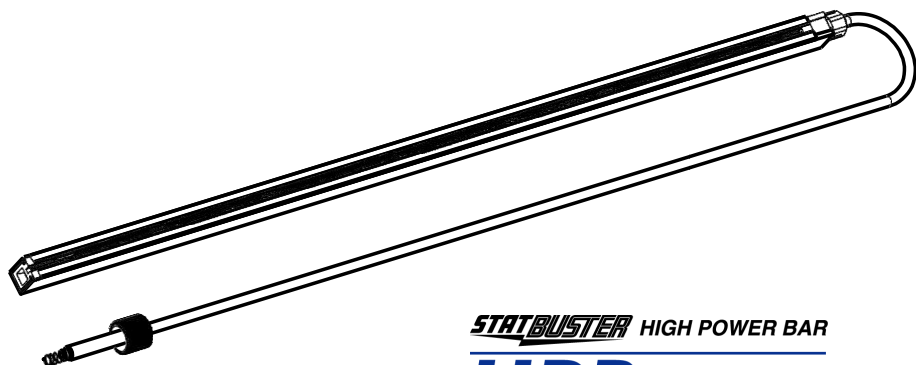


VESSEL

ハイパワーバー HPB シリーズ

—取扱説明書—



STATBUSTER HIGH POWER BAR
HPB series

用途

本製品は、静電気が帯電した製品の除電をおこなうバー型の除電器です。
静電気帯電による様々な生産障害を解決する目的でご使用ください。

目次

●安全にお使いいただくために	P. 2
●製品の概要	P. 3
●主な仕様	P. 4
●外観寸法	P. 5
●設置	P. 6
●運転	P. 9
●保守および異常時の処置	P. 9
●トラブルシューティング	P. 11
●保管	P. 11
●保証書	P. 12



■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。

 警告	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
 注意	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。

警告

 禁止	引火性ガスや溶剤雰囲気中等、防爆を要求する環境で使用しないでください。 防爆構造ではありませんので爆発や火災のおそれがあります。
 禁止	除電以外の目的に使用しないでください。

注意

 禁止	急激に温度変化する環境や結露する場所では使用しないでください。 故障のおそれがあります。
 水濡禁止	水、油、溶剤がかかるような場所や湿気の多い場所で使用しないでください。感電や故障のおそれがあります。
 禁止	本体に著しい振動や衝撃が加わる場所で使用しないでください。 故障のおそれがあります。
 禁止	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。 火災、感電のおそれがあります。
 必ず守る	オゾンが発生します。閉鎖空間で使用する場合は他の機器に影響を与えるおそれがありますので、換気を十分おこなってください。
 禁止	放電針を工具などで触らないでください。電極が破損すると本製品が正しく動作しなくなり、故障や事故の原因となるおそれがあります。
 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。
 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。

特長

- **軽量、スリムな棒形状**
断面サイズ16.4 mm × 22.4 mm, 角棒形状で狭い場所でも設置が可能です。
- **有効除電電流: 1.6 μA/cm 以上のハイパワー**
弊社製・安全装置を標準装備した高電圧電源GP-1専用設計です。
直結型、交流高電圧印加方式(商用周波数タイプ、非防爆型)で有効除電電流: 1.6μA/cm 以上(静電気安全指針による測定法)、±1000 V → ±100 Vの減衰時間 2 秒以内(距離100 mm時)の強力・高効率型です。また、GP-1に最大2本までのHPBシリーズ(又は、その他の弊社ハイパワーシリーズ放電電極)を接続可能です。
- **針ピッチ15mm**
ワークサイズに合わせてバーの寸法を選択できます。また、除電対象物に近接させ、無風での除電に適しています。
- **長寿命チタン針**
放電針には耐摩耗性の高いチタンを採用し、バーを長期間安定した性能でご使用頂けます。
- **二重の針脱落防止構造**
内部の高電圧ケーブルのシリコン被覆に食い込む形状の放電針を、テーパ状のピッチブロックカバーで押さえた二重の針脱落防止構造を採用しました。重大な結果を招く放電針の脱落の心配は一切ありません。
- **シールドケーブル採用**
ノイズに強く、金属フレームまでの距離を気にせず設置可能なシールドケーブルを採用しました。放電電極の設置極に接続されていますので、高電圧電源側でのアース接続のみで接地が完了します。
- **背面に設置用のバックスタッド(取付用ねじ)付**
バー全長に合わせて、2~4本のねじが付いています。別作対応にてお使いの設備に合わせたねじの位置をご指定いただけます。
- **オプションの高品質エアアシストバー**
除電対象物までの距離を延長できるオプション設定の真鍮製エアアシストバーは、内面研磨加工済みでバリ・切り粉の心配がありません。また、バーの針間隔に合わせて製作しますので、無駄なエア消費がなく効率的です。

■主な仕様

主な仕様

型式	: HPB-シリーズ
種別	: 高電圧印加式除電器
構造	: 直結型（通電中に電極に触れると電撃を受けます。）
適応高圧電源	: 高電圧電源ユニット GP-1 ※1
除電方式	: 交流コロナ放電方式
印加電圧/周波数	: AC 3.5 kV / 50/60 Hz （GP-1 側で設定／調整します。）
使用温度/湿度	: 0~45 °C / 10~85 %RH（氷結・結露なきこと）
保存温度/湿度	: 0~50 °C / 10~85 %RH（氷結・結露なきこと）
推奨設置距離	: 15 mm ~ 100 mm 程度（帯電物—放電針先端）
除電時間	: 約 2 秒、距離 100 mm の場合
有効除電電流	: 1.6 μA / cm 以上
イオンバランス	: GP-1 側で調整（チャージプレートモニターまたは同等品が必要です。）
設置場所	: 屋内
保護回路	: 高電圧電源ユニット GP-1 に高電圧異常検知／自動停止回路付
高電圧ケーブル	: 標準 3m ※2、シリコンシールドケーブル
末端コネクタ	: 高圧コネクタ CON-4 : アウターケース; アルミ : インナーケース; ガラス繊維入りPBT
材質	: 放電針; チタン : ケーブルブロック; アルミ : ピッチブロック; PBT
サイズ	: 外観寸法図（次頁）をご参照ください。
重量	: バー部; 1m あたり約 400 g : 高電圧ケーブル; 360g（コネクタ含む）
装置期待寿命	: 10,000 時間が目安です。（8 時間×250 日×5 年） ※保証期間ではありません。
オプション	: エアーバーAAB

