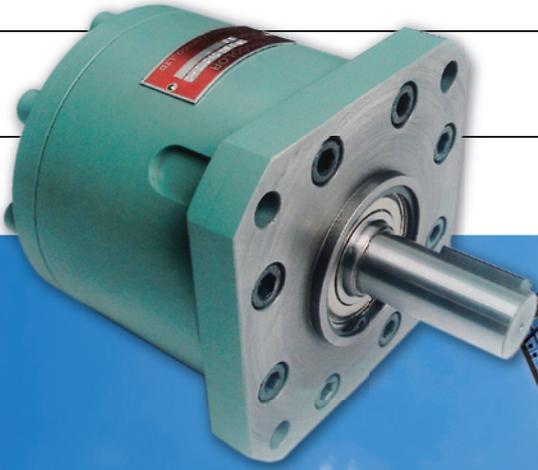


Tricolour

トリコロール

ロータリートルクアクチュエータ



MARUZEN IND. CO., LTD

豊富なバリエーション

Tricolour



シリーズ	Tシリーズ	Cシリーズ/T-Cシリーズ	TRRシリーズ	TRIシリーズ
用途	汎用形	クッション付	一方向送り(ラチェット)	揺動+直動
外観図				
油圧	使用の可否	○	○	○
	最高使用圧力	5MPa	5MPa	5MPa
空圧	使用の可否	○	—	○
	最高使用圧力	1MPa	—	1MPa
動作内容				

ご使用上の注意事項

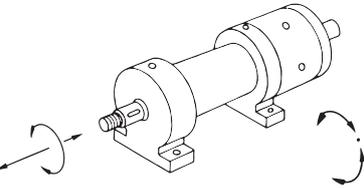
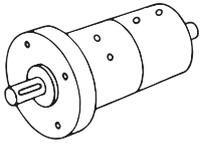
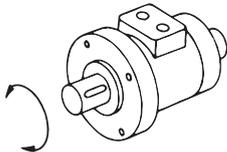
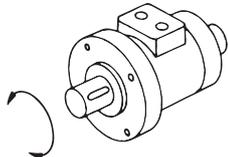
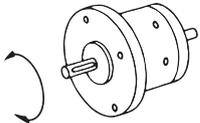
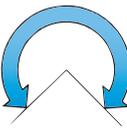
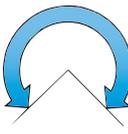
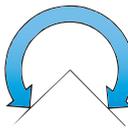
1. 回転軸には、スラスト荷重がかからないように取り付けてください。
2. 回転軸には、曲げ荷重がかからないように取り付けてください。

形式説明

TSC-Z6-2V-90H

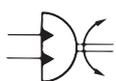
- 油圧用 (A:空圧用)
- 揺動角度 $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$ 、 $270^{\circ} \pm 3^{\circ}$ (これ以外にも制作可)
- 羽根数 1V=1枚羽根、2V=2枚羽根
- 呼びサイズ
- 特殊仕様のみ (ご相談に応じます)
- クッション付のみ (最大角 210°)
- 取付方式 R:丸フランジ S:角フランジ F:フート型
- シリーズ

小形・軽量・高効率・長寿命のトリコロール (ベーン型ロータリーアクチュエータ) は、 豊富なバリエーションに富み、しかも構造が簡単で 保守点検が容易にできます。

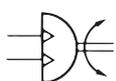
TFOシリーズ	TRNシリーズ	LSシリーズ	LSシリーズ	TRAシリーズ
揺動+直動	中間停止	中荷重用	重荷重用	空圧用
				
