ハイロータ ／標準形

PRNシリーズ

50S、150S、300S、800S/50D、150D、300D、800D

表示方法

PRN50S - 90 - 45 - P - FM - MA 2

形式番号　①　②　③　④　⑤　⑥

シングルベーン
PRN 50S
PRN 150S
PRN 300S
PRN 800S

ダブルベーン
PRN 50D
PRN 150D
PRN 300D
PRN 800D

①揺動角度

90	90°
100	100°
180	180°
270	270°
280	280°

②揺動起点

45	45°
40	40°

③取付金具

無記号	取付金具なし
P	プレート金具付
L1	フート金具1個付
L2	フート金具2個付

注）Pは、PRN 300、800を除く。

④オプション

無記号	オプションなし
CR	ハイドロクッション付
FM	スイッチユニット付
FC	ハイドロクッション＋スイッチユニット付

注）FM、FCは必ずスイッチの種類とスイッチの個数をご指示ください。

⑤スイッチの種類

無記号	スイッチなし
MA	MA- 1
MB	MD- 1
MC	MD- 3
MD	MR
MG	MT- 3
MH	MT- 3U
MJ	MT- 2
MK	MT- 2U

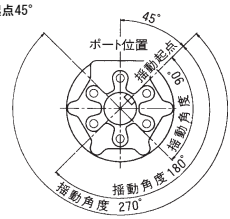
⑥スイッチの個数

無記号	スイッチなし
1	1個付
2	2個付

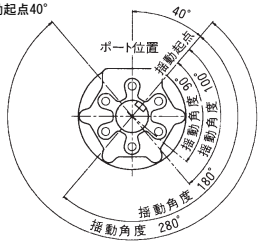
注）・揺動起点40°はオーダメイドです。
・ハイドロクッション＋スイッチユニット付（FC）は、揺動起点45°のみとなります。
揺動起点40°の場合は別途ご相談ください。
・フート金具2個付（L2）に、オプション（CR、FM、FC）は取付けられません。
・取付金具は、添付となります。

揺動起点と揺動角度

PRN 50、150、300、800
揺動起点45°



PRN 50、150、300、800
揺動起点40°



揺動角度と揺動起点の関係

シングルベーンタイプ

形式番号	揺動角度 90°	揺動角度 180°	揺動角度 270°	揺動角度 280°	揺動起点 45°	揺動起点 40°
PRN 50S	○	○	○	－	○	－
	－	－	－	△	－	○
PRN 150S	○	○	○	－	○	－
	－	－	－	△	－	○
PRN 300S	○	○	○	－	○	－
	－	－	－	△	－	○
PRN 800S	○	○	○	－	○	－
	－	－	－	△	－	○

ダブルベーンタイプ

形式番号	揺動起点 90°	揺動起点 100°	揺動起点 45°	揺動起点 40°
PRN 50D	○	－	○	－
	－	△	－	○
PRN 150D	○	－	○	－
	－	△	－	○
PRN 300D	○	－	○	－
	－	△	－	○
PRN 800D	○	－	○	－
	－	△	－	○

上表以外の角度をご希望の場合は、別途ご相談ください。

取付金具形式

適用ハイロータ	プレート金具	フート金具
PRN 50	PRN 50-P	PRN 50-L
PRN 150	PRN 150-P	PRN 150-L
PRN 300	－	PRN 300-L
PRN 800	－	PRN 800-L

注）取付ボルト付です。

ハイロータ / 標準形PRNシリーズ

仕様

形式番号	単位	PRN 50S				PRN 150S				PRN 300S			
ベーン形式		シングルベーン											
使用流体		無給油空気（給油も可）											
揺動角度	度	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}
揺動起点	度	45	45	45	40	45	45	45	40	45	45	45	40
ポートサイズ		Rc1/8				Rc1/4				Rc3/8			
最低作動圧力	MPa	0.1				0.08				0.08			
使用圧力範囲	MPa	0.2～1											
保証耐圧力	MPa	1.5											
周囲温度	℃	5～60											
最高使用頻度	Hz	3	1.5	1		2	1.3	0.8		1.5	1	0.7	
内部容積	cm^3	51	51	61	62	146	146	179	185	244	283	352	365
許容ラジアル荷重	N	588				1176				1960			
許容スラスト荷重	N	44.1				88.2				147			
許容エネルギー	mJ	49				225.4				1078			
質量	kg	0.82	0.79	0.73	0.7	2.0	1.9	1.7	1.6	3.7	3.7	3.7	3.6

形式番号	単位	PRN 800S				PRN 50D		PRN 150D		PRN 300D		PRN 800D	
ベーン形式		シングルベーン				ダブルベーン							
使用流体		無給油空気（給油も可）											
揺動角度	度	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}
揺動起点	度	45	45	45	40	45	40	45	40	45	40	45	40
ポートサイズ		Rc1/2				Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8		Rc1/2	
最低作動圧力	MPa	0.05				0.08		0.06		0.06		0.05	
使用圧力範囲	MPa	0.2～1											
保証耐圧力	MPa	1.5											
周囲温度	℃	5～60											
最高使用頻度	Hz	1.1	0.75	0.5		3		2		1.5		1.1	
内部容積	cm^3	754	869	1036	1046	42	43	127	123	244	271	754	774
許容ラジアル荷重	N	4900				588		1176		1960		4900	
許容スラスト荷重	N	490				44.1		88.2		147		490	
許容エネルギー	mJ	3920				49		225.4		1078		3920	
質量	kg	12.7	12.2	11.2	11.0	0.82	0.8	2.0	1.9	4.3	4.1	12.7	12.5

注）・最高使用頻度は供給圧力0.5MPa〈無負荷状態のとき〉。
・許容エネルギーはハイロータのシャフトが許容できる慣性エネルギーで次のように計算してください。
〔許容エネルギー〕≧$\frac{1}{2}I\omega^2\times10^{-1}$（mJ）　I:負荷の慣性モーメント（kg・$cm^2$）　ω:負荷の平均角度速$\omega=\theta/t$（rad/s）
上式を満足しない場合シャフト折れなどの不具合を生じることがあります。
・キー溝付のハイロータにはキーが添付されています。
・標準仕様以外は別途ご相談ください。

出力（実効トルク）

（単位：N・cm）

形式番号	供給圧力 MPa								
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
PRN 50S	125	259	369	479	590	700	829	950	1060
PRN 50D	330	579	829	1040	1280	1510	1760	2010	2250
PRN 150S	550	850	1150	1500	1800	2100	2400	2730	3050
PRN 150D	1250	1900	2700	3500	4150	4800	5500	6200	6900
PRN 300S	1050	1650	2250	2850	3450	4050	4600	5180	5750
PRN 300D	2550	3900	5400	6800	8300	9700	11000	12400	13700
PRN 800S	3780	5910	8100	10200	12300	14400	16600	18600	20500
PRN 800D	7740	12000	16100	20600	24700	28800	33200	37100	41100

揺動時間の設定

（単位：s）

形式番号	揺動角度				
	90°	100°	180°	270°	280°
PRN50	0.08～0.8	0.09～0.9	0.16～1.6	0.24～2.4	0.25～2.5
PRN150	0.12～1.2	0.13～1.3	0.24～2.4	0.36～3.6	0.37～3.7
PRN300	0.16～1.6	0.17～1.7	0.32～3.2	0.48～4.8	0.49～4.9
PRN800	0.22～2.2	0.24～2.4	0.44～4.4	0.66～6.6	0.68～6.8

注）●揺動時間は上表の範囲内で使用してください。この範囲外で使用した場合にはスティックスリップ現象などによりスムーズな作動が得られません。
上表の揺動時間をこえて低速で使用する場合は、エアハイドロ仕様（P.58）をご利用ください。
●揺動時間は使用圧力0.5MPa時の設定値です。

スイッチ付/ スイッチの詳細仕様はP.1037を参照してください。

M形有接点スイッチ

スイッチ形式	負荷電圧（V）	負荷電流範囲（mA）	表示ランプ（ON点灯）	適用用途
MA-1	AC100	5～45	○	リレー
	DC24	5～45		PLC
MD-1	DC24	25～65	○	リレー
MD-3	DC5、6	50以下（誘導負荷） 300以下（抵抗負荷）	○	IC回路
MR	AC DC 5～100	50以下（誘導負荷） 300以下（抵抗負荷）	なし	リレー

注）MA-2LはMA-1に保護回路SS-2Lが添付されたものです。
MA-2HはMA-1に保護回路SS-2Hが添付されたものです。

M形無接点スイッチ

スイッチ形式	負荷電圧（V）	負荷電流範囲（mA）	表示ランプ（ON点灯）	適用用途
MT-2 MT-2U	DC24 （DC10～30）	5～100	○	リレー PLC
MT-3 MT-3U	DC5～30	5～200	○	リレー PLC IC

取付金具質量表

（単位：g）

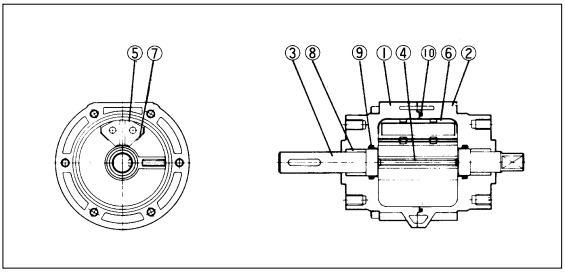
	プレート金具（P）	フート金具（L）
PRN50	186	225
PRN150	481	943
PRN300	―	1584
PRN800	―	3814

注）取付金具1setの質量となります。（ねじ、ワッシャ含む）

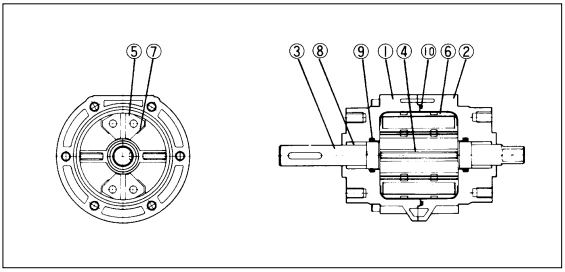
ハイロータ/標準形PRNシリーズ

構造

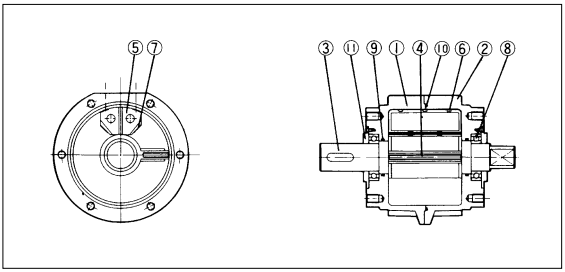
PRN50S、150S、300S



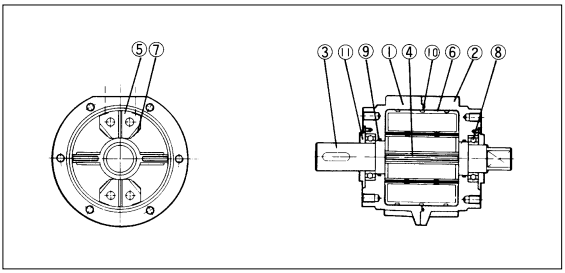
PRN50D、150D、300D



PRN800S



PRN800D



主要部品

PRN50、150、300

部番	部品名称	材質
①	ボディA	50、150：アルミ合金ダイカスト
②	ボディB	300：アルミ合金鋳物
③	ベーンシャフト	構造用合金
④	ベーンシール(ベーンシャフト)	ニトリルゴム
⑤	シュー	亜鉛合金ダイカスト
⑥	シューシール	ニトリルゴム
⑦	ダンパ	ウレタンゴム
⑧	軸受	焼結含油材
⑨	Oリング	ニトリルゴム
⑩	Oリング	ニトリルゴム

