



# ベツセル イオンパーツクリーナー

## 取扱説明書

No.IPC - 20

### 用途

本製品は、静電気により付着した微細粉塵や静電気を嫌う部品の除電・除塵に使用する装置です。イオン化された空間の中で強力エアブローによって異物を吹き飛ばします。吹き飛ばされた異物は集塵装置によって強制的に回収されます。

### 目次

安全にお使いいただくために	P.2
製品の概要	P.5
外観寸法	P.7
構成部品および機能	P.8
設置	P.10
運転	P.13
メンテナンス	P.20
保管、撤去	P.26
異常時の処置、廃棄、交換部品	P.27
保証書	P.28



# 安全にお使いいただくために

## 安全上のご注意




本製品をご使用前に本書を必ず熟読してください。






本製品をご使用される全員が安全性について認識できるように責任をもって本書を活用してください。熟読された後はいつでも活用できるように大切に保管してください。

ここに示した注意事項は、危険の大きさにより次の2段階に区分して表示しています。

 <b>警告</b>	取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
 <b>注意</b>	取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される場合

絵表示の例

	この記号は、「警告や注意」を促す内容です。
	この記号は、行為を「禁止」する内容です。
	この記号は、行為を「強制」する内容です。

 <b>警告</b>	
 <b>禁止</b>	除電、除塵以外の目的に使用しないでください。
 <b>吸引禁止</b>	<p>火災事故防止のため、以下のような火気および爆発性粉塵、含塵液体液霧は絶対に吸引しないでください。</p> <p><b>火のついたもの</b>：タバコの吸い殻、マッチなどの火種</p> <p><b>火花を含むもの</b>：研削加工での火花や火の粉を含む粉塵など</p> <p><b>引火性のも</b>：ガソリン、シンナー、ベンジン、灯油、油や洗浄液および引火性物質が付着混在した物質など</p> <p><b>爆発性のも</b>：アルミニウム、マグネシウム、チタン、エポキシ樹脂等の爆発性粉塵、爆発性物質および粒径・濃度その他の条件により粉塵爆発を起こす可能性のある粉塵や爆発性液体、液霧および爆発性物質が付着混在した物質など</p> <p><b>可燃性のも</b>：可燃性粉塵や可燃性液体液霧および可燃性物質が付着混在した物質など</p> <p><b>非常性のも</b>：腐蝕性物質、粘着性物質およびそれらが付着混在する物体、ならびに非常性のもが多く含まれる気体など</p> <p><b>液体液霧状のも</b>：工作機械から発生する水分を含んだ粉塵など</p>
 <b>吸引禁止</b>	<p>故障事故防止のため、湿った粉塵や水、油など水分を含むものは絶対に吸引しないでください。</p> <p>濡れた粉塵を集塵されるとフィルタの目詰まりが起こり回復不能になります。また耐湿耐油に対応していませんので、腐蝕や漏れ、内部ダクトの粉塵堆積を発生させるなど想定外の故障・事故などが発生する恐れがあります。</p>
 <b>共用禁止</b>	<p>火災事故防止のため、以下のような共用使用は絶対におこなわないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粉塵が本機内部で混合され危険な物質に変化する場合。</li> </ul>

⚠注意

● 必ず守る	<p>設置場所の周囲状況を考慮してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋内で風雨や直射日光にさらされない所としてください。</li> <li>・水や油のかかる場所は避けてください。</li> <li>・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所</li> <li>・温度は 0 ~ 40 。湿度は 20 ~ 80% でご使用ください。</li> </ul>
● 必ず守る	火災事故防止のため、作業後には点検をおこなってください。
● 必ず守る	<p>構成部品の取り付けは確実におこなってください。</p> <p>取り付け不良による漏れでモータが過負荷となり、焼損の恐れがあります。</p>
● 必ず守る	本書は簡単に参照できるように、製品のそばに保管してください。
⊘ 禁止	本書を理解できるまでは、製品の設置、使用、保守をしないでください。

⚠警告

⊘ 禁止	火災事故防止のため、仕様に示された電源の規格以外で使用しないでください。
⊘ 塗装禁止	塗装ブースとしての使用禁止。塗装作業をおこなわないでください。
⊘ 覗込禁止	エアノズルの先を覗き込まないでください。センサが感知し圧縮エアーが噴出しますので、目や顔に当たると危険です。
⊘ 分解禁止	<p>構成部品の取り外しや改造、無理な分解・組立ではおこなわないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製品は安全・性能面での基準で製作しており、取り外しや改造は危険です。</li> <li>・異常内容によっては、お客様による対応が不可能な場合がありますので必ずお買い求めの販売店または弊社営業所までお問い合わせください。</li> </ul>
⊘ 増速禁止	<p>インバータによる増速運転はおこなわないでください。</p> <p>増速はモータの過負荷や回転体などの強度面で危険性が生じます。また、減速は風量低下によるモータの冷却不足が発生します。</p>
● 必ず守る	<p>感電事故防止のため、以下の事項を必ず守ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・結線作業時には必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。</li> <li>・アース（接地）を必ず取り付けてください。</li> </ul>

## 安全にお使いいただくために

⚠警告	
● 必ず守る	<p>サーマルプロテクターが作動し運転が停止した時は、必ず電源を切ってください。</p> <p>サーマルプロテクターはモータが過負荷状態になった時に自動的に運転を停止させますが、自動復帰型ですので電源が入ったままですと突然運転が自動的に再開され事故などの原因となり危険です。</p> <p>スイッチ、元電源を切って原因を究明してください。</p> <p>なお、原因の究明、除去するまでは運転を再開しないでください。</p>
● 必ず守る	<p>粉塵はためておかず、早めの処理をおこなってください。</p> <p>粉塵は条件により、燃焼や爆発の危険があります。</p>
● 必ず守る	<p>保守・点検作業時には、必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。</p>

製品には次の禁止・注意マークを表示しております。

### 絵表示の意味

	火気の吸引禁止		可燃性、引火性物質の吸引禁止
	爆発性物質の吸引禁止		分解禁止
	感電注意		回転体注意
	取扱説明書をよくお読みください。		エアーノズル先端の覗き込み禁止

特長

**静電気除去装置付き小型集塵ユニット**

- ・作業台と小型集塵機をコンパクトに一体化。セル生産現場に適した除電集塵機です。

**集塵部**

- ・乾いた微細粉塵用の高性能フィルタ内蔵。排気で室内を汚しません。
- ・フード前には開閉可能な透明アクリル窓を設け、飛散防止と良好な視界を確保。
- ・ワークの出し入れがスムーズにできる最適な開口部を設計。
- ・集塵機内部のフィルタ交換は前面のカバーをはずすことで簡単におこなえます。

**除電除塵部**

- ・静電気除去装置から出るイオンエアで、フード内をイオンバランスの取れた雰囲気に。
- ・フード内左右上部から中心に向けて吹き出す2つのエアノズルを設置。
- ・手でワーク持ってフード内に入ると、センサが感知し自動エアブロー。

**安全性**

- ・静電気除去装置は異常監視機能を装備し、ランプの点灯などによりチェックが可能です。
- ・集塵機フード内に充満した気体を排気してから、静電気除去装置の電源が入る制御回路を装備。

CEマーキングについて(欧州向け使用機種 No.IPC20-E)

We have certified our manufactured IPC20 are designed and manufactured under the requirement of EU directive with following conditions:

Low voltage Directive (73 / 23 / EEC)

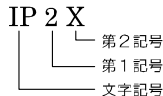
REQUIREMENTS : IEC / EN60335-1, IEC / EN60335-2-80, IEC / EN55014-1,

IEC / EN55014-2, IEC / EN61000-3-2, IEC / EN610003-3, IEC / EN60204-1

POLLUTION DEGREE : II

IP Code : IP2X

保護等級(IP)表示例



第1記号	回転部と充電部に対する人体の接触及び固形異物の侵入に対する保護
X	適用なし(指示なし)
0	無保護
1	50 mmより大きい固形異物に対する保護
2	12 mmより大きい固形異物に対する保護
3	2.5 mmより大きい固形異物に対する保護
4	1 mmより大きい固形異物に対する保護
5	じんあい(塵埃)に対する保護
6	じんあい(塵埃)に対する保護

第2記号	水の侵入に対する保護
X	適用なし(指示なし)
0	無保護
1	落下する水滴に対する保護
2	鉛直から 15°以内に落下する水滴に対する保護
3	散水に対する保護
4	飛まつに対する保護
5	噴水流に対する保護
6	波浪に対する保護
7	浸水に対する保護
8	水中の使用に対する保護

## 製品の概要

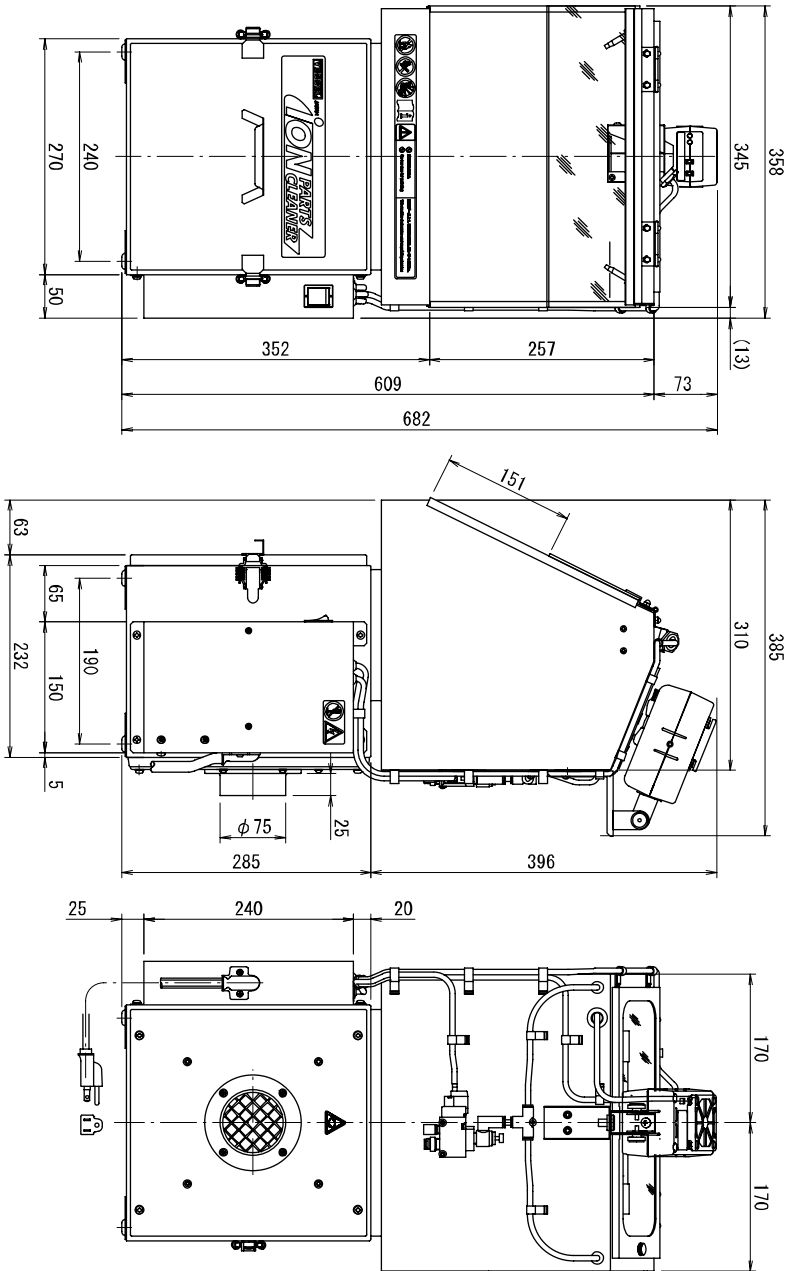
### 本体仕様

型式	: No.IPC 20
集塵方法	: フィルタユニット (円筒形カートリッジフィルタ)
電源電圧	: 単相 AC100V (50 / 60Hz)
消費電力	: 70W (50Hz)                      75W (60Hz)
電流	: 1.0 A (50Hz)                      0.9 A (60Hz)
風量	: 1.6 m <sup>3</sup> / min (50Hz)              2.0 m <sup>3</sup> / min (60Hz)
静圧	: 0.35kPa (50Hz)                      0.50kPa (60Hz)
テーブル面制御風速	: 0.8 m / sec (50Hz)                  1.0 m / sec (60Hz)
集塵容量	: 0.5 L
集塵機出力	: 50W
使用エア-圧力	: 0.4 ~ 0.7MPa (クリーンエアを使用すること)
使用エア-ホース	: 6mm x 4mm
空気消費量	: 355 / min (0.7MPa、実測値)
環境温度・湿度	: 0 ~ +40      20 ~ 80%RH (結露水結のないこと)
騒音	: 56 dB(A) (50Hz)                      58 dB(A) (60Hz)
幅 x 奥行 x 高さ	: 358W x 350D x 669Hmm (F - 6 C L 含む)
質量	: 約 21 kg
付属品	: センサ用樹脂製調整ドライバ : 取扱説明書、危険使用禁止表示シート
オプション	: LED 照明ユニット : IPC-20 のフード内を明るくすることができ、作業性向上に役立ちます。

### 静電気除去装置仕様

型式	: No. F - 6 C L
イオン発生方式	: 交流高圧コロナ放電式
印加電圧	: AC3.5 K V
入力電圧	: DC24 V ± 5%
消費電流	: 253mA typ. (最大風量時)
風量	: HI 0.72 m <sup>3</sup> / min      LOW 0.4m <sup>3</sup> / min (切替) ファンメーカー仕様
保護機能	: 過電流保護ヒューズ (1.0A) : 逆電流接続保護ダイオード (60V / 1A)
安全機能	: ファンロック停止、 : 高圧異常時停止、 : ルーバー取り外し安全スイッチ
環境温度・湿度	: 5 ~ +40      35 ~ 85%RH (結露水結のないこと)
オゾン発生量	: 0.05ppm 以下 (測定距離 50mm)
除電時間	: 約 3.2 秒 (±1000V ±100V 300mm 風量H I)
イオンバランス	: ±10V 以内 (300mm 風量H I)

