

No. MS1210819A

機 械 仕 様 書

3 軸円筒座標型クリーンロボット

SCR3160CS-300-PM-15973

承認	担当
	

作成 株式会社 ジェーイーエル

2021年 9月 1日

△ 2021年10月12日訂正

仕様書改訂履歴

[illegible]

1) 適用範囲

本仕様書は、クリーンロボットSCR3160CS-300-PM-15973
の機械仕様書に適用されます。

2) 仕様

①被搬送物

6 インチガラスマスク
($t = 6.25\text{ mm}$ 、 400 g)

②可搬重量

3.0 kg f
許容曲げモーメント：3.0 N・m
許容慣性モーメント： $8.0 \times 10^{-2}\text{ kg} \cdot \text{m}^2$
(全てアーム第3関節換算とします。
リストブロック・チャック・ワークを含みます。)

③動作範囲

アームストローク (R 軸) $+465\text{ mm}$ 、 -165 mm
ワーク中心到達距離 610 mm
旋回角度 (θ 軸) 340°
上下ストローク (Z 軸) 300 mm

④最小旋回半径

R 240 mm
外観図 No. 2D-15973A をご参照ください。
(装置設計される際は、240 mm の最小旋回半径から半径で
10 mm 以上の余裕をみて対応くださいますようお願い致します。)

⑤搬送速度

R 軸 $250\text{ mm} / \text{sec}$
 θ 軸 $170^\circ / \text{sec}$
Z 軸 $200\text{ mm} / \text{sec}$
※ 弊社コントローラ使用の場合

速度調整について

以下のいずれかに該当する場合、適切な速度に調整してください。

- ・ 許容を超えるワークのずれがある場合
- ・ ワーク、リストブロック、またはチャックを出荷検査時の仕様から変更する場合
- ・ 動作中のアームの振れや振動がある場合

共振、共振音およびアーム横振れに関する注意事項

以下の場合には、搬送速度を調整してください。

- ・ ロボットの固有振動数、動作条件、および設置環境などの影響により、共振や共振音が発生し、ロボットや装置が振動する場合
- ・ アームが重なっている位置と伸び切っている位置で、アームの横振れの影響を受ける場合

- ⑥分解能 R軸 12.6 μ m以下 (160000パルス/360deg)
 θ 軸 0.0045度 (80500パルス/360deg)
 Z軸 6.25 μ m (3200パルス/20mm)
 ※ 弊社コントローラ使用の場合
- ⑦繰り返し精度 ±0.1mm以内
 ※ ロストモーションはこの範囲となりません。
- ⑧クリーン度 ISOクラス2 (ISO14644)
 ※ ロボット本体底部に排気ファンが設置してあります。ロボットを
 設置する場合は、本排気に支障無い様注意願います。排気が阻害
 された場合、ロボットのクリーン度が低下するおそれがあります。
- ⑨ウエハ保持 グリップガイドによるエッジグリップ機構により保持します。
 駆動はエアシリンダにて行います。
- ⑩保持確認 フォトマイクロセンサ
 メーカー：パナソニックデバイスSUNX
 型式：PM-L25 3個
 各センサガイドの位置を検出し、ワークの保持状態を確認します。セ
 ンサは開限・閉限・保持の3位置を検出します。
- ⑪チャック 本体材質：高純度アルミナセラミックス焼結体
 表面処理：導電性テフロンコーティング（黒色）
 ガイド材質：PEEK
 チャックの開閉は、エアシリンダによります。
 詳細は、チャック外観図 No. 3D-13992Aをご参照ください。
- ⑫駆動源 エンコーダ付き2相パルスモータ
 減速比 R軸 1/50 ハーモニック
 θ 軸 1/25.16 プーリ
 Z軸 1/1 プーリ（ボールねじリード20mm）
 <弊社コントローラとセットの場合>
 エンコーダ分解能 R軸 3200パルス/回転
 θ 軸 3200パルス/回転
 Z軸 3200パルス/回転
 <弊社コントローラ無しの場合>
 エンコーダ分解能 R軸 800スリット/回転
 θ 軸 800スリット/回転
 Z軸 800スリット/回転

ドライバは、32分割マイクロステップ仕様です。

電磁弁 クロダニューマティクス社製 DC24V
A29Z05-168SD0002.62 1個

⑬センサ 軸位置決め用センサ パナソニックデバイスSUNX社製

R軸	PM-F25	1個
θ軸	PM-T45	1個
Z軸	PM-L25	1個

マッピングセンサ キーエンス社製

センサ	LV-NH37	1個
アンプ	LV-N11N	1個

元圧確認用圧力スイッチ SMC社製

ISE30A-01-N-ML 1個

⑭取付方法 下部ベースを六角穴付ボルトM8×25mm
4本で固定してください。

水平調整はセットスクリュM8にて可能です。

⑮設置環境 クリーンルーム内大気（決められた環境でご使用ください。）

周囲温度が15～40℃の範囲内

周囲湿度が30～80%の範囲内

急激な温度変化や結露しないこと。

※ 真空ロボットの場合 真空チャンバ内 15～50℃の範囲内


⑯供給源 正圧 0.15MPa以上

ウエハ保持状態をご確認の上、調整してご使用ください。

（ロボットにはグリップ力を調整する為のレギュレータを装備して
おりませんので、お客様にて準備願います。

推奨レギュレータ：SMC社製 IR2000相当品）

⑰重量 ロボット本体 約20kg

⑱配管 配管図 No. 4D-16198  をご参照ください。

3) レベル調整要領

- ①注意事項
- (1) レベル調整作業はティーチングボックスで操作する為、電源がONの状態で行います。アームを動かす際は、指挟み、衝突等に十分に注意の上実施願います。
 - (2) 設置時に発生したチャック及びアームの衝突等による不具合につきましては保証致しかねます。
 - (3) トレーニング受講者および同関係者が作業(調整)を行われた際の不具合につきましては保証致しかねます。
 - (4) トレーニング受講者につきましては、ロボット取扱上の手法・手順等を教与するもので、ジェーイーエル作業者としての保証権利を授与するものではありません。
 - (5) 本要領書の内容、水準器の調整値は水平レベルの追い込みに必要な場合の目安であり水平レベルを保証する物ではありません。
 - (6) 水平レベルは装置の仕様、搬送ポイント、搬送するワーク等の条件により必要な水平レベルが異なります。お客様にて仕様に合わせた適切な水平レベルを判断、調整頂きご使用ください。

