

取扱説明書

セレックスロータリ

RRC・RRC(スイッチ付)

製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。

この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。



シーケーディ株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用していただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐多様にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の使用の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

注意

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

CKDの製品をご採用いただきありがとうございます。製品を効果的にご使用いただくため、
ご一読ください。

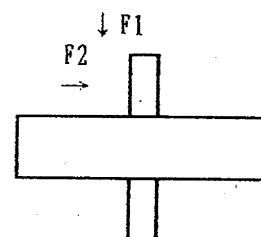
1. 製品仕様

形 番 項 目	RRC-8	RRC-32	RRC-63
動作方式	ラックピニオン形		
仕様流体	圧縮空気		
耐圧力	1.6MPa		
使用圧力範囲	0.1 ~ 1.0MPa		
使用流体温度範囲	-10 ~ 60℃ (但し凍結なきこと)		
周囲温度範囲	-10 ~ 60℃		
給油	不要 (給油時はターボ油1種ISOVG32を使用)		
実効トルク (圧力0.5MPa時)	0.7 N・m	3.1 N・m	5.6 N・m
クッション方式	ゴムクッション	エアクッション	
許容吸収エネルギー	0.05 J	0.21 J	0.41 J
接続口径	Rc 1/8		
最大揺動角度	90°、180°、270°		

注1) RRC-8を最大揺動角度で使用するときは、使用圧力0.3MPa以上にしてください。
 注2) 最大揺動角度公差は +1° ~ +8° です。オプションとして角度調整付があります。
 注3) シャフトへ加わる荷重は次の数値以下でご使用下さい。
 注4) セレックスロータリ はシリンダスイッチの取付ができます。

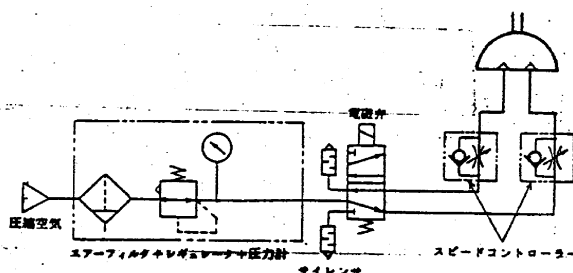
単位 : N

形番 荷重方向	RRC-8	RRC-32	RRC-63
スラスト荷重F1	9.8	39.2	58.8
ラジアル荷重F2	19.6	78.4	117.6

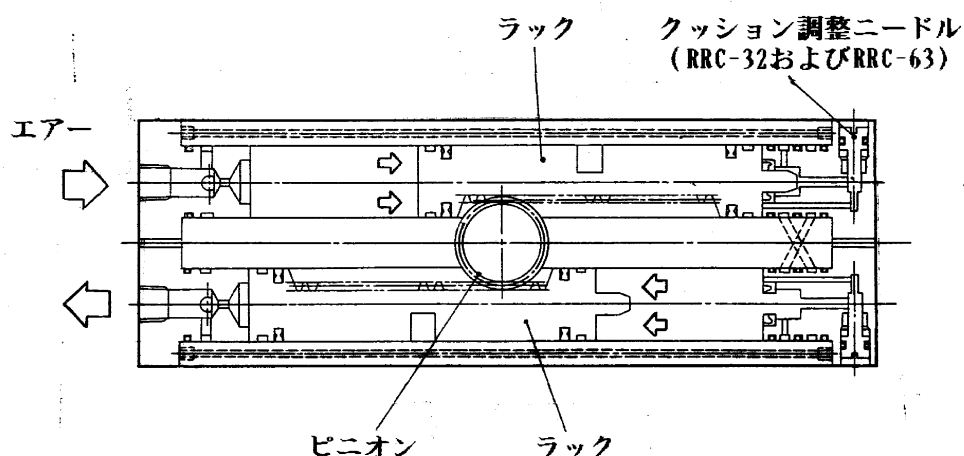


2. 基本回路図及び動作説明

2-1. セレックスロータリ の基本回路図 (無給油時)
 一般的に基本回路図は下記のとおりです。



2-2. RRC動作説明



「セレックスロータリ」は、ラックピニオン型のロータリアクチュエータ。

直線シリンダのピストンに相当するラックの往復運動をピニオンに伝達し、回転運動に変換させ、出力軸の揺動運動を得ます。

発生トルクは、ピニオンの半径とラックピニオンの発生推力の積で得られるが、「セレックスロータリ」はダブルラックピストン方式のため、2倍の発生推力が得られます。この設計思想を薄形偏平形状に反映させています。また、このダブルラックピストン方式は、通常のラックピニオン方式では避けられないバックラッシュの発生を解消しており、安定した停止位置がえられます。

