



取扱説明書

製品名称

協働ロボット用エアグリッパ

型式 / シリーズ / 品番

RMHF シリーズ

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	- 2 -
1. 同梱品一覧	- 4 -
1-1. 共通同梱品	- 4 -
1-2. ロボットメーカー別専用同梱品	- 5 -
2. 型式表示方法	- 7 -
3. 製品仕様	- 8 -
3-1. 製品仕様	- 8 -
3-2. バルブ仕様	- 8 -
3-3. ソレノイド仕様	- 8 -
3-4. オートスイッチ仕様	- 9 -
3-5. 位置センサ仕様	- 9 -
3-6. 実行把持力	- 10 -
3-7. 把持点	- 10 -
3-8. 製品各部の名称と機能	- 11 -
3-9. コネクタのピン配列	- 12 -
3-10. 内部回路図	- 14 -
4. 取付け	- 17 -
4-1. 取付け	- 17 -
4-2. 配線	- 19 -
4-3. 配管	- 19 -
4-4. フィンガ開閉速度の調整方法	- 20 -
5. 外形寸法図	- 21 -
5-1. エアグリッパ	- 21 -
5-2. 保護カバー	- 22 -
5-3. バルブオプション	- 23 -
5-4. 専用フランジ	- 24 -
5-5. 重心位置とTCP	- 25 -
6. 保守・点検	- 26 -
6-1. 注意事項	- 26 -
6-2. 分解図	- 27 -
6-3. 交換部品	- 28 -
6-4. 部品の交換要領	- 31 -
7. 使用上のご注意	- 35 -
7-1. 設計上のご注意	- 35 -
7-2. 空気源	- 35 -
7-3. 配管	- 36 -
7-4. 使用環境	- 36 -
7-5. 給油	- 36 -



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本産業規格 (JIS)*1) およびその他の安全法規*2) に加えて、必ず守ってください。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- *2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、最寄りの当社営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ 注意

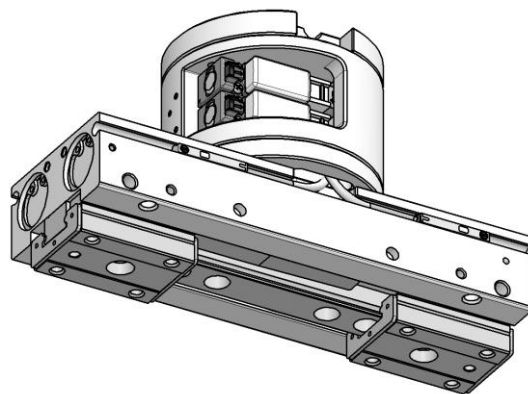
当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

1. 同梱品一覧

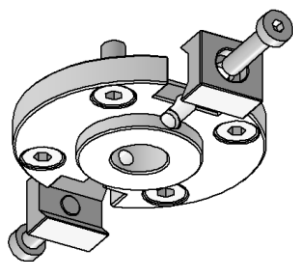
1-1. 共通同梱品



エアグリッパ x1

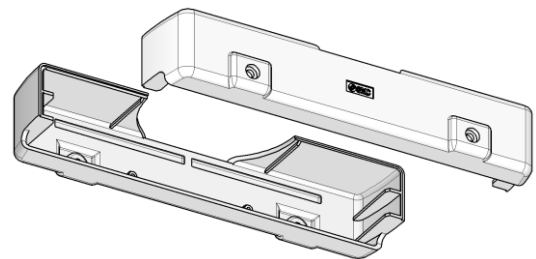
- ・機器構成
- ソレノイドバルブ x2
- オートスイッチ x2
- フィンガ開閉速度調整機構付き
- エア供給用管継手 (適合チューブ外径φ4)
- M8 コネクタ(プラグ)

オプション品



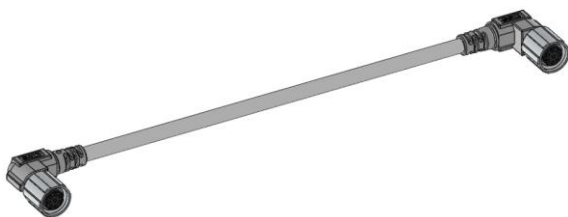
メインプレート ASSY x1

エアグリッパをロボットに取付けるために必要なアセンブリです。



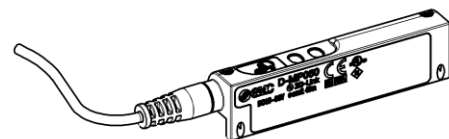
保護カバー x2(両側)

保護カバーを取付けることでグリッパの角部が露出しなくなります。



ロボット専用コネクタケーブル x1

対応ロボット別の専用コネクタケーブルです。



アクチュエータ位置センサ x1

ストローク位置をアナログ信号で出力します。

1-2.ロボットメーカー別専用同梱品

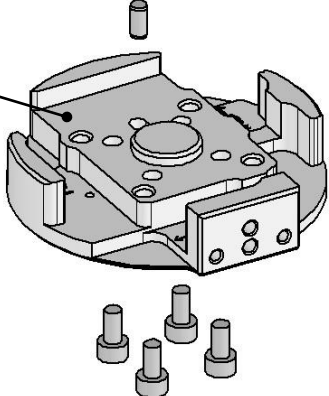
■ 三菱電機（識別記号 031N, 031P）専用同梱品

 <p>ワンタッチ管接手 x1 (KQ2L04-M5A1)</p>	 <p>ワンタッチ管接手 x1 (KQ2L06-08A)</p>	 <p>コイルチューブ x1 (TCU0425B-1)</p>
--	---	--

※同梱するワンタッチ管接手は配管作業の際にご使用ください。

オプション品

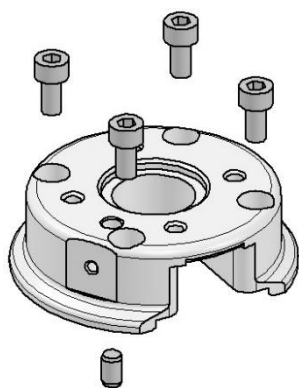
※マニュアルチェンジャオプションでE(メインプレート ASSY 付き)をご選択の場合に同梱します。

 <p>コネクタ収納フランジ</p>	<p>ブラケット ASSY x1</p> <ul style="list-style-type: none">・機器構成- コネクタ収納フランジ x1- 取付ボルト x4- 位置決めピン x1
--	--

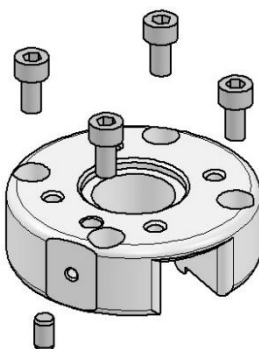
■ 安川電機（識別記号 041N, 041P, 042N, 042P）専用同梱品

オプション品

※マニュアルチェンジャオプションで E(メインプレート ASSY 付き)をご選択の場合に同梱します。



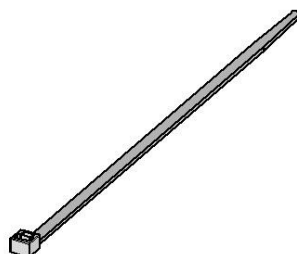
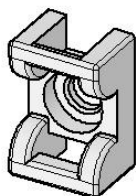
MOTOMAN-HC10 用



MOTOMAN-HC10DT 用

ブラケット ASSY x1

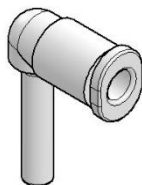
- ・機器構成
- フランジ x1
- 取付ボルト x4
- 位置決めピン x1



ケーブル固定具

- INSULOK® tie x2
- INSULOK® tie mount x2
- 固定用ボルト x2
- プラグ用ボルト x2

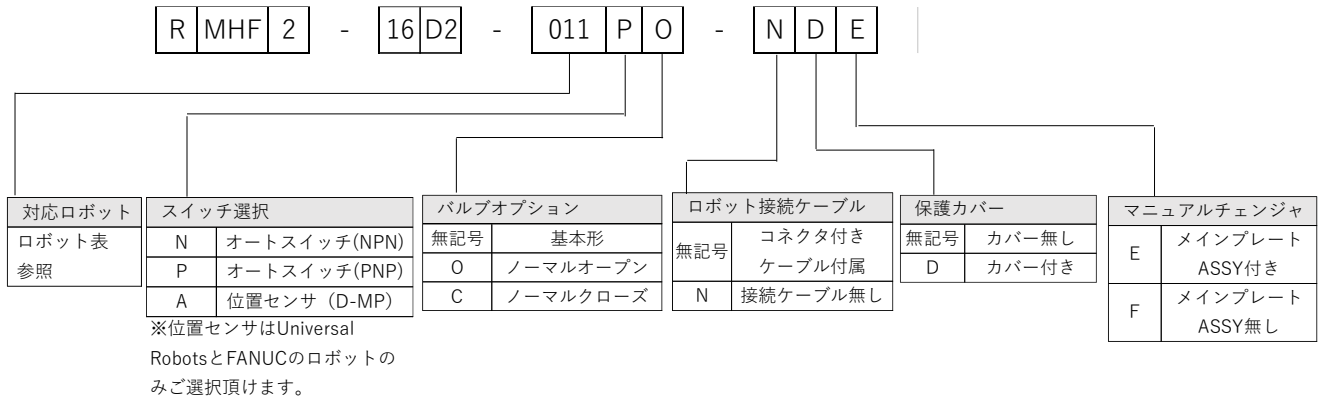
■ KUKA(識別記号 061P)専用同梱品



ワンタッチ管接手 x2
(KQ2L04-99A1)

※同梱するワンタッチ管接手は配管作業の際にご使用ください。

2. 型式表示方法



○対応ロボット表

識別記号	スイッチ選択	ロボットメーカー	対応機種	スイッチ出力	バルブ極性	識別記号	スイッチ選択	ロボットメーカー	対応機種	スイッチ出力	バルブ極性
011	A	UNIVESAL ROBOTS	UR3e	アナログ	-COM	061	P	KUKA	LBR-iiwa (メディアフランジ： I/O Pneumatic)	PNP	-COM
			UR5e								
			UR10e								
			UR16e								
011	P	オムロン TECHMAN ROBOT	UR3e	PNP	-COM	071	P	Doosan Robotics	H2017	PNP	-COM
			UR5e								
			UR10e								
			UR16e								
021	N	三菱電機	TM5	NPN	+COM	081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM
			TM12								
			TM14								
031	N	安川電機	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM	091	N	JAKA	JAKA Zu3	NPN	+COM
031	P		MOTOMAN-HC10	PNP	-COM				JAKA Zu7		
041	N	安川電機	MOTOMAN-HC10	NPN	+COM	91	P	JAKA	JAKA Zu12	PNP	-COM
									041		
042	N	安川電機	MOTOMAN-HC10DT	NPN	+COM	101	N	AUBO	AUBO-i3	NPN	+COM
									042		
051	A	ファナック	CRX-5iA	アナログ	-COM	111	P	HAN'S ROBOT	E03	PNP	-COM
			CRX-10iA(L)								
			CRX-20iA								
			CRX-25iA								
051	P	ファナック	CRX-5iA	PNP	-COM	121	P	ABB	Gofa	PNP	-COM
			CRX-10iA(L)								
			CRX-20iA								
			CRX-25iA								

※対応ロボット表に記載のないロボットへの対応につきましては
当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

3. 製品仕様

3-1. 製品仕様

	項目	仕様
共通	取付規格	ISO9409-1-50-4-M6 準拠 ※1)
	使用流体	空気
	使用圧力	0.1~0.7 MPa
	周囲温度及び使用流体温度	-10~50 °C ※2)
	繰返し精度	±0.05 mm
	最高使用頻度	60 C.P.M.※5)
	給油	無給油
	作動方式	複動形
	把持力 フィンガ 1ヶ当たり実行値	90 N ※3)
	開閉ストローク(両側)	64 mm
	質量	945 g ※4)
	コネクタ形状	M8/8 ピン(プラグ)
	空気圧供給(P)ポート	ワンタッチ管継手(φ4)
	電源電圧	DC24V±10% ※2)
電磁弁	型式	V114
オートスイッチ	型式	D-M9N/D-M9P
位置センサ	型式	D-MP050□
排気絞り弁	型式	ASN2-M5-X937

