

取扱説明書

高速回転霧化自動ガン
サンベルHT

ASG200/210(S)



ASG200



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自動ガン サンベル HT 〈ASG200/210(S)〉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	装置概要	6
3	仕様	12
4	本体の据付および接続	14
5	操作手順および注意事項	26
6	保守および定期点検	29
7	メンテナンス方法	31
8	構成部品	42
9	故障とその処置	52
10	処理記録	54
11	保証書	55

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》

本製品は排気設備を有する塗装環境に設置し、回転霧化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。
塗料がポンプやホースを流れ静電気が発生し、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。
- 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。
- 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 500V 以上）。

《安全にご使用頂くための警告・注意事項》

 **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、溶剤への引火による火災防止

- 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



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）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。
※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**

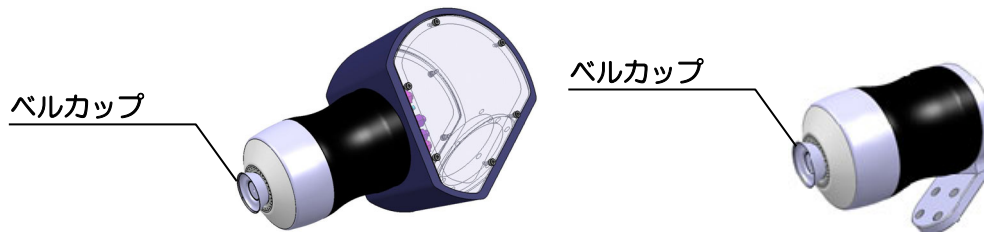
- 本製品を仕様範囲外で使用しないでください。
仕様範囲外で使用すると製品破損を引き起こす可能性があります。
- ホース類は床面を引きずらないで天井または側壁から吊り下げてください。
擦り傷などによる損傷の原因になります。導電性塗料を使用する場合は、塗料ホースを必ずゴムチューブなどの絶縁物で吊り下げてください。
- 塗装機本体および構成部品の洗浄には金属ブラシを絶対に使用しないでください。
傷がつき、故障や塗装不良の原因になります。
ベルカップやベルキャップは塗装機の重要部品です。金属ブラシを使用して傷つけると均一な噴霧状態が維持できなくなります。
- 塗料漏れ、エア漏れ、ネジの緩みのないことをこまめに点検してください。

《安全にご使用頂くための警告・注意事項》

⚠ 注意

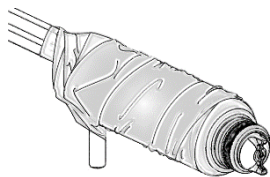
- 塗装機のベルカップを不用意にさわらないでください。

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。

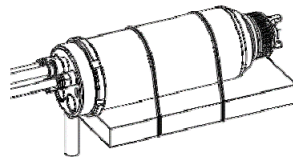


- 下記のような取付はしないでください。

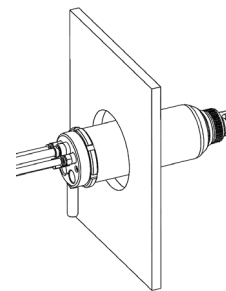
静電ガンはガン先に高電圧を印加し、後部はアース接地して使用するため、本体部分（絶縁部分）には障害物などを配置しないようにして下さい。



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。

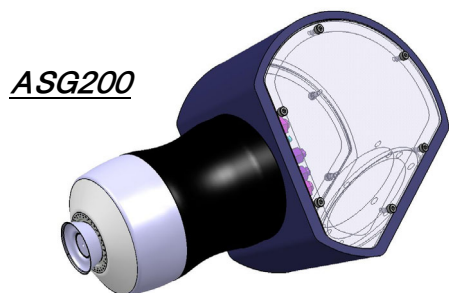
- 消火器を作業区域付近に常設してください。

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。

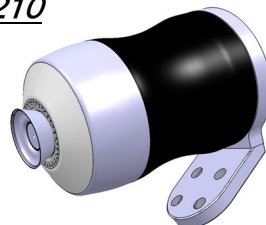
※参考文献：労働安全衛生規則、静電塗装の安全衛生対策（中央労働災害防止協会 発行）

①特長



ASG200

ASG210



■高い仕上がり品質

均一な粒子分布のスプレイパターンが得られるエアキャップにより、メタリック塗装における色ムラを防止。また回転コントローラが塗装条件を一定に制御し、高品質な塗膜が安定して得られます。

■高い塗着効率

ベルカップの遠心力による高い微粒化効率と、乱流の少ないエア流れにより、高い塗着効率を確保。塗料使用量を低減することができ、ブースのメンテナンスも軽減できます。

また、ワイドパターン、ショートパターン切り替えが可能なエアキャップと、使用する吐出量域に応じたベルカップを選定することにより、被塗物形状によって最適な塗装を行う事が出来、塗料使用量の大幅低減に繋がります。

■小型コンパクトなボディ

信頼性の高いエアスピンドルを装備し、小型ながらベルカップ洗浄システムやトリガ・ドレンバルブを装備した高機能塗装機です。

■優れた洗浄性・汚れ対策構造

ベルカップの内部および外部に洗浄用経路を標準装備。タクト間にベルカップをわずかな量のシンナーで洗浄することで、フツ・ゴミ不良を防止する事ができます。

厳しい塗装環境においても汚れの付着を防止する独自のシュラウド形状と共に、ゴミ不良を低減します。

■優れた操作性

超小型のバルブ2個を（トリガ・ドレン）内蔵しているのにも関わらず軽量・コンパクトでチューブ内蔵型ロボットに加え、小型ロボットにも装着が可能です。

ロボットの稼動範囲を最大限に引き出す本体形状で、思い通りのティーチングを可能にします。

②概観及び各部名所

図 1 ASG200 各部名称

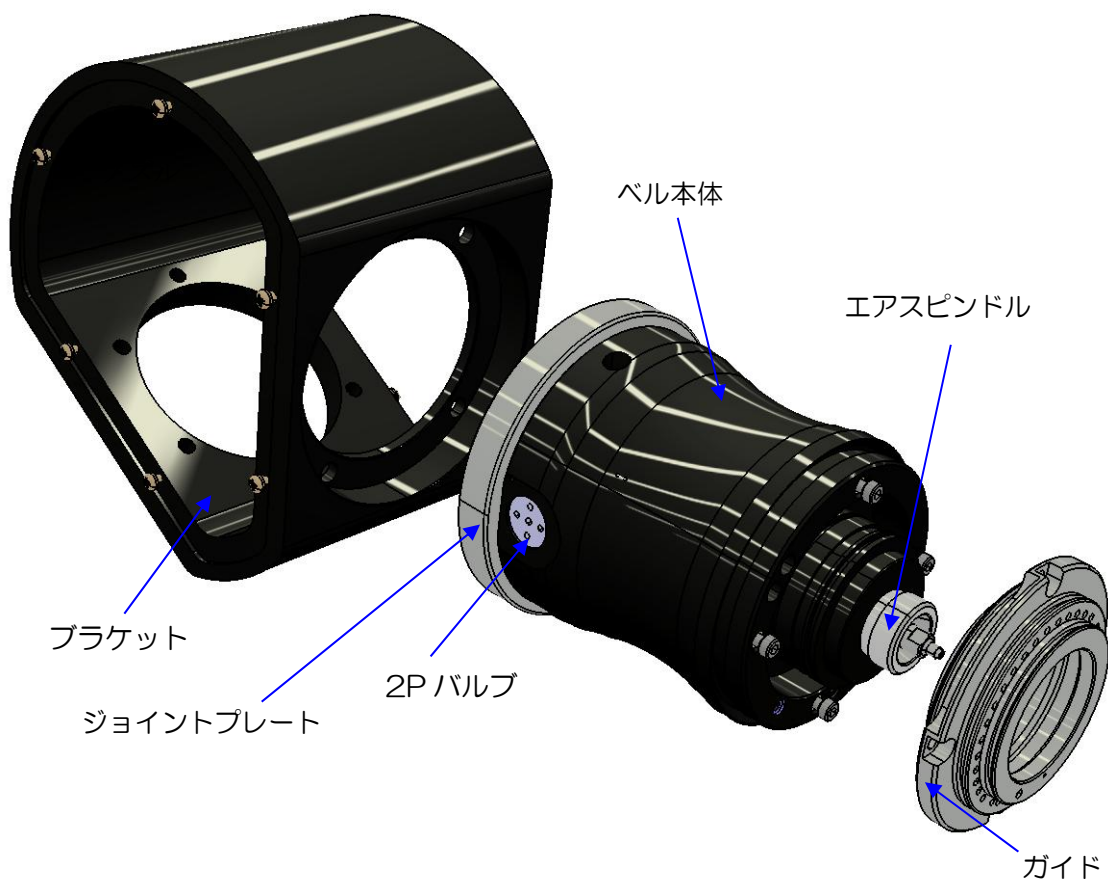
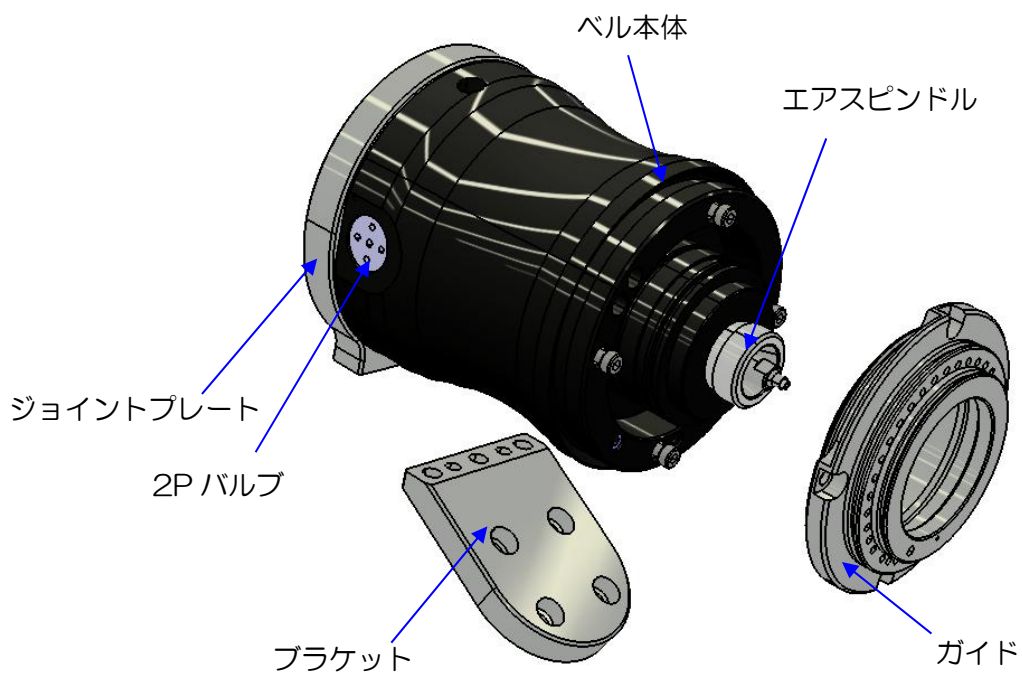


図 2 ASG210 各部名称



(1)ベルユニット

- エアスピンドル、トリガ、ドレンバルブを搭載しています。
※ASG200S/ASG210S はバルブレス仕様です。
- 静電を印加しないため、水性塗料のように電気抵抗値が低い塗料にも使用できます。

(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。
- メンテナンス用窓がついているので容易にチューブ、ケーブルの確認ができます（ASG200）。

③オプション

(1) エアキャップセット

表.1 ●品番

No.	型式	セット品番		構成ベルカップ	構成バッフル	構成ノズル	構成リング	構成キャップ
		仕様	品番	品番	品番	品番	品番	品番
1	BAC70VP	φ70 カップ パターン切替え タイプ	15F1	15F2	15F1-002	15F1-003	15F3-004	15F3-005
2	BAC40VP	φ40 カップ パターン切替え タイプ	15F3	15F4	15F3-002	15F3-003	15F3-004	15F3-005

表.2 ●パターン幅調整幅

No.	型式	パターン幅 (mm)					
		0	100	200	300	400	500
1	BAC70VP		■				
2	BAC40VP		■				

図3 BAC70VP エアキャップセット

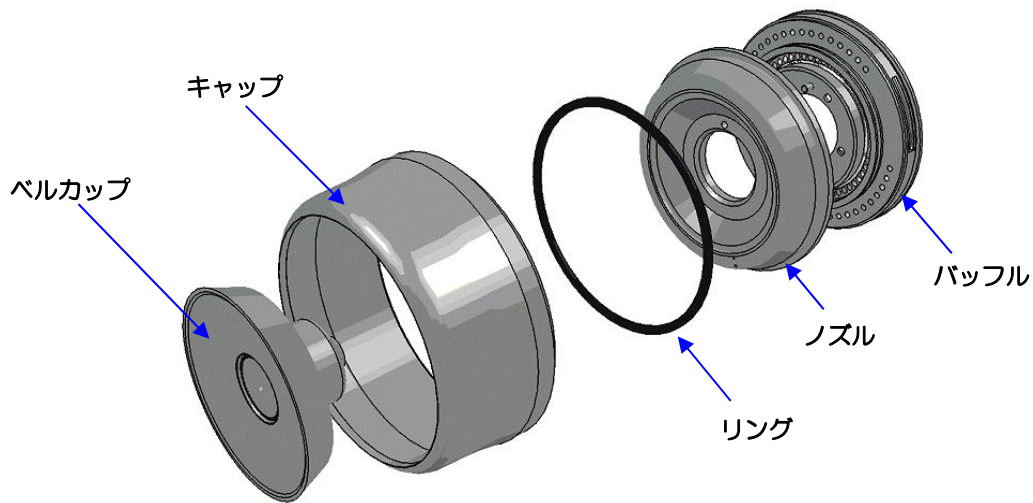
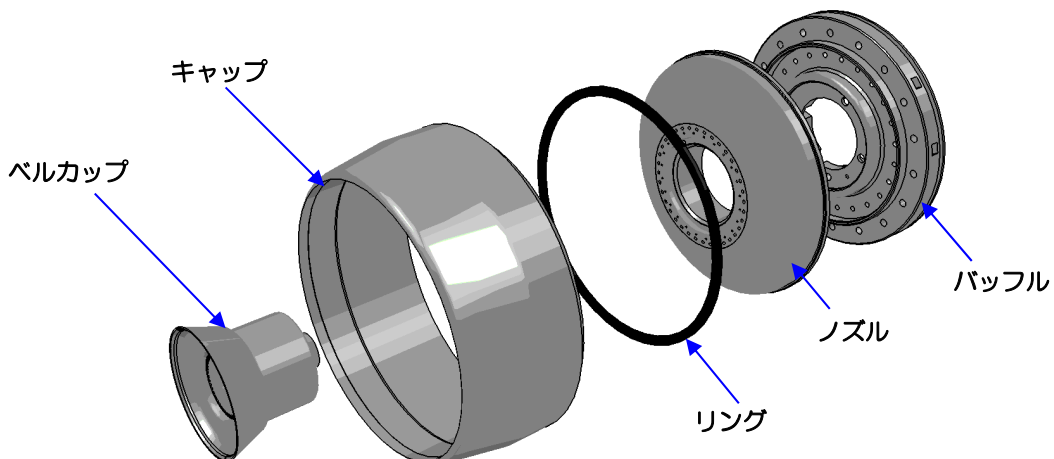
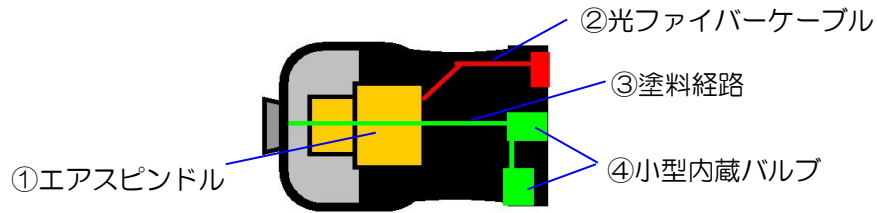


図4 BAC40VP エアキャップセット



④塗装機内部の名称及び働き

図5 塗装機内概略図



- ① エアスピンドル : エア軸受を採用したエア駆動モータでベルカップを高速回転させます。
- ② 光ファイバークーブル : ベル塗装機に据付し、回転コントローラと接続し、エアスピンドルの回転数検出を行うための光ファイバークーブルです。
- ③ 塗料経路 : 塗装機内に投入された塗料を塗装機先端から吐出するための経路です。
- ④ 小型内蔵バルブ : ドレンバルブ・トリガバルブをガンの内部に設置し、塗装に必要な塗料のON-OFF および色替え時の経路洗浄、カップ内洗浄シナのON-OFF を制御します。

構成

- 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。

図6 ASG200 システム構成参考図 (※ASG200S はトリガ・ドレンバルブ外付)

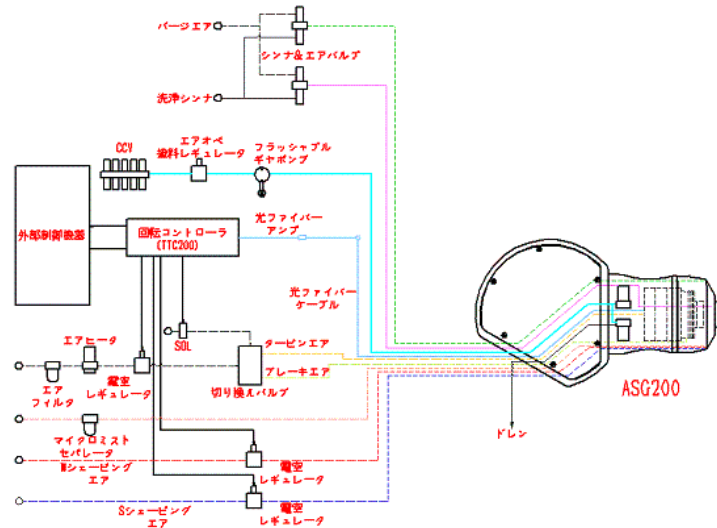


図7 ASG210 システム構成参考図 (※ASG210S はトリガ・ドレンバルブ外付)

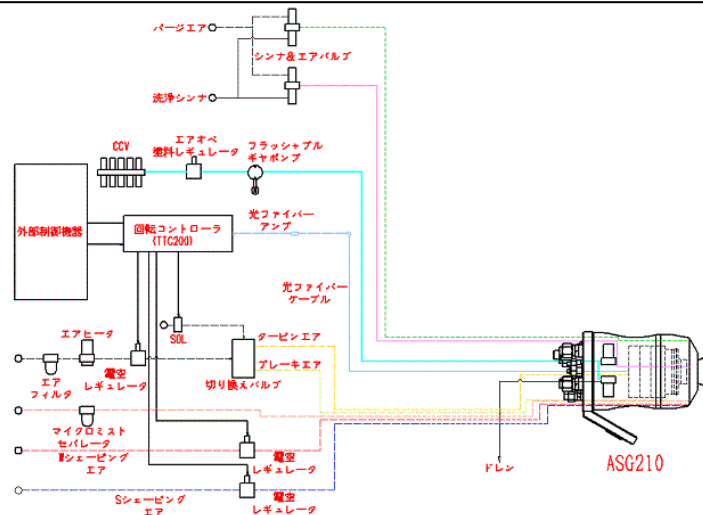


表 3

No.	名称	型式	品番	取扱説明書
1	サンベルHT	ASG200/ASG210	1819/1820	ASG200/210(S)
	バルブレスサンベルHT	ASG200S/ASG210S	1821/1822	
2	回転コントローラ	TTC200	445-0135：標準	TTC200
3	光ファイバーケーブル	—	(2- (2) 参照)	ASG200/210(S)
4	光ファイバーアンプユニット	F80R (非防爆仕様)	468-0025	アンプユニット
		XF1RM (防爆仕様)	468-0026	
5	2Pバルブ	—	(2- (5) 参照)	ASG200/210(S)

(2)光ファイバーケーブル (非防爆仕様)