揺動端に、クッション機構を備えているので、許容運動エネルギー内ではスムーズな停止ができます。

RRC-8形は、ゴムクッションを内蔵し、RRC-32形及びRRC-63形は、エアークッション方式を採用しているので、クッション調整ができます。

3・使用流体について

3-1.使用する圧縮空気はエアーフィルタを通した清浄で水分の少ない圧縮空気を使用してください。なお、フィルタにたまったドレンは定期的に排出してください。

3-2.コンプレッサオイルの炭化物（カーボンまたはタール状物質）が回路上に混入すると、電磁弁、セレックスロータリ が作動不良を起します。

3-3.当セレックスロータリ は無給油使用ができます。

給油される場合はタービン油1種ISOVG32をご使用ください。尚、スピンドル油の使用は控えてください。

4・配管について

4-1.フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管、ナイロンチューブ、ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。

4-2.管内の錆、異物、およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取り付けてください。

4-3.ガス管のネジ長さは有効ネジを守ってください。

また、ネジ部先端より1/2 ピッチ程度は面取り仕上げしてください。

4-4.配管前に管内の異物、切粉を除去のため、管内のエアー吹きをしてください。

4-5.配管時、シールテープやシール剤が回路内に入らないようにシールテープの巻く位置やシール剤を塗る位置に注意してください。



4-6.配管後は石けん水などで接続部の漏れを確認してください。

5・据付について

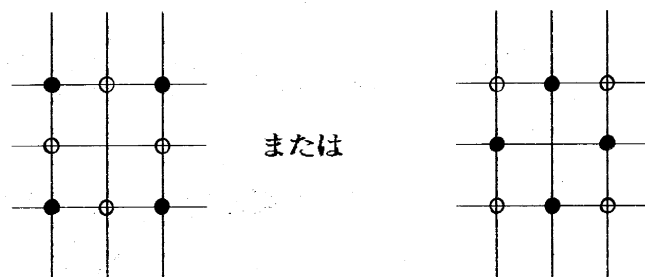
5-1. 当セレックスロータリ の使用できる周囲温度範囲は-10 ～60℃です。

