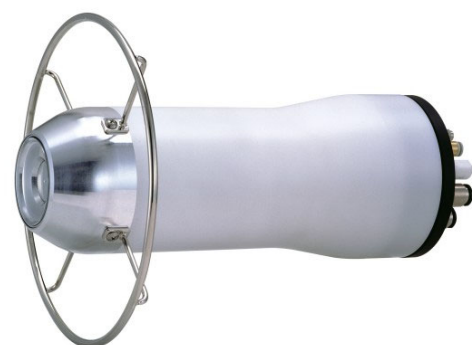


# 取扱説明書

高速回転霧化静電自動ガン  
サンベル

ESA120



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、当社製品高速回転霧化静電自動ガン サンベル〈ESA120〉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〈BPS300〉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	機器概要	7
3	仕様	12
4	本体の設置および接続	13
5	操作手順および注意事項	19
6	保守および定期点検	22
7	部品の取替え方法	24
8	故障とその処置	29
9	各部の名称	32
10	処理記録	36
11	保証書	37

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、回転霧化静電塗装用に調整した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。 ※自動ガン仕様+高電圧印加仕様  
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。  
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。

 **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。



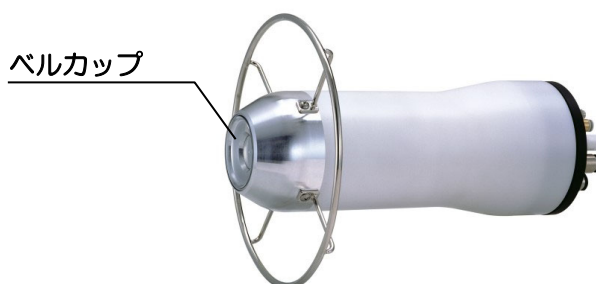
**溶剤、空気、塗料圧力からの保護**

- 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》

### ⚠ 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。
- 塗装機本体および構成部品の洗浄には金属ブラシを絶対に使用しないでください。  
傷がつき、故障や塗装不良の原因になります。  
ベルカップやベルキャップは塗装機の重要部品です。金属ブラシを使用して傷つけると均一な噴霧状態が維持できなくなります。
- 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。
- 塗装機のベルカップを不用意にさわらないでください。  
高速回転しているベルカップのエッジ部に触れ、人体に損傷を負う可能性があります。  
取り扱いには注意してください。

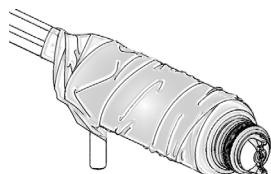


《安全にご使用頂くための警告・注意事項》

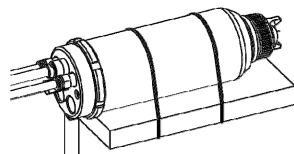
**!** 注意

• 下記のような取付はしないでください。

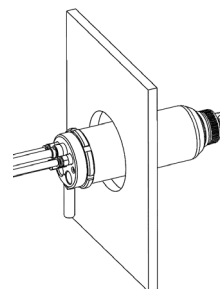
静電ガンはガン先に高電圧を印加し、後部はアース接地して使用するため、本体部分（絶縁部分）には障害物などを配置しないようにして下さい。



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

## 機器概要

### ①特徴



- (1)コンパクトな本体構造によりロボットへの搭載等、あらゆる自動機に搭載できます。
- (2)メタリック塗装用ベルカップにより、効率良く高い仕上がりでメタリック塗装の品質が得られます。
- (3)ガン内部にコイルチューブを内蔵することにより、メタリック塗料の沈降による静電リークを防止します。また、塗料経路は洗浄性に優れており、洗浄時間・洗浄廃液を少なくすることができます。
- (4)一体型シュラウドが塗装中のガンの汚れを抑えることにより、ゴミ不良の低減や静電リークによる異常停止を防止することができます。
- (5)ガン本体は、中間部で分離することができ、簡単な内部構造と併せてメンテナンスを容易に行うことができます。
- (6)「回転コントローラ」「静電コントローラ」により、塗装中の負荷変動に一定の微粒化・静電印加を保つことにより、安定した塗装品質が得られます。

### ②構成品

#### (1)ガン本体

- エアスピンドル、カスケード（静電発生器）、コイルチューブを搭載し、ガン本体はボディカバー（シュラウド）で覆われています。
- 塗料経路はコイルチューブにより絶縁され、ブラケット部で接地される構造になっていますので、塗料供給経路を絶縁仕様にする必要がありません。
- 塗料バルブはガンに搭載されていないので、別途手配してください。

#### (2)ブラケット

- 各経路の接続のためのチューブ・ケーブル類を固定します。ガンはこの部分から容易に着脱することができます。

### ③オプション

#### (1)エアキャップセット

●エアキャップ・ベルカップは塗装条件に合わせて最適な仕様を下記表より選択してください。

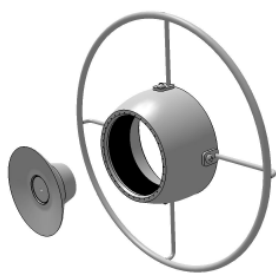
用途	エアキャップセット			構成ベルカップ	
	SA仕様	パターン仕様	品番	仕様	品番
メタリックベース 標準タイプ (外板塗装向け)	穴型	ラージパターン	157C-1	φ70	157C-101
		ミドルパターン	159A-1		
		ショートパターン	157E-1		
メタリックベース ダストプロテクトタイプ (内板塗装向け)		ラージパターン	15CF	φ70	15CF-001
		ミドルパターン	15EA		
		ミドルショートパターン	15EC		
ショートパターン	15EE				
ソリッド・クリア塗装	スリット型	—	157F	φ60	157F-001

※エアキャップセットの中にベルカップは構成されています。

#### ●パターン幅選定表

No.	セット品番	パターン幅 (mm)				
		100	200	300	400	500
1	157C-1 15CF			■		
2	159A-1 15EA		■			
3	15EC		■			
4	157E-1 15EE	■				
5	157F			■		

#### ●エアキャップセット



メタリックベース  
標準タイプ

157C-1  
159A-1  
157E-1



メタリックベース  
ダストプロテクトタイプ

15CF  
15EA  
15EC  
15EE



ソリッド・クリアタイプ  
157F

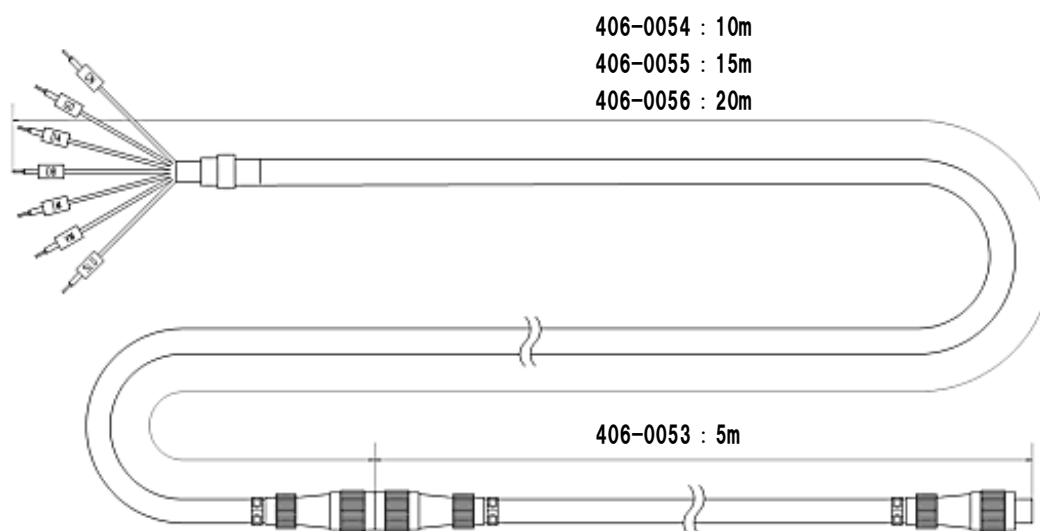
## (2)送電ケーブル

- ガンと静電コントローラの中に「接続ケーブル」「延長ケーブル」を組み合わせで接続し、最大 25m まで設定することができます。

No.	品番	品名	型式	仕様
1	406-0053	送電ケーブル	LVB5	5m

No.	品番	品名	型式	仕様
1	406-0054	延長ケーブル	LVA2-10	10m
2	406-0055	延長ケーブル	LVA2-15	15m
3	406-0056	延長ケーブル	LVA2-20	20m

### ●送電ケーブル接続図

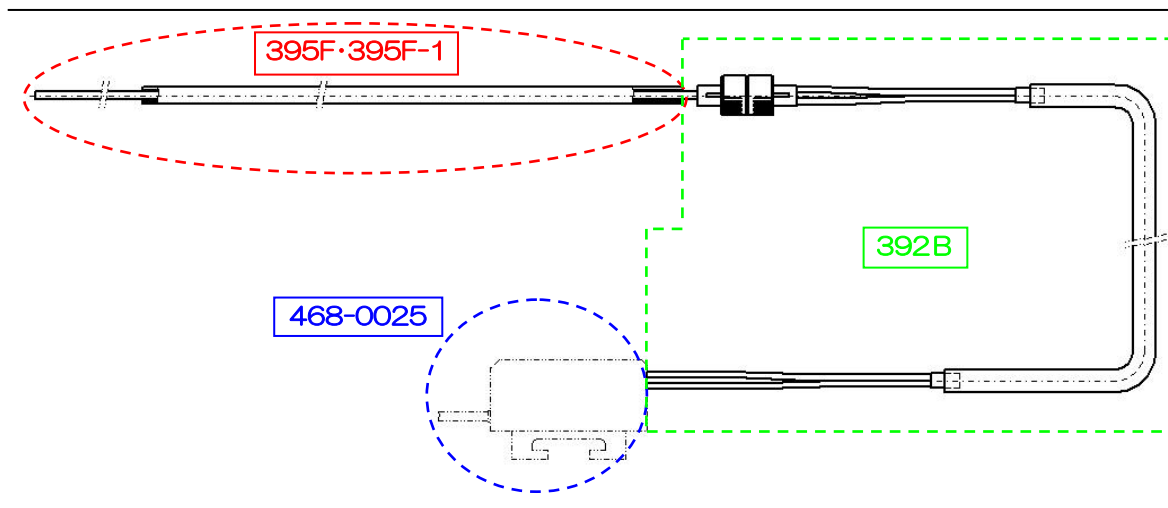


## (3)光ファイバーケーブル

- エアスピンドルの回転数を検知して回転コントローラへ伝送します。塗装中でも回転コントローラが設定回転数を維持するよう制御されます。
- 光ファイバーケーブルは途中で切断・中継はできませんのでご注意ください。

No.	品番	品名	型式	仕様
1	395F	光ファイバーケーブル A	—	2m (ガン側)
	395F-1			5m (ガン側)
2	392B	光ファイバーケーブル B	—	20m (アンプ側)
3	468-0025	光ファイバーアンプ	F80R	非防爆仕様
4	470-0007	ファイバーカッター	FA500	—

●ファイバーケーブル接続図



※1) ファイバーカッターは各光ファイバーケーブルと専用工具：35AA にそれぞれ付属されています。

※2) 395F・395F-1、392B、468-0025 のセット販売は行っておりません。

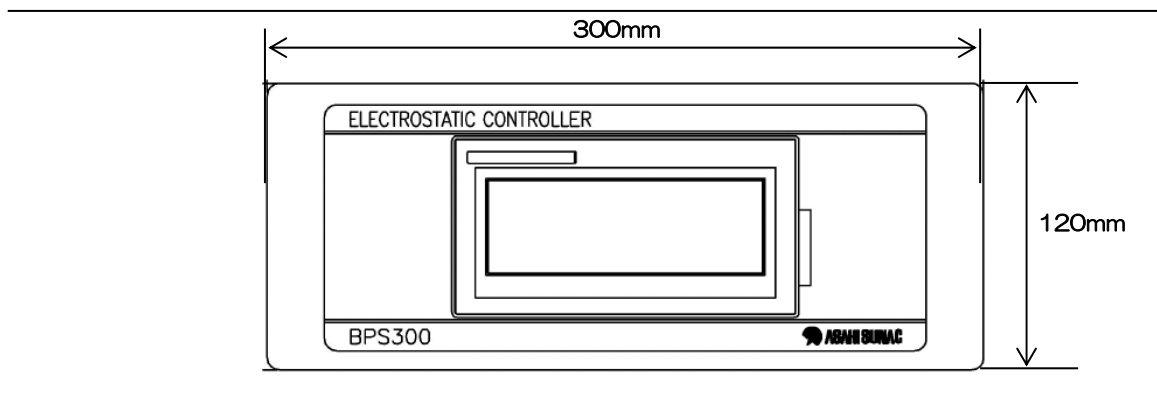
必要に応じて上記表よりお選び下さい。

(4) 静電コントローラ (型式：BPS300)