外觀寸法



# 構成部品の機能

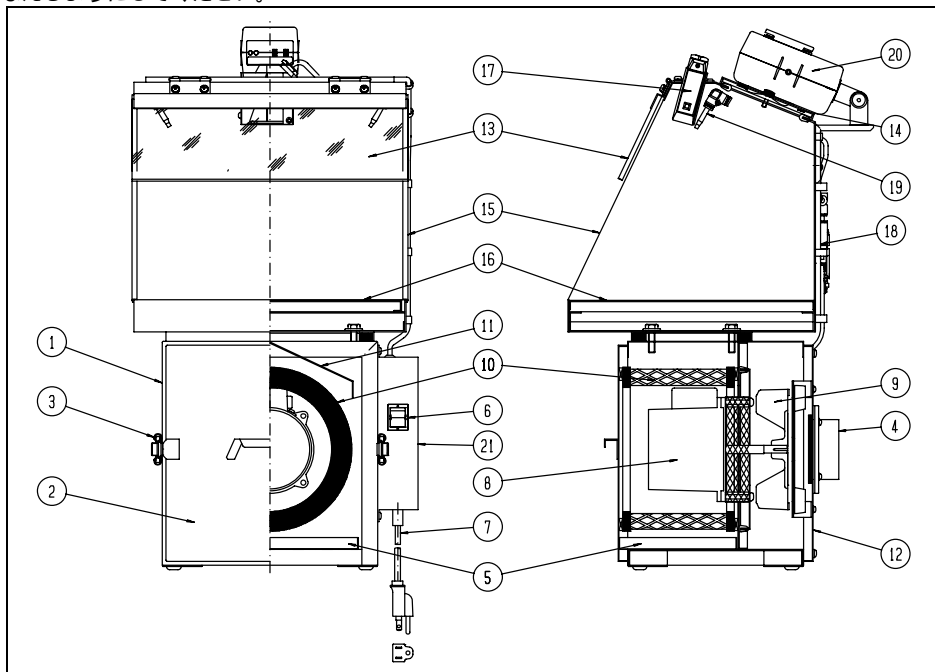
## 構成部品の機能

### ⚠注意

#### ⊘ 分解禁止

フードや集塵機を他の装置と交換したり、代用装置で使用したりすることは絶対におこなわないでください。  
構成部品の取り外しや改造、無理な分解・組立はおこなわないでください。  
製品は安全・性能面での基準で製作しており、取り外しや改造は危険です。

集塵作業台のそれぞれの構成部品および機能を把握していただき、安全運転および安全作業がおこなえるようにしてください。



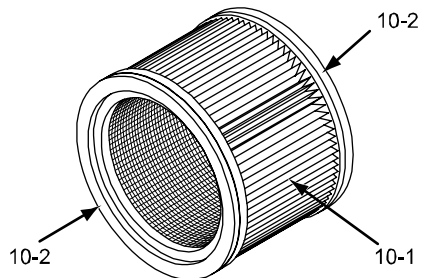
- 1) **ケーシング本体** : フィルタ部、ファンモータ部、粉塵受皿部で構成されるボックス本体。
- 2) **前ふた** : フィルタユニットの脱着を行なうための取り出し口。
- 3) **パッチン錠** : 前ふたを固定するためのロック。
- 4) **排出口** : 清浄空気が排出される部分。ダクトを接続できます。
- 5) **引出し受皿** : 捕集された粉塵および払い落とされた粉塵が回収される受皿。  
前ふたについた引出しを取り出して、廃棄処理をおこないます。
- 6) **操作スイッチ** : 集塵機を運転・停止させるための電源スイッチ。スナップ式。
- 7) **電源コード** : キャプタイヤーコードおよび、差し込みプラグが付属。



- 8) **ファンモータ** : ファンを回転させるための駆動部分。  
内部にサーマルプロテクターが内蔵されています。  
モータ内部の温度が約120 前後になると自動停止し、停止後約80 前後に下がると自動復帰します。
- 9) **ファン** : 気体に速度と圧力を発生させ、集塵機としての吸引力を得る部分。
- 10) **フィルタユニット** : 粉塵を捕集するフィルタユニット。
- 11) **フィルタ保護枠** : 粉塵が直接フィルタへ付着するのを抑えるための枠。
- 12) **後ふた** : ファンが収納されている部分のふた。
- 13) **前面透明アクリル窓** : 除塵エアブローの作業中、粉塵の飛来を防止するプレート。
- 14) **背面透明アクリル窓** : 作業面を明るくすることによりワークを見やすくします。
- 15) **フード** : 除塵エアブロー作業の集塵フードとして、集塵効果を上げるための部屋。
- 16) **穴あきプレート** : 作業をおこなうための作業プレート。内部への大径物落下を防止。
- 17) **センサ** : ワークの出し入れを感知し、エア電磁弁へ信号を送ります。  
感度とタイマの調整は、本書「運転」の項の「センサ」をご参照ください。
- 18) **エア電磁弁** : 圧縮空気をセンサの信号に応じて、供給・停止します。
- 19) **エアノズル** : ステンレス製のノズルが両サイド2箇所からエアーを噴出させます。
- 20) **静電気除去装置** : 静電気の帯電を除去します。制御ボックス内の回路により、フード内に充満した気体を約5秒間排気した後、静電気除去装置の電源が入る構造になっておりますので、静電気除去装置の電源スイッチはONの状態にておいてください。
- 21) **制御ボックス** : 操作スイッチを運転にしてから約5秒後に静電気除去装置の電源が入る回路が収納されています。

### フィルタユニット名称

- 10) - 1 円筒形カートリッジフィルタ (不織布)  
1 ユニット使用数 : 1
- 10) - 2 フィルタ用パッキン  
1 ユニット使用数 : 2



# 設置

## 設置場所

<b>⚠警告</b>	
<b>⊘ 禁止</b>	次の場所では使用しないでください。爆発や火災のおそれがあります。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 防爆を要求する環境</li><li>・ 腐蝕性ガスや可燃性・爆発性ガスを取り扱う場所</li></ul>

<b>⚠注意</b>	
<b>● 必ず守る</b>	設置場所の周囲状況を考慮してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 屋内で風雨や直射日光にさらされない所としてください。</li><li>・ 水や油のかかる場所は避けてください。</li><li>・ 本体に著しい振動や衝撃が加わる場所</li><li>・ 温度は 0 ~ 40 。湿度は 20 ~ 80% でご使用ください。</li></ul>
<b>● 必ず守る</b>	本機を直接高温・多湿の場所にさらさないでください。 モータの焼損・故障の恐れがあります。

### 設置場所

屋内で風雨や直射日光にさらされない所としてください。  
水や油のかかる場所や結露・急激な温度変化のある場所は避けてください。  
本体に著しい振動や衝撃が加わる場所は避けてください。  
本機は背面が排気口となっていますので、壁面などに密着させますと正常な排気ができなくなり吸塵能力が低下します。本機の背面は壁面などから 10cm 以上離して据え付けてください。

### 周囲温度・湿度

温度は、0 ~ 40      湿度は 20 ~ 80% でご使用ください。

### 雰囲気

防爆を要求する環境では運転できません。  
腐蝕性ガスや可燃性・爆発性ガスを取り扱う場所では運転できません。  
また風通しが良く、正常空気の雰囲気でご使用ください。

### 電源・エア

本機は電源として AC100V ( 50 / 60Hz ) クリーンエアは 0.4MPa ~ 0.7MPa の圧縮空気が必要です。これらの配線および配管が可能な場所で使用してください。

### 保守スペース

保守・点検等のスペースを確保してください。  
特に、日常の手入れに必要な本機前面に必要なスペースの確保をしてください。

## 設置方法

本機の設置は、水平になるよう凹凸のない平坦な面で丈夫な台の上に載せてご使用ください。

<b>⚠ 警告</b>	
● 必ず守る	転倒防止のため、作業面に乗ったり重量物を載せたりしないでください。
● 必ず守る	設置するときは水平になるよう凹凸のない平坦な面で丈夫な台の上に載せてご使用下さい。 落下などにより、製品の破損や故障の原因となります。
△ 注意	本製品の質量を確認の上、認識してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置・移動の際には指、足や身体のいかなる部分も製品の下には入れないように十分注意を払ってください。</li> <li>・設置・移動の際には転倒等に十分注意を払ってください。</li> <li>・フードにものを載せた状態で移動しないでください。フードから落下するおそれがあります。</li> </ul>

## 電源の配線

<b>⚠ 警告</b>	
● 必ず守る	必ず交流 100V(50 / 60Hz)でご使用ください。 火災や感電の恐れがあります。
● 必ず守る	感電事故防止のため、結線作業時には必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。
● 必ず守る	漏電・感電・火災事故防止のため、配線は電気設備技術基準・内線規定に従って施工してください。
● 必ず守る	プラグをコンセントへさす時は、必ずスイッチが(O)に倒れていることを確認してください。

## 仕様の確認

本機の電源仕様が供給電源に合致しているかを確認してください。

## 配線用遮断器

過負荷防止のため、配線用遮断器をご使用ください。漏電遮断器の設置もお奨めします。

## 延長コード

延長コードを使用して電源より離れた場所で使用される場合、延長コードの芯線が細いと電圧が低下し始動が困難となり十分な能力を発揮できなくなります。また、許容電流値以上の電流が流れることによりコードの絶縁が損なわれますので、必ず許容電流値以上の芯線のあるものをご使用ください。

## 電源コード

プラグ付きコードとなっていますので、  
コンセント(AC100V)へ確実に差し込んでください。



# 設置

## 静電気除去装置

本機と連動運転させるため、静電気除去装置の電源スイッチはONの状態にしておいてください。

## アースの取り付け

### 警告

● 必ず守る アースは電気設備基準に従って接地してください。

## アース接続

電気設備基準でアースの取り付けは義務付けられています。  
アースの接続を確実にこなしてください。

## 静電気除去装置のアース

静電気除去装置もアースが必要です。本機のアース端子に接続されています。

## エアーの配管

### 注意

● 必ず守る 必ず耐圧性能のあるエアーホースをご使用ください。  
耐圧のないホースは破裂・エアー漏れの恐れがあります。

## 使用エアー

本機は除塵エアーブローのためクリーンな圧縮空気の供給が必要です。

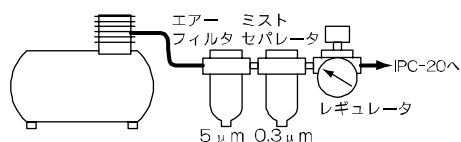
エアーの圧力は 0.4 ~ 0.7MPa の範囲で供給してください。

供給された空気圧を利用して弁の動作を助けるパイロット式電磁弁を使用しているため、供給圧が低いと正しく動作しません。

エアドライヤーを使用して水分を取り除いてください。(露点温度 -15 以下)

ミストセパレータ(0.3 μm)を使用して不純物を取り除いてください。

エアーの温度は 0 ~ 40 の範囲で供給してください

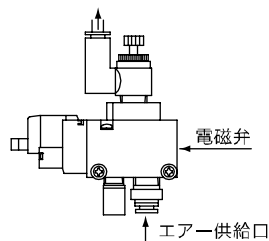


## 使用ホース

耐圧性能のあるエアーホース(外径 6mm x 内径 4mm)をご使用ください。

## ホースの接続

本機裏側の電磁弁下側にワンタッチホース継ぎ手(エアー供給口)があります。そこに接続してください。



## ダクトの配管

### 排気ダクト

本機裏側に排気ダクトを接続できるフランジを設けてあります。

接続する場合は、内径 75mm のダクトを使用してください。

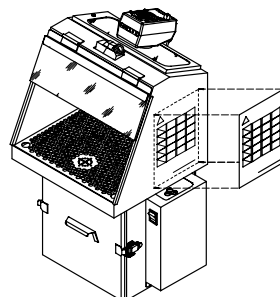
ダクトを接続すると、吸塵能力が低下しますのでご注意ください。



## 使用前の点検

### 使用前の製品の点検

使用する前に、製品やアース、電源アダプタなどに異常がないか確認してください。破損、ネジのゆるみ、アース、コネクタのゆるみなどがないか確かめてください。



## 危険使用禁止表示シートの取り付け

本製品の使用管理者は、同梱の危険使用禁止表示シートに記載された「危険な使用の禁止」に同意していただく必要があります。署名欄に署名していただき、作業フードの側面等、作業者が確認しやすい場所に掲示してください。

## 運転

## 運転

運転をはじめの前に設置の各項目が守られているかを再確認してください。

前ふた、後ふたの各々のカバーが完全に締まっているか調べてください。

不完全な時や開放のままでは吸引力が低下したり、ファンモータの故障にもなりますので必ず確認してください。

### スイッチについて

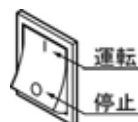
操作スイッチは、簡単なスナップスイッチです。

運転（|）停止（○）による操作となっています。

過負荷防止のため、配線用遮断器（電動機用）を取り付けてください。

その場合必ず適用電動機（適合電流値）のものを使用してください。

また、漏電遮断器なども設置することをお奨めします。



## 警告

### ● 必ず守る

サーマルプロテクターが作動し運転が停止した時は、必ず電源を切ってください。

サーマルプロテクターはモータが過負荷状態になった時に自動的に運転を停止させますが、自動復帰型ですので電源が入ったままですと突然運転が自動的に再開され事故などの原因となり危険です。

必ずスイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜いて原因を究明してください。

なお、原因の究明、除去するまでは運転を再開しないでください。

## 運転

### 前面アクリル窓について

作業状況等に合わせてアクリル窓を開閉してください。

なお、性能はアクリル窓を閉じた状態で確保しておりますので、窓を開いてご使用の場合には作業に見合った風速をご確認ください。

⚠注意	
△ 注意	前面アクリル窓の開閉時に指を挟まないようにご注意ください。特にフードと前面アクリル取付板とのスキマに指を入れないでください。 IPC - 20 は一台一人でご使用することをお奨めします。
△ 注意	透明アクリル板はキズや汚れで加工部が見えなくなったり、見づらくなったりして手が狂い危険ですので管理には十分注意を払ってください。定期的に取り替えることをお奨めします。

### 穴あきプレートについて

作業台として使用します。本機内部への大径物落下も防止します。

⚠注意	
⊘ 禁止	取り外して使用しないでください。 センサが正常に動作しない場合があります。
△ 注意	作業を行っている過程で穴あきプレートが変形・破損した場合に、そのまま使用をされますと作業中に危険を伴いますので、穴あきプレートの管理には十分注意を払ってください。 変形・破損された場合には取り替えることをお奨めします。
● 必ず守る	本機は手作業等による軽作業を対象としておりますので、穴あきプレート上に重量物を載せたり、強い衝撃を与えたりしないでください。 穴あきプレートの変形、破損の原因となります。 穴あきプレートの耐荷重は10kgです。