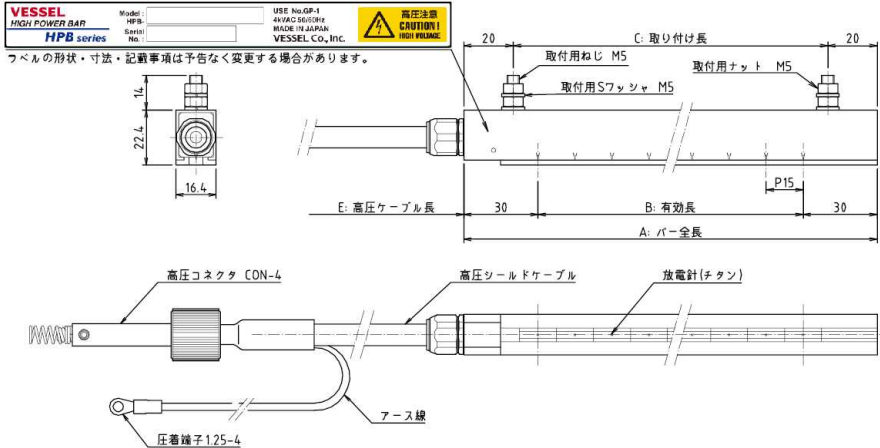
※1 赤い「OUTPUT 4kV」のステッカーが貼られているものをご使用ください。

詳細は GP-1 の専用の取扱説明書をご参照ください。

※2 別作対応でケーブル長さを変更できます（バー全長を含め最長 9m; 単体 1 本のみ接続の場合）。また、複数本ご依頼の場合はお問い合わせ窓口までご相談ください。

OUTPUT 4kV

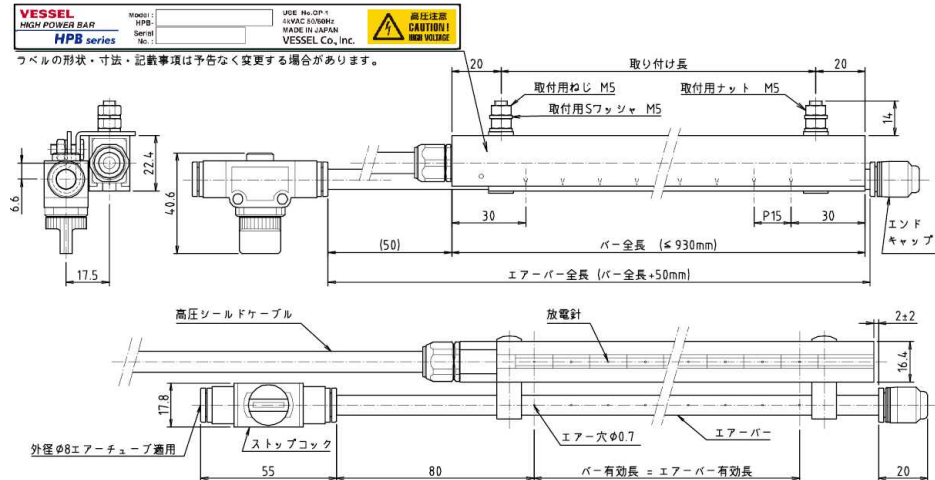
ハイパワーバーHPBシリーズ (基本寸法図)



名称	寸法
A: バー全長	75~3000mm
B: 有効長	(バー全長) - 60mm
C: 取り付け長	(バー全長) - 40mm ※取り付け長が 1m を超える毎に均等に 1 本ずつ取付用ねじ追加 例 1) バー全長が 2000mm のとき、端面から 20mm、980mm、1980mm の位置に計 3 本の取付用ねじ 例 2) バー全長が 3000mm のとき、端面から 20mm、986mm、1974mm、2980mm の位置に計 4 本の取付用ねじ
E: 高圧ケーブル長	標準 3m

■ 外観寸法

ハイパワーバー-HPB シリーズ (エアバー使用時)



エアバーの全長が 945mm 以上の場合はハンドバルブが 2 個付きます。両端よりエアを入力してください。
 エアバーの対応最大バー全長は 1500mm となります。
 それよりもバー全長が長い場合、エアバーを複数用意し、交互にエアバーを配置します。

■ 設置

設置場所

⚠警告



禁止

引火性ガスや溶剤雰囲気中等、防爆を要求する環境で使用しないでください。防爆構造ではありませんので爆発や火災のおそれがあります。

⚠注意



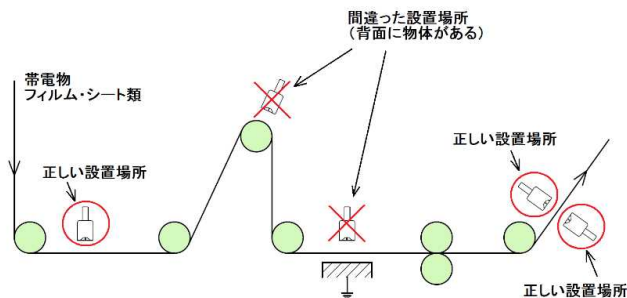
注意

- ・設置場所の周囲状況を考慮してください。
- ・風雨にさらされない屋内に設置してください。
- ・水、油、微粉塵のかからない場所に設置してください。
- ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所には設置しないでください。
- ・湿気の多い場所、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ください。また、そのような場所では使用しないでください。感電や故障のおそれがあります。
- ・温度 0℃～45℃、湿度 10～85%の環境でご使用ください。

