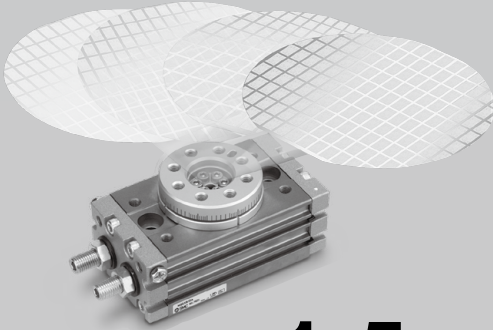


# 低速ロータリアクチュエータ

## CRQ2X/MSQX Series

CRQ2 サイズ:10, 15, 20, 30, 40 MSQX サイズ:10, 20, 30, 50

ワークの低速搬送が可能。

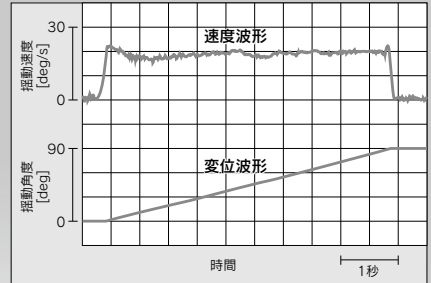


● 揺動時間調整範囲: **1~5** (s/90°)

機種	サイズ	揺動時間調整範囲(s/90°)					
		1	2	3	4	5	
低速	CRQ2X	10,15,20,30,40	1~5 (CRQ2Xは10,15のみ0.7~5)				
	MSQX	10,20,30,50	0.2~1 (MSQXは10,20のみ0.2~1)				
標準	CRQ2	10,15,20,30,40	0.2~1 (CRQ2は10,15のみ0.2~1)				
	MSQ	10,20,30,50	0.2~1 (MSQは10,20のみ0.2~1)				

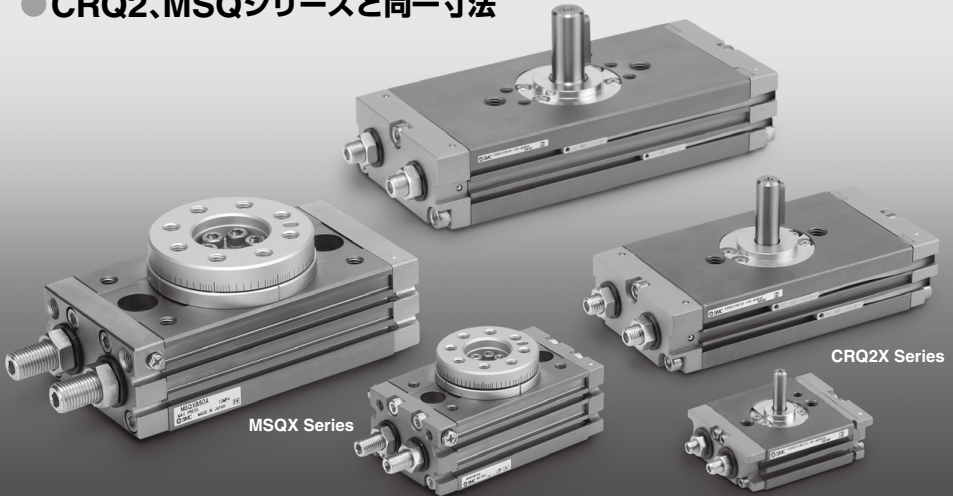
● 5s/90°での安定動作を実現

スティックスリップがなく、滑らかな動作。



測定条件 / 作動流体: 空気、取付姿勢: 軸垂直無負荷、使用圧力: 0.5MPa  
使用回路: メータアウト、周囲温度: 常温

● CRQ2、MSQシリーズと同一寸法



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

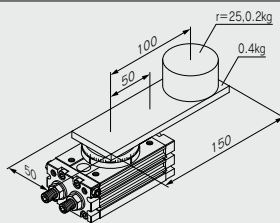
MSQX

MRQ

D-□

# CRQ2X/MSQX Series 機種選定方法

※低速用ロータリの選定手順は通常のロータリと同様ですが、90°あたりの揺動時間が2sを超える場合は、90°あたり2sとして必要トルク、運動エネルギーを算出します。

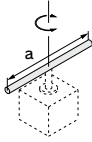
機種選定の手順	備考	選定例
<p><b>① 使用条件の列挙</b></p> <p>使用条件を列挙します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮選定機種</li> <li>・使用圧力 MPa</li> <li>・取付姿勢</li> <li>・負荷の種類           <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的負荷 N・m</li> <li>・抵抗負荷 N・m</li> <li>・慣性負荷 N・m</li> </ul> </li> <li>・負荷の寸法 m</li> <li>・負荷の質量 kg</li> <li>・揺動時間 s</li> <li>・揺動角度 rad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷の種類については、P.380を参照ください。</li> <li>・揺動角度の単位はラジアンとします。  <math>180^\circ = \pi \text{ rad}</math>  <math>90^\circ = \pi / 2 \text{ rad}</math> </li> </ul>	 <p>仮選定機種：MSQXB10A 使用圧力：0.3MPa        取付姿勢：垂直 負荷の種類：慣性負荷        揺動時間：t=6s 揺動角度：<math>\theta = \pi \text{ rad} (180^\circ)</math></p>
<p><b>② 慣性モーメントの算出</b></p> <p>負荷の慣性モーメントを算出します。        ⇒P.379</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複数の部品から成る負荷は、それぞれの負荷について慣性モーメントを求め、合計します。</li> </ul>	<p>負荷1の慣性モーメント：<math>I_1</math>  <math>I_1 = 0.4 \times \frac{0.15^2 + 0.05^2}{12} + 0.4 \times 0.05^2 = 0.001833</math></p> <p>負荷2の慣性モーメント：<math>I_2</math>  <math>I_2 = 0.2 \times \frac{0.025^2}{2} + 0.2 \times 0.1^2 = 0.002063</math></p> <p>全体の慣性モーメント：<math>I</math>  <math>I = I_1 + I_2 = 0.003896 [\text{kg} \cdot \text{m}^2]</math></p>
<p><b>③ 必要トルクの算出</b></p> <p>負荷の種類に応じた必要トルクを求め、実効トルク範囲内であることを確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的負荷(Ts)の場合 必要トルクT=Ts</li> <li>・抵抗負荷(Tf)の場合 必要トルクT=Tf×(3~5)</li> <li>・慣性負荷(Ta)の場合 必要トルクT=Ta×10</li> </ul> <p>⇒P.380</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・慣性負荷を求める際、90°あたりの揺動時間が2sを超える場合は90°あたり2sとして計算します。</li> <li>・抵抗負荷であっても、負荷を揺動させる場合は、慣性負荷から求めた必要トルクを加算する必要があります。 必要トルクT=Tf×(3~5)+Ta×10</li> </ul>	<p>慣性負荷：Ta  <math>Ta = I \cdot \omega</math>  <math>\omega = \frac{2\theta}{t^2} [\text{rad/s}^2]</math></p> <p>必要トルク：T  <math>T = Ta \times 10</math>  <math>= 0.003896 \times \frac{2 \times \pi}{4^2} \times 10 = 0.015 [\text{N} \cdot \text{m}]</math>        (tは90°あたり2sとして計算)        0.015N・m &lt; 実効トルク OK</p>
<p><b>④ 揺動時間の確認</b></p> <p>揺動時間調整範囲内であることを確認します。        ⇒P.381</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・90°あたりの時間に換算して検討します。(6s/180°は3s/90°として比較)</li> </ul>	<p><math>1.0 \leq t \leq 5</math>  <math>t = 3\text{s}/90^\circ</math> OK</p>
<p><b>⑤ 運動エネルギーの算出</b></p> <p>負荷の運動エネルギーを計算し、許容範囲内であることを確認します。</p> <p>慣性モーメントと揺動時間のグラフからも確認できます。        ⇒P.381</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・90°あたりの揺動時間が2sを超える場合は90°あたり2sとして計算します。</li> <li>・許容値を超える場合は、外部にアプソバ等の緩衝機構を設置する必要があります。</li> </ul>	<p><math>E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2</math>  <math>\omega = \frac{2 \cdot \theta}{t}</math></p> <p>運動エネルギー  <math>\frac{1}{2} \times 0.003896 \times \left(\frac{2 \times \pi}{4}\right)^2 = 0.0048 [\text{J}]</math>        (tは90°あたり2sとして計算)        0.0048[J] &lt; 許容エネルギー OK</p>
<p><b>⑥ 許容荷重の確認</b></p> <p>製品に作用する荷重が許容範囲内であることを確認します。        ⇒P.382</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・許容値を超える場合は、外部に軸受け等を設置する必要があります。</li> </ul>	<p><math>M = 0.4 \times 9.8 \times 0.05 + 0.2 \times 9.8 \times 0.1</math>  <math>= 0.392 [\text{N} \cdot \text{m}]</math>        0.392[N・m] &lt; 許容モーメント荷重 OK</p>
<p><b>⑦ 空気消費量および所要空気量の算出</b></p> <p>必要に応じて、空気消費量および所要空気量を算出します。        ⇒P.383</p>		

慣性モーメント計算式一覧表(慣性モーメントIの算出)

I: 慣性モーメント kg・m<sup>2</sup>    m: 負荷質量 kg

① 細い棒

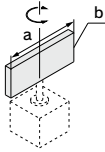
回転軸の位置: 棒に垂直で重心を通る



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

② 薄い長方形板

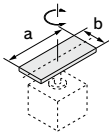
回転軸の位置: 辺bに平行で重心を通る



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

③ 薄い長方形板(直方体を含む)

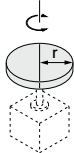
回転軸の位置: 板に垂直で重心を通る



$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

④ 円板(円柱を含む)

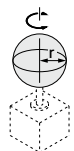
回転軸の位置: 中心軸を通る



$$I = m \cdot \frac{r^2}{2}$$

⑤ 充実した球

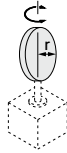
回転軸の位置: 直径を通る



$$I = m \cdot \frac{2r^2}{5}$$

⑥ 薄い円板

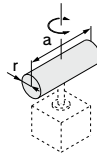
回転軸の位置: 直径を通る



$$I = m \cdot \frac{r^2}{4}$$

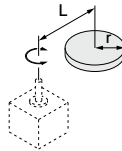
⑦ 円筒

回転軸の位置: 直径および重心を通る



$$I = m \cdot \frac{3r^2 + a^2}{12}$$

⑧ 回転軸と負荷重心が一致しない場合

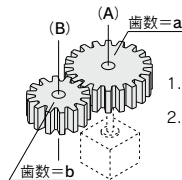


$$I = K + m \cdot L^2$$

K: 負荷重心まわりの慣性モーメント

④円板の場合  $K = m \cdot \frac{r^2}{2}$

⑨ 歯車伝達の場合



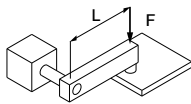
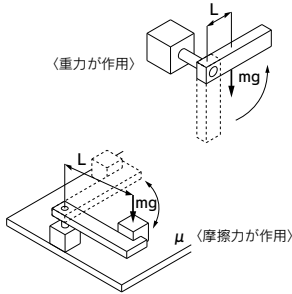
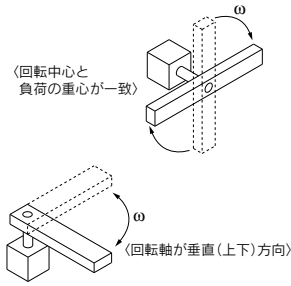
1. (B) 軸回りの慣性モーメント  $I_B$  を求める
2.  $I_B$  を (A) 軸回りの慣性モーメント  $I_A$  に換算  
 $I_A = (\frac{a}{b})^2 \cdot I_B$

CRB
CRB□2
CRB1
MSU
CRJ
CRA1
CRQ2
MSQ
MSQA MSQB
MSZ
CRQ2X MSQX
MRQ

# CRQ2X/MSQX Series

## 負荷の種類

負荷の種類により、必要トルクの算出方法が異なります。下表を参考に必要トルクを求めます。

負荷の種類		
静的負荷:Ts	抵抗負荷:Tf	慣性負荷:Ta
<p>押付け力のみ必要とする場合(クランプ等)</p> 	<p>回転方向に重力や摩擦力が作用する場合</p> 	<p>慣性を持つ負荷を回転させる場合</p> 
<p><math>T_s = F \cdot L</math></p> <p>Ts:静的負荷(N・m) F:クランプ力(N) L:揺動中心からクランプ位置までの距離(m)</p>	<p>回転方向に重力が作用する場合</p> $T_f = m \cdot g \cdot L$ <p>回転方向に摩擦力が作用する場合</p> $T_f = \mu \cdot m \cdot g \cdot L$ <p>Tf:抵抗負荷(N・m) m:負荷の質量(kg) g:重力加速度 9.8(m/s<sup>2</sup>) L:揺動中心から重力または摩擦力の作用点までの距離(m) μ:摩擦係数</p>	<p><math>T_a = I \cdot \omega = I \cdot \frac{2\theta}{t^2}</math></p> <p>Ta:慣性負荷(N・m) I:慣性モーメント(kg・m<sup>2</sup>) ω:角加速度(rad/s<sup>2</sup>) θ:揺動角度(rad) t:揺動時間(s)</p> <p>低速ロータリでは、90°あたりの揺動時間が2sを超える場合は、90°あたり2sとして計算します。</p>
必要トルク T=Ts	必要トルク T=Tf×(3~5) <sup>注)</sup>	必要トルク T=Ta×10 <sup>注)</sup>
<p>・抵抗負荷となる場合: 回転方向に重力や摩擦力が作用 例1) 回転軸が水平(横)方向で回転中心と負荷の重心が一致していない 例2) 負荷が床を滑って移動する</p> <p>※必要トルクは、抵抗負荷と慣性負荷の合計となります。 <math>T = Tf \times (3 \sim 5) + Ta \times 10</math></p> <p>・抵抗負荷とならない場合: 回転方向に重力や摩擦力が作用しない 例1) 回転軸が垂直(上下)方向 例2) 回転軸が水平(横)方向で回転中心と負荷の重心が一致</p> <p>※必要トルクは、慣性負荷のみとなります。 <math>T = Ta \times 10</math></p> <p style="text-align: right;">注) 速度調整を行うため、Tf・Taに対して余裕が必要となります。</p>		

