

協働ロボット用 エアグリッパ

グリッパ駆動に必要な 周辺機器をユニット化

エア供給チューブ1本、電気配線1本を接続するだけで動作可能

ソレノイドバルブ

サイレンサ付絞り弁

オートスイッチ

管継手

等内蔵



New



RoHS

※アタッチメントはお客様の
手配となります。

ワークに応じて3種類のグリッパを用意

標準タイプ



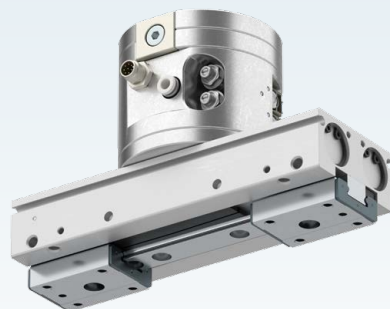
RMHZ2 Series

3爪タイプ



RMHS3 Series

ロングストロークタイプ



RMHF2 Series

12社の協働ロボットに対応

UNIVERSAL ROBOTS、
オムロン/TECHMAN ROBOT、ファナック、
安川電機、三菱電機、HAN'S ROBOT、
KUKA、DOOSAN ROBOTICS、SIASUN、
JAKA、AUBO、ABB

空気消費量を最大80%削減

ソレノイドバルブ別置きの場合



ユニット化の場合

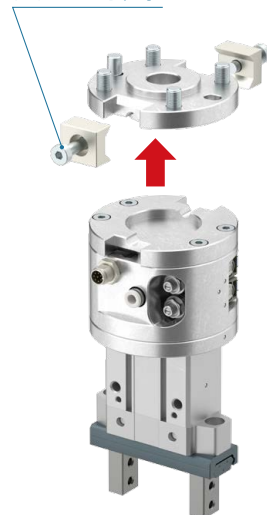
ソレノイド
バルブ内蔵



マニュアル式チェンジャを 標準搭載

- ・簡単な操作でツール
交換が容易になり、
工数の削減が可能
- ・ツールの固定は2本
のクランパボルトを
締結するのみ

クランパボルト



RMH□ Series



CAT.S160-7A

協働ロボット用エアグリッパ *RMH□ Series*

標準タイプ **P13**

RMHZ2 Series

- ガイド一体構造により高剛性、高精度を実現
- 高精度リニアガイド採用

仕様

把持力※1	外径把持力	54.2N
フィンガ1ヶ当たり実行値	内径把持力	72.2N
開閉ストローク(両側)		14mm
質量		638g※2

※1 把持力は、圧力0.5MPaでの値です。

※2 保護カバー、コネクタ付ケーブルの質量を除いた値です。

試験管の搬送



3爪タイプ **P19**

RMHS3 Series

- 円筒形ワークの軸方向把持に最適

仕様

把持力※1	外径把持力	118N
フィンガ1ヶ当たり実行値	内径把持力	130N
開閉ストローク(両側)		8mm
質量		776g※2

※1 把持力は、圧力0.5MPaでの値です。

※2 保護カバー、コネクタ付ケーブルの質量を除いた値です。

大小ワークの移動



ロングストロークタイプ P.25

RMHF2 Series

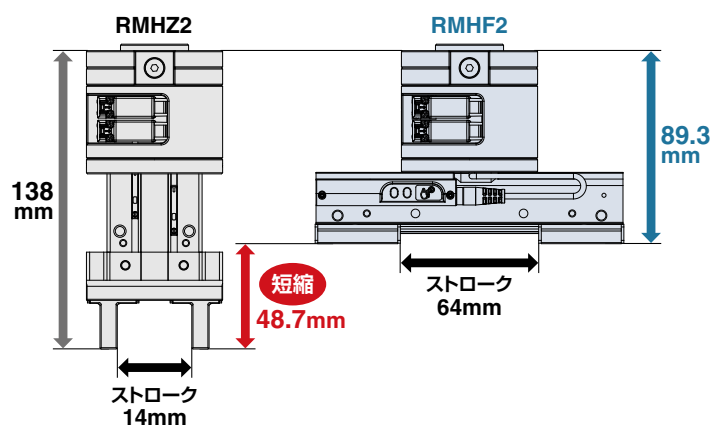
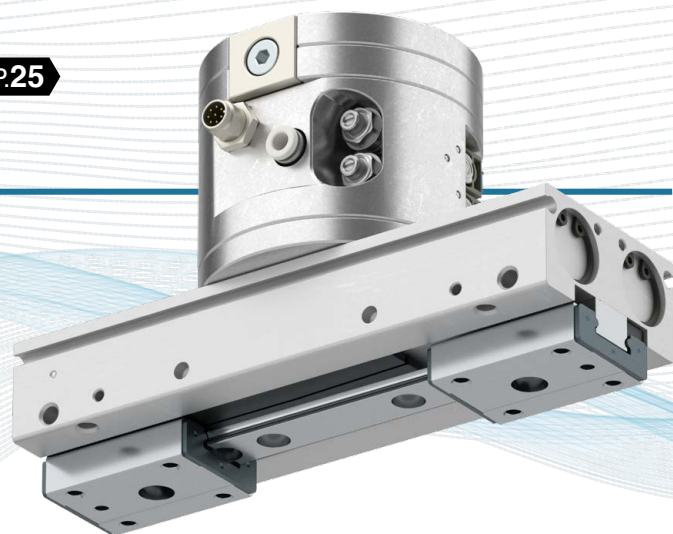
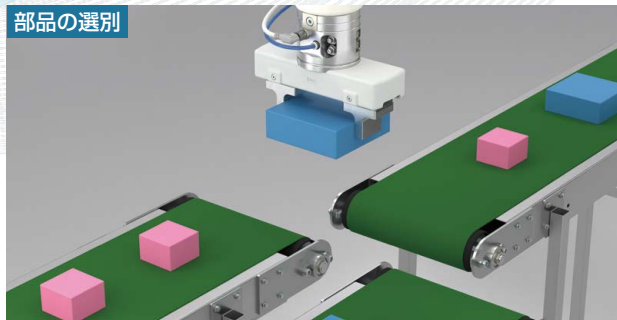
- 64mmのロングストロークで様々なワークに対応
- 高さ寸法を約35%短縮(標準タイプと比較)
- アクチュエータ位置センサ取付可能

仕様

把持力 ^{※1} フィンガ1ヶ当たり実行値	90N
開閉ストローク(両側)	64mm
質量	945g ^{※2}

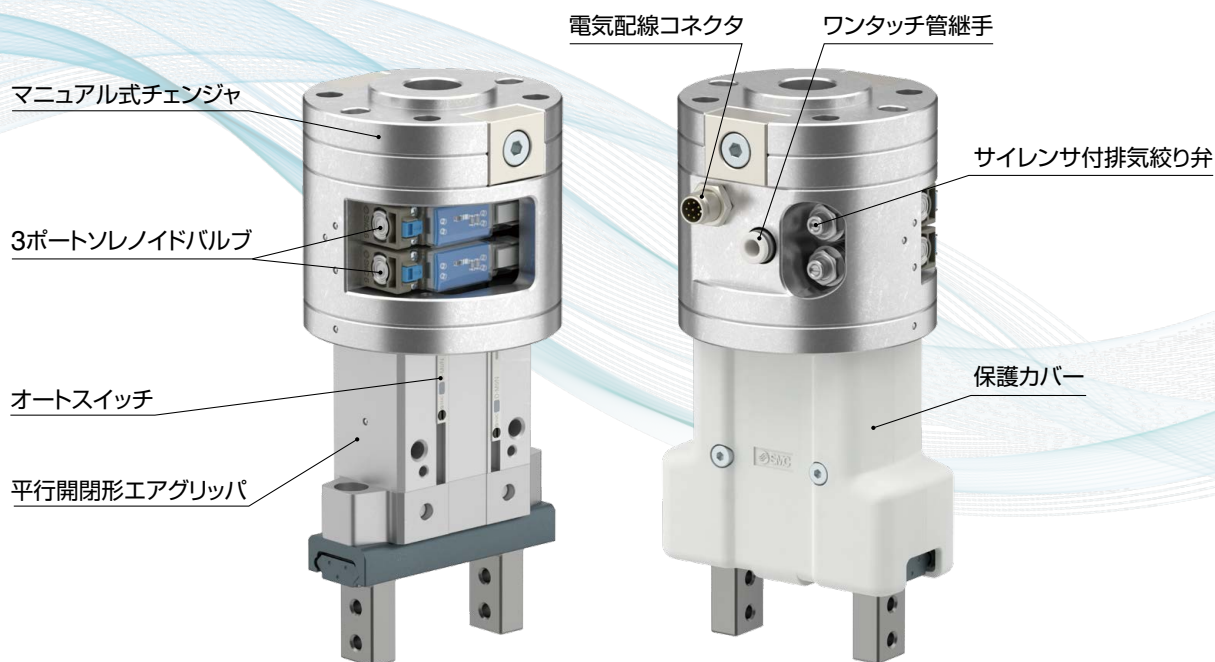
※1 把持力は、圧力0.5MPaでの値です。
 ※2 保護カバー、コネクタ付ケーブルの質量を除いた値です。