設置場所(つづき)

- 静電気によるトラブルの起きる場所の直前が最も良い取付位置です。
- 帯電物が他のものに触れていない場所(空中に浮いた状態の場所)に取り付けてください。帯電物の背後が空間でない場合では除電効果は良くありません。
- 放電針先端が帯電物に向くように設置してください。
- バーは帯電物から15mm以上離し、50mm以内に設置されることをお勧めします(無風時)。バーは帯電物に近いほど除電効果が良くなります。帯電物の帯電電圧が高い場合、帯電物の移動スピードが早い場合等には、できるだけ近づけて設置してください。
- バーと帯電物の間には他のものが介在しないようにしてください。
- バーは切ったり、曲げたりできません。取り付けに余裕のある場所を選択してください。また、高圧ケーブルが片側から出ていますのでその通路を確保してください。
- バーは、帯電防止処理を行うものではありません。バーで除電したあとも、帯電物が他のものと接触したり、摩擦したりすると再度帯電します。
- 帯電物の厚みが厚い場合(0.1mm以上が目安です)は、帯電物の両面から除電してください。また、帯電物の移動速度が非常に速くて帯電が取りきれないときは、バーを平行に2本並べて設置すると良い結果が得られる場合があります。

設置例



設置作業

⚠注意	
● 必ず守る	<ul style="list-style-type: none"> ・設置作業は、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おこなってください。 ・本製品には絶対に穴開け等の加工をしないでください。 ・本製品は固定してご使用ください。動かしながら使用しないでください。
⊘ 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ・バーの放電針は、取り付け金具やその他のもので覆ったりしないようにご注意ください。放電針の15mm以内に金属、その他のものがあると、スパークが発生することがあり、事故の原因となる場合があります。 ・バーには帯電物が接触しないようにしてください。また、機械の可動部等に当たっていないことを確認してください。 ・バーがねじれたり曲がったりしないようにご注意ください。また、無理なテンションがかからないようにしてください。

■ 設置


設置作業(つづき)

- 取り付け金具(オプション)を機械フレーム等に固定し、その金具にバーを固定してください。
- バー背面のネジに付いているナット、スプリングワッシャーをはずし、取り付け金具にはめ、はずしたスプリングワッシャー、ナットを再度付けて、バーを金具に固定します。

高電圧電源 GP-1 の設置

高電圧電源 GP-1 の設置については、専用の取扱説明書をご参照ください。

高電圧ケーブルの配線

 注意	
● 必ず守る	高電圧ケーブルには寿命があります(約 10,000 時間)。 ケーブルは定期的に点検する必要があります。 点検・交換を考慮して高電圧ケーブルを敷設してください。
● 必ず守る	高電圧ケーブルを鋭角に曲げたり、直角に曲げたりしないでください。ケーブルの最少曲げ半径は内寸で約 60mm です。また、尖った金属や機械フレーム等の角に触れたままのような配線をしないでください。このような配線は高電圧ケーブルの絶縁を早期に劣化させ、事故の原因になることがあります。
● 必ず守る	必ず、高電圧ケーブルの電源側の末端のアース線を高電圧電源ユニット GP-1 のアース端子に接続してください。接続が不十分な場合、アウターケース、取り付け金具または高電圧ケーブルから電撃を受けることがあります。
● 必ず守る	通電中に、高電圧ケーブルが破断すると火花が発生します。このような時にはすぐに使用を中止して修理を依頼してください。尚、高電圧ケーブルの芯線とシールド被覆(アース体)が短絡すると GP-1 の安全回路(異常検知回路)が働き、自動的に高電圧出力が停止します。
● 必ず守る	高電圧ケーブルは、非常に高い電圧を伝導するための特殊な電線です。絶対に傷を入れないでください。極端な曲げによる折れや引っ張りによる変形等のないように丁寧に扱ってください。また、水濡れや金属粉(切り粉)の付着がないように十分気を付けてください。
⊘ 禁止	高電圧ケーブルを短くする等の加工は絶対に行わないでください。
⊘ 禁止	高電圧ケーブルは、動かないように固定してご使用ください。ケーブルを動かして使用すると絶縁劣化が早まり、装置の寿命が短くなります。
⊘ 禁止	高電圧ケーブルに引っ張り力や荷重がかかるような配線をしないでください。また、機械等の可動部や摺動部に接触して、ケーブルおよびその被覆に損傷を与えるような配線をしないでください。

高電圧ケーブルは、特殊な電線です。高耐圧シリコンケーブルが接地に接続するシールドおよびウレタンで被覆されています。以下の手順で配線をおこなってください。

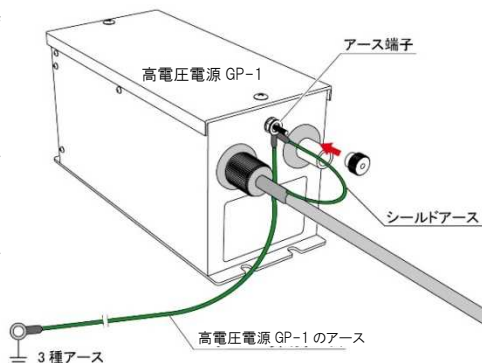
- ①本製品から高電圧電源ユニット GP-1 までの高電圧ケーブルの配線経路を決めてください。
- ②その経路に、ナイロンクリップ等を利用して高電圧ケーブルを固定してください。このとき、締めすぎて高電圧ケーブルが大きく変形することがないようにしてください。ケーブルは、本製品の近くおよび、高電圧電源ユニット GP-1 の近くで一度固定してください。それ以外の場所では、ケーブルは約 1m 毎に固定してください。

高電圧ケーブルの配線(つづき)

- ③高電圧ケーブルと高電圧電源ユニット GP-1 を接続します。

高電圧ケーブル末端の高圧コネクタを GP-1 の出力コネクタに接続してください。高圧コネクタを差し込み、手でねじ込むだけで接続されます。接続部分は樹脂部品ですので、工具(プライヤー等)を使用すると破損の恐れがあります。必ず手でしっかり接続してください。

