

ロータリチャック

MRHQ Series

チャック内径/サイズ: $\phi 10, \phi 16, \phi 20, \phi 25$

搬送ラインのワークの把持・反転に適した ロータリチャック

- チャック機能と揺動機能をコンパクトに一体化
- 各機器単体(ロータリテーブル+アダプタ+エアチャック)の組み合わせで生じた配管・配線の振れ回りを解消
- 組み合わせ品と比べ長手寸法が約20%短縮
- 揺動角度 $90^\circ, 180^\circ$ の2種を標準化
- マグネット標準装備によりオートスイッチの後付けが可能

ロータリチャック MRHQ 10・16・20・25

ユニット部の交換可能

チャック部のユニット化により交換が可能です。

薄形軸受の採用により 軽量、コンパクト化を実現

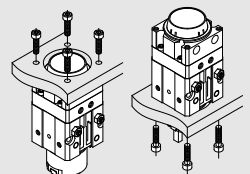
本体取付時の芯出し が容易

ボディの上下面に基準径、またボディ側面の軸方向中心の3ヶ所に取付基準用ピン穴加工(本体中心との芯出し)が施してあります。

軸方向2面+ボディ側面 3方向の合わせて5方向 からの取付が可能

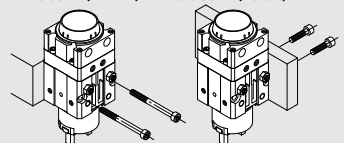
底面取付

上面取付



正面取付(通し穴)

側面取付(2側面)



揺動範囲の調整が容易

チャックユニットの側面に目盛り表示がありますので、角度調整が容易で揺動位置の確認にも役立ちます。

角度調整が標準装備

角度調整ねじにより、チャックユニットの揺動範囲は 90° または 180° 各々 $\pm 10^\circ$ の調整が可能です。(揺動端で $\pm 5^\circ$)

作業性を考慮し配管配線を 一面に集約化

オートスイッチ取付可能

チャックの開閉および揺動端での位置確認用スイッチを装着することができます。

JMHZ

MHZ□

MHF2

MHF2

□F

MHL2

MHR□

MHK2

MHS□

MHC□

MHT2

MHY2

MHW2

-X□

MRHQ

MA

D-□

MRHQ Series 機種選定方法

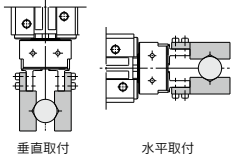
機種選定の手順

計算式

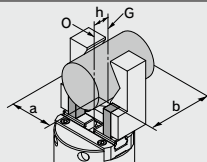
選定例

1 使用条件

取付け姿勢、ワーク形状を考慮し使用条件を列挙します。



- ・使用機種
- ・使用圧力
- ・取付け姿勢
- ・揺動時間 t(s)
- ・オーバーハング量 H(mm)
- ・把持点距離 L(mm)
- ・軸芯重心中間距離 h(mm)
- ・負荷の質量 m1(kg)
- ・アタッチメント2個の質量 m2(kg)



ロータリチャック：MRHQ16D-90S 圧力：0.4MPa
取付姿勢：水平 揺動時間(t)：0.2s/90°
オーバーハング量(H)：10mm 把持点距離(L)：20mm
軸芯重心中間距離(h)：10mm 負荷質量(m1)：0.07kg
アタッチメント2個の質量(m2)：0.05kg

2 揺動時間

揺動調整可能時間の範囲内であることを確認ください。

0.07~0.3s/90°

0.2s/90° OK

3 オーバーハング量と把持点距離

オーバーハング量(H)と把持点距離(L)が使用圧力における制限範囲内であることを確認ください。

把持点の制限範囲 **グラフ1**

制限範囲内 OK

4 負荷の質量

負荷質量を荷重換算し、実効把持力の1/20以下であることを確認ください。(ワーク搬送時に大きな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)

$20 \times 9.8 \times m_1 < \text{実効把持力(N)}$ **グラフ2**

$20 \times 9.8 \times 0.07 = 13.72$
13.72N < 実効把持力 OK

5 フィンガに掛かる外力

フィンガに掛かる垂直荷重および各モーターが許容値以下であることを確認ください。

許容値以下(横方向荷重と各モーター値の関係式につきましては、P.887を参照ください。)

負荷およびアタッチメントによる垂直方法下向きの荷重： $f = (0.07 + 2 \times 0.05) \times 9.8 = 1.67(\text{N}) < \text{垂直方向許容荷重}$ OK

6 揺動トルク(水平取付の場合のみ)

負荷+アタッチメント(2個)の質量を荷重換算し、オーバーハング量(H)を乗じた値が、実効トルクの1/20以下であることを確認ください。

$20 \times 9.8 \times (m_1 + m_2) \times H / 1000 < \text{実効トルク(N} \cdot \text{m)}$ **グラフ3**

$20 \times 9.8 \times (0.07 + 0.05) \times 10 / 1000 = 0.24$
0.24N·m < 実効トルク OK

7 負荷+アタッチメント(2個)の慣性モーメント：IRを求めます。

$IR = K \times (a^2 + b^2 + 12h^2) \times (m_1 + m_2) / (12 \times 10^6)$
(K=2:安全係数)

$IR = 2 \times (20^2 + 30^2 + 12 \times 10^2) \times (0.07 + 0.05) / (12 \times 10^6) = 0.00005 \text{kg} \cdot \text{m}^2$

8 運動エネルギー

負荷+アタッチメント(2個)の運動エネルギーが、許容値以下であることを確認ください。

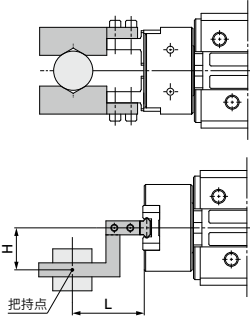
$1/2 \times IR \times \omega^2 < \text{許容エネルギー(J)}$
 $\omega = 2\theta / t$ (θ:終端角速度)
θ:揺動角度(rad)
t:揺動時間(s)

$1/2 \times 0.00005 \times (2 \times (3.14/2) / 0.2)^2 = 0.0062$
0.0062J < 許容エネルギー OK

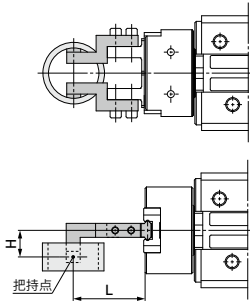
詳細は、“慣性モーメントの算出”と許容運動エネルギー”の項を参照ください。

把持点

外径把持状態



内径把持状態



L : 把持点距離
H : オーバーハング量

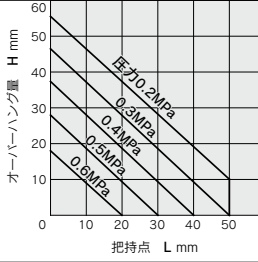
- ワークの把持点は、使用圧力により把持点距離：Lおよびオーバーハング量：Hが上図の範囲内でご使用ください。
- ワークの把持点が制限範囲外でご使用されますと、フィンガおよびガイド部に加わる偏荷重が過大となり、フィンガのカタの発生など寿命に影響を及ぼす原因となります。

把持点の制限範囲

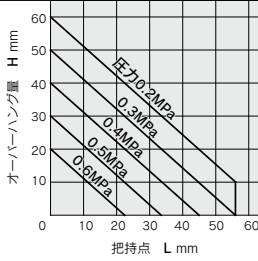
グラフ1

外径把持

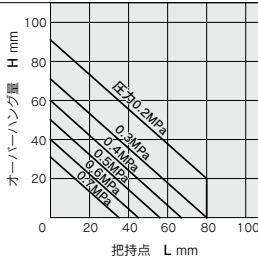
MRHQ10



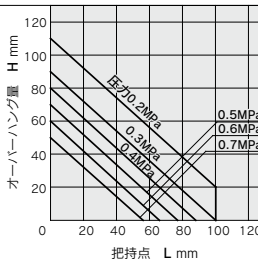
MRHQ16



MRHQ20

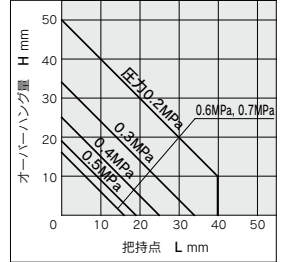


MRHQ25

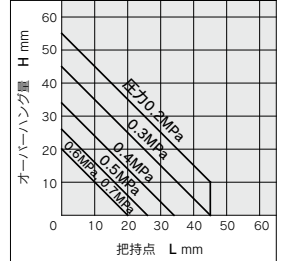


内径把持

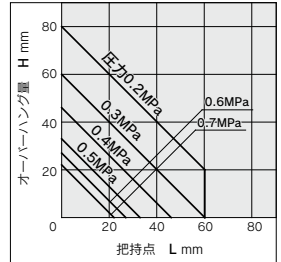
MRHQ10



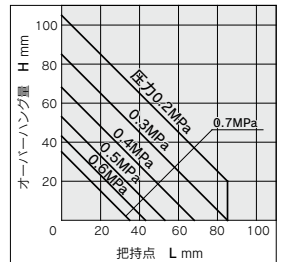
MRHQ16



MRHQ20



MRHQ25



JMHZ

MHZ F

MHF2

MHF2 F

MHL2

MHR

MHK2

MHS

MHC

MHT2

MHY2

MHW2

-X

MRHQ

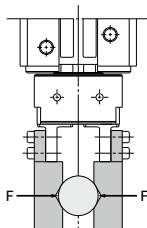
MA

D-

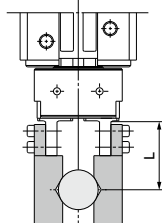
実効把持力

実効把持力の表し方

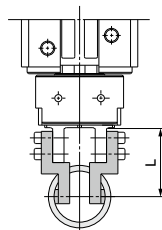
右グラフの実効把持力は、下図に示す様に2ヶのフィンガおよびアタッチメントが全てワークに接している状態での1つのフィンガの推力：Fとして表わしています。