部品の選別

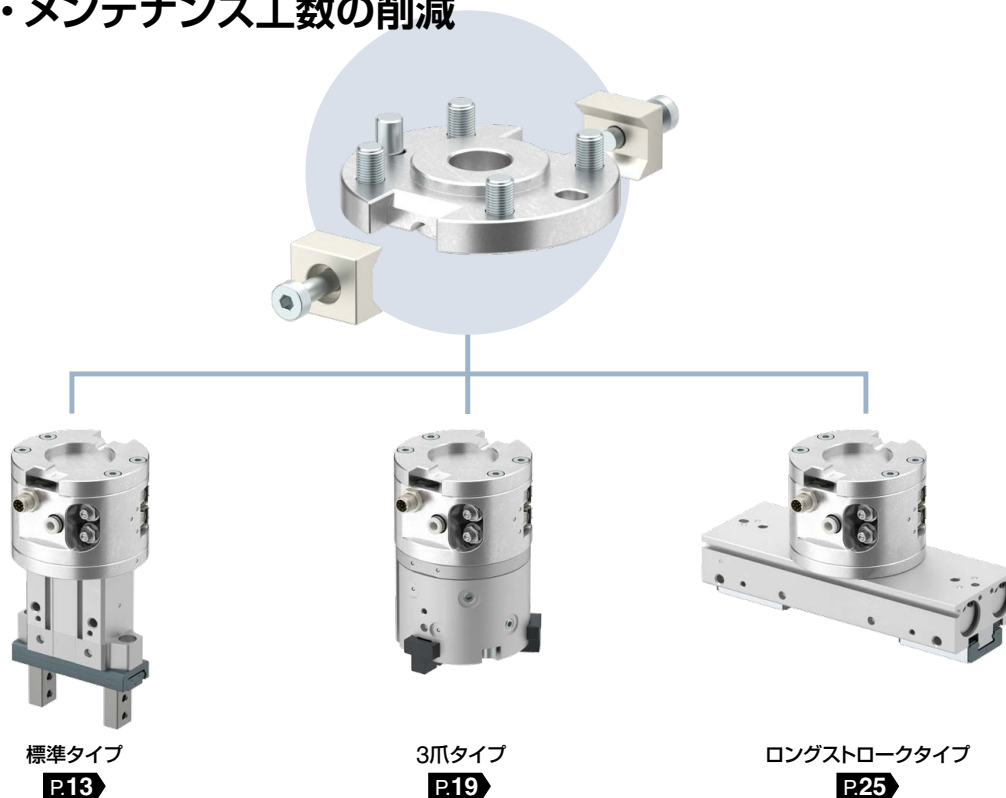


■ 取付性、メンテナンス性向上

- 分割式保護カバーによりグリッパのメンテナンスが容易
- 取付規格：ISO9409-1-50-4-M6



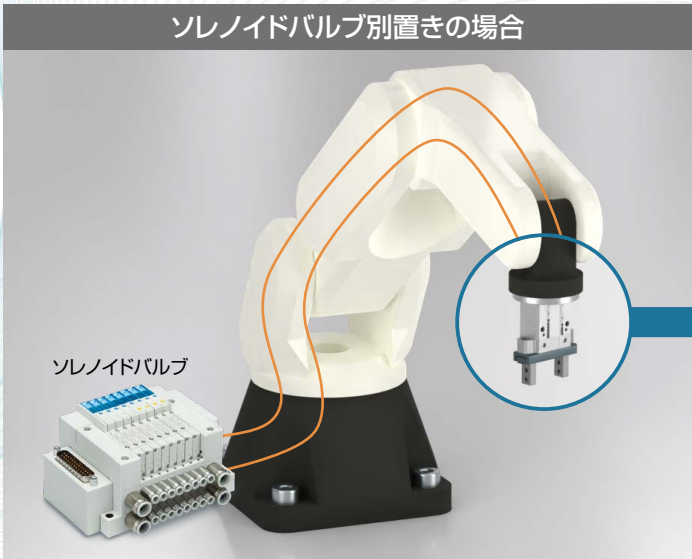
■ マニュアル式チェンジャにより簡単なツールチェンジ 取付工数・メンテナンス工数の削減



■ 空気消費量を最大80%削減

・同タイプの機種でソレノイドバルブを別置きした場合に比べ、エアの消費量を大幅削減

ソレノイドバルブ別置きの場合



ソレノイドバルブ

ユニット化の場合

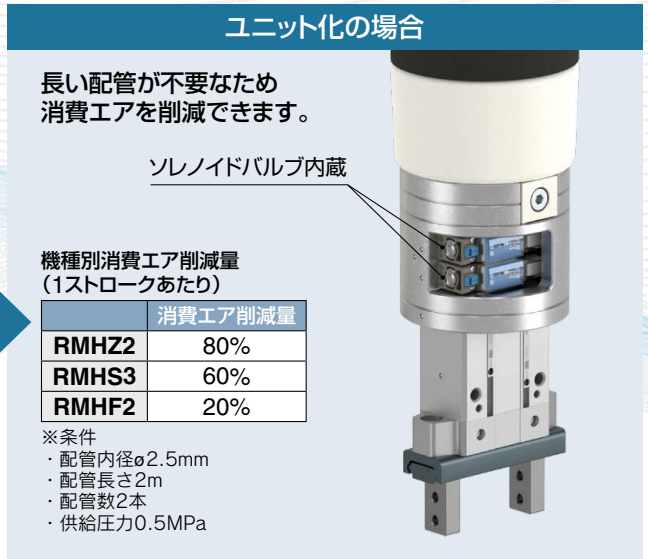
長い配管が不要なため消費エアを削減できます。

ソレノイドバルブ内蔵

機種別消費エア削減量
(1ストロークあたり)

機種	消費エア削減量
RMHZ2	80%
RMHS3	60%
RMHF2	20%

※条件
 ・配管内径φ2.5mm
 ・配管長さ2m
 ・配管数2本
 ・供給圧力0.5MPa

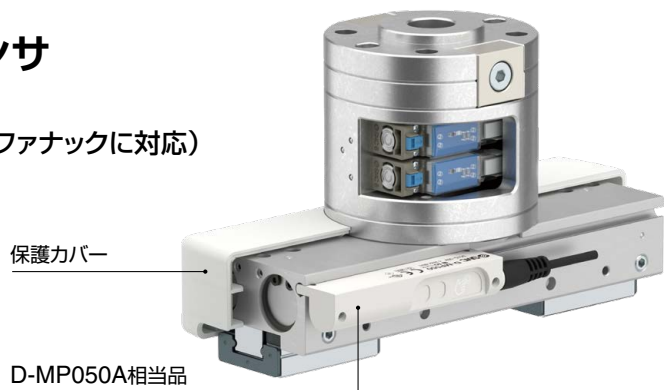


■ RMHF2にアクチュエータ位置センサ 取付可能(オプション)

(協働ロボットメーカー: UNIVERSAL ROBOTS、ファナックに対応)

ワークの測長、判別が可能

- ストローク位置をアナログ信号で出力
- 繰返し精度: 0.1mm



シリーズバリエーション

		標準タイプ RMHZ2 Series	3爪タイプ RMHS3 Series	ロングストロークタイプ RMHF2 Series
爪数		2	3	2
把持力	外径把持力(N)	54.2	118	90
	内径把持力(N)	72.2	130	90
開閉ストローク(両側)(mm)		14	8	64
配管径(mm)		4	4	4
質量(g)		638	776	945
オプション	保護カバー	●	●	●
	コネクタケーブル	●	●	●
	アクチュエータ位置センサ	—	—	●
	バルブ内蔵	●	●	●
	マニュアル式チェンジャ	●	●	●
プラグインソフト		●	●	●
対応ロボットメーカー		12社	12社	12社

オプション

保護カバー



RMHZ2用



RMHS3用



RMHF2用

コネクタケーブル



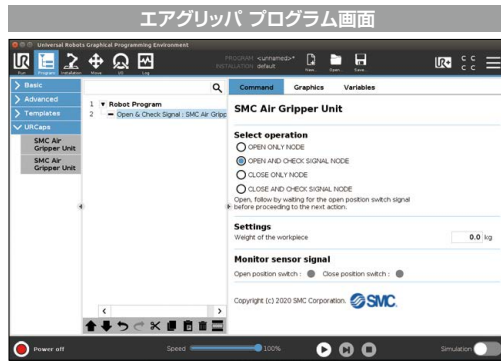
適用ロボットにつきましてはP.32をご参照ください。

プラグインソフトに対応

UNIVERSAL ROBOTS、オムロン／TECHMAN ROBOT、ファナック、安川電機に対応

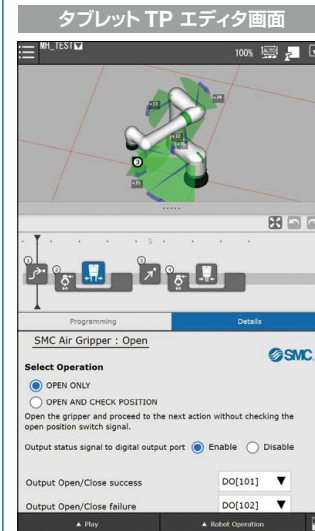
UNIVERSAL ROBOTS

URCap



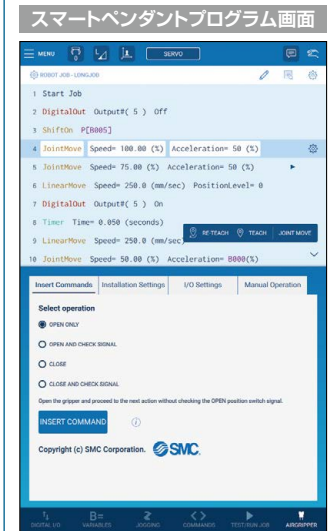
ファナック

CRXプラグイン



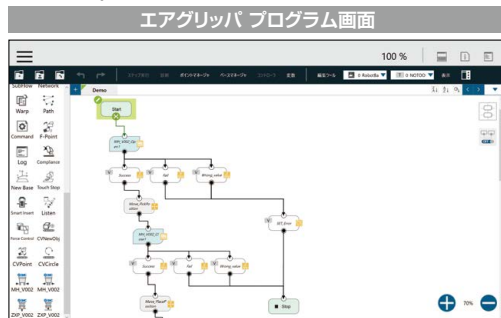
安川電機

YASKAWA Plug and Play Kit



オムロン／TECHMAN ROBOT

TMComponent



12社のロボットメーカーに対応

UNIVERSAL ROBOTS、オムロン／TECHMAN ROBOT、ファナック、安川電機、三菱電機、HAN'S ROBOT、KUKA、DOOSAN ROBOTICS、SIASUN、JAKA、AUBO、ABB

CONTENTS

協働ロボット用エアグリッパ

RMH□ Series

機種選定方法 P.7



協働ロボット用エアグリッパ／標準タイプ

RMHZ2 Series

P.13

型式表示方法 P.13
仕様 P.15
構成部品 P.16
外形寸法図 P.17
製品個別注意事項 P.18

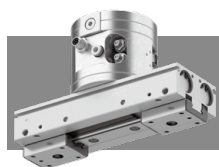


協働ロボット用エアグリッパ／3爪タイプ

RMHS3 Series

P.19

型式表示方法 P.19
仕様 P.21
構成部品 P.22
外形寸法図 P.23
製品個別注意事項 P.24



協働ロボット用エアグリッパ／ロングストロークタイプ

RMHF2 Series

P.25

型式表示方法 P.25
仕様 P.27
構成部品 P.28
外形寸法図 P.29
製品個別注意事項 P.31

オプション P.32
RMH□ Series／共通注意事項 P.34

RMHZ2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series

RMH□ Series 機種選定方法

ワーク搬送可否確認

選定手順

手順1 実効把持力の確認

手順2 把持点の確認

手順3 フィンガに掛かる外力の確認

手順1 把持力確認

条件確認

必要把持力の確認

把持力グラフから搬送可否の確認

確認例

ワーク質量：0.2kg

把持方法：外径把持

ワーク質量に対する把持力の目安

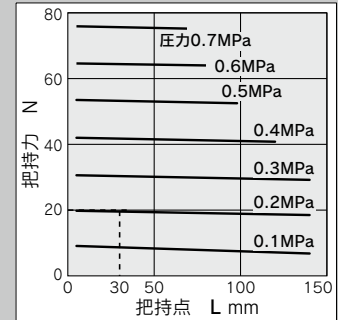
- アタッチメントとワークとの摩擦係数や形状によって異なりますが、把持力がワーク重量の5~10倍(注1)以上得られるように調整してください。
(注1)詳細につきましては把持力計算説明図をご参照ください。
- ワーク搬送時に大きな加速度や衝撃が作用する場合は、さらに余裕を見込む必要があります。

