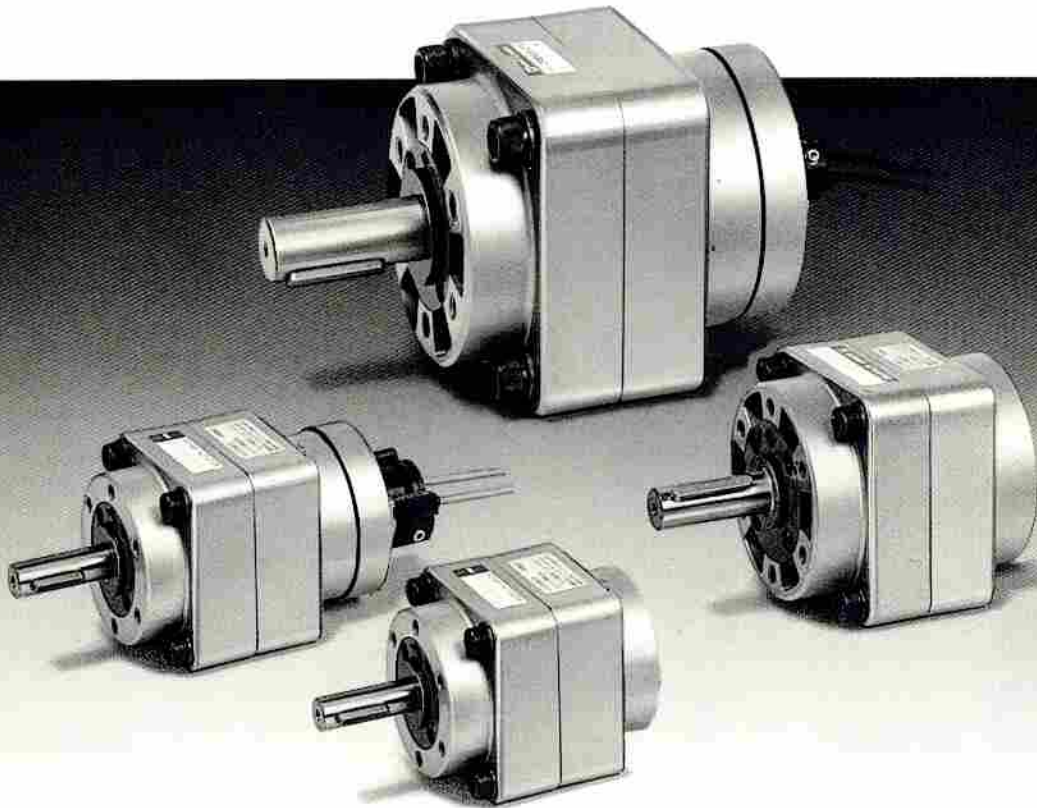




ロータリアクチュエータ

**CRB Series**

ベーンタイプ / サイズ: 50、80、100

**スムーズな低圧での作動**

特殊V形バッキンにより、0.1MPa(1kgf/cm<sup>2</sup>)からスムーズに作動します。

**安定した高いトルク効率**

内部洩れが少なく、バッキンの摩耗が少ないので安定した高いトルク効率が得られます。

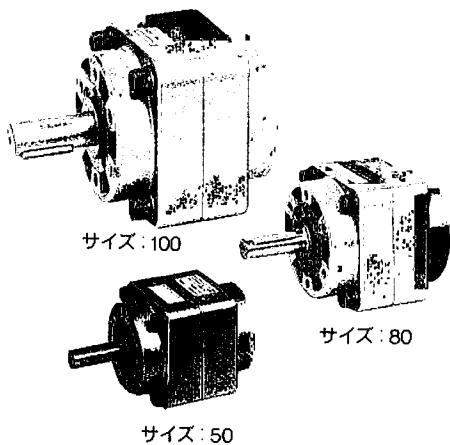
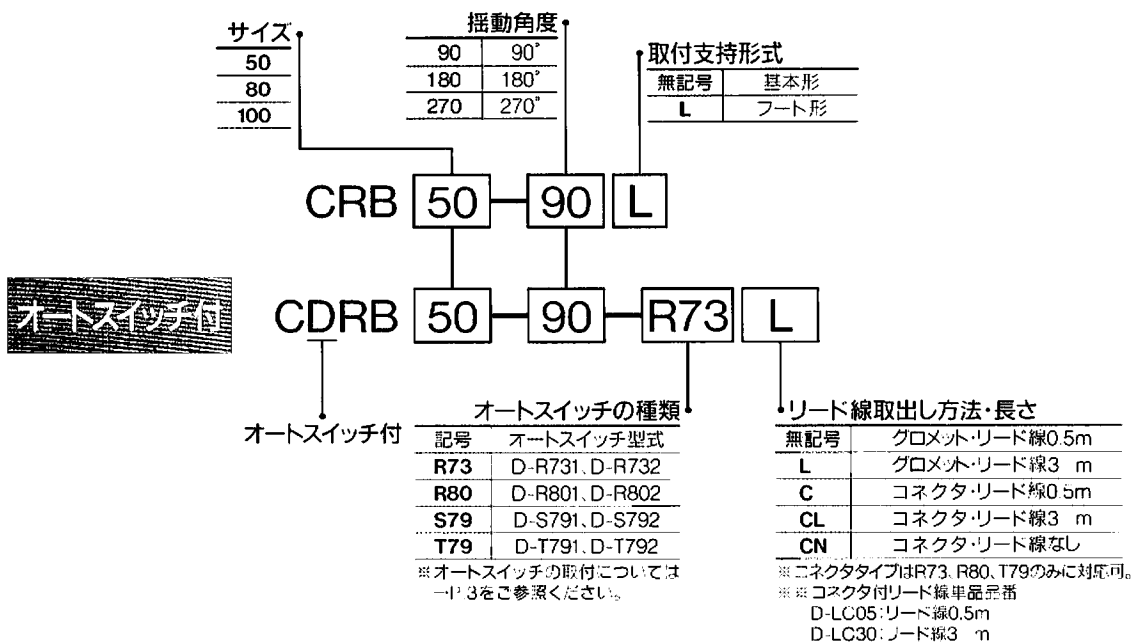
**長寿命****小型・軽量で取付が簡単****オートスイッチの取付が可能**

# ロータリアクチュエータ／ベーンタイプ

# CRB Series

サイズ: 50、80、100

## 型式表示方法



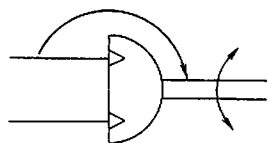
## 仕様

型式	CRB50	CRB80	CRB100
使用流体	空気		
保証耐圧力	1.5MPa {15.3kgf/cm <sup>2</sup> }		
使用圧力範囲	0.2~1.0MPa {2~10.2kgf/cm <sup>2</sup> }		
許容運動エネルギー J {kgf·cm}	0.082 {0.84}	0.398 {4.06}	0.6 {6.1}
周囲温度及び使用流体温度	5~60°C		
潤滑	無給油		
クッション	内部ラバークッション		
軸形式	両軸 (片側キー、片側四面取)		
取付支持形式	基本形、フート形		

## 型式

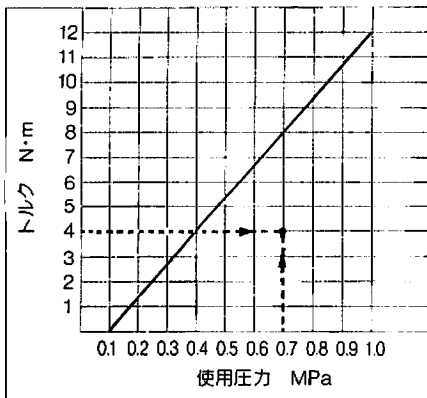
型式	内径 (mm)	揺動角度 (度)	内部容積 (cm <sup>3</sup> )	管接続口径 Rc (PT)	質量 (g)
CRB 50- 90	50	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	26	1/8	920
CRB 50- 180	50	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	46		900
CRB 50- 270	50	270±2	66		870
CRB 80- 90	80	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	77	1/4	2140
CRB 80- 180	80	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	142		2050
CRB 80- 270	80	270±2	206		1970
CRB100- 90	100	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	150	3/4	4330
CRB100- 180	100	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	276		4170
CRB100- 270	100	270±2	402		4000