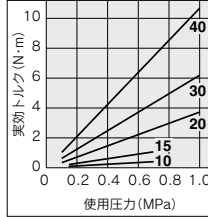
**実効トルク表**

単位: N·m

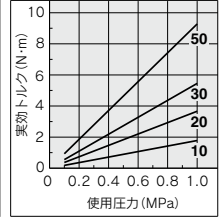
機種	サイズ	使用圧力 (MPa)										
		0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
CRQ2X	10	—	0.09	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	—	—	—
	15	—	0.22	0.30	0.45	0.60	0.75	0.90	1.04	—	—	—
	20	0.37	0.55	0.73	1.10	1.47	1.84	2.20	2.57	2.93	3.29	3.66
	30	0.62	0.94	1.25	1.87	2.49	3.11	3.74	4.37	4.99	5.60	6.24
	40	1.06	1.59	2.11	3.18	4.24	5.30	6.36	7.43	8.48	9.54	10.6
MSQX	10	0.18	—	0.36	0.53	0.71	0.89	1.07	1.25	1.42	1.60	1.78
	20	0.37	—	0.73	1.10	1.47	1.84	2.20	2.57	2.93	3.29	3.66
	30	0.55	—	1.09	1.64	2.18	2.73	3.19	3.82	4.37	4.91	5.45
	50	0.93	—	1.85	2.78	3.71	4.64	5.57	6.50	7.43	8.35	9.28

注1) 実効トルクの値は、代表値であり保証値ではありません。採用にあたっては、目安値としてご利用願います。  
 注2) 外部にストッパを設置する場合を除き、動作終端での保持トルクは、表の半分値となります。

**CRQ2X**



**MSQX**



**運動エネルギー／揺動時間**

揺動運動において負荷の必要トルクが小さい場合でも、負荷の運動エネルギーによって内部部品の破損を招くことがあります。ご使用の際には、負荷の慣性モーメント、揺動時間を考慮した上で機種選定をしてください。(機種選定につきましては、慣性モーメントと揺動時間の線図(下図)を利用しますと便利です。)

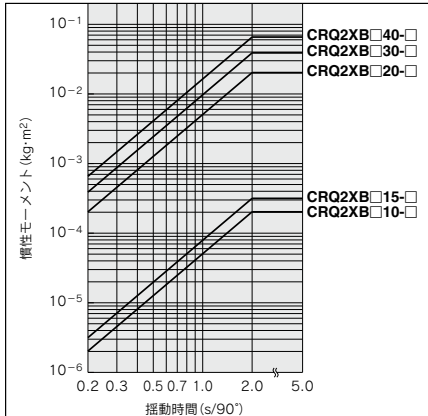
**許容運動エネルギーと揺動時間調整範囲**

下表より作動上安定な揺動時間調整範囲内で揺動時間を設定してください。揺動時間調整範囲を超えた低速での使用は、ステッピング現象あるいは、作動停止を招きますのでご注意ください。

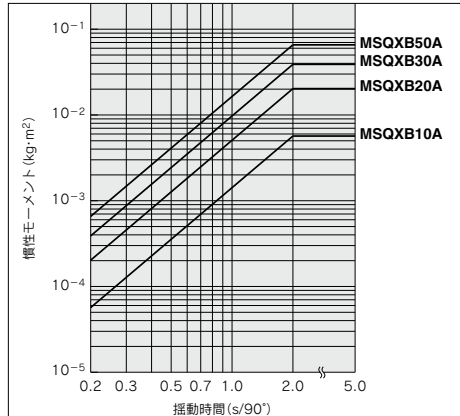
機種	サイズ	許容運動エネルギー(J)	作動上安定な揺動時間調整範囲(s/90°)
CRQ2X	10	0.00025	0.7~5
	15	0.00039	
	20	0.025	
	30	0.048	
	40	0.081	
MSQX	10	0.007	1~5
	20	0.025	
	30	0.048	
	50	0.081	

**機種の選定** 求められた慣性モーメントと揺動時間を以下の線図にあてはめ、機種選定をします。

**CRQ2X**



**MSQX**



※90°あたりの揺動時間が2sを超える場合は、90°あたり2sとして選定します。

- CRB
- CRB□2
- CRB1
- MSU
- CRJ
- CRA1
- CRQ2
- MSQ
- MSQA
- MSQB
- MSZ
- CRQ2X
- MSQX
- MRQ

D-□

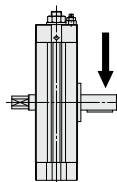
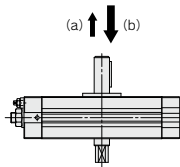
# CRQ2X/MSQX Series

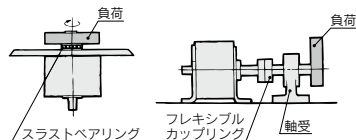
## 許容荷重

### CRQ2X

負荷の発生しない状態においては、許容ラジアル・スラスト荷重まで荷重がかけられますが、できるだけ軸に直接荷重がかかるような使い方は避けてください。

作動条件をより良くするために右図のような方法で軸に直接荷重がかからないようにすることをお薦めします。


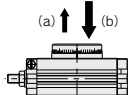

サイズ			
	許容ラジアル荷重 (N)	許容スラスト荷重 (N)	
		(a)	(b)
10	14.7	7.8	15.7
15	19.6	9.8	19.6
20	49	29.4	49
30	78	49	98
40	98	59	108



### MSQX

テーブルに加える荷重およびモーメントは下表の許容値以内に設定してください。

(許容値を超えた状態での使用はテーブルのガタの発生、精度の悪化など寿命に悪影響をおよぼす原因となります。)

サイズ				
	許容ラジアル荷重 (N)	許容スラスト荷重 (N)		許容モーメント (N·m)
		(a)	(b)	
10	78	74	78	2.4
20	147	137	137	4.0
30	196	197	363	5.3
50	314	296	451	9.7

# ロータリアクチュエータ技術資料

## 空気消費量

空気消費量は、ロータリアクチュエータの往復動作によって、アクチュエータ内やアクチュエータと切換弁間の配管内で消費される空気量で、コンプレッサの選定・ランニングコストの計算に必要となります。

※ロータリアクチュエータ単体の1往復に要する空気消費量(Q<sub>CR</sub>)を下表に示してありますので、利用すると、計算が容易にできます。

### 計算式

$$Q_{CR}=2V \times \left( \frac{P+0.1}{0.1} \right) \times 10^{-3}$$

$$Q_{CP}=2 \times a \times L \times \left( \frac{P}{0.1} \right) \times 10^{-6}$$

$$Q_C=Q_{CR}+Q_{CP}$$

Q<sub>CR</sub>=ロータリアクチュエータの空気消費量

(L (ANR))

Q<sub>CP</sub>=チューブまたは配管の空気消費量

(L (ANR))

V =ロータリアクチュエータの内部容積

(cm<sup>3</sup>)

P =使用圧力

(MPa)

L =配管の長さ

(mm)

a =配管の内断面積

(mm<sup>2</sup>)

Q<sub>C</sub> =ロータリアクチュエータ1往復に要する空気消費量

(L (ANR))

コンプレッサを選定する際には、下流で空気を消費する空気圧アクチュエータの総空気消費量に対して、十分に余裕のあるものを選ぶ必要があります。これは、配管途中の漏れや、ドレン弁、パイロット弁などでの消費、また温度低下による空気体積の縮小などがあるためです。

### 計算式

$$Q_{C2}=Q_C \times n \times \text{アクチュエータ数} \times \text{余裕率}$$

Q<sub>C2</sub>=コンプレッサの吐出流量

(L/min (ANR))

n =アクチュエータの1分間当り往復回数

余裕率：1.5～

### チューブ、鋼管の内断面積

呼び	外径 (mm)	内径 (mm)	内断面積 a (mm <sup>2</sup> )
T□ 0425	4	2.5	4.9
T□ 0604	6	4	12.6
TU 0805	8	5	19.6
T□ 0806	8	6	28.3
1/8B	—	6.5	33.2
T□ 1075	10	7.5	44.2
TU 1208	12	8	50.3
T□ 1209	12	9	63.6
1/4B	—	9.2	66.5
TS 1612	16	12	113
3/8B	—	12.7	127
T□ 1613	16	13	133
1/2B	—	16.1	204
3/4B	—	21.6	366
1B	—	27.6	598

### 空気消費量

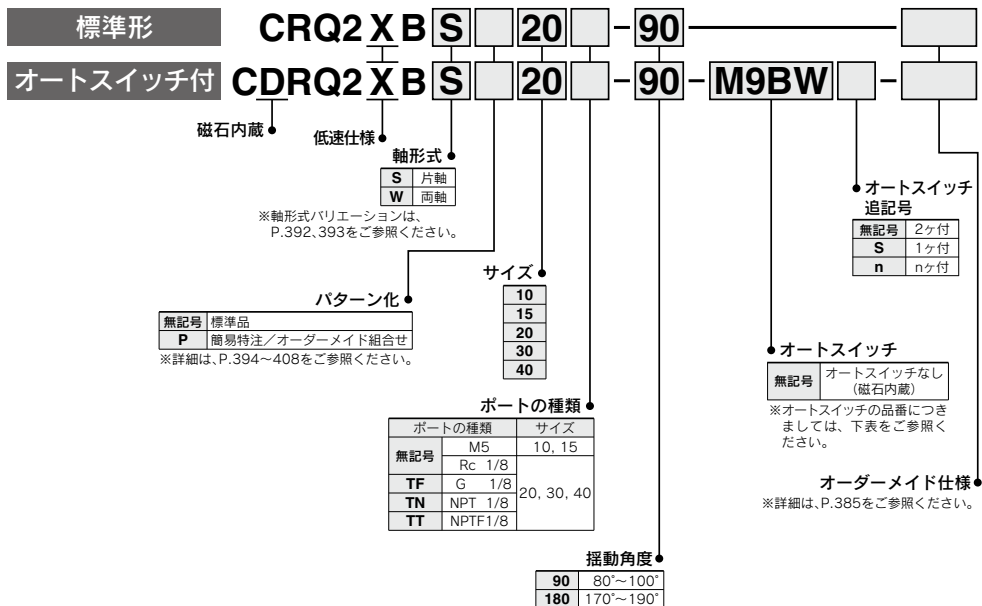
空気消費量：Q<sub>CR</sub> L (ANR)

機種	サイズ	揺動角度 (度)	内部容積V (cm <sup>3</sup> )	使用圧力 (MPa)										
				0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
CRQ2X	10	90	1.2	—	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016	0.018	—	—	—
		180	2.2	—	0.011	0.013	0.018	0.022	0.026	0.031	0.035	—	—	—
	15	90	2.9	—	0.015	0.017	0.023	0.029	0.035	0.041	0.046	—	—	—
		180	5.5	—	0.028	0.033	0.044	0.055	0.066	0.077	0.088	—	—	—
	20	90	7.1	0.028	0.036	0.043	0.057	0.071	0.085	0.099	0.114	0.128	0.142	0.156
		180	13.5	0.054	0.068	0.081	0.108	0.135	0.162	0.189	0.216	0.243	0.270	0.297
	30	90	12.1	0.048	0.060	0.073	0.097	0.121	0.145	0.169	0.193	0.218	0.242	0.266
		180	23.0	0.092	0.115	0.138	0.184	0.230	0.276	0.322	0.368	0.413	0.459	0.505
40	90	20.6	0.082	0.103	0.123	0.164	0.206	0.247	0.288	0.329	0.370	0.411	0.452	
	180	39.1	0.156	0.195	0.234	0.313	0.391	0.469	0.547	0.625	0.703	0.781	0.859	
MSQX	190	10	6.6	0.026	0.033	0.040	0.053	0.066	0.079	0.092	0.106	0.119	0.132	0.145
		20	13.5	0.054	0.068	0.081	0.108	0.135	0.162	0.189	0.216	0.243	0.270	0.297
		30	20.1	0.080	0.101	0.121	0.161	0.201	0.241	0.281	0.322	0.362	0.402	0.442
		50	34.1	0.136	0.171	0.205	0.273	0.341	0.409	0.477	0.546	0.614	0.682	0.750

# 低速薄形ロータリアクチュエータ ラックピニオンタイプ CRQ2X Series

サイズ：10, 15, 20, 30, 40

## 型式表示方法



適用オートスイッチ/オートスイッチ単体の詳細仕様は、P.929~983をご参照ください。

種類	特殊機能	リード線 取出し	表示 灯	配線(出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番		*リード線長さ(m)			プリアイコネクタ	適用負荷			
					DC	AC	縦取出し	横取出し	0.5 (無記号)	1 (M)	3 (L)		5 (Z)	IC回路	リレー PLC	
無 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	診断表示(2色表示)	グロメット	有	3線(NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	IC回路	—	
				3線(PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2線				M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3線(NPN)				M9NVW	M9NW	●	●	●	○			
	耐水性向上品(2色表示)	グロメット	有	無	3線(PNP)	24V	5V, 12V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	IC回路	リレー PLC
					2線				M9BWW	M9BW	●	●	●	○		
					3線(NPN)				*1 M9NAV	*1 M9NA	○	○	●	○		
					3線(PNP)				*1 M9PAV	*1 M9PA	○	○	●	○		
オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	有	3線 (NPN相当)	24V	5V	—	A96V	A96	●	—	—	—	IC回路	—	
				2線				*2 A93V	A93	●	●	●	—	—	リレー PLC	
オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	無	—	24V	12V	—	*2 A93V	A93	●	●	●	—	—	リレー PLC	
				—				A90V	A90	●	—	—	—	—	IC回路	

\*1 耐水性向上タイプのオートスイッチを取付けることは可能ですが、ロータリアクチュエータは耐水性向上タイプになっていません。  
\*2 リード線長さ1mタイプは、D-A93のみの対応となります。

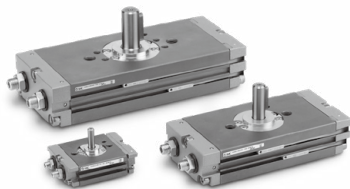
※リード線長さ記号 0.5m.....無記号 (例) M9NW  
1m..... M (例) M9NW  
3m..... L (例) M9NW  
5m..... Z (例) M9NW

※○印の無接点オートスイッチは受注生産となります。  
※無接点オートスイッチプリアイコネクタ付詳細は  
P.970, 971をご参照ください。

※オートスイッチは同梱出荷(未組付)となります。



## 仕様



サイズ	10	15	20	30	40
使用流体	空気(無給油)				
最高使用圧力	0.7 MPa		1 MPa		
最低使用圧力	0.15MPa		0.1MPa		
周囲温度および使用流体温度	0~60℃(ただし、凍結なきこと)				
クッション	なし				
角度調整範囲	各揺動端±5°				
揺動角度	80°~100°, 170°~190°				
ポートサイズ	M5×0.8		Rc1/8, G1/8, NPT1/8, NPTF1/8		
出力 N・m*	0.30	0.75	1.8	3.1	5.3

