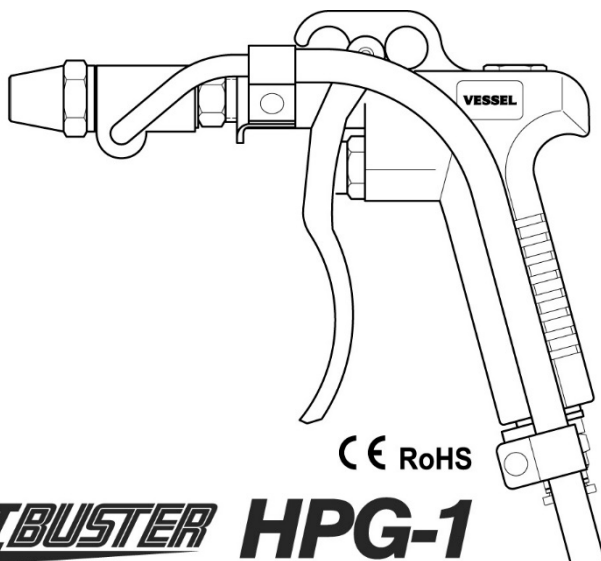


VESSEL

静電気除去 ハイパワーガン

取扱説明書



STATBUSTER HPG-1

用途

- 本製品は、静電気帯電を除去する目的で使用される静電気除去装置です。
- 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




●ご使用いただく前に.....	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. 8
●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. 10
●保管.....	P. 10
●保証書.....	P. 12




■ご使用いただく前に










安全上のご注意

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 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。
- 「注意」に記載した事項でも、状況により重大な結果に発展する可能性があります。
安全上重要な内容となりますので、必ずお守りください。

 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

	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	水、油、溶剤がかかるような場所、湿気が多い場所、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。
 禁止	著しい振動や衝撃が加わる場所、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。
 禁止	電源の規格等、「仕様」の項の使用条件の範囲を越えてご使用にならないようにしてください。火災、感電のおそれがあります。
 必ず守る	取り付け、メンテナンス等は電気配線等を含む、電気製品の取り扱いに習熟された方がとり行ってください。
 必ず守る	本製品が異常に損傷あるいは老朽化しますと、電気ノイズの発生・高圧部(トランス等)の焼損等を起こす可能性があります。この「取扱説明書」をよくお読み頂き、定期的に、的確に、保守・点検を行ってください。
 必ず守る	本製品には、アースが必要です。アースを接続せずに本製品を使用しないでください。アースが確実に接続されていないと、性能が十分発揮できません。また、ガン先端等に触れた時に軽い電撃を受ける場合があります。
 必ず守る	落下その他で、本製品に著しい衝撃・損傷を与えたときは、必ず点検を行ってください。的確に動作しないとき、あるいは点検時等に異常を発見した場合には必ず、必要な修理または交換を行ってください。
 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。

製品の概要

ハイパワーガン HPG-1 は、コンプレッサーから供給された圧縮空気をガン内の放電電極でイオン化して高速で帯電物に当て、帯電物の除塵と除電を行うことを目的とした静電気除去装置です。

HPG-1 は、弊社製専用高電圧電源ユニット GP-1 と組み合わせてご使用ください。このガンはAC3.5kV の高電圧を使用します。高電圧電源ユニット GP-1 の出力電圧を 3.5kV に調整してご使用ください。（詳しくは GP-1 の取扱説明書をご参照ください。）

高電圧電源ユニット GP-1 の専用 AC アダプタは、単相 AC 100 V ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz の幅広い入力電圧に対応しています。機械設備等の DC 電源を使用する場合は、DC 24 V ± 10 %, 1 A の電源に接続してください。この場合、0V 側は接地に接続してください。

製品の特長

- 放電針(放電電極)にはチタンを採用
放電電極にはご使用による損耗の少ないチタンを採用していますので、長期間安定した性能でご使用頂けます。尚、放電針のみの交換も可能です。
- 高電圧ケーブルにシリコンシールドケーブルを採用
 - ・芯線被覆材には耐久性の高いシリコンケーブルを採用しています。また、シールド構造になっておりますので高電圧により発生する電界・磁界が周囲の配線・機器へ与える影響を緩和し(EMCへの配慮)、配線作業も簡素化できます。
 - ・ケーブル外装には、柔らかく清掃が簡単なウレタンを採用しております。
 - ・別作対応でケーブル長さを変更できます(最長5m)。
 - ・ノンシールドタイプも用意しています。詳しくは弊社営業窓口まで、お問い合わせください。
- ガンボディは頑強なアルミダイカスト製
ガンボディには耐久性が高く、軽量のアルミダイカストを採用しています。
- エアガン部は 2 ウェイタイプ、大型レバー
エア取入口をエアガン部の下部または上部に接続できます。出荷時には外径 8mm エアチューブ用のワンタッチ継手が取り付けられていますが、カプラ(標準付属品)に交換可能です。また、引きやすく作業性が良い大型レバーを採用しています。
- イオンバランス調整回路
本製品に使用する高電圧電源ユニットGP-1は、イオンバランスを調整する回路が組み込まれています。ご使用環境や条件に合わせて、外部にあるイオンバランス調整ボリュームの操作でイオンバランスを簡単に調整できます。
高電圧電源ユニットGP-1には出力端子が2個ついていますので、2個の本製品を接続することが可能ですが、それぞれのイオンバランスを独立して調整することはできません。イオンバランスが重要な要素を占めるご使用方法の場合は、本製品を1個のみ接続してイオンバランス調整を行ってください。
- 安全回路／異常検知回路
高電圧電源ユニットGP-1は、高電圧の短絡等が発生したときに自動的に出力を停止する安全回路が組み込まれています。またアラーム出力端子も備えています。