②設置要領

設置場所にロボットを4-φ9ロボット取付用穴を用いて仮固定します。

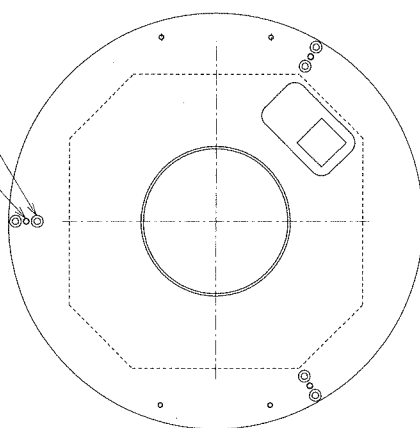
レベル調整はM8タップで調整致します。(図1 ベースタイプ参照)

設置場所にロボットを3×2-φ6ロボット取付用穴を用いて仮固定します。

レベル調整はM6タップで調整致します。(図1 フランジタイプ参照)

3×2-φ6リ(等配)
φ10.5座グリ深5
ロボット固定用

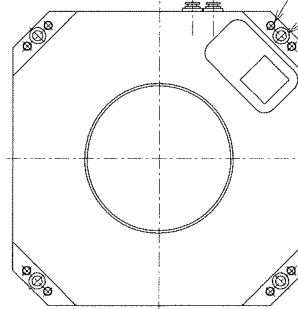
3-M6(等配)
ロボットレベル調整用



フランジタイプ 取付部詳細図

4-2×M8 貫
ロボットレベル調整用

4-φ9 穴-φ14座グリ 深10
ロボット固定用



ベースタイプ 取付部詳細図

図1. 取付部詳細図

③調整要領

ロボットのトッププレート部に図2の様に水準器を設置し、図1のロボットレベル調整M8タップにてロボット全体の水平レベルの粗出しを行います。

※水平調整目安：1DIV 0.5mm 精度水準器 ±1目盛以内

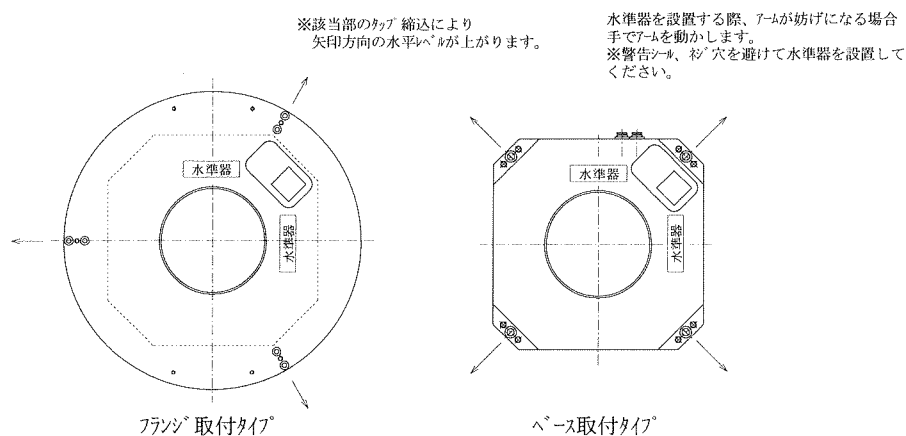


図2. レベル調整位置図

水準器をチャック上に設置しロボット旋回時のレベル調整を行います。この作業においては「旋回レベルの変位量=水泡の移動量」で確認を行います。(水泡が中央になる様に調整をする必要はありません。)図3のように水準器を設置しティーチングBOXにてθ軸を操作いたします。

※ティーチングBOXの操作方法是別紙 取扱説明書の“ティーチングBOX 操作方法”の章をご参照ください。

④調整方法

HOME-LIMIT間で旋回動作を行い、水泡の移動量が大きくなる位置で停止します。

停止した位置でロボットレベル調整タップにて調整します。

⑤調整レベルの目安

HOME-LIMIT間の旋回動作中の水泡の移動量が目安として1DIV0.5mmの水準器で±1目盛以内となるように調整を繰り返します。

※安全の為、旋回スピードはJOG動作で実施をお願いします。

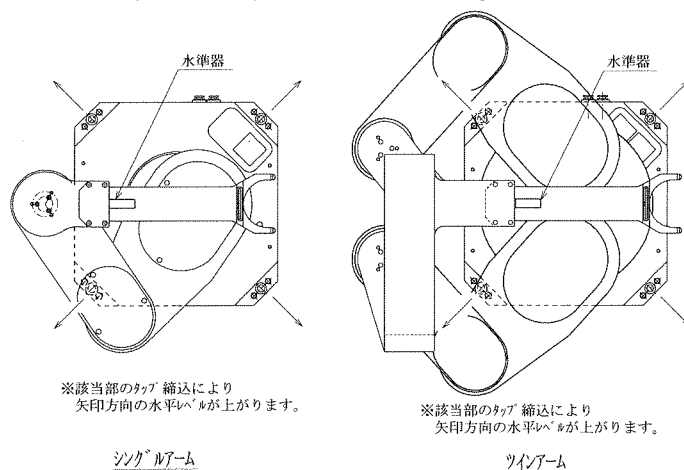


図3. 旋回レベル調整図

⑥お客様装置の搬送ポイントにおける最終調整

最終調整は微調整の作業となりますので図4 リストブロックレベル調整タップで実施いたします。

※リストブロック上に樹脂カバー(白色)がある場合にはカバーを取り外してください。また、リストブロック固定用のネジはリストブロック本体の位置ズレを防止する為、2本のみ緩めてレベル調整をしてください。

