



# メンテナンス要領書

## 製品名称

ロータリアクチュエータ

## 型式 / シリーズ / 品番

CRAシリーズ

CRA1BW30-90, CDRA1BW30-90  
CRA1BW30-180, CDRA1BW30-180



## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS)\*<sup>1)</sup> およびその他の安全法規\*<sup>2)</sup>に加えて、必ず守ってください。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems  
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems  
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)  
ISO 10218: Manipulating industrial robots--Safety  
JIS B 8370: 空気圧システム通則  
JIS B 8361: 油圧システム通則  
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第 1 部: 一般要求事項)  
JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- \*2) 労働安全衛生法 など



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

## 警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**  
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、システムの設計者または仕様を決定する人が、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。常に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を構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **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。**
  1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体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。
  2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
  1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
  2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃烧装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
  3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
  4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 安全上のご注意

### ⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。<sup>\*3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。  
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

<sup>\*3)</sup> 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

### ⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

# メンテナンス要領書

ロータリアクチュエータ GRA シリーズ

型式 : CRA1BW30-90, CDRA1BW30-90

CRA1BW30-180, CDRA1BW30-180

ロータリアクチュエータを最適な状態で使用するためには、使用条件に応じて定期的なメンテナンスが必要です。一般的にアクチュエータのメンテナンスは一年毎に行うことが望ましく、三年毎には異常がない場合においてもピストンパッキン等消耗部品の交換を行うことを推奨します。

なお、製品取扱い上の注意につきましては、カタログ、取扱説明書を参照してください。

以下にロータリアクチュエータのメンテナンス要領を説明いたします。

## 1. メンテナンスに際しての注意事項

- a. 分解する場合は十分に広いスペースで、ごみなどのないクリーンな場所で行ってください。
- b. アクチュエータを取り外した後、ポートやチューブの先端は必ず保護し、ごみが入らないように注意してください。
- c. ロータリアクチュエータを分解するときは、内部の摺動部にキズをつけないよう注意してください。
- d. メンテナンス時において不明な箇所が生じた場合は、必ず当社へ問合せくださるようお願い致します。

## 2. 分解手順

図1に製品分解図と各部品名称を示します。

- a. 上部の十字穴付き皿小ねじ(13)をゆるめ、シャフト Ass'y(5)を上部ベアリング押え(7)とともに本体(1)より抜く。十字穴付き皿小ねじは緩み止めの接着剤で固定されているのでねじの十字穴をつぶさないようにねじをゆるめる。(インパクトドライバーなどでねじを壊さない程度に衝撃を与える)このとき下部ベアリングも本体ハウジングより外す。
- b. 六角ナット(12)をゆるめ角度調整ねじ(11)を本体よりゆるめて外す。
- c. カバーを止めている六角穴付ボルト(9)をゆるめカバー(2)(3)を外す。(左右両側のカバーを外す)
- d. 本体内部にピストンが見えるので片側よりピストンを押し、ピストン Ass'y(4)を本体より抜く。

