

# ハイアウトプット 作業台用イオナイザー

MODEL: 60505.60515 取扱説明書

文書番号 TBJ-3043

**DESCO ASIA**

DESCO JAPAN 株式会社

## <はじめに>

この度は、ハイアウトプット作業台用イオナイザーをお買い上げいただき誠にありがとうございます。ご  
ざいます。

本製品は、完全な閉回路フィードバックを備えた、小型で軽量なステディ・ステイト DC オー  
トバランス作業台用イオナイザーです。本体は通常、作業台の一端もしくは除電したいエリ  
アに置きます。壁や棚に取り付けることも可能です。イオナイザーの除電時間は、本体正  
面のおよそ 31 cm～122 cmの距離が最適で、本体からの距離が遠くなると除電時間も増え  
ます。

本製品は、ステディ・ステイト DC テクノロジーを採用しています。ステディ・ステイト DC シス  
テムは、一対の高圧ケーブルからそれぞれの高圧電源に接続されている、- (マイナス) と  
+ (プラス) 別々の電極で構成されています。電極の間隔は、デザインにより異なり、DC 電  
源は常に電極に繋がっています。本製品は、内部センサーグリルからのフィードバックを利用  
して出力を継続的に調整し、バランスを維持しています。

## イオナイザーの選択

イオナイザーを選択する場合、以下のライフサイクルコストを考慮する必要があります

- ・ 機器コスト
- ・ 設置コスト
- ・ 稼働および維持コスト

弊社のイオナイザーは、ANSI/ESD STM 3.1 に則ってテストされ、ANSI/ESD S20.20 の要求制限であるオフセット電圧  
バランス±35V 未満に準拠しています。すべての DESCO 作業台用イオナイザー  
は、±5V～±25V の自動バランス要件を満たしています。



本製品の関連製品は下記の通りです。

品番	出力電圧
<a href="#">60505</a>	100/110V
<a href="#">60515</a>	220V

## 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
電源コード、北米/日本用(60505 のみ)	1 本
電極クリーナー	1 パック

## <各部の名称と性能>



- A. 電源コード差込口: 電源コードをここに接続します。
- B. 電源スイッチ: スイッチを左に切り替えるとイオナイザーが OFF になり、右に切り替えると ON になります。
- C. ファンスピードスイッチ: スイッチを左 (Low) に切り替えるとファンスピードが低速になり、中央 (Mid) にすると中速、右 (High) にすると高速になります。
- D. バランス調節: つまみを時計回りに回すと+(プラス)に調節され、反時計回りに回すと-(マイナス)に調節されます。
- E. RS-485 IN: 製造者のみが使用します。

## <設置>

空気が流れが制限されない場所に本体を置きます。本体背面の電源スイッチが OFF になっていることを確認してください。電源コードを本体に差し込み、もう一端を適切なコンセントに接続します。

## <操作>

1. 本体背面のファンスピードスイッチを高速/中速/低速から選びセットします(前ページ参照)。高速の方がより速く除電しますが、高速だと移動してしまう可能性のある小さなパーツや組立部品等を扱う場合は低速にセットしてください。
2. 除電したい部分またはエリアに最大風流が直接当たるように本体位置を調整します。
3. 電源スイッチを ON にします。本体の電源が初めて ON になると、自動テストを行います。アラーム音が鳴り、LED が赤→黄→緑と点灯します。通常の作動中は緑 LED のままです。

## <メンテナンス>

「すべてのイオナイザー機器は、適切な操作のために定期点検が必要です。イオナイザーのメンテナンス間隔は、イオナイザーのタイプと使用環境によって異なります。重要なクリーンルームで使用する場合、より頻繁な注が必要となります。メンテナンスのために日常業務におけるスケジュールを設定することが重要です。一般的に監査規準の要求を満たすために、メンテナンスを日課とすることが必要とされます。」

(ESD ハンドブック TR20.20 5.3.6.7 項 メンテナンス・クリーニング)