- 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。

表.4

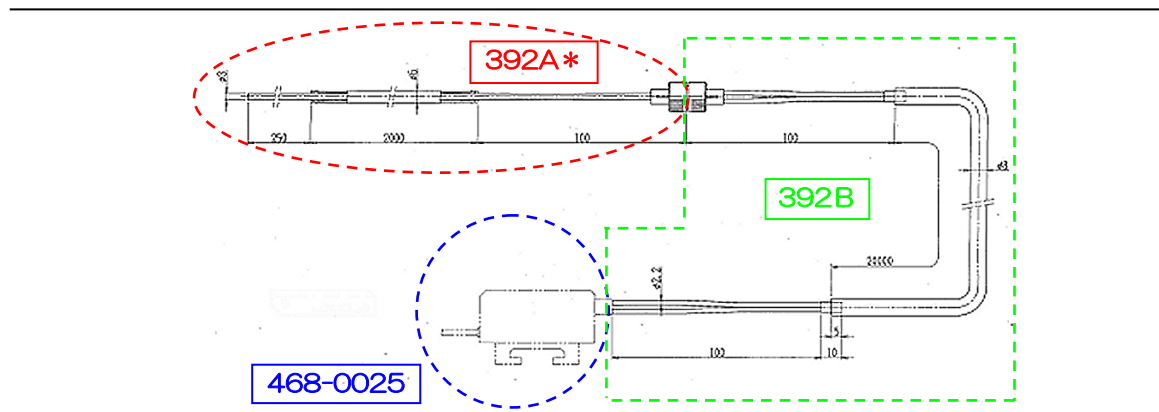
No.	品番	品名	型式	仕様
1	392A-1	光ファイバーケーブル A	—	0.3m (ガン側)
	392A			2m (ガン側)
	392A-2			5m (ガン側)
2	392B	光ファイバーケーブル B	—	20m (アンプ側)
3	468-0025	光ファイバーアンプ	F80R	—
4	470-0007	ファイバーカッタ	FA500	—

※1) 光ファイバーケーブル A は、お客様の施設条件に応じて、上記表より最適な長さをお選び下さい。

※2) ファイバーカッタは 392A* (392A-1、392A、392A-2 のいずれか)、392B、専用工具：35CC-1 にセットで 1 個付いています。

※3) 392A*、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。

図 8 光ファイバーケーブル接続図

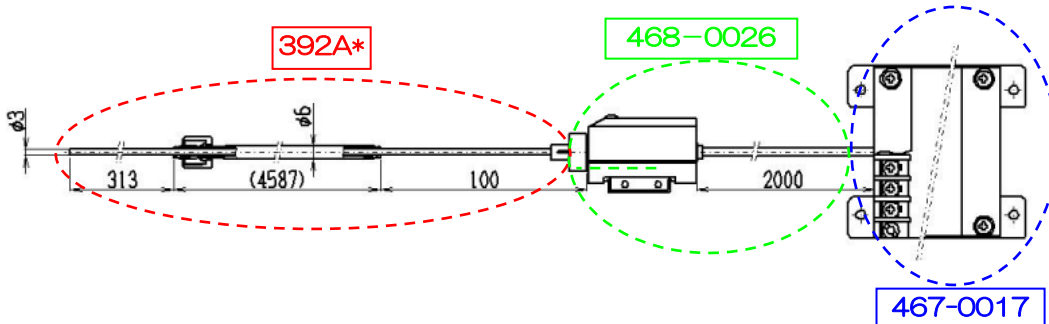


(3)光ファイバーケーブル（防爆仕様）

表.5

No.	品番	品名	型式	仕様
1	392A-1	光ファイバーケーブル A	—	0.3m（ガン側）
	392A			2m（ガン側）
	392A-2			5m（ガン側）
2	468-0026	光ファイバーアンプ	XF1RM	防爆仕様
3	467-0017	バリアリレー	5401	本質安全防爆
4	470-0007	ファイバーカッタ	FA500	—

図 9 防爆仕様光ファイバーケーブル接続図



- ※1) ファイバーカッタ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) 392A*（392A-1、392A、392A-2）392B、468-0026、467-0017 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)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タ（4-20mA）を制御します。 表.6

No.	品番	品名	型式	仕様
1	445-0139	回転コントローラ	TTC200	標準仕様
2	445-0135			CC-Link 仕様
3	445-0140			Device-Net 仕様
4	445-0167			ALB 入力端子台付

●TTC200 オプションパーツ

表.7

No.	品番	品名	型式	仕様
1	424-0092	固定金具	—	制御盤取付用

(5)バルブユニット

- 塗料、ドレンバルブをガンの内部に設置し、塗装に必要な塗料の ON-OFF および色替え時の経路洗浄、カップ内洗浄シナの ON-OFF を制御します。 表.8

No.	品番	品名	型式	仕様
1	0836	2Pバルブ	—	樹脂ボディ

図 10 2Pバルブ外観図



(6)ブラケット

表 9

No.	品番	品名	対応ロボットメーカー	型式
1	1820-102	ブラケット	アポロロボット AF シリーズ	AF-11

3

仕様

下記の仕様は限定された使用環境で得た数値であり、塗装品質を保証したものではありません。
この「製品仕様」は変更の可能性があります。

図 11 外形寸法図

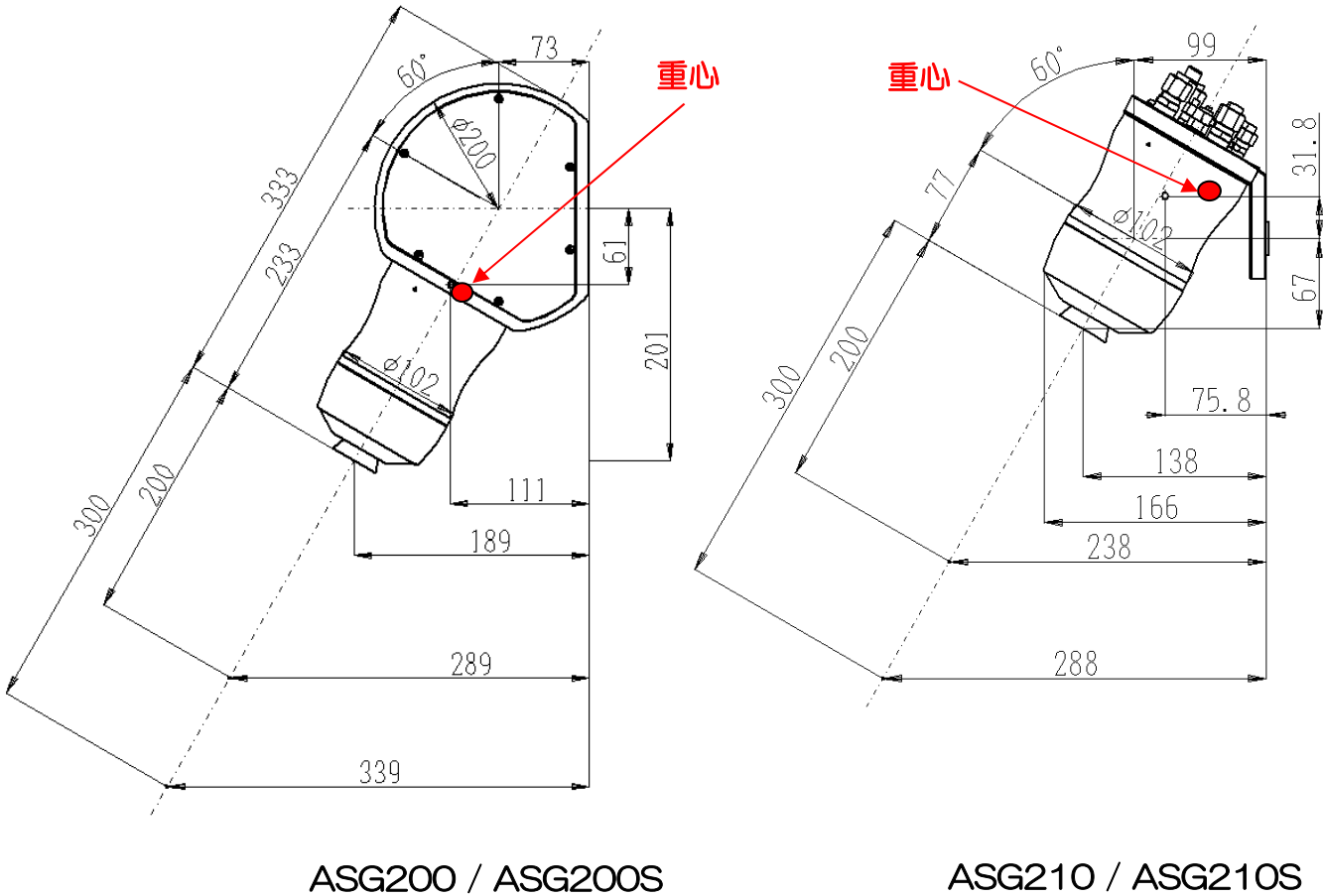


表 10

No.	項目	仕様	
1	製品概要	品名	サンベルHT
		型式	標準仕様 : ASG200/ASG210 バルプレス仕様 : ASG200S/ASG210S
		用途	ロボット搭載塗装用
		対応ベルカップ径	φ70 カップ、φ40 カップ
2	外観	寸法	上記外形図参照
		質量	ASG200 / ASG200S : 2.8kg ASG210 / ASG210S : 2.3kg (チューブ類は除きます。)

No.	項目		仕様	
3	適応塗料 洗浄溶剤	適応塗料	溶剤塗料、水性塗料	
		粘度	75 sec/FC#4 以内	
		適応洗浄溶剤	塗料メーカー推奨品	
4	使用環境	温度	5°C~40°C	
		湿度	40%~80%	
		ブース風速	0.3m/s~0.4m/s	
5	エア条件	ベアリングエア	100L/min (ANRI) ※0.5MPa 時 常用圧力：0.5MPa 以上	
		タービンエア	MAX, 500L/min (ANR) φ70 ベルカップ装着時 250L/min (ANR) ※40,000rpm 無負荷時 φ40 ベルカップ装着時 140L/min (ANR) ※40,000rpm 無負荷時	
			シェーピングエア	PW：ワイドパターンシェーピングエア:750L/min (ANR) 以下 PS：ショートパターンシェーピングエア:750L/min (ANR) 以下
			最大圧力	エア経路：0.7MPa 塗料経路：1.0MPa
		供給エア品質	固形粒子サイズ：0.1 μm 以下 圧力下露点：-20°C 油残量：0.01mg/m ³	
6	バルブパイロットエア圧		0.5MPa 以上 ※標準仕様のみ適用	
7	タービン常用回転数		φ70 ベルカップ装着時 40,000rpm 以下 φ40 ベルカップ装着時 60,000rpm 以下	
8	吐出量	塗料	φ70 カップ装着時 500mL/min (粘度 20sec/FC#4 以内) φ40 カップ装着時 300mL/min (粘度 20sec/FC#4 以内) ※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の確認が必要です。	
		洗浄シンナ	カップ内洗浄：1,000mL/min×3 秒以内 カップ外洗浄：300mL/min×0.5 秒以内	

4

本体の据付および接続

①本体の据付

- (1) レジプロケ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) ジョイントプレー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。

⚠ 警告

ブラケットは確実に接地してください。流体の摩擦等で発生する静電気が塗装機に帯電する可能性があります。適正に接地されていないと静電気の放電やスパークによる爆発や火災の危険性があります。

- (3) ガンの取付角度は水平から真下までの間で使用してください。

⚠ 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溢れ出し、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。

- (4) ガン移動速度は 54m/min (900mm/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。

- (5) 自動機の移動反転時の加速度は 0.3G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。

- (6) 塗装機据付環境を温度 5~30℃、湿度 50~80%の範囲内であることを確認してください。

⚠ 注意

塗装機表面に結露が発生すると塗装不良や塗装機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エアの品質等級はJIS等級131以上のエア(圧力下露点-20℃とは大気圧露点-42℃相当)を供給願います。

(固形粒子サイズ0.1 μm - 圧力下露点-20℃ - 油残量0.01mg/m³)

⚠ 注意

- ① 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。
- ② 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。
- ③ ベアリングエアは作業終了後も常時投入しておいてください。万一タービンエアが投入されたとき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据付してください。

表 11 ASG200/ASG210

No.	刻印	項目	役割	供給条件	接続径
①	TA	タービンエア	軸受けの回転駆動	500L/min (ANR) (0.4MPa)	φ8-6
②	PW	ワイドシェーブエア	ワイドパターンの調整	750L/min (ANR) (0.4MPa)	φ8-6
③	PS	ショートシェーブエア	ショートパターンの調整	750L/min (ANR) (0.4MPa)	φ8-6
④	BEA	ベアリングエア	高速回転軸受けの支持	100L/min (ANR) (0.5MPa 以上)	φ6-4
⑤	BRK	ブレーキエア	回転の逆制動	100L/min (ANR) (0.5MPa)	φ6-4
⑥	EX	タービン排気エア	タービンエアの排気	—	φ8-6
⑦	T・AOP	トリガエア	塗料 ON/OFF	—	φ4-2.5
⑧	D・AOP	ドレンエア	ドレン ON/OFF	—	φ4-2.5
⑨	FN	塗料入口	塗料の供給	0.7MPa 以下	φ6-4
⑩	OW	ベルカップ外部 洗浄シンナ	ベルカップ外部洗浄	~300mL/min×0.5s 以下 0.7MPa 以下	φ4-2.5
⑪	IW	ベルカップ内部 洗浄シンナ	ベルカップ内部洗浄	500~1000mL/min×3s 以下 0.7MPa 以下	φ4-2.5
⑫	FO	光ファイバークーブル	回転検知	—	φ6-4
⑬	DRN	ドレン	ドレン経路	—	φ8-6
⑭	E	アース	ガンの接地	3種接地	1.6mm 以上

図 12 ASG200/ASG210

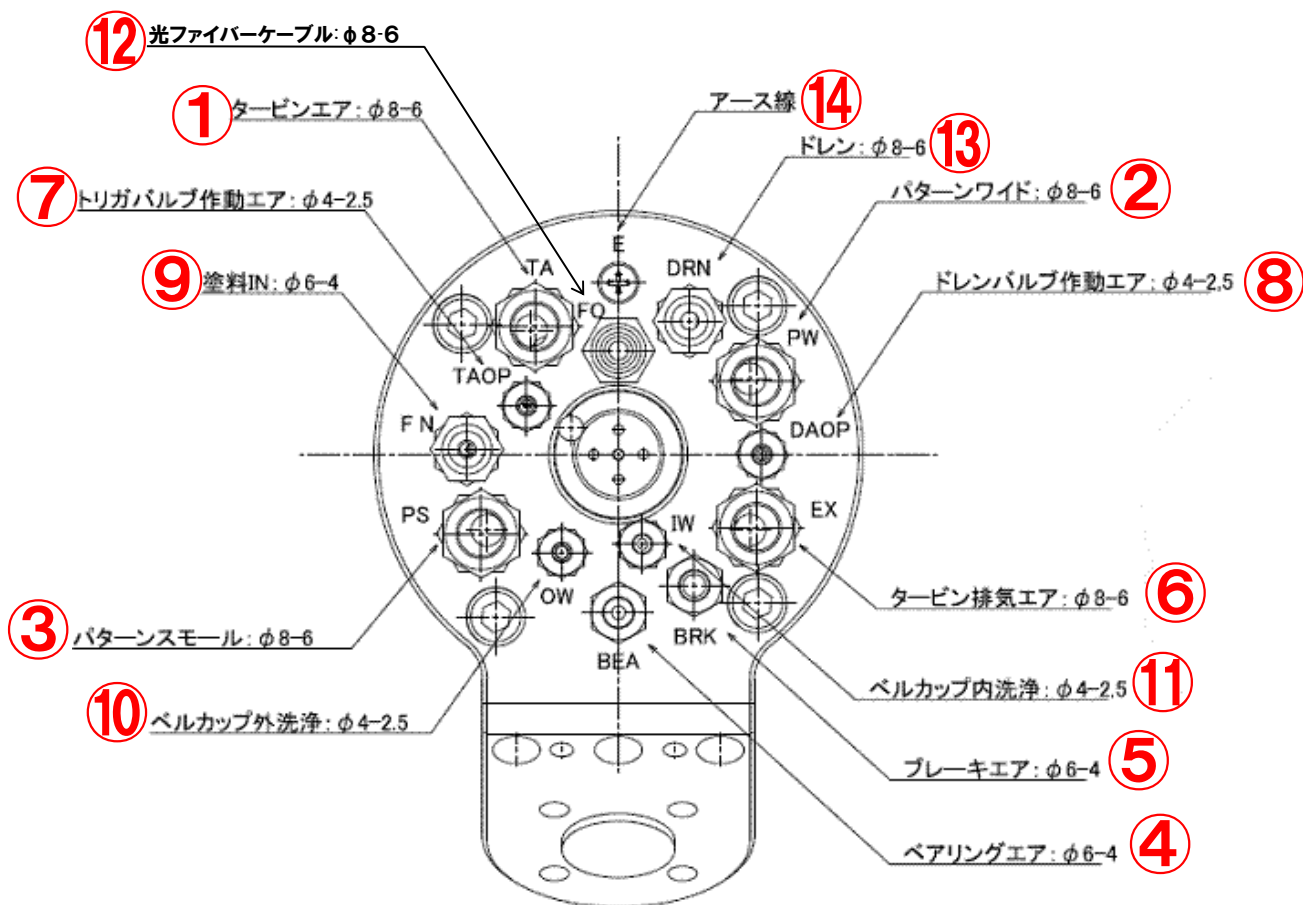
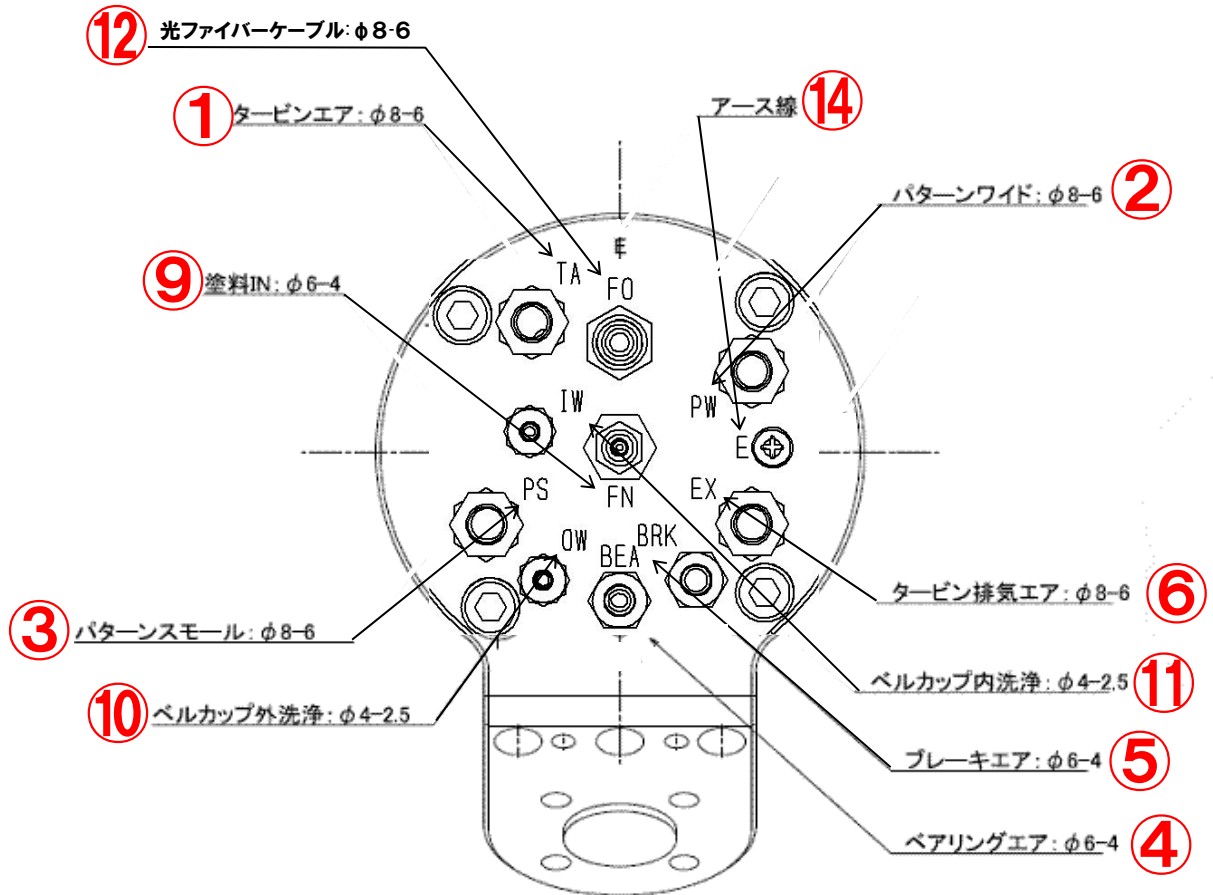


