



# 取扱説明書

ロータリ・アクチュエータ  
CRB2 型ベーンタイプ  
アクセサリ仕様  
スイッチユニット  
角度調整ユニット  
機種名称

*CRB2BW 10 ~ 40*

型式 / Series

SMC株式会社

# 目次

## 安全上のご注意

<b>1, 概要</b>	<b>1</b>
1-1 ユニット付型式表示方法 (ユニット品シリーズ体系図解)	3
1-2 オートスイッチの仕様	4
1-3 角度調整付ロータリアクチュエータの仕様	5
<b>2, 内部構造と部品名称及び、組付・分解要領</b>	<b>6</b>
2-1 スイッチユニット内部構造	
2-2 スイッチユニット組付・分解要領	7
2-3 角度調整ユニット内部構造	10
2-4 角度調整ユニット組付・分解要領	11
2-5 スイッチ+角度調整ユニット内部構造	12
2-6 スイッチ+角度調整ユニット組付・分解要領	13
<b>3, 調整方法</b>	
3-1 スイッチユニット(スイッチの調整方法)	16
3-2 動作角度・応差角度の説明	19
3-3 動作角度・応差角度の説明	20
<b>4, 取扱注意事項</b>	
4-1 スイッチユニット取扱い上の注意	23
4-2 角度調整ユニット取扱い上の注意	24

## 安全上のご注

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、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、ISO 4414、JIS 8370 およびその他の安全規則に加えて必ず守って下さい。



### 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

### 空気圧機器の適合性の決定は、空気圧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空気圧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。これからも最新の製品カタログや資料より、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。

### 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

圧縮空気は、取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・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。

### 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. 機器を取外す時は、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源である供給空気と該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合、飛出し防止処置がなされているか確認し、注意して行ってください。

### 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご連絡くださるようお願い致します。

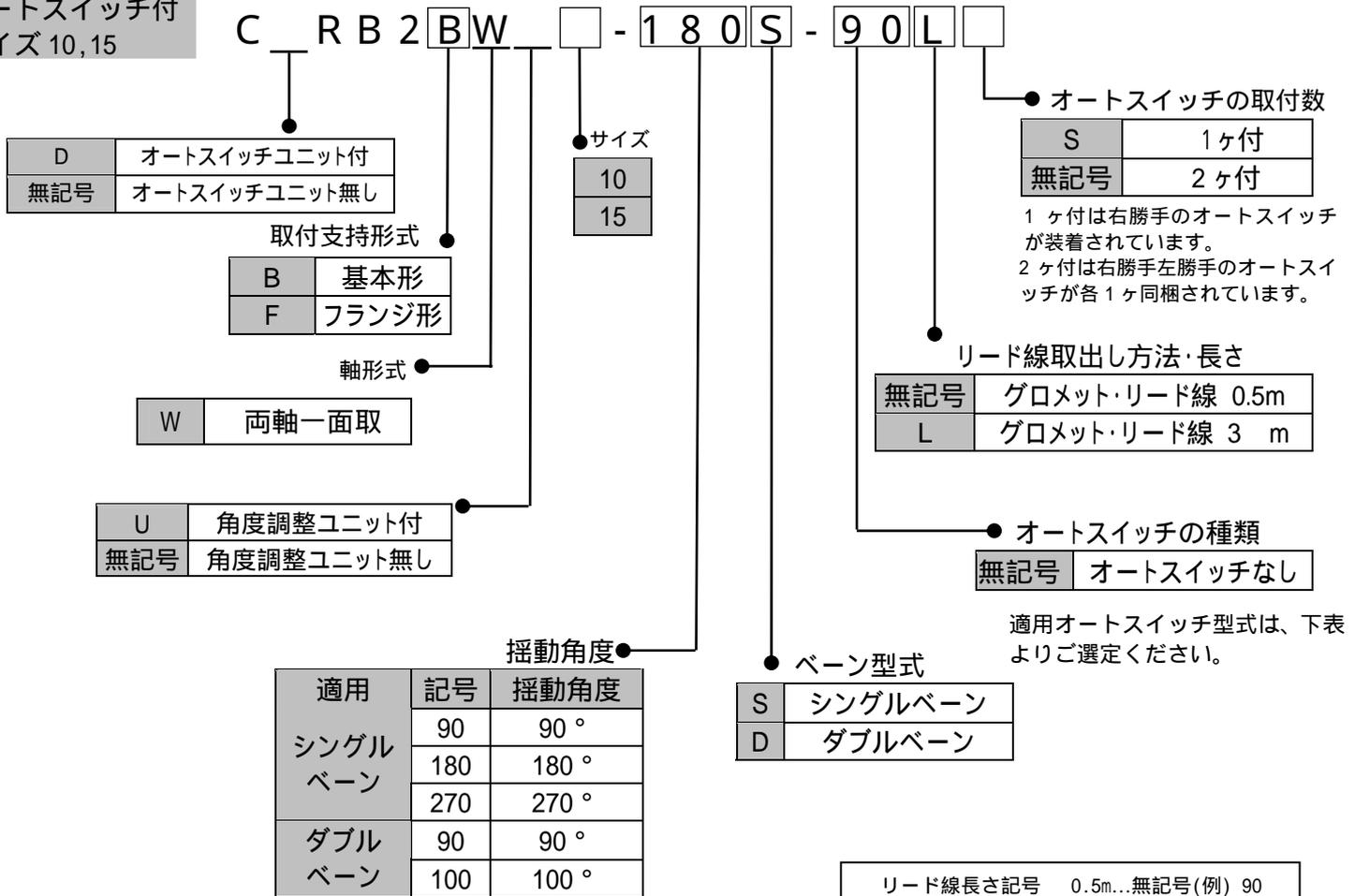
1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲料・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用。
3. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

