

# 据付マニュアル

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、この据付マニュアル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。



この据付マニュアル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 | 信号線の接続方法         | 12 |
|   | 6.1 外部配線例 1      | 12 |
|   | 6.2 外部配線例 2      | 13 |
|   | 6.3 外部配線例 3      | 13 |
| 7 | 運転前の確認           | 15 |
| 8 | その他の注意点          | 16 |
|   | 8.1 背面のネジ        | 16 |
| 9 | 改訂履歴             | 17 |

## 安全に正しくご使用いただくために

本据付マニュアル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

この据付マニュアルには、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。

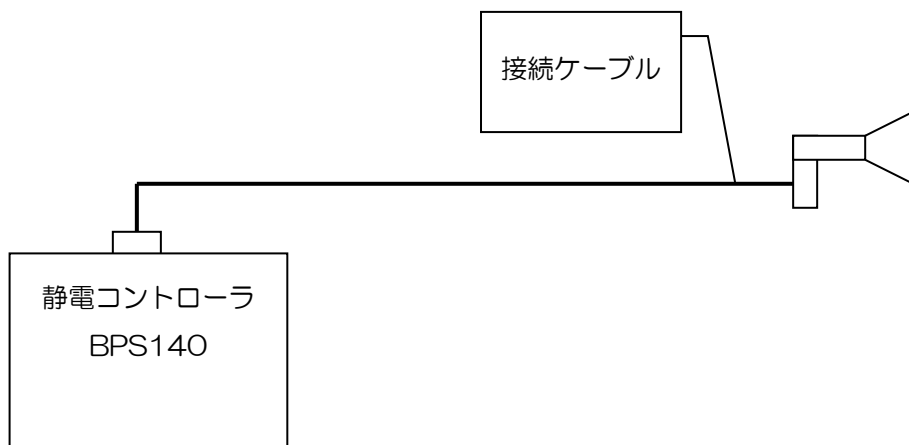
※参考文献：労働安全衛生規則、静電塗装の安全衛生対策（中央労働災害防止協会 発行）

# 2

## 仕様

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。

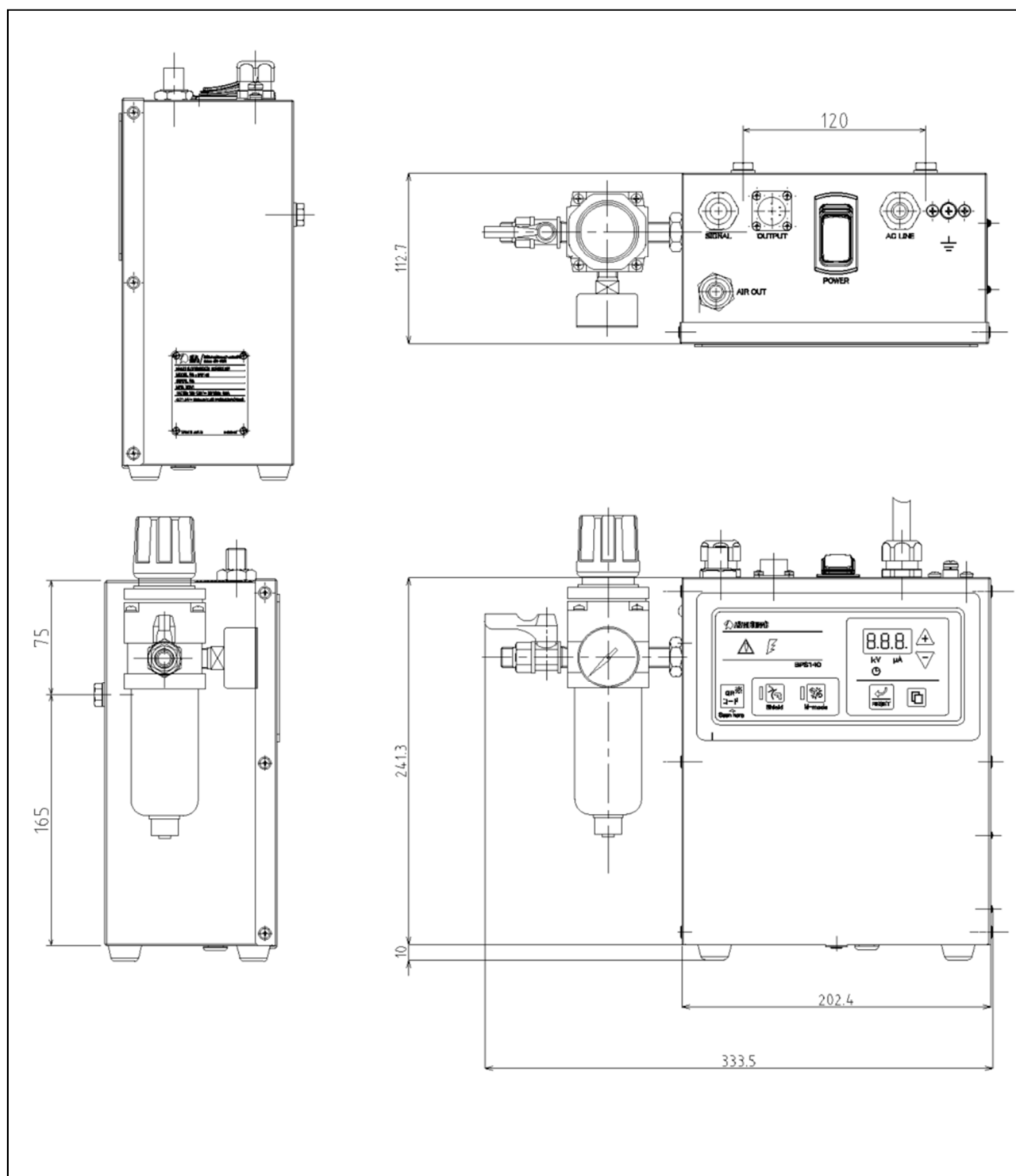
制御できるガン数は1丁で、制御装置の前面パネルには、装置の運転状況およびガンの動作状況を表示します。