●ガンに内蔵されているカスケード (静電発生器) の静電印加電圧を制御します。

No.	品番	品名	型式
1	E-010390	静電コントローラ	BPS300

●BPS300 外観図



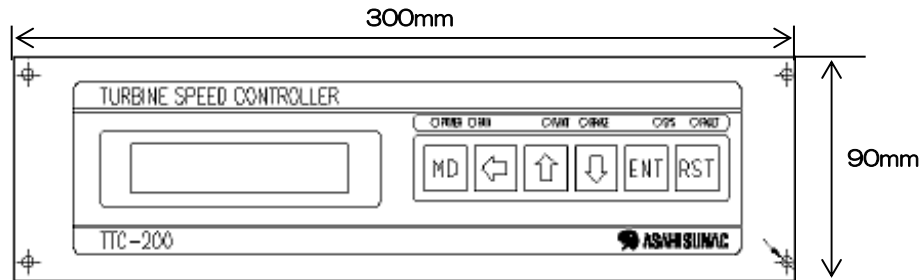
●コントローラ前面にタッチパネルを配置すると共にマイクロコンピュータを搭載し、多機能な制御を行う事が出来ます。

(5)回転コントローラ（型式：TTC200）

- ベルカップの回転数を光ファイバーケーブルからアンプを介して入力させて、盤面で設定した回転数を保つよう電空レギュレータ（4-20mA）を制御します。

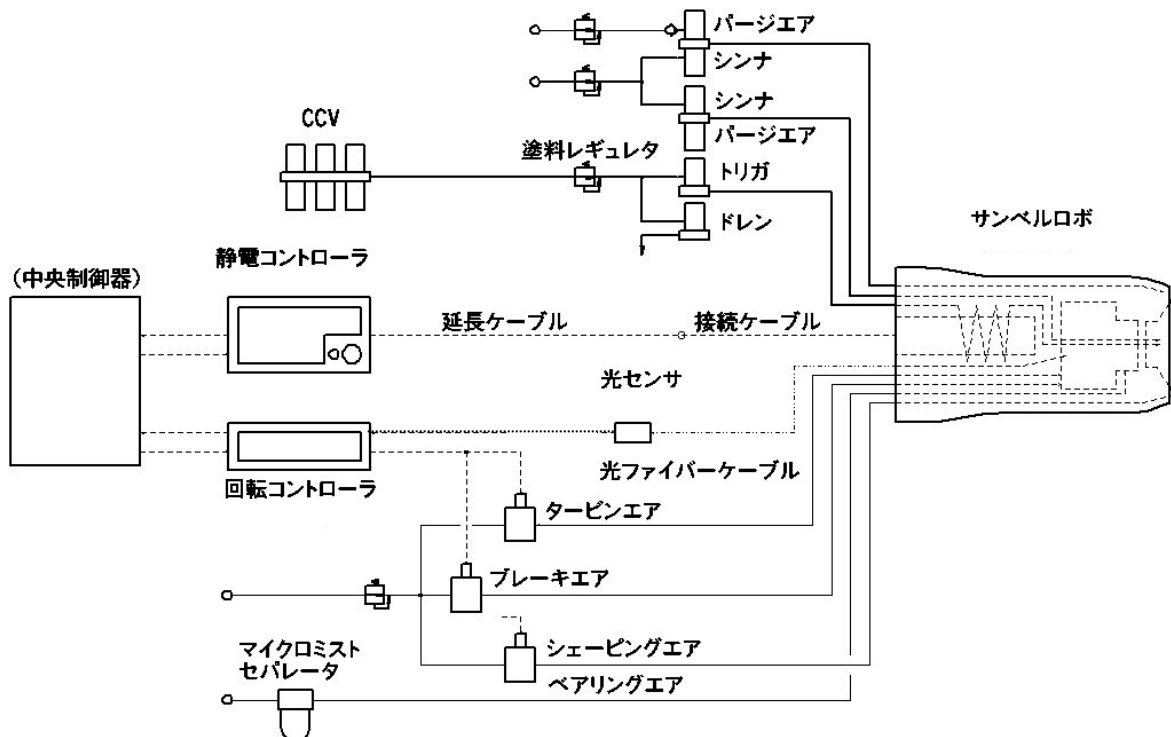
No.	品番	品名	型式
1	445-O134	回転コントローラ	TTC200

●TTC200 外観図



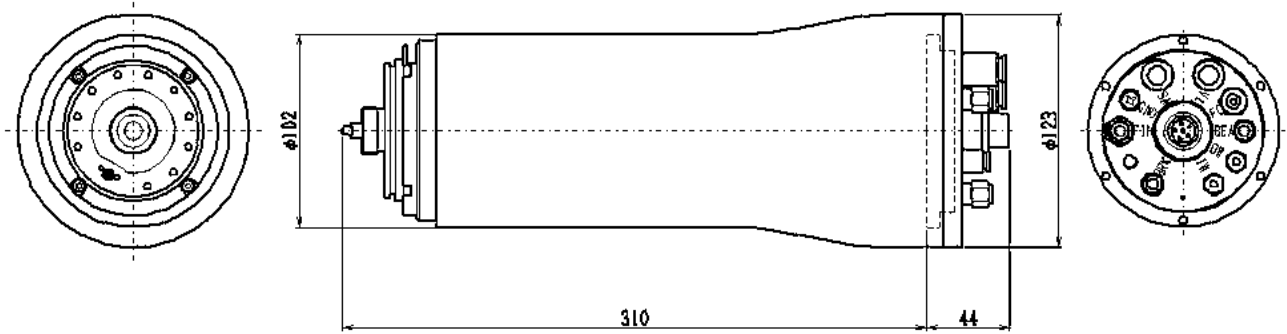
④各構成品の接続概要

- 静電コントローラ、回転コントローラへの信号の入出力および、エア・塗料の各経路は下図に従って別途手配・接続工事をしてください。
- それぞれ接続する電気・エア・塗料の詳細は、各装置の仕様詳細を確認して正しく接続してください。



# 3

## 仕様



型式	ESA120	
品番	13AE	
静電印加	-80kV 150 $\mu$ A ※2)	
内蔵チューブ	ID $\phi$ 3 $\times$ 900mm	
適応塗料抵抗値 ※1)	1M $\Omega$ -cm 以上	
タービン常用回転数	30,000rpm 以下 ( $\phi$ 70 カップ) 40,000rpm 以下 ( $\phi$ 60 カップ)	
ベアリングエア圧力	0.5MPa 以上	
吐出量	400mL/min (ANR) (at 粘度 20 秒 #FC4) 以内 ※3)	
洗浄シンナ吐出量	カップ内部洗浄	1,000mL/min $\times$ 3 秒以内
	カップ外部洗浄	300mL/min $\times$ 0.5 秒以内
エア消費量	ベアリング	100L/min (ANR) (at0.5MPa 時)
	タービン	500L/min (ANR) (250L/min (ANR) at40,000rpm 無負荷時)
	パターン	750L/min (ANR) 以下
寸法	$\phi$ 102 $\times$ 310mm	
質量	3200 g	
使用環境	温度 5 $^{\circ}$ C $\sim$ 40 $^{\circ}$ C 湿度 40% $\sim$ 80% ブース風速 0.3m/sec $\sim$ 0.4m/sec	

※1) 旭サナック(株)製塗料抵抗計による。

※2) モニタ電流値が 100 $\mu$ A 以下になるように使用してください。

※3) あくまでも目安ですので、これをはずれる条件の場合は塗装テストで塗装品質等の確認が必要です。

# 4

## 本体の設置および接続

### ①本体の設置

- (1) レジプロレータやロボットのアームもしくは固定スタンドにしっかりと固定してください。
- (2) ブラケットは必ずアース線で自動機に接続して接地（GND）してください。（接地抵抗値は 1kΩ以下）
- (3) ガン先端の金属部からブースの水槽やコンベアレールなどのアース物体までは 600mm 以上離れるように設置してください。
- (4) ガンの取付角度は、水平から真下までの間に設定してください。

### ⚠ 注意

水平から上方へ角度をつけると、ベルカップから塗料があふれ出し、エアスピンドル内部へ浸入し、エアスピンドルを破損することがあります。

- (5) ガン移動速度は 60m/min（1000mm/s）以下に設定してください。

### ⚠ 注意

ガン速度が速いと、塗着効率が損なわれる上、ガンや自動機の故障の原因になります。

- (6) 自動機の移動反転時の加速度は、1G 以下になるようにしてください。

### ⚠ 注意

常時0.3Gを越える衝撃が加わると、ガンの故障の原因となります。

### ②エア経路の接続

#### (1)ベアリングエア

本装置は、エア圧力でタービンシャフトを浮かせた状態で支える精密なエアスピンドルを使用していますので、下記の注意事項を遵守して頂くようお願いいたします。

### ⚠ 注意

- エアスピンドルに使用するベアリングエアは、エアドライアを設けると共に、十分に油分・水分・ゴミが除去されたエアを使用してください。
- エアスピンドルには、マイクロミストセパレータを可能な限りガンの近く（10m以内）に必ずガン1基ごとに1個ずつ取り付けるようにしてください。
- マイクロミストセパレータ以降のエア経路には、シールテープや液体シール等が経路内に混入しないよう注意して施工してください。  
ガンを取り付ける前にエアを充分開放して、チューブ内部のゴミを排出してください。
- ベアリングエアは作業終了後も常時投入してください。万一タービンエアが投入された時に焼付きを防止します。また塗料やシンナがかかっても内部に侵入することを防止します。

#### (2)その他エア経路

ガンへの供給エアは下表を参照して、十分なエア量及び圧力が得られるよう設置してください。

刻印	項目	役割	供給条件	接続径
TA	(1)タービンエア	軸受けの回転駆動	500L/min (ANR) (0.4MPa)	φ10-8
SA	(2)シェーピングエア	噴霧パターンの調整	750L/min (ANR) (0.4MPa)	φ10-8
BEA	(3)ベアリングエア	高速回転軸受けの支持	100L/min (ANR) (0.5MP以上)	φ6-4
BRK	(4)ブレーキエア	回転の逆制動	100L/min (ANR) (0.5MPa)	φ6-4

### (3) その他接続

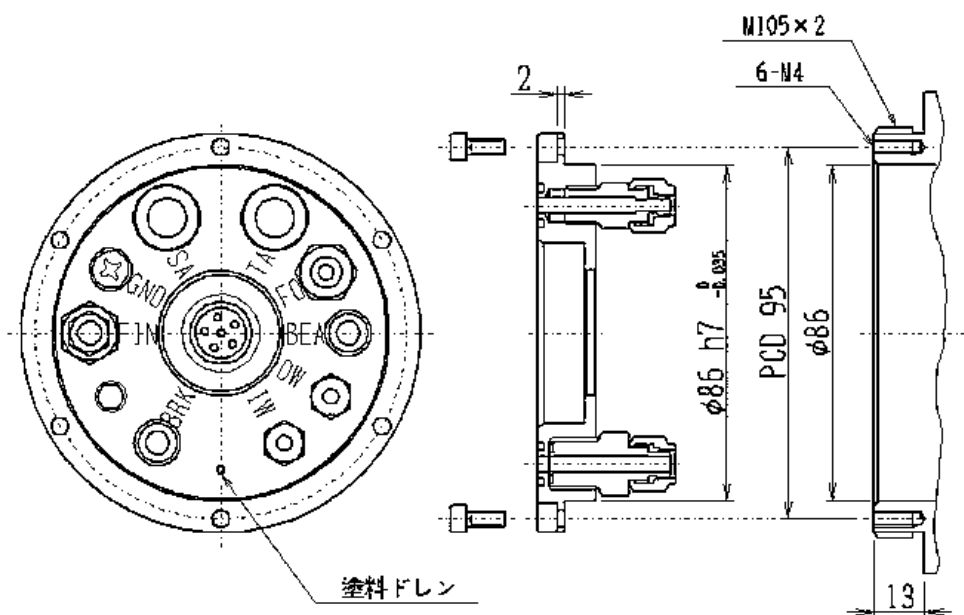
その他の接続は下表を参照ください。

刻印	項目	役割	供給条件	接続径
FIN	(5) 塗料入口	塗料の供給	0.7MPa 以下	φ6-4
OW	(6) カップ外部洗浄シンナ	カップ内部洗浄	500~1000mL/min ×3s 以下 0.7MPa 以下	φ4-2.5
IW	(7) カップ内部洗浄シンナ ※1)	カップ外部洗浄	~300mL/min (ANR) ×0.5s 以下 0.7MPa 以下	φ4-2.5
FO	(8) 光ファイバーケーブル	回転検知	—	φ6-4
GND	(9) アース	ガンの接地	D 種接地	3sq 以上
(中央)	(10) 接続ケーブル	カスケードへの送電	—	φ6

