

Simco-Ion 静電気除去装置 エアロスタット XC2

取扱説明書



ご注意

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読み頂き、正しくお使い下さい。

この取扱説明書の巻末が保証書になっております。

輸入販売元

シムコジャパン株式会社

神戸市中央区港島中町1丁目2番4号

Tel : 078-303-4651 Fax : 078-303-4655

<http://www.simcoion.jp>

email: info@simcoion.jp

目 次

ご使用の前に	2
1. 製品概要	3
1.1 エアロスタット XC2 イオンブロー	3
1.2 製品特徴と機器構成	3
1.3 性能	4
1.4 電源入力	5
2. インストレーション及びセットアップ	5
2.1 付属品	5
2.2 設置及び位置決め	5
2.3 電源接続	6
3. オペレーション	7
3.1 動作環境	7
3.2 制御及び LED 表示	7
3.3 イオンバランス	8
3.4 アラーム	9
3.5 アラーム I/O	10
3.6 エアフィルターオプション	10
4. メンテナンス	10
4.1 メンテナンス周期	10
4.2 クリーニング	11
4.3 トラブルシューティング	12
5. 仕様	13
5.1 製品仕様	13
5.2 スペアパーツ	14
保証書	巻末

<本書の記号のご説明>

各記号は主として下記のような意味を表しています。



ご注意をお守りいただかないと重大な事故（死亡事故を含む）を引き起こす恐れがあります。





ご注意をお守りいただかないと装置の故障を生じる恐れがあります。

また、周辺の機械・設備等に悪影響を与えることがあります。



ご注意をお守りいただかないと感電の恐れがあります。

尚、 または  に記載した事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ずご注意事項をお守り下さい。

ご使用前に

禁止

本製品は、防爆構造ではありません。 溶剤・可燃性ガス等が存在する「危険場所」ではご使用になれません。



注意

- ・本製品は、高電圧を使用した「静電気除去装置」です。本製品を正しくお使い頂くために、必ずこの「取扱説明書」をよくお読み下さい。
- ・本製品は、電気製品です。また本製品は防塵・防水構造ではありません。水・油・溶剤・微粉末等が装置にかかると、本製品を著しく損傷させます。特に高電圧を使用していますので結露にご注意下さい。
- ・本製品を酸・アルカリ・塩素ガス等の腐食性ガスのある場所に持ち込まないで下さい。
- ・本製品は、この「取扱説明書」に記載された方法で設置・ご使用下さい。間違った取り付け方法は思わぬ事故を招くことがあります。取り付け、メンテナンス等は電気配線等を含む、電気製品の取り扱いに習熟された方がとり行って下さい。
- ・この取扱説明書の各項に記載の「ご注意」事項を厳守して下さい。また、本書記載の「主な仕様」の項の使用条件の範囲を越えてご使用にならないようにして下さい。
- ・本製品の除電電極は針状で先端は、良好な除電性能を維持するために、鋭利に尖らせております。そのため、容易に肌等に突き刺さりますので、取り扱いには十分お気をつけ下さい。
- ・除電電極には約 $\pm 6\text{kv}(\text{peak})$ が印加され、電極に触れた場合感電の危険性や故障の可能性が

- あります。通電中に電極に触れないで下さい。メンテナンスの際は電源プラグを取り外して下さい。
- ・本製品には、アースが必須です。電源プラグ部にてアースを接続せずに本製品を使用しないで下さい。
 - ・落下その他で、本製品に著しい衝撃・損傷を与えたときは、必ず点検を行って下さい。
的確に動作しないとき、あるいは点検時等に異常を発見した場合には必ず、必要な修理
または交換を行って下さい。
 - ・本製品が異常に損傷あるいは老朽化しますと、電気ノイズの発生・高電圧部の焼損等を
起こす可能性があります。この「取扱説明書」をよくお読み頂き、定期的に、的確に、
保守・点検を行って下さい。
 - ・本製品について、ご不明な点やご質問がございましたら、お買い上げ頂いた販売店
もしくは、弊社「シムコジャパン株式会社」までご連絡下さい。