外径把持状態



内径把持状態



L：把持点の長さ mm

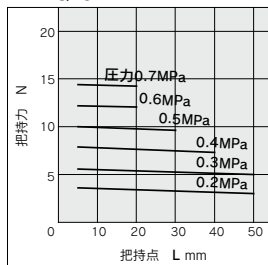
ワーク質量に対する機種選定の目安

- 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、ワーク質量の10～20倍以上の把持力が得られるような機種をご選定ください。
- また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。

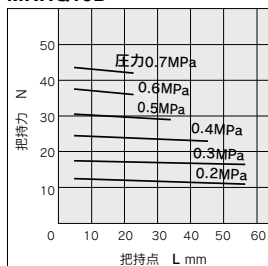
実効把持力

外径把持力／複動形

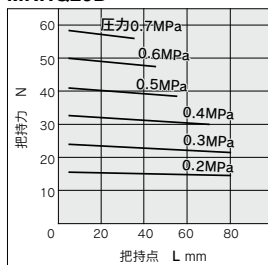
MRHQ10D



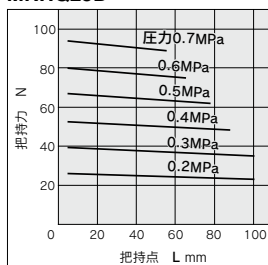
MRHQ16D



MRHQ20D

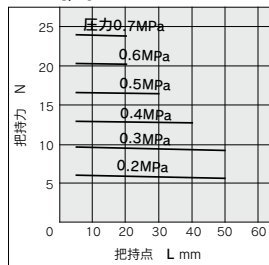


MRHQ25D

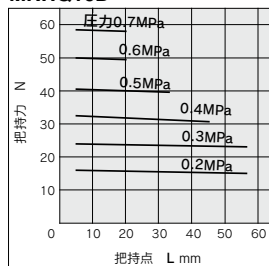


内径把持力／複動形

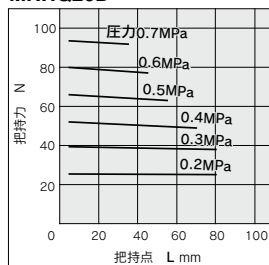
MRHQ10D



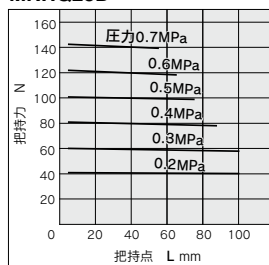
MRHQ16D



MRHQ20D

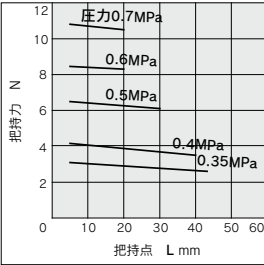


MRHQ25D

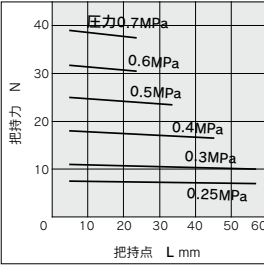


外径把持力／単動形

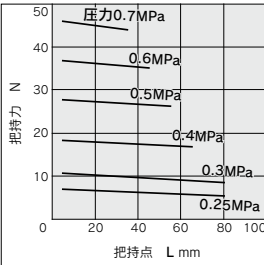
MRHQ10S



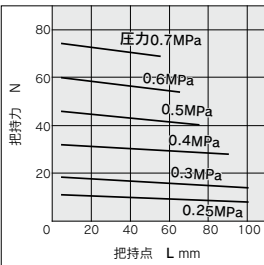
MRHQ16S



MRHQ20S

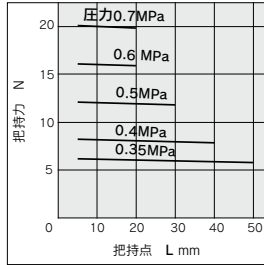


MRHQ25S

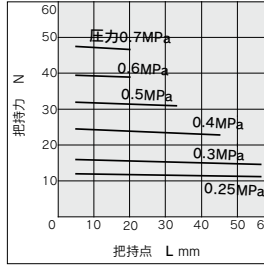


内径把持力／単動形

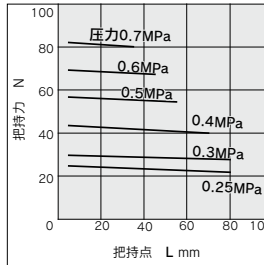
MRHQ10C



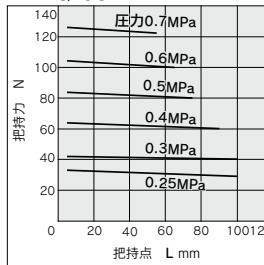
MRHQ16C



MRHQ20C



MRHQ25C

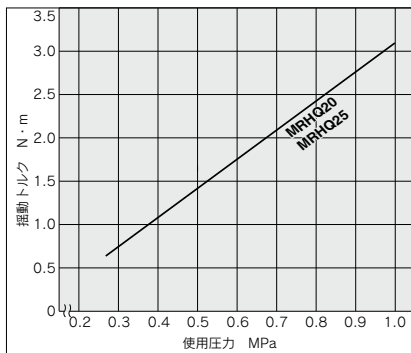
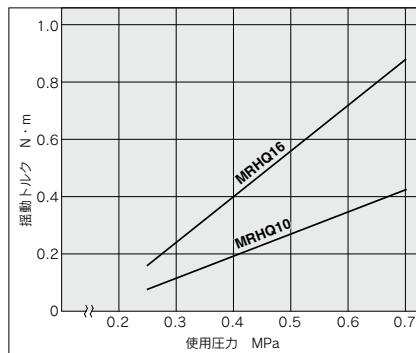


- JMHZ
- MHZ
- MHF2
- MHF2 F
- MHL2
- MHR
- MHK2
- MHS
- MHC
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- X
- MRHQ**
- MA
- D-

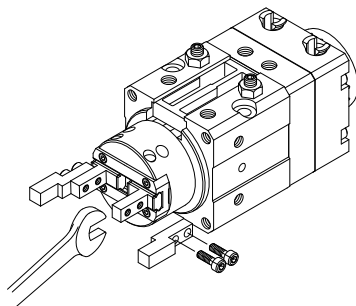
揺動トルクと把持点

揺動トルク

グラフ3



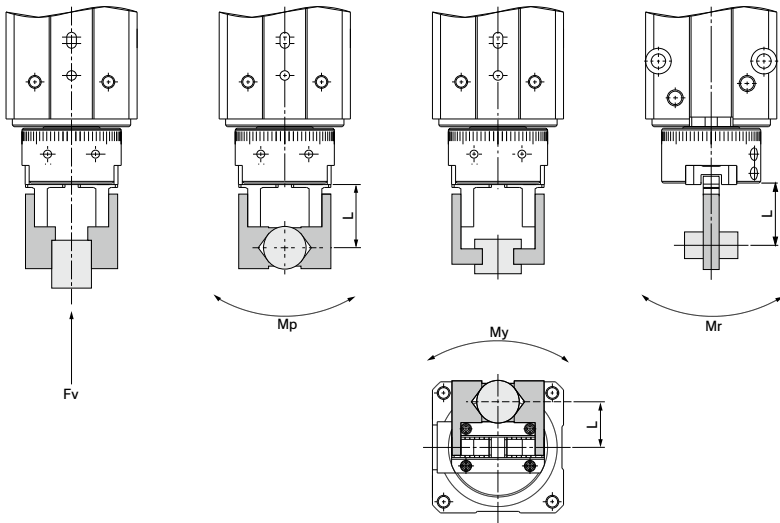
フィンガへのアタッチメント取付方法



フィンガへのアタッチメント取付けは、フィンガがこじられない様にスパナなどで支えて行ってください。フィンガの取付ボルトの締付トルクは右表をご参照ください。

機種	使用ボルト	最大締付トルク N·m
MRHQ10	M2.5×0.45	0.31
MRHQ16	M3 ×0.5	0.59
MRHQ20	M4 ×0.7	1.4
MRHQ25	M5 ×0.8	2.8