# 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<br>絶対値電流検出型遮断回路【OCL】<br>戻り電流異常警報回路【E01】<br>送り電流異常警報回路【E02/E03】<br>エア漏れ検出回路【E23/E40】 |
| 高電圧荷電方式<br>(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 $\mu$ A                                                                                  |
| 過電流設定               |     | 30~80 $\mu$ A (10 $\mu$ 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℃<br>湿度 20~85% (結露しない事)<br>標高 2000m以下<br>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)                                                   |

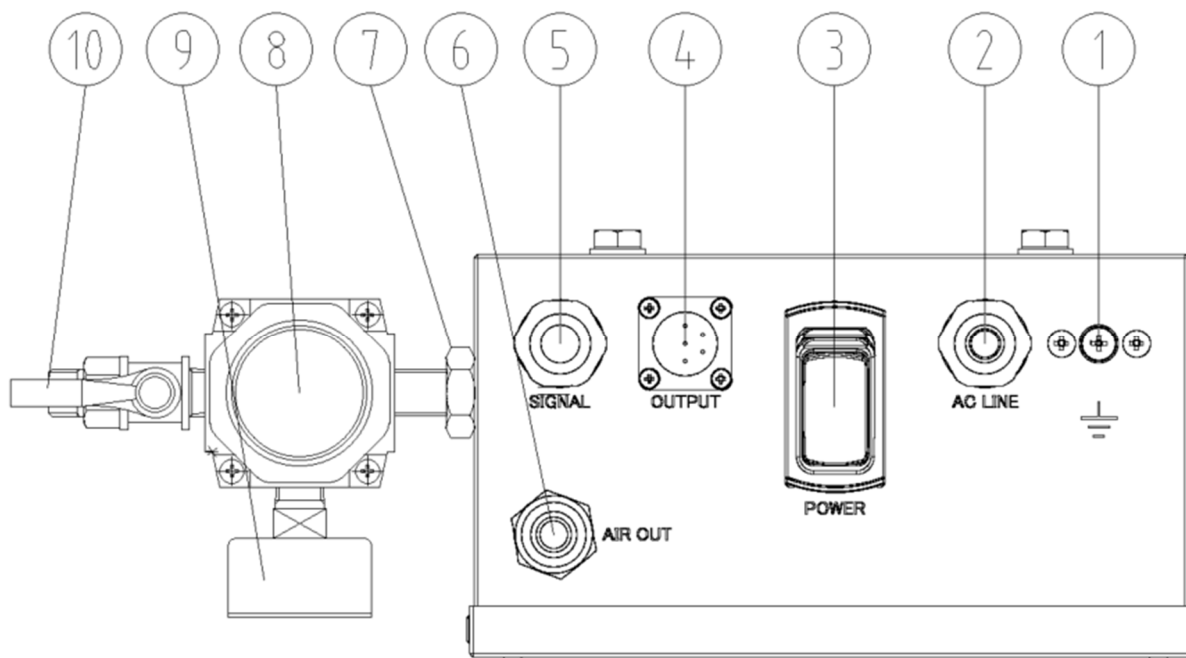


# 5

## 各部の名称と機能

### 5.1 各部の名称

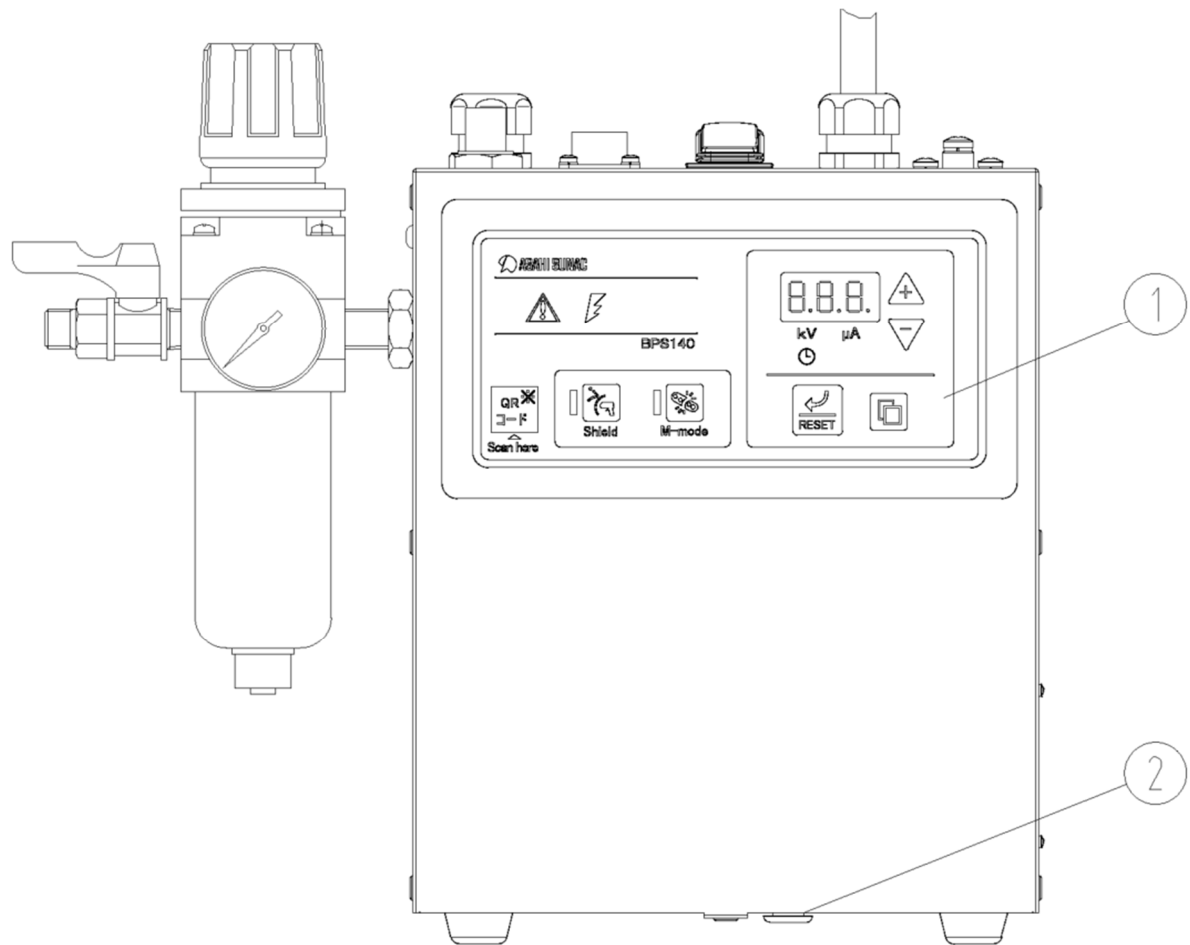
＜上面パネル＞



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