### 運転の条件

運転は次の条件のもとでおこなってください。

電源電圧の許容変動範囲は $\pm 10\%$ 以内としてください。

周波数範囲は銘板に記入されている定格周波数としてください。

インバータによる運転はおこなわないでください。

定格周波数による運転で所定の性能が得られるようになっています。

増速はモータの過負荷や強度面で危険ですし、減速はモータの冷却不足が発生します。

⚠警告	
⊘ 禁止	インバータによる増速運転は、モータが過負荷になることや増速による回転体などの強度面で危険ですから絶対におこなわないでください。

## 粉塵の条件

取り扱う粉塵は次の条件をお守りください。

本機は一般粉塵用です。乾いた微細粒粉塵のエアブロー作業に使用できます。

なお、濡れた粉塵や水油などの液体およびスプレーストは絶対吸引させないでください。

また、爆発性・引火性・可燃性物質の付着した粉塵も絶対吸引させないでください。

粘着性および腐蝕性の物質は吸引させないでください。

火災事故防止のため、以下のような火気および爆発性粉塵、含塵液体液霧は絶対に吸引しないでください。

**火のついたもの**：タバコの吸い殻、マッチなどの火種

**火花を含むもの**：研削加工での火花や火の粉を含む粉塵など

**引火性のも**：ガソリン、シンナー、ベンジン、灯油、油や洗浄液および引火性物質が付着混在した物質など

**爆発性のも**：アルミニウム、マグネシウム、チタン、エポキシ樹脂等の爆発性粉塵、爆発性物質および粒径・濃度その他の条件により粉塵爆発を起こす可能性のある粉塵や爆発性液体、液霧および爆発性物質が付着混在した物質など

**可燃性のも**：可燃性粉塵や可燃性液体液霧および可燃性物質が付着混在した物質など

**非常性のも**：腐蝕性物質、粘着性物質およびそれらが付着混在する物体、ならびに非常性のもが多く含まれる気体など

**液体液霧状のも**：工作機械から発生する水分を含んだ粉塵など

可燃性粉塵や可燃性物質が付着した粉塵の吸引はしないでください。

不燃性物質が加工等により可燃性に変化している可燃性物質は特に注意が必要です。

可燃性粉塵に変化しているかどうかの判断は非常に難しく、お客様の責任において判断願います。また、可燃性粉塵と判明した場合は直ちに本機の使用を停止してください。

取り扱う粉塵のそれぞれがたとえ安全なものであっても粉塵が混合することにより危険な物質に変化する場合があります。混合に伴う物質の変化には特に注意が必要です。お客様の責任においてご確認願います。


粉塵の混合に伴う安全性が確認できなければ同一機での共用使用は絶対におこなわないでください。

なお、混合された捕集粉塵の廃棄処理については想定外の諸問題の発生も考えられますのでお客様の責任において判断願います。

湿った粉塵や水、油など水分を含むものは絶対に吸引しないでください。

液体で濡れた粉塵や含液粉塵を集塵されるとフィルタが目詰まりを起こし回復不能になったり、また耐湿耐油対応ではありませんので腐蝕や漏れ、内部ダクトの粉塵堆積を発生させるなど想定外の故障・事故が発生する恐れがあります。

## 運転


 警告	
⊘ 吸引禁止	火気および引火性・爆発性・可燃性粉塵及び爆発性・引火性・可燃性物質の付着した粉塵・混在した粉塵等は絶対吸引させないでください。
⊘ 吸引禁止	爆発性・引火性・可燃性液体やそれらにより濡れた粉塵、また、それらが混在した粉塵・付着した粉塵等は絶対に吸引させないでください。
⊘ 吸引禁止	故障事故防止のため、湿った粉塵や水、油など水分を含むものは絶対に吸引しないでください。 濡れた粉塵を集塵されるとフィルタの目詰まりが起こり回復不能になります。また耐湿耐油に対応していませんので、腐蝕や漏れ、内部ダクトの粉塵堆積を発生させるなど想定外の故障・事故などが発生する恐れがあります。
⊘ 共用禁止	混合時危険変化物質の同一機での共用使用禁止。 取り扱う粉塵が、たとえ安全なものであっても粉塵と粉塵とが混合することにより危険な物質に変化する場合があります。混合に伴う物質の変化には特に注意が必要です。お客様の責任においてご確認願います。 混合に伴う安全性が確認できなければ、同一機での共用使用は絶対におこなわないでください。


## 静電気除去装置

操作スイッチを運転（ | ）にすると集塵部が移動し、約 5 秒後に静電気除去装置が連動して運転を始めます。停止（ ）にすると集塵部と同時に停止します。

制御ボックス内部の回路によって静電気除去装置を制御するため、静電気除去装置の電源スイッチは ON の状態にしておいてください。

制御ボックス内部の設定を絶対に変更しないでください。

 警告	
● 電源を抜く	感電事故防止のため、静電気除去装置の点検の際は必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。

 注意	
⊘ 分解禁止	製品を改造、分解することはおやめください。 高電圧部品が入っており大変危険です。
⊘ 禁止	吸込み口や吹出し口などの開口部をふさがない。 故障のおそれがあります。
⊘ 禁止	開口部に金属や異物を差し込まない。 感電や故障の原因となります。
● 電源を抜く	長期間使用しないときは電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。絶縁劣化による感電や故障、火災のおそれがあります。

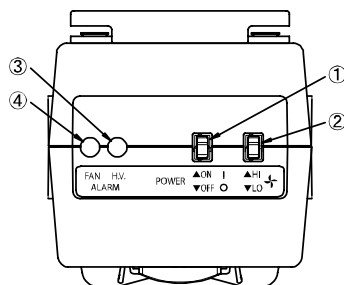


## 運転スイッチ「POWER」

F-6 の運転の ON / OFF に使用します。  
ON にすると、ルーバー内の白色 LED ランプが点灯し、運転状況を確認できます。

## 風量の調整「HI」「LO」

風量切替スイッチで HI（強）LO（弱）の 2 段階に切替できます。



## 高圧異常警告 LED ランプ「H.V. ALARM」

内蔵の圧電トランスが負荷オーバーを検出し、出力をシャットダウンした場合、前面の「H.V. ALARM」赤色 LED ランプが点灯します。ランプが点灯したときは、すぐに主電源の操作スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。放電針に異物が付着している場合には、11 ページの「清掃手順」を参照し、清掃してください。

（高圧異常時は、トランスの出力は止まりますが、ファンは回ったままになります。）

## ファンロック警告 LED ランプ「FAN ALARM」

内蔵のファンが拘束を検出し回転を停止した場合、前面の「FAN ALARM」赤色 LED ランプが点灯します。警告ランプが点灯したときは、すぐに主電源の操作スイッチを切り、電源コードのコンセントから抜いてください。ファンに異物が噛み込んでいる場合は、異物を取り出し再度電源を入れ、ランプの消灯を確認してください。

原因を取り除き再度電源を入れたとき異常ランプが点灯する場合は、事故防止のため必ず販売店に点検修理を依頼してください。

（ファンロック時は、ファンが停止しトランスの出力も止まります。ただし異物がある場合には起動を繰り返します。）

## センサ

拡散反射型のビームセンサが、フード上側に付いています。

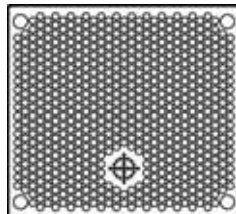
ワークを手で持ち作業台のセンサマーク上へ手を差し込むと、センサが感知しエア電磁弁を開閉させます。タイマ時間の調整で検知信号がオフになってから延長して出力する時間を調節できます。センサの検知（検出）位置はセンサカバー内の感度（SENS）ボリュームで調整できます。

タイマ時間：出荷時に「オフディレイタイマモード：約 3 秒」に設定されています。

（設定範囲：0.1～5 秒）これは、検出信号がオフになってから設定時間だけ延長して出力するモードです。

検知(検出)位置：穴あきプレートの照準表示の位置に調整しています。照準表示を作業時の目安としてください。

穴あきプレートは位置を変えたり、取り外したまま使用しないでください。誤作動の原因となります。



センサマーク

### 警告

● 電源を抜く	感電事故防止のため、静電気除去装置の点検の際は必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。
---------	------------------------------------------------------------

### 注意

⊘ 分解禁止	製品を改造、分解することはおやめください。
● 必ず守る	感度とタイマ時間は出荷時に調整しています。特に必要のない限りこの設定を変更しないでください。微調整をおこなう場合は付属の樹脂調整ドライバでおこなってください。その際、強い力で回すと破損することがありますので注意してください。

本製品フード部にはホコリが外部へ漏れ出さないようにスポンジテープを貼付しております。センサの調整の際には、剥がしていただきますようお願いいたします。

### タイマ設定方法

タイマ時間の調整で検出信号がオフになってから延長して出力する時間を調整できます。

プラスドライバーでセンサカバー取付ネジを緩めてセンサカバーを取り外してください。

タイマ時間（TIME）ボリュームを付属ドライバで回して微調整してください。

左へ回すと時間が短くなり、右へ回すと時間が長くなります。

調整後はセンサカバーをしっかりと取り付けて、センサカバー取付ネジで固定してください。

### 感度の設定方法

感度の調整でセンサの感知（検出）位置を調整できます。

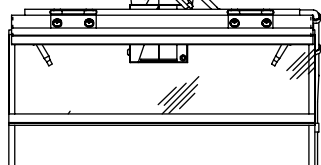
プラスドライバーでセンサカバー取付ネジを緩めてセンサカバーを取り外してください。

感度（SENS）ボリュームを付属ドライバで回して微調整してください。

左へ回すと感知（検出）距離が短くなり、右へ回すと感知（検出）距離が長くなります。

調整後はセンサカバーをしっかりと取り付けて、センサカバー取付ネジで固定してください。

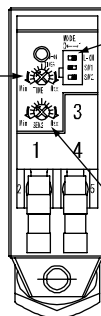
センサカバー  
取付ネジ



フード上部

タイマ時間(TIME)  
ボリューム

タイマ時間(TIME):  
出荷時に「オフディレイ  
タイマモード:約3秒」に  
設定されています。(設定  
範囲:0.1~5秒)



センサ内部

ディップスイッチ

※注意 ディップスイッ  
チは変更しないでくださ  
い。変更しますとセンサ  
が正常に動作しません。

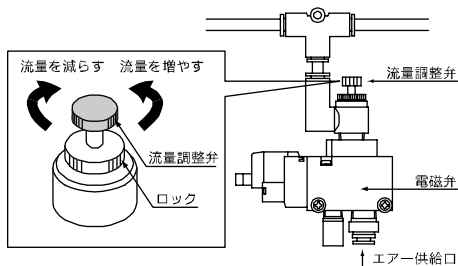
感度(SENS)  
ボリューム

感度(SENS):  
出荷時には穴あきプレー  
ト付近に調整しています。

## エア－流量調整弁

本機裏側に取り付けられている「電磁弁」の2次側に「流量調整弁」があります。  
エア－ノズルから出るブロ－エア－の強弱を調整できます。

出荷時には最大風量に設定されています。



# メンテナンス

## 作業前点検

点検箇所	点検内容	対策
装置本体	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
	本体部の磨耗、腐蝕及び破損	メーカー修理
穴あきプレート	作業を妨げるような変形や破損がないか	取り替え交換
透明アクリル板	フード内の作業部が見えにくくなるようなキズ、汚れ、破損	取り替え交換
シールパッキン	本体及びダクト系配管において空気漏れ又は粉塵漏れ	取り替え交換
引出し受皿	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
フィルタユニット	フィルタ本体の目詰まり、破損、劣化、湿り等 パッキンの劣化、破損、欠落	粉塵の払い落とし、又はフィルタユニットの取り替え交換
電源プラグ	確実にコンセントに接続されているか	確実に接続する
操作スイッチ	破損、欠落および作動不良	メーカー修理
ファン	異常な振動	メーカー修理
軸受け	異常音の発生	メーカー修理
センサ	正常に動作しているか	メーカー修理
電磁弁	正常に動作しているか	メーカー修理
エアークズル	正常に動作しているか	メーカー修理
静電気除去装置	正常に動作しているか	メーカー修理

## 作業後点検

点検箇所	点検内容	対策
引出し受皿	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
フィルタユニット	フィルタ本体の目詰まり、破損、劣化、湿り等 パッキンの劣化、破損、欠落	粉塵の払い落とし、又はフィルタユニットの取り替え交換
装置本体	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
モータ	異常な発熱	メーカー修理

**定期点検** 一ヶ月に一度実施してください。対策は管理者がおこなってください。

点検箇所	点検内容	対策
電源コード(プラグ)	取付ネジ等がゆるんだり、欠落していないか パーツの破損、劣化	メーカー修理
制御ボックス		必ずスイッチを切り、電源コードのプラグを抜いてから取付ネジ等の増し締め、及び組付けをおこなう。パーツの破損、劣化の場合は取り替え交換、又はメーカー修理
センサ		
電磁弁		
エアークズル		
静電気除去装置		

## 粉塵の払い落としと処理

ご使用中に吸引力の低下を感じた場合は、内部のフィルタユニットの目詰まりですから、下記の手順で粉塵の払い落としをおこなってください。同時に、可燃性の粉塵は、条件により燃焼・爆発の危険性もありますので、溜めておかず早めの処理をしてください。

<b>⚠警告</b>	
● 必ず守る	粉塵は溜めて置かず早めの処理をしてください。 たとえ不燃性の粉塵であっても粒径・濃度・その他の条件により粉塵の燃焼・爆発の危険性がありますので、すべての粉塵に対して注意を払ってください。
● 必ず守る	混合された捕集粉塵の廃棄については想定外の諸問題の発生も考えられますのでお客様の責任において判断願います。
<b>⚠注意</b>	
● 必ず守る	火災事故防止のため、火花等が発生した作業の後には必ず粉塵の確認、点検をおこなってから作業の終了としてください。
● 必ず守る	前ふたの取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがありますので、取り付けは確実にこなってください。

スイッチをOFF

操作スイッチを切り、必ずファンの回転が完全に停止したことを確認してください。捕集された微粉塵の吹き抜けが発生する恐れがあります。

前ふたを開ける

パッチン錠を外して前ふたを引き出してください。

フィルタを外す

内部のフィルタユニットを取り外してください。

粉塵の払い落とし

フィルタユニットの粉塵の払い落としをしてください。

粉塵の処理

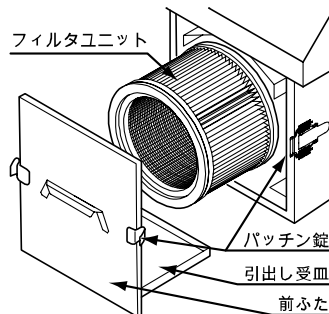
引出し受皿の粉塵を処理してください。

フィルタを付ける

フィルタユニットを元の場所へ取り付けてください。

前ふたを閉める

前ふたを差し込みパッチン錠を確実にかけてください。取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがあります。