\*使用圧力0.5MPa時の出力を示します。詳細はP.381をご参照ください。

## 許容運動エネルギーと揺動時間調整範囲

サイズ	許容運動エネルギー(J)	作動上安定な揺動時間調整範囲(s/90°)
10	0.00025	0.7~5
15	0.00039	
20	0.025	
30	0.048	1 ~5
40	0.081	

注) 許容値を超えた運動エネルギーで動作させた場合、製品内部に破損が生じ、使用不能になる恐れがあります。運動エネルギーが許容値を超えないよう、設計時および調整・運転時には十分注意してください。

JIS記号



**オーダーメイド仕様**  
(詳細はP.394~408をご参照ください。)

表示記号	仕様/内容	適用軸形式
—	軸形式バリエーション	X,Y,Z,T,J,K
<b>XA1~XA24</b>	軸形状パターンⅠ	S,W
<b>XA31~XA59</b>	軸形状パターンⅡ	X,Y,Z,T,J,K
<b>XC7</b>	回転軸を逆に組付	S,W,X,T,J
<b>XC8~XC11</b>	揺動範囲変更	S,W,Y *X,*Z,*T, *J,*K
<b>XC12~XC15</b>	角度調整範囲変更 0°~100°	
<b>XC16, XC17</b>	角度調整範囲変更 90°~190°	
<b>XC18, XC19</b>	揺動範囲変更	
<b>XC20, XC21</b>	角度調整範囲変更 90°~190°	
<b>X6</b>	軸・平行キー ステンレス仕様	

\*XC8~XC21において、軸形式X,Z,T,J,KにつきましてはXC12,XC16のみに適用可能。

## 質量表

サイズ	基準質量*	
	90°	180°
10	120	150
15	220	270
20	600	700
30	900	1100
40	1400	1600

\*オートスイッチの質量を除いた値です。

### モイスチャー コントロールチューブ IDK Series



小口径/短ストロークのアクチュエータは高頻度で動作させると条件により配管内に結露(水滴)が発生する場合があります。アクチュエータに配管するだけで結露の発生を防止します。詳細は**BEST AUTOMATION No.⑧ IDK Series**をご参照ください。

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA  
MSQB

MSZ

CRQ2X  
MSQX

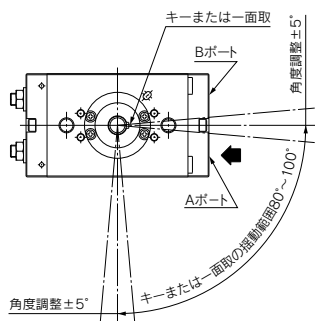
MRQ

D-□

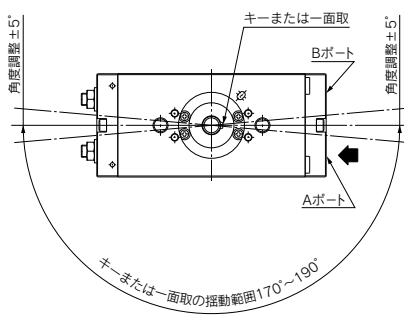
## 揺動範囲

矢印側のポートより加圧しますと、シャフトは時計方向に動きます。

揺動角度：90°

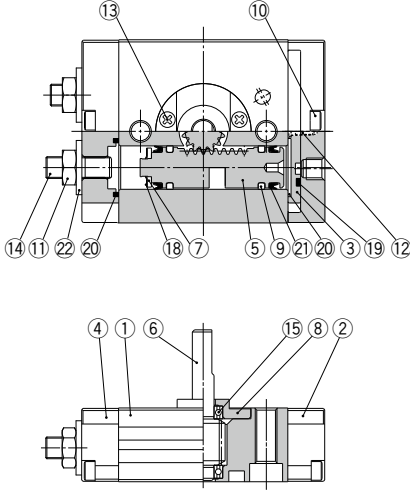


揺動角度：180°

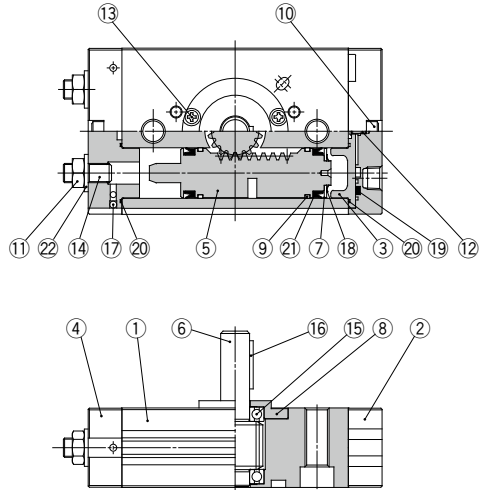


**構造図**

標準形  
サイズ10, 15



標準形  
サイズ20, 30, 40



**構成部品**

番号	部品名	材質	
1	本体	アルミニウム合金	
2	カバー	アルミニウム合金	
3	プレート	アルミニウム合金	
4	エンドカバー	アルミニウム合金	
5	ピストン	ステンレス	
6	サイズ: 10, 15 サイズ: 20, 30, 40	シャフト ステンレス クロムモリブデン鋼	
7	パッキン押エ	アルミニウム合金	
8	ベアリング押エ	アルミニウム合金	
9	ウエアリング	樹脂	
10	六角穴付ボルト	ステンレス	
11	サイズ: 10, 15 サイズ: 20, 30, 40	六角ナット 小型六角ナット	鋼線

**構成部品**

番号	部品名	材質	
12	十字穴付O番ナベ小ねじ	鋼線	
13	サイズ: 10, 15 サイズ: 20, 30, 40	十字穴付O番ナベ小ねじ 十字穴付ナベ小ねじ	鋼線
14	六角穴付止めねじ	クロムモリブデン鋼	
15	ベアリング	軸受鋼	
16	サイズ: 20, 30, 40のみ	平行キー	炭素鋼
17	サイズ: 20, 30, 40のみ	鋼球	ステンレス
18	CS型止め輪	ステンレス	
19	パッキン	NBR	
20	ガスケット	NBR	
21	ピストンパッキン	NBR	
22	シールワッシャ	NBR	
23	オートスイッチ付のみ	磁石	—

**交換部品**

部品名	手配番号					内容
	10	15	20	30	40	
パッキンセット	P473010-23	P473020-23	P473030-23	P473040-23	P473050-23	⑨、⑬、⑳、㉑、㉒が1セットになっています。

**パッキンセットに含まれる部品**

番号	部品名	数量	備考
9	ウエアリング	4	
19	パッキン	1	
20	カバー用ガスケット	2	サイズ: 10, 15
	エンドカバー用ガスケット	1	
20	ガスケット	4	サイズ: 20, 30, 40
	パッキン	4	
22	シールワッシャ	2	

※上記部品がセットされています。  
グリースパック(10g)が付属されます。グリースパックのみ必要な場合は下記  
品番にて手配してください。

交換部品/グリースパック品番: P523010-21 (10g)

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

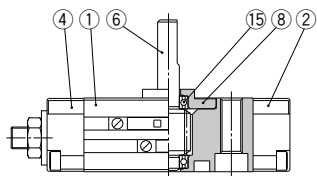
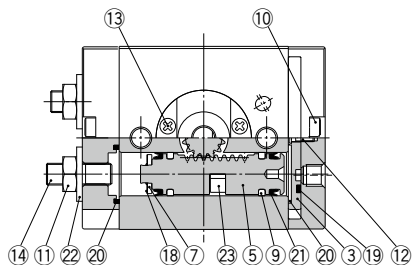
MRQ

D-□

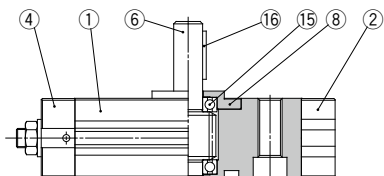
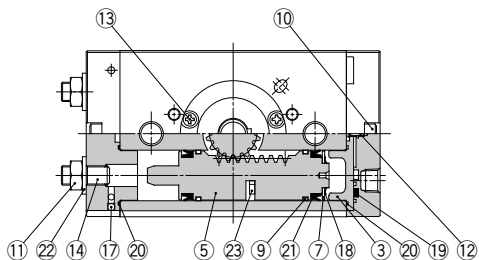
# CRQ2X Series

## 構造図

オートスイッチ付  
サイズ10, 15

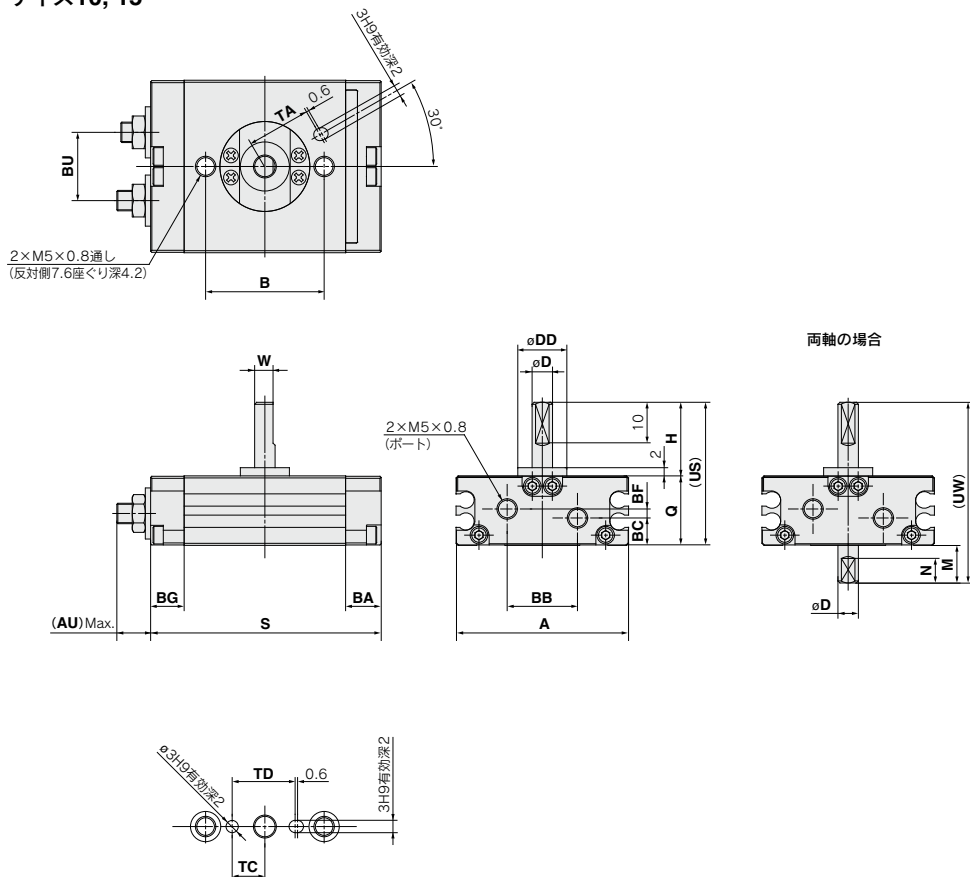


オートスイッチ付  
サイズ20, 30, 40



外形寸法図

サイズ10, 15



- CRB
- CRB□2
- CRB1
- MSU
- CRJ
- CRA1
- CRQ2
- MSQ
- MSQA
- MSQB
- MSZ
- CRQ2X
- MSQX
- MRQ

(mm)

サイズ	揺動角度	A	AU*	B	BA	BB	BC	BF	BG	BU	D (g6)	DD (h9)	H
10	90°, 180°	42.4	(8.5)	29	8.7	17.2	6.7	2.2	8.2	16.7	5	12	18
15	90°, 180°	53.6	(9.5)	31	9.2	26.4	10.6	—	9	23.1	6	14	20

サイズ	揺動角度	W	Q	S	US	UW	N	M	TA	TC	TD
10	90°	4.5	17	56.4	35	44	6	9	15.5	8	15.4
	180°			68.9							
15	90°	5.5	20	65.2	40	50	7	10	16	9	17.6
	180°			82.2							

※AU寸法は調節部のため出荷状態を示した寸法ではありません。

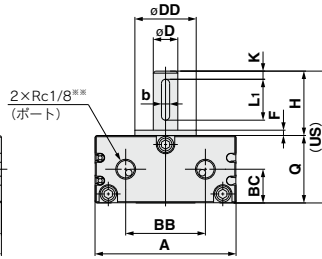
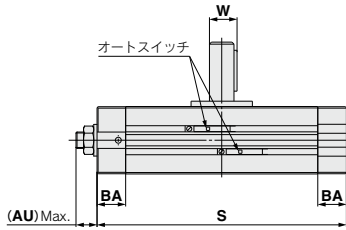
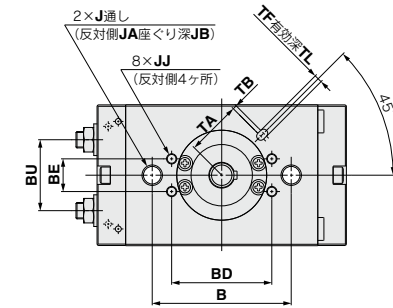
S: 上段90° 下段180°

D-□

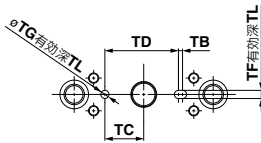
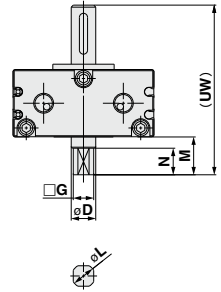
# CRQ2X Series

## 外形寸法図

### サイズ20, 30, 40



両軸の場合



サイズ	揺動角度	A	AU*	B	BA	BB	BC	BD	BE	BU	D (g6)	DD (h9)	F	H	J	JA	JB	JJ	K
20	90°, 180°	63	(11)	50	14	34	14.5	—	—	30.4	10	25	2.5	30	M 8×1.25	11	6.5	—	3
30	90°, 180°	69	(11)	68	14	39	16.5	49	16	34.7	12	30	3	32	M10×1.5	14	8.5	M5×0.8深6	4
40	90°, 180°	78	(13)	76	16	47	18.5	55	16	40.4	15	32	3	36	M10×1.5	14	8.6	M6×1 深7	5

