

## はじめに

このたびは、シムコ静電気除去装置 ミニバイポーライオナイザー fusION (フュージョン) をお買い求め頂きまして、まことにありがとうございました。

# シムコ静電気除去装置 ミニバイポーライオナイザー fusION

## 梱包品の確認

本装置をお受け取りになりましたら、まず初めに製品および付属品を確認して下さい。

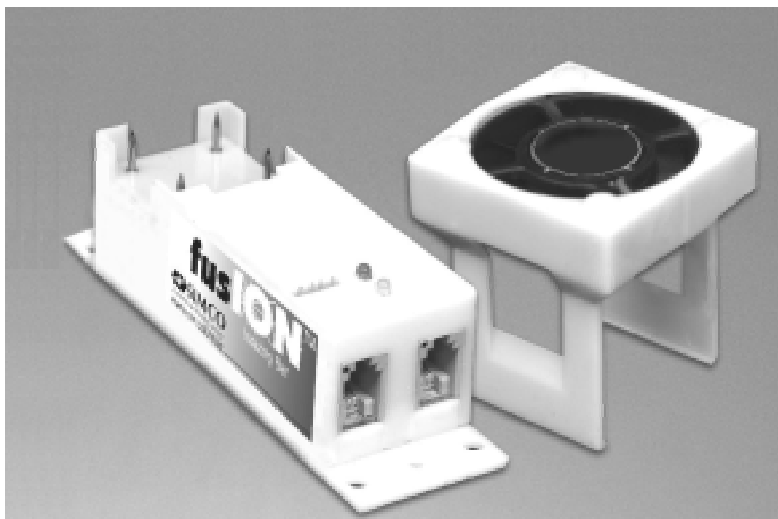
|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| (1-1) fusION 本体                  | 1 台 |
| (1-2) RJ11 デジチェーン用ケーブル (約 0.9 m) | 1 本 |
| (2-1) 専用AC/DCアダプター 本体            | 1 個 |
| (2-2) 3 P 電源コード (約 1.8 m)        | 1 本 |
| (2-3) RJ11 延長ケーブル (約 1.8 m)      | 1 本 |
| (3) ファンユニット                      | 1 台 |
| (4) 取扱説明書 / 保証書 (本書)             | 1 冊 |

fusION本体には、タングステン電極タイプ (Tungsten) とSiC電極タイプ (Silicon carbide) があります。

(1-1) と (1-2)、(2-1) と (2-2) と (2-3) はそれぞれ同じ箱に梱包されています。

梱包品に不足品がないことおよび製品に外観異常 (変形、破損等) がないことを確認して下さい。もし、不足品、外観不良品がございましたら、ただちに弊社もしくは弊社代理店までご連絡下さい。

## 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いただき、正しくお使い下さい。

この取扱説明書の巻末が保証書となっております。内容をよくご確認の上、大切に保存して下さい。

# 目 次

|                     |     |
|---------------------|-----|
| はじめに -----          | 1 頁 |
| 目 次 -----           | 2 頁 |
| ご使用の前に -----        | 3 頁 |
| 第 1 章 概 要 -----     | 4 頁 |
| 第 2 章 主な仕様 -----    | 5 頁 |
| 第 3 章 設置および運転 ----- | 6 頁 |
| 第 4 章 保 守 -----     | 8 頁 |
| 外觀寸法図 -----         | 9 頁 |
| 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。

## ご使用の前に



### 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。



### ご注意

- ・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。また本製品は防塵構造ではありません。水・油・溶剤・微粉末等が装置にかかりますと、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。また、そのような場所では使用しないで下さい。
- ・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。
- ・本製品の除電電極は針状でその先端は、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付け下さい。
- ・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「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。
- ・本製品は、付属の電源コードの 3 P プラグをアース極付き 3 P コンセントに接続してご使用下さい。3 P プラグを切り落として、200V 系の電源に接続する場合も必ずアースを接続して下さい。アースが確実に接続されていないと、性能が十分発揮できません。
- ・本製品をご使用にならないときには、必ず DC 入力用のケーブルを抜いて下さい。また、長期間ご使用にならない場合は、AC/DC アダプターを電源コンセントから抜いて下さい。
- ・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。