## JIS記号



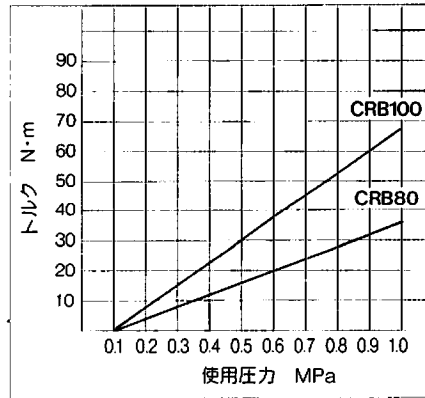
## 実効出力

### CRB50/CDRB50



図の見方  
使用圧力が0.7MPaでトルク4N・mが必要な場合には縦軸(トルク)4N・mを横に、横軸(使用圧力)0.7MPaを垂直に、それぞれ延長して交点を求めます。  
この交点を上回る実効出力のCRB50が選定する機種です。

### CRB80・100/CDRB80・100



## 速度調整可能範囲

型式	CRB50、80、100
速度調整可能範囲	0.1~1.0 <sup>S</sup> /90°

上限(1.0<sup>S</sup>/90°)を超えた速度制御では、スティック現象を生じたり、作動上動作しなくなることがありますので速度調整可能範囲内でご使用ください。

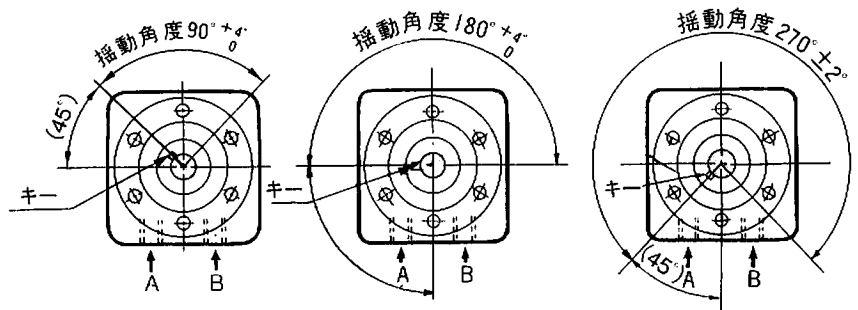
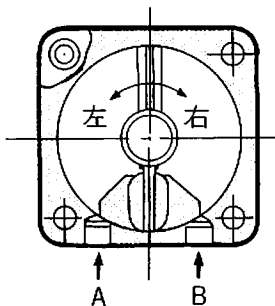
## 揺動時間の設定

ロータリアクチュエータの発生トルクが小さい場合でも負荷の慣性力によって、シャフトの破損をまねくことがあります。従って、負荷の慣性モーメント、運動エネルギーを十分考慮した上で揺動時間を設定してください。揺動時間の設定方法については、資料ロータリアクチュエータ編(揺動時間の設定方法裏表紙)をご参照ください。

## キーの揺動範囲

Aポート側より加圧しますと、シャフトは右回転し、Bポート側より加圧しますと、シャフトは左回転します。

- 揺動起点の位置とキーの位置の関係を示しています。
- 下図に示すキーの位置は、Bポート側より加圧した状態を示します。



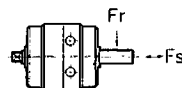
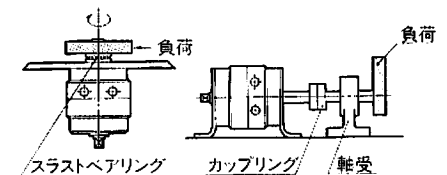
## 取扱い上のご注意