- ④高電圧ケーブルの末端のアース線を GP-1 のアース端子に接続してください。



エアアシスタバーの設置

オプションのエアーアシスタバーは、バックスタッドに共締めしてください。

ワンタッチ継手は、外径 8mm、内径 5mm のエアーチューブに適合します。バーの全長が 945mm を超える場合には両端からエアーを供給してください。片側からのみだと、噴出風量が偏ります。

運転操作

運転操作は高電圧電源ユニット GP-1 の ON-OFF 操作で行います。GP-1 から高電圧が供給されるとすぐに除電を開始します。

オプションのエアーアシスタバーをご使用になる場合、付属のハンドバルブ、または別途ソレノイドバルブ等をご確認ください。

■ 保守および異常時の処置

放電針およびアウターケースの清掃

- 本品の目安保守間隔は1週間です(清掃)。
- 簡単な清掃はナイロン製のブラシまたは柔らかい布や綿棒で行ってください。必ず、高電圧電源ユニット GP-1 の電源をOFFにし、本体の溝に沿ってブラシを動かして放電針の先端を清掃してください。また、アウターケースも清掃してください。
- 放電針の汚れがひどい場合は、必ずGP-1の電源をOFFにし、無水アルコールまたはIPAまたは水で軽く湿らせた清潔な布またはブラシで清掃してください。なお、これらの液体が完全に乾燥してからご使用ください。
- 高電圧電源GP-1をOFFにせずに放電針に触れると電撃を受けます。必ず、電源のOFFを確認してください。
- 有機溶剤や洗剤等は絶対に使用しないでください。
- 放電針は針状でその先端は鋭利に尖っており容易に肌等に突き刺さりますので、お取り扱いには十分ご注意ください。また、放電針が曲がったり、折れたりした場合には必ず交換してください。
- 清掃が終わったら、放電針やピッチブロックの隙間にブラシのワイヤーや布の繊維が残っていないことを十分に確認のうえ、運転を再開してください。
- 本品は修理できません。放電針を清掃しても性能が復旧しなくなった場合は交換時期です。お買い求めの販売店にご用命ください。

■ 保守および異常時の処置

放電針からのスパーク




正常に使用している時には目に見えるスパーク(火花放電)は一切起こりません。放電針等からスパークが継続的に発生する場合には、必ずすぐに使用を中止して、点検・清掃してください。清掃をおこなってもスパークの発生が収まらない場合は、本体への電源供給を停止してお買いもとの販売店にご連絡ください。

その他の異常

以下のような現象が発生した場合は、直ちに本体への電源供給を停止してお買いもとの販売店にご連絡ください。

- 除電電極または高電圧ケーブルの一部等から火花が発生している。
- 高圧コネクタ部あるいは高電圧ケーブルの一部が溶けている。煙が出ているもしくは焦げている。
- 本体から異様な臭いがする。または、異常なうなり音(1m離れても聞こえるぐらい)がする。
- 本体が著しく変形している。または異常に高温(素手で触れないぐらい)になっている。

⚠注意

 禁止	次のような場合は使用しないでください。火災や感電のおそれがあります。 <ul style="list-style-type: none">● 落下や衝撃によって損傷している。● 電源スイッチをONにしても電源ランプが点灯しない。● コードが痛んだり熱くなったりしている。● コネクタあるいはコンセントへの差し込みがゆるい。
 電源オフ	異常時には電源スイッチをオフにし、電源コネクタを抜いてください。
 分解禁止	分解は絶対におこなわないでください。

不良や異常のままで使用した場合、製品の故障や事故の原因となりますので、すみやかに交換品をお買いもとの販売店にご用命ください。


トラブルシューティング

現象	原因	対策
除電が出来ない	GP-1 に正しい入力電圧が供給されていない。	AC アダプタもしくは DC 電源の出力電圧および極性を確認する。
	イオン化エアアーが帯電物に届いていない。	放電針の方向を確認する。設置距離を近づける。オプションのエアアーアシストバーを検討する。
	電極が極端に汚れている。	放電針、アウターケースを清掃する。
	アース不良。	アウターケースと GP-1 のアース端子との導通を確認する。GP-1 のアース端子と施設接地の導通を確認する。
電源を ON にすると火花放電を生じる	GP-1 の出力電圧の設定間違い。	GP-1 の出力電圧を適正電圧に調整する。
	負荷が多いため出力電圧が高くなっている。	出力電圧を調整する。もしくは負荷を小さくする(本体の数量を減らす、または別作対応の短い高電圧ケーブル品に交換する)。*
電源の異常検知回路が働き、出力停止する	負荷が大きすぎる。	負荷を小さくする(本体の数量を減らす、または別作対応の短い高電圧ケーブル品に交換する)。*
	本体の電極および絶縁材が極度に汚れている。	電極等の清掃または交換。
	本体もしくは高電圧ケーブルの故障(短絡等)。	高電圧ケーブルを外すと GP-1 が異常検知をしなくなる場合は、電極、高電圧ケーブルを交換する。
	GP-1 の故障。	高電圧ケーブルを外しても GP-1 が異常検知し続ける場合は、GP-1 を修理、交換する。

※別作対応はお買いもとの販売店にご相談ください。

■保管

 注意

<p> 禁止</p>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本体に著しい振動や衝撃が加わる場所 ● 仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所および結露する場所 ● 急激な温度変化のある場所 ● 可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所 ● ホコリ・粉塵・煙が多い場所および水・油・薬品等がかかる場所 ● 強電界・強磁界が発生する場所

■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または交換させていただきます。
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負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	HPB-		
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		

株式会社ベッセル

お客様お問い合わせ窓口(企画開発部)