注）ベーンシールとベーンシャフトは一体です。

パッキンセット形式

適用ハイロータ	形式番号
PRN50S、PRH50S、PRF50S	PRN50S-PS
PRN50D、PRH50D、PRF50D	PRN50D-PS
PRN150S、PRH150S、PRF150S	PRN150S-PS
PRN150D、PRH150D、PRF150D	PRN150D-PS
PRN300S、PRH300S、PRF300S	PRN300S-PS
PRN300D、PRH300D、PRF300D	PRN300D-PS

注）パッキンセット内容は、主要部品の④、⑥、⑨、⑩がセットになっております。

PRN800

部番	部品名称	材質
①	ボディA	アルミニウム合金鋳物
②	ボディB	アルミニウム合金鋳物
③	ベーンシャフト	構造用合金鋼
④	ベーンシール(ベーンシャフト)	ニトリルゴム
⑤	シュー	亜鉛合金ダイカスト
⑥	シューシール	ニトリルゴム
⑦	ダンパ	ウレタンゴム
⑧	ベアリング	軸受鋼
⑨	Oリング	ニトリルゴム
⑩	Oリング	ニトリルゴム
⑪	カバープレート	構造用炭素鋼

注）ベーンシールとベーンシャフトは一体です。

パッキンセット形式

適用ハイロータ	形式番号
PRN800S、PRH800S、PRF800S	PRN800S-PS
PRN800D、PRH800D、PRF800D	PRN800D-PS

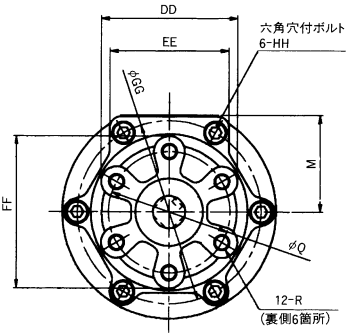
注）パッキンセット内容は、主要部品の④、⑥、⑨、⑩がセットになっております。

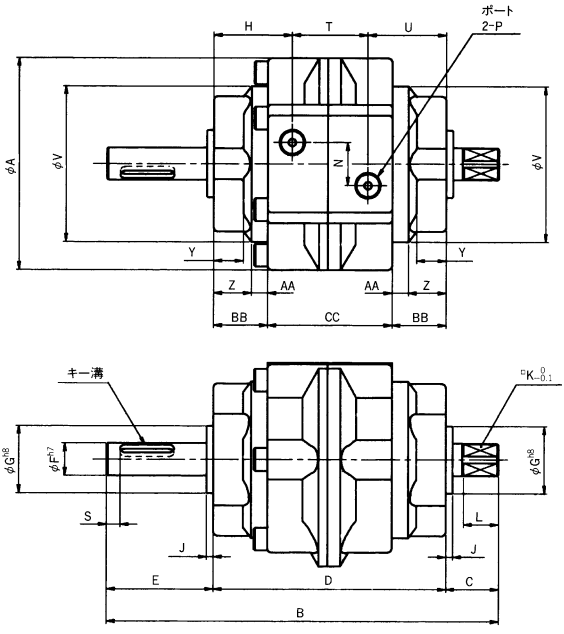
形状寸法

（単位：mm）

基本形

PRN50、150、300、800





（単位：mm）

形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
PRN50	79	145	19.5	86	39.5	12	25	29	2.5	10	13	36	16	Rc1/8	45	M6×1 深さ9	5	28
PRN150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	34.5	3	13	16	51	24	Rc1/4	70	M8×1.25 深さ12	5	34
PRN300	141.5	220	30	125	65	25	45	41.5	3.5	19	22	66	32	Rc3/8	80	M10×1.5 深さ15	5	42
PRN800	196	285	44.5	171	69.5	40	70	53.5	4.5	32	35	90	44	Rc1/2	120	M12×1.75 深さ18	10	64

形式番号	U	V	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	キー溝 幅×深さ×長さ
PRN50	29	58	11	14	6	20	46	50.5	44	56.5	68	M5×30ℓ	$4^{0}_{-0.03}$×$2.5^{+0.1}_{0}$×20
PRN150	34.5	85.2	10.5	15.5	8	23.5	56	74.6	61	84	97	M6×35ℓ	$5^{0}_{-0.03}$×3 $^{+0.1}_{0}$×36
PRN300	41.5	110	13	17.5	10	27.5	70	87.3	78	98	125	M8×45ℓ	$7^{0}_{-0.036}$×4 $^{+0.2}_{0}$×40
PRN800	53.5	152	14.5	21.5	11	32.5	106	127.9	110	144	173	M12×70ℓ	$12^{0}_{-0.043}$×5 $^{+0.2}_{0}$×40

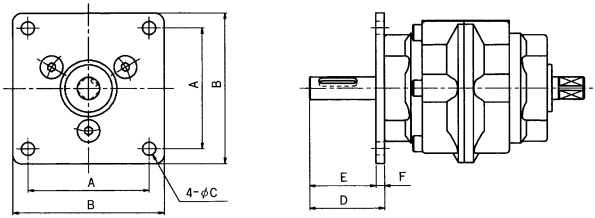
ハイロータ/標準形PRNシリーズ

形状寸法

（単位：mm）

プレート金具付

PRN50、150○-○-○-P

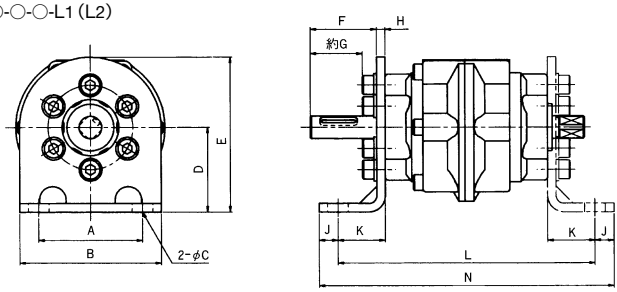


形式番号	A	B	C	D	E	F
PRN50	64	80	7	39.5	35	4.5
PRN150	88	110	9	53.5	47.5	6

注）プレート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

フート金具付

PRN50、150、300、800○-○-○-L1（L2）

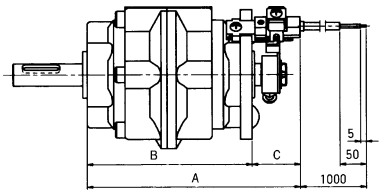


形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N
PRN50	55	75	11	45	82.5	35	27.5	4.5	10	25	136	156
PRN150	80	110	13	65	115	43.5	33.5	10	12	28	159	183
PRN300	100	140	15	80	135	53	40.5	12	13	32	189	215
PRN800	140	200	15	110	185	54.5	39.5	15	15	35	241	271

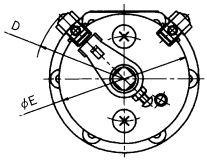
注）• フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
• 短軸側は、L2（2個付）の場合です。

スイッチ位置可変形スイッチユニット付

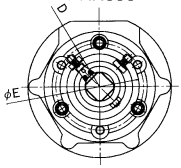
PRN50、150、300、800○-○-○-○-FM-○



PRN50、150、300



PRN800



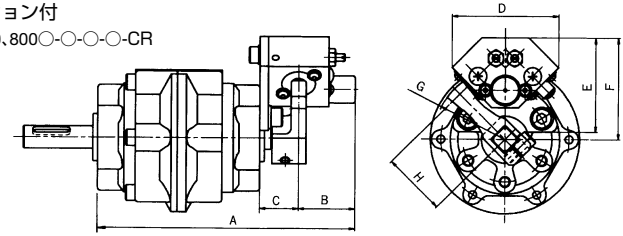
形式番号	A	B	C	D	E
PRN50	112.7	87.2	25.5	R47.5	69
PRN150	129.7	104.2	25.5	R61.5	97
PRN300	161.2	126.2	35	R69	113
PRN800	215.5	174.2	41.3	R60	108

形状寸法

（単位：mm）

ハイドロクッション付

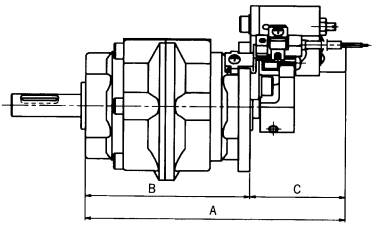
PRN50、150、300、800○-○-○-○-CR



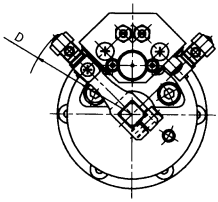
形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H
PRN50	136.5	30	20.5	56.6	50	54	R38	34
PRN150	159.5	34	22.5	70.7	62	71.5	R51	46
PRN300	187.5	37	25.5	91.9	87	95	R68	62
PRN800	244	42	31	127	118	135	R98	90

ハイドロクッション＋スイッチユニット付

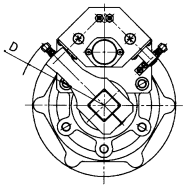
PRN50、150、300、800○-○-○-○-FC-○



PRN50、150、300



PRN800



形式番号	A	B	C	D
PRN50	137.7	87.2	50.5	R 58.2
PRN150	160.7	104.2	56.5	R 72.2
PRN300	188.7	126.2	62.5	R 88.2
PRN800	244	174.2	69.8	R118.5

注）•本図以外の寸法は、P.55の基本形を参照ください。
•取付金具とスイッチ付およびハイドロクッション付の組合せは各図の必要寸法を参照ください。

ハイロータ/エアハイドロ仕様

PRFシリーズ(オーダメイド)

50S、150S、300S、800S/50D、150D、300D、800D

低速動作などに最適なエアハイドロ専用のハイロータです。
形状寸法など標準形/PRNシリーズと同じです。

表示方法

PRF50S－90－45－P－FM－MA 2

形式番号　①　②　③　④　⑤　⑥

①揺動角度　④オプション
②揺動起点　⑤スイッチの種類
③取付金具　⑥スイッチの個数

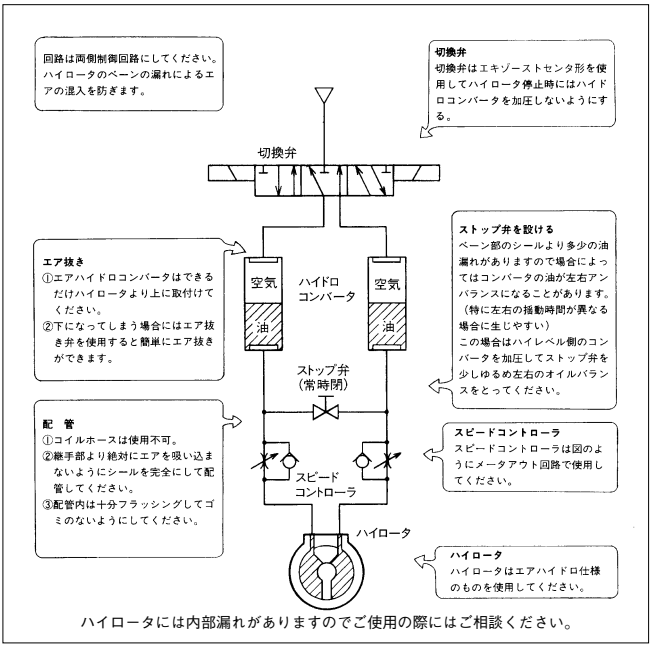
標準形/PRNシリーズと同じです。(P.53参照)

仕様

使用流体	単位	油圧作動油
使用圧力範囲	MPa	0.2～1
保証耐圧力	MPa	1.5
周囲温度	℃	5～60

注）●上記以外の仕様は標準形/PRNシリーズと同じです。(P.52参照)
●使用油はタービン油1種(ISO VG32)または同等粘度の油圧作動油を使用してください。ただし難燃性作動油には不適なものもありますので注意してください。

使用方法



ハイロータには内部漏れがありますのでご使用の際にはご相談ください。

最短揺動時間

シングルベーン　(単位：s)

形式番号	揺動角度			
	90°	180°	270°	280°
PRF50S	0.3	0.5	0.7	0.7
PRF150S	0.4	0.7	0.9	1.0
PRF300S	0.4	0.7	1.0	1.0
PRF800S	0.7	1.3	1.8	1.8

