

取扱説明書

静電コントローラ

BPS140



この説明書には、重要な警告や注意事項が記載されています。
本機を使用される前に、必ずよく読んでください。

この説明書は、製品を廃棄するまでは、必ずお手元に保管し、
紛失・汚損した場合は、販売店または当社までご請求ください。

はじめに

このたびは、当社製品 静電コントローラ<BPS140>をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品を常に最適な状態でお使いいただくために、ご使用される前に、この取扱説明書を必ずよくお読みください。とくに仕様に定められた諸項目を十分ご理解され、その正しい使用方法に従った使い方をさせていただきますようお願い申し上げます。

なお、ご不明な点がございましたら「型式」「製造番号」をご確認の上、当社の営業担当または裏表紙の連絡先にお問い合わせください。



この取扱説明書はすぐに確認できる場所に大切に保管してください。

目次		
1	安全に正しくご使用いただくために	1
2	概要	6
3	仕様	6
4	外形寸法図	7
5	各部の名称と機能	8
	5.1 各部の名称	8
	5.2 各部の機能	10
6	運転方法	12
	6.1 運転方法	12
7	機能の使用方法	13
	7.1 シールド機能	13
	7.2 メタルブリッジ対策機能 (M-mode)	13
8	異常の種類	14
	8.1 異常の表示とリセットの方法	14
	8.2 異常時の外部出力	16
	8.3 異常 (F A U L T) 出力	17
9	操作方法	18
	9.1 モードの変更方法	18
	9.2 運転入モードの操作と表示	19
	9.3 高電圧入モードの操作と表示	20
	9.4 高電設定モードの操作と表示	21
	9.5 異常モードの操作と表示	22
	9.6 機能設定モードの操作と表示	23
	9.3.1 機能設定 (パラメータ)	24
10	初期化方法	25
11	異常履歴の確認方法	26
	11.1 異常履歴確認方法	26
	11.2 異常履歴のクリア	26
12	出力電圧・出力電流特性	27
13	処理記録	28
14	改訂履歴	29
15	保証書	30

安全に正しくご使用いただくために

本取扱説明書の内容を良くご理解頂き、必ず取扱方法を遵守してください。

この取扱説明に拠らないで使用すると、**人体の傷害や器物の損壊、火災事故**を招く恐れがあります。

以下に述べる安全についての注意事項は、当社製品のご使用に際し最小限の基本的な安全対策と考えてください。

●安全に関する危険レベルを次の2段階に区分して表示してあります。



警告

死亡または重大な傷害を招く可能性のある危険



注意

軽傷・中程度の傷害を負うか、物理的損壊のみを招く可能性のある危険

●その他の重要事項は、次のように表示してあります。

注記

機器の性能や機能を十分に発揮してお使いいただくために守っていただきたい内容

なお、国や自治体の消防、電気、安全関連の法規、規則、またそれぞれの企業や事業部で規則、規定として守るべき事項に従ってください。

＜製品に適した使用範囲＞

本製品は AC24V 送電の高電圧発生器内蔵型静電手持ガンに高周波電源を供給して、高電圧の荷電を制御する目的に設計された装置です。

上記以外の条件でご使用になる場合は、不適正使用となり、事故の原因になることがありますので、十分ご注意ください。

【設置環境に関する重要なお願い】



本機は非防爆機器です。安全確保のため、以下の環境には絶対に設置・持ち込みをしないでください。

- ・ JIS C 60079-10 に定められる危険区域（Zone 0 / Zone 1 / Zone 2）
- ・ 揮発性のある有機溶剤、ガソリン、可燃性ガスなどが滞留するおそれのある場所

※防爆構造を必要とする環境で使用した場合、内部の電気火花（スパーク）等により爆発や火災の危険があります。

【設置環境に関する注意】



本機は保護等級 IP54 に準拠していますが、完全防水ではありません。

機器の故障を防ぐため、以下の環境や行為は厳禁としてください。

- ・ 屋外での使用（雨水や直射日光が当たる場所）
- ・ 本体への直接の注水・水洗い

この説明書には、BPS140 に関する事項についてだけ記述してあります。

本機に接続する静電ガンおよび塗装機器に関する事項は、各々の取扱説明書に従ってください。

⚠ 警告

火災と爆発



塗装場の火災、爆発の防止

- ハロゲン化炭化水素溶剤は使用しないでください。
本製品の構成部品に含まれる素材が化学反応を起こして爆発する危険があります。
- 本製品を仕様範囲外で使用しないでください。
仕様範囲外で使用するとう火災の危険があります。
- 本機は非防爆機器です。安全確保のため、以下の環境には絶対に設置・持ち込みをしないでください。
 - JIS C 60079-10 に定められる危険区域（Zone 0 / Zone 1 / Zone 2）
 - 揮発性のある有機溶剤、ガソリン、可燃性ガスなどが滞留するおそれのある場所防爆構造を必要とする環境で使用的した場合、内部の電気火花（スパーク）等により爆発や火災の危険があります。
- 修理・メンテナンスを行う際は、必ず機器を可燃性ガス等のない安全な場所（非防爆エリア）へ移動させてから行ってください。
危険な場所（防爆エリア）内での作業は、工具の接触火花や作業者の衣服・人体からの静電気（帯電）、または露出した内部回路などが点火源となり、爆発性雰囲気に着火して爆発や火災を招く危険があります。



アース不良による火災、感電の防止

- 塗装ブース内の導電体（塗料容器、周辺機器等）は全てアース線で接地してください。
高電圧によりイオン化しされた雰囲気中において、アース不良の導電体が帯電し、火花放電による火災や感電の危険があります。
アースは D 種接地以上の工事（接地抵抗 100Ω 以下）を行ってください。
- 被塗物（ワーク）のアース状態を常に保持してください。
帯電したワークにより火花放電による火災や感電の危険があります。
- 塗料ホースはアース線で接地してください。
帯電により火花放電による火災や感電の危険があります。
塗料がインジェクタおよび塗料ホースを流れる時、静電気が発生し帯電します。
- 塗料容器はアース線で接地してください。（絶縁架台の仕様は除きます。）
塗料経路により塗料容器が帯電する可能性があり、火災や感電の危険があります。
- 静電コントローラはアース線で接地してください。
帯電により火花放電による火災や感電の危険があります。
本機のアースも静電コントローラを経由して取っているため、アース線は外れないようにビス止め等で接続してください。
- ハンガに固着した塗料・材料は定期的に剥離してください。
ハンガと被塗物の接触部分に塗料・材料が固着するとアース不良による火災や感電の危険があります。接地抵抗値は金属の場合は 1kΩ 以下（樹脂の場合は 1MΩ 以下）にしてください（測定電圧は 500V 以上）。

⚠ 警告

火災と爆発



アース不良による火災、感電の防止

- 塗装に不必要なものは塗装ブース内に置かないでください。
帯電により火花放電による火災や感電の危険があります。
- 塗装作業者は帯電防止の措置を取ってください。
人体帯電による火花放電が発生し、火災や感電の危険があります。



塗料、材料、溶剤への引火による火災防止

- ノズル洗浄を行う時は、静電コントローラの電源を切ってください。
ノズル洗浄時に高電圧が印加されると火災の危険があります。
- 火花の発生する装置やマッチ・ライターなどを持ち込まないでください。
可燃性物質に引火して爆発、火災の危険があります。

機器誤用



整備不良による事故の防止

- 異常音、異常振動、高電圧リーク等がある場合はただちに運転を停止してください。
製品破損により火災の危険があります。
- 部品破損・欠損がある状態で運転しないでください。
製品破損により火災の危険があります。
- 異常発生時は、二次災害を防ぐため以下の処置を厳守してください。
 - 故障時は、ただちに運転を停止して元電源を切り、放電を確認した上で充電端子を接地短絡してください。
 - 保護装置が動作した場合は、内部ショートなどの危険があるため、原因が究明されるまで電源の再投入は絶対にしないでください。



誤った使用・作業の防止

- パネルを外したまま運転しないでください。
通電中または停止直後の運転は、内部の充電部・高温部に触れ、感電、火傷による重傷を負うおそれがあります。
メンテナンス時以外、絶対にパネルを外さないでください。
- 通電中に配線作業や配線変更は絶対にしないでください。
感電による死亡や重傷、またはショートによる火災・機器破損の原因になります。
配線作業を行う際は、必ず上流の元電源（ブレーカなど）を遮断し、電気が供給されていないことを確認してから作業を開始してください。