例：把持力をワーク重量の10倍以上に設定したい場合
必要把持力 = $0.2\text{kg} \times 10 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 19.6\text{N}$ 以上

把持点距離：30mm

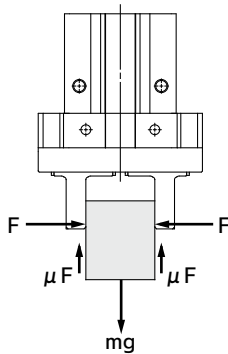
使用圧力：0.2MPa

RMHZ2-20D 外径把持力



- RMHZ2-20Dを使用する場合
把持点距離 $L=30\text{mm}$ と圧力0.2MPaの交点より把持力は20Nを得る。
- 把持力20Nは必要把持力19.6N以上を満足しているため、RMHZ2-20Dでワークの搬送が可能です。

把持力計算説明図



左図のようにワークを把持するとき
 F : 把持力 (N)
 μ : アタッチメントとワークの間の摩擦係数
 m : ワーク質量 (kg)
 g : 重力加速度 ($=9.8\text{m/s}^2$)
 mg : ワーク重量 (N)

とすると、ワークが落下しない条件は、

$$2 \times \mu F > mg$$

↑
フィンガの数
よって

$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

余裕率を a とし、 F を決定すると

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

「ワーク重量の5~10倍以上」について

・当社推奨の「ワーク重量の5~10倍以上」は協働ロボットによる搬送などで生じる衝撃に対し余裕率 $a=2$ にて算出しています。

$\mu=0.2$ のとき	$\mu=0.1$ のとき
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 2$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 2$
$= 5 \times mg$	$= 10 \times mg$

↑
ワーク重量の5倍

↑
ワーク重量の10倍

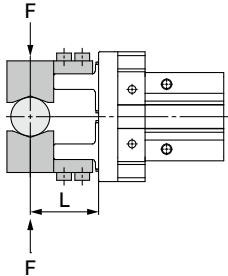
- (注) ・摩擦係数が $\mu=0.2$ より高い場合、また、フィンガ数が3の場合も、安全の為、当社推奨のワーク重量の5~10倍以上にて選定してください。
 ・本製品は協働ロボットでの使用を前提(加速度 1000mm/s^2 、速度 250mm/s)に当社標準品のグリッパよりも余裕率を緩和しています。以下のような場合は、把持力の余裕率を大きく見込む必要があります。
 ・上記を超える大きな加速度や衝撃に対しては、余裕率をさらに大きく見込む必要があります。
 ・フィンガとワークの接触面積が小さい場合、把持力がワーク重量の5~10倍であってもワークが落下する危険性があります。フィンガの先端にはゴムなど摩擦係数の高い材料のご使用を推奨します。
 ・実際の条件(フィンガの形状、材質、把持方法、加速度、周囲の雰囲気など)でワークの搬送が可能かどうかは、お客様にてワークの搬送試験を行い確認してください。

ワーク搬送可否確認 / RMHZ2

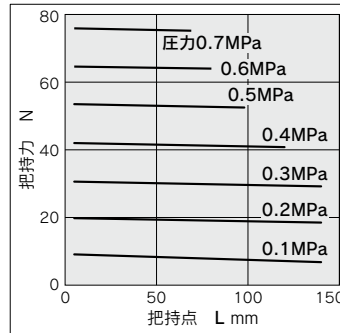
手順1 実行把持力の確認

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。

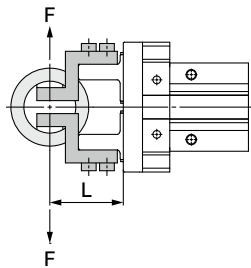
外径把持状態



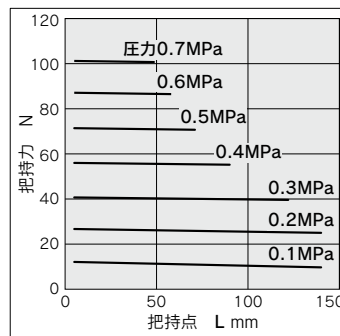
外径把持力



内径把持状態



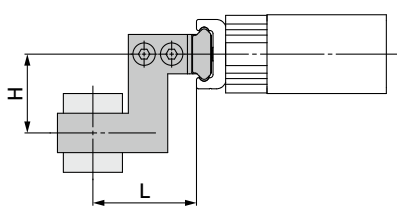
内径把持力



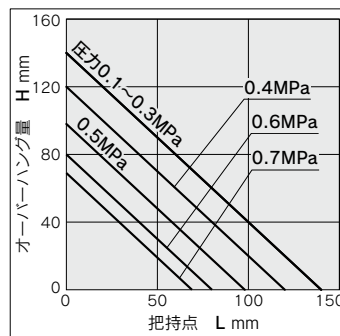
手順2 把持点の確認

- ワークの把持点は使用圧力ごとにオーバーハング量:Hが下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。

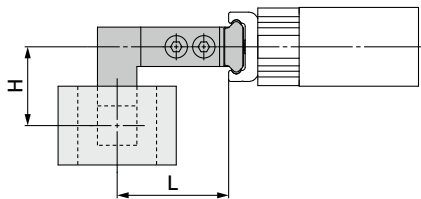
外径把持状態



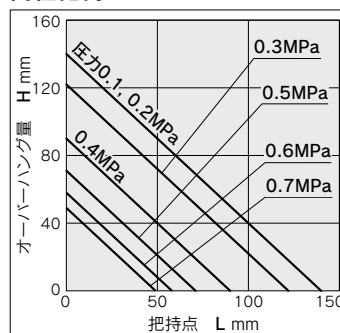
外径把持



内径把持状態



内径把持

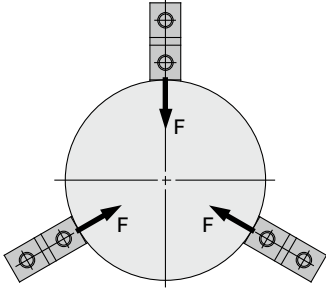


ワーク搬送可否確認 / RMHS3

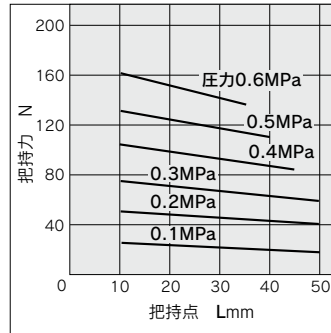
手順1 実行把持力の確認

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。

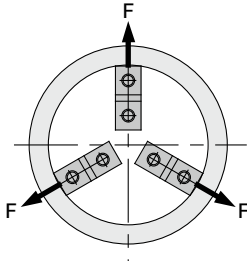
外径把持状態



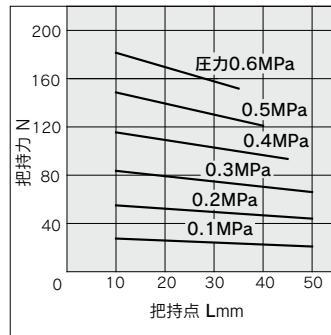
外径把持力



内径把持状態



内径把持力

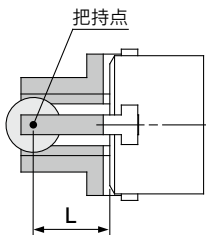


手順2 把持点の確認

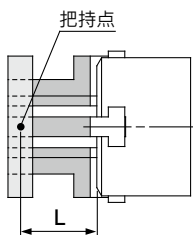
ワークの把持点は把持点距離が実効把持力グラフ(手順1)の各圧力別に示される把持力線図内でご使用ください。

ワークの把持点が線図に示される長さより長いところでご使用されますとフィンガ摺動部に加わる偏荷重が過大となり、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

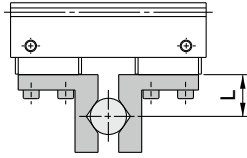


ワーク搬送可否確認 / RMHF2

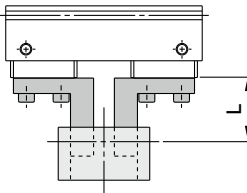
手順1 実行把持力の確認

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。

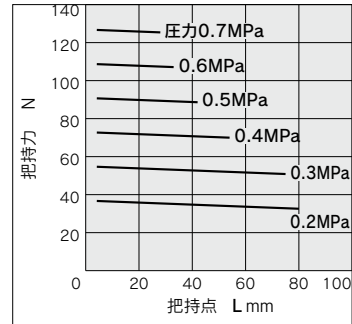
外径把持状態



内径把持状態



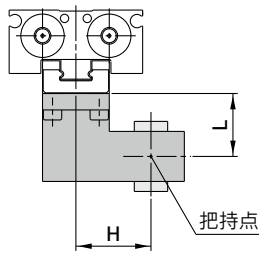
外径／内径把持



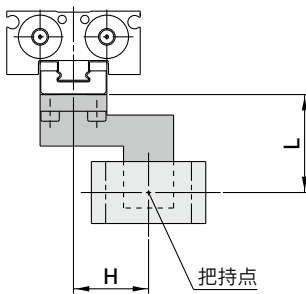
手順2 把持点の確認

ワークの把持点は使用圧力ごとにオーバーハング量:Hが下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。