- ① 清浄な空気をご使用ください。
- ② 潤滑油を使用する際はタービン油1種(ISO VG32)をご使用ください。(但し、給油した際には、使用中で給油を止めないでください。)
- ③ 負荷の運動エネルギーが許容運動エネルギーを超える場合には、緩衝機構を別に設けて、慣性力を吸収してください。
- ④ 配管は十分にフラッシングを行ってから接続してください。
- ⑤ 油圧でのご使用は避けてください。

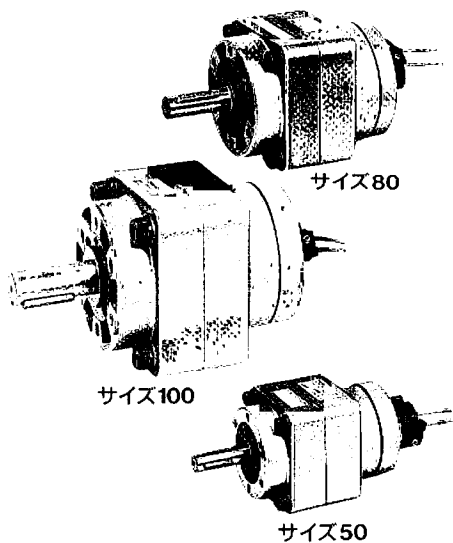
- ⑥ 軸方向への荷重は動負荷の発生しない状態においては下記の値まで荷重がかけられますが、できるだけ軸に直接荷重がかかるような使い方は避けてください。

型式	荷重	N(kgf)	
		Fr	Fs
CRB 50		245 (25)	196 (20)
CRB 80		490 (50)	490 (50)
CRB100		588 (60)	539 (55)

作動条件をより良くするために、下図のような方法で軸に直接荷重がかからないようにしてご使用ください。



# オートスイッチ付



## 仕様

型式	CDRB50	CDRB80	CDRB100
揺動角度	90° <sup>+4</sup> <sub>0</sub> , 180° <sup>+4</sup> <sub>0</sub> , 270° <sup>+2</sup>		
使用流体	空気		
保証耐圧力	1.5MPa {15.3kgf/cm <sup>2</sup> }		
使用圧力範囲	0.2~1.0MPa {2~10.2kgf/cm <sup>2</sup> }		
速度調整可能範囲	0.1~1.0s/90°		
許容運動エネルギー J {kgf·cm}	0.082 {0.84}	0.398 {4.06}	0.6 {6.1}
使用流体及び周囲温度	5~60°C		
給油	無給油		
オートスイッチ	有接点: D-R7型、D-R8型 無接点: D-S7型、D-T7型		
オートスイッチ動作角度	90°		
オートスイッチ応差角度	20°		

※オートスイッチ付の場合はロータリアクチュエータはシャフトのみ特殊となります

## オートスイッチ仕様

タイプ	オートスイッチ品番		負荷電圧	最大負荷電圧及び 負荷電流範囲	インジケータ ランプ
	右勝手	左勝手			
有接点 オートスイッチ	D-R731	D-R732	DC24V	5~40mA	あり (ON点灯)
			AC100V	5~20mA	
	D-R801	D-R802	AC・DC24V以下	50mA	なし
			AC・DC48V	40mA	
			AC・DC100V	20mA	
無接点3線式	D-S791	D-S792	DC5, 12, 24V	150mA	あり
無接点2線式	D-T791	D-T792	DC24V	5~150mA	(ON点灯)