⚠ 警告

人体保護



高電圧からの保護

- 静電靴（JIS T8103 に規程されているもの）を着用してください。
人体帯電による火花放電が発生し、火災や感電の危険があります。
- 高電圧印加中はガングリップ以外に接触しないでください。
高電圧部への接触により、感電の危険があります。
- 塗装作業床は、漏洩抵抗 $1\text{ M}\Omega$ 以下の静電気帯電防止構造にしてください。
高作業者が感電する危険があります。帯電防止のために、帯電防止構造の対象範囲は、密閉式塗装室内であれば作業床全体、開放式塗装ブースであればブース開口部の両側 1.5m と手前側 2.5m で囲まれた区域です。
帯電防止の効果維持のため、作業床は汚れたら清掃してください。
- ペースメーカーを使用している人は本製品を使用しないでください。
本製品の高電圧により、ペースメーカーが誤作動や停止する危険があります。



溶剤、空気、塗料圧力からの保護

- 人に向けて塗料・材料を噴出させないでください。
有害物質により炎症や中毒症状など重傷を負う危険があります。
加圧された塗料・材料により、人体に損傷を負う危険があります。
- 塗料・材料を扱う際は、保護メガネ、保護マスク、保護手袋※1 を使用してください。
有害物質により炎症や中毒症状など重傷を負う危険があります。
使用する塗料の安全データシート（SDS※2）をよく読み、適切なばく露防止および保護措置を取ってください。
※1 けい皮吸収保護や防汚目的で保護手袋を使用する場合、人体帯電をしないようにする必要があります。確実にアースを取るようにしてください。
（推奨保護手袋 JIS T8118 に規定されているもの、またはアースバンド等）
※2 SDS：Safety Data Sheet
- 塗装室内及び排気装置（ダクト・ファン）は定期的に清掃してください。
給排気装置が正常に作動しない場合、有害物質により炎症や中毒症状など重傷を負う危険があります。

《安全にご使用頂くための警告・注意事項》

⚠ 注意

- 本製品を仕様範囲外で使用しないでください。
仕様範囲外で使用する则製品破損を引き起こす可能性があります。
- 塗装機本体・接続/延長ケーブル・ホース類は洗浄溶剤の中に浸漬しないでください。
静電塗装機は電気機械のため、洗浄溶剤の中に浸漬すると故障の原因となります。
- 接続/延長ケーブル・ホース類は床面を引きずらないで天井または側壁から吊り下げてください。
擦り傷などによる損傷の原因になります。導電性塗料を使用する場合は、塗料ホースを必ずゴムチューブなどの絶縁物で吊り下げてください。
- 本機に直接水をかけたり、屋外で使用したりしないでください。
内部に水や異物が侵入し、感電、火災、または故障の原因になります。
本機は「IP54（防塵・防沫形）」の保護等級を満たしていますが、これはあらゆる防水性能を保証するものではありません。雨水のかかる場所や、水洗いを伴う環境（注水）での使用は避けてください。
- 高温、高湿、または振動の多い場所で使用しないでください。
機器の劣化を早め、誤動作や故障の原因になります。
設置にあたっては、本体仕様で定められた範囲内であることを必ずご確認ください。
- 本機は保護等級 IP54 に準拠していますが、完全防水ではありません。
機器の故障を防ぐため、以下の環境や行為は厳禁としてください。
 - 屋外での使用（雨水や直射日光が当たる場所）
 - 本体への直接の注水・水洗い
- 本機の耐用年数は 10 年です。

●溶剤火災に対応した消火器を作業区域付近に常設してください。

万一の火災事故に備えて、定期点検を受けたものを常設してください。

●本製品を破棄する場合は、地球環境保全のため、各地方自治体の条例に基づいた適切な方法で処理してください。

不法投棄は、環境への負荷となるだけでなく、法による罰則の対象となります。

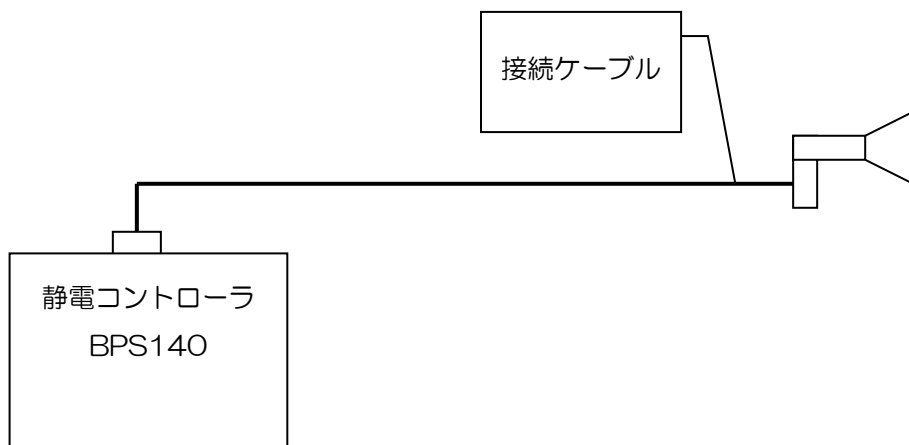
※参考文献：労働安全衛生規則、静電塗装の安全衛生対策（中央労働災害防止協会 発行）

2

概要

本機は、AC24V 送電の高電圧発生器内蔵型静電手持ガン等に電源を供給して、高電圧の荷電を制御する制御装置です。

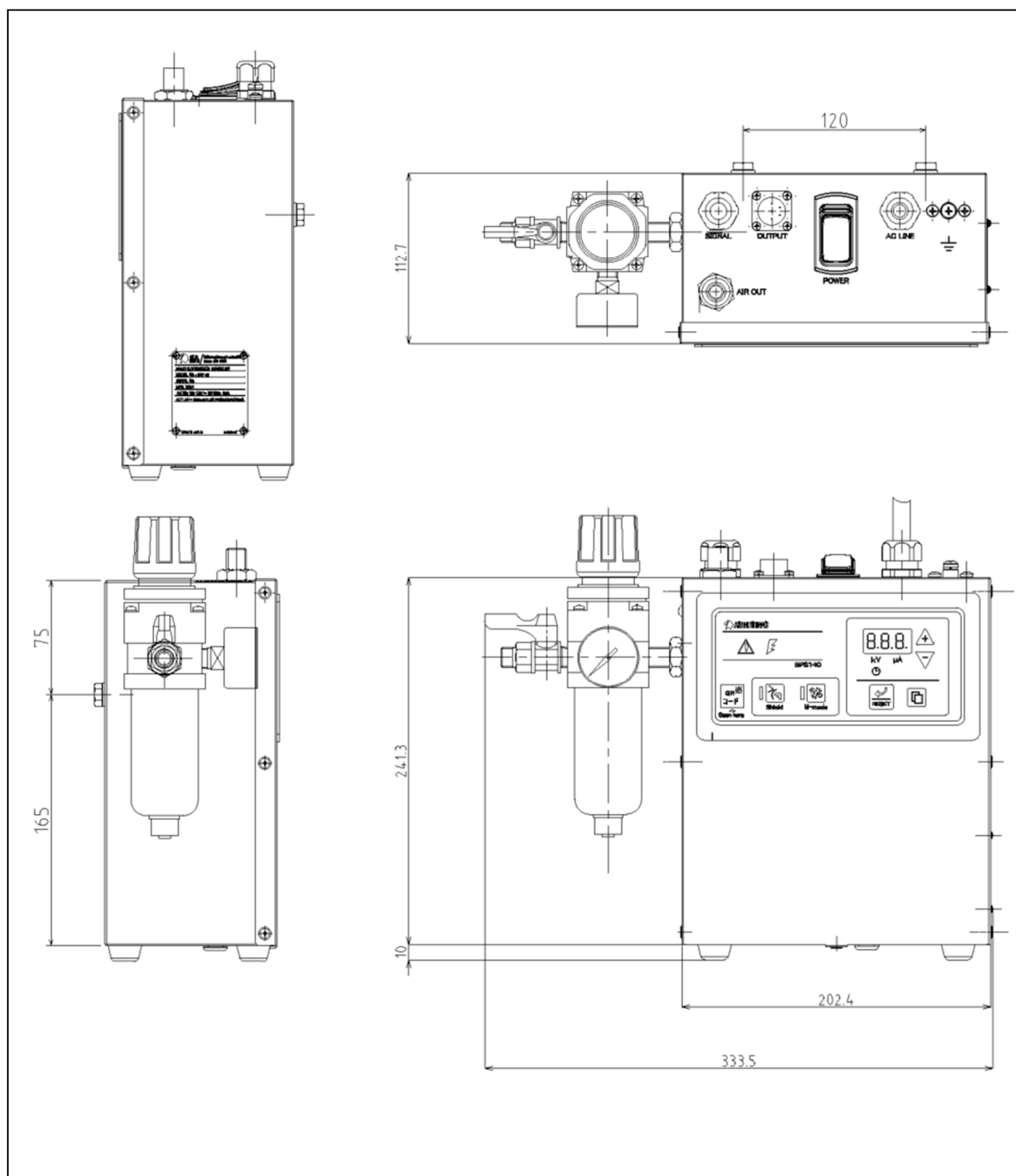
制御できるガン数は1丁で、制御装置の前面パネルには、装置の運転状況およびガンの動作状況を表示します。