# メンテナンス

## フィルタの交換

フィルタが破損したり、長期間の使用で粉塵払い落とし後も吸引力が回復しなくなった場合は、次の順序でフィルタの交換をおこなってください。(フィルタは販売店よりお取り寄せください。)

### フィルタユニット

前ふたの内部にフィルタユニットが入っていますので適宜下記の手順で取り出して交換してください

<b>⚠警告</b>	
● 必ず守る	フィルタ交換時には、ファンの回転が完全に停止したことを確認してください。また、交換時に誤ってファンを回転させぬように作業においては電源の管理に十分注意を払ってください。ファンが回転していると物が吸引されたり、飛散したりする事故が発生し危険です。
<b>⚠注意</b>	
● 必ず守る	前ふたの取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがありますので、取り付けは確実にこなってください。

スイッチをOFF

操作スイッチを切り、必ずファンの回転が完全に停止したことを確認してください。捕集された微粉塵の吹き抜けが発生する恐れがあります。

前ふたを開ける

パッチン錠を外して前ふたを引き出してください。

フィルタを外す

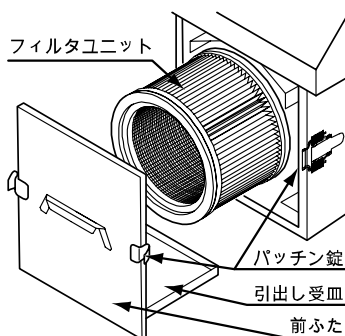
内部のフィルタユニットを取り外してください。

フィルタを付ける

新しいフィルタユニットを元の場所へ取り付けてください。

前ふたを閉める

前ふたをさし込み、パッチン錠を確実にかけてください。取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがあります。



## 透明アクリル板の交換

フード前面及び背面の透明アクリル板がキズついたり汚れたりしてフード内が見にくくなった場合は、下記の手順で透明アクリル板を取り替えてください。

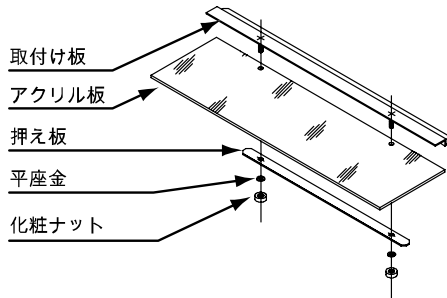
(透明アクリル板は前面・背面のどちらかをご指定の上、販売店よりお取り寄せください。)

<b>⚠注意</b>	
△ 注意	前面アクリル窓の開閉時に指を挟まないようにご注意ください。特にフードと前面アクリル取付板とのスキマに指を入れないでください。 IPC - 20 は一人一人でご使用することをお奨めます。

### 前面透明アクリル板

前面透明アクリル板の交換は下記の手順で行なってください。

- |           |                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 化粧ナットを外す  | 扉裏面にある化粧ナット（2箇所）をゆるめてください。                                                                                   |
| アクリル板を外す  | 押え板と透明アクリル板を取付け板から取り外してください。                                                                                 |
| アクリル板を付ける | 新しい前面透明アクリル板を元の取付け板に取り付けてください。同時に押え板も取り付けてください。                                                              |
| 化粧ナットを付ける | 平座金と化粧ナット（2箇所）でアクリル板を固定してください。この時、化粧ナット締め付け後の位置が水平になるように調整してください。化粧ナットが水平になっていないと、前面アクリル板が完全に閉まらなくなる恐れがあります。 |



### 背面透明アクリル板

背面透明アクリル板の交換は下記の手順でおこなってください。

<b>⚠警告</b>	
● 電源を抜く	感電事故防止のため、静電気除去装置の点検の際は必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。
<b>⚠注意</b>	
⊘ 分解禁止	静電気除去装置の底面にある固定ねじ以外は外さないでください。改造、分解することはおやめください。

## メンテナンス

静電気除去装置を外す

化粧ネジを外す

アクリル板を外す

アクリル板を付ける

化粧ネジを付ける

静電気除去装置を付ける

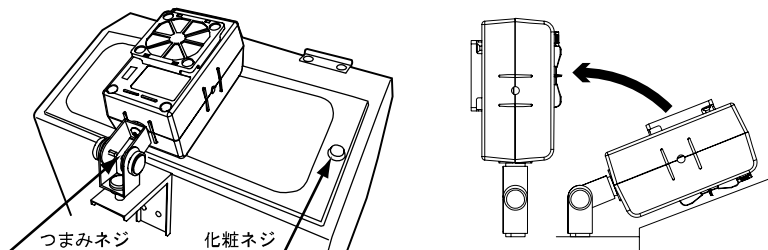
角度調整用のつまみネジ(2箇所)をゆるめて、下右図のように起こしてください。フードの背面側にあるアクリル板固定枠を固定している化粧ネジ(1箇所)をゆるめてください。

固定枠を開いて、透明アクリル板を取り外してください。

固定枠に新しい背面透明アクリル板をはめ込みながら閉じて、元の場所に取り付けてください。

化粧ネジ(1箇所)で固定枠を締め付けてアクリル板を固定してください。この時、アクリル板が固定枠よりはみ出していないか確認してください。

元の位置に戻し、角度調整用のつまみネジ(2箇所)を締め付けてください。



### 静電気除去装置のメンテナンス

ほとんどメンテナンスを必要としませんが、時々ケース、フィルタ及び針電極の掃除をおこなってください。針電極の周囲の汚れや損耗は除電能力の低下を招きます。また能力の低下をチェックするために、イオンバランスを測定することをお勧めいたします。

#### 警告

● 電源を抜く	感電事故防止のため、静電気除去装置の点検の際は必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。
---------	------------------------------------------------------------

#### 注意

⊘ 分解禁止	フィンガーガードは絶対に外さないでください。感電や故障の恐れがあります。
⊘ 禁止	洗剤や溶剤で拭いたりしない。ひび割れ・感電や故障のおそれがあります。
⊘ 水濡禁止	水をかけないでください。感電や故障のおそれがあります。
● 点検する	点検は定期的におこなってください。早期故障のおそれがあります。



## 針電極ユニット（ルーバー及び針電極）の掃除／交換

長時間使用した場合、ルーバーや針電極周辺に塵垢が付着し、除電性能の低下の原因となります。100 時間ごとに針電極掃除をおこなってください。

放電針清掃・交換の際は必ず運転を停止し、主電源を切ってください

清掃後は針電極ユニットとストッパーは確実に取り付けてください。

取り付けが正しくないと安全装置が働き運転しません。

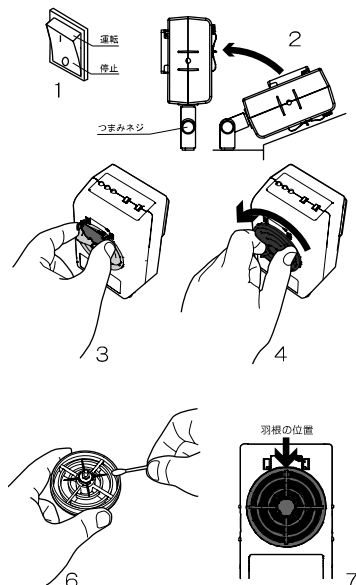
放電針の折れ、脱落・針電極ユニットにガタつきなどがある場合は交換してください。

(別売 針電極ユニット F-6H をご使用ください。)

<b>⚠️注意</b>	
● 清掃する	放電針及びルーバーの汚れにより、除電能力の低下や塵埃の飛散が発生します。使用環境に合わせて必ず清掃または交換をおこなってください。
<b>⚠️警告</b>	
⊘ 禁止	針電極ユニットが破損していたり脱落していたりする場合には、使用を中止して新しいものに交換してください。感電やケガの恐れがあります

## 清掃手順 / 交換手順

- 1 主電源の操作スイッチを切る。
- 2 角度調整用のつまみネジ(2箇所)をゆるめて、静電気除去装置を起こす。
- 3 ストッパーをははずす(左右をつまんで引き抜く)。
- 4 針電極ユニットを左回転にまわし取り外す。
- 5 ルーバーは乾いた柔らかい布で拭いてください。ルーバーの裏側には放電針が付いています。指や手を傷つけないよう十分注意してください。
- 6 放電針を綿棒で掃除します。汚れがひどい場合はアルコールを少し含ませて付着物を取り除きます。力を入れすぎますと針が曲がってしまうことがありますので、軽くふき取ってください。指や手を傷つけないよう十分注意してください。
- 7 針電極ユニットを元のように取り付ける。羽根を右図の位置に必ず合わせてください。
- 8 ストッパーを取り付ける。正しく取り付けないと安全装置が働き運転しません。
- 9 元の位置に戻し、つまみネジを締める。



## 調整

イオンバランスの調整機能はついていません。本製品は電源回路でイオンバランスを一定に保つようになっています。イオンバランスが良好でない場合は、弊社までご連絡ください。

## 除電能力のチェック

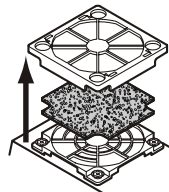
チャージプレートモニターを使用してイオンバランスと帯電圧減衰時間の測定をしてください。

参考：IEC61340-5-1・2、ANSI EOS / ESD S3.1

# メンテナンス

## フィルタの清掃 / 交換

フィルタの汚れは除電性能に影響します。清掃は適時おこなってください。  
フィルタが傷んでいるときは交換部品「フィルタ F-6F」をご購入し、交換してください。



## 保管

### 保管

⚠注意	
⊘ 禁止	次のような場所には保管しないでください。故障のおそれがあります。 <ul style="list-style-type: none"><li>・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所</li><li>・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所</li><li>・結露する場所</li><li>・急激な温度変化のある場所</li><li>・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所</li><li>・ホコリ・粉塵・煙が多い場所</li><li>・水・油・薬品等がかかる場所</li><li>・強電界・強磁界が発生する場所</li></ul>

## 撤去

### 撤去

本機の撤去を行なう際には、周囲や作業者の安全を十分確保してから行なって下さい。

⚠注意	
● 電源を抜く	本機の撤去作業時には、感電事故防止及び誤作動による事故防止のため、必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業を行なって下さい。
● 必ず守る	エアースホースを取り外す際には、必ずエアース源が遮断されているのを確認してから行なって下さい。 また、エアースホースを取り外すとエアースホース内の圧縮エアースが噴出するおそれがありますので、顔などを近づけて取り外さないで下さい。
● 必ず守る	転倒防止のため、フードや集塵機に乗ったり重量物を載せたりしないでください。
● 必ず守る	本製品の質量を確認の上、認識してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>・撤去、移動の際には指、足や身体のいかなる部分も製品の下にはいれないように十分注意を払ってください。</li><li>・撤去、移動の際には転倒や落下等に十分注意を払ってください。フードに物を載せた状態で移動しないで下さい。フードから落下するおそれがあります</li></ul>

## 異常時の処置

異常時には必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いてから原因究明をおこなってください。  
修理につきましてはお買い上げの販売店にご相談ください。

異常内容	原因・点検	対策
所定の性能が得られない	電源仕様の不一致	定格仕様に合わせる
	フィルタユニットの破損、目詰まり	新品と取り替え
モータが回転しない	電源の接続不備	正常に配線する
	サーマルプロテクターの作動	電源電圧は $\pm 10\%$ 以内で使用する 空気の漏れのないように各々のカバーを完全に締める
	スイッチの故障	メーカー修理
	モータ焼損	メーカー修理
異常音および振動がある	羽根車の不釣り合い	メーカー修理
	軸受け	メーカー修理
粉塵が排出される	フィルタユニットの破損、目詰まり	新品と取り替え
	シールパッキンの点検	シール状態の点検または取り替え
	フィルタユニットの取り付け不備	点検後定位置にセットする
フィルタユニットの手入れをしても吸塵能力が回復しない	フィルタユニットの目詰まり	新品と取り替え
センサが機能しない	内部部品の故障	メーカー修理
電磁弁が機能しない	内部部品の故障	メーカー修理
静電気除去装置が機能しない	制御回路の故障	メーカー修理
	内部部品の故障	メーカー修理

## 廃棄

### 廃棄

本機を廃棄する際には、法令や地域の条例に従って適切に処理してください。

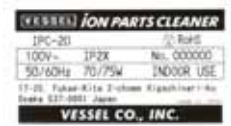
## 交換部品

### 交換部品

お客様で交換可能な消耗部品は次の3部品となります。  
型式とロットナンバーをご確認の上、販売店よりお取り寄せください。

- フィルタユニット 品番(10)
- 前面透明アクリル板 品番(13)
- 背面透明アクリル板 品番(14)

交換の手順は、本書の「メンテナンス」の事項をご参照ください。



# 保証書

お買い上げいただき誠にありがとうございました。  
保証期間内に取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従って正常な状態で使用していて故障した場合には、本書の記載内容に基づいて無償修理いたします。  
保証期間内に故障した場合は、お買い上げの販売店にご依頼の上、本書をご提示ください。

保証期間中でも次のような場合には有償修理となります。

- 1) 誤った使用方法、取り扱い上の不注意によって生じた損傷や故障
- 2) 不当な修理や改造によって生じた損傷や故障
- 3) 火災、地震、水害、落雷その他天災地変、ガス害、塩害、公害や異常電圧などによって生じた損傷や故障
- 4) お買い上げ後の移動や輸送によって生じた損傷や故障
- 5) 本書の紛失、所定事項の未記入または字句を書き換えられた場合

本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。

この保証書は、本製品の故障に対する無償修理または交換を保証するものであって、本製品の使用または使用不能によって生じた損害に対して当社が責任を追うものではありません。  
この保証書は、明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

型式	IPC-20	
保証期間	お買い上げ日より1年間	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。
お客様	お名前	
	ご住所	〒
	電話番号	
販売店	店名 / 住所 / 電話番号	

## 株式会社 ベツセル

ホームページアドレス <http://www.vessel.co.jp/>

本社	☎537-0001	大阪市東成区深江北2丁目17番25号	☎(06)6976-7771(代)	FAX(06)6971-1309
東京支店	☎143-0025	東京都大田区南馬込5丁目43番13号	☎(03)3776-1831(代)	FAX(03)3776-5607
大阪支店	☎537-0001	大阪市東成区深江北2丁目17番25号	☎(06)6976-7771(代)	FAX(06)6971-1309
名古屋営業所	☎457-0014	名古屋市中区栄四丁目3番1号	☎(052)821-9575(代)	FAX(052)824-4167
福岡営業所	☎812-0016	福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号	☎(092)411-5710	FAX(092)411-5770
札幌出張所	☎065-0011	札幌市東区北11条東14丁目1番1号	☎(011)711-5003	FAX(011)704-4725
仙台出張所	☎984-0002	仙台市若林区卸町東1丁目2番10号	☎(022)236-1567	FAX(022)232-7959
広島出張所	☎733-0035	広島市西区南観音7丁目8-11ロイヤルナカモト	☎(082)291-0106	FAX(082)295-1727

12020200.00000



Quality does it.