○	○	○	○	○
5MPa	5MPa	14MPa	21MPa	1MPa
○	—	—	—	○
1MPa	—	—	—	1MPa
				

3. 揺動角度に精度が必要な場合は、外部ストッパーをご使用下さい。
特に慣性の大きな物の位置決めにはクッション付きをおすすめいたします。

JIS記号

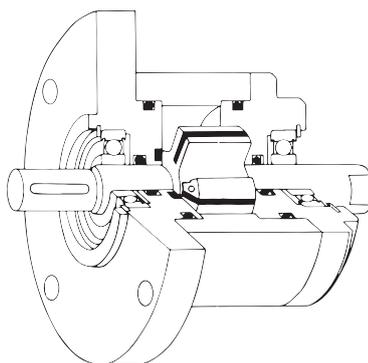


油圧揺動型アクチュエータ

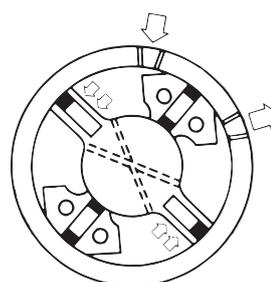


空圧揺動型アクチュエータ

断面構造図

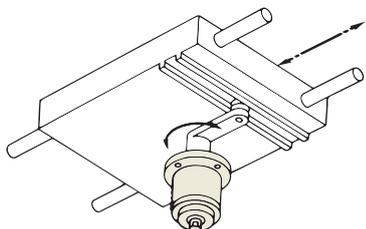


作動図

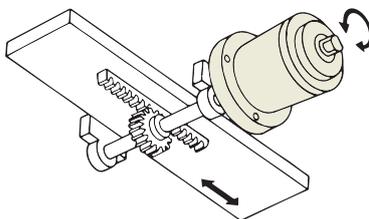


使用例

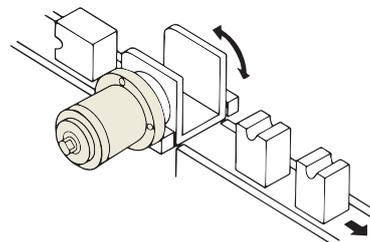
1 テーブル往復



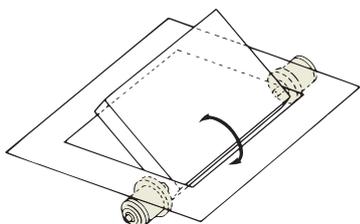
2 テーブル往復



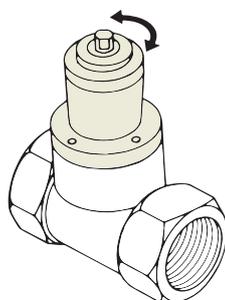
3 90° 反転



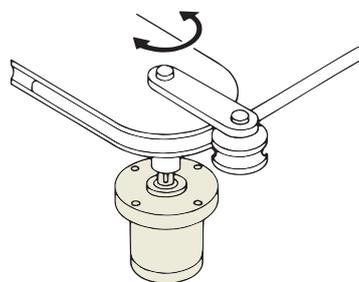
4 重量物の揺動



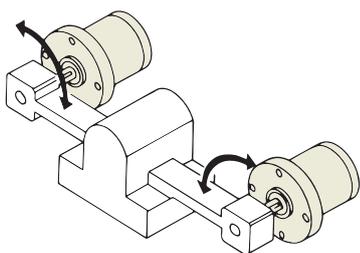
5 ボールバルブの開閉



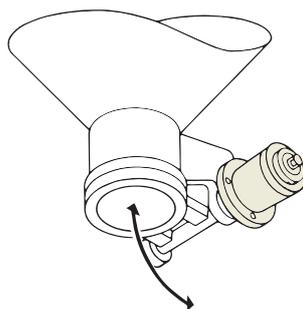
6 パイプベンダ



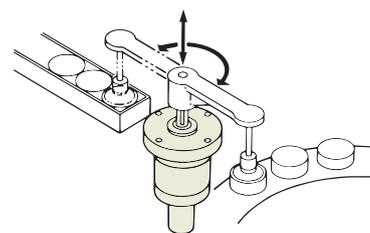
7 クランプ



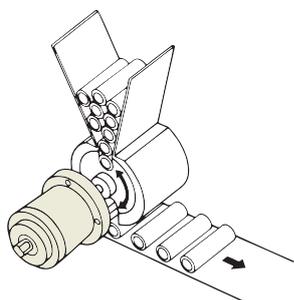
8 ホッパー蓋の開閉



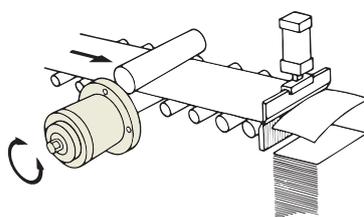
9 部品供給



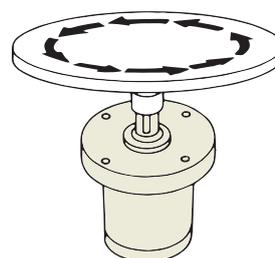
10 部品供給



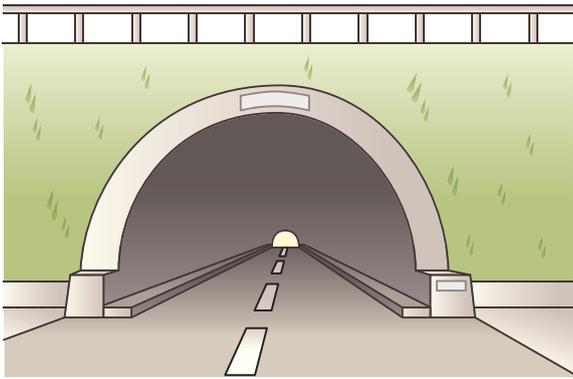
11 TRRシリーズによるピッチ送り



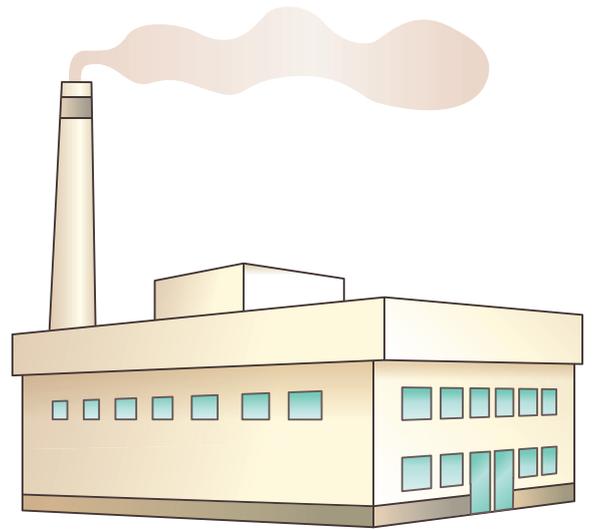
12 一方向送り



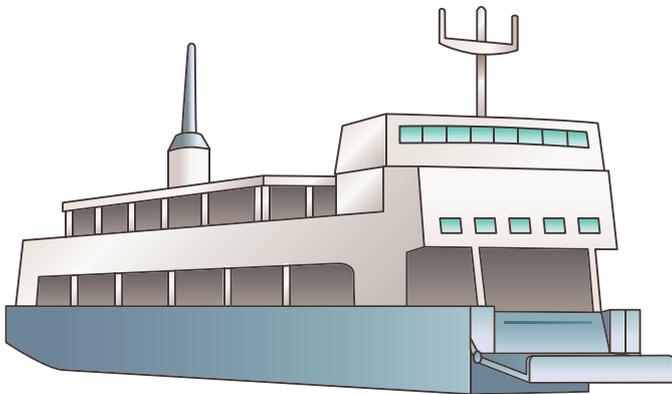
実績



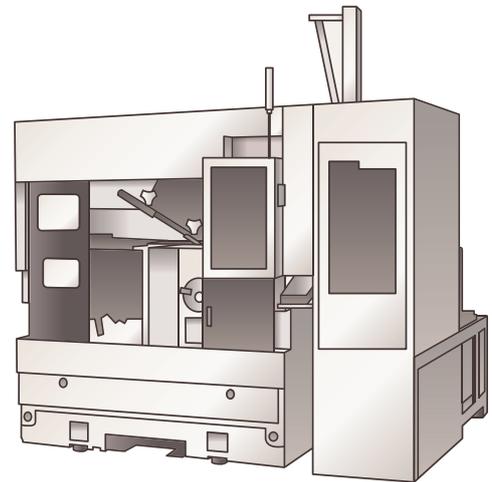
トンネル・コンクリートの吹付機



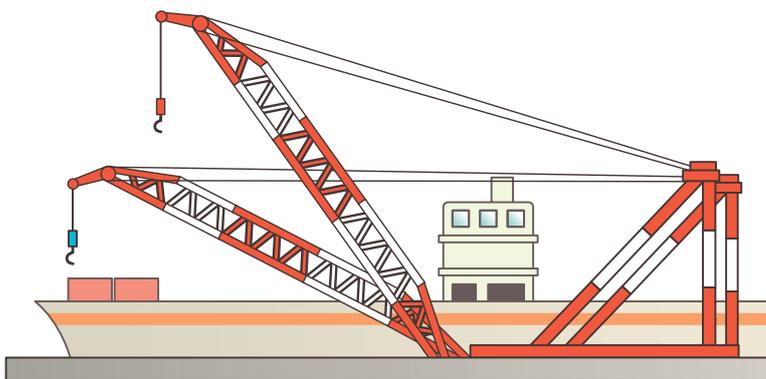
清掃工場 扉の開閉



船 ハッチカバーの開閉など



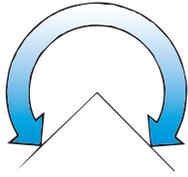
工作機器 ワーク搬送部品固定・供給、
ツールチェンジャー



クレーン コンテナの位置決め部



消防艇 消防用ノズルの旋回



Tシリーズ

TS型、TR型、TF型

汎用形

汎用形の標準タイプ、各分野で最も多く使用されている。コンパクトな設計になっており、発売以来取付寸法の変更はありません。したがって長期間におけるメンテナンスが可能。

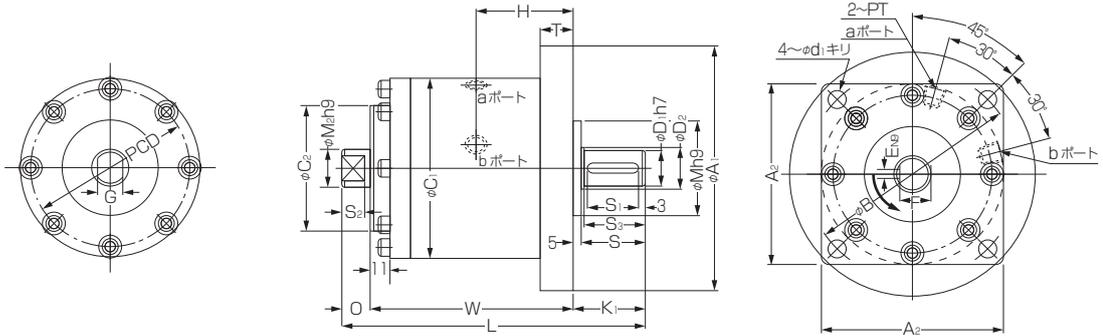
仕様表

型式	圧力 M Pa	0.5	1	2	3	4	5	容量 cm ³	質量 kg		
	揺動角度	トルク N・m							TR	TS	TF
TR TS TF}-6	1V-270°	3	6	12	18	24	30	39	4.5	4.0	4.4
	2V-90°	6	12	24	36			26	4.6	4.1	4.5
TR TS TF}-12	1V-270°	6	12	24	36	48	60	79	5.9	5.5	5.8
	2V-90°	12	24	48	72			53	6.1	5.7	6.0
TR TS TF}-20	1V-270°	10	20	40	60	80	100	120	6.8	6.2	6.6
	2V-90°	20	40	80	120			80	7.1	6.5	6.9
TR TS TF}-50	1V-270°	25	50	100	150	200	250	260	13.8	13.0	13.7
	2V-90°	50	100	200	300	400	500	175	14.5	13.6	14.4
TR TS TF}-80	1V-270°	40	80	160	240	320	400	400	16.8	15.7	16.4
	2V-90°	80	160	320	480	640	800	270	17.9	16.7	17.5