フリーコール **0120-999-914**

9:00-17:00 ※土・日・祝日は除きます

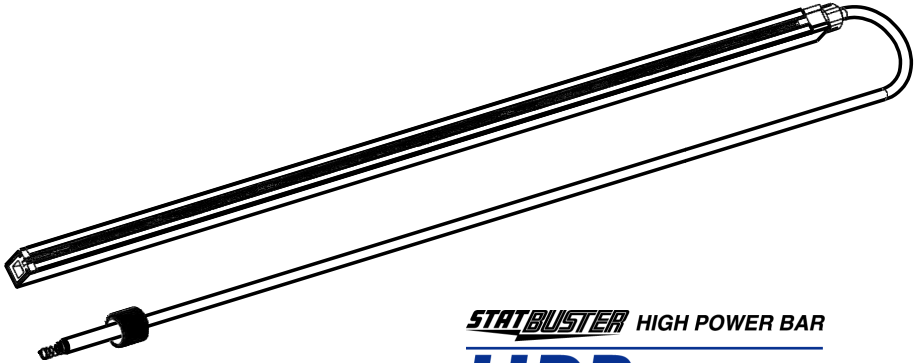
本 社 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
東 京 支 店 〒143-0025 東京都大田区南馬込5丁目43番13号 TEL.03-3776-1831 FAX.03-3776-5607
大 阪 支 店 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
名古屋営業所 〒457-0014 名古屋市南区呼続四丁目3番1号 TEL.052-821-9575 FAX.052-824-4167
福岡営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号 TEL.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 TEL.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 TEL.022-236-1567 FAX.022-232-7959
北関東出張所 〒370-0044 群馬県高崎市岩押町2丁目7番6 TEL.027-310-3757 FAX.050-3852-2745
広島出張所 〒733-0035 広島市西区南観音7丁目8-11 TEL.082-291-0106 FAX.082-295-1727

www.vessel.co.jp

VESSEL

High Power Bar **HPB**

Instruction Manual



STATBUSTER HIGH POWER BAR

HPB series

Purpose

This product is a static eliminator designed to eliminate electrostatic charges.

It is intended to be used to address various production problems caused by electrostatic charges.



CONTENTS




● Introduction	P. 14
● Overview	P. 15
● Specifications	P. 16
● External Dimensions	P. 17
● Installation	P. 18
● Putting into use	P. 21
● Maintenance and faults	P. 21
● Troubleshooting	P. 23
● Storage	P. 23




■ Introduction










Safety precautions

- Carefully read these Safety Precautions before use. Observe the precautions indicated herein to ensure safety.
- If the ionizers are used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Safety precautions in this instruction manual are categorized into two types by the degree of danger associated with each of the followings.

 Warning	Indicates that improper handling can lead to serious injury or even death.
 Caution	Indicates that improper handling can lead to minor injury and property damage.

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

 Warning	
 PROHIBITED	Do not use in environments with flammable gases and solvents in the atmosphere, requiring explosion-proof equipment. As this product is not explosion-proof, there is a risk of explosion or fire.
 PROHIBITED	Don't use this product for other purpose than static electricity elimination.

 Caution	
 PROHIBITED	Don't bring this product into or don't use this product in a place where a sharp temperature fluctuation or dew condensation occurs. That may cause faults of product.
 PROHIBITED	Don't bring this product into or don't use this product in a place where water, oil, solvent may be poured, and/or where corrosive gas such as acid, alkali, chlorine and so on. There is a risk of electric shock and/or product breakdown.
 PROHIBITED	Don't use this product in a place where a considerable shock and/or vibration are given. That may cause faults of product.
 PROHIBITED	Be sure to use this product within a range of conditions of use in the section of "Specifications" including the electric rating. Otherwise, there is a risk of fire and electric shock.
 PROHIBITED	Do not touch electrodes by tools. That may cause
 PROHIBITED	Do not install, put into use and maintain this product without complete understanding of this instruction manual.
 REMEMBER	This product produce ozone. To protect other equipment from fault ventilation is needed in using this product in closed area.
 REMEMBER	Keep this instruction manual beside the product for a quick reference.

Features

- **Lightweight and bar type with slim form factor**
16.4mm x 22.4mm Cross-sectional shape, bar form. Fits into narrow area.
- **High power type (Effective neutralizing current > 1.6 μ A/cm)**
Made for high voltage power supply GP-1, which has safety functions.
Direct coupling type, effective neutralizing current > 1.6 μ A / cm with alternative high voltage charging (50 – 60 Hz, non-explosion-proof), decay time from \pm 1000 V to \pm 100 V within 2 seconds (100mm distance). Maximum 2 electrodes (HPB series or the other VESSEL high-power brand electrodes) can be connected into one GP-1.
- **Short needle interval 15mm**
Total length of bar can be ordered to fit to the size of object to be cleaned. Especially effective for neutralize in closer distance without air purging.
- **Durable Titanium electrode needles**
Electrode needles are made of titanium for longer lifetime / better Total Cost of Ownership.
- **Double protections for needle lost**
A tapered pitch block cover fits over an electrode needle and stepped form of electrode bites inner silicone cable sheath. Those form factor pretend electrode from falling down which will cause critical results.
- **Shielded cable**
The cabling from high voltage power source to electrode is shielded to realize high noise protection and very low leaking to metal machine frames. Shielding material is connected to earthing plate therefore grounding is complicated by connecting only at power source side.
- **Back-stud bolt on the back side**
2- 4 of back-stud bolts are pre-installed. Pitch and interval can be custom ordered.
- **High quality air assist bar (option)**
An air pipe for compressed air to increase distance from object materials can be ordered as option. This brass air assist bar was polished not only outer but also inside to eliminate blowing off metal particle produced from burrs or cutting / drilling dust. All holes are drilled fit to electrode needle to increase efficiency of compressed air.