(注1)コネクタタイプは、R73、R80、T79のみに対応可。

(注2)コネクタ付リード線品番

D-LC05:リード線0.5m

D-LC30:リード線3m

## オートスイッチの勝手の種類

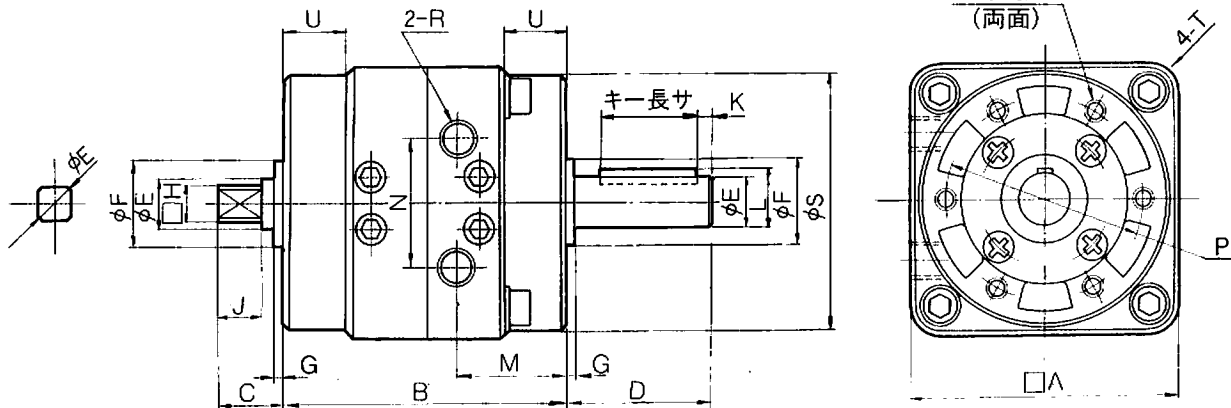
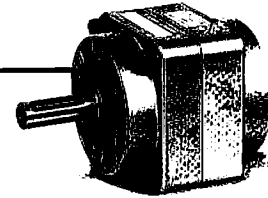
取付方法	右勝手	左勝手
型式	D-□□□1	D-□□□2

標準タイプオートスイッチ付の場合、右勝手形、左勝手形のスイッチは各1個付となります。

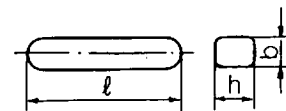
## オートスイッチ付型式表示方法

オートスイッチ付タイプの型式表示方法については、→P1をご参照ください。

外形寸法図



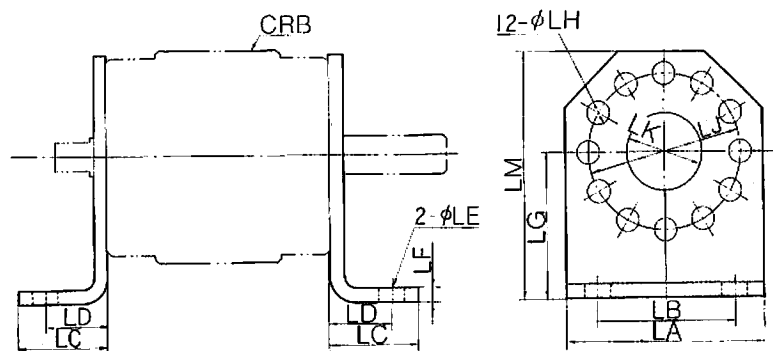
キー寸法



型式	A	B	C	D	E (g6)	F	G	□H	J	K	L	M	N	P	Q	R RePT	S	T	U
CRB 50	67	86	19.5	39.5	12	25 <sup>+0.02</sup>	3	10	13	5	13.5	34	30	50	M6×10深サ10	1/6	60	R7	17
CRB 80	95	103	23.5	53.5	17	30 <sup>+0.02</sup>	3	13	16	5	19.0	40	45	70	M8×125深サ13	1/4	88	R10	22.5
CRB100	125	125	30.0	65.0	25	45 <sup>+0.02</sup>	4	19	22	5	28.0	50	50	80	M10×15深サ13	1/4	108	R15	27.5

型式	b(P7)	h(h9)	ℓ
CRB 50	4 <sup>+0.024 -0.012</sup>	4 <sup>-0 -0.030</sup>	20
CRB 80	5 <sup>+0.024 -0.012</sup>	5 <sup>-0 -0.030</sup>	36
CRB100	7 <sup>+0.030 -0.015</sup>	7 <sup>-0 -0.030</sup>	40