## Instruction Manual

# ION/ PARTS CLEANER

No. IPC20-E



CE  
RoHS

### Application

This product is used to remove fine powder and dust attracted by static electricity and to remove static electricity from parts that are negatively affected by static electricity.

A powerful air blower in an ionized space blows off the debris. The blown off debris is forcefully collected by a dust collector.

### Table of Contents

■ For Your Safety	P.3
■ Product Overview	P.7
■ Dimensions	P.10
■ Component Functions	P.11
■ Installation	P.14
■ Operation	P.18
■ Maintenance	P.27
■ Storage	P.32
■ Troubleshooting	P.33
■ Removing, Disposing of and Replacing Parts	P.34
■ Notice of CE Marking	P.35





## Safety Precautions

Please read this manual carefully before using this product.




Use this manual to take responsibility to ensure everyone that is using this product is doing so safely.




After carefully reading this manual, keep it in a protected place where it can be used at any time.

● The precaution items shown here are divided into two levels according to the level or risk.





 <b>WARNING</b>	Indicates that improper handling can lead to serious injury or even death.
 <b>CAUTION</b>	Indicates that improper handling can lead to minor injury and property damage.







○ Example Pictorial Displays

	This symbol indicates a WARNING or CAUTION.
	This symbol indicates a prohibited action.
	This symbol indicates a mandatory required action









 <b>WARNING</b>	
 Prohibited	Do not use IPC20-E for anything other than static erasure or dust removal.
 Vacuuming Up Prohibited	<p>To prevent fires, absolutely do not vacuum up flames, explosive dust, or liquid mist containing dust such as the following.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Items that are on fire: Cigarette butts, matches, and other sources of fire.</li> <li>- Things containing sparks: A large amount of sparks from grinding, dust that includes cinders, etc.</li> <li>- Flammable substances: Gasoline, thinner, benzene, kerosene, materials adhered with or containing oils, cleaning fluids, or flammable substances.</li> <li>- Explosive substances: Explosive dust, such as aluminum, magnesium, titanium, and epoxy resin; explosive materials and dust or explosive liquids that can make dust explode depending on the conditions such as particle diameter and concentration; liquid mists or substances adhered with or containing explosive substances.</li> <li>- Combustible substances: Combustible dust, combustible liquid mist, or materials adhered with or containing combustible materials, etc.</li> </ul>





## ■ For Your Safety

 <b>WARNING</b>	
 Vacuuming Up Prohibited	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detrimental substances: Corrosive substances, adhesive substances, liquids containing adhesive substances, gases containing large quantities of detrimental substances, etc.</li> <li>- Liquids and liquid mists: Dust containing moisture such as that generated by machine tools, etc.</li> </ul>
 Vacuuming Up Prohibited	<p>To prevent an accident or malfunction, absolutely do not vacuum up damp dust or any moisture such as water or oil. Damp dust could clog the filter and make recovery impossible. Further, the product is not moisture or oil resistant, so an unforeseen malfunction or accident could occur due to corrosion, leaking, and dust accumulating in the internal duct.</p>
 Joint Use Prohibited	<p>To prevent fires, absolutely do not make joint use of the following.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· When the dust could transform into a hazardous substance when mixed inside the unit.</li> </ul>

 <b>CAUTION</b>	
 Remember	<p>Take into consideration the conditions surrounding the installation area.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Install the unit in an indoor location not subject to wind, rain, or direct sunlight.</li> <li>· Where possibly wet by water, oil, chemicals, etc.</li> <li>· Where exposed to marked vibrations or shock</li> <li>· The temperature range should be 0°C to 40°C. Use the unit in a humidity range of 20 to 80%.</li> </ul>
 Remember	To prevent fires, conduct an inspection after work is completed.
 Remember	<p>Be sure to correctly install the components.</p> <p>Leaks from defective installation could overload the motor and cause it to burn out.</p>
 Remember	Store this manual close to the product where it can be referenced easily.
 Prohibited	Do not install, use, or service this product until you understand this manual.







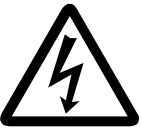
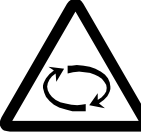


 WARNING	
 Prohibited	To prevent fires, only use the specified rated power source.
 Painting Prohibited	Use as a painting booth is prohibited. Do not perform painting work in it.
 Peering Prohibited	Do not peer into the end of the air nozzle. The sensor will detect your presence and blast out compressed air, which could strike your eyes or face.
 WARNING	
 Disassembly Prohibited	<p>Do not remove components, or modify or unreasonably disassemble or assemble the product.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• This product is manufactured in accordance with safety and performance standards, so removing components or modifying the product is dangerous.</li> <li>• Depending on the type of trouble, the customer might not be able to handle it, so always contact the store where the product was purchased.</li> </ul>
 Acceleration Prohibited	<p>Do not use an inverter to accelerate operation.</p> <p>Acceleration could overload the motor and pose a hazard in terms of the strength of rotating parts, etc. In addition, deceleration could cause a drop in blow volume, which could result in insufficient motor cooling.</p>
 Remember	<p>Be sure to observe the following to prevent electrical shock accidents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Be sure to unplug the power cord from the outlet before performing any wiring.</li> <li>• Be sure to ground the ground wire.</li> </ul>

 WARNING	
 Remember	<p>Be sure to turn off the power when the thermal protector operates and the operation stops.</p> <p>When the motor becomes overloaded, the thermal protector automatically operates to stop the motor, but since this is an automatic recovery type motor, if the power is left on, the motor could suddenly automatically restarting operating and leads to an accident.</p> <p>Turn off the power switch and main power supply before looking for the cause of the problem.</p> <p>Do not restart operation before identifying and eliminating the cause of the problem.</p>
 Remember	<p>Perform the processing quickly without letting dust accumulate.</p> <p>Depending on the conditions, dust could present a fire or explosion hazard.</p>
 Remember	<p>Be sure to unplug the power cord from the outlet before performing any maintenance or inspection work.</p>

## ■ To Use this Product Safely

The following prohibition and caution symbols are displayed on the product.

### ○ Example Pictorial Displays

	Sucking up sparks or flames is prohibited		Sucking up flammable or combustible substances is prohibited
	Sucking up explosive substances is prohibited		Disassembly Prohibited
	Be careful of electric shock		Be careful of rotating parts
	Carefully read the instruction manual		No Peeking for Air Nozzle

## Features

### ● Small dust collecting unit with a static eraser

- A work platform and small dust collector are combined in a single, compact unit. This static eraser and dust collector is perfect for cell production areas.

### ● Dust collecting unit

- Built-in high-performance filter for removing fine, dry dust. The exhaust does not dirty the room air.
- A closable clear acrylic window is provided in the front of the hood to block flying material and provide good visibility.
- The opening has been optimally designed to allow the work to be smoothly put in and removed.
- The dust collector filter can be easily replaced by removing the front cover.

### ● Static erasing and dust removal unit

- The ionized air from the static eraser maintains a balanced ion atmosphere within the hood.
- Two air nozzles that blow toward the center of the unit are installed at the top right and left of the hood.
- The sensor detects when work held by hand is placed inside the hood and automatically turns on the air blower.

### ● Safety

- The static eraser has a problem monitoring function that can be checked by looking at the illuminated indicators, etc.
- Equipped with a control circuit that first vents the air from inside the dust collector hood before turning on the static eraser power.

## CE Marking

We have certified our manufactured IPC20-E are designed and manufactured under the requirement of EU directive with following conditions:

○ Low voltage Directive (73/23/EEC)

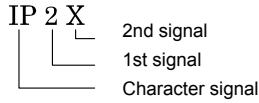
REQUIREMENTS : IEC/EN60335-1, IEC/EN60335-2-80, IEC/EN55014-1,

IEC/EN55014-2, IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-3, IEC/EN60204-1

○ POLLUTION DEGREE : II

○ IP Code : IP2X

## Protection Classification (IP) Labeling Examples



1st Signal	Protection against bodily contact with rotating parts or electrically charged parts or the insertion of solid objects
X	Does not apply (no instruction)
0	No protection
1	Protects against solid objects larger than 50 mm
2	Protects against solid objects larger than 12 mm
3	Protects against solid objects larger than 2.5 mm
4	Protects against solid objects larger than 1 mm
5	Protects against dust
6	Protects against dust

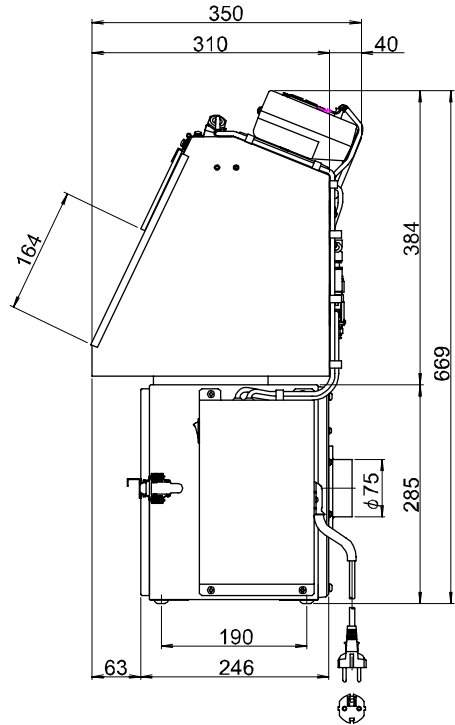
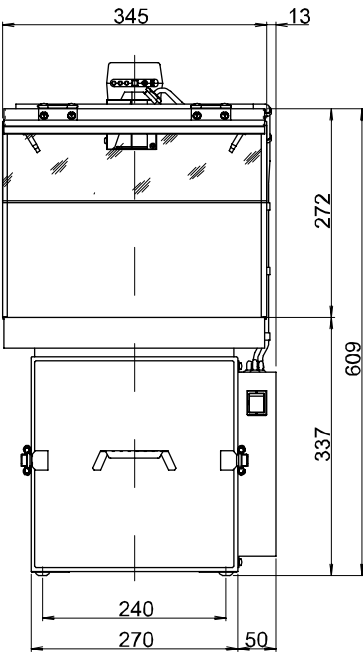
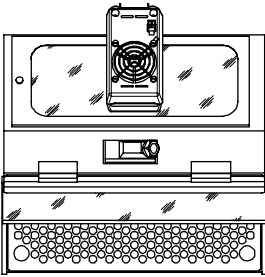
2nd Signal	Protection against entry by water
X	Does not apply (no instruction)
0	No protection
1	Protects against dripping water drops
2	Protects against water drops dripping within an angle 15° from the vertical
3	Protects against splattering water
4	Protects against splashed water
5	Protects against sprayed water
6	Protects against waves
7	Protects against soaking in of water
8	Protection when submerged in water

Model No.	: IPC20-E
Dust Collection Method	: Cylindrical Cartridge Filter
Input Voltage	: Single-phase AC 230V (50/60Hz)
Power Output	: 50W
Consumption Current	: 0.42A (50Hz)      0.4A (60Hz)
Air Flow	: 1.6 m <sup>3</sup> / min. (50Hz)      2.0 m <sup>3</sup> / min. (60Hz)
Static Pressure	: 0.35kPa (50Hz)      0.50kPa (60Hz)
Wind Pressure	: 0.8m/ sec. (50Hz)      1.0m/ sec.
Dust Collection	: 0.5L
Air Pressure	: 0.4~0.7MPa (Use clean air)
Air Hose	: φ 6mm x φ 4mm
Air Consumption	: 355 ℓ/min. (0.7MPa, actual measurement)
Working Temperature/ Humidity Range:	: 0~+40°C / 20~80%RH (No dewing or freezing)
Noise	: 56dB (A) (50Hz)      58dB(A) (60Hz)
Dimensions	: W358 x D350 x H669 mm
Weight	: 21kg
Accessory	: Instruction Manual (this manual)    1cop. Static eraser dust remover adjustment tool    1pc Sensor plastic adjustment tool    1pc Dangerous use prohibited card    1pc

### ● Specifications (Static Eraser)

Model No.	: SDJ-08
Ion Generation Method	: High voltage AC corona discharge
Output voltage	: ±3.5 KV AC
Input voltage	: 24V DC ±5%
Power Consumption	: 200mA (typ.)
Air Flow	: 0.8 m <sup>3</sup> / min. (max.) ⇔ 0.4 m <sup>3</sup> / min.
Warning output	: NPN transistor / open collector, max. rating: 100 mA/ 50V high voltage alarm (Red LED), fan lock alarm (Red LED)
Protective function	: Over current protection fuse (1.8 A/50 V) Reverse-current connector protection diode (1.0 A/ 400 V) Fan motor rotation monitoring function (Detecting rotation lock) High-voltage output drooping (Detecting overload)
Working temperature/ Humidity Range:	: 0 ~+40°C      20~80%RH (No dewing or freezing)
Ozone generation	: 0.007 ppm or less (As measured at 300 mm, 30 sec.)
Static electricity removal time	: About 2.9 sec. from ±1,000 V ⇔ ±100 V (At 300 mm, maximum air flow)
Ion balance	: Within ±10 V (At 300 mm, maximum air flow)

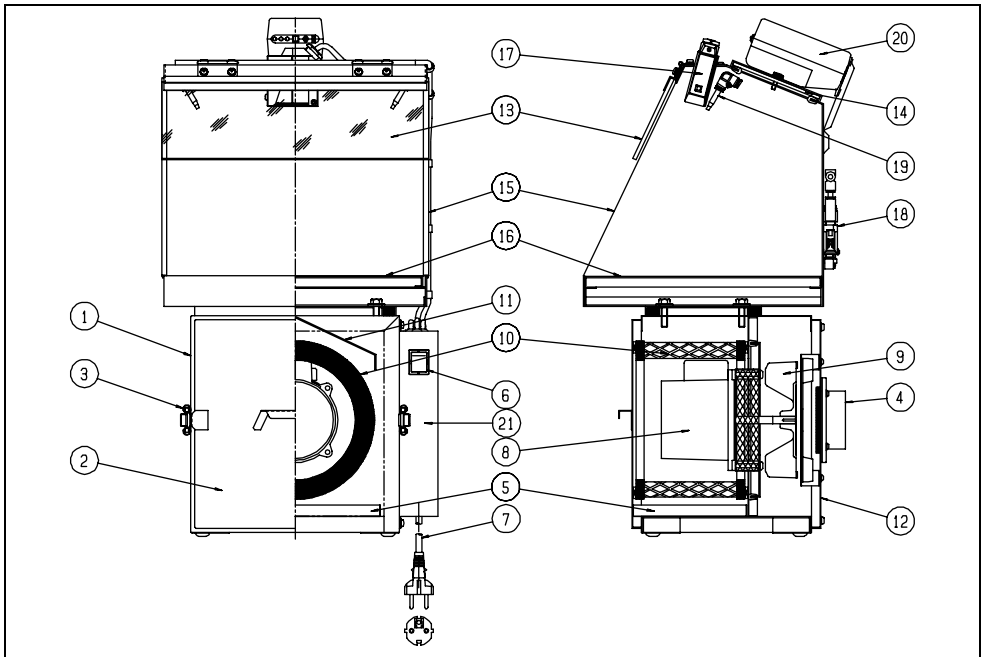
# ■ Dimensions



## Component Functions

<b>⚠ CAUTION</b>	
<b>⊘ Disassembly Prohibited</b>	<p>Absolutely do not replace the hood or dust collector with another device or use a substitute device.</p> <p>Do not remove components, or modify or unreasonably disassemble or assemble the product.</p> <p>This product is manufactured in accordance with safety and performance standards, so removing components or modifying the product is dangerous.</p>

Please be sure to understand the components and functions of the dust collector work platform and to operate the unit safely and to work safely.



