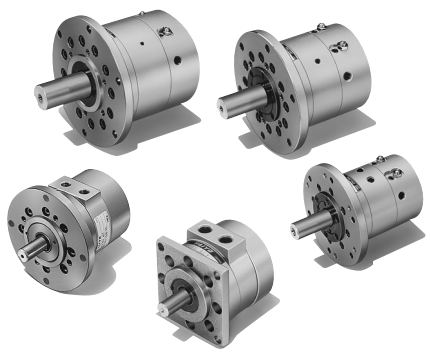
最高使用圧力7MPaのベーンタイプ。

- シングルベーン・ダブルベーンを標準化しました。
- シングルベーンタイプはクッション付もあります。
- シャフトに平行キー(片丸)を標準装備しました。



仕様／標準形

機種	ベーン形式	揺動角度	接続口径	内部容積 cm³	内部漏れ量 cm³/min (40℃時)	許容慣性モーメントJ	許容荷重N ラジアル荷重	許容荷重N スラスト荷重	質量 kg	備考
70RV 10	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	10	10	0.013	9.81	4.90	1	標準
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		6.5	20					
70RV 15	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	17	15	0.025	19.6	9.81	2	
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		11	30					
70RV 20	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	24	20	0.046	49.0	24.5	3	
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		16	40					
70RV 30	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	51	30	0.088	78.5	39.2	4.3	
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		34	60				4.5	
70RV 100	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/4	111	50	0.255	147	68.6	10.2	
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		74	100				10.4	
70RV 200	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc3/8	221	100	0.510	294	137	20.0	受注対応
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		147	200				20.5	
70RV 400	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc3/8	435	100	0.755	343	167	32	
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		290	200				33	
70RV 700	シングル	$270^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/2	780	100	0.912	343	167	41	
	ダブル	$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		520	200				43	

共通項目

- 適合作動油：一般鉱物性作動油(その他の作動油をご使用の場合は、別途ご指示ください。)推奨作動油ISO VG32～56(ISO粘度グレード)
- 呼び圧力：7MPa
- 最低作動圧力：1MPa
- 耐圧力：10.5MPa
- 使用流体温度：0～+60℃(ただし、凍結なきこと)
- 屋内環境で使用してください。
- 粉塵や振動の激しい所では使用しないでください。

注)
- 内部構造については、巻末の内部構造図を参照してください。
- 負荷の慣性により、アクチュエータ内に発生する油圧力は、耐圧力以内にしてください。

作動油との適合性

適合作動油				
一般鉱物性作動油	水-グライコール系作動油	リン酸エステル系作動油	W/O 作動油	O/W 作動油
○	○	×	×	×

仕様／クッション付

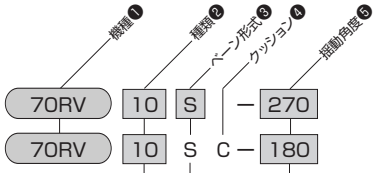
機種	ベーン形式	揺動角度	接続口径	内部容積 cm³	内部漏れ量 cm³/min (40℃時)	許容荷重N ラジアル荷重	許容荷重N スラスト荷重	質量 kg
70RV 10	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	6.5	10	9.81	4.90	1.2
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		3.3				
70RV 15	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	11	15	19.6	9.81	2.4
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		5.5				
70RV 20	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	16	20	49.0	24.5	3.3
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		8				
70RV 30	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/8	34	30	78.5	39.2	4.7
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		17				4.8
70RV 100	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/4	74	50	147	68.6	13.5
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		37				13.8
70RV 200	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc3/8	147	100	294	137	25.7
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		73.5				26.4
70RV 400	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc3/8	290	100	343	167	34
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		145				35
70RV 700	シングル	$180^{\circ}{}^{+3}_{0}$	Rc1/2	520	100	343	167	44
		$90^{\circ}{}^{+3}_{0}$		260				46

クッション仕様

機種	最大慣性モーメント kg・m²	最大突入角速度 rad/s	クッション角度 rad(度)	最大吸収エネルギJ 使用圧力 MPa 2	3	4	5	6	7
70RV 10	0.098	10.4	0.349(20°)	2.06	1.77	1.47	1.18	0.883	0.588
70RV 15	0.196	10.4	0.436(25°)	4.81	4.12	3.43	2.75	2.06	1.37
70RV 20	0.294	10.4	0.436(25°)	7.55	6.47	5.39	4.31	3.24	2.16
70RV 30	0.588	10.4	0.436(25°)	15.1	12.9	10.8	8.63	6.47	4.31
70RV 100	1.47	8.7	0.436(25°)	30.9	26.5	22.1	17.7	13.2	8.83
70RV 200	3.92	6.9	0.436(25°)	78.9	67.7	56.4	45.1	33.8	22.6
70RV 400	6.86	5.2	0.436(25°)	137	118	98.1	78.5	58.8	39.2
70RV 700	13.7	4.3	0.436(25°)	251	215	179	143	107	71.6

注)トルク効率を考えますと使用圧力は2MPa以上を推奨しますが、やむをえず2MPa以下で使用する場合の最大吸収エネルギは、使用圧力2MPaの時と同じです。

汎用形



種類
10・15・20・30・100・200・400・700

S シングルベーン
D ダブルベーン

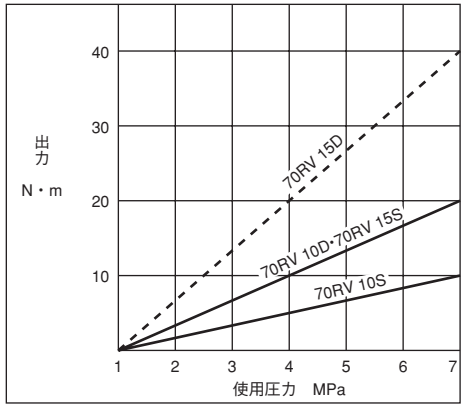
標準形
270 270°（シングルベーンのみ）
90 90°（ダブルベーンのみ）