フート形 マウント用ブラケット

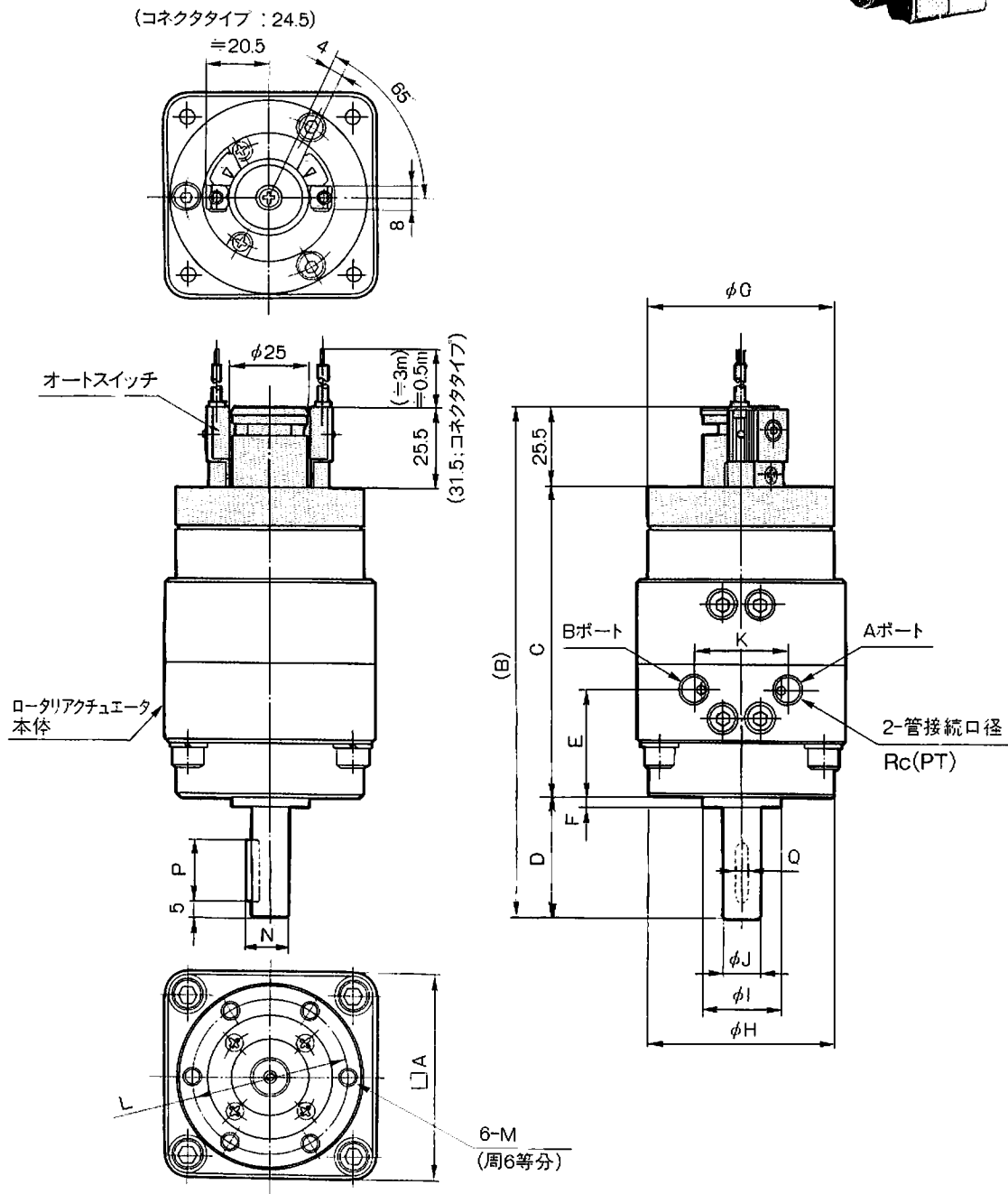
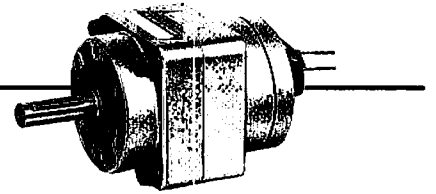


フート形マウント用ブラケット一式品番

適用機種	ブラケット一式品番
CRB 50	CRB 50-Y-1
CRB 80	CRB 80-Y-1
CRB100	CRB100-Y-1

ブラケット品番	適用機種	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ	LK	LM
P2110212	CRB 50	65	45	35	25	10	4.5	45	8	50	30	77.5
P2110312	CRB 80	90	63	40	28	12	6	65	10	70	35	110
P2110412	CRB100	112	80	45	32	14	6	80	12	80	50	136