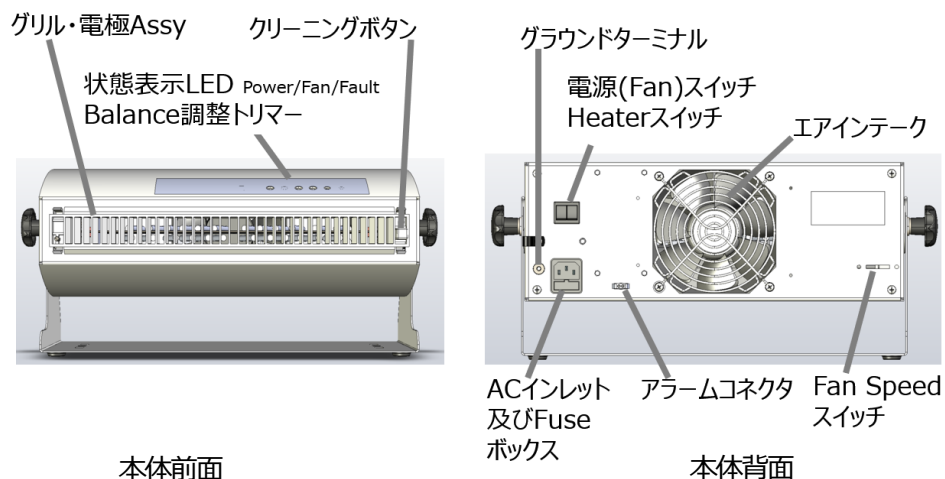
1. 製品概要

1.1 エアロスタット XC2 イオンブロー

エアロスタット XC2 は、ワイドなエリアの除電用途に設計されたイオンブローです。
幅広い用途に使用可能であり、代表的な使用例は FPD 製造工程のモジュールプロセスや
電子デバイスを含んでいる様々なワークのハンドリングエリアの除電用途です。
エアロスタット XC2 は、Simco-Ion の特許方式である“マイクロパルス(MicroPulse)”方式のコロナ
放電によるイオン発生を行い、高い除電性能を高クリーン度と省メンテナンス性と共に達成します。
当説明書はエアロスタット XC2 の設置、操作およびメンテナンスに関して記述します。

1.2 製品特徴と機器構成

- ・ワイドエリアの除電が可能
- ・特許方式の“マイクロパルス”テクノロジーによる、高効率イオン供給と省メンテナンス特性
- ・内臓センサーにてクローズドループ制御される +/- 10v イオンバランス
- ・LED 表示と I/O 出力(リレー接点)とアラームサウンド* による高電圧異常及び
ファン停止アラーム * (サフィックス“A”モデルのみ)
- ・風速切り替え式省電力ファンを採用
- ・押しボタン式簡単操作で瞬時にクリーニングが完了する電極クリーニング機構
- ・100-230VAC 入力対応のユニバーサル電源採用
- ・交換可能な電極カートリッジ



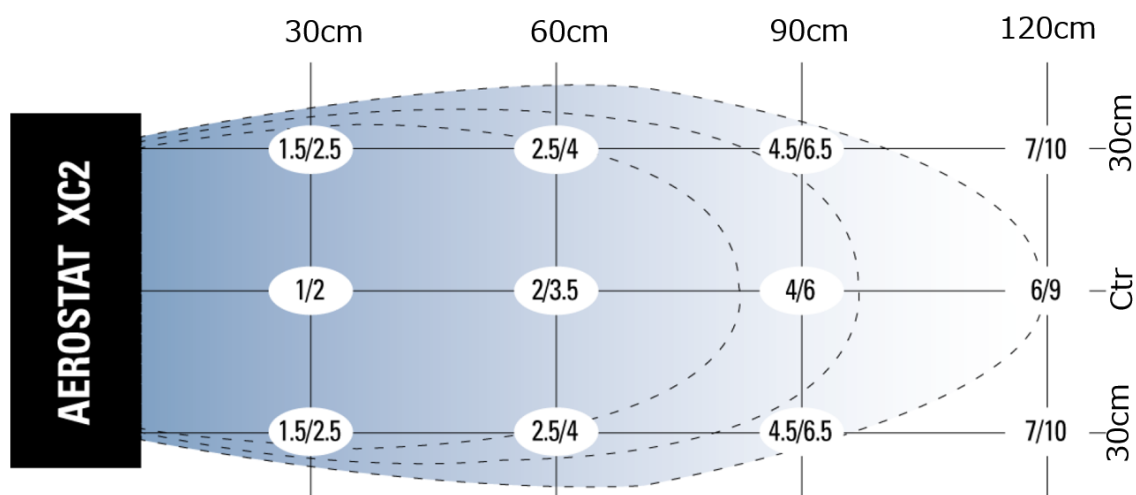
1.3 性能

エアロスタット XC2 の除電性能 (Typ 値) は以下です。

正面位置 (Fan Speed = High)