フィンガに掛かる外力の許容値



L : 荷重の掛かる点までの距離 (mm)

型式	垂直方向許容荷重 Fv(N)	最大許容モーメント		
		ピッチモーメント: Mp(N・m)	ヨーモーメント: My(N・m)	ロールモーメント: Mr(N・m)
MRHQ10□	58	0.26	0.26	0.53
MRHQ16□	98	0.68	0.68	1.36
MRHQ20□	147	1.32	1.32	2.65
MRHQ25□	255	1.94	1.94	3.88

注) 表中の荷重およびモーメントの値は静的な値を示しています。

許容外力の計算 (モーメント荷重の掛かる時)	計算例
$\text{許容荷重 } F \text{ (N)} = \frac{M(\text{最大許容モーメント}) \text{ (N} \cdot \text{m)}}{L \times 10^{-3}}$ <p>(※ : 単位換算係数)</p>	<p>MRHQ16DのガイドからL=30mmの点にピッチモーメントを与えるf=10Nの静荷重が作用する場合。</p> $\text{許容荷重 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7 \text{ (N)}$ <p>荷重F=10(N)<22.7(N)であるので使用可能である。</p>

JMHZ

MHZ□

MHF2

MHF2
-□F

MHL2

MHR□

MHK2

MHS□

MHC□

MHT2

MHY2

MHW2

-X□

MRHQ

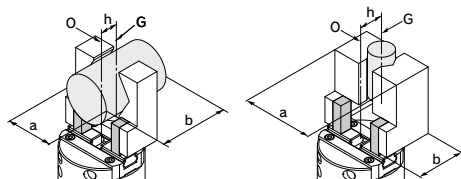
MA

D-□

慣性モーメントと許容運動エネルギー

慣性モーメントの算出と許容運動エネルギー

下記要領にて慣性モーメントを算出し、右「慣性モーメントと揺動時間」のグラフから、使用条件が許容運動エネルギー内に収まることをご確認ください。



負荷寸法>アタッチメントの時

負荷寸法<アタッチメントの時

表示内容

- O.....揺動中心
- G.....アタッチメントと負荷の重心
-チャック爪部
-アタッチメント
-負荷

慣性モーメント I : $\text{kg} \cdot \text{m}^2$

$$I = \frac{(a^2 + b^2 + 12h^2)(m_1 + m_2)}{12 \times 10^6}$$

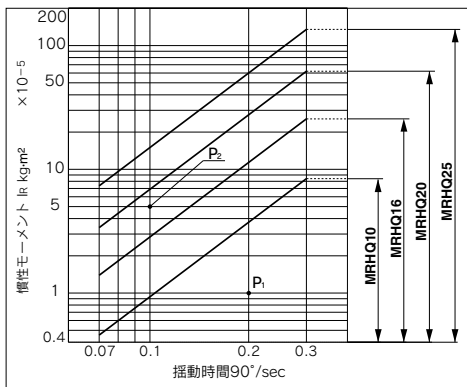
実用上の慣性モーメント I_r : $\text{kg} \cdot \text{m}^2$

$$I_r = K \times I$$

※当製品では I_r を使用します。

- m_1 : アタッチメント2個の質量(kg)
- m_2 : 負荷の質量(kg)
- h : OとGの距離(mm)
- a, b : 負荷またはアタッチメントの寸法(mm)
- $K = 2$ (係数)

グラフ「慣性モーメントと揺動時間」



グラフの見方

【例1】

- ・慣性モーメント : $1 \times 10^{-5} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
- ・揺動時間 : $0.3 \text{s} / 90^\circ$
- ・MRHQ10を選定しようとした場合

↓
グラフの交点P1は制限範囲内に収まるので使用可能

【例2】

- ・慣性モーメント : $5 \times 10^{-5} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
- ・揺動時間 : $0.1 \text{s} / 90^\circ$
- ・MRHQ16を選定しようとした場合

↓
グラフの交点P2は制限範囲外となるので使用不可（再検討が必要）

計算により確認する場合は、右記(1)の式を利用し、負荷の運動エネルギーEが、下記許容値内に収まることを確認ください。

負荷の運動エネルギー E : J

$$E = 1/2 \times I_r \times \omega^2 \dots (1)$$

許容運動エネルギー

機種	許容値 J
MRHQ10□	0.0046
MRHQ16□	0.014
MRHQ20□	0.034
MRHQ25□	0.074

$$\omega = 2\theta / t$$

ω : 終端角速度

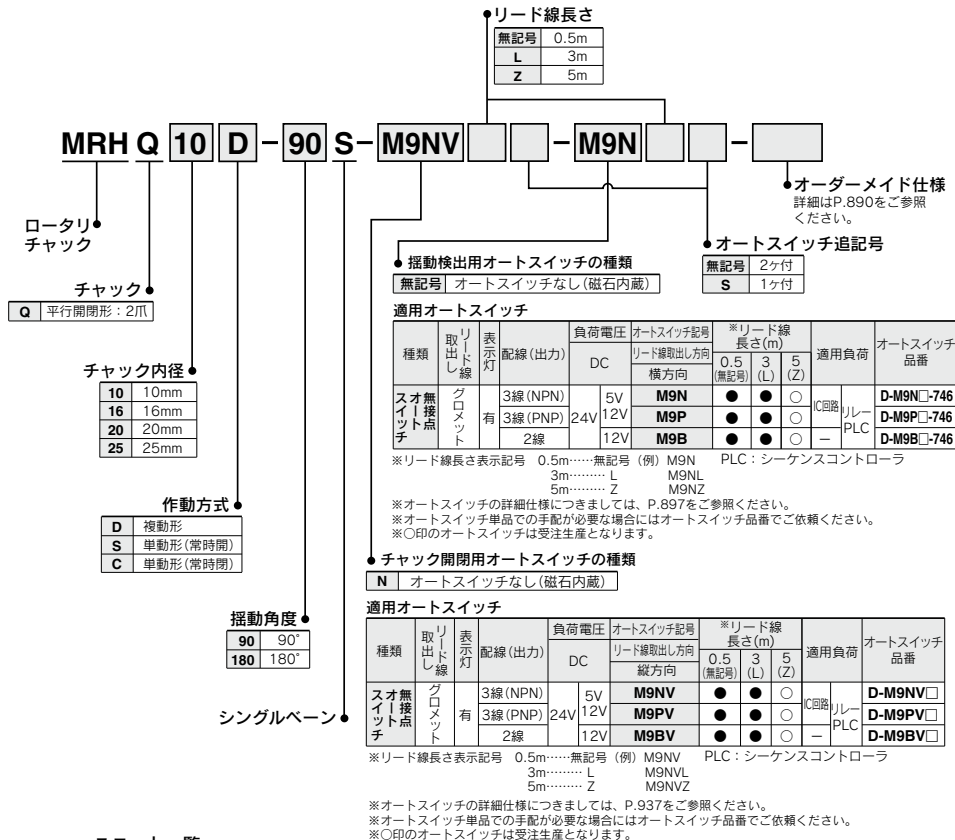
θ : 揺動角度(rad)

t : 揺動時間(sec)

ロータリチャック

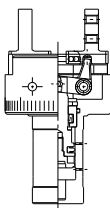
MRHQ Series

型式表示方法



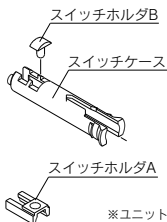
ユニット一覧

チャックユニット



型式	ユニット品番
MRHQ10D	P407090-3D
MRHQ10S	P407090-3S
MRHQ10C	P407090-3C
MRHQ16D	P407060-3D
MRHQ16S	P407060-3S
MRHQ16C	P407060-3C
MRHQ20D	P407080-3D
MRHQ20S	P407080-3S
MRHQ20C	P407080-3C
MRHQ25D	P408080-3D
MRHQ25S	P408080-3S
MRHQ25C	P408080-3C

スイッチ取付ユニット



型式	ユニット品番
MRHQ10□	P407090-1
MRHQ16□	P407060-1
MRHQ20□	
MRHQ25□	

※ユニットには、左記部品が各2個含まれます。
※ユニットには、オートスイッチは含まれません。

仕様



型式	MRHQ10	MRHQ16	MRHQ20	MRHQ25
使用流体	空気			
使用圧力	ロータリ部		0.25~0.7MPa	
	チャック部	複動形	0.1 ~0.7MPa	
		単動形	0.25~0.7MPa	
揺動角度	90°±10°、180°±10°(両側揺動端各±5°調整可)			
チャック部作動形式	複動形、単動形			
チャック部フィンガ開閉繰返し精度	±0.01mm			
チャック部最高作動頻度	180c.p.m			
周囲温度および使用流体温度	5~60℃			
揺動時間調整範囲 ^{注1)}	0.07~0.3s/90°(0.5MPa時)			
許容運動エネルギー	0.0046J	0.014J	0.034J	0.074J
オートスイッチ	ロータリ部	無接点オートスイッチ(2線式、3線式)		
	チャック部	無接点オートスイッチ(2線式、3線式)		