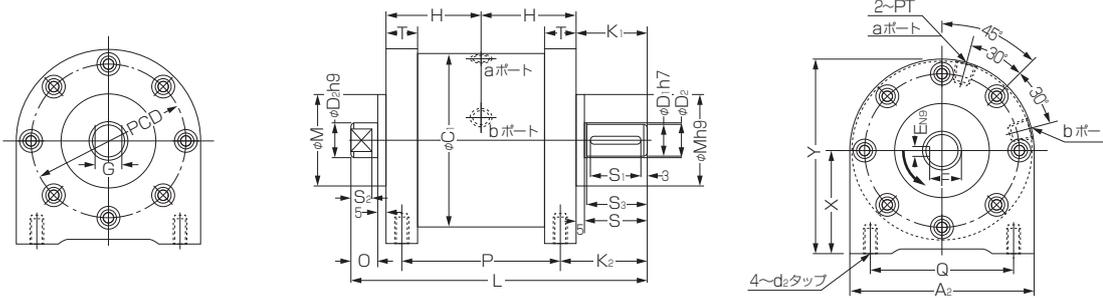
注 (1) 実効値は80%です。

(2) 最大角度280° および中間角度のものも製作可能です。

TS型 TR型



TF型

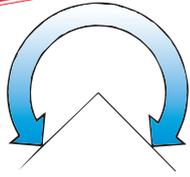


※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

寸法表

型式	揺動角度	A ₁	A ₂	B	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂	E	F	G	H	K ₁	K ₂	L	M	O	P	Q	S	S ₁	S ₂	S ₃	T	W	X	Y	d ₁	d ₂		PT	PCD		
																													呼び	深さ				
TR TS TF}-6	1V-270°	125	95	108	90	60	16	20	5	13	14	39.5	36	45.5	135	52	15	60	75	31	25	12	30	18	84	55	102.5	9	M8 P=1.25	15	RC ¼	78 M6		
	2V-90°																																	
TR TS TF}-12	1V-270°	138	110	120	105	70	18	20	5	15	14	42	36	45.5	140	52	15	65	80	31	25	12	30	18	89	60	115	9	M8 P=1.25	15	RC ¼	92 M6		
	2V-90°																																	
TR TS TF}-20	1V-270°	138	105	120	100	70	20	20	5	17	14	54.5	40	49.5	169	52	15	90	80	35	30	12	35	18	114	60	112.5	9	M8 P=1.25	15	RC ¼	88 M6		
	2V-90°																																	
TR TS TF}-50	1V-270°	175	140	155	135	85	30	30	7	26	21	64	45	55	198	70	20	108	110	40	35	15	40	20	133	75	145	11	M10 P=1.5	18	RC ⅜	116 M10		
	2V-90°																																	
TR TS TF}-80	1V-270°	190	145	165	140	90	35	35	10	30.5	26	74	50	60	223	75	20	128	110	45	40	15	45	20	153	80	152.5	14	M12 P=1.75	20	RC ⅜	122 M10		
	2V-90°																																	

New



Cシリーズ

CS型、CR型

新たに追加されたシリーズで標準タイプのクッション付。新設計によるコンパクトサイズになっており、現標準品との互換性があり、とても使用しやすい。

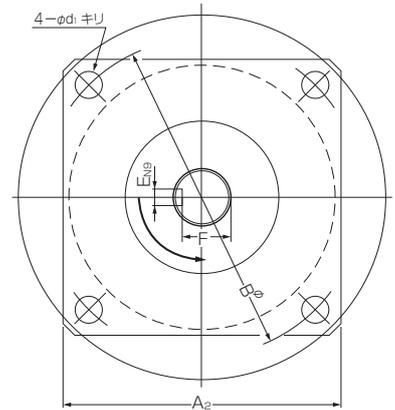
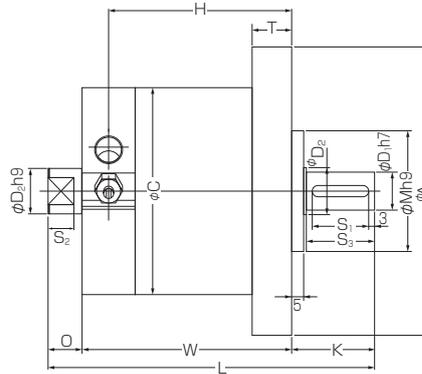
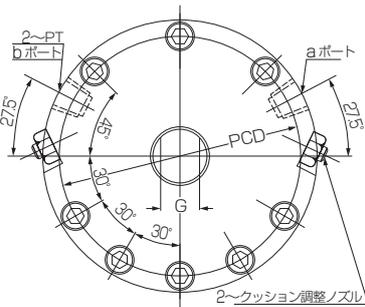
仕様表

型式	圧力 M Pa	揺動角度	トルク N・m						容量 cm ³	質量 kg	
			0.5	1	2	3	4	5		CS	CR
CS	-6	1V-270°	3	6	12	18	24	30	39	4.5	4.0
		2V-90°	6	12	24	36			26	4.6	4.1
	-12	1V-270°	6	12	24	36	48	60	79	5.9	5.5
		2V-90°	12	24	48	72			53	6.1	5.7
CR	-20	1V-270°	10	20	40	60	80	100	120	6.8	6.2
		2V-90°	20	40	80	120			80	7.1	6.5
	-50	1V-270°	25	50	100	150	200	250	260	13.8	13.0
		2V-90°	50	100	200	300	400	500	175	14.5	13.6
-80	1V-270°	40	80	160	240	320	400	400	16.8	15.7	
	2V-90°	80	160	320	480	640	800	270	17.9	16.7	

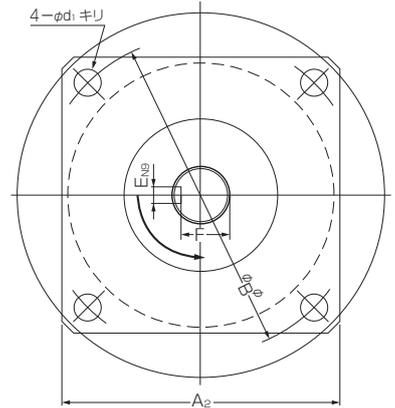
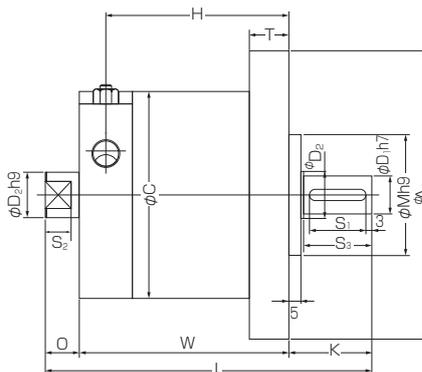
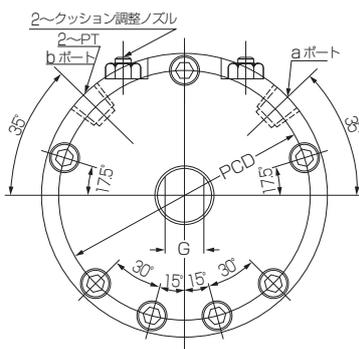
注 (1) 実効値は80%です。

(2) 最大角度280°および中間角度のものも製作可能です。

CS型



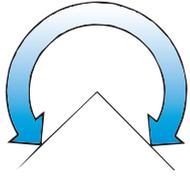
CR型



寸法表

※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

型式	揺動角度	A ₁	A ₂	B	C	D ₁	D ₂	E	F	G	H	K ₁	L	M	O	S	S ₁	S ₂	S ₃	T	W	d ₁	d ₂		PT	PCD	
																							呼び	深さ			
CS	-6	1V-270°	125	95	108	90	16	20	5	13	14	72	36	135	52	15	31	25	12	30	18	84	9	M8	15	RC ¼	78
		2V-90°	125	95	108	90	16	20	5	13	14	72	36	135	52	15	31	25	12	30	18	84	9	M8	15	RC ¼	78
	-12	1V-270°	138	110	120	105	18	20	5	15	14	77	36	140	52	15	31	25	12	30	18	89	9	M8	15	RC ¼	92
		2V-90°	138	110	120	105	18	20	5	15	14	77	36	140	52	15	31	25	12	30	18	89	9	M8	15	RC ¼	92
CR	-20	1V-270°	138	105	120	100	20	20	5	17	14	102	40	169	52	15	35	30	12	35	18	114	9	M8	15	RC ¼	88
		2V-90°	138	105	120	100	20	20	5	17	14	102	40	169	52	15	35	30	12	35	18	114	9	M8	15	RC ¼	88
	-50	1V-270°	175	140	155	135	30	30	7	26	21	120	45	198	70	20	40	35	15	40	20	133	11	M10	18	RC ⅜	116
		2V-90°	175	140	155	135	30	30	7	26	21	120	45	198	70	20	40	35	15	40	20	133	11	M10	18	RC ⅜	116
-80	1V-270°	190	145	165	140	35	35	10	30.5	26	140	50	223	75	20	45	40	15	45	20	153	14	M12	20	RC ⅝	122	
	2V-90°	190	145	165	140	35	35	10	30.5	26	140	50	223	75	20	45	40	15	45	20	153	14	M12	20	RC ⅝	122	