クッション付
90 90°
180 180°

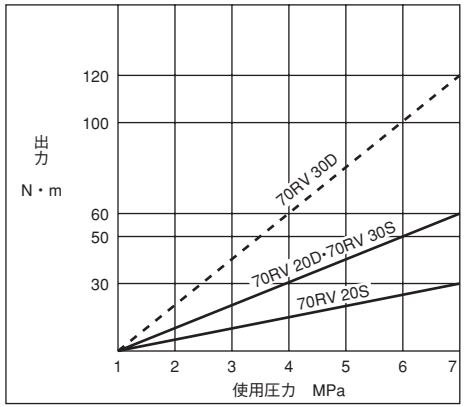
出力特性図（理論トルク）

1MPa=10.2kgf/cm²
10N・m=1.02kgf・m

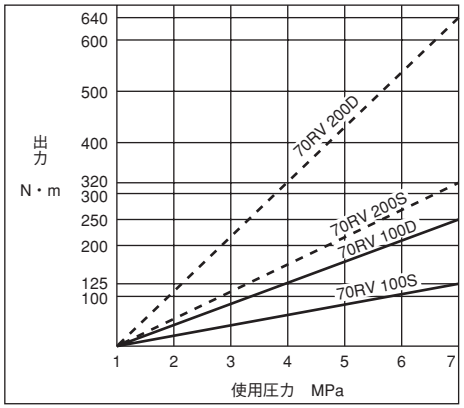
70RV 10・15



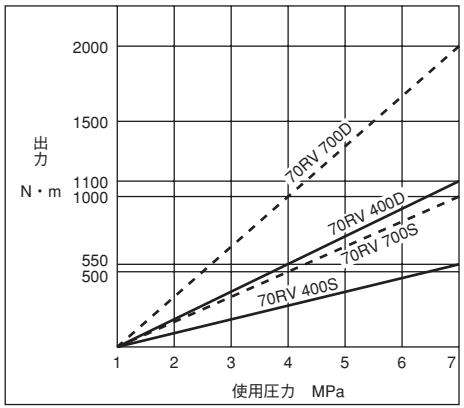
70RV 20・30



70RV 100・200



70RV 400・700



●標準形・クッション付共用です。

70RV ロータリアクチュエータ

単位：mm

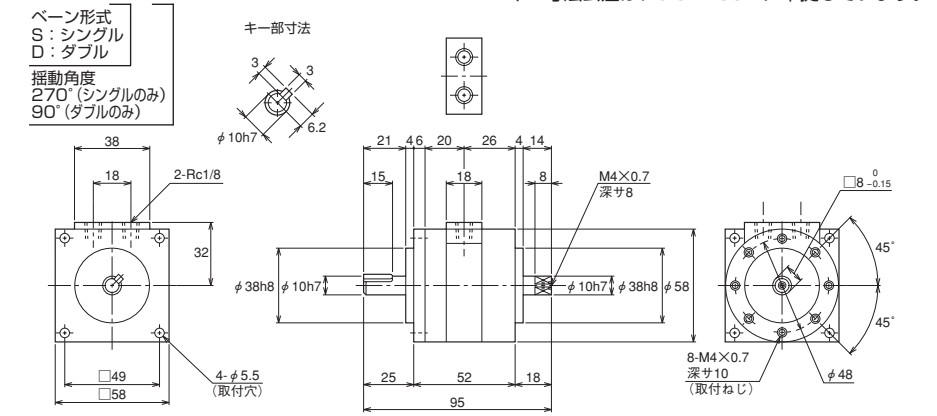
CAD/DATA
70RV/T70RV　提供できます。

70RV 10 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°(シングルのみ)
90°(ダブルのみ)

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。

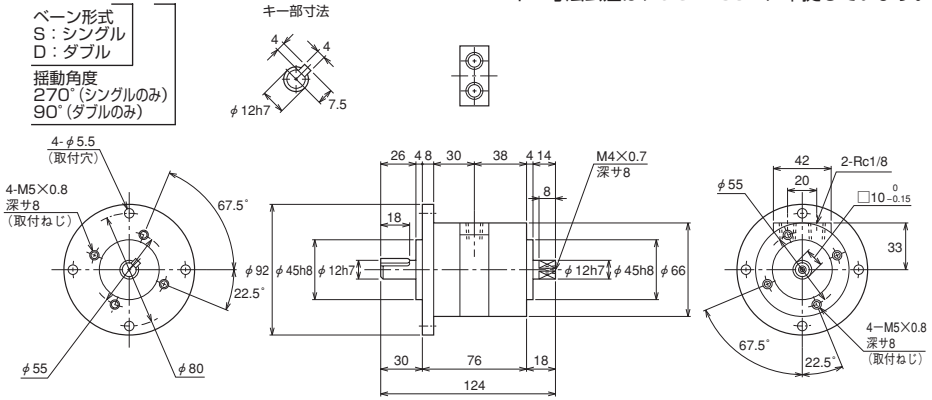


70RV 15 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°(シングルのみ)
90°(ダブルのみ)

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。

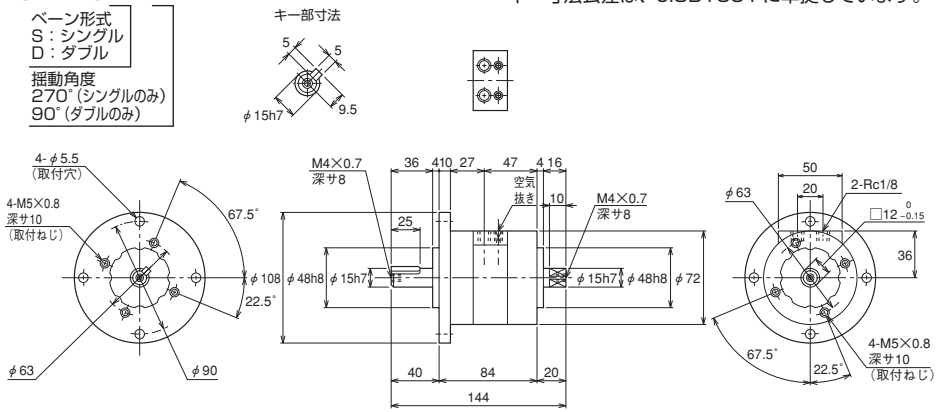


70RV 20 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°(シングルのみ)
90°(ダブルのみ)

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



単位：mm

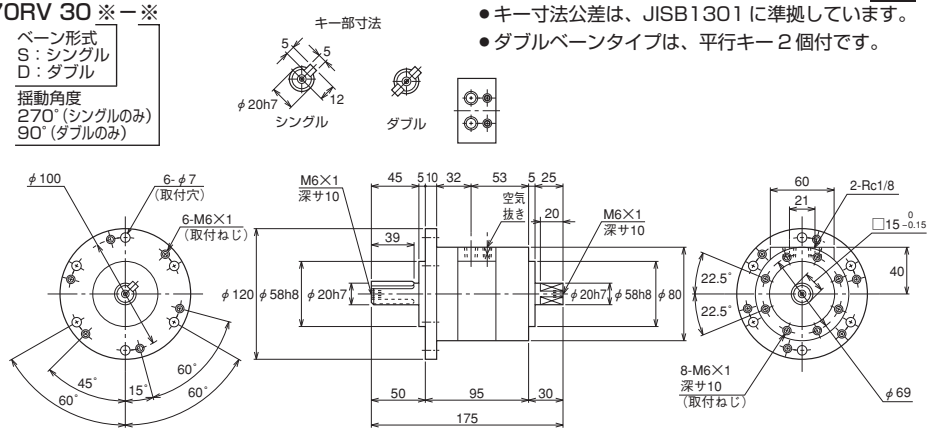
CAD/DATA
70RV/T70RV　提供できます。

70RV 30 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°(シングルのみ)
90°(ダブルのみ)

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。
●ダブルベーンタイプは、平行キー２個付です。

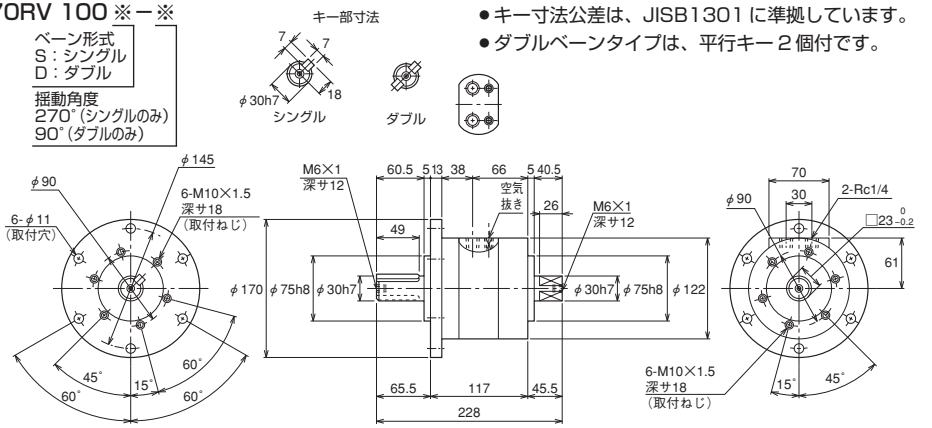


70RV 100 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°(シングルのみ)
90°(ダブルのみ)

