

ハイアウトプット 作業台用イオナイザ

MODEL: 60505 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、DESCO ハイアウトプット 作業台用イオナイザをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
DESCO ハイアウトプット 作業台用イオナイザは、小型で軽量、完全な閉回路フィードバック付きステディ・ステート DC オートバランス機構の作業台用イオナイザです。本体は、通常作業台の一方の端、または、除電したいエリアに置きます。壁又は棚に取り付けることも可能です。このイオナイザの除電時間は、本体真正面のおよそ31cm～122cm で最短となり、本体からの距離が増えたと除電時間も増えます。

本製品は、ステディ・ステート DC テクノロジーを採用しています。ステディ・ステート DC システムは、一対の高圧ケーブルがそれぞれの高圧の電源に接続されている、マイナスイオンとプラスイオンが分離しているエミッターで構成されています。エミッターの間隔は、デザインにより異なり、DC 電源は常にエミッターポイントに繋がっています。本製品は、内部のセンサーグリルからフィードバックを利用して、バランスを維持するために絶えず出力調整しています。

イオナイザは、機器のラッチアップ(異常電流現象)を防ぐと同時に、静電気の発生、静電気放電、静電気引力を防ぐのに役立ちます。ANSI/ESD S20.20 セクション 6.2.3.1 保護区域の要求事項では、「イオン化またはその他の帯電緩和の技術は、その静電界が脅威と考えられる場合、あらゆるプロセスが不可欠な絶縁体で、静電界を中和するために作業場で使用されるものとしします。」と述べています。「エアイオナイザは、周囲の空気中のガスの分子の帯電を分離させることで、絶縁され孤立した物体の静電気を中和することができます。作業環境にある物体が帯電している場合、イオン化された空気から反対の極性の電荷を引き寄せることによって、その帯電が中和されるでしょう。留意すべきは、イオナイザは、導体または人体の帯電を管理する第一の手段として使用すべきではないということです。」(参照:EN 61340-5-2:1 第 5.2.9 節)

「静電気管理の第一の方法は、導体や静電気拡散性素材、作業者の接地に直接接続することです。完全な静電気コントロール計画は、接地できない絶縁された導体、絶縁性の素材(例、最も一般的なプラスチック)を扱うこと、リストまたはヒールストラップ、或いは、ESD 管理床または靴を使用できない作業者を移動させることも必要となります。

空気のイオン化は、接地方法に取って代わるものではありません。完全な静電気コントロールプログラムの一つの要素です。イオナイザは、適切な接地ができないとき、そして、他の静電気管理方法の補助的な手段として使用します。クリーンルームでは、空気のイオン化は、可能な静電対策の幾つかのうちの一つとなるでしょう。」(ESD ハンドブック ESD TR20.20 イオン化、セクション 5.3.6.1 導入と目的/一般事項)

イオナイザの選択

イオナイザを選択する場合、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
- 稼動及び維持コスト

弊社のイオナイザは、ANSI/ESD STM3.1 に従って測定された、ANSI/ESD S20.20 最小の推奨技術要求範囲、オフセット電圧バランス±50V以下に適合します。弊社の全ての作業台用イオナイザは、±5～±25V 自動バランス機構という条件の下で、その要求をはるかに超えます。

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。

SECTION 1

梱包内容

内 容	数 量
1. ハイアウトプット作業台用イオナイザ 本体	1台
2. 電源コード、北米プラグ	1本
3. 電極クリーナーパック	1袋
4. 校正証明書	1部
5. 取扱説明書(本紙)	1部

外観



SECTION 2

各部の説明

- A. **電源コード接続口**:ここに電源を接続する。
- B. **電源スイッチ**:このスイッチを左に切り替えイオナイザの電源を OFF にする。このスイッチを右に切り替えイオナイザの電源を ON にする。
- C. **ファンスピードスイッチ**:このスイッチを左に切り替え、ファンスピードを低に設定する。スイッチを真ん中に切り替えファンスピードを中に設定、スイッチを右に切り替えファンスピードを高に設定する。
- D. **バランス調節**:プラスに調節するには、電位差計を時計回りに回す。マイナスに調節するには電位差計を反時計回りに回す。
- E. **RS-485 入力**:メーカーのみ使用



設置

本体を除電したい場所に設置し、エアフローが制限されていないことを確かめてください。本体後ろ側のON/OFFスイッチが“OFF”の位置にあることを確認します。電源コードのプラグを本体に繋ぎ、それから適切なAC電源に繋がます。

操作

1. 本体裏面のファンスピードのスイッチを低、中、高のどれかの位置に設定します(上図参照)。より高いエアフローの方が速く除電出来ます。
2. 最大エアフローが、直接除電したい物、或いは場所に当たるように本体を置きます。
3. 本体の電源をONにします。本体に初めて電源を入れると、セルフテスト(自動検査)を行います。警報音が鳴り、赤、黄、緑のLEDが順次点灯します。正常な場合、緑のLEDが点灯します。