- 1) Casing body : Box body consisting of the filter, fan motor, and dust collection tray.
- 2) Front cover : Removable opening through which the filter unit can be installed and removed.
- 3) Thumb lock : This lock is used to fasten the front cover.
- 4) Exhaust port : This is from where the clean air is exhausted. It can be connected to a duct.

## ■ Component Functions

---

- 5) Draw tray : This tray collects the removed dust or dropped powder dust.  
The draw in the front cover is removed to dispose of the dust.
- 6) Operation switch: This is the power switch for starting and stopping the dust collector.  
It is a snap type switch.
- 7) Power cord : Cabtyre cord with insertion plug.
- 8) Fan motor : This is the drive unit that turns the fan. It has a built-in thermal protector.  
When the temperature inside the motor reaches approximately 120°C, the motor automatically stops, and when it cools again to approximately 80°C after stopping, it automatically restarts.
- 9) Fan : This generates speed and pressure in the air and provides vacuum force to the dust collector.
- 10) Filter unit : The filter unit removes dust.
- 11) Filter protective frame: This frame prevents the dust from adhering directly to the filter.
- 12) Rear cover : This covers the area containing the fan.
- 13) Front clear acrylic window : This is a plate that keeps dust from flying out during dust removal air blowing work.
- 14) Rear clear acrylic window : This brightens the working surface making it easier to see the work.
- 15) Hood : This is used as a dust collection hood during dust removal air blowing work to improve the dust collection effect.
- 16) Perforated plate: This is a work plate for use during the work. It prevents large objects from falling inside the chamber.
- 17) Sensor : This senses when work is put in or removed and sends a signal to the air solenoid valve. For information about the sensitivity and timer, refer to the “Sensor” item under “Operation” in this manual.
- 18) Air solenoid valve: This supplies or stops the compressed air in response to the sensor signal.
- 19) Air nozzles: These stainless steel nozzles discharge air from two locations, one on each side.
- 20) Static eraser: This removes electrostatic charge. The circuit in the control box exhausts the air within the hood about 5 sec and then turns on the power to the static eraser, so it is recommended that the static eraser’s operation mode switch be set to automatic operation. In addition, for information regarding the detailed operation of the SDJ-08 Static Eraser, refer to the “Static Eraser” item under “Operation” in this manual.
- 21) Control box : This contains an electric circuit that turns on the static eraser 5 sec after the operation switch is turned on.



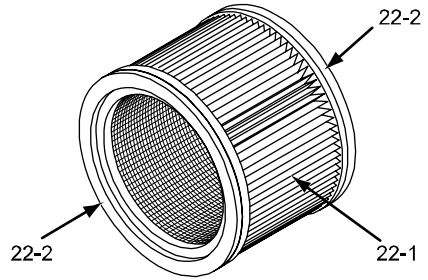
### Filter unit part names

22-1 Cylindrical cassette filter (non-cloth)

Number used by one unit: 1



22-2 Filter packing




Number used by one unit: 2



## ■ Installation

### Installation Area

 <b>WARNING</b>	
 Prohibited	Do not use this product in the following areas. Where there is a risk of an explosion or fire. <ul style="list-style-type: none"><li>· Environments that require anti-explosion measures.</li><li>· Areas where corrosive gases or flammable or explosive gases are used.</li></ul>

 <b>CAUTION</b>	
 Remember	Take into consideration the conditions surrounding the installation area. <ul style="list-style-type: none"><li>· Install the unit in an indoor location not subject to wind, rain, or direct sunlight.</li><li>· Where possibly wet by water, oil, chemicals, etc.</li><li>· Where excessive vibration or shock is applied to the unit.</li><li>· Use in a temperature range of 0°C to +40°C. Use the unit in a humidity range of 20 to 80%.</li></ul>
 Remember	Do not use this product where it will be directly exposed to high temperatures or high humidity. Doing so could cause the motor to burn out or breakdown.

#### Installation Area

Install the unit in an indoor location not subject to wind, rain, or direct sunlight.

Avoid using the unit in areas where water, oil, or condensation will get on it or where it will be subject to sudden temperature changes.

Avoid using the unit where it will be subject to strong vibration or impacts.

An exhaust outlet is provided on the rear of this unit, so placing the rear of the unit close to the wall will prevent normal exhausting and decrease the dust collecting capability. Install the unit with its back at least 10 cm from the wall.

#### Ambient temperature and humidity

Use in a temperature range of 0°C to +40°C. Use the unit in a humidity range of 20 to 80%.

#### Atmosphere

Do not operate the unit in environments where anti-explosion measures are required.

Do not operate the unit in areas where corrosive gases or flammable or explosive gases are used. In addition, use the unit in a well ventilated area with a normal air atmosphere.

#### Input voltage and compressed air

This unit uses AC 230V (50/60 Hz) input voltage and 0.4 MPa to 0.7 MPa compressed air for the cleaning air. Install the unit where it can be connected to wiring and piping that meet these specifications.


#### Maintenance space

Space for maintenance and inspections should be maintained around the unit.


In particular, the space in front of the unit required for daily maintenance should be obtained.

## Installation Method

When installing this unit, place it on a level, strong, and smooth, flat bench.

 WARNING	
● Remember	To keep the unit from falling over, do not climb on the working surface or place heavy objects on it.
● Remember	When installing the IPC20-E, place it on a level, strong, and smooth, flat bench. It can be damaged and malfunction if it falls.
△ CAUTION	Check the following, being aware of the weight of the product. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Be sufficiently careful that no part of the body, especially fingers and toes, will be caught underneath the product while it is being installed or moved.</li> <li>· Make sure the product does not fall over while it is being installed or moved.</li> <li>· Do not move the product while an object is set on its hood. The object could fall off of the hood.</li> </ul>

## Electrical power wiring

 WARNING	
● Remember	Use IPC20-E only with 230V AC. Use of other voltage may result in fire and electric shock.
● Remember	To prevent electrical shock accidents, be sure to unplug the power cord from the outlet before performing any wiring.
● Remember	To prevent electrical leaks, electrical shock, and fire accidents perform the wiring work in accordance with electrical equipment technology standards and in-house wiring provisions.
● Remember	Make sure the switch is turned to ( ○ ) when plugging the power cord into the outlet.

### Check the specifications

Checks to make sure the specifications of the supplied power make the unit's power specifications.

### Wiring circuit breaker

Use a wiring circuit breaker to prevent overloading. It is also recommended that a ground-fault interrupter be installed.

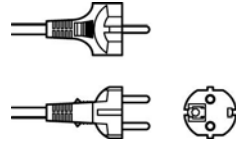
## ■ Installation

### Extension cord

When an extension cord is used to supply power from a distant location, if the core wire of the extension cord is narrow, it could cause a voltage drop and make it difficult for the unit to start and prevent the capacity from being fully realized, so make sure the extension cord has sufficient capacity to carry the electrical load. In addition, carrying a current that exceeds the allowable current value could damage the cord's insulation.

### Power cord

The power cord comes with a plug, so plug it completely into the outlet (230V AC).



### Static eraser

The static eraser's operation mode selector switch is set to automatic operation to link operation with this unit.

## Ground installation

### ⚠ WARNING



Remember

Ground the product in accordance with electrical equipment standards.

### Ground connection

Properly connect the ground. The electrical equipment standards also require that a ground be connected. Use an outlet that complies with the standards.

### Static eraser ground

Be sure to ground the static eraser. It is connected to the ground terminal of this unit.

## Compressed air piping

### ⚠ CAUTION



Remember

Be sure to use an air hose with sufficient pressure resistance performance. A hose without pressure resistance could burst or leak air.

### Compressed air used

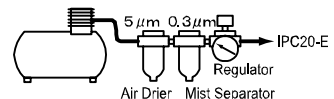
This unit requires that clean compressed air be supplied to the dust removal air blower

Supply air within the pressure range of 0.4 to 0.7 MPa.

\*A pilot solenoid valve is used to assist the operation of the valve used to supply the compressed air, and it will not operate properly if the supply pressure is too low.

Use an air drier to remove the moisture from the air. (The dew point temperature is  $-15^{\circ}\text{C}$  or lower.) Use mist separator ( $0.3\ \mu\text{m}$ ) to remove the impurities from the air.

Supply air within the temperature range of 0 to  $+40^{\circ}\text{C}$

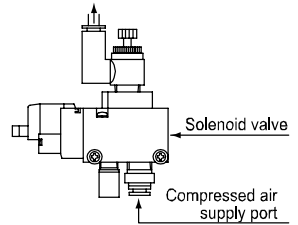


## Hose used

Use an air hose with sufficient pressure resistance performance (outside diameter 6 mm x inside diameter 4 mm).

## Hose connection

There is a one-touch hose coupling (compressed air supply opening) on the bottom of the solenoid valve on the rear of this unit. Connect the hose to this.



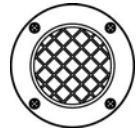
## Duct piping

### Exhaust duct

A flange for connecting the exhaust duct is provided on the back of this unit.

To connect to it, use a duct with an inside diameter of 75 mm.

\*Please be aware that connecting a duct will reduce the dust collecting capability.



## Pre-use inspection

### Pre-use product inspection

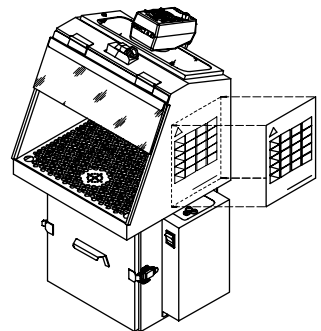
Before using the product, make sure there are no problems with it, the ground, the power adapter, etc.

Make sure there are no damage, loose screws, or loose grounds and connectors.

## Dangerous use prohibited card application

The person in charge of controlling the use of this product must agree with the "Dangerous use prohibited" items written on the included dangerous use prohibited card.

This person must sign on the signature line of the card and affix it to the side of the work hood or other place clearly seen.



# ■ Operation

## Operation

Before starting operation, double checks to make sure all of the installation items are being observed.

Also check to make sure the front and rear covers are completely closed.

If not completely closed or if left open, the vacuum force could drop or the fan motor could breakdown, so check to make sure they are closed.

### Switch

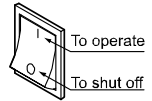
A simple snap switch is used for operation.



Push the switch to ( | ) to operate the unit and to (○) to shut it off.

Use a wiring circuit breaker (for the motor) to prevent overloading.

In this case, use one that is suitable for the motor (suitable for the current value).

It is also recommended that a ground-fault interrupter be installed.






 <b>WARNING</b>	
 Remember	<p>Be sure to turn off the power when the thermal protector operates and the operation stops.</p> <p>When the motor becomes overloaded, the thermal protector automatically operates to stop the motor, but since this is an automatic recovery type motor, if the power is left on, the motor could suddenly automatically restarting operating and leads to an accident.</p> <p>Be sure to turn off the switch and unplug the power cord from the outlet before looking for the cause of the trouble.</p> <p>Do not restart operation before identifying and eliminating the cause of the trouble.</p>

### Front acrylic window





Open and close the acrylic window to match the working conditions.

Please note that the product performance is obtained when the acrylic window is closed, so when working with the window open, check to make sure the blow speed matches the work being done.

 <b>CAUTION</b>	
 CAUTION	<p>Never get your finger caught at the time of front acryl window open/ closed.</p> <p>Do not stick your finger into a gap between front hood and the acryl plate. IPC20-E allows only one operator to be engaged in its use.</p>
 CAUTION	<p>Scratching the clear acrylic sheet or getting it dirty could make it difficult or impossible to seen the area being worked on and result in hazardous handling mistakes, so be sufficiently careful under such conditions. Periodically replacing the acrylic window is recommended.</p>

**Perforated plate**

This is used as a work platform. It prevents large-diameter objects from falling inside the unit.

 CAUTION	
 Prohibited	Do not use the unit with this plate removed. The sensor might not work properly.
 CAUTION	If the perforated plate is deformed or broken while performing work, continuing to use the product in this condition is hazardous, so make sure the perforated plate is properly maintained. Replacing the deformed or damaged perforated plate is recommended.
 Remember	This unit is designed for light work, such as handwork, so do not place heavy objects on top of the perforated plate or forcefully strike it. Doing so could deform or break the perforated plate. The perforated plate is designed to support up to 10 kg.

**Operating conditions**



Perform operation under the following conditions.

Keep the power voltage within the allowable fluctuation range of within  $\pm 10\%$ .

The frequency range shall be the rated frequency stated on the name plate.

Do not use an inverter to operate the unit.

The unit is designed to provide the specified performance when operated at the rated frequency. Acceleration could overload the motor and pose a hazard in terms of part strength, and deceleration could cause insufficient motor cooling.