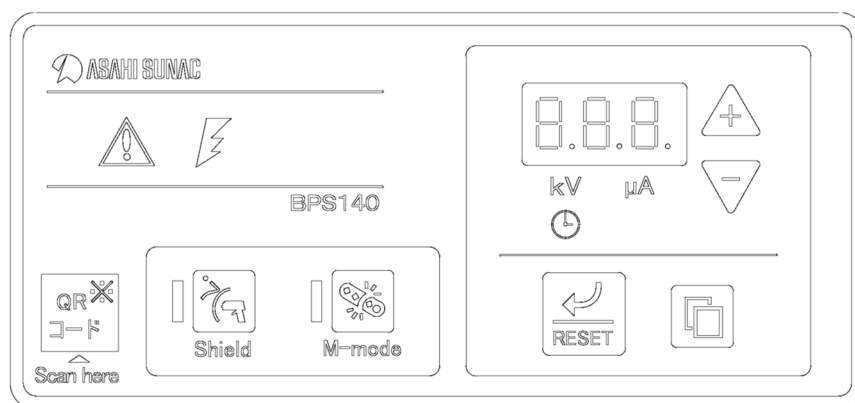
接続方法は、据付マニュアルをご参照ください。

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



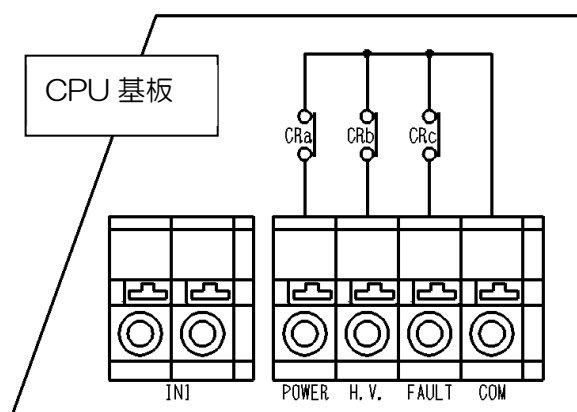
- (1) 高電圧発生中表示灯「 (H.V) .」  
エアフロースイッチが「入」（静電ガンの引金を引いた）の時点灯し、高電圧が発生していることを表示します。
- (2) 異常表示灯「 (FAULT)」  
各種異常が発生した時、点滅します。
- (3) シールド機能スイッチ・表示灯「 Shield」  
シールド機能の有効／無効を切り替えます。シールド機能が有効の時、表示灯が点灯します。
- (4) メタルブリッジ対策機能スイッチ・表示灯「 M-mode」  
メタルブリッジ対策機能の有効／無効を切り替えます。  
メタルブリッジ対策機能が有効の時、表示灯が点灯します。
- (5) 設定電圧／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)  $\mu$ A 表示灯「 $\mu$ A」  
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

## 信号線の接続方法

入力端子台では、異常のリセットを行うことができます。ドライ接点の信号を接続してください。

出力端子台には、前面パネルの表示灯に対応したリレー接点（A 接点）出力が出ています。入力端子台（TB3）、出力端子台（TB2）をご使用の場合は、外部接続例に従って配線してください。



