

静電気センサー

MODEL: 718 取扱説明書
文書番号 TBJ-9016

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

<はじめに>

この度は、静電気センサー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、手のひらサイズで持ち運びができる電気センサーで、静電気を発見し測定します。静電気発生エリアを見つけ出せるので、静電気管理者にとって便利な道具です。[718A](#) イオナイザテストキット(別売)と一緒に使用することで、イオナイザの性能を検査することができます。また、本製品は電池式で、さまざまな測定機能もあります。



範囲: 0~1.99kV もしくは 0~19.90kV の範囲を測定できます。

自動リセット: 「ZERO」ボタンを押すだけで簡単に0にリセットできます。ネジやダイヤルを回す必要はありません。

HOLD 機能: 測定結果を表示したままにすることができます。

自動電源 OFF: 20 分以上使用されなかった場合は、電池節約のために自動的に電源が OFF になります。

使用電池: 9V のアルカリ電池 (718 および 718A 共通)

電池の入れ方

1. 本体背面の下部にある電池カバーを、背面から押しながら下にスライドさせて外します。
2. 電池コネクタを電池ケースから取り出し、電池の+極・-極を適切な方向に合わせコネクタに接続します。
3. まず先にコネクタ側を電池ケースに入れてから電池の反対側も挿入します。
4. カバーを取り付けます。
5. 本製品には電池残量表示機能が付いており、電池の電圧が 6.5V 以下になると、画面に「BAT」と表示されます。この表示が出ると精密な検査ができなくなってしまうので、電池を交換する必要があります。
6. 718A イオナイザテストキットにも電池残量表示機能があります。こちらは、電池残量が減り作業レベルが低下した時に、本体の左側にある LED が点灯しますので、電池を交換してください。718A の LED が点灯した状態で使用しますと、静電気を正確に測定できない恐れがあります。



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。

〈718 静電気センサーの操作方法〉

正確な測定を行うために、本製品ケースを電氣的に接地接続することをお勧めいたします。これは、使用者が持っている機器が、静電気管理されたリストストラップや履物を通じて接地接続されることで成し得ます。本製品のケースは導電性のプラスチック製なので、機器を持っている人は誰でも電氣的に接続され、機器の接地をケース正面の電位モニターで確認できます。

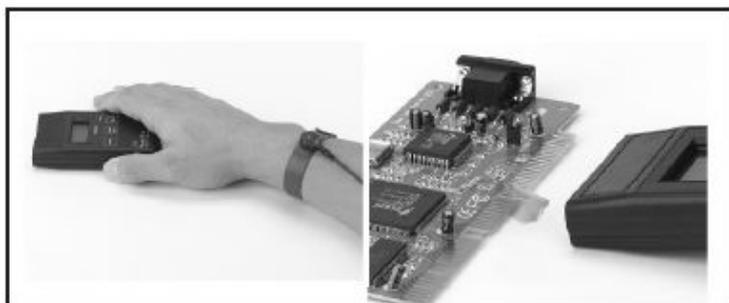
本製品は、精密電気機器です。不適当な使用や雑な扱いによって本体にダメージを与え、正確な測定ができなくなる場合があります。

本体の ON/OFF:

本製品のスイッチを ON にするには、「POWER」と書かれたスイッチを一度押します。電源を入れると液晶画面(LCD)がつき、本体正面にある赤い発光ダイオードが点灯します。スイッチを OFF にする時は、「POWER」と書かれたスイッチを一度押します。電源が切れると液晶画面(LCD)が消えます。

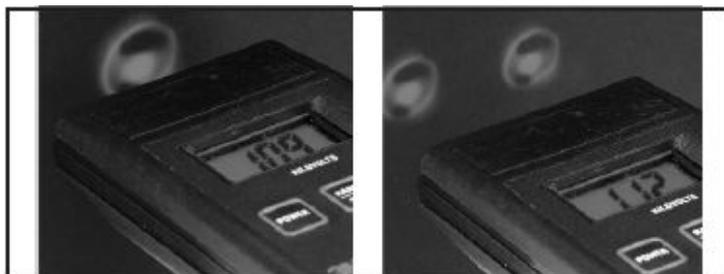
静電気電位の測定方法:

機器を測定したい対象物から 2.5cm ほど離れたところで保持します。電位はキロボルト(kV)で表示されます。測定結果が本体の設定範囲より大きい場合は「a-1」と表示されます。高い範囲で設定しているのに設定範囲を超えてしまった場合は、本製品ではその対象物の静電気を測定することはできません。



測定範囲:

すべての測定結果は、本体正面のラベルに記されているようにキロボルト(kV)で表示されます。本製品には、0~1.990kV と 0~19.900kV の二つの測定範囲があります。設定中の測定範囲モードはディスプレイで確認することができます。小数点以降の数字が 3 ケタの時は 0~1.990kV の測定範囲に設定されていることを示し、小数点以降の数字が 2 ケタの時は 0~19.900kV に設定されていることを示します。「RANGE/HOLD」ボタンを一度押すと測定範囲モードを切り替えられます。



HOLD 機能:

測定結果を保持したい時に本体の HOLD 機能を使います。「HOLD」ボタンを押すだけで、画面に表示された測定値を保持することができます。また、HOLD 中であることを示す通知がディスプレイに表示されます。HOLD 状態を解除し、測定状態に戻すためには、もう一度「HOLD」ボタンを押します。

注意:HOLD 状態の間は、距離を示す LED が消えます。

ゼロ調整:

本製品にはゼロ調整機能があり、次の測定に向けて基準値 0 にセットします。0V であるとわかっている表面に本体上部を向け、「RANGE/ZERO」ボタンを 3 秒以上押し続けます。3 秒後、ディスプレイが光り 0 に調整されます。これを両方の測定範囲モードで行います。ゼロ調整は、本体に電源を入れた後に毎回行ってください。

測定精度 (距離表示):

本製品は、測定の対象物からの距離が 1 インチ(約 2.5cm)の場所に置かれている時に精密に測定ができるように工場で校正されています。この距離を計測する目印として、本体前面に 2 つの発光ダイオード(LED)が付いています。対象物の表面に映る、的の中心にある 2 つの赤 LED を見ることで距離を計測できます。機器が対象物から 2.5cm の距離により近づくと、的の中心が一点に集中しはじめます。光が収束し一点に集まった時、対象物からの距離が約 2.5cm であり、計測ができます。より正確な計測のためには、本体正面の端から対象物の表面までの距離を使用者様ご自身で計測することをお勧めいたします。

測定の対象物の大きさや精度:

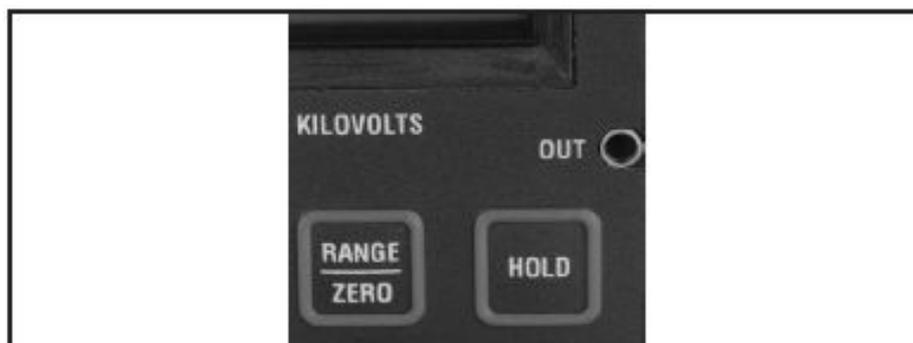
正確に測定できる、静電気を帯びた対象物の最小表面領域は約 23cm²です。

2.5cm 以上離れた位置からの測定:

本製品と対象物の距離を 2.5cm にすることができない場合は、おおよその値が表示されます。

常時出力:

出力ジャックは本体の正面にあります。この出力を使って、継続的にデータ記憶装置に信号を送り、測定された電圧を常時監視することができます。出力ジャックに接続するには、2.5mm のモノフォーンプラグをご使用ください。出力信号は、設定中の測定範囲に応じて異なります。低い範囲を設定中の場合の出力信号は、測定された電圧の 1/1000 であり、高い範囲を設定中の場合の出力信号は、測定された電圧の 1/10000 となります。



自動電源 OFF:

本製品は、操作してから 20 分経過すると、電池節約のために自動的に電源が OFF になります。本体を ON の状態のまま保持しておきたい場合は、電源を入れる際に「POWER」ボタンと「RANGE」ボタンを同時に押すと、自動電源 OFF 機能が作動しなくなります。電池残量表示ランプが 3 回点滅すれば、自動電源 OFF 機能が停止したことになります。自動電源 OFF 機能は次回電源を入れた時に自動でリセットされます。

<718A イオナイザテストキットの操作方法と用途>

イオナイザテストキット 718A をイオナイザ性能のテスト済み立証のために使用するのであれば、ご使用者様がイオナイザテスト標準 ANSI/ESD S3.1 とドラフト標準 ANSI/ESD SP3.3 に精通していることが望ましいです。

組立て:

充電プレートを静電気センサー718 に停まるところまでスライドさせます。充電プレートの下の方の溝と本体の側面を合わせスライドします。



プレートの充電:

片手に充電プレートを取り付けた本体を持ち、もう片方の手でイオナイザテストキット 718A のチャージャーを充電プレートに触れさせます。「+」ボタン(プラス極用)か「-」ボタン(マイナス極用)どちらかを押し続けながら、チャージャーを充電プレートから離します。静電気センサー718 の画面にプラスもしくはマイナスの電圧(最小 1.1kV) が表示されます。万が一 ±1.1kV より小さい電圧が表示された場合は、本体の電池残量表示が点灯していないかチェックし、点灯している場合は電池を交換してください。もしも不正確な電圧が表示され続ける場合は、弊社までご連絡いただき指示に従ってください。

イオナイザの除電時間の測定:

プレートを充電した後、イオナイザから約 30.5cm 離れたところで静電気センサー 718 を持ちます。電圧が 1.1kV → 0.1kV になるのにどれくらいかかるか、画面を監視します。かかった時間(除電時間)を測ることでイオナイザが適切に稼働しているかどうかわかります。イオナイザの取扱説明書を参照にするか、イオナイザメーカーにお問い合わせして除電時間が適切であるかご相談ください。この手順をプラス極、マイナス極両方のプレートで繰り返してください。



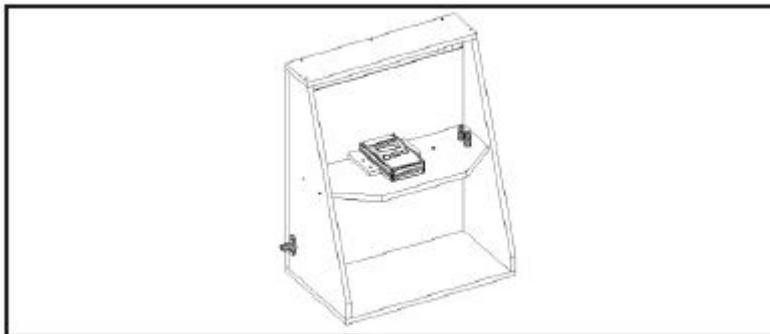
イオナイザのオフセット電圧バランスの測定:

接地された対象物と充電プレートを触れさせると、充電プレートは 0 になります。これは、接地された人が指や、電氣的に接地された何か他のものでも成し得ます。どの方法においても、充電プレートを 0 に合わせると静電気センサー718 の画面に「0」と表示されます。本体をイオナイザから約 30.5cm 離れたところで持ち、画面をチェックします。画面に表示された数値がイオナイザのオフセット電圧バランスであり、放射されているプラスイオンとマイナスイオンの差です。イオナイザの取扱説明書を参照にするか、イオナイザメーカーにお問い合わせしてオフセット電圧バランスが適切であるかご相談ください。

<サービス/ 校正>

サービスおよび修理:

お客様が静電気センサー718 およびイオナイザテストキット 718A において修理の必要性をお感じになった時は、故障点検の依頼や必要性、修理情報をお近くの SCS 販売代理店にお問い合わせください。いずれの製品も、お客様がご自分で修理できるものではありません。



校正:

静電気センサー718 およびイオナイザテストキット 718A は、工場での校正を済ませてから出荷しております。弊社は、両製品における校正頻度は指定いたしません。ご使用者様は、通常の内部精度手順に従って校正頻度をお決めください。自己校正をご希望される場合は、静電気センサー718 を下記の手順に従って校正してください。(イオナイザキット 718A は自己校正ができません。)

必要機器:

最大 10000V の能力を持つ高電圧電源試験装置。最小 $1\mu\text{V}$ の電圧を測定する能力を備え、入力電気抵抗が $50\text{k}\Omega$ 以上の電圧計。2.5 mm の単一プラグ付きのケーブル。電圧計に接続するための第 2 コネクタ。

試験装置:

最小 37.5 cm^2 の金属プレート。金属プレートから約 2.5 cm 離れた中心部に本体を保持するための金属スタンド。高電圧電源装置とプレートを接続できるコネクタ。金属スタンドと電氣的接地接続ができる連結器。

手順:

金属スタンドに静電気センサー718 を置きます。金属プレートから約 2.5 cm 離れていて、プレートの中心部にあるかどうかを確認します。金属スタンドを接地接続します。本体の電源を入れ、低い方の範囲で設定します。プレートを接地します。画面に「0」が表示されます。プレートの接地接続を外し、それを高電圧電源装置に接続します。プレートに 1kV の電圧が加えられます。