距離	除電時間
30cm	1 秒
60cm	2 秒
90cm	4 秒
120cm	6 秒

除電時間 (sec) (Fan Speed = High / Low)



試験条件: +/- 1kv -> +/- 100v 除電時間。15cm 角プレート。ANSI/ESD STM3.1-2015。

オプションのファンフィルターを装着した場合は、上記除電時間に対し、10-40%程度長くなります。

イオンバランスは、0V に初期調整し、定湿度環境にて、適切な周期で電極及び本体のクリーニングがされた場合、+/- 10V を保ちます。

1.4 電源入力

エアロスタット XC2 は 100 – 240VAC 50/60Hz, 単相電源入力を必要とします。

Fan Speed = High 時の消費電力(Typ.値)は以下です。

100-240V AC, 50/60Hz - Max 0.5A , Max 55W

注意： 不適切な電源供給は機器の性能低下や故障をもたらす可能性があり、製品保証が無効化されます。

2. インストレーション及びセットアップ

2.1 付属品

以下の付属品がエアロスタット PC2 本体と同梱されます。

- ・マウンティングスタンド（イオンブロー本体に取り付け済）
- ・ACコード
- ・マウンティングスタンド用ゴム足（4 pcs）
- ・コードクランプ及び取り付けねじ
- ・アラームコネクタ接続用ピン及びハウジング



2.2 設置及び位置決め

初期ランニング

エアロスタット XC2 からのエアが除電対象エリアをできる限り広くカバーするように設置して下さい。エアロスタット XC2 の適切なエア吸入を確保するために、本体背面は壁等の構造物から 15cm の距離を確保してください。

典型的な設置として、除電対象ワークから 30cm – 120cm の距離内の設置を推奨します。距離が離れるほど除電時間が長くなります。120cm 以上の距離でも、除電効果は得られるため使用目的に適することを確認の上設置して下さい。

電源投入後の初期ウォームアップは、設置環境と同一温度に保管されている場合は約 20 分間必要です。

イオンブローの固定方法

マウンティングスタンドはイオンブローの角度調整が可能です。

注意： 安全上 水平から上下 45 度内に設定してください

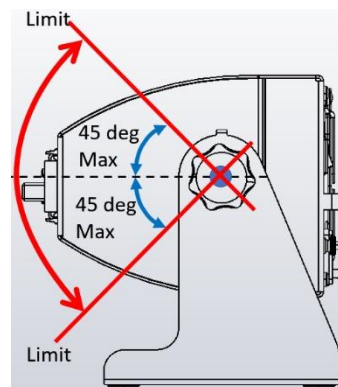
製品に同梱されるマウンティングスタンド用ゴム足は

滑り防止効果用にスタンド底面に貼り付けて使用が可能です。

マウンティングスタンドの底面に位置固定用穴が設けられており、

M8 及び 5/16"ネジ（製品に含まれていません）が

使用可能です。弊社ホームページから外形図を参照してください。



イオンブローの角度調整方法は、両サイドのノブを反時計回りに緩め（部品が外れる為、完全に緩めないで下さい）調整後に両サイドのノブを時計回りに締めて固定して下さい。

2.3 電源接続

エアロスタット XC2 への電源入力 は 100-240V AC 50/60 Hz 単相 です。入力電源のグラウンドは安全性及び正しい製品動作の為に、確実なアースに接続されている必要があります。