使用リレー

「POWER」

: OMRON G6B-1114P-US 12V

「HV」

: OMRON G6B-2114P-US 12V

「FAULT」

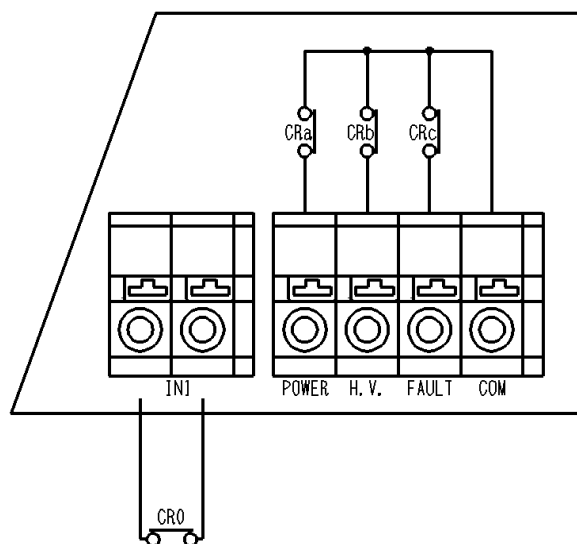
: OMRON G6B-2214P-US 12V

出力端子台

最大接点容量 AC/DC 30V 1A

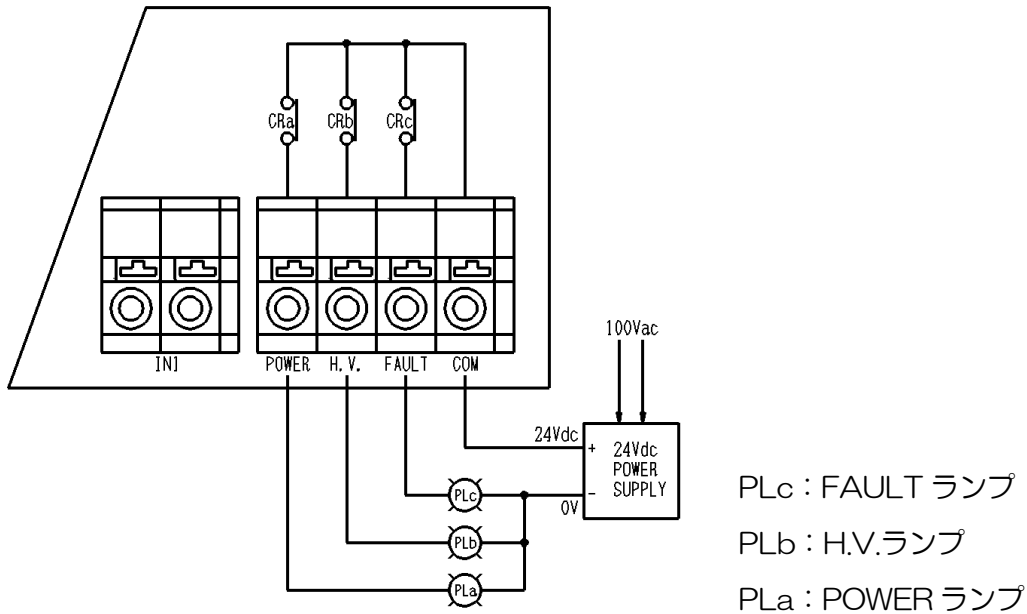
### 6.1 外部配線例 1

外部異常リセット用リレー接点（入力端子台）



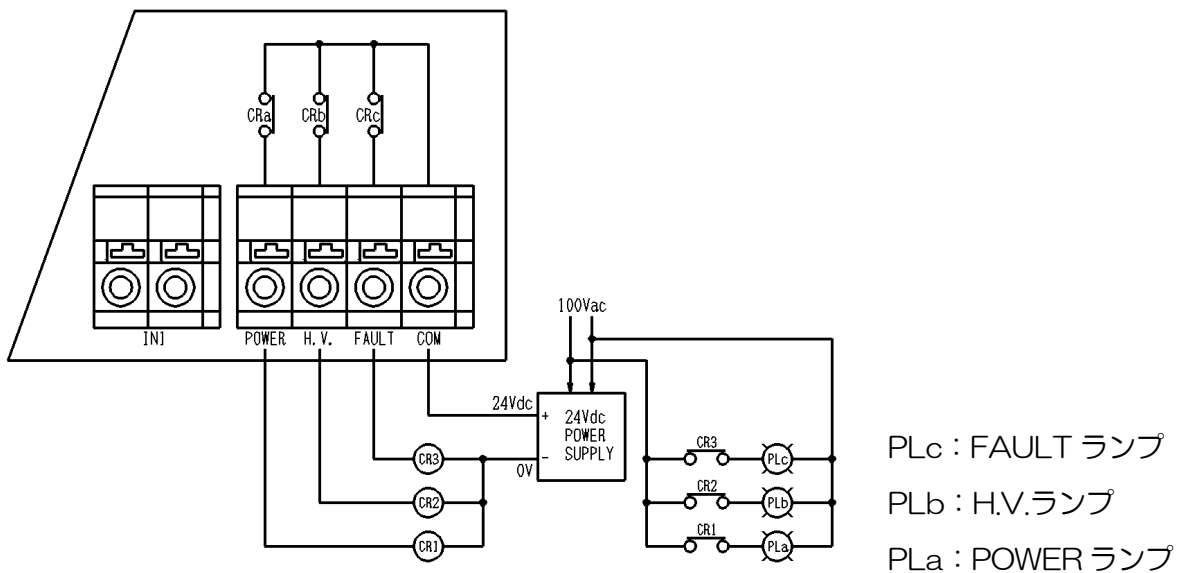
## 6.2 外部配線例 2

DC24V 仕様のランプ（出力端子台）



## 6.3 外部配線例 3

AC100V 仕様のランプ（出力端子台）



ケースから外部への引出しは、ケース上面の入出力信号出口をご使用ください。

ケーブル外径が適応していないケーブルを使用すると保護等級 IP54 を満足できなくなります。

電線の径も端子台の仕様を満たしたものを選定してください。

なお、パネルを閉じる際、接続した端子がケースに接触したり、ケーブルを挟んだりしないようにご注意ください。



### 警告

**端子の接触やケーブルの挟み込みがないよう正しく配線してください。**

短絡（ショート）や断線により、故障・感電・火災のおそれがあります。

適応ケーブル外径       ：  $\phi 6.5\text{mm} \sim \phi 8.5\text{mm}$

端子台の使用可能電線： 単線    $\phi 0.4\text{mm} \sim \phi 1.2\text{mm}$