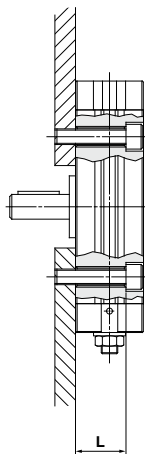
サイズ	揺動角度	Q	S	W	キー寸法		US	TA	TB	TC	TD	TF (H9)	TG (H9)	TL	UW	G	M	N	L
					b	L1													
20	90°	29	104.4	11.5	4 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	20	59	24.5	1	13.5	27	4	4	2.5	74	8 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	15	11	9.6 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
	180°																		
30	90°	33	122	13.5	4 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	20	65	27	2	19	36	4	4	2.5	83	10 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	18	13	11.4 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
	180°																		
40	90°	37	139.3	17	5 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	25	73	32.5	2	20	39.5	5	5	3.5	93	11 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	20	15	14 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>
	180°																		

※AU寸法は調節部のため出荷状態を示した寸法ではありません。  
 ※Rc1/8以外に、G1/8、NPT1/8、NPTF1/8も選択可能です。

S : 上段90° 下段180°

### 本体をフランジとして使用する場合

本体のL寸法を以下に示します。JIS規格品の六角穴付ボルトを使用した場合、アクチュエータの深ざくり部にボルト頭部が収まります。



サイズ	L	使用ボルト
10	13	M4
15	16	M4
20	22.5	M6
30	24.5	M8
40	28.5	M8

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

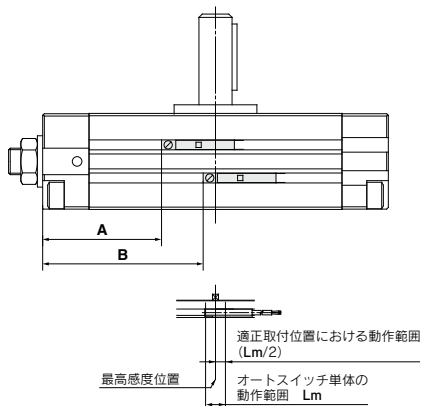
MSQA  
MSQB

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

### オートスイッチ適正取付位置(揺動端検出時)



サイズ	揺動角度	無接点オートスイッチ				有接点オートスイッチ			
		A	B	動作角度 θm	応差 角度	A	B	動作角度 θm	応差 角度
10	90°	19	25.5	61°	5°	15	21.5	63°	12°
	180°	22	35			18	31		
15	90°	22.5	31	47°	4°	18.5	27	52°	9°
	180°	26.5	43.5			22.5	39.5		
20	90°	40	52.5	40°	4°	36	48.5	41°	9°
	180°	46	71.5			42	67.5		
30	90°	47	63	29°	2°	43	59	32°	7°
	180°	55	86			51	82		
40	90°	54	73	24°	2°	50	69	24°	5°
	180°	63.5	101.5			59.5	97.5		

動作角度 θm : オートスイッチ単体の動作する範囲Lmをシャフトの揺動角度に換算した値

応差角度 : オートスイッチの応差を角度に換算した値

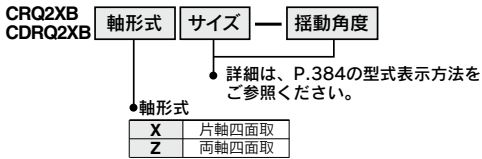
注) 上表の値は目安であり、保証するものではありません。

実際の設定においてはオートスイッチの作動状態を確認の上、調整願います。

D-□

# CRQ2X Series

## 1 軸形式バリエーション／四面取り仕様(サイズ20, 30, 40) (標準形と異なる寸法部は、一般公差とします。) 軸形式:X,Z



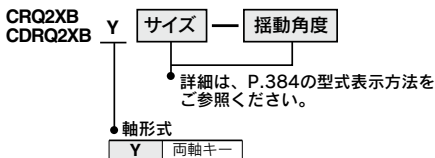
### 仕様

使用流体	空気(無給油)
適用軸形式	片軸四面取り(X)、両軸四面取り(Z)
適用サイズ	20,30,40
最高使用圧力	1.0MPa
最低使用圧力	0.1MPa
クッション	なし
揺動角度	80°~100°、170°~190°
ポートサイズ	Rc1/8、G1/8、NPT1/8、NPTF1/8
オートスイッチ	取付可

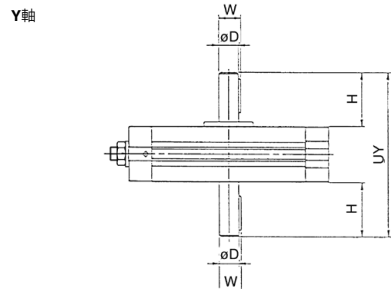
### 外形寸法図

軸形式	X軸				Z軸			
形状								
サイズ	D(g6)	G	H	N	UX	UZ	M	
20	10	8 <sub>-0.1</sub> <sup>0</sup>	21	11	50	65	15	
30	12	10 <sub>-0.1</sub> <sup>0</sup>	24	13	57	75	18	
40	15	11 <sub>-0.1</sub> <sup>0</sup>	27	15	64	84	20	

## 2 軸形式バリエーション／両軸キー仕様(サイズ20, 30, 40) (標準形と異なる寸法部は、一般公差とします。) 軸形式:Y



### 外形寸法図



### 仕様

使用流体	空気(無給油)
適用軸形式	両軸キー(Y)
適用サイズ	20,30,40
最高使用圧力	1.0MPa
最低使用圧力	0.1MPa
クッション	なし
揺動角度	80°~100°、170°~190°
ポートサイズ	Rc1/8、G1/8、NPT1/8、NPTF1/8
オートスイッチ	取付可

サイズ	D(g6)	W	H	UY
20	10	11.5	30	89
30	12	13.5	32	97
40	15	17	36	109



**3** 軸形式バリエーション/キー溝なし仕様 (標準形と異なる寸法部は、一般公差とします。)

軸形式:T、J、K

CRQ2XB  
CDRQ2XB

軸形式 サイズ 揺動角度

●軸形式

T	片丸軸
J	両軸 (長軸キーなし、短軸四面取、10,15は短軸一面取)
K	両丸軸

●詳細は、P.384の型式表示方法をご参照ください。

仕様

使用流体	空気(無給油)	
適用軸形式	片丸軸(T)、両軸(J)、両丸軸(K)	
適用サイズ	10,15	20,30,40
最高使用圧力	0.7 MPa	1.0MPa
最低使用圧力	0.15MPa	0.1MPa
クッション	なし	
揺動角度	80°~100°、170°~190°	
ポートサイズ	M5×0.8	Rc1/8,G1/8,NPT1/8,NPTF1/8
オートスイッチ	取付可	

外形寸法図

軸形式	T軸				J軸				K軸	
形状					サイズ20, 30, 40 					
サイズ	D (g6)	G	W	H	M	N	UT	UJ	UK	
10	5	—	4.5	18	9	6	35	44	53	
15	6	—	5.5	20	10	7	40	50	60	
20	10	8 <sup>0</sup> / <sub>-0.1</sub>	—	30	15	11	59	74	89	
30	12	10 <sup>0</sup> / <sub>-0.1</sub>	—	32	18	13	65	83	97	
40	15	11 <sup>0</sup> / <sub>-0.1</sub>	—	36	20	15	73	93	109	

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA  
MSQB

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□



表示記号

**-XA1~XA8**

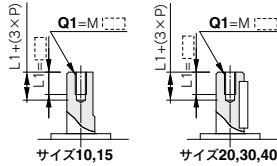
**軸形状パターン I**

**追記事項**

- ①追加加工可能な範囲で寸法を記入してください。
- ②図示なき寸法公差は、一般公差とします。  
仕上はSMCに一任ください。
- ③ねじ部の不完全ねじ長さは(2~3×ピッチ)とします。
- ④ねじはメートル並目ねじとします。  
M3×0.5、M4×0.7、M5×0.8  
M6×1
- ⑤図中の□□内に希望数値を記入してください。
- ⑥XA1~XA24は標準品からの追加加工
- ⑦追加加工部の面取は、C0.5とします。

**表示記号:A1**

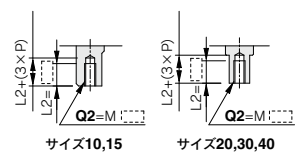
長軸側におねじ加工。  
L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例・M3の場合L1=6)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	Q1
10	M3
15	M3, M4
20	M3, M4
30	M3, M4, M5
40	M4, M5, M6

**表示記号:A2**

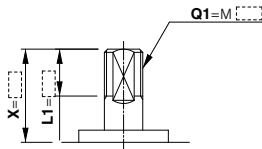
短軸側におねじ加工。  
L2寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例・M4の場合L2=8)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	Q2
10	M3
15	M3, M4
20	M3, M4
30	M3, M4, M5
40	M4, M5, M6

**表示記号:A3**

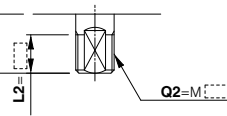
長軸側におねじ加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X	L1max	Q1
10	9~18	X-4	M5
15	10~20	X-4	M6

**表示記号:A4**

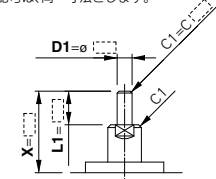
短軸側におねじ加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはY寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-W軸



サイズ	Y	L2max	Q2
10	7~9	Y-2	M5
15	8~10	Y-3	M6

**表示記号:A5**

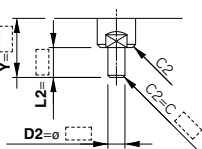
長軸側に段付丸軸加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX寸法に\*印を記入)  
(C1を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	X	L1max	D1
10	3~18	X-2	φ3.5~φ4.9
15	3~20	X-2	φ3.5~φ5.9

**表示記号:A6**

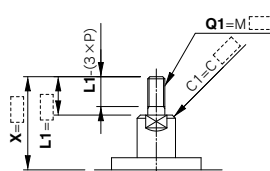
短軸側に段付丸軸加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはY寸法に\*印を記入)  
(C2を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-W軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	Y	L2max	D2
10	1~9	Y	φ3.5~φ4.9
15	1~10	Y	φ3.5~φ5.9

**表示記号:A7**

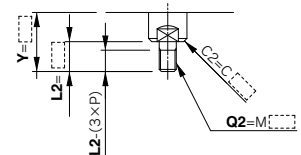
長軸側に段付丸軸加工およびおねじ加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX寸法に\*印を記入)  
(C1を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X	L1max	Q1
10	8~18	X-2	M3,M4
15	9.5~20	X-2	M3,M4,M5

**表示記号:A8**

短軸側に段付丸軸加工およびおねじ加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはY寸法に\*印を記入)  
(C2を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-W軸



サイズ	Y	L2max	Q2
10	6~9	Y	M3,M4
15	7.5~10	Y	M3,M4,M5

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

D-□

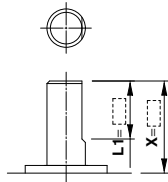
## 軸形状パターン I

### 追記事項

- ①追加加工可能な範囲で寸法を記入してください。
- ②図示なき寸法公差は、一般公差とします。  
仕上はSMCに一任ください。
- ③ねじ部の不完全ねじ長さは(2~3×ピッチ)とします。
- ④ねじはメートル並目ねじとします。  
M3×0.5, M4×0.7, M5×0.8  
M6×1
- ⑤図中の□□□内に希望数値を記入してください。
- ⑥XA9~XA24は標準品からの追加加工
- ⑦追加加工部の面粗はCO.5とします。

### 表示記号:A 9

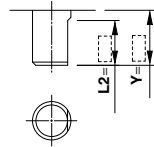
長軸側の標準品面取部長さを変更、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X	L1
10	8~18	(10-(18-X))~(X-2)
15	10~20	(10-(20-X))~(X-2)

### 表示記号:A10

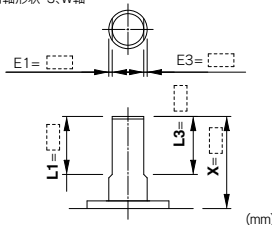
短軸側の標準品面取部長さを変更、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはY寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-W軸



サイズ	Y	L2
10	3~9	6-(9-Y)~Y
15	3~10	7-(10-Y)~Y

### 表示記号:A11

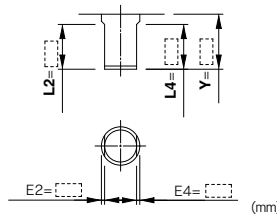
長軸側に二面追加加工、更に軸を短くすることも可能。  
・L1は標準品面取部につきE1は0.5以上  
(標準品面取部の変更および軸を短くしない場合にはL1,X寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X	L1	L3max
10	8~18	(10-(18-X))~(X-2)	X-2
15	10~20	(10-(20-X))~(X-2)	X-2

### 表示記号:A12

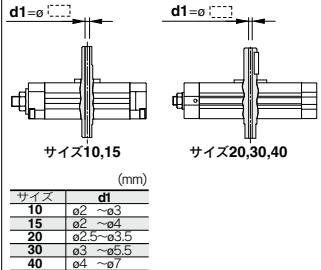
短軸側に二面追加加工、更に軸を短くすることも可能。  
・L2は標準品面取部につきE2は0.5以上  
(標準品面取部の変更および軸を短くしない場合にはL2,Y寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-W軸



サイズ	Y	L2	L4max
10	3~9	6-(9-Y)~Y	Y
15	3~10	7-(10-Y)~Y	Y

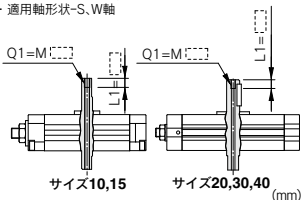
### 表示記号:A13

シャフト貫通穴  
ød1部の加工寸法範囲は最小単位0.1とします。  
・適用軸形状-S,W軸



### 表示記号:A14

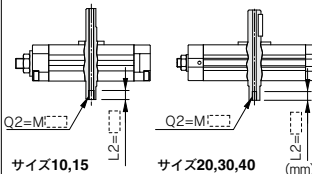
先端特殊および貫通穴  
長軸側にめねじ加工し、下穴径相当の貫通穴を加工する。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M3の場合L1=6)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	10	15	20	30	40
ねじ					
M3×0.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	-	-
M4×0.7	-	ø3.3	ø3.3	-	-
M5×0.8	-	-	ø4.2	ø4.2	-
M6×1	-	-	-	-	ø5

### 表示記号:A15

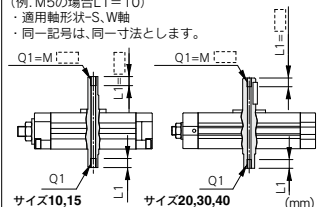
先端特殊および貫通穴  
短軸側にめねじ加工し、下穴径相当の貫通穴を加工する。  
・L2寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M4の場合L2=8)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	10	15	20	30	40
ねじ					
M3×0.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	-	-
M4×0.7	-	ø3.3	ø3.3	ø3.3	-
M5×0.8	-	-	-	ø4.2	ø4.2
M6×1	-	-	-	-	ø5