0℃以下の場合は、凍結に十分ご注意ください。

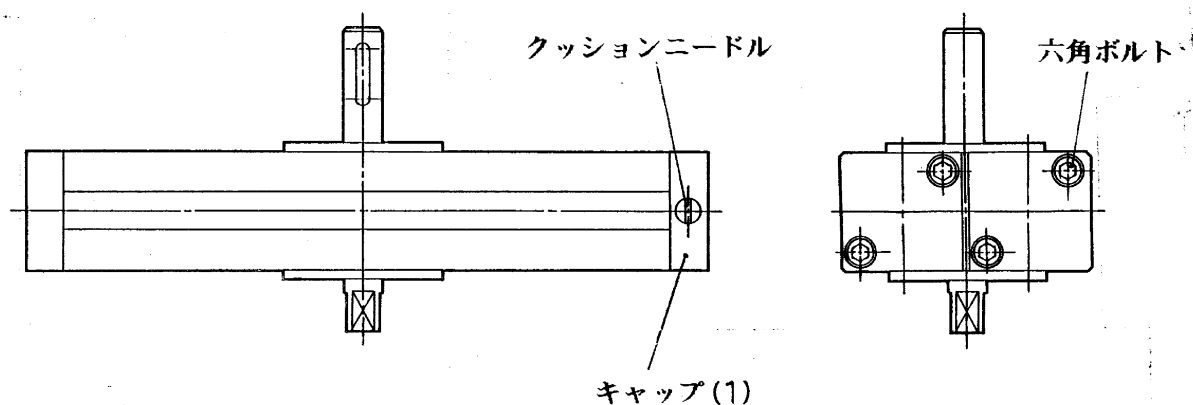
5-2. シャフトへ加わる荷重はページ1の数値以下でご使用ください。

5-3. シャフトと揺動負荷をカップリング等で接続する場合は軸心が振れないようにご注意ください。

5-4. 取付用ネジ穴は片面8箇所設けてありますが、下図のように4箇所をご利用ください。



5-5. RRC-32と63のクッション調整ニードルは六角穴付ボルト⑤をゆるめればキャップ⑪の位置が変えられるので調整しやすい任意の位置に設定できます。



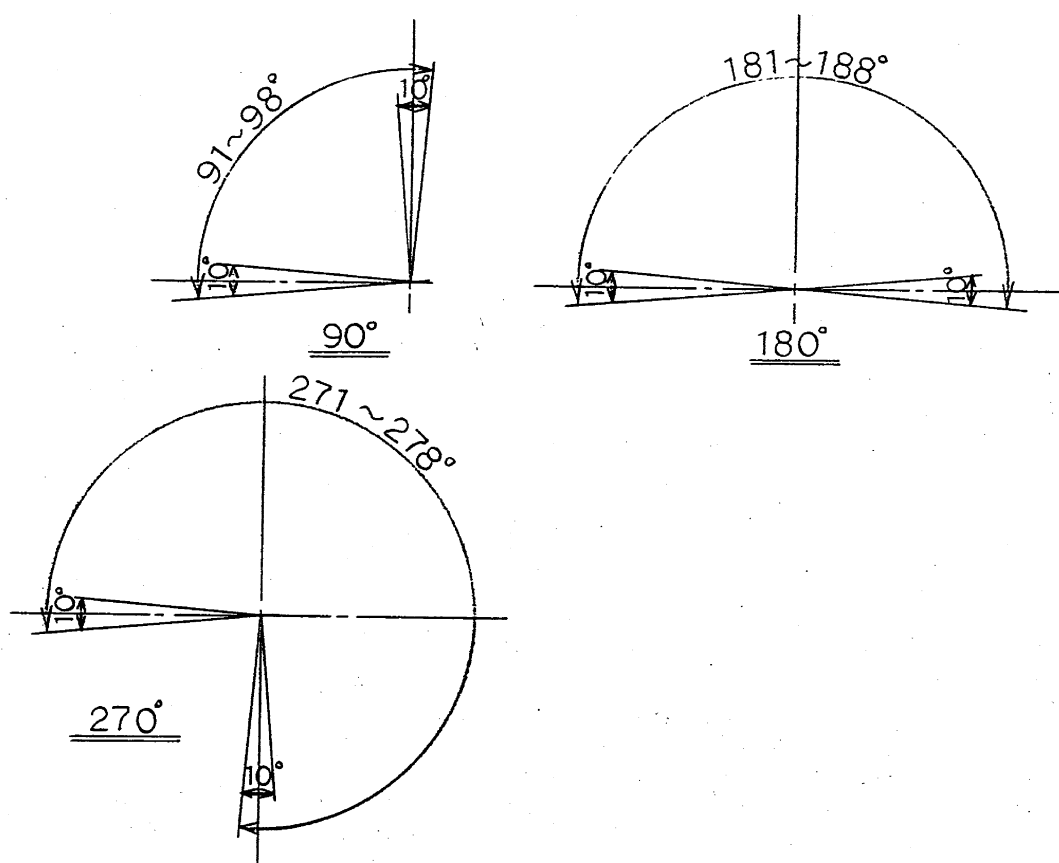
6・オプション品の注意事項

6-1. 角度調整付

セレックスロータリ の角度シリーズとして 90° 、 180° 、 270° を用意していますが最大揺動角度公差はそれぞれ $+1^\circ \sim +8^\circ$ です。