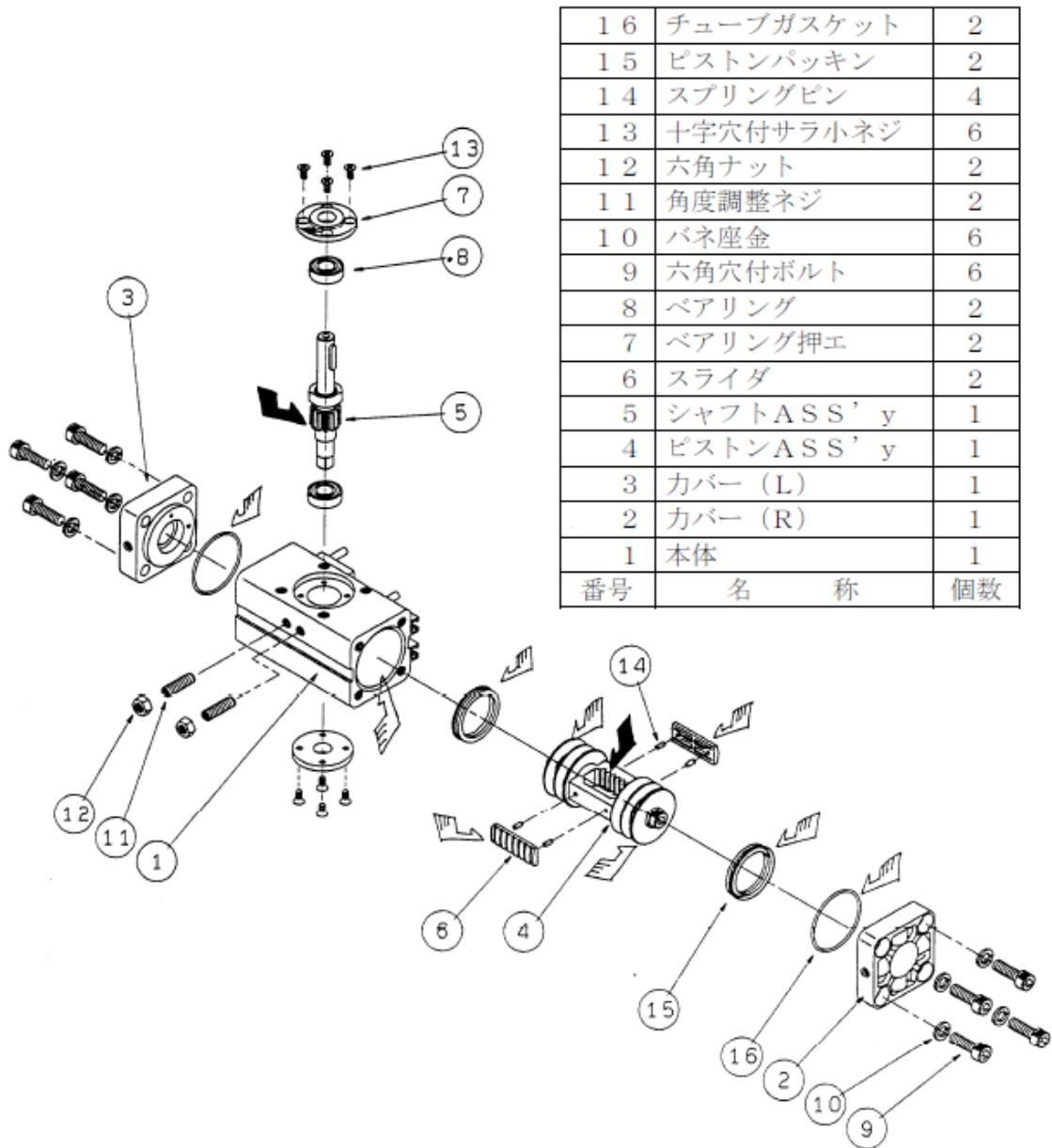


図 1.製品分解図と各部品名称

### 3. スペアパーツ交換手順

ピストンパッキン等、消耗部品はセットになっています。下表1にスペアパーツの手配品番を示します。

表1 スペアパーツ品番

| 製品型式                          | スペアパーツ手配品番 | 含まれる部品                                 |
|-------------------------------|------------|--|
| CRA1BW30-90<br>CDRA1BW30-90   | P294010-20 | ・ピストンパッキン (15)<br>・チューブガスケット (16)      |
| CRA1BW30-180<br>CDRA1BW30-180 | P294010-21 | ・スライダ (6)<br>・スプリングピン (14)<br>・グリースパック |

#### 3. 1 スライダ(6)の交換

- 消耗したスライダ(6)をピストン Ass'y(4)のラック部より取り外す。
- ピストン Ass'y のラック部に打ち込んであるスプリングピン(14)をペンチで引き抜く。
- ラック部にスペアのスプリングピンを打ち込む。(プラスチックハンマー等で軽く打ち込む)
- スペアのスライダをスプリングピンにはめ込む。
- スライダの表面にグリースを塗布する。
- 十字穴付0番ナベ小ネジを締め込み、プレートを固定する。

#### 3. 2 ピストンパッキン(15)の交換

- 消耗したピストンパッキン(15)をピストン Ass'y(4)のピストン溝より取り外す。  
取り外す際は図2に示すように親指と人差指でピストンパッキンをつまみ上げる。  
そして溝よりはみ出したピストンパッキンよりピストン外周にそって引き出す。

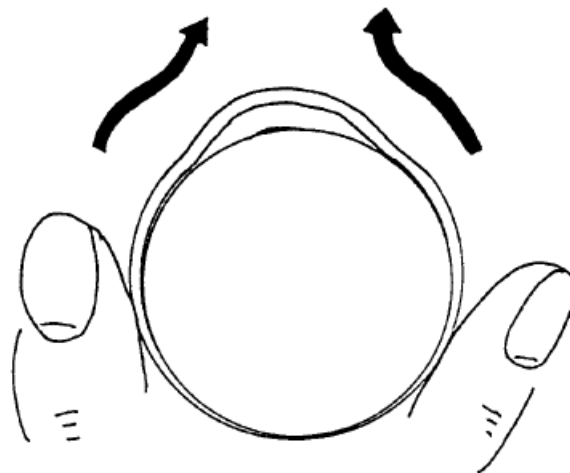


図 2

- b. スペアのピストンパッキン及びピストン溝にグリースを塗布する。

装着する際は図 3 に示すように一方の溝にピストンパッキンをかけピストン外周にそって  
はめ込む。

<注意>

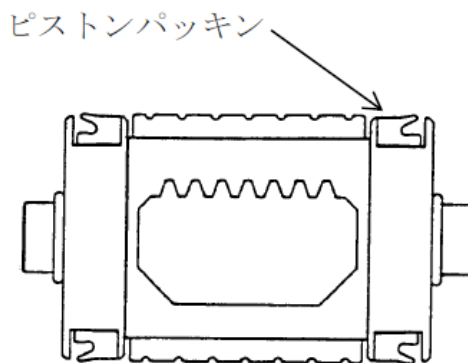
ピストンパッキンの着脱に工具などを使用する場合は、溝に傷を付けないように注意する。