この時、画面には「1.000」と表示されているべきであります。もしそうでない場合は電池カバーを取り外し、ドライバーを使って電池ケースの内面にある小さなネジを回します。そして、小さなドライバーを使って本体正面の右側にある小さなネジを回します。このネジは表示される数値を調整するためのネジです。「1.000」と表示されたら低い範囲の校正は完了です。高い範囲の設定においても試験電圧 5000V にして同じ手順を繰り返し、校正を行ってください。



<静電気センサー718 の仕様 (標準値)>

寸法	2.2 cm H × 6.1 cm W × 10.6 cm L
重量	125g (電池含む)
使用条件	5 ~ 35°C 最大 80% RH (非結露) 屋内専用 標高 2000m以下 汚染度2 クラス3
ケース	導電性
必要電力	9V のアルカリ電池
測定範囲	低い範囲: 0 ± 1.990kV / 2.5cm 高い範囲: 0 ± 19.990kV / 2.5cm
電圧表示	液晶画面
画面解像度	0.39V / cm (低い範囲設定時) 3.9V / cm (高い範囲設定時) ±10
電圧出力ジャック	2.5 mmのモノフォーン 先端: 信号 根元部分: 接地
電圧出力	測定電圧の 1/1000 (低い範囲設定時) 測定電圧の 1/10000 (高い範囲設定時)
自動電源 OFF	最後の操作から 20 分後
距離表示	対象物に映る LED が 2.5 cmの距離を示します
測定公差	±10%
校正	cULus、CE

<イオナイザテストキット 718A の仕様 (標準値)>

(センサーから対象物までの距離は 2.5 cm)

充電プレートキット	ESD 協会ドラフト標準 ANSI/ESD SP3.3 に準拠し、アルミニウムブラケット、ベアステンレス鋼プレート、テフロンスペーサは、ブラケットからプレートを分離させます。
電圧出力	測定電圧の 1/1000 (低い範囲設定時) 測定電圧の 1/10000 (高い範囲設定時)
充電プレートエリア	8.3cm W x 3.2cm L
充電プレートキットの重量	70g
チャージャーの寸法	2.2cm H x 6.1cm W x 12.4cm L
チャージャーの重量	140g (電池含む)
チャージャーの必要電力	9V のアルカリ電池
チャージャーの出力	-1.1kV 以下、1.1kV 以上 (充電プレートを付けた静電気センサー718 を使用)
校正	cULus、CE

<静電気センサー718 の梱包内容>

本体 1 個

<イオナイザテストキット 718A の梱包内容>

充電プレート 1 個
チャージャー 1 個

＜安全にお使いいただくために＞

使用用途:

静電気センサー718 は、手のひらサイズで持ち運びができる電気センサーで、静電気に関連した電圧を測定します。用途は、対象物の表面で発生した静電気の電圧量（19.90kV 以下の範囲）の測定です。用途以外のご使用は、機器の故障や危険事態を引き起こすかもしれません。

イオナイザテストキット 718A は静電気センサー718 と合わせて使用する、付属品のセットです。用途は、固定の金属プレートにある静電気の除電時間を測定し、イオナイザの性能を確かめます。用途以外のご使用は、機器の故障や危険事態を引き起こすかもしれません。

注意:

静電気センサー718 およびイオナイザテストキット 718A は、9V のアルカリ電池を使用します。他の電池を使用すると機器の故障を引き起こすかもしれません。

静電気センサー718 およびイオナイザテストキット 718A は、お客様ご自身での修理は行わないでください。いかなる場合においても製品は分解しないでください。不当な修理は保証対象外となります。

静電気センサー718 およびチャージャー718A は、爆発または火気の可能性がある危険な場所では使用しないでください。

＜規制について＞

cULus 指令:

UL 安全要件に準拠。

FCC:

本製品は、クラス B デジタル機器の制限に従うためにテスト・開発され、FCC 規則 15 章に準拠しています。この制限は、居住用設備において、有害な支障から道理にかなった保護を受けられるように作られています。この機器は無線周波数エネルギーを発生・使用・放射し、手順に従って設置および使用しない場合は、無線通信に支障をきたす可能性があります。

しかし、特殊な設置においては、まったく支障をきたさないわけではありません。もしも本体のスイッチを切り替える時にラジオやテレビに支障をきたすようであれば、下記の手段をお試してください。

- ・受信アンテナを再設定および再配置する。
- ・本体とレシーバーの間隔を広げる。
- ・レシーバーが接続されているのとは違う回路で本体を出力ジャックに接続する。
- ・ディーラーもしくはラジオ/テレビの専門家に相談する。

有害物質使用制限(RoHS): 2011-65-EU 指令に準拠

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/>