角度調整付は、この角度公差を許容できず正確な角度設定が必要な場合にご利用いただけるよう用意したものです。

クッション機能を若干犠牲にして、角度調整幅を片側 10° としています。



角度調整片側 10° のときの許容吸収エネルギーは下記の通りとなりますのでご注意ください。

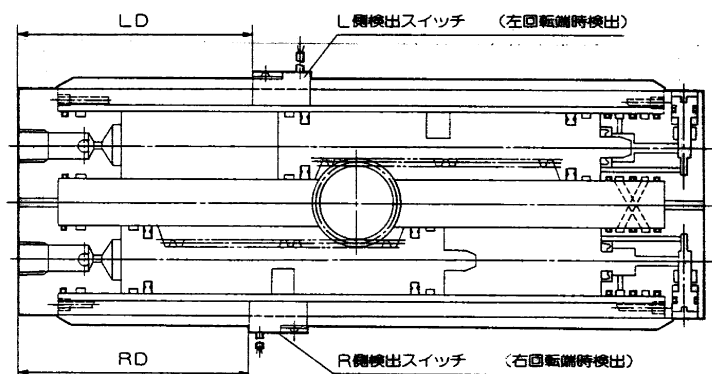
形 番	許容吸収エネルギー
RRC-8	0.02 J
RRC-32	0.06 J
RRC-63	0.13 J

6-2. スイッチ付

セレックスロータリ はピストン部に磁石を標準装備していますので、標準品をお買上げいただいた後からでも、スイッチの種類を選択していただくだけで、取付けが可能です。

(A) スイッチの取付位置について

(a) スイッチは下図に示す位置に取付けてください。



スイッチ 形 番	無接点スイッチ (N3C, N5C) スイッチ取付位置		有接点スイッチ (RIC, R5C) スイッチ取付位置	
	R側検出 RD (mm)	L側検出 LD (mm)	R側検出 RD (mm)	L側検出 LD (mm)
RRC-8-90	35	31	26	32
180	39	35	29	35
270	43	39	34	40
RRC-32-90	59	55	49	55
180	69	65	59	65
270	78	74	68	74
RRC-63-90	67	63	57	63
180	78	74	68	74
270	89	85	79	85

回転端の検出

スイッチを最高感度位置で動作させるために、R・L側検出寸法RD・LDの所に取付けてください。

回転途中での検出

検出する位置にシャを固定しスイッチをアクチュエータの溝にそって平行に移動させ、スイッチが最初に検出する位置および、逆方向から移動して検出する位置の間がスイッチの最高感度位置であり取付け位置になります。

注) スイッチ取付位置の変更について、

RRC-32, 63, -180, 270 の有・無接点スイッチおよびRRC-8-270 の無接点スイッチをR・L側の回転端で1個ずつ付ける時は、同一面での取付けが可能です。

(b) スイッチの取付位置を同一面に

取付ける場合は1部の形番で

可能です。但し、R・L側の

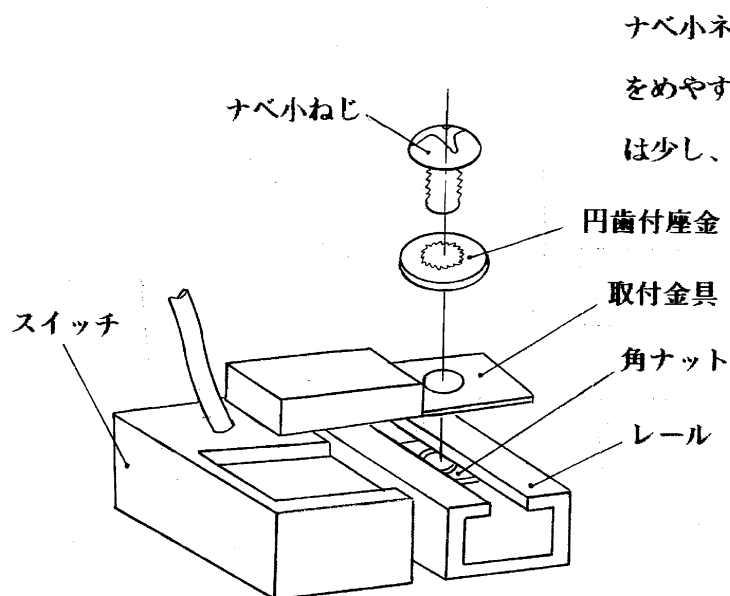
揺動端で1個ずつ付ける場合に
限ります。

○：同一面取付

×：異面取付

	90°		180°		270°	
	N形	R形	N形	R形	N形	R形
RRC-8	×	×	×	×	○	×
RRC-32	×	×	○	○	○	○
RRC-63	×	×	○	○	○	○