3

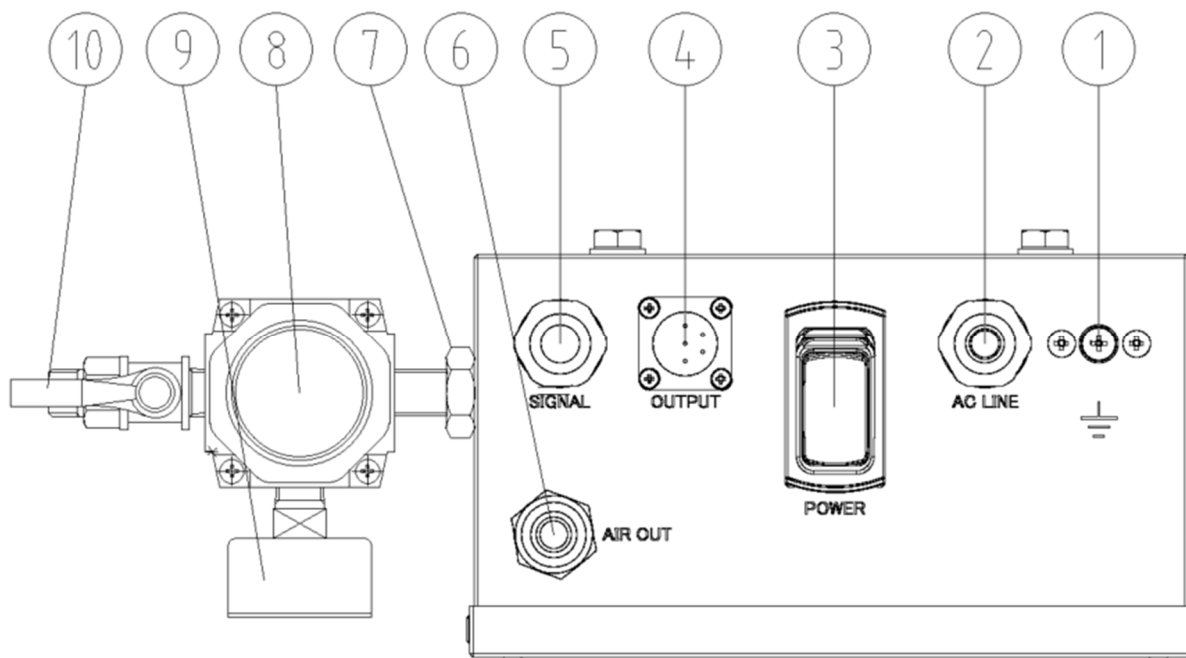
仕様

項目	ガン種	HB7000 -60kV max. 静電ハンドガン
品名		静電コントローラ
型式		BPS140 (エアフロースイッチ付き)
安全装置		定電流保護回路 絶対値電流検出型遮断回路【OCL】 戻り電流異常警報回路【E01】 送り電流異常警報回路【E02/E03】 エア漏れ検出回路【E23/E40】
高電圧荷電方式 (リモート信号)		エアフロースイッチの開閉による
定格出力電流		80 μ A
過電流設定		30~80 μ A (10 μ A 毎)
出力電圧調整		-20~-60kV (1kV 毎)
エアフロースイッチの最大圧力		0.7MPa
使用条件		周囲温度 0~45℃ 湿度 20~85% (結露しない事) 標高 2000m以下 腐食性ガス、塵埃、蒸気、水滴落下、直射日光に曝され無き事
保護等級		IP54
入力電源		100~120V a.c. $\pm$ 10%
電源周波数		50/60Hz
消費電流		0.3A
過電圧カテゴリ		II
汚染度		2
質量		約 4.0kg
寸法 (mm)		252 (H) $\times$ 332 (W) $\times$ 113 (D)



5.1 各部の名称

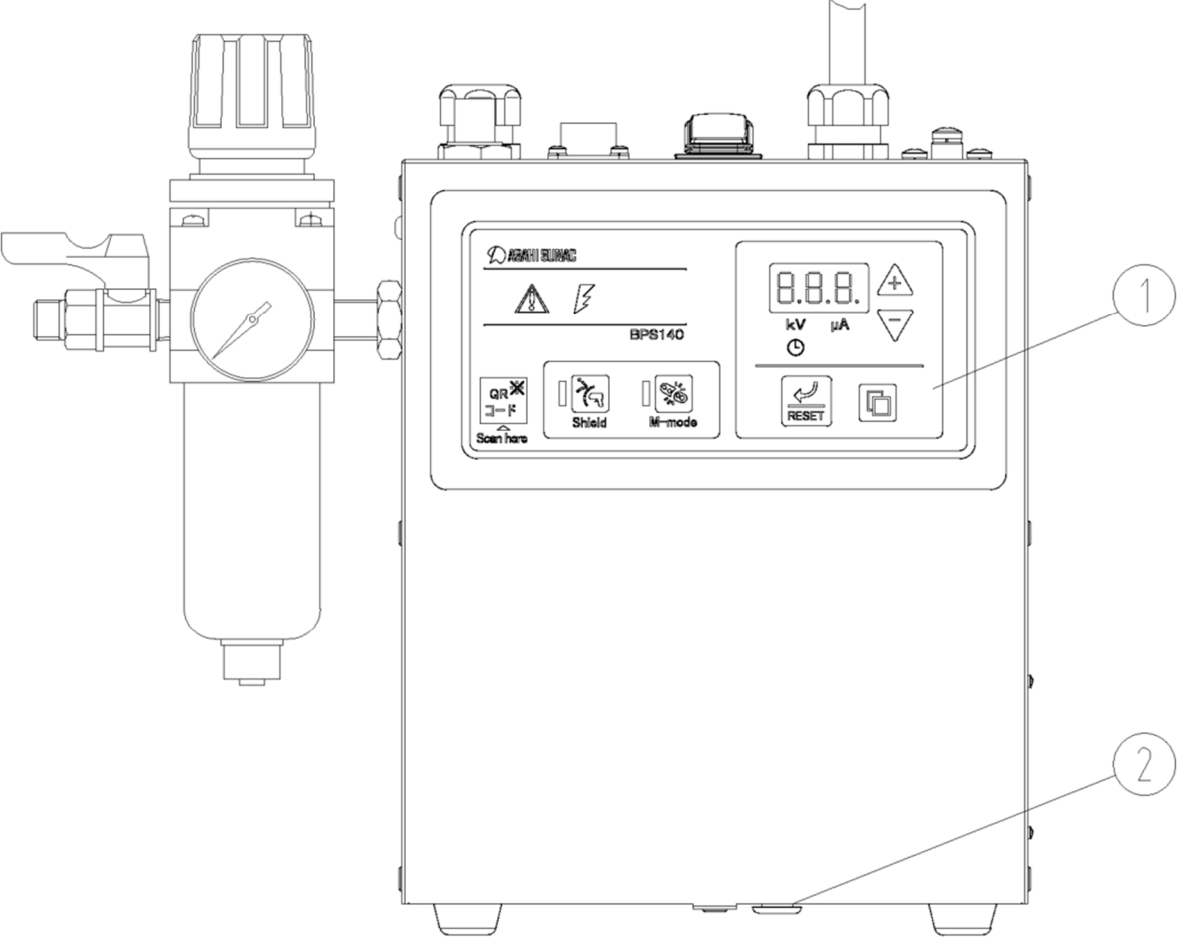
<上面パネル>



番号	名 称	番号	名 称
①	接地端子 「 $\perp$ 」	②	入力電源ケーブル 「AC LINE」 ※5m
③	電源スイッチ 「POWER」	④	出力コネクタ 「OUTPUT」
⑤	入出力信号出口 「SIGNAL」	⑥	エア出口 「AIR OUT」
⑦	エアフロースイッチ (品番:3913)	⑧	フィルターレギュレータ (品番:301-0031)
⑨	圧力計 (品番:305-0033)	⑩	ボールコック (品番:325-0003)