※1)エンドエフェクタの取付規格が異なるロボットには専用の取付フランジが付属します。(P5 参照)

※2)対応ロボットが KUKA 社製 LBR-iiwa の場合のみ電源電圧 DC24V(-15%/+20%)、最高使用温度が 40°C となります。

※3)圧力 0.5MPa、把持点距離 L=20mm ストローク中心の値です。

※4)保護カバー、コネクタケーブルの質量を除いた値です。

※5)ノーマルオープン、ノーマルクローズ仕様は 50 C.P.M.となります。

3-2. バルブ仕様

項目	仕様
使用温度	-10~50°C(40°C※1)凍結なきこと
マニュアル	ノンロックプッシュ式
取付姿勢	自由(グリッパ取付姿勢による)
保護構造	防塵

※ロボット識別記号 061 の場合

3-3. ソレノイド仕様

項目	仕様
コイル定格電圧	DC24V
許容電圧変動	-10~+10%(-15~+20%※1)
消費電力	0.4W(0.55W)
サージ電圧保護回路	バリスタ

※ロボット識別記号 061 の場合

3-4. オートスイッチ仕様

項目	仕様
出力方式	NPN/PNP(対応ロボットによる)
電源電圧	DC24V
消費電流	10mA 以下
負荷電圧	DC28V 以下(NPN)
負荷電流	40mA 以下
内部降下電圧	10mA 時 0.8V 以下(40mA 時 2V 以下)
漏れ電流	DC24V にて 100 μ A 以下

3-5. 位置センサ仕様

項目	仕様	
電源電圧	DC15~30V、リップル(p-p)10%以下(逆接保護付)	
消費電流	48mA 以下(無負荷時)	
繰返し精度 ^{注1)}	0.1mm(周囲温度 25°C)	
分解能	0.05mm	
直線性	\pm 0.3mm(周囲温度 25°C)	
アナログ電圧出力 ^{注3)}	出力電圧	0~10V
	最小負荷抵抗	2k Ω

注 1)1 方向からの磁石移動による繰返し精度です。

※アクチュエータ位置センサ(D-MP シリーズ)の詳細につきましては、ホームページ WEB カタログ取扱説明書をご参照ください。

※位置センサは初期設定を行ってから出荷しています。お客様での設定変更は行わないようご注意ください。誤って設定を変更してしまった場合は、アクチュエータ位置センサ(D-MP シリーズ)のホームページ WEB カタログ取扱説明書をご確認いただき、下表のパラメータに再設定してください。

工場出荷状態のパラメータ

項目	パラメータ	
アナログ出力モード	電圧出力	
RMHF のフィンガストローク	全閉	0V
	64mm ^{注2)}	10V

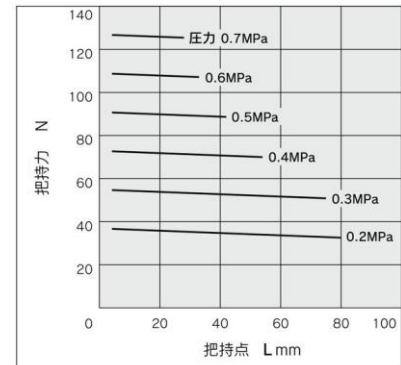
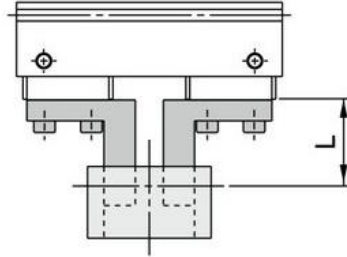
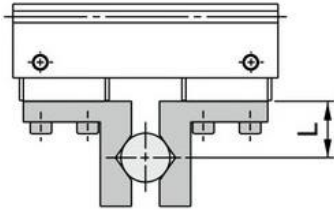
注 2)フィンガ全開時のストロークは 64mm よりもやや大きくなります。厳密に設定を行う場合は 64mm のブロックゲージをご使用ください。

3-6. 実行把持力

グラフの実行把持力は、下図に示す様に 2 ヶのフィンガおよびアタッチメントがすべてのワークに接している状態での 1 つのフィンガ推力:F として表しています。

外径把持状態

内径把持状態

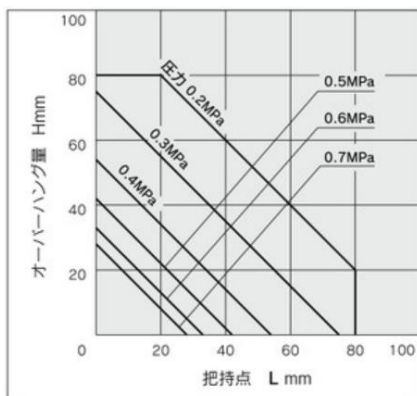
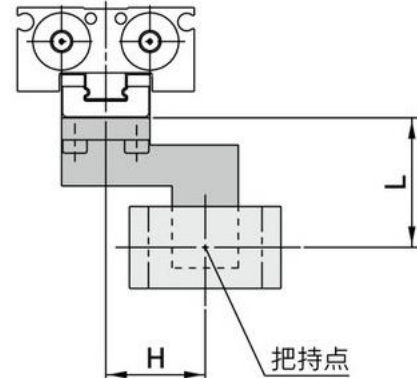
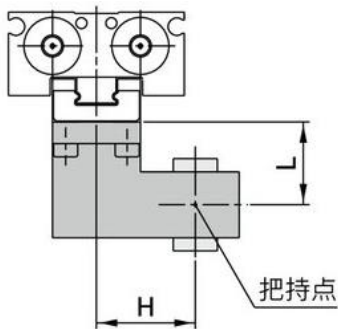


3-7. 把持点

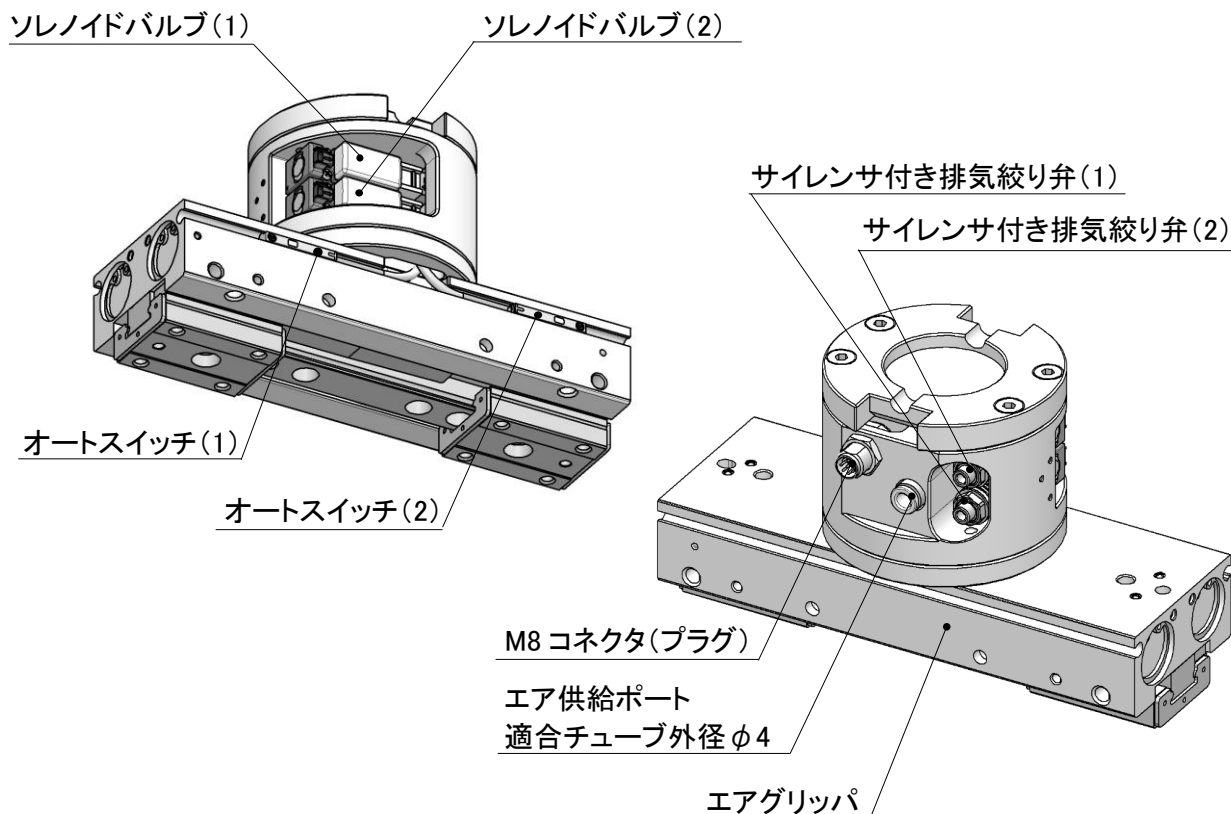
ワークの把持点は使用圧力ごとにオーバーハング量:Hが右図の範囲内になるようにご使用ください。ワークの把持点を制限範囲外にすると、エアグリッパの寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

外径把持状態

内径把持状態



3-8. 製品各部の名称と機能



名称	機能
ソレノイドバルブ(1)	フィンガ開／閉動作の制御
ソレノイドバルブ(2)	フィンガ開／閉動作の制御
オートスイッチ(1)	フィンガ閉動作の検出
オートスイッチ(2)	フィンガ開動作の検出
サイレンサ付き排気絞り弁(1)	フィンガ開動作の速度制御
サイレンサ付き排気絞り弁(2)	フィンガ閉動作の速度制御

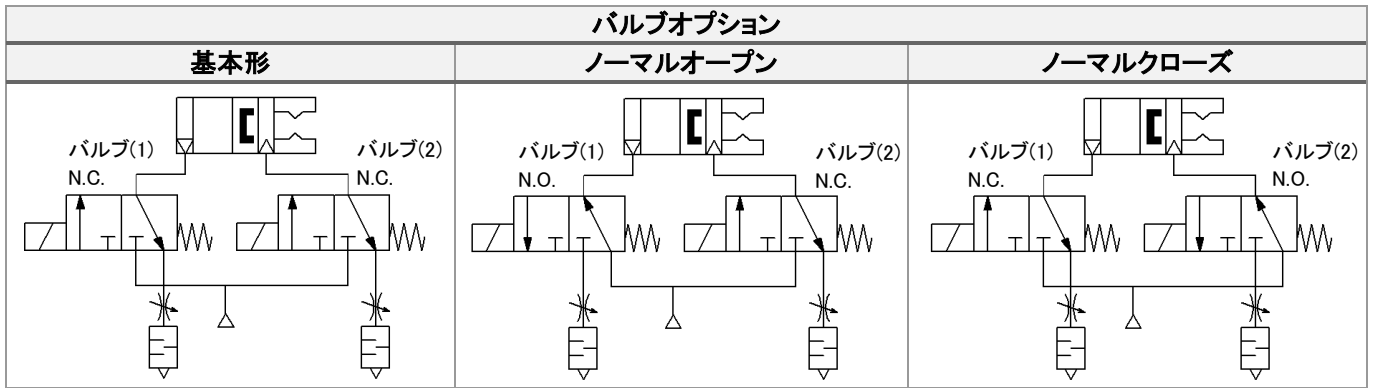
■ バルブの ON/OFF とグリッパの動作

バルブの通電状態		バルブオプション		
ソレノイドバルブ(1)	ソレノイドバルブ(2)	基本形	ノーマルオープン	ノーマルクローズ
OFF	OFF	無加圧 ^{※1}	フィンガ開	フィンガ閉
ON	OFF	フィンガ開	無加圧 ^{※1}	両側加圧
OFF	ON	フィンガ閉	両側加圧	無加圧 ^{※1}
ON	ON	両側加圧 ^{※2}	フィンガ閉	フィンガ開