ダブルベーン　(単位：s)

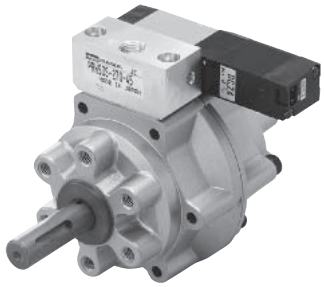
形式番号	揺動角度	
	90°	100°
PRF50D	0.6	0.7
PRF150D	1.3	1.4
PRF300D	1.9	2.1
PRF800D	2.4	2.6

形状寸法は標準形/PRNシリーズと同じです。(P.55参照)

ハイパルハイロータ / 電磁弁付

PRHシリーズ

50S、150S、300S、800S、50D、150D、300D、800D



表示方法

PRH50S - 90 - 45 - P - FM - MA 2 - D24 L

形式番号 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

シングルベーン
PRH 50S
PRH 150S
PRH 300S
PRH 800S

ダブルベーン
PRH 50D
PRH 150D
PRH 300D
PRH 800D

①揺動角度

90	90°
100	100°
180	180°
270	270°
280	280°

②揺動起点

45	45°
40	40°

③取付金具

無記号	取付金具なし
P	プレート金具付
L1	フート金具1個付
L2	フート金具2個付

注）Pは、PRH300、800を除く。

④オプション

無記号	オプションなし
CR	ハイドロクッション付
FM	スイッチユニット付
FC	ハイドロクッション＋スイッチユニット付

注）FMとFCは必ずスイッチの種類とスイッチの個数を指示してください。

⑤スイッチの種類

無記号	スイッチなし
MA	MA- 1
MB	MD- 1
MC	MD- 3
MD	MR
ME	MA- 2L
MF	MA- 2H
MG	MT- 3
MH	MT- 3U
MJ	MT- 2
MK	MT- 2U

⑥スイッチの個数

無記号	スイッチなし
1	1個付
2	2個付

⑦電磁弁電圧

D24	DC 24V
100	AC 100/110V
200	AC 200/220V

⑧電磁弁配線仕様

PRH 50、150、300

L	リード線
SP	コネクタサイド取出し ランプサージキラー付
UP	コネクタ上取出し ランプサージキラー付

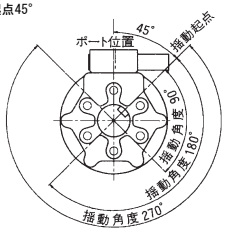
PRH 800

L	リード線
G	ターミナルグロメット
C	ターミナルコンジット

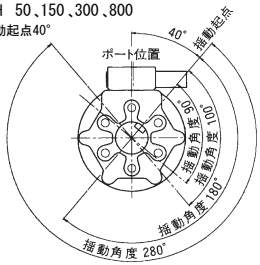
注）・揺動起点40°はオーダメイドです。
・ハイドロクッション＋スイッチユニット付（FC）は、揺動起点45°のみとなります。
揺動起点40°の場合は別途ご相談ください。
・フート金具2個付（L2）に、オプション（CR、FM、FC）は取付けられません。
・取付金具とハイドロクッションは、添付となります。

揺動起点と揺動角度

PRH 50、150、300、800
揺動起点45°



PRH 50、150、300、800
揺動起点40°



揺動角度と揺動起点の関係

シングルベーンタイプ

形式番号	揺動角度				揺動起点	
	90°	180°	270°	280°	45°	40°
PRH 50S	○	○	○	—	○	—
	—	—	—	△	—	○
PRH 150S	○	○	○	—	○	—
	—	—	—	△	—	○
PRH 300S	○	○	○	—	○	—
	—	—	—	△	—	○
PRH 800S	○	○	○	—	○	—
	—	—	—	△	—	○

ダブルベーン

形式番号	揺動角度		揺動起点	
	90°	100°	45°	40°
PRH 50D	○	—	○	—
	—	△	—	○
PRH 150D	○	—	○	—
	—	△	—	○
PRH 300D	○	—	○	—
	—	△	—	○
PRH 800D	○	—	○	—
	—	△	—	○

上表以外の角度をご希望の場合は、別途ご相談ください。

取付金具形式

適用ハイロータ	プレート金具	フート金具
PRH 50	PRN 50-P	PRN 50-L
PRH 150	PRN 150-P	PRN 150-L
PRH 300	—	PRN 300-L
PRH 800	—	PRN 800-L

注）取付ボルト付です。

パッキンセット形式

標準形PRNと同一ですのでP.54を参照してください。

ハイパルハイロータ / 電磁弁付PRHシリーズ

仕様

形式番号	単位	PRH 50S				PRH 150S				PRH 300S			
ベーン形式		シングルベーン											
使用流体		無給油空気（給油も可）											
揺動角度	度	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}
揺動起点	度	45	45	45	40	45	45	45	40	45	45	45	40
ポートサイズ		Rc1/8				Rc1/4				Rc3/8（ポート3、5:Rc1/4）			
使用圧力範囲	MPa	0.2～0.8											
周囲温度	℃	5～50											
電磁弁電圧	V	DC 24V、AC 100/110V、AC 200/220V											
搭載電磁弁		PCS 245				PCS 2413							
質量	kg	0.9	0.9	0.84	0.81	2.2	2.2	2.0	1.9	4.1	4.1	4.1	4.0

形式番号	単位	PRH 800S				PRH 50D		PRH 150D		PRH 300D		PRH 800D	
ベーン形式		シングルベーン				ダブルベーン							
使用流体		無給油空気（給油も可）											
揺動角度	度	90^{+3}_{0}	180^{+3}_{0}	270^{+3}_{0}	280^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}	90^{+3}_{0}	100^{+3}_{0}
揺動起点	度	45	45	45	40	45	40	45	40	45	40	45	40
ポートサイズ		Rc1/2（ポート3、5:Rc3/8）				Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8（ポート3、5：Rc1/4）		Rc1/2（ポート3、5：Rc3/8）	
使用圧力範囲	MPa	0.2～0.8											
周囲温度	℃	5～50											
電磁弁電圧	V	DC 24V、AC 100/110V、AC 200/220V											
搭載電磁弁		PCS 2408				PCS 245		PCS 2413				PCS 2408	
質量	kg	13.2	12.7	11.7	11.5	0.93	0.91	2.3	2.2	4.7	4.5	13.2	13.0

注）上表以外の仕様は、PRNシリーズと同じです。P. 52をご参照ください。

出力（実効トルク）

（単位：N･cm）

形式番号	供給圧力 MPa						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
PRH 50S	125	259	369	479	590	700	829
PRH 50D	330	579	829	1040	1280	1510	1760
PRH 150S	550	850	1150	1500	1800	2100	2400
PRH 150D	1250	1900	2700	3500	4150	4800	5500
PRH 300S	1050	1650	2250	2850	3450	4050	4600
PRH 300D	2550	3900	5400	6800	8300	9700	11000
PRH 800S	3780	5910	8100	10200	12300	14400	16600
PRH 800D	7740	12000	16100	20600	24700	28800	33200

揺動時間の設定

（単位：s）

形式番号	揺動角度				
	90°	100°	180°	270°	280°
PRH 50	0.08～0.8	0.09～0.9	0.16～1.6	0.24～2.4	0.25～2.5
PRH 150	0.12～1.2	0.13～1.3	0.24～2.4	0.36～3.6	0.37～3.7
PRH 300	0.16～1.6	0.17～1.7	0.32～3.2	0.48～4.8	0.49～4.9
PRH 800	0.22～2.2	0.24～2.4	0.44～4.4	0.66～6.6	0.68～6.8

注）・揺動時間は上表の範囲内で使用してください。この範囲外で使用した場合にはスティックスリップ現象などによりスムーズな作動が得られません。
・揺動時間は使用圧力0.5MPa時の設定値です。

スイッチ付/ スイッチの詳細仕様はP.1037を参照してください。

M形有接点スイッチ

スイッチ形式	負荷電圧(V)	負荷電流範囲(mA)	表示ランプ(ON点灯)	適用用途
MA-1	AC100	5～45	○	リレー PLC
	DC24	5～45		
MD-1	DC24	25～65	○	リレー
MD-3	DC5、6	50以下(誘導負荷) 300以下(抵抗負荷)	○	IC回路
MR	AC DC 5～100	50以下(誘導負荷) 300以下(抵抗負荷)	なし	リレー

M形無接点スイッチ

スイッチ形式	負荷電圧(V)	負荷電流範囲(mA)	表示ランプ(ON点灯)	適用用途
MT-2 MT-2U	DC24 (DC10～30)	5～100	○	リレー PLC
MT-3 MT-3U	DC5～30	5～200	○	リレー PLC IC回路

搭載電磁弁について

搭載電磁弁表示方法

PCS245 - NB - 100 SP

形式番号　ベースなし　①　②

①電圧

D24	DC24V
100	AC100/110V
200	AC200/220V

②配線仕様

PRH50、150、300

L	リード線
SP	コネクタサイド取出し、ランプサージキラー付
UP	コネクタ上取出し、ランプサージキラー付

PRH800

L	リード線
G	ターミナルグロメット
C	ターミナルコンジット

標準搭載電磁弁は、シングルソレノイド、2ポジション電磁弁です。
標準以外の電磁弁をご希望の場合は別途ご指示ください。

電磁弁機能	PRH50	PRH150、300	PRH800
ダブルソレノイド、2ポジション	PCD245	PCD2413	PCD2408
ダブルソレノイド、3ポジション(クローズドセンタ)	PCD345	PCD3413	PCD3408
ダブルソレノイド、3ポジション(エキゾーストセンタ)	PCE345	PCE3413	PCE3408
ダブルソレノイド、3ポジション(プレッシャセンタ)	PCO345	PCO3413	PCO3408

電磁弁の仕様は、制御機器カタログご参照ください。

速度制御について

ハイパルハイロータには速度制御機構が付いておりませんが、排気絞り弁またはスピードコントローラで、簡単に速度制御ができます。
なお、排気絞り弁およびスピードコントローラは別途ご用命ください。

ハイパルハイロータ	PRH50		PRH150、300		PRH800	
排気絞り弁	MV-M5		MV-1		MV-3	
スピードコントローラ	SPE-H-M5		SPE-2H-2		SPE-10-3	
インスタント継手付スピードコントローラ	M4R-M5-O M6R-M5-O 6R-M5SC-O	MB4R-M5-O MB6R-M5-O B6R-M5SC-O	M6R-01-O 6R-01SC-O 8R-01SC-O	MB6R-01-O B6R-01SC-O B8R-01SC-O	8R-03SC-O 10R-03SC-O 12R-03SC-O	B8R-03SC-O B10R-03SC-O B12R-03SC-O