図 13 ASG200S/ASG210S

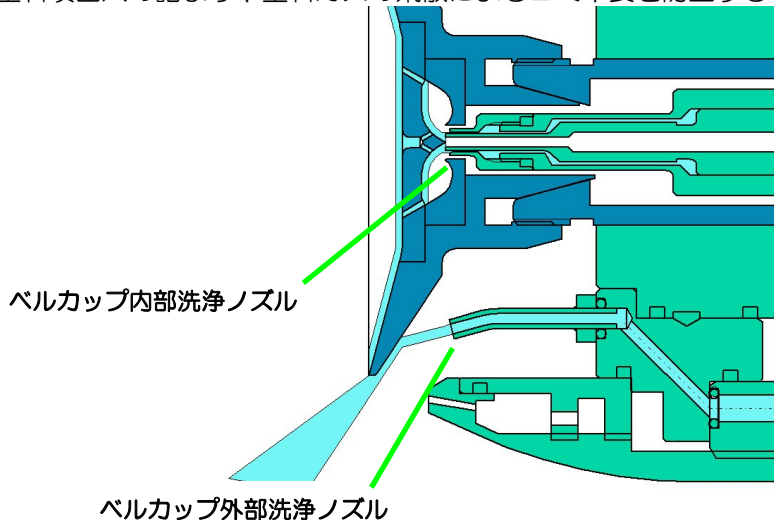


③色替えバルブとのアセンブリ

- (1)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据付・設定してください。
- (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)色替え時のベルカップからの塗料あられ防止のため、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シ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)ベルカップ内部洗浄シナは、500~1000mL/min 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塗料等が堆積しやすくなり、塗料等の堆積が多くなるとベルカップあふれの原因となります。

- (2)ベル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) するように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。
- (3)ベルカップにベルカップ内外部洗浄でも取れない汚れが付着した際は、ベルカップを取りはずし、毛先の柔らかいブラシやウエスを用いて表面を軽く清掃してください。
- (4)超音波洗浄機を使用する場合、使用する洗浄液については洗浄性、安全性を洗浄液メーカーに問い合わせ、問題が無いことを確認の上、使用してください。

※ 本推奨タイムチャートは塗料供給に FGP システムを使用した参考例です。
システム仕様、使用塗料等に合わせて最適タイムチャートを作成して下さい。

◎推奨タイムチャート (参考)

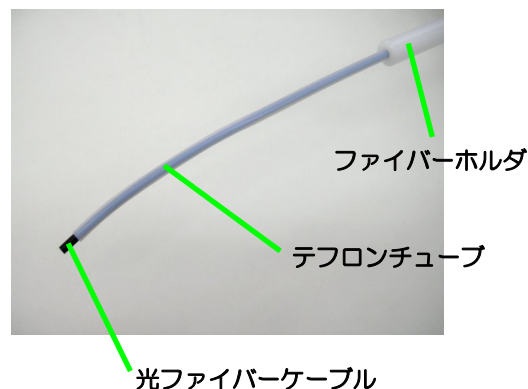
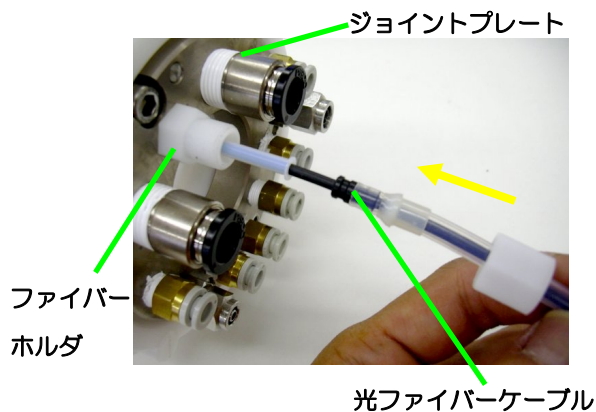
	塗装	洗浄	塗料充填	次色塗装	備考
A色CCV					
B色CCV					
シェーピングエア	塗装条件	洗浄用エア圧設定		塗装条件	
洗浄ゲートバルブ					
経路洗浄シナ					Max:1000cc/min
経路パーシエア					0.4Mpa
FGP ON					色替洗浄時:200rpm設定
FGP バイパス					
FGP軸洗浄 IN					Max:800cc/min
FGP軸洗浄 OUT					
ヘルトリカ					
ヘルトレン					
カップ内洗浄シナ					Max:1000cc/min
カップ内パーシエア					0.4Mpa
カップ内洗浄シナ					Max:300cc/min
カップ内パーシエア			塗料充填完了まで		0.4Mpa

■:電気制御
 ■:エア制御
 ■:シナ制御
 ■:A色
 ■:B色

⑤光ファイバケーブルのベル塗装機への取り付け

光ファイバケーブルの接続は下記の要領で行ってください。

- (1)光ファイバケーブルは、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、据付の際に光ファイバ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。
- (2)ガンブラケットへの固定は、光ファイバケーブルにスリーブを挿入し、光ファイバケーブルがテフロンチューブ先端より突き出していることを確認した状態でナットをしっかりとファイバホルダに差し込んでからナットを締めて固定してください。

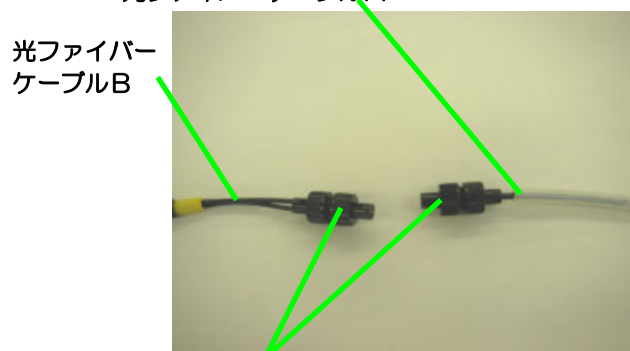


- (3)光ファイバケーブルの先端に汚れが付着した場合は、シンナを浸した柔らかいウエスで拭き取ってください。
- (4)光ファイバケーブルの両端のレンズ部分が傷ついた場合は、専用工具（479-0007）ファイバークッタで切断してください。（⑧光ファイバケーブルのカット方法参照）

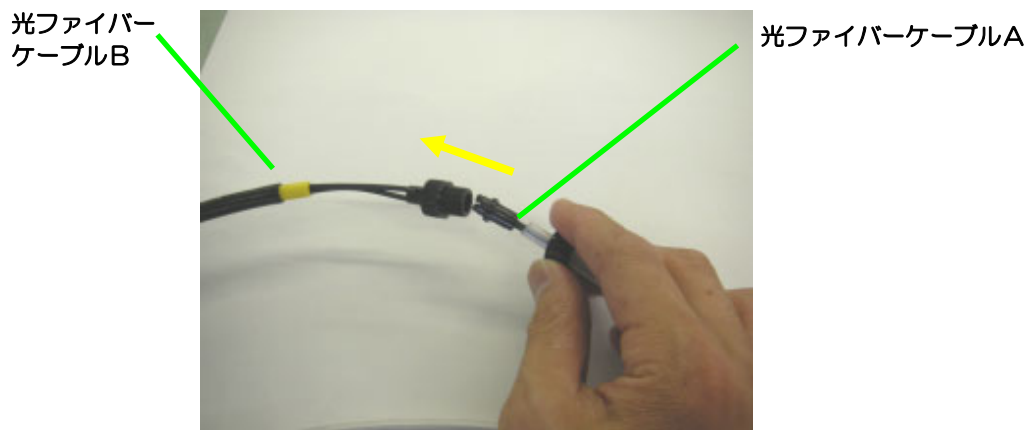
⑥光ファイバケーブル A と光ファイバケーブル B の接続方法

- (1)光ファイバケーブル A と光ファイバケーブル B は初期状態で接続相手側のコネクタがセットになっています。接続する際は接続相手側コネクタを取りはずしてください。

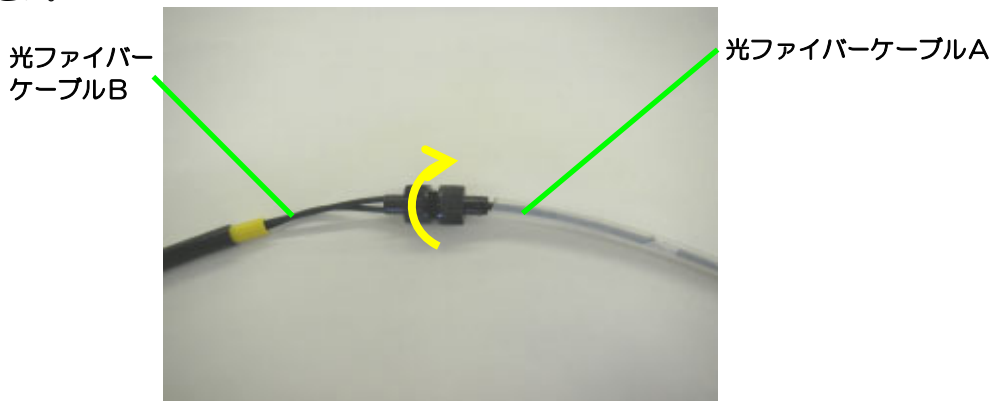
光ファイバケーブルA



- (2)光ファイバケーブル B コネクタに光ファイバケーブル A を差し込んでください。



(3)差し込みましたら光ファイバーケーブル A と光ファイバーケーブル B のコネクタをしっかりと締め込んでください。



⑦光ファイバーケーブルのカット方法

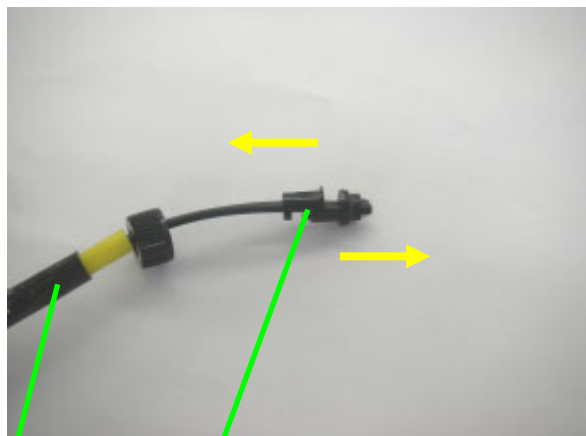
(1)光ファイバーケーブル A の光ファイバーケーブル B との接続側コネクタ内の光ファイバーが塗料等で汚れた場合は特別な固定方法で固定してありますので取りはずして清掃をする事が出来ません。光ファイバーケーブルAを交換してください。



⚠ 注意

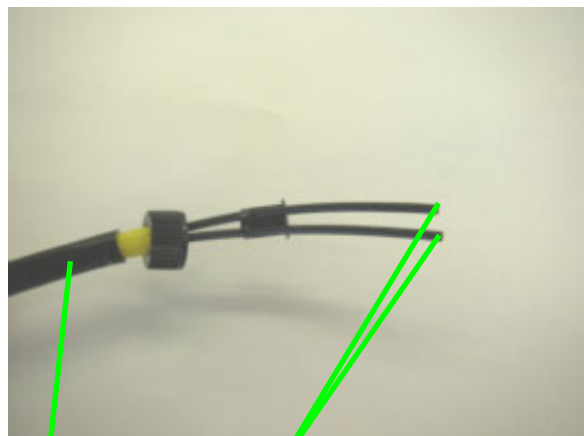
光ファイバーケーブルAの接続部は分解交換出来ません。
塗料等で汚れ場合は光ファイバーケーブルA全体を交換してください。

(2)光ファイバーケーブル B の光ファイバーケーブルA接続側の先端が塗料等で汚れた場合、コネクタを分割し、付属工具のファイバーカッターを用いて光ファイバー先端をカットしてください。



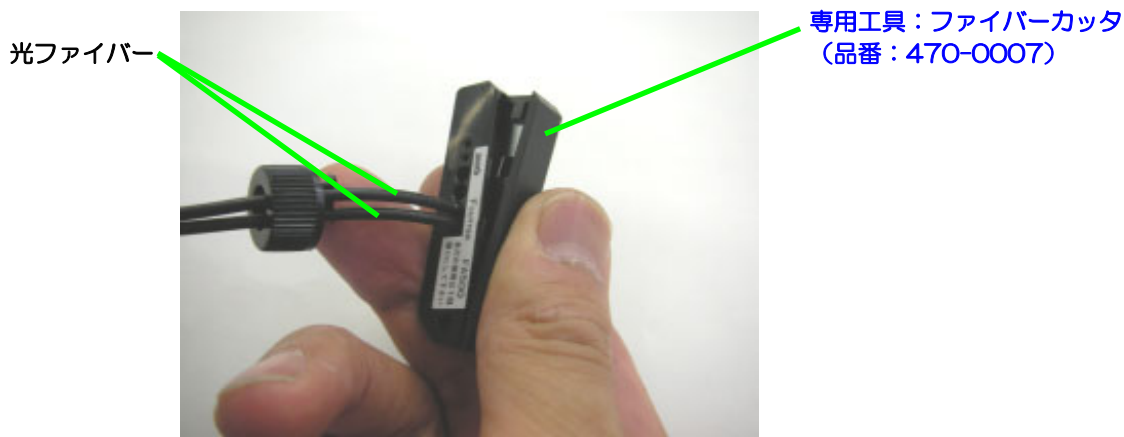
光ファイバーケーブルB

光ファイバー接続部

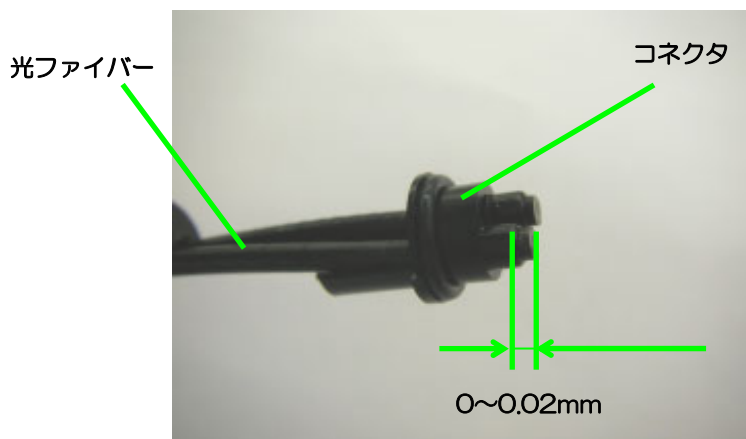
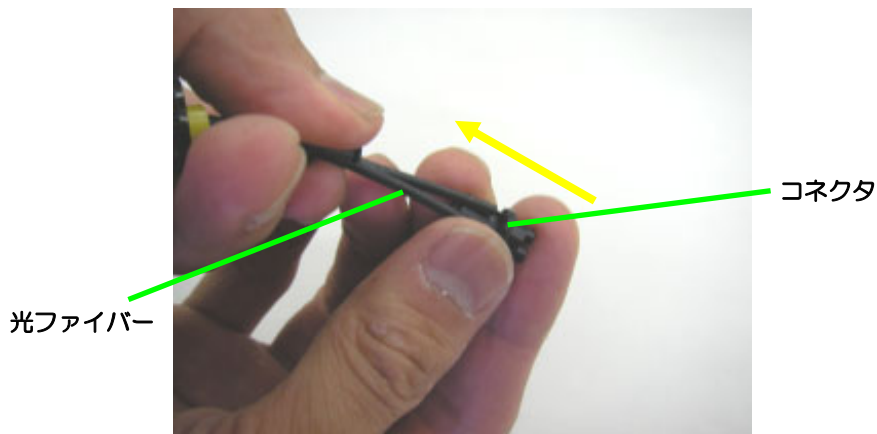