## 第1章 概要

シムコ静電気除去装置・fusION（フュージョン）は、帯電物の静電気を中和・除去するために使用される、静電気除去用電極とパワーユニットを内蔵しています。fusION は、ステディステートDCテクノロジーを使用した超小型のバイポーライオナイザーです。

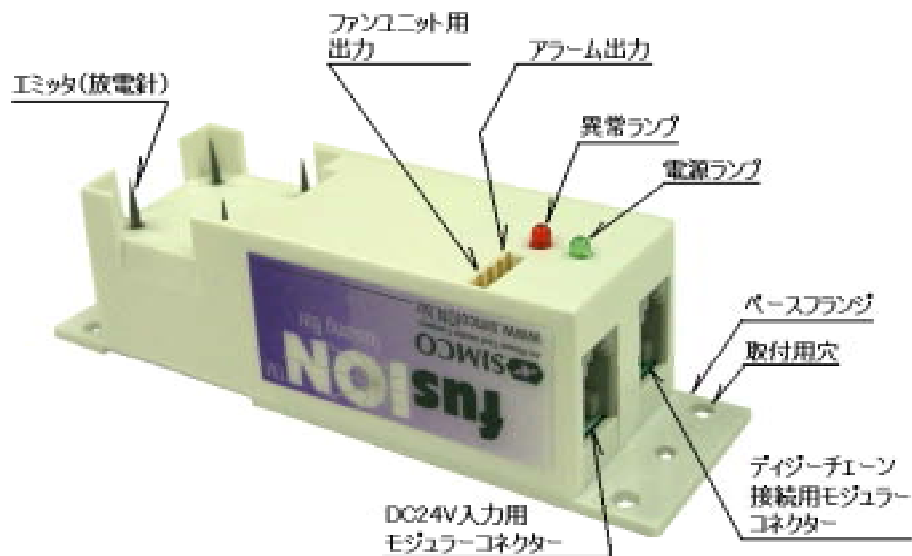
fusION は、主に半導体、フラットパネル・ディスプレイ、製薬、医療装置産業等における生産装置への組み込み等、スペースの制限された環境で発生する静電気のコントロールのために設計されました。

狭い隙間や限られたアクセス場所において、fusION のコンパクトなサイズ、簡単な取付、最少のメンテナンスは静電気問題の理想的な解決を提供します。また、構成材料の慎重な選択により、Class 1 のクリーン環境での使用を可能にしました。

fusION に加えて、ファンユニットやエアーパージユニットの使用により、静電気減衰時間をさらに短縮することができます。

fusION は、100 V ~ 240 V のユニバーサル入力になっている専用のAC/DCアダプター（付属品）から電源供給されます。このアダプターには、fusION に接続するためのモジュラーコネクタが付いています。

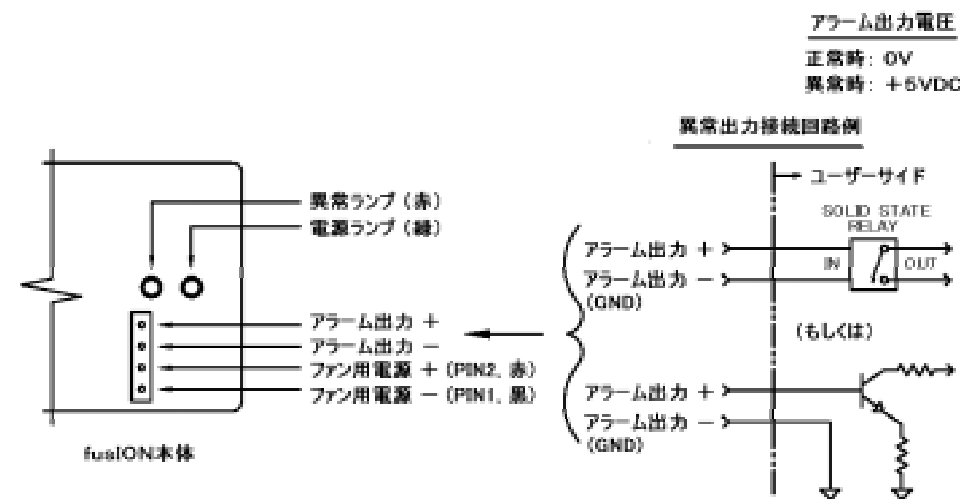
fusION の動作とバランス制御は内蔵の特許回路によって自動的に調整されます。fusION の上部にある緑のLEDは正常動作時に点灯します。異常状態が起きたときは、赤のLEDが点灯し、同時にアラーム出力を出します。fusION のベースフランジには取付用の穴が設けられています。