ご注意：本機の形状および仕様は、改良等の都合により予告なく変更することがあります。

＜側面パネル＞



番号	名 称	番号	名 称
①	表示／操作部	②	プザー

ご注意：本機の形状および仕様は、改良等の都合により予告なく変更することがあります。

5.2 各部の機能

<上面パネル>

① 接地端子「」

BPS140 の接地端子です。

高電圧を取扱いますので、D 種接地工事（100Ω以下）を行ってください。

警告

静電コントローラはアース線でかならず接地してください。

帯電により火花放電による火災や故障、感電、人体に損傷を負う危険があります。

静電ハンドガンのアースも静電コントローラを経由して取っているため、アース線は外れないようにビス止め等で接続してください。

② 入力電源ケーブル「AC LINE」

入力電源ケーブルの電源プラグを電源に接続します。

作業者が容易に電源プラグにアクセスできる位置に設置してください。

警告

指定外の電源電圧を入力しないでください。

機器の故障や、発熱・発煙による火災の原因になります。

ご使用前に、供給される電源電圧が本機の定格仕様と一致していることを必ずご確認ください。

③ 電源スイッチ「POWER」

BPS140 の電源スイッチです。「1」が「入」、「0」が「切」です。

作業時以外は電源を切ってください。

④ 出力コネクタ「OUTPUT」

静電ガンの送電ケーブルを接続します。

JIS C 5432 に準拠した5芯コネクタを使用して、AC24V 送電しています。

⑤ 入出力信号出口「SIGNAL」

入出力信号線の出口です。入出力信号線は、CPU 基板の端子台に接続します。

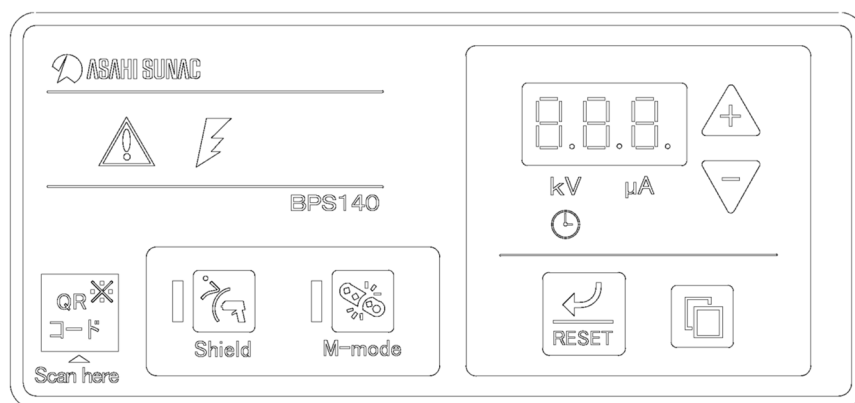
接続方法は、据付マニュアルをご参照ください。

⑥ エア出口「AIROUT」

エアフロースイッチのエア出口で、静電ガンのエアホースを接続します。

<前面パネル>

① 表示／操作部



- (1) 高電圧発生中表示灯「 (H.V.)」
エアフロースイッチが「入」（静電ガンの引金を引いた）の時点灯し、高電圧が発生していることを表示します。
- (2) 異常表示灯「 (FAULT)」
各種異常が発生した時、点滅します。
- (3) シールド機能スイッチ・表示灯「 Shield」
シールド機能の有効／無効を切り替えます。シールド機能が有効の時、表示灯が点灯します。
- (4) メタルブリッジ対策機能スイッチ・表示灯「 M-mode」
メタルブリッジ対策機能の有効／無効を切り替えます。
メタルブリッジ対策機能が有効の時、表示灯が点灯します。
- (5) 設定電圧／出力電流／パラメータ表示灯「」
高電圧発生中は、静電ガンから出力している高電圧電流値を点灯により表示します。
機能設定モードの時は、設定中のパラメータ値を点灯により表示します。
稼働時間表示モード時、高電圧 ON 時間を 1 分単位で表示し 999 分を超えると「9.9.9.」と表示します。電源 OFF でクリアします。
- (6) kV 表示灯「kV」
設定電圧を表示している時、点灯します。
- (7) μA 表示灯「μA」
出力電流を表示している時、点灯します。
- (8) 時計表示灯「」
稼働時間を表示している時、点灯します。
- (9) 設定値増減スイッチ「+・-」
設定値を増減するのに使用します。データロック時は無効です。
- (10) エンター／リセットスイッチ「 /RESET」
3 秒以上押下の場合は、機能設定モードへ移行します。また異常警報が作動した場合のリセットを行います。設定電圧変更の確定も行います。
- (11) 表示切替スイッチ「」
稼働時間表示モードへ移行します。3 秒以上押下の場合は、異常履歴を表示します。
- (12) QR コード
BPS140 トラブルシューティングを確認できるサイトにアクセスできます。

6.1 運転方法

- ①運転前に据付マニュアルに沿った装置の電気配線が行われているか確認してください。
- ②出力コネクタ「OUTPUT」に静電ガンの送電ケーブルが接続されていることを確認してください。
- ③エア出口「AIROUT」に静電ガンのエアホースが接続されていることを確認してください。
- ④エアと塗料を供給します。
- ⑤本機の電源スイッチ「POWER」を「入」にします。
- ⑥静電ガンの引金を引くと静電塗装ができます。
- ⑦ノズルが接地物体に近づき過ぎると安全装置が作動してブザーが鳴り、高電圧が停止します。
- ⑧引金を戻すとリセットします。
- ⑨作業が終了した時は、電源スイッチ「POWER」を「切」にします。

7.1 シールド機能

シールド機能は、静電気による塗料の汚れを軽減する機能です。塗着効率の低下を最低限に抑えつつ、汚れを軽減することが可能です。「 Shield」を押すことで、本機能が有効になります。シールド機能が有効なとき、「」には「---」と表示され、電圧はリアルタイムに自動調整されます。

【以下の注意事項をお読みのうえ、ご使用ください。】

- 本機能を有効にすると、塗着効率がわずかに低下する場合があります。
- 塗料による汚れが多い場合のみ、本機能を有効にすることを推奨します。汚れが少ない状況で有効にした場合、塗着効率が数%低下する可能性があります。
- 本機能の効果は、塗装条件やブースの風速などによって変動します。そのため、いかなる条件においても汚れの低減を保証するものではありません。
- 塗料や塗装条件により、本機能による汚れの軽減効果が得られない、または汚れが増加する場合があります。
- 絶縁架台を使用している場合には、有効に動作しません。
- 常にエアを出し続けながら塗装する方法（半クラッチ）では、有効に動作しません。

7.2 メタルブリッジ対策機能（M-mode）

メタルブリッジ対策機能（M-mode）は、メタルブリッジ（メタリック塗料使用時に、出力電流過電流異常「OCL」が発生しやすくなる現象）を軽減する機能です。「 M-mode」を押すことで、本機能が有効になります。

【以下の注意事項をお読みのうえ、ご使用ください。】

- スパイラルチューブを使用してもなおメタルブリッジが発生する場合に、本機能を有効にしてください。ストレートチューブ使用時には、有効に動作しません。
- 本機能は、メタルブリッジの発生を完全に防止するものではありません。
- 本機能を有効にした場合、トリガを引いてから約1秒間は、塗着効率が若干低下する場合があります。

8.1 異常の表示とリセットの方法

異常発生時の警報内容とリセットの方法は、次の通りです。

異常発生時は、「8.8.8.」に異常の種類が表示され、警報ブザーが作動します。

（メモリクリアでは、警報ブザーは作動しません。）

	表示	リセット方法
OCL （出力電流過電流異常）	OCL	「  /RESET」スイッチ 外部からの RESET 入力 ガンの引金を戻す ※1
戻り電流下限異常	E01	「  /RESET」スイッチ 外部からの RESET 入力
送電電流異常	E02 E03	「  /RESET」スイッチ 外部からの RESET 入力
TIME OVER	E23	「  /RESET」スイッチ 外部からの RESET 入力
メモリクリア	E32	「  /RESET」スイッチ 外部からの RESET 入力
トリガ異常	E40	「  /RESET」スイッチ 外部からの RESET 入力