3本緩めるとフリーとなりリストブロックの取付位置が変化します。

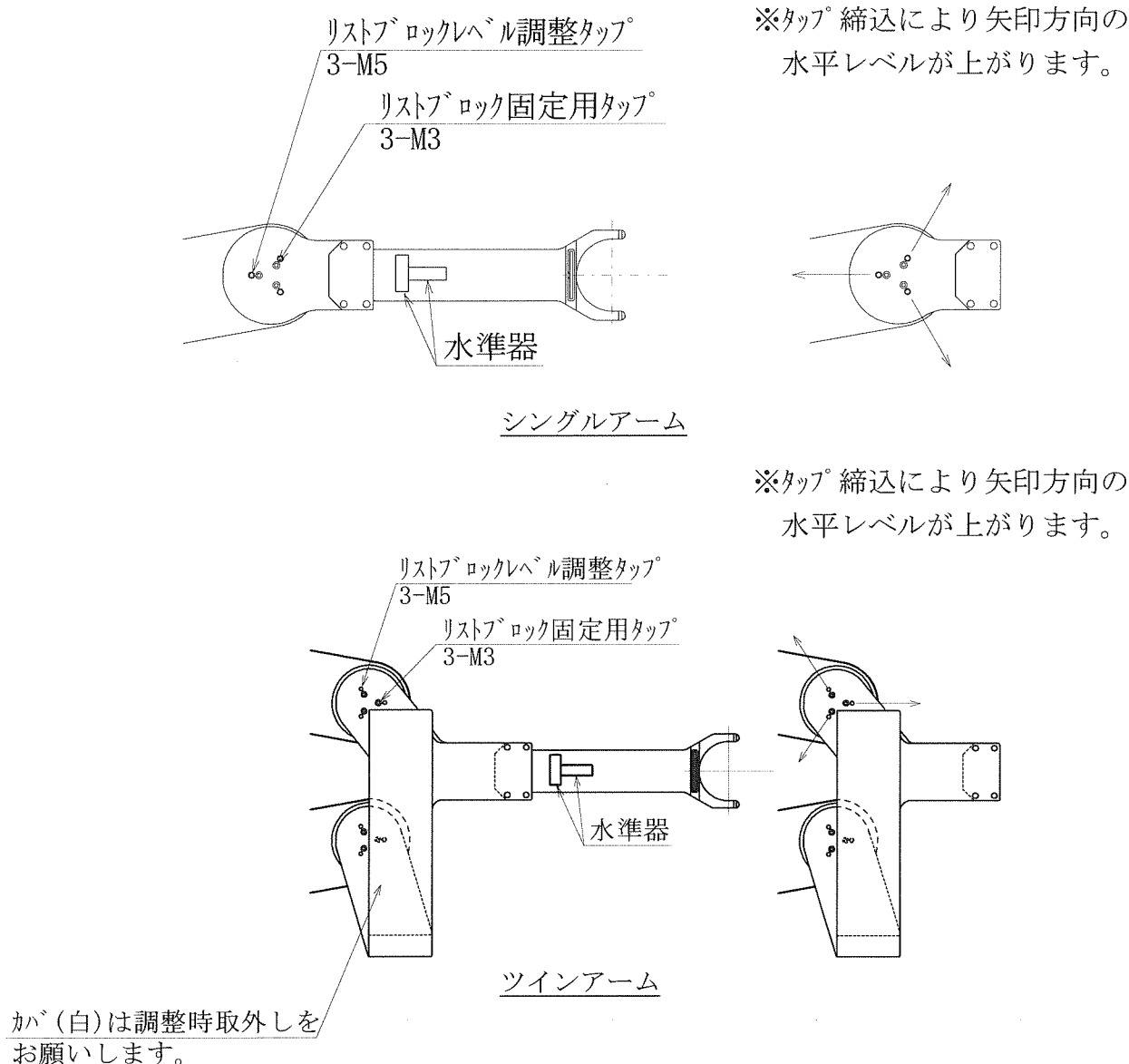


図4. リストブロックレベル調整タップ位置図

⑦搬送位置でのレベル調整

(1)チャック上に水準器をX方向/Y方向へ設置いたします。

(図5参照)

※設置個所がチャック先端部側へ寄りすぎると水準器の重さでチャックにたわみが生じる場合がございますのでご注意ください。

(2)お客様装置の各搬送ポイント(図5ではA～Dとする)までアームを伸ばしチャックに設置した水準器が水平になるように図4のリストブロック調整タップにて調整を行います。

※水平調整目安(1DIV0.5mm精度の水準器にて±1目盛以内)