(B) スイッチの取付方法

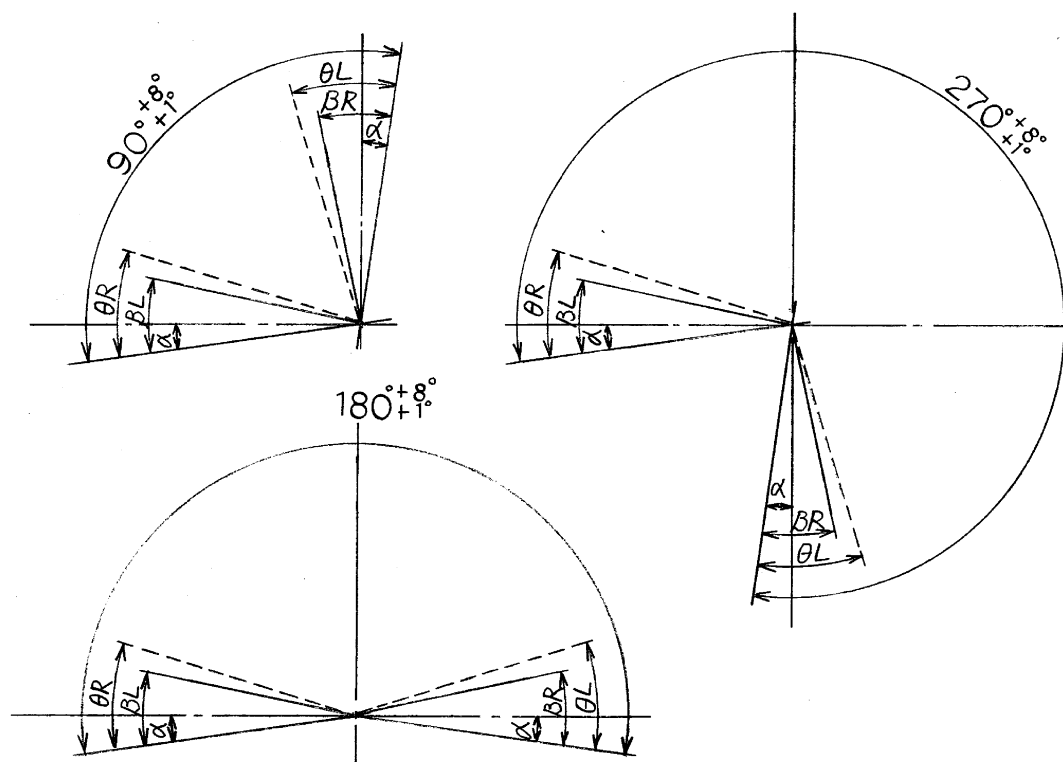


ナベ小ネジの締付トルクは5～7Kgf-cm

をめやすにしてください。移動する場合

は少し、ゆるめれば可能です。

(C) スイッチの動作範囲は下記の通りですから、特に中間位置検出する場合には、ご注意ください



<無接点スイッチN3C、N5C、及び有接点スイッチRIC、R5C>

揺動角度 形番 記号	90°, 180°, 270°				
	α	βL	βR	θR	θL
RRC-8	0 ~ 8°	35°	35°	55°	55°
RRC-32	0 ~ 8°	20°	20°	25°	25°
RRC-63	0 ~ 8°	20°	20°	25°	25°

(記号説明)

α : 揺動角度公差を見込んだ超過角度範囲。(°)

βL : 左回転端でスイッチがONする最大角度。(°)

βR : 右回転端でスイッチがONする最大角度。(°)

θL : 右回転端のON位置から左回転へ反転し、OFFするときの最大角度(°)