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。
●ダブルベーンタイプは、平行キー２個付です。

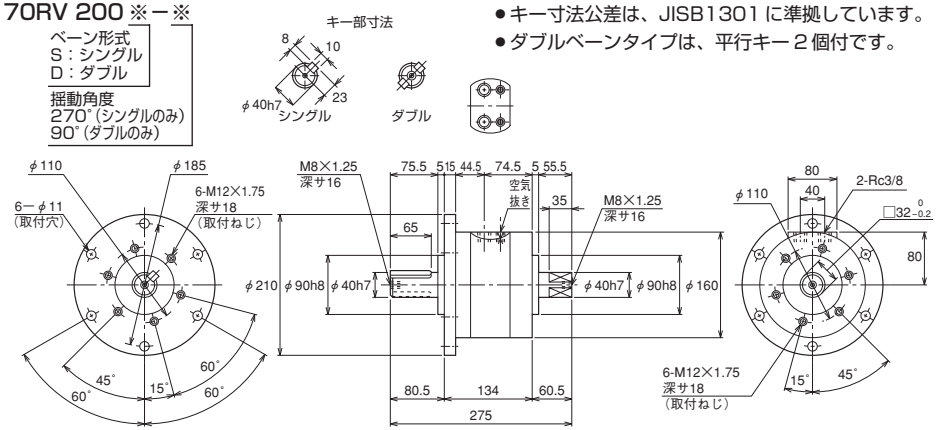


70RV 200 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°(シングルのみ)
90°(ダブルのみ)

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。
●ダブルベーンタイプは、平行キー２個付です。



7MPa用ベーン形ロータリアクチュエータ 標準形

単位：mm

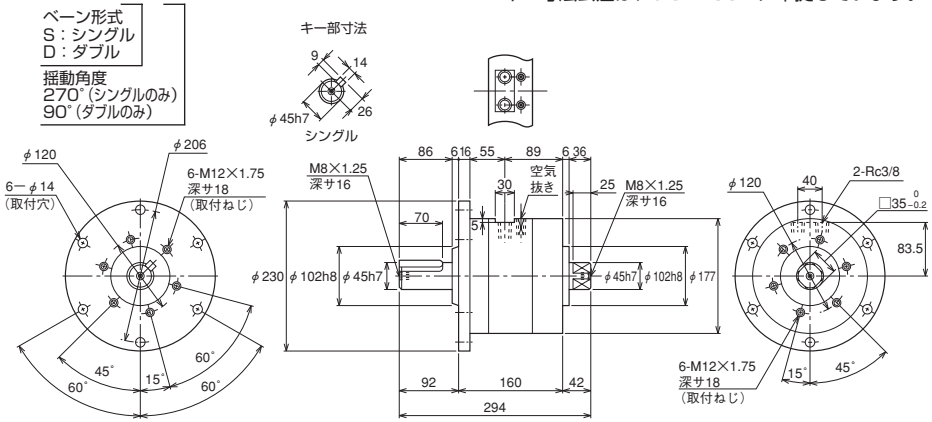
CAD/DATA
70RV/T70RV　提供できます。

70RV 400 ※ー※

ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°（シングルのみ）
90°（ダブルのみ）

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。

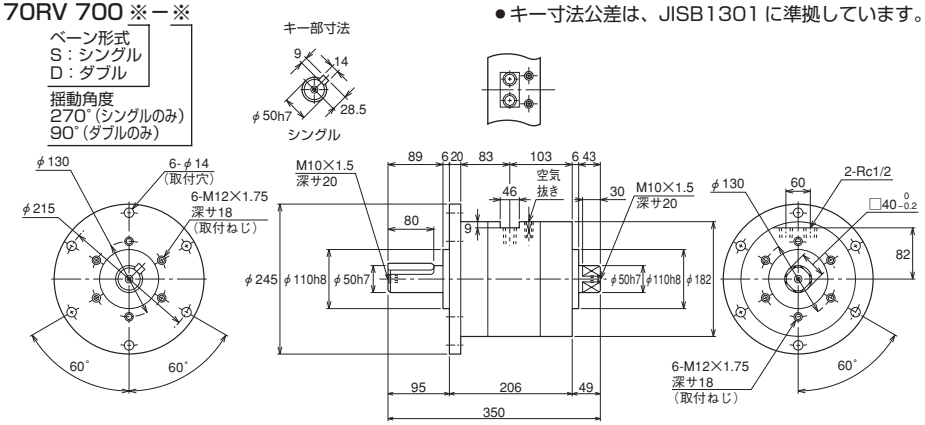


70RV 700 ※ー※

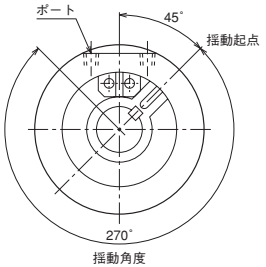
ベーン形式
S：シングル
D：ダブル

揺動角度
270°（シングルのみ）
90°（ダブルのみ）

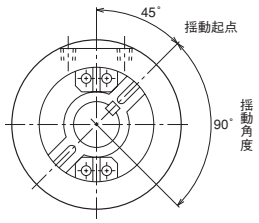
●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



フロント側からみた揺動起点と揺動角度／標準形



揺動角度270°の場合



揺動角度90°の場合

●ポートに対して45°の位置（平行キーの位置）が揺動起点です。

7MPa用ベーン形ロータリアクチュエータ クッション付

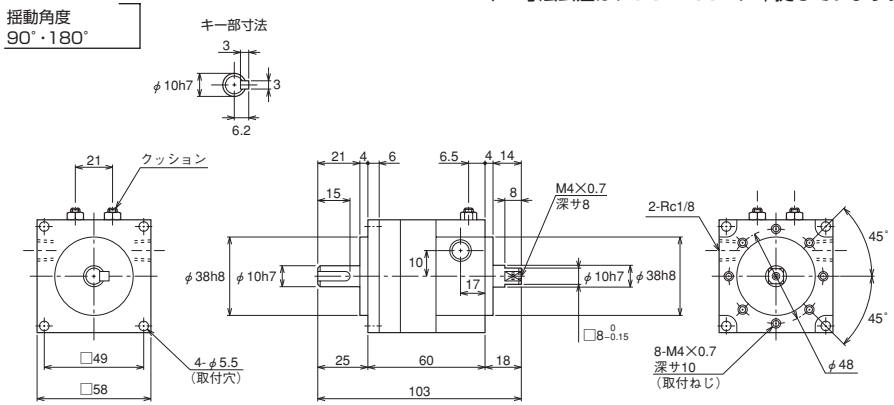
単位：mm

CAD/DATA
70RV/T70RVC　提供できます。

70RV 10SC ※

揺動角度
90°・180°

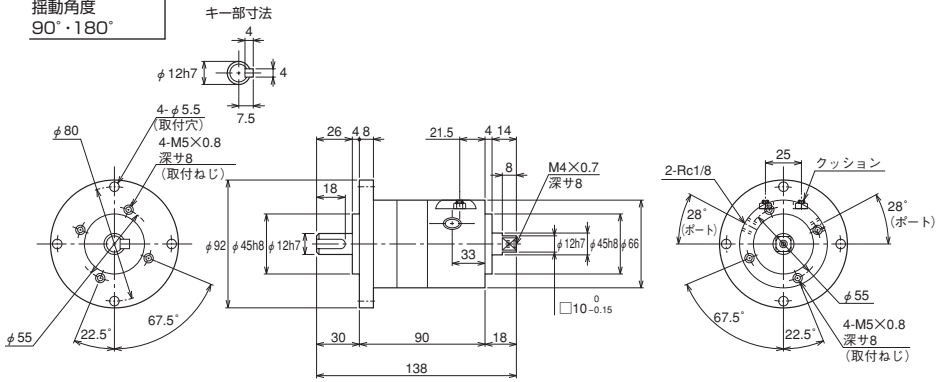
●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