■ Specifications

Major Specifications

Model	: HPB series
Type	: High voltage applied type ionizing bar
Basic structure	: Direct coupled (electric shocks may be felt by touching electrode needles during operation.)
Applied high voltage power source	: High voltage power supply GP-1 *1
Method of ionizing	: Alternating current / corona discharging
Applied voltage / frequency	: AC 3.5 kV / 50 - 60 Hz (set / adjusted on GP-1)
Operating temperature / humidity	: 0 - 45 °C / 10~85 %RH (without freezing or dew condensation)
Storage temperature /humidity	: 0 - 50 °C / 10~85 %RH (without freezing or dew condensation)
Standard distance to object material	: approx. 15 mm ~ 100 mm (electrode needle to object materials)
Decay time	: approx. 2 sec., at 100mm
Efficient neutralize current	: 1.6 μA / cm
Ion balance	: set/adjusted on GP-1 (CPM or equivalent will be needed)
Installation place	: Indoor / light industrial
Safety circuit	: High voltage outputs anomaly detection and automatic cut-off function on the High Voltage Power Supply GP-1.
High voltage cable	: 3m *2, Silicone shielded cable
Connector	: High voltage connector CON-4 : Outer case; Aluminum : Inner case; Glass-fiber reinforced PBT : Electrode needle; Titanium Pitch block; PBT : Cable block; Aluminum
Materials	
Size	: See external dimensions (next page)
Weight	: Electrode bar; approx. 400 g / m HV cable; 360g (includes connector)
Expected lifetime	: approx. 10,000hours as a guide (8hours×250days×5years). * This is not a period of guarantee.
Options	: Air assist bar AAB

*1 Use the power supply with the red "OUTPUT 4 kV" sticker.

See instruction manual of GP-1.

*2 The cable length can be changed as an option (total length of cable and bar should be shorter than 9m for the GP-1).

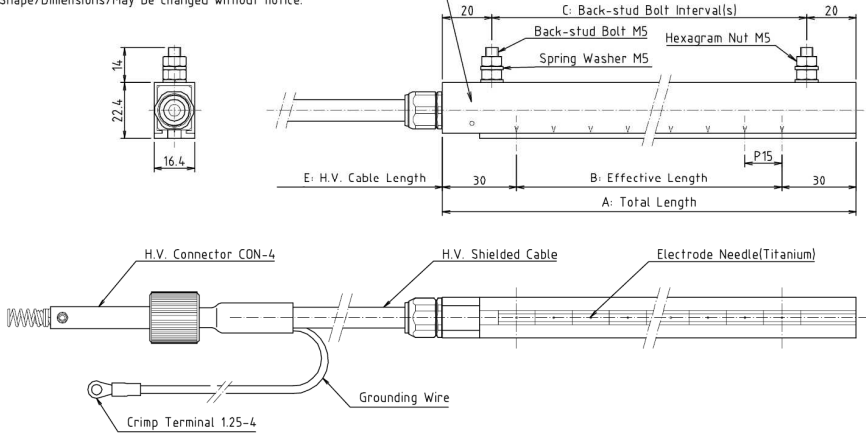
OUTPUT 4kV

High power bar **HPB** series (Basic dimensions)

VESSEL Model: _____ USE No. OP-1
HIGH POWER BAR HPB: _____ 4kVAC 50/60Hz
HPB series Serial No.: _____ MADE IN JAPAN
 VESSEL Co., Inc.

高圧注意
CAUTION
HIGH VOLTAGE

Shape/Dimensions/May be changed without notice.



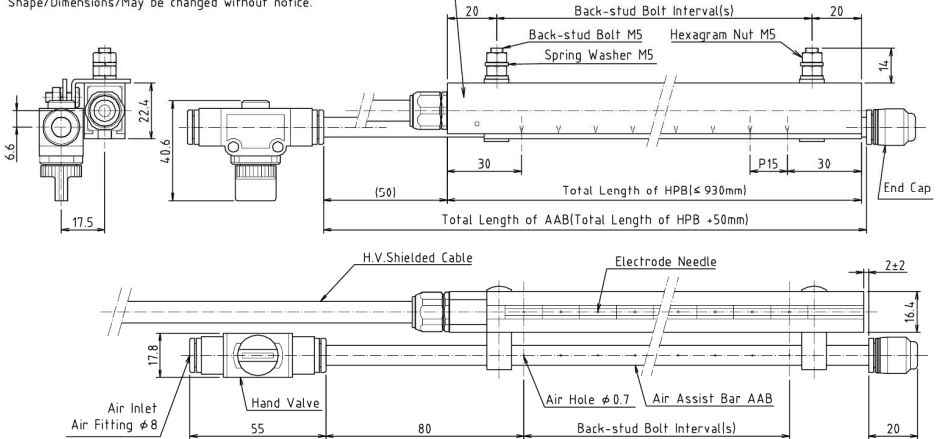
Items	Dimensions
A: Total Length	75 - 3000mm
B: Effective Length	(Total length) – 60mm
C: Back-stud Bolt Interval(s)	(Total length) – 40mm ※Back-stud bolt will be added one per 1m of intervals Ex. 1) Total length is 2000mm: 20mm, 980mm and 1980mm from the edge / 3 back-stud bolts Ex. 2) Total length is 3000mm: 20mm, 986mm, 1974mm and 2980mm from the edge / 4 back-stud bolts
E: H.V. Cable Length	Standard 3m

External Dimensions

High power bar **HPB** series (with air assist bar **AAB**)



Shape/Dimensions/May be changed without notice.



More than 950mm AAB has two hand valves.

Supply air to both sides if total length of AAB is longer than 945mm.

The maximum length that can be use AAB alone is 1500mm.

Over 1500 HPB needs some AABs.

Installation

Location

Warning

PROHIBITED

Do not use in environments with flammable gases and solvents in the atmosphere, requiring explosion-proof equipment. As this product is not explosion-proof, there is a risk of explosion or fire.