θR : 左回転のON位置から右回転へ反転し、OFFするときの最大角度(°)

7・操作について

7-1.セレックスロータリへの供給圧力は 0.1 ～ 1.0 MPa です。

上記の圧力範囲内でご使用ください。なお、RRC-8形を最大揺動角度で使用するときは使用圧力を0.3MPa以上にしてください。

7-2.クッションのきき具合は納入時に無負荷で調整してありますが、負荷に合わせてクッションのきき具合を変える時は、クッションニードルで調整して下さい。

(RRC-32及び63) ニードルをしめれば(右回転)クッションのききがよくなります。

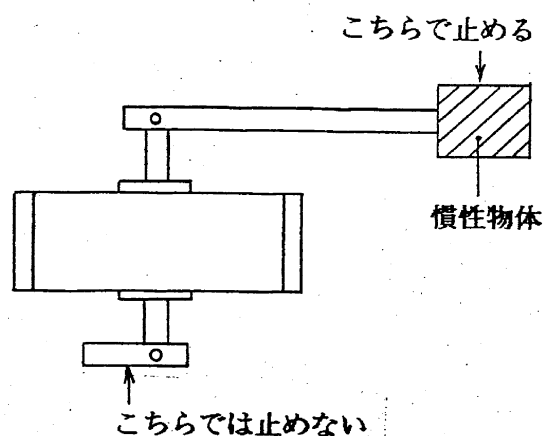
なお、負荷が重い・速度が速い等その運動エネルギーが、表1より大きい場合には、別に緩衝装置を考慮してください。

表1 クッション特性表

形 番	許容吸収エネルギー (J)
RRC- 8	0.05
RRC-32	0.21
RRC-63	0.41

7-3.クッションの効かない範囲で、強制的に停止させる場合は、直接揺動負荷で止めて下さい。

反対側のシャフトで間接的に停止させるには、シャフトの破損につながる場合があります。



7-4.揺動速度はP1の基本回路図のようにスピードコントローラを取付けて、速度調整を行ってください。

8・定期点検

8-1.セレックスロータリ を最適状態でご使用いただくために、1～2回／年の定期点検を行ってください。

8-2.点検項目

- a. 本体の取付ボルトおよびシャフト接続部の取付ネジのゆるみ。
- b. 作動状態がスムーズであるかどうか。
- c. 揺動速度、サイクルタイムの変化。
- d. 外部および内部漏れ。
- e. クッションの効き具合。
- f. 揺動角度に異状がないかどうか。

以上の箇所を確認し、異状があれば（8. 故障と対策）をご参照ください。

なお、ゆるみがあれば増し締めしてください。

9・故障と対策

不具合現象	原因	対策
作動しない	圧力がない。圧力不足	圧力源の確保
	方向制御弁に信号が入っていない	制御回路の修正
	取付の心が出ていない	取付状態の修正
	ピストンパッキン破損	ピストンパッキンの交換
スムーズに 作動しない	低速度限界以下の速度	負荷変動の緩和
	取付けの心がでていない	取付状態の修正
	横荷重がかかる	横荷重を規格値内に入るようにする
	負荷が大きい	取付状態の修正
	速度制御弁がメータイン回路になっている	圧力をあげる 形番を選定しなおす 速度制御弁の取付方向をかえる (メータアウト回路にする)
破損・変形	高速作動による衝撃力	速度を遅くする 負荷を軽くする クッション機構のより確実なものを設ける (外部クッション機構)
	横荷重がかかる	取付状態の修正 横荷重を規格値内に入るようにする