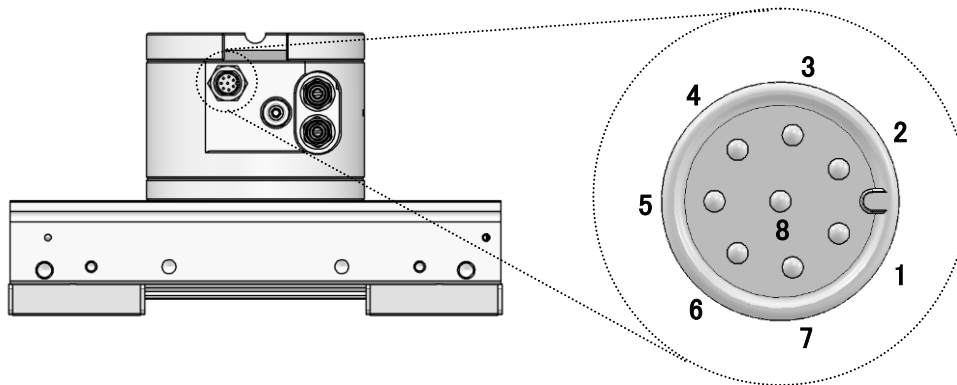
※1:無加圧時は開／閉側共にシリンダにエアが供給されません。把持力は0となりフィンガを手で動かすことができます。

※2:両側加圧時は開／閉側共にシリンダにエアが供給されます。内部部品の構造上グリッパが開く方向にわずかな力が生じます。

■ 空気圧回路図



3-9. コネクタのピン配列



■ ピン配列表

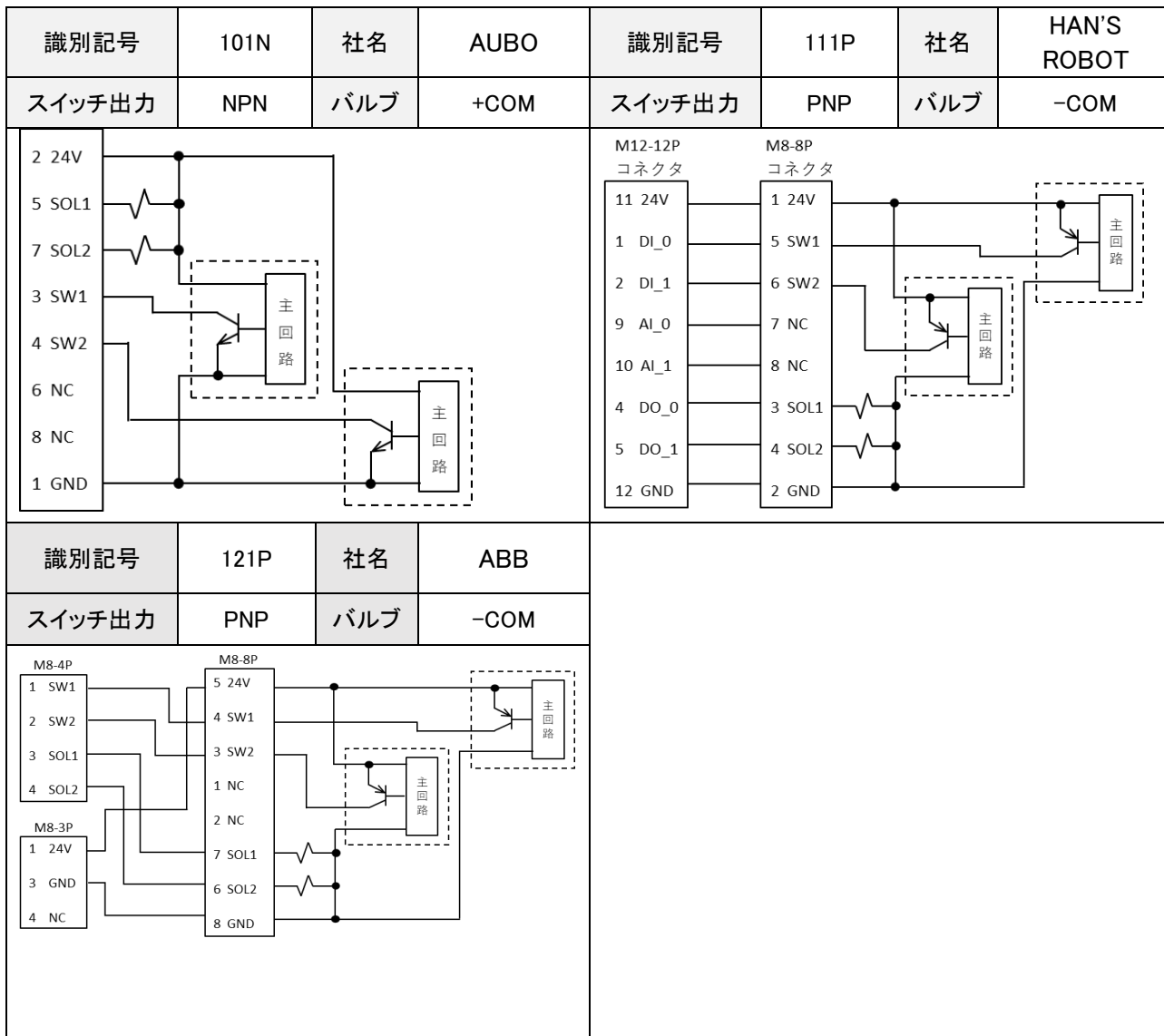
識別記号	社名	PIN 番号	機能
011A 051A	UNIVERSAL ROBOTS ファナック	1	位置センサ出力
		2	未使用
		3	未使用
		4	未使用
		5	+24V
		6	バルブ(2) ON/OFF
		7	バルブ(1) ON/OFF
		8	GND
011P 043N 043P 051P 081P 121P	UNIVERSAL ROBOTS 安川電機 DTP シリーズ ファナック SIASUN ABB	1	未使用
		2	未使用
		3	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		4	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		5	+24V
		6	バルブ(2) ON/OFF
		7	バルブ(1) ON/OFF
		8	GND
021N	オムロン TECHMAN ROBOT	1	+24V
		2	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		3	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		4	未使用
		5	バルブ(1)ON/OFF
		6	バルブ(2)ON/OFF
		7	未使用
		8	GND

識別記号	社名	PIN 番号	機能
031N 031P	三菱電機	1	GND
		2	+24V
		3	バルブ(1) ON/OFF
		4	バルブ(2) ON/OFF
		5	未使用
		6	未使用
		7	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		8	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
041N 041P 042N 042P 111P	安川電機 HAN'S ROBOT	1	+24V
		2	GND
		3	バルブ(1) ON/OFF
		4	バルブ(2) ON/OFF
		5	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		6	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		7	未使用
		8	未使用
061P	KUKA	1	+24V
		2	未使用
		3	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		4	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		5	バルブ(1) ON/OFF
		6	バルブ(2) ON/OFF
		7	未使用
		8	GND
071P	Doosan Robotics	1	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		2	バルブ(1) ON/OFF
		3	バルブ(2) ON/OFF
		4	未使用
		5	+24V
		6	未使用
		7	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		8	GND
091N 091P	JAKA	1	+24V
		2	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		3	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		4	バルブ(1) ON/OFF
		5	バルブ(2) ON/OFF
		6	未使用
		7	未使用
		8	GND
101N	AUBO	1	GND
		2	+24V
		3	オートスイッチ出力(フィンガ開側)
		4	オートスイッチ出力(フィンガ閉側)
		5	バルブ(1) ON/OFF
		6	未使用
		7	バルブ(2) ON/OFF
		8	未使用

3-10. 内部回路図

識別記号	011A	社名	UNIVERSAL ROBOTS	識別記号	011P	社名	UNIVERSAL ROBOTS
スイッチ出力	-	バルブ	-COM	スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM
識別記号	021N	社名	オムロン TECHMAN ROBOT	識別記号	031N	社名	三菱電機
スイッチ出力	NPN	バルブ	+COM	スイッチ出力	NPN	バルブ	+COM
識別記号	031P	社名	三菱電機	識別記号	041N,042N	社名	安川電機
スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM	スイッチ出力	NPN	バルブ	+COM
識別記号	041P,042P	社名	安川電機	識別記号	043N	社名	安川電機
スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM	スイッチ出力	NPN	バルブ	+COM

識別記号	043P	社名	安川電機	識別記号	051A	社名	ファナック
スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM	スイッチ出力	-	バルブ	-COM
識別記号	051P	社名	ファナック	識別記号	061P	社名	KUKA
スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM	スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM
識別記号	071P	社名	Doosan Robotics	識別記号	081P	社名	SIASUN
スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM	スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM
識別記号	091N	社名	JAKA	識別記号	091P	社名	JAKA
スイッチ出力	NPN	バルブ	+COM	スイッチ出力	PNP	バルブ	-COM



4. 取付け

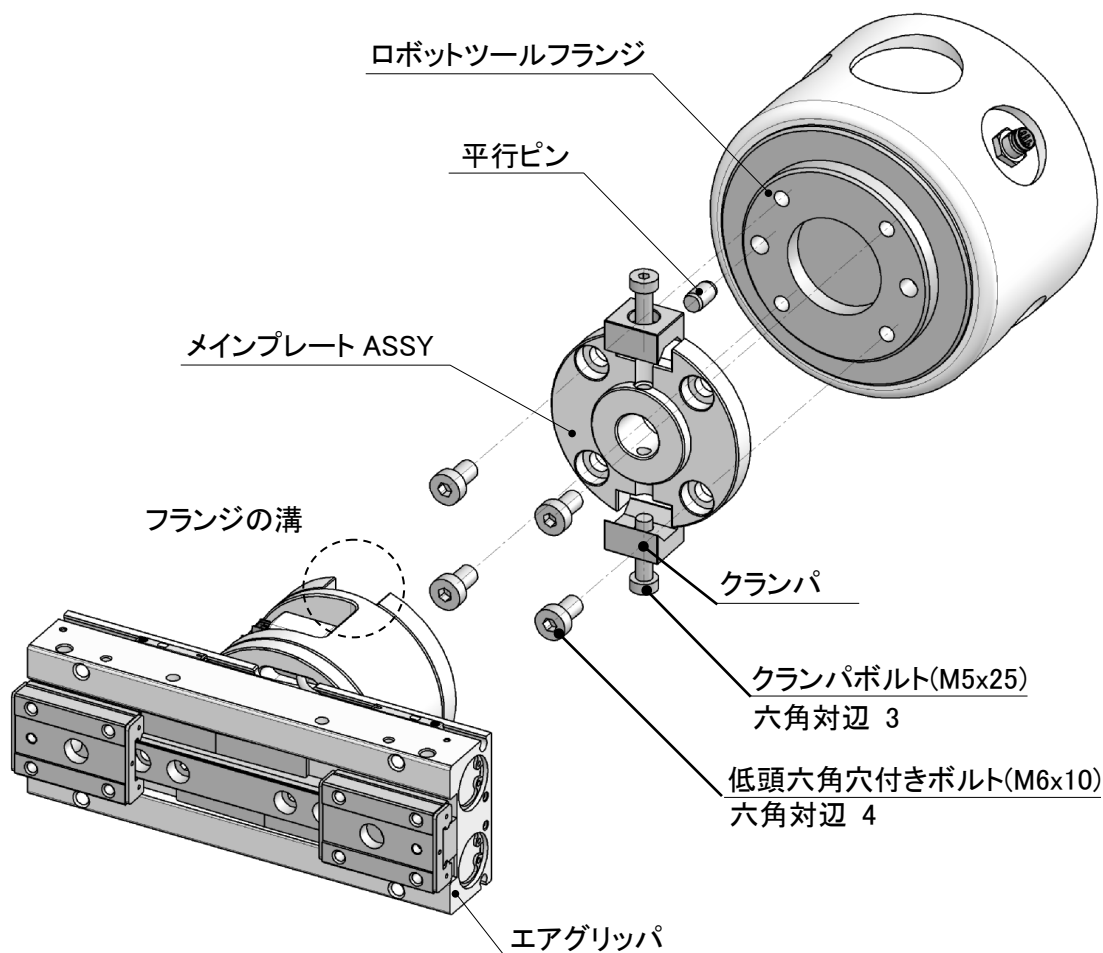
⚠ 警告

1. 取扱説明書はよく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。
2. 保守点検に必要なスペースを確保してください。
3. 取付け時にグリッパを落下させたり、ぶつかけたりして傷や打痕をつけないよう注意してください。
わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります。
4. アタッチメントの取付け時のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。
制限範囲以上の値による取付けは、作動不良の原因となり、締付け不良の場合は、位置ずれや落下の原因となります。
5. グリッパ取付け時のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。制限範囲以上の値による締付けは、作動不良の原因となり、締付け不足の場合は、位置ずれや落下の原因となります。