エアロスタット XC2 への設置環境からの EMI ノイズの影響が懸念される場合は、本体背面のグラウンドターミナルを確実なアースポイントに接続してご使用下さい。



グラウンドターミナルへの接続例

設置個所の振動などによる AC コードの抜けが懸念される場合は、付属のコードクランプとタッピングネジを利用して AC コードを固定して下さい。



コードクランプ装着例

3. オペレーション

3.1 動作環境

警告： イオンブローの前面に何も挿入しないで下さい。電撃を生じる場合があります。

エアロスタット XC2 の動作環境は 10-35 deg C, 30-60 %RH (結露無き事)です。

製品仕様を満たす性能を発揮するには、クリーン度 ISO14644-1 Class 6 (Fed STD 209E Class 1000)を満たす設置環境であり、適切な周期でクリーニングされることが必要です。

- ・結露の無い屋内環境で使用してください。
- ・可燃性物質の存在する環境では使用禁止です。
- ・標高 2000m 以下での使用としてください。
- ・仕様のクリーン度を確保するためには使用前に内外装をクリーンドライエアでエアブローし、Fan Speed = High にて 5 分間のパージアウト動作をしてください。

3.2 制御及び LED 表示

メイン電源

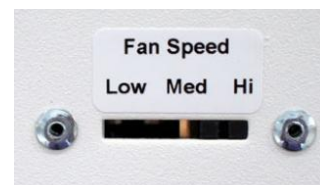
背面の “Fan”スイッチを ON (“I”位置) にすると
“Power” LED が緑に点灯し、ファンが回転開始します。
電源 ON の際に 瞬間的に 赤色 Fan LED 及び
Fault LED が点灯するのは異常ではありません



電源 (Fan) スイッチ

ファンスピード調整

風速切り替えは背面の “Fan Speed”
スライドスイッチで行います。



Fan Speed スイッチ

アラーム

2 色の赤色アラーム LED が前面に備わっています。

FAN ファン停止或いは故障時に点灯します

FAULT 電極 Assy に高電圧が供給されない場合 及びイオンバランス検知回路が
異常値と判断した場合に点灯します。電極カートリッジが正しく装着されていない場合にも
点灯します。

イオンバランスが製品の仕様値を外れたことを示す機能では無い為、
イオンバランスの管理は定期的な電極クリーニングと測定器による確認にて
行ってください。



アラーム LED

3.3 イオンバランス

エアロスタット XC2 は、バランス調整機構を有しています。調整にて設定されたイオンバランス電位に対し $\pm 10V$ を保つように内臓センサーにてクローズドループ制御されます。設置環境にて、イオンバランスを測定器 (=CPM: Charged Plate Monitor 帯電プレートモニター)にて確認、及び必要に応じて調整していただくことを推奨します。電源投入後の初期ウォームアップは設置環境と同一温度に保管されている場合は約 20 分間必要です。

イオンバランス調整手順

- 1.ファンスピードを望ましい設定とします。
- 2.CPM プレートをイオンブロー正面の約 30cm 距離に設置します。
- 3.CPM をイオンバランス測定モードとし、イオンブロー背面の Balance Adjust トリマーでイオンバランスを調整し 0V 近辺となるようにします。時計回りで正にシフトします。

-
- 注意①** バランスがトリマーは CW/CCW (時計回り/反時計回り)に無制限回転します。イオンバランスを調整する有効回転範囲はおおよそ 12 回転であり、有効範囲を超えた回転は無効な調整となります。イオンバランストリマーを中心位置にするには、CW(或いは CCW)に 12 回転以上回転させ、次に CCW(或いは CW)に 6 回転させてください。
- 注意②** イオンバランス調整は 180 度或いは 360 回転させた後 10 秒程度待つて測定器の値を確認後に更に必要に応じて調整してください。最終調整状態の確認は 回転後 90 秒待った後としてください。イオンバランスの変化が完了するまでにタイムラグがあります。数回転を一度に操作した場合 **FAULT LED** が一時的に点滅する場合があります。
-

イオンバランスを継続的に保つために毎日の電極クリーニングを推奨します。ご使用環境のクリーン度やケミカル雰囲気によって必要なクリーニング周期が異なるため、適宜ご使用用途に沿ったクリーニング周期を設定してください。電極クリーニング時は、必ずメイン電源 OFF 後に行ってください。メイン電源 ON の間は電極に高電圧が印加されており製品故障のリスクがあり、クリーニング操作をしないでください。