# 1, 概要

この取扱説明書は、ミニチュア(小型)ロータリ・アクチュエータ・ベーンタイプ CRB2 シリーズのユニット仕様であるスイッチユニット並びに、角度調整ユニットに関し説明したものです。

## 1-1 ユニット付型式表示方法

オートスイッチ付  
サイズ 10, 15



リード線長さ記号 0.5m...無記号(例) 90  
3m... L(例) 90L  
5m... Z(例) 90Z

### オートスイッチ仕様

適用サイズ	種類	リード線取出し	表示灯	配線(出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番	リード線種類	※リード線長さ(m)				適用負荷															
					DC	AC			0.5(無記号)	3(L)	5(Z)	なし(N)																
10・15用	無接点	グロメット	有	2線	24V	12V	—	キャプタイヤ	●	●	-	-	I C	リレー P L C														
															3線(NPN)	T99	●	●	-	-								
																T99V	●	●	-	-								
																S99	●	●	-	-								
															有接点	グロメット	無	2線	24V	5V、12V	5、12、24V	90	平行コード*	●	●	●	-	-
	S9P	●	●	-	-																							
	S9PV	●	●	-	-																							
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—														
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—															

サイズ 20, 30, 40

C R B 2 B W - 1 8 0 S - 9 0 L

D	オートスイッチユニット付
無記号	オートスイッチユニット無し

取付支持形式

B	基本形
F	フランジ形

F: サイズ 40 は除く

サイズ

20
30
40

軸型式

W	両軸一面取り(サイズ 10 ~ 30)
	長軸キー、短軸一面取り(サイズ 40)

U	角度調整ユニット付
無記号	角度調整ユニット無し

揺動角度

適用	記号	揺動角度
シングル ベーン	90	90°
	180	180°
	270	270°
ダブル ベーン	90	90°
	100	100°

オートスイッチの取付数

S	1ヶ付
無記号	2ヶ付

1ヶ付は右勝手のオートスイッチが装着されています。  
2ヶ付は右勝手左勝手のオートスイッチが各1ヶ同梱されています。

リード線取出し方法・長さ

無記号	グロメット・リード線 0.5m
L	グロメット・リード線 3m
C	コネクタ・リード線 0.5m
CL	コネクタ・リード線 3m
CN	コネクタ・リード線 無

コネクタは R73、R80、T79 のみに対応可  
コネクタ付リード線単品品番  
D-LC05 : 0.5m  
D-LC30 : 3 m  
D-LC50 : 5 m