SECTION 3

イオンバランス調整と適合性検証

バランス調整

本製品は、自動バランス調整機能付きですが、本体裏面のバランス調整用の穴にドライバーを差し込むと、マニュアル調整が可能です。右(時計方向)に回すとプラスイオンが増え、左(反時計方向)に回すとマイナスイオンが増えます。

メンテナンス/アラーム

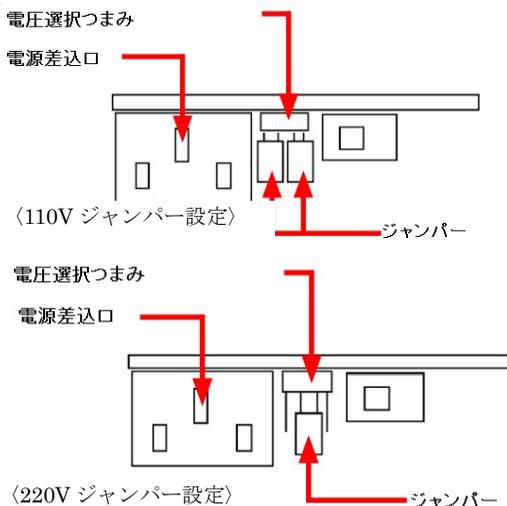
回路に不具合が生じた場合には、本体はシャットダウンモードに入ります。

本体がシャットダウンモードに入ると、イオナイザの運転が停止して、本体正面の LED が常時赤に点灯し、アラームが鳴り続けます。そうなると、使用者はこれを OFF にしてから ON に戻して本体を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、資格のある担当者のみが使用するものとします。たとえ資格があっても、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 AC 電源コードを外してください。



入力電圧は、本体背面にある3つのねじを外してケースを外せば、変更またはリセットすることができます。

入力電圧は、右図に表示されている内部の二つのジャンパーを切り替えることで選択できます。

供給電圧が、110V から 85V 未満に、或いは、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、アラームが鳴り赤の 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。

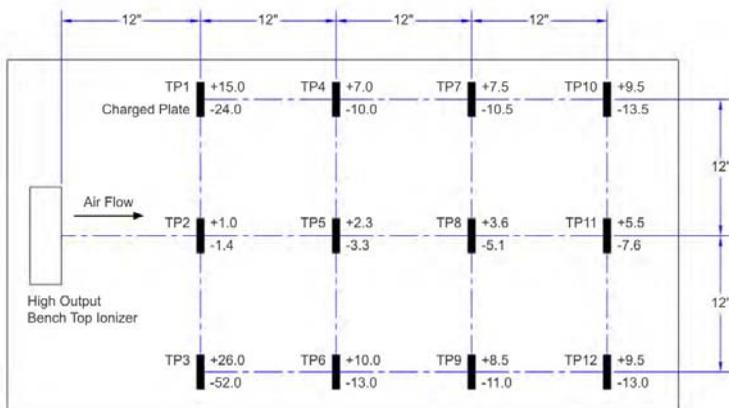
適合性検証は、ESD TR53 に従わなければなりません。オフセット電圧(バランス)と両極性の除電時間は、イオナイザテストセット、または、チャージプレートアナライザを使用してイオナイザ毎に定期的にチェックする必要があります。オフセット電圧(バランス)と両極の

除電時間を測定してください。(電源をオフにして)エミッターを掃除して、オフセット電圧(バランス)をゼロに調整して、それからオフセット電圧(バランス)と除電時間を再テストして測定結果を記録してください。

SECTION 3

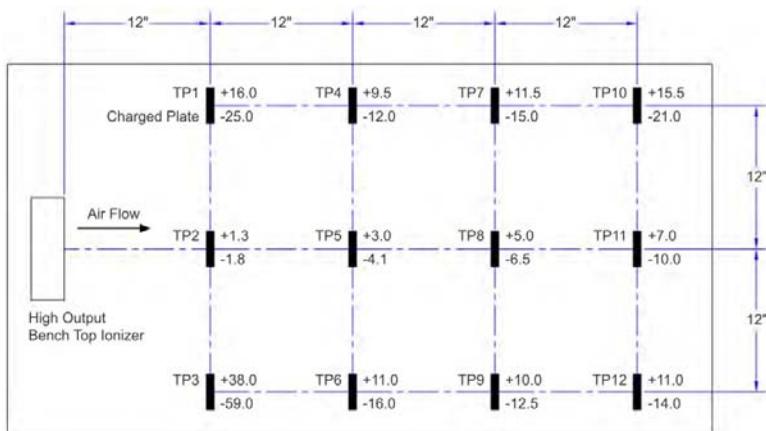
除電時間

全てのデータはファンスピードが高い場合のもので、測定時間の単位は秒です。
 (16"=40.7cm、12"=30.5cm)