### 表示記号:A16

先端特殊および貫通穴  
長、短軸側にめねじ加工し、下穴径相当の貫通穴を加工する。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M5の場合L1=10)  
・適用軸形状-S,W軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	10	15	20	30	40
ねじ					
M3×0.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	-	-
M4×0.7	-	ø3.3	ø3.3	ø3.3	-
M5×0.8	-	-	-	ø4.2	ø4.2
M6×1	-	-	-	-	ø5

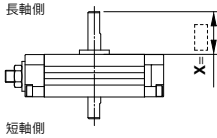
表示記号

軸形状パターン I

**-XA17~XA24**

表示記号:**A17**

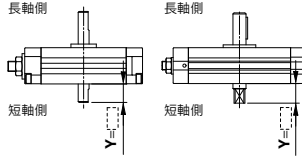
長軸側を短くする。  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X (mm)
10	2 ~ 18
15	2 ~ 20
20	17 ~ 30
30	18 ~ 32
40	18.5 ~ 36

表示記号:**A18**

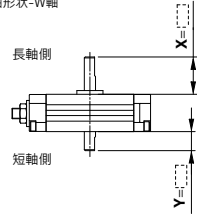
短軸側を短くする。  
・適用軸形状-W軸



サイズ	Y (mm)
10	1 ~ 9
15	1 ~ 10
20	1 ~ 15
30	1 ~ 18
40	1 ~ 20

表示記号:**A19**

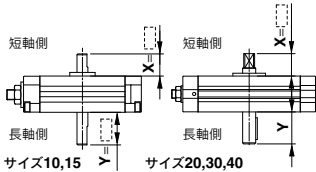
長軸側および短軸側を短くする。  
・適用軸形状-W軸



サイズ	X (mm)	Y (mm)
10	2 ~ 18	1 ~ 9
15	2 ~ 20	1 ~ 10
20	17 ~ 30	1 ~ 15
30	18 ~ 32	1 ~ 18
40	18.5 ~ 36	1 ~ 20

表示記号:**A20**

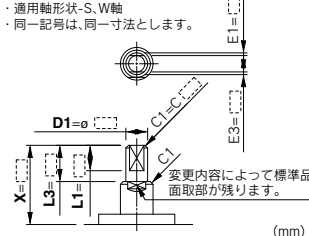
回転軸を逆に付け替える。更に長軸側および短軸側を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX,Y寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X (mm)	Y (mm)
10	2 ~ 10	1 ~ 17
15	2 ~ 11	1 ~ 19
20	2.5 ~ 16.5	16 ~ 28.5
30	3 ~ 20	16 ~ 30
40	3 ~ 22	16.5 ~ 34

表示記号:**A21**

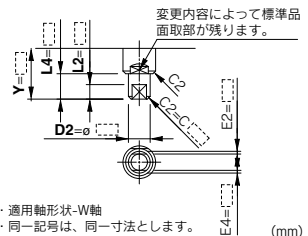
長軸側に段付丸軸および二面取加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX寸法に\*印を記入)  
(軸を短くしない場合は、\*印を記入)  
(C1を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	X (mm)	L1max (mm)	L3 (mm)	D1 (mm)
10	5 ~ 18	X-3.5	L1+1.5	ø3.5~ø4.9
15	5.5~20	X-4	L1+2	ø3.5~ø5.9

表示記号:**A22**

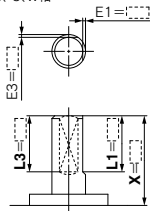
短軸側に段付丸軸および二面取加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはY寸法に\*印を記入)  
(軸を短くしない場合は、\*印を記入)  
(C2を指定しない場合は、\*印を記入)  
変更内容によって標準品面取部が残ります。



サイズ	Y (mm)	L2max (mm)	L4 (mm)	D2 (mm)
10	3 ~ 9	Y-1.5	L2+1.5	ø3.5~ø4.9
15	3.5~10	Y-2	L2+2	ø3.5~ø5.9

表示記号:**A23**

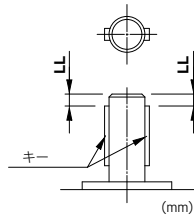
長軸側に直角に面取加工、更に軸を短くすることも可能。  
・L1は標準面取部につきE1は0.5以上  
(標準品面取部の変更および軸を短くしない場合にはL1, X寸法に\*印を記入)  
・適用軸形状-S,W軸



サイズ	X (mm)	L1 (mm)	L3max (mm)
10	8~18	{10-(18-X)}~(X-2)	X-2
15	10~20	{10-(20-X)}~(X-2)	X-2

表示記号:**A24**

ダブルキー  
標準キー溝位置の180°反対の位置にキー溝を加工する。  
・適用軸形状-S,W軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	キー溝寸法	LL (mm)
20	4×4×20	3
30	4×4×20	4
40	5×5×25	5

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

D-□

# CRQ2X Series(サイズ10, 15, 20, 30, 40)

## 簡易特注品

### -XA31~-XA59:軸形状パターンⅡ

軸形状パターンは簡易特注システムにて対応致します。

ご注文の際はホームページ簡易特注システムより「簡易特注品仕様書」をダウンロードのうえ手配をお願いします。

表示記号

**-XA31~-XA59**

#### 軸形状パターンⅡ

適用軸形状：X、Y、Z、T、J、K

#### 型式表示方法

**C D RQ2XB T P 20 [ ] - 90 - M9BW - X [A34 A37 C12 -X6]**

##### ● マグネット

無記号	マグネットなし
D	マグネット内蔵

##### ● 軸形式

X	片軸四面取
Y	両軸キー
Z	両軸四面取
T	片丸軸
J	両軸
K	両丸軸

※軸形式バリエーションの詳細は、P.392、393をご参照ください。

##### ● サイズ

10
15
20
30
40

##### ● パターン化

##### オートスイッチの場合/型式表示方法

オートスイッチ付の場合の型式表示方法につきましては、P.384をご参照ください。

##### ● オートスイッチ

オートスイッチの品番につきましては、P.384をご参照ください。

##### ● 揺動角度

90	80°~100°
180	170°~190°

##### ● 簡易特注・オーダーメイド記号

- 組合せ1、2種類の場合は、表3、4をご参照ください。
- \*XAの組合せは、2種類まで可能。
- \*-X6(軸・平行キーステンレス仕様)の組合せは、全てで可能。

##### ● 組合せ3種類

A33	A34	C12
A34	A37	-X 6
A35	C 7	C12
A40	C 8	-X 6

##### ● 対応表の組合せ

→	表3、4
→	表3
→	表4、5
→	表4、5

上記、組合せ表の中ですべての条件を満たす場合に、組合せ可能

##### ● 組合せ4種類

A33	A34	C 7	C12
A34	A37	C12	-X 6
A43	C 7	C11	-X 6

##### ● 対応表の組合せ

→	表3、4、5
→	表3、4
→	表4、5

上記、組合せ表の中ですべての条件を満たす場合に、組合せ可能

\*簡易特注・オーダーメイドの組合せは、4種類まで可能。

##### ● ボートの種類

サイズ	ボートの種類	
10, 15	無記号	M5
	無記号	Rc 1/8
20, 30, 40	TF	G 1/8
	TN	NPT 1/8
	TT	NPTF 1/8
	無記号	



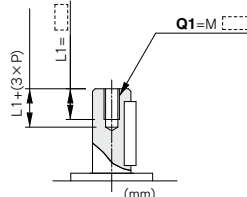
## 軸形状パターンⅡ

### 追記事項

- ①追加加工可能な範囲で寸法を記入してください。
- ②図示なき寸法公差は、一般公差とします。  
仕上はSMCに任zください。
- ③ねじ部の不完全ねじ長さは(2~3×ピッチ)とします。
- ④ねじはメートル並目ねじとします。  
M3×0.5, M4×0.7, M5×0.8  
M6×1
- ⑤図中の□□□内に希望数値を記入してください。
- ⑥XA31~XA59は標準品からの追加加工
- ⑦追加加工部の面取はC0.5とします。

### 表示記号: A31

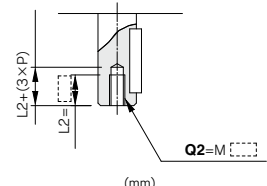
長軸側にめねじ加工。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M3の場合L1=6)  
・適用軸形状-Y軸



サイズ	Q1
20	M3, M4
30	M3, M4, M5
40	M4, M5, M6

### 表示記号: A32

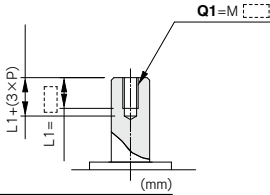
短軸側にめねじ加工。  
・L2寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M4の場合L2=8)  
・適用軸形状-Y軸



サイズ	Q2
20	M3, M4
30	M3, M4, M5
40	M4, M5, M6

### 表示記号: A33

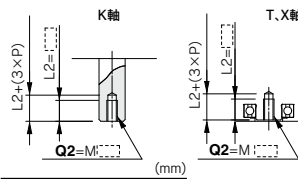
長軸側にめねじ加工。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M3の場合L1=6)  
・適用軸形状-J, K, T軸



サイズ	Q1
10	M3
15	M3, M4
20	M3, M4, M5, M6
30	M4, M5, M6, M8
40	M4, M5, M6, M8, M10

### 表示記号: A34

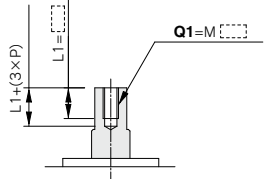
短軸側にめねじ加工。  
・L2寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M5の場合L2=10)  
・適用軸形状-K, T, X軸



サイズ	Q2
10	M3
15	M3, M4
20	M3, M4, M5, M6
30	M4, M5, M6, M8
40	M4, M5, M6, M8, M10

### 表示記号: A35

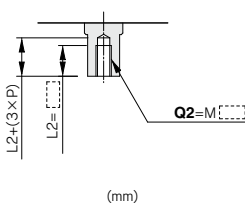
長軸側にめねじ加工。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M3の場合L1=6)  
・適用軸形状-X, Z軸



サイズ	Q1
20	M3, M4
30	M3, M4, M5, M6
40	M4, M5, M6, M8

### 表示記号: A36

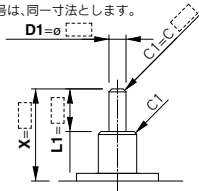
短軸側にめねじ加工。  
・L2寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
(例. M4の場合L2=8)  
・適用軸形状-J, Z軸



サイズ	Q2
20	M3, M4
30	M3, M4, M5, M6
40	M4, M5, M6, M8

### 表示記号: A37

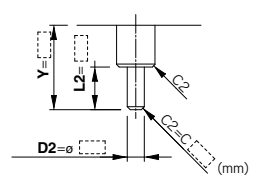
長軸側に段付丸軸加工, 更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはX寸法に\*印を記入)  
(C1を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-J, K, T軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	X	L1max	D1
10	3 ~18	X-2	φ3.5~φ 4.9
15	3 ~20	X-2	φ3.5~φ 5.9
20	3.5~30	X-2.5	φ5 ~φ 9.9
30	4 ~32	X-3	φ5 ~φ11.9
40	4 ~36	X-3	φ5 ~φ14.9

### 表示記号: A38

短軸側に段付丸軸加工, 更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合にはY寸法に\*印を記入)  
(C2を指定しない場合は、\*印を記入)  
・適用軸形状-X軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	Y	L2max	D2
10	1 ~18	Y	φ3.5~φ 4.9
15	1 ~20	Y	φ3.5~φ 5.9
20	1 ~30	Y	φ5 ~φ 9.9
30	1 ~32	Y	φ5 ~φ11.9
40	1 ~36	Y	φ5 ~φ14.9



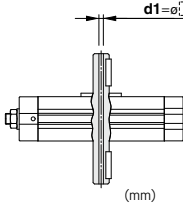
表示記号

**-XA39~XA48**

**軸形状パターンⅡ**

**表示記号:A39**

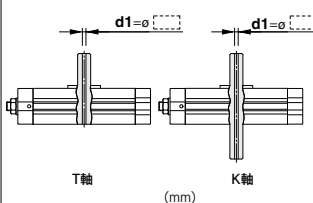
シャフト貫通穴  
ød1部の加工寸法範囲は最小単位0.1とします。  
・適用軸形状-Y軸



サイズ	d1
20	ø2.5 ~ ø3.5
30	ø3 ~ ø5.5
40	ø4 ~ ø7

**表示記号:A40**

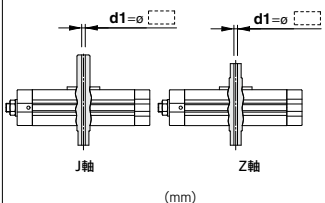
シャフト貫通穴  
ød1部の加工寸法範囲は最小単位0.1とします。  
・適用軸形状-K、T軸



サイズ	d1
10	ø2 ~ ø3
15	ø2 ~ ø4
20	ø2.5 ~ ø6
30	ø3 ~ ø8
40	ø4 ~ ø10

**表示記号:A41**

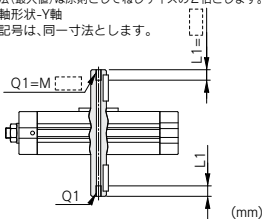
シャフト貫通穴  
ød1部の加工寸法範囲は最小単位0.1とします。  
・適用軸形状-J、X、Z軸



サイズ	d1
10	ø2 ~ ø3
15	ø2 ~ ø4
20	ø2.5 ~ ø5
30	ø3 ~ ø7
40	ø4 ~ ø8

**表示記号:A42**

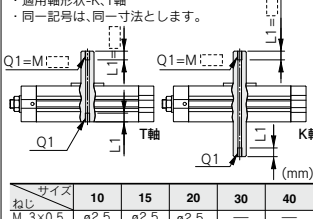
先端特殊および貫通穴  
長、短軸側にめねじ加工し、下穴径相当の貫通穴を加工する。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
・適用軸形状-Y軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	20	30	40
ねじ			
M3×0.5	ø2.5	—	—
M4×0.7	ø3.3	ø3.3	—
M5×0.8	—	ø4.2	ø4.2
M6×1	—	—	ø5

