

# 取扱説明書

エアラップ静電自動ガン

APEG26



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、当社製品エアラップ静電自動ガン〈APEG26〉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。

この製品は、静電コントローラ〈BPS290〉と合わせて使用します。  
静電コントローラの取扱説明書も必ずよくお読みください。

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	装置概要	8
2.1	各部の名称及び役割	8
2.2	バックプレート接続部名称	9
2.3	本体表記内容	9
2.4	ガン本体構成品	10
2.5	関連付帯部品（オプション品）	10
2.5.1	エアキャップセット	10
2.5.2	静電コントローラ	10
2.5.3	送電ケーブル	11
2.5.4	ガンブラケット	11
2.5.5	ガンフィルタ	12
2.5.6	その他構成部品	12
3	仕様	13
3.1	外径	13
3.2	製品仕様	13
4	据付	14
4.1	レシプロケータの据付け	14
4.2	制御盤の据付け	15
4.3	塗料供給装置並びにエア制御式塗料調整器の据付け	15
4.4	電気工事	15
4.5	エア配管工事	16
4.6	塗料配管工事	17
4.7	エアキャップの取り付け	17
4.8	点検	19
5	運転前の注意事項	20
6	塗装準備	21
6.1	塗料	21
6.2	エア調整	22
6.3	吹付距離	23
6.4	運行速度	23
6.5	塗料噴霧のカット	23
6.6	印加電圧	23
6.7	システム操作順序	23
6.8	作業中断および終了時の取り扱い	24

目次

<b>7</b>	保守および点検	27
	7.1 作業終了時の措置	27
	7.1.1 24時間以内に作業を再開する場合	27
	7.1.2 24時間以上作業をしない場合	29
	7.2 その他の機器の保守	31
	7.3 定期点検	31
	7.4 消耗部品	33
<b>8</b>	塗装不良対策	34
<b>9</b>	故障とその処置	36
<b>10</b>	部品の交換方法	38
	10.1 エアキャップセットの交換	38
	10.2 シュラウドの取り外し	38
	10.3 リアブロックの取り外し	38
	10.4 エアシリンダ及びVパッキンの交換	39
	10.5 ノズルシート部Oリングの交換	41
	10.6 塗料循環仕様への交換	41
<b>11</b>	構成部品	42
	11.1 APEG26	42
	11.2 各構成 ASSY	43
<b>12</b>	処理記録	45
<b>13</b>	保証書	46

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。

この取扱説明に抛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》

本製品は排気設備を有する塗装環境に設置し、エアラップ静電霧化スプレー用の塗料を使って塗装をするための自動ガンです。

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。

## 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アルミ合金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火災の危険があります。
- 換気装置で適切な給排気を行ってください。  
揮発した有機溶剤などが滞留し、引火による火災の危険があります。
- 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。  
堆積した粉が剥離するだけでスパークが発生し、粉塵爆発を起こす危険があります。  
万一出火した場合に、塗料カス等があると延焼しやすくなり被害が大きくなります。



#### 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された雰囲気中において、アース不良の導電体は帯電し、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。

## 警告

### 火災と爆発



#### アース不良による火災、感電の防止

- ハンガに固着した塗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  $1\text{k}\Omega$  以下（樹脂の場合は  $1\text{M}\Omega$  以下）にしてください（測定電圧は  $500\text{V}$  以上）。
- 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、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。

## 《安全にご使用頂くための警告・注意事項》

### 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本体に近づかず、ガン本体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 MΩ 以下の静電気帯電防止構造にしてください。  
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。

#### 人体保護



#### 溶剤、空気、塗料圧力からの保護

- 人に向けて塗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。  
加圧された塗料により、人体に損傷を負う危険があります。
- 塗料を扱う際は、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、適切に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なしてください。  
（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》



### 警告

#### 人体保護



#### 高圧塗料からの保護

- **最高使用塗料圧力以下で必ず使用してください。**  
機器や破裂し、破片や加圧された塗料により人体に損傷を負う危険があります。  
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。
- **傷のあるホースを使用しないでください。**  
ホースが破裂し、破片や加圧された塗料により人体に損傷を負う危険があります。  
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。
- **塗料が高圧の時、吐出部に触れないでください。**  
加圧された塗料により、人体に損傷を負う危険があります。  
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。
- **洗浄、分解、保守作業の前に、必ず塗料と空気の圧力を逃がしてください。**  
圧力を抜かないで、ノズルやホースを外したり、分解してはいけません。  
加圧された塗料や洗浄液、エアにより人体に損傷を負う危険があります。  
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。
- **作業後は塗料が加圧されていない状態にしてください。**  
加圧された塗料により、人体に損傷を負う危険があります。  
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。

#### <圧力開放手順>

点検時、ノズルの脱着・掃除・交換時、スプレー作業を停止するときは、必ずこの手順に従い圧力を開放してください。

- ① ガンの塗料バルブを閉じる。
- ② コンプレッサエアを止める。（ポンプ、ガンへのエア供給停止）  
※電動ポンプ使用時は電源を切る。
- ③ ポンプのドレンバルブをゆっくり開く。（経路内の塗料圧力を下げる）
- ④ トリガロックを解除し、ゆっくりトリガを引く。（塗料圧力の減少を確認する）
- ⑤ 塗料圧力が十分に下がったことを確認し、トリガロックをかける。

（圧力開放手順を行っても完全に圧力が逃げない場合）

- リティニングナットまたはホースの端末コネクタをウエス等で包み慎重にゆっくりと中の塗料を排出してください。

《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と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。
- ノズル洗浄には金属ブラシを絶対に使用せず、竹ブラシ等を使用してください。  
ノズルに傷がつき、塗装不良の原因になります。  
ノズルは塗装機の重要部品です。金属ブラシを使用してノズルを傷つけると均一な噴霧状態が維持できなくなります。
- ノズル先端と被塗物の距離は必ず 150mm 以上離してください。  
ノズル先端の電位が低下し、塗装不良の原因になります。
- 塗料漏れ、エア漏れ、ネジの緩みのないことをこまめに点検してください。

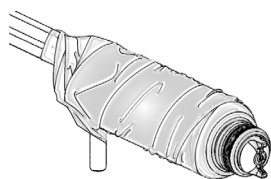
## ⚠ 注意

- 塗装機の電極ピンを不用意にさわらないでください。  
電極ピンが刺さり、人体に損傷を負う可能性があります。  
電極ピンは刺さりやすいので取り扱いには注意してください。

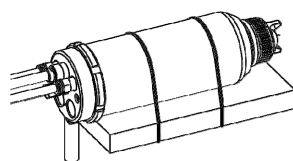
電極ピン（チャージ電極）



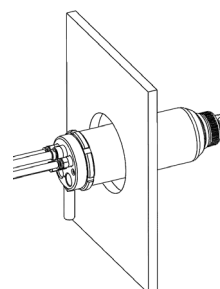
- 下記のような取付はしないでください。  
静電ガンはガン先に高電圧を印加し、後部はアース接地して使用するため、本体部分（絶縁部分）には障害物などを配置しないようにして下さい。



①ガン本体に汚れ防止シートを巻いたまま使用すると、内部に湿気がたまり過電流異常となります。



②ガン本体に接近させて金属板を張り付けるとガンの帯電部と板の間で絶縁破壊が起こる可能性があります。



③金属板の孔にガン本体を通して使用すると②と同様に絶縁破壊が起こる可能性があります。

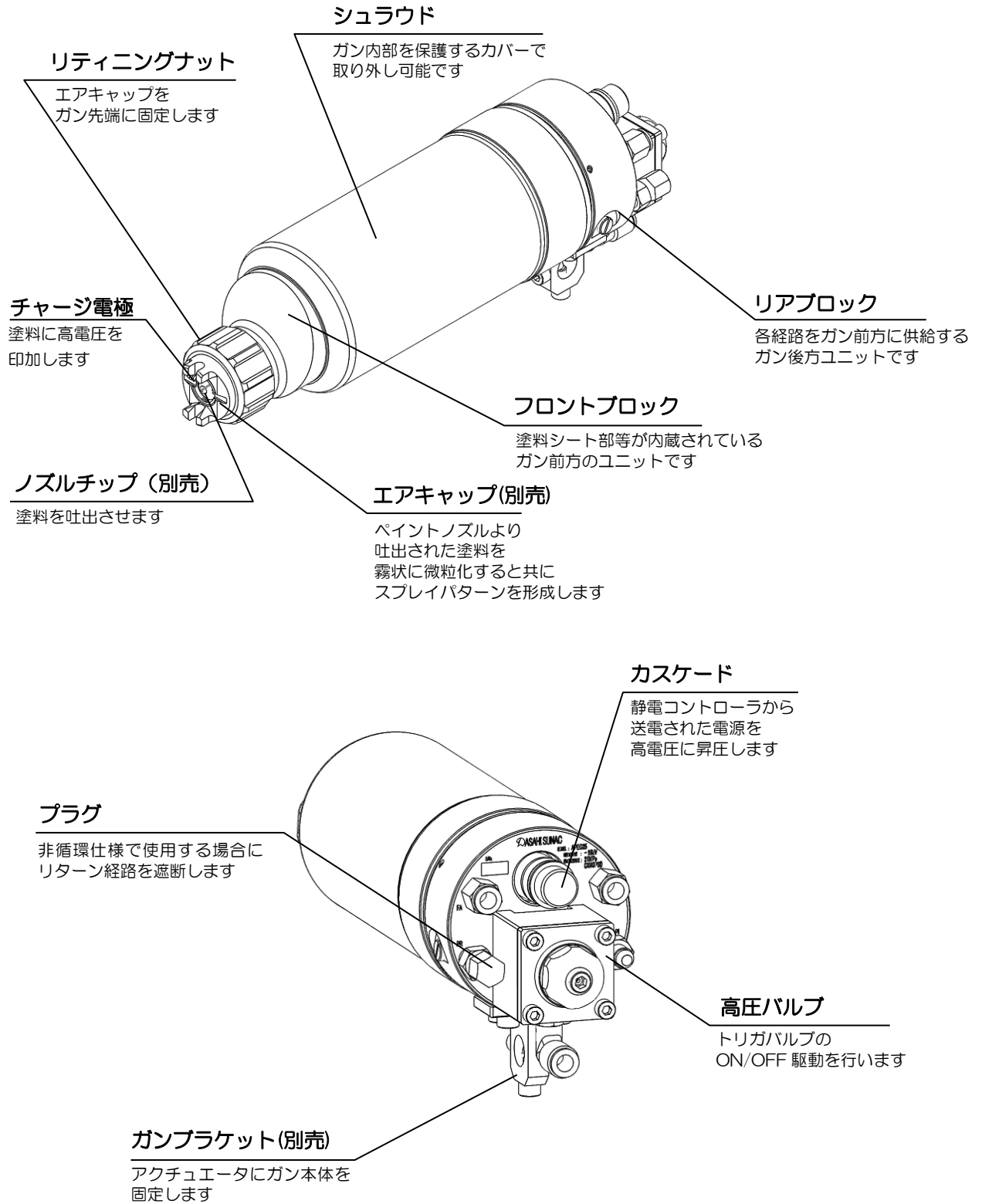
- 消火器を作業区域付近に常設してください。  
万一の火災事故に備えて、定期点検を受けたものを常設してください。
- 本製品を破棄する場合は、産業廃棄物法に従って処分してください。