EIA-625 は、6か月ごとにイオナイザーを点検することを推奨していますが、再点検する前に何ヶ月もバランス外であった場合など、多くのプログラムにとって適切な期間ではでないこともあります。ANSI/ESD S20.20 6.1.3.1 項 適合性検証計画の要求事項では、「試験器具は、ESD プログラム計画に組み込まれている技術的要求の適切な特性を測定するために選択するものとします。」と述べています。

## 電極の掃除方法

本製品のメンテナンスの間隔は、自動バランス閉回路のフィードバック技術を使用することによって延長されます。イオナイザーは、オフセット電圧(バランス)のいかなる変更も検出して、その変更を補正するよう出力を調節します。オフセット電圧(バランス)のこのような変更は、イオナイザーの電極に微粒子が蓄積されることにより起こり得ます。最適なイオン化の効率と作動を維持するために、定期的にクリーニングを行う必要があります。

付属の電極クリーナー、もしくはイソプロピルアルコールで湿らせた消毒綿を使ってきれいにしてください。

1. 本体の電源を OFF にして、電源コードを外します。
2. 本体背面のネジを緩め、スクリーンを開きます。
3. 付属の電極クリーナー、もしくはイソプロピルアルコールで湿らせた消毒綿を使って電極をきれいに掃除してください。
4. 背面のスクリーンを再度取り付けます。
5. 電源コードを接続し、本体の電源を ON にします。
6. チャージプレートモニター、またはイオナイザーテストキットを使ってイオナイザーの性能を検証します。



通常の取り扱いであれば、電極は本体の製品寿命の限り交換不要です。必要な場合は、交換用電極 ([60507](#)) をお買い求めください。

## <調整と適合性検証>

### オフセット電圧(バランス)調節

本製品は、自動バランス調節ユニットですが、本体裏面にあるバランス調節用の穴にドライバーを差し込むと、マニュアル調節に変更することができます。+(プラス)方向に出力を増やすには時計回りに、-(マイナス)方向に出力を増やすには反時計回りにつまみを回してください。

### メンテナンス/アラーム

回路に不具合が生じた場合には、本体はシャットダウンモードに入ります。本体がシャットダウンモードに入るとイオナイザーの運転が停止して、本体正面の赤 LED が点灯し、アラーム音が鳴り続けます。この状態になった場合は、本体の電源を OFF にしてから再度 ON にしてリセットする必要があります。

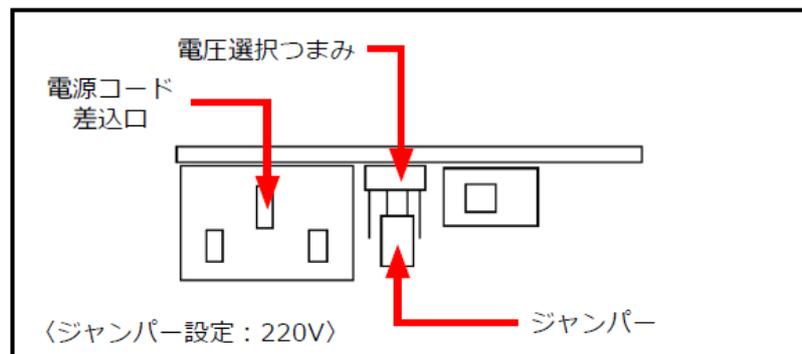
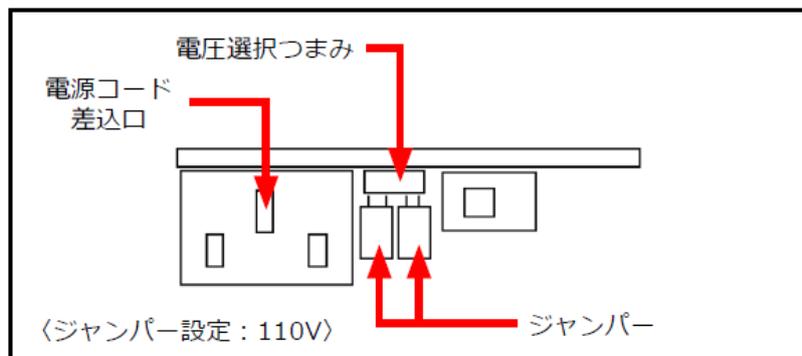
### 警告 - 電気ショックのリスク有り