fusIONの各部名称

## 第2章 主な仕様

|          |  |
|----------|--|
| 入        | 力：専用AC/DCアダプター； 100 V ~ 240 V, 47 ~ 63 Hz, 0.5 A<br>fusION本体；DC 24 V, 200 mA   |
| 出        | 力：ステディステートDC +/- 3500 V, 50 mW, 5 $\mu$ A  |
| 除電エリ     | ア：距離約 150 mm で 300 mm 四方   |
| 帯電減衰時間   | ：（静電気帯電の）減衰時間 5 秒以下（ファンユニット装着時）<br>帯電板電圧 1 kVを 100 V に減衰させるときに要する時間（ディケイタイム）<br>設置距離：150 mm（チャージプレートモニター、シムコEA-4を使用） |
| イオンバランス  | ：+/- 50 V（ファンユニット装着時）  |
| 材        | 質：ケーシング：白色強化ポリカーボネイト（難燃性：UL94V-0）<br>除電電極（4本）：タングステンまたはSiC（シリコンカーバイド）  |
| 取付方      | 法：本体底部に取付用フランジ付  |
| 操作可能環境温度 | ：0 ~ 50  |
| サイズ      | ：約 33.3 (H) × 32.5 (W) × 114.3 (L) [mm]（外観寸法図参照のこと）  |
| 重量       | ：約 113 g（fusION 本体のみ）、約 136 g（fusION 本体 + ファンユニット）   |
| ファンエアー流量 | 騒音：0.135 m <sup>3</sup> /min. 31 dB-A（距離600mmの位置）  |
| 表示       | ：緑色LED（正常動作時）、赤色LED（異常時）   |
| 警報出力     | ：異常時DC + 5 V出力（下図をご参照下さい）  |



装置寿命：10000時間（8H/1日，250日/年の条件で、約5年）  
保証期間は、出荷後1年間です。

## 第3章 設置および運転

### ⚠ ご注意

すべての設置作業が完了するまで、fusION に電源供給しないで下さい。  
fusION には、エミッタ（放電針）保護用のカバーが装着されています。PROTECTIVE LABEL（プロテクティブ ラベル）とプラスチック製のCOVER（カバー）を外して下さい。

fusION のエミッタは針状でその先端は、良好な除電性能を維持するために、鋭利に尖らせてあります。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。

fusION には、簡単にファンユニットが装着できるようになっています。ファンユニットの取付はエミッタ側から手ではめ込み、付属のケーブルをfusION 本体に差し込むだけです。（接続箇所は5頁の図をご参照下さい。）ファンユニットを装着するとさらに除電性能が向上します。

### 3.1 fusION の設置

fusION 電極先端部の位置が、除電したい対象物から 100 mm ~ 150 mm 程度になるように、取付位置を決めて下さい。

fusION は、機械フレームまたは壁等に取り付けるように設計されています。fusION 本体底部のベースフランジをテンプレートのように使用して下さい。詳細な寸法は、巻末の外観寸法図を参照して下さい。M 3 または M 4 のステンレス製ネジを使用してfusION を固定します。取り付ける面に適当な穴加工をして下さい。（取付用ネジは付属していません。）

### ⚠ ご注意

fusION は、固定してご使用下さい。また、取付位置は水、油、溶剤、薬品等のかからない、また塵埃が少なく、激しい振動や湿気による結露のないところ、温度が 50 以下のところにして下さい。

fusION と帯電物の間には他のものが介在しないようにして下さい。

fusION の電極 4 本の中心から近接する機械フレームまたは壁等の表面まで最低、半径 3" (76.2 mm) の球状の回転半径クリアランスが必要です。この範囲内に物体があると、fusION の性能に悪影響を及ぼします。（外観寸法図ご参照下さい。）