■主な仕様

主な仕様

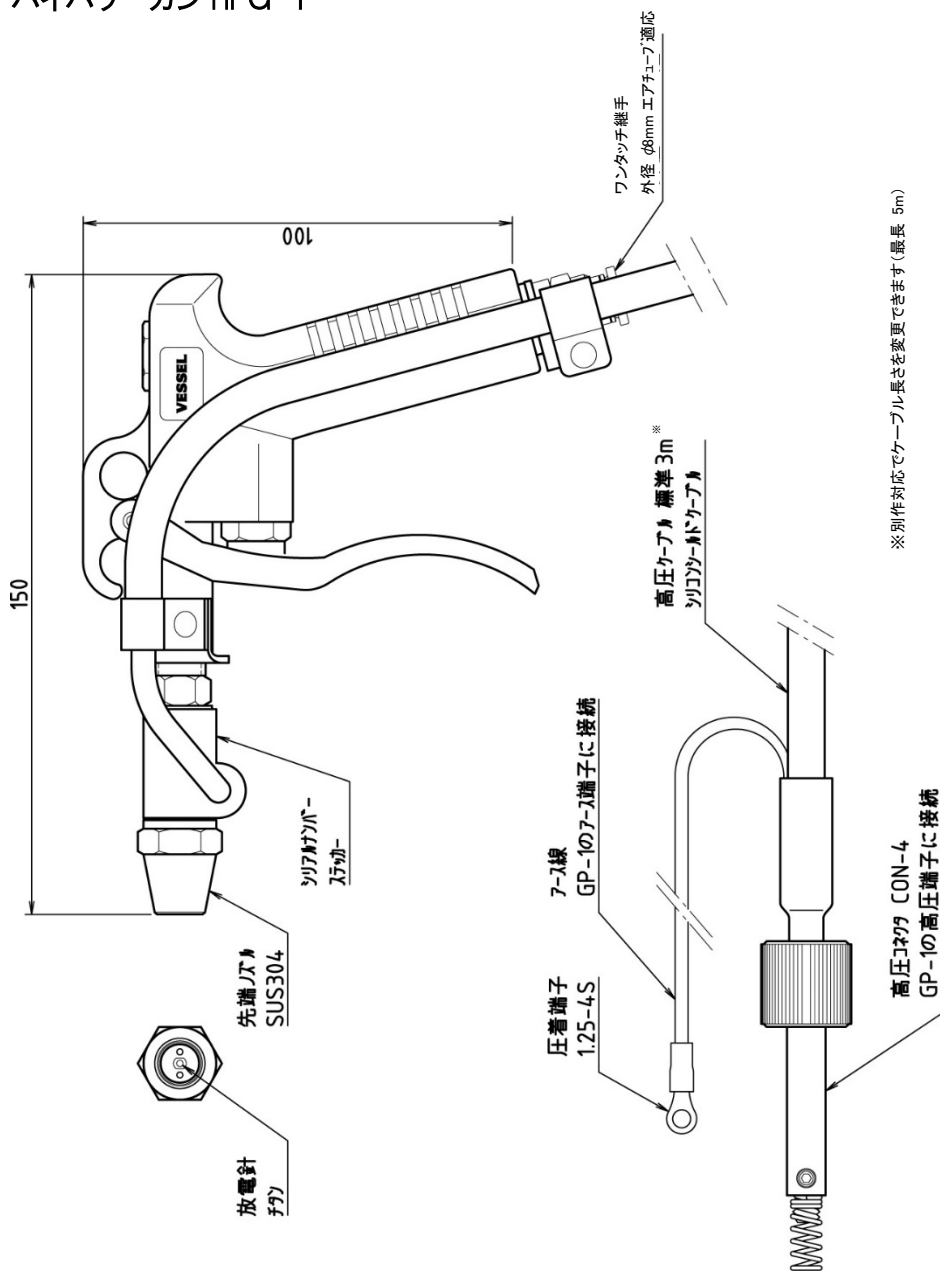
型式	: HPG-1
種別	: 高電圧印加式除電器
構造	: 直結型（通電中に電極に触れると電撃を受けます。）
適応高圧電源	: 高電圧電源ユニット GP-1 ※1
除電方式	: 交流コロナ放電方式
印加電圧/周波数	: AC 3.5 kV /50～60 Hz（GP-1 側で設定／調整します。）
使用流体/入力圧	: クリーンドライエア/最大入力圧 0.7 MPa（これ以上の圧力のエアを絶対に接続しないでください。本体部等の破損の恐れがあります。）
使用温度/湿度	: 0～45 °C/10～90 %RH（氷結・結露なきこと）
保存温度/湿度	: -30～50 °C/ 10～90 %RH（氷結・結露なきこと）
設置距離	: 50 mm ～ 300 mm 程度（帯電物—先端ノズルの先端）
除電時間	: 約 0.5 秒、入力エア圧 0.3 MPa、距離 150 mm の場合
イオンバランス	: GP-1 側で調整可能（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 には高電圧異常検知／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
エアー接続	: φ8mm チューブ適応、ワンタッチ継手
材質	: ガンボディー; アルミダイカスト ノズルボディ; PA66 先端ノズル; SUS304 放電針; タタン
サイズ	: 外観寸法図（次頁）をご参照ください。
重量	: 約 560 g、高電圧ケーブル 3 m、高圧コネクタ含む
騒音	: 約 95 dBA 入力エア圧 0.3 MPa のとき
エアー消費量	: 約 110 L/min、 入力エア圧 0.3 MPa のとき
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。