70RV 15SC ※

揺動角度
90°・180°

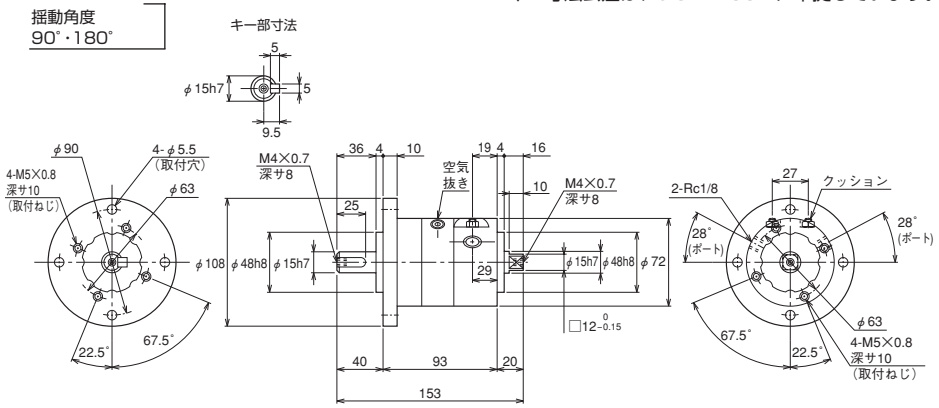
●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



70RV 20SC ※

揺動角度
90°・180°

●キー寸法公差は、JIS B 1301 に準拠しています。



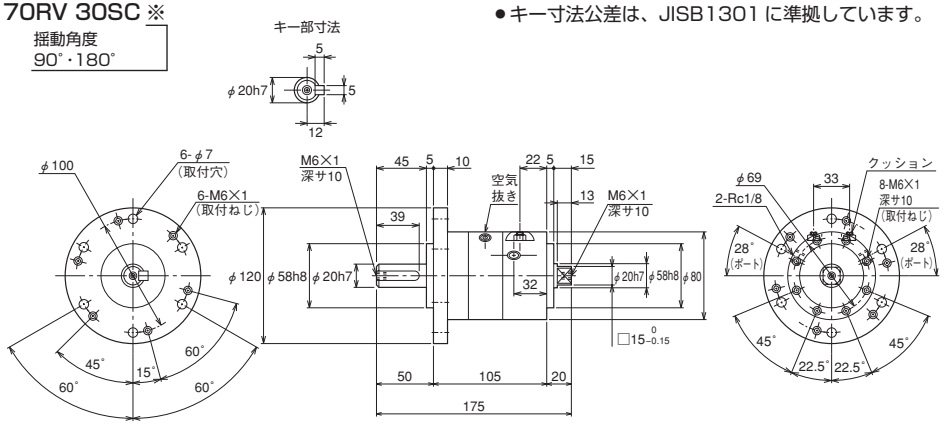
単位：mm

CAD/DATA
70RV/T70RVC　提供できます。

70RV 30SC ※

揺動角度
90°・180°

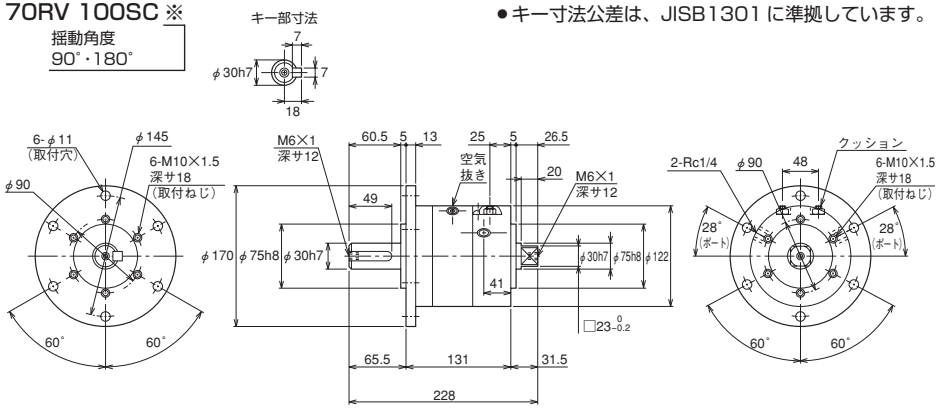
●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



70RV 100SC ※

揺動角度
90°・180°

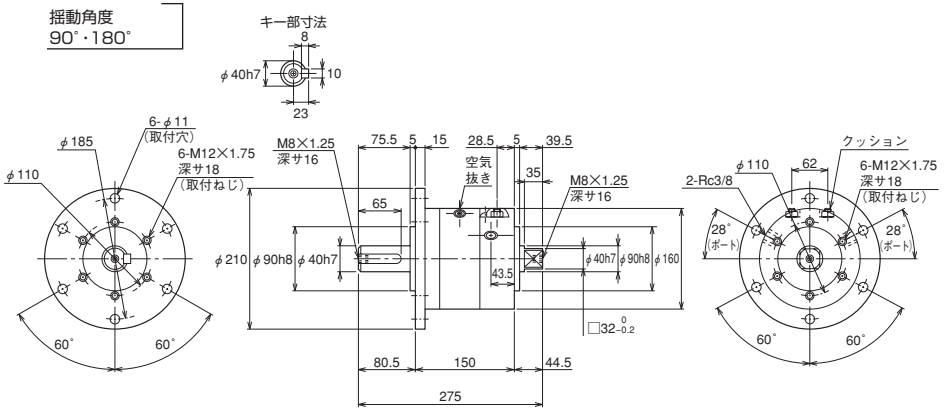
●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