注1) 低速の限界値を超えた速度制御では、スティック現象を生じたり動作しなくなることがありますので、速度調整範囲内でご使用ください。

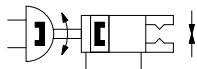


オーダーメイド仕様
(詳細はP.900~902をご参照ください。)

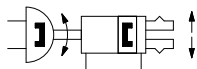
表示記号	仕様/内容
-X50	フラット形フィンガ方式
-X51	開閉方向通し穴方式
-X11□	エアチャックダストカバー付

表示記号

複動形
外径把持



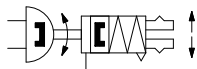
複動形
内径把持



単動形(常時開)
外径把持



単動形(常時開)
内径把持



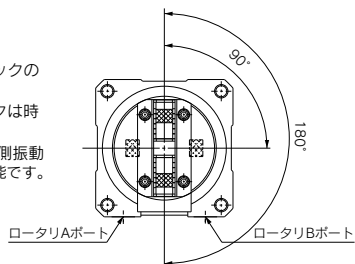
型式

作動方式	型式	シリンダ内径 (mm)	開閉ストローク (mm)	揺動角度 (°)	注1) 質量(g)
複動形	MRHQ10D	10	4	90	306
				180	305
	MRHQ16D	16	6	90	593
				180	591
	MRHQ20D	20	10	90	1055
				180	1052
MRHQ25D	25	14	90	1561	
			180	1555	
単動形	MRHQ10S MRHQ10C	10	4	90	307
				180	306
	MRHQ16S MRHQ16C	16	6	90	594
				180	592
	MRHQ20S MRHQ20C	20	10	90	1060
				180	1057
	MRHQ25S MRHQ25C	25	14	90	1566
				180	1560

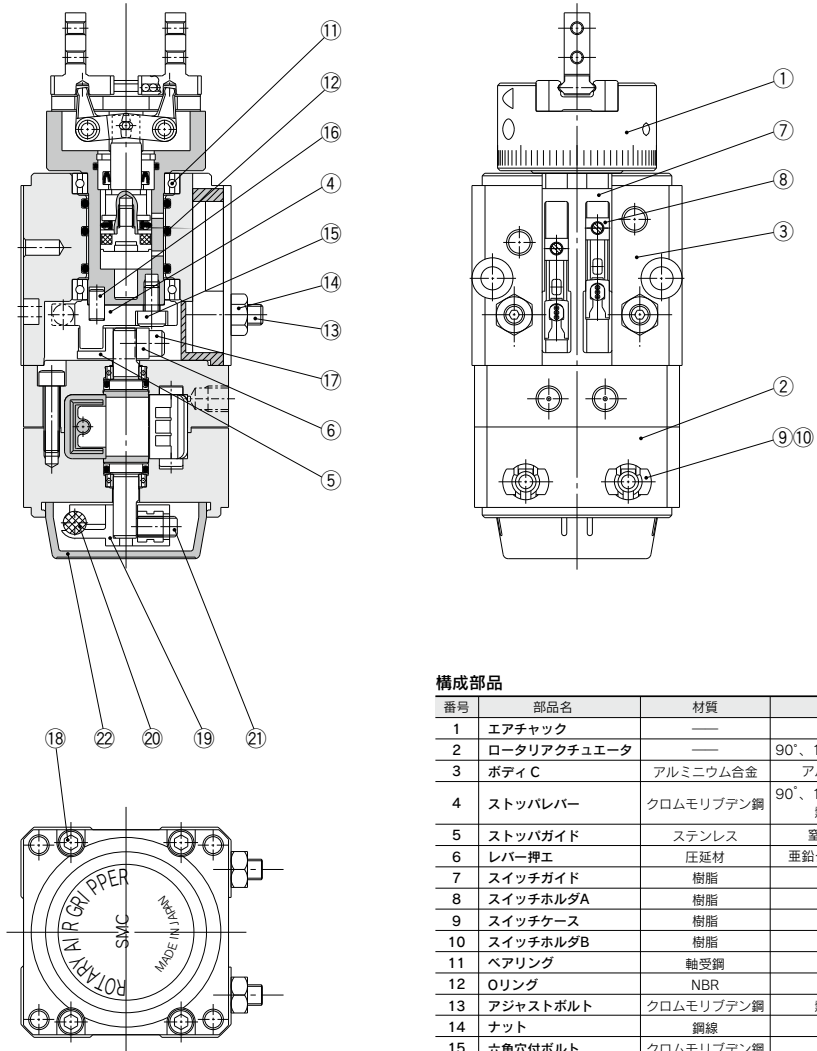
注1) オートスイッチの質量を除いた値

チャック部揺動範囲/チャック側から見た場合

- ・右図はBポート加圧時のチャックの位置を示します。
- ・Aポートを加圧するとチャックは時計方向に回転します。
- ・アジャストボルトにより、両側揺動端において各±5°の調整が可能です。



構造図



構成部品

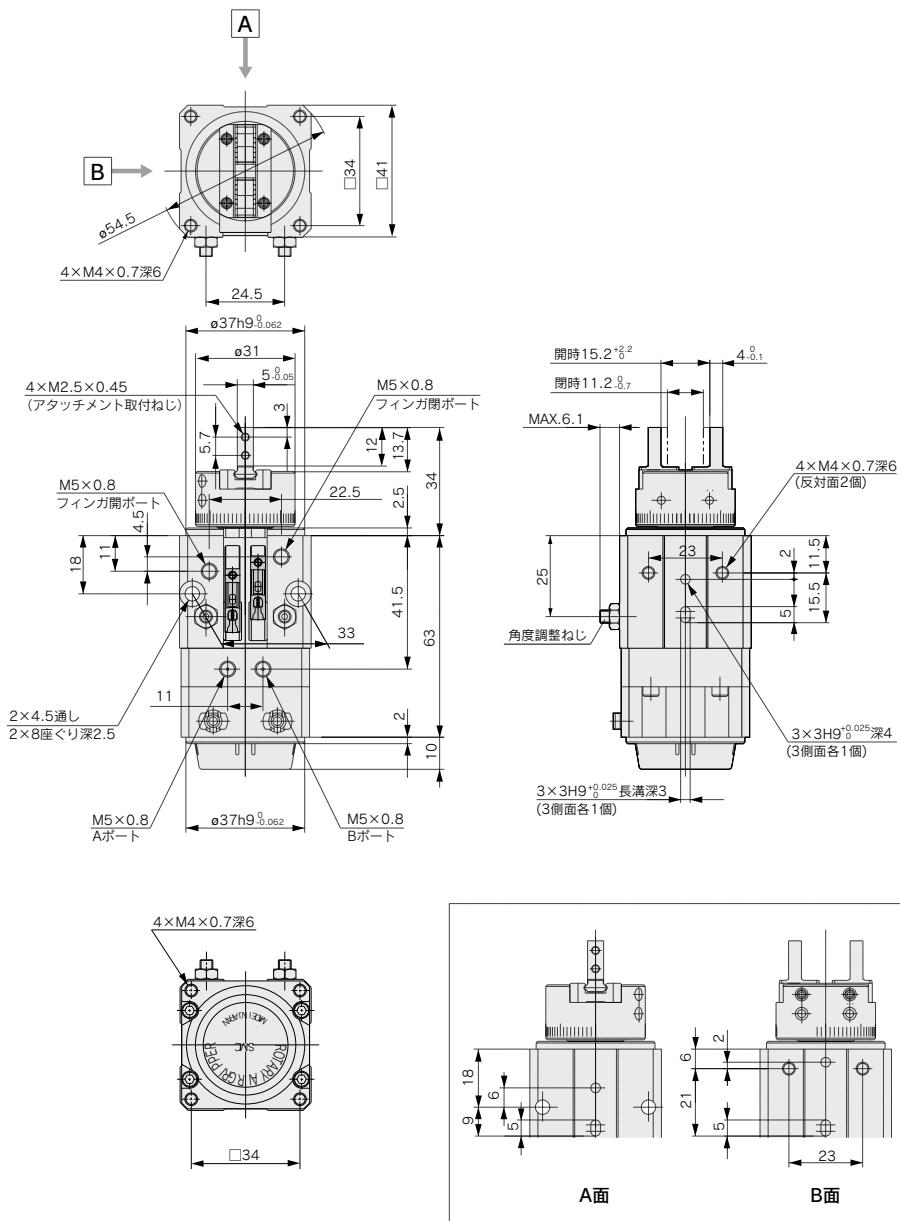
番号	部品名	材質	備考
1	エアチャック	—	
2	ロータリアクチュエータ	—	90°、180°用2種類
3	ボディC	アルミニウム合金	アルマイト
4	ストップレバー	クロムモリブデン鋼	90°、180°用2種類 熱処理
5	ストップガイド	ステンレス	窒化処理
6	レバー押工	圧延材	亜鉛クロメート
7	スイッチガイド	樹脂	
8	スイッチホルダA	樹脂	
9	スイッチケース	樹脂	
10	スイッチホルダB	樹脂	
11	ベアリング	軸受鋼	
12	Oリング	NBR	
13	アジャストボルト	クロムモリブデン鋼	熱処理
14	ナット	鋼線	
15	六角穴付ボルト	クロムモリブデン鋼	
16	平行ピン	ステンレス鋼	
17	六角穴付ボルト	ステンレス鋼	
18	六角穴付ボルト	ステンレス鋼	
19	マグネットレバー	樹脂	
20	磁石	—	ニッケルめっき
21	六角穴付止めねじ	ステンレス鋼	
22	樹脂ケース	樹脂	