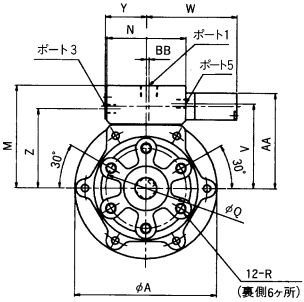
ハイパルハイロータ/電磁弁付PRHシリーズ

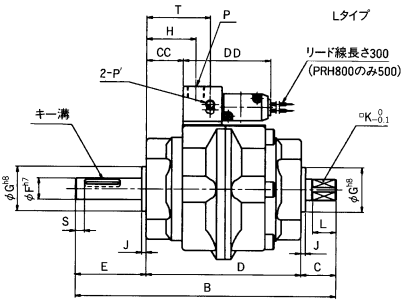
形状寸法

（単位：mm）

基本形

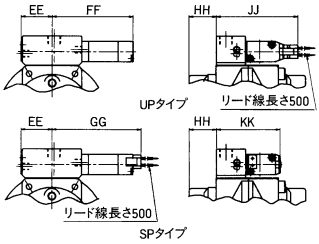
PRH50、150、300、800○-○-○





電磁弁部形状寸法

PRH50、150、300-SP、UP

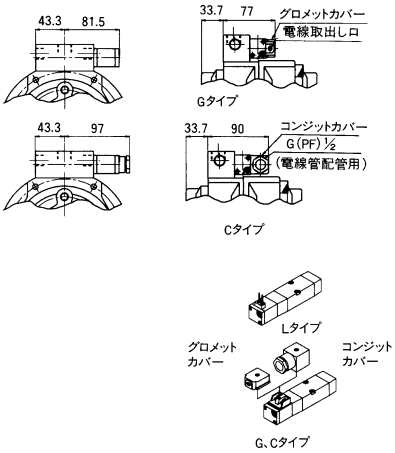


形式番号	EE	FF	GG	HH	JJ	KK
PRH50	23	60	66	20.3	60.1	47
PRH150	31	69	75	23.7	66.9	53.8
PRH300	36	69	75	27.7	76.9	63.8

注)Lタイプは基本図形を参照ください。

電磁弁部形状寸法

PRH800-G、C



（単位：mm）

形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	P'	Q
PRH50	79	145	19.5	86	39.5	12	25	27.3	2.5	10	13	57.5	44	Rc1/8	M5	45
PRH150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	32	3	13	16	75.8	60	Rc1/4	Rc1/8	70
PRH300	141.5	220	30	125	65	25	45	38.2	3.5	19	22	89	72	Rc3/8	Rc1/4	80
PRH800	196	285	44.5	171	69.5	40	70	49.5	4.5	32	35	127.8	86	Rc1/2	Rc3/8	120

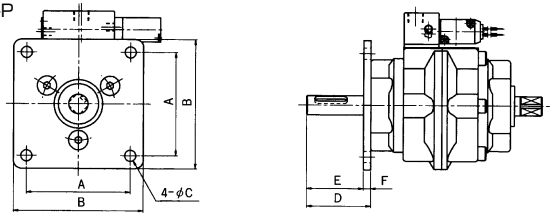
形式番号	R	S	T	V	W	Y	Z	キー溝 幅×深さ×長さ	AA	BB	CC	DD
PRH50	M6深さ9	5	35.3	47.5	50.5	23	44.5	$4^{\ 0}_{-0.03}\times2.5^{+0.1}_{\ 0}\times20$	53.5	1.5	20.3	48.5
PRH150	M8深さ12	5	30.5	63.4	59.5	31	64	$5^{\ 0}_{-0.03}\times3^{+0.1}_{\ 0}\times36$	70.9	1	23.7	55.3
PRH300	M10深さ15	5	52.5	77	59.5	36	77	$7^{\ 0}_{-0.036}\times4^{+0.2}_{\ 0}\times40$	84.5	0	27.7	65.3
PRH800	M12深さ18	10	51.5	114	—	43.3	114	$12^{\ 0}_{-0.043}\times5^{+0.2}_{\ 0}\times40$	121.5	0	33.7	71

形状寸法

（単位：mm）

プレート金具付

PRH50、150○-○-○-P

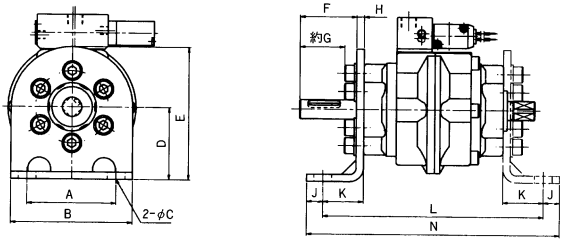


形式番号	A	B	C	D	E	F
PRN50	64	80	7	39.5	35	4.5
PRN150	88	110	9	53.5	47.5	6

注）プレート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。

フート金具付

PRH50、150、300、800○-○-○-L1（L2）

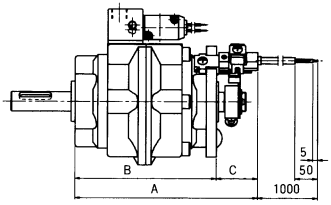


形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N
PRH50	55	75	11	45	82.5	35	27.5	4.5	10	25	136	156
PRH150	80	110	13	65	115	43.5	33.5	10	12	28	159	183
PRH300	100	140	15	80	135	53	40.5	12	13	32	189	215
PRH800	140	200	15	110	185	54.5	39.5	15	15	35	241	271

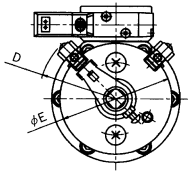
注）• フート金具は、60°ずつ回転して取付けることができます。
• 短軸側は、L2（2個付）の場合です。

スイッチ位置可変形スイッチユニット付

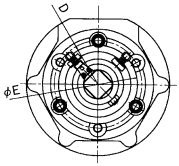
PRH50、150、300、800○-○-○-○-FM-○



PRH50、150、300



PRH800



形式番号	A	B	C	D	E
PRH50	112.7	87.2	27.5	R47.5	69
PRH150	129.7	104.2	27.5	R61.5	97
PRH300	161.2	126.2	35	R69	113
PRH800	215.5	174.2	41.3	R60	108

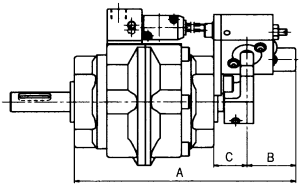
ハイパルハイロータ/電磁弁付PRHシリーズ

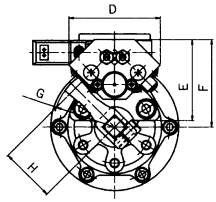
形状寸法

（単位：mm）

ハイドロクッション付

PRH50、150、300、800○-○-○-○-CR

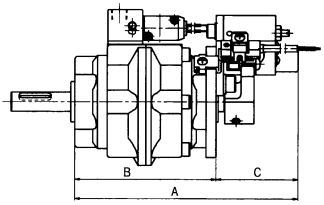




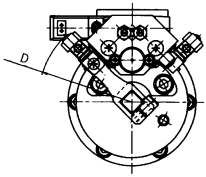
形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H
PRH50	136.5	30	20.5	56.6	50	54	R38	34
PRH150	159.5	34	22.5	70.7	62	71.5	R51	46
PRH300	187.5	37	25.5	91.9	87	95	R68	62
PRH800	244	42	31	127	118	135	R98	90

ハイドロクッション+スイッチユニット付

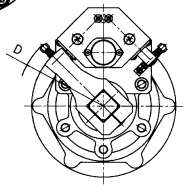
PRH50、150、300、800○-○-○-○-FC-○



PRH50、150、300



PRH800



形式番号	A	B	C	D
PRH50	137.7	87.2	50.5	R58.2
PRH150	160.7	104.2	56.5	R72.2
PRH300	188.7	126.2	62.5	R88.2
PRH800	244	174.2	69.8	R118.5

注）•本図以外の寸法は、P.91の基本形を参照ください。
•取付金具とスイッチ付およびハイドロクッション付の組合せは各図の必要寸法を参照ください。

ハイロータ用
スイッチユニット（スイッチ位置可変形）

M形スイッチを搭載したコンパクトなスイッチユニットです。
有接点式および無接点式を用意、幅広いニーズに対応します。

スイッチの詳細仕様はP1037を参照してください。

スイッチ結線要領

スイッチ結線要領はP.67を参照してください。

表示方法

基本形ハイロータ用スイッチユニット

FM50 − MA 2
① ② ③

ハイドロクッション付ハイロータ用スイッチユニット

FC50 − 90 − 45 − MA 2
① ④ ⑤ ② ③

①適用ハイロータ

FM50	PRN50、PRH50用
FM150	PRN150、PRH150用
FM300	PRN300、PRH300用
FM800	PRN800、PRH800用

②スイッチの種類

MA	有接点式	MA-1	AC100/DC24V共用（低電流形）
MB		MD-1	DC24V用
MC		MD-3	DC5/DC6V用
MD		MR	AC/DC5～100V用（表示ランプなし）
MG	無接点式	MT-3	DC5～30V用
MH		MT-3U	DC5～30V用
MJ		MT-2	DC24V用
MK		MT-2U	DC24V用

③スイッチの個数

1	1個付
2	2個付

④揺動角度

90	90°
180	180°
270	270°

⑤揺動起点

45	45°

注）●ハイドロクッション付ハイロータ用スイッチユニットは、ハイドロクッション本体付となっております。
●揺動角度と揺動起点は使用するハイロータに合わせてください。

スイッチユニット部品表示方法

基本形ハイロータ用スイッチユニット

FM50、150、300用

ベースブラケット

FM 50 −B
①

マグネットアーム

FM 50 −A
①

スイッチ取付金具

FM 50 −K
④

FM800用

ベースブラケット

FM800-B

マグネットアーム

FM800-A

①適用スイッチユニット

50	FM50用
150	FM150用
300	FM300用

④適用スイッチユニット

50	FM50、FM150用
300	FM300用

注）M形スイッチ単体は、スイッチユニット表示方法の〔スイッチの種類〕を参照ください。

ハイドロクッション付ハイロータ用スイッチユニット

FC50、150、300用

ベースブラケット

FC 50 −B〔基本形ハイロータ用と共用〕
①

マグネットアーム

FC 50 − 90 − 45 −T
① ② ③

スイッチ取付金具

FC 50 −K
④

FC800用

スイッチ取付用ハイドロクッション本体

CRN800-FC

マグネットアーム

FC800 − 90 − 45 −T
② ③

①適用スイッチユニット

50	FC50用
150	FC150用
300	FC300用

②揺動角度

③揺動起点

注）揺動角度および揺動起点は使用するハイロータに合わせてください。

スイッチユニット/スイッチ位置可変形

部品構成および組付け方法

FC50、150、300

ハイドロクッション付きスイッチユニット部品構成

ハイドロクッション取付けボルト
（ハイドロクッション本体に添付）

ハイドロクッション本体

マグネットアーム取付けボルト
（マグネットアームに添付）

M形スイッチ

スイッチ
取付け金具

マグネットアーム

スイッチ位置
調整ねじ
（スイッチ取付け金具に
添付）

ベースブラケット

FM50、150、300

スイッチユニット部品構成

マグネットアーム固定ねじ
（マグネットアームに
添付）

ロックナット
（マグネットアームに添付）

マグネットアーム

ベースブラケット取付けねじ
（ベースブラケットに添付）

M形スイッチ

スイッチ取付け金具

スイッチ位置調整ねじ
（スイッチ取付け金具に
添付）

ベースブラケット

ポートの向き

FM800

スイッチユニット部品構成

マグネットアーム固定ねじ
（マグネットアームに添付）

ロックナット
（マグネットアームに
添付）

マグネットアーム

ベースブラケット
取付けねじ
（ベースブラケットに
添付）

M形スイッチ

スイッチ取付け金具
（ベースブラケットに
添付）

ベースブラケット

FC800

ハイドロクッション付
スイッチユニット部品構成

マグネットアーム
取付けボルト
（マグネットアームに添付）

ハイドロクッション取付けボルト
（ハイドロクッション本体に添付）

ハイドロクッション本体
（スイッチ付専用）

マグネットアーム

M形スイッチ

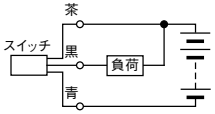
スイッチ取付け金具
（ハイドロクッション
本体に添付）

ポートの向き

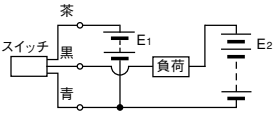
スイッチ結線要領

●MT形スイッチ

負荷電源とスイッチ電源が同一の場合



負荷電源とスイッチ電源が異なる場合

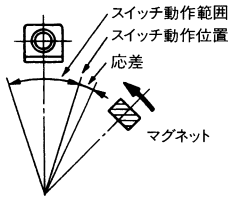


E_1とE_2は同電源でご使用ください。

応差と動作範囲

シャフトが矢印の方向に回転すると、動作位置でスイッチがONし、ランプが点灯します。次に逆の方向にシャフトを回転すると、スイッチ復帰位置でスイッチはOFFし消灯します。このときの動作位置と復帰位置の差を応差といいます。