※1) カップ外部洗浄はエアキャップを BAC70M および BAC60 を選択した場合のみ使用します。

## ⚠ 注意

本装置はカスケードをフィードバック制御していますので、接続ケーブルは動力線や他のノイズ源(サーボ、インバータ)からできるだけ離して(30cm以上)設置してください。ノイズが混入して静電コントローラが静電異常と判断して塗装できない状態になることがあります。



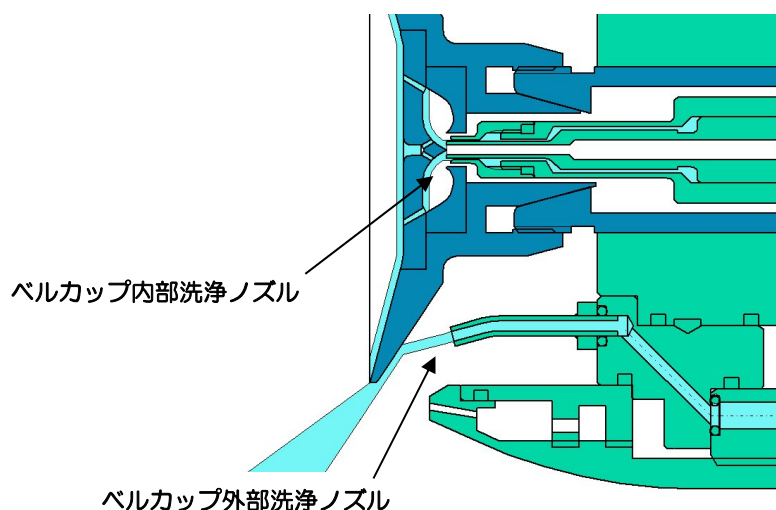
### ③ 色替えバルブとのアセンブリ

色替えバルブと塗料経路の接続時には、本装置を有効に機能させるために、下記の要領に従って設置・設定してください。

- (1) シンナが塗料経路に充填されている時には、静電コントローラが静電印加しないよう必ずインターロックをとってください。
- (2) 塗料バルブの ON-OFF 用電磁弁の動作には、タービン回転数が 10,000rpm 以下になった時に塗料バルブが自動的に OFF になるよう、必ずインターロックをとってください。
- (3) 色替え時のアトマイジングカップからの塗料あふれ防止のため、タービン回転数を 20,000~25,000rpm 程度に設定し、また色替え時はすべてドレン側に戻すような設定にしてください。
- (4) 色替え時に塗料ホース内のパージエアがベルカップ内に流れ込まないように、各バルブの ON-OFF のタイミングを微調整してください。

#### ④ベルカップ洗浄シナ経路

本装置はベルカップを自動的に洗浄する経路を内蔵しており、ベルカップ表面に付着した塗料を除去することにより、塗料噴出穴の詰まりや塗料カスの飛散によるゴミ不良を防止することができます。



(1) カップ内部洗浄シナは 500~1000mL/min (ANR) を連続 3 秒以内になるよう調整してください。

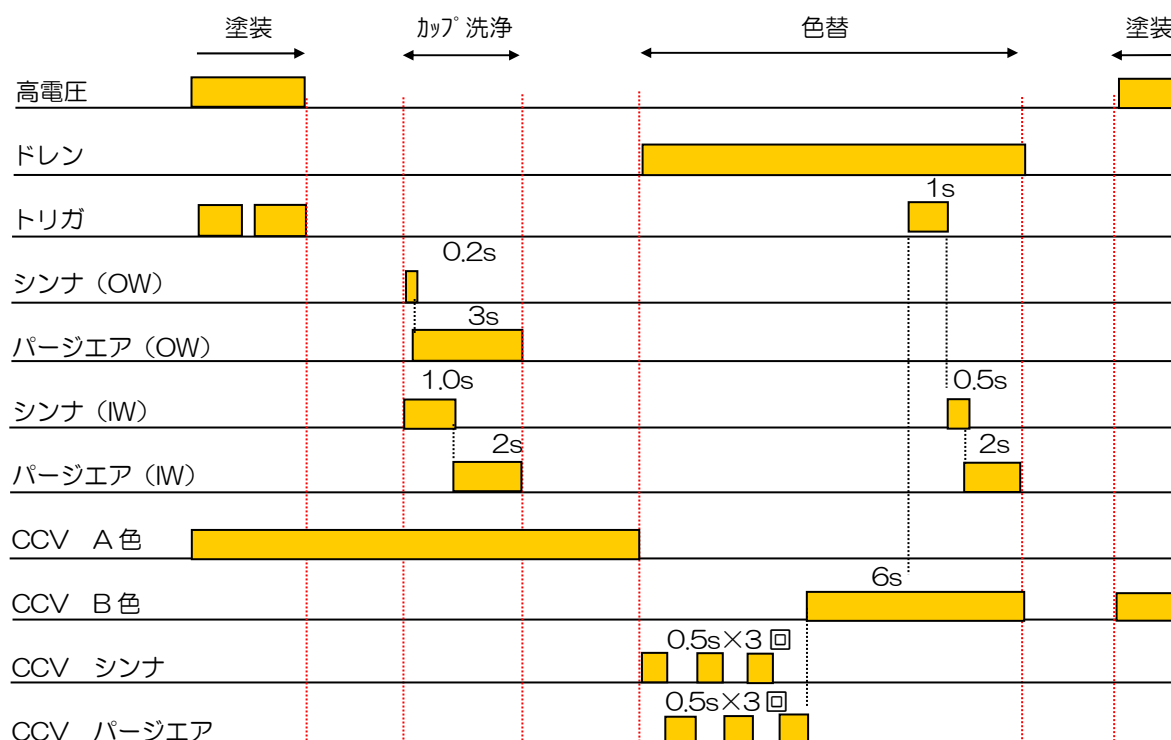
### ⚠ 注意

シナの吐出量が少ないと長期間の使用で汚れが堆積しやすくなり、多いとベルカップあふれの原因となります。

(2) 使用するシナは、塗料抵抗値が 100MΩ-cm (旭サナック製静電テスター) 以上のものを使用してください。この経路を伝って静電がアース方向へ漏れることを防止します。これ以下のものを使用する場合には、洗浄後ガン内部経路をエアパーシしてシナを排出するようにしてください。

(3) カップ外部洗浄シナは、~300mL/min で 0.5 秒以下に設定し、このあと必ずエアブロー (0.3MPa 以上) するシーケンスを組んでください。カップの回転で跳ね飛ばされてシェーピングエアキャップに付着することを防止します。

#### <バルブ作動タイムチャート例>



## ⚠ 注意

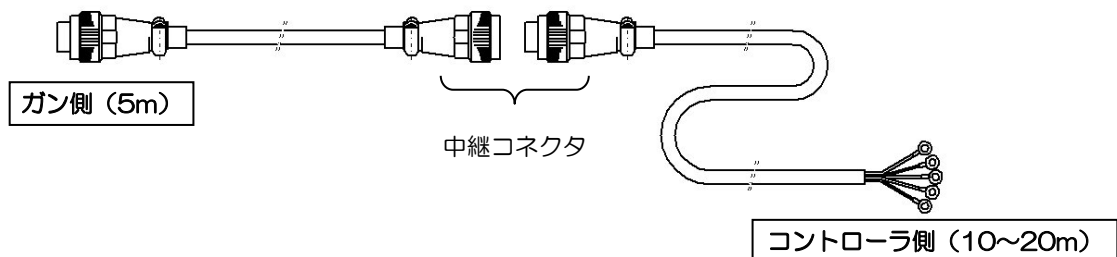
ベルカップ洗浄は定期的実施してください。特に乾燥の速いメタリック塗料や常乾塗料、顔料分の多いプライマー系塗料は、ワーク塗装終了毎に洗浄できるようにシステム構成してください。

連続で塗装し続けると、塗料によってはゴミブツ不良やカップが詰まり、エアスピンドルへ塗料が逆流し、回転不良になることがあります。

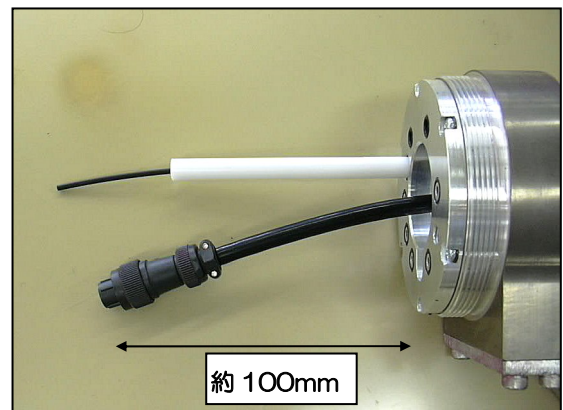
塗料性状に応じて洗浄タイミングを設定してください。

### ⑤接続ケーブルの接続

接続ケーブルは、2本構成になっています。配線は、下記の要領で行ってください。



- (1) ガンを取り付ける前にブラケットの中心の孔に接続ケーブルを通し、コネクタ先端から 100mm ほど余分にケーブルを出してください。



- (2) 接続ケーブルの表面を機械に挟んだり傷つけないように配線してください。  
また、コネクタ部の接触不良防止のため、ガンが移動したときに張力がかからないようにしてください。
- (3) 接続ケーブルはノイズが入らないよう、他の動力線と離して (300mm 以上) 設置してください。

## ⚠ 注意

接続ケーブルは、ガンに内蔵されているパワーパックへの送電とともに、パワーパックからの電流を検出して静電コントローラにてフィードバック制御をしています。  
外部からノイズが混入すると静電異常として誤作動することがあります。

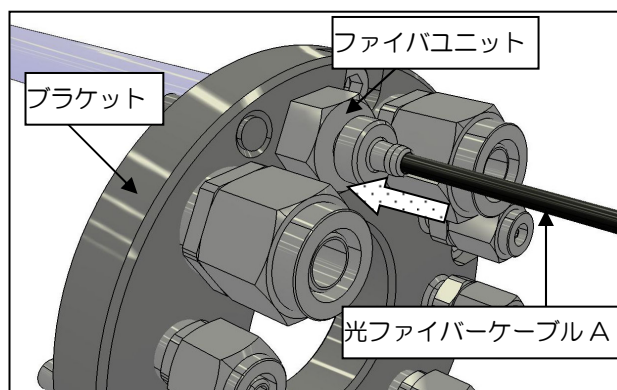
### ⑥光ファイバーケーブルの接続

光ファイバーケーブル (395F・395F-1, 392B) の接続は、下記の要領で行ってください。

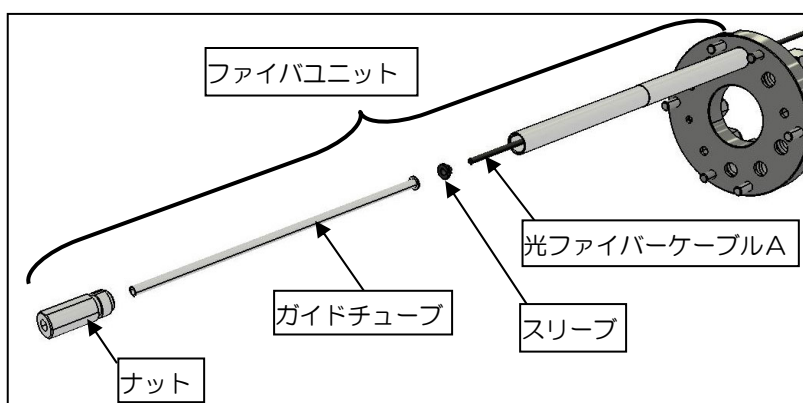
## ⚠ 注意

光ファイバーケーブルは、ホースや機械によって折れ曲がることのないよう配線してください。  
また、設置の際に光ファイバーケーブルの両端のレンズ部分がキズ付いたり、汚れが付着しないよう注意して取扱いしてください。