※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）

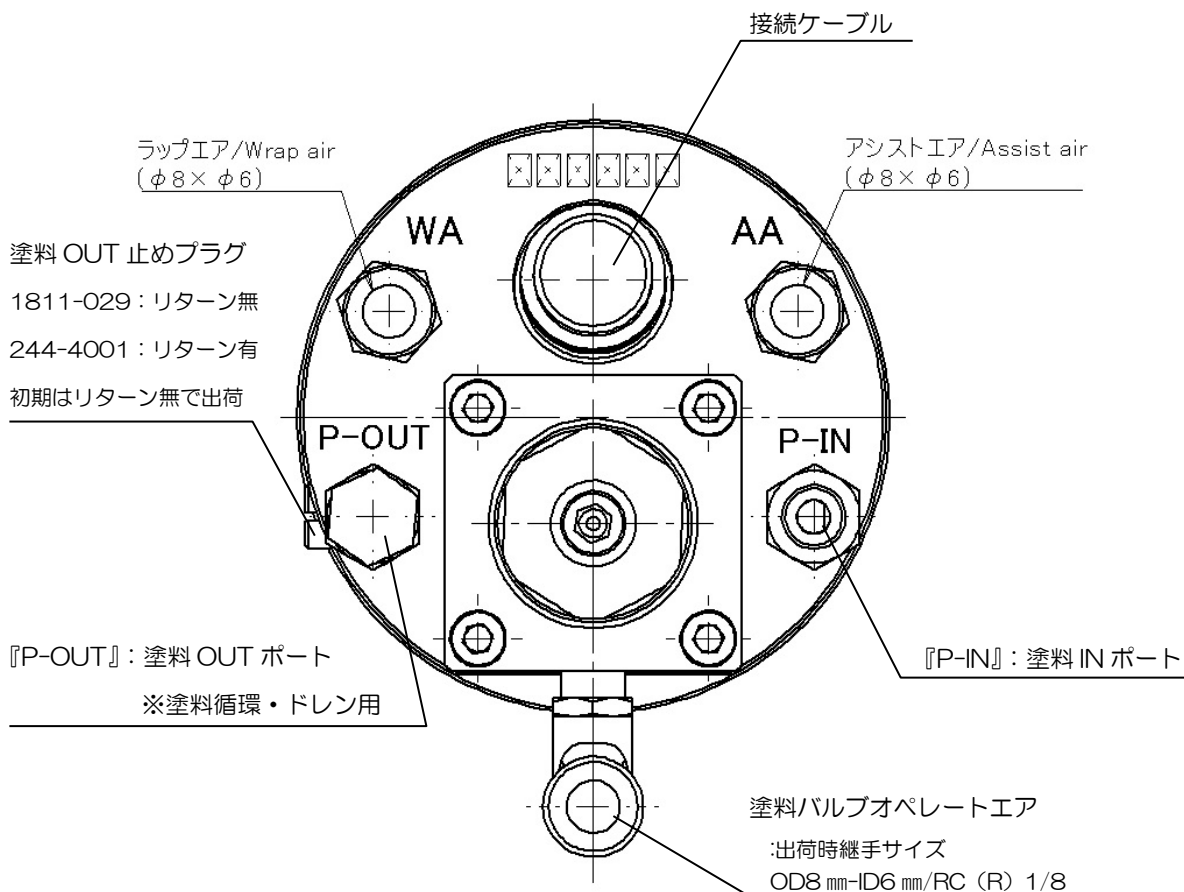
# 2

## 装置概要

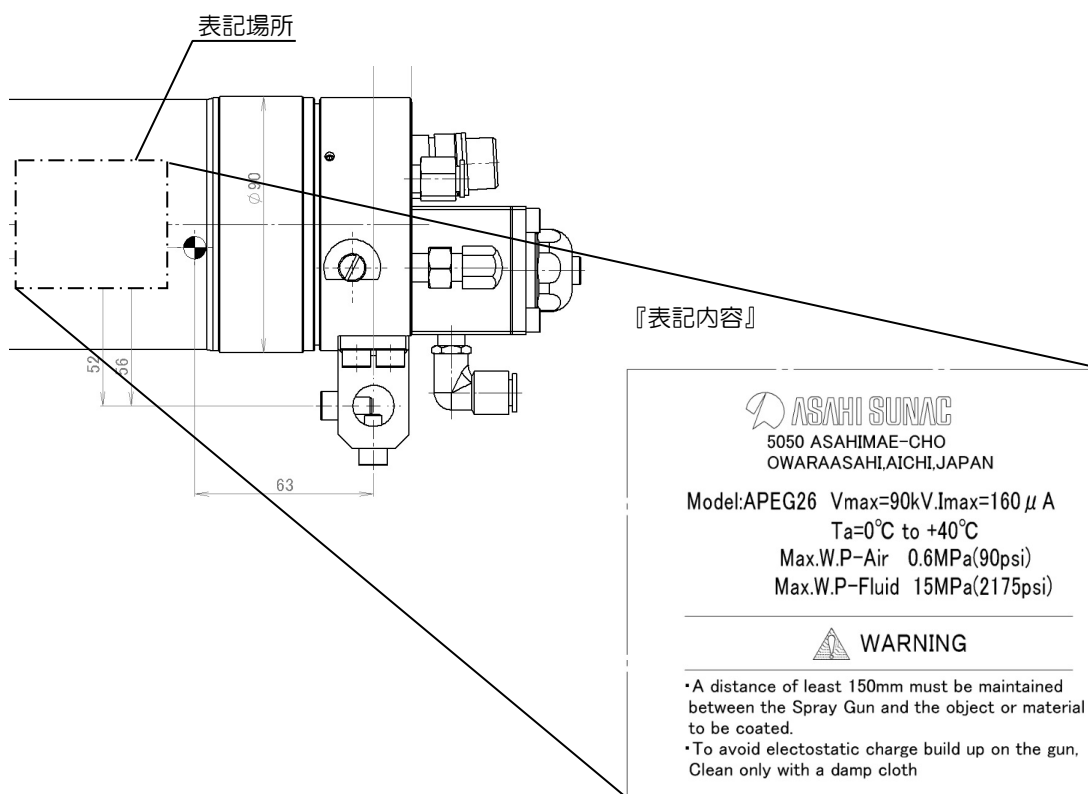
### 2.1 各部名称及び役割



## 2.2 バックプレート接続部名称



## 2.3 本体表記内容



## 2.4 ガン本体構成

### ①エアラップ静電自動ガン本体（APEG26）

ガン本体はカスケード（高電圧発生器）が内蔵されていると共に塗料吐出バルブ（トリガバルブ）各エア・塗料経路を有する構造となっています。

本製品は非循環仕様で初期出荷されますので循環仕様としてお使いになる場合は付属部品のプラグを取り外してリターン用塗料ホースを接続してください。

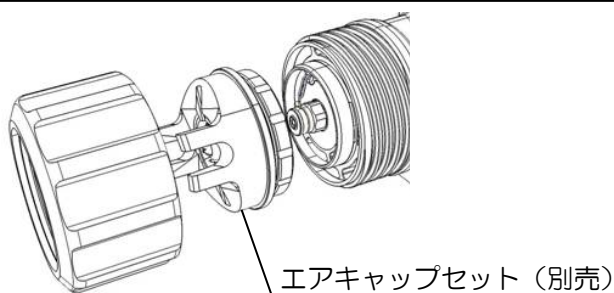
## 2.5 関連付帯部品（オプション品）

- 関連付帯部品及びメンテナンスツールは本製品を運転・運用を行うために必要な機器・ツールです。用途・条件によって下記内容から適切な機器を選定し、**別途手配**してください。
- 関連付帯機器の製品・部品手配に関しては別途各機器取扱説明書で品番・数量を確認して行ってください。

### 2.5.1 エアキャップセット（型式：EN シリーズ）（別売）

- 塗装機先端に取り付け、エアの力と塗料の圧力によって霧化及びパターン形成させる働きをもつ部品です。
- 別紙エアキャップセット取扱説明書より御使用状況に合わせた仕様のエアキャップセットを選択してください。

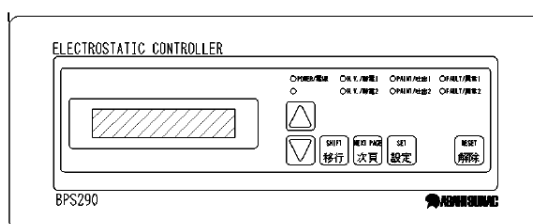
#### エアキャップセットイメージ図



### 2.5.2 静電コントローラ（BPS290）（別売）

- 塗装機本体に内蔵されているカスケードの高電圧印加制御を行う機器です。また、使用時の電流値監視で各種異常検知及び出力を行います。

#### BPS290 外観図



※仕様詳細に関しては BPS290 取扱説明書を参照願います。

### 静電コントローラ品番リスト

No.	品名	品番	仕様
1	BPS290	445-0161	日本語/英語 併記 Ver.
2		445-0162	英語 Ver.

### 2.5.3 送電ケーブル

- 塗装機本体と静電コントローラの間「接続ケーブル」と「延長ケーブル」を組み合わせ、接続し、最大 30m まで使用することができます。

#### 接続ケーブル品番リスト

No.	品名	品番	仕様
1	接続ケーブル	2535	10m

#### 延長ケーブル品番リスト

No.	品名	品番	仕様
1	延長ケーブル	2530	10m



**30m以上に延長した場合、最大電圧が低下する恐れがあります。**

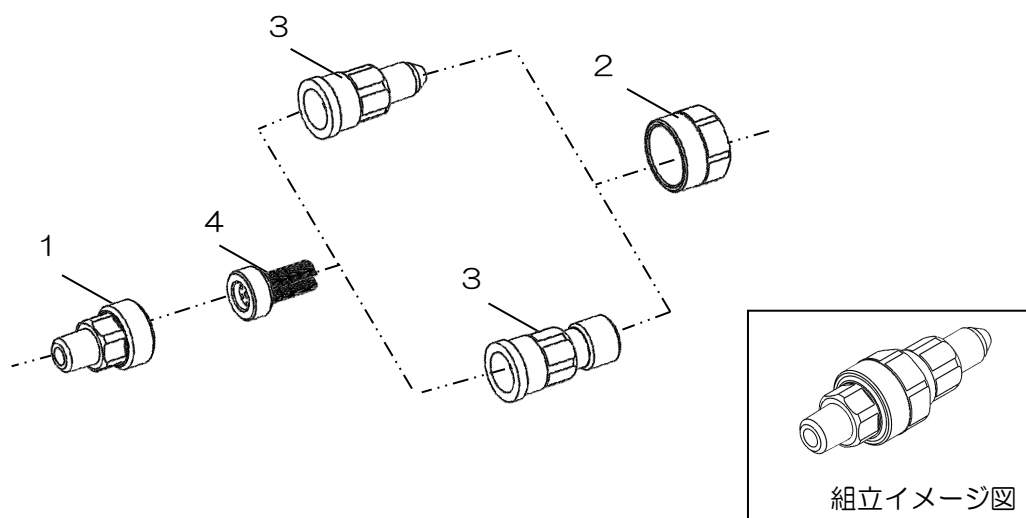
### 2.5.4 ガンブラケット

#### ガンブラケット品番リスト

No.	品名	品番	仕様
1	ガンブラケット	1845-060	六角穴付ボルト付属

## 2.5.5 ガンフィルタ

- ガンのつまりを防止するフィルタです。必要に応じて下記より選定し、  
299-2101：ホースニップルと付け替えてください。



番号	部品番号	品名	個数	備考
1	1775-001	フィルタハウジング	1	PT1/8
2	1775-002	ナット	1	
3	1742-005	ホースジョイント	1	PF1/8
	1742-006		1	PF1/4
4	1404	ガンフィルタ	1	#60
	1404-1		1	#80
	1404-2		1	#100

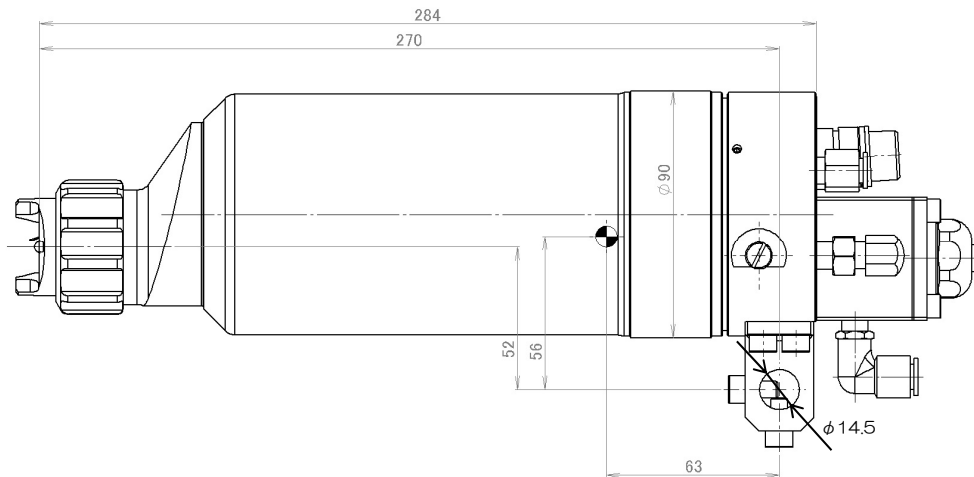
## 2.5.6 その他構成部品

- ①塗料供給ポンプ ⇒ エコポンシリーズ参照（プランジャーポンプ）
- ②エア制御塗料調整器（塗料レギュレータ） ⇒ HMR シリーズ参照
- ③ドレンバルブ ⇒ 高圧バルブシリーズ参照
- ④取付金具（レシプロケータ固定用） ⇒ GH シリーズ参照
- ⑤制御盤 ⇒ 弊社担当者にお問い合わせ願います