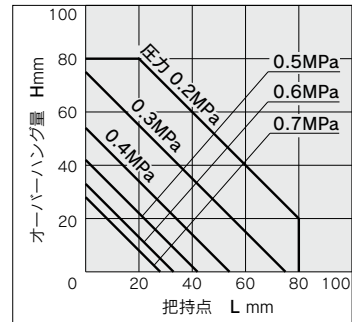
外径把持状態



内径把持状態

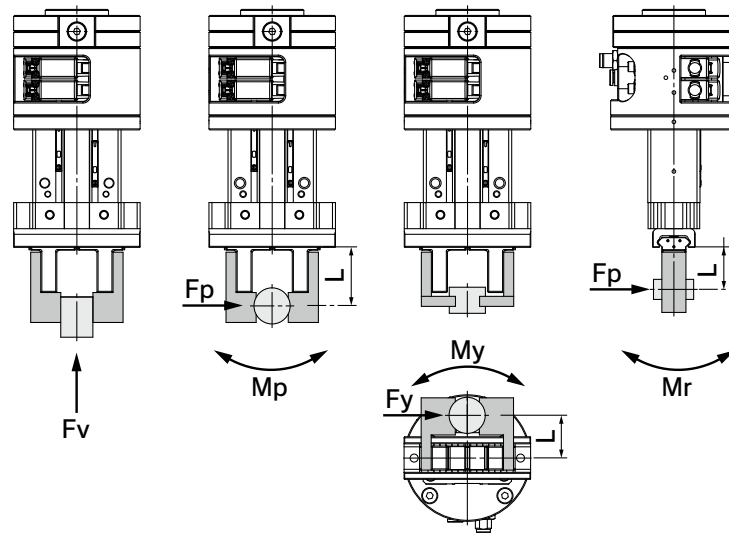


外径／内径把持



ワーク搬送可否確認

手順3 フィンガに掛かる外力の確認



型式	最大許容モーメント、荷重※1※2			
	垂直荷重 F_{vmax} (N)	ピッチモーメント M_{pmax} (N·m)	ヨーモーメント M_{ymax} (N·m)	ロールモーメント M_{rmax} (N·m)
RMHZ2-20	176	2.1	2.1	4.2
RMHF2-16	176	1.4	1.4	2.8

※1 搬送でご使用の場合、停止端では慣性力が作用しますので、加速度を考慮してください。

※2 モーメント、荷重それぞれについて、許容値以下でご使用ください。

※3 垂直荷重、モーメントが複合する場合は、下記計算により負荷値が1以下になる条件でご使用ください。

$F_v/F_{vmax} + M_p/M_{pmax} + M_y/M_{ymax} + M_r/M_{rmax} \leq 1$ (負荷率)

※4 RMHSの場合は上記モーメントの定義が適用されません。ワーク重量と把持力をご確認の上、実機でワークの搬送確認を行ってください。

RMHZ2, RMHF2の場合

※表中の値はエアチャック単体の許容値とは異なります。エアチャック単体の詳細はそれぞれJMHZ2-20D、MHF2-16D2の標準カタログをご参照ください。

RMHZ2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series

協働ロボット用エアグリッパ 標準タイプ

RMHZ2 Series



型式表示方法

RMHZ2-20D- NO-NDE

1
2
3
4
5
6

① 対応ロボット

表①対応ロボット表参照

② スイッチ選択

N	オートスイッチ (NPN)
P	オートスイッチ (PNP)

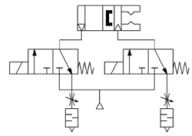
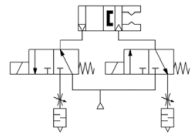
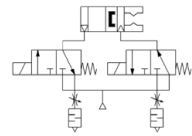
④ ロボット接続ケーブル

無記号	コネクタケーブル付属
N	接続ケーブルなし

⑤ 保護カバー

無記号	保護カバーなし	
D	保護カバー付	

③ バルブオプション

無記号 基本形	O ノーマルオープン	C ノーマルクローズ
		

⑥ マニュアル式チェンジャ

E	メインプレートAss'y付	
F	メインプレートAss'yなし	

マニュアル式チェンジャの取付方法につきましてはP.32をご参照ください。

ロボットにグリッパを取付ける際にメインプレートAss'yが必要です。また、メインプレートAss'yをロボットに装着することで1台のロボットで複数機種のツールチェンジが可能です。すでにメインプレートAss'yをお持ちのお客様はF：メインプレートAss'yなしをご選択いただけます。



表① 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			
011	P	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e	PNP	-COM			
			UR5e					
			UR10e					
			UR16e					
021	N	オムロン TECHMAN ROBOT	TM5	NPN	+COM			
			TM12					
			TM14					
031	N	三菱電機※1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM			
	P			PNP	-COM			
041	N	安川電機※1	MOTOMAN-HC10	NPN	+COM			
	P			PNP	-COM			
042	N			MOTOMAN-HC10DT	NPN	+COM		
	P				PNP	-COM		
043	N			MOTOMAN-HC10(S)DTP	MOTOMAN-HC20(S)DTP	NPN	+COM	
								P
	051	P	FANUC			CRX-5iA	PNP	
						CRX-10iA(L)		
CRX-20iA								
CRX-25iA								
061	P	KUKA	LBR-iiwa (メディアフランジ: I/O Pneumaticのみ)	PNP	-COM			
071	P	DOOSAN ROBOTICS	H2017	PNP	-COM			
			H2515					
			M0609					
			M0617					
			M1013					
			M1509					
081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM			
			SCR5					
			GCR3-620					
			GCR5-910					
			GCR10-1300					
			GCR14-1400					
			GCR20-1100					
091	N	JAKA	JAKA Zu3	NPN	+COM			
			JAKA Zu7					
			JAKA Zu12					
	P		JAKA Zu3	PNP	-COM			
			JAKA Zu7					
101	N	AUBO	AUBO-i3	NPN	+COM			
			AUBO-i5					
			AUBO-i10					
111	P	HAN'S ROBOT	E03	PNP	-COM			
			E05					
			E10					
121	P	ABB	Gofa	PNP	-COM			

※1 三菱電機、安川電機をご選択の場合、専用のフランジが付属します。詳細はP.33をご参照ください。

※2 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。

RMH2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series

RMHZ2 Series

仕様

項目		仕様	
共通	取付規格	ISO9409-1-50-4-M6準拠 ^{注1)}	
	使用流体	空気	
	使用圧力	0.1~0.7MPa	
	周囲温度および使用流体温度	-10~50℃ ^{注2)}	
	繰返し精度	±0.01mm	
	最高使用頻度	120C.P.M.	
	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	外径把持力	54.2N ^{注3)}
		内径把持力	72.2N ^{注3)}
	開閉ストローク(両側)	14mm	
	質量	638g ^{注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(ø4)		
電源電圧	DC24V±10% ^{注2)}		
電磁弁	型式	V114	
オートスイッチ	型式	D-M9N/D-M9P	
排気絞り弁	型式	ASN2-M5-X937	

注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。(P.14参照)

注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℃となります。

注3) 圧力0.5MPa、把持点距離L=20mmストローク中心の値です。

注4) 保護カバー、コネクタケーブルの質量を除いた値です。

バルブ仕様

使用温度	-10~50℃(40℃*)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061Pの場合

ソレノイド仕様

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

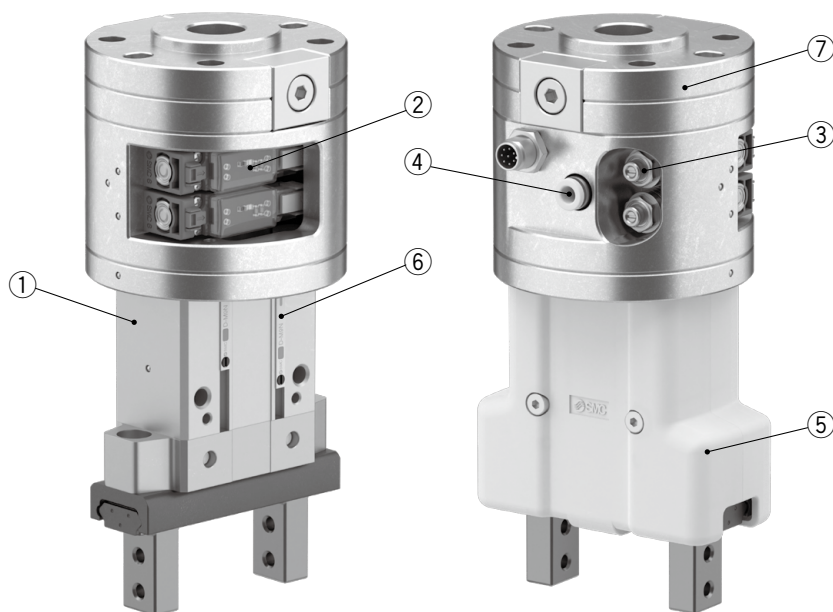
※ロボット識別記号061Pの場合

オートスイッチ仕様

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100μA以下

機種選定方法の「実行把持力」「把持点」の詳細につきましては、P.8をご参照ください。

構成部品



番号	部品名
1	グリッパAss'y
2	3ポートソレノイドバルブ
3	サイレンサ付排気絞り弁
4	ワンタッチ管継手
5	カバーAss'y
6	オートスイッチAss'y
7	マニュアル式チェンジャ (メインプレートAss'y)

交換部品

部品名		手配品番	同梱部品
グリッパAss'y		RMH-A13-01	①
カバーAss'y		RMH-A13-08	⑤、取付用ねじ
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	
	安川電機 042N,042P	JMHZ-A16-X7400-BRK-03	
オートスイッチAss'y※1	PNP	RMH-A00-05-P	⑥
	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	②
	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Ass'y	下記以外	RMH-A00-09-A	⑦
	識別記号 071P、081P、101N	RMH-A00-09-B	
	識別記号 091N、091P、121P	RMH-A00-09-C	
コネクタケーブル		P.32参照	
配管プレートAss'y※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	④
サイレンサ付排気絞り弁		ASN2-M5-X937	③

※1 オートスイッチAss'y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Ass'y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Ass'yが必要です。詳細は取扱説明書をご確認ください。

※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。



RMHZ2 Series / 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、エアチャック／共通注意事項ならびにオートスイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

使用環境

⚠注意

リニアガイド部の耐食性にはご注意ください。
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では錆が発生する場合があります。

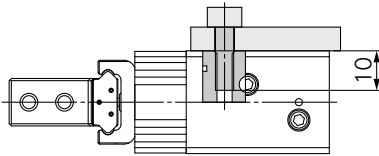
ボディタップ穴のご使用方法

- ① 取付時にエア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。

ボディタップ穴

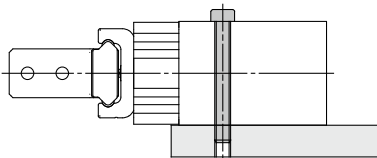
●ボディタップ使用

使用ボルト：M5×0.8
締付トルク：2.7～3.3N・m
最大ねじ込み深さ：10mm



●ボディ通し穴使用

使用ボルト：M4×0.7
締付トルク：1.35～1.65N・m



使用上のご注意

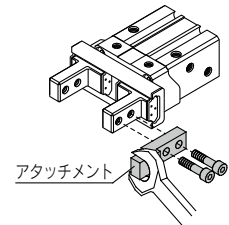
⚠注意

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ください。

アタッチメント取付方法

- ① アタッチメントの取付時のねじ締付けは、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、位置のずれや落下の原因となります。

アタッチメントは、フィンガの取付用めねじにボルトなどを用い下表の締付トルクで取付けてください。



使用ボルト	締付トルク N・m
M4×0.7	1.35～1.65

協働ロボット用エアグリッパ 3爪タイプ RMHS3 Series



型式表示方法

RMHS3-40D- **N****O**-**N****D****E**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 対応ロボット