3.4 アラーム

主要なアラーム発報条件は以下です。

- ・ファン異常停止/故障
- ・高電圧発生回路故障
- ・電極の極度な汚れ
- ・電極 Assy が適切に装着されていない

アラーム状態の際に、前面に備わる Fan 或いは Fault LED が点灯或いは点滅します。

アラームサウンドオプションが備わる場合は、全てのアラーム状態でアラーム音が発生します。

Fan LED : 障害物等の為にファンが回転しない場合に点灯します。障害物が除かれた際に回転を開始し、アラームはクリアされます。

Fault LED :

- ・点灯 高電圧の発生が停止している状態です。電極カートリッジが装着されていない場合も点灯します。アラームをクリアするにはメイン電源を OFF する必要があります
- ・点滅 高電圧発生中であるが電極の汚れ等により適切な量の正負イオンが発生していない状態です。電極クリーニングにより解消される場合があります。

状態	LED 表示			アラーム I/O	イオン発生
	Power (緑)	Fan (赤)	Fault (赤)		
電源 OFF	OFF	OFF	OFF	Open	OFF
正常動作中	ON	OFF	OFF	Closed	ON
電極非装着	ON	OFF	ON	Open	OFF
高電圧異常	ON	OFF	ON	Open	OFF
ファン停止	ON	ON	OFF	Open	OFF
バランス異常	ON	OFF	点滅	Open	ON

アラームは、イオンバランスが製品仕様範囲外になったことを示すものではありません。

電極が汚れた場合、Fault LED が短時間点灯する場合があります、4.2 章の手順に従いクリーニングを実行してください。

3.5 アラーム I/O

背面の Alarm コネクタに 無極性ルー接点(60 VDC, 0.2A max)が用意されています。通常運転中は Close となりアラームや電源 OFF で Open となります。

銑合コネクタ : Molex P/N 3062023 (製品に付属)

ピン : Molex P/N 02-06-2101 (製品に付属)

(クリンツール Molex P/N 63811-1000 or 63819-1300 は製品に付属していません)



3.6 エアフィルターオプション

ダストの多い使用環境用として、エアフィルターオプションが用意されています。

エアフィルターキットはフィルター(ポリウレタン 30PPI オープンセル)と金属フレーム及びセルフタッピングビスで構成されており、イオンブローの分解をすることなく装着が可能です。

フィルターはクリーニングして再利用が可能です。スペアパーツ(5.3 章)としてフィルターのみのご購入が可能です。

オプションのファンフィルターを装着した場合は、除電時間が 10-40%程度長くなります。

4. メンテナンス

4.1 メンテナンス周期

エアロスタット XC2 は自動イオンバランス補正機能を備えていますが、定期的なクリーニングが必要です。クリーニングは 2 種類あり、プッシュボタンによる簡単な電極クリーニングと全体のフルクリーニングです。フルクリーニングは FAULT LED が時折点滅するようになった際や、汚れが目視で目立つようになった際に推奨します。

交換可能部品は 電極カートリッジとオプションのフィルターのみです。

必要なクリーニング周期は設置環境と要求される管理基準により異なります。

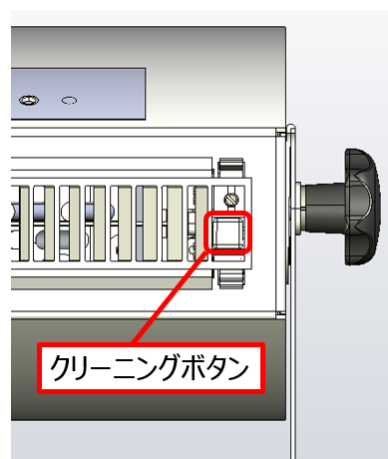
プッシュボタンによる電極クリーニングは毎日一度を推奨しますが、ご使用環境によって御用途に適したクリーニング周期を適宜設定してください。

4.2 クリーニング

警告： クリーニング時は電源 OFF 及び AC コードを抜いた状態で行ってください。高電圧が印加された状態でのクリーニングは製品故障の原因となり製品保証が無効となります。