70RV 200SC ※

揺動角度
90°・180°

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



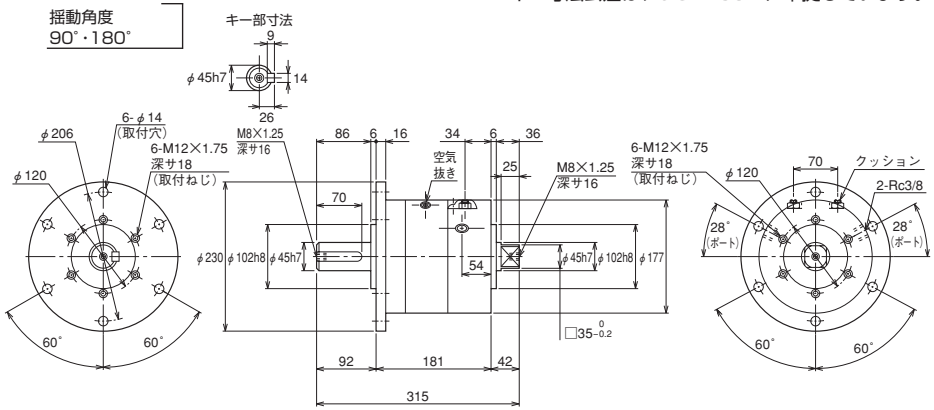
単位：mm

CAD/DATA
70RV/T70RVC　提供できます。

70RV 400SC ※

揺動角度
90°・180°

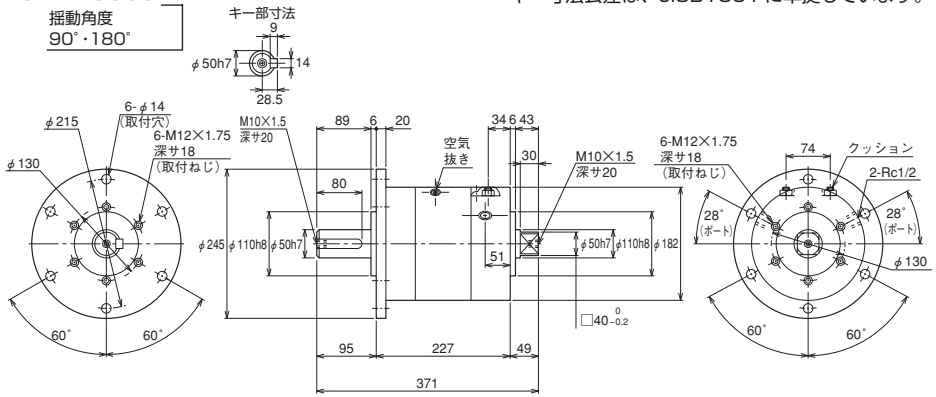
●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



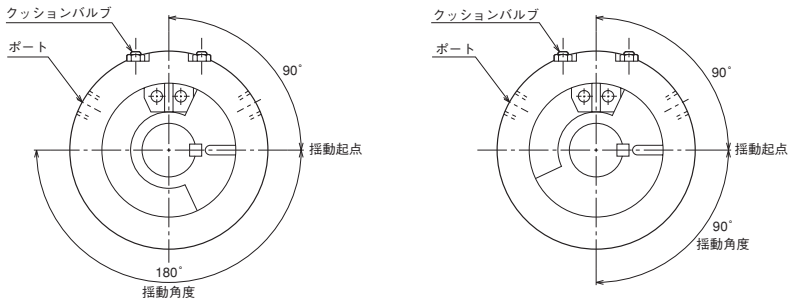
70RV 700SC ※

揺動角度
90°・180°

●キー寸法公差は、JISB1301 に準拠しています。



フロント側からみた揺動起点と揺動角度／クッション付



揺動角度180°の場合　　揺動角度90°の場合

●クッションバルブに対して90°の位置(平行キーの位置)が揺動起点となります。

1. 大きさの選定

クランプなど単なる静的な力が必要な場合

①使用圧力を決定する。 P(MPa)
②必要な力を決定する。 F(N)
③ロータリアクチュエータからのアームの長さを決定する。 L(m)

→ 必要トルクの算出

$T_S = F \times L$ (N·m)

→ 出力特性図より $T_S \leqq T_H$ となるロータリアクチュエータの大きさを決める。
T_H: ロータリアクチュエータの実効トルク

負荷を動かす場合

抵抗負荷の場合

摩擦力、重力その他の外力による力(抵抗負荷)が加わる場合。
①使用圧力を決定する。 P(MPa)
②必要な力を決定する。 F_R(N)
③ロータリアクチュエータからのアームの長さを決定する。 L(m)

→ 抵抗トルクの算出
$T_R = K \times F_R \times L$ (N·m)
K：余裕係数
負荷変動のない場合 K=2
負荷変動のある場合 K=3
(重力による抵抗モーメントが作用する場合)
負荷変動のある場合K<3とすると角速度の変化が大きくなります。

↓

必要トルク $T = T_R + T_A$

慣性負荷の場合

物体を回転させる場合。
①揺動角度、揺動時間、使用圧力を決定する。
揺動角度 θ(rad)
揺動時間 t(s)
使用圧力 P(MPa)
90°＝1.5708rad
180°＝3.1416rad
270°＝4.7124rad
②負荷の形状、質量より負荷の慣性モーメントを算出する。算出式は慣性モーメント算出表を参照してください。
I (kg·m²)
③平均角加速度を算出する。
$\alpha = \frac{\theta}{t^2}$ (rad/s²)
θ：揺動角度(rad)
t：揺動時間(s)
注) クッション付の場合は、揺動角度θにはクッション行程に入るまでの角度(θc)を、また揺動時間tにはクッション行程に入るまでの時間(tc)を用いる。
θc＝揺動角度(θ)－クッション角度(θt)
$\alpha = \frac{\theta c}{tc^2}$ (rad/s²)

→ 加速トルクの算出
$T_A = 5 \times I \times \alpha$ (N·m)
T_Aは慣性負荷を一定速度まで加速するのに必要なトルクです。

↑

→ 出力特性図より $T \leqq T_H$ となるロータリアクチュエータの大きさを決める。
T_H: ロータリアクチュエータの実効トルク

2. 許容慣性エネルギのチェック

慣性負荷の場合、負荷の慣性エネルギはロータリアクチュエータの許容慣性エネルギ以下で使用してください。
①平均角速度の算出 $\omega = \frac{\theta}{t}$ (rad/s)
θ：揺動角度(rad) t＝揺動時間(s)
②衝突角速度ω_0を算出する
$\omega_0 = 1.2\omega$ (rad/s)
③負荷の慣性エネルギの算出
$E = 1/2 I \omega_0^2$ (J)
I：負荷の慣性モーメント(kg·m²)
④負荷の慣性エネルギEがロータリアクチュエータの許容慣性エネルギ以下であることを確認してください。
許容慣性エネルギを超える場合はより大きいサイズのロータリアクチュエータもしくは、クッション付を選定してください。

3. クッション能力の確認(クッション付の場合)

負荷の形状、質量から慣性モーメントIを求め、負荷範囲であることを確認してください。 I≦I max I (kg·m²)

↓

クッションに突入するときの衝突角速度が最大衝突角速度以下であることを確認してください。
$\omega = \frac{\theta c}{tc}$ (rad/s)
$\omega_0 \fallingdotseq 1.2\omega$ (rad/s) $\omega_0 \leqq \omega max$
θc： クッション行程に入るまでの角度(rad)
tc： クッション行程に入るまでの時間(s)
ω ： 平均角速度(rad/s)
ω_0： 衝突角速度(rad/s)

↓

負荷の慣性モーメントと衝突角速度から、衝撃エネルギを求める。
$E_1 = \frac{1}{2} I \omega_0^2$ (J) I＝慣性モーメント(kg·m²) ω_0＝衝突角速度(rad/s)