※1 設定 P.4（異常出力設定）が 2、3 の時

異常の種類

異常種類	詳細説明	推定原因	対処
出力電流過電流異常 表示： 「OCL」	出力電流が設定値を超えた場合。	①ガンとアースの接近 ②ガン内外部の汚れ ③ガンの結露 ④エア経路への水混入 ⑤塗料抵抗値が低い ⑥メタルブリッジ ⑦ガンの故障	①スプレー距離を離す ②ガンの洗浄 ③ガンを乾燥させる ④エア経路の水排出 ⑤塗料抵抗値の調整 ⑥塗料経路の洗浄 設定電圧を下げる ⑦ガンの交換
戻り電流下限異常 表示： 「EO1」	出力電流が設定値（固定）を下回った場合。 ※ 設定-40kV 未満は無効	①ガンの電極の破損、汚れ ②接続ケーブルの接続不良 ※1 ③接続ケーブルの断線 ④塗料抵抗値が高く、設定電圧が低い ⑤ガンの故障	①ガンの電極の交換、洗浄 ②接続ケーブルの再接続 ③接続ケーブルの交換 ④塗料抵抗値の調整 設定電圧を上げる ⑤ガンの交換
送電電流異常 表示： 「EO2」（下限） 「EO3」（上限）	送電電流が設定値（固定）を超えたあるいは下回った場合。	①接続ケーブルの接続不良 ※1 ②接続ケーブルの断線 ③ガンの故障	①接続ケーブルの再接続 ②接続ケーブルの交換 ③ガンの交換
TIME OVER 表示： 「E23」	エアフロースイッチ信号（リモート信号）が設定時間を超えてONし続けた場合。	①エア漏れ ②スプレーON時間が長い ③エアフロースイッチの故障	①エア配管の締め直し、エア配管の破損の確認 ②設定値を見直す（初期値 240 秒） ③エアフロースイッチの交換
トリガ異常 表示： 「E40」	トリガを引いた状態で本体の電源を入れた場合	①トリガを引きながら電源を入れた場合 ②エア漏れ	①トリガを離した状態で電源を入れる ②エア配管の締め直し、エア配管の破損の確認
メモリクリア 表示： 「E32」	E2データフラッシュ異常 ※設定値と異常履歴が消えます	①初期化の実施 ②コントローラの故障（E2 データフラッシュの故障）	①設定値の再入力 ②弊社にご連絡

※1 静電コントローラ（BPS140）側で接続ケーブルの接続不良（接続忘れなど）がある場合、コントローラ側に異常（アラーム）は発報しません。接続不良時は高電圧が発生しませんので、「静電ハンドガンのLEDが消灯」している事を目視で確認してください。

上記対処で復旧しない場合は、弊社へご連絡ください。

⚠ 警告

静電ガンのトリガー(引金)を戻しても高電圧発生中表示灯「 (H.V.)」が点灯したままの場合は、高電圧が遮断されておらず、感電による重傷を負うおそれがあります。
ただちに以下の手順に従って処置してください。

【原因】

①配管からのエア漏れ、または ②エアフローズイッチの故障（ゴミ・水・油の混入による固着など）

【対処方法】

1. 本機への供給電源をただちに遮断し、静電気が完全に放電されるまで機器に触れないでください。
2. 「エア漏れ異常」の対処方法に従って、配管の点検と処置を行ってください。
3. エア漏れがないにもかかわらず改善しない場合は、エアフローズイッチの故障です。
使用を中止し、弊社または販売店に修理を依頼してください。

8.2 異常時の外部出力

異常発生時の外部出力の変化は、次の通りです。

異常検出有無は、設定パラメータによって設定可能です。

	POWER 出力	H.V.出力	FAULT 出力	初期状態
出力電流過電流異常 (OCL)	ON	OFF	ON ※1	検出 (固定)
戻り電流下限異常	ON	OFF	ON ※1	検出
送電電流異常	ON	OFF	ON ※1	検出
TIME OVER	ON	OFF	ON ※1	検出
トリガ異常	ON	OFF	ON ※1	検出
メモリクリア	ON	OFF	OFF	検出 (固定)

※1 設定 P.4 (異常出力設定) が 3 の時のみ 2 秒遅延します。

8.3 異常 (FAULT) 出力

設定 P.4 (異常出力設定) が 3 になった状態では、異常毎に異なる異常出力を行います。

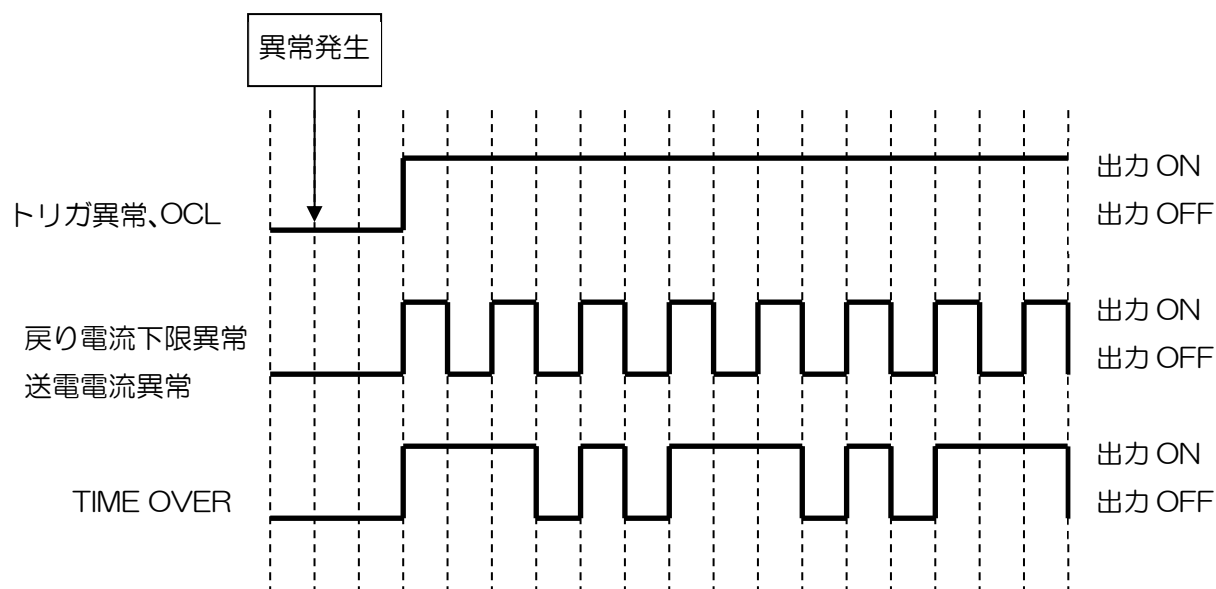
BPS140 内蔵のブザーは、異常出力と同じタイミングで鳴りますので、ブザーの鳴り方によってどの異常が発生しているのか、区別することが可能となります。