内臓ブラシによる電極クリーニング

本体前面のクリーニングボタンを押して下さい。
クリーニング操作は、3 – 5 回繰り返すことで
より確実な効果が得られます。



全体のフルクリーニング

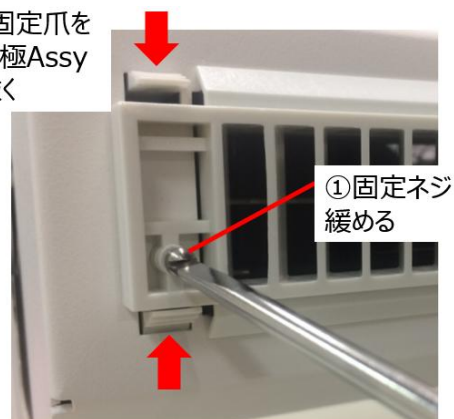
準備必要な部材

- ・クリーンワイプ
- ・クリーンスワブ（綿棒） ポリエステル製
- ・50% IPA（イソプロピルアルコール）
- ・CDA（クリーン・ドライ圧空）

電極 Assy の取り外し

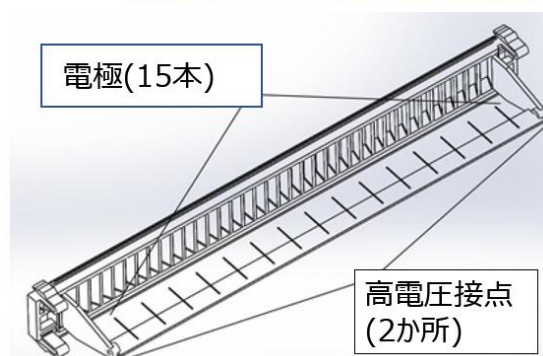
電源コードを本体背面から抜いて下さい。
小型マイナスドライバーで前面 2 か所の
固定ねじを緩め、上下の固定爪を右図矢印
方向に押し、電極 Assy を引き抜いて下さい。

② 上下固定爪を
押し、電極 Assy
を引き抜く



電極 Assy のクリーニング

15 本のワイヤー電極と 2 か所の
高電圧接点部を IPA を含ませた
クリーンワイプで慎重に
クリーニングして下さい。
電極は破損しやすいため、特別な
注意を払い、過度な力を加えずに
行ってください。



電極の摩耗や破損が確認された場合、部品交換を行ってください。(5.3 章参照)

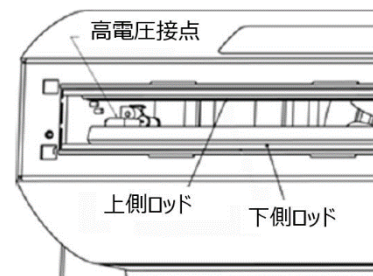
前面ルーバーは CDA でブローするか、クリーンワイプ或いはクリーンスワブに IPA を含ませて
清掃してください。

本体内部のクリーニング

内部黒色樹脂部は CDA でブローするか IPA を含ませたクリーンワイプで清掃してください。

左右 2 か所の高電圧接点と上下の 2 本のロッド（下側ロッドはクリーニングブラシの軸と兼用）

を IPA を含ませたクリーンワイプ或いはクリーンスワブで清掃してください。



背面のファンガードは CDA でブローするかバキュームクリーナで清掃してください。

クリーニング後は IPA が完全に乾燥してから組付けを行ってください。

組付け手順は取り外しと逆の手順です。

15 本全ての電極が極端に短くなく、エア吹き出し口にまっすぐであることを確認してください。

本体外装のクリーニング

IPA を含ませたクリーンワイプで拭きあげてください。

4.3 トラブルシューティング

下記対処により不具合が解決しない場合、ご購入元あるいはシムコジャパン (info@simcoion.jp) までお問い合わせ下さい。

症状	原因	解決策
ファンからの異音 或いは回転不良	障害物の干渉	障害物の除去
ファン停止 Fan LED 点灯	障害物の干渉	障害物の除去
ファン停止 Fan LED 消灯	電源供給無し メイン電源スイッチ OFF フューズ破断	AC コードを挿す 電源スイッチ ON フューズを確認。下記注記参照
イオンバランス +/-10V 超	電極の汚れ	電極クリーニング
除電時間が長すぎる	電極の汚れ	電極クリーニング
Fault LED が時折点滅	電極の汚れ	電極クリーニング
Fan LED が常時点灯	ファン停止	障害物の除去
Fault LED が常時点灯	ファン停止 或いは高電圧発生回路故障	ご購入元或いはシムコジャパンに お問い合わせ下さい