●MT形スイッチ

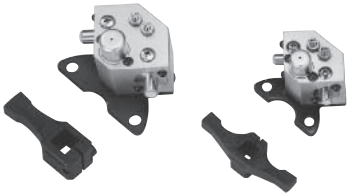


ハイドロクッション

CRNシリーズ

50、150、300、800

油圧を利用したハイロータ専用のクッション装置です。
慣性エネルギーがハイロータの許容エネルギーを超える場合に使用します。



表示方法

ハイドロクッションセット（ツメ付）

CRN50 - 90 - 45
① ② ③

ハイドロクッション単体（ツメなし）

CRN50
①

①適用ハイロータ

CRN 50	PRN 50、PRH 50用
CRN 150	PRN 150、PRH 150用
CRN 300	PRN 300、PRH 300用
CRN 800	PRN 800、PRH 800用

②揺動角度

90	90°
100	100°
180	180°
270	270°
280	280°

③揺動起点

40	40°
45	45°

ハイドロクッション用ツメ

CRN50 - 90 - 45 - T
① ② ③

特殊角度について（オーダメイド）
揺動角度をご指示ください。特殊角度用ツメを加工し出荷致します。なお、揺動起点は45または40となります。

揺動起点と揺動角度の関係

揺動起点	揺動角度				
	90°	100°	180°	270°	280°
40°	—	○	—	—	○
45°	○	—	○	○	—

注）使用するハイロータの揺動起点と揺動角度に合わせて選定してください。なお揺動起点40°はオーダメイドです。

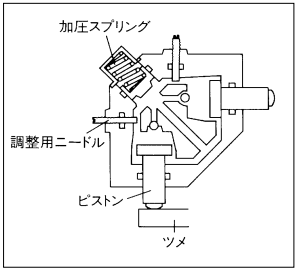
仕様

形式番号	単位	CRN 50	CRN 150	CRN 300	CRN 800
最大慣性モーメント	kg·cm²	981	2942	5884	19613
最大吸収エネルギー	mJ	2942	9807	19613	58840
最大衝突角速度	度/s	850	750	650	550
毎分最大吸収エネルギー	mJ/min	19613	70608	137293	353039
周囲温度	℃	5～50			
吸収角度（片側）	度	11	12	14	15
質量	g	240	420	780	1620
適用ハイロータ		PRN 50、PRH 50	PRN 150、PRH 150	PRN 300、PRH 300	PRN 800、PRH 800

注）・毎分最大吸収エネルギー＝吸収エネルギー×2×N　N：作動頻度（min^{-1}）
・ハイドロクッション付で使用する場合ハイロータの使用圧力は0.3MPa以上としてください。

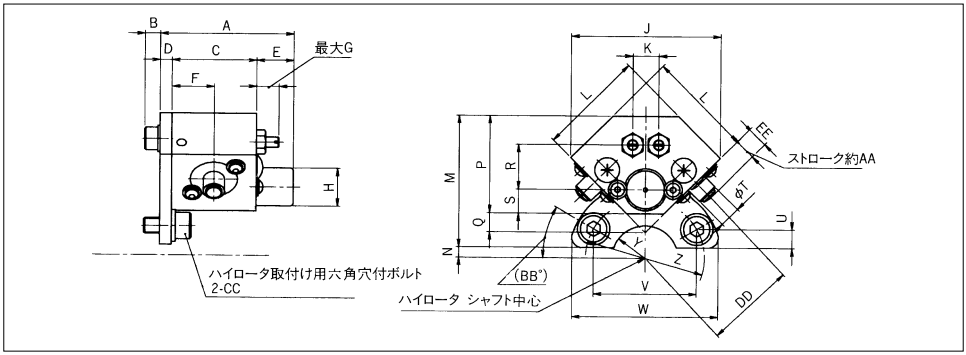
作動原理

ハイロータのシャフトに取付けたツメが、ピストンに衝突すると、ピストンの背面に圧力（油圧）として変換されます。この圧力エネルギーはピストンとシリンダ内部のすきまと、調整用ニードル部を通ったとき熱エネルギーとなり、ストロークエンドで停止するまでに消費されます。反対側のピストンは、スプリングの力により加圧され常に原点に復帰しています。



形状寸法

（単位：mm）



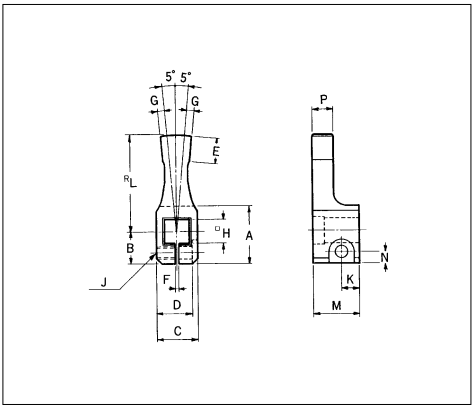
形式番号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
CRN50	50.5	6	32	4.5	14	16	8.5	14.4	56.6	9.9	40	50	4	37	7.1	17	9.2	8	7.2	39	56	R12.5	R45	6.5	30	M6×12ℓ	34	8
CRN150	56.5	7.2	36	4.5	16	18	8.5	18.4	70.7	11.3	50	62	9.5	49	8.4	25.5	11.4	10	8	60.6	80	R15	R70	10	30	M8×16ℓ	46	12
CRN300	62.5	7.2	42	4.5	16	21	12	22.5	91.9	12.7	65	87	8	61	14.2	33.2	14.1	12	12	69.2	95	R22.5	R80	15	30	M10×20ℓ	62	18
CRN800	73	7.2	50	6	17	25	12	32.5	127	14.2	90	118	17	82	24.7	46.7	20.6	16	13	103.9	130	R35	R120	24	30	M12×20ℓ	90	27.5

ハイドロクッション/CRNシリーズ

ハイドロクッション用ツメの形状寸法

揺動角度270°用（揺動起点45°）

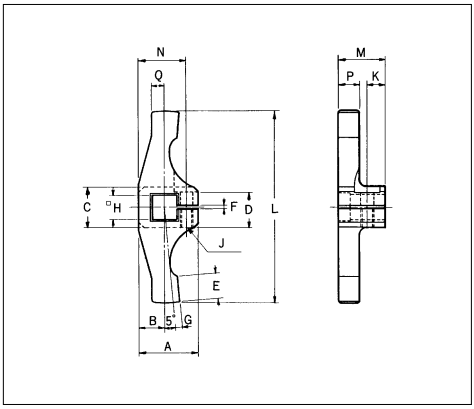
（単位：mm）



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN50	23	13	16	13.7	10	1.2	2.6	10	M5	7	38	18	4.5	8
CRN150	28	16	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	9	51	20	5	10
CRN300	40	22	35	30.5	14	1.2	5.5	19	M8	11	68	23.5	6.5	12
CRN800	63	34	58	49	18	1.2	8	32	M10	14.5	98	29.5	8	16

揺動角度90°用（揺動起点45°）

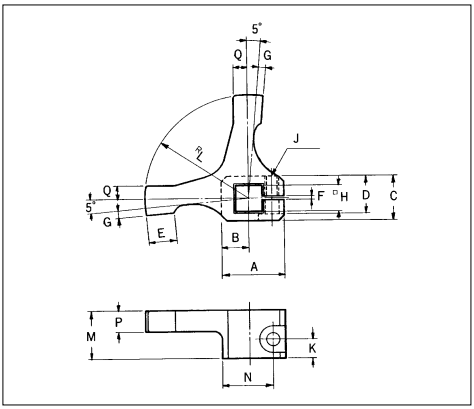
（単位：mm）



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
CRN50	23	10	16	13.7	10	1.2	2.5	10	M5	7	76	18	18.5	8	5
CRN150	28	12	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	7.5	102	20	23	10	5
CRN300	40	18	35	30.5	14	1.2	5.4	19	M8	9	136	23.5	33.5	12	9
CRN800	63	29	58	49	18	1.2	8	32	M10	14.5	196	29.5	55	16	14

揺動角度180°用（揺動起点45°）

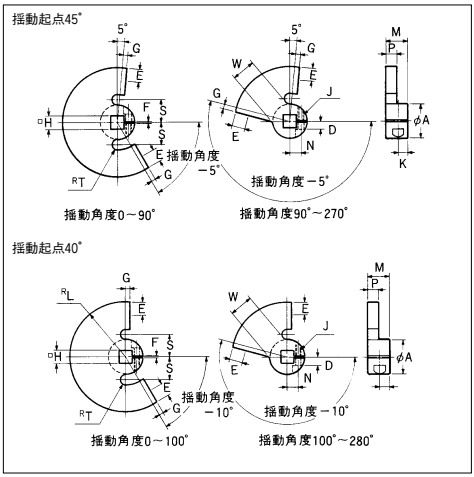
（単位：mm）



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
CRN50	23	10	16	13.7	10	1.2	2.5	10	M5	7	38	18	18.5	8	5
CRN150	28	12	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	9	51	20	23	10	5
CRN300	40	18	35	30.5	14	1.2	5.4	19	M8	11	68	23.5	33.5	12	9
CRN800	63	29	58	49	18	1.2	8	32	M10	14.5	98	29.5	55	16	14

特殊角度用（揺動起点40°45°）

（単位：mm）

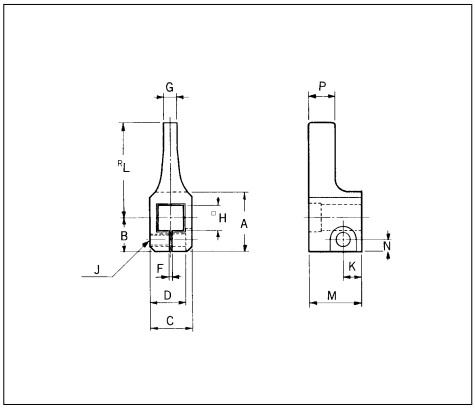


	A	D	E	F	G ±0.1	H +0.05 0	J	K	L	M	N	P	S	T	W
CRN50	26	5.5	8	1.5	2.5	10	M5 深13	7	37	17.5	8.5	7	18	5	13
CRN150	32	7.5	12	1.5	4	13	M6 深16	9	51	20	10.5	10	21	5	16
CRN300	48	13	14	1.5	5.5	19	M8 深22	11	68	23.5	15	12	30	6	24
CRN800	78	20	18	1.5	8	32	M10 深30	14	98	28.5	26	15.5	45	6	39

注）・材質はS45～55C

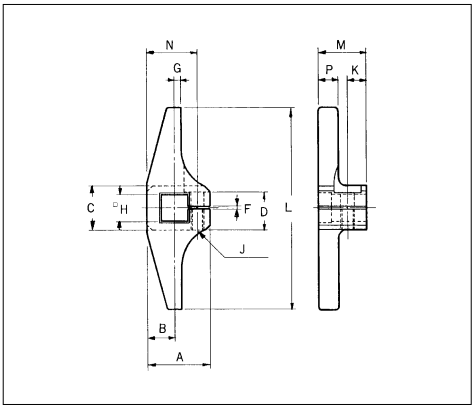
ハイドロクッション用ツメの形状寸法

揺動角度280°用（揺動起点40°） （単位：mm）



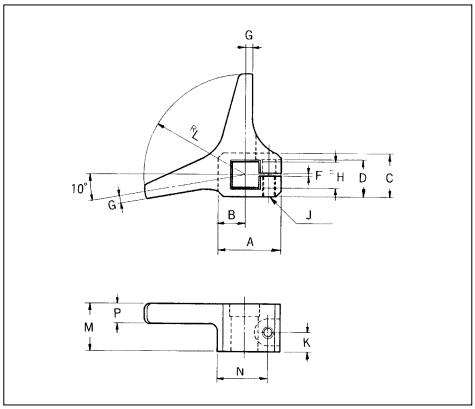
	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN50	23	13	16	13.5	1.2	5	10	M5	7	37	20	4.5	10
CRN150	28	16	24	19.5	1.2	8	13	M6	9	51	20	5	10
CRN300	40	22	35	30.5	1.2	11	19	M8	11	68	24	6.5	12.5
CRN800	63	34	58	49	1.2	16	32	M10	14	98	28.5	8	15.5