搬送ポイントでの水平レベルは搬送距離によって変化しますのでご注意ください。

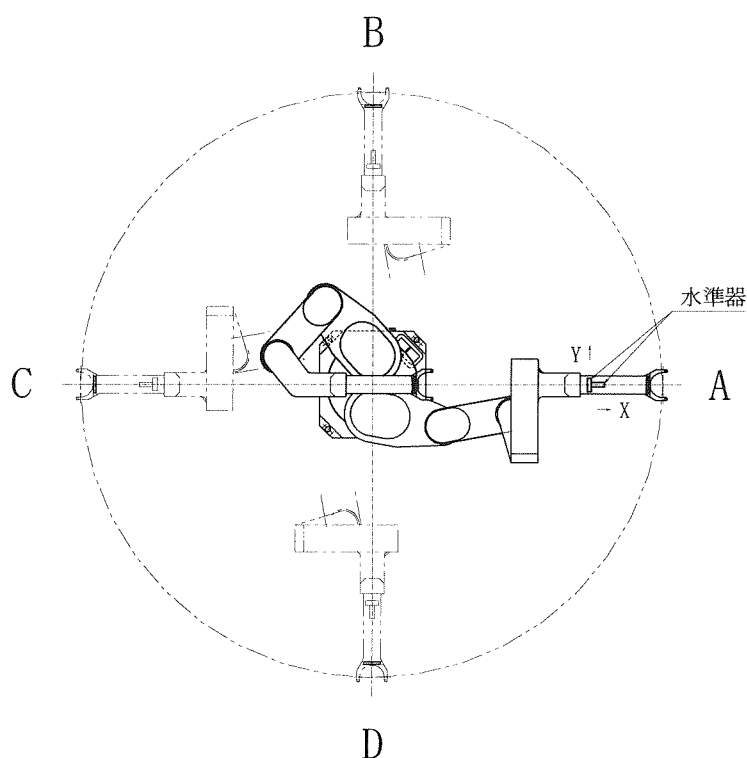


図5. 搬送位置でのレベル調整

⑧補足

搬送ポイントがロボット中心に近い場合と遠い場合では、アームの倒れ量が異なるため、各搬送ポイント全てでの水平レベルを合わせにくい場合がございます。

その場合は、ロボットアームを伸ばし装置側の到達位置でチャックの水平レベルに合わせて対応願います。

4) 保証

保証期間は、弊社出荷後2年とさせていただきます。

本保証期間内にて弊社の設計製作の責に帰すべき理由により発生した故障についてのみ、責任を負うものと致します。

ただし、次の事由による事故に対しては保証致し兼ねます。

- ① 被搬送物に記載してあるワーク以外のものを事前に弊社との合意なしに使用された場合。

この項は以下のいずれかの購入をされた場合は適用外とします。

ア. コントローラ単体の場合。

イ. チャックとリストブロックが共に付いていない場合。

ウ. チャックはあるがリストブロックが付いていない場合。

エ. リストブロックはあるがチャックが付いていない場合。

- ② 弊社指定の保守、点検を貴社にて確実に行われなかった場合。
- ③ 保全上、使用上の事故原因が貴社の側にある場合。
- ④ 弊社へ確認なく、修理又は改造を行われた場合。
- ⑤ 購入品を保証条件以外で使用された場合。
- ⑥ 不慮の事故による場合。
- ⑦ 火災、浸水その他の天災による場合。