**表示記号:A43**

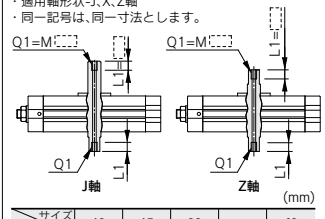
先端特殊および貫通穴  
長、短軸側にめねじ加工し、下穴径相当の貫通穴を加工する。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
・適用軸形状-K、T軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	10	15	20	30	40
ねじ					
M 3×0.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	—	—
M 4×0.7	—	ø3.3	ø3.3	ø3.3	—
M 5×0.8	—	—	ø4.2	ø4.2	ø4.2
M 6×1	—	—	ø5	ø5	ø5
M 8×1.25	—	—	—	ø6.8	ø6.8
M10×1.5	—	—	—	—	ø8.5
Rc1/8	—	—	—	—	ø8.2

**表示記号:A44**

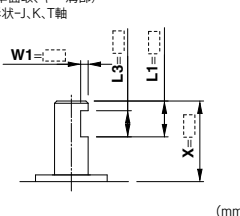
先端特殊および貫通穴  
長、短軸側にめねじ加工し、下穴径相当の貫通穴を加工する。  
・L1寸法(最大値)は原則としてねじサイズの2倍とします。  
・適用軸形状-J、X、Z軸  
・同一記号は、同一寸法とします。



サイズ	10	15	20	30	40
ねじ					
M3×0.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	—	—
M4×0.7	—	ø3.3	ø3.3	ø3.3	—
M5×0.8	—	—	ø4.2	ø4.2	ø4.2
M6×1	—	—	—	ø5	ø5
M8×1.25	—	—	—	—	ø6.8

**表示記号:A45**

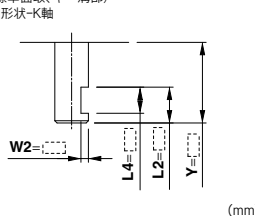
長軸側に中間面取加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合には、X寸法に\*印を記入)  
(位置は標準面取、キ一溝部)  
・適用軸形状-J、K、T軸



サイズ	X	W1	L1max	L3max
10	6~18	0.5~1.5	X-2	L1-1
15	6.5~20	0.5~1.5	X-2	L1-1
20	9.5~30	1~2	X-2.5	L1-2
30	11.5~32	1~2	X-3	L1-2
40	12.5~36	1~2	X-3	L1-2

**表示記号:A46**

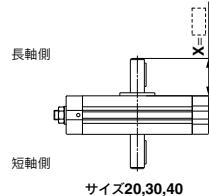
短軸側に中間面取加工、更に軸を短くすることも可能。  
(軸を短くしない場合には、Y寸法に\*印を記入)  
(位置は標準面取、キ一溝部)  
・適用軸形状-K軸



サイズ	Y	W2	L2max	L4max
10	4~18	0.5~1.5	Y	L2-1
15	4.5~20	0.5~1.5	Y	L2-1
20	6.5~30	1~2	Y	L2-2
30	8.5~32	1~2	Y	L2-2
40	9.5~36	1~2	Y	L2-2

**表示記号:A48**

長軸側を短くする。  
・適用軸形状-Y軸



サイズ	X
20	17 ~ 30
30	18 ~ 32
40	18.5 ~ 36

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

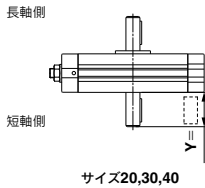
MSQX

MRQ

D-□

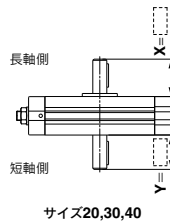
## 軸形状パターンⅡ

**-XA49~XA57**
**表示記号:A49**

 短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-Y軸


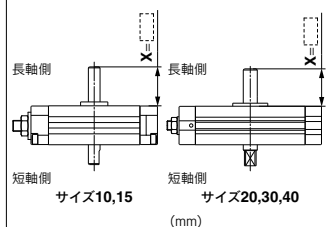
サイズ	Y
20	17 ~ 30
30	18 ~ 32
40	18.5 ~ 36

**表示記号:A50**

 長軸側および短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-Y軸


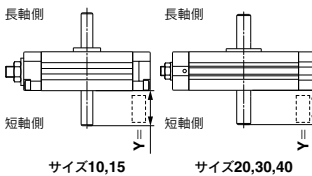
サイズ	X	Y
20	17 ~ 30	17 ~ 30
30	18 ~ 32	18 ~ 32
40	18.5 ~ 36	18.5 ~ 36

**表示記号:A51**

 長軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-J,K,T軸


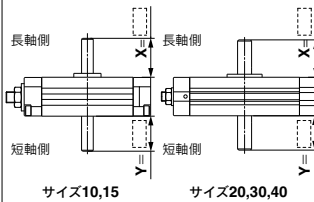
サイズ	X
10	3 ~ 18
15	3 ~ 20
20	3.5 ~ 30
30	4 ~ 32
40	4 ~ 36

**表示記号:A52**

 短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-K軸


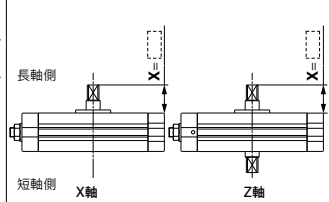
サイズ	Y
10	1 ~ 18
15	1 ~ 20
20	1 ~ 30
30	1 ~ 32
40	1 ~ 36

**表示記号:A53**

 長軸側および短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-K軸


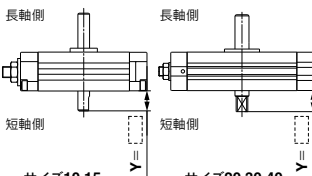
サイズ	X	Y
10	3 ~ 18	1 ~ 18
15	3 ~ 20	1 ~ 20
20	3.5 ~ 30	1 ~ 30
30	4 ~ 32	1 ~ 32
40	4 ~ 36	1 ~ 36

**表示記号:A54**

 長軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-X,Z軸


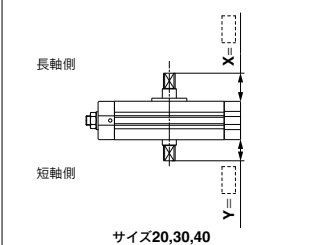
サイズ	X
20	3.5 ~ 21
30	4 ~ 24
40	4 ~ 27

**表示記号:A55**

 短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-J,Z軸


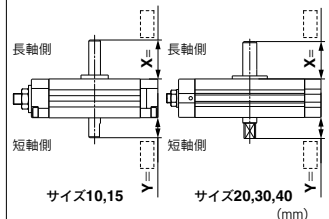
サイズ	Y
10	1 ~ 9
15	1 ~ 10
20	1 ~ 15
30	1 ~ 18
40	1 ~ 20

**表示記号:A56**

 長軸側および短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-Z軸


サイズ	X	Y
20	3.5 ~ 21	1 ~ 15
30	4 ~ 24	1 ~ 18
40	4 ~ 27	1 ~ 20

**表示記号:A57**

 長軸側および短軸側を短くする。  
 ・適用軸形状-J軸


サイズ	X	Y
10	3 ~ 18	1 ~ 9
15	3 ~ 20	1 ~ 10
20	3.5 ~ 30	1 ~ 15
30	4 ~ 32	1 ~ 18
40	4 ~ 36	1 ~ 20

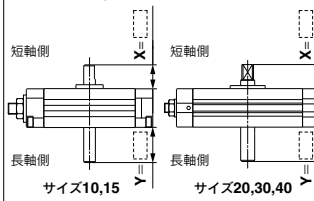
表示記号

軸形状パターンⅡ

**-XA58~XA59**

表示記号:**A58**

回転軸を逆に組付、更に長軸側および短軸側を短くする。  
・適用軸形状-J,T軸



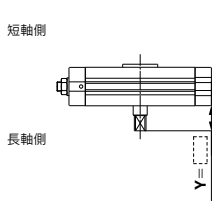
サイズ10,15                      サイズ20,30,40

(mm)

サイズ	X	Y
10	3 ~ 10	1 ~ 17
15	3 ~ 11	1 ~ 19
20	3.5 ~ 16.5	1 ~ 28.5
30	4 ~ 20	1 ~ 30
40	4 ~ 22	1 ~ 34

表示記号:**A59**

回転軸を逆に組付、更に長軸側を短くする。  
・適用軸形状-X軸



サイズ Y

(mm)

サイズ	Y
20	1 ~ 19.5
30	1 ~ 22
40	1 ~ 25

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

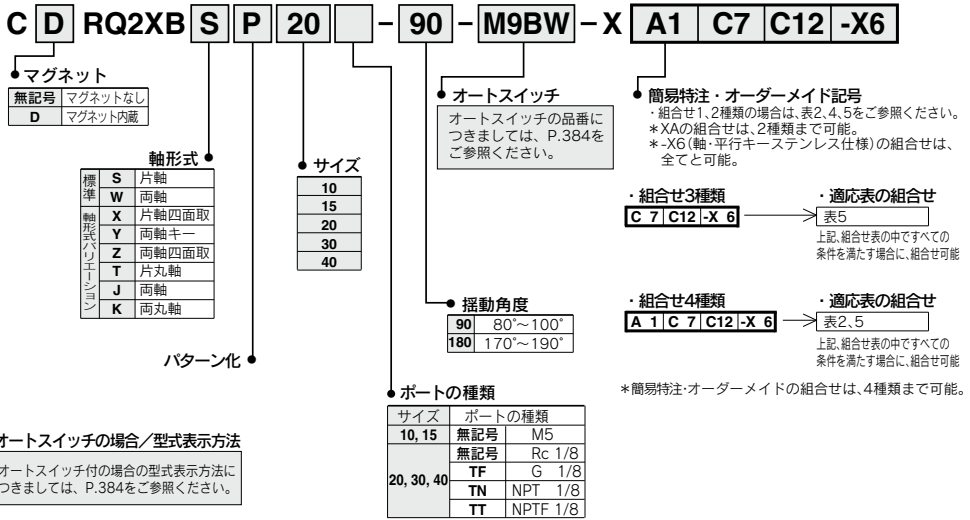
D-□

# CRQ2X Series オーダーメイド仕様①

詳しい寸法・仕様および納期につきましては、当社にご確認ください。



## 型式表示方法



### オートスイッチの場合/型式表示方法

オートスイッチ付の場合の型式表示方法につきましては、P.384をご参照ください。

## オーダーメイド組合せ表

表5. -XC□、-XC□組合せ

記号	内容	適用サイズ	組合せ
XC 7	回転軸を逆に組付	10, 15, 20, 30, 40	XC 7
XC 8	揺動範囲変更		●
XC11			
XC12	角度調整範囲変更0°~100°		●
XC15			
XC16	角度調整範囲変更90°~190°	●	
XC17			
XC18	揺動範囲変更	20, 30, 40	●
XC19			
XC20	角度調整範囲変更90°~190°	●	
XC21			

**1** 回転軸を逆に組付

CRQ2XB P.384の型式表示方法をご参照ください。 — **XC7**  
 CDRQ2XB

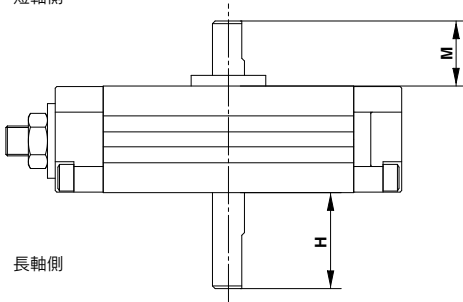
回転軸を逆に組付 ●

仕様

適用サイズ	10,15,20,30,40
適用軸形式	S, W, X, T, J軸

CRB
CRB□2
CRB1
MSU
CRJ
CRA1
CRQ2
MSQ
MSQA MSQB
MSZ
CRQ2X MSQX
MRQ

短軸側



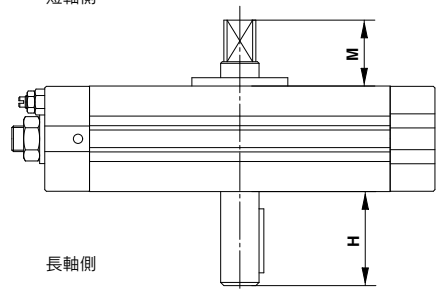
サイズ10,15

(mm)

サイズ	M	H
10	10	17 (-)*
15	11	19 (-)*
20	16.5	28.5(19.5)*
30	20	30 (22)*
40	22	34 (25)*

\*X軸の場合

短軸側



サイズ20,30,40

# CRQ2X Series オーダーメイド仕様②

詳しい寸法・仕様および納期につきましては、当社にご確認ください。



## 2 揺動範囲変更

表示記号

-XC8~XC11, XC18・XC19

CRQ2XB  
CQRQ2XB

P.384の型式表示方法をご参照ください。

—X C8

仕様

適用軸形式 S, W, Y

表示記号

-XC8~XC11, XC18・XC19

### 追記事項

揺動始点は接続ポートBより加圧した時の一面取およびキー溝の位置を示します。

<p><b>表示記号:C8</b></p> <p>揺動始点、終点における角度調整±5° 揺動範囲変更、揺動範囲 80°~100° 揺動始点は垂線(下)の位置</p> <p>図は長軸側より見た場合</p>	<p><b>表示記号:C9</b></p> <p>揺動始点、終点における角度調整±5° 揺動範囲変更、揺動範囲 80°~100° 揺動始点は水平線(左)の位置</p> <p>図は長軸側より見た場合</p>	<p><b>表示記号:C10</b></p> <p>揺動始点、終点における角度調整±5° 揺動範囲変更、揺動範囲 80°~100° 揺動始点は垂線(上)の位置</p> <p>図は長軸側より見た場合</p>								
<p><b>表示記号:C11</b></p> <p>揺動始点、終点における角度調整±5° 揺動範囲変更、揺動範囲 170°~190° 揺動始点は水平線(左)の位置</p> <p>図は長軸側より見た場合</p>	<p><b>表示記号:C18</b></p> <p>揺動始点、終点における角度調整±5° 揺動範囲変更、揺動範囲 170°~190° 揺動始点は垂線(下)の位置</p> <p>図は長軸側より見た場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>使用適合サイズ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> </tr> <tr> <td>30</td> </tr> <tr> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	使用適合サイズ	20	30	40	<p><b>表示記号:C19</b></p> <p>揺動始点、終点における角度調整±5° 揺動範囲変更、揺動範囲 170°~190° 揺動始点は垂線(上)の位置</p> <p>図は長軸側より見た場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>使用適合サイズ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> </tr> <tr> <td>30</td> </tr> <tr> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	使用適合サイズ	20	30	40
使用適合サイズ										
20										
30										
40										
使用適合サイズ										
20										
30										
40										