表①対応ロボット表参照

② スイッチ選択

N	オートスイッチ (NPN)
P	オートスイッチ (PNP)

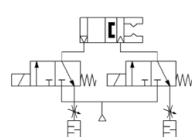
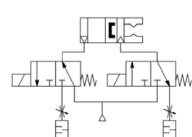
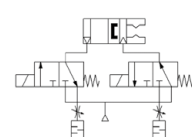
④ ロボット接続ケーブル

無記号	コネクタケーブル付属
N	接続ケーブルなし

⑤ 保護カバー

無記号	保護カバーなし	
D	保護カバー付	

③ バルブオプション

無記号 基本形	O ノーマルオープン	C ノーマルクローズ
		

⑥ マニュアル式チェンジャ

E	メインプレートAss'y付	
F	メインプレートAss'yなし	

マニュアル式チェンジャの取付方法につきましてはP.32をご参照ください。

ロボットにグリッパを取付ける際にメインプレートAss'yが必要です。また、メインプレートAss'yをロボットに装着することで1台のロボットで複数機種のツールチェンジが可能です。すでにメインプレートAss'yをお持ちのお客様はF:メインプレートAss'yなしをご選択いただけます。



表① 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			
011	P	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e	PNP	-COM			
			UR5e					
			UR10e					
			UR16e					
021	N	オムロン TECHMAN ROBOT	TM5	NPN	+COM			
			TM12					
			TM14					
031	N	三菱電機※1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM			
	P			PNP	-COM			
041	N	安川電機※1	MOTOMAN-HC10	NPN	+COM			
	P			PNP	-COM			
042	N		MOTOMAN-HC10DT	NPN	+COM			
	P			PNP	-COM			
043	N		MOTOMAN-HC10(S)DTP	MOTOMAN-HC20(S)DTP	NPN	+COM		
							P	PNP
	051	P			FANUC	CRX-5iA		
						CRX-10iA(L)		
CRX-20iA								
CRX-25iA								
061	P	KUKA	LBR-iiwa (メディアフランジ: I/O Pneumaticのみ)	PNP	-COM			
071	P	DOOSAN ROBOTICS	H2017	PNP	-COM			
			H2515					
			M0609					
			M0617					
			M1013					
			M1509					
081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM			
			SCR5					
			GCR3-620					
			GCR5-910					
			GCR10-1300					
			GCR14-1400					
GCR20-1100								
091	N	JAKA	JAKA Zu3	NPN	+COM			
			JAKA Zu7					
			JAKA Zu12					
	P		JAKA Zu3	PNP	-COM			
			JAKA Zu7					
JAKA Zu12								
101	N	AUBO	AUBO-i3	NPN	+COM			
			AUBO-i5					
			AUBO-i10					
111	P	HAN'S ROBOT	E03	PNP	-COM			
			E05					
			E10					
121	P	ABB	Gofa	PNP	-COM			

※1 三菱電機、安川電機をご選択の場合、専用のフランジが付属します。詳細はP.33をご参照ください。

※2 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。

RMHZ2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series

RMHS3 Series

仕様

項目		仕様	
共通	取付規格	ISO9409-1-50-4-M6準拠 ^{注1)}	
	使用流体	空気	
	使用圧力	0.1~0.6MPa	
	周囲温度および使用流体温度	-10~50℃ ^{注2)}	
	繰返し精度	±0.01mm	
	最高使用頻度	60C.P.M.	
	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	外径把持力	118N ^{注3)}
		内径把持力	130N ^{注3)}
	開閉ストローク(両側)	8mm	
	質量	776g ^{注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(ø4)		
電源電圧	DC24V±10% ^{注2)}		
電磁弁	型式 V114		
オートスイッチ	型式 D-M9N/D-M9P		
排気絞り弁	型式 ASN2-M5-X937		

注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。(P.20参照)

注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℃となります。

注3) 圧力0.5MPa、把持点距離L=30mmストローク中心の値です。

注4) 保護カバー、コネクタケーブルの質量を除いた値です。

バルブ仕様

使用温度	-10~50℃(40℃*)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061Pの場合

ソレノイド仕様

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

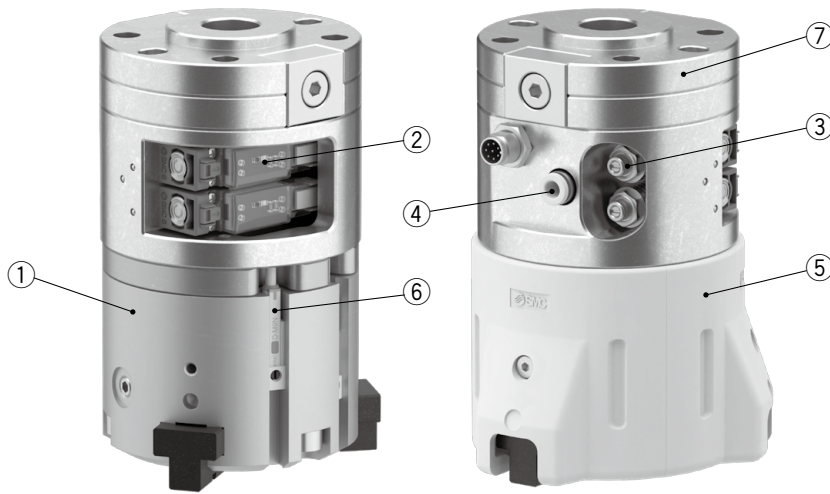
※ロボット識別記号061Pの場合

オートスイッチ仕様

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100μA以下

機種選定方法の「実行把持力」「把持点」の詳細につきましては、P.9をご参照ください。

構成部品



番号	部品名
1	グリッパAss'y
2	3ポートソレノイドバルブ
3	サイレンサ付排気絞り弁
4	ワンタッチ管継手
5	カバーAss'y
6	オートスイッチAss'y
7	マニュアル式チェンジャ (メインプレートAss'y)

交換部品

部品名		手配品番	同梱部品
グリッパAss'y		RMH-A26-01	①
カバーAss'y		RMH-A26-08	⑤、取付用ねじ
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	
	安川電機 042N,042P	JMHZ-A16-X7400-BRK-03	
オートスイッチAss'y※1	PNP	RMH-A00-05-P	⑥
	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	②
	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Ass'y	下記以外	RMH-A00-09-A	⑦
	識別記号 071P、081P、101N	RMH-A00-09-B	
	識別記号 091N、091P、121P	RMH-A00-09-C	
コネクタケーブル		P.32参照	
配管プレートAss'y※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	④
排気絞り弁		ASN2-M5-X937	③

※1 オートスイッチAss'y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Ass'y単位での交換となります。オートスイッチ1本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Ass'yが必要です。詳細は取扱説明書をご確認ください。