※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。

OUTPUT 4kV

※2 別作対応でケーブル長さを変更できます（最長 5m）。



ハイパワーガン HPG-1





※別作対応でケーブル長さを変更できます(最長 5m)



■ 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	
 必ず守る	<ul style="list-style-type: none">・ご使用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でご使用ください。・水、油、微粉塵のかからない場所でご使用ください。・高電圧電源は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 10～90%の環境でご使用ください。

設置作業


 注意	
 必ず守る	<ul style="list-style-type: none">・高電圧電源ユニット GP-1 の設置作業は、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。・高電圧電源には絶対に穴開け加工をしないでください。・本製品は高電圧電源を固定してご使用ください。

GP-1 の設置


高電圧電源ユニット GP-1 は、本製品を取り付ける機械等の近くに設置してください。GP-1 の底面の取り付け脚部の穴を利用して M5 のねじ 4 本で、しっかりしたフレーム、壁、床等に確実に固定してください。垂直な面に GP-1 を取り付ける場合には、高圧出力コネクタが下側になるようにしてください。GP-1 の重量は約 4.5kg です。落下等で作業者が怪我をされないよう十分ご注意ください。GP-1 の出力は 3.5kV～4.0kV に設定して使用します。出力が高すぎますとノズル先端で火花放電が生じ機器故障につながりますので、絶対に出力電圧を間違えないでください。

GP-1 への入力配線の接続

- ① GP-1 に付属の AC アダプタの DC コード末端のコネクタを、GP-1 の入力コネクタ（モレックス製 5557-02R-210）に確実に差し込んで接続してください。
- ② GP-1 に付属の AC アダプタに AC ケーブルを接続し、AC ケーブル末端の 3P プラグを「アースが接続された 3P コンセント」に接続してください。2P コンセント等のアースが接続されていないコンセントに AC ケーブルを接続する場合は、必ず高電圧電源本体のアース端子を接地された機械フレーム等に配線接続してください。
 - ※ この時、必ず本体の電源スイッチを OFF [○] の位置に合わせてください。
 - ※ GP-1 の取付け方法や取付け場所の詳細については GP-1 専用取扱説明書をご参照ください。

 注意	
● 必ず守る	本製品にはアースが必要です。アースが確実に接続されていないと、性能が十分発揮できません。また、ケーシングやガン本体に触れた時、軽い電撃を受ける場合があります。
● 必ず守る	すべての作業が完了するまで高電圧電源ユニット GP-1 の電源は入れないでください。

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)。高電圧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。また、高電圧ケーブルが傷んだ場合は必ず交換・修理を行ってください。
● 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擦れる状態でご使用にならないでください。このような状態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	電源側の高電圧ケーブル末端のアース線は、必ず、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、ガン本体や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。
● 必ず守る	ガン先端部ノズルに接続されている高電圧ケーブル部はシールドされていませんので、この部分を引っ張ったり、ガン吊り下げ等に利用したりしないでください。
⊘ 禁止	本体の分解や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	高電圧ケーブルに信号線や大容量モータの電力線を交差させたり、接触させたりした状態でご使用にならないでください。ノイズの伝搬によって本機やノイズに弱い機器を誤動作させたり、故障の原因になったりすることがあります。