10・保 守

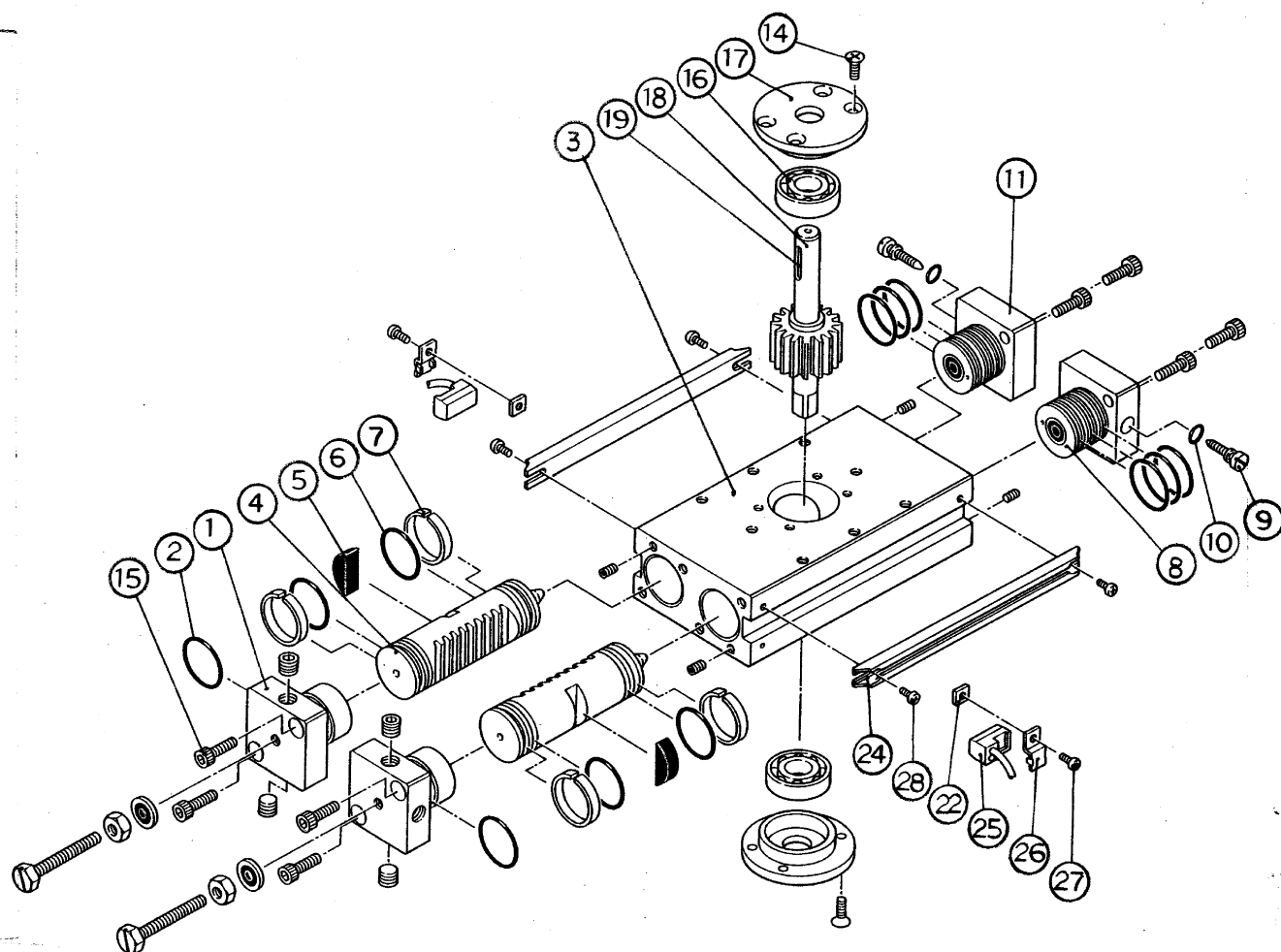
エア－漏れなどが発生した場合は次の手順で補修を行ってください。

10-1. 下記の分解工具を準備してください。

分解工具

工 具 名	数量	使用箇所（品番）	形 番
＋ドライバー（呼び2番）	1	⑭	8, 32, 63
六角棒スパナ（呼び3）	1	⑮	8, 32
六角棒スパナ（呼び4）	1	⑮	63