T-Cシリーズ

クッション付

TSC-1V型、TSC-2V型

標準タイプTS型にクッション機構を加えたシリーズで、配管ポートをフランジ側に設け、配管がずつきりします。

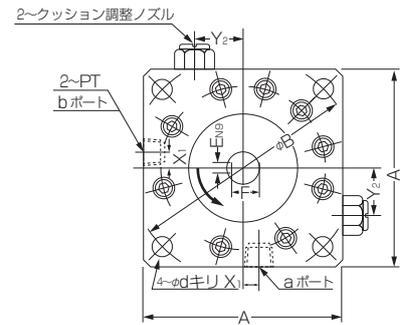
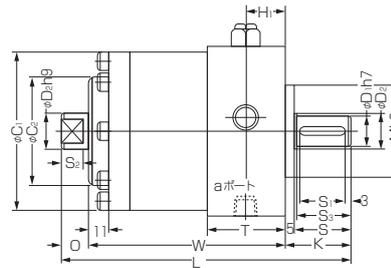
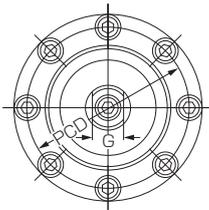
仕様表

型式	圧力 M Pa	0.5	1	2	3	4	5	容量 cm ³	質量 kg
	揺動角度	トルク N・m							
TSC-6	1V-210°	3	6	12	18	24	30	30	5.8
	2V-90°	6	12	24	36	48	60	26	5.9
TSC-12	1V-210°	6	12	24	36	48	60	62	7.6
	2V-90°	12	24	48	72	80	100	53	7.7
TSC-20	1V-210°	10	20	40	60	80	100	94	8.4
	2V-90°	20	40	80	120	200	250	80	8.5
TSC-50	1V-210°	25	50	100	150	200	250	203	17.5
	2V-90°	50	100	200	300	400	500	175	17.7
TSC-80	1V-210°	40	80	160	240	320	400	312	20.8
	2V-90°	80	160	320	480	640	800	270	21.1

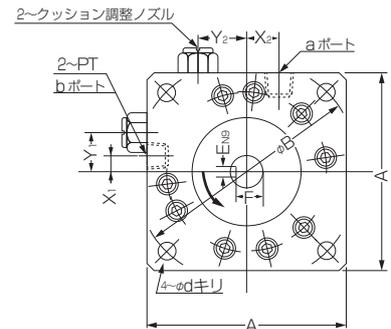
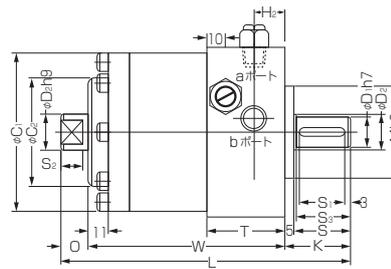
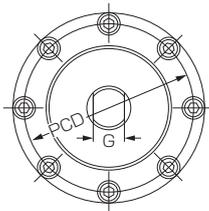
注 (1) 実効値は80%です。

(2) 揺動角度の両端にクッション機構を加えたもので、この場合の揺動角度は最大210°です。クッション効果は約10°となります。

TSC-1V型



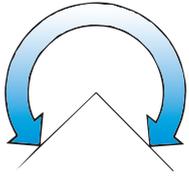
TSC-2V型



※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

寸法表

型式	揺動角度	A	B	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂	E	F	G	H ₁	H ₂	K	L	M	O	S	S ₁	S ₂	S ₃	T	W	X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂	d	PT	PCD
TSC-6	1V-210°	95	108	90	60	16	20	5	13	14	22	17	36	160	52	15	31	25	12	30	43	109	7.5	15	19	23	9	RC 1/4	78
	2V-90°																												
TSC-12	1V-210°	110	120	105	70	18	20	5	15	14	22	17	36	165	52	15	31	25	12	30	43	114	9	18	23	28	9	RC 1/4	92
	2V-90°																												
TSC-20	1V-210°	105	120	100	70	20	20	5	17	14	22	18	40	195	52	15	35	30	12	35	44	140	8	17	22	26	9	RC 1/4	88
	2V-90°																												
TSC-50	1V-210°	140	155	135	85	30	30	7	26	21	24	20	45	225	70	20	40	35	15	40	47	160	12	23	31	36	11	RC 3/8	116
	2V-90°																												
TSC-80	1V-210°	145	165	140	90	35	35	10	30.5	26	24	20	50	250	75	20	45	40	15	45	47	180	12	24	32	38	14	RC 3/8	122
	2V-90°																												



T-Cシリーズ

クッション付

標準タイプTR型にクッション機構を加えたシリーズで、配管ポートが後部に設けられているため、うめ込まれた場所等での使用が可能です。

TRC-1V型、TRC-2V型

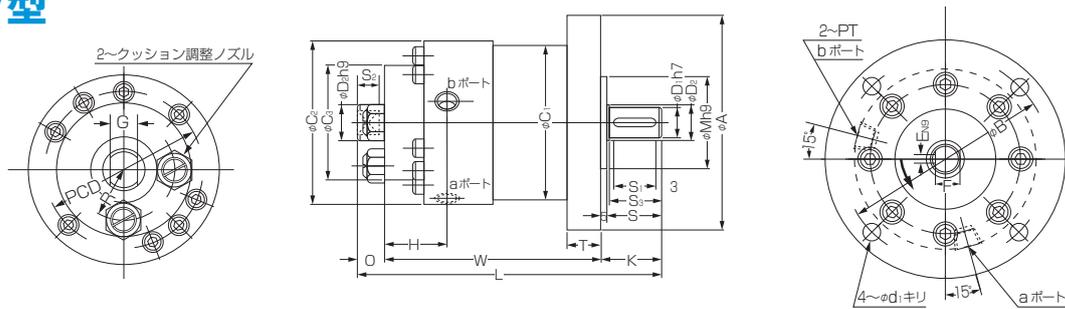
仕様表

型式	圧力 M Pa	0.5	1	2	3	4	5	容量 cm ³	質量 kg
	揺動角度	トルク							
TRC-6	1V-210°	3	6	12	18	24	30	30	6.4
	2V-90°	6	12	24	36	48	60	26	6.5
TRC-12	1V-210°	6	12	24	36	48	60	62	8.6
	2V-90°	12	24	48	72	96	120	53	8.7
TRC-20	1V-210°	10	20	40	60	80	100	94	9.3
	2V-90°	20	40	80	120	160	200	80	9.4
TRC-50	1V-210°	25	50	100	150	200	250	203	18.6
	2V-90°	50	100	200	300	400	500	175	18.8
TRC-80	1V-210°	40	80	160	240	320	400	312	22.2
	2V-90°	80	160	320	480	640	800	270	22.6