注記

フューズを確認するためにフューズホルダーにアクセスする前に、かならず

警告： AC コードを抜き、外部からの電源供給が全くない状態としてください。

交換用フューズ： 5x20mm タイムラグ（スローブロー） 250V, 2.5A

フューズの交換方法は、小型マイナスドライバーで
AC インレット下部のフューズホルダを手前に
引き出して交換してください（右図）



フューズを交換しても動作が復旧しない場合は、メイン電源を OFF とし、AC コードを抜き、
ご購入元或いはシムコジャパン(info@simcoion.jp)までお問い合わせ下さい。

5. 仕様

5.1 製品仕様

電源入力	100-230 VAC 50/60 Hz 0.5A typ. 55W max
除電時間	1sec (TYP.値) Fan speed = High 30cm 距離。15cm 角 CPMを正面に設置。 +/- 1kv → +/- 100v ANSI/ESD STM3.1-2015
イオンバランス	+/- 10V (AVG)
除電範囲	ブローアークから 30cm 距離を起点とした 90 cm 幅 x 90cm 長 エリア 但し用途によっては、長さ方向は拡張可能
イオン発生方式	コロナ放電 MicroPulse AC 方式
電極材料	SUS
アラーム I/O	リレー接点 60 VDC 0.2A max
風量	2.7 m3/min (95 CFM) Fan speed = Low 4.25 m3/min (150 CFM) Fan speed = High
風速	3.15m/sec @ 30cm 2.21m/sec @ 60cm 1.65 m/sec @ 90cm 1.35m/sec @ 120cm Typ.値 ファン中心正面 Fan speed = High
騒音レベル	Fan speed = High 70db typ Fan speed = Low 58db typ 60cm 距離における測定
オゾン量	< 0.05ppm (TYP.) ファン正面 30cm 距離
クリーン度	ISO14644-1 Class 6
動作環境	10-35 deg C 30-60% RH 結露無きこと
フューズ	250 VAC スローブロー 5 x 20 mm 100-230VAC input= 2.5A
外装	本体：粉体塗装されたアルミ

	マウンティングスタンド：粉体塗装されたスチール
エアフィルター(オプション)	30PPI ポリウレタン製オープンセル
寸法	18.3 H x 35.9 W x 16.6 D cm (スタンド含む) 外観図は別途ご用意していますので弊社又は代理店にご依頼下さい。 また、弊社ホームページ上からも入手が可能です。
重量	約 3.2 kg (スタンド含む)
認証	    

5.2 スペアパーツ

品番	内容
33-6002-01	交換用電極 Assy
33-6003-01	エアフィルターキット
33-6004-01	交換用エアフィルター 6 pcs

保 証 書

全ての弊社製品は「性能」およびその他の出荷検査をした後出荷されておりますが、正常な使用状態において万一故障が発生しました時には、下記の条件にて保証されております。

〔保証期間〕

弊社出荷日より1年間

〔保証内容〕

取扱説明書等の注意書に基づく正常なご使用状態のもとで製造上の責任による故障が保証期間内に万一生じた場合、無償にて修理または新品あるいは同等品と交換させていただきます。

なお、修理、交換は本 Simco-Ion 製品のみに限らせて頂きます。本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については当社はその責を負わないものとします。



ご注意

1. ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読み下さい。
2. 次のような場合は、保証期間中でも修理・調整等は有償になる場合がありますのでご注意下さい。
 - ① 保証書のご提示がない場合
 - ② 落下その他の衝撃を加えられたりお取り扱いが適切でないために生じた故障/損傷の場合。
 - ③ お客様による分解、不当な改造、修理による故障および損傷。
 - ④ 火災、天災地変、あるいは異常入力電圧、水没、蒸気、油、酸等の仕様外要因に起因する故障、損傷の場合。
 - ⑤ その他、その責が当社にないと判断された場合。

製 品 名	Simco-Ion 静 電 気 除 去 装 置		
	イオンブローア エアロスタット XC2		
出荷年月日	弊社では製品シリアル ナンバーにて出荷日の 管理を行っております。	保証期間	出荷日より1年間

シムコジャパン株式会社

本 社 〒650-0046 神戸市中央区港島中町 1 丁目 2 番 4 号 TEL.078-303-4651

SIMCO IONTM
An ITW Company