設定値が 1 か 2 の時は、すべての異常発生で異常出力は連続出力します。異常発生時の 2 秒遅延もありません。

各異常発生時の異常出力は、以下の通りです。

異常が同時に発生した場合は、異常の優先順位の高い方の出力をします。

異常の優先順位は、1. トリガ異常 2. 戻り電流下限異常、送電電流異常 3. TIME OVER
4. OCL です。

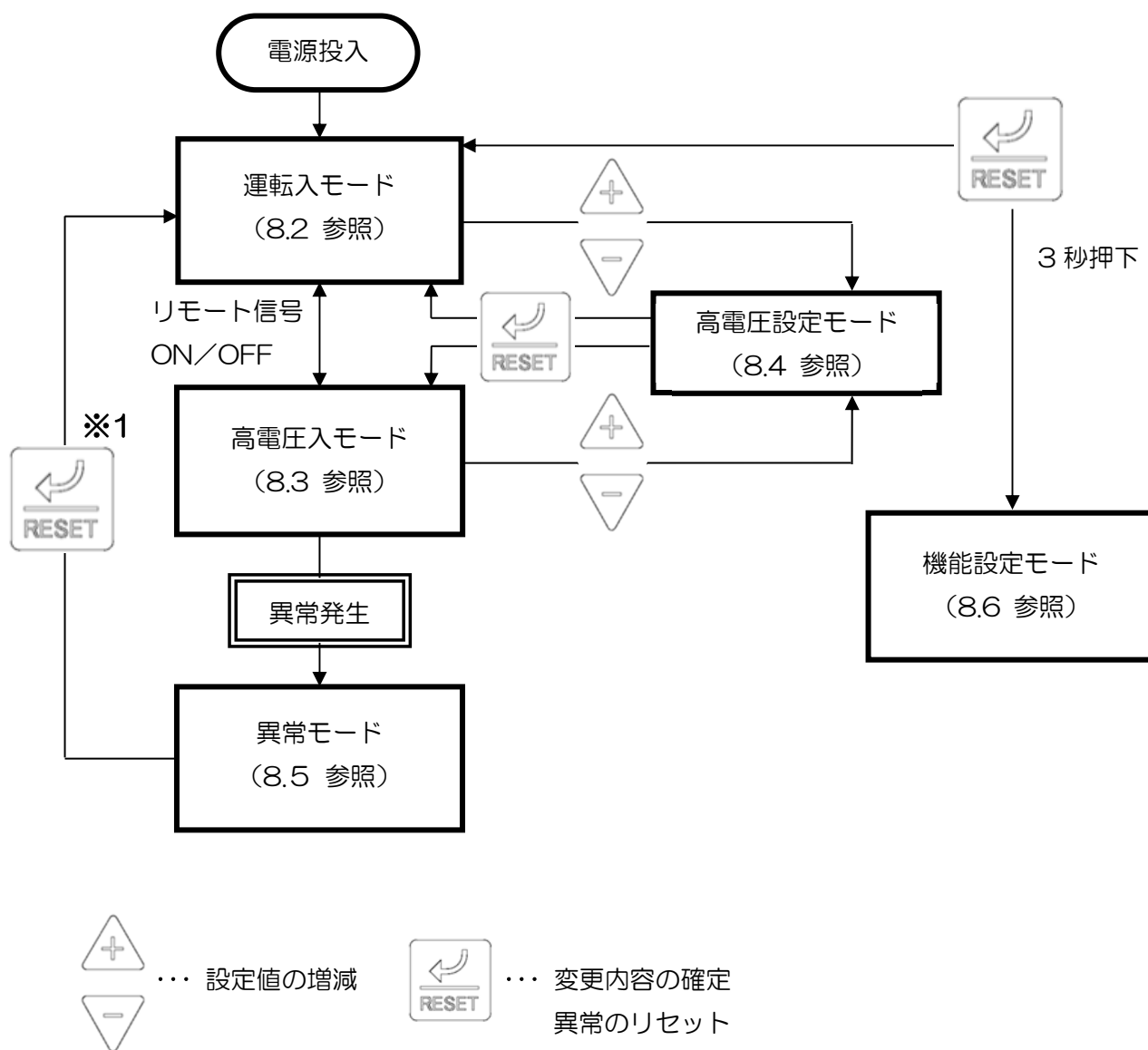


ブザーの音は、以下のように区別できます。

OCL、トリガ異常	:	ピー-----
戻り電流下限異常、 送電電流異常	:	ピー ピー ピー ピー
TIME OVER	:	ピー--- ピー ピー--- ピー ピー

9.1 モードの変更方法

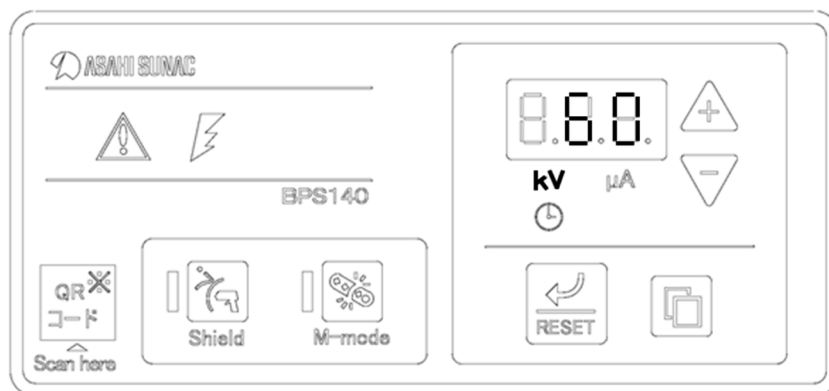
運転入モード／高電圧入モード／高電圧設定モード／異常モード／機能設定モードを切換えます。



※1 一部の異常(OCL)は設定により
スプレイ OFF で異常解除

9.2 運転入モードの操作と表示

- ①電源投入後、約3秒間プログラムバージョンが表示され、その後、「運転入」モードになります。
高電圧発生可能な状態です。リモート信号を ON することで、高電圧が ON します。
- ②塗装条件等により、設定電圧を変更する必要がある場合は、「+・-」キーで変更できます。
- ③必要に応じて、「 Shield」や「 M-mode」を押すことで、各機能の有効/無効を切り替えられます。
- ④表示切替スイッチ「」を押すことで、稼働時間表示モードへ移行します。



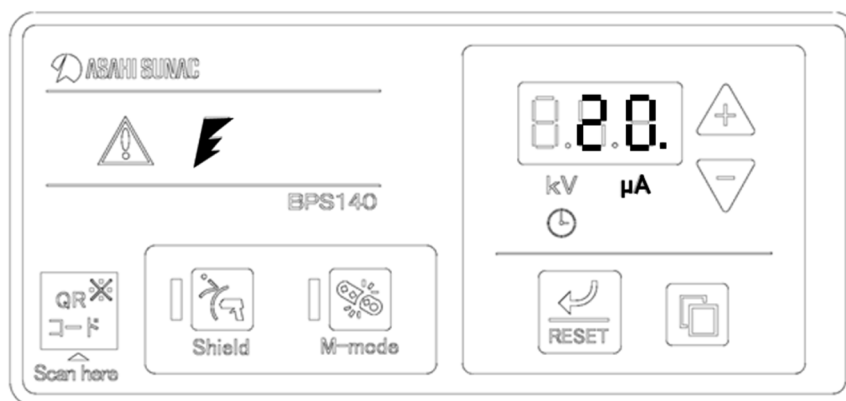
表示	状態	内容
 (FAULT)	消灯	—
 (H.V.)	消灯	高電圧 OFF
 Shield	点灯・消灯	シールド機能有効時に点灯
 M-mode	点灯・消灯	メタルブリッジ対策機能有効時に点灯
kV	点灯	「  」が設定電圧を表示中
μA	消灯	—
	消灯	—

キースイッチ	状態	内容
+・-	有効 ※1	高電圧設定モードへ移行
↶/RESET	有効	3 秒以上押下で機能設定モードへ移行
	有効	稼働時間表示モードへ移行
 Shield	有効 ※1	シールド機能の有効/無効の切り替え
 M-mode	有効 ※1	メタルブリッジ対策機能の有効/無効の切り替え

※1 データロック時：無効

9.3 高電圧入モードの操作と表示

- ①「運転入モード」でリモート信号がONすると⚡ (H.V.) が点灯し「高電圧入モード」になります。高電圧発生中です。「8.8.8」でガン出力電流を表示します。設定 P.9 が 1 の時、「8.8.8」でガンへの送り電流を表示します。
- ② 塗装条件等により、設定電圧を変更する必要がある場合は、運転入モードと同様に「+・-」キーで変更できます。
- ③ 「 Shield」や「 M-mode」を押すことで、各機能の有効/無効を切り替えられます。



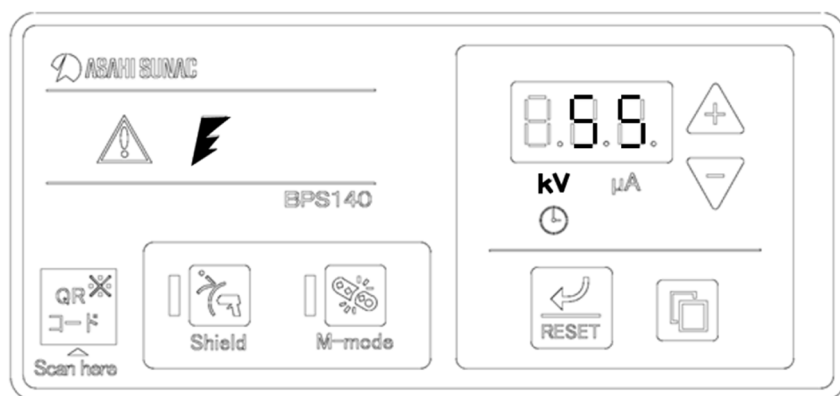
表示	状態	内容
 (FAULT)	消灯	—
 (H.V.)	点灯	高電圧 ON
 Shield	点灯・消灯	シールド機能有効時に点灯
 M-mode	点灯・消灯	メタルブリッジ対策機能有効時に点灯
kV	消灯	—
μA	点灯	ガン出力電流（送り電流）表示
	消灯	—

キースイッチ	状態	内容
+・-	有効 ※1	高電圧設定モードへ移行
↶/RESET	無効	—
	無効	—
 Shield	有効 ※1	シールド機能の有効/無効の切り替え
 M-mode	有効 ※1	メタルブリッジ対策機能の有効/無効の切り替え

※1 データロック時：無効

9.4 高電設定モードの操作と表示

- ①「運転入モード」又は「高電圧入モード」から「+・-」キーを押すことで、設定電圧を変更できます。
 - ②「高電圧設定」中に再びガンの出力電流を表示させる場合は、「⇐/RESET」キーを押してください。
 - ③「高電圧入モード」中に高電圧設定を行った場合、約 2.5 秒後に自動で現在の出力電流の表示に切り替わります。
- ※「 Shield」や「 M-mode」を押すことで、各機能の有効/無効を切り替えられます。



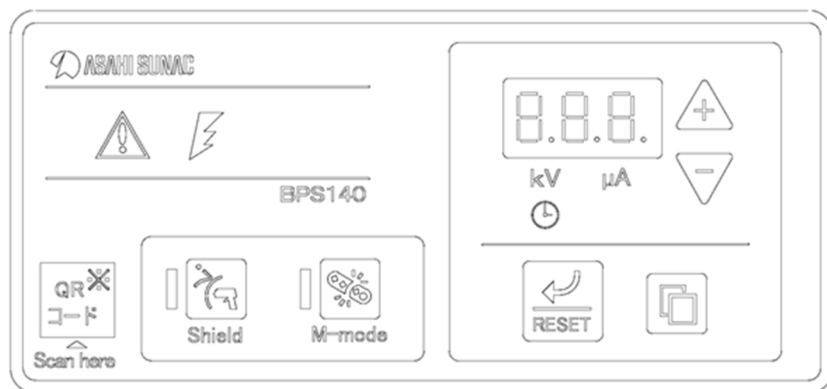
表示	状態	内容
 (FAULT)	消灯	—
 (H.V.)	点灯・消灯	高電圧 ON 中は点灯
 Shield	点灯・消灯	シールド機能有効時に点灯
 M-mode	点灯・消灯	メタルブリッジ対策機能有効時に点灯
kV	点灯	設定電圧を表示
μA	消灯	—
	消灯	—