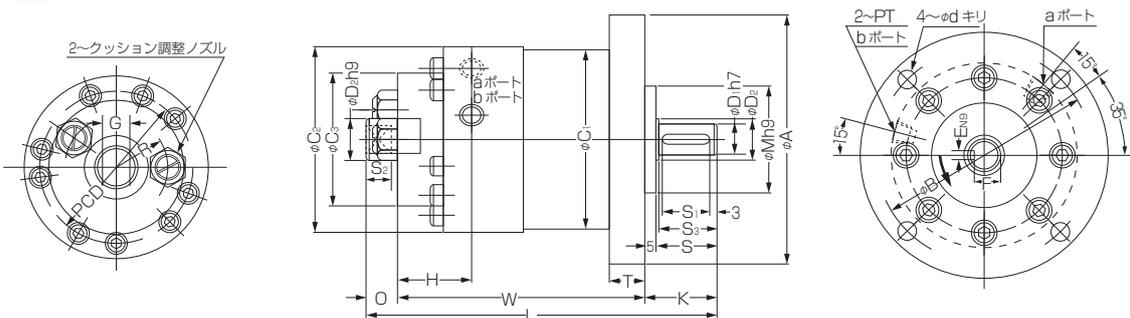
注 (1) 実効値は80%です。

(2) 揺動角度の両端にクッション機構を加えたもので、この場合の揺動角度は最大210°です。クッション効果は約10°となります。

TRC-1V型



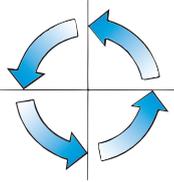
TRC-2V型



※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

寸法表

形式	揺動角度	A	B	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	D ₂	E	F	G	H	K	L	M	O	R	S	S ₁	S ₂	S ₃	T	W	d	PT	PCD
TRC-6	1V-210°	125	108	90	92	67	16	20	5	13	14	37	36	175	52	15	25	31	25	12	30	18	124	9	RC ¼	78 M6
	2V-90°																									
TRC-12	1V-210°	138	120	105	106	80	18	20	5	15	14	37	36	180	52	15	28	31	25	12	30	18	129	9	RC ¼	92 M6
	2V-90°																									
TRC-20	1V-210°	138	120	100	102	75	20	20	5	17	14	38	40	210	52	15	26	35	30	12	35	18	155	9	RC ¼	88 M6
	2V-90°																									
TRC-50	1V-210°	175	155	135	140	95	30	30	7	26	21	40	45	240	70	20	36	40	35	15	40	20	175	11	RC ⅜	116 M10
	2V-90°																									
TRC-80	1V-210°	190	165	140	145	100	35	35	10	30.5	26	40	50	265	75	20	38	45	40	15	45	20	195	14	RC ⅜	122 M10
	2V-90°																									



TRRシリーズ

ラチェット内蔵

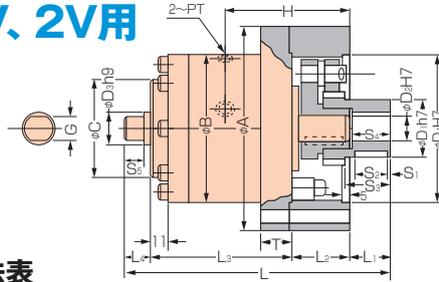
1方向送り

ラチェットの分割は、2,3,4,5,6,8,9,10,12の各種があり、仕様に合わせて逆回転も設計製作しております。
このタイプは一方方向回転ですから各種装置のワンピッチ送りなどに適しています。

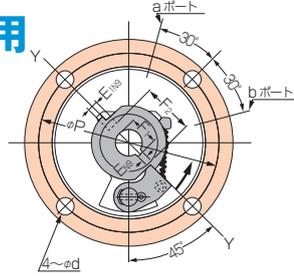
注 (1) 出力トルクはTシリーズと同じです。5ページの仕様表を参照して下さい。
(2) 2分割 (180°)、3分割 (120°) の場合には1V-270°を使用します。
(3) 4分割 (90°) 以上の場合には2V-90°を使用します。

- 本図は左回転を表します。
- 逆回転の場合はY-Y軸に対称となります。

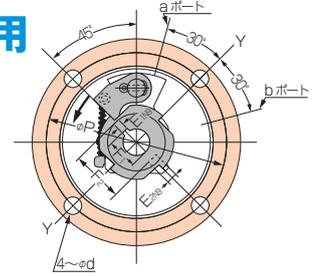
1V、2V用



1V用



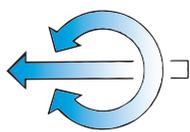
2V用



※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

寸法表

型式	揺動角度	A	B	C	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	E ₁	E ₂	F ₁	F ₂	H	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	P	G	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	T	d	PT
TRR-6	1V-270°	125	90	60	35	16	20	90	5	7	18	31	75.5	159	24	36	84	15	108	14	2	20	28	23	12	18	9	RC ¼
	2V-90°																											
TRR-12	1V-270°	138	105	70	40	18	20	102	5	7	20	36	82	169	25	40	89	15	120	14	3	20	28	28	12	18	9	RC ¼
	2V-90°																											
TRR-20	1V-270°	138	100	70	40	20	20	102	5	7	22	36	99.5	199	25	45	114	15	120	14	3	20	28	29	12	18	9	RC ¼
	2V-90°																											
TRR-50	1V-270°	175	135	85	58	30	30	130	7	10	33	53.5	116	233	28	52	133	20	155	21	3	22	32	34	15	20	11	RC ⅜
	2V-90°																											
TRR-80	1V-270°	190	140	90	60	35	35	140	10	10	38.5	55.5	134	263	30	60	153	20	165	26	3	25	35	39	15	20	14	RC ⅜
	2V-90°																											

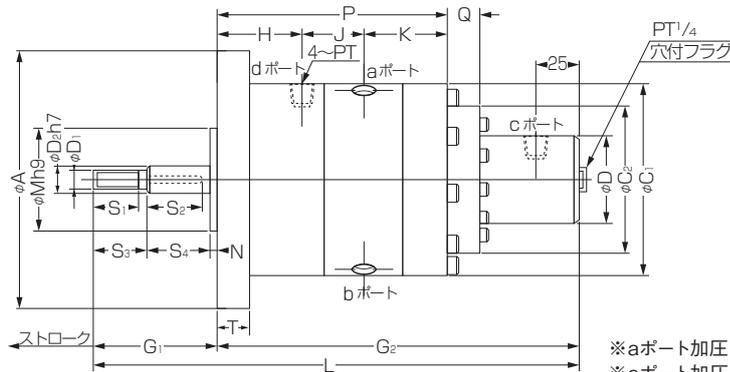
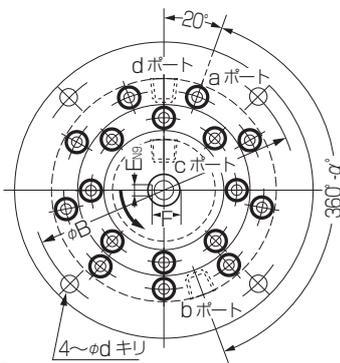


TRIシリーズ

直動シリンダ内蔵

揺動+直動

揺動シリンダの中に直動シリンダを内蔵したコンパクトタイプです。揺動と直動は、それぞれ同時および別作動が可能です。

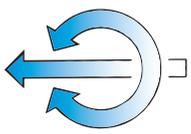


※aポート加圧で矢印方向に揺動します。
※cポート加圧で矢印方向に直動します。

寸法表

型式	最大揺動角度 a	A	B	C ₁	C ₂	D	D ₁	D ₂	E	F	G ₁	G ₂	H	J	K	L	M	N	P	Q	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	T	d	PT	圧力1MPaにおけるトルク	圧力1MPaにおける推力	最高使用圧力	
TRI-6X (ストローク)	1V-270°	150	132	117	85	50	M10 P=1.5	16	5	13	70	173.5+ストローク+ (ストローク-16.5)	49	34.5	38.5	70+G ₂	60	4	122	18	25	32	30	36	18	9	¼	6N・m	450N	250N	3MPa
TRI-20X (ストローク)	1V-270°	185	164	142	100	60	M12 P=1.75	22	7	18	80	196+ストローク+ (ストローク-21.5)	59	37	47	80+G ₂	70	4	143	20	30	38	35	41	20	11	¼	20N・m	900N	500N	4MPa
TRI-60X (ストローク)	1V-270°	235	210	182	132	75	M16 P=2	32	10	27.5	95	257+ストローク+ (ストローク-65.5)	70	60	72	95+G ₂	90	5	202	22	30	45	40	50	25	14	⅜	60N・m	1700N	1200N	5MPa
TRI-100X (ストローク)	1V-270°	240	215	187	132	75	M16 P=2	35	10	30.5	95	279+ストローク+ (ストローク-85.5)	72	60	92	95+G ₂	90	5	224	22	30	45	40	50	28	14	⅜	100N・m	1700N	1200N	5MPa