4-1. 取付け

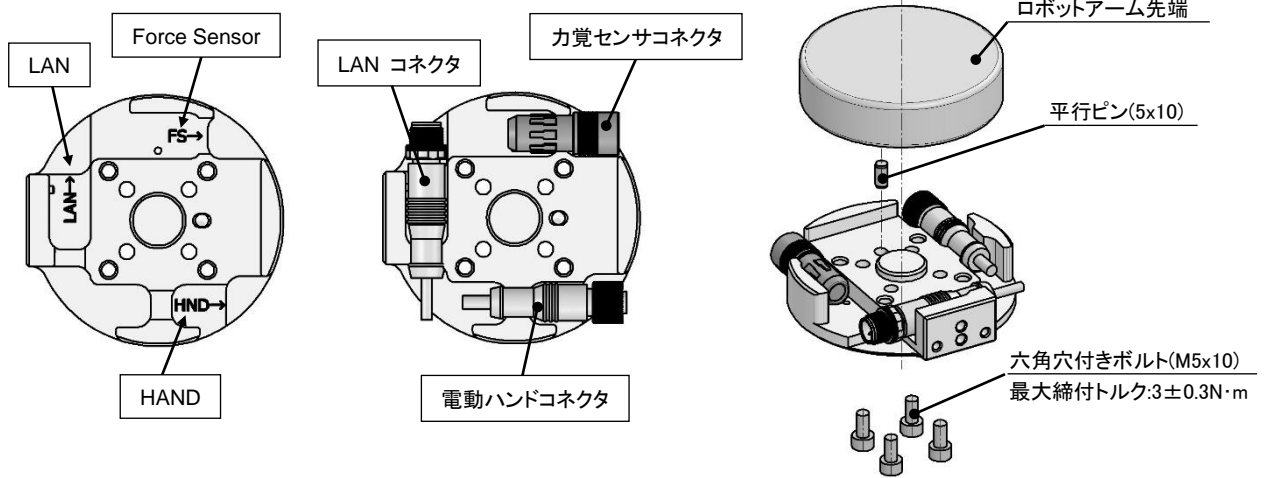
■ 製品取付け

- 1) ロボットツールフランジのピン穴に平行ピンを装着します。
- 2) メインプレート ASSY の長穴に平行ピンを合わせて装着し、付属の低頭六角穴付きボルトでロボットに取付けます。(締付けトルク: $5.2 \pm 0.5 \text{ N}\cdot\text{m}$)
- 3) メインプレート ASSY のクランプボルトが緩んでいることを確認し、クランプとエアグリッパ側フランジの溝を合わせます。
- 4) クランプボルトを締めてエアグリッパを取付けます。(締付けトルク: $3.0 \pm 0.3 \text{ N}\cdot\text{m}$)



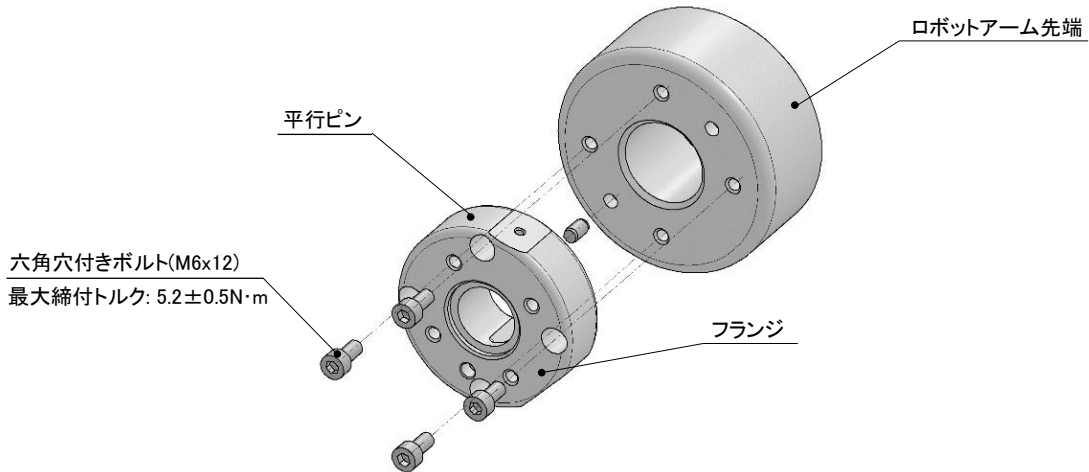
- 専用フランジの取付け(識別記号:031N、031P、041N、041P、042N、042P の場合)
メインプレート ASSY を取付ける前に専用フランジを取付けてください。

- 三菱電機専用フランジ



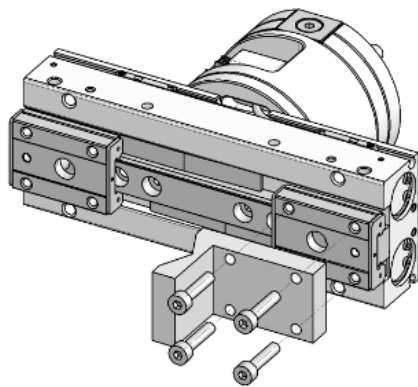
- 安川電機専用フランジ

※図は MOTOMAN-HC10DT の場合



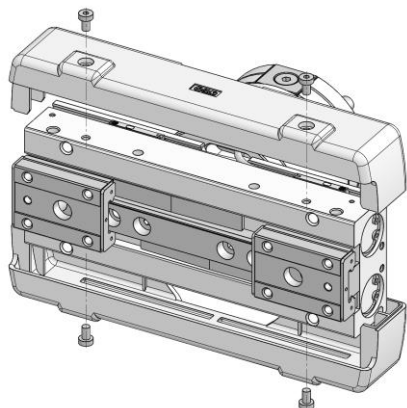
- アタッチメント取付方法

フィンガアタッチメントを着脱する場合は下表の締付けトルクで取付けてください。



使用ボルト	締付トルク
M4x0.7	1.5±0.15 N・m

- 保護カバーの取付方法
保護カバーを着脱する場合は下表の締付けトルクで取付けてください。

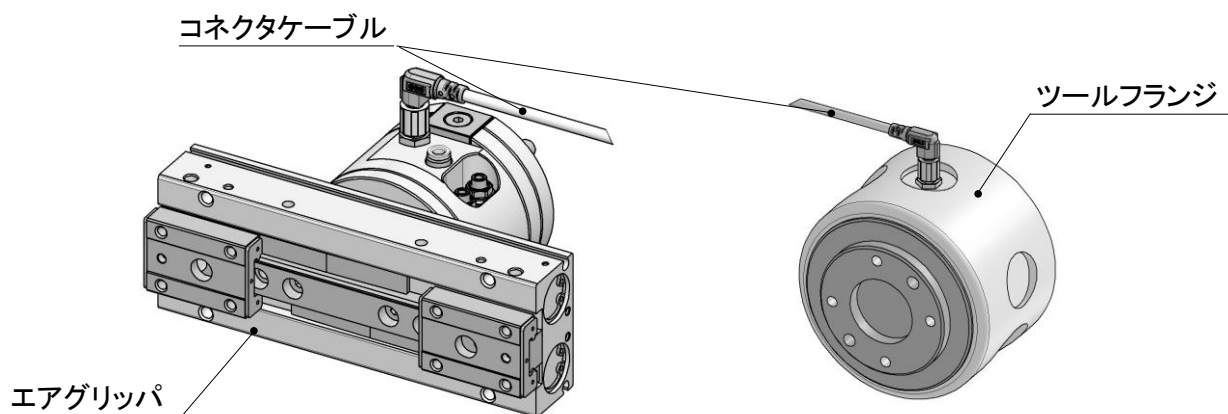


使用ボルト	締付トルク
M3x0.5	0.63±0.06 N・m

4-2. 配線

エアグリッパとツールフランジのコネクタをコネクタケーブルで接続してください。コネクタのピン配列と内部回路は「3-5.コネクタのピン配列」「3-6.内部回路図」をご参照ください。

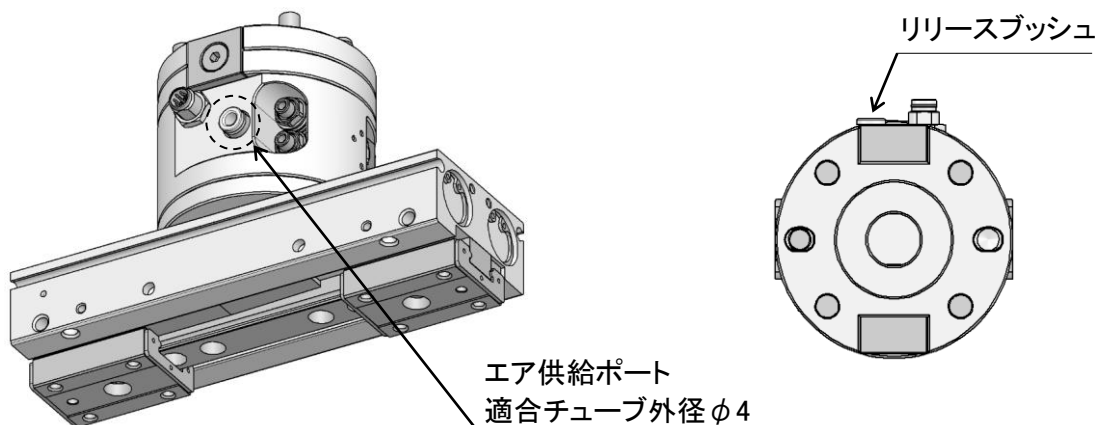
- ※コネクタの固定は非通電時に行ってください。
- ※コネクタに緩みがないように固定してください。