※部品単品での出荷対応は行っておりません。
ユニットでの購入をお願いいたします。(P.889, 903を参照願います。)

JMHZ
MHZ□
MHF2
MHF2
□F
MHL2
MHR□
MHK2
MHS□
MHC□
MHT2
MHY2
MHW2
-X□
MRHQ
MA
D-□

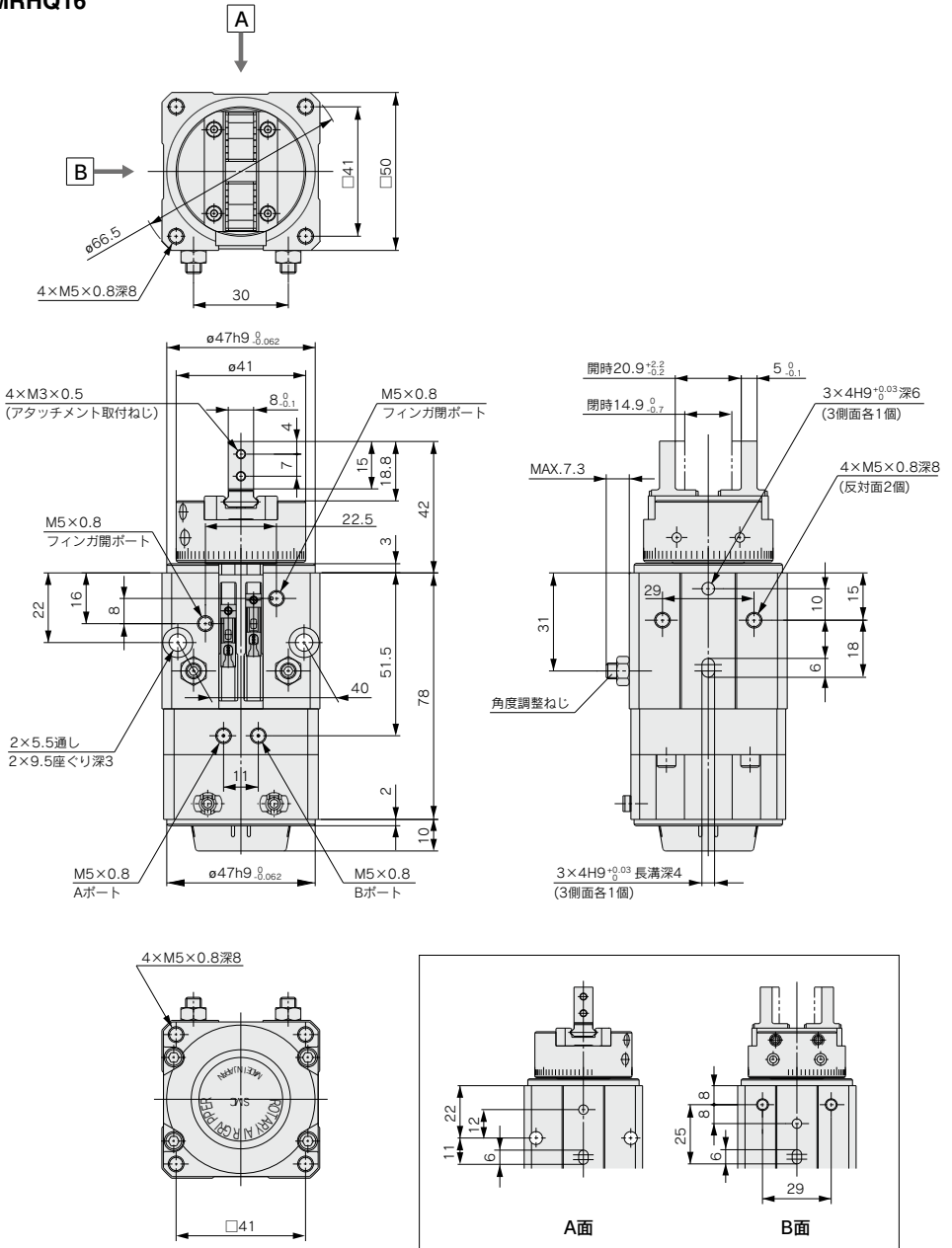
外形寸法図

MRHQ10



外形寸法図

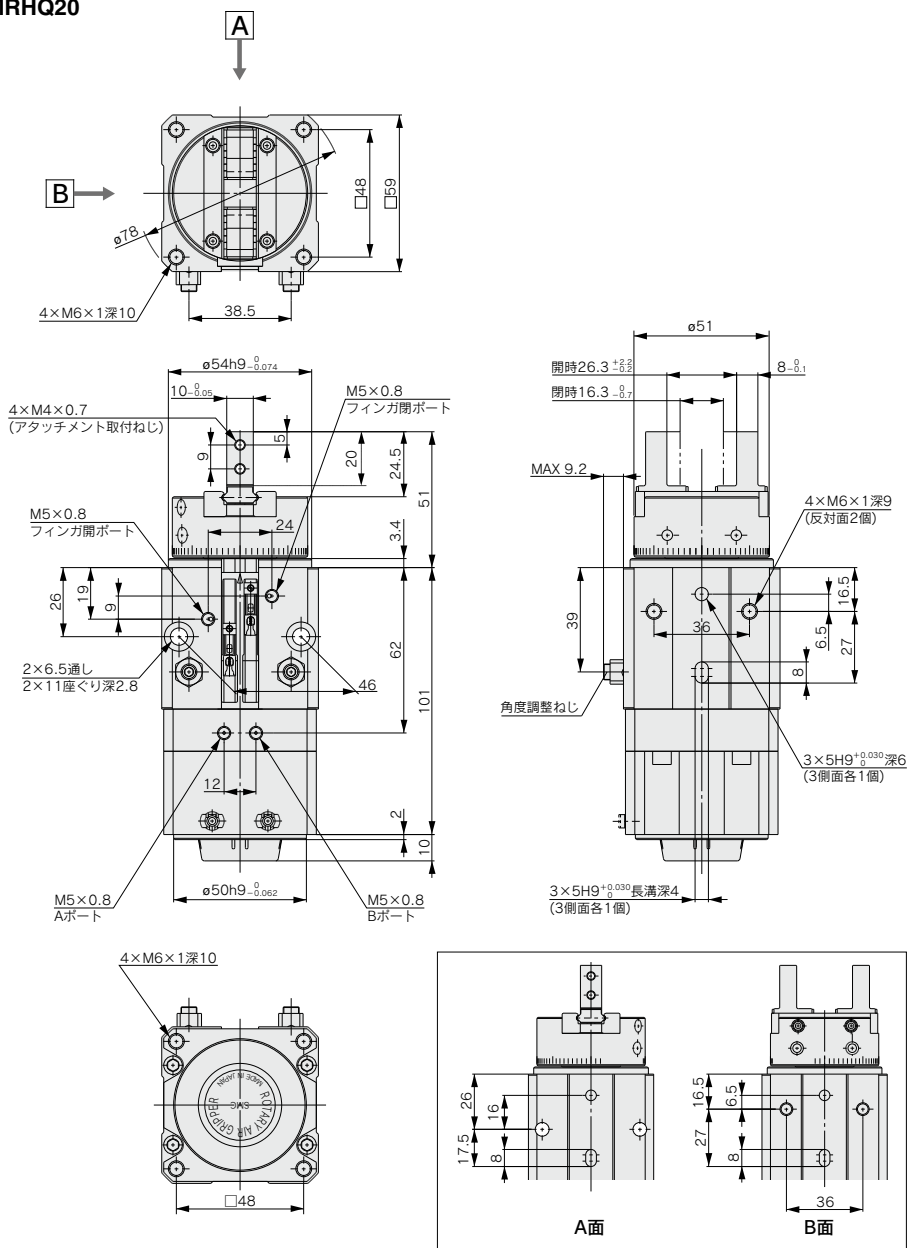
MRHQ16



- JMHZ
- MHZ□
- MHF2
- MHF2-□F
- MHL2
- MHR□
- MHK2
- MHS□
- MHC□
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- X□
- MRHQ**
- MA
- D-□