注 (1) ストロークは最大 100mmです。
(2) [] 内の数値は容量を示します。

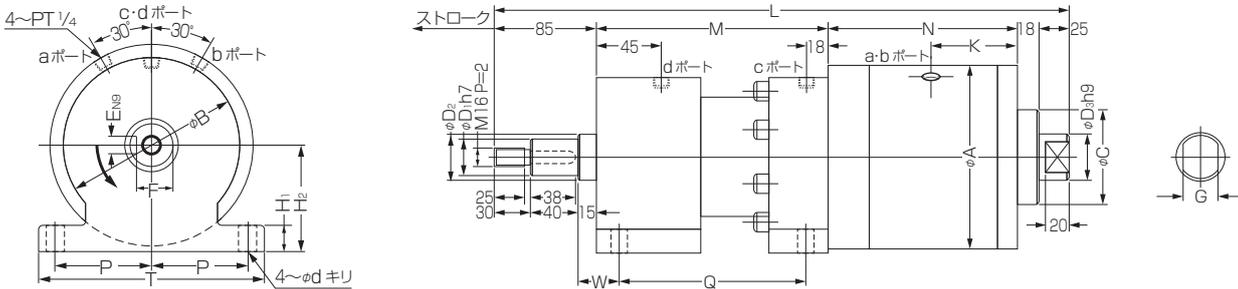


TFOシリーズ

直動シリンダ直結

揺動+直動

揺動シリンダの本体に直動シリンダを直結したタイプです。内蔵型と同じ動作をしますが、高トルク、ストロークが長い箇所などに適しています。

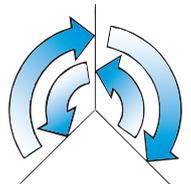


寸法表 (最高使用圧力・TFO-20,40は4MPa,TFO-50,80は5MPa)

※aポート加圧で矢印方向に揺動します。
※cポート加圧で矢印方向に直動します。

型式	揺動角度 (最大)	A	B	C	D ₁	D ₂	D ₃	E	F	G	H ₁	H ₂	K	L	M	N	P	Q	T	W	d	圧力1MPa における トルク	容量	圧力1MPa における推力	
																								押し側	引込み側
TFO-20X (ストローク)	1V-270°	120	116	75	25	32	33	7	21	23	15	70	71.5	380+ (ストローク)	130+ (ストローク)	122	60	97+ (ストローク)	140	32.5	11	20N・m	154cm ³	1900N	1100N
	2V-90°																								
TFO-40X (ストローク)	1V-270°	130	116	75	25	32	33	7	21	23	15	70	79	395+ (ストローク)	130+ (ストローク)	137	60	97+ (ストローク)	140	32.5	11	40N・m	269cm ³	2800N	1600N
	2V-90°																								
TFO-50X (ストローク)	1V-270°	145	136	80	32	40	40	10	27.5	29	20	80	79	408+ (ストローク)	143+ (ストローク)	137	72	107+ (ストローク)	170	34	14	50N・m	310cm ³	2800N	1600N
	2V-90°																								
TFO-80X (ストローク)	1V-270°	155	136	80	32	40	40	10	27.5	29	20	80	89	428+ (ストローク)	143+ (ストローク)	157	72	107+ (ストローク)	170	34	14	80N・m	470cm ³	2800N	1600N
	2V-90°																								

(注) 揺動クッション付 (TFCO 型)、揺動直動クッション付 (TFCOC) も製作いたしております。



TRNシリーズ

中間停止

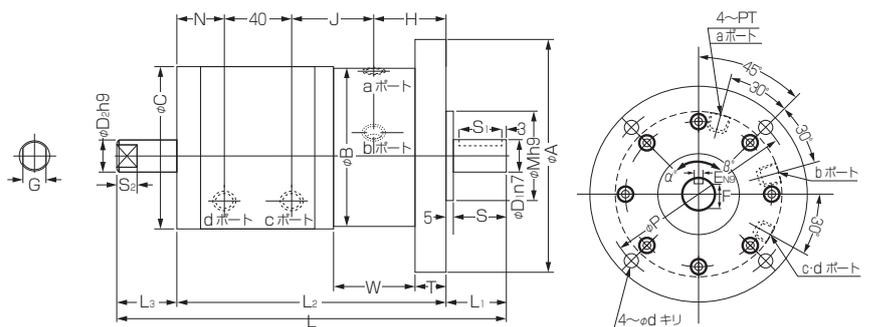
揺動の途中でロックできるタイプで、位置決めが必要な箇所に適しています。

動作例



ポート 動作順番	揺動側		ロックピン側	
	a反時計方向	b時計方向	cロック	dアンロック
①	○	×	○	×
②	○	×	×	○
③	×	○	○	×
④	×	○	×	○
⑤	○	×	×	○

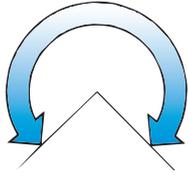
○：プレッシャーポート ×：タンクポート
ロックピンを解除する時には、必ず揺動側をタンクポートに
にがすようにして使用してください。



寸法表

※aポート加圧でa°矢印方向に揺動します。

型式	揺動角度 α+β	A	B	C	D ₁	D ₂	E	F	G	H	J	L	L ₁	L ₂	L ₃	M	N	P	S	S ₁	S ₂	T	W	d	PT	圧力10kgf/cm ² におけるトルク	容量	最高使用 圧力
TRN-10	1V-270°	138	105	106	18	20	5	15	14	42	49	230	36	159	35	52	28	120	31	25	12	18	48	9	RC 1/4	10N・m	79cm ³	3MPa
	2V-90°																									20N・m	53cm ³	
TRN-18	1V-270°	138	100	102	20	20	5	17	14	54.5	61.5	260	40	185	35	52	29	120	35	30	12	18	73	9	RC 1/4	18N・m	120cm ³	3MPa
	2V-90°																									36N・m	80cm ³	
TRN-45	1V-270°	175	135	140	30	30	7	26	21	64	69	290	45	205	40	70	32	155	40	35	15	20	88	11	RC 3/8	45N・m	260cm ³	5MPa
	2V-90°																									90N・m	175cm ³	
TRN-75	1V-270°	190	140	145	35	35	10	30.5	26	74	84	320	50	230	40	75	32	165	45	40	15	20	108	14	RC 3/8	75N・m	400cm ³	5MPa
	2V-90°																									150N・m	270cm ³	



LSシリーズ

中荷重用

高圧化および耐久性の向上を図ったシーレスタイプで、シール交換の必要がなく保守点検が容易になりました。

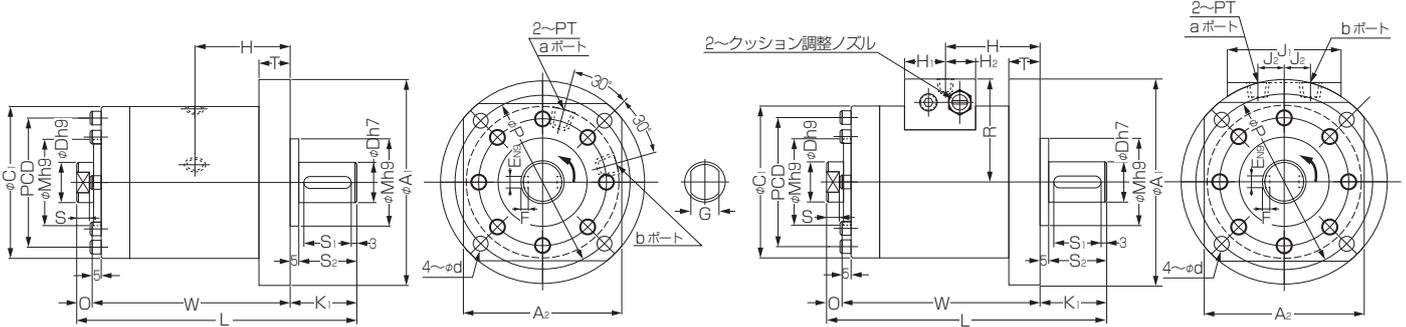
仕様表

型式	圧力 MPa 揺動角度	1	5	10	14	容量 cm ³
		トルク N・m				
LS } R S } 130 LSC } F	1V-270°	6.7	33	66	95	47
	2V-90°	12.8	64	128	180	31
LS } R S } 160 LSC } F	1V-270°	23.5	117	235	330	160
	2V-90°	46	230	460	650	106
LS } R S } 250 LSC } F	1V-270°	60	300	600	840	420
	2V-90°	120	600	1200	1680	280