 WARNING	
 Prohibited	Using an inverter to acceleration operation could overload the motor and pose a hazard in terms of the strength of rotating parts, so absolutely do not do it.

## ■ Operation






---

### Dust conditions

Observe the following conditions for the dust that is handled.

- This unit is for use with regular dust. It can be used to blow off dry fine dust with compressed air.
  - Absolutely do not vacuum up wet dust, liquids like water, oil or spray mist.
  - Also absolutely do not vacuum up dust containing explosive, flammable, or combustible substances.
  
- Do not vacuum up adhesive or corrosive substances.
  
- To prevent fires, absolutely do not vacuum up flames, explosive dust, or liquid mist containing dust such as the following.
  - Items that are on fire: Cigarette butts, matches, and other sources of fire.
  - Things containing sparks: A large amount of sparks from grinding, dust that includes cinders, etc.
  - Flammable substances: Gasoline, thinner, benzene, kerosene, etc. Materials adhered with or containing oils, cleaning fluids, or flammable substances.
  - Explosive substances: Explosive dust, such as aluminum, magnesium, titanium, and epoxy resin; explosive materials and dust or explosive liquids that can make dust explode depending on the conditions such as particle diameter and concentration; liquid mists or substances adhered with or containing explosive substances.
  - Combustible substances: Combustible dust, combustible liquid mist, or materials adhered with or containing combustible materials, etc.
  
- Do not vacuum up flammable dust or dust containing flammable substances.
  - Caution must be taken in particular with non-combustible substances that change into combustible substances when worked on, etc.
  - It is very difficult to determine if such substances are changing into combustible dust, so we ask the customer to be responsible for making this determination. In addition, if a substance is determined to be combustible dust, immediately stop using this unit.
  
- Even if the individually handled dusts are safe, they may change into a hazardous substance when mixed together. Caution is especially required for substances that change when mixed, so we ask that the customer be responsible for checking this.
  - If the safety of mixed dust cannot be determined, absolutely do not use the same machine for both kinds of materials.
  - Since an unexpected problem could occur in the disposal of mixed collected dust, we ask that the customer be responsible for making this determination.
  
- Absolutely do not vacuum up damp dust or any moisture such as water or oil.
  - Collecting dust wet with a liquid or dusting containing a liquid could clog the filter and make operation recovery impossible and, since the product is not moisture or oil resistant, so an unforeseen malfunction or accident could occur due to corrosion, leaking, and dust accumulating in the internal duct.



 <b>WARNING</b>	
 Vacuuming Up Prohibited	Absolutely do not vacuum up sparks; flammable, explosive, of combustible dust; or dust containing or mixed with explosive, flammable, or combustible substances.
 Vacuuming Up Prohibited	Absolutely do not vacuum up explosive, flammable, or combustible liquids or dust wet with such liquids, or dust mixed with or containing such liquids.
 Vacuuming Up Prohibited	To prevent an accident or malfunction, absolutely do not vacuum up damp dust or any moisture such as water or oil. Damp dust could clog the filter and make recovery impossible. Further, the product is not moisture or oil resistant, so an unforeseen malfunction or accident could occur due to corrosion, leaking, and dust accumulating in the internal duct.
 Joint Use Prohibited	Use in the same unit of substances that change into a hazardous substance when mixed is prohibited. Even if the individually handled dusts are safe, they may change into a hazardous substance when mixed together. Caution is especially required for substances the change when mixed, so we ask that the customer be responsible for checking this. If the safety of mixed dust cannot be determined, absolutely do not use the same machine for both kinds of materials.

## ■ Operation


### Static Eraser

When the operation switch is turned to operation ( | ), the dust collecting unit turns on and then 5 sec later the static eraser turns on. When the switch is turned off (○), the static eraser turns off at the same time.





\*The static eraser is controlled by a circuit in the control box, so the static eraser's operation mode switch is set to automatic operation. (Automatic operation is recommended)

\*Absolutely do not change the settings in the control box.

### WARNING

 Unplug the power cord	To prevent electrical shock accidents, be sure to unplug the power cord from the outlet before inspecting the static eraser.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### CAUTION

 Disassembly Prohibited	Do not remodel or disassemble the IPC20-E. The IPC20-E contains high voltage parts.
 PROHIBITED	Do not block openings such as the intake vent and the discharge vent. Doing so could cause a malfunction.
 PROHIBITED	Do not insert metal or foreign matter into the unit openings. Doing so could result in electrical shock accidents or equipment breakdown.
 Unplug the power cable	Before long periods of disuse, unplug the power cable. Leaving the power on during periods of disuse can result in electric shock, breakdown and fire from degraded insulation.

### Automatic operation (This is the setting at the time of shipment)

#### Start

- (1) Turn the operation mode selector switch to “▲ AUTO.”
- (2) When the power is turned on, the power indicator lights up and automatic operation begins. The fan turns and ions are generated.

#### Pause

- (1) Pressing the power ON/OFF switch once during operation stops the supply of electricity and pauses operation.

#### Stop

- (1) Turning of the main unit power also turns off the static eraser at the same time.

### Manual operation

#### Start

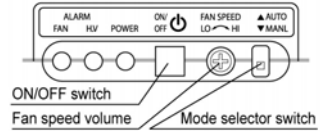
- (1) Turn the operation mode switch to “▼ MANL.”
- (2) When the power is turned on, press the power ON/OFF switch once to cause the power indicator to turn on and operation to start. The fan turns and ions are generated.

**Stop**

- (1) Pressing the power ON/OFF switch once during operation stops the supply of electricity and stops operation. In addition, turning off the main unit power also turns off the static eraser at the same time.

**Blow volume adjustment**

Turning the blow volume control to the left lowers the blow volume. Turning it to the right increases the blow volume. Use the included screwdriver to make the adjustments.



<b>⚠ CAUTION</b>	
● Remember	The control adjustment rotation range is about 270°. Do not use excessive force when using the screwdriver to turn it. Using excessive force could break the control.

**“NEEDLE CLEAN “Warning Lamp”**

Operation Lamp blinks every 100-hour use for IMMEDIATE CLEANING, periodical cleaning of needle every 100-hour operation. (See Page. 32)

\*Ionizing operation can be continued during the blinking.

\*After the cleaning, please keep pressing ON/ OFF switch for more than 3 seconds, then resetting the accumulative operation hours recorded and no blinking. (Accumulative running hours won't be faded nor resetting even if power supply suspended.)

**Warning Indicator**

- (1) Abnormal high voltage warning indicator: This illuminates when the high-voltage output is abnormal.
- (2) Fan lock warning indicator: This illuminates when the fan motor stops turning.

When a warning indicator illuminates, unplug the product and check the following points.

- (1) Is foreign matter adhered close to the discharge needle?  
→ Refer to maintenance for the “Static Eraser” item under “Maintenance.”
- (2) Is foreign matter caught in the fan motor?  
→ After removing the cause, turn on the power again, and check if the warning indicator has turned off.

\*If the warning indicator illuminates again, have the unit repaired by the product was purchased.

\*If the warning indicator has turned on, the static eraser’s power ON/OFF switch will not operate. Turn the No. IPC20-E’s operation switch to stop (○) and wait about 5 sec before turning it on again.

## ■ Operation

### Sensor

A diffuse reflection beam sensor is installed in the top of the hood.

Hold the work in your hands and inserting your hands above the sensor mark on the work platform will cause the sensor to sense their presence and open/close the compressed air solenoid valve.

The output time can be adjusted by adjusting the timer to extend the time after the detection signal is off. The sensor sensing (detection) position can be adjusted by adjusting the sensitivity (SENS) control inside the sensor cover.

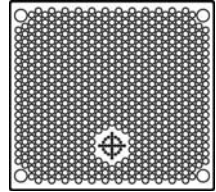
\*Timer : This is set to "Off delay timer mode: approx. 3 sec" at shipment.

(Setting range: 0.1 to 5 sec) This mode continues output for just the time the set time is extended after the detection signal is off.

\*Sensing (detection) position: This is adjusted to the position of the aiming mark on the perforated plate.

\*Use the aiming mark as a guide when working.

\*Do not use the unit with the position of the perforated plate changed or with it removed. Doing so could cause a malfunction.



Sensor mark

### ⚠ WARNING



Unplug the power cord

To prevent electrical shock accidents, be sure to unplug the power cord from the outlet before inspecting the static eraser.

### ⚠ CAUTION



Disassembly Prohibited

Do not modify or disassemble the product.



Remember

The sensitivity and timer are set at the time of shipment. Do not change the settings unnecessarily. When making fine adjustments, use the included sensor adjustment tool. When making adjustments, turning the control with excessive force could damage it.

TO PROTECT DUST SCATTERING FROM THIS WORKING COMPARTMENT, AIR TIGHT SEAL IS PLACED AROUND THE TOP SENSOR WITH SPONGE TAPE.

WHEN THE SENSOR ADJUSTMENT REQUIRED, THIS TAPE TO BE REMOVED.

### Timer setting method

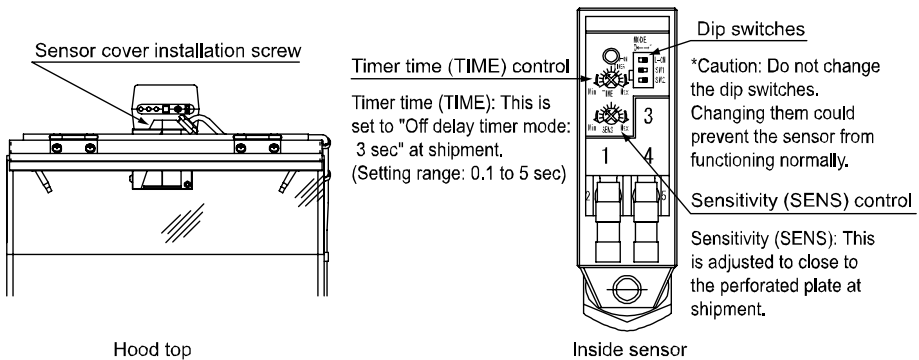
The output time can be adjusted by adjusting the timer to extend the time after the detection signal is off.

- (1) Use the adjustment tool to loosen the sensor cover installation screws and then remove the sensor cover.
- (2) Use the included adjustment tool to make fine adjustments by turning the timer (TIME) control. Turning left shortens the time and turning right lengthens the time.
- (3) After making the adjustment, securely replace the sensor cover and tighten the sensor cover installation screws.

### Sensitivity setting method

Use the sensitivity adjustment to adjust the sensor sensing (detection) position.

- (1) Use the adjustment tool to loosen the sensor cover installation screws and then remove the sensor cover.
- (2) Use the included adjustment tool to make fine adjustments by turning the sensitivity (SENS) control. Turning left shortens the sensing (detection) distance and turning right lengthens the sensing (detection) distance.
- (3) After making the adjustment, securely replace the sensor cover and tighten the sensor cover installation screws.



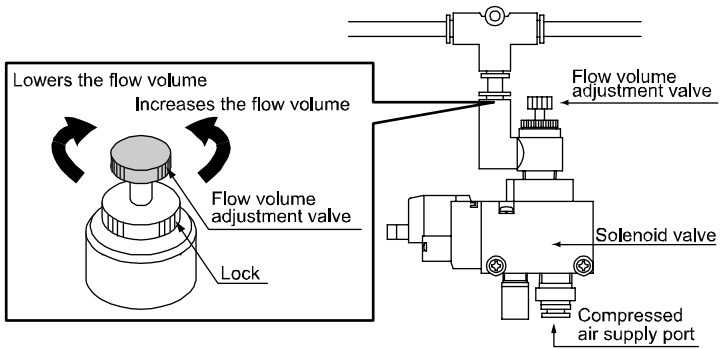
## ■ Operation

### Compressed air flow volume adjustment valve

There is a “flow volume adjustment valve” on the secondary side of the “solenoid valve” located on the back of the unit.

The compressed air that is blown from the air nozzle can be adjusted to be stronger or weaker.

\*This is set to the maximum blow volume at the time of shipment.



### Pre-work Inspection

Inspection Location	Inspection Description	Measures
Main unit	Dust accumulation condition	Dust disposal processing
	Main unit wear, corrosion, and damage	Repair by manufacturer
Perforated plate	Deformation or damage that interferes with work	Replace
Clear acrylic sheet	Scratches, dirtiness, or damage that makes it difficult to set the work area inside the hood	Replace
Seal packing	Air leaks or dust leaks in the main unit or duct piping	Replace
Drawer tray	Dust accumulation condition	Dust disposal processing
Filter unit	Filter body clogging, damage, deterioration, dampness, etc., and deteriorated, damaged, or missing packing	Remove the dust or replace the filter unit
Power plug	Is it completely plugged into the outlet?	Plug it in properly
Operation switch	Damaged, missing, or malfunctioning	Repair by manufacturer
Fan	Abnormal vibration	Repair by manufacturer
Bearing	Making of abnormal sounds	Repair by manufacturer
Sensor	Is it operating normally?	Repair by manufacturer
Solenoid valve	Is it operating normally?	Repair by manufacturer
Compressed air nozzle	Is it operating normally?	Repair by manufacturer
Static eraser	Is it operating normally?	Repair by manufacturer

### Post-work Inspection

Inspection Location	Inspection Description	Measures
Drawer tray	Dust accumulation condition	Dust disposal processing
Filter unit	Filter body clogging, damage, deterioration, dampness, etc., and deteriorated, damaged, or missing packing	Remove the dust or replace the filter unit
Main unit	Dust accumulation condition	Dust disposal processing
Motor	Abnormal heat generation	Repair by manufacturer

### Periodic Inspection **Perform about once a month. This is performed by the manager.**

Inspection Location	Inspection Description	Measures
Power cord (plug)	Is there any deformation or scratches?	Repair by manufacturer
Control box	Are the installation screws or other components loose or missing? Are parts damaged or deteriorated?	Be sure to turn off the switch and unplug the power cord before tightening or installing screws, etc. Replace or have the manufacturer repair damaged or deteriorated parts.
Sensor		
Solenoid valve		
Compressed air nozzle		
Static eraser		

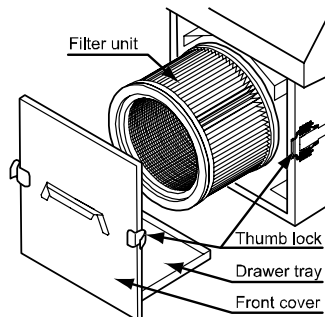
## ■ Maintenance

### Dust Removal and Disposal

If the vacuum force appears to have dropped during use, the internal filter unit is clogged, so use the following procedure to remove the dust. When doing this, flammable dust could catch fire or explode under certain conditions, so quickly dispose of the accumulated waste.

