の間、そして測定器の基準接地間に接地経路を確保しなければなりません。これは、通常片手で充電器を持って、もう片方の手で導電性プレート付き静電気測定器を持つことで確保されます。



---

## <メンテナンス>

このデジタル静電気測定器は、工場で校正されておりメンテナンスの必要はございません。測定器が正確に作動していないとお客様が判断された場合、当社までご連絡ください。警告:お客様自身で修理できる部品はございません。未許可の修理は、保証を無効にし追加の修理費用が発生することもあります。

**注意:**本製品は精密機器ですので、落とした場合は保証対象外となります。

### 電池交換

画面に“BAT”が表示されたら、電池を交換してください。交換用電池は 9V アルカリ電池又は同等の電池をご使用ください。通常の使用の場合、電池寿命は 50 時間を越えます。電池の電圧が 6.5V より下がれば、画面に“BAT”が表示されます。電池を交換するには、測定器背面の電池カバーを下げて、電池クリップから電池を取り出してください。新しい電池と交換し、電池カバーを再度取り付けてください。長期間保管する場合は、測定器から電池を外してください。充電器の電池は、年1回、又はおよそ±1,100V を提供できない場合は交換してください。

### クリーニング

アダプタープレートの絶縁体をきれいにしておくこと、表面の漏出を引き起こす可能性のある汚れを取り除いておくことは重要です。アダプタープレートのパフォーマンスをテストするには、電離されていないエリアでプレートを帯電させて、除電にかかる時間をメモしてください。本来の電圧の 10%までの自己放電速度は5分以上になるはずです。

デジタル静電気測定器の開口部周囲は、精度を保持するために、また、測定値のバラつきを無くすためにきれいにしておいてください。開口部にはどんなものでも触れないでください。埃や異物を取り除くために、低圧の空気器具をご使用ください。もっと頑固な汚れを取り除くには掃除専門のイソプロピルアルコールを実質的に最小量吹き付けてください。その後、本体を数時間乾燥させてください。



## <仕様>

### デジタル静電気測定器

測定範囲(スイッチで選択可能)	低範囲 : 約 2.5cm 当たり 0 から ±1.99kV 高範囲 : 約 2.5cm 当たり 0 から ±19.99kV
測定精度	モニター出力電圧: 測定値 ±10mV の ±5%以上 画面表示電圧 : 測定値 ±2 カウントの ±5%以上 ±10 カウント
測定値安定性	
自動シャットオフ	本体は最後のスイッチ操作から 20 分経過するとシャットオフします。
必要電源	9V アルカリ電池 1 個
操作時間	気温 21°C で新しい電池、継続的な使用で 50 時間以上。
操作条件	気温 : 10°C ~ 30°C 相対湿度: 最大 80%、非結露 高度 : 最大 2,000 メーター
寸法	高さ 23.9mm x 横 69.9mm x 縦 125.5mm
重量(電池含む)	140 グラム
モニター接続電圧	2.5mm オーディオジャック

### 充電器

出力	公称 1,100VDC、最大 5 $\mu$ A 以下
必要電源	9V アルカリ電池 1 個
操作条件	気温 : 10°C ~ 30°C 相対湿度: 最大 80%、非結露
寸法	高さ 114.3mm x 横 66.0mm x 縦 27.9mm
重量(電池含む)	153 グラム

### 導電性プレート

プレート容量	13pF (±2pF)
範囲	0 ~ ±2kV
重量	75 グラム

## 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 661-1

Tel: 043-309-4470 Fax: 043-332-8741

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