揺動角度100°用（揺動起点40°） （単位：mm）



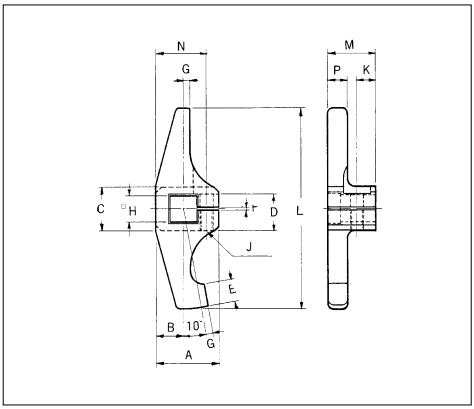
	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN50	23	10	16	13.5	1.2	2.5	10	M5	7	74	17.5	18.5	7
CRN150	28	12	24	19.5	1.2	4	13	M6	9	102	20	23	10
CRN300	40	18	35	30.5	1.2	5.5	19	M8	11	136	23.5	33.5	12
CRN800	63	29	58	49	1.2	8	32	M10	14	196	28.5	55	15.5

揺動角度180°用（揺動起点40°） （単位：mm）



	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN50	23	10	16	13.5	1.2	2.5	10	M5	7	37	17.5	18.5	7
CRN150	28	12	24	19.5	1.2	4	13	M6	9	51	20	23	10
CRN300	40	18	35	30.5	1.2	5.5	19	M8	11	68	23.5	33.5	12
CRN800	63	29	58	49	1.2	8	32	M10	14.5	98	29.5	55	16

揺動角度90°用（揺動起点40°） （単位：mm）



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
CRN50	23	10	16	13.5	8	1.2	2.5	10	M5	7	74	17.5	18.5	7
CRN150	28	12	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	9	102	20	23	10
CRN300	40	18	35	30.5	14	1.2	5.5	19	M8	11	136	23.5	33.5	12
CRN800	63	29	58	49	32	1.2	8	32	M10	14	196	28.5	55	15.5

ハイドロクッション／個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。
『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

取扱い

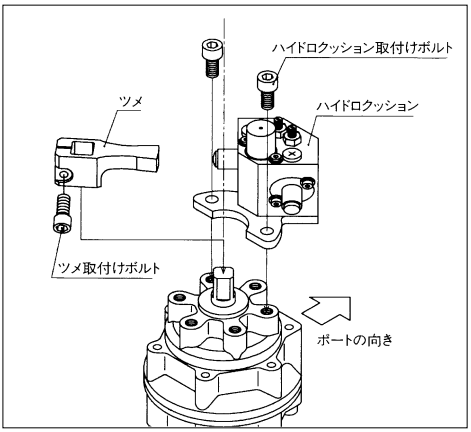
⚠ 警告

- **調整用ニードル以外の部分は緩めたり、分解したりしないでください。**
  油漏れの原因となります。
- **調整用ニードル基部の六角ナットは、ロックナットではありませんので回さないでください。**
  油漏れの原因となります。
- **粉塵や切粉がかかる場所や水・油などの液体がかかる場所での使用は避けてください。**
  耐久性の低下や故障の原因となります。

ハイドロクッションの取扱方法

⚠ 注意

1. ハイドロクッションの取付けはクッション本体の取付穴を使用し、ハイロータの角軸側へ取付けてください。
2. 取付けの位置は、クッション本体がハイロータのポートの上になるように取付けてください。
   クッション本体が確実に取付けられたかどうか確認してください。
3. クッション用ツメを取付けますが、ハイロータのシャフトが揺動起点の位置にあるか否かを確認してください。（揺動起点の位置を参照）
4. 揺動起点の位置ではクッション用ツメはクッション本体のピストンに当って入りませんので、シャフト角軸を反時計方向にツメが入る位置まで回して取付けてください。
5. ハイドロクッションはストッパとしての使用はできません。



衝撃エネルギーについて

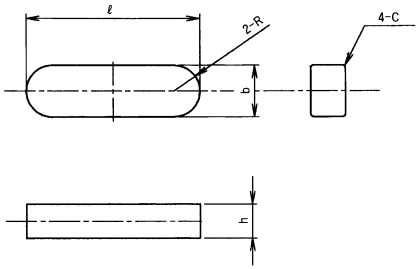
⚠ 注意

1. 負荷の大きさから慣性モーメントを求め、負荷範囲に入っているか確認してください。
2. 衝突角速度が範囲内か確認してください。
   $\omega_0 \fallingdotseq 1.2\omega$　　ω_0：衝突角速度（度/s）
   ω　：平均角速度（度/s）
3. 負荷と衝突角速度から、衝撃エネルギーを求めます。
   $E_1 = \frac{1}{2} \times I \times \omega_0^2 \times 10^{-1}$（mJ）　I：慣性モーメント（kg・cm^2）
   ω_0：衝突角速度（rad/s）
4. ハイロータのトルクによるエネルギーを求めます。
   $E_2 = \frac{1}{2} \times T \times \theta \times 10$　（mJ）T：ハイロータのトルク（N・cm）
   θ：吸収角度（片側）（rad）
5. $E_1 + E_2$が最大吸収エネルギー以下であることを確認します。
6. 頻度から毎分あたりのエネルギーを求めます。
   $Em = 2 \times N \times (E_1 + E_2)$
   N：作動頻度（min^{-1}）
   Emが毎分最大エネルギー容量以下であることを確認します。
7. エネルギーを計算の際は衝突角速度および吸収角度の“度”を“rad”に換算してください。
   $1^\circ = 0.0174$rad

ハイロータ用キー

キー溝付のハイロータには、それぞれ下記のキーが添付されています。

JIS　B1301　平行キー b×h×ℓ　両丸S50C



（単位：mm）

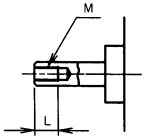
ハイロータ形式	キーの呼び	b	h	ℓ	C	R
PRNA20 PROA20 PRHA20	3×3×16	$3^{0}_{-0.025}$	$3^{0}_{-0.025}$	$16^{0}_{-0.18}$	0.16～0.25	1.5
PRN30 PRO30 PRH30	4×4×18	$4^{0}_{-0.03}$	$4^{0}_{-0.03}$	$18^{0}_{-0.18}$	0.16～0.25	2
PRN50 PRH50	4×4×20	$4^{0}_{-0.03}$	$4^{0}_{-0.03}$	$20^{0}_{-0.21}$	0.16～0.25	2
PRN150 PRH150	5×5×36	$5^{0}_{-0.03}$	$5^{0}_{-0.03}$	$36^{0}_{-0.25}$	0.25～0.40	2.5
PRN300 PRH300	7×7×40	$7^{0}_{-0.036}$	$7^{0}_{-0.036}$	$40^{0}_{-0.25}$	0.25～0.40	3.5
PRN800 PRH800	12×8×40	$12^{0}_{-0.043}$	$8^{0}_{-0.09}$	$40^{0}_{-0.25}$	0.40～0.60	6

シャフト特殊形状ハイロータ（オーダメイド）

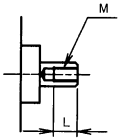
小形ハイロータ/PRNA1、PRNA3、PRNA10、PRNA20、PRN30

詳細な仕様、寸法および納期については別途ご相談ください。
なお、下記以外の形状も対応いたしますのでご相談ください。

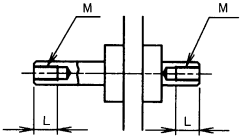
表示記号：X1
長軸側めねじ



表示記号：X2
短軸側めねじ



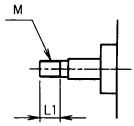
表示記号：X3
両側めねじ



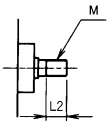
形式番号	M（めねじ）	L
PRNA1	M2.5	5
PRNA3	M3	6
PRNA10	M3	6
PRNA20	M3	6
PRN30	M4	8

注）• ねじピッチはメートル並目ねじとします。
• PRNA20、PRN30はキー溝が付いたままとなります。

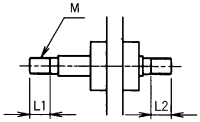
表示記号：X4
長軸側おねじ



表示記号：X5
短軸側おねじ



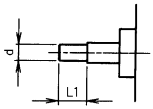
表示記号：X6
両側おねじ



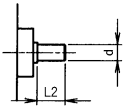
形式番号	M（おねじ）	L_1	L_2
PRNA1	M3	8	6
PRNA3	M4	8	6
PRNA10	M4	8	6
PRNA20	M5	10	6
PRN30	M8	20	8

注）• ねじピッチはメートル並目ねじとします。

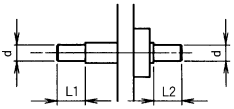
表示記号：X7
長軸側丸棒



表示記号：X8
短軸側丸棒

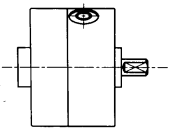


表示記号：X9
両側丸棒

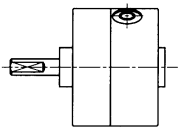


形式番号	φd	L_1	L_2
PRNA1	3	10	7
PRNA3	4	10	7
PRNA10	5	14	7
PRNA20	4	20	7
PRN30	5	22	10

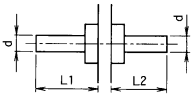
表示記号：X10
長軸側カット



表示記号：X11
短軸側カット

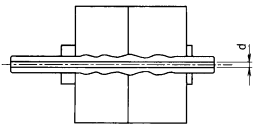


表示記号：X14
両側丸軸

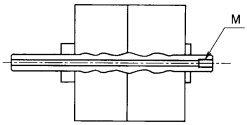


形式番号	φd	L_1	L_2
PRNA1	4	16	15
PRNA3	5	19	17
PRNA10	6	23	20
PRNA20	8	28.5	27.5

表示記号：Y1
中空シャフト（貫通穴のみ）



表示記号：Y2
中空シャフト
（貫通穴、短軸側めねじ）



形式番号	φD	φd	M（めねじ）
PRNA1	4	1	—
PRNA3	5	2	M3
PRNA10	6	2	M3
PRNA20	8	2.5	M3
PRN30	10	3	M5

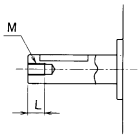
注）• ねじピッチはメートル並目ねじとします。
• PRNA20、PRN30はキー溝が付く場合もあります。
• φD：シャフト外径、φd：中空穴内径

シャフト特殊形状ハイロータ（オーダメイド）

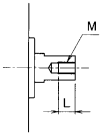
ハイロータ/PRN50、PRN150、PRN300、PRN800

詳細な仕様、寸法および納期については別途ご相談ください。
なお、下記以外の形状も対応いたしますのでご相談ください。

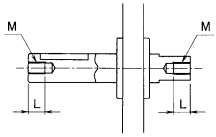
表示記号：X1
長軸側めねじ



表示記号：X2
短軸側めねじ



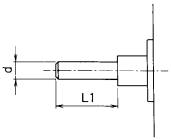
表示記号：X3
両側めねじ



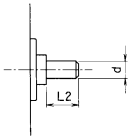
形式番号	M（めねじ）	L
PRN50	M4	8
PRN150	M5	10
PRN300	M6	12
PRN800	M8	16