また、消耗品については保証致し兼ねます。

5) その他

本仕様書の内容変更及び追加については、別途見積書を提出の上、価格及び納期変更の打合せをさせていただきます。

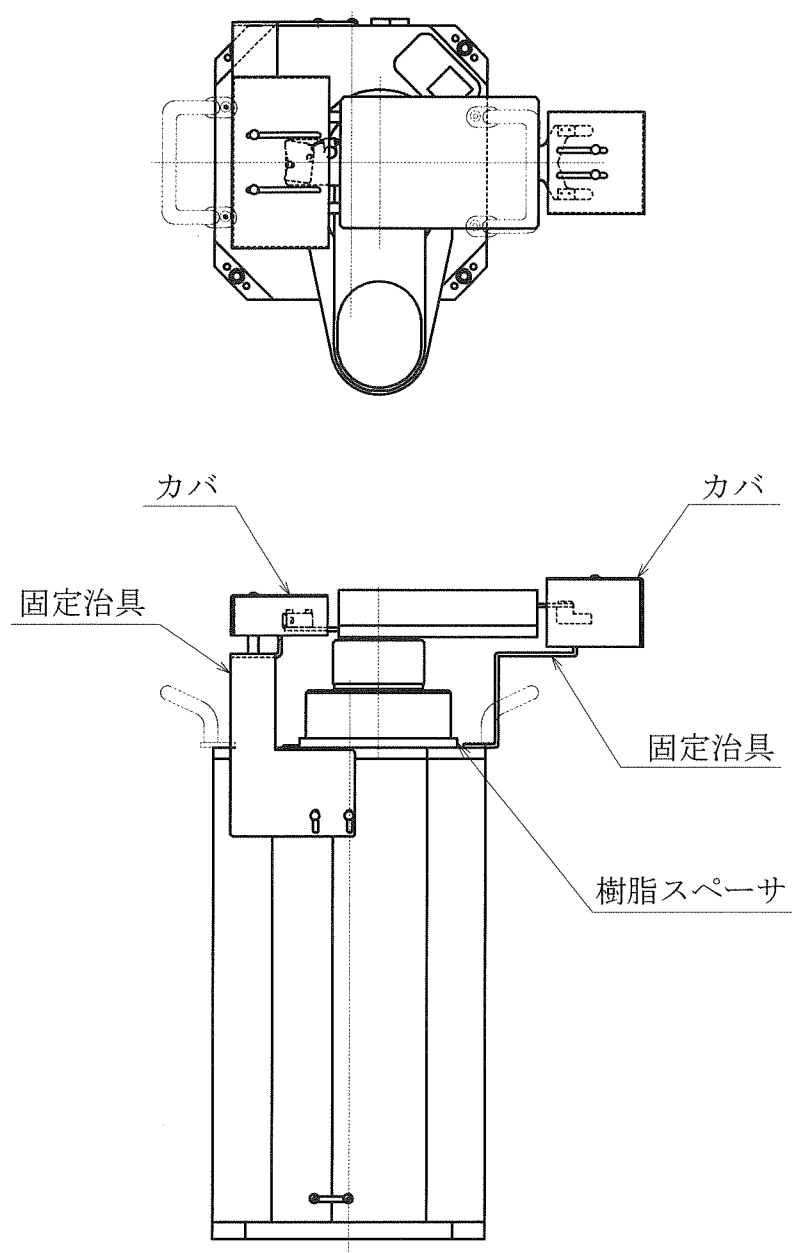
設計上、テスト用ワーク及び関連図面が必要な場合には貸与して頂きます。

調整試運転に必要なワークは無償で御支給して頂きます。

本仕様書を提出後に詳細設計時において、仕様に相違が生じた場合、貴社の承認を受けた上で、本仕様書を修正致します。

本仕様書に記載の無い事項、及び添付されている図面中に記載の無い事項については、事前の予告無しに変更する場合があります。

6) 輸送時の荷姿



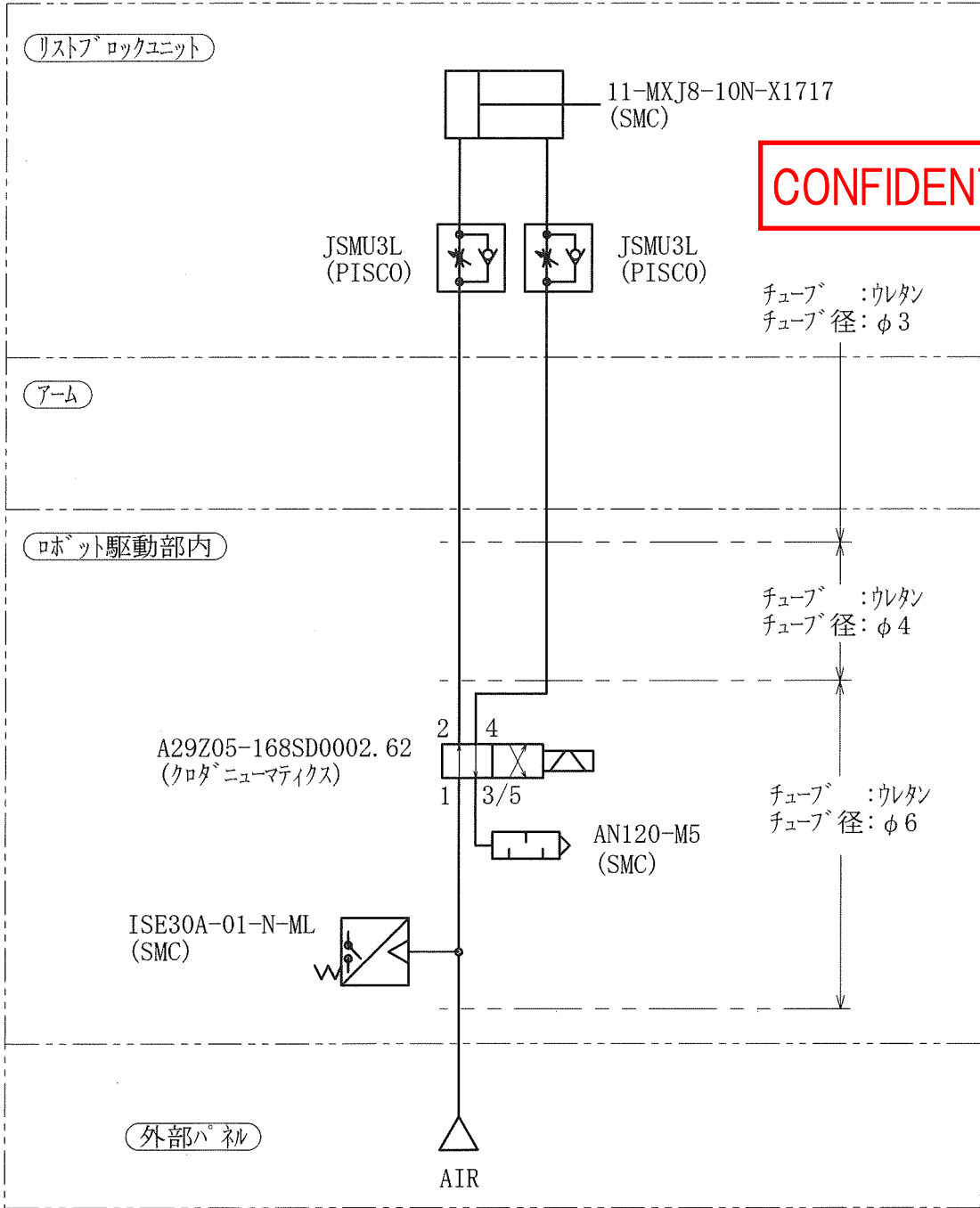
本図は実際の製品と詳細部が異なる場合があります。


本図の内容は、株式会社ジェーイーエルが所有権を有するもので機密扱いとなっております。許可なく複写したり、第三者にこれを公開することのないようお願い致します。
This drawing and the information contained in it are confidential and property of JEL Corporation.
Thus cannot be copied or disclosed to a third party without the consent of JEL Corporation