**3** 角度調整範囲変更 (0°~100°、90°~190°)

表示記号

**-XC12~XC17, XC20~XC21**

CRQ2XB P.384の型式表示方法をご参照ください。

表示記号

**-XC12~XC17, XC20~XC21**

仕様

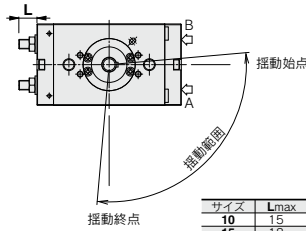
適用軸形式 S, W, Y, \*X, \*Z, \*T, \*J, \*K

**追記事項**

揺動始点は接続ポートBより加圧した時の一面取  
およびキー溝の位置を示します。  
※軸形式X, Z, T, J, Kについては、XC12, XC16の  
みに適用可能。

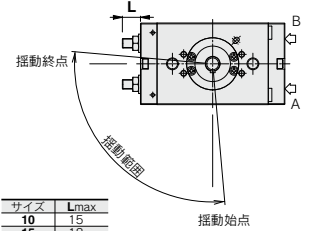
表示記号:**C12**

揺動角度が0°~100°に調整可能。



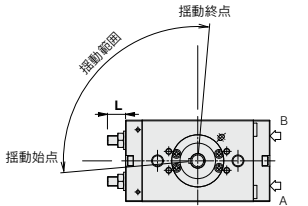
表示記号:**C13**

揺動角度が0°~100°に調整可能。



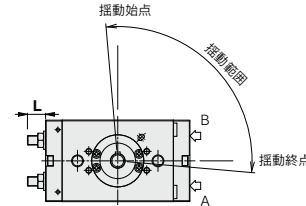
表示記号:**C14**

揺動角度が0°~100°に調整可能。



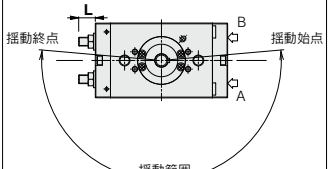
表示記号:**C15**

揺動角度が0°~100°に調整可能。



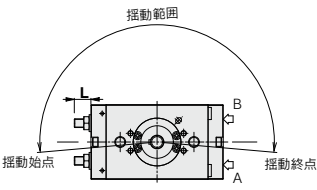
表示記号:**C16**

揺動角度が90°~190°に調整可能。



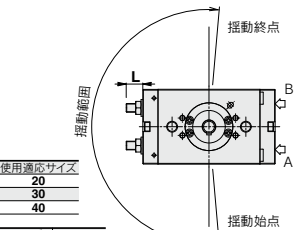
表示記号:**C17**

揺動角度が90°~190°に調整可能。



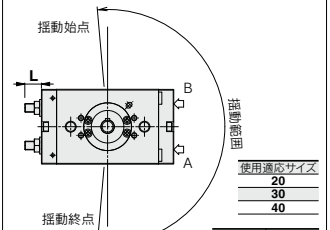
表示記号:**C20**

揺動角度が90°~190°に調整可能。



表示記号:**C21**

揺動角度が90°~190°に調整可能。



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA  
MSQB

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□

# CRQ2X Series オーダーメイド仕様③

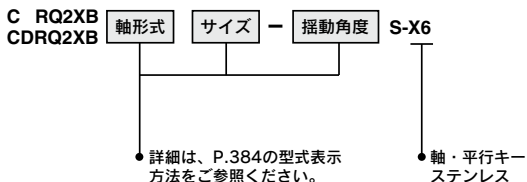
詳しい寸法・仕様および納期につきましては、当社にご確認ください。



表示記号

-X6

## 4 軸・平行キーステンレス仕様



錆の発生や腐食の恐れのある場所に使用する際に、標準部品の材質の一部をステンレス鋼に変更。

使用流体	空気(無給油)
適用軸形式	S, W, X, Y, Z, T, J, K
適用サイズ	20, 30, 40
最高使用圧力	1.0MPa
最低使用圧力	0.1MPa
クッション	なし
揺動範囲	80°~100°, 170°~190°
ステンレス材質部品	軸、平行キー
ポートサイズ	Rc1/8, G1/8, NPT1/8, NPTF1/8
オートスイッチ	取付可



# 低速ロータリテーブル ラックピニオンタイプ MSQX Series

サイズ：10, 20, 30, 50

## 型式表示方法

### 基本形

MSQXB 10 [ ] A [ ] - M9BW [ ] - [ ]

低速仕様 ● サイズ ●

10
20
30
50

ポートの種類 ●

ポートの種類	サイズ
無記号	M5 10, 20
	Rc 1/8
TF	G 1/8 30, 50
TN	NPT 1/8
TT	NPTF 1/8

オーダーメイド仕様  
詳細はP.410をご参照ください。

オートスイッチ追記号

無記号	2ヶ付
S	1ヶ付
n	nヶ付

オートスイッチ

無記号 | オートスイッチなし(磁石内蔵)

※オートスイッチの品番につきましては、  
下表をご参照ください。

無記号 | 標準品

X | オーダーメイド仕様

アジャストボルト付 ●

適用オートスイッチ / オートスイッチ単体の詳細仕様は、P.929~983をご参照ください。

種類	特殊機能	リード線 取出し	表示 灯	配線(出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番		※リード線長さ(m)				プリワイヤ コネクタ	適用負荷			
					DC	AC	縦取出し	横取出し	0.5 (※説明)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
無 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	—	グロメット	有	3線(NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC回路	リレー、 PLC	
				3線(PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○			
	2線			M9BV				M9B	●	●	●	○	○	—			
	3線(NPN)			M9NVW				M9NW	●	●	●	○	○	IC回路			
	3線(PNP)			M9PVW				M9PW	●	●	●	○	○	—			
	2線			M9BWW				M9BW	●	●	●	○	○	—			
	耐水性向上品(2色表示)	グロメット	有	3線(NPN)	24V	5V, 12V	—	※1 M9NAV	※1 M9NA	○	○	○	○	○	IC回路	—	
				3線(PNP)				※1 M9PAV	※1 M9PA	○	○	○	○	○			
				2線				※1 M9BAV	※1 M9BA	○	○	○	○	○			—
				3線(NPN相当)				A96V	A96	●	—	●	—	—			IC回路
オ ー ト ス イ ッ チ  有 接 点	—	グロメット	有	2線	24V	12V	100V 100V以下	※2 A93V	A93	●	●	●	●	—	リレー、 PLC		
				—				A90V	A90	●	—	●	—	—		IC回路	—

※1 耐水性向上タイプのオートスイッチを取付けることは可能ですが、ロータリアクチュエータは耐水性向上タイプとはなっていません。

※2 リード線長さ1mタイプは、D-A93のみの対応となります。

※リード線長さ記号 0.5m……………無記号 (例) M9NV

1m…………… M (例) M9NVW

3m…………… L (例) M9NWL

5m…………… Z (例) M9NWX

※○印の無接点オートスイッチは受注生産となります。

※無接点オートスイッチプリワイヤコネクタ付詳細は  
P.970, 971をご参照ください。

※オートスイッチは同梱出荷(未組付)となります。

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

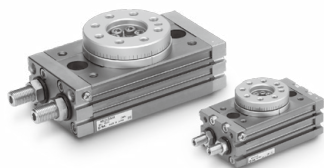
MSQA  
MSQB

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□



JIS記号



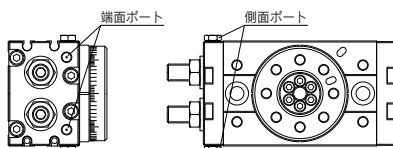
オーダーメイド仕様  
(詳細はP.416をご参照ください。)

表示記号	仕様/内容
-X15□	外部ストッパ付

## 仕様

サイズ		10	20	30	50
使用流体		空気(無給油)			
最高使用圧力		1 MPa			
最低使用圧力		0.1MPa			
周囲温度および使用流体温度		0~60℃(ただし、凍結なきこと)			
クッション		なし			
角度調整範囲		0~190°			
最大揺動角度		190°			
ポートサイズ	端面ポート	M5×0.8		Rc1/8, G1/8, NPT1/8, NPTF1/8	
	側面ポート	M5×0.8			
出力 N・m*		0.89	1.8	2.7	4.6

\*使用圧力0.5MPa時の出力を示します。詳細はP.381をご参照ください。



## 許容運動エネルギーと揺動時間調整範囲

サイズ	許容運動エネルギー(J)	作動上安定な揺動時間調整範囲 (s/90°)
10	0.007	1~5
20	0.025	
30	0.048	
50	0.081	

注) 許容値を超えた運動エネルギーで動作させた場合、製品内部に破損が生じ、使用不能になる恐れがあります。運動エネルギーが許容値を超えないよう、設計時および調整・運転時には十分注意してください。

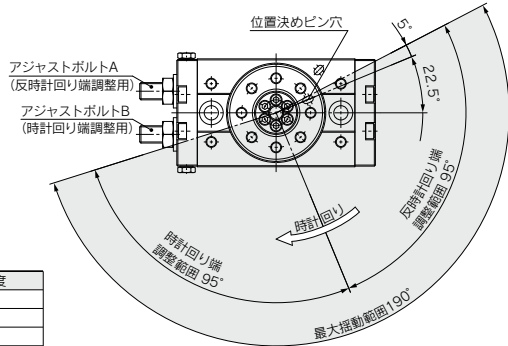
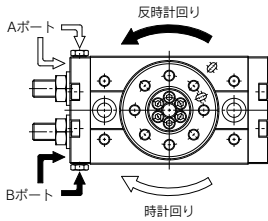
## 質量表

サイズ	10	20	30	50
基本形	500	940	1230	1990

(g)  
※オートスイッチの質量を除いた値です。

## 揺動方向および揺動角度

- ・ Aポートより加圧するとテーブルは時計回りに回転し、Bポートより加圧すると反時計回りに回転します。
- ・ アジャストボルトを調整することにより図の範囲で回転端を設定することができ、任意の揺動角を得ることが出来ます。



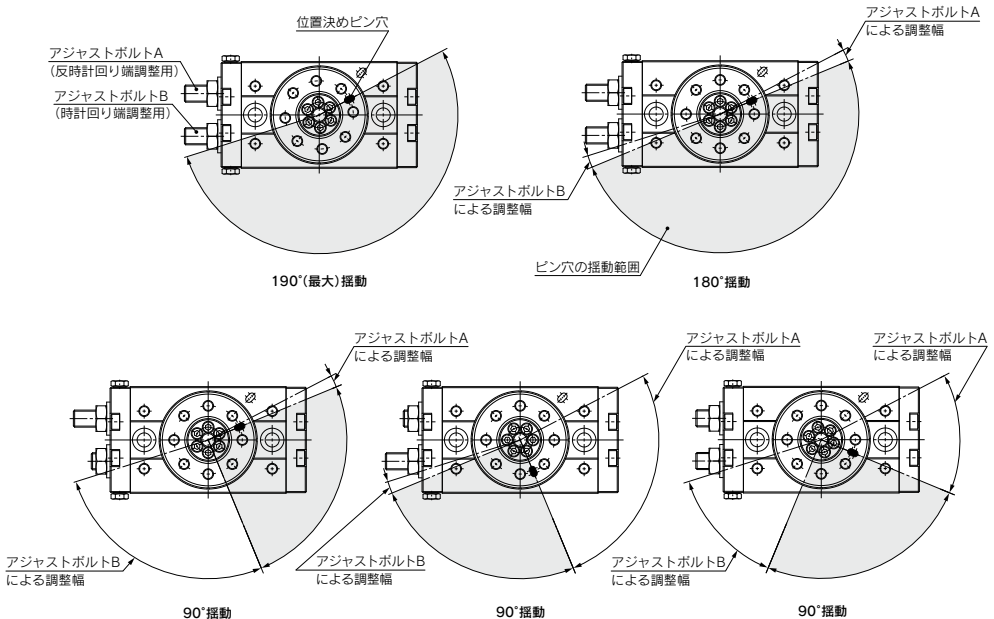
### アジャストボルト付

サイズ	角度調整ねじ一回転当りの調整角度
10	10.2°
20	7.2°
30	6.5°
50	8.2°

注) 図は、位置決めピン穴の揺動範囲を示しています。  
 ・ 図のピン穴の位置は、アジャストボルトA、Bを同一量ずつ締め込んで揺動角180°に調整した場合の反時計回り端を示しています。

## 揺動角度範囲の設定例

- ・ アジャストボルトA、Bの調整により、下図のように様々な揺動範囲を設定することができます。(図は、位置決めピン穴の揺動範囲を示しています。)