光ファイバーケーブルB

光ファイバー先端



(3)先端をカットした後、再度組み付ける場合はコネクタより 0~0.2mm 程度突き出して組み付けてください。

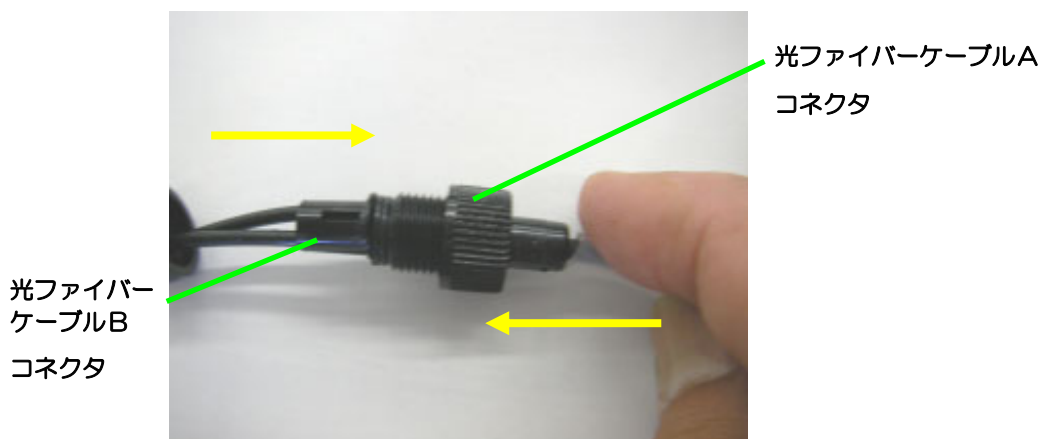


⚠ 注意

突き出しが多いと光ファイバーケーブル先端が潰れて検出不良の原因となりますので注意してください。

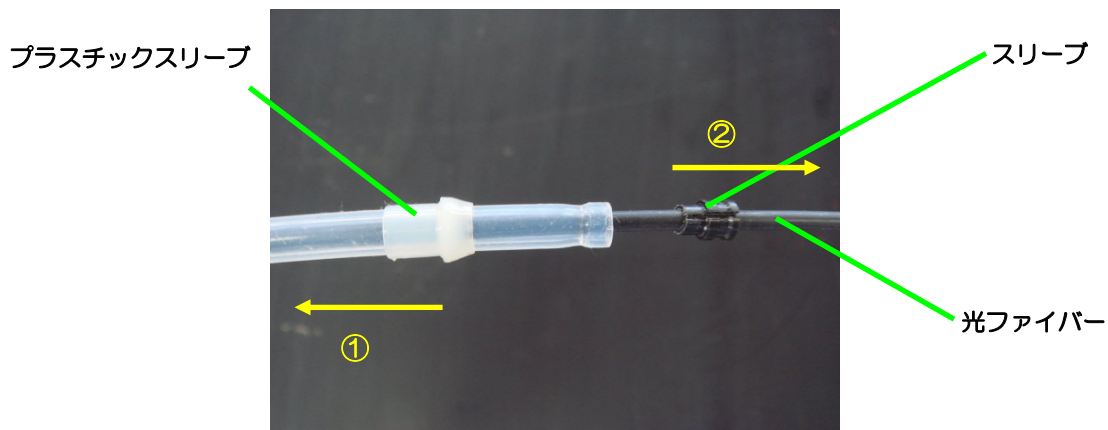
潰れ

(4)コネクタに光ファイバーをセットしたら、光ファイバーケーブルAと接続してください。

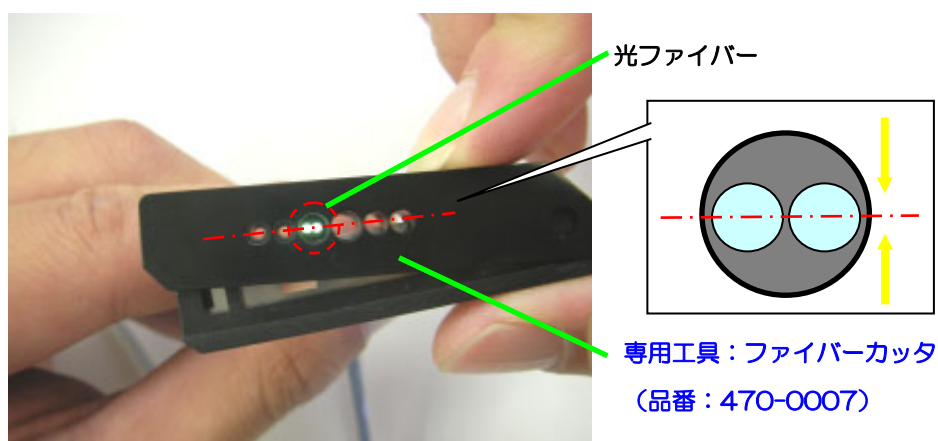


⑧光ファイバーケーブルAのエアスピンドル回転検出部側の切断方法

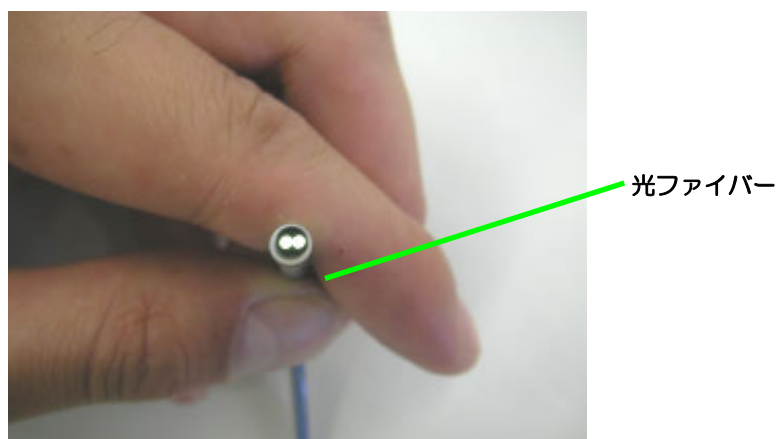
- (1) 塗装機内部に塗料等が逆流等して光ファイバーケーブルAのエアスピンドル回転検出側の光ファイバー先端が汚れた場合、光ファイバー先端を切断してください。
- (2) ガンより光ファイバーケーブル A を引き抜いて取りはずして、プラスチックスリーブをずらし、黒い光ファイバーを丁寧に引っ張って分解します。スリーブは反対側にも装着されていますので、同様にして引き抜いてください。



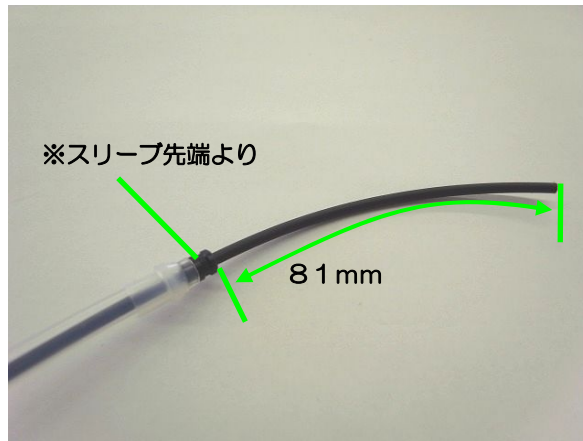
- (3) 切断する際は付属工具のファイバーカッタの歯に対してファイバーが下記画像のような向きで切断してください。



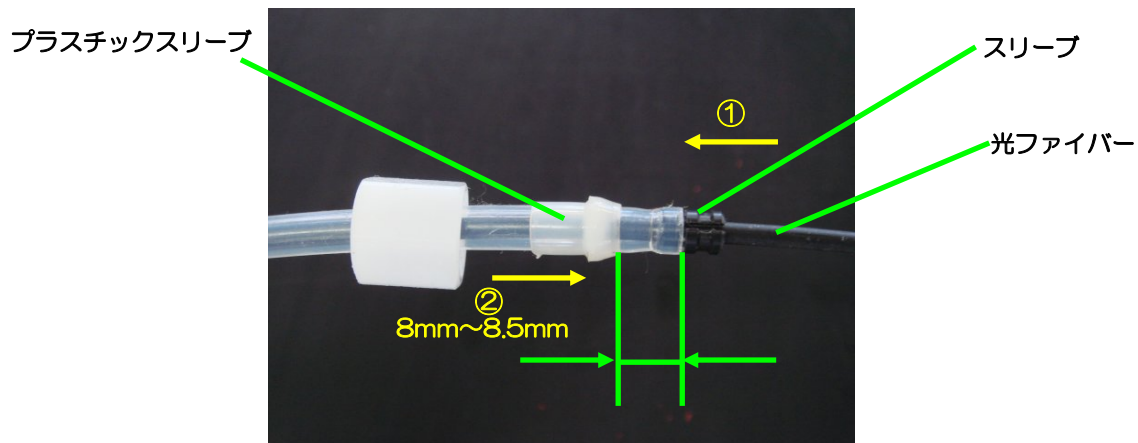
- (4) 切断した後、光ファイバー断面が正確にカットされているか確認してください。



(5)切断面を確認後、光ファイバーケーブルが所要の長さになるよう下記図のように調整をしてください。



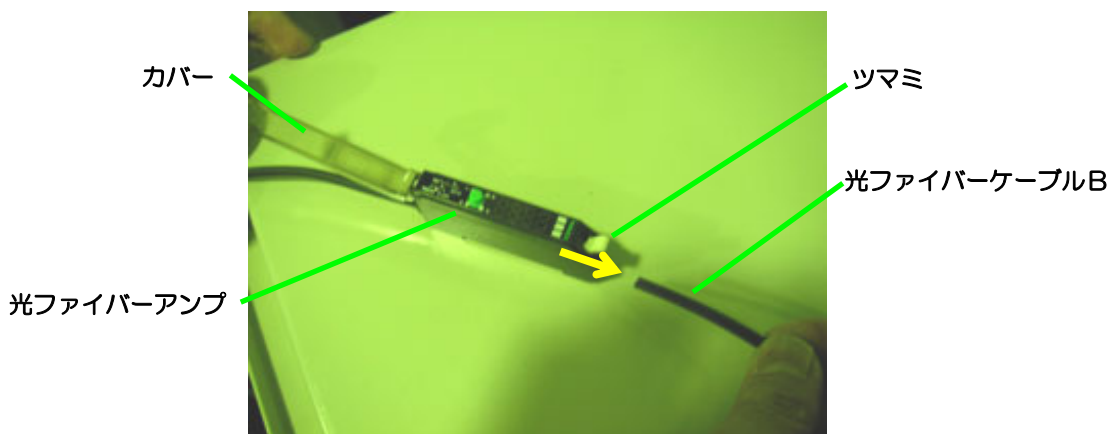
(6)光ファイバーの長さを調整後、下記図のようにスリーブ、プラスチックスリーブをセットしてください。



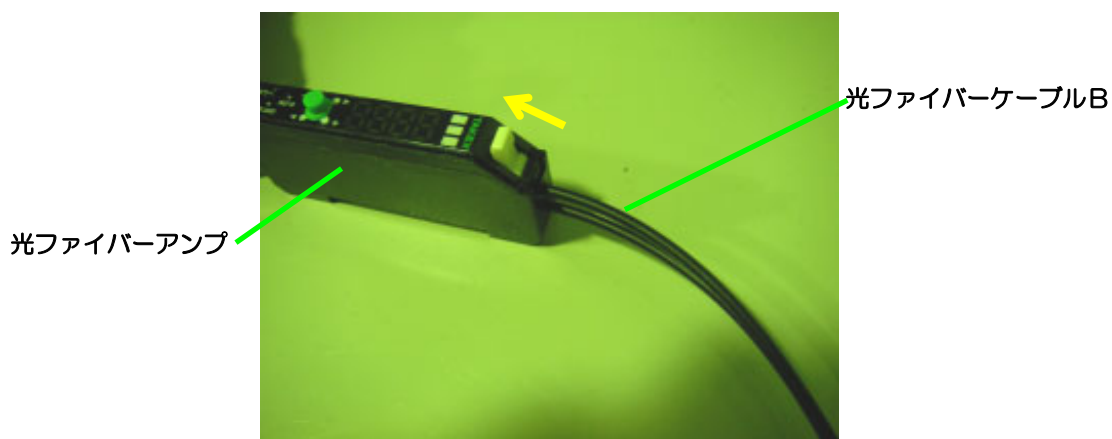
※光ファイバー長さ調整後はベル本体に取付、光ファイバーアンプが所定の値になるよう微調整し、オートチューニングを実施してください。

◎光ファイバーアンプへの接続

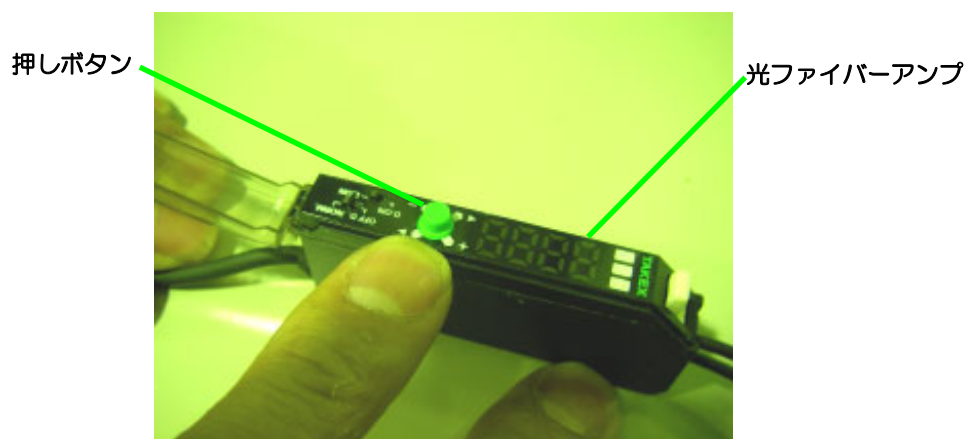
(1)光ファイバーアンプのカバーを開け、更に白いツマミを開けてください。



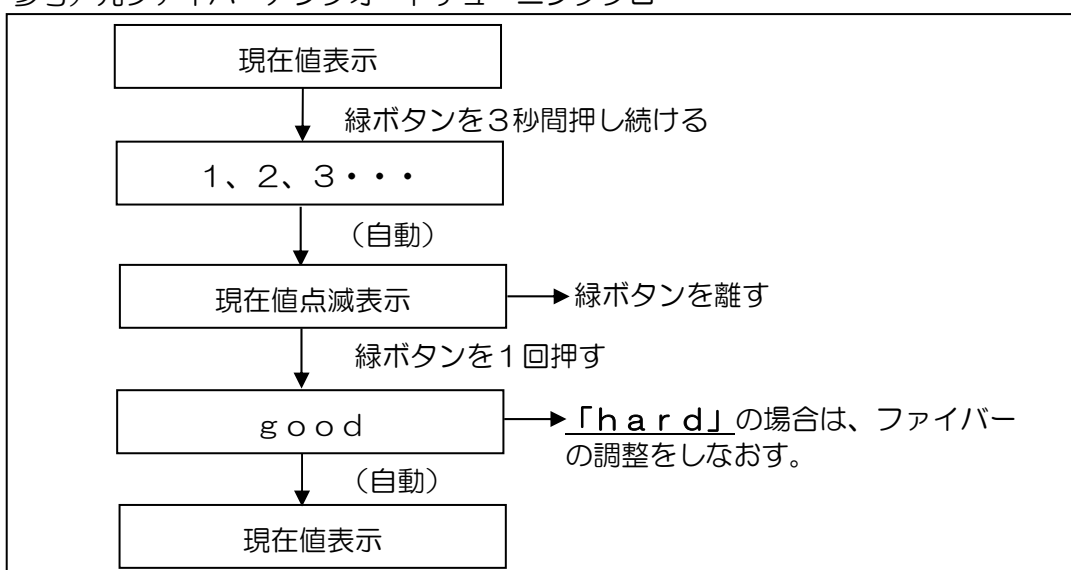
(2)光ファイバーケーブル B の光ファイバーアンプ接続側を光ファイバーアンプに繋ぎ込んで下さい。
 繋ぎ込んだら白いツマミを元に戻して下さい。



(3)確実に繋ぎ込まれたのを確認した後、光ファイバーアンプの緑色ボタンを 3 秒長押しして、しきい値のオートチューニングを行ってください。



参考) 光ファイバーアンプオートチューニングフロー

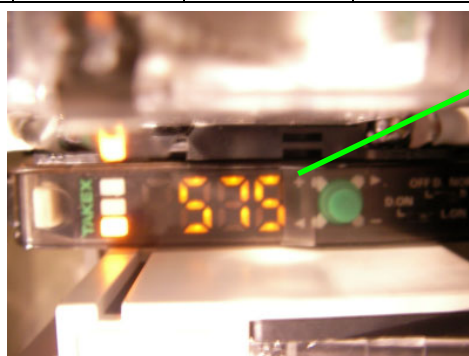


⑩光ファイバーケーブル位置の調整

- (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)

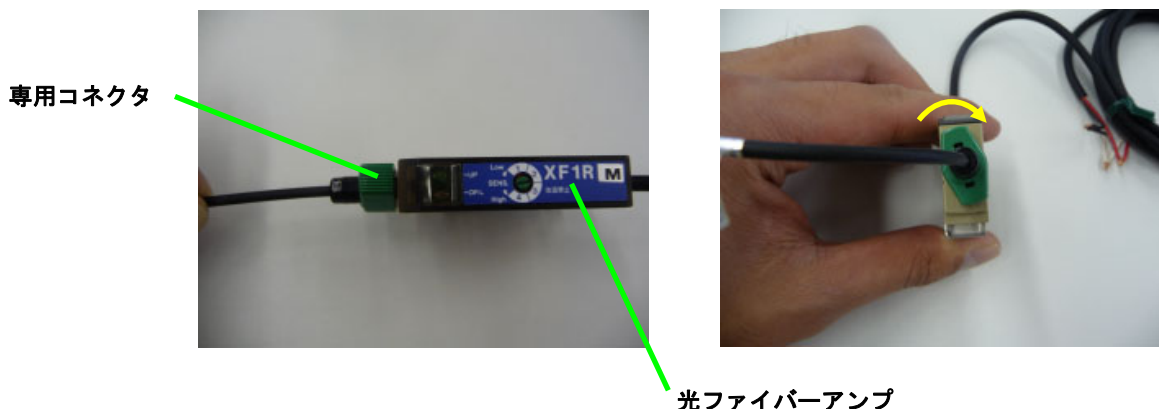


⑪光ファイバーアンプへの接続 (防爆仕様の場合)

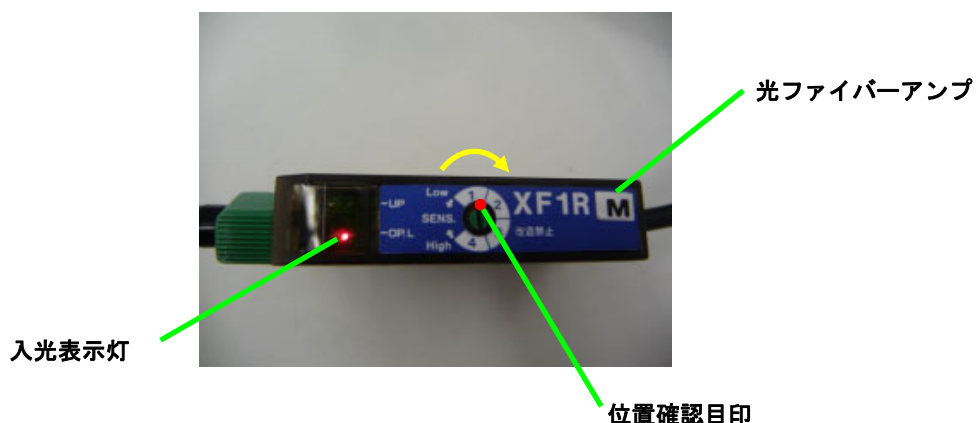
- (1)防爆仕様光ファイバーアンプの付属品である専用コネクタを光ファイバーケーブル A に通してください。



- (2)専用コネクタを光ファイバーアンプに接続してください。



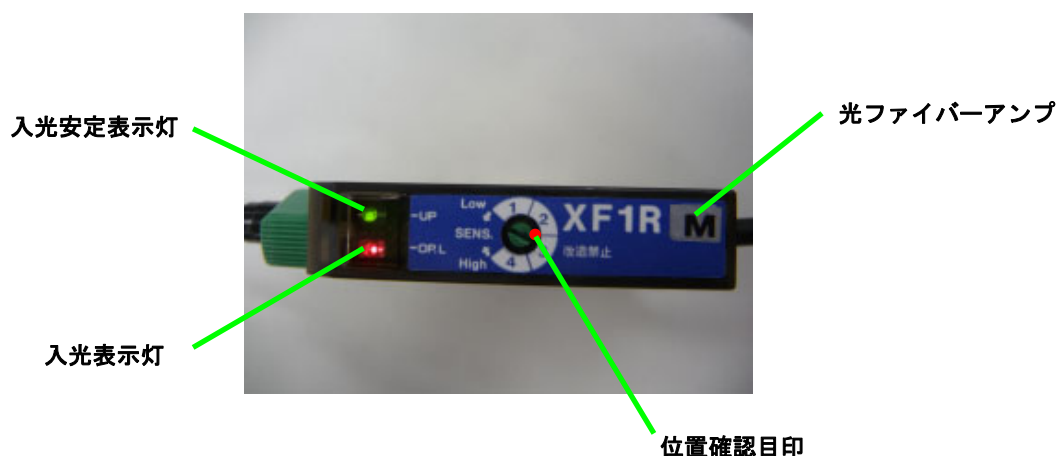
- (3) 確実に接続されている事を確認したら光ファイバーケーブル A を所定の位置へ据付し、感度調整ボリューム (SENS.) を最小 (LOW) からマイナスドライバを用いて徐々に上げて、入光表示灯 (赤色 LED) が点灯する位置を記録し、点 A としてください。



- (4) 次に検出物体が無い (エアスピンドル反射面ではない部分) 状態で感度調整ボリューム (SENS.) を最大 (HIGH) からマイナスドライバを用いて徐々に下げて、入光表示灯 (赤色表示灯) が消灯した位置を記録し、点 B としてください。



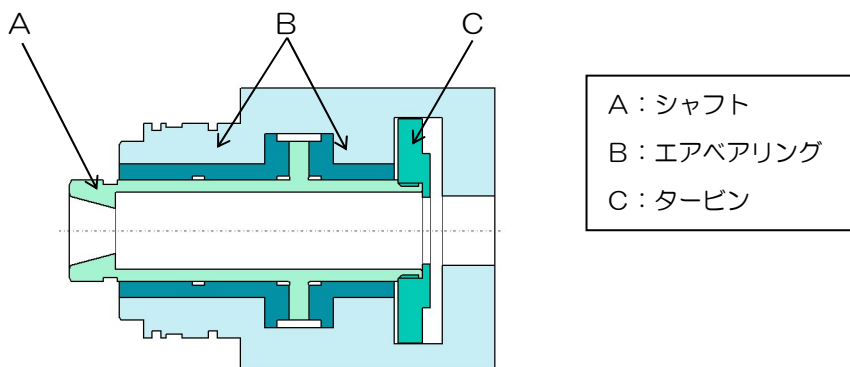
- (5) 先程記録した A 点と B 点の中間に感度調整ボリュームをセットしてください。
最後にエアスピンドルを手で回転させ、反射面を通過した際に入光表示灯 (赤色 LED) と入光安定表示灯 (緑色 LED) が点灯、反射面ではない箇所を通過した際に消灯する事を確認してください。正常に点灯、消灯が繰り返されれば完了です。