(注) 実効トルクは85%です。

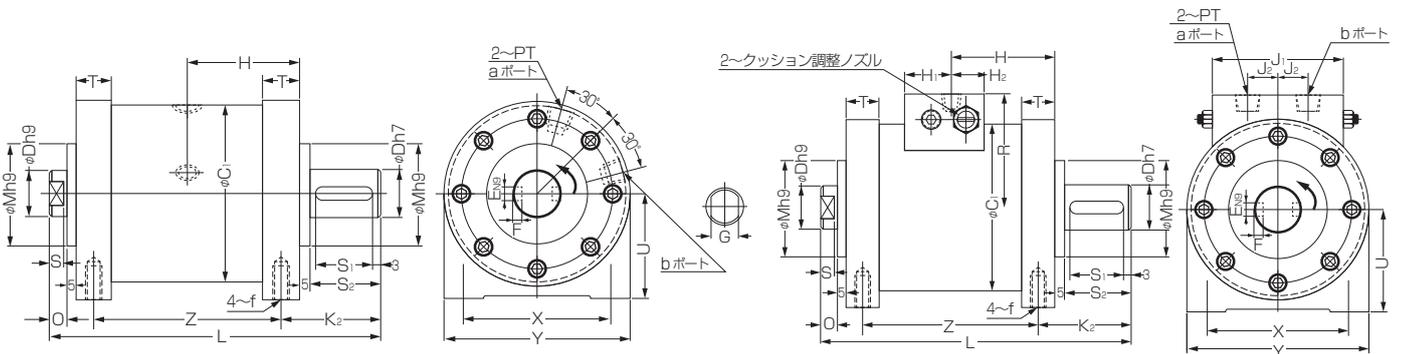
LS-R-130,160,250型 LS-S-130,160,250型

LSC-R-130,160,250型 LSC-S-130,160,250型



LS-F-130,160,250型

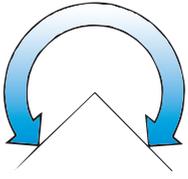
LSC-F-130,160,250型



寸法表

※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

形式	揺動角度	A ₁	A ₂	C ₁	D	E	F	G	H	H ₁	H ₂	J ₁	J ₂	K ₁	K ₂	L	M	O	P	R	S	S ₁	S ₂	T	W	X	Y	Z	U	d	f	PT	PCD
LS-R	1V-270°	125	95	92	25	7	4	22	56	25	18	70	16	39	48	165	52	10	108	62	8	30	34	18	116	75	95	93	55	9	M8P=1.25 20L	RC ¼	78 M8×25
LS-S	2V-90°																																
LS-F	1V-270°	148	118	112	35	10	4.5	28	81	32	28	81	23	53	63	232	60	12	130	75	10	40	48	20	167	85	118	142	60	11	M10P=1.5 25L	RC ⅜	98 M8×40



LSシリーズ

重荷重用

LSシリーズの高圧化を図りました。高出力トルク用に適しています。

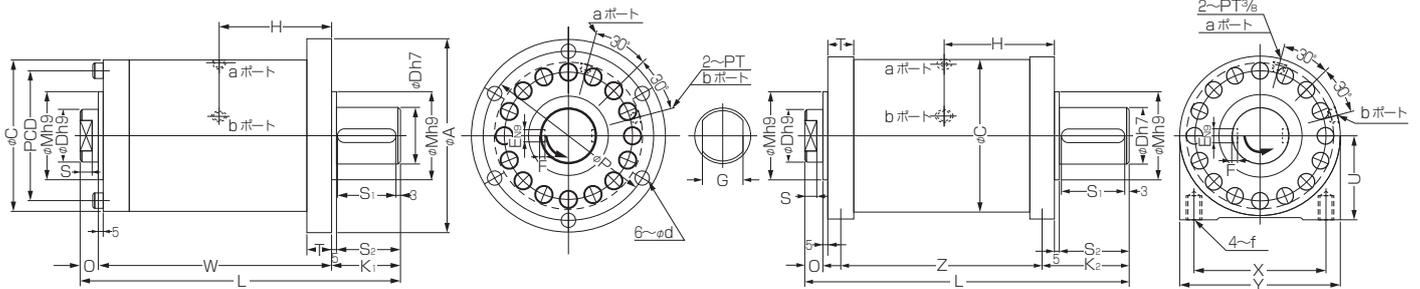
仕様表

型式	圧力 MPa	5	10	20	25	容量 cm ³	質量 kg
	揺動角度	トルク N・m					
LS } R LSC } F 400	1V-270°	400	800	1600	2000	500	65
	2V-90°	800	1600	3200	4000	334	72
LS } R LSC } F 800	1V-270°	800	1600	3200	4000	889	102
	2V-90°	1600	3200	6400	8000	593	117

(注) 実効トルクは85%です。

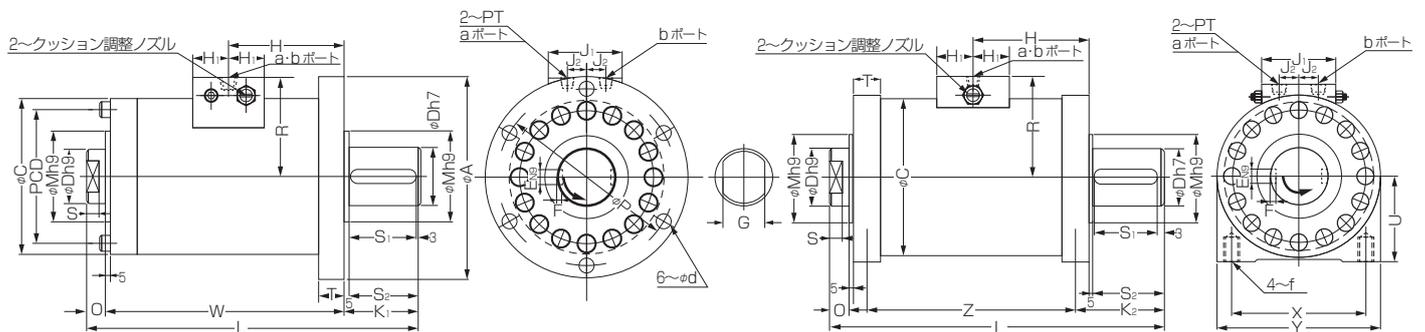
LS-R-400,800型

LS-F-400,800型



LSC-R-400,800型

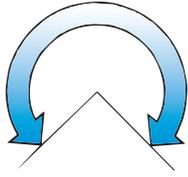
LSC-F-400,800型



寸法表

※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

型式	揺動角度	A	C	D	E	F	G	H	H ₁	J ₁	J ₂	K ₁	K ₂	L	M	O	P	R	S	S ₁	S ₂	T	W	X	Y	Z	U	d	f	PT	PCD
LS-R LS-F 400	1V-270°	220	170	60	18	6	50	133	47.5	120	35	105	120.5	396	100	20	195	122	15	95	100	31	271	140	175	235	95	15	M16 P=2 35L	RC 3/8	150 M14
	2V-90°	260	202	75	20	7	65	154.5	50	126	43	123	141	457	110	20	230	130	15	110	118	36	314	160	205	273	110	17	M20 P=2.5 40L	RC 3/8	176 M16