※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。

RMHZ2 Series

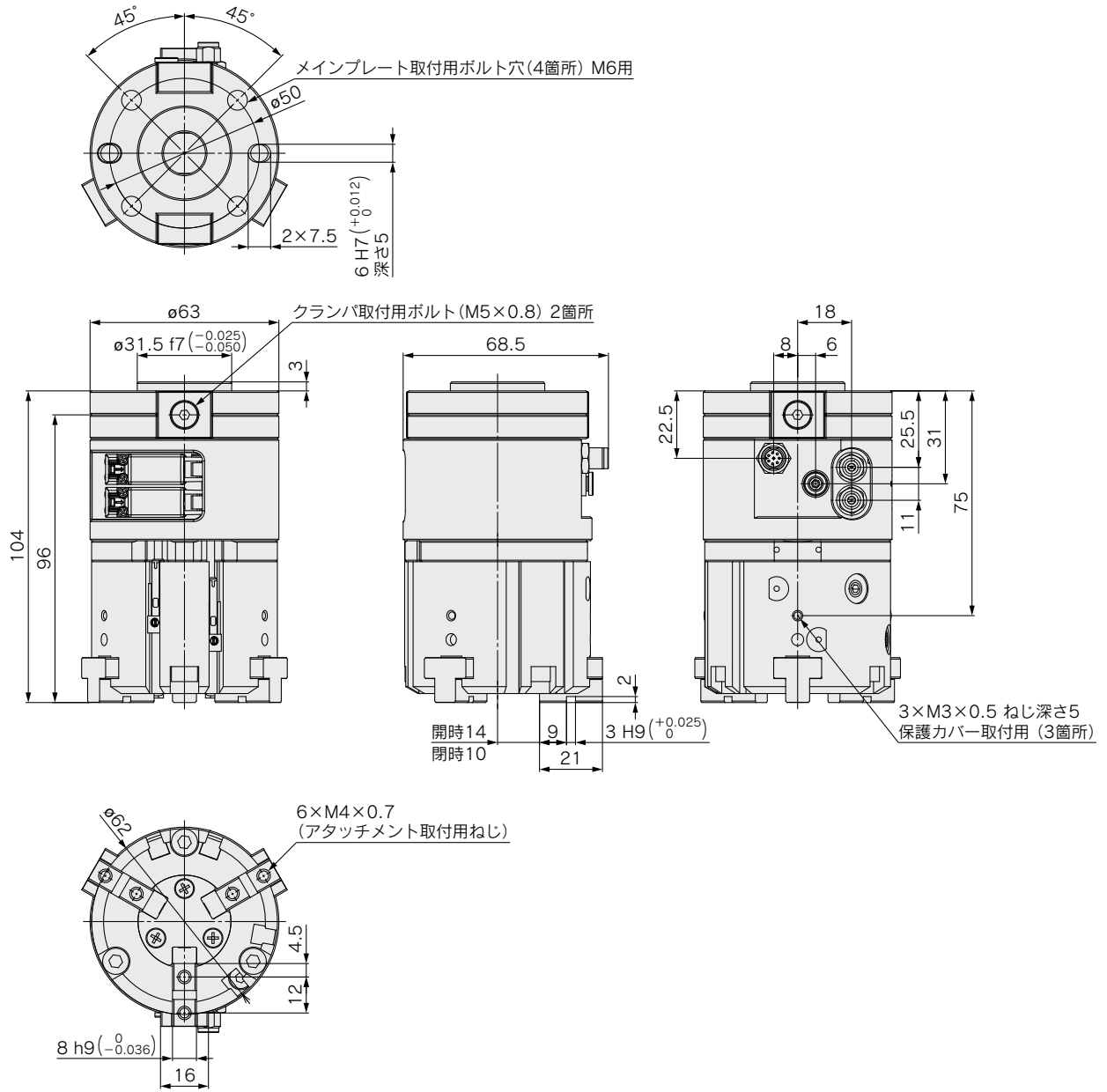
RMHS3 Series

RMHF2 Series

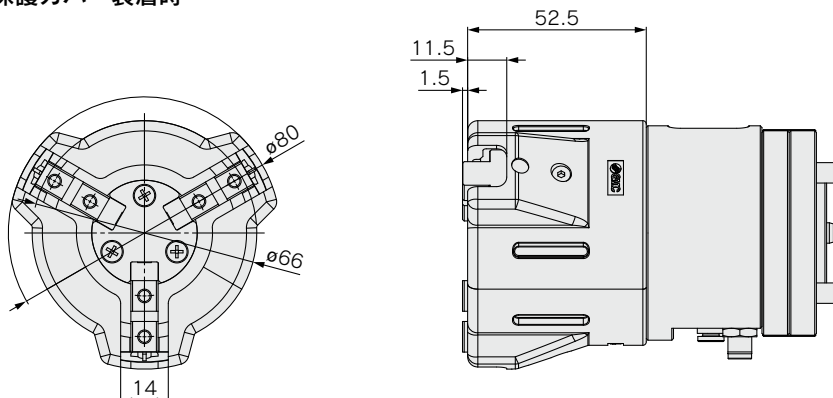
RMHS3 Series

外形寸法図

※三菱電機、安川電機の協働ロボットのの場合、取付には専用フランジが必要です。詳細はP.33をご参照ください。



保護カバー装着時





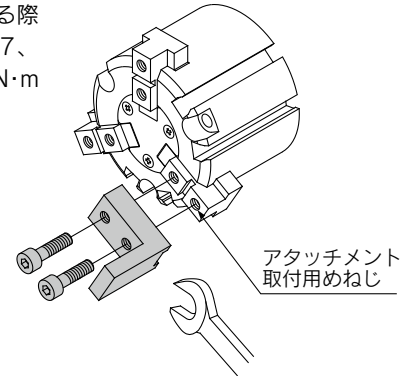
RMHS3 Series / 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、エアチャック / 共通注意事項ならびにオートスイッチ / 共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC 製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

アタッチメントの取付方法

- ① 取付時にエアグリッパを落下させたり、ぶつい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。
- ② アタッチメントの取付時のねじ締付けは、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。

アタッチメントを取付ける際は、ねじサイズM4×0.7、締付トルク1.35~1.65N・mにて取付けてください。



RMHZ2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series

協働ロボット用エアグリッパ ロングストロークタイプ RMHF2 Series



型式表示方法

RMHF2-16D2- **N****O**-**N****D****E**

1
2
3
4
5
6

① 対応ロボット

表①対応ロボット表参照

② スイッチ選択

N	オートスイッチ (NPN)
P	オートスイッチ (PNP)
A	アクチュエータ位置センサ (D-MP)

③ バルブオプション

無記号 基本形	O ノーマルオープン	C ノーマルクローズ

④ ロボット接続ケーブル

無記号	コネクタケーブル付属
N	接続ケーブルなし

⑤ 保護カバー

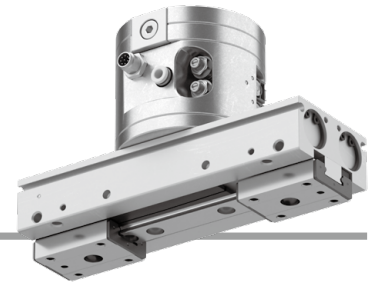
無記号	保護カバーなし	
D	保護カバー付	

⑥ マニュアル式チェンジャ

E	メインプレートAss'y付	
F	メインプレートAss'yなし	

マニュアル式チェンジャの取付方法につきましてはP.32をご参照ください。

ロボットにグリッパを取付ける際にメインプレートAss'yが必要ですが、また、メインプレートAss'yをロボットに装着することで1台のロボットで複数機種のツールチェンジが可能です。すでにメインプレートAss'yをお持ちのお客様はF：メインプレートAss'yなしをご選択いただけます。



表① 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	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e	アナログ	-COM	071	P	DOOSAN ROBOTICS	H2017	PNP	-COM										
			UR5e						H2515												
			UR10e						M0609												
			UR16e						M0617												
	P		UR3e	M1013																	
			UR5e	M1509																	
			UR10e																		
			UR16e																		
021	N	オムロン TECHMAN ROBOT	TM5	NPN	+COM	081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM										
			TM12						SCR5												
			TM14						GCR3-620												
031	N	三菱電機※1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM				091			N	JAKA	JAKA Zu3	NPN	+COM					
			031											P			三菱電機※1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	PNP	-COM	JAKA Zu7
041	N	安川電機※1		MOTOMAN-HC10	NPN													+COM			JAKA Zu12
			041	P										安川電機※1			MOTOMAN-HC10DT		PNP	-COM	JAKA Zu3
																	042				N
			042	P		安川電機※1	MOTOMAN-HC20(S)DTP	PNP	-COM	JAKA Zu12											
043	N	安川電機※1			MOTOMAN-HC10(S)DTP		NPN			+COM	101	N	AUBO	NPN	+COM						
			P	MOTOMAN-HC20(S)DTP	PNP	-COM		AUBO-i3													
	051			A			FANUC	CRX-5iA	アナログ	-COM						111	P	HAN'S ROBOT	PNP	-COM	
			CRX-10iA(L)		E03																
CRX-20iA	E05																				
P	CRX-25iA	PNP	-COM		E10																
	CRX-5iA				121	P		ABB	PNP	-COM											
	CRX-10iA(L)																				
	CRX-20iA																				
CRX-25iA																					
061	P	KUKA	LBR-iiwa (メティアフランジ：I/O Pneumaticのみ)	PNP	-COM																

※1 三菱電機、安川電機をご選択の場合、専用のフランジが付属します。詳細はP.33をご参照ください。

※2 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。

RMHZ2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series

RMHF2 Series

仕様

項目		仕様	
共通	取付規格	ISO9409-1-50-4-M6準拠 ^{注1)}	
	使用流体	空気	
	使用圧力	0.1~0.7MPa	
	周囲温度および使用流体温度	-10~50℃ ^{注2)}	
	繰返し精度	±0.05mm	
	最高使用頻度	60C.P.M.	
	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	外径把持力	90N ^{注3)}
		内径把持力	90N ^{注3)}
	開閉ストローク(両側)	64mm	
	質量	945g ^{注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% ^{注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-MP	
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。(P.26参照)

※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℃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。

バルブ仕様

使用温度	-10~50℃(40℃※)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061Pの場合

ソレノイド仕様

コイル定格電圧	DC24V
許容電圧変動	-10~+10%(-15%~+20%※)
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061Pの場合

オートスイッチ仕様

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100μA以下

機種選定方法の「実行把持力」「把持点」の詳細につきましては、P.10をご参照ください。

アクチュエータ位置センサ

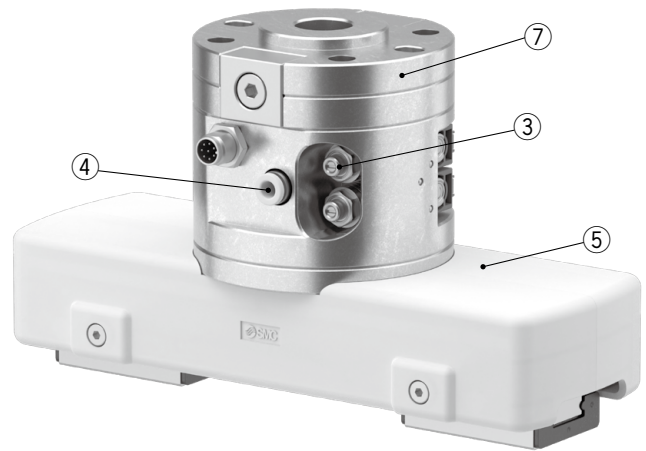
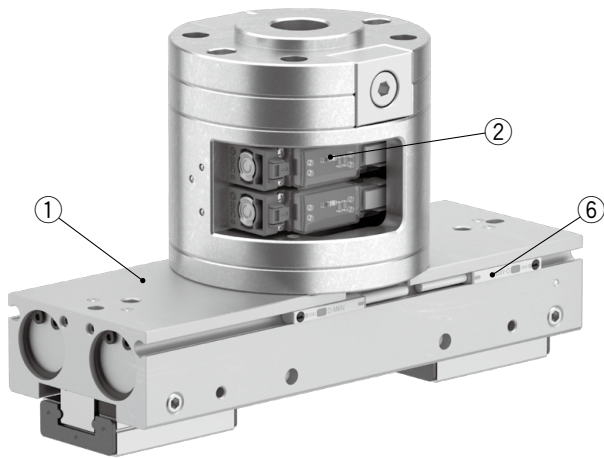
型式	D-MP050□	
電源電圧	DC15~30V、リップル(p-p)10%以下(逆接保護付)	
消費電流	48mA以下(無負荷時)	
繰返し精度 ^{注1)}	0.1mm(周囲温度25℃)	
分解能	0.05mm	
直線性	±0.3mm(周囲温度25℃)	
アナログ 電圧出力	出力電圧	0~10V
	最小負荷抵抗	2kΩ

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。



構成部品



番号	部品名
1	グリッパAss'y
2	3ポートソレノイドバルブ
3	サイレンサ付排気絞り弁
4	ワンタッチ管継手

番号	部品名
5	カバーAss'y
6	オートスイッチAss'y
7	マニュアル式チェンジャ (メインプレートAss'y)

交換部品

部品名	手配品番	同梱部品		
グリッパAss'y	RMH-A32-01	①		
カバーAss'y	下記以外	⑤、取付用ねじ		
	識別記号 011A、051A		RMH-A32-08-B	
専用フランジ	三菱電機 031N,031P	専用フランジ、取付用ボルト		
	安川電機 041N,041P	専用フランジ、取付用ボルト		
	安川電機 042N,042P	専用フランジ、取付用ボルト		
オートスイッチAss'y※1	PNP	⑥		
	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	②		
	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Ass'y	下記以外	⑦		
	識別記号 071P、081P、101N		RMH-A00-09-B	
	識別記号 091N、091P、121P		RMH-A00-09-C	
コネクタケーブル	P.32参照			
配管プレートAss'y※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	④		
排気絞り弁	ASN2-M5-X937	③		

※1 オートスイッチAss'y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Ass'y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Ass'yが必要です。詳細は取扱説明書をご確認ください。