オートスイッチの種類

無記号	オートスイッチなし
-----	-----------

適用オートスイッチ型式は、下表よりご選定ください。

ベーン型式

S	シングルベーン
D	ダブルベーン

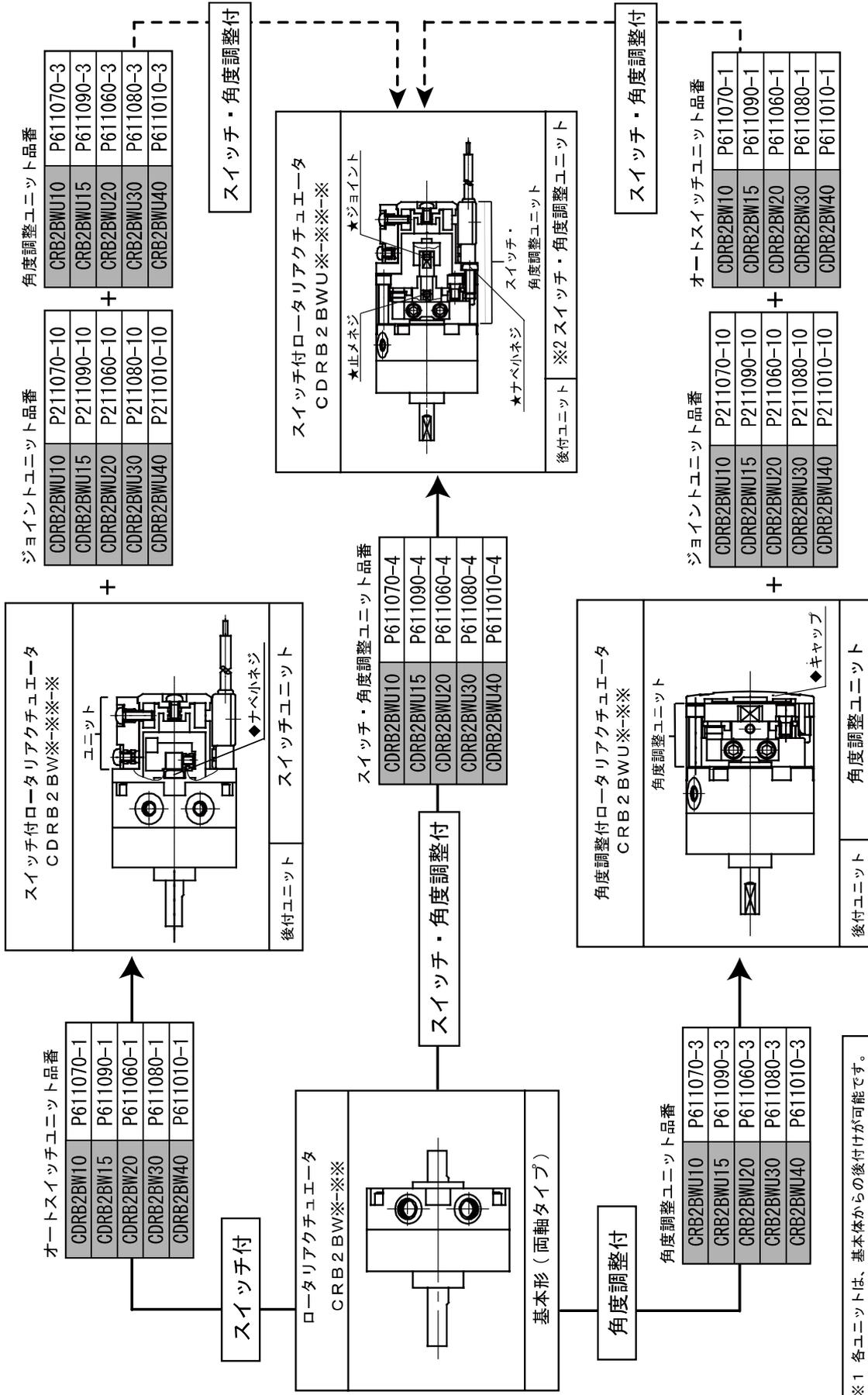
リード線長さ記号

0.5m...	無記号(例) R73
3m...	L(例) R73L
5m...	Z(例) R73Z
無し...	N(例) R73N

### オートスイッチ仕様

適用 サイズ	種 類	リド <sup>*</sup> 線 取出し	表 示 灯	配線 (出力)	負荷電圧		オート スイッチ 品番	リド <sup>*</sup> 線 種類	※リド <sup>*</sup> 線長さ (m)				適用負荷												
					D C	A C			0.5 (無記号)	3 (L)	5 (Z)	なし (N)	I C 回路	リレ- P L C											
20 ・ 30 ・ 40 用	無 接 点	グロメット	有	2線	24V	12V	—	キャブ タイヤ	●	●	-	-			—	—									
													コネクタ	3線 (NPN)			T79								
		グロメット		3線 (PNP)									S79												
													S79P												
		有 接 点		グロメット									有	2線			—	100V	—	●	●	-	-	—	—
	グロメット		R73C																						
	コネクタ		R73C																						
	有 接 点	グロメット	無	2線	—	48, 100V	100V 以下	●	●	-	-	—	I C 回路												
														コネクタ	R80										
		グロメット												R80C											
		コネクタ												R80C											
有 接 点	コネクタ	—	—	—	24V 以下	—	●	●	●	●	—	—													
													R80C												