注）●ねじピッチはメートル並目ねじとします。
●キー溝が付く場合があります。

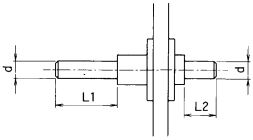
表示記号：X7
長軸側丸棒



表示記号：X8
短軸側丸棒

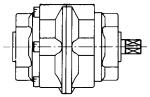


表示記号：X9
両側丸棒

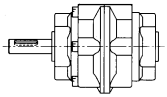


形式番号	φd	L_1	L_2
PRN50	7	25	13
PRN150	11	41	16
PRN300	17	45	22
PRN800	30	50	35

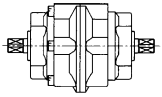
表示記号：X10
長軸側カット



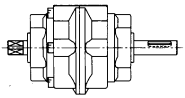
表示記号：X11
短軸側カット



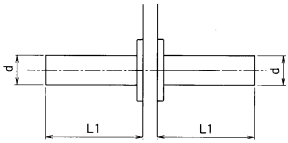
表示記号：X12
両側短軸



表示記号：X13
長軸、短軸勝手違い

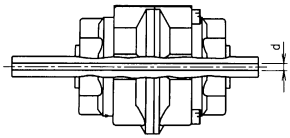


表示記号：X14
両側丸軸

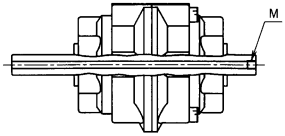


形式番号	φd	L_1
PRN50	12	39.5
PRN150	17	53.5
PRN300	25	65
PRN800	40	69.5

表示記号：Y1
中空シャフト（貫通穴のみ）



表示記号：Y2
中空シャフト（貫通穴、短軸側めねじ）



形式番号	φD	φd	M（めねじ）
PRN50	12	4	M5
PRN150	17	7	Rc1/8
PRN300	25	8	Rc1/8
PRN800	40	8	Rc1/8

注）●ねじピッチはメートル並目ねじとします。
●長軸側のキー溝が付く場合があります。

ハイロータ選定資料

⚠ 空気圧ハイロータの選定方法

Step 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必要な力F、ハイロータからのアームの長さℓ、および使用圧力Pを決定する。

必要な力	F（N）
ハイロータからのアームの長さ	ℓ（cm）
使用圧力	P（MPa）

②必要トルクT_Sの算出

$T_S = F \times \ell$

F：必要な力（N）

ℓ：ハイロータからのアームの長さ（cm）

③『出力（実効トルク）』表（P.13、24、37、52、60）に基づき、使用圧力Pにおけるハイロータの出力トルクT_Hと必要トルクT_Sを比較し、次式を満足するハイロータを選定する。

$T_S \leqq T_H$

T_S：必要トルク（N・cm）

T_H：ハイロータの出力トルク（N・cm）

負荷を動かす場合

負荷を動かす場合に必要なトルクは、抵抗トルクと加速トルクを合計したものです。

抵抗トルクとは、摩擦力、重力その他の外力による抵抗負荷に対抗するものです。

加速トルクとは、負荷を回転させるときに生じる慣性負荷に対抗して、負荷を一定速度まで加速するものです。

①抵抗トルクの算出

ⓐ必要な力F、ハイロータからのアームの長さℓ、および使用圧力Pを決定する。

必要な力　F（N）

ハイロータからのアームの長さ　ℓ（cm）

使用圧力　P（MPa）

ⓑ抵抗トルクT_Rの算出

$T_R = K \times F \times \ell$　（N・cm）

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＝5

（重力による抵抗負荷が作用する場合）

注）負荷変動のある場合にK＜5とすると、角速度の変化が大きくなり、スムーズな作動が得られません。

抵抗トルクの算出	水平回転の場合	垂直回転の場合
要	抵抗負荷あり 外力 バランス負荷 アンバランス負荷	抵抗負荷あり 外力 バランス負荷 アンバランス負荷 アンバランス負荷 重力
不要	抵抗負荷なし バランス負荷 アンバランス負荷	抵抗負荷なし バランス負荷

②加速トルクの算出

ⓐ揺動角度θ、揺動時間tを決定する。

なお、揺動時間とは、ベーンが動き始めてから揺動端に達するまでの時間をいいます。

揺動角度　θ（rad）

90°＝1.5708　rad

180°＝3.1416　rad

270°＝4.7124　rad

揺動時間　t（s）

ⓑ負荷の形状、質量から慣性モーメントIを算出する。

算出式は『慣性モーメントの算出』表を参照して算出してください。

I　（kg・cm²）

ⓒ角加速度αの算出

$$\alpha = \frac{\theta}{t^2} \quad (\mathrm{rad/s^2})$$

θ：揺動角度　（rad）

t：揺動時間　（s）

ⓓ加速トルクT_Aの算出

$T_A = 5 \times I \times \alpha \times 10^{-2}$　（N・cm）

I：負荷の慣性モーメント　（kg・cm²）

α：角加速度　（rad/s²）

③必要トルクT_Sの算出

$T_S = T_R + T_A$　（N・cm）

T_R：抵抗トルク　（N・cm）

T_A：加速トルク　（N・cm）

④『出力（実効トルク）』表（P.13、24、37、52、60）に基づき、使用圧力Pにおけるハイロータの出力トルクT_Hと必要トルクT_Sを比較し、次式を満足するハイロータを選定する。

$T_S \leqq T_H$

T_S：必要トルク（N・cm）

T_H：ハイロータの出力トルク（N・cm）

Step 2 揺動時間のチェック

揺動時間は、機種ごとに上限・下限が設定されていますので、この範囲内でご使用ください。
ハイロータの揺動時間が、Step 1で選定したハイロータの仕様の範囲にあるかを『揺動時間の設定』表（P.14、23、39、53、60）によって確認する。

Step 3 許容エネルギーのチェック

慣性負荷の場合、負荷の慣性エネルギーがハイロータの許容エネルギー以下となるようにご使用ください。
そのため、以下の手順で許容エネルギーをチェックしてください。

①平均角速度ωの算出

$\omega = \theta / t$　（rad/s）

θ：揺動角度　（rad）

t：揺動時間　（s）

②負荷の慣性エネルギーEの算出

$E = \frac{1}{2} \times I \times \omega^2 \times 10^{-1}$　（mJ）

I：負荷の慣性モーメント　（kg・cm^2）

ω：平均角速度　（rad/s）

③負荷の慣性エネルギーEが、『仕様』表（P.13、24、37、52、60）に示す許容エネルギー以下であることを確認する。

注）慣性エネルギーが許容エネルギーを超えると、ハイロータを破損することがあります。
そのため、慣性エネルギーが許容エネルギーを超える場合は、次の対策を実施してください。
・慣性エネルギーが許容エネルギー以下になるハイロータに選定し直す。
・揺動時間を遅くする。
・負荷側にクッションなどの衝撃吸収装置を取付ける。

⚠ ハイドロクッションの選定方法

Step 1 許容エネルギーのチェック

負荷の慣性エネルギーを求め、その値がハイロータの許容エネルギーを超える場合は、そのハイロータに適応するクッション装置（ハイドロクッション）を取付けてください。
負荷の慣性エネルギーは空気圧ハイロータの選定方法を参照してください。

Step 2 クッション能力の確認

負荷の形状、質量から慣性モーメントIを求め、ハイドロクッションの負荷範囲であることを確認してください。I（kg・cm^2）

⬇

衝突角速度ω_0が最大衝突角速度ω_{max}以下であることを確認してください。
$\omega_0 \fallingdotseq 1.2 \times \omega$（度/s）　　ω：平均角速度（度/s）

⬇

負荷の慣性モーメントIと衝突角速度ω_0から、衝撃エネルギーE_1を求めます。　（度/sをrad/sに換算してください）
$E_1 = \frac{1}{2} \times I \times \omega_0^2 \times 10^{-1}$（mJ）　I：慣性モーメント（kg・cm^2）　ω_0：衝突角速度（rad/s）1°＝0.0174rad

⬇

ハイロータのトルクTによるエネルギーE_2を求めます。
$E_2 = \frac{1}{2} \times T \times \theta \times 10$（mJ）　T：ハイロータのトルク（N・cm）　θ：クッションの吸収角度（片側）（rad）

⬇

$E_1 + E_2$が最大吸収エネルギー以下であることを確認してください。

⬇

頻度Nから毎分あたりのエネルギーE_mを求めます。
$E_m = 2 \times N \times (E_1 + E_2)$（mJ/min）　N：作動頻度（Hz）

⬇

E_mが毎分最大エネルギー容量以下であることを確認してください。

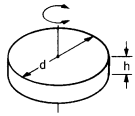
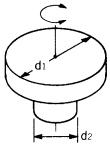
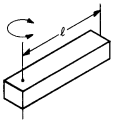
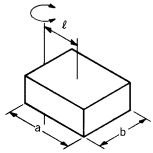
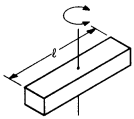
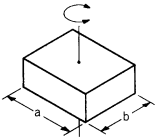
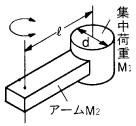
以上、すべての確認事項が満足すればOKです。一つでも満足しない場合には当該のハイドロクッションは使用できません。
クッション能力のもっと大きなハイドロクッション（この場合、ハイロータより大きなサイズを選定することになります）を選定するか、他の緩衝装置が必要です。

⚠ ロータリダンパの選定方法

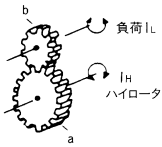
ロータリダンパ付小形ハイロータを選定する際は、P.508を参照してください。

ハイロータ選定資料

慣性モーメントの算出

形状	略　図	必　要　事　項	慣性モーメント(kg・cm²)	回転半径K_I^2	備　考
円盤		直径　d(cm) 質量　M(kg)	$I=M\cdot\frac{d^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	
段付円盤		直径　d_1(cm) d_2(cm) 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(cm) 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(cm) b(cm) 重心までの距離　ℓ(cm) 質量　M(kg)	$I=M\cdot(\ell^2+\frac{a^2+b^2}{12})$	$\ell^2+\frac{a^2+b^2}{12}$	
棒(回転中心が中心)		棒の長さ　ℓ(cm) 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(cm) b(cm) 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(cm) アームの長さ　ℓ(cm) 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　$K_I^2=\frac{d^2}{8}$	その他の形状については上記のK_I^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 I_L をハイロータ軸まわりに換算する方法

歯車		歯数　ハイロータ側　a 負荷側　b 負荷の慣性モーメント I_L(kg・cm²)	負荷のハイロータ軸まわりの慣性モーメント $I_H=(\frac{a}{b})^2\cdot I_L$	――	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

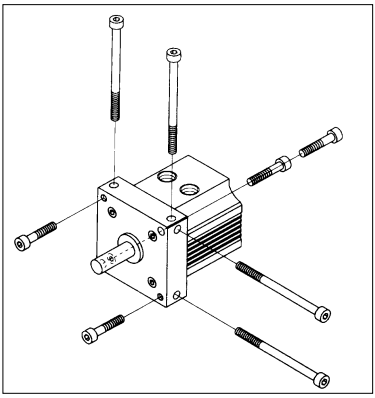
Parker KURODA

ベーン形ロータリアクチュエータ
キュービックマウントハイロータ

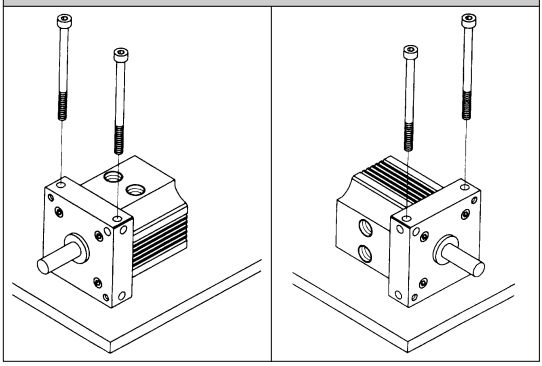
キュービックマウントハイロータ
標準形/QRシリーズ ―――― P.86
揺動角度可変形／QROシリーズ ―――― P.92
スイッチユニット ―――― P.98