# 3

## 仕様

### 3.1 外形



### 3.2 製品仕様

型式	APEG26
本体寸法	φ90×284mm
質量	2,000 g ※塗料ノズル・プラグ含む、塗料ホース・ガンブラケット除く
最高液圧力	15MPa
最高エア圧力	0.6MPa
最大印加電圧	DC-90kV
最大電流値	160μA
トリガバルブ作動圧力	常用作動圧力：0.4~0.5MPa 最大 0.7MPa
適応エアキャップセット	EN シリーズ
静電コントローラ	BPS290
接続ケーブル長	10m ※延長ケーブルと組み合わせることにより 30m まで延長して使用することができます
使用環境	温度：5~40℃ 湿度：40~80%
供給エア条件	固形粒子サイズ：0.1 μm 以下 圧力下露点：10℃ 大気圧露点：-17℃ 油残量：0.01mg/m <sup>3</sup>

### 注記

塗料ヒータは使用しないでください。また、塗料は40℃以下の温度で供給してください。  
塗料の温度が高い場合、塗料ホースが柔らかくなってはずれることがあります。

### 注記

塗料圧送装置および塗料レギュレータについては、各取扱説明書を参照ください。  
また、塗料圧送圧力は15MPa以下で使用してください。

## 4.1 レシプロケータの据付け

## ① 架台を水平に置く。

この場合、架台の位置は下記に基づいてください。

- ・エアラップ静電自動ガンノズル先端と被塗物間の距離が 150～200mm で、レシプロケータが架台の中心に位置すること。
- ・エアラップ静電自動ガンノズルの中心から塗装室壁面迄の距離を 800～1000mm 程度離すこと。

## ② レシプロケータ本体を架台に載せる。

## ③ 架台をアンカーボルトで固定する。

## ④ 前後移動用調整ネジの支持金具をレシプロケータ本体下部に固定する（ボルト締め）。

## ⑤ アームパイプをキャリア板に固定する（ボルト締め）。

この場合、アームパイプの長さは下記に基づいて調整してください。

- ・レシプロケータ側壁とエアラップ静電自動ガンあるいは、エア制御式塗料調整器間の距離は 300～400mm 離すこと。
- ・エアラップ静電自動ガンとエアラップ静電自動ガン間の距離は 300～400mm 以上離すこと。

## ⑥ エアラップ静電自動ガンの取付金具とエア制御式塗料調整器の取付金具をアームパイプに挿入固定すること。

## ⑦ エアラップ静電自動ガンとエア制御式塗料調整器を取付金具に固定する。

## ⑧ 注油が必要な部分にオイルやグリスを注油または塗布する。

## ⑨ レシプロケータ下部の固定ボルトを締め、レシプロケータを架台へ固定する。

## ⑩ レシプロケータの天板を固定する。

 **注意**

**エアラップ静電自動ガン、レシプロケータの側壁、エア制御式塗料調整器、他の塗装ガンとの距離が近いと各々への塗料付着が増加し、過電流保護回路などの安全装置が誤動作したり、機器が損なわれる原因になります。また、ブース壁面からも1m以上離すことで壁面の汚れが減ります。**



## 4.2 制御盤の据付け

エアラップ静電自動ガン用の制御盤は、防爆仕様ではありませんので、下記に基づいて据付けてください。

### ①据付場所

- 塗装室外であること。
- 塗料の噴霧が及ばないこと。
- 直射日光や、振動、雨水の影響のない場所。
- 接続ケーブル+延長ケーブルの長さが標準長さ（最大 30m）で使用できる場所。

### ②据付方向

- 壁掛け式  のいずれかで。
- 自立式  のいずれかで。
- 操作しやすい位置であること。

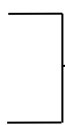
取付台を製作する場合には、等辺山形鋼 5×40×40 またはこれ以上の鋼材を用いること。

## 注意

**制御盤の接地線は3.5mm<sup>2</sup>以上の太さの電線を使用し、A種接地(接地抵抗10Ω以下)が施工されている場所に確実な配線工事をしてください。**

## 4.3 塗料供給装置並びにエア制御式塗料調整器の据付け

塗料供給装置は、塗装室外の操作し易い場所に据付けます。

- 塗料供給装置
  - エア制御式塗料調整器
  - 塗料容器
- 
- 全て接地する。

## 4.4 電気工事

塗装室内は、可燃性のガスが存在する危険な第2種場所ですから、電気工事は電気設備技術基準第208条と第250条の規定に基づいて行なってください。

### ①制御盤への電源接続

- 三相交流電線 200V 50/60Hz
- A種接地(接地抵抗10Ω以下)

### ②制御盤とレシプロケータ間の接続

- レシプロ駆動電動機 φ3 200V 0.75kW (安全増防爆)
- 塗料カット用リミットスイッチ 15V (本質安全防爆)

### ③静電コントローラと保護装置間の接続

- 塗装室ドアスイッチ 15V (本質安全防爆)
- 塗装室高圧表示灯 200V 40W 以下

#### ④コンベアとの連動

- コンベア連動接点受入端子内蔵（コンベア連動接点は客先手配 a 接点無電圧）

#### ⑤接続ケーブルの接続

- 塗装室内から室外の静電コントローラへケーブルを引き出す場合には、「貫通ブッシュ」を用いると共に、レシプロケータの移動により接続ケーブルが折れ曲がったり、他の物体に接触してこすれない様、「絶縁サポート」等を組み合わせて支持してください。
- 接続ケーブルを静電コントローラの入力端子に挿入する場合は、メタルコンセントを乾布できれいに拭き、水分や汚れなどのないことを確認してから挿入し、ナットをしっかりと締め付けてください。

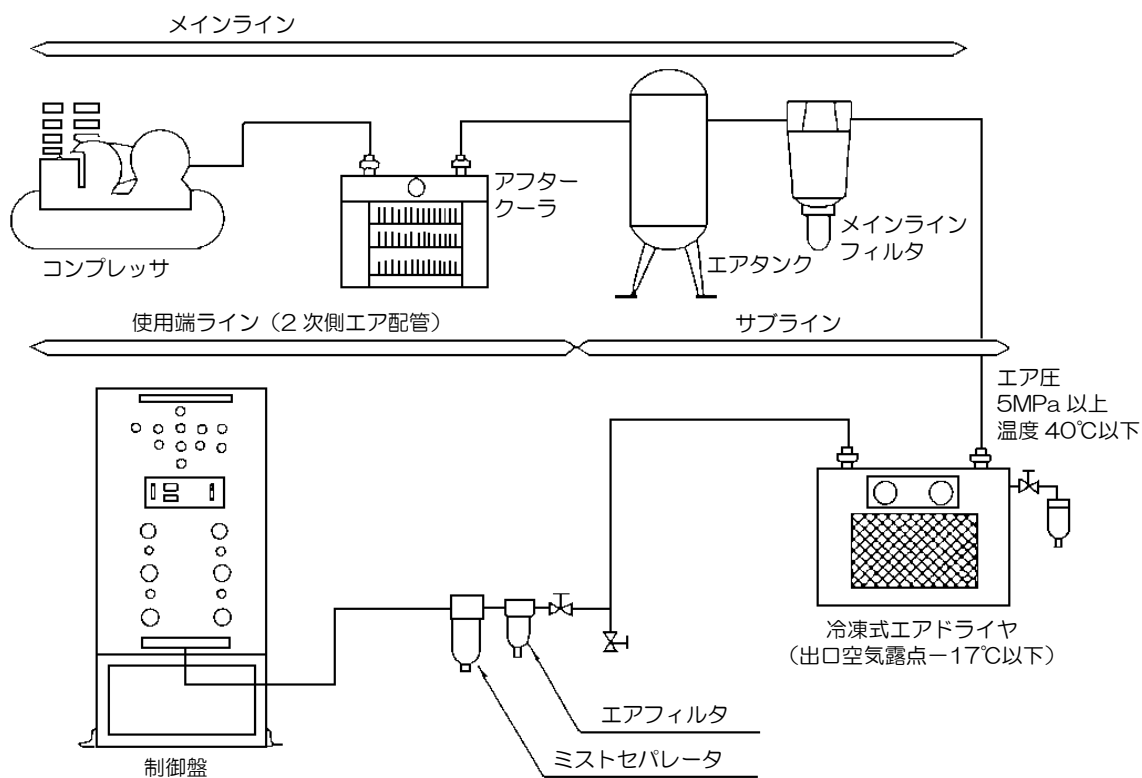
### 4.5 エア配管工事

圧縮空気は塵埃やオイルミスト、水分を出来る限り少なくした良質のものを用意してください。

又、圧縮機から制御盤迄の配管は途中での圧力損失を防止するため、

少なくとも3/4B インチ以上の鋼管を用いてください。

#### ①制御盤の空気取入口に「ミストセパレータ」と付属の「エアフィルタ」を接続する。



②「ストップバルブ」へコンプレッサからの配管を接続する時、メイン配管からの分岐はティを用いて一度上に上げてから分岐配管を下げてください。

③塗装機からエアホースを制御盤の空気取出口へ接続する（接続口径φ8）。

- 塗装室内から室外の制御盤へホースを引出す場合には、「貫通ブッシュ」または「絶縁サポート」を用いる。
- レシプロケータ動作時に、ホースに過度な引っ張り力や曲げ力が加わらない様に長さの余裕をとる。

- ・レシプロケータ動作時に、ホースが折れ曲がったり、他の物体に接触してこすれたりしない様、「絶縁サポート」を用いて支持する。
  - ・エアラップ静電自動ガン後部バルブ側面クイック継手に塗料バルブ開閉用エアを接続する。
  - ・エアラップ静電自動ガン後部からの「WA」のエアホースをラップエアへ接続する。
  - ・エアラップ静電自動ガン後部からの「AA」のエアホースをアシストエアへ接続する。
- ④エア制御式塗料調整器からのエアホースを制御盤の空気取出口へ接続する。
- ・エア制御式塗料調整器からの塗料吐出量調整エアホースを塗料吐出量調整用エアに接続する。
- ⑤塗料供給装置からのエアホースを制御盤の空気取出口へ接続する。
- ・塗料供給装置の塗料開閉弁からのエアホースを塗料循環へ接続する。

#### 4.6 塗料配管工事

塗料ホースは内部の塗料に高電圧が印加されますので、他の物体に接触しない様、「貫通ブッシュ」や「絶縁サポート」を組み合わせせて配管してください。

- ①「塗料ポンプ」から「塗料容器」へ「戻りホース」を接続する（接続口径 PF1 / 8）。

塗料に混入する空気の泡が塗装上問題になる場合には、「戻りホース」を塗料容器の底部近くまで伸ばしてください。

- ②「塗料供給装置」と「エア制御式塗料調整器」間を接続する。

- ③「自動静電塗装機」「塗料供給装置」と「エア制御式塗料調整器」間を接続する。

- ・塗装室内から室外へ塗料ホースを引出す場合には、エアホースと同様にしてください。
- ・エアラップ静電自動ガンからの塗料ホースをエア制御式塗料調整器に接続する。
- ・エア制御式塗料調整器から塗料供給装置に塗料ホースを接続する。

この時、塗装室内から室外に塗料ホースを引出す場合はエアホース同様にしてください。

- ・エアラップ静電塗自動ガンから塗料供給装置に塗料ホースを接続する。

この時、塗装室内から室外に塗料ホースを引出す場合は、エアホース同様にしてください。

- ④「エアキャップセット」を塗装機本体に取付ける。

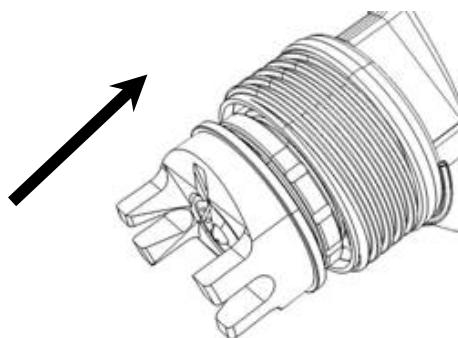
エアキャップセットの取付けは、ホース類の配管が完了してからにしてください。

又、取付け時に噴出部へ傷が付かない様、十分に注意をはらってください。

#### 4.7 エアキャップセットの取り付け

- (1)エアキャップセットを手でノズルシート部に固定してください。

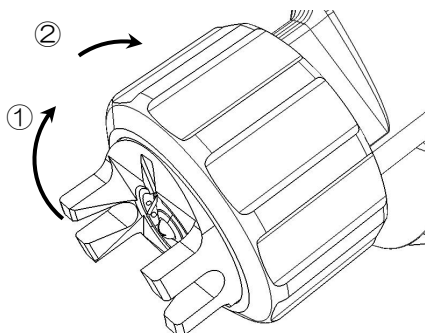
ガン内部にシンナや溶剤が侵入しないように注意して実施してください。



(2)エアキャップセットの外側からリティニングナットを通します。

①リティニングナットを硬くなるまで締め込んだ後、エアキャップセットの角方向をパターン形成する方向に合わせてください。

②エアキャップセットが固定されるまで更に強くリティニングナットを締め込んでください。



### ⚠ 注意

人体への障害やチャージピンの破損に繋がる恐れがあります。  
ガンにエアキャップセットを取り付ける際は、チャージピンに触らないでください。

### ⚠ 注意

機器の破損に繋がる恐れがあります。  
樹脂製品のため、締め付け過ぎますとリティニングナットASSY内径ネジを破損することがあります。脱着には十分注意してください。