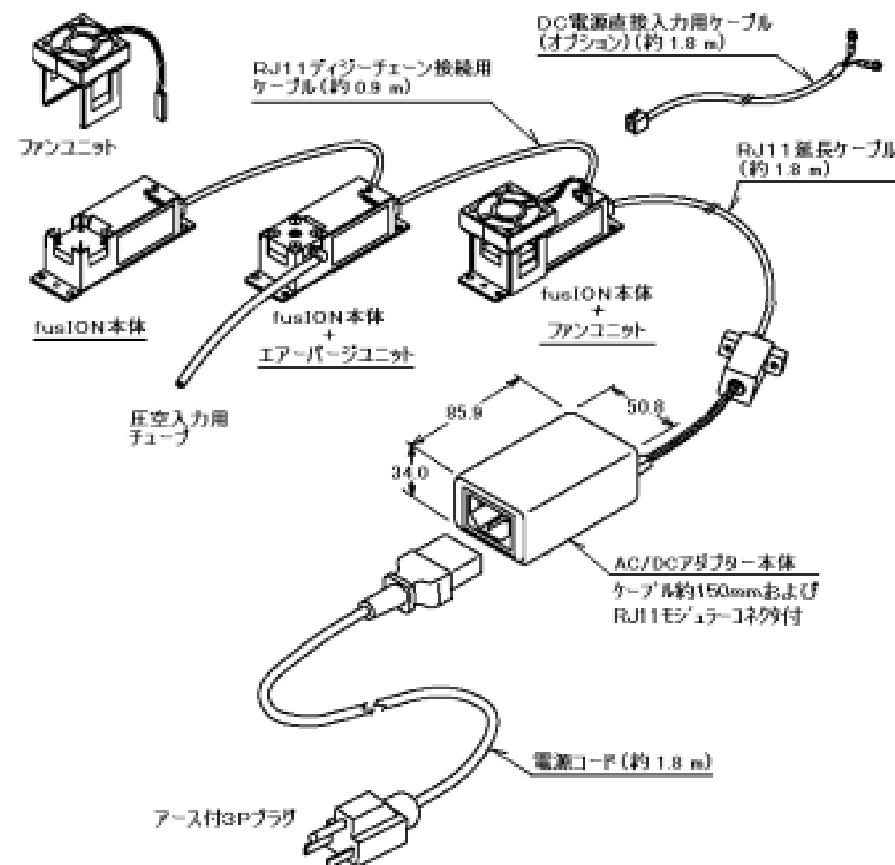
### 3.2 専用AC/DCアダプターの接続および運転開始

fusION には、DC 24 V 出力の専用AC/DCアダプターが標準で付属しています。付属の電源コードの 3 P プラグを AC 100 ~ 240 V、47 ~ 63 Hz のアース極付き 3 P コンセントに、接続して下さい。3 P プラグを切り落として、200 V 系の電源に接続する場合も必ずアースを接続して下さい。アースが確実に接続されていないと、性能が十分発揮できません。電源コードの反対側をAC/DCアダプター本体に接続します。このアダプター本体には、約 150 mm のケーブルとモジュラーコネクタが付いています。付属の約 1.8 m の延長ケーブルをこのモジュラーコネクタに接続し、ケーブルの反対側をfusION に接続します。必要に応じて、AC/DCアダプターを固定して下さい。ケーブルが接続され、DC 24 V の電源が供給されれば、fusION の緑のLEDが点灯し、すぐに運転/除電開始します。fusION にファンユニットが接続されている場合は、ファンも始動します。

### 3.3 fusION の連結接続

2つ以上のfusION は、ディジーチェーン接続用のケーブルを使用して連結接続できます。次頁の図をご参照下さい。付属品のディジーチェーン接続用のケーブルは、約 0.9 m です。これ以外の長さのケーブルが必要な場合は、弊社または弊社代理店に別途ご注文下さい。