TRAシリーズ

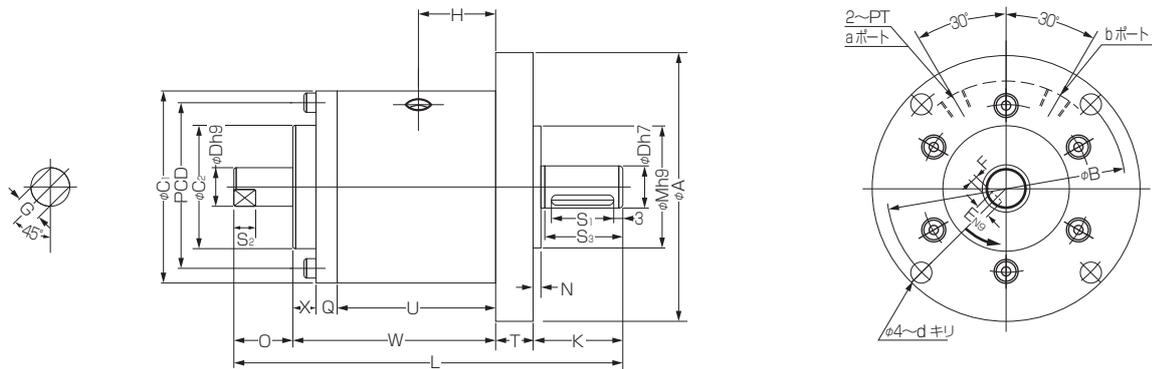
空圧用

本アクチュエータは空気圧用として開発され、シール機構を始め各所に弊社独自の経験を生かしております。特に、摩擦抵抗の非常に少ない特殊パッキンの採用により、優れたシール性能をもち、空気圧の欠点とされていた、低効率の解決を図り、効率が極めて高くなっております。

仕様表

型式	圧力 MPa	3	5	7	10	容量 cm ³	質量 kg
	揺動角度	トルク N・m					
TRA-6	1V-270°	1.9	3.3	4.6	6.6	31	2.3
	2V-90°	3.8	6.6	9.2	13.2	20	2.4
TRA-12	1V-270°	5.0	8.3	11.6	16.7	80	4.1
	2V-90°	10.0	16.6	23.2	33.4	53	4.9
TRA-20	1V-270°	7.0	11.7	16.4	23.5	110	4.9
	2V-90°	14.0	23.4	32.8	47.0	73	5.0
TRA-40	1V-270°	13.1	21.9	30.6	43.8	213	7.0
	2V-90°	26.2	43.8	61.2	87.6	142	7.5
TRA-80	1V-270°	25.8	43.1	60.3	86.2	410	12.2
	2V-90°	51.6	86.2	120.6	172.4	273	13.2

※上記は理論トルクを示します。



※aポート加圧で矢印方向に揺動します。

寸法表

型式	揺動角度	A	B	C ₁	C ₂	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	Q	S ₁	S ₂	S ₃	T	U	W	d	PT	X	PCD
TRA-6	1V-270°	110	94	75	45	12	4	2.5	8	21.5	35	134	40	3	25	9	25	8	32	14	43	60	9	RC 1/8	8	64 M5
	2V-90°																									
TRA-12	1V-270°	138	120	102	60	18	5	3	14	24	40	154	52	4	28	10	30	9	35	17	48	69	9	RC 1/4	11	90 M6
	2V-90°																									
TRA-20	1V-270°	130	112	92	60	18	5	3	14	36.5	40	179	60	4	28	10	30	9	35	17	73	94	9	RC 1/4	11	80 M6
	2V-90°																									
TRA-40	1V-270°	148	130	107	60	18	5	3	14	44	40	194	55	4	28	10	30	9	35	17	88	109	9	RC 1/4	11	95 M6
	2V-90°																									
TRA-80	1V-270°	170	152	130	80	28	7	4	21	54	50	236	70	5	35	13	38	12	43	19	108	132	10.5	RC 3/8	11	118 M6
	2V-90°																									



安全にお使いいただくために

ご使用前に必ずお読みください。

共通注意事項および各シリーズの個別注意事項については本文をご確認ください。

注意事項は、下記の3種類に分類しています。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

 危険	取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがらを表示しています。
 警告	取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性があることがらを表示しています。
 注意	取扱いを誤った場合、障害を負う可能性または物的損害が発生する可能性があることがらを表示しています。

* 危険、警告、注意については、全ての場合を網羅していません。製品を実際に取り扱う場合、必ず取扱説明書をお読みになり、十分理解し常に安全を第一に考えて、製品及び装置を取扱ってください。

* 製品を安全にご使用していただくために、下記の安全に関する法規を必ず守ってください。

- ・高圧ガス保安法
- ・労働安全衛生法
- ・消防法

警告

●油圧機器は、正しく選定してください。

油圧機器の適合性は、油圧システムの設計者または仕様の決定責任者が判断し、決定してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は油圧システムの設計者または仕様の決定責任者が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。

このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。今後も最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムの構成をしてください。

●十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

油圧は、取扱いを誤りますと人身への危害や財産への損害を招きます。また、油圧機器は産業機械用部品として設計されたものであり、それを使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

●安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

・機械・装置の点検や整備時には、アクチュエータの落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

・機器を取外すときは、落下・暴走防止処置がなされていることを確認した上で、システムへの電源を遮断し、システム内の残圧を「ゼロ」にしてから行ってください。

・機械・装置を再起動する場合は、飛び出し防止処置がなされていることを確認の上、注意して行ってください。

●ここに掲載されている製品は、主に一般産業機械用にご使用いただくものです。次に示す条件や環境でご使用になる場合は、安全対策へのご配慮をいただくとともに、予め当社にご相談ください。

・明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。

・原子力、鉄道、航空機、車両、船舶、医療機器、飲料や食料に触れる機器、娯楽機器や緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路などの安全機器への使用。

・人身や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

警告

● 負荷変動、上昇・下降動作、摩擦抵抗の変化がある場合は、それを考慮した安全設計をしてください。

トリコロールの作動速度が上昇し、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。

● 人体に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。

負荷およびトリコロールの可動部分が、人体や機械装置に損傷を及ぼす恐れがある場合には、直接その場所に触れることができない構造にしてください。

● 非常停止時の挙動を考慮してください。

人が非常停止をかけるか、停電などシステムの異常時に安全装置が働いて機械が停止する場合、トリコロールの動きによって人体や機械装置に損傷が及ばないような設計をしてください。

● 非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。

● トリコロールを方向制御弁のみで中間停止させたり、その停止位置で保持させたりしないでください。

トリコロールは、ある程度の内部漏れを許容しています。トリコロールに、負荷がかかった状態で方向制御弁により中間停止させても、内部漏

れにより停止位置の保持ができないことがあり、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。中間停止を確実にを行うためには、特に長時間保持する場合外部ストッパを設けてください。

● トリコロールに供給する圧力は、サージ圧力を含めて最高使用圧力以下としてください。

最高使用圧力（仕様確認）を超えて使用しますとトリコロールが破損し、人体や機械装置に損傷を与える可能性があります。

● 仕様をご確認いただき、その範囲内でご使用ください。

● シャフトには、過大な荷重を加えないでください。

許容値を超える荷重がシャフトに加わりますと、作動不良や破損を招き、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。

注意

● 作動油はISO VG32～56の鉱物油をご使用ください。

脂肪酸エステル系作動油は使用しないでください。シールを損傷します。

● 水性作動油、難燃性作動油（りん酸エステル系、塩素化炭化水素系など）の使用をご希望の場合は、当社にご相談ください。

添加物によっては、シールを損傷する可能性があります。

● 作動油の清浄度はNAS10級以上を推奨します。



Tricolour

丸善工業株式会社 〒174-0065 東京都板橋区若木2-12-6

TEL.03-3933-1353 FAX.03-3935-2651

kyoni

株式会社京二 本社

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-3-24

TEL.03-3264-5151 FAX.03-3264-6965

開発部

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-3-24

TEL.03-3264-5155 FAX.03-3261-5027

南関東営業所

〒252-0303 神奈川県相模原市南区相模大野2-8-2

TEL.042-742-9405 FAX.042-742-9479

千葉営業所

〒277-0023 千葉県柏市中央1-9-1

TEL.04-7163-8771 FAX.04-7163-8774

北関東営業所

〒371-0841 群馬県前橋市石倉町4-8-4

TEL.027-252-8911 FAX.027-252-8280

東北営業所

〒990-0023 山形県山形市松波1-7-35

TEL.023-622-8661 FAX.023-622-8662

京二(上海)機電科技有限公司

〒200051 中国上海市长宁区天山路600弄1号同達創業大厦1107室

TEL.8621-6090-6180 FAX.8621-6090-6190