### ⚠ 注意

ノズルチップ取り付け面のパッキン及びシートASSYのOリングの状態を確認してください。  
パッキンやOリングが無かったり、傷がついていると高圧塗料がエア通路に入り込み塗装不良や故障の原因となります。

## 4.8 点検

据付工事が完了したら、据付完成点検表をもとに各機器を点検し、不具合な部分があれば、即座に調整、改善してください。

### ①通電前の点検調整

- ノズルと被塗物および側壁との距離。
- 接地工事の忘れがないかの確認。
- ホース類のまとめ方並びに接続部の締付状態の確認。
- エア制御式塗料調整器の周囲 300mm 以内には、接地物体がないことの確認。
- オイラの油量の確認。
- その他、点検表による各機器の動作確認。

### ②通電後の点検調整

- レシプロケータの塗料カット用リミットスイッチ取付位置と回転ドラムの調整具合。
- ホース類に引っ張り具合や曲がり具合。
- 安全回路動作具合と調整値。
- その他、点検表による各機器の動作確認。

# 5

## 運転前の注意事項

本システムは安全性に重点をおいて構成されておりますが、「可燃性のガスが存在する場所」で使用されるため、十分すぎるほどの注意をもって取扱う必要があります。

### 警告

- 被塗物は常に接地状態に保持してください。  
(金属の場合は 1kΩ、樹脂の場合は 1MΩ以下とする。)  
被塗物は一般的には、コンベアから接地されますが、ハンガとの接触部分に塗料が固着すると導通不良となり、被塗物に相当の電荷が蓄積され、スパークを生じて火災になる危険があります。ハンガの塗料は定期的に剥離させてください。
- 塗装室内の金属物体は全て接地してください。  
塗装室内は高電圧が露出しておりますので、室内の金属体は接地してないと帯電してスパークを生じて火災になる危険があります。
- エアラップ静電自動ガンノズルチップに被塗物を接触させないでください。  
被塗物の吊下げ不良や、コンベアの揺れにより被塗物がノズルに近接するとスパークを生じて火災になる危険があります。特に、絶縁台を使用している場合には、大きなスパークが発生する為、十分な吹付距離を保ってください。
- 絶縁台を使用する場合には、塗料供給装置は周囲の物体から 300mm 以上離してください。  
電気抵抗の低い塗料は電線と同じように電気を通しますから、塗料容器等に接触すると電撃を受ける危険があります。通路に面している場所では、接地した安全柵が必要です。
- 作業者は静電靴（電気抵抗 1MΩ程度）をはいてください。  
ゴム底、合成樹脂底の靴をはきますと、接地体に触れた時電撃を受ける危険があります。
- 塗装作業中は必ず換気装置を作動させてください。  
塗料や溶剤は消防法により危険物規制を受けており（危険物第 4 類に該当します）、更にこれらの噴霧により発生する可燃性のガスは工場防爆指針による爆発性ガス（爆発等級 1）に該当しておりますので、換気装置を停止させたままでの作業は出来ません。
- 塗装室内に塗料や溶剤を放置しないでください。  
塗料や溶剤は危険物規制を受けておりますので、法規に定める貯蔵庫に保管させてください。  
特に、洗浄用の溶剤は接地した蓋付きの容器に保管してください。
- 消火器を備えてください。  
いざという時のために、粉末の炭酸ガス消火装置を必ず備え付けてください。

# 6

## 塗装準備

塗装作業の前に、下記手順に従って塗装準備を行ってください。

### 注意

静電コントローラの運連準備がOFFになっていることを確認してください。

#### 6.1 塗料

##### ①塗料の調合

この装置は、一部の塗料を除き、ほとんどの合成樹脂塗料で静電効果を得る事ができますので、特別に塗料の調合をする必要はありません。但し、場合によって溶剤の電気抵抗などの調整を行うことにより、更に高い静電効果を得ることができます。また、一部の電気抵抗値が極端に低い塗料・高い塗料は、静電効果があまり期待できないものがあります。塗料抵抗計にて抵抗値を確認してください。塗料抵抗値は、およそ  $15\sim 70M\Omega cm$  の値を目安に調整することによって、ほとんどの場合、良好な効果を得ることができます。 $15M\Omega cm$  より低い抵抗値では静電効果が良好であっても、ブースの換気が適切でない場合、ガンへ塗料の吹きかえりが生じます。

### 注記

静電効果の良否の判定方法は、 $\phi 20\sim 30mm$ の鋼管を接地した状態にて正面より塗装し、裏面まで塗膜が形成されていれば、静電効果が良好であることを示します。

### 注意

メタリック、水性塗料等の極端に電気抵抗値が低い導電性塗料は、絶縁台を使用した塗料供給システムを使用しなければ静電効果をほとんど期待する事ができません。また、このような塗料では高電圧印加時に静電コントローラの高電圧遮断回路が作動し、警報ブザーと共に高電圧を遮断します。静電コントローラの電源スイッチをOFFにすれば、警報ブザーはリセットされます。

### 注意

引火点が室温より $5^{\circ}C$ 以上高い塗料や溶剤を使用し、必ず換気装置を作動させてください。

### 注記

ガン及び装置と塗料の適合性が不明な場合は、弊社までご相談ください。

## ②塗料投入

塗料供給装置へ塗料を入れてください。

本塗装装置を使用の際の一般的標準粘度としては、9～30sec/FC#4 程度ですが、塗料、溶剤の種類、被塗物の形状、及び塗膜の厚み等の種々な条件により、必ずしも限定されるものではありません。

## ③塗料供給（操作に関してご使用される塗料供給装置の取り扱い説明書をご参照ください）

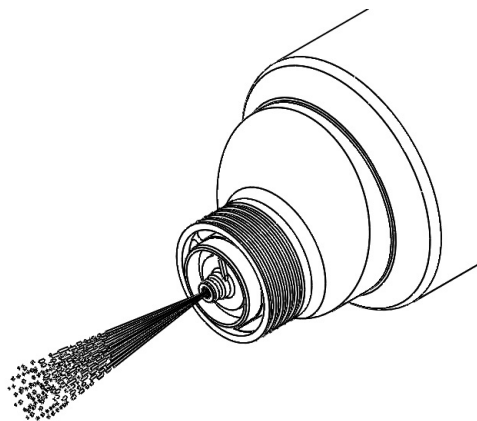
塗料ホース中に空気が残っていると塗料噴出時に息切れ状態となり、噴出状態が一定しませんから、ホース内の空気は完全に抜いてください。

## ④塗料噴出

ガン先から塗料を噴出させます。

ガンにエアを供給しない状態で、トリガを引き、塗料をガン先から噴出させます。

塗料ホース内に空気が残っていると、塗料噴出時において息切れ状態となりますから、ホース内の空気が無くなるまで塗料を噴出させてください。



## 6.2 エア調整

### ①ラップエア調整

ラップエア用のレギュレータ圧力を0.1～0.5MPa に設定します。

レギュレータ圧力を高くするとスプレーパターンが狭くなります。

被塗物の形状に合わせて調整してください。なお、塗料圧力が高いとスプレーパターンの変化幅が小さくなりますのでご了承ください。

### ②アシストエア調整

アシストエア用のレギュレータ圧力を0.1～0.5MPa に設定します。

レギュレータ圧力を高くすると微粒化が向上します。

### 6.3 吹付距離

吹付距離はノズルチップ先端と被塗物の最接近距離を 150mm 以上とし、塗装機はレシプロケータ前面より前に出してください。

距離を離しすぎると付着効率が減少し、接近しすぎるとスパークのおそれがあります。

最適吹付距離は、250～300mm の範囲です。

### 6.4 運行速度

レシプロケータの運行速度は必要とする塗膜の厚みから決まりますが、一般的には 15～45m/min の範囲です。

毎分 50m を超す速度でも必要な塗膜が得られない場合には、エアラップ静電自動ガン数を増加するか、塗料ヒータを加えるなどの検討をする必要があります。その節は、弊社塗装技術部門にご連絡をお願い致します。（運行速度を速くする事は、付着効率の低下を招き、最良の策とはいえません。）

### 6.5 塗料噴霧のカット

レシプロケータの運行ストロークは固定されていますから、被塗物の長さ（または幅）に応じて unnecessary 部分の塗料はカットします。

カットの調整は噴霧状態を見ながら弊社レシプロケータ操作盤の設定を変更してください。

### 6.6 印加電圧

塗料の種類や被塗物の材質により調整します。一般的には、-50～70kV 位、メタリック塗料では-40～60kV 位、木工製品では-40～90kV 位です。

### 6.7 システム操作順序（システムの仕様により異なります。標準的な仕様の例です。）

#### ① 手動操作

- 電源を投入する。

盤内のプレーカを投入し、「電源」表示灯の点灯を確認する。

ドアスイッチ使用の場合は、ドアスイッチが閉じていることを確認する。

- 作動選択スイッチを「手動」に合わせる。

「手動」表示灯を確認する。

- 作業選択スイッチを「塗装」に合わせる。

- 各エアを噴出する。

各エア用スイッチを「入」に合わせる。「霧化」表示灯の点灯を確認する。

- 塗料を出す。

塗料用スイッチを「入」に合わせる。「塗料」表示灯の点灯を確認する。

制御盤下面のエアレギュレータにより、ラップエア圧、アシストエア圧および塗料噴出量の調整を行う。

- レシプロ用「起動」スイッチを押す。  
「レシプロ」表示灯の点灯を確認する。
- 高電圧を供給する。  
制御盤正面中央のコントローラの電源スイッチを「ON」にする。この時、コントローラの電源ランプ（緑色）の点灯を確認する。次に制御盤正面上方の高電圧用押ボタンスイッチ「入」を押す。  
この時「高圧」表示灯および、コントローラの高圧ランプ（赤色）の点灯を確認する。
- 塗装作業に移る。

## ②自動操作

- 電源を投入する。  
盤内のブレーカを投入し、「電源」表示灯の点灯を確認する。  
ドアスイッチ使用の場合は、ドアスイッチが閉じていることを確認する。
- 作業選択スイッチを「自動」に設定する。
- 作業選択スイッチを「塗装」に設定する。
- ラップ用スイッチが「入」になっているのを確認する。
- 塗料用スイッチが「入」になっているのを確認する。
- レシプロ用「起動」スイッチを押す。  
「レシプロ」表示灯の点灯を確認する。
- 高電圧を供給する。  
制御盤正面中央のコントローラの電源スイッチを「ON」にする。  
この時、コントローラの電源ランプ（緑色）の点灯を確認する。  
次に、制御盤正面上方の高電圧用押ボタンスイッチ「入」を押す。  
この時「高圧」表示灯およびコントローラの高圧ランプ（赤色）の点灯を確認する。
- 塗装作業に移る。

## 6.8 作業中断および終了時の取り扱い

### ①ノズルチップの洗浄

作業中断および終了時には必ずノズルチップを洗浄してください。

- 高電圧用押ボタンスイッチの「切」を押して高電圧を切る。
- レシプロケータを停止させ、塗料とエアの噴霧を止める。
- ノズルチップの先端に接地したアース棒を 10 秒以上確実に接触させて、残留電荷を完全に放電する。
- 溶剤を含ませたブラシ（馬毛、動植物性の毛を用いたブラシ）を用いて、ノズル表面に付着した塗料を溶かしながら洗浄する。  
ブラシでこすっても落ちない場合は、ノズルチップを溶剤中に数分間浸漬させた後、再度ブラシでノズルチップを傷つけないようこすり落とす。
- 洗浄後は、手動操作にして霧化エアを噴出させ、空気通路に流入した溶剤を吹きとばす。