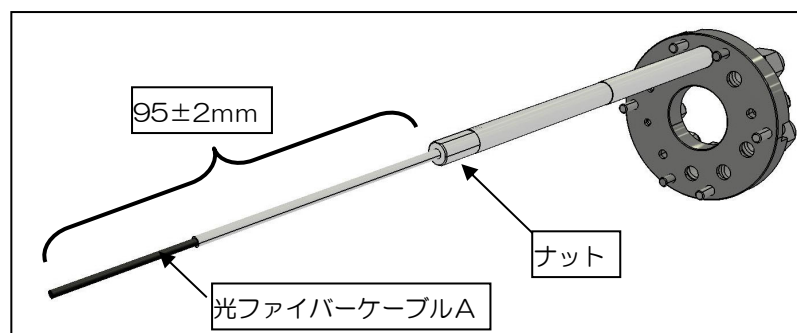
- (1) 光ファイバーを他のチューブ同様、制御盤との間に配置させた後、光ファイバーケーブル A 先端をコネクタと保護チューブを通した状態でブラケットに設置されているファイバユニット内部へ挿入してください。この時、ファイバユニットのナット、ガイドチューブ、スリーブは取りはずしておいてください。



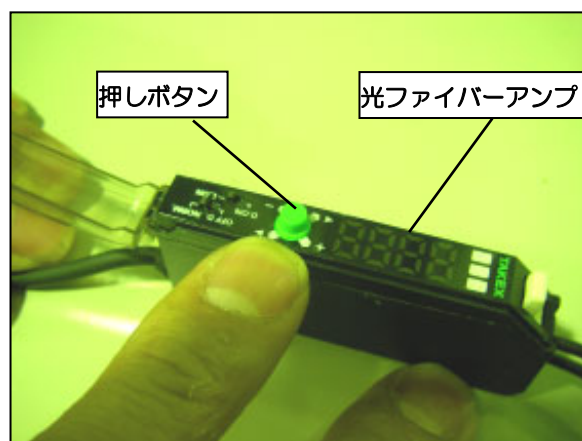
- (2) ホルダの先端から突出した光ファイバーケーブル A に事前に取りはずしておいたスリーブ→ガイドチューブ→ナットの順番で挿入してください。

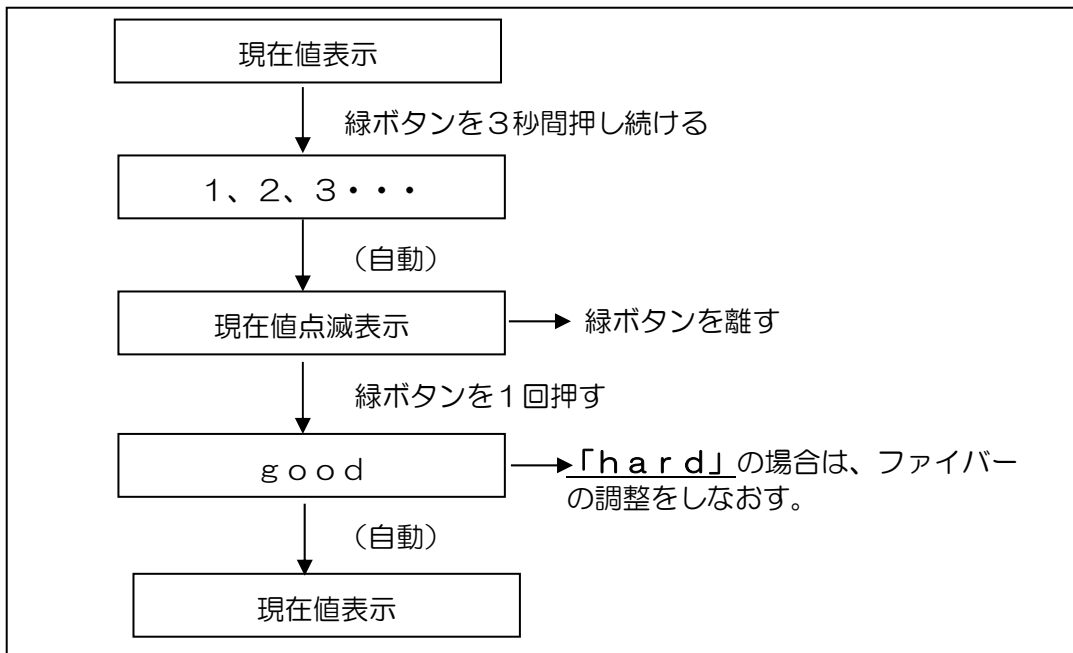


- (3) ナットを徐々に締め込みながら、固定する前にナット端面から光ファイバーケーブル A の突き出し長さが  $95 \pm 2\text{mm}$  になるように調整し、ナットを固定してください。



- (4) ベル本体を取り付けて、光ファイバーアンプの値を確認・オートチューニングを行ってください。  
 ※光ファイバーケーブル先端はシナヤや汚れが付着しないようにしてください。  
 ※キズ・汚れ付着している場合付属のファイバークッタで切断して、再度突き出し調整およびアンプのオートチューニングを実施してください。  
 ※下記参考にあるようなファイバーアンプ適正値になるまで (3) の作業を行い微調整を行ってください。



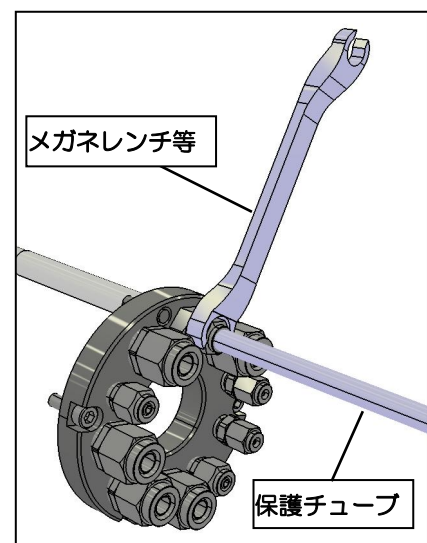


- (1) ベルカップを取り付け、手でベルカップを軽く回してください。
- (2) ベルカップが回転すると、光ファイバーアンプに高い値と低い値が交互に表示されます。
- (3) 高い値はフィードバックされる光の量が多い時の値、低い値はフィードバックされる光の量が少ない時の値を示しています。この時の高い値が 500 以上及び高い値と低い値の差が 300 以上になるようにベル塗装機内部のファイバーケーブルの位置を微調整してください。  
※光ファイバーアンプは「HISPEED モード」で使用してください。

【参考】光ファイバーアンプ値の設定例

H値	L値	差	判定
1800	200	1600	良好 (近い)
800	70	730	良好 (適正)
400	15	285	要調整 (遠いもしくは端面不良)
250	5	245	不良 (高回転で不安定になる)

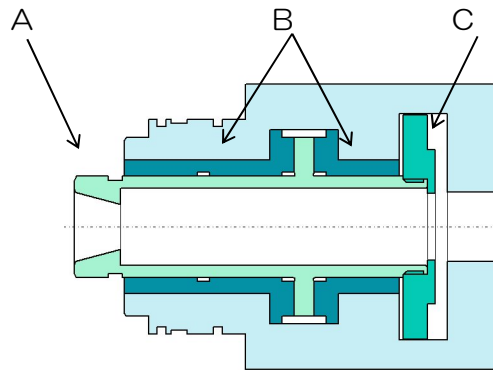
- (1) 光ファイバーケーブルAの調整が完了したら  
光ファイバーケーブルAのナットが固定されている事を確認した上で、ブラケットのホルダに保護チューブをナットで締め込み固定してください。



# 5

## 操作手順および注意事項

### ①エアスピンドル



A: シャフト  
B: エアベアリング  
C: タービン

#### (1) エアスピンドルの取扱い

エアスピンドルの取扱いは、下記の作業手順を必ず守ってください。

誤った作業をすると、エアベアリングが損傷して十分な性能が得られなくなり、破損につながります。また、シャフト部分は、高速で回転するためケガの危険性がありますので、十分注意してください。

- 1) シャフト部分は、回転していないことを必ず確認してから作業してください。  
回転していても、直接カップを手で触れて回転を止めないでください。

### ⚠ 注意

シャフトは、タービンエアをOFFした後も惰性でしばらく回転し続けます。また、モニタ上で「Orpm」表示されていても、100rpm前後で回転していることがあります。このような時に、ベルカップまたはシャフトに手で触れるとケガをすることがあります。  
点検するときは、必ずベルカップおよびシャフトが完全に停止していることを確認してください。

- 2) タービンエアを投入する際は、必ずベアリングエア圧力が 0.5MPa 以上あること、シャフトが軽く手でまわることを確認してください。
- 3) シャフトの内側のベルカップを取り付けるテーパ（雌）部分は、塗料が付いていない状態を保つようベルカップの取り付け、取りはずし時には必ず清掃してください。

### ⚠ 注意

塗料で汚れたままのベルカップを取り付けてシャフトを回転させると、エアベアリングが破損することがあります。

- 4) 塗料バルブのON-OFF 用電磁弁の動作には、タービン回転数が 10,000rpm 以下になった時に塗料バルブが自動的に OFF になるよう、必ずインターロックをとってください。
- 5) 作業終了時およびエア盤の元エアを止める時は、必ずタービンエアを停止させ、かつ 3 分間以上経過後、シャフトが回転していない事を確かめてください。惰性で回転している時にベアリングエアを止めるとエアスピンドルが損傷します。
- 6) 手動でタービンエアを停止させる場合は、必ず塗料バルブがすべて「閉」の状態またはカップからミストが出ていないことを確認してから停止させてください。

## (2) エアスピンドルの修理

エアスピンドルは、正しく据え付け・使用して頂ければ半永久的に安定した高速回転が得られます。しかし、ベアリングエアが投入されていてもシャフトが軽く手で廻らない、回転数が上がらない等の現象が見られる場合は、新品に交換、もしくは修理が必要ですので、当社にご連絡ください。

### ⚠ 注意

**エアスピンドルは分解しないでください。  
非常に精密な部品で構成されているため、分解されますと本来の性能が発揮されないことがあります。分解された場合には、保証の対象になりませんので、ご注意ください。**

## ② ベルカップとシェーピングエアキャップ

### (1) 取り付け・取りはずし

ベルカップの取り付け、取りはずし時には、ベアリングエアを供給した状態で、シャフトの回転が完全に停止していることを確認してから行ってください。また、静電の高電圧発生器出力が OFF になっていることも確認してください。

- 1) シャフトのテーパ面に塗料汚れが無いことを確認した後、付属の板スパナ（金属製）でシャフトをつかみ、ベルカップを手でネジ込んで取り付けてください。
- 2) 最後にベルカップに付属のパッドで掴み、手でしっかり固定してください。モンキーレンチ等、専用工具以外のものは使用しないでください。（ベルカップの2面幅は、塗料等でシャフトに固着してしまった時にモンキーレンチなどではずします。ベルカップを傷つけたり変形させた場合には、新品に交換してください。）