4-3. 配管

- チューブ配管

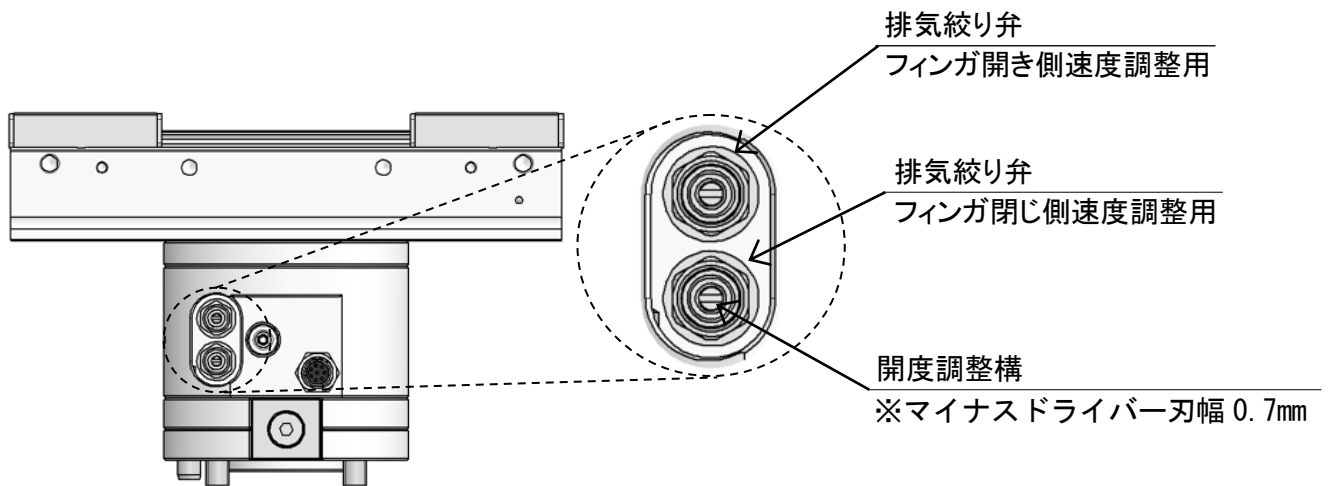
エア供給ポートにチューブ（適合チューブ外径φ4）を接続してください。チューブを取外す際はリリースブッシュを押しながらチューブを引抜いてください。



4-4. フィンガ開閉速度の調整方法

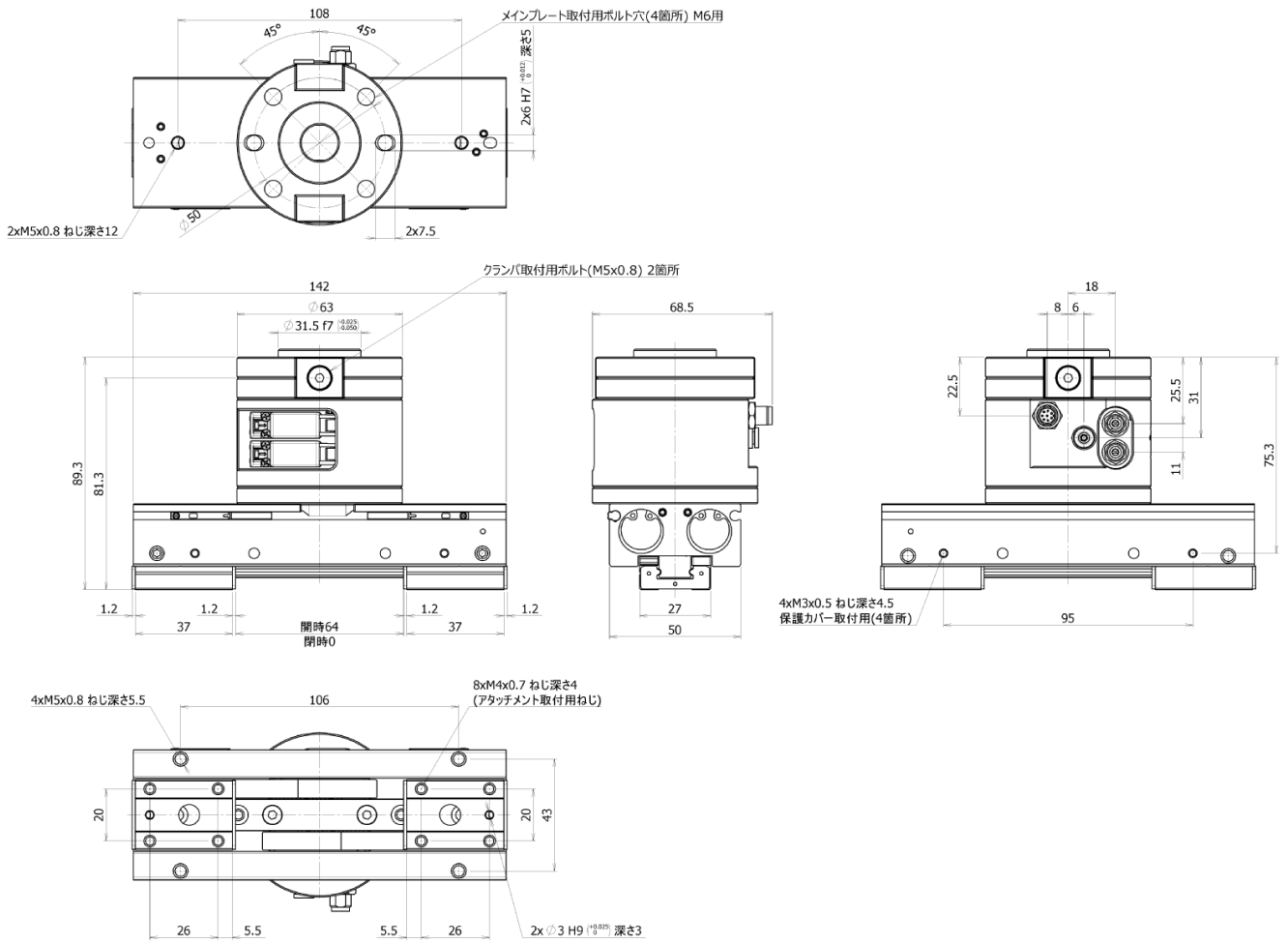
※排気絞り弁の開度調整を行う際は、マイナスドライバーをご使用ください。

※2つの排気絞り弁は同程度の開度に調整してください。開度に差がありすぎると、不安定な動作の原因となります。

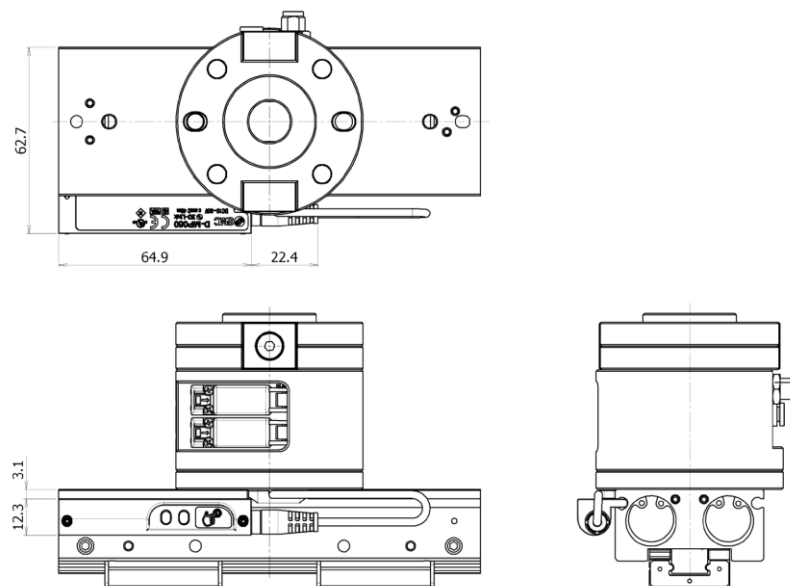


5. 外形寸法図

5-1. エアグリッパ

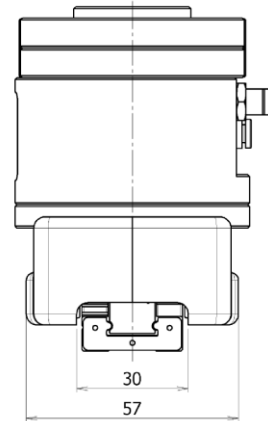
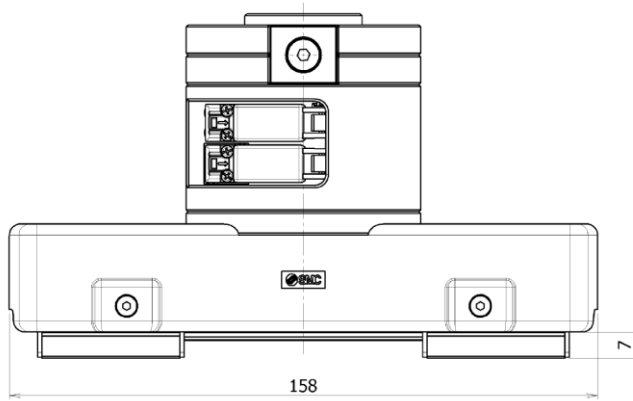


※位置センサ付きの場合

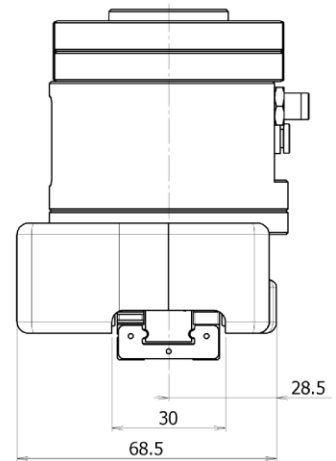
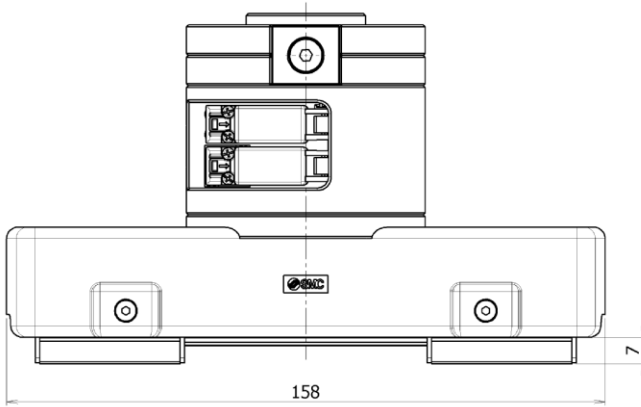