## ②塗料ホース、エアラップ自動静電塗装機、エア制御式塗料調整器の洗浄

塗料の色替えや塗装機を長時間使用しない場合には、塗料経路内を洗浄します。

- 高電圧スイッチの「切」を押し、高電圧の発生を止める。
- レシプロケータを停止させ、塗料とエアの噴霧を止める。
- 作業選択スイッチを「洗浄」にする。
- 手動操作にし、塗料ポンプを空送りし、塗料経路内の塗料を抜き取る（加圧したエアを送ると、時間を短縮出来ます）。

この時、高電圧が切れていることを再度確認する。

- 塗料ポンプの吸い上げパイプを溶剤タンクに切り換え、自動静電塗装機先端から溶剤を流出させずに、塗料経路内を循環させます（きれいな溶剤でこの動作を2～3回繰り返します）。
- 長時間使用しない場合は、塗料経路内の溶剤を完全に出すか、または完全に充滿しておいてください。
- 各機器の表面の汚れは溶剤を含ませた布で拭き取ってください。また、ガンのシュラウドをはずして、内部を溶剤で洗浄しないでください。

### 警告

- ノズルチップを洗浄する場合は、必ず高電圧スイッチを切る事を忘れないでください。
- 使用塗料が電気抵抗値の低い場合は絶縁台を使用しないと、静電効果がありません。  
一般的には、設定電圧-70kVにて塗料の抵抗値 20MΩ-cm 以下の場合、または高電圧発生器の電流計が-50μA 以上を指示する場合は、絶縁台を用いる必要があります。
- 作業者は塗装機本体から 1m 以上離れてください。塗装機に接近すると電撃を受ける危険があります。
- 塗装室内には溶剤の容器を置かないでください。

### 注意

- ノズル部は、塗装システムの生命ともいえる部分ですから、落としたり、傷つけたりしない様、取扱いには、十分注意を払ってください。
- エアコンプレッサのドレンは 1 日 1 回必ず排出させてください。  
エアフィルタとミストセパレータのカートリッジエレメントは、半年から 1 年の間隔で交換してください。
- 塗料は必ず濾過してから使用してください。
- ガンのシュラウドをはずしたままで使用しないでください。
- 二液型塗料や沈殿しやすい塗料を使用する場合は、使用後には内部に塗料が残らないよう、十分に溶剤で洗浄してください。

## 過電流異常の定義

静電塗装機の高電圧充電部は絶縁材で保護されています。

過電流異常の発生する 1 つの原因に、この絶縁材の表面に塗料等の汚染物が付着すると絶縁不良となり、高電圧充電部の電流が付着塗料を通して漏れ、スパークを発生するなど危険な状態に至ります。

この高電圧電流の漏れ具合を監視して、設定電流値を超えると、高電圧発生器の出力を停止させて、未然に静電気事故を防止するのが過電流保護回路の働きです。この回路が働いた状態を過電流異常と呼びます。

過電流異常の際には、一般に警報の出力とともに塗装ラインの停止などの安全手順が実行される仕組みです。復旧の際には、絶縁不良部分の発見と絶縁復旧が不可欠です。

# 7

## 保守および点検

ガン、塗料ホース及び接続ケーブルは、塗料、その他の汚れの無いように常にきれいに保ってください。  
また、機械的衝撃によって破損しないように常に注意してください。

### 7.1 作業終了時の措置

塗装作業を中断または終了する際には、下記の手順にて中断、終了してください。

#### ⚠ 警告

**塗装作業を中断または終了する際は、必ず塗料圧を開放して下さい。  
塗料圧を開放しないと予期せぬ事故や、機械の故障に繋がります。**

#### 7.1.1 24 時間以内に作業を再開する場合

(1) 制御盤の電源スイッチを OFF にします。

#### ⚠ 注意

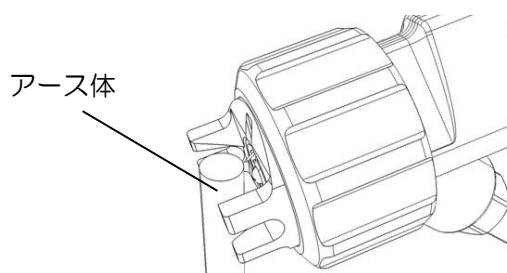
**塗料の電気抵抗値が低い場合(抵抗値  $2M\Omega$  cm以下)は、塗料ポンプに高電圧がチャージされます。高電圧印加中には絶対にポンプには触れないでください。  
触れる場合や塗料を補充する時は、静電コントローラの電源をOFFにし、アース棒でアースしてから行ってください。**

(2) ガンに供給するエア圧力を 0 MPa にします。

(3) 塗料圧送装置の駆動エア圧力を 0 MPa にします。

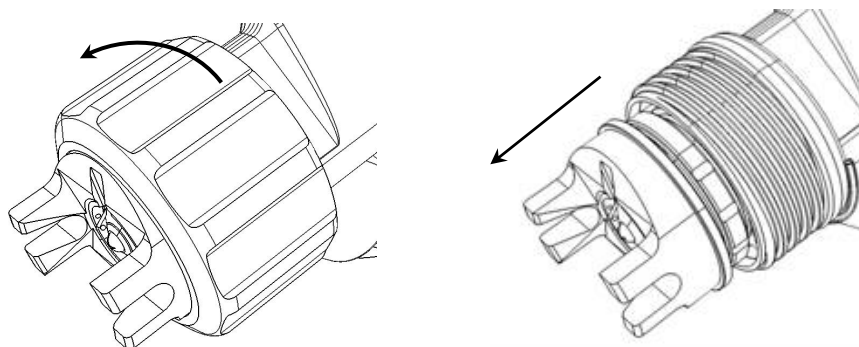
(4) ガン先から塗料を排出し、残圧を放出します。

(5) 残留電荷を除くためにトリガを開放した状態で、塗料ノズル先端部の電極ピンを静かにアースします。



(6) リティニングナットを左に回して取りはずし、エアキャップも取りはずしてください。

エアキャップを取りはずす際はガン内部にシンナ・溶剤が侵入しないように注意して行ってください。



## 注意

エアキャップを取りはずす際は、落下させないようにしてください。  
落下させるとエアキャップが破損する恐れがあります。

## 警告

人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。  
エアキャップを取り外す際は、電極ピンに触らないようにしてください。

## 注意

リティンングナット、ノズルチップおよび機器の破損に繋がる恐れがあります。  
リティンングナットを取りはずす際は、必ず手で回し取りはずしてください。  
工具等を使用すると破損する恐れがあります。

(7) 洗浄溶剤を染み込ませたウエスなどで、ガン及びエアキャップに付着した塗料ミストなどの汚れを取り除きます。

## 注意

ガン及びエアキャップを洗浄する際は、金属ブラシ等の硬いブラシを使用しないでください。  
表面に傷が付き、性能を損なう恐れがあります。

## 注意

ガン内部に溶剤が浸入すると、静電印加時に過電流異常が起こり、静電塗装ができなくなるおそれがあります。  
ガン表面に付着した塗料を通して静電気がリークすると過電流異常が起こり、静電塗装ができなくなります。

## 注意

洗浄及び洗浄後、または作業終了時などにガン本体、電源ケーブル、ホース等は、溶剤の中へ漬けたままにしないでください。ガン内部には電気・電子回路が詰まっており、通常の使用方法では溶剤が侵入しない構造を採用しています。  
しかし、溶剤類へ長時間漬けることによって耐久性が損なわれて故障の原因となることがあります。

## 注意

二液型塗料のような化学硬化型の塗料や、沈殿しやすい塗料の場合は「7.1.2 24時間以上作業をしない場合」に基づいて作業終了後には毎回洗浄してください。

## 警告

ガン表面に汚れ防止などの目的で、シートなどを巻き付けたまま静電気を印加させると、これに帯電し、スパークを起こし、火災の原因となります。

- (8) シュラウドは週に一度は取りはずし、内部に塗料や溶剤が浸入していない事を確認してください。  
内部に塗料が付着している時は、溶剤で取り除いた後、エアブローして溶剤を完全に除去してから、シュラウドを取り付けてください。

## 注意

シュラウドをはずしたままで塗装作業をしないでください。シュラウド内部に塗料ミストが付着すると、過電流異常の原因となります。  
シュラウドをはずしたままで、静電気を印加させないでください。シュラウドの無い状態では、ガンの耐電圧性能が下がり、付近に接地物が有ると電圧破壊を起こしてシュラウドを取り付けても過電流異常が発生するおそれがあります。

- (9) ガンへの接続ケーブルに損傷が無い事、またレシプロケータの稼動により、無理な引っ張りが無い事を使用前に毎日確認してください。

## 注意

接続ケーブルはガンへの電源の供給だけでなく、ガンの接地や制御のための線もあります。破損したままで使用すると、接地不良になり火災や電撃の原因になります。

- (10) ガン本体の取付ブラケットなどの金属部が接地されている事を、使用前に毎日確認してください。  
ガンのブラケットとブースなど接地物との間を抵抗計で測定し、10Ω以下である事を確認してください。  
(11) ガンの固定部に緩みの無い事、ガンが被塗物などに当たらない事を使用前に毎日確認してください。

### 7.1.2 24時間以上作業をしない場合

- (1) 制御盤の電源スイッチを OFF にします。
- (2) ガンに供給するエア圧力を 0MPa にします。
- (3) 塗料コンテナから塗料ポンプの吸込みパイプを抜き出します。
- (4) 塗料ポンプを駆動させ、塗料リターン経路より塗料を排出してください。

- (5) ガンのトリガバルブを開き、ガン先よりホース及びガン内部に残っている塗料を排出させます。
- (6) 吸込みパイプより洗浄溶剤を吸い込ませ、リターン側より洗浄廃液容器へ排出し、ポンプ内部がきれいになるまで繰返し洗浄します。
- (7) ガン先より溶剤を排出し、ホース、ガン内部を洗浄します。
- (8) ポンプを停止させてガンのトリガバルブを開き、ガン先より残圧を放出します。
- (9) リティニングナットを左に回して、エアキャップを取りはずします。
- (10) 洗浄溶剤を染み込ませたウエスなどで、ガン及びエアキャップに付着した塗料ミストなどの汚れを取り除きます。  
尚、塗料経路内の残塗料の固着を防止するため、洗浄後、洗浄液は経路内に残したままにすることを推奨します。

(11) ノズルチップを洗浄溶剤にひたし、圧縮エアを当てて汚れを吹き飛ばしてください。

### 注意

**塗料ノズルの洗浄の際は、針金などの金属で突付いたりしないでください。  
また、金属ブラシなどを使用しないでください。穴径の拡大や傷などにより性能を損なう恐れがあります。**

### 注意

**ガンの洗浄は、静電コントローラの電源スイッチをOFFにしてから10秒経過した後に行ってください。静電塗装機による火災事故は、その90%以上がノズル等の洗浄時に発生しています。ノズル等を洗浄する時は、必ず電源スイッチを「OFF」にしてください。また、火災事故に備えて消火器を身近に準備してください。**

### 注意

**作業中に異常が発生した時は、ただちに静電コントローラの電源スイッチを「OFF」にし、ガンに供給するエア及び塗料の圧力を0MPaに下げてください。**

### 注意

**落下等の強い衝撃を与えないでください。  
強度については十分考慮して設計されていますが、衝撃により破損することがあります。**

(12) 洗浄廃液の廃棄処理については、溶剤回収装置を用いて回収再利用するか、あるいは産業廃棄物依託処理業者を通じて法令に従って処理してください。

## 7.2 その他の機器の保守

- (1) 塗料供給装置保守については、各々の取扱説明書をご参照ください。
- (2) 二液型塗料や沈殿しやすい塗料を使用する場合には、使用後は十分に溶剤で洗浄し、3 ヶ月に一度、定期的に分解、洗浄を行なってください。

## 7.3 定期点検

本機の性能が充分発揮されるよう、次頁表に従って定期的に点検を実施してください。  
なお、点検時期は目安であり、使用状況により異なります。



**塗装機の予期せぬ動作により人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。**  
定期点検を行う際は、制御盤の電源をOFFにし、エアと塗料の圧力を開放してから行ってください。