※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。

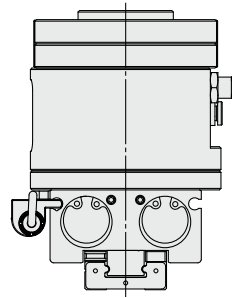
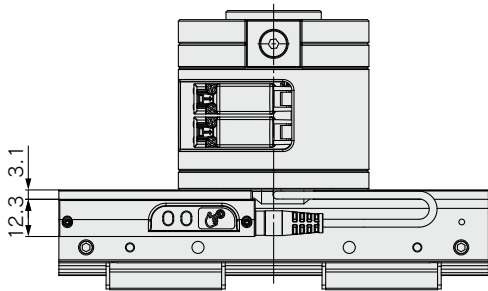
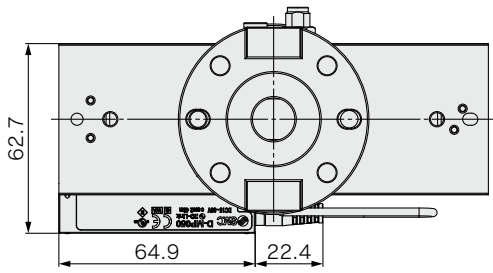
RMHZ2 Series

RMHS3 Series

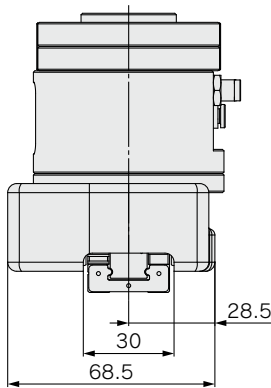
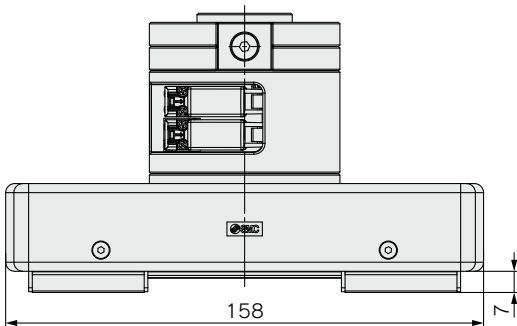
RMHF2 Series

外形寸法図／アクチュエータ位置センサ装着

※下記以外の寸法はP.29の外形寸法図と同一です。



保護カバー装着時



RMHZ2 Series

RMHS3 Series

RMHF2 Series



RMHF2 Series / 製品個別注意事項

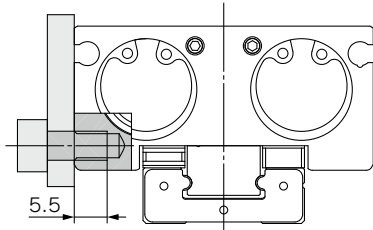
ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、エアチャック／共通注意事項ならびにオートスイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

ボディタップ穴のご使用方法

- ① 取付時にエア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。

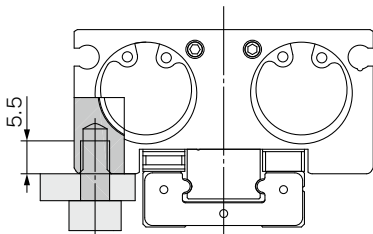
ボディタップ穴

- 横取付形(ボディタップ)
- 使用ボルト：M5×0.8
- 締付トルク：2.7～3.3N・m
- 最大ねじ込み深さ：5.5mm



●下面取付(ボディタップ)

- 使用ボルト：M5×0.8
- 締付トルク：2.7～3.3N・m
- 最大ねじ込み深さ：5.5mm



使用上のご注意

⚠ 注意

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ください。

アタッチメントの取付方法

- ① アタッチメントの取付時のねじ締付けは、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、位置のずれや落下の原因となります。

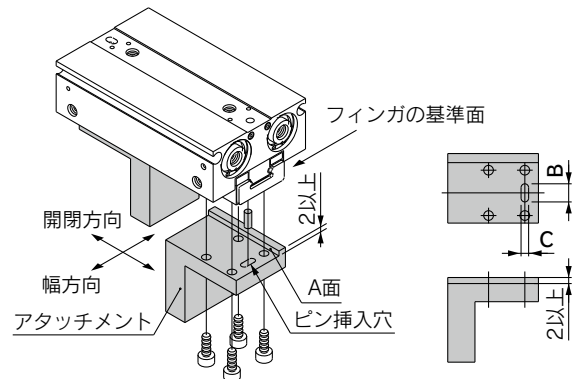
●フィンガ開閉方向の位置決め

フィンガのピンとアタッチメントのピン挿入穴により行ってください。

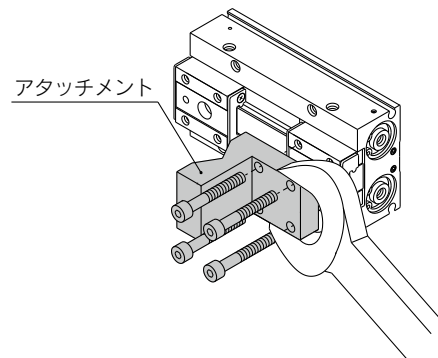
ピン挿入穴の寸法は、開閉方向をピン(軸)基準によるはめあい寸法：Cとし、軸方向には逃げ：Bを設けた長穴としてください。

●フィンガ軸方向の位置決め

フィンガの基準面とアタッチメントのA面により行ってください。

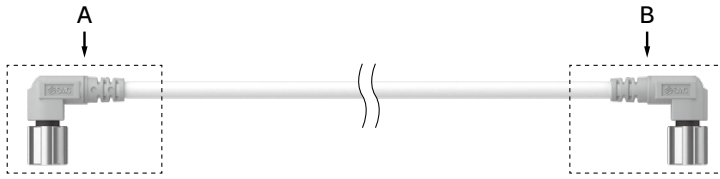


アタッチメントは、フィンガの取付用めねじにM4×0.7のボルトなどを用い締付トルク1.35～1.65N・mで取付けてください。



RMH□ Series オプション

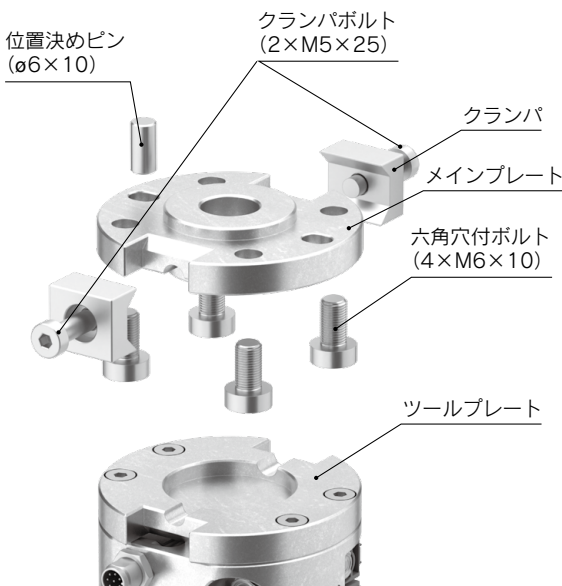
ロボット対応コネクタ付ケーブル



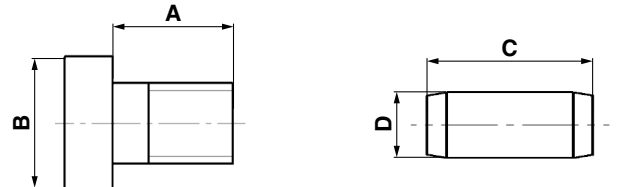
識別記号	ロボットメーカ	A エアグリッパ側	B ロボット側	品番	
011P, 011A	UNIVERSAL ROBOTS	M8 8ピンコネクタ (ソケット)	M8 8ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A	
021N	オムロン/TECHMAN ROBOT		M8 8ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-B	
031N	三菱電機		M8 8ピンコネクタ (ソケット)	M12 8ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-C
031P				MOLEX製51227-0800	MH-7400-ADP-D-01
041N	安川電機				
041P					
042N					
042P					
043N					
043P					
051P, 051A	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	JAKA			M8 8ピンコネクタ(プラグ)	RMH-A00-11-B
091P					
101N	AUBO			M8 8ピンコネクタ(ソケット)	RMH-A00-11-A
101P					
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

マニュアル式チェンジャ取付方法

- 1.位置決めピンをロボットアームに挿入し、メインプレートを六角穴付ボルトで締付けます。(締付トルク：4.7~5.7N・m)
- 2.クランパボルトを緩め、エアグリッパのツールプレート溝に合わせます。
- 3.クランパボルトを締めます。(締付トルク：2.7~3.3N・m)



交換部品



メインプレートAss'y取付用ボルト

位置決めピン

寸法表

品番	品名	A	B	C	D
RMH-A00-14	六角穴付ボルト	10	10	—	—
RMH-A00-15		8	10	—	—
RMH-A00-16	位置決めピン	—	—	10	6h8
RMH-A00-17		—	—	15	6h8

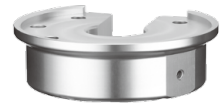
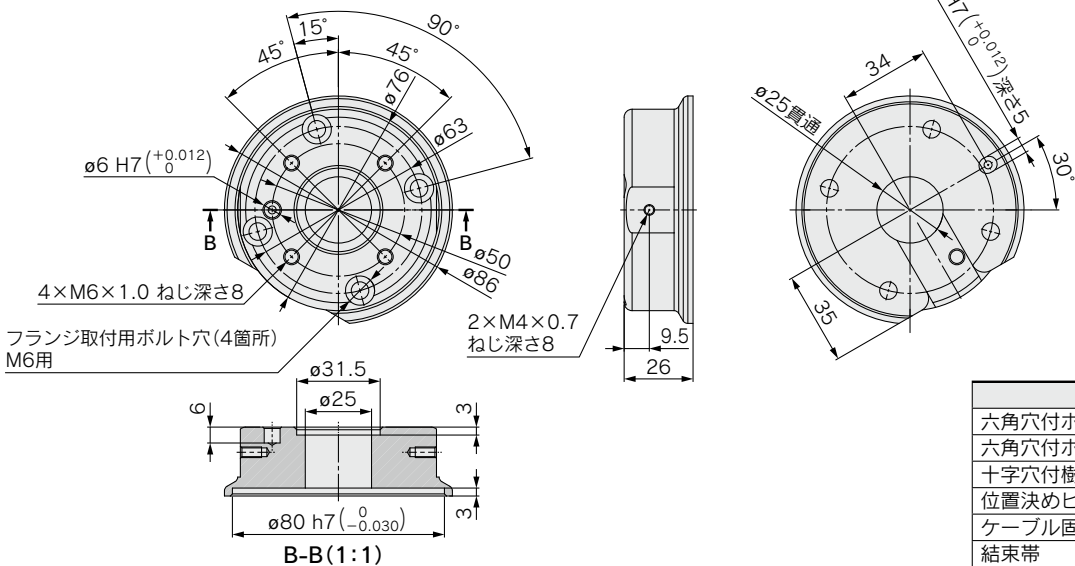
※メインプレートAss'y取付用のボルト、位置決めピンはメインプレートAss'yに付属しておりますが、下記品番にて1本からご注文いただけます。