これらの修理説明は、資格のある者のみが使用するものとします。資格保持者でない限り、内部パーツのいかなる修理も行わないでください。

注意: 本体を分解する前に、必ず電源コードを抜いてください。

入力電圧は、変更が可能です。本体背面にある3つのネジを外し、ケースを外すことで変更できます。

下図に表示されている内部のジャンパーを切り替えることで設定できます。



供給電圧が、110V から 85V 未満に、あるいは 200V から 170V 未満に落ちると、本体はシャットダウン(機能停止)し、アラーム音が鳴り、赤 LED が点滅します。最低電圧が戻ると、本体は自動復帰します。

適合性検証は、ESD TR53 に従ってください。オフセット電圧(バランス)と両極性の除電時間は、イオナイザーテストキット、またはチャージプレートモニターを使って、イオナイザー毎に定期的に確認する必要があります。電極をきれいにしてオフセット電圧(バランス)をゼロに調節し、オフセット電圧(バランス)と除電時間を再度テストして測定結果を記録してください。

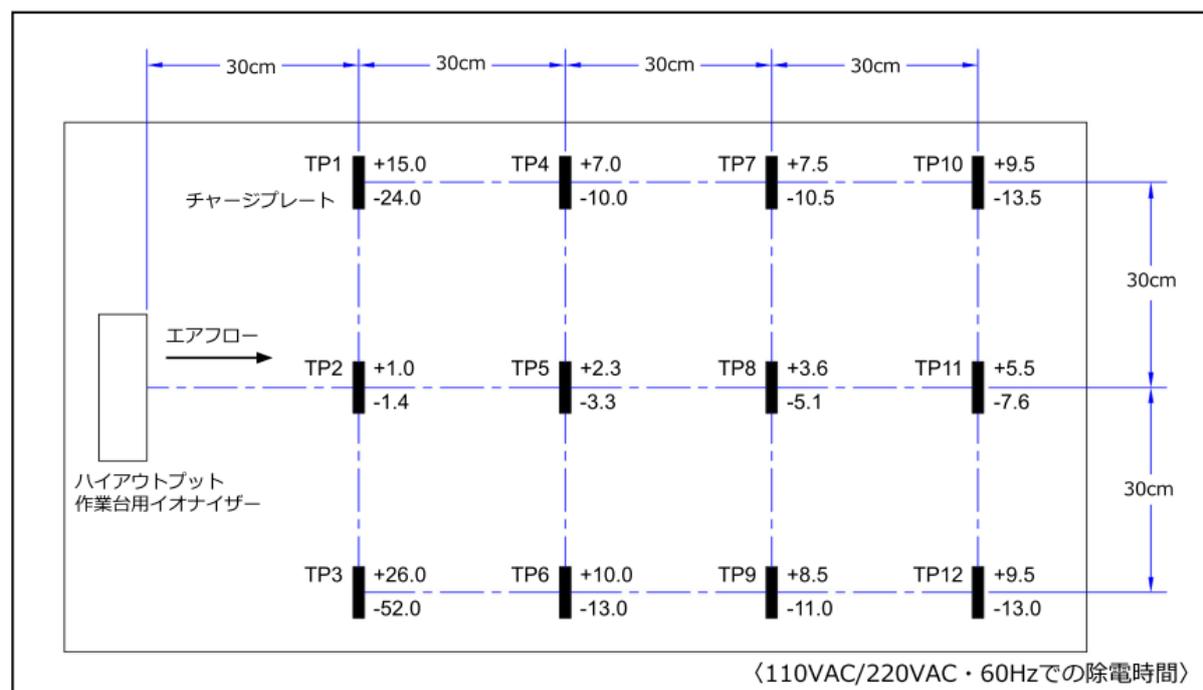
### <除電時間>

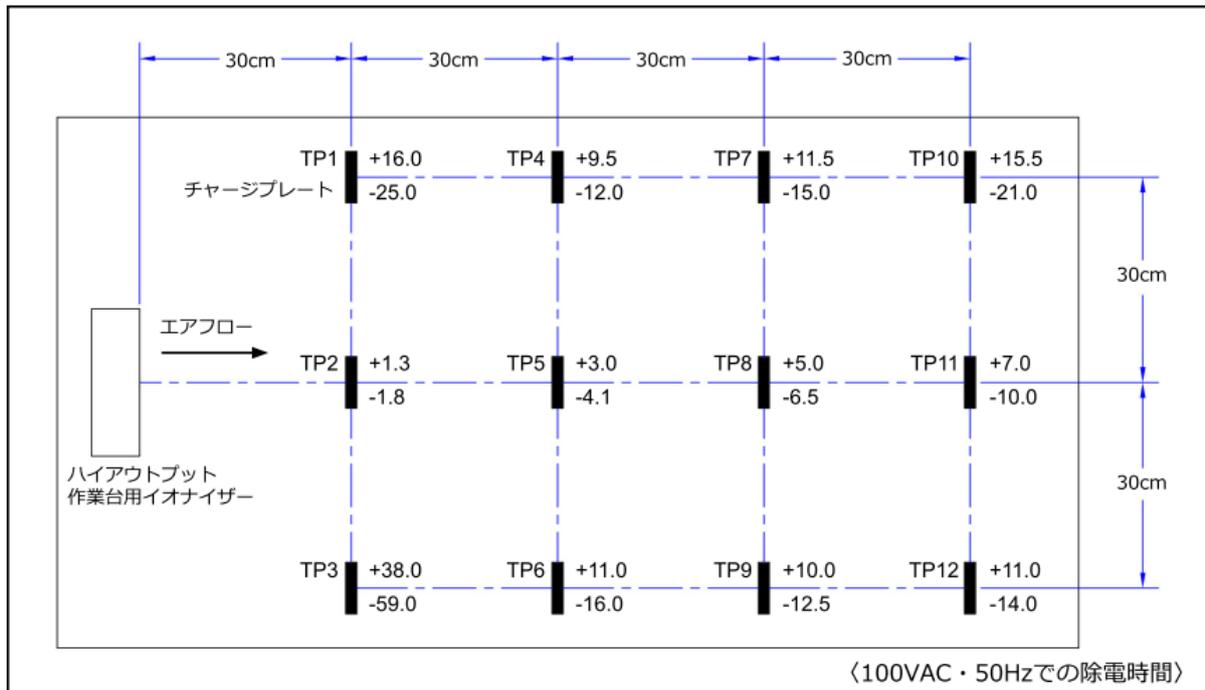
全てのデータは、ファンスピードを HIGH に設定して計測されています。測定時間の単位はすべて秒です。

注意:秒の除電時間は代表値のみで、保証されるものではありません。除電時間は、工場の周囲の環境下で記録された実際の測定値です。

ANSI/ESD S20.20 によると、製品資格試験の試験方法は ANSI/ESD STM 3.1 であり、適合性検証は ESD TR53 であり、「測定は、ESD に敏感な製品を除電する場所で行う必要があります」。より広いエリアでは、追加のイオナイザーが必要になる場合があります。S20.20 によると、イオナイザーの除電時間の要求制限はユーザー定義となります。貴社の ESD 制御計画で指定された除電時間に適合するよう、除電するエリアのイオン化を達成するためのイオナイザーの台数を決めるには、下記表をご使用ください。

ベンチトップイオナイザーの効率比較は、ESD 協会が公開している標準テスト ANSI/ESD STM 3.1 に定められています。この標準を使用して測定した典型的な+(プラス)および-(マイナス)の除電時間(1000V-100V)を下に示します。イオナイザーの性能は、ユニットを図のように配置し、ファン速度を高速にしてフィルターなしで測定しました。