項目	処置	期間
ガン本体の外観点検	塗料汚れがある場合は、柔らかい布やブラシに洗浄剤を染み込ませてガン本体を拭き取る。 ガン本体に損傷がある場合は新品に交換する。	1日
エアキャップ塗料汚れ点検	エアキャップに塗料汚れがある場合は柔らかい布やブラシに洗浄剤を染み込ませて拭き取る。	
エアキャップのエア噴出穴の詰まり点検	エアキャップを洗浄剤に浸した後、エアブローして除去する。 除去できない場合は新品に交換する。	
ノズルチップの塗料出口周囲の傷、へこみ点検	ノズルチップに傷やへこみがある場合は新品に交換する。	
ノズルチップの塗料噴出穴の詰まり点検	ノズルチップを洗浄剤に浸した後、エアブローして除去し、除去出来ない場合は新品に交換する。	
ペイントシート及びニードルセット点検	洗浄剤を通しガンの塗料経路からノズルチップまでを洗浄後、ガン先より塗料漏れする場合はフロントブロックもしくはニードルセットを交換する。	
静電印加時の電流値確認	通常時より高い場合は電流リーク箇所を特定し、部品交換する。	
チャージピン点検	ノズルチップ先端から 3.5mm 未満である場合は新品に交換する。	
接続ケーブル点検	損傷がある場合は新品に交換する。	
各部エア漏れ点検	エア漏れがある場合は、該当部のシールを交換する。	
塗料ホース内の塗料汚れ点検	塗料汚れがある場合は洗浄剤を通し洗浄する。 塗料固着物が除去できない場合は新品に交換する。	
塗料バルブ点検	ガン先より塗料漏れが発生する場合は交換する。	
ピストン点検	トリガバルブの ON/OFF 摺動に異常がある場合新品に交換する。	

## 注記

部品の交換方法については、「10 部品の交換方法」を参照ください。

## 注意

故障の場合以外は、ガンを分解しないでください。  
ガン本体の電氣的絶縁やシール機能を確保するため、分解は故障による部品交換の時だけにしてください。

## 注意

高電圧発生器の熱によりガン表面が温くなる事がありますが、異常ではありません。

## 7.4 消耗部品

下記消耗品リストのランク区分を参考に使用状況にあわせた予備品をご準備ください。

ランク区分	品名	品番	掲載ページ
A	ニードルセット	1811-004	39・43
	Oリング	130-9005	41・43
B	フロントブロック ASSY	1756	43
	ロッド	1386-004-1	40・43
	Vパッキン	V850320105	40・43
	Oリング	101-6003	40・43
	Oリング	101-6034	40・43
	Oリング	102-6060	43
C	ガスケット	1381-013	43
	ホースニップル	299-2101	43
	クイック継手	376-0801	43
	クイック継手	384-0801	43
	六角穴付ボルト	03-80545	39
	六角穴付ボルト	03-80620	38
D	Oリング	101-9006	43
	Oリング	101-9007	43
	Oリング	101-9010A	43
	Oリング	101-9012	43
	Oリング	130-2005	43
	Oリング	130-6012	43
	Oリング	130-9003	43
	Oリング	101-9022	43
	バックアップリング	155-2010	43

ランク A：日常的に消耗する部品

ランク B：中期的に消耗する部品

ランク C：分解時に破損・紛失する恐れのある部品

ランク D：分解時に交換が必要な部品

※上記消耗品リストの耐用期間は使用塗料、設備条件等により異なりますので  
20日/月で8時間/日で稼働させた時の参考値です。

塗料不良の状況によっては、複数の不良現象や原因が同時に発生する場合があります。

不良の現象	原因	対策
1. 噴霧の微粒化が悪い	①アシストエア圧が低過ぎる。 または出ていない。	①アシストエア圧を高めにする。
	②粘度が高過ぎる。	②塗料粘度を低くする。
	③塗料圧送圧が低すぎる。	③塗料圧送圧を高くする。
	④ノズルチップが摩耗している。	④ノズルチップを交換する。
	⑤溶剤が適性でない。	⑤塗料メーカー、もしくは弊社にご相談ください。
2. 塗料のはね返りが多い	①吹付距離が近過ぎてている。	①吹付距離を 200～300mm の範囲内で作業する。
	②塗料、各エア圧が高過ぎる。	②塗料、各エア圧を低めに調整する。
	③塗料抵抗値が高過ぎる。	③塗料抵抗値を 15～70Ω-cm に調整する。
	④被塗物のアースが不完全である。	④アース状態を完全にする。
	⑤排気の色が遅過ぎる。	⑤排気の色を早めにする。
3. 塗着効率が悪い	①被塗物のアース不良。	①ハンガに固着した塗料の清掃をしてアースを完全にする。
	②塗料、アシストエア圧が高過ぎる。	②塗料、アシストエア圧を適正圧力に調整する。
	③吹付距離が離れ過ぎてている。	③吹付距離を 200～300mm とする。
	④印加電圧が低い。	④静電コントローラの出力電圧調整スイッチで出力を上げる。
	⑤ブース給排気の色が早過ぎる。	⑤ブース給排気の色を遅めに調整する。
	⑥塗料の電気抵抗値が高過ぎる。	⑥抵抗値を 15～70MΩ-cm に調整する。
4. ノズルに塗料が付着してヒゲを生じる、または被塗物に糸状のブツを生じる	①溶剤の蒸発が早過ぎる。	①蒸発の遅い溶剤に変えるか、添加剤で調整する。
	②塗料の粘度が高い。	②塗料の粘度を低くする。
5. 塗装面にぶつぶつを生じる	①噴霧の微粒化が悪い。	①本章 1 項の「噴霧の微粒化が悪い」を参照してください。
	②塗装室内のほこりが多く、塗装面にほこりが付着している。	②塗装室の吸気部へ除塵フィルタを設置し、ほこりを除去する。
	③エアの汚れ。	③空気通路のフィルタを清掃または交換する。
	④塗料の顔料分散の不良。	④溶剤を検討するか、塗料をよくろ過する。
6. ゆず肌(ぶち、あばた)になる	①塗装室内温度が高いか、または溶剤の蒸発が早い。	①室温の調整、または蒸発速度の遅い溶剤に変える。
	②被塗物の温度が高過ぎる。	②被塗物の温度を下げるため、乾燥炉を調整する。
	③給排気の色が早過ぎる。	③被塗物面で 0.5～1.0m/sec に調整する。
7. はじきが出る	①被塗物の清掃が不十分。	①清掃を十分に行う、または脱脂を十分に行う。
	②エアの汚れ。	②空気通路のフィルタを清掃か交換。
	③焼付炉の排気不良。	③排気を十分に行う。

不良の現象	原因	対策
8. 塗装面で塗料がたれる	①塗膜が厚過ぎる。	①塗料の噴出量を下げるか、ガンの運行速度を上げる。
	②塗料の粘度が低過ぎる。	②塗料の粘度を上げる。
	③溶剤の蒸発速度が遅い。	③蒸発速度の速い溶剤に変える。
9. 塗膜が透ける	①塗料の噴出量が少ない。	①塗料噴出量の調整とハンドガンの運行速度および塗り重ねを考慮する。
	②塗料粘度が低過ぎる。	②粘度を上げる。
10. ピンホール(小穴)が生じる	①エアの汚れ。	①空気通路のフィルタを清掃または、交換する。
	②溶剤の蒸発が早過ぎる。	②蒸発の遅い溶剤に変える。
	③被塗物の温度が高い。	③温度を下げる。
	④下塗りの乾燥が不十分。	④乾燥を十分行う。
	⑤セッティング時間が短い。	⑤セッティング時間を十分取る。
11. かぶり(白化)を生じる	①塗装室内外の温度および湿度が高い。	①蒸発速度の遅い溶剤にする。 または空調設備を点検する。
	②溶剤の選定が不適當。	②塗料・溶剤メーカーか、弊社にご相談ください。
12. わき(発泡)を生じる	①エアの汚れ。	①空気通路フィルタを清掃、または交換する。
	②水研ぎ後の乾燥が不十分。	②乾燥を十分に行う。
	③塗膜が厚過ぎる。	③塗料噴出量を少なめにする。
	④溶剤の蒸発が早過ぎる。	④蒸発速度の遅いものに変える。
	⑤焼付炉の温度が高過ぎる。	⑤温度を適性値に調整する。
13. パターン形状が悪い	①ノズルチップの塗料噴出口の塗料や塵埃が固着している。	①シンナと竹ブラシでよく洗浄すると共に、塗料をろ過する。
	②塗料の粘度が高い。	②粘度を下げる。
	③ノズルチップ先端部が摩耗している。	③交換する。
	④パターン調整不良。	④ラップエア圧力を調整する。
	⑤エアキャップが変形、詰まっている。	⑤清掃交換する。
14. スプレイパターン幅があまり変化しない	①塗料圧力が高すぎる。	①塗料圧力を下げてください。
	②ラップエア圧力が低すぎる。	②ラップエア圧力を上げてください。

## 9

## 故障とその処置

故障の状況によっては、複数の現象や原因が同時に発生する場合があります。

故障の現象	原因	対策
1. 塗料の噴出が不安定で、塗装中息切れ状態になる	①塗料に空気が混入している。	①塗料供給系統を調べる。
2. 塗料噴出量が少なくなっている	①塗料圧送系統の異常。	①塗料ポンプや塗料レギュレータなどの塗料供給系統を調べる。
	②塗料シート部に塗料の固まりや塵埃が詰まった。	②塗料シート部を洗浄する。
	③ノズルチップに塗料や塵埃が固着している。	③ノズルチップを取りはずし、洗浄する。
3. シートASSYから塗料が漏れる	①塗料シート部に、塗料の固まりや塵埃が詰まった。	①塗料シート部を洗浄する。
	②塗料シート部の摩耗やカケ。	②フロントブロック ASSY もしくはヘッドを交換する。
	③塗料シャフト軸スプリングのへたり。	③スプリングを交換する。
	④塗料の圧送圧力が高過ぎる。	④圧送圧力を下げる。
4. Uシール部から塗料が漏れる	①Vパッキンの摩耗。	①Vパッキンを交換する。
	②Vパッキンの締め付け不足	②Vパッキンを適切に取り付ける。
5. ノズル詰まりが多い	①ガンフィルタ、マテリアルフィルタのメッシュが大きすぎる。	①使用するノズルに合ったフィルタメッシュを選んでください。
	②ガンの洗浄不足。	②ガンの洗浄を行う。 特に二液塗料を使用した場合は専用の洗浄溶剤で十分に洗浄してください。
6. ノズル部より火花が出る	①カスケードが損傷した。	①カスケードを取り換える。

故障の現象	原因	対策
7. ノズル部より火花が出る (絶縁台を使用している場合)	①カスケードの損傷	①カスケードを交換する。
	②塗料の電気抵抗値の低い塗料か メタリック塗料に変えた。	②静電コントローラの出力電圧を下げる。
8. コントロールユニットの警報ブザーが鳴る (絶縁台を使用していない場合)	①ガン本体外面に塗料が付着している	①ガン本体外面を清掃する。
	②塗料ホース内径に塗料が付着している。	②塗料ホースを清掃する。
	③エア通路内に水分が たまっている。	③エアライン中のドレン排出を十分に行う。 静電コントローラの電源を切り、 トリガバルブを開放してエアパーシを行い、 エア通路内の水分を噴出させてしまう。
	④塗料の電気抵抗値の低い塗料か メタリック塗料を使用した。	④絶縁台を使用してください。
9. コントロールユニットの警報ブザーが鳴る (絶縁台を使用している場合)	⑤各シール部損傷 よって塗料が漏れだした。	⑤各シール部を交換する。
	①ガン本体外面に塗料が付着している	①ガン本体外面を清掃する。
	②塗料ホース内径に塗料が付着している。	②塗料ホースを清掃する。
	③エア通路内に水分が たまっている。	③エアライン中のドレン排出を十分に行う。 静電コントローラの電源を切り、 トリガバルブを開放してエアパーシを行い、 エア通路内の水分を噴出させてしまう。
	④絶縁台の近くにアース物体がある。	④絶縁台をアース物体より 300mm 以上 離す。
	⑤絶縁台の絶縁棒に塗料が付着している。	⑤絶縁棒を清掃する。
	⑥絶縁台の絶縁棒より上の部分がアース されている。	⑥絶縁棒より上の部分のアースを切り離す。
⑦各シール部損傷 よって塗料が漏れだした。	⑦各シール部を交換する。	