5-2. 保護カバー

保護カバーを取付けると、取付けていない時と比べて以下の寸法が変わります。

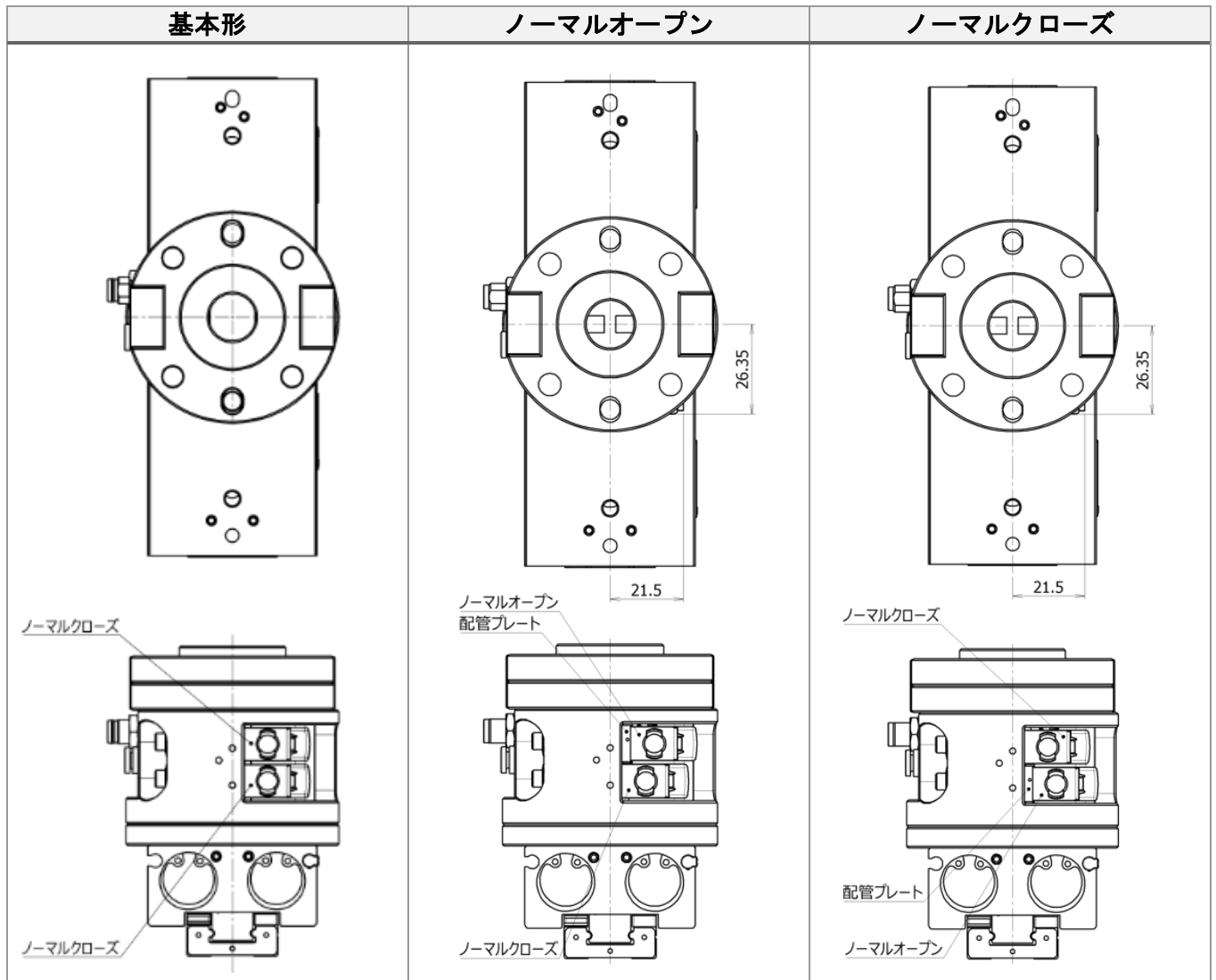


※位置センサ付きの場合



5-3. バルブオプション

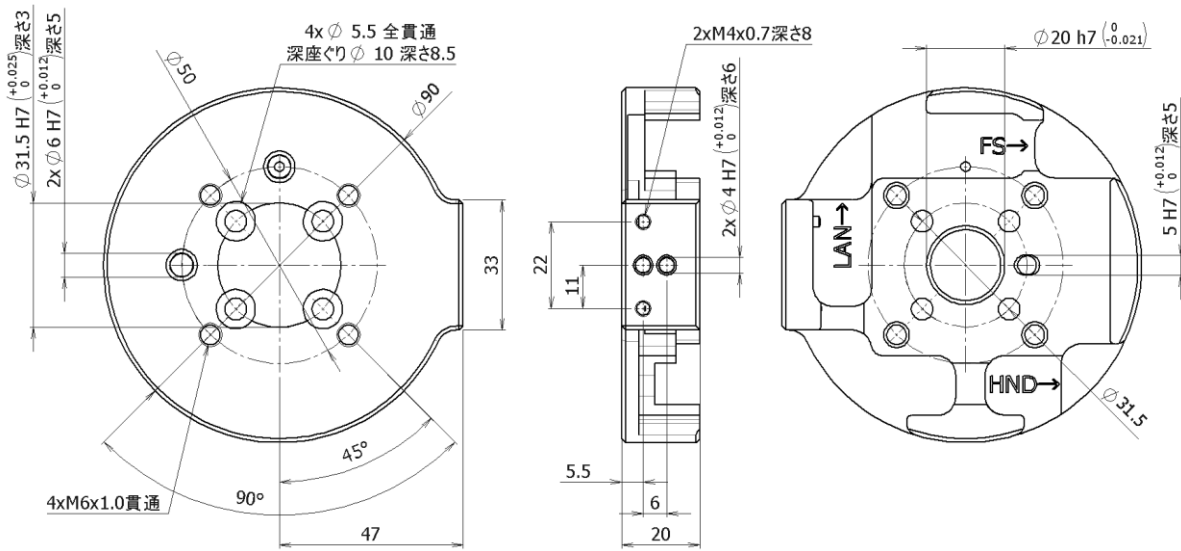
バルブオプション（ノーマルオープン、ノーマルクローズ）をご選択の場合、バルブの流路を切り替える配管プレートが付属します。



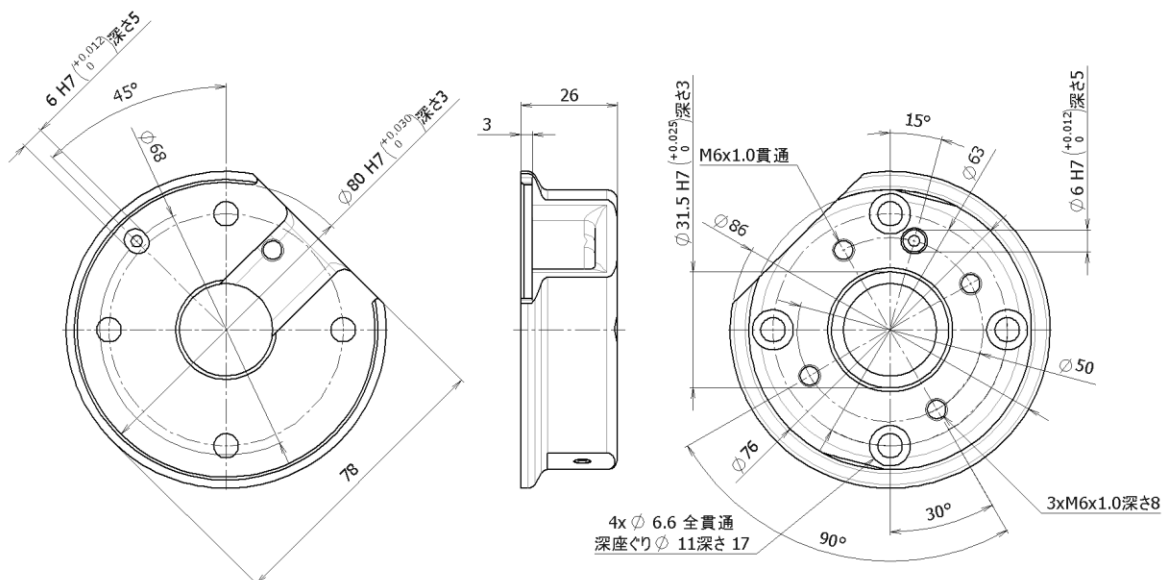
5-4. 専用フランジ

三菱電機および安川電機向けエアグリッパ（識別記号：031N、031P、041N、041P、042N、042P）には専用のフランジ（取付ボルト類含む）が付属します。

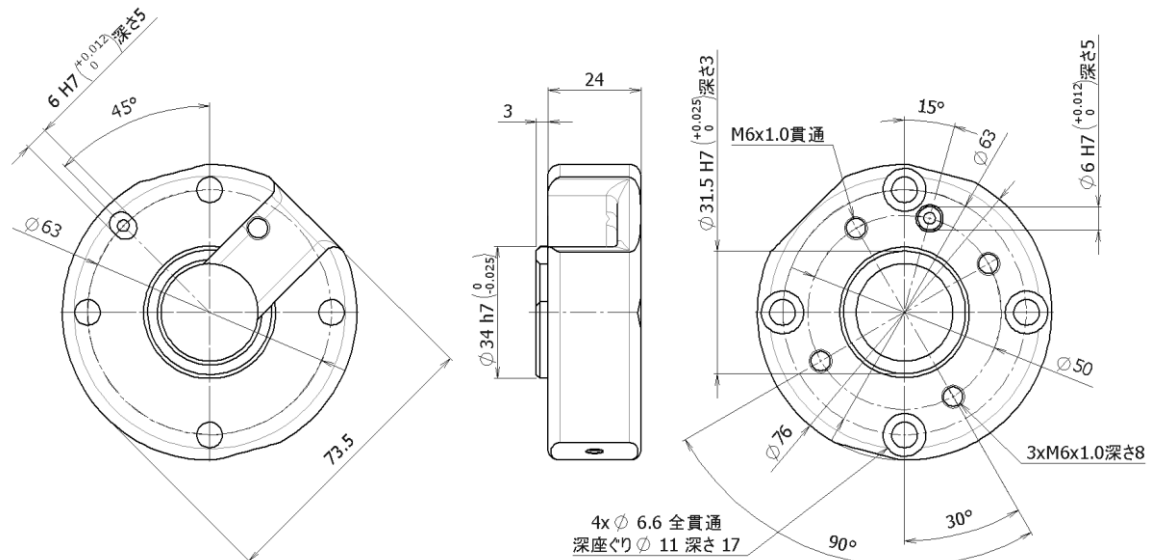
■ 三菱電機 ASSISTA 向けフランジ



■ 安川電機 MOTOMAN-HC10 向けフランジ

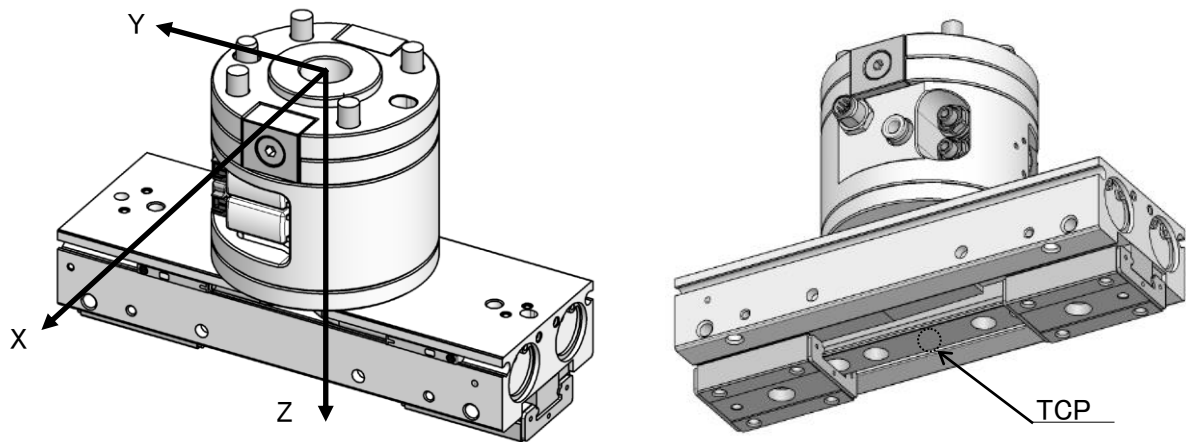


■ 安川電機 MOTOMAN-HC10DT 向けフランジ



5-5. 重心位置とTCP

TCP(ツールセンターポイント)はフィンガの先端座標を記載しています。フィンガアタッチメントを取付けた際のTCPはご使用のアタッチメントの寸法に応じて数値を変更してください。