10-2. 下図を参照に分解してください。



品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
●	キャップ(2)	A6063		●	十字穴付皿小ネジ	SWRM	J I SB1111
●	キャップガスケット	NBR		●	六角穴付きボルト	SCM435	J I SB1176
●	ボティ	A6063		●	ベアリング		
●	ピストン	SUS303		●	カバー	A2011	
●	磁石	DPM-2		●	シャフト	SCM435	
●	ピストンパッキン	NBR		●	キー	S45C	
●	ウエアリング	POM		●	板ナット	SS41	
●	クッションパッキン	NBR	RRC-8をのぞく	●	スイッチ取付レール	A6063	
●	ニードル	C3604	RRC-8をのぞく	●	スイッチ		
●	ニードルガスケット	NBR	RRC-8をのぞく	●	スイッチ取付金具	SUS310	
●	キャップ(1)	A6063		●	十字穴付ナベ小ネジ	SWRM	J I SB1111
				●	十字穴付ナベ小ネジ	SWRM	J I SB1111

10-3. 下記項目の部品点検を行ってください。

- a. ボディのピストン摺動内面の傷。
- b. ピストン表面の傷及び摩耗。
- c. ウエアリングの傷及び摩耗。
- d. シャフトのキー溝とキーのガタ。
- e. 摺動部パッキン、ガスケット（ピストンパッキン、クッションパッキン、ニードルガスケット）傷および摩耗。

以上の箇所を確認し、異状があれば修理または部品の交換をし、処理してください。

10-4. 消耗部品は下記のとおりです。

ご注文の際はキット番号をご指定ください。

品番・部品名 形 番	キット番号	2 キャガスケット	6 ピストンパッキン	7 ウエアリング	8 クッションパッキン	10 ニードルガスケット
RRC-8	RRC-8K	AS568-013	PSD-15	F4-130745	—	—
RRC-32	RRC-32K	AS568-016	PSD-20	F4-125610	CP-6	JISB2401P-5
RRC-63	RRC-63K	AS568-019	PSD-25	F4-130731	CP-6	JISB2401P-5

10-5. 分解後の再組立要領

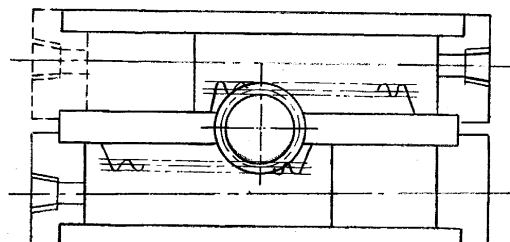
a. 消耗品の組立

パッキン、ガスケット等、消耗品の組み付けは、グリース（リチウム石けん基グリース）を塗布してから実施してください。

（例：出光興産のダフニーコロネックスNo. 1）

b. ピストン（ラック）とシャフト（ピニオン）の組み合わせ。

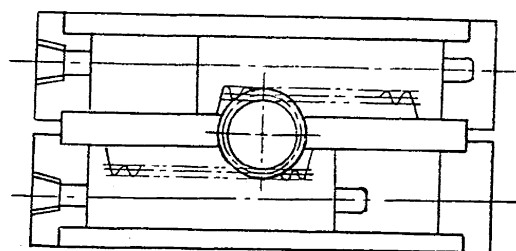
b-1. RRC-8形の場合



キャップ(2)の一方を、キャップ(1)側へ装着しピストンをそれぞれキャップ(2)側に押し付けた位置でシャフトを挿入する。

ラックとピニオンの噛み合わせのため、ピストンの位置に若干ずらす場合もある。

b-2. RRC-32形及びRRC-63形の場合

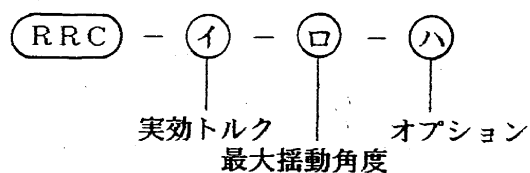


ピストンをキャップ(1)と(2)の方へそれぞれ左右に押し付けた位置でシャフトを挿入する。

この場合も、RRC-8形同様ラックとピニオンのかみ合わせのため、ピストンの位置を若干ずらす場合がある。

1.1. 形番表示方法

ご注文時は下記の形番表示方法でご指定ください。



① 実効トルク		⑦ 最大揺動角度		⑧ オプション	
8	0.7 N・m	90	90°	無記号	オプションなし
32	3.1 N・m	180	180°	A	角度調整付
63	5.6 N・m	270	270°		