## ⚠ 注意

**この取扱説明書に指示する方法以外での修理を行わないでください。**

# 10

## 部品の交換方法

部品の交換、及び修理は次の手順で行ってください。

### 警告

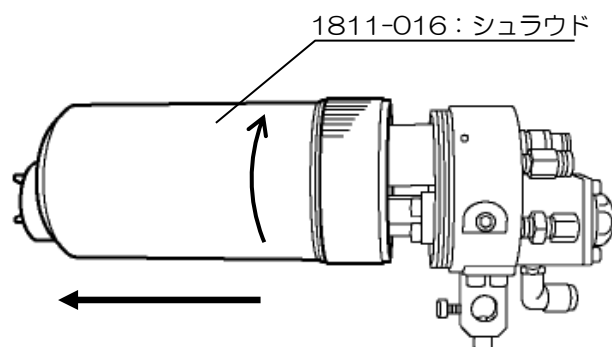
**塗装機の予期せぬ動作により人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。**  
部品の交換、及び修理の際は、必ずガンに供給されているエア、静電コントローラの電源をOFF、塗料経路内の塗料を排出・洗浄した後実施してください。

#### 10.1 エアキャップセットの交換

4章「据付」の4.7 エアキャップセットの取り付けを参照し交換してください。

#### 10.2 シュラウドの取り外し

シュラウドを固定しているネジを緩めて取り外してください。

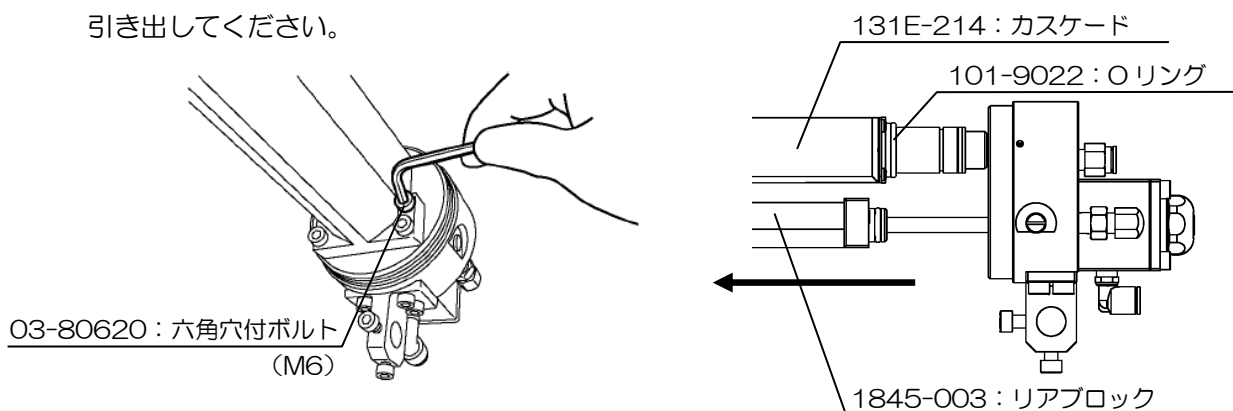


### 注意

固着した塗料により、シュラウドがはずれない時は、無理に捻らず、固着した塗料を取り除いてからはずしてください。

#### 10.3 リアブロックの取り外し

六角穴付きボルトを交互に緩めて外し、リアブロックをカスケードと共にまっすぐに引き出してください。



カスケードの先端部分に力が加わらないように注意してください。

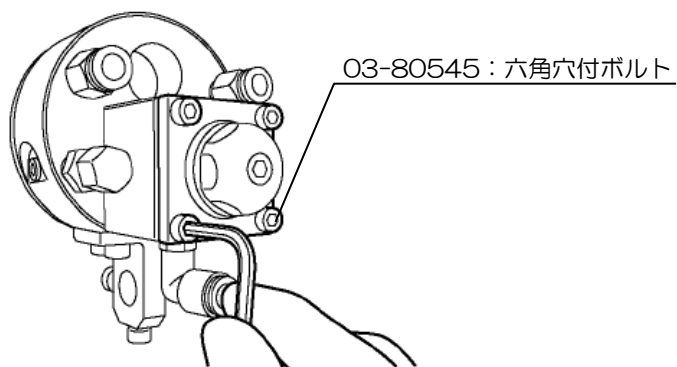
カスケードを交換しないときはリアブロックから先端部を取り外さないでください。

カスケードを取り外す場合はカスケード先端部の 1833-003: スプリングが

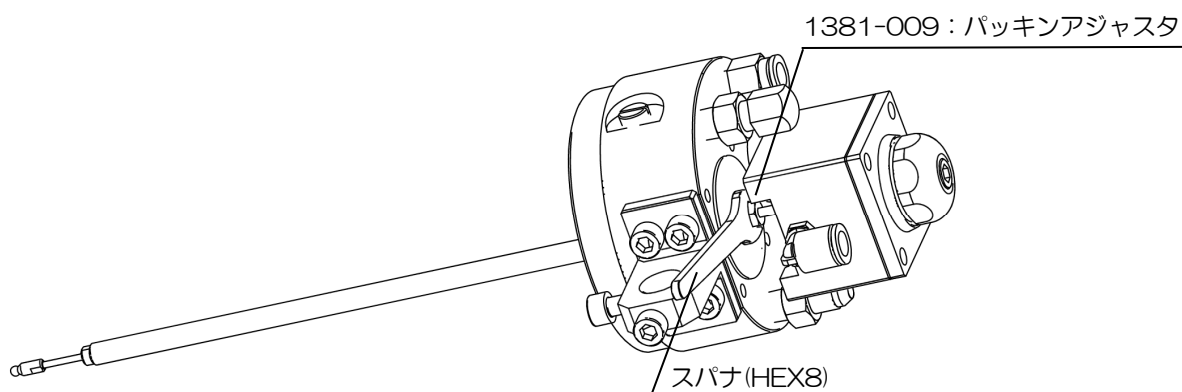
脱落・紛失しないように注意してください。

## 10.4 エアシリンダ及びVパッキンの交換

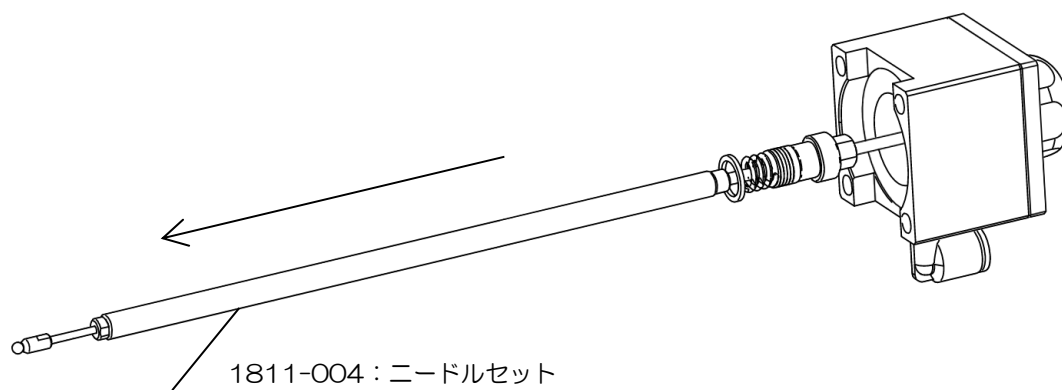
(1) ガン後方の塗料バルブを固定している六角穴付きボルトを交互に緩めて外してください。