ピストンパッキンに方向性があるので図 4 に示す向きで装着する。

装着する際ピストンパッキンに傷を付けないよう注意する。



図 3



ピストンパッキンの向きはリップ  
の開いている方を外側とする。

図 4

### 3. 3 チューブガスケット(16)の交換

- チューブガスケット(16)をカバーより取り外す。
- スペアのチューブガスケットにグリースを塗布する。
- チューブガスケットをカバーに装着する。

### 4. 組立手順

- 組立を行う前に各部品はじゅうぶんに洗浄を行い、ごみなどが付着していないようにする。  
本体内面はワイパー(布)で払拭する。
- 各部品にグリースを塗布する。  
グリース塗布が必要な部品を表 2 に示す。また、図 1 製品分解図にグリース塗布が必要な箇所を矢印で示す。
- 初めに左側のカバー(3)を組付ける

<注意>

本体(1)にカバー(3)を装着する際にチューブガスケットがずれていないか確認する。

- ピストン Ass'y(4)を本体に挿入し左側カバー(3)にピストンが当たるまで押す。  
このとき、ピストンは本体のベアリング用ハウジングを通過するのでピストンパッキンに傷を付けないようゆっくり慎重に挿入する。

- e. ベアリングを本体内のベアリング用ハウジングに装着しシャフトを挿入する。  
このときシャフトのキー溝の方向は図 5 に示す方向に向けて装着する。

シャフトを挿入する際、ピストン Ass'y をカバー(L)に寄せた状態でキー溝を下図の位置とする。

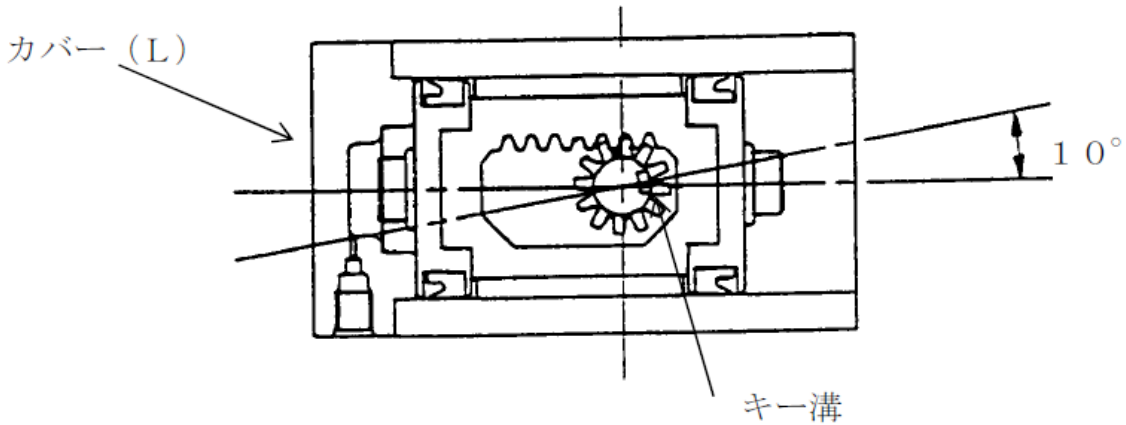


図 5

- f. ベアリング(8)を上部本体ハウジングに装着し、上部ベアリング押え(7)を本体(1)に緩み止めの接着剤を塗布した十字穴付皿小ねじ(13)で組付ける。  
g. 角度調整ねじ(11)と六角ナット(12)を本体に装着する。  
h. 右側のカバー(2)を組付ける。  
i. 組立完了後作動テストおよび外部へのエア漏れについて点検する。

表 2. グリス塗布が必要な部品

| グリス塗布が必要な部品  | 使用グリス                             | 図 1. に示す矢印 |
|--------------|-----------------------------------|------------|
| 本体①内面        | GR-S-010<br>(リチウム系鉱油グリス<br>No. 2) |            |
| ピストン Ass'y ④ |                                   |            |
| ピストン溝        |                                   |            |
| スライダ⑥表面      |                                   |            |
| ピストンパッキン⑮    |                                   |            |
| チューブガスケット⑯   | ダウコーニング<br>モリコートBR2-プラス           |            |
| シャフト Ass'y ⑤ |                                   |            |
| ピニオンギア部      |                                   |            |
| ピストン Ass'y ④ |                                   |            |
| ラック部         |                                   |            |

A

②カバー(L) (R)と⑫六角穴付ボルトの締付トルク

| サイズ | 締付トルク  | 増締トルク      |
|-----|--------|------------|
| 30  | 5.1N・m | 4.7~5.7N・m |

⑦ベアリング押えと⑬なべ小ねじの締付トルク

| サイズ | 締付トルク  |
|-----|--------|
| 30  | 0.7N・m |




改訂履歴

- A: グリス名称変更
- B: フォーマット変更、締付トルク追加

**SMC株式会社** お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>  
本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

 **0120-837-838**

受付時間 9:00～17:00 (月～金曜日)

Ⓞ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2019 SMC Corporation All Rights Reserved