↓

クッションストローク中に受ける外力によるエネルギを求める。
$E_2 = (Mg + Mf)\theta t$ (J) E_2：外力によるエネルギ
Mg：不釣合負荷による重力モーメント(N·m)
Mg＝L×Fg Fg：負荷重力による力(N)
釣合負荷あるいは水平面で運動する場合はMg＝0とおく
Mf： その他の推力(例えばシリンダ力が作用する場合)により発生するモーメント(N·m)
Mf＝L×Ff Ff：推力(N)
その他の推力が無い場合はMf＝0とおく
θt： クッション角度(rad)

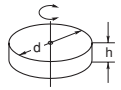
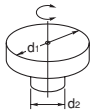
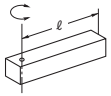
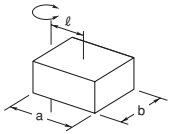
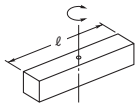
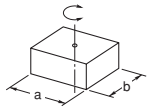
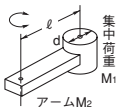
↓

$E_1 + E_2$が最大吸収エネルギ以下であることを確認してください。

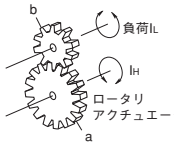
↓

以上、すべての確認事項が満足すればOKです。一つでも満足しない場合には使用できません。
吸収能力のもっと大きな緩衝機器(ショックアブソーバ)が必要です。
“TAIYOショックアブソーバ総合カタログ”を参照してください。

慣性モーメント算出表

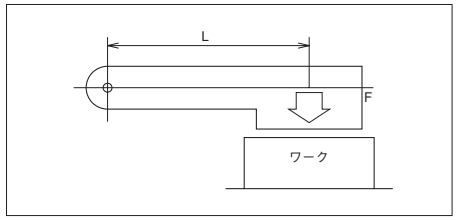
形状	略　図	必要事項	慣性モーメントI(kg·m²)	回転半径K_1^2	備　考
円盤		直径 d(m) 質量 M(kg)	$I=M\cdot\frac{d^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	
段付円盤		直径 d_1(m) d_2(m) 質量 d_1部分M_1(kg) d_2部分M_2(kg)	$I=M_1\cdot\frac{d_1^2}{8}+M_2\cdot\frac{d_2^2}{8}$		d_1部分に比べてd_2部分が非常に小さい場合は無視してよい
棒(回転中心が端)		棒の長さ ℓ(m) 質量 M(kg)	$I=M\cdot\frac{\ell^2}{3}$	$\frac{\ell^2}{3}$	棒の幅が長さ(ℓ)の30%以上の時は直方体で計算する
直方体		辺の長さ a(m) b(m) 重心までの距離 ℓ(m) 質量 M(kg)	$I=M(\ell^2+\frac{a^2+b^2}{12})$	$\ell^2+\frac{a^2+b^2}{12}$	
棒(回転中心が中心)		棒の長さ ℓ(m) 質量 M(kg)	$I=M\cdot\frac{\ell^2}{12}$	$\frac{\ell^2}{12}$	棒の幅が長さ(ℓ)の30%以上の時は直方体で計算する
直方体		辺の長さ a(m) b(m) 質量 M(kg)	$I=M\cdot\frac{a^2+b^2}{12}$	$\frac{a^2+b^2}{12}$	
集中荷重		集中荷重の形状 円盤 円盤の直径 d(m) アームの長さ ℓ(m) 集中荷重の質量 M_1(kg) アームの質量 M_2(kg)	$I=M_1\cdot\ell^2+M_1\cdot K_1^2+M_2\cdot\frac{\ell^2}{3}$ 円盤の場合 $K_1^2=\frac{d^2}{8}$	その他の形状については上記のK_1^2を参照してください	M_2がM_1に比較して非常に小さい場合は$M_2=0$で計算してよい

歯車を介する場合は負荷J_Lをロータリアクチュエータ軸まわりに換算する方法

歯車		歯数 ロータリアクチュエータ側 a 負荷側 b 負荷の慣性モーメント I_L(kg·m²)	負荷のロータリアクチュエータ軸まわりの慣性モーメント $I_H=(\frac{a}{b})^2 I_L$		歯車の形状が大きくなると歯車の慣性モーメントを考慮する必要がある。

ベーン形ロータリアクチュエータの選定例

1. クランプに使用する場合
   - アームの長さ　L=0.2m
   - クランプ力　F=500N
   - 使用圧力　P=7MPa



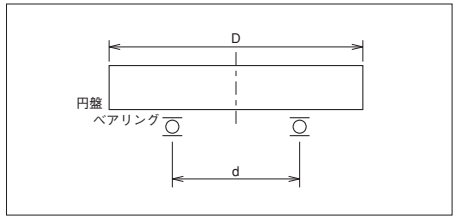
クランプに使用する場合

<大きさの選定>

静的トルク$T_S=F\times L=500\times0.2=100$(N·m)

出力特性図(理論トルク)より使用できるロータリアクチュエータは70RV-30D以上である。

2. 円形テーブルを揺動させる場合
   - テーブルの質量　M=50kg
   - テーブルの径　D=1m
   - すべり軸受の中心径　d=0.3m
   - すべり軸受の摩擦係数　μ=0.05
   - 揺動角度　θ=180°
   - 揺動時間　t=3s
   - 使用圧力　t=7MPa



円形テーブルを揺動させる場合

<大きさの選定>

①抵抗トルクT_Rを求める。

$T_R=K\times F_R\times L$

余裕係数K=2とする。

抵抗力　$F_R=\mu\times M=0.05\times50\times9.8=24.5$(N)

よって　$T_R=2\times24.5\times0.3/2=7.35$(N·m)

②加速トルクT_Aを求める。

$T_A=5\times I\times\alpha$(N·m)

慣性モーメントI(kg·m²)

負荷の形状は円盤であるため

$I=M\cdot D^2/8=50\times1^2/8=6.25$(kg·m²)

角加速度α(rad/s²)の算出

$\alpha=\theta/t^2=3.1416/3^2=0.35$(rad/s²)

$T_A=5\times6.25\times0.35=10.94$(N·m)

③必要トルクTを求める。

$T=T_R+T_A=7.35+10.94=18.29$(N·m)

出力特性図(理論トルク)より使用できるロータリアクチュエータは、70RV-15S以上である。

<許容慣性エネルギのチェック>

①ロータリアクチュエータの内部ストッパで停止させる場合

平均角速度の算出

$\omega=\theta/t=3.141/3=1.05$(rad/s)

衝突角速度ω_0の算出

$\omega_0=1.2\omega=1.2\times1.05=1.26$(rad/s)

負荷の慣性エネルギEの算出

$E=1/2I\omega_0^2=1/2\times6.25\times1.26^2=4.96$(J)

許容慣性エネルギより使用できるロータリアクチュエータはない。

②クッションを使用する場合

最大吸収エネルギ、最大慣性モーメントより使用できるロータリアクチュエータは70RV-200SC以上である。

<トルク·許容慣性エネルギによる大きさの選定>

70RV-100SCを用いて、ロータリアクチュエータのみで揺動させる。

<揺動時間、ラジアル、スラスト荷重のチェック>

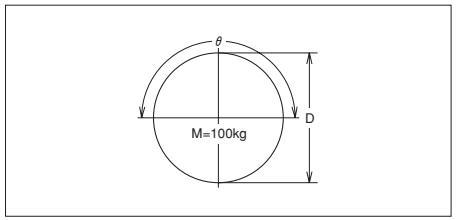
揺動時間　3Sec

ラジアル荷重　0kg

スラスト荷重　0kg(軸受を使用しているため)