- 3) ガンにシェーピングエアキャップを手でネジ込んで取り付けて完了です。

このとき、対向電極を掴んだ状態で締めこまないでください。

### (2) ベルカップの取扱い

本塗装機は、精密なエア軸受けのエアベアリングを使用しています。

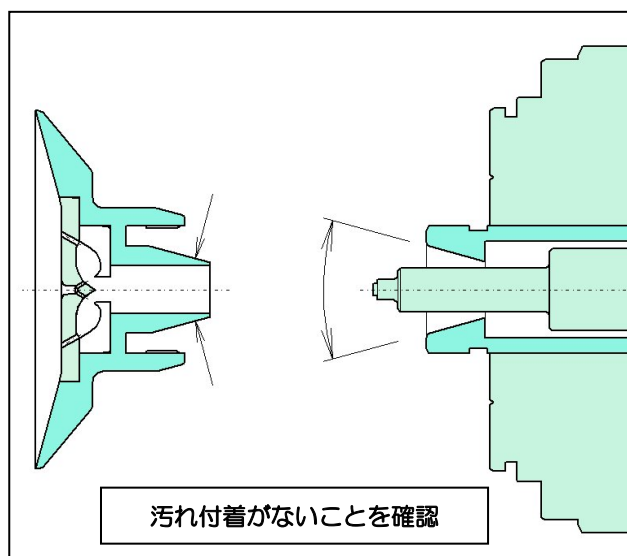
また、これに取り付けられるベルカップは通常 20,000~40,000rpm の超高速回転で使用するため、取り扱い方法を誤るとベルカップに不釣合いが生じることによりエアベアリングの重大な破損につながります。

常に安定した性能を発揮させるためにも、始業前、終了後について下記事項を定期的に点検するようお願いいたします。

- 1) ベルカップを取り付ける時は、ベルカップの塗料孔が詰まっていないか、孔に針（φ0.8 以下）等を通して確認してください。
- 2) ベルカップとシャフトの芯を出すためのテーパ部分は、両方とも常に塗料が付いていない状態に保つようにしてください。

### ⚠ 注意

テーパ部に塗料汚れが付着したままベルカップを装着して使用すると、回転バランスが崩れ、これをエアスピンドルで高速回転させるとエアスピンドルの破損につながります。



- 3) 塗料ノズルに付着した塗料は、ベルカップを取りはずした時にウエス等で拭き取ってください。このときも、シャフトのテーパ部に塗料が付着しないよう注意してください。
- 4) ベルカップは、8 時間稼働を目安として作業終了時には必ず溶解性の良いシンナにより洗浄し、内外部をエアブロー後、テーパ面点検、塗料孔の点検をしてください。
- 5) ベルカップをシンナに浸ける時は、重ねたり接触させないようにしてください。また、ベルカップはカップエッジ面を下にして慎重に置いてください。

### ⚠ 注意

ベルカップを落下させたり物が衝突した時には、必ず新品に交換してください。ベルカップが変形したことにより回転バランスが崩れ、これをエアスピンドルで高速回転させるとエアスピンドルの破損につながります。

### ⚠ 注意

シェーピングエア風量が低過ぎるとガン本体側に塗料ミストが流れてガンの汚れが増大することがありますので注意してください。

# 6

## 保守および定期点検

### ①塗装終了時の清掃作業

#### (1)ガン本体の洗浄

- 1) エアキャップとベルカップを装着した状態で、シンナを含ませたウエスでシュラウドを丁寧に拭き取ってください。
- 2) 汚れが取れにくい場合には、シュラウドをはずしてシンナに数分間漬けてから再びウエスで拭き取ってください（長時間シンナに漬けないで下さい）。

### ⚠ 注意

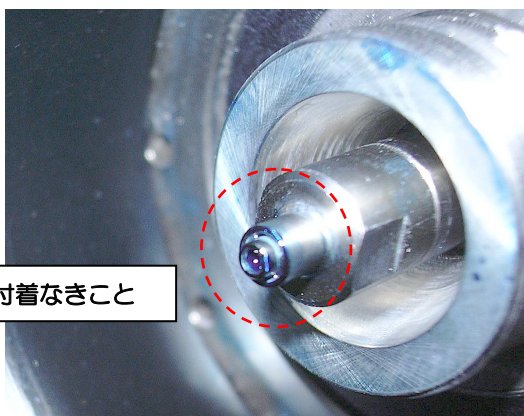
ブラシやカワスキなどで表面を擦らないでください。表面にキズが付いて以後汚れが付着しやすくなります。表面の塗料汚れを伝ってガン先端の静電がアースへ漏れやすくなり、静電異常の原因となります。

### ⚠ 注意

エアスプレイガンなどでシンナを吹き付けたりしないで下さい。ガン内部にシンナが侵入して静電異常の原因となります。

#### (2)シェーピングエアキャップとベルカップの洗浄

- 1) ガン内部の塗料経路をシンナで洗浄してください。
- 2) 静電の高圧発生器が「OFF」になっていることを確認し、アース棒で除電してからシェーピングエアキャップをはずし、専用スパナでベルカップを取りはずします。
- 3) ベルカップはきれいなシンナ中に浸しておいてください。このときベルカップ同士が接触してキズやヘコミが発生しないよう注意してください。
- 4) この時、エアスピンドルのシャフトのテーパ面、塗料ノズル先端の汚れをシンナとウエスできれいに拭き取ってください。



塗料汚れの付着なきこと

- 5) シェーピングエアキャップの表面をシンナで洗浄してください。汚れが著しい場合には、シェーピングエアキャップを分解して、内部の部品共々洗浄してください。
- 6) 最後に、ベルカップをシンナから取り出して、内外部とも充分エアブローし、エアスピンドルに取り付けます。

## ②定期点検

本装置の性能が充分発揮されるよう、下表に従って、定期的に点検を実施してください。

項目	処置	期間
ベルカップ塗料噴出穴の詰まり点検	シンナに浸漬の上エアブローして除去する。 詰まりが解消しない場合は新品に交換する。	1日
フィードチューブ先端の汚れ点検	汚れをウエスで拭き取って除去する。	
シュラウドの汚れ点検	汚れをウエスで拭き取って除去する。	
ベルカップのキズ凹み点検	新品に交換する	1週
エアスピンドルのシャフトテーパ部 汚れ点検	汚れをウエスで拭き取って除去する。	
バルブ作動点検	塗料経路にシンナ充填時、ガン先端より滴下する 場合は塗料バルブ交換	1ヶ月
コイルチューブ内部の汚れ点検	塗料固着物が全長の50%以上堆積している場合は、新品 に交換する。	
タービンエア圧点検	規定の50%以上エア圧が高い場合はタービンを 交換（修理）し、ベアリングエア経路の水・油を排出する。 フィルタを交換する。	
エアスピンドル用ミストセパレータ 汚れ点検	フィルタ交換	1年

## ③消耗品

### (1)コイルチューブセット

コイルチューブ内部が塗料顔料による磨耗もしくは顔料の堆積が見られた場合には、塗料経路詰まりやゴミ不良の原因となりますので、定期的に新品に交換してください。

- 1) コイルチューブ交換（メタリック使用時）……………6ヶ月～1年  
（塗料性状により異なります。）

### (2)ミストセパレータのエLEMENT交換

本装置は精密なエアベアリングを使用しているため、エアの管理は非常に重要です。必ず定期的な交換が必要です。

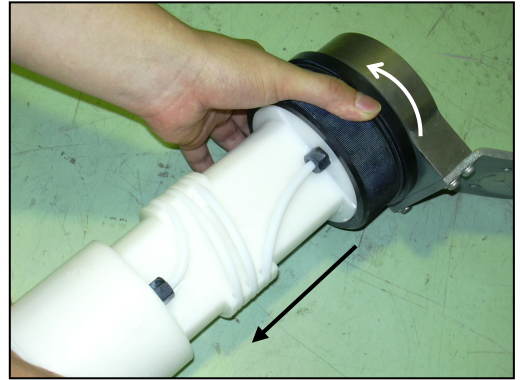
- 1) エアベアリング用のマイクロミストセパレータ ……………6ヶ月～1年  
2) タービン、パターンエア用のエアフィルタ ……………1年

## ①ガン本体の着脱

- 塗料経路をシンナ洗浄後、塗料経路内部の圧力を抜いてください。タービン・シェーピングエアを止め、シェーピングエアとカップを取りはずします。この後、ベアリングエアを止めて、シュラウド（13AE-O14）を手で左に廻してはずします。



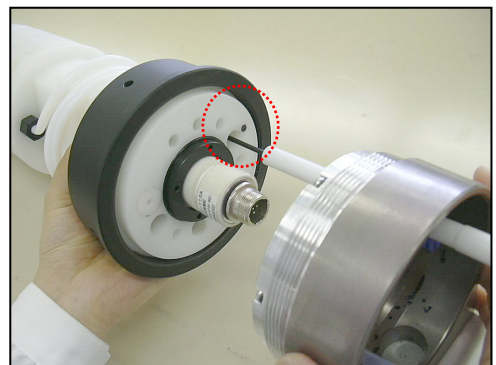
- ガンを固定しているリテンションナット（13AA-O13）を廻して緩めます。片手でガン本体を保持しながらリテンションナットをはずし、ガンをまっすぐ抜き取ります。



**注意**

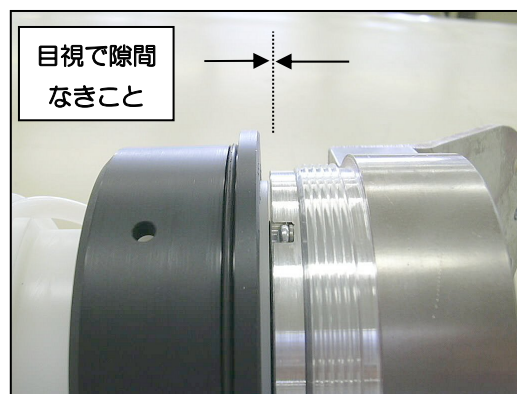
**ガンを取りはずす際、ベアリングエアを必ず止めてから作業してください。ガンとブラケットの接続部分から高圧のエアが噴出し、シンナを飛散させる可能性があります危険です。**

- 同時に接続ケーブルが引き出されるので、ガンを片手で保持した状態で接続ケーブルのコネクタを緩めて抜き取ります。この時、光ファイバケーブルの先端に塗料やシンナが付着しないよう注意してください。
- ガン先端のエアスピンドルのシャフトには、衝撃や力がかからないよう注意して取り扱いしてください。また、ベアリングエア経路やその他の経路中にゴミやほこりが侵入しないよう、きれいな場所に置いてください。
- 取り付けの際はバックプレートにすべてのOリングが装着されていることを確認し、ガン接続部の黒いピンのある穴を目印に光ファイバケーブルを通してください。



- ガンを片手で支持した状態で、接続ケーブルをガンに取り付けます。

- ガンをバックプレートに手で押し当てた状態で  
接続部分が密着していることを確認の上、  
リティニングナットを締め込みます。



- シュラウドの内外部の汚れをシンナで洗浄し、十分乾燥させてからガンに手締めでねじ込みます。
- 動作確認をする前に、必ずベアリングエアを投入してエアスピンドルのシャフトを手で廻し、軽く回りつづける事を目視確認してください。ガンとブラケットの接続部分からエアが漏れる場合は、もう一度接続部を点検してください。

## ⚠ 注意

**ベアリングエアが漏れた状態でタービンエアを投入すると、エアスピンドルのエア圧力不足となり、寿命を著しく低下させたり、破損の原因につながります。**

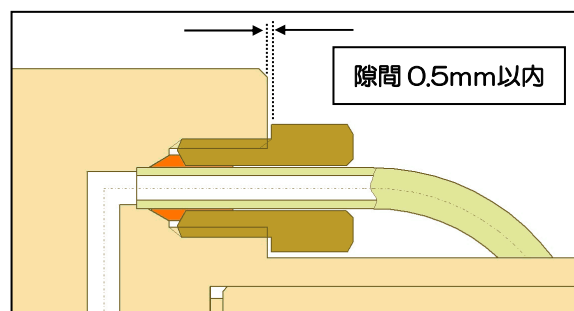
- ベアリングエア投入後、制御盤内に設置されている回転検地用アンプのオートチューニングを行ってください。（「4 本体の設置及び接続」⑥光ファイバーケーブルの接続—(3)）
- 最後に、静電コントローラ（BPS300）でガンとのオートチューニングを行います。  
ベルカップとシェーピングエアキャップを装着した状態で静電を印加し、静電コントローラのモードを切り替え（M14）後、約1分ほどで終了します。一度オートチューニングを実施したガンと静電コントローラの組み合わせであれば、以後ガンを着脱してもオートチューニングの必要はありません。