100VAC/220VA

C
60Hz での除電時間



100VAC 50Hz
での除電時間

SECTION 4

メンテナンス

「全てのイオナイザ機器は、適切な操作のために定期点検が必要です。イオナイザのメンテナンス間隔は、イオナイザのタイプと使用する環境により異なります。重要なクリーンルームで使用する場合、より頻繁な注意が必要となります。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 セクション 5.3.6.7.メンテナンス・クリーニング)

EIA-625 は、6ヶ月ごとにイオナイザを点検することを推奨していますが、これは多くのプログラムにとって、再点検する前に特に何ヶ月もバランス外であるために、適切ではないこともあります。ANSI/ESD S20.20 セクション 6.1.3.1 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。

エミッターのクリーニング

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整します。オフセット電圧(バランス)のこのような変更は、イオナイザのエミッターポイントに微粒子が蓄積することにより、起こることが多いです。最適なイオン化の効率と作動を維持するために、定期的なクリーニングを行う必要があります。



付属の電極用クリーナー、または、イソプロピルアルコールを湿らせた消毒綿を使用して、イオナイザのエミッターを掃除してください。

1. 本体の電源を切り、電源コードのプラグを外す。
2. ねじを緩めて一番上のカバーを開け、グリルを片側に寄せろ。
3. 添付のアルコールクリーナーかイソプロピルアルコールを湿らせた布でエミッターをクリーニングする。
4. 一番上のカバーを再度取り付ける。
5. 電源コードのプラグを差込み本体の電源をONに戻す。
6. チャージプレートモニター、または、イオナイザテストセットを使ってイオナイザのパフォーマンスを確かめる。

エミッターは、通常の使用状態で本体の寿命がなくなるまで交換の必要はありません。必要な場合は、品番60507交換用のエミッターをご購入頂けます。

SECTION 4

校正

多くの使用者は、定期的にはエミッターピンを掃除しイオナイザを校正します。ESD TR53 セクション 5.3.6.7.1 によると、「最良のやり方は、オフセット電圧と除電時間を測定すること、エミッターピンとエア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(調整可能であれば)、そして、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、設定された最小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供する必要があります。」とあります。

ほとんどの会社は、各イオナイザ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1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:チャージプレートアナライザー、または、モニターは、本製品を適切に校正するために使用する必要があります。EMIT は、50555チャージプレートアナライザーを提供しています。



1. 5ページの設置の手順に記載されているとおり、イオナイザを適切に設置する。
2. 本体の電源を ON にしファンスピードを高く設定する。
3. チャージプレートアナライザーを、イオナイザの真正面約 46cm のところに置く。
4. バランス(オフセット電圧)を、0~±2Vにする。プラス方向に出力を増やすには、バランス調整の電位差計を時計回りに回し、マイナス方向に出力を増やすには、バランス調整の電位差計を反時計回りに回してください。
5. チャージプレートアナライザーに、1,000Vの電荷を加えて、中和(除電)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、図

5と6をご覧ください。ANSI/ESD S20.20 の要求制限は、「ユーザー定義」です。

6. イオナイザの正面にある二つのグリルをショートさせて(上図参照)、イオナイザのアラームをテストしてください。アラームが鳴り、状態 LED が赤に点灯するはずですが。

SECTION 5

仕様

作業台イオナイザの他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 (1,000V - 100V) は、「除電時間」の項目に記載してあります。イオナイザの性能は、表記の場所に本体を置き、ファンスピード高、フィルターなしで測定されたものです。

エアフロー: ファンスピード3段階 (125 fpm - 250 fpm、1.4m³/分 - 2.8m³/分)

イオナイザの正面約 31cm のバランス(オフセット電圧)

±3V 標準

±25V 最大

(気温範囲: 約 18°C ~ 27°C、相対湿度: 15% ~ 65%)

外枠: 粉体塗装アルミニウム

寸法(スタンド付き): 24cm x 19cm x 9cm

エミッターポイント: 直径約 1.3mm

(機械的強度の改善とイオン化安定のため、純タングステンで製造)

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

入力電源: AC 線間電源

100/120VAC - 50/60Hz 又は 220/230VAC - 50/60Hz を内部で選択可能

イオン排出: スタディ・ステート DC フィードバックセンサー付き

取り付け: 作業台用傾斜調整のフレーム

オゾン: 0.05ppm 以下

重量: 1.54kg

1.54kg

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 株式会社を担当するものです。

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/>

2014-02 REV.0