5

操作手順および注意事項

①エアスピンドル



(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。

警告

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「0rpm」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。このようなときに、ベルカップまたはシャフトに手で触れると危険です。
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。
タービンエア供給経路の距離が長い場合は、ホース径を太くし、圧力損失を軽減してください。
- 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。修理の場合は、当社宛てに返送してください。

⚠ 注意

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。メンテナンス要領を習得していない人が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。

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、専用工具のスパナ A でシャフトを掴み、ベルカップに専用工具のパット（※φ70 カップ：専用工具 No.2、φ60 カップ：専用工具 No.3）を装着し、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専用工具のパッドで掴み、手でまわして取り付けてください。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。）



ベルカップ

（※工具については別紙エアキャップセット取扱説明書を参照してください。）

(2)ベルカップの取り扱い

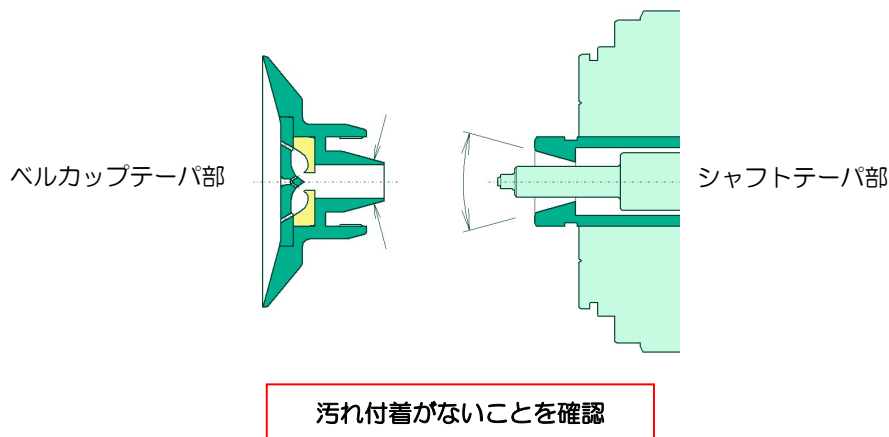
本塗装機は、精密なエア軸受けのエアベアリングを使用しています。

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均衡が生じ、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、テーパ面及び塗料孔が清浄で損傷もないこと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。

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) 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。

⚠ 警告

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。このようなときに、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。

清掃するときは、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) エアキャップセット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ベル本体を丁寧に拭き取ってください。

⚠ 注意

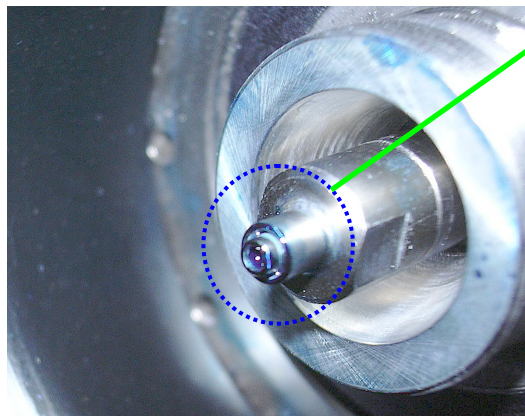
ブラシやカワスキなどで表面を擦らないでください。表面にキズが付いて以後汚れが付着しやすくなります。

⚠ 警告

塗料や溶剤に含まれるある種の物質は吸引したり肌に接触すると有害です。有害物質が蓄積しないように作業は換気の良い所で行ってください。

(2) エアキャップのキャップ、ノズル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) ベルカップはきれいなシンナで洗浄してください。塗料が固着し洗えない場合、きれいなシンナに浸しておき、その後ウエス等で塗料を洗い落としてください。
- 3) このときエアスピンドルのシャフトのテーパ面、フィードチューブ先端の汚れをシンナをつけたウエスできれいに拭き取ってください。



フィードチューブ先端汚れ

- 4) 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エアキャップセットを分解して、内部の部品共々洗浄してください。

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
本体の外観点検	損傷がある場合は新品に交換する。	1日
バ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。	
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る。	
ブラケットの汚れ点検	汚れをウエスで拭き取る。	
光ファイバーケーブル点検	損傷がある場合は新品に交換する。 光量が不足している場合は接続部の接触を確認する。	
バ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
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

No.	品番	品名	型式	交換期間
1	0836	2Pバルブ	—	パッキン磨耗目安 バルブON/OFF回数=100万回

※No.1は消耗品です。予備品を常備していただくようお願いします。

トリガ・ドレンバルブの開閉を繰り返しますと2Pバルブ内パッキンが磨耗し、バルブ漏れ確認穴より塗料漏れを確認することが出来ます。漏れ確認穴にて塗料漏れを確認した場合は2Pバルブを交換してください。

また、塗料経路内に固形物、異物が混入した場合、2Pバルブシール部に傷が付き塗料漏れが発生する恐れがあります。塗料漏れが発生した場合は2Pバルブを交換してください。

7

メンテナンス方法

※本メンテナンス方法説明は標準仕様：ASG200/ASG210 を用いております。

バルブレス仕様：ASG200S/ASG210S をご使用の場合、トリガ・ドレンバルブのメンテナンスは不要ですのでご了承願います。

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、シェーピングエアキャップとカップを取りはずします。

事前に光ファイバーケーブル、ホース類はバックプレート部より取りはずしてください。取りはずさずに作業を行うと、各ケーブル及びホース類が破損する恐れがあります。

- ガン本体をメンテナンスするには、下記内容の推奨工具セットを別売オプション品としてラインナップしておりますので準備して頂く事を推奨致します。

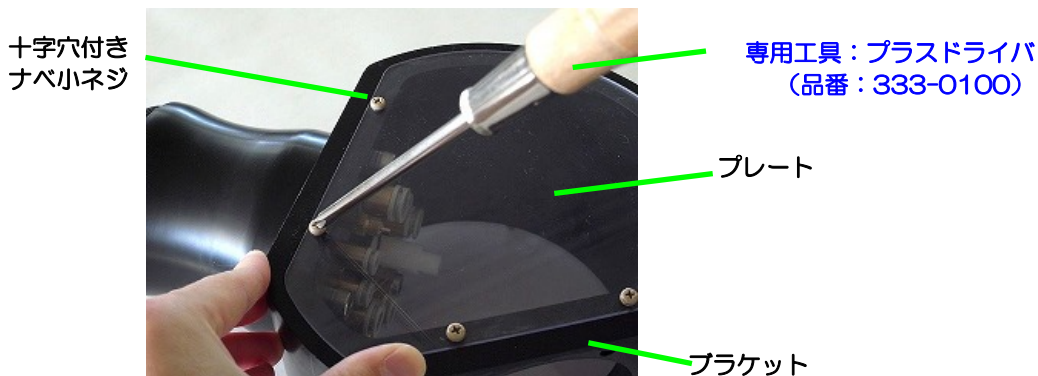
標準仕様（ASG200/ASG210）：専用工具セット（品番：35CC）

バルブレス仕様（ASG200S/ASG210S）：専用工具セット（品番：35CC-1）

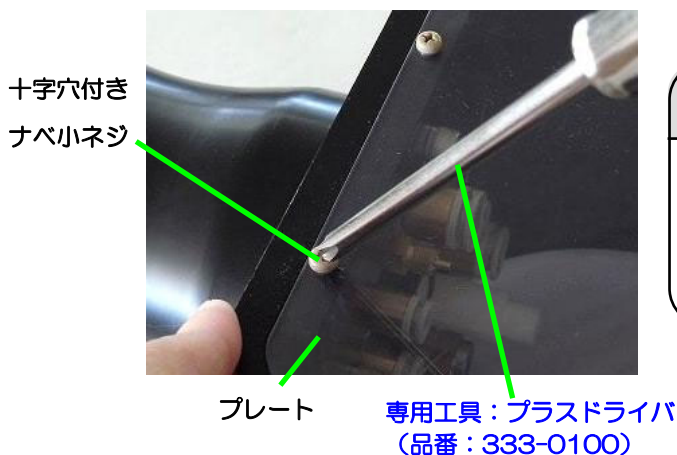
※本メンテナンス方法説明は上記専用工具セット（品番：35CC）を使用して実施致します。

②ブラケット

- 専用工具のプラスドライバを用いて十字穴付きナベ小ネジをはずし、プレートを取りはずしてください。（ASG210では、②ブラケットに関する作業はありません。）



- プレートを取り付けの際は、専用工具のプラスドライバを用いて締め付けトルク 30cN・m で十字穴付きナベ小ネジを固定してください。



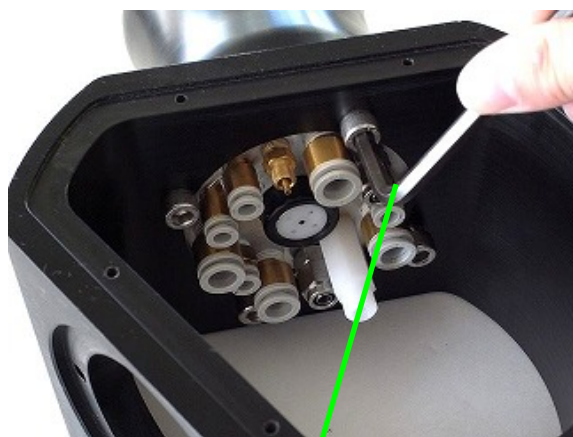
⚠ 注意

固定する際、固定トルクより強く締めると、十字穴付きナベ小ネジとプレートが破損する恐れがあります。

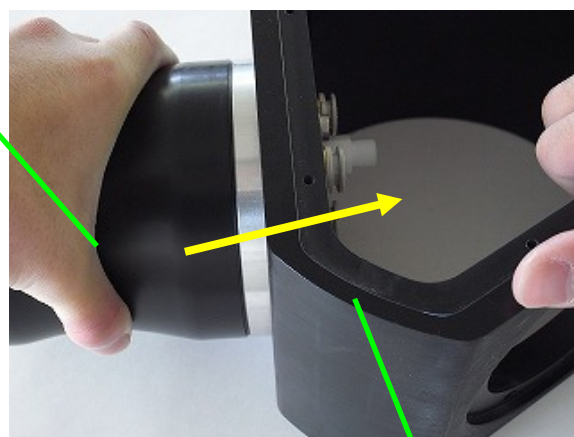
⚠ 注意

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

- 最初に光ファイバーケーブルをコネクタをはずし抜き取ってください。このとき、光ファイバー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。その後ブラケットを引きはずしてください。
- 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。
- 専用工具の六角棒レンチ（Hex6mm）を用いて M8×12 の六角穴付きボルト×4本をはずし、ガン本体からブラケットカバーを取りはずしてください。

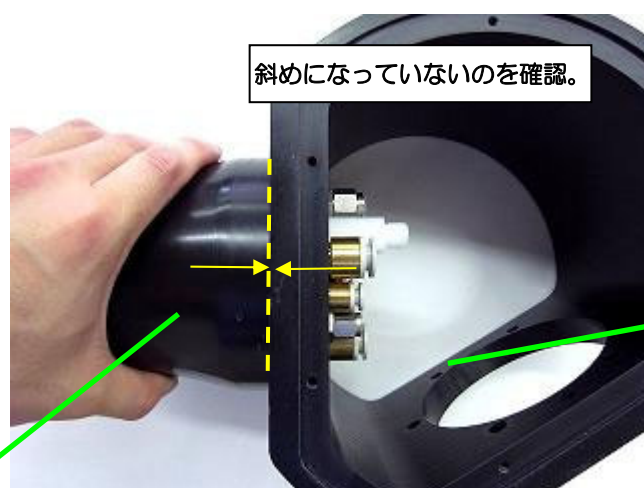


ガンボディ



専用工具：六角棒レンチ（Hex6mm）
（品番：334-0060）

ブラケット



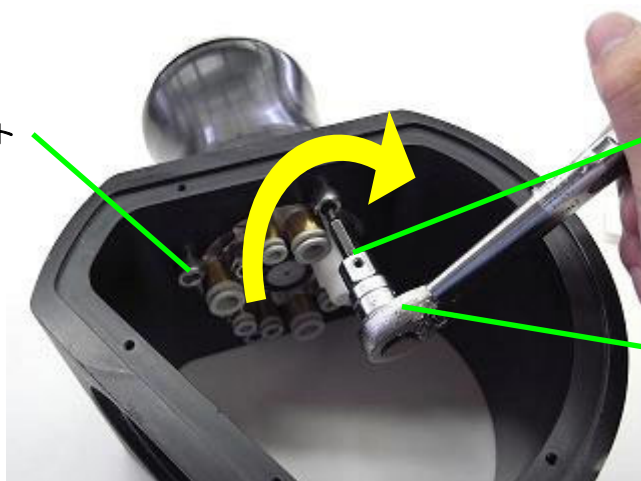
斜めになっていないのを確認。

ブラケット

ボディ

- 専用工具のトルクレンチとヘキサゴンビットソケットを用いて M8×12 の六角穴付きボルト×4本をガン本体にブラケットを締め付けトルク 300cN・m で固定してください。

六角穴付きボルト



専用工具：

ヘキサゴンビットソケット
（Hex6mm）
（品番：337-0042）

専用工具：

トルクレンチ
（品番：337-0044）

③ジョイントプレート

- ガイドを止めているM8×12の六角穴付きボルト×4本を専用工具の六角棒レンチ（Hex6mm）を用いて取りはずしてください。

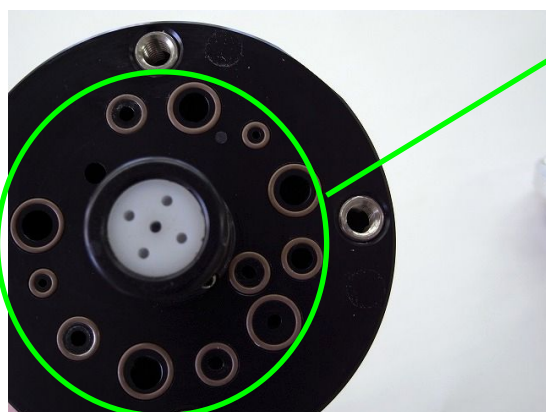
専用工具：六角棒レンチ（Hex6mm）
（品番：334-0060）



六角穴付きボルト

ガン本体

ジョイントプレート



Oリング

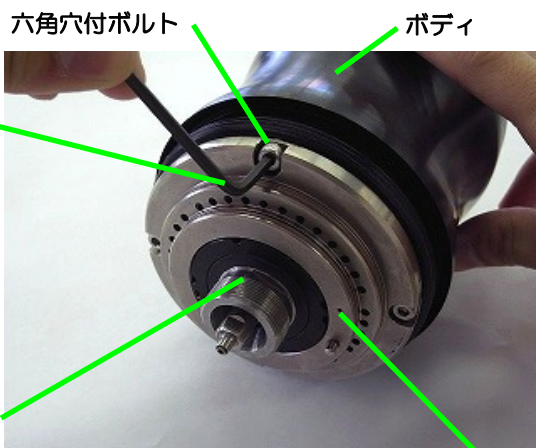
⚠ 注意

抜き取る際、ガン本体裏面のボディ部に装着してあるOリング（品番：130-9007×8個、品番：130-9010×4個）が脱落する恐れがあります。脱落して紛失する恐れのない場所で実施してください。

④エアスピンドル

- ガイドを止めているM4×10の六角穴付きボルト×4本を専用工具の六角棒レンチ（Hex3mm）を用いて取りはずしてください。

専用工具：
六角棒レンチ
（Hex3mm）
（品番：334-0030）



六角穴付ボルト

ボディ

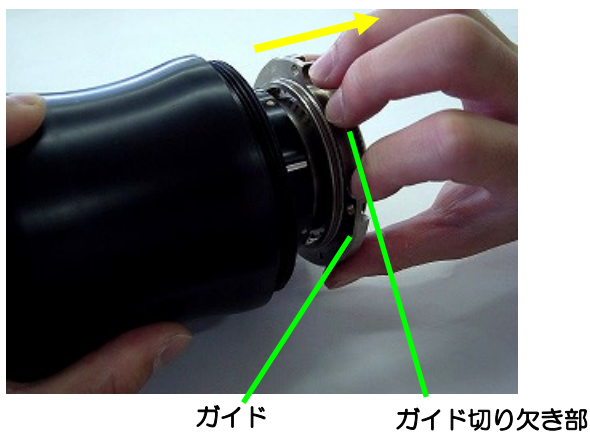
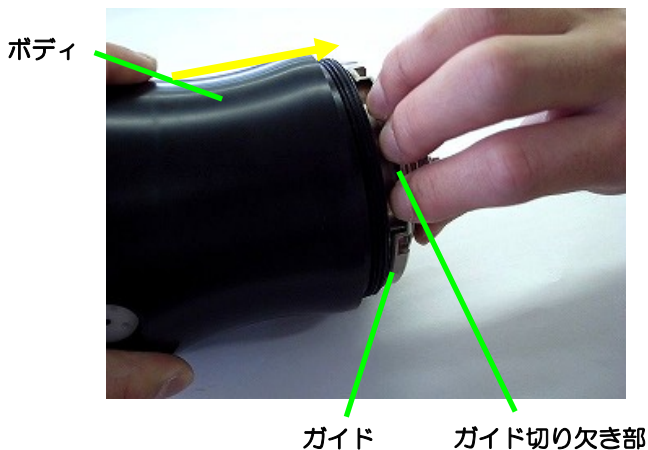
エアスピンドル

ガイド

⚠ 注意

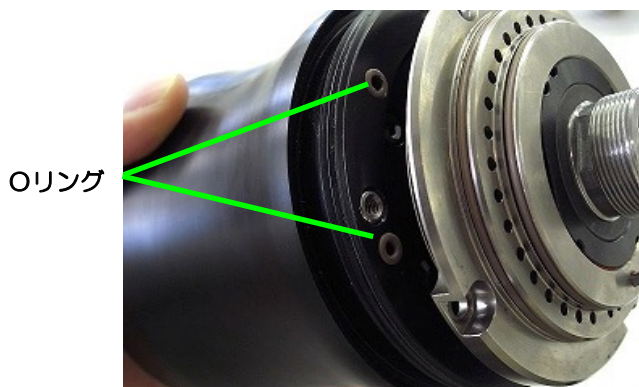
専用工具のトルクドライバは締め込み専用です。取りはずし時には使用しないでください。破損する恐れがあります。

●ガイドの切り欠きを掴んでエアスピンドルを抜き取ってください。



⚠ 注意

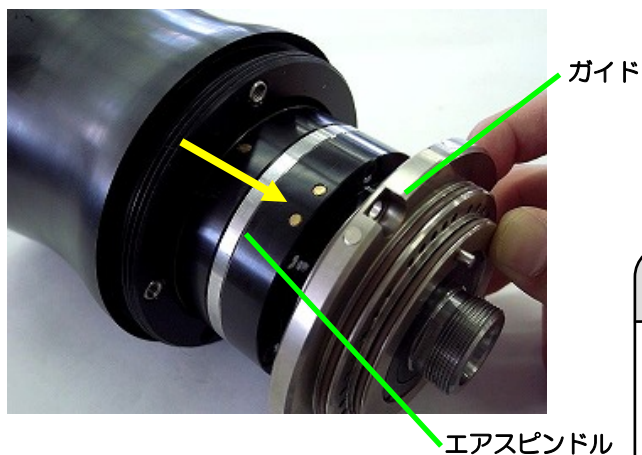
エアスピンドルを抜き取る際、必ず光ファイバーケーブルを取りはずしてください。光ファイバーケーブルを装着したまま作業を行うと、光ファイバーケーブルが破損する恐れがあります。