### ②コイルチューブ

- チューブを固定しているナット（Hex14）を緩め、  
チューブ先端をガンから抜き、巻き取って  
取りはずします。

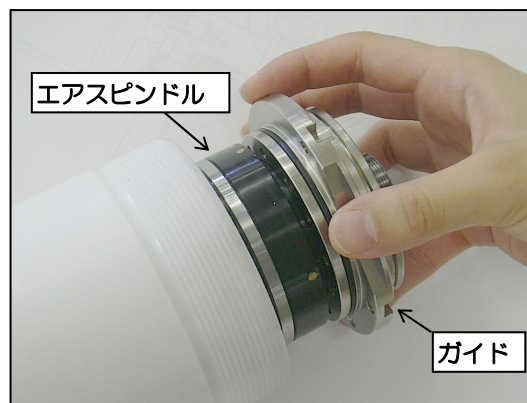


- 取り付ける時は、一方のチューブ端面をしっかり  
ガンに差し込み、ナットを締め付けます。  
この時、ナットとガン本体の隙間は0.5mm以内  
であることを確認してください。  
チューブをガン本体に巻きつけて、もう一方の  
チューブ端面を固定します。いずれも取り付け後、  
手でチューブを引っ張り、抜けないことを確認して  
ください。

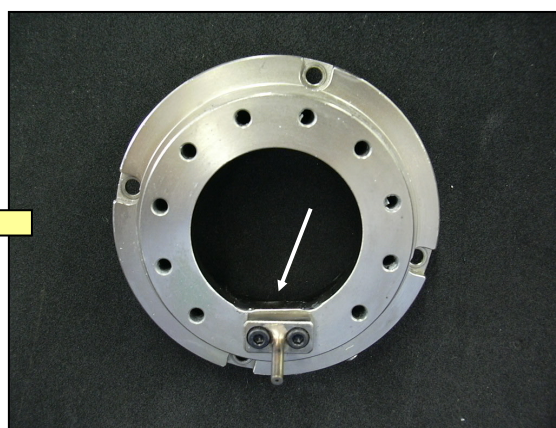
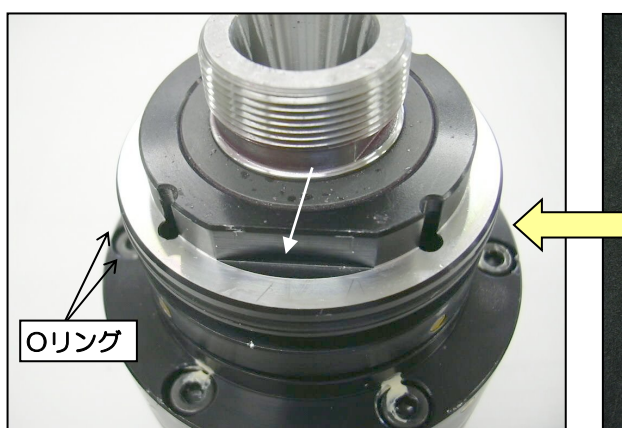


### ③エアスピンドル

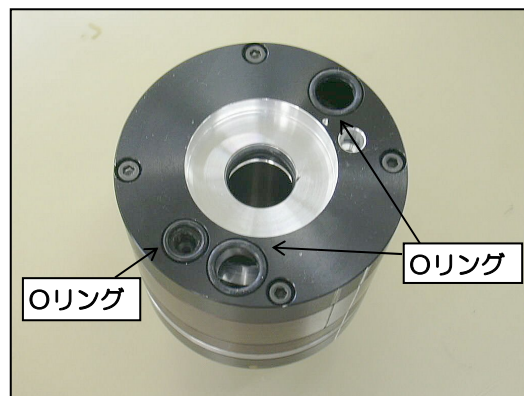
- ガイド（13AA-003）を止めている六角穴付きボルト（M4×10）4本を取りはずした後、ガイドのシェーピングエア出口にあたる切り欠きを掴んで抜き取ります。
- エアスピンドル（321-0016）からガイドを抜き取ります。



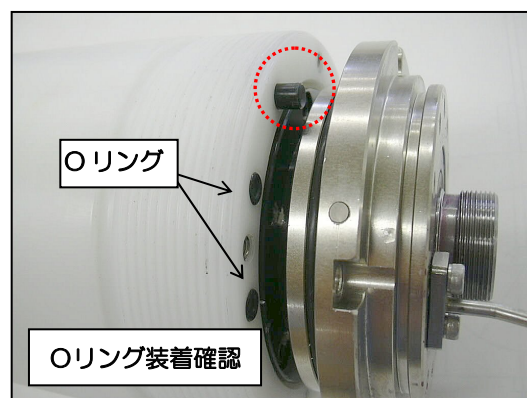
- 取り付け時には、Oリング（130-9050）2個を装着し、エアスピンドルとガイドのDカットの部分に合わせてはめ込みます。



- Oリング（101-9010：2個）（101-9007：1個）を取り付けてください。



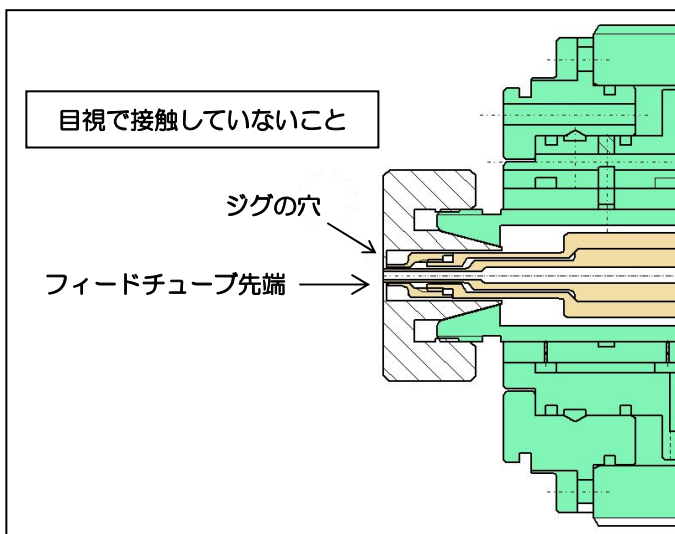
- ガンの黒いピンとガイドの穴を合わせてガンに差し込み、取り付けボルトで固定します（締め付けトルク 300N・m）。ここで組み付けができない時は、後述のフィードチューブの取り付け不良ですので、再度組直しをしてください。



- ボルトを締め付けた後、ガイドとガン本体に隙間が無いことを確認してください。隙間がある場合は、エアスピンドルに取り付けたOリングの装着状態やフィードチューブの取り付けに問題があります。

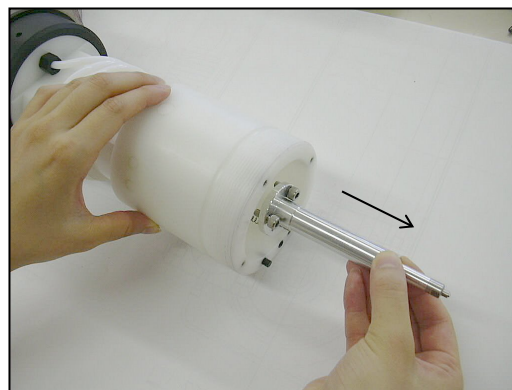


- 最後に、シャフトに専用ジグを取り付けて、ジグの中心穴とフィードチューブが接触していないことを確認してください。

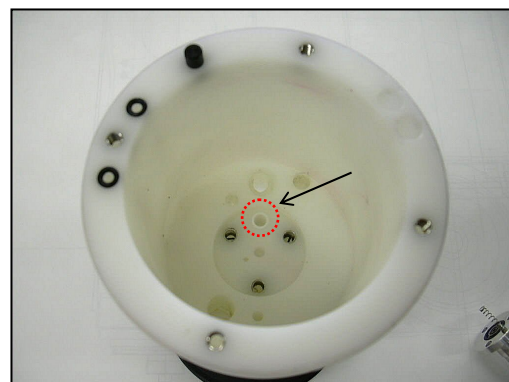


#### ④フィードチューブ

- 付属の六角ドライバで六角穴付きボルト (M5×10) 3本を緩めてはずします。中のフィードチューブが落下しないよう、ガンを水平にしてエクステンション (13AA-005) を抜き取ります。

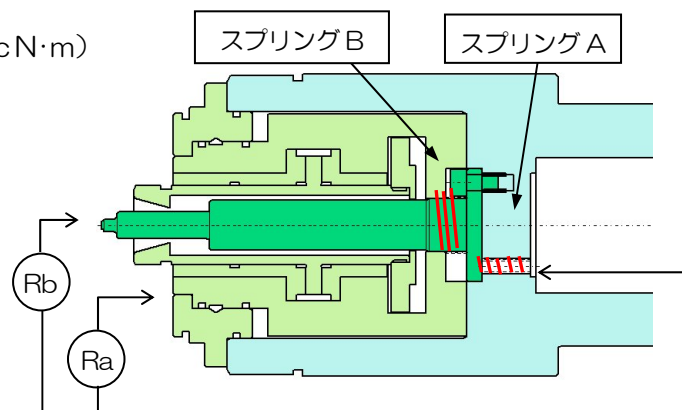


- 先端のキャップは左ネジになっています。向かって時計方向に廻して取りはずします。
- エクステンションからスプリング A (13AA-009) とスプリング B (13AA-010) を抜き取ります。
- 組み付ける時には、部品をすべてエクステンションに取り付け、ガンを再び水平状態にして取り付けください。このとき、スプリング A が穴に差し込まれるように取り付けてください。



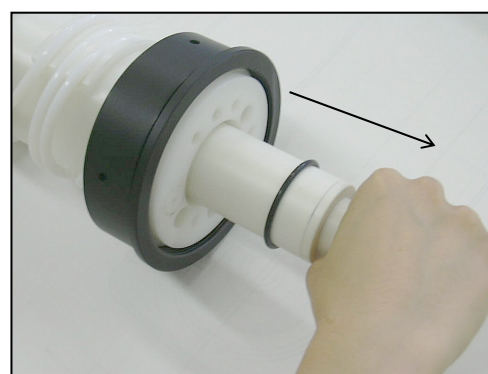
- 取り付けボルトで固定（締め付けトルク 300 cN・m）します。

- 最後に、エアスピンドルを取り付け、カスケードをはずした状態で、スプリング A とフィードチューブおよびエアスピンドルのシャフト部の抵抗をテスターで測定し、10Ω以下であることを確認してください。これ以上抵抗がある場合は、スプリング A、スプリング B の接点の汚れを除去してください。



### ⑤カスケード

- 専用工具でストッパ（13AA-O12）を緩めて取りはずします。
- カスケード（13AE-O11）の後部を手でゆっくり引き抜いてください。カスケードのコネクタ部分にはシナ等がかからないよう注意してください。

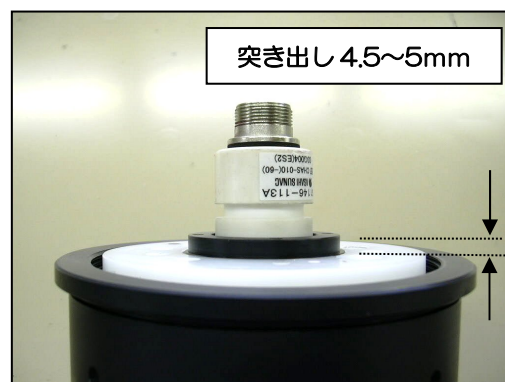


- カスケード先端の十字穴付さら小ネジ（69-70305）を緩め、パッキン（13AA-008）とコンタクト（13AA-007）をはずします。
- 本体の汚れはシナを浸したきれいなウエスで拭き取ってください。各部品を取り付けてから再度アルコール（IPA 等）で油分を完全に拭き取り充分乾燥させてください。

## ⚠ 注意

**シナでカスケードを拭き取った後、エアブローしないでください。圧縮エア中の油・水分・ゴミが付着して、静電異常の原因となります。**

- 太い部分に素手で触れないようにしてガンに差し込んでください。ガン側のカスケードが挿入される穴も同様です。
- 専用工具でストッパを緩めて取り付けます。このときガンの端面からストッパの突き出しが 4.5~5mm であることを確認してください。