## 〈校正〉

多くの使用者は、定期的に電極を掃除し、イオナイザーを校正します。ESD TR53 5.3.6.7.1 項によると、「最良の方法は、オフセット電圧と除電時間を測定すること、電極とフィルターも含めて本体を掃除すること、オフセット電圧をゼロにし(調節可能であれば)、再度オフセット電圧と除電時間を測定することです。本体が、仕様のオフセット電圧、または設定された最短の除電時間の制限に適合しなければ、更なる修理が必要であることを示しています。メーカーは、修理手順と標準的な修理間隔の詳細を提示する必要があります。」とあります。

使用者は、各イオナイザーを識別し適合性検証・メンテナンス・校正のスケジュールを設定しているでしょう。イオナイザーの全てのテストが合格であれば、そのテスト結果によって、校正期間の延長を正当化することができます。ESD TR53 は、テスト頻度については指示していませんが、JESDD625-A(EIA-625 の改訂版)は、半年に一回を推奨しており、「いくつかの測定ポイントと場所を除いて、その用途に基づいて S3.1 を選択すればよいでしょう」と注記してあります。

注意: [19494](#) のポータブルチャージプレートモニターで校正が可能です。

### 電界電位測定セットを使用した場合の校正方法

1. 「設置」の項目に従ってイオナイザーを適切に設置します。
2. 本体の電源を ON にして、ファンスピードを「High」(高速)に設定します。
3. ポータブルチャージプレートモニターをイオナイザーの正面約 30 cm のところに置きます。
4. オフセット電圧(バランス)を 0~±2V にします。+(プラス)方向に出力を増やすにはバランス調節の電位差計を時計回りに、-(マイナス)方向に出力を増やすには反時計回りに回してください。

5. ポータブルチャージプレートモニターに 1000V の電荷を加えて、除電(中和)時間をテストしてください。除電時間は2秒以内になるはずですが、一般的な除電時間については、6.7 ページの図をご参照ください。ANSI/ESD S20.20 に則った要求制限は「ユーザー定義」です。
6. イオナイザーの正面にある二つのスクリーンをショートさせて(下図参照)、イオナイザーのアラームをテストしてください。アラーム音が鳴り、赤 LED が点灯するはずですが。



### <仕様>

他の作業台用イオナイザーと比較した効率性は、ESD 協会が出版した標準テスト、ANSI/ESD STM3.1 に定められています。この基準を使って測定された標準的なプラスとマイナスの除電時間(1000V-100V)は、「除電時間」の項目に記載してあります。イオナイザーの性能は、表記の場所に本体を置き、ファンスピードを「High」、フィルターなしで測定されたものです。

入力電圧および周波数	100-120VAC,50/60Hz または 220-230VAC,50/60Hz を内部で選択可能
消費電力	12W
寸法(スタンド含む)	241mm × 152mm × 79mm
重量	2.0 kg
オフセット電圧 (30cm の距離)	通常 ±3V 最大 ±25V
除電時間(30cm の距離)	2 秒未満
エアフロー	3 段階に選択可能,50-100CFM
電極	直径 1.3 mm・純タングステン
イオン放出	ステディ・ステイト DC、フィードバックセンサー付き
ヒューズ	250mA スローブローヒューズ
高電圧電源	公称 5.5kV DC
オゾン発生	0.05ppm 未満
筐体	粉体塗装アルミニウム
製造国	アメリカ合衆国

## <付属品>

### **60509** イオナイザー用モーションセンサースイッチ

DESCO の 60509 イオナイザーモーションセンサースイッチは作業台用ハイアウトプットイオナイザーと互換性がある、イオナイザーを作動させる動作センサーです。作業者が作業場にいるときはイオナイザーを起動させ、席を離れると停止させるので、節電になり、メンテナンスの回数を減らすことができます。



### 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/>