<b>⚠ WARNING</b>	
● Remember	Quickly dispose of the dust without letting it accumulate. Even if the dust is non-flammable, the dust could catch fire or explode depending on the particle size, concentration, or other conditions, so be careful when removing any kind of dust.
● Remember	Since an unexpected problem could occur in the disposal of mixed collected dust, we ask that the customer be responsible for making this determination.
<b>⚠ CAUTION</b>	
● Remember	To prevent a fire accident, always check the dust after conducting work that generates sparks, etc., and inspect the unit before concluding the work for the day.
● Remember	If the front cover is not attached properly, the vacuum force could drop or overloading could cause the motor to burnout, so make sure the cover is attached properly.

- |                           |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Turn off the switch   | Turn off the operation switch and make sure the fan has completely stopped rotating. Not doing so could result in the collected fine dust being blown around.                                     |
| (2) Open the front cover  | Unlock the thumb lock and take off the front cover.                                                                                                                                               |
| (3) Remove the filter     | Remove the internal filter unit.                                                                                                                                                                  |
| (4) Remove the dust       | Remove the filter unit dust.                                                                                                                                                                      |
| (5) Dispose of the dust   | Dispose of the dust in the draw tray.                                                                                                                                                             |
| (6) Install the filter    | Install the filter unit back in its original location.                                                                                                                                            |
| (7) Close the front cover | Insert the front cover and completely close the thumb lock. If the front cover is not properly installed, it could cause the vacuum force to drop or overload the motor and cause it to burn out. |





## Filter Replacement

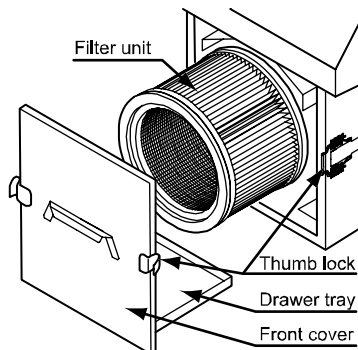
If the filter has become damaged or if after long use the vacuum force does not recover even after the dust is removed, use the following procedure to replace the filter. (Filters can be purchased through the product was purchased.)

### Filter unit

The filter unit is located inside of the front cover, so use the following procedure to properly remove and replace the filter unit.

⚠ WARNING	
● Remember	Make sure the fan has completely stopped rotating before replacing the filter. In addition, sufficiently monitor the power so that the fan is not accidentally turned on while the filter is being replaced. If the fan is on, it will vacuum in things or blow them around, which could cause an accident.
⚠ CAUTION	
● Remember	If the front cover is not attached properly, the vacuum force could drop or overloading could cause the motor to burnout, so make sure the cover is attached properly.




- |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) Turn off the switch</p> <p>(2) Open the front cover</p> <p>(3) Remove the filter</p> <p>(4) Install the filter</p> <p>(5) Close the front cover</p> | <p>Turn off the operation switch and make sure the fan has completely stopped rotating. Not doing so could result in the collected fine dust being blown around.</p> <p>Unlock the thumb lock and take off the front cover.</p> <p>Remove the internal filter unit.</p> <p>Install the new filter unit in the original location of the old filter.</p> <p>Insert the front cover and completely close the thumb lock. If the front cover is not properly installed, it could cause the vacuum force to drop or overload the motor and cause it to burn out.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## ■ Maintenance

### Clear Acrylic Sheet Replacement

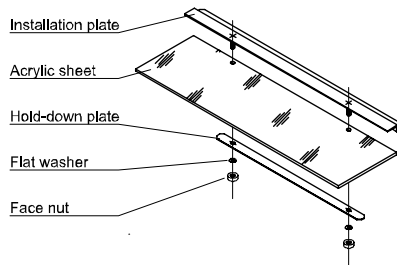
If the clear acrylic sheet in the hood front or back becomes scratched or dirty such that it makes it difficult to see inside the hood, use the following procedure to replace the clear acrylic sheet. (You can purchase it from the store where the products were purchased by specifying either the front or rear clear acrylic sheet.)

 CAUTION	
 CAUTION	Never get your finger caught at the time of front acryl window open/ closed. Do not stick your finger into a gap between front hood and the acryl plate. IPC20-E allows only one operator to be engaged in its use.
 CAUTION	If the front cover is not attached properly, the vacuum force could drop or overloading could cause the motor to burnout, so make sure the cover is attached properly.

### Front clear acrylic sheet





Use the following procedure to replace the front clear acrylic sheet.

- (1) Remove the face nuts      Loosen the face nuts (2 locations) on the back of the door.
- (2) Remove the acrylic sheet      Remove the hold-down plate and clear acrylic sheet from the installation plate.
- (3) Install the acrylic sheet      Install the new front clear acrylic sheet at the installation plate. At the same time, install the hold-down plate.
- (4) Install the face nuts      Fasten down the acrylic plate with the flat washers and face nuts (2 locations). At this time, adjust so that the face nuts are level after being tightened. If the face nuts are not level, the front acrylic plate might not close completely.

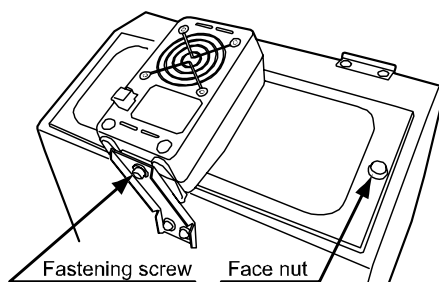


### Rear clear acrylic sheet

Use the following procedure to replace the rear clear acrylic sheet.

 WARNING	
 Unplug the power cord	To prevent electrical shock accidents, be sure to unplug the power cord from the outlet before inspecting the static eraser.
 CAUTION	
 Disassembly Prohibited	Do not remove anything except the fastening screw on the bottom of the static eraser. Do not modify or disassemble the product.

- |                               |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Remove the static eraser  | Loosen the fastening screw (1 location) on the bottom of the static eraser.                                                                                                  |
| (2) Remove the face nut       | Loosen the face nut (1 location) holding the acrylic sheet holding frame on the back of the hood.                                                                            |
| (3) Remove the acrylic sheet  | Open the holding frame and remove the clear acrylic sheet.                                                                                                                   |
| (4) Install the acrylic sheet | Install the new rear clear acrylic sheet in the holding frame and then close the holding frame and reinstall it in its original position.                                    |
| (5) Install the face nuts     | Use the face nut (1 location) to tighten the holding frame and fasten the acrylic sheet. At this time, make sure the acrylic sheet is not protruding from the holding frame. |
| (6) Install the static eraser | Tighten the fastening screw (1 location) on the bottom of the static eraser.                                                                                                 |



## Static Eraser Maintenance

The static eraser is nearly maintenance free, but occasionally clean the case, filter, and electrode wires. Dirtiness or wearing around the electrode wires could cause a decline in static electricity erasing capability. In addition, it is recommended that the ion balance be measured to check for a drop in capacity.

### ⚠ WARNING

● Unplug the power cord	To prevent electrical shock accidents, be sure to unplug the power cord from the outlet before inspecting the static eraser.
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ⚠ CAUTION

⊘ Do not disassemble	Do not remove the finger guard. Failure to do so can result in electric shock and breakdown.
⊘ Prohibited	Do not wipe with detergent or solvent. Substances of the sort can cause cracking and result in electric shock or breakdown.
⊘ Do not wet	Do not wet the IPC20-E. Contact with moisture can result in electric shock or breakdown.
● Check	Periodically check the IPC20-E. Failure to perform checks can result in early breakdown.

## ■Maintenance

### How to Clean the Electrode Wire

Clean the electrode wire about every 100 hours of use. To prevent electrical shock accidents, be sure to unplug the power cord from the outlet and wait at least 1 min before cleaning the electrode wires. Insert a cotton swab into the clearance on the finger guard to clean the electrode wire. If the electrode is heavily contaminated, clean it with a cotton swab with a little alcohol and remove the stuck dirt. Do not rub the electrode wire hard for cleaning. Failure to do so can result in a bent wire. Wipe it lightly.



### How to Replace the Electrode Wire

Do not replace the electrode wire with a new one by yourself. Contact the store where the product was purchased.

### Static Erasing Capacity Check

Measure ion balance and charge voltage dampening time using a charge plate monitor.  
Reference: IEC61340-5-1 · 2, ANSI EOS/ ESD S3.1

### Adjustment



Because ions are generated with AC output, the SDJ-08S does not have an adjustment feature of ion balancing. If ion balance is not good, contact the store where the product was purchased.

### Cleaning the Case

Use a well-wrung, soft cloth soaked with water to clean the case. Do not use cleaners or other substances containing surface-active agents as these could have a negative impact on the static electricity erasing performance.

## ■Storage

### Storage

 CAUTION	
 Prohibited	<p>Do not store the IPC20-E in the below environments.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adverse environments can result in explosion, fire, electric shock and accident.</li><li>• Where explosion-proofing is required, where found flammable atmospheres</li><li>• Where excessive vibration or shock is applied to the eraser.</li><li>• Where temperature and humidity are outside specified ranges.</li><li>• Where dewing or sharp temperature fluctuations occurs.</li><li>• Where there is heavy dust or smoke, where possibly wet by water, oil, chemicals, etc.</li><li>• Where strong electric or magnetic fields are generated.</li></ul>

## Troubleshooting


Be sure to unplug the power cord from the outlet before looking for the cause of the trouble.  
Request repairs at the store where the product was purchased.

Trouble Description	Cause/ Inspection	Measures
The specified performance is not obtained	Power specifications do not match	Match the rated specifications
	Damaged or clogged filter unit	Replace with a new component
Motor does not turn	Defective power connection	Perform the wiring correctly
	Thermal protector has operated	Use power voltage that is in a range of $\pm 10\%$
		Make sure all covers are closed completely to prevent air leaks
	Switch is broken	Repair by manufacturer
Motor is burned out	Repair by manufacturer	
There is abnormal noise or vibration	The impeller is not balanced properly.	Repair by manufacturer
	Bearing	Repair by manufacturer
Dust is exhausted	Damaged or clogged filter unit	Replace with a new component
	Inspect the seal packing	Inspect the seal condition and replace if necessary
	Filter unit installed improperly	Set it in the proper position after inspection
Dust collecting capability does not recover even after servicing the filter unit	Clogged filter unit	Replace with a new component
Sensor does not function	Internal component is broken	Repair by manufacturer
Solenoid valve does not function	Internal component is broken	Repair by manufacturer
Static eraser does not function	Control circuit is broken	Repair by manufacturer
	Internal component is broken	Repair by manufacturer

## ■Removal

### Removal

When removing this product, first make sure the surrounding area and other workers are safe.

 CAUTION	
● Unplug power cable	To prevent electrical shock accidents and operational mistake accidents during the product removal work, be sure to unplug the power cord from the outlet.
● Remember	When disconnecting a compressed air hose, be sure to first shut off the source of the compressed air. In addition, the compressed air inside the air hose could spray out when the air hose is disconnected, so keep the hose away from the face, etc., when disconnecting it.
● Remember	To keep the unit from falling over, do not climb on the hood or dust collector or place heavy objects on them.
● Remember	<p>Check the following, being aware of the weight of the product.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Be sufficiently careful that no part of the body, especially fingers and toes, will be caught underneath the product while it is being removed or moved.</li> <li>• Make sure the product does not fall over while it is being removed or moved.</li> <li>• Do not move the product while an object is set on its hood. The object could fall off of the hood.</li> </ul>

## ■Disposal

### Disposal

When disposing of this product, dispose of it properly in accordance with the pertinent laws and local regulations.

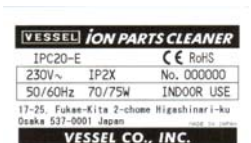
## ■Replacement Parts

### Replacement Parts

There are 3 consumable parts that can be replaced by the customer. Check the model and lot No. and then purchase the parts through the store where the product was purchased.

- Filter unit part No. (10)
- Front clear acrylic sheet part No. (13)
- Rear clear acrylic sheet part No. (14)

For information about the replacement procedure, refer to the “Maintenance” item in this manual.



---

## **LIMITED WARRANTY :**

VESSEL expressly warrants that for a period of one (1) year from the date of purchase, VESSEL static erasers will be free of defects in material (parts) and workmanship (labour). Within the warranty period, Defects occurring will be repaired or products will be replaced at VESSEL's option and expense, if VESSEL receives notice during the warranty period. Defective products must be returned to VESSEL Osaka Japan with proof of purchase date. And if your unit is out of warranty, VESSEL will quote repair charges necessary to ship your unit freight prepaid to where you have originally purchased.

## **WARRANTY EXCLUSIONS:**

THE FOREGOING EXPRESS WARRANTY IS MADE IN LIEU OF ALL OTHER PRODUCT WARRANTIES, EXPRESSED AND IMPLIED, INCLUDING FITNESS AND MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE WHICH ARE SPECIFICALLY DISCLAIMED.

The express warranty will not apply to defects or damage due to accidents, neglect, misuse, alterations, operator error, or failure to properly maintain, clean, or repair products.

## **LIMIT OF LIABILITY:**

This electronic static eraser use high voltage corona discharge and should not be used in or near flammable or explosive environments. In no event will VESSEL or any seller is responsible or liable for any injury, loss or damage, direct or consequential, whether based in tort or contract arising out of the use of or the inability to use the product. Fulfillment of VESSEL's warranty obligations will be Customer's exclusive remedy and VESSEL's and Seller's limit of liability for any breach of warranty or otherwise. Before using this unit, users shall determine the suitability of the product for their intended use, and users assume all risk and liability whatsoever in connection therewith.

**CERTIFICATE OF INSPECTION**

SERIAL NO.	
------------	--

We hereby certify that before shipment, above tool has been carefully inspected according to our factory engineering standard and the result has come out in satisfactory data. In order to maintain the best conditions of this tool, please be sure to take a few minutes to read through the enclosed instruction manuals and operate as recommended.

DATE:

CHIEF INSPECTOR:

MANUFACTURED BY **VESSEL CO., INC.** OSAKA JAPAN

Manufactured by:

**VESSEL CO., INC.**

Higashinari-ku, Osaka 537-0001 Japan

Tel : +81 6 6976 7778 Fax : +81 6 6972 9441

E-mail : [export@vessel.co.jp](mailto:export@vessel.co.jp)

URL : <http://www.vessel.jp>

Printed in Japan

20070905