(2) ベースと塗料バルブの隙間よりスパナ(Hex8)でパッキンアジャスタを緩めて外してください。

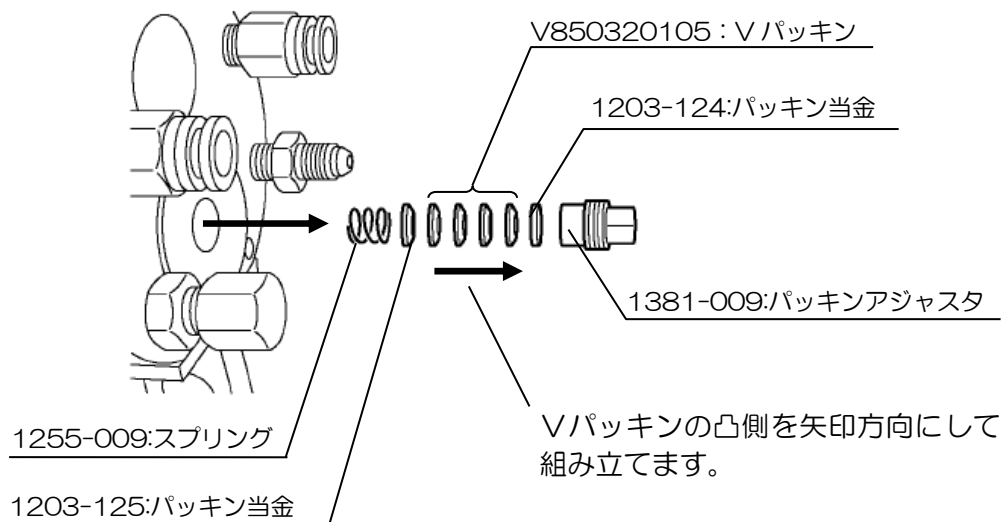


(3) ニードルセットを緩めて取り外し交換してください。



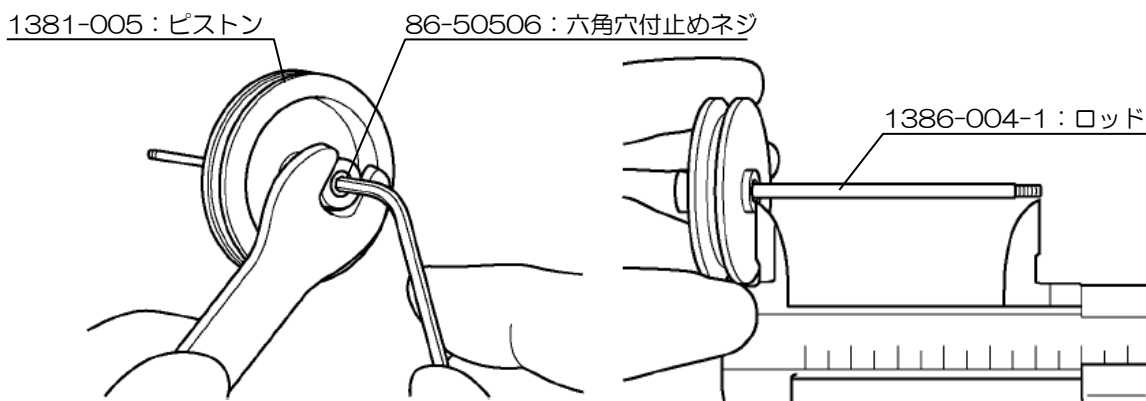
(4) V パッキンを取り出します。

組付け時は V パッキン×4枚の向きに注意してください。

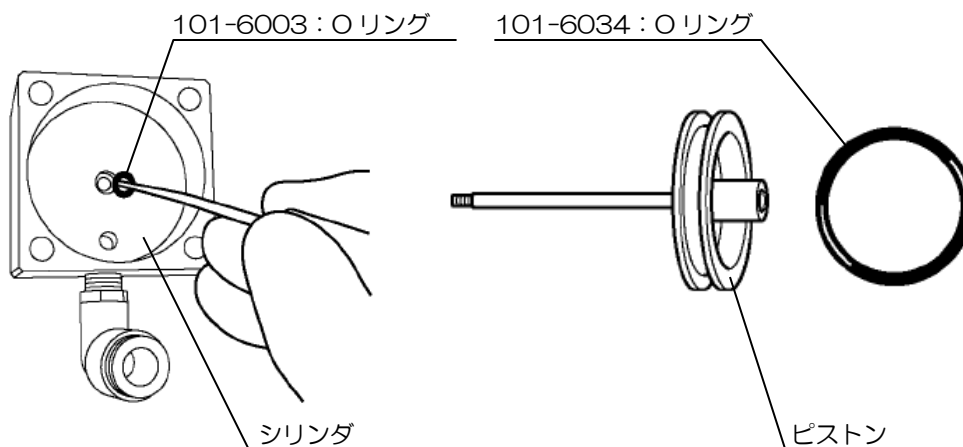


(5) ピストンから六角穴付止めネジを外してロッドを交換してください。

組付け時はピストンからロッドの先端の長さを 62mm に調整してください。

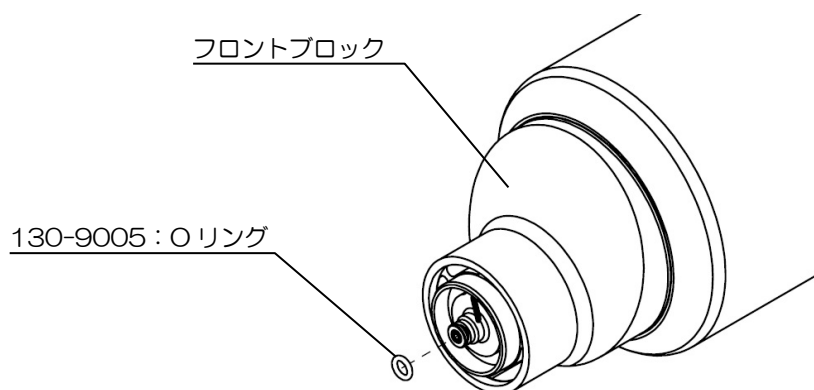


(6) シリンダ内側の O リングとピストン外側の O リングを交換してください。



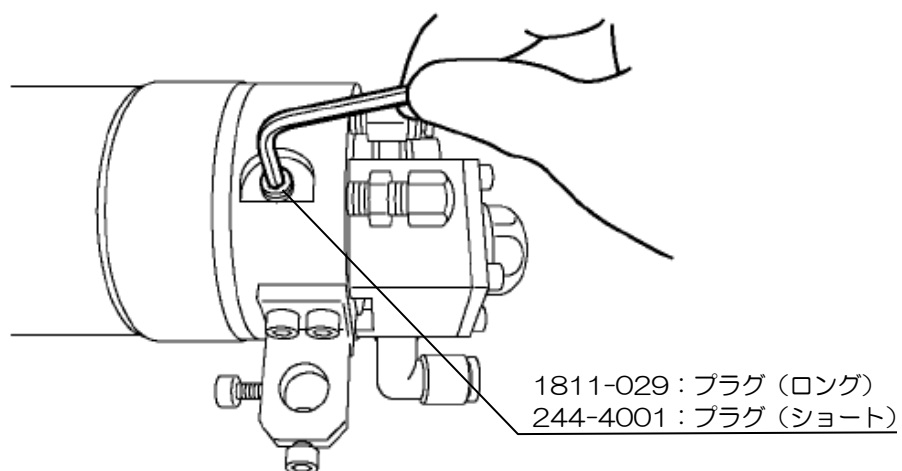
## 10.5 ノズルシート部 Oリングの交換

フロントブロック先端ノズルシート部の装着されている Oリングを交換してください。

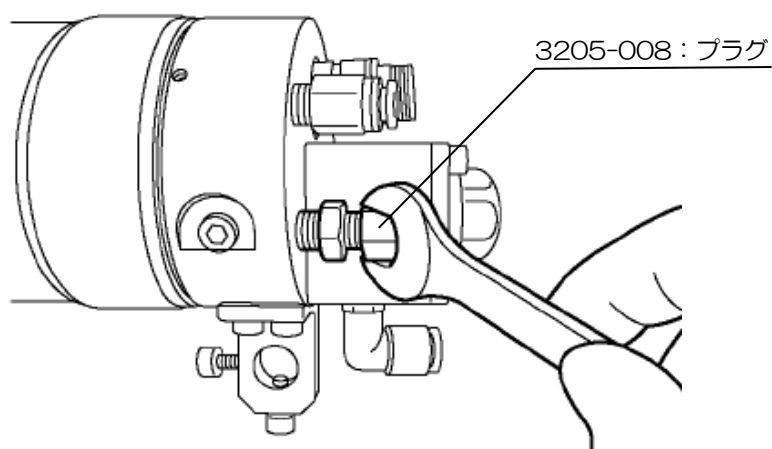


## 10.6 塗料循環仕様への交換

(1) ガン側面のプラグ (ロング) を外して付属品のプラグ (ショート) に交換してください。



(2) ガン後方の「P-OUT」ジョイントのプラグを外して塗料の戻り用ホースを取り付けてください。



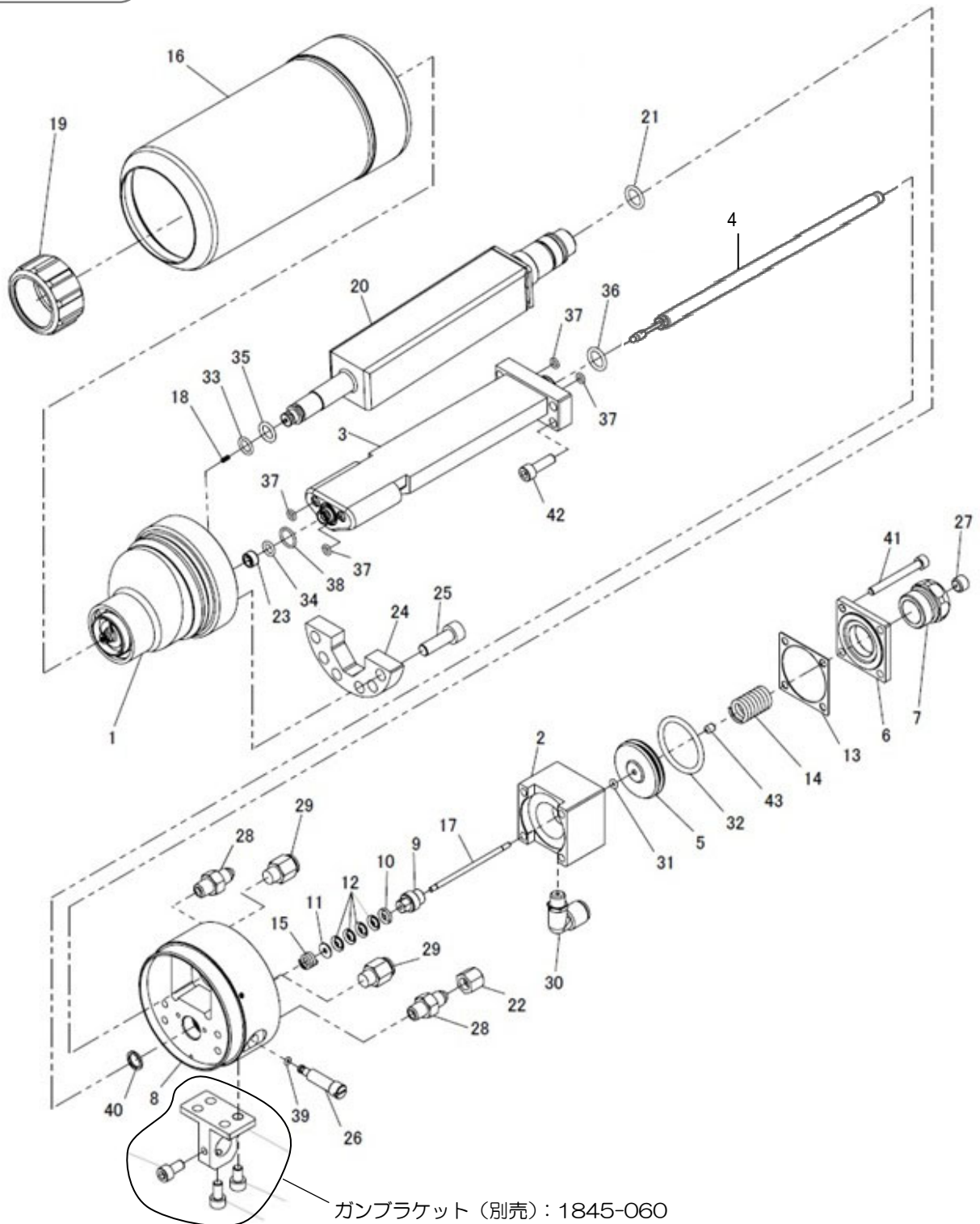
# 11

## 構成部品

### 11.1 APEG26

APEG26

1845



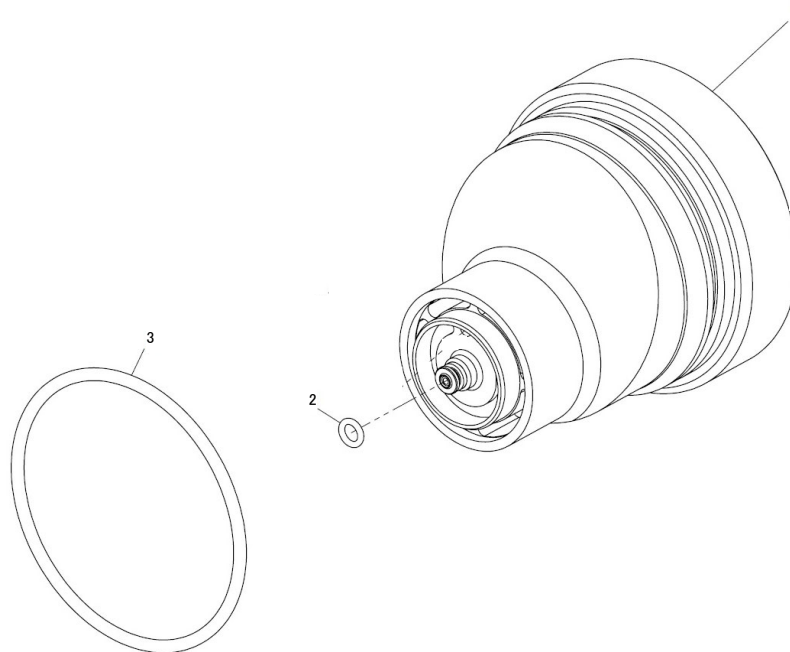
番号	部品番号	品名	個数	備考
1	1756	フロントブロック ASSY	1	
2	1381-002	シリンダ	1	
3	1845-003	リアブロック	1	
4	1811-004	ニードルセット	1	
5	1381-005	ピストン	1	
6	1381-106	エンドプレート	1	
7	1381-007	エンドキャップ	1	
8	1845-008	ベース	1	
9	1381-009	パッキンアジャスタ	1	
10	1203-124	パッキン当金	1	
11	1203-125	パッキン当金	1	
12	V850320105	Vパッキン	4	
13	1381-013	ガスケット	1	
14	1381-014	スプリング	1	
15	1255-009	スプリング	1	
16	1811-016	シュラウド	1	
17	1386-004-1	ロッド	1	
18	1833-008	スプリング	1	
19	1750-016	リテンションナット	1	
20	131E-214	カスケード	1	
21	101-9022	Oリング	1	
22	3205-008	プラグ	1	
23	1811-024	スペーサ	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
24	1811-025	フランジ	1	
25	1811-026	六角穴付ボルト	6	
26	1811-029	プラグ	1	
27	1381-030	リークプラグ	1	
28	299-2101	ホースニップル	2	
29	376-0801	クイック継手	2	
30	384-0801	クイック継手 (エルボ)	1	
31	101-6003	Oリング	1	P3
32	101-6034	Oリング	1	P34
33	101-9006	Oリング	1	P5
34	101-9007	Oリング	1	P7
35	101-9010A	Oリング	1	P10A
36	101-9012	Oリング	1	P12
37	130-2005	Oリング	4	S5
38	130-6012	Oリング	1	S12
39	130-9003	Oリング	1	S3
40	155-2010	バップアップリング	1	
41	03-80545	六角穴付ボルト	4	M5×45L
42	03-80620	六角穴付ボルト	4	M6×20L
43	86-50506	六角穴付止メネジ	1	
44	12A1-099	ノズルカバー	1	
45	359C	付属工具	1	

## 11.2 各構成 ASSY

フロントブロック ASSY

**1756**



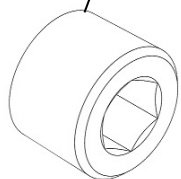
番号	部品番号	品名	個数	備考
1	1756-001	フロントブロック	1	
2	130-9005	Oリング	1	S5

番号	部品番号	品名	個数	備考
3	102-6060	Oリング	1	G60

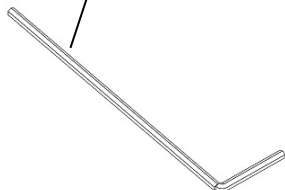
付属工具

359C

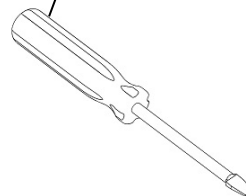
244-4001  
:六角穴付プラグ



334-0050  
:六角棒レンチ



333-1075  
:マイナスドライバ





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	APEG26	品名	エアラップ静電自動ガン
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、お客様でご記入していただき、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

- 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の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。
- 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。
- 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。
  - 保証書および納品書のご提示がない。
  - 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。
  - 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。
  - お客様による改造、修理に起因する故障および損傷。
  - 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。
  - 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。
  - 消耗品の交換・修理。
  - 純正部品以外の部品が使用されていた場合の故障。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
- 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】

- 
- 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 7年 7月10日 第15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 7年 7月10日 第15版