キュービックマウントハイロータ
QRシリーズ/QROシリーズ

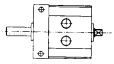
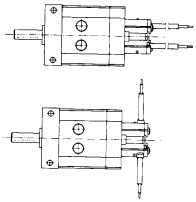
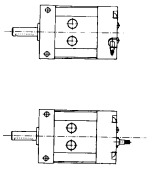
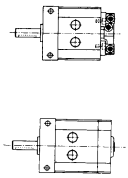
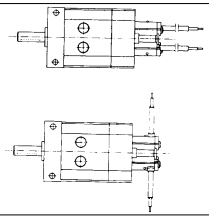
取付け多面体



ボディ通し穴を利用



Wide Variation

シリーズ	基本形	スイッチ付	
		スイッチ位置可変形	スイッチ位置固定形
標準形 QRシリーズ QR3S QR10S QR20S QR30S P.122			
揺動角度可変形 (外部ストッパ方式) QROシリーズ QRO3S QRO10S QRO20S QRO30S P.128			

Flexible

ボディに設けられた取付穴を使用して、自由にどの方向からも取付け可能なフレキシブルマウントタイプのハイロータ。

Design

ニューエイジに対応するニューデザイン。
従来のハイロータのイメージを一新した新感覚のキュービックスタイル。

Saving

使い易さとコンパクトさを徹底追求し、従来比10～20%のスペースセービングを実現。

Precision

シャフト軸受部にボールベアリングを使用しシャフトの振れ精度が向上。高耐久性、高精度により機械装置の信頼性を一段と向上。

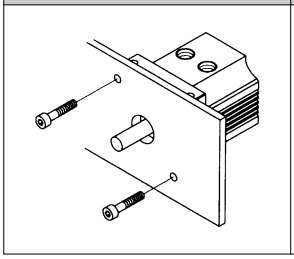
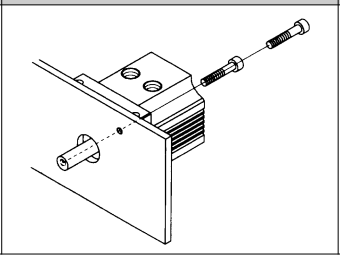
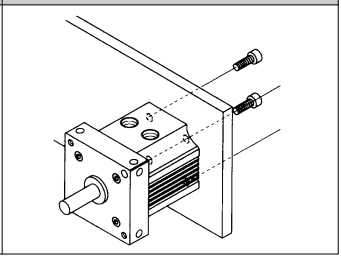
Variation

標準形、揺動角度可変形に加え、無接点スイッチ（検出位置可変形、固定形）を準備、豊富なアプリケーションで対応。

Clean

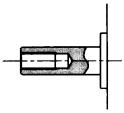
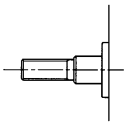
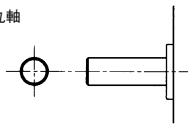
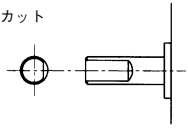
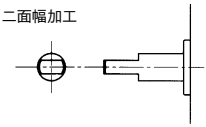
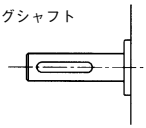
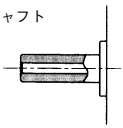
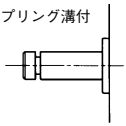
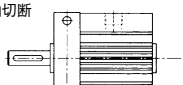
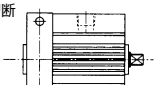
摩耗が少なく高耐久性、さらに軸受部等に銅材料を使用していないため、銅イオンを嫌う環境、クリーンな環境でも使用可能。

注）耐久性は使用条件によって異なりますので
ご必要ならば弊社にお問合せください。

ボディタップ穴を利用	ボディ通し穴を利用	ボディタップ穴を利用
		

オーダーメード

下表のシャフト形状も製作いたしますのでご相談ください。

めねじ 	おねじ 	丸軸 	Dカット 
二面幅加工 	ロングシャフト 	中空シャフト 	スナップリング溝付 
短軸切断 	長軸切断 	両側角軸	その他 ステンレスシャフト

キュービックマウントハイロータ/個別注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。
『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

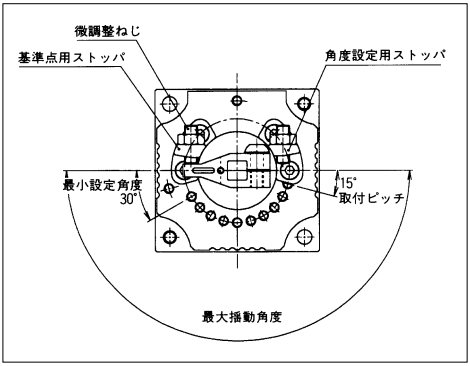
ストッパについて

⚠ 警告

- 基準点用ストッパおよび角度設定用ストッパは必ず取付けてからハイロータを作動させてください。
- 揺動起点および最大揺動角度に設定されたストッパにおいては、調整範囲を超えてプラス側に設置するとベーンが内部ストッパに当り、内部ストッパの破損などの不具合が生じることがありますので必ずツメが外部ストッパで停止するように角度調整を行ってください。
- 基準点ストッパは固定されているため移動することはできません。
- 停止角度はツメが各ストッパの微調整ねじに当ることで設定されています。停止角度精度は動作による摩耗は含んでいません。摩耗により停止角度が変化した場合は微調整ねじで再調整してください。

揺動角度可変機構の構造

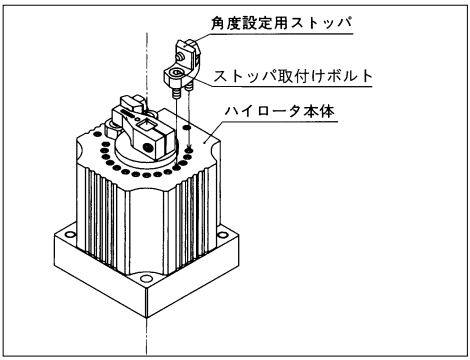
ハイロータのボディに設けられたタップ穴に外部ストッパを取付けて使用します。ストッパは基準点用ストッパと角度設定用ストッパがあり、基準点用ストッパは定位置（揺動起点）に固定されており、角度設定用ストッパはご希望の設定角度が得られる位置に固定します。そしてシャフトに取付けられたツメがストッパに当って設定角度で停止します。ストッパに取付けられている調整ねじによって微調整ができます。



揺動角度設定について

⚠ 注意

- **設定角度指定なし（標準）の場合**
  基準点用ストッパのみ固定され、角度設定用ストッパは添付されて出荷となります。したがってご使用の際には、角度設定用ストッパを設定角度が得られる位置に取付ける必要があります。取付けピッチは15°になっています。取付けは揺動角度の設定方法（P.83）を参照してください。
- **設定角度指定あり（オーダメイド）の場合**
  あらかじめご指定の角度に基準点用および角度設定用ストッパを取付けて出荷となります。
  ただし、ご使用の際には必ずそれぞれのストッパについている微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。



キュービックマウントハイロータ/個別注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。
『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

揺動角度の設定方法

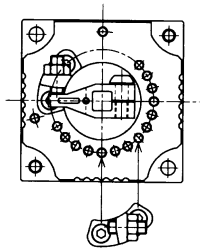
⚠ 注意

●設定角度がストッパ取付ピッチ（15°）の整数倍の場合

①ストッパを設定角度に相当するタップ穴に取付けて固定してください。
ストッパを取付ける際は、タップ穴のそばに30°ピッチで角度設定用マークがついておりますので、これを目安に取付けてください。

設定角度

形式番号	設定角度（取付ピッチ15° の整数倍）
QRO3S	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°
QRO10S	
QRO20S	
QRO30S	30°、45°、60°、75°、90°、105°、120°、135°、150°、165°、180°、195°、210°、225°、240°、255°、270°



②次に基準点用ストッパおよび角度設定用ストッパについている微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。設定終了後は必ずロックナットを締めてください。

角度微調整幅

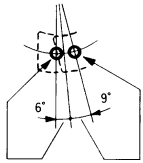
基準点用ストッパ微調整幅	±3°
設定角度用ストッパ微調整幅	−9°～+6°
最大設定角度時の角度設定用ストッパ微調整幅	−9°～+3°

揺動角度の設定方法

⚠ 注意

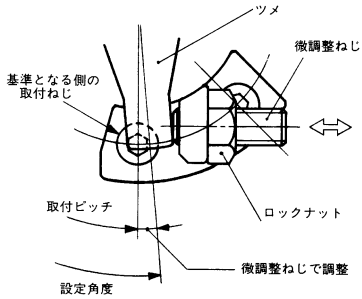
●設定角度がストッパ取付ピッチ（15°）の整数倍の中間になる場合

①設定角度がストッパの取付ピッチ（15°）の整数倍の中間の場合は、下図の矢印の示すタップ穴にストッパを取付けて固定してください。



ストッパ取付ピッチ(15°)間の手前6°の範囲は手前の取付ねじに、後の9°の範囲は後の取付ねじにストッパの基準となる側が位置するように取付けてください。

②次にストッパについている微調整ねじを回して微調整し、正確な角度に設定してください。設定終了後は必ずロックナットを締めてください。



キュービックマウントハイロータ/個別注意事項③

ご使用前に必ずお読みください。
『安全にお使いいただくために』および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

揺動角度とスイッチ取付位置

⚠ 注意

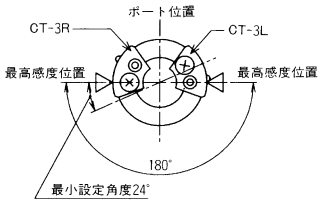
- QRシリーズのスイッチ付でご注文の場合には、下表の組合せにてスイッチを取付けて出荷します。

揺動角度	スイッチ組合せ
90°、180°	組合せA
270°	組合せB

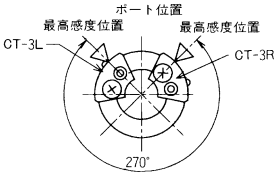
- 揺動角度可変形QROシリーズのスイッチ付でご注文の場合には、スイッチユニットは添付しての出荷となります。角度設定用ストッパを設定角度に取付け、調整後に下表の組合せにてスイッチを取付けてください。

揺動角度	スイッチ組合せ
30°～186°	組合せA
187°～270°	組合せB

組合せA



組合せB



スイッチユニット組付けおよびスイッチ調整方法

⚠ 注意

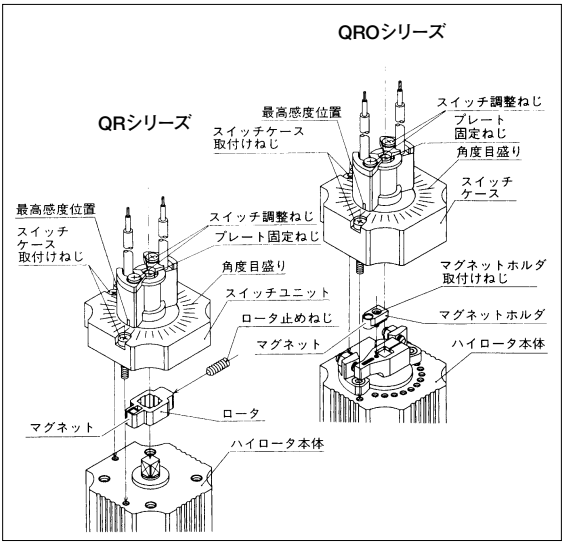
- **スイッチユニット本体の取付け**

スイッチケースの取付けねじにて、ハイロータ本体に取付けてください。締付けトルクは下表を参照してください。

ハイロータ形式	締付けトルク(N・cm)
QR3S、QRO3S	6～10
QR10S、QRO10S	10～20
QR(O)20S、QR(O)30S	20～30

- **スイッチの位置調整**

スイッチ調整ねじを緩め、ハイロータの設定角度に相当する角度目盛にスイッチの最高感度位置を合せて固定してください。締付けトルクは40～50N・cmで締めてください。なお角度目盛は目安ですので、LEDの点灯を確認し、最終調整を行ってください。

- **スイッチの交換**

スイッチ調整ねじおよびプレート固定ねじを外して、スイッチを交換してください。
組付けは取外しの逆を行い、必ずスイッチの位置調整を行ってください。