## ①塗装関連

現象	原因	対策
塗装中スプレイパターンが息切れする	吐出量が少なくフィードチューブから滴下する。	ベルカップをはずし、塗料がフィードチューブから連続的に流れるよう吐出量を調整する。
	塗料経路へのエアの混入。	塗料残量及びポンプ吸い込み部のシート部分を点検する。
塗料吐出量が少なくなった	塗料バルブのシート部の詰まり。	塗料シート部分をはずし、シート部及びオリフィス部を洗浄する。
	バルブ内部塗料経路への塗料固着物の堆積。	経路を分解・洗浄する。
		洗浄剤の溶解性及び洗浄方法を見直す。 塗料コイルチューブセットを新品に交換する。
	バルブの動作不良。	バルブ作動エア圧力を確認する。 電磁弁の動作を確認する。 バルブを交換する。
塗料が止まらなくなった	バルブシート部への塗料カス・ゴミの噛み込み。	塗料シート部分をはずし、シート部及びオリフィス部を洗浄する。 同時に塗料経路を洗浄する。
	バルブの動作不良。	バルブ作動エア圧力を確認する。 電磁弁の動作を確認する。 バルブを交換する。
ブツが出る	ベルカップ表面の乾燥。	ベルカップのシンナ洗浄期間を短くする。
		タービン回転数を下げる。
		希釈剤の乾燥を遅くする。
ワキが出る	ベルカップの溝部の塗料堆積もしくは摩耗。	汚れを除去する。洗浄方法を見直す。 ベルカップを新品に交換する。
	ベルカップエッジのキズ・ヘコミ。	ベルカップを新品に交換する。
膜厚が薄い	静電効果がない。	ベルカップ回転数を下げる。
		希釈剤の乾燥を遅くする。
	塗装環境の不適合。	ガン速度を下げる。 ブース風速を 0.3~0.4m/s に調整する。

②塗装機関連

現象	原因	対策
タービンが回転しない	カップ溢れによるタービンへの塗料の逆流。	ベルカップのシンナ洗浄期間を短くする。
		ベルカップの塗料穴を清掃する。
		洗浄溶剤の溶解性及び洗浄方法を見直す。
		希釈溶剤の乾燥を遅くする。
		ガンの塗装時の姿勢を水平もしくは下向きにする。
	ベルカップ停止時の塗料の吐出によるタービンへの塗料の逆流。	塗料バルブを点検・交換する。
塗装終了時には塗料経路内圧力を抜くようにする。		
タービンの焼付き。		回転数 10000rpm でインターロックが作動することを確認する。
		ベアリングエア圧が常時 0.5MPa 以上投入されていることを確認する。
		ベルカップ取付けテーバ面の汚れ付着によるカップのアンバランス→シャフト・ベルカップのテーバ面の清掃（「ベルカップ取り扱い」項参照）
		ベルカップの落下時の凹みによるアンバランス→新品に交換、他のベルカップも点検する。
	ベルカップ内部の顔料堆積によるアンバランス→ベルカップ洗浄方法の見直し	
タービン回転数が表示しない	光ファイバーの抜け。	ガン内部の光ファイバーの突き出し長さを確認する。ガン移動時にケーブルが引っ張られないよう調整する。
	光ファイバー端面、タービンロータの汚れ。	単面を専用カッタで切断する。 ガン内部に塗料・シンナが侵入していないか確認する。（→「ベルカップからの塗料あふれ」）
	光ファイバーの折れ。	光ファイバーを新品に交換する。

### ③静電関連

現象	原因	対策
静電異常が発生する*1)	静電コントローラ BPS300 の安全回路の作動。	スプレー距離を点検し、静電異常にならない位置まで遠ざけるように調整する。 被塗物の揺れがないようにハンガ・コンベアを調整する。 被塗物がガンに急接近していないか点検し、被塗物の揺れ対策をとる。
	ブース内の高温度。	電圧を下げたて塗装する。
	エア経路への水の混入。	エア配管経路及びガン内部のエア経路の水を排出する。
	ガン本体の塗料汚れ。	カバー及びガン本体に付着した塗料を揮発性の高いシンナで洗浄*2)し、十分にエアブローで乾燥させる。
	塗料抵抗値が低く、塗料経路のアース部へ電流が流れる。	適正な塗料抵抗値*3)に調整する。
	塗料ホース内部にメタリックの粒子が沈降して塗料経路を伝わってアース部へ電流が流れる。	塗料経路をシンナ洗浄する。*4) 洗浄タイミングチャートを見直す。 スパイラルチューブセットを新品に交換する。
	接続ケーブルの接触不良もしくは断線。	接続ケーブルを交換する。
	静電コントローラ BPS300 への周辺ノイズの混入。	ノイズ対策をする。 (「静電コントローラ BPS300」取扱説明書を参照)

## 注記

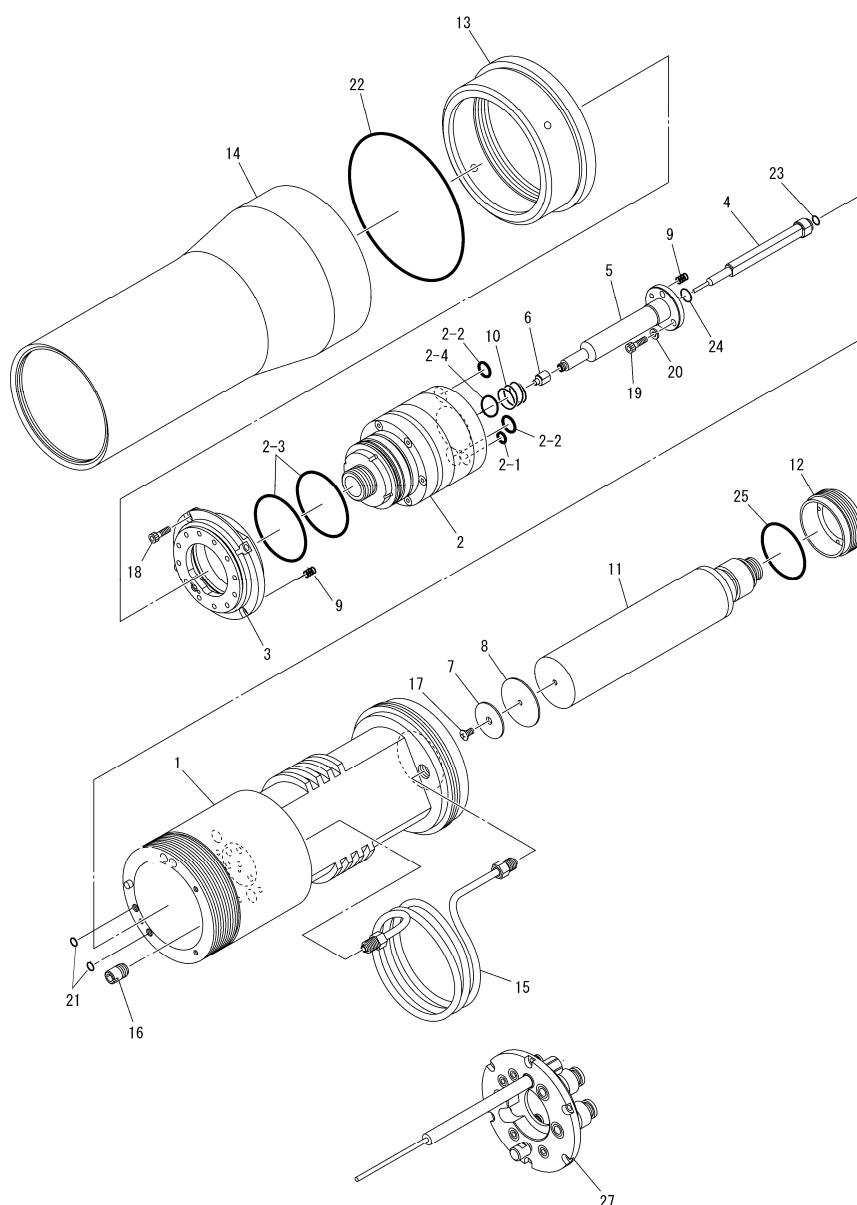
- \*1) 静電異常の表示詳細については、「静電コントローラBPS300」の取扱説明書をご参照ください。
- \*2) 必ずシンナを含ませたウエスなどで拭き取ってください。スプレーガンなどでシンナを吹き付けて洗浄しないでください。
- \*3) 塗料抵抗値は、モニタ表示上で 80  $\mu$ A以下で使用できるよう調整してください。
- \*4) メタリックの粒子の沈降は、塗料によってその傾向は異なりますが、基本的に塗装終了後は塗料経路をシンナにて充分洗浄するように注意してください。

# 9

## 各部の名称

ESA120

13AE



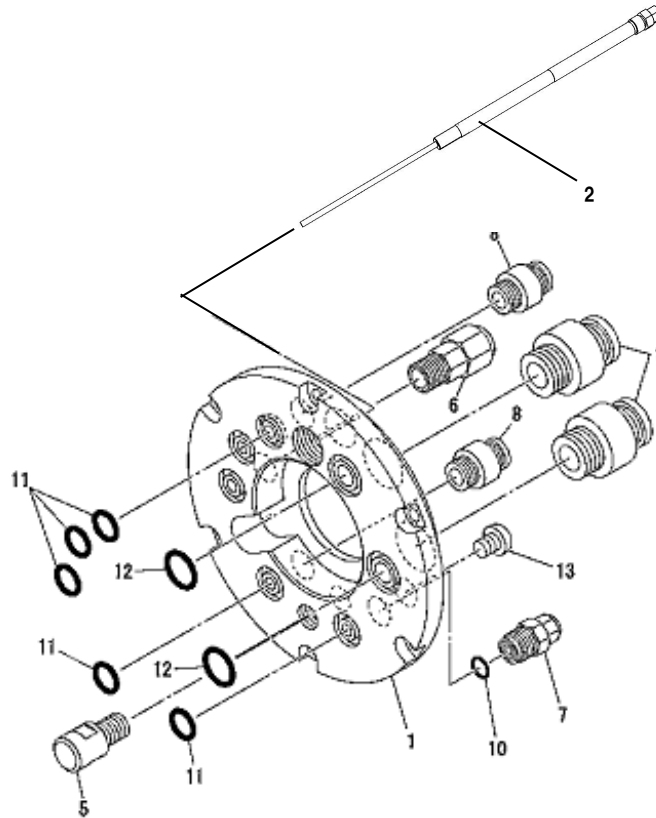
### サンプル ESA120

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	13AE-001	ボディ	1	
2	321-0016	エアスピンドル	1	
2-1	101-9007	Oリング	1	
2-2	101-9010	Oリング	2	
2-3	130-9050	Oリング	2	
2-4	101-9016	Oリング	1	
3	13AA-003	ガイド	1	
4	13AA-004	フィードチューブ	1	
5	13AA-005	エクステンション	1	
6	13AA-006	キャップ	1	
7	13AA-007	コンタクト	1	
8	13AA-008	パッキン	1	
9	13AA-009	スプリングA	2	
10	13AA-010	スプリングB	1	
11	13AE-011	カスケード	1	
12	13AA-012	ストッパ	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
13	13AA-013	リティナ	1	
14	13AE-014	シュラウド	1	
15	13AE-015	コイルチューブセット	1	
16	13AE-016	チューブガイド	1	
17	69-70305	十字穴付皿小ネジ	1	
18	03-70410	六角穴付ボルト	4	
19	03-70512	六角穴付ボルト	3	
20	360-0118	リブドロックワッシャ	3	
21	130-9004	Oリング	2	
22	130-9110	Oリング	1	
23	101-9004	Oリング	1	
24	101-9014	Oリング	1	
25	102-6040	Oリング	1	
26	357F	付属工具	1	
27	149A-1	ブラケット	1	
28	13EC-037	平編アース線	1	付属品

ブラケット

149A-1



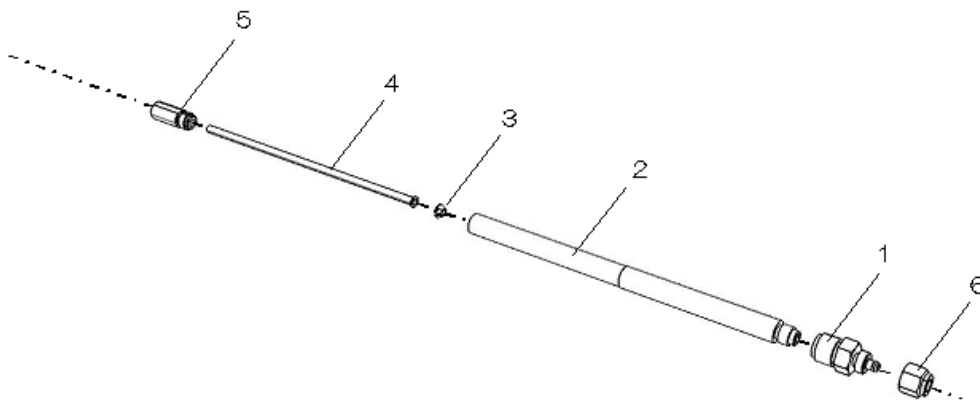
ブラケット

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	149A-001	ブラケット	1	
2	1709	ファイバユニット	1	
3	欠番			
4	欠番			
5	149A-005	ボルト	1	
6	342-0123	ニップル	2	
7	342-0133	ニップル	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
8	378-0601	六角穴付ストレート	2	
9	378-1003	六角穴付ストレート	2	
10	101-2006	Oリング	1	
11	101-9007	Oリング	5	
12	101-9010	Oリング	2	
13	12-10510	2点セムスネジ	1	