付属品の弊社標準AC/DCアダプターでは、3台までのfusION を連結接続して使用できます。これ以上の台数のfusION を連結接続する場合は、別途大容量のDC電源を用意する必要があります。DC電源直接入力用ケーブルのご注文の際は、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。



### 3.4 異常表示

作動中にfusION の内部高電圧回路に異常が起こると、緑LEDは消灯します。この時、異常表示の赤LEDが点灯し、アラームが出力されます。（fusION のエミッタから火花放電が発生したり、接地と短絡しても、fusION は停止しません。また、赤LEDも点灯しません。）異常原因がわからず、fusION を清掃しても、赤LEDが点灯したままの場合は、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

### 3.5 停止

運転を停止する場合あるいはfusION をご使用にならないときは、接続ケーブルのモジュラーをfusION から抜いて下さい。あるいは、AC/DCアダプターへの電源供給を停止して下さい。また、長期間ご使用にならないときは、アダプターのコードを電源コンセントから外して下さい。

## 第4章 保 守

fus10N は調整不要で、保守／クリーニングが最小限で済むように設計されています。  
fus10N には、エミッタ（放電針）以外にユーザーサイドで交換できる部品はありません。  
製品の分解、改造、不良箇所の修理等は行わないで下さい。修理、部品交換が必要な際は、  
弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

#### 4.1 エミッタのクリーニング

システムの性能維持およびエミッタ寿命に悪影響を与えないために、fusION のエミッタを定期的にクリーニングして下さい。全てのコロナ放電式除電器のエミッタには、時間経過に伴って、塵埃が堆積していきます。これらの堆積物の大部分には、エミッタ周囲の電界、水蒸気等が関係しており、エミッタの材質とはほとんど無関係です。システム設定状況、要求される除電性能等によって、エミッタの最適なクリーニング頻度を定める必要があります。このメンテナンス周期は、環境湿度や環境清浄度等によっても異なります。



**ご注意**

エミッタの清掃は、必ず電源をオフしてから行って下さい。  
清掃後にエミッタの状態をチェックして下さい。メンテナンスの一環として、曲がったり、極端に摩耗したエミッタの交換を実施して下さい。  
アルコール類が完全に乾くまで fusION を作動させないで下さい。

### ＜クリーニング方法＞

1. fus10N の電源をオフにします。
2. クリーニング用の綿棒にイソプロピルアルコールもしくは純水を少しだけつけ、各エミッタに付着している塵埃を丁寧にそっと拭き取ります。
3. 全てのエミッタをクリーニングして下さい。
4. 必要に応じて、fus10N 本体のケーシングをクリーンルーム用の柔らかい布で清掃して下さい。

## 4.2 交換パーツ

| 装 置 名      | 数量 |
|------------|----|
| タングステンエミッタ | 4  |
| S i Cエミッタ  | 4  |
| ファンユニット    | 1  |