Caution

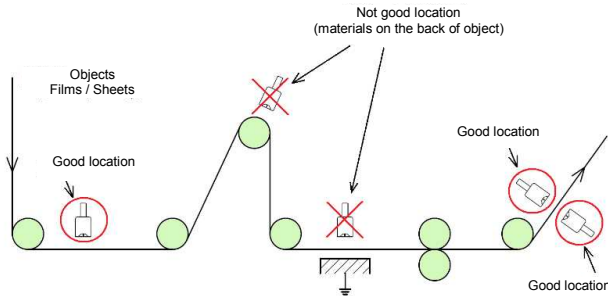
REMEMBER

- Take into consideration the ambient conditions surrounding the installation location.
- Install indoors where it will be sheltered from wind and rain.
- Install in a location where it will not be exposed to water, oil or fine dust.
- Do not install in locations where considerable vibrations or shocks will be transmitted to the unit.
- Do not bring into areas with high humidity, or where there are corrosive gases such as acids, alkalis or chlorine gas exist. Also, do not use the product in these types of areas. There is a risk of electric shock or product breakdown.
- Please use in areas with a temperature between 0 to 45°C, and a humidity of 10 to 85%.

Location (cont.)

- On the verge of trouble caused by static voltage is the best place of installation.
- Object material should be floated (no touch with the other materials). Effectiveness will be lost if there is something on the back side of the object materials.
- Electrode needle should be point to object materials.
- Electrode needle should be away more than 15mm from object materials and close less than 50mm (with no air assist).
Lesser distance between electrode needle and object materials better performance. For higher static voltage or faster moving of object materials, closer distance will be better for result.
- There should be no materials between electrode needles and object materials.
- Never cut / vend electrode. Always consider additional space for install.
Do not forget about space for H.V. cable expands from the side of electrode bar.
- Ionizer does not coat object materials. So, the object materials will be charged even after static elimination.
- Eliminate the static voltage from both side of object materials is 0.1mm or more thickness. 2 or more bars of horizontal array installation may bring better results for very high-speed moving materials.

Examples



Installation

⚠ Caution	
● REMEMBER	<ul style="list-style-type: none"> ● Installation and maintenance should be conducted by a person proficient in electric works including wiring. ● Never drill or add the other modify to the product. ● This product should be fixed. Do not put into use with moving.
⊘ PROHIBITED	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not cover electrode needles by brackets or the other materials. Materials within 15mm from electrode needle will cause spark or lightning voltage escalating to faults of product. ● Do not touch objects to electrode. Be sure there is no hit by moving arms, heads or the other machine parts. ● Do not twist or vend the electrode. Extreme residual stress may cause break of casing and dropping of electrode needles or pitch block as a result of that.

■ Installation


Installation (cont.)

- Fix brackets to machine frames then fix back-stud bolts of electrode to the brackets.
- Remove nut and spring washer then set back-stud bolt to the bracket and re-tighten those fastening parts. Kindly consider about “FUJILOK U-NUT®” or the other loose-proofing nuts.

Installation of GP-1

Please see instruction manual of GP-1 for installation of GP-1.

Wiring the High Voltage Shielded Cable

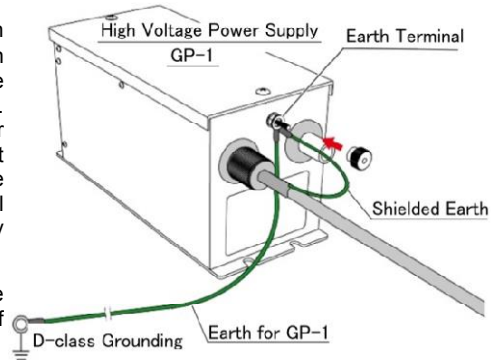
 Caution	
● REMEMBER	High voltage shielded cables have a product lifetime (approx. 10,000 hours). The cables require constant maintenance. Consider carrying out inspections and replacements when laying the high voltage cables. Also, whenever the high voltage cable is damaged, it must be repaired or replaced.
● REMEMBER	Do not bend the high voltage shield cable at a sharp or right angle. The minimum bend radius of the cable is about 60 mm (inside dimension). Also, do not use the cable in the state it scrapes against a sharp metal plate, machine frame edge, etc. Such a state may quickly degrade insulation of the high voltage shield cable to cause an accident.
● REMEMBER	Be sure to connect the ground wire of the high voltage shield cable terminal on the power supply side, to the ground terminal of high voltage power supply GP-1. Otherwise, you may get an electric shock from the body or the high voltage cable.
● REMEMBER	If the high voltage cable is broken during power distribution, sparks are emitted from it. In that case, immediately stop using it and ask repair. Meanwhile, if a short circuit occurs between the core wire and the shield coating (grounding object), the safety circuit (anomaly detection circuit) of the GP-1 is triggered to automatically stop the power supply.
● REMEMBER	The high voltage shielded cable is a special electric wire that is designed to feed high voltage. Never damage it. Handle it with care, to prevent breakage by acute bending, deformation by pulling, etc. Moreover, be careful to avoid getting it wet, having metal powder (machining dust) attached, etc.
⊘ PROHIBITED	Do not modify H.V. cable (e.g. shorten).
⊘ PROHIBITED	H.V. cable should be fixed. Do not move the cable. To do so may drastically shorten the lifetime of isolation.
⊘ PROHIBITED	Do not add pull force or weight loads to H.V. cable. Do not have H.V. cable outer sheath to touch sharp edge or moving part of machines.

The high voltage shield cable is a special electric wire. It is a high-voltage resistance silicone cable which is coated with a shield and polyurethane connecting to the ground portion. Connect the cable in the following procedure:

- ① Determine the wiring route of the high voltage cable from the bar to High Voltage Power Supply GP-1. Do not be on the cable in such as a passage of heavy object over.
- ② Fix the high voltage shielded cable using nylon clips, etc. on the route at least two point (the point near by the electrode and nearby the High Voltage Power Supply GP-1) and fix the cable at the point of every 1m. To avoid severe deformation, do not squeeze the H.V. cable with too much force.

Wiring the High Voltage Shielded Cable (cont.)