	X	Y	Z
重心位置[mm]	-0.85	-0.31	53.33
TCP[mm]	0	0	89.3

6. 保守・点検

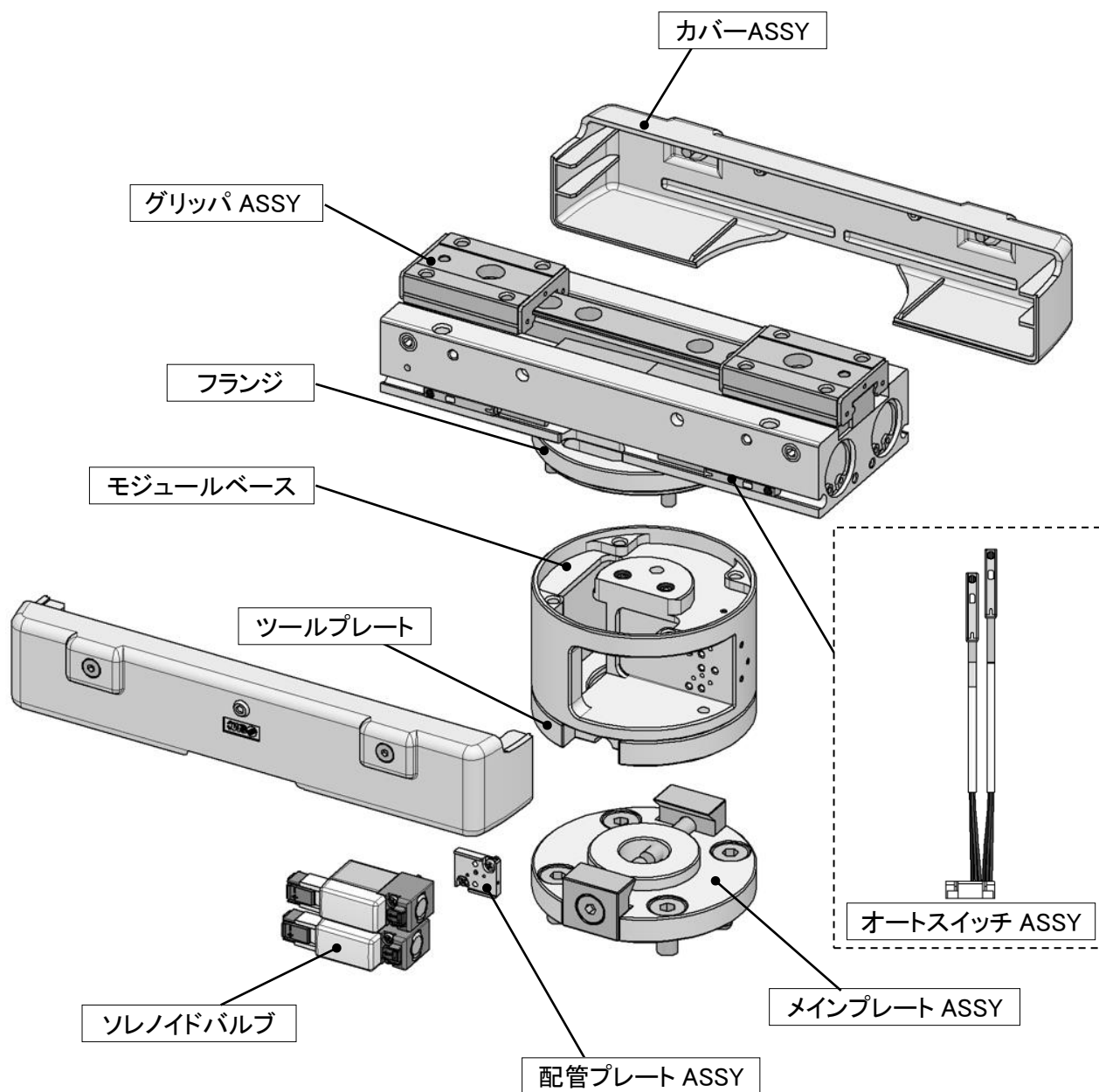
6-1. 注意事項

警告

1. 保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。
取扱いを誤ると、人体への損害の発生および機器や装置の破損や作動不良の原因となります。
2. 圧縮空気は取扱いを誤ると危険ですので、製品仕様を守るとともに、エレメントの交換やその他のメンテナンスなどは空気圧機器について十分な知識と経験のある方が行ってください。
3. エアグリッパなどのドレン抜きは定期的に行ってください。
4. エアグリッパを取外す時は、ワークの落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。また、再起動する場合は、飛出し防止処置がなされていることを確認してから、注意して行ってください。
5. エアグリッパの搬送経路に、人が侵入したり物を置いたりしないでください。
ケガや事故の原因となります。
6. エアグリッパのフィンガやアタッチメントの間に手などを入れないでください。
ケガや事故の原因となります。
7. エアグリッパを取外す時は、ワークを把持していないことを確認した後、圧縮空気を抜いて取外してください。
ワークが残っていると、落下して危険です。

6-2. 分解図

※ケーブル類は省略しています。



6-3. 交換部品

■ 交換部品手配品番表

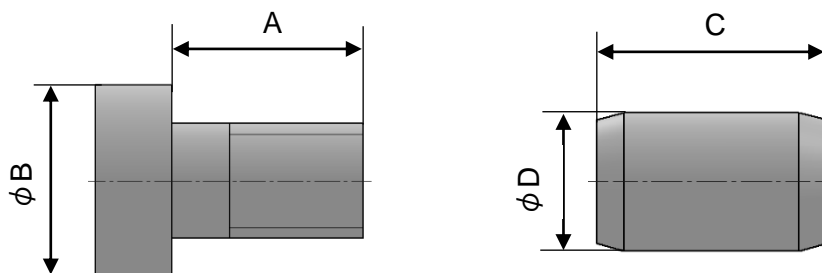
部品名		手配品番	同梱部品	
グリッパ ASSY		RMH-A32-01	エアグリッパ、取付用ボルト	
保護カバーASSY	下記以外	RMH-A32-08	保護カバー、取付用ボルト	
	識別記号 011A、051A	RMH-A32-08-B		
専用フランジ	三菱電機 031N,031P	JMHZ-A16-X7400-BRK-01	専用フランジ、取付用ボルト	
	安川電機 041N,041P	JMHZ-A16-X7400-BRK-02	専用フランジ、取付用ボルト、 ケーブル固定具類	
	安川電機 042N,042P	JMHZ-A16-X7400-BRK-03		
オートスイッチ ASSY ^{※1}	PNP	RMH-A00-05-P	オートスイッチ ASSY	
	NPN	RMH-A00-05-N		
3ポートソレノイドバルブ	ノーマルオープン ^{※2}	V124-5MOU	3ポートソレノイドバルブ、 取付用ボルト	
	ノーマルクローズ	V114-5MOU		
	KUKA 061P	ノーマルオープン ^{※2※3}		V114-5MOU-X647
		ノーマルクローズ ^{※3}		V124-5MOU-X647
メインプレート ASSY	下記以外	RMH-A00-09-A	メインプレート、取付用ボルト、 クランプ等	
	識別記号 071P、081P、101N	RMH-A00-09-B		
	識別記号 091N、091P、121P	RMH-A00-09-C		
配管プレート ASSY ^{※2}		RMH-A00-06	配管プレート、取付用ボルト、 Oリング	
ワンタッチ管継手		KQ2S04-M5N		
排気絞り弁		ASN2-M5-X937		

※1 オートスイッチ ASSY は 2 つのオートスイッチを1部品に合体したアセンブリ部品です。交換の際はオートスイッチ ASSY 単位での交換となります。オートスイッチ単体での交換はできません。

※2 ノーマルオープンのバルブを取付ける際には配管プレート ASSY が必要です。

※3 KUKA 向けグリッパの場合、3ポートソレノイドバルブは専用品番となります。

- メインプレート ASSY 取付用ボルト、位置決めピン
メインプレート ASSY 取付用ボルト、位置決めピンはメインプレート ASSY に付属しておりますが、下記品番にて1本からご注文いただけます。



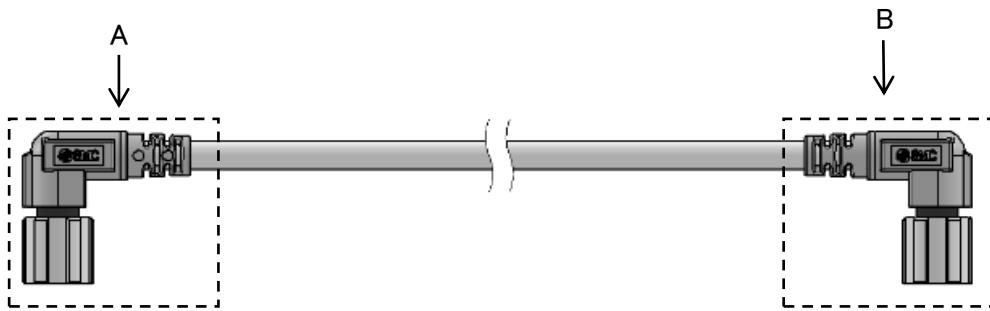
寸法表

品番	品名	A	φB	C	φD
RMH-A00-14	低頭六角 穴付きボルト	10	10	—	—
RMH-A00-15		8	10	—	—
RMH-A00-16	位置決めピン	—	—	10	6h8
RMH-A00-17		—	—	15	6h8

メインプレート ASSY 対応ロボット表

対応ロボット 識別記号	低頭六角穴付きボルト		位置決めピン	
	手配番号	使用本数	手配番号	使用本数
011	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
021	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
031	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
041	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
042	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
043	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
051	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
061	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
071	RMH-A00-15	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
081	RMH-A00-15	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
091	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-17	1 本/台
101	RMH-A00-15	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
111	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-16	1 本/台
121	RMH-A00-14	4 本/台	RMH-A00-17	1 本/台

■ ロボット対応コネクタケーブル



識別記号	ロボットメーカー	A エアグリッパ側	B ロボット側	品番
011P	UNIVERSAL ROBOTS	M8 8 ピンコネクタ (ソケット)	M8 8 ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A
021N	オムロン TECHMAN ROBOT		M8 8 ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-B
031N 031P	三菱電機		M12 8 ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-C
041N 041P 042N 042P	安川電機		MOLEX 製 51227-0800	MH-7400-ADP-D-01
043N 043P			M8 8 ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A
051P	ファナック		M8 8 ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A
061P	KUKA		M8 8 ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-B
071P	Doosan Robotics		M8 8 ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-B
081P	SIASUN		M8 8 ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A
091N 091P	JAKA		M8 8 ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-B
101N	AUBO		M8 8 ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A
111P	HAN'S ROBOT		M12 12 ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-D
121P	ABB		M8 3ピン、M8 4ピンコネクタ (プラグ)	RMH-A00-11-E