REV.	NOTE	DATE	NAME
訂正	記 事	訂正年月日	訂正者
△A			
△B			
△C			
△D			
△E			

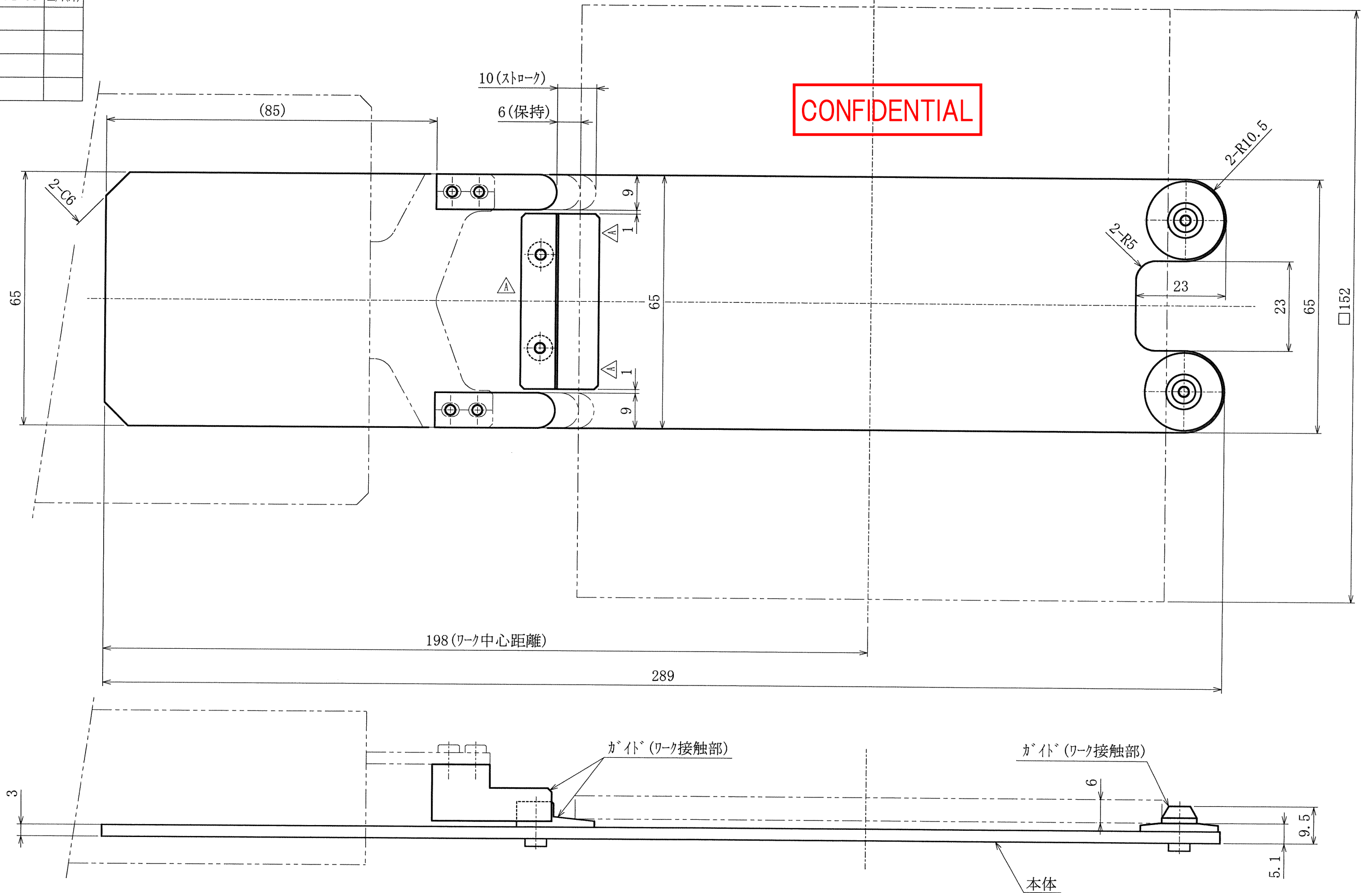
コマンド DS*0		コマンド DS*1	
	状態		状態
	開 (開放)		閉 (保持)

※:電磁弁選択 (弊社コントローラ使用の場合)



APPROVED	CHECKED	DESIGN	DRAWN	SCALE	MODEL	
承認	検 図	設 計	製 図	尺 度	型 式	
井田	井田	三高	三高	N. T. S.	TITLE	
21.10.12	21.10.12	'21-10-12	'21-10-12		名称	配管図
 ジェーイーエル					DRAWING NO.	REV
					図面番号	4D-16198

REV.	NOTE	DATE	NAME
訂正	記 事	訂正年月日	訂正者
△A	ガイト形状変更	'19-04-05	三川(外)
△B			
△C			
△D			
△E			