⚠ 注意

抜き取る際、エアスピンドル裏面のボディ部に装着してあるOリング×2個が脱落する恐れがあります。ガイドを上方向に抜き取るか脱落して紛失する恐れのない場所での実施してください。

●ボディとガイドからエアスピンドルを抜き取ってください。

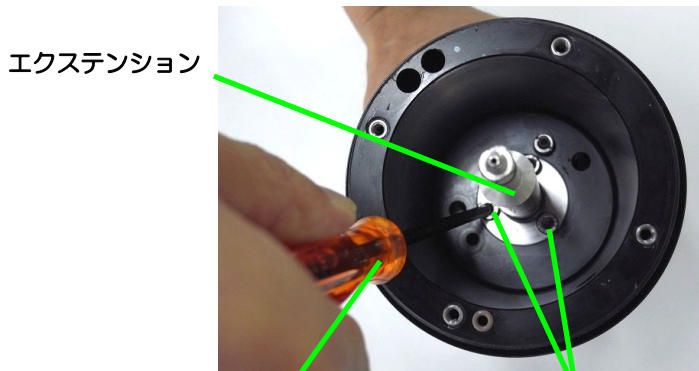


⚠ 注意

エアスピンドル裏面にOリング×3個が装着されています。抜き取った際に脱落していないか確認して下さい。

⑤フィードチューブ

- 専用工具のドライバ式六角レンチ (Hex4mm) でM5×10の六角穴付きボルト×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を抜き取ります。



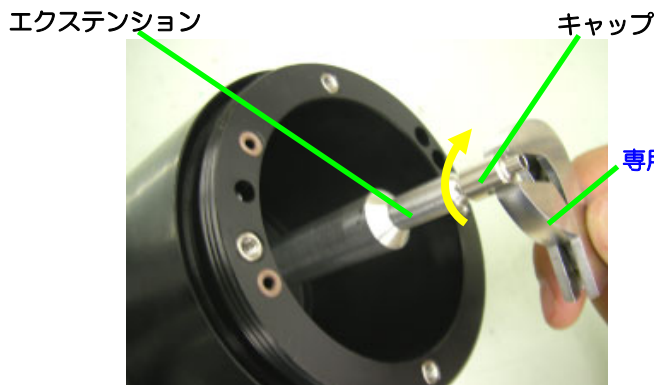
専用工具:ドライバ式六角レンチ (Hex4mm)
(品番: 334-2040)

六角穴付きボルト (M5×10)

⚠ 注意

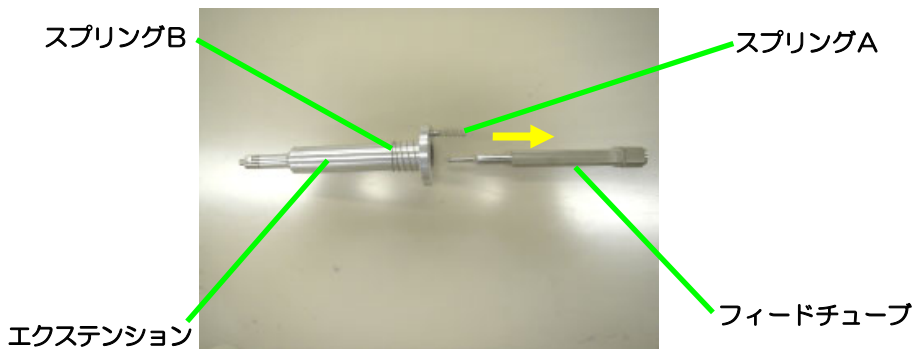
付属工具 No.11のトルクドライバは
締め込み専用です。取りはずし時
には使用しないでください。
破損する恐れがあります。

- 先端のキャップは左ネジになっています。
専用工具の板スパナを用いて向って逆ネジ方向に廻して取りはずしてください。

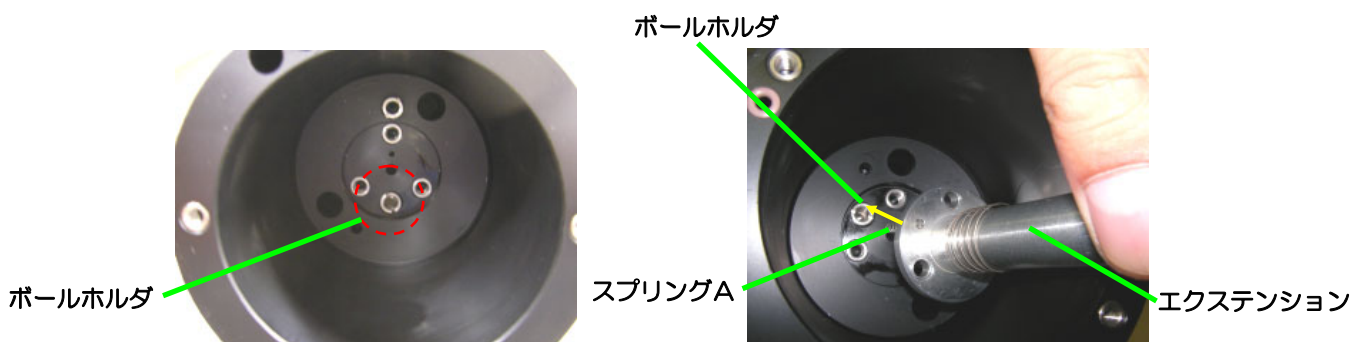


専用工具: モンキーレンチ (品番: 331-0150)

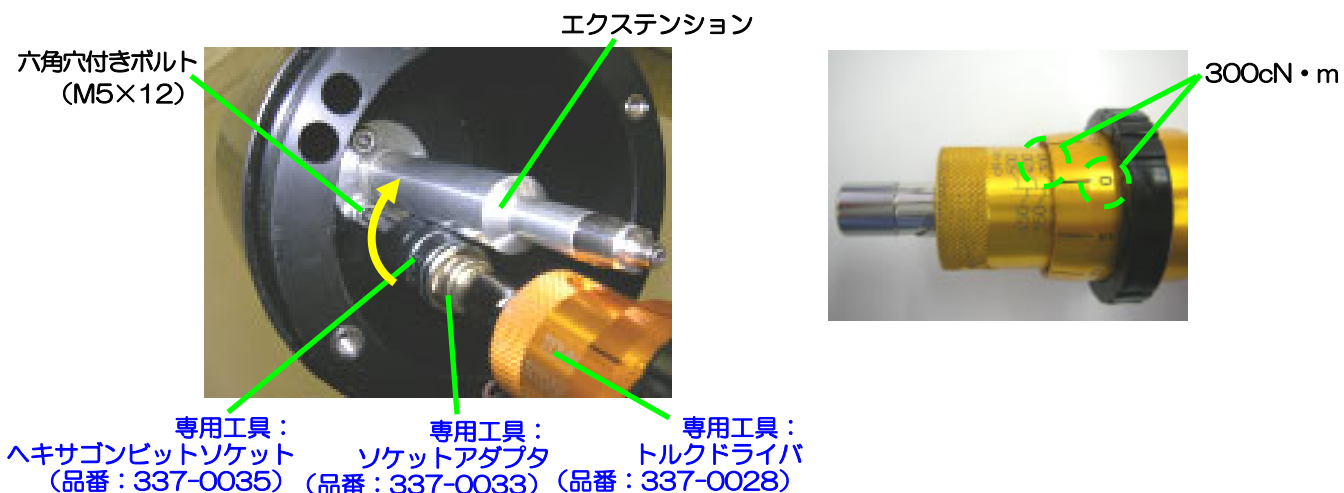
- エクステンションの中にフィードチューブが入っていますので取り出してください。



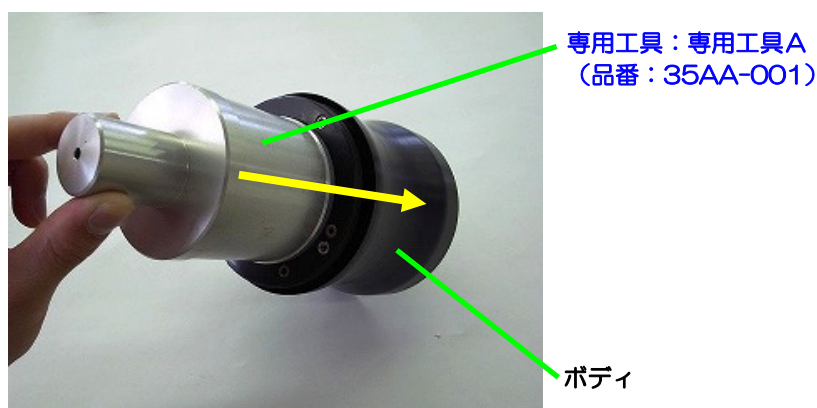
- 組み付ける時には、部品をすべてエクステンションに取り付け、ガンを再び水平状態にして取り付けてください。このとき、スプリング A がボールホルダに差し込まれるように取り付けてください。



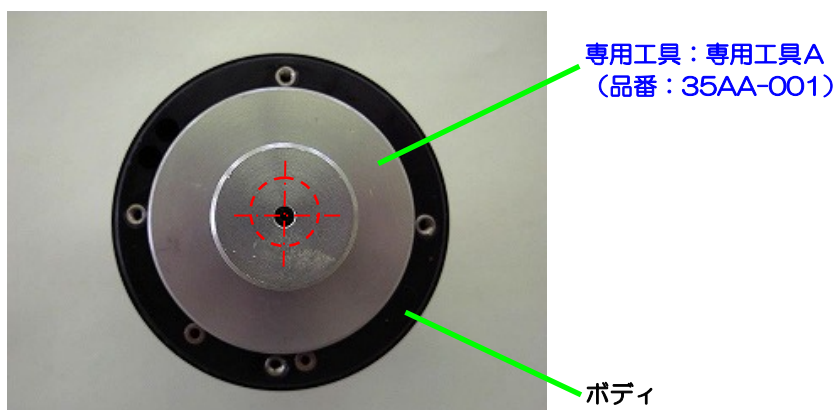
- 専用工具のトルクレンチとヘキサゴンビットソケットを用いて M5×12 の六角穴付きボルト×3本を締め付けトルク 300cN・m で固定してください。



- フィードチューブ芯出し確認の為、分解工具の専用工具Aをエアスピンドル装着部に装着してください。



- 分解工具の専用工具Aの先端穴からフィードチューブ先端穴が中心に見えることを確認して下さい。フィードチューブ先端穴が中心に見えない場合はエクステンションの取り付け不良による芯ズレもしくはキャップ、フィードチューブ先端変形の可能性がありますのでエクステンションの取り付け確認もしくはキャップ、フィードチューブの交換を行ってください。



⑥エアスピンドルの取り付け

- エアスピンドルを取り付ける前にエアスピンドル裏面のOリング(101-9010)×2個と(101-9007)×1個が装着されているか確認してください。

Oリング
(101-9010)



⚠ 注意

シャフト摺動面及び後軸受、前軸受
内面に傷つかないように注意して
取り付けてください。

Oリング(101-9007)

- エアスピンドルに装着してあるOリング(130-9050)×2個に膨潤や傷が無い事を確認してください。

Oリング
(130-9050)



⚠ 注意

Oリングが膨潤や傷があると、
ベアリングエアが漏れエアスピンドル
の故障や消費エア風量の増加による
圧力低下異常に繋がります。

- エアスピンドルとガイドのDカット部を合わせてエアスピンドルにガイドを装着します。

エアスピンドル



ガイド

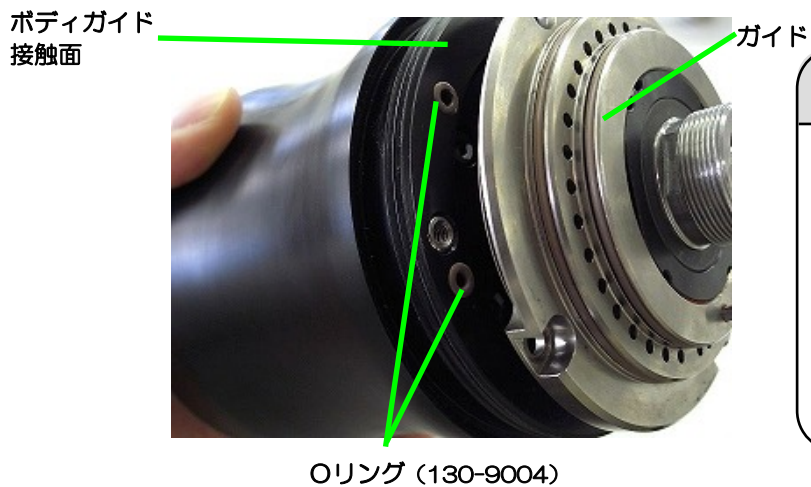
Dカット部



ガイド

エアスピンドル

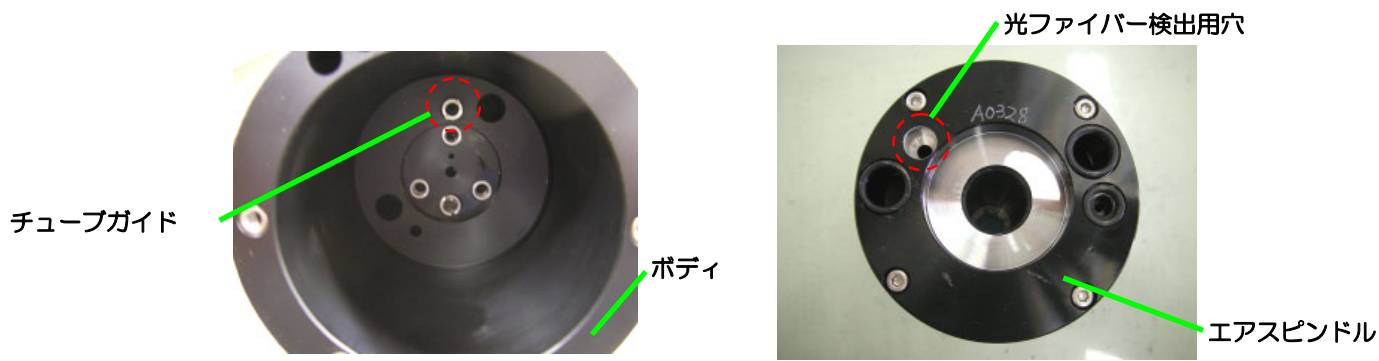
- ガイドを装着したエアスピンドルをボディに装着する前にボディのガイド接触面にある
Oリング（130-9004）が装着されているか確認してください。



⚠ 注意

エアスピンドルを装着する際は光ファイバーケーブルが取りはずしてある事を確認してください。光ファイバーケーブルが装着してある状態でエアスピンドルを装着すると光ファイバーケーブルが破損する恐れがあります。

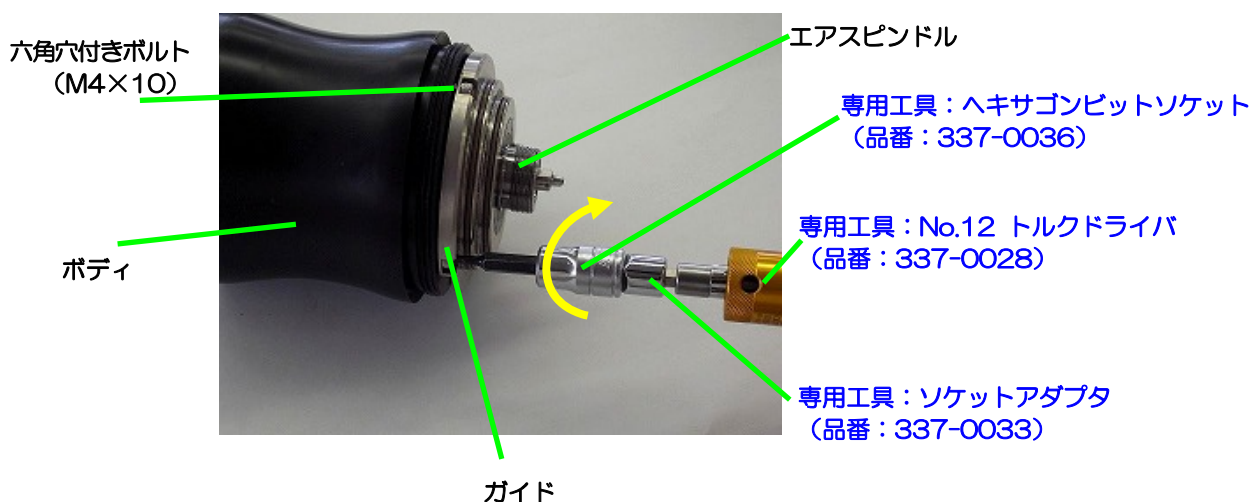
- ガイドを装着したエクステンションをボディに装着してください。
装着する時にボディ内部にある位置決め用のチューブガイドにエアスピンドル裏面の光ファイバー検出用穴に合うように装着してください。



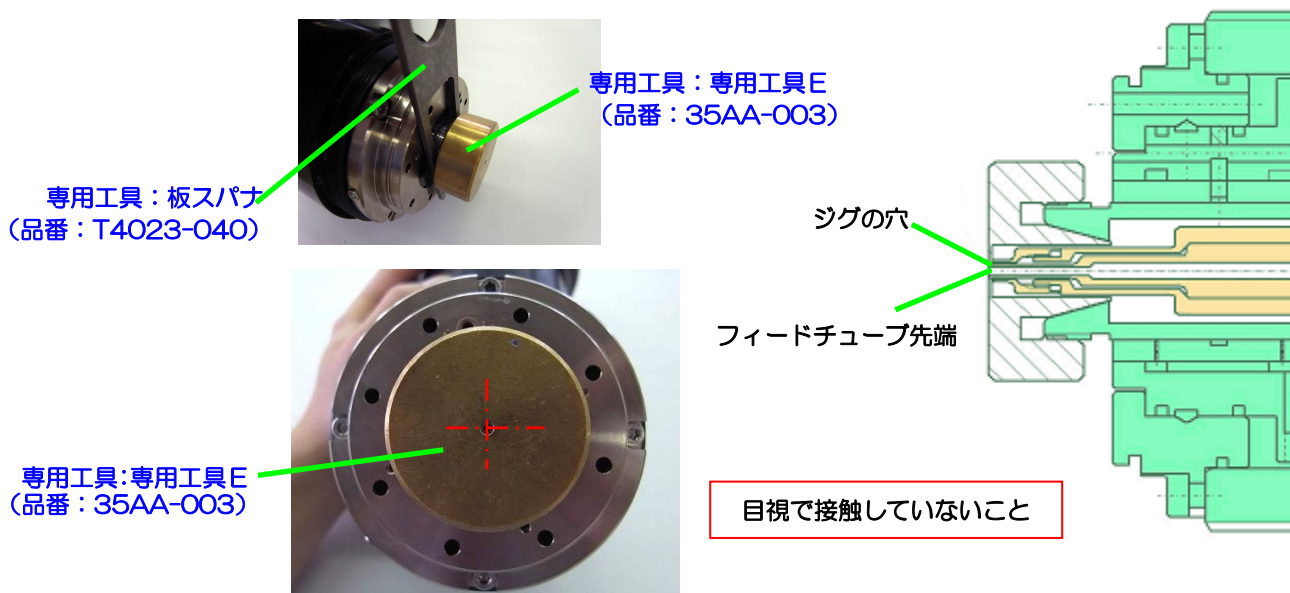
- ボルトを締め付けた後、ガイドとボディ本体に隙間が無いことを確認してください。隙間がある場合は、エアスピンドルに取り付けたOリングの装着状態やフィードチューブの取り付けに問題があります。