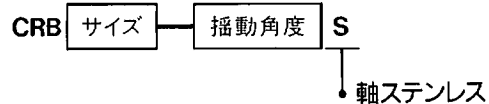
なおフート形マウント用ブラケット一式(ブラケット2個・六角穴付ボルト12個+バネ座金12個)を注文される場合は右記のブラケット一式品番にてお願いいたします。



型式	管接続口径 Rc(PT)	□A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	キ一関係寸法		
															N	P	Q
CDRB 50	1/8	67	164	99	39.5	34	3	63	60	25 <sup>+0.02</sup>	12g6 <sup>-0.006</sup> -0.017	30	50	M6×1.0深サ10	13.5	20	4 <sup>+0.024</sup> +0.012
CDRB 80	1/4	95	195	116	53.5	40	3	88	88	30 <sup>+0.02</sup>	17g6 <sup>-0.006</sup> -0.017	45	70	M8×1.25深サ13	19	36	5 <sup>+0.024</sup> +0.012
CDRB100	1/4	125	233.5	143	65	50	4	108	108	45 <sup>+0.02</sup>	25g6 <sup>-0.007</sup> -0.020	50	80	M10×1.5深サ13	28	40	7 <sup>+0.030</sup> +0.015

詳しい仕様・寸法および納期についてはお問い合わせください。

## ①軸ステンレス

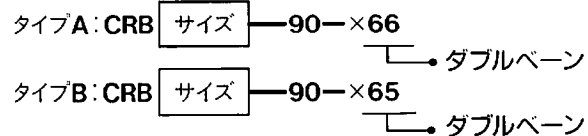


使用場所の周囲が悪条件で、軸などに錆の発生や腐蝕のおそれのある場合に使用します。

### 仕様

サイズ	50, 80, 100
揺動角度	90°, 180°, 270°
軸の材質	SUS304
ネジの材質	SUS304

## ②ダブルベーン



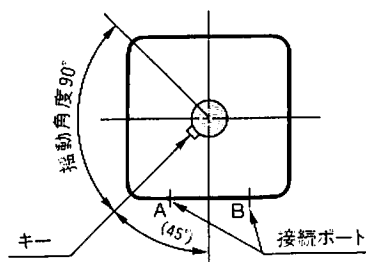
シングルベーンタイプの2倍のトルクを発生します。外観形状はシングルベーンタイプと同じです。

### 仕様

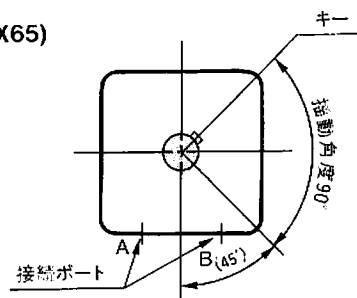
サイズ	50, 80, 100
揺動角度	90°のみ(タイプA、タイプB)

### キーの揺動範囲 (下図は、Bポート加圧時の状態を示します。)

タイプA (-X66)



タイプB (-X65)



# 資料

## 揺動時間の設定方法

### 揺動時間の設定方法

ロータリアクチュエータの発生トルクが小さい場合でも負荷の慣性力によってシャフト及び内部部品等の破損をまねくことがありますので、ご使用の際には負荷の慣性モーメント、運動エネルギーを考慮した上で揺動時間を設定してください。(揺動時間設定は表①、表②、図①の運動エネルギー算出式を利用しますと容易にできます。)