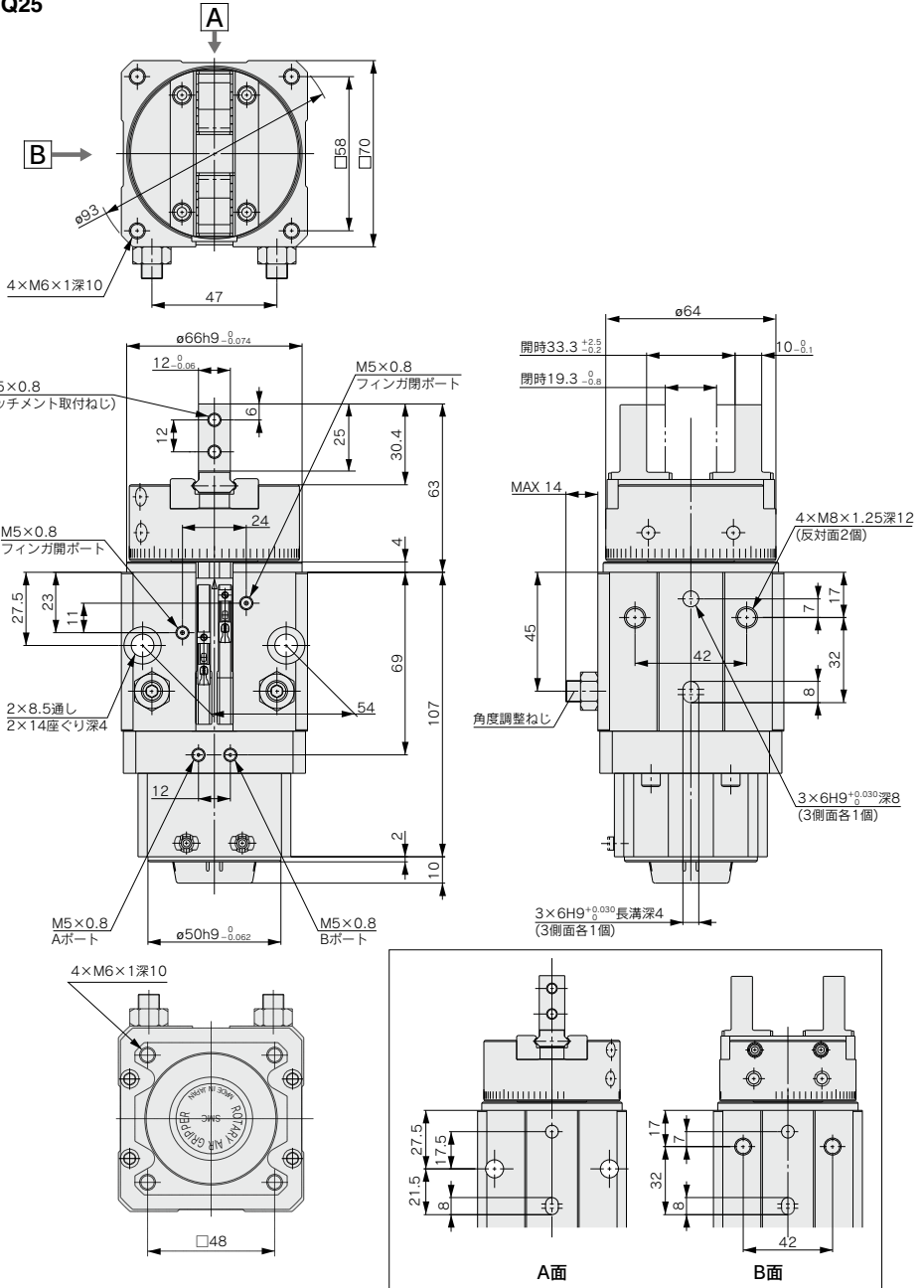
外形寸法図

MRHQ20



外形寸法図

MRHQ25



- JMHZ
- MHZ□
- MHF2
- MHF2 □F
- MHL2
- MHR□
- MHK2
- MHS□
- MHC□
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- X□
- MRHQ**
- MA
- D□

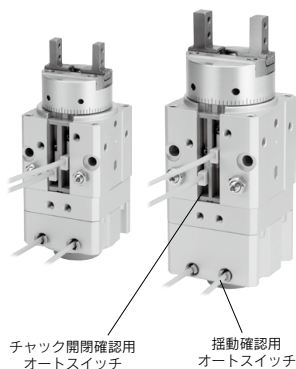
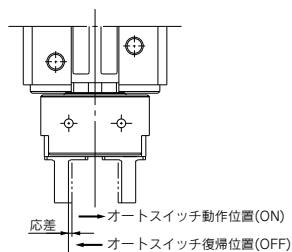
適用シリーズ

シリーズ	適用区分	オートスイッチ型式	リード線取出方法	
MRHQ10 MRHQ16 MRHQ20 MRHQ25	チャック開閉確認	無接点 D-M9BV	グロメット/2線式	
			D-M9NV, M9PV	グロメット/3線式
	揺動確認	無接点 D-M9B-746	グロメット/2線式	
			D-M9N-746, M9P-746	グロメット/3線式

オートスイッチ応差

オートスイッチには、マイクロスイッチと同様に応差があります。オートスイッチ位置の調整時の場合など、下表を目安に行ってください。

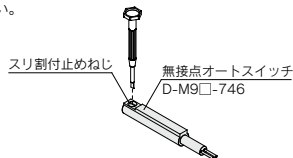
機種	応差 mm
MRHQ10	0.5
MRHQ16	0.5
MRHQ20	1.0
MRHQ25	1.0



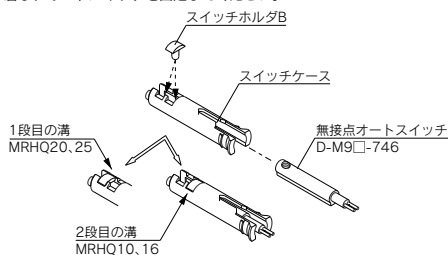
オートスイッチ取付方法

揺動確認用オートスイッチの取付方法

1 まず最初に、標準スイッチに取付けられているスリ割付止めねじを外してください。



2 オートスイッチをスイッチケースに挿入し、1段目の溝(MRHQ20、25)または、2段目の溝(MRHQ10、16)にスイッチホルダBを装着し、オートスイッチを固定してください。



3 オートスイッチを固定したスイッチケースを、図1の向きで穴の中に確実に装着してください。

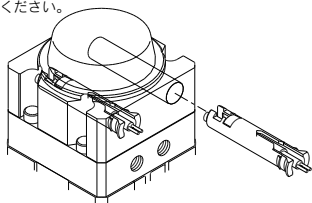


図1

チャック開閉確認用オートスイッチの取付方法

1 図2の向きでスイッチホルダAをスイッチガイドの溝部にはめてください。

2 オートスイッチをスイッチガイドに挿入し止めねじとスイッチホルダAの穴部を合わせてください。

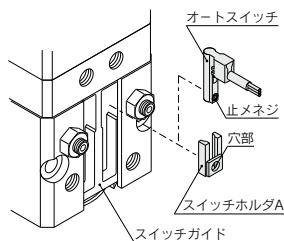


図2

3 図3の様に⊖ドライバーを使用して、適正な位置にオートスイッチを固定してください。
締付トルク：0.05～0.1N・m

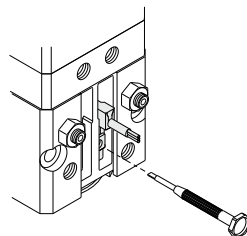


図3

MRHQ Series 揺動確認用

無接点オートスイッチ

D-M9N-746・D-M9P-746・D-M9B-746

グロメット

- 2線式の負荷電流を低電流化 (2.5~40mA)
- 標準で耐屈曲性コードを使用



揺動確認用オートスイッチ

オートスイッチ仕様

PLC: Programmable Logic Controllerの略

D-M9□□-746型(インジケータランプ付)			
オートスイッチ品番	D-M9N-746	D-M9P-746	D-M9B-746
リード線取出方向	横方向	横方向	横方向
配線方式	3線式		2線式
出力方式	NPNタイプ	PNPタイプ	—
適用負荷	IC回路、リレー、PLC用		DC24Vリレー、PLC用
電源電圧	DC5・12・24V(4.5~28V)		—
消費電流	10mA以下		—
負荷電圧	DC28V以下	—	DC24V(DC10~28V)
負荷電流	40mA以下		2.5~40mA
内部降下電圧	10mA時0.8V以下(40mA時2V以下)		4V以下
漏れ電流	DC24Vにて100μA以下		0.8mA以下
インジケータランプ	ON時赤色発光ダイオード点灯		
規格	CEマーキング		

- リード線長さ表示記号 0.5m (例) D-M9N-746
3 m (例) D-M9NL-746
5 m (例) D-M9NZ-746

耐油キャブタイプリード線仕様

オートスイッチ型式		D-M9N□-746	D-M9P□-746	D-M9B□-746
外被	外径	2.7×3.2 長円		
絶縁体	芯数	3芯(茶・青・黒)		2芯(茶・青)
	外径	0.9		
導体	断面積 [mm ²]	0.15		
	素線径 [mm]	0.05		
最小曲げ半径 [mm] (参考値)		20		