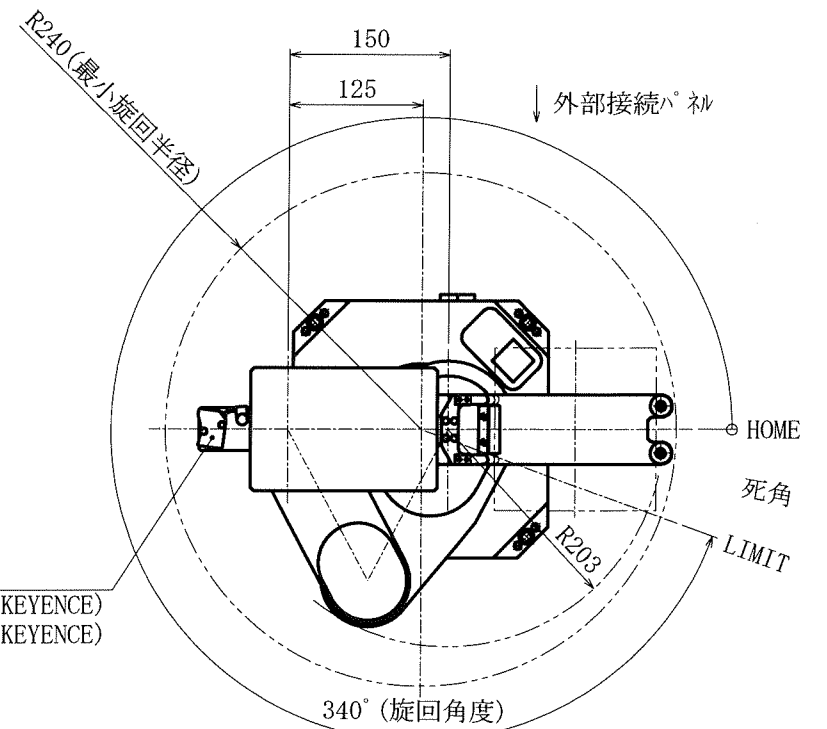
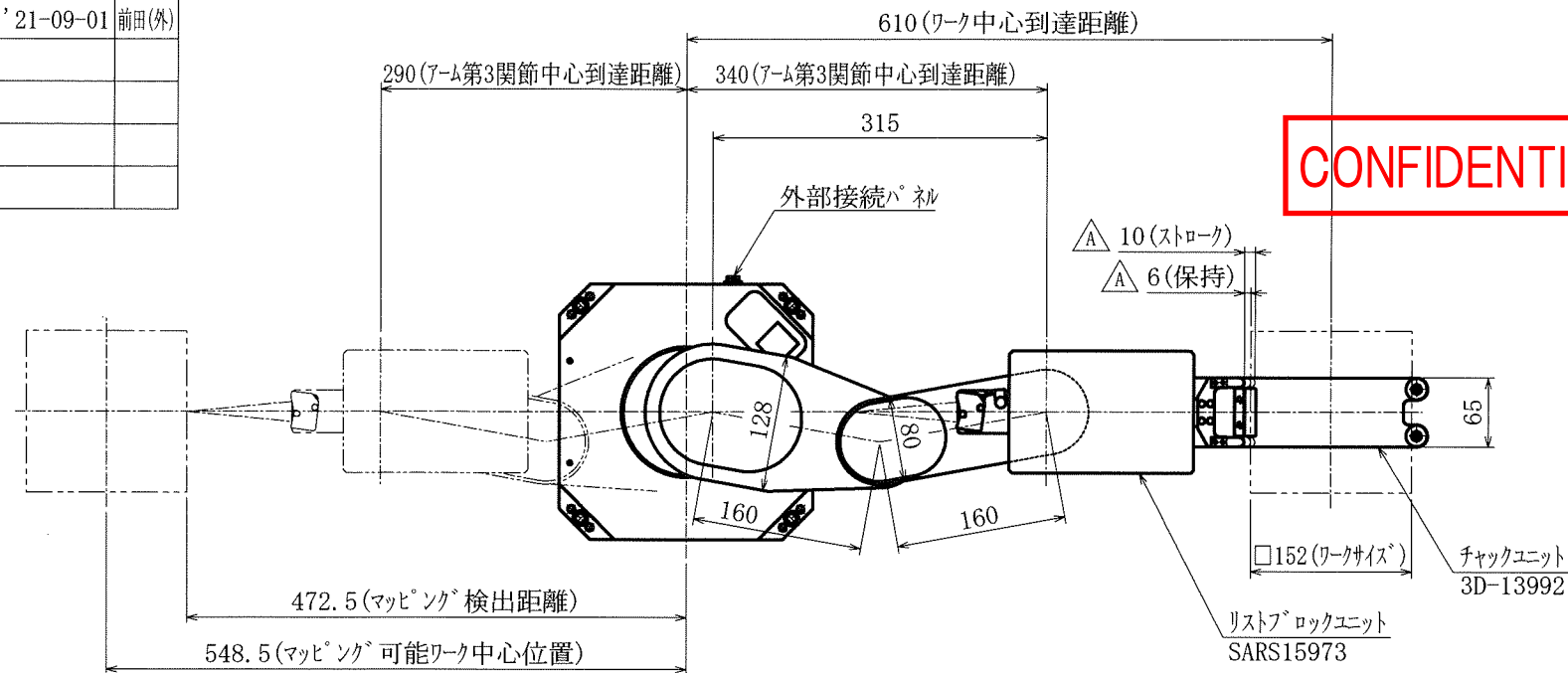


チャック仕様
本体 : 高純度アルミナセラミックス焼結体
表面処理 : 導電性フロンコーティング[®] (黒色) 膜厚30 μ m
ガイト : PEEK

APPROVED	CHECKED	DESIGN	DRAWN	SCALE	MODEL
承認	検 図	設 計	製 図	尺 度	型 式
森田	加藤	加藤	三川(外)	1 / 1	TITLE
'19-4-8	'19-4-8	'19-03-12	'19-03-12		名称 チャック外観図
JEL ジェーイーエル					DRAWING NO.
					図面番号 3D-13992
					REV. A

本図の内容は、株式会社ジェーイーエルが所有権を有するもので機密扱いとなっております。許可なく複写したり、第三者にこれを公開することのないようお願い致します。
This drawing and the information contained in it are confidential and property of JEL Corporation.
Thus cannot be copied or disclosed to a third party without the consent of JEL Corporation.