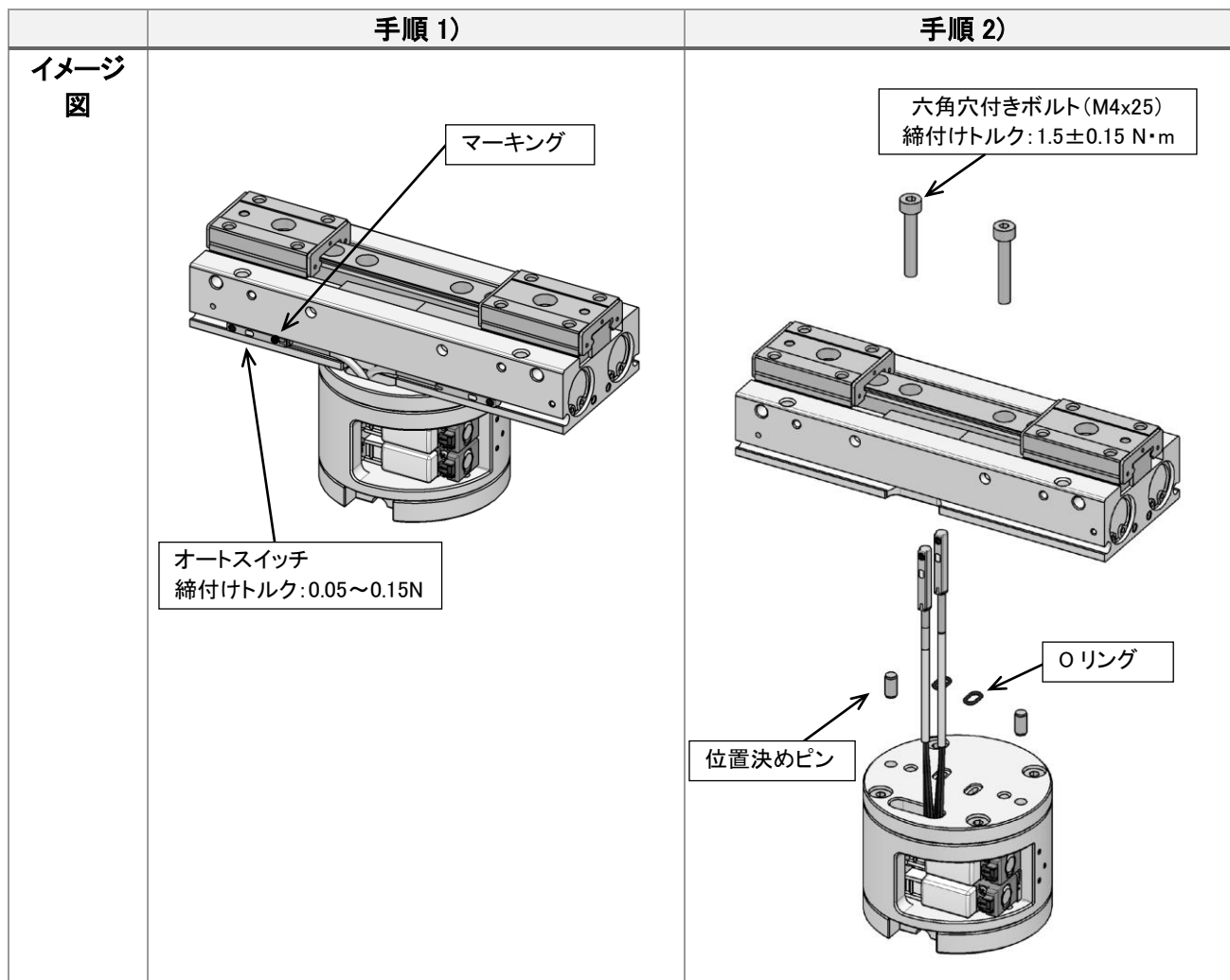
6-4. 部品の交換要領

■ グリッパ ASSY の交換要領

- 1) オートスイッチのねじを緩めます。
- 2) 六角穴付きボルト(M4x25)を緩め、グリッパ ASSY をフランジから取外します。
- 3) グリッパを交換し、以降逆順で組付けを行います。

※注意点

- ① 製品を分解する際に位置決めピンや Oリングを紛失しないよう注意してください。
- ② 2つのオートスイッチは取付けるスイッチ溝が決まっています。取付ける際は下図の手順 2)のとおりに固定してください。



■ オートスイッチ ASSY の交換要領

- 1) 「グリッパ ASSY 交換手順」の手順 1)と手順 2)まで同じ手順を進めます。
- 2) 六角穴付きボルト(M4x8)を緩め、フランジを取外します。
- 3) 六角穴付きボルト(M4x8)を緩め、ツールプレートを取外します。
- 4) オートスイッチをツールプレート側から外に出し、モジュールベース内から基板のコネクタ部分が見える程度まで外に出します。
- 5) コネクタを外してオートスイッチ ASSY を交換し、以降逆順で組付けを行います。

※注意点

- 製品を分解する際に位置決めピンや O リングを紛失しないよう注意してください。

	手順 2)	手順 3)
イメージ 図	<p>六角穴付きボルト (M4x8) 六角対辺 3 締付けトルク: $1.5 \pm 0.15 \text{ N}\cdot\text{m}$</p> <p>フランジ</p> <p>Oリング</p> <p>位置決めピン</p>	<p>六角穴付きボルト (M4x8) 六角対辺 3 締付けトルク: $1.5 \pm 0.15 \text{ N}\cdot\text{m}$</p> <p>ツールプレート</p> <p>位置決めピン</p>
イメージ 図	<p>基板</p> <p>コネクタ</p>	

■ ソレノイドバルブの交換要領(バルブオプション: 基本形の場合)

- 1) 十字穴付きなべ小ねじ(M2x5)を緩め、ソレノイドバルブを取外します。
- 2) コネクタを外してバルブを交換します。(交換するバルブの品番は V114-5MOU)

※注意点

- ① ソレノイドバルブにはガスケットが装着されています。交換の際に紛失したり、ごみが付着したりしないように注意してください
- ② 注意点 2 を参照し、ケーブルマーキングされたコネクタが下に来るように装着してください。

	手順 1)	手順 2)
イメージ 図	<p>十字穴付きなべ小ねじ (M2x5) 締付けトルク: 0.1 ± 0.01 N・m</p>	<p>コネクタ</p>
	注意点①)	注意点②)
イメージ 図	<p>ガスケット</p>	<p>マーキングされている ケーブルが下側に来る ように電磁弁を取付け てください。</p>

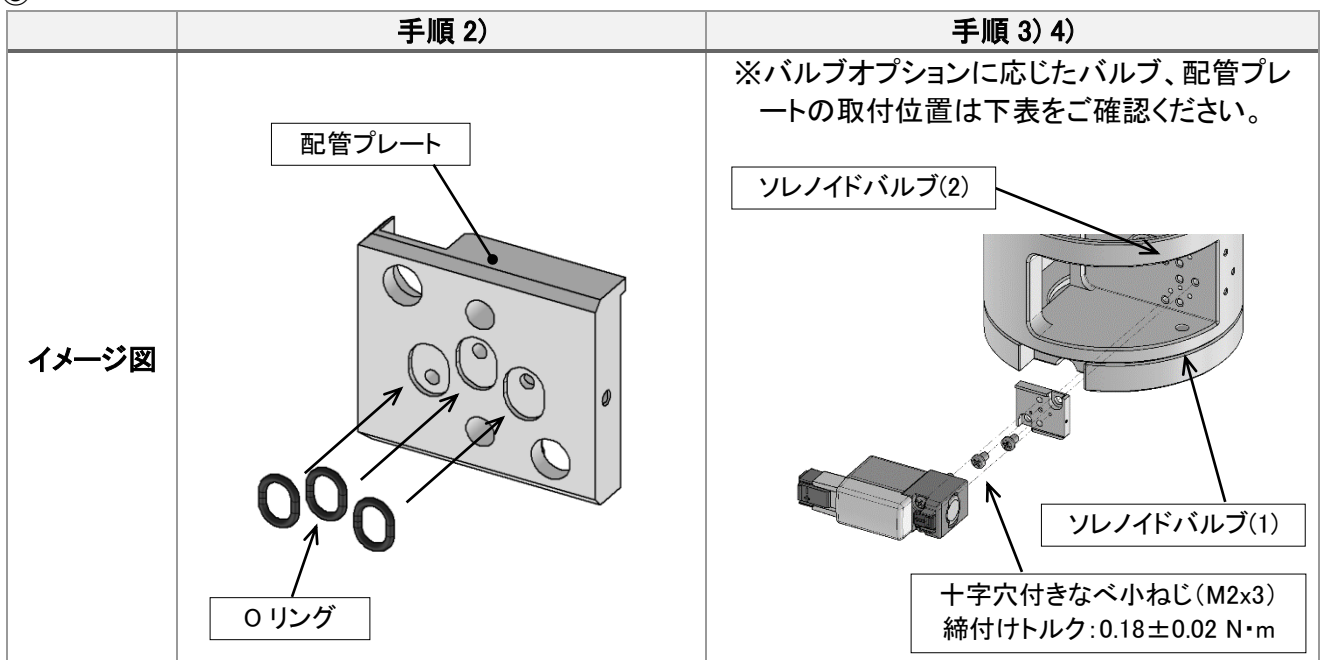
■ ソレノイドバルブの交換要領(バルブオプション:ノーマルオープン、ノーマルクローズの場合)
ノーマルオープンまたはノーマルクローズ仕様の場合、片側のバルブとモジュールベースの間に配管プレートが組付けられています。配管プレートがついている側のバルブは **V124-5MOU** に、もう片方のバルブは **V114-5MOU** に交換してください。交換方法は基本形と同様です。

■ ソレノイドバルブの交換要領(バルブオプション:基本形からノーマルオープンまたはノーマルクローズに変更する場合)

- 1) 基本形の手順と同様にバルブを取外します。
- 2) 配管プレートにOリングを取付けます。
- 3) 配管プレートの上にバルブを取付けます。

※注意点

- ① 配管プレートにガスケットを装着する際、ごみが付着しないよう注意してください。
- ② P33「注意点②」を参照し、ケーブルマーキングされたコネクタが下に来るように装着してください。
- ③



バルブオプションとバルブ品番の組合せ

	ソレノイドバルブ(1)	ソレノイドバルブ(2)
基本形	V114-5MOU	V114-5MOU
ノーマルオープン	V124-5MOU + 配管プレート ASSY	V114-5MOU
ノーマルクローズ	V114-5MOU	V124-5MOU + 配管プレート ASSY

※識別記号 061 の場合バルブの品番はそれぞれ V114-5MOU-X647、V124-5MOU-X647 に変更となります。

7. 使用上のご注意

7-1. 設計上のご注意

⚠ 警告

1. 本製品は、圧縮空気システムにおいてのみ使用されるように設計されています。使用範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。(仕様参照)
圧縮空気以外の流体を使用する場合は、当社にご確認ください。仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。
2. 移動するワークが人体に危険を及ぼす恐れのある場合や、フィンガ部に指をはさむ危険のある場合には、保護カバーを取付けるなど安全対策を施してください。
3. 停電や空気源のトラブルで回路圧力が低下すると、把持力が減少しワークが落下する恐れが生じます。人体や機械装置に損害を与えないように落下防止などの対策をしてください。
4. ワークの搬送以外(位置決めやクランプ)等に使用する場合は、弊社までご相談ください。

⚠ 注意

1. 本フィンガには有限軌道ガイドを使用しています。このため、移動や回転などによる慣性力が加わる場合は、鋼球が寄り、摺動抵抗の増加や精度の低下を生じる場合があります。このような場合は、フルストローク作動を行って下さい。

7-2. 空気源

⚠ 警告

1. 使用流体は圧縮空気を使用し、それ以外の流体で使用する場合には、当社にご確認ください。
 2. ドレンを多量に含んだ圧縮空気は空気圧機器の作動不良の原因となります。エアドライヤ、ドレンキャッチをフィルタの前に取付けてください。
 3. エアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合にはオートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。
 4. 清浄な空気をご使用ください。
圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む時は破壊や作動不良の原因となりますので使用しないでください。
- 以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

⚠ 注意

1. 使用流体に乾燥空気が使用された場合、機器内部の潤滑特性の劣化から機器の信頼性(寿命)に影響が及ぶ可能性がありますので、当社にご確認ください。
 2. エアフィルタを取付けてください。
バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は 5 μ m 以下を選定してください。
 3. アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。
ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。
アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。
 4. 使用流体温度および周囲温度は仕様の範囲内でご使用ください。
5 $^{\circ}$ C 下の場合は、回路中の水分が凍結しパッキンの損傷、作動不良の原因となりますので凍結防止の対策を施してください。
- 以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の「圧縮空気清浄化システム」をご参照ください。

7-3. 配管

注意

1. ワンタッチ管継手の取扱いについては管継手&チューブ/共通注意事項(Best Pneumatics)をご参照ください。
2. 配管前の処置
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分に行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。

7-4. 使用環境

警告

1. 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では、使用しないでください。
2. 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。
3. 振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
4. 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。
5. 塵埃の多い場所や、水滴・油滴の掛かる場所では使用しないでください。

注意

1. フィンガ・ガイドにはマルテンサイト系ステンレスを使用していますが、オーステナイト系ステンレスと比較すると耐食性は劣るのでご注意ください。特に結露等で水滴が付着するような環境下では錆が発生する場合があります。

7-5. 給油

注意

1. 無給油タイプのアグリッパは初期潤滑されておりますので、無給油で使用できます。
給油される場合は、タービン油 1 種(無添加)ISO VG32 を給油してください。
なお、給油される場合は、必ず続けて行うようにしてください。
途中で中止された場合、初期潤滑油の消失によって作動不良の原因となります。
作動油のご使用にあたっては、作動油の製品安全データシート(MSDS)をご覧ください。

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F



0120-837-838

受付時間®/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

⑨ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2023 SMC Corporation All Rights Reserved