- ガイドをM4×10の六角穴付きボルト×4本で、専用工具のトルクレンチとヘキサゴンビットソケットを用いて300cN・mの締め付けトルクで固定してください。



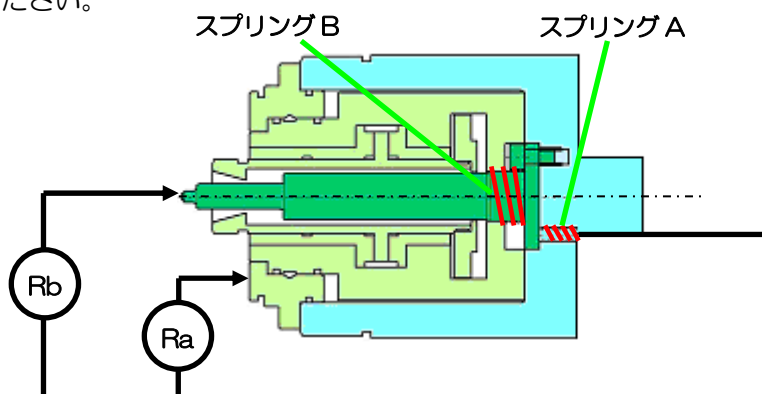
- シャフトに付属工具の専用工具Eを取り付けて、専用工具Eの中心穴とフィードチューブが接触していないことを確認してください。



- エアスピンドルの脱着を行う場合、最後に光ファイバケーブルを装着してください。
光ファイバケーブルを脱着した場合、毎回オートチューニングと感度の確認・調整を実施してください。
- 本体の汚れはシン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。
その後再度組み付けてください。

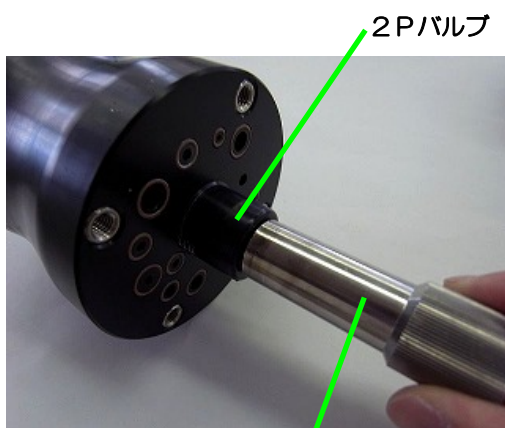
⑦接地（アース）の確認

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 の接点を磨いて清浄にしてください。



⑧2Pバルブ着脱

- 専用工具の専用工具Cを用いてバルブ内蔵ユニットから2Pバルブを取りはずします。

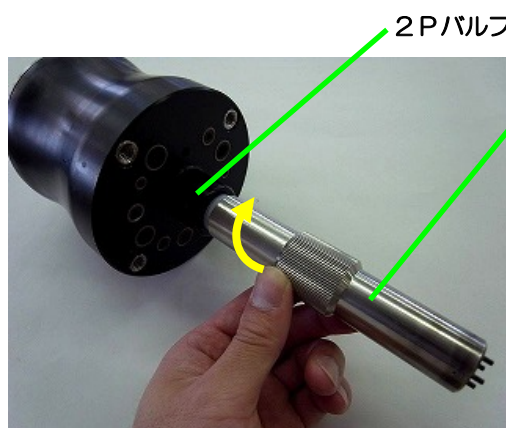


専用工具：専用工具C（品番：35AA-004）

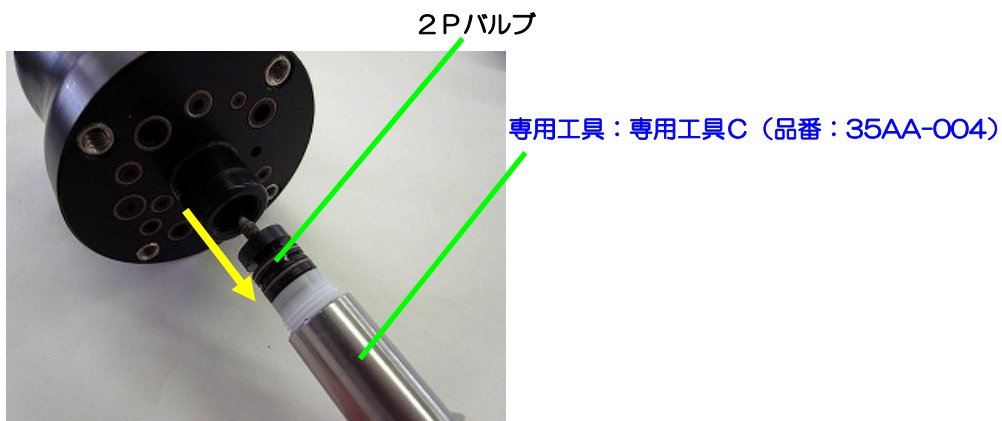
⚠ 注意

付属工具 No.12 のトルクドライバは締め込み専用です。取りはずし時には使用しないでください。破損する恐れがあります。

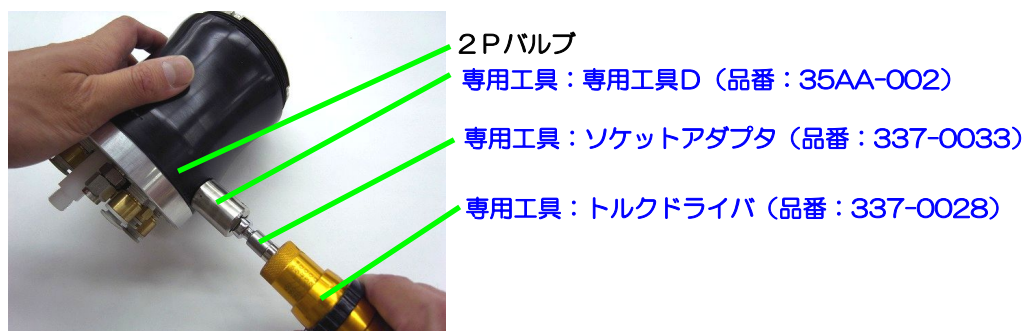
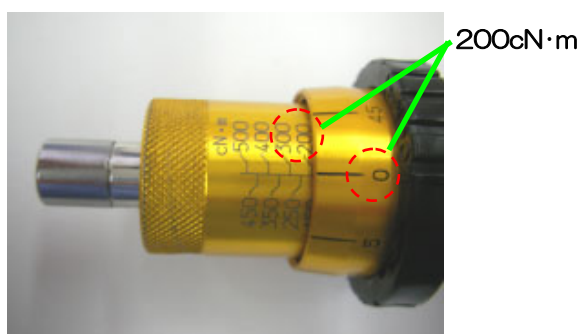
- 2Pバルブが抜けない場合は専用工具の専用工具Cの2Pバルブ着脱用ピンのある反対側ネジ切り部2Pバルブネジ部にはめ込み引き抜いて下さい。



専用工具：専用工具C（品番：35AA-004）



- 2P バルブを取り付ける際はトルクドライバ、専用工具の専用工具D及びソケットアダプタを用いてバルブ内蔵ユニットへ 200cN・m の締め付けトルクで取り付けてください。



◎動作確認

- 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回し、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

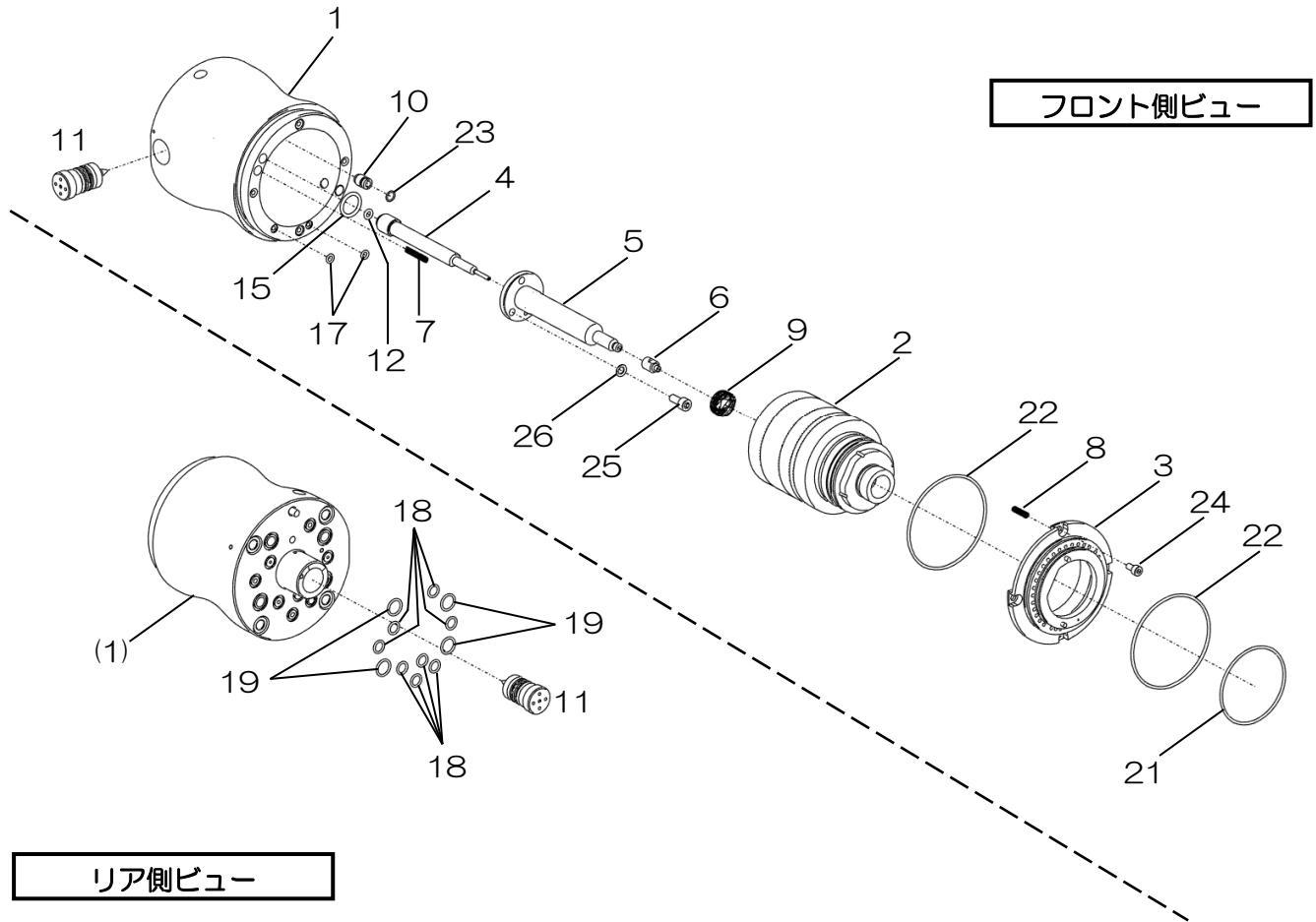
ベアリングエアが漏れた状態でタービンエアを投入すると、エアスピンドルのエア圧力不足となり、寿命を著しく低下させたり、破損の原因につながります。

8

構成部品

サンベルHT本体

14EF



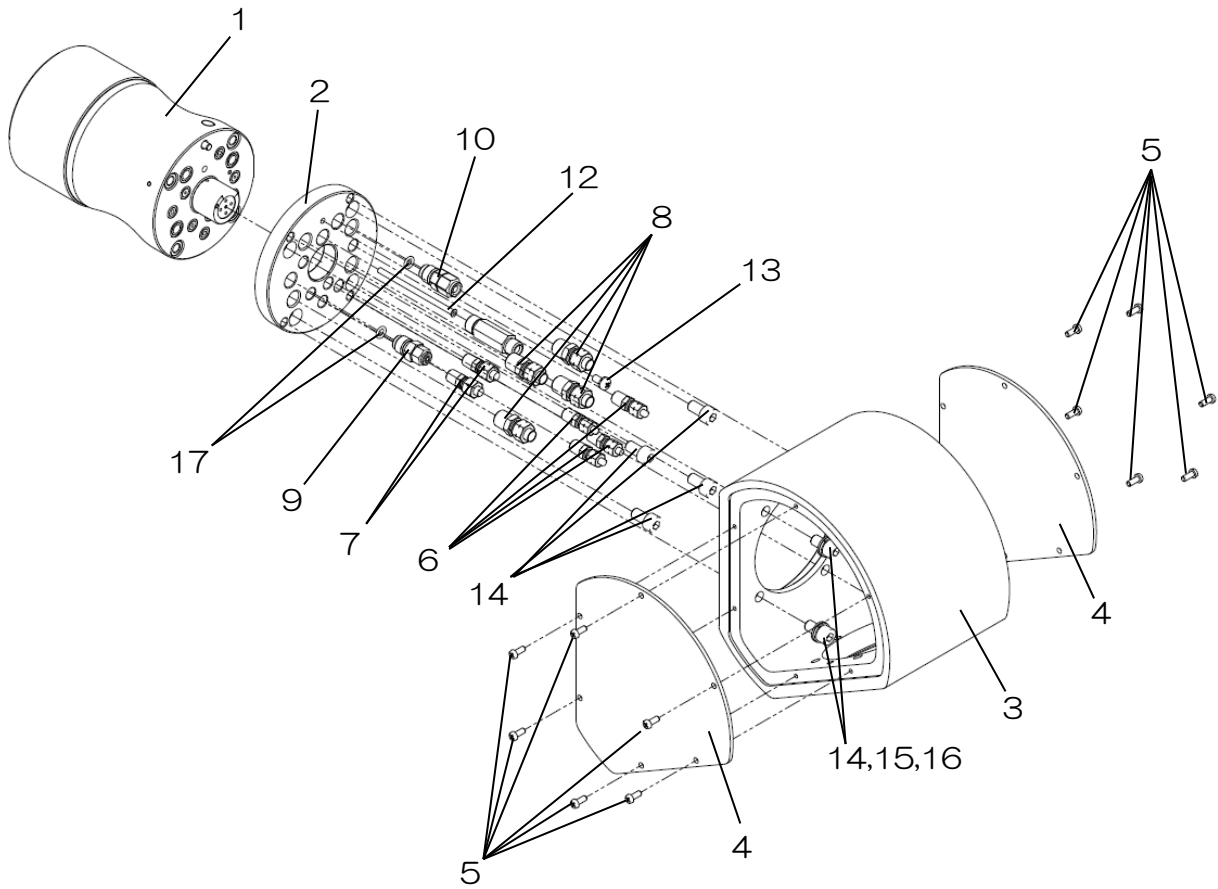
サンベルHT 本体

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14EF-001	ボディ	1	
2	321-0019	エアスピンドル	1	
3	14EF-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	14EF-007	スプリング	1	
8	13AA-009	スプリング A	1	
9	13AA-010	スプリング B	1	
10	14A0-016	チューブガイド	1	
11	0836	2Pバルブ	2	
12	101-9004	Oリング	1	
13	欠番			
14	欠番			

番号	部品番号	品名	個数	備考
15	101-9014	Oリング	1	
16	欠番			
17	130-9004	Oリング	2	
18	130-9007	Oリング	8	
19	130-9010	Oリング	4	
20	欠番			
21	130-9055	Oリング	1	
22	130-9067	Oリング	2	
23	129-9006	Oリング	1	
24	03-70408	六角穴付ボルト	4	
25	03-70512	六角穴付ボルト	3	
26	360-0118	リブドロクワッシャ	3	
27	13AE-029	カバー	1	付属品

ASG200

1819



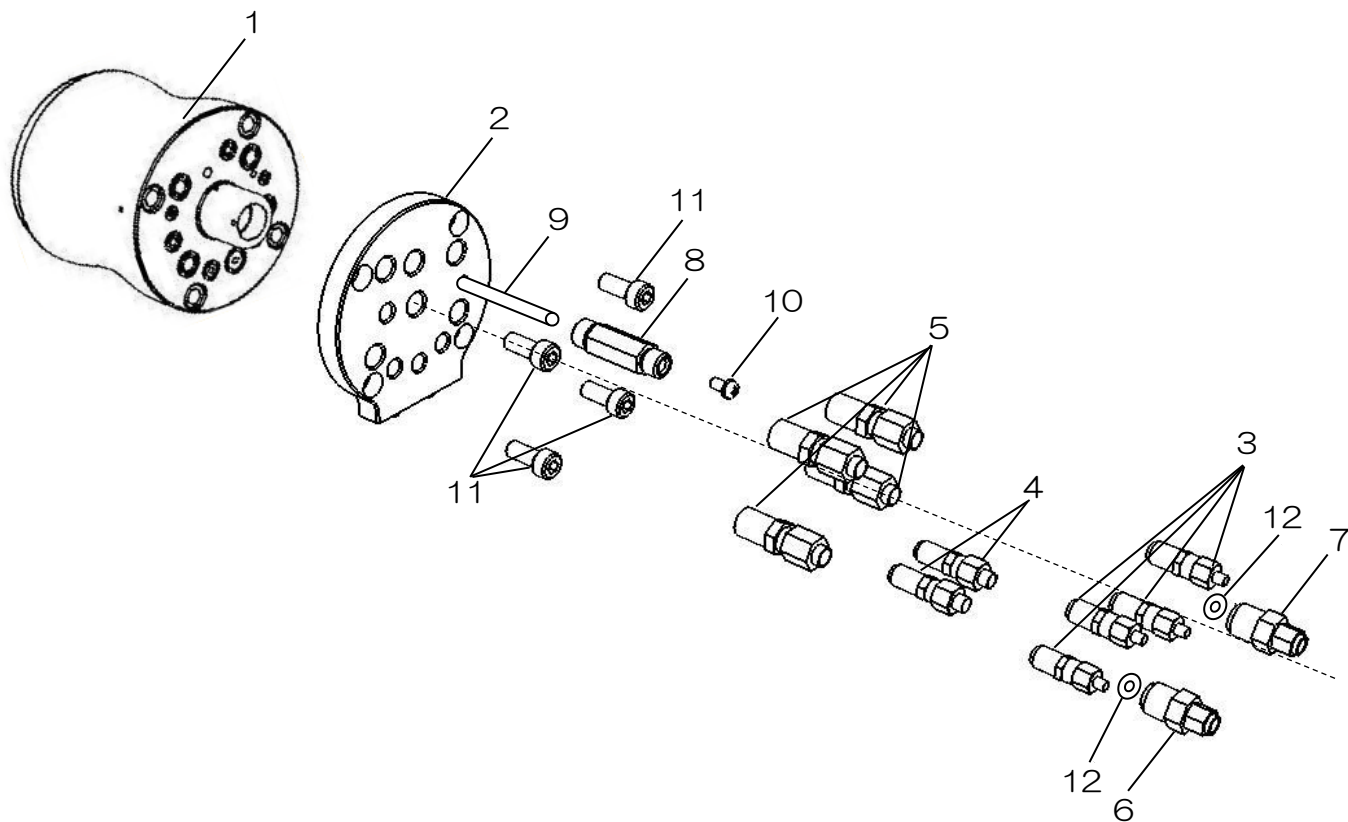
サンベルHT ASG200

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14EF	サンベルHT	1	
2	1819-001	ジョイントプレート	1	
3	1819-002	ブラケット	1	
4	1819-003	プレート	2	
5	364-0021	十字穴付ナベ小ネジ	12	
6	342-0165	コネクタ	4	Φ4-2.5
7	345-0057	コネクタ	2	Φ6-4
8	345-0051	コネクタ	4	Φ8-6
9	342-0133	ニップル	1	Φ6-4
10	342-0171	ニップル	1	Φ8-6

番号	部品番号	品名	個数	備考
11	1819-004	ファイバホルダ	1	
12	1819-005	テフロンチューブ	1	
13	12-10510	2点セムスネジ	1	
14	03-70815	六角穴付ボルト	8	
15	41-70800	バネ座金	4	
16	36-70800	平座金(小型丸)	4	
17	101-2006	Oリング	2	
18	14A4-3	スペアパーツセット	1	付属品
19	13EC-037	平編アース線	1	付属品