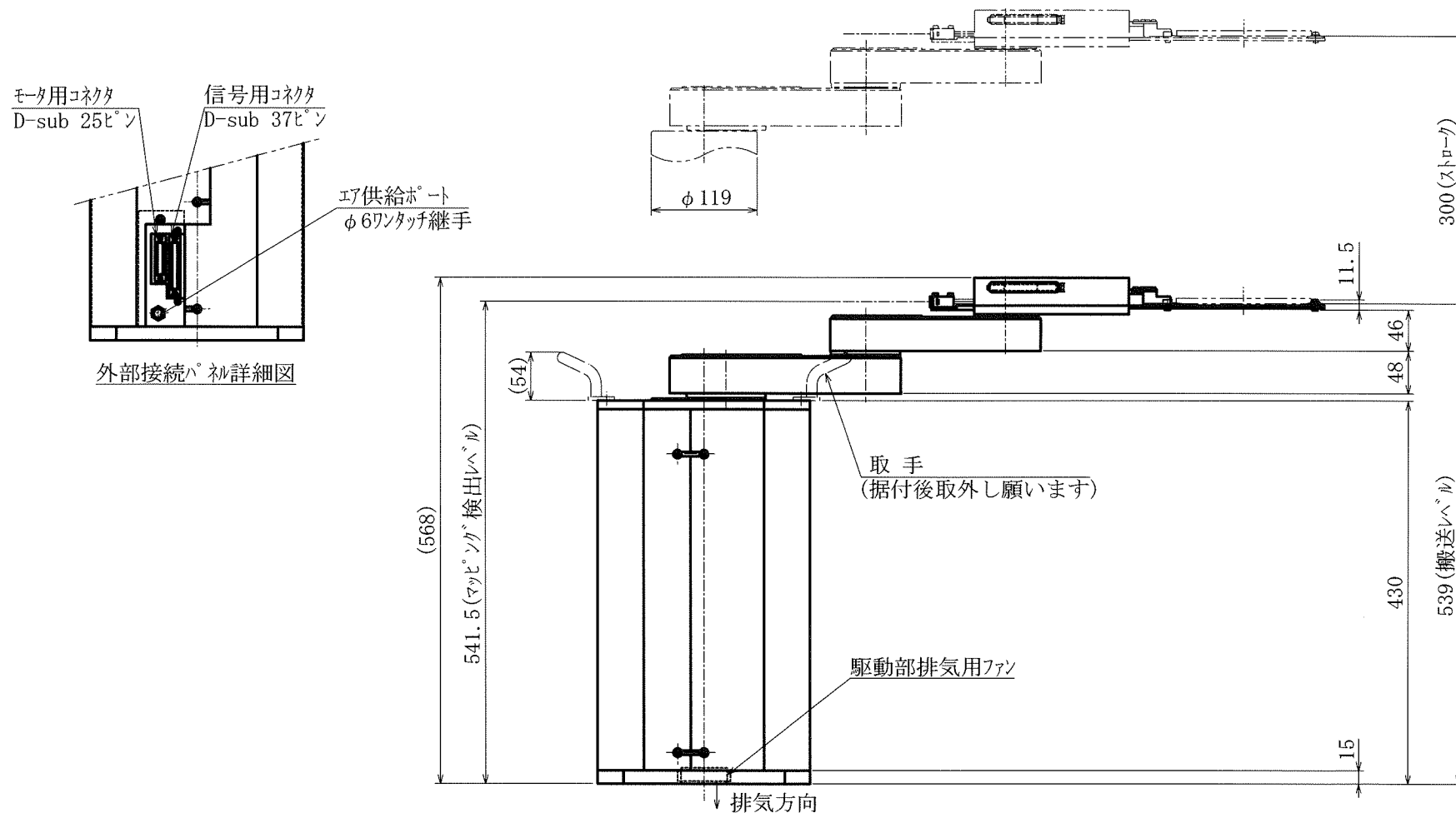
REV.	NOTE	DATE	NAME
訂正	記事	訂正年月日	訂正者
△A	参考印削除, 寸法追記	'21-09-01	前田(外)
△B			
△C			
△D			
△E			



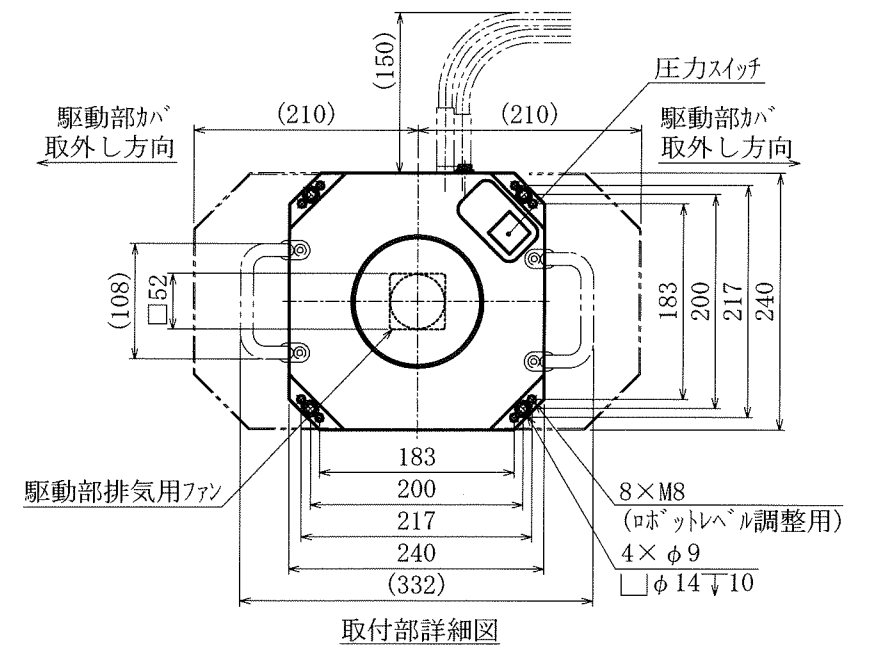
原点位置図

NOTE:

- マッピングの確認が必要な為、ワークの支給をお願いします。
結果によってはセツを変更する場合があります。



外部接続パネル詳細図



APPROVED 承認	CHECKED 検図	DESIGN 設計	DRAWN 製図	SCALE 尺度	MODEL 型式
前田	前田	三高	三高	1/5	SCR3160CS-300-PM-15973
21.9.1	21.9.1	'21-05-31	'21-05-31		TITLE 名称
					ロボット外観図
					DRAWING NO. 図面番号
					2D-15973
					REV A

JEL ジェーイーエル

本図の内容は、株式会社ジェーイーエルが所有権を有するもので機密扱いとなっております。許可なく複写したり、第三者にこれを公開することのないようお願い致します。
This drawing and the information contained in it are confidential and property of JEL Corporation.
Thus cannot be copied or disclosed to a third party without the consent of JEL Corporation.