対応ロボット 識別記号	低頭六角穴付ボルト		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

ロボットメーカー専用フランジ

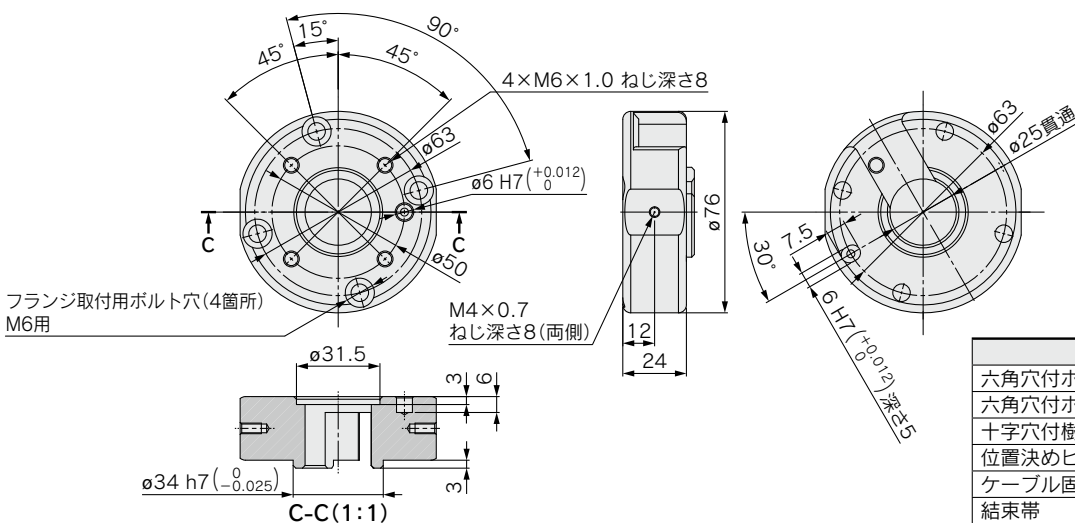
各種専用フランジは該当のロボット識別記号をご選択の上、マニュアル式チェンジャオプションE：メインプレートAss'y付をご選択いただくことで製品に同梱されます。

■安川電機 MOTOMAN-HC10向けフランジ(ロボット識別記号：041N、041P)



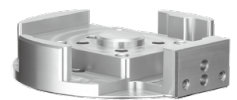
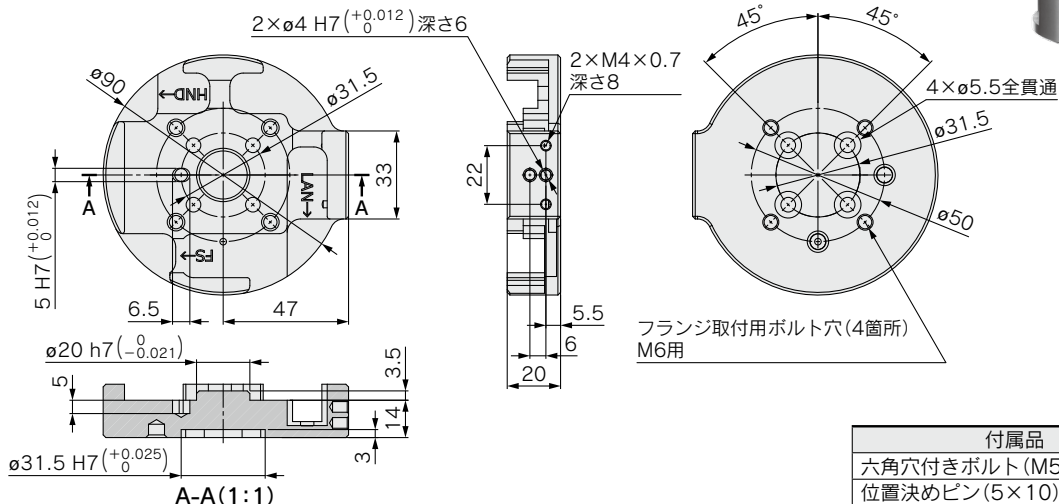
付属品	数量
六角穴付ボルト(M4×8)	2ヶ
六角穴付ボルト(M6×12)	4ヶ
十字穴付樹脂なべ小ねじ(M4×6)	2ヶ
位置決めピン(6×10)	1ヶ
ケーブル固定具	2ヶ
結束帯	2本

■安川電機 MOTOMAN-HC10DT向けフランジ(ロボット識別記号：042N、042P)



付属品	数量
六角穴付ボルト(M4×8)	2ヶ
六角穴付ボルト(M6×12)	4ヶ
十字穴付樹脂なべ小ねじ(M4×6)	2ヶ
位置決めピン(6×10)	1ヶ
ケーブル固定具	2ヶ
結束帯	2本

■三菱電機 ASSISTA向けフランジ(ロボット識別記号：031N、031P)



付属品	数量
六角穴付きボルト(M5×10)	4ヶ
位置決めピン(5×10)	1ヶ



RMH□ Series / 共通注意事項

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、エアチャック／共通注意事項、オートスイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

取付上のご注意

⚠ 注意

- ① 取付方法につきましては、取扱説明書をご参照ください。
- ② 締付トルクを守ってください。締付トルク範囲を越えて締付けると、本体、取付ねじ等が破損する可能性があります。また、締付トルク範囲未滿で締付けた場合、本体の取付け位置のズレおよび接続ねじ部の緩みが生じる可能性があります。
- ③ 製品を落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃を加えないでください。
本体内部、ソレノイドバルブおよびオートスイッチ内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ④ 取扱いの際は、本体を持ってください。コネクタケーブルを強く引張ったり、ケーブルを摘んで本体を持ち上げたりしないでください。ソレノイドバルブ、オートスイッチが破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ⑤ 使用条件・使用環境により、ボルトが緩む可能性があります。定期的に増し締めをする等のメンテナンスを行ってください。

配線上のご注意

⚠ 注意

- ① コネクタケーブルに繰返し曲げや引張り、力が加わらないようにしてください。
- ② 配線作業を通電中に行わないでください。ソレノイドバルブやオートスイッチ内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ③ コネクタケーブルの分解、改造(追加工含む)をしないでください。けがや事故の恐れがあります。

配管上のご注意

⚠ 注意

- ① 配管前の処置
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
- ② ワンタッチ管継手のチューブ着脱操作
 - 1) チューブの装着
 - ① 外周に傷のないチューブを直角に切断してください。チューブ切断の際はチューブカッタTK-1、2、3、5、6をご使用ください。ペンチ、ニッパ、ハサミ等は使用しないでください。扁平して、接続できない場合や接続後のチューブ抜け、エア漏れの原因となります。
 - ② ポリウレタン材質のチューブは、内圧を加えることにより外径が膨張するため、ワンタッチ管継手に再装着できない場合があります。チューブ外径を確認し外径精度がφ2で+0.07mm以上、その他サイズで+0.15mm以上の場合は、チューブを切断せずワンタッチ管継手に再装着してご使用ください。ワンタッチ管継手に再装着する場合は、チューブがスムーズにリリースブッシュを通過できるかご確認ください。

配管上のご注意

⚠ 注意

- ③ 握ったチューブを真っ直ぐ(0~5°)にゆっくりと押し込み、奥まで確実に差込んでください。
- ④ 奥まで差込んだらチューブを軽く引張り、抜けないことをご確認ください。奥まで確実に装着されていないと、エア漏れやチューブ抜けの原因となります。
チューブの抜け確認の目安は下表をご参照願います。

チューブサイズ	チューブ引張力 N
φ2, 3/2, 1/8"	5
φ4, 5/32", 3/16"	8
φ6, 1/4"	12
φ8, 5/16"	20
φ10, 3/8"	30
φ12, 1/2"	35
φ16	50

2) チューブの離脱

- ① リリースブッシュを十分に押し込んでください。この時、ツバを均等に押し込んでください。リリースブッシュを押す前にチューブを押し込まないでください。
- ② リリースブッシュが戻されないように押さえながら、チューブを抜いてください。リリースブッシュの押さえが不十分だと逆に喰い込みが増し、抜けにくくなります。
- ③ 離脱したチューブを再使用するときは、チューブの喰い込んだ箇所を切断してご使用ください。チューブの喰い込んだ箇所をそのまま使用すると、エア漏れの原因やチューブが離脱しにくくなります。
- ③ 当社以外のブランドのチューブをご使用になる場合には、チューブ材質、外径精度が次の仕様を満足することをご確認ください。

- 1) ナイロンチューブ ±0.1mm以内
- 2) ソフトナイロンチューブ ±0.1mm以内
- 3) ポリウレタンチューブ +0.15mm以内、-0.2mm以内
チューブ外径精度を満足していない場合、チューブ内径寸法が当社寸法と異なる場合、材質、硬度、表面粗さが当社製品と異なる場合は、使用しないでください。ご不明な点は当社にご確認ください。チューブが接続できなかつたり、漏れ、チューブ抜け、継手破損の原因となります。

下記製品は、製品の性質上、当社以外のブランドのチューブをご使用になる場合は、製品の保証対象外となります。

KQG2, KQB2, KFG2, KF, φ2M

④ 配管について

- ・管継手とチューブにねじれ、引張り、モーメント荷重、振動、衝撃等がかからないように配管してください。
管継手の破損やチューブのつぶれ、破裂、抜けなどの原因になります。
- ・チューブを配管後、配管を持って製品本体を持ち上げたりしないでください。ワンタッチ管継手破損の原因となります。
詳細は当社ホームページ(<https://www.smcworld.com>)の共通注意事項をご参照ください。

⚠️ 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。

⚠️ 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 : 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。

⚠️ 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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots
JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
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 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項—第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など

⚠️ 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、充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充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 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、野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、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃料装置、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、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
3. インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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。

⚠️ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。

製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、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。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

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。※3) 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、当社最寄りの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部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、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『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。

⚠️ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

SMC株式会社

<https://www.smcworld.com>

営業拠点 / 仙台・札幌・北上・山形・郡山・大宮・茨城・宇都宮・太田・長岡・川越・甲府・長野・諏訪
東京・南東京・西東京・千葉・厚木・横浜・浜松・静岡・沼津・豊田・半田・豊橋・名古屋
四日市・小牧・金沢・富山・福井・京都・滋賀・奈良・福知山・大阪・南大阪・門真・神戸
姫路・岡山・高松・松山・山陰・広島・福山・山口・福岡・北九州・熊本・大分・南九州

技術センター・工場 / 筑波技術センター・草加工場・筑波工場・下妻工場・釜石工場・遠野工場
矢祭工場

代理店

お客様相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 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)