■ 設置

高電圧ケーブルの接続

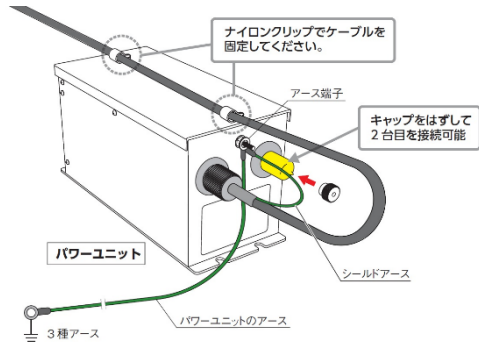
高電圧ケーブルは、特殊な電線です。高耐圧シリコンケーブルが接地に接続するシールドおよびウレタンで被覆されています。以下の手順で配線をおこなってください。

- 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。
※配線経路は通路など、ケーブルの上を重量物が通過するような場所は避けてください。

- ② 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。必ず手でしっかりと接続してください。

- ③ 高電圧ケーブル末端のアース線を GP-1 のアース端子に接続してください。



- ④ 付属のナイロンクリップを使用して高電圧ケーブルを GP-1 の蓋に固定してください。高圧コネクタ部に引っ張り等のテンションがかかることを防ぎます。

- ⑤ 付属のステッカーを高圧ケーブルの任意の位置に巻き付けてください。貼り付け位置は、作業等が見やすい位置を選択してください。



エアチューブの接続

- ① ガンボディーのグリップ部下側に付いているワンタッチ継手に、外径 8mm 内径 5mm のエアチューブを接続してください。ワンタッチ継手はカブラ(標準付属品)に取り替えることもできます。本製品の上側からエアを供給したい場合は、ガンボディーの上部のエンドプラグと下部のワンタッチ継手を付け替えてください。接続前にシールテープをそれぞれのねじ部にしっかり巻いてください。

- ② ガンにはクリーンドライエアを供給してください。必要に応じて、エアフィルターやミストセパレーターをご使用ください。エアの清浄度は電極の清掃頻度や装置寿命に大きな影響を与えます。

運転操作

本製品にクリーンドライエアを供給し、高電圧電源ユニット GP-1 の電源スイッチを ON にします。

本製品のトリガーを引くとイオン化された圧縮空気が吹き出し、除電除塵が行えます。

本製品を使用しないときは GP-1 の電源スイッチを OFF にしてください。

※ トリガーを引かなくても GP-1 の電源スイッチが ON の時には、高電圧がガンに供給されています。

※ 高圧の圧縮空気をご使用の場合は、当該作業者および周囲の作業者等は必ずイヤープロテクタ(耳栓)等の保護具をご使用ください。高い騒音に長時間さらされると難聴等の障害の原因になります。



注意



禁止

通電中には、先端ノズル部に物を差し込まないでください。また、通電中には、先端ノズルをゆるめたり、外したりしないでください。感電の危険があります。

■ 保守および異常時の処置

放電針およびガンの清掃

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、ノズル先端部のエア吹き出し口から放電針の先端を清掃してください。0.05 MPa 程度のごく弱いエアを供給しながら清掃されることをお勧めします。

- ・高圧電源 GP-1 を OFF にせずノズル先端金属を外すと電撃を受けます。必ず、電源の OFF を確認してください。尚、放電針は外さないでください。
- ・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。

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が破損し、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。

■保守および異常時の処置

 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、すみやかに修理を依頼してください。修理はお買いもとめの販売店にご相談ください。

■トラブルシューティング


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。
	イオン化エアが帯電物に届いていない。	ノズルから吹き出されるエアの向きを確認する。
	電極が極端に汚れている。	放電針等を清掃する。
	アース不良。	先端ノズル(ステンレス製)とアースとの導通を確認する。
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(GP-1 に接続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と交換する)。※
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(GP-1 に接続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と交換する)。※
	放電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

 禁止	<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 ・仕様を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	HPG-1		
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 大阪府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 大阪府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 愛知県名古屋市中区呼続4丁目3番1号 TEL.052-821-9575 FAX.052-824-4167
福岡営業所 〒812-0016 福岡県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 北海道札幌市東区北十一条東14丁目1番1号 TEL.011-711-5003 FAX.011-704-4725
仙台出張所 〒984-0002 宮城県仙台市若林区卸町東1丁目2番10号 TEL.022-236-1567 FAX.022-232-7959
広島出張所 〒733-0035 広島県広島市西区南観音7丁目8番11号 TEL.082-291-0106 FAX.082-295-1727

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

170630XX.0005
Ver.2 Printed on 2017.6.30