キースイッチ	状態	内容
+・-	有効 ※1	設定電圧の変更
⇐/RESET	有効	高電圧 ON 中は出力電流表示に切り替え
	有効・無効	稼働時間表示モードへ移行 高電圧 ON 中は無効
 Shield	有効 ※1	シールド機能の有効/無効の切り替え
 M-mode	有効 ※1	メタルブリッジ対策機能の有効/無効の切り替え

※1 データロック時：無効

9.5 異常モードの操作と表示

- ①発生した異常コードを表示します。異常値が検出される異常の場合、検出値と異常コードを交互に表示します。
 - ② OCL 異常発生時はリモート信号 OFF、その他の異常（OCL を含む）発生時は「←/RESET」を押すことで異常を解除することが可能で、解除後「運転入モード」移行します。設定 P.4 異常出力設定が 1 の時は、OCL 異常もリモート信号 OFF では異常解除できません。
- ※ 「 Shield」や「 M-mode」を押すことで、各機能の有効/無効を切り替えられます。



表示	状態	内容
 (FAULT)	点滅	異常発生時に点滅
 (H.V.)	消灯	高電圧 OFF
 Shield	点灯・消灯	シールド機能有効時に点灯
 M-mode	点灯・消灯	メタルブリッジ対策機能有効時に点灯
kV	消灯	—
μA	点灯・消灯	異常値の単位が μA の場合に点灯
	消灯	—

キースイッチ	状態	内容
+・-	無効	—
←/RESET	有効	①異常解除 ②運転入モードへ移行
	無効	—
 Shield	有効 ※1	シールド機能の有効/無効の切り替え
 M-mode	有効 ※1	メタルブリッジ対策機能の有効/無効の切り替え

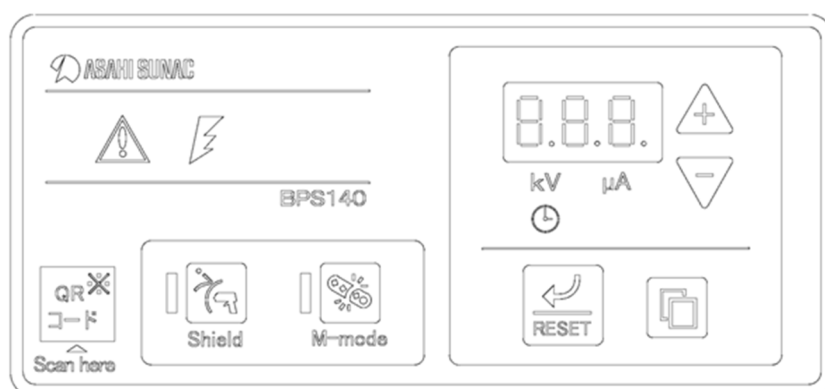
※1 データロック時：無効

9.6 機能設定モードの操作と表示

※ 機能設定の変更は、必ず教育を受けた方が行ってください。

- ① 「運転入モード」から「⇐/RESET」を3秒以上押すことで、「P.OO」と「8.8.8」に表示され、「+・-」キーで設定データの種類を選択できます。
- ② 「⇐/RESET」で設定データを選択し、「+・-」キーでパラメータを増減します。
- ③ パラメータを調整後、「⇐/RESET」を押すことで設定データの選択画面へ戻ります。
- ④ 「⇐/RESET」を3秒以上押すことで、設定パラメータを保存して「運転入モード」へ戻ります。

※ 「 Shield」や「 M-mode」を押すことで、各機能の有効/無効を切り替えられます。



表示	状態	内容
 (FAULT)	消灯	—
 (H.V.)	消灯	—
 Shield	点灯・消灯	シールド機能有効時に点灯
 M-mode	点灯・消灯	メタルブリッジ対策機能有効時に点灯
kV	消灯	—
μA	消灯	—
	消灯	—

キースイッチ	状態	内容
+・-	有効	設定データ選択（設定中のパラメータ増減※1）
⇐/RESET	有効	3秒以上押下で運転入モードへ移行
	無効	—
 Shield	有効 ※1	シールド機能の有効/無効の切り替え
 M-mode	有効 ※1	メタルブリッジ対策機能の有効/無効の切り替え

※1 データロック時：無効

9.6.1 機能設定（パラメータ）

※ 塗料不良の状況

機能設定モードでは、各種異常の設定値、有効／無効などを設定することができます。

P.	名称	Min	Max	初期値	関連異常	備考
1	OCL 設定	30	80	80	OCL	10 μ A 毎
2	TIME OVER 設定	1	12	8	TIME OVER 【E23】	×30 秒
3	定電流設定	30	80	80	—	10 μ A 毎
4	異常出力設定	1	3	2	—	<異常出力> 1, 2：連続出力 3：異常毎に連続／断続出力 <OCL 異常リセット方法> 1：「 $\swarrow$ /RESET」SW 外部 RESET 入力 2, 3：リモート信号の オフエッジ
5	送電電流異常有効／無効	0	1	1	送電電流 【E02】 【E03】	0：無効 1：有効
6	戻り電流下限異常有効／無効	0	1	1	戻り電流 【E01】	0：無効 1：有効
7	TIME OVER 有効／無効	0	1	1	TIME OVER 【E23】	0：無効 1：有効
8	データロック設定 ※	0	1	0	—	0：無効 1：有効
9	電流モニタ設定	0	1	0	—	0：戻り電流 1：送電電流
10	トリガ異常有効／無効	0	1	1	トリガ 【E40】	0：無効 1：有効

P.11 以降は変更できません。

※ データロックを解除するには、「 $\swarrow$ /RESET」と「+」キーを同時に押しながら本体の電源を入れてください。「5.5.5.」と表示された後、起動します。

⚠ 注意

ガンの電極の破損や接続ケーブルの断線などを検知するため、通常は「戻り電流下限異常」の検知機能を【有効】にしてご使用ください。

【高抵抗塗料を使用する場合のご注意】

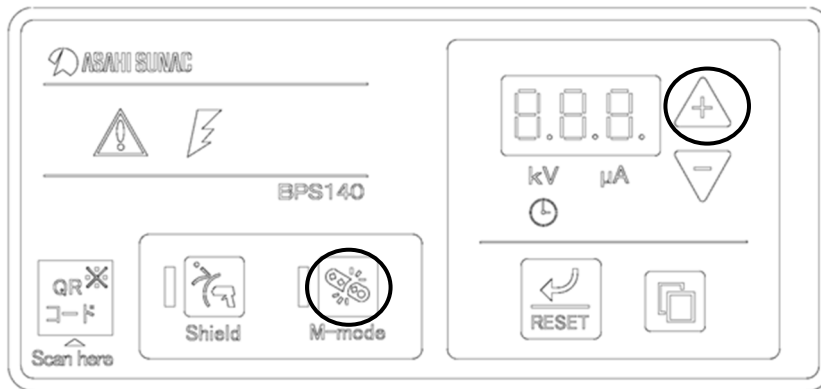
塗料抵抗値の高い塗料を使用し、かつ「戻り電流下限異常」を【有効】にしている場合は、設定電圧の条件によって、正常な塗装中であっても誤って異常（アラーム）を検出してしまうことがあります。

※高抵抗塗料の使用時にアラームが頻発する場合は、システム全体の安全性を考慮した上で、設定電圧の見直しを行ってください。

初期化方法

システムパラメータの値を初期値に戻したい時に、以下の方法で初期化を行います。

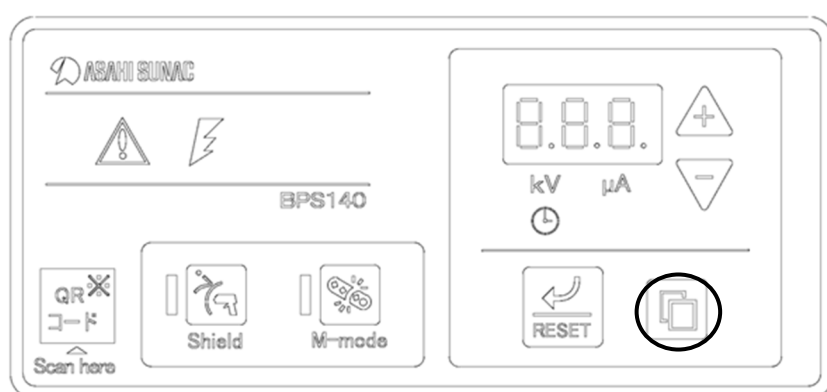
- ① 「+」キーとメタルブリッジ対策機能スイッチ「」を同時に押しながら、本体の電源を入れます。
- ② システムパラメータの値が初期値にリセットされます。異常履歴もクリアされます。
- ③ 「8.8.8.」と表示された後、約3秒間バージョンが表示され、起動します。