ファイバユニット

1709

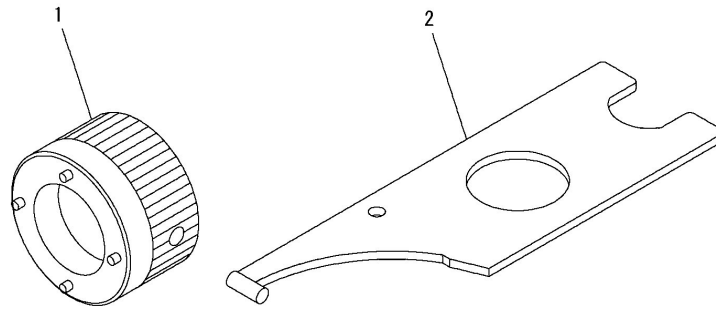


番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14A5-001	コネクタ	1	
2	1709-002	ファイバホルダ	1	
3	1709-003	スリーブ	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
4	14A5-004	テフロンチューブ	1	
5	1709-005	ナット	1	
6	342-0162	袋ナット	1	

付属工具

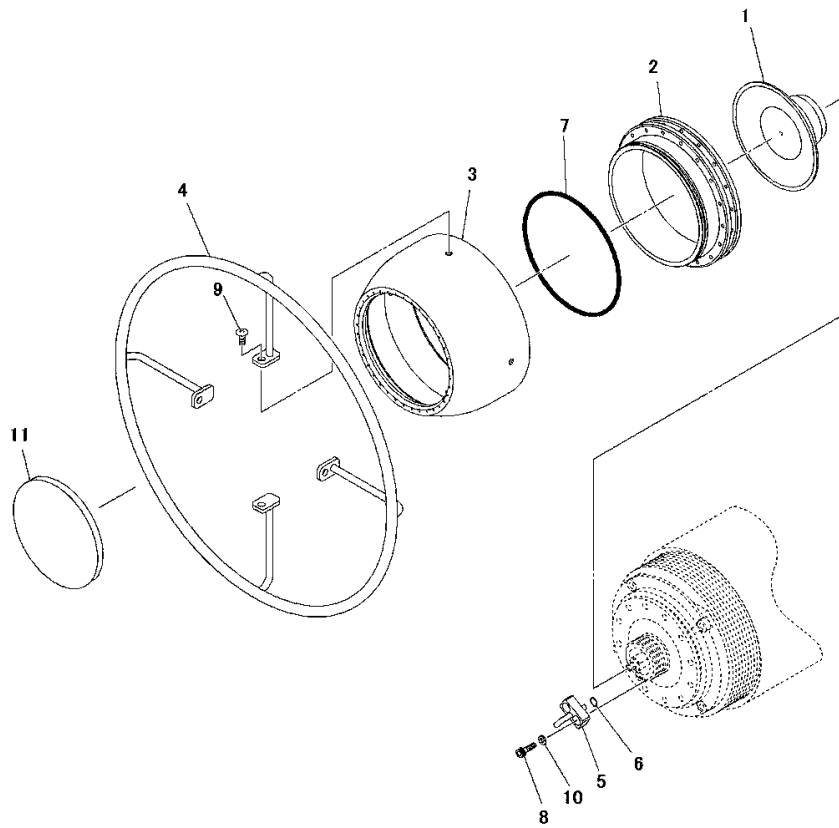
357F



付属工具

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	357F-001	ボックスレンチ	1	
2	357F-002	スパナ	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
3	334-2040	ドライバ式六角レンチ	1	HEX4



エアキャップセット

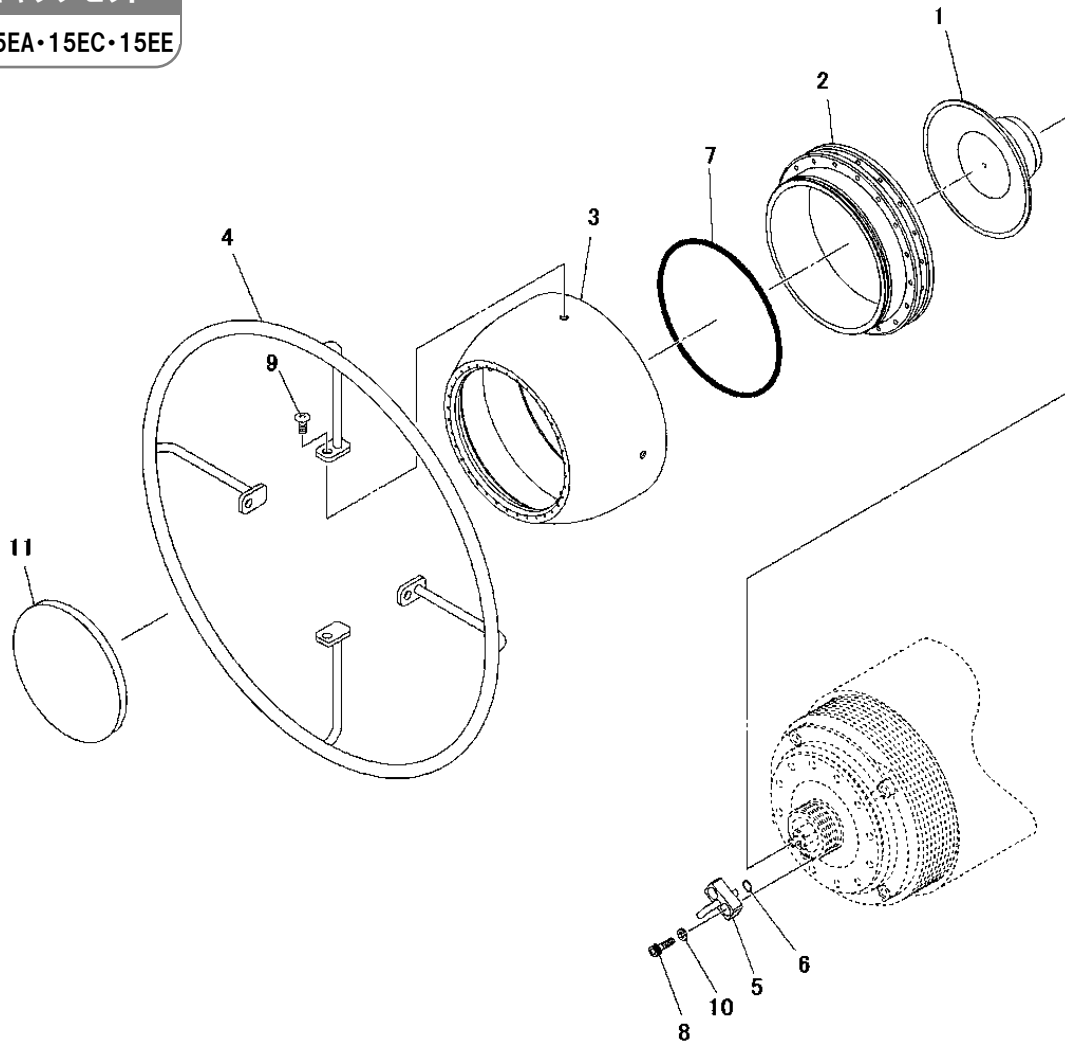
番号	部品番号	品名	個数	備考
1	157C-101	カップ	1	
2	157C-002	スリーブ	1	
3	157C-003	キャップ	1	157C-1用
	159A-003	キャップ	1	159A-1用
	157E-003	キャップ	1	157E-1用
4	157C-004	対向電極	1	※
5	157C-005	ノズル	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
6	130-9004	Oリング	1	
7	130-9070	Oリング	1	
8	03-70308	六角穴付ボルト	2	
9	71-70405	十字穴付トラスネジ	4	※
10	41-70300	バネ座金	2	
11	157C-012	パッド	1	

備考) 対向電極をはずして使用することも可能です。この場合は、No.9の十字穴付トラスネジを別途短いタイプの十字穴付トラスネジ(71-70404)に交換してください。

## エアキャップセット

15CF・15EA・15EC・15EE



### エアキャップセット

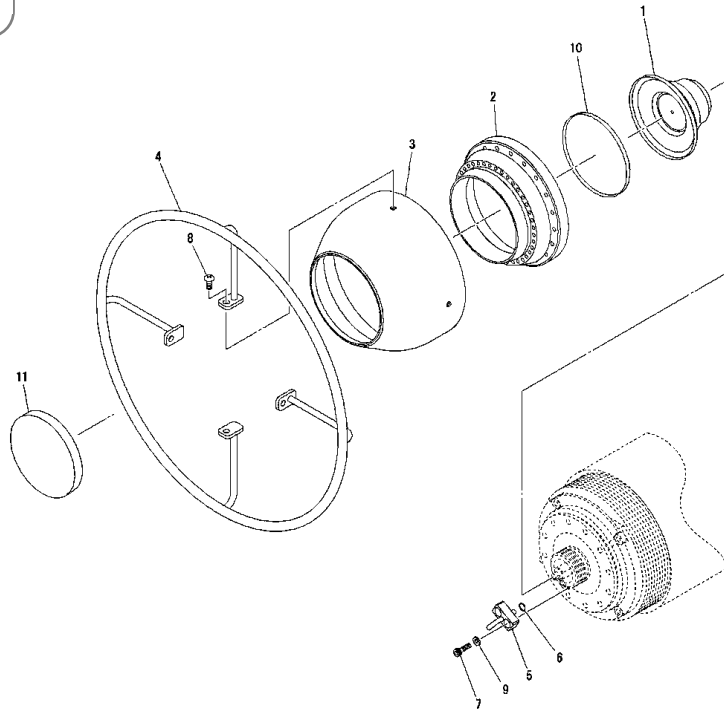
番号	部品番号	品名	個数	備考
1	15CF-001	カップ	1	
2	157C-002	スリーブ	1	
3	157C-003	キャップ	1	15CF用
	159A-003	キャップ	1	15EA用
	15EC-003	キャップ	1	15EC用
	157E-003	キャップ	1	15EE用
4	157C-004	対向電極	1	※
5	15CF-005	ノズル	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
6	130-9004	Oリング	1	
7	130-9070	Oリング	1	
8	03-70308	六角穴付ボルト	2	
9	71-70405	十字穴付トラスネジ	4	※
10	41-70300	バネ座金	2	
11	157C-012	パッド	1	

備考) 対向電極をはずして使用することも可能です。この場合は、No.9の十字穴付トラスネジを別途短いタイプの十字穴付トラスネジ(71-70404)に交換してください。

エアキャップセット

157F



エアキャップセット

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	157F-001	カップ	1	
2	157F-002	スリーブ	1	
3	157F-003	キャップ	1	
4	157C-004	対向電極	1	※
5	157F-005	ノズル	1	
6	130-9004	Oリング	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
7	03-70308	六角穴付ボルト	2	
8	71-70405	十字穴付トラスネジ	4	※
9	41-70300	パネ座金	2	
10	157F-010	リング	1	
11	157F-011	パッド	1	

備考) 対向電極をはずして使用することも可能です。この場合は、No.8の十字穴付トラスネジを別途短いタイプの十字穴付トラスネジ(71-70404)に交換してください。

# 10

## 処理記録

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。

機械名	高速回転霧化静電自動ガン〈ESA120〉		購入	年	月	日
処理の年月日	処理の部所	摘要	結果		処理者	
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック
						自社・販売店・旭サナック

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。

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	ESA120	品名	高速回転霧化静電自動ガン
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。

- 
- 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 6月25日 第22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 6月25日 第22版