- 注1) 無接点オートスイッチ共通仕様につきましてはP.932をご参照ください。
- 注2) リード線長さにつきましてはP.932をご参照ください。

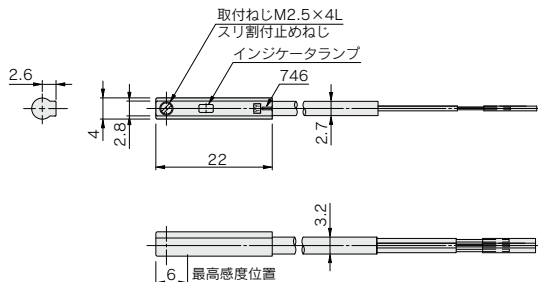
オートスイッチ質量表

単位: g

オートスイッチ品番		D-M9N-746	D-M9P-746	D-M9B-746
リード線長さ	0.5m(無記号)	8	—	7
	3m(L)	41	—	38
	5m(Z)	68	—	63

オートスイッチ外形寸法図

D-M9N-746・D-M9P-746・D-M9B-746



JMHZ

MHZ□

MHF2

MHF2

□F

MHL2

MHR□

MHK2

MHS□

MHC□

MHT2

MHY2

MHW2

-X□

MRHQ

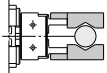
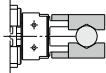
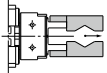
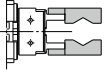
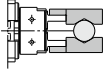
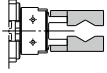
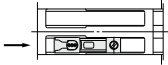
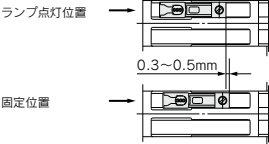
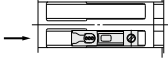
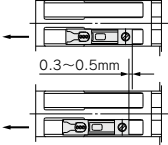
MA

D-□

オートスイッチの設定例および取付位置設定方法

オートスイッチは取付数量と検出位置の組合せによりいろいろな使い方ができます。

1) ワーク外径把持時の検出

検出例	①フィンガが復帰したことを確認したい場合	②ワークを把持したことを確認したい場合	③ワークを把持していないことを確認したい場合
検出位置	フィンガ全開位置 	ワーク把持位置 	フィンガ全閉位置 
オートスイッチの動作	フィンガ復帰時にオートスイッチON (ランプ点灯)	ワーク把持時にオートスイッチON (ランプ点灯)	ワークを把持していない時 (異常時) : オートスイッチON (ランプ点灯)
検出組合せ	オートスイッチ1個付の場合 ※①、②、③のいずれか1箇所の位置検出が可能です。	●	●
	オートスイッチ2個付の場合 ※①、②、③のうち2箇所の位置検出が可能です。	●	●
	パターン A B C	● — ●	— ● ●
オートスイッチ取付位置設定手順	手順1) フィンガを全開にします。 	手順1) フィンガをワーク把持位置にします。 	手順1) フィンガを全閉位置にします。 
「無加圧または低圧力でオートスイッチを電源に接続し手順に従って設定してください。」	手順2) P.896の“チャック開閉確認用オートスイッチの取付方法”を参照し、オートスイッチをオートスイッチ取付溝にセットします。		
	手順3) オートスイッチを矢印の方向にインジケータランプが点灯するまで移動します。 	手順3) オートスイッチを矢印の方向に移動させ、インジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に0.3~0.5mm移動させた位置で固定します。 	
	手順4) さらにオートスイッチを矢印の方向に移動させインジケータランプが消えたことを確認します。 	手順5) オートスイッチを逆方向に移動させ再びインジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に0.3~0.5mm移動させた位置で固定します。 	

注) ●ワーク把持は、フィンガストロークの中心付近で行うようお勧めします。

●ワーク把持をフィンガの開閉ストロークエンド付近で行う場合、オートスイッチの応差などにより、上表の検出の組合せが制約される場合があります。

オートスイッチは取付数量と検出位置の組合せによりいろいろな使い方ができます。

2) 内径把持の場合

検出例	①フィンガが復帰したことを確認したい場合	②ワークを把持したことを確認したい場合	③ワークを把持していないことを確認したい場合
検出位置	フィンガ全開位置 	ワーク把持位置 	フィンガ全開位置
オートスイッチの動作	フィンガ復帰時にオートスイッチON (ランプ点灯)	ワーク把持時にオートスイッチON (ランプ点灯)	ワークを把持していない時(異常時) : オートスイッチON(ランプ点灯)
検出組合せ	オートスイッチ1個付の場合 ※①、②、③のいずれか1箇所の位置検出が可能です。	●	●
	オートスイッチ2個付の場合 ※①、②、③のうち2箇所の位置検出が可能です。	●	●
	パターン	●	●
オートスイッチ取付位置設定手順	手順1) フィンガを全開にします。 	手順1) フィンガをワーク把持位置にします。 	手順1) フィンガを全開にします。
「無加圧または低圧力でオートスイッチを電源に接続し手順に従って設定してください。」	手順2) P.896の“チャック開閉確認用オートスイッチの取付方法”を参照し、オートスイッチをオートスイッチ取付溝にセットします。		
	<p>手順3) オートスイッチを矢印方向に移動させ、インジケータランプが点灯した位置からさらに矢印の方向に0.3~0.5mm移動させた位置で固定します。</p> <p>ランプ点灯位置 </p> <p>固定位置 </p>	<p>手順3) 矢印方向に、インジケータランプが点灯するまで移動させます。 </p> <p>手順4) さらにオートスイッチを矢印方向に移動させ、インジケータランプが消えたことを確認します。 </p> <p>手順5) オートスイッチを逆方向に戻します。再びインジケータランプが点灯した位置から、さらに矢印の方向に0.3~0.5mm戻した位置で固定します。 </p>	

注) ●ワーク把持は、フィンガストロークの中心付近で行うようお勧めします。
●ワーク把持をフィンガの開閉ストロークエンド付近で行う場合、オートスイッチの応答などにより、上表の検出の組合せが制約される場合があります。

- JMHZ
- MHZ
- MHF2
- MHF2
- MHL2
- MHR
- MHK2
- MHS
- MHC
- MHT2
- MHY2
- MHW2
- X
- MRHQ
- MA
- D-

1 フラット形フィンガ方式

ワークとの距離が短くできます。
エアチャックMHZシリーズフィンガオプション仕様搭載品となります。

型式表示方法

MRHQ □ □ - □ **SX** - □ - □ - **X50**

チャック内径

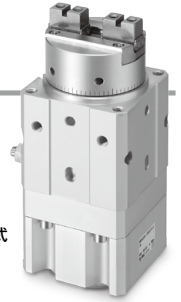
作動方式

揺動角度

スイッチの種類1

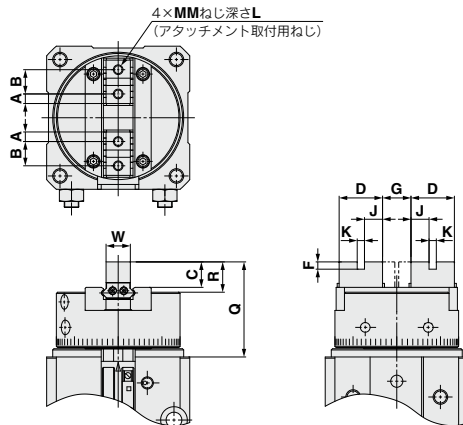
スイッチの種類2

フィンガオプション/
フラット形フィンガ方式



詳細につきましては、標準品P.889をご参照ください。

外形寸法図 (下記以外の寸法は標準品と同一です。)



単位：mm

型式	A	B	C	D	F	G		J	K	MM	L	R	Q	W
						開時	閉時							
MRHQ10	2.45	6	5.2	10.9	2	$5.4^{+0.2}$	$1.4_{-0.2}^0$	4.45	$2H9^{+0.025}$	M2.5×0.45	5	5.7	25.7	$5_{-0.05}^0$
MRHQ16	3.05	8	8.3	14.1	2.5	$7.4^{+0.2}$	$1.4_{-0.2}^0$	5.8	$2.5H9^{+0.025}$	M3×0.5	6	9.5	32.7	$8_{-0.05}^0$
MRHQ20	3.95	10	10.5	17.9	3	$11.6^{+0.3}$	$1.6_{-0.2}^0$	7.45	$3H9^{+0.025}$	M4×0.7	8	12.5	39.2	$10_{-0.05}^0$
MRHQ25	4.9	12	13.1	21.8	4	$16^{+0.5}$	$2_{-0.2}^0$	8.9	$4H9^{+0.025}$	M5×0.8	10	15.1	48	$12_{-0.05}^0$