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

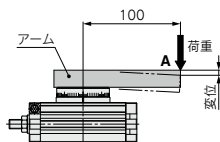
MSQX

MRQ

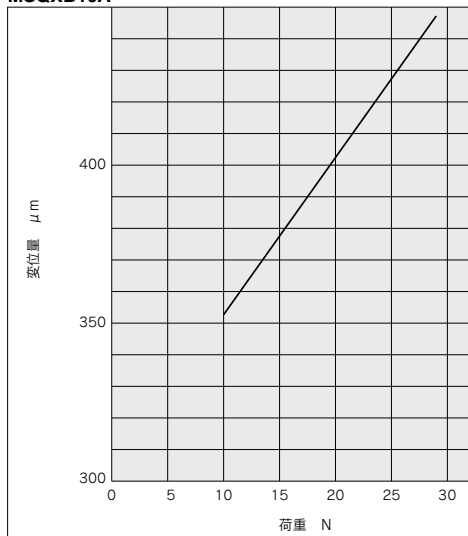
D-□

## テーブルの変位量(参考値)

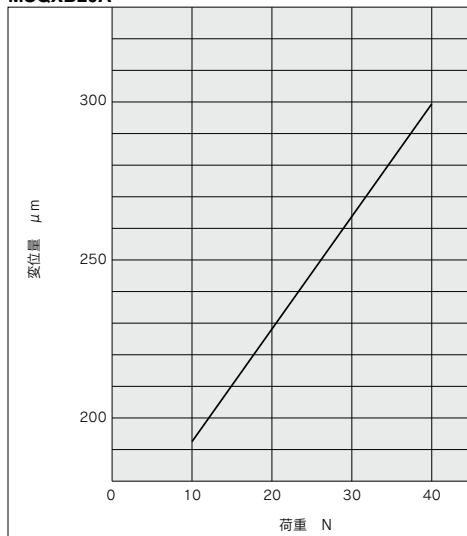
・回転中心から100mm離れた点Aに荷重を作用させた時の点Aでの変位量です。



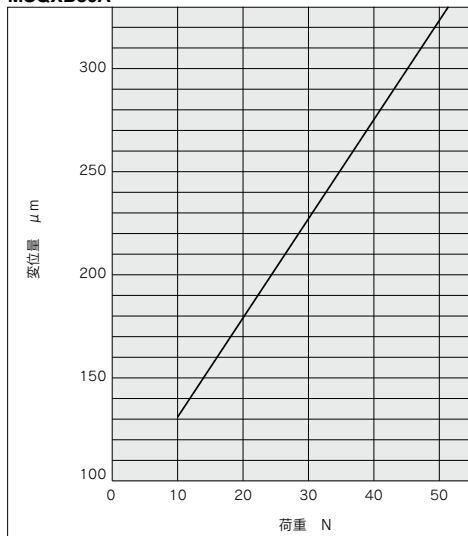
**MSQXB10A**



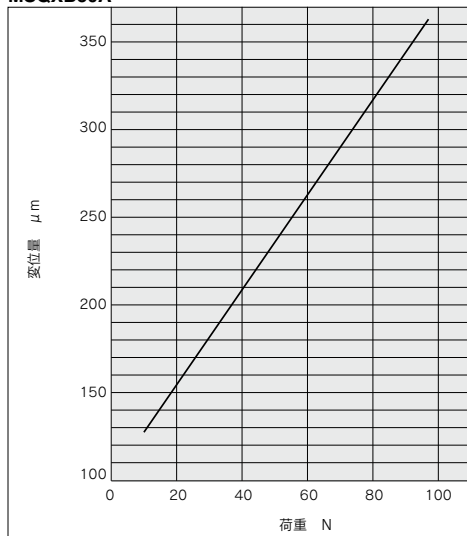
**MSQXB20A**



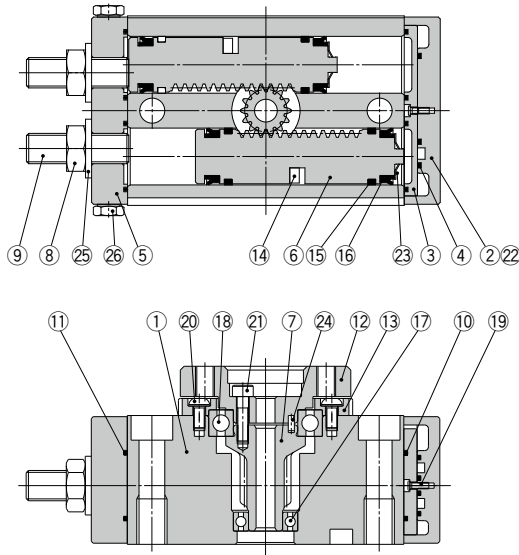
**MSQXB30A**



**MSQXB50A**



**構造図**



- CRB
- CRB□2
- CRB1
- MSU
- CRJ
- CRA1
- CRQ2
- MSQ
- MSQA  
MSQB
- MSZ
- CRQ2X  
MSQX
- MRQ

**構成部品**

番号	部品名	材質
1	本体	アルミニウム合金
2	カバー	アルミニウム合金
3	プレート	アルミニウム合金
4	パッキン	NBR
5	エンドカバー	アルミニウム合金
6	ピストン	ステンレス
7	ピニオン	クロムモリブデン鋼
8	小形六角ナット	鋼線
9	アジャストボルト	クロムモリブデン鋼
10	ガスケット	NBR
11	ガスケット	NBR
12	テーブル	アルミニウム合金
13	ベアリング押工	アルミニウム合金
14	磁石	—

※部品単品での出荷対応は行っておりません。

**構成部品**

番号	部品名	材質	
15	ウエアリング	樹脂	
16	ピストンパッキン	NBR	
17	ベアリング	軸受鋼	
18	ベアリング	軸受鋼	
19	十字穴付0番なべ小ねじ	鋼線	
20	十字穴付なべ小ねじ	サイズ：10	ステンレス
	低頭六角穴付ボルト	サイズ：20～50	クロムモリブデン鋼
21	六角穴付ボルト	ステンレス	
22	六角穴付ボルト	ステンレス	
23	ブッシュナット	ステンレス	
24	平行ピン	炭素鋼	
25	シールワッシャ	NBR	
26	ブラグ	鋼線	

**交換部品**

部品名	手配番号										
	10			20			30			50	
番号	部品名	数量	番号	部品名	数量	番号	部品名	数量	番号	部品名	数量
パックンセット	4	パッキン	1	4	パッキン	1	4	パッキン	1	4	パッキン
パックンセット に含まれる 部品	10	ガスケット	1	10	ガスケット	1	10	ガスケット	1	10	ガスケット
	11	ガスケット	1	11	ガスケット	1	11	ガスケット	1	11	ガスケット
	15	ウエアリング	4	15	ウエアリング	4	15	ウエアリング	4	15	ウエアリング
	16	ピストンパッキン	4	16	ピストンパッキン	4	16	ピストンパッキン	4	16	ピストンパッキン
	25	シールワッシャ	2	25	シールワッシャ	2	25	シールワッシャ	2	25	シールワッシャ

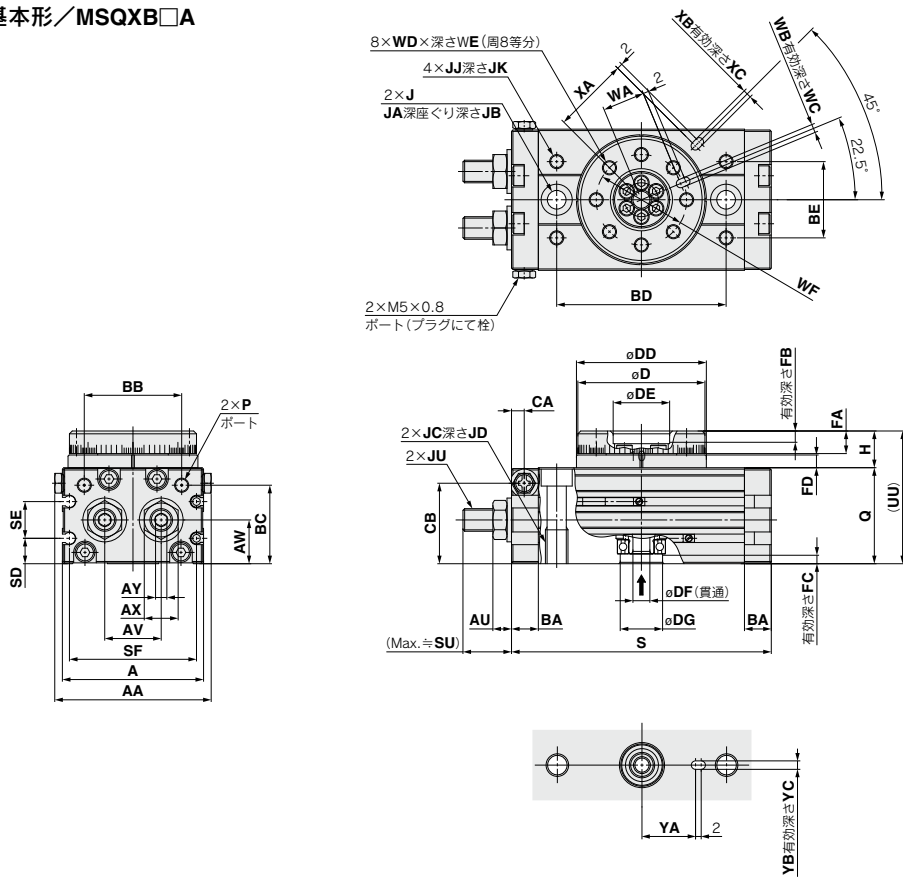
※上記部品がセットされています。  
グリースパック(10g)が付属されます。グリースパックのみ必要な場合は下記  
品番にて手配してください。  
交換部品/グリースパック品番：P523010-21(10g)

D-□

# MSQX Series

## 外形寸法図

### 基本形/MSQXB□A



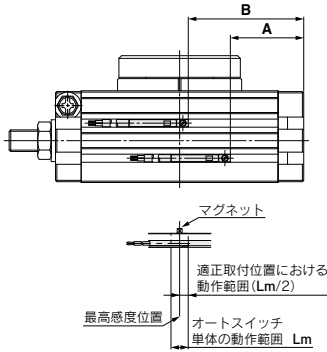
矢視図

サイズ	AA	A	AU	AV	AW	AX	AY	BA	BB	BC	BD	BE	CA	CB	D	DD	DE	DF	DG	FA	FB	FC	FD	H	J	JA	JB
10	55.4	50	6.6	20	15.5	12	4	9.5	34.5	27.8	60	27	4.5	28.5	45h9	46h9	20H9	6	15H9	8	4	3	4.5	13	6.8	11	6.5
20	70.8	65	7.6	27.5	16	14	5	12	46	30	76	34	6	30.5	60h9	61h9	28H9	9	17H9	10	6	2.5	6.5	17	8.6	14	8.5
30	75.4	70	7.6	29	18.5	14	5	12	50	32	84	37	6.5	33.5	65h9	67h9	32H9	12	22H9	10	4.5	3	6.5	17	8.6	14	8.5
50	85.4	80	10	38	22	19	6	15.5	63	37.5	100	50	10	37.5	75h9	77h9	35H9	13	26H9	12	5	3	7.5	20	10.5	18	10.5

サイズ	JC	JD	JJ	JK	JU	P	Q	S	SD	SE	SF	SU	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	XA	XB	XC	YA	YB	YC
10	M 8×1.25	12	M5×0.8	7	M 8×1	M5×0.8	34	92	9	13	45	17.7	47	15	3H9	3.5	M5×0.8	8	32	27	3H9	3.5	19	3H9	3.5
20	M10×1.5	15	M6×1	8	M10×1	M5×0.8	37	117	10	12	60	25	54	20.5	4H9	4.5	M6×1	10	43	36	4H9	4.5	24	4H9	4.5
30	M10×1.5	15	M6×1	8	M10×1	Rc1/8**	40	127	11.5	14	65	25	57	23	4H9	4.5	M6×1	10	48	39	4H9	4.5	28	4H9	4.5
50	M12×1.75	18	M8×1.25	8	M14×1.5	Rc1/8**	46	152	14.5	15	75	31.4	66	26.5	5H9	5.5	M8×1.25	12	55	45	5H9	5.5	33	5H9	5.5

\*\*Rc1/8以外に、G1/8, NPT1/8, NPTF1/8も選択可能です。

オートスイッチ適正取付位置(揺動端検出時)



サイズ	揺動角度	有接点オートスイッチ				無接点オートスイッチ			
		A	B	動作角度 $\theta_m$	応差角度	A	B	動作角度 $\theta_m$	応差角度
10	190°	27	45	90°	10°	31	49	42°	10°
20	190°	35	62	80°	10°	39	66	35°	10°
30	190°	39	68	65°	10°	43	72	30°	10°
50	190°	49	83	50°	10°	53	87	24°	10°

動作角度 $\theta_m$  : オートスイッチ単体の動作する範囲 $L_m$ を軸の揺動角度に換算した値

応差角度 : オートスイッチの応差を角度に換算した値

注) 上表の値は目安であり、保証するものではありません。

実際の設定においてはオートスイッチの作動状態を確認の上、調整願います。

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

D-□

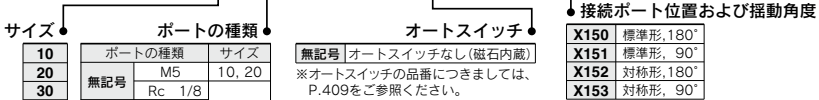
## 外部ストッパ付

**X150, X151, X152, X153**

揺動終端における保持トルクの半減を防止

## 型式表示方法

**MSQXB 10** **AX-M9BW-X150**



## 仕様

サイズ	10	20	30	50
揺動角度	90°, 180°			
角度調整範囲	各揺動端±3°			

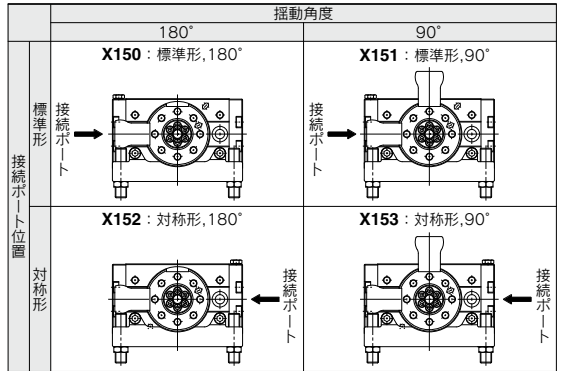
※上記以外の仕様については、標準品と同一です。

## 質量

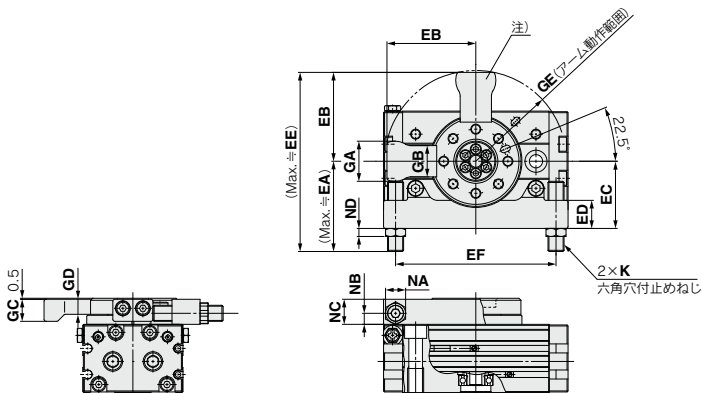
サイズ	10	20	30	50
90°仕様	600	1150	1460	2390
180°仕様	570	1090	1390	2280

(g)

※オートスイッチの質量を除いた値です。



## 外形寸法図



サイズ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	GA	GB	GC	GD	GE	K	NA	NB	NC	ND
10	47.1	44.3	33.5	14	91.4	80	20	15.6	11	7.5	45.2	M 8×1	10	5.5	12.5	4
20	57.1	55.3	43	18	112.4	100	25	19.5	14	9.5	56.4	M10×1	14	8	16.5	4
30	58.4	60.3	46	19.5	118.7	110	27	21.5	14	9.5	61.5	M10×1	14	8	16.5	4
50	74.4	71.4	56	22	145.8	130	32	28	18	11.5	72.9	M14×1.5	19	8.5	19.5	6

(mm)

※上記以外の寸法は標準品と同一です。





## CRQ2X/MSQX series / 製品個別注意事項

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

選定

### ⚠ 注意

- ① 重力に反して負荷を持ち上げる(下げる)等、動作中に負荷変動がある用途では速度変化が生じます。
- ② 本製品は、低速揺動中の安定動作を目的としたものです。  
動作始点および終点での衝撃を緩和する機能はありません。
- ③ 作動条件により揺動端付近において速度変化が生じる場合があります。(この現象は外部ストッパの設置により回避することができます。)

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA  
MSQB

MSZ

CRQ2X  
MSQX

MRQ

D-□