※データロック有効時は、初期化は行えません。データロックを解除後、初期化してください。

11.1 異常履歴確認方法

- ① 「」キー3秒以上長押しします。
- ② 約1秒間、何番目かの異常を示す番号が表示され、その後、異常コードが表示されます。
(最新の異常が1になります。最大99件の履歴を表示可能です。)
- ③ 「+・-」キーを押すことで、異常履歴の項目を移動できます。
- ④ 異常値が保存されている下記の異常は、「」キーを押すことで異常値を表示できます。
もう一度押すと異常種類の表示に戻ります。
- ⑤ 表示切替スイッチ「」を3秒以上押すことで「運転入モード」に戻ります。

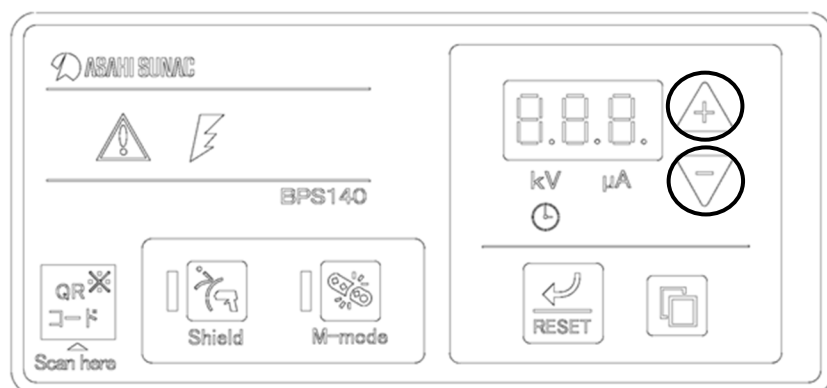


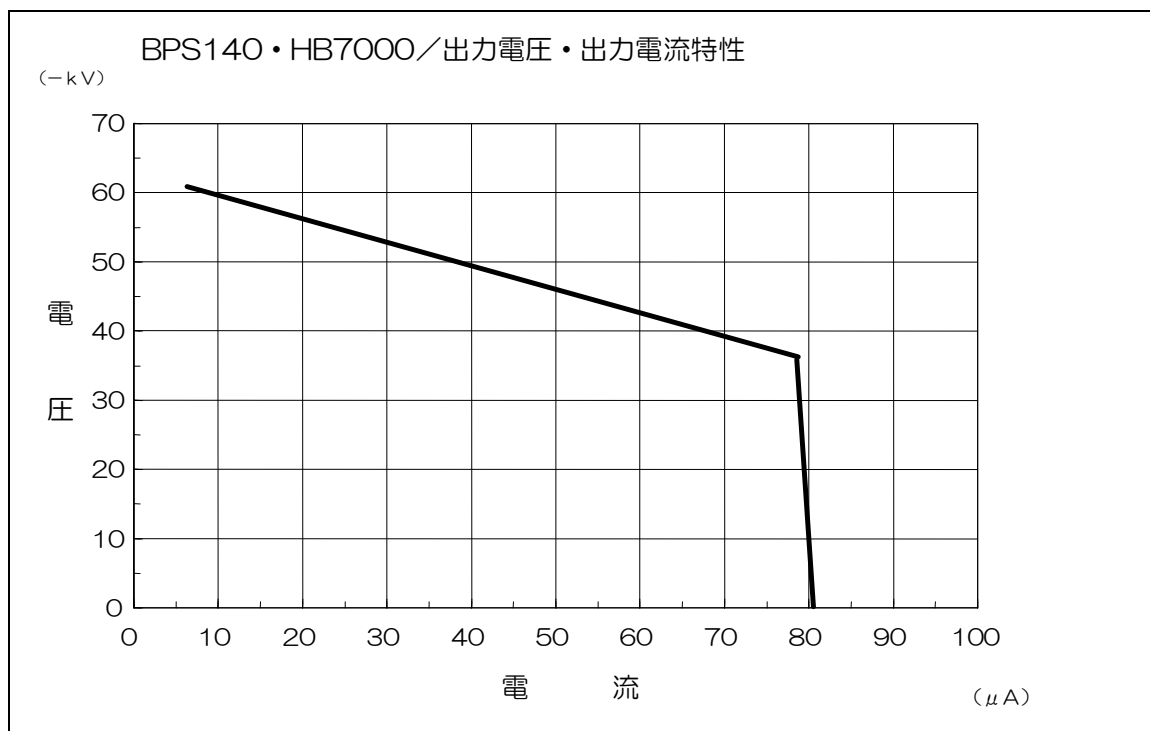
※異常履歴がない場合には、「E.--」と表示されます。

※異常出力の設定が2または3の場合、OCLの異常は保存されません。

11.2 異常履歴のクリア

- ① 「+」キーと「-」キーを同時に押しながら本体の電源を入れます。
- ② 異常履歴がクリアされます。
- ③ 「9.9.9.」と表示された後、約3秒間バージョンが表示され、起動します。





部品の取替え・分解掃除・故障不具合・修理などの処理をされたときの履歴管理としてお使いください。

[illegible]

ご注意：本機の形状および仕様は改良等都合により予告なく変更することがあります。

版	日付	変更内容	プログラム バージョン
第 1 版	令和 8 年 6 月 2 3 日	—	Ver1.00

本保証書は、下記規定内容で無償修理を行うことをお約束するものです。

納入日から1年を保証期間として、万が一故障が発生した場合、本保証書に記載の規定により無償修理または交換いたします。

型式	BPS140		品名	静電コントローラ
製造番号		納入日	年 月 日	
お客様	御社名			
	ご担当者名			
	ご住所	〒		
	TEL			
販売店	販売店名			
	住所			
	TEL			

誠に恐縮ですが、「保証書」は、内容をよくお読みになった上で、「お客様のお名前・ご住所」、「納入日」、「販売店」など必要事項については、お客様でご記入いただき、納品書とともに大切に保管して下さるようお願いいたします。なお、無償保証による修理等をご依頼される場合、本保証書と共に納入日を証明できる納品書をご提示ください。

●保証規定

1. 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に基づいて、お客様が正常な状態のもとでご使用になり、万一保証期間内に故障した場合は、販売店、または当社営業所に修理をご依頼ください。
当社で点検・調査した後、その故障が材質・製造上の欠陥であると判明した場合は、無償にて故障箇所の修理または取り替えをさせていただきます。
なお、離島および離島に準ずる遠隔地へ出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けることがあります。
2. 本製品の故障またはその使用によって生じた本製品以外に及ぼす損害については、当社はその責任を負わないものとします。
3. 次のような場合には、保証期間中でも有償修理になります。
 - (1) 保証書および納品書のご提示がない。
 - (2) 本保証書に製造番号またはロット番号、および販売店名の記入のない、または記載内容を書き替えられたことが判明。
 - (3) お客様による輸送、移動時の落下、衝撃等、お客様の取り扱いが適正でないために生じた故障、損傷。
 - (4) お客様による改造、修理に起因する故障および損傷。
 - (5) 火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他天災地変、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
 - (6) 本製品に接続している当社以外の機器およびソフトウェアに起因する故障および損傷。
 - (7) 消耗品の交換・修理。
 - (8) 純正部品以外の部品が使用されていた場合の故障。
4. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
5. 本書は再発行いたしませんので大切に保管ください。

この保証書によってお客様の法律上の権利を制約するものではありません。

保証期間経過後の修理などについてご不明の場合は販売店、または当社営業所にお問い合わせください。

【MEMO】

【MEMO】

-
- 本機械を譲渡するときは、必ず機械に本書を添付して次の所有者に渡してください。
 - 本機械は、日本国内の法規に基づき製作されています。
本機械を日本国以外で使用するときは、その国の安全規格を遵守する必要があります。
-

令和 8 年 6 月 23 日 第 1 版

旭サナック株式会社

本社
愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5050 番地 〒488-0852
TEL 0561-53-1213 FAX 0561-54-8847

URL : www.sunac.co.jp
E-mail : sunac_c@sunac.co.jp



営業所一覧

令和 8 年 6 月 23 日 第 1 版