撚線    $0.2\text{mm}^2 \sim 1.25\text{mm}^2$    素線径    $\phi 0.18\text{mm}$  以上

運転前に、必ず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を確認してください。

- 接地端子がD種接地されていることを確認してください。

### 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。

- CPU基板の入力端子台、出力端子台に必要な外部配線が接続されていることを確認してください。（必要がなければ不要）
- 電源電圧を確認してください。

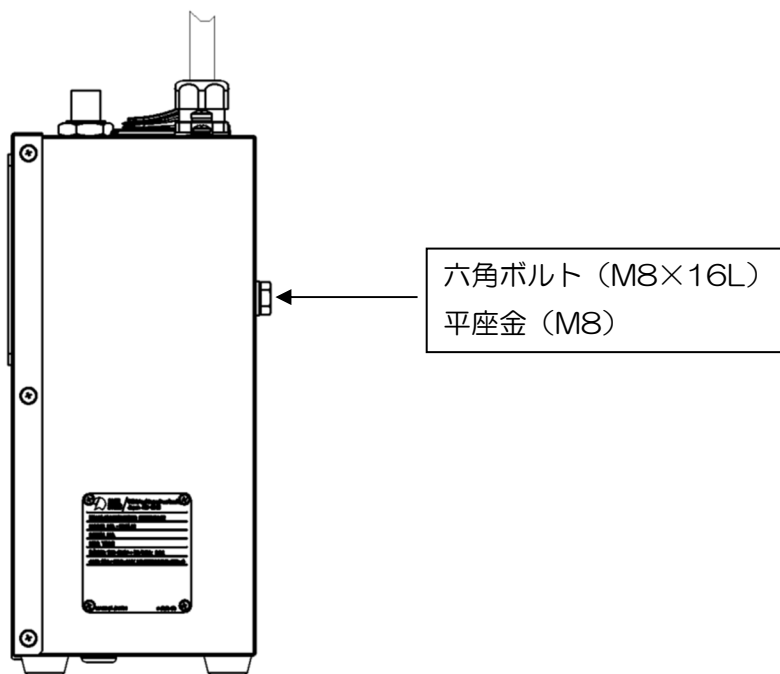
### 警告

#### **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。

## 8.1 背面のネジ



異なるネジを使用すると、ケース内の部品に干渉する可能性があります。  
ケース内に突出する長さが 15mm 以下のネジを使用してください。

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

- 
- 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](http://www.sunac.co.jp)  
E-mail : [sunac\\_c@sunac.co.jp](mailto:sunac_c@sunac.co.jp)



営業所一覧

令和 8 年 6 月 23 日 第 1 版