- ③ Connect the high voltage cable with High Voltage Power Supply GP-1. Connect the high voltage connector of the high voltage cable terminal to the output connector of the GP-1. You can connect the high voltage connector just by inserting and screwing it into the output connector by hands. Being made of resin, the connection portion may be damaged if a tool such as a plier is used. Be sure to connect it by hands.
- ④ Connect the ground wire of the high voltage shield cable terminal to the ground terminal of the GP-1.



Installing air assist bar

Fix the brackets of air assist bar together with the brackets into back-stud bolts.

Air fitting fits to outer diameter 8mm and inner diameter 5mm air tube. Supply air to both side if total length of air assist bar is longer than 945mm. Single side air supply even in that case will result unbalanced air purge.

■ Putting into use

Putting into use

Control the electrode by performing through ON-OFF operation of the High Voltage Power Supply GP-1. Electrode will soon produce ion after turn on GP-1.

Use hand valve or solenoid valve (not included) to control the air assist bar.

■ Maintenance and faults

Cleaning the Discharge Needle and outer case

- Standard interval of this product is one (1) week.
- For quick cleaning, use a nylon blush, a soft cloth, or a cotton-tipped stick. Be sure to turn off GP-1 and moving the blush along rail of electrodes. Clean aluminum outer case.
- For harder grimes, be sure to turn off the GP-1 and clean parts using a clean cloth lightly moistened with pure alcohol or IPA.
- Light electrical shock may be appeared by touching metal parts without turning OFF High Voltage Power Supply GP-1. Be sure to confirm the power is off.
- Never use organic solvents, detergents, etc.
- Pay enough attention to handle the discharge needle because its point is very sharpened and can easily pierce human skin. Replace whole electrode when needle is bent, tip or broken.
- Double check there is no fiber or something from cleaning materials. Liquids must be dried up completely before starting H.V. power supply.
- This product is disposable. Please contact your local dealer to replacement if performance is not come back by cleaning electrode and electrode needle.

■ Maintenance and faults





Sparks from the Discharge Needle

There should be no visible sparks from the static elimination device system during normal use. If you see these kinds of sparks continuing to occur at the discharge needle, etc., make sure to perform necessary maintenance such as cleaning the connected needle electrode. If cleaning cannot eliminate the occurrence of sparks, stop the supply of power to the body part and contact the dealer from which the product was purchased.

Other faults

If any of the following phenomena occur, immediately stop the supply of power to the body part and contact the dealer from which the product was purchased.

- Sparks are being emitted due to damage to the antistatic electrode or the high voltage cable.
- The high voltage connector portion or a part of the high voltage cable has melted. It is smoking or burning.
- A strange smell is coming from the body part. Or, it is making an unusual humming sound (which can be heard from 1 m away).
- The body part is considerably distorted. Or, it is abnormally hot (enough that it cannot be touched with bare hands).

 Caution	
 PROHIBITED	Do not use the product in the following conditions. Risk of fire or electric shock. <ul style="list-style-type: none">● The product is broken due to dropping or shock.● The power indicator light does not come on even though the power switch is turned to ON.● The cord is damaged or heated up.● The plug to the connector or outlet is loose.
 REMEMBER	When any abnormal condition is detected, turn off the power switch and pull out the power supply connector.
 PROHIBITED	Never disassemble the product.



Continuously using the product during failure or abnormal conditions may lead to product breakdowns or accidents, so please request repairs in a timely manner. Contact the dealer from which the product was purchased for repairs.

Troubleshooting

Phenomenon	Cause	Measure
It is not possible to eliminate static electricity.	The appropriate input voltage is not being supplied to the GP-1.	Check the output voltage and the polarity of the AC adapter or the DC power supply.
	Ionized air does not reach to the charged object.	Check the direction of bar electrode needles.
	The electrode is extremely dirty.	Clean the discharge needle, etc.
	Bad ground.	Check conduction between the nozzle tip part (stainless steel) and the ground wire.
Sparks are emitted when the power is turned on.	The setting of the output voltage of the GP-1 is not correct.	Adjust the output voltage of the GP-1 to be an appropriate one. *
	The output voltage is high due to heavy load.	Adjust the output voltage. Otherwise, reduce the load (reducing the number of bodies to be connected to the GP-1, or replacing with the optional short high-voltage cable.)*
The anomaly detection circuit of the power supply GP-1 is triggered to stop output.	The load is too great.	Decrease the load. (reducing the number of bodies to be connected to the GP-1, or replacing with the optional short high-voltage cable.)*
	The electrode and insulation of the nozzle body are extremely dirty.	Clean or replace the electrode, etc.
	Failure of bar or the high voltage cable (short circuit, etc.).	If the GP-1 stops detecting anomaly when the high voltage cable is disconnected, replace the electrode and the high voltage cable.
	Breakdown of the GP-1.	If the GP-1 continues detecting anomaly even after the high voltage cable is disconnected, repair or replace the GP-1.

* Contact the dealer from which the product was purchased for options.

■ Storage

 Caution	
 PROHIBITED	<p>Do not store the product in the following locations. There is a risk of product breakdown.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Where considerable vibration or shock is transmitted to the product ● Areas with heat, humidity or condensation exceeding the range shown in the specifications ● Areas where an abrupt temperature change occurs ● Areas where there is a risk of ignition or explosion such as near flammable solvent or dust powder ● Areas with a lot of dust and smoke, or where water, oil, or chemicals may be poured on the product ● Areas where an intensive electric field or ferromagnetic field is generated

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 (labor). 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.

Model	HPB -	
Warranty	(1) year from the date of purchase	
Customer	Name	
	Address	
	Tel. No.	
Dealer	Name/Address/Tel. No.	

VESSEL Co., Inc.

17-25, Fukae-Kita 2-chome,
Higashinari-ku, Osaka 537-0001 Japan
Tel : +81 6 6976 7778 Fax : +81 6 6972 9441
E-mail : export@vessel.co.jp
URL : www.vessel.jp

Product of Japan
Ver.7 Printed on 2019.9.18