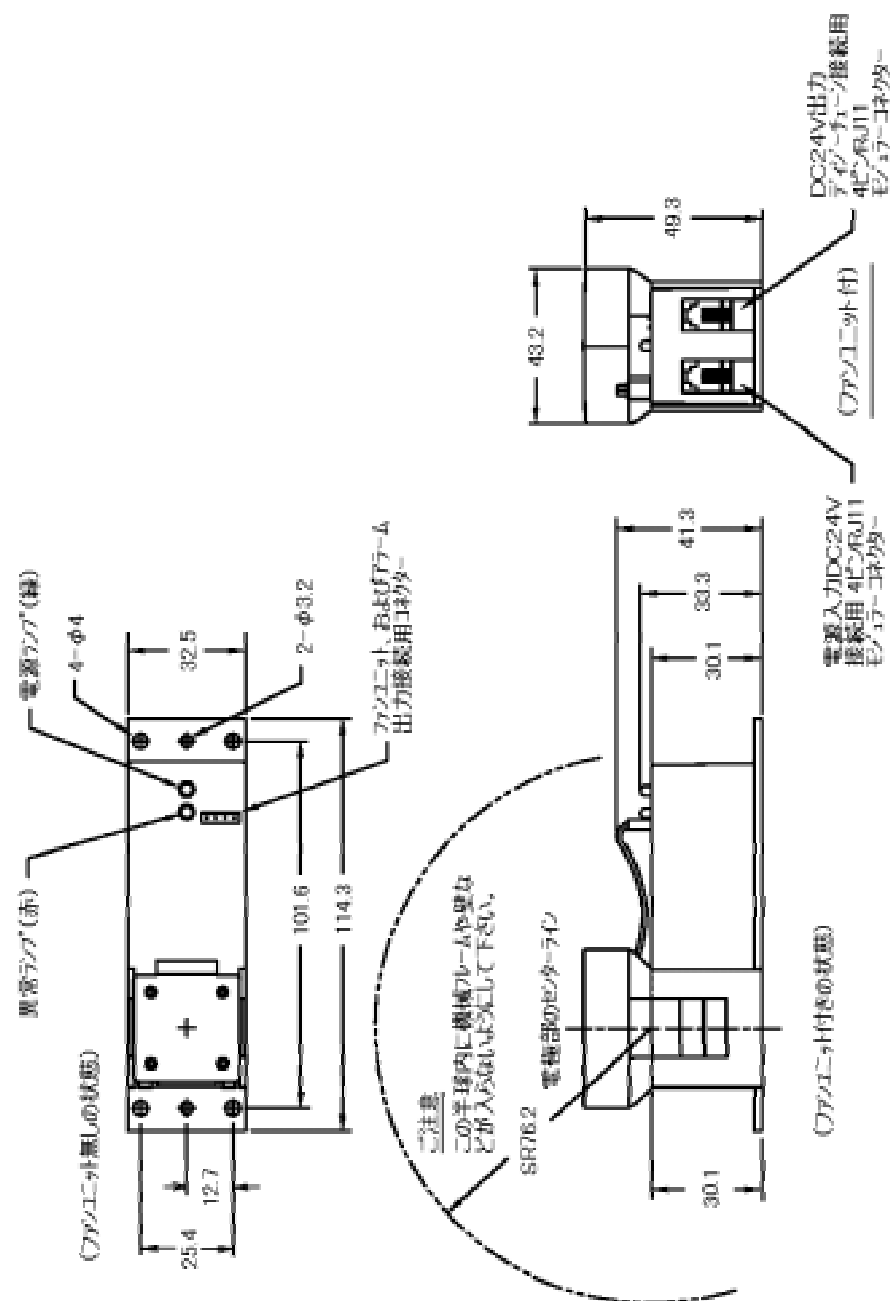


**ご注意**

エミッタの交換には専用の工具が必要です。詳細は弊社営業部にお問い合わせ下さい。

保証期間経過後の修理・点検等は、「有償修理」になります。また、修理見積も有償になります。詳細は、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

## 外観寸法図 fusION



# 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、交換は本シムコ製品のもの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、有償になりますのでご注意下さい。

保証書のご提示がない場合。  
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。  
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。  
火災、天災地変、あるいは異常入力電圧、水、蒸気、油、酸等の外部要因に起因する故障、損傷の場合。  
その他、その責が当社にないと判断された場合。

|       |  |      |          |
|-------|--|------|----------|
| 製品名   | シムコ静電気除去装置<br>ミニバイポーライオナイザー<br><i>fusION</i> |      |          |
| 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おこなっております。            | 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



静電気のスペシャリスト  
シムコジャパン株式会社

本 社 神戸市中央区港島中町1 - 2 - 4  
〒650-0046 TEL.078-303-4651 FAX.078-303-4655

神戸営業所 神戸市中央区港島中町1 - 2 - 4  
〒650-0046 TEL.078-303-4651 FAX.078-303-4655  
東京営業所 東京都墨田区両国1 - 3 - 8 西川ビル  
〒130-0026 TEL.03-3635-7261 FAX.03-3635-7189  
仙台営業所 宮城県仙台市青葉区一番町2 - 2 - 3  
〒980-0811 TEL.022-227-8451 FAX.022-227-8454

ホームページ : <http://www.simco.co.jp/>  
お問い合わせ : [info@simco.co.jp](mailto:info@simco.co.jp)