よって、70RV-200SC以上が使用可能である。

3. 円盤を揺動させる場合
   - 円盤の質量　M=100kg
   - 円盤の径　D=0.5m
   - 揺動角度　θ=180°
   - 揺動時間　t=5s
   - 使用圧力　P=7MPa



円盤を回転させる場合

<大きさの選定>

①抵抗トルクT_Rを求める。

円盤に対して外力は働いていないため、抵抗トルク$T_R=0$である。

②加速トルクT_Aを求める。
$T_A=5\times I\times\alpha$(N·m)
慣性モーメントI(kg·m²)の算出
負荷の形状は円盤であるため
$I=M\cdot D_2/8=100\times0.5^2/8=3.13$(kg·m²)
角加速度α(rad/s²)の算出
$\alpha=\theta/t^2=3.1416/5^2=0.13$(rad/s²)
$T_A=5\times3.13\times0.13=2.03$(N·m)
③必要トルクTを求める。
$T=T_R+T_A=0+2.03=2.03$(N·m)
出力特性図(理論トルク)より使用できるロータリアクチュエータは70RV-10S以上である。

＜許容エネルギのチェック＞
①ロータリアクチュエータの内部ストッパで停止させる場合
平均角速度の算出
$\omega=\theta/t=3.1416/5=0.63$(rad/s)
衝突角速度ω_0の算出
$\omega_0=1.2\omega=1.2\times0.63=0.76$(rad/s)
負荷の慣性エネルギEの算出
$E=1/2I\omega_0^2=1/2\times3.13\times0.76^2=0.90$(J)
許容慣性エネルギより使用できるロータリアクチュエータは70RV-700S以上である。
②クッションを使用する場合
最大吸収エネルギ、最大慣性モーメントより使用できるロータリアクチュエータは70RV-200SC以上である。

＜トルク・許容慣性エネルギによる大きさの選定＞
70RV-400SCを用いて、ロータリアクチュエータのみで揺動させる。
〈揺動時間、ラジアル荷重、スラスト荷重のチェック〉
揺動時間　5Sec
ラジアル荷重　100kg
スラスト荷重　0kg
よって70RV-200SC以上が使用可能である。

使用揺動時間

標準形　単位：s

	90°	270°
70RV 10	0.22～6	0.54～18
70RV 15	0.22～6	0.54～18
70RV 20	0.23～6	0.54～18
70RV 30	0.5～9	0.54～27
70RV 100	0.6～9	0.67～27
70RV 200	0.75～9	0.81～27
70RV 400	1～18	1.08～54
70RV 700	1.8～18	1.35～54

クッション付(クッション部は含まない)　単位：s

	90°	180°
70RV 10	0.18～6	0.36～12
70RV 15	0.18～6	0.36～12
70RV 20	0.18～6	0.36～12
70RV 30	0.18～9	0.36～18
70RV 100	0.22～9	0.45～18
70RV 200	0.27～9	0.54～18
70RV 400	0.36～18	0.72～36
70RV 700	0.45～18	0.9～36

揺動時間の設定

⚠注意

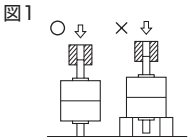
揺動時間は上表の範囲内で使用してください。この揺動時間以上で使用しますとスティックスリップ現象などによりスムースな作動やクッション効果が得られません。この揺動時間以下で使用しますとロータリアクチュエータが破損する場合があります。

使用上の注意事項

⚠注意

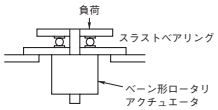
- 本体の取付けには所定のサイズの強度区分8.8以上のボルトを使用してください。また取付けに際しては次のようにしてください。
1) 取付用穴の全てを使用して固定する。
2) ボルトの片締めに注意し、使用ボルト推奨の締付トルクで固定する。
3) ボルトには本体の荷重以外の外部負荷がかからないようにする。
(取付部材は剛性のあるものを使用してください。)

図1



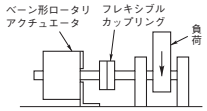
- ベーン形ロータリアクチュエータのシャフトに負荷や継手などを取付ける際には、図1のように力をボディで受けない方法で取付けてください。

図2〈スラスト荷重〉



- ベーン形ロータリアクチュエータのシャフトの軸方向への荷重(スラスト荷重)は、作動不良の原因となりますので避けてください。スラスト荷重は、図2のようにスラストベアリングを用いてロータリアクチュエータにスラスト荷重がかからない構造にしてください。

図3〈ラジアル荷重〉



- ベーン形ロータリアクチュエータのシャフト先端への曲げ荷重(ラジアル荷重)は、作動不良の原因となりますので避けてください。避けられない場合は、図3のような機構にして、回転力だけ伝達するようにしてください。

- 負荷の質量が大きく作動スピードが早い場合は、慣性力によるショックが発生し、内部のショック受けだけで吸収しきれない場合があり、機器の損傷につながります。
このような場合は、緩衝機構(ショックアブソーバ)を設け、慣性エネルギを吸収してください。
- ベーン形ロータリアクチュエータの取付時及び長期間の休止後の作動時には、空気抜きを実施してください。空気抜きが完全でないと作動不良の原因となります。

⚠注意

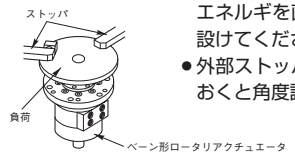
故障、メンテナンス等の問題がありましたらご相談ください。分解は絶対に行わないでください。

配管作業上の注意事項

- 配管内にはごみ、パイプの切屑が入らないよう注意してください。
- 配管に当たっては空気溜りができないようにしてください。
- ゴムホースで接続する場合は、規定の半径以下にゴムホースを曲げないでください。
- 配管フラッシングは必ず行ってください。フラッシング後ロータリアクチュエータに配管してください。フラッシングを行わないとゴミのためにロータリアクチュエータの作動不良や油漏れの原因となります。
- ベーン形ロータリアクチュエータには、内部漏れがあります。また、制御回路に使用する電磁弁にも内部漏れがありますので、負荷トルクがかかった状態での中間停止はできません。中間停止を長く保持したい場合は外部に機械的ストッパを設けてください。

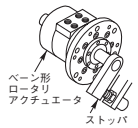
外部ストッパについて

図4



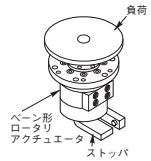
- 外部ストッパは、負荷の慣性エネルギを直接受けるように設けてください。(図4)
- 外部ストッパは調整式にしておくと角度調整に便利です。

図5



- より精密な停止位置が必要な場合は外部ストッパを設けてください。
外部ストッパは調整式にしておくと角度調整に便利です。
また停止精度の確保の点から、できるだけ半径の大きいところに設置することを推奨します。(図5)

図6

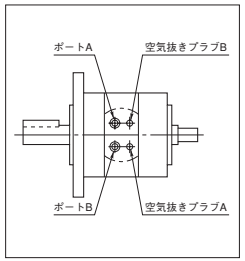


- キー溝側で負荷を駆動し、角軸側に外部ストッパを設ける場合は、負荷が許容エネルギ以下であることを確認してください。許容エネルギを超えるとシャフトの折損につながります。(図6)