表①：許容運動エネルギー

型式	許容運動エネルギー J [kgf·cm]
CRB 50	0.082 : 0.84
CRB 80	0.398 : 4.06
CRB100	0.6 : 6.1

表②：作動上の安定な揺動時間調整範囲

型式	揺動時間 (s/90°)
CRB50・80・100	0.1~1

### 負荷のエネルギー算出方法

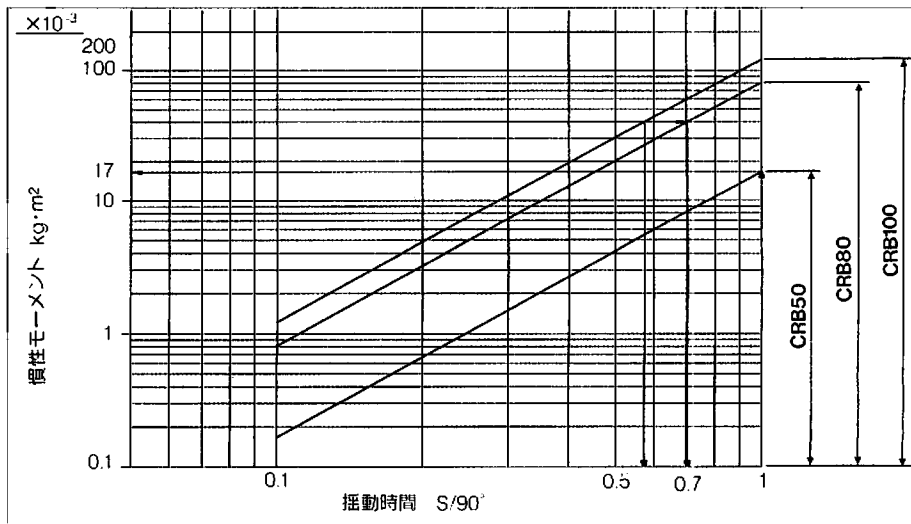
$$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$$

$$\omega = \frac{2\theta}{t}$$

E : 運動エネルギー (J)  
 I : 慣性モーメント (kg·m<sup>2</sup>)  
 \* ω : 終端角速度 (rad/s)  
 θ : 揺動角度 (rad)  
 180° = 3.14rad  
 t : 揺動時間 (s)

\*ここで求められるωは、等角加速度運動の場合の終端角速度です。

図①：慣性モーメントと揺動時間/CRB50、80、100



### 図の見方

例1：負荷の慣性モーメントが  $40 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$  のときの各サイズの揺動設定時間(図①の利用)  
 CRB50では、表②の「安定な揺動時間調整範囲」にて上限が  $1 \text{ s}/90^\circ$  です。図①の横軸(揺動時間)の  $1 \text{ s}/90^\circ$  を縦に延長しCRB50のグラフの交点より横に延長して求められた慣性モーメント  $17 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$  が、例題の  $40 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$  より、小さい値ですので破損を招くことになり使用できません。  
 CRB80、100では、図①において縦軸(慣性モーメント)  $40 \times 10^{-3} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$  を横に延長しCRB80、100のグラフとの交点より縦に延長して求められた揺動時間  $0.7 \text{ s}/90^\circ$  または  $0.55 \text{ s}/90^\circ$  がそれぞれの値です。したがって作動に関し揺動時間は、CRB80のとき  $0.7 \sim 1 \text{ s}/90^\circ$ 、CRB100のとき  $0.55 \sim 1 \text{ s}/90^\circ$  の範囲に速度調整します。

## SMC株式会社

本社・営業本部 / 〒105 東京都港区新橋1-16-4 新橋ビル ☎03-3502-8271  
 東京営業部 ☎03-3502-2705 名古屋支店 ☎052-581-9885 大阪支店 ☎06-391-8611  
 営業所 / 山台・大宮・東京・厚木・鶴岡・豊田・小牧・名古屋・金沢・京都・門真・大塚・岡山・広島・福岡  
 出張所 / 札幌・郡山・山形・水戸・宇都宮・土浦・茨城・長岡・千葉・立川・横浜・甲府・諏訪・長野・沼津・浜松・豊橋・  
 浜市・富山・滋賀・奈良・堺・徳島・神戸・姫路・高松・松山・福山・山口・北九州・熊本・南九州  
 専加工場 / 〒340 埼玉県草加市福富6-19-1 ☎0489-35-1141  
 筑波工場 / 〒300-25 茨城県水海道西大生郷町6-33 ☎0297-24-1171

代理店