ASG210

1820



サンベルHT ASG210

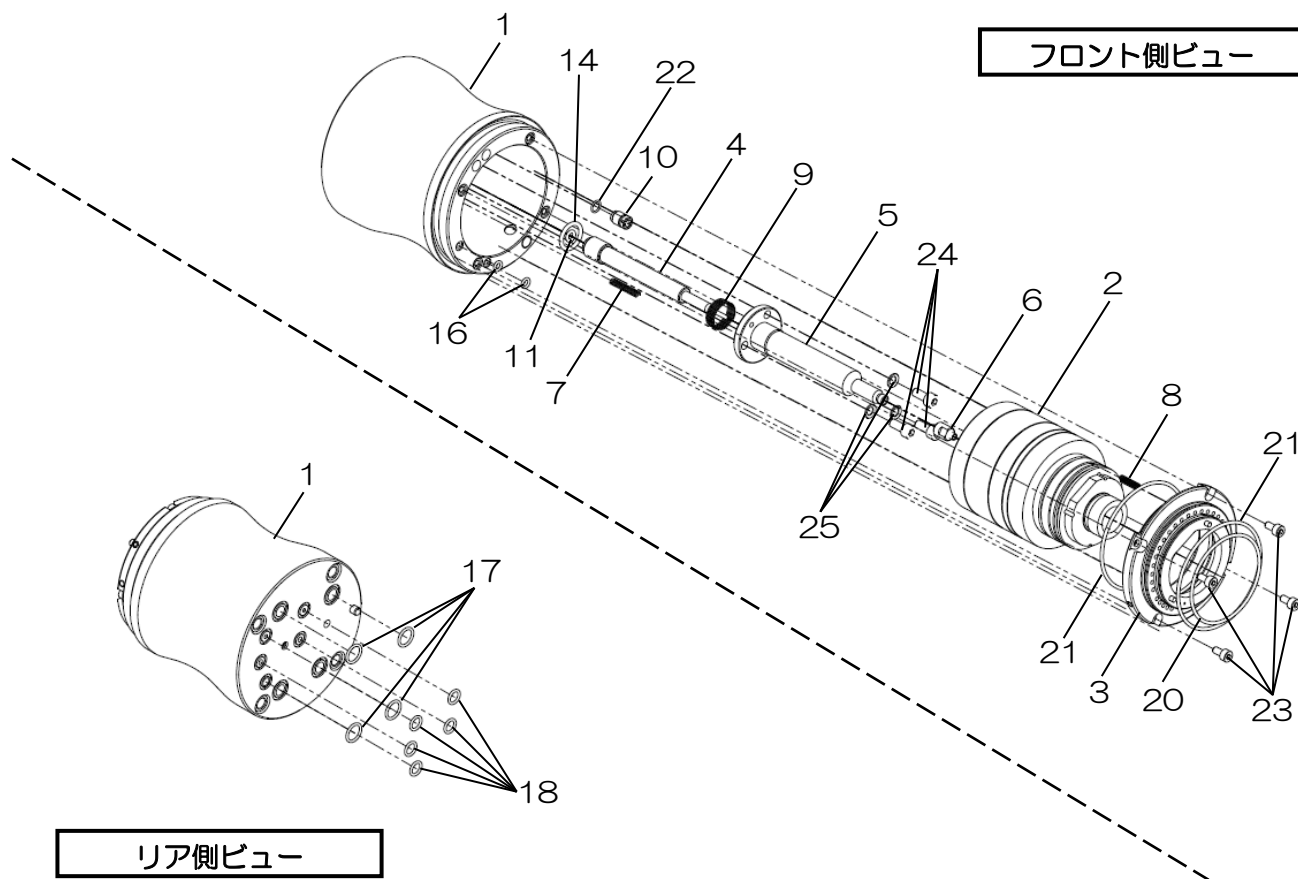
番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14EF	サンベルHT	1	
2	1820-001	ジョイントプレート	1	
3	342-0165	コネクタ	4	Φ4-2.5
4	345-0057	コネクタ	2	Φ6-4
5	345-0051	コネクタ	4	Φ8-6
6	342-0133	ニップル	1	Φ6-4
7	342-0171	ニップル	1	Φ8-6

番号	部品番号	品名	個数	備考
8	1819-004	ファイバホルダ	1	Φ8-6
9	1819-005	テフロンチューブ	1	
10	12-10510	2点セムスネジ	1	
11	03-70815	六角穴付ボルト	4	
12	101-2006	Oリング	2	
13	14A4-3	スペアパーツセット	1	付属品
14	13EC-037	平編アース線	1	付属品

バルブレスサンベルHT本体

14A2

フロント側ビュー



リア側ビュー

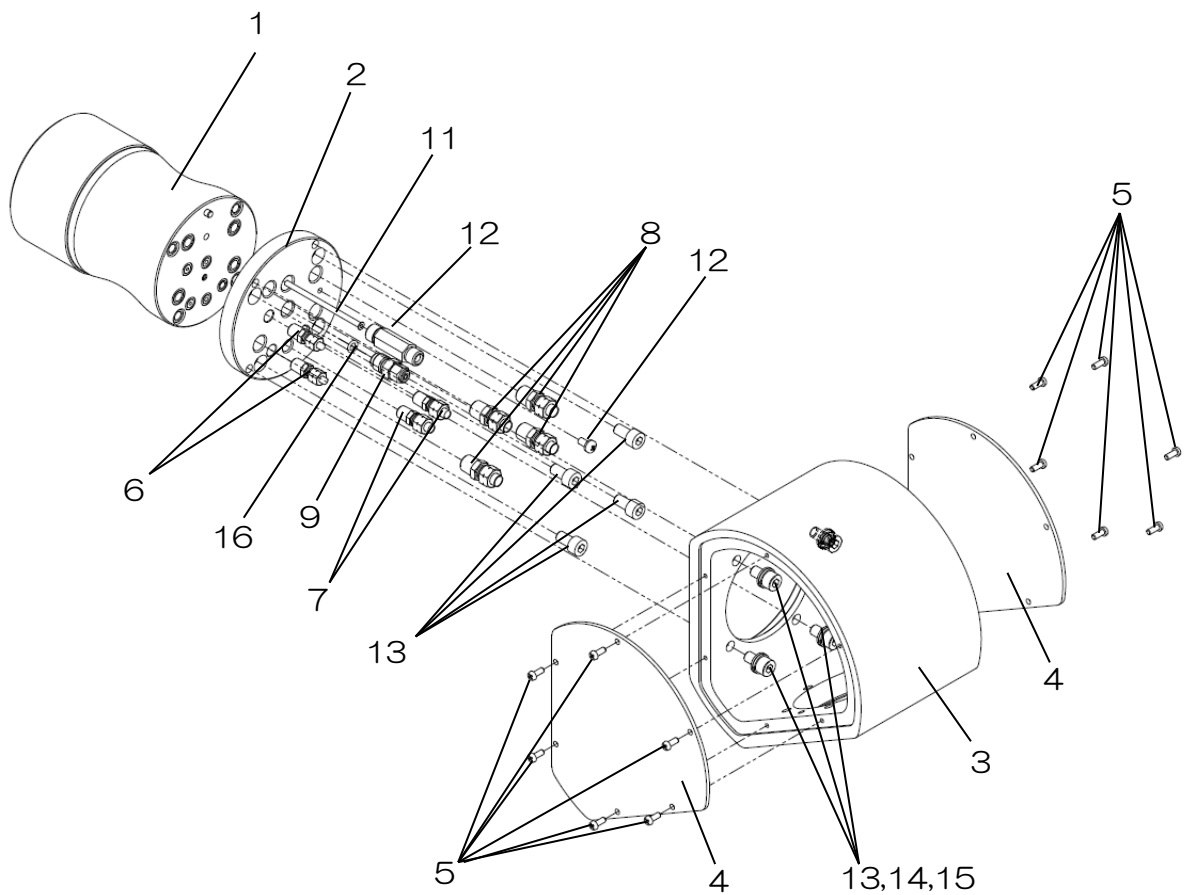
バルブレスサンベルHT 本体

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14A2-001	ボディ	1	
2	321-0019	エアスピンドル	1	
3	14EF-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	14EF-007	スプリング	1	
8	13AA-009	スプリング A	1	
9	13AA-010	スプリング B	1	
10	14A0-016	チューブガイド	1	
11	101-9004	Oリング	1	
12	欠番			
13	欠番			

番号	部品番号	品名	個数	備考
14	101-9014	Oリング	1	
15	欠番			
16	130-9004	Oリング	2	
17	130-9007	Oリング	5	
18	130-9010	Oリング	4	
19	欠番			
20	130-9055	Oリング	1	
21	130-9067	Oリング	2	
22	129-9006	Oリング	1	
23	03-70408	六角穴付ボルト	4	
24	03-70512	六角穴付ボルト	3	
25	360-0118	リブロックワッシャ	3	
26	13AE-029	カバー	1	付属品

ASG200S

1821



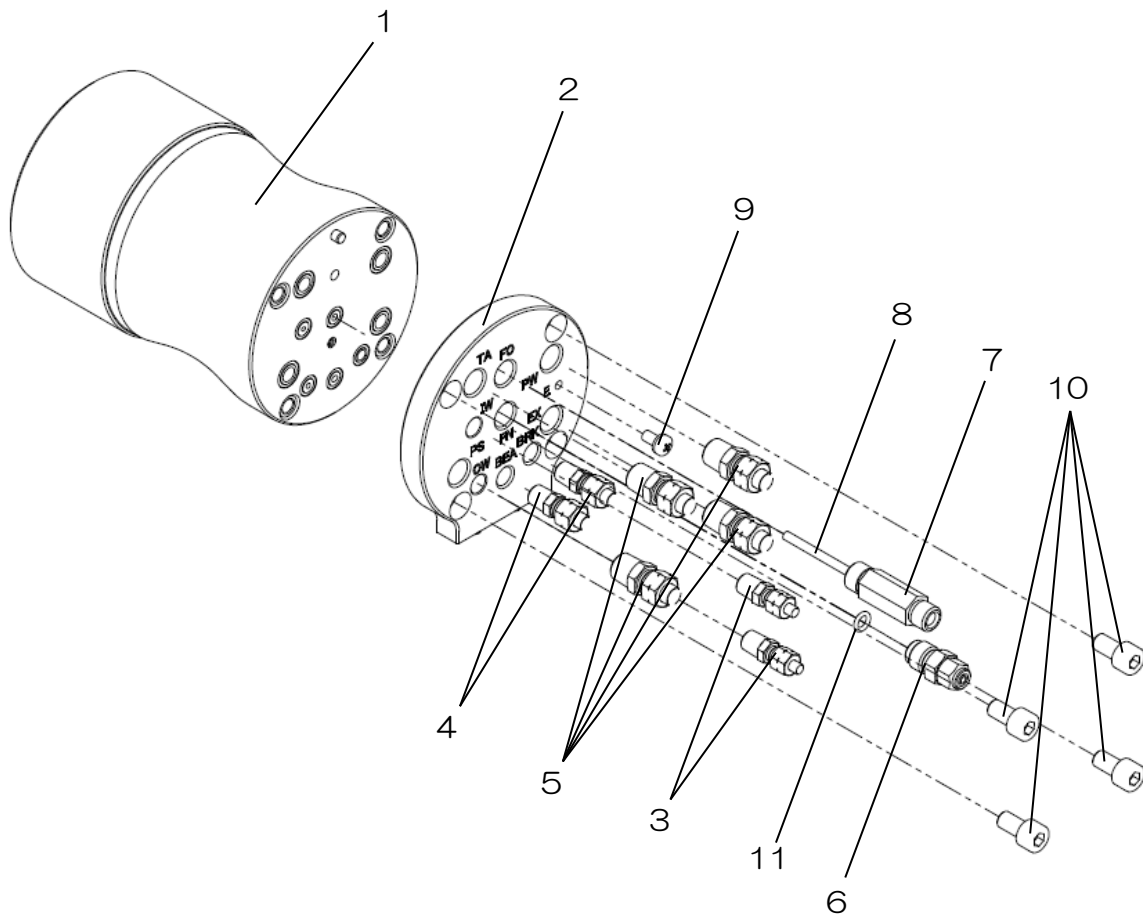
ハルプレスサンベルHT ASG200S

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14A2	ハルプレスサンベルHT	1	
2	1821-001	ジョイントプレート	1	
3	1819-002	ブラケット	1	
4	1819-003	プレート	2	
5	364-0021	十字穴付ナベ小ネジ	12	
6	342-0165	コネクタ	2	Φ4-2.5
7	345-0057	コネクタ	2	Φ6-4
8	345-0051	コネクタ	4	Φ8-6
9	342-0133	ニップル	1	Φ6-4

番号	部品番号	品名	個数	備考
10	1819-004	ファイバホルダ	1	
11	1819-005	テフロンチューブ	1	
12	12-10510	2点セムスネジ	1	
13	03-70815	六角穴付ボルト	8	
14	41-70800	バネ座金	4	
15	36-70800	平座金 (小型丸)	4	
16	101-2006	Oリング	1	
17	14A4-4	スペアパーツセット	1	付属品
18	13EC-037	平編アース線	1	付属品

ASG210S

1822



バルプレスサンベルHT ASG210S

番号	部品番号	品名	個数	備考
1	14A2	バルプレスサンベルHT	1	
2	1822-001	ジョイントプレート	1	
3	342-0165	コネクタ	2	Φ4-2.5
4	345-0057	コネクタ	2	Φ6-4
5	345-0051	コネクタ	4	Φ8-6
6	342-0133	ニップル	1	Φ6-4
7	1819-004	ファイバホルダ	1	

番号	部品番号	品名	個数	備考
8	1819-005	テフロンチューブ	1	
9	12-10510	2点セムスネジ	1	
10	03-70815	六角穴付ボルト	4	
11	101-2006	Oリング	1	
12	14A4-4	スペアパーツセット	1	付属品
13	13EC-037	平編アース線	1	付属品

分解工具

35CC

<p>No.1 パッド (φ70 カップ用) 品番 : 157C-012 (ベルカップ用)</p>	<p>No.2 カップ工具 品番 : 15F3-111 (ベルカップ用)</p>	<p>No.3 板スパナ 品番 : 15F3-012 (ベルカップ用)</p>
		
<p>No.4 パッド (φ40 カップ用) 品番 : 15F4-003 (ベルカップ用)</p>	<p>No.5 モンキーレンチ 品番 : 331-0150 (フィードチューブ用)</p>	<p>No.6 プラスドライバ 品番 : 333-0002 (各ネジ部用)</p>
		
<p>No.7 マイナスドライバ 品番 : 333-1075 (チューブガイド用)</p>	<p>No.8 六角棒レンチ (Hex3mm) 品番 : 334-0030 (ガイド用)</p>	<p>No.9 六角棒レンチ (Hex6mm) 品番 : 334-0060 (ブラケット・ジョイントプレート用)</p>
		
<p>No.10 ドライバ式六角レンチ 品番 : 334-2040 (フィードチューブ、ガイド、2Pバルブ用)</p>	<p>No.11 トルクドライバ 品番 : 337-0028 (フィードチューブ、ガイド、2Pバルブ用)</p>	<p>No.12 ソケットアダプタ 品番 : 337-0033 (トルクドライバ用)</p>
		
<p>No.13 ベルトレンチ 品番 : 337-0034 (ボディ用)</p>	<p>No.14 4mm 六角ビットソケット (4mm) 品番 : 337-0035 (フィードチューブ用)</p>	<p>No.15 3mm 六角ビットソケット (3mm) 品番 : 337-0036 (ガイド用)</p>
		

<p>No.16 ハジギビットクット (6mm) 品番 : 337-0042 (ブラケット・ジョイントプレート用)</p>	<p>No.17 六角棒レンチ(Hex2.5mm) 品番 : 334-0025 (エアキャップ取付用)</p>	<p>No.18 トルクレンチ 品番 : 337-0044 (ブラケット・ジョイントプレート用)</p>
		
<p>No.19 付属工具A 品番 : 35AA-001 (エアスピンドル用)</p>	<p>No.20 専用工具D 品番 : 35AA-002 (2Pバルブ用)</p>	<p>No.21 専用工具E 品番 : 35AA-003 (フィードチューブ用)</p>
		
<p>No.22 専用工具C 品番 : 35AA-004 (2Pバルブ用)</p>	<p>No.23 メガネレンチ 10-12 品番 : 35AA-005 (コネクタ・ニップル用)</p>	<p>No.24 メガネレンチ 12-14 品番 : 35AA-006 (コネクタ・ニップル用)</p>
		
<p>No.25 ファイバークッタ 品番 : 470-0007 (光ファイバークーブル用)</p>	<p>No.26 ハジギビットクット (2.5mm) 品番 : 337-0037 (エアキャップ取付用)</p>	
		

分解工具

35CC-1

<p>No.1 パッド (φ70カップ用) 品番: 157C-012 (ベルカップ用)</p>	<p>No.2 カップ工具 品番: 15F3-111 (ベルカップ用)</p>	<p>No.3 板スパナ 品番: 15F3-012 (ベルカップ用)</p>
		
<p>No.4 パッド (φ40カップ用) 品番: 15F4-003 (ベルカップ用)</p>	<p>No.5 モンキーレンチ 品番: 331-0150 (フィードチューブ用)</p>	<p>No.6 プラスドライバ 品番: 333-0002 (各ネジ部用)</p>
		
<p>No.7 マイナスドライバ 品番: 333-1075 (チューブガイド用)</p>	<p>No.8 六角棒レンチ (Hex3mm) 品番: 334-0030 (ガイド用)</p>	<p>No.9 六角棒レンチ (Hex6mm) 品番: 334-0060 (ブラケット・ジョイントプレート用)</p>
		
<p>No.10 ドライバ式六角レンチ 品番: 334-2040 (フィードチューブ、ガイド、2Pバルブ用)</p>	<p>No.11 トルクドライバ 品番: 337-0028 (フィードチューブ、ガイド、2Pバルブ用)</p>	<p>No.12 ソケットアダプタ 品番: 337-0033 (トルクドライバ用)</p>
		
<p>No.13 ベルトレンチ 品番: 337-0034 (ボディ用)</p>	<p>No.14 六角ビット (4mm) 品番: 337-0035 (フィードチューブ用)</p>	<p>No.15 六角ビット (3mm) 品番: 337-0036 (ガイド用)</p>
		

<p>No.16 六角ビットカッター (6mm) 品番 : 337-0042 (ブラケット・ジョイントプレート用)</p>	<p>No.17 六角棒レンチ (Hex2.5mm) 品番 : 334-0025 (エアキャップ取付用)</p>	<p>No.18 トルクレンチ 品番 : 337-0044 (ブラケット・ジョイントプレート用)</p>
		
<p>No.19 付属工具A 品番 : 35AA-001 (エアスピンドル用)</p>	<p>No.20 専用工具E 品番 : 35AA-003 (フィードチューブ用)</p>	<p>No.21 メガネレンチ 10-12 品番 : 35AA-005 (コネクタ・ニップル用)</p>
		
<p>No.22 メガネレンチ 12-14 品番 : 35AA-006 (コネクタ・ニップル用)</p>	<p>No.23 ファイバーカッター 品番 : 470-0007 (光ファイバーケーブル用)</p>	<p>No.24 六角ビットカッター (2.5mm) 品番 : 337-0037 (エアキャップ取付用)</p>
		

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	①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。
	②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	①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。
	②バルブ内部塗料経路へのコレステロールの付着。	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。
③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	①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。
	②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	①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	①ベルカップの溝部の塗料堆積もしくは磨耗。	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。
	②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	①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。
パターン形状が悪い	①キャップ穴部の塗料詰まり。	キャップ穴部を洗浄する。
	②キャップ穴部の変形。	キャップを新品に交換する。
	③キャップの O リングのシート不良。	O リングを交換する。 シート部の締め込みを確認する。

②塗装機関連

現象	原因	対策
タービンが回転しない	①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。
	②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。
		回転数 10000rpm でインターロックが作動することを確認する。
		③タービンの焼付き。
	③タービンの焼付き。	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	①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。
	②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」)
	③光ファイバーの折れ。	光ファイバーを新品に交換する。

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	ASG200/210 (S)	品名	高速回転霧化自動ガン
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 8年 3月26日 第16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 3月26日 第16版