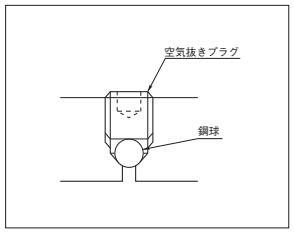
空気抜きの方法

⚠注意

空気抜きプラグをゆるめすぎると、空気抜きプラグが飛んだり、油が吹き出しますので注意してください。



- ロータリアクチュエータに低圧の油を送り、ポートA加圧時は空気抜きプラグAを1～2回転ゆるめ(左に回す)、空気抜きを行ってください。同様にポートBに加圧時は空気抜きプラグBをゆるめ空気抜きを行ってください。
- ロータリアクチュエータ内部に空気が溜まっている時は、空気抜きプラグから白濁した作動油が出ますので、白濁しなくなるまで、繰返して空気抜きを行ってください。
- 空気抜きが完了したら、空気抜きプラグを締付トルクで締め(右に回す)、油漏れがないことを確認してください。〔トルク：8N･m〕
- ロータリアクチュエータ内の空気だけでなく、配管内に溜まった空気も別途抜いてください。もし、空気が残っていると作動不良の原因になります。
- 空気抜きが終わったら、圧力を下げた状態で運転し、徐々に圧力を使用圧力まで上げてください。
  注）70RV-10･15は、空気抜きがありません。



クッションの調整方法

⚠注意

クッション調整時、最初から揺動速度を上げると異常サージ圧力が発生しロータリアクチュエータあるいは機械を破損することがあります。

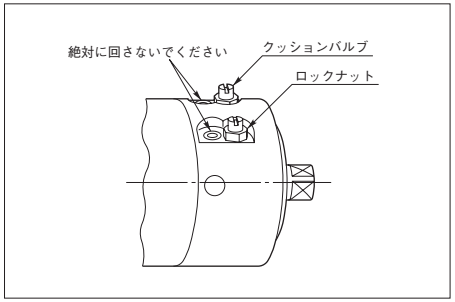
クッションは工場出荷時に調整していますが、揺動速度、負荷の慣性によりクッション減衰効果が変りますので、次のようにクッションバルブを調整してください。

- ロックナットをゆるめる。
- クッションバルブを右または左に回して揺動端でのスピードを調節し、ショックが小さく動作がスムースになるようにする。クッションバルブは右に回すと閉、左に回すと開になります。

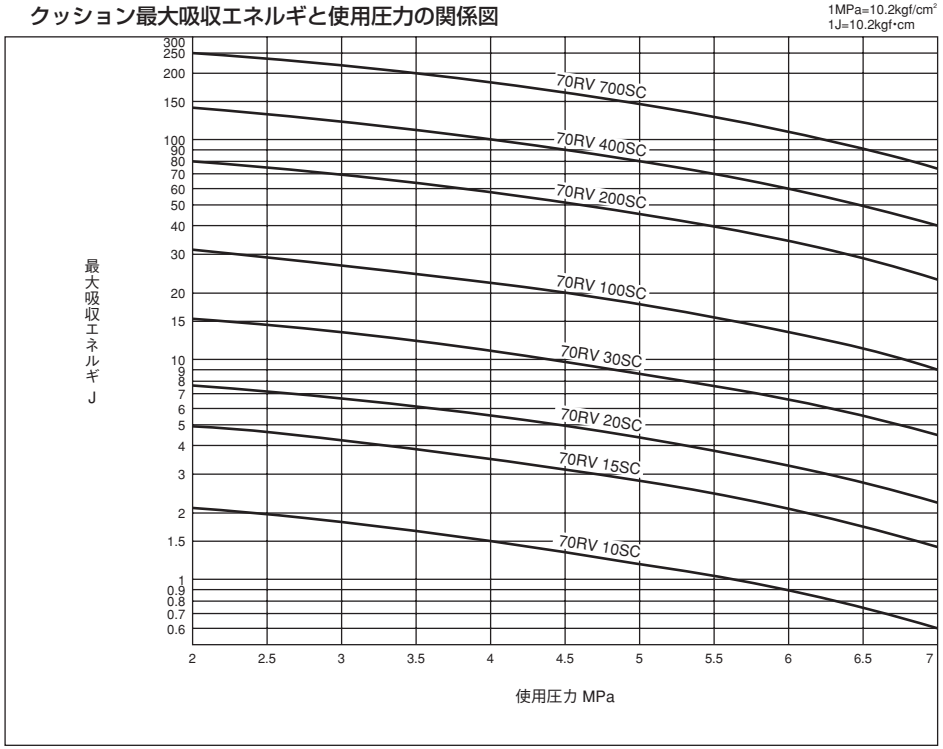
⚠注意

クッションプラグをゆるめすぎるとクッションバルブ等が飛んだり油が吹き出したりしますので注意してください。

- 調整が終ったらロックナットを固定する。
  尚、クッションにより吸収できるエネルギには限度があります。
  クッション調整は、フローコントロールバルブ全閉状態から徐々にロータリアクチュエータの揺動速度を上げながらクッション調整を行うようにしてください。
- クッションバルブの隣の止めねじは空気抜き用ではありません。絶対に回さないでください。



■クッション付ベーン形ロータリアクチュエータにおける、
クッション最大吸収エネルギと使用圧力の関係図



■制御回路

軽負荷条件でのベーン形ロータリアクチュエータを使用する場合は、図1の基本回路で制御します。ベーン形ロータリアクチュエータを大きな負荷条件で使用する場合は、図2･3･4に示すような回路を使用し、ショックの防止、およびサージ圧による機器の損傷防止をする必要があります。
ショックおよびサージ圧防止のための積極的な対策としては、図2のような2段減速制御方式を採用し、負荷条件や減速比等に合せて減速時間の調整をします。そのための制御機器としては、パイロット方式の切換弁や比例電磁式制御弁などを採用します。

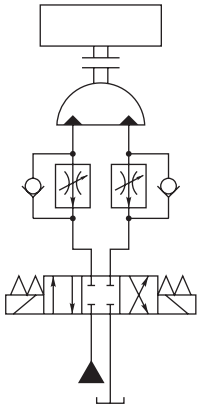


図1（基本回路）

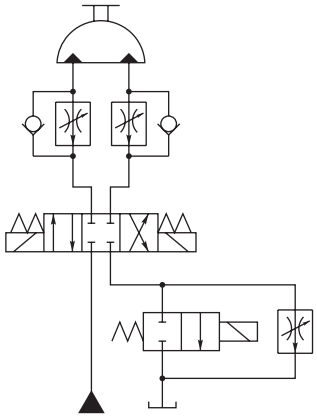


図2（2段減速）

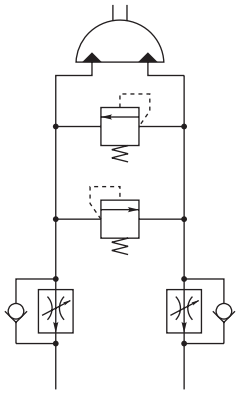


図3（ブレーキ弁）

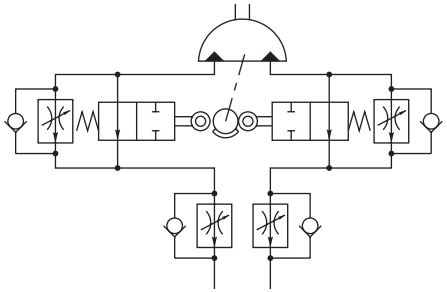


図4（デセラレーション弁）