2 開閉方向通し穴方式

アタッチメントをフィンガ内側配置によりシンプルな形状が可能です。
エアチャックMHZシリーズフィンガオプション仕様搭載品となります。

型式表示方法

MRHQ □ □ - □ **SX** - □ - □ - **X51**

チャック内径

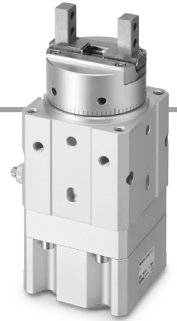
作動方式

揺動角度

スイッチの種類1

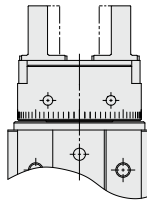
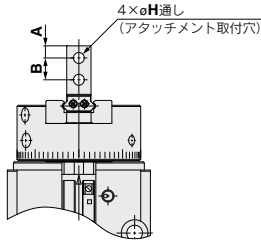
スイッチの種類2

フィンガオプション/
開閉方向通し穴方式



詳細につきましては、標準品P.889をご参照ください。

外形寸法図 (下記以外の寸法は標準品と同一です。)



単位：mm

型式	A	B	H
MRHQ10	3	5.7	2.9
MRHQ16	4	7	3.4
MRHQ20	5	9	4.5
MRHQ25	6	12	5.5

JMHZ

MHZ □

MHF2

MHF2 □F

MHL2

MHR □

MHK2

MHS □

MHC □

MHT2

MHY2

MHW2

-X □

MRHQ

MA

D □

3 エアチャックダストカバー付

-X111~X113

粉塵に優れたダストカバー付。3種類のダストカバー材質が選択可能です。
エアチャックMHZJ2シリーズ相当のダストカバー付となります。

型式表示方法

MRHQ □ □ - □ SX - □ □ - X111

チャック内径

作動方式

揺動角度

スイッチの種類1

スイッチの種類2

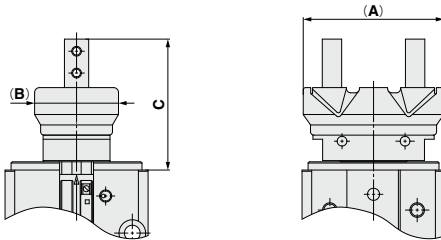
ダストカバー付

X111	クロロブレンゴム (CR)
X112	フッ素ゴム (FKM)
X113	シリコンゴム

詳細につきましては、標準品P.889をご参照ください。



外形寸法図 (下記以外の寸法は標準品と同一です。)



単位：mm

型式	A	B	C
MRHQ10	34	21	36.5
MRHQ16	45	29.6	44.3
MRHQ20	58	34.6	54
MRHQ25	73	42	66.9



MRHQ Series / 製品個別注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意ならびにロータリアクチュエータ / 共通注意事項、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製品取扱注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。 <https://www.smcworld.com>

選定

⚠ 警告

- ① 負荷エネルギーは、製品の許容エネルギー値内に収めてください。

負荷の運動エネルギーが、許容値を超えて使用されますと、製品の破損を招き、人体および機器装置に損傷を与える原因となります。(本文中の機種選定手順をご参照ください。)

⚠ 注意

- ① 負荷変動のある場合、アクチュエータのトルクに充分余裕を取ってください。

水平取付(製品を横向きにしての使用)の場合、負荷変動により、作動に支障をきたすことがあります。

取付け

⚠ 注意

- ① 揺動角度の調整は、規定範囲内で行ってください。(90° ± 10°、180° ± 10°)(揺動端で ± 5°)

規定範囲を超えた調整では、製品の動作に支障をきたしたり、スイッチが動作しないことがあります。

- ② フィンガの開閉速度が必要以上に速くならないように、スピードコントローラで調整してください。

フィンガの開閉速度が必要以上に速いと、フィンガなどに作用する衝撃力が大きくなり、ワーク把持時の繰返し精度が悪くなったり、寿命に影響を及ぼす恐れがあります。

フィンガ開閉速度の調整方法

複動形	シリンダ内径φ10につきましては、スピードコントローラを2ヶ接続し、メータイン絞りで行ってください。(メータアウト制御の場合は速度調整が困難であり、シール不良が発生する恐れがあるので、必ず、メータイン絞りにてご使用願います。) シリンダ内径φ16以上につきましては、スピードコントローラを2ヶ接続し、メータアウト絞りで行ってください。
単動形	スピードコントローラを1個接続し、メータイン絞りで行ってください。 外径把持時—開ポートへ接続します 内径把持時—開ポートへ接続します

- ③ 揺動時間の調整は、スピードコントローラなどを使用し規定値内で行ってください。(0.07~0.3s/90°)

0.3s/90°より遅く調整しますと、ステックスリップ現象や作動停止を招く原因となります。

給油

⚠ 注意

- ① 無給油仕様品のため給油はしないでください。

出荷時はグリースにより潤滑されていますので給油しますと製品仕様を満足できない原因となります。

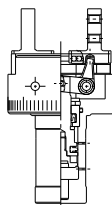
保守点検

⚠ 注意

- ① チャック部

チャックユニットを交換してください。交換する場合は、次ページのチャックユニット交換手順にしたがって行ってください。なお、ユニット品番に間違いがないか確認してください。

チャックユニット



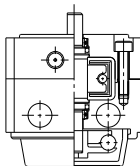
型式	ユニット品番
MRHQ10D	P407090-3D
MRHQ10S	P407090-3S
MRHQ10C	P407090-3C
MRHQ16D	P407060-3D
MRHQ16S	P407060-3S
MRHQ16C	P407060-3C
MRHQ20D	P407080-3D
MRHQ20S	P407080-3S
MRHQ20C	P407080-3C
MRHQ25D	P408080-3D
MRHQ25S	P408080-3S
MRHQ25C	P408080-3C

*チャックユニットには、エアチャックの他にP.891構造図中の⑫“O”リング、⑬六角穴付ボルト各3個が同梱されています。

- ② ロータリ部

ロータリユニットを交換してください。

ロータリユニット



型式	ユニット品番
MRHQ10□-90S	P406090-2A
MRHQ10□-180S	P406090-2B
MRHQ16□-90S	P406060-2A
MRHQ16□-180S	P406060-2B
MRHQ20□-90S	P407080-2A
MRHQ20□-180S	P407080-2B
MRHQ25□-90S	P408080-2A
MRHQ25□-180S	P408080-2B

*ロータリユニットを変更しても、揺動角度を変更できる訳ではありませんので注意してください。メンテナンス用として、従来使用していた型式に合ったユニット番号を手配願います。

- ③ ボディ C内部“O”リング

(P.891構造図中の⑫“O”リング 3個)

型式	パッキンセット品番
MRHQ10□	MRHQ10S-PS
MRHQ16□	MRHQ16S-PS
MRHQ20□	MRHQ20S-PS
MRHQ25□	MRHQ25S-PS

*専用グリースが塗布されています。
*本“O”リングはチャックユニットにも含まれています。

JMHZ

MHZ□

MHF2

MHF2-□F

MHL2

MHR□

MHK2

MHS□

MHC□

MHT2

MHY2

MHW2

-X□

MRHQ

MA

D-□



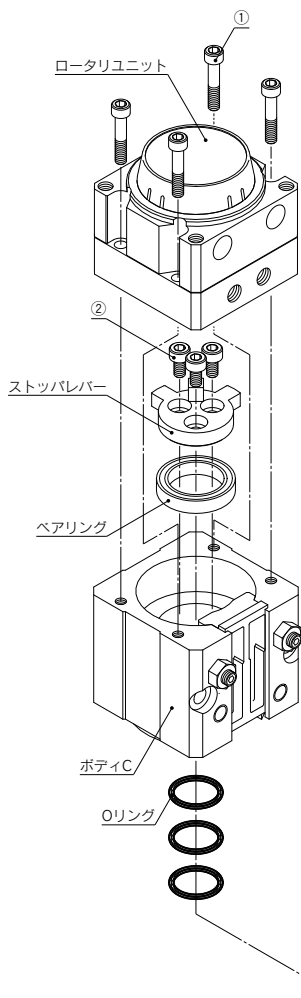
MRHQ Series / 製品個別注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意ならびにロータリアクチュエータ / 共通注意事項、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>

保守点検

⚠ 注意

チャックユニット交換手順



- 1 ①4本のボルトを緩めロータリユニットをはずす。
- 2 ②3本のボルトを緩めストップバレーブをはずし、チャックユニットを引き抜く。
- 3 ボディ C内部のOリング3個を交換する。
- 4 ヘアリング2個を元の位置に確実に装着する。
- 5 新規のチャックユニットをボディ C内部に挿入し、ストップバレーブと平行ピンを元の位置に合わせ、②3本のボルトで締結する。
- 6 ロータリユニットを元の位置に合わせ、①4本のボルトで締結する。

型式	締付トルク N・m	
	①	②
MRHQ10	0.9~1.2	1.4~ 1.7
MRHQ16	2.5~3.0	3.2~ 3.7
MRHQ20	4.5~5.0	6.5~ 7.0
MRHQ25	4.5~5.0	10.0~10.5