# CRB2BW10 ~ 40 小型ロータリアクチュエータ・アクセサリ品シリーズ体系（ユニット組合せ）図解



※1 各ユニットは、基本体からの後付けが可能です。  
 ※2 スイッチ・角度調整ユニットは、スイッチユニット及び角度調整ユニットの組合せが基本となりますが、図中の★印が接続のため必要な追加部品となり、◆印が不要部品となります。

※ユニット品番はフリーマウンタイプも共通です。

## 1-2 スイッチユニット(オートスイッチ)

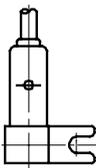
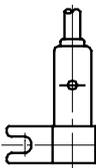
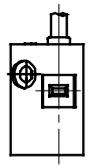
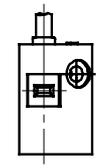
適用オートスイッチ

適用シリーズ	オートスイッチ型式		リード線取出方法	インジケータランプ有無
CDRB2BW10,15 CDRB2BW10,15	有接点	D-90, 90A 型	グロメット/2 線式	無
		D-97, 93A 型		有
	無接点	D-S99,S99V 型	グロメット/3 線式(NPN)	有
		D-S9P,S9PV 型	グロメット/3 線式(PNP)	
		D-T99,T99V 型	グロメット/2 線式	
CDRB2BW20 CDRB2BW30 CDRB2BW40	有接点	D-R73 型	グロメット/2 線式、コネクタ/2 線式	有
		D-R80 型	グロメット/2 線式、コネクタ/2 線式	無
	無接点	D-S79 型	グロメット/3 線式(NPN)	有
		D-T7P 型	グロメット/3 線式(PNP)	
		D-T79 型	グロメット/2 線式、コネクタ/2 線式	

オートスイッチ品番/仕様

型式	オートスイッチ品番		負荷電圧	最大負荷電流及び	用途
	右勝手形	左勝手形		負荷電流範囲	
D-9	D-90		AC,DC5,12,24V	50mA	リレー シーケンスコントローラ IC回路
	D-90A		AC,DC5,12,24V AC,DC100V	50mA 20mA	
	D-97		DC24V	5~40mA	リレー シーケンスコントローラ
	D-93A		AC100V DC24V	5~20mA 5~40mA	
D-R7	D-R731	D-R732	AC100V DC24V	5~20mA 5~40mA	リレー シーケンスコントローラ
	D-R731C	D-R732C	DC24V	5~40mA	
	D-R8	D-R801	D-R802	AC,DC24V or less	
AC,DC48V				40mA	
D-R801C		D-R802C	AC,DC100V AC,DC24V or less	20mA 50mA	
D-S7	D-S791	D-S792	DC5,12,24V	40mA 以下	リレー シーケンスコントローラ IC回路
D-S99	D-S991	D-S992			
D-T7	D-T791	D-T792	DC5,12,24V	40mA 以下	リレー シーケンスコントローラ
	D-T791C	D-T792C			
D-T99	D-T991	D-T992			

オートスイッチの勝手の区分

右勝手形 D-0001 	左勝手形 D-0002 	CDRB2BW20, 30, 40  右勝手形、左勝手形の スイッチが各1個
D-0991 	D-0992 	CDRB2BW10, 15  右勝手形、左勝手形の スイッチが各1個

- \*動作時間 - 1.2ms
- \*耐衝撃 - 30G(有接点)100G(無接点)
- \*使用温度範囲 - 5~60
- \*リード線長さ - 0.5m(標準)

### 1-3 角度調整ユニットの仕様

仕様

型 式	揺動角度調整範囲		ゴムダンパ
	シングルベーンタイプ	ダブルベーンタイプ	
CRB2BWU 10	0° ~ 240°	0 ~ 90°	有
CRB2BWU 15			
CRB2BWU 20			
CRB2BWU 30			
CRB2BWU 40	0° ~ 230°		

注1：ロータリアクチュエータ本体は270°用を使用します。

注2：接続ポート位置は全てボディ側面となります。

注3：許容運動エネルギーはロータリアクチュエータ単品仕様と同様です。

注1：ロータリアクチュエータ本体が90°用の場合には揺動角度により最大角度が制約されますので、手配にあたっては充分注意してください。なおロータリアクチュエータ本体90°用の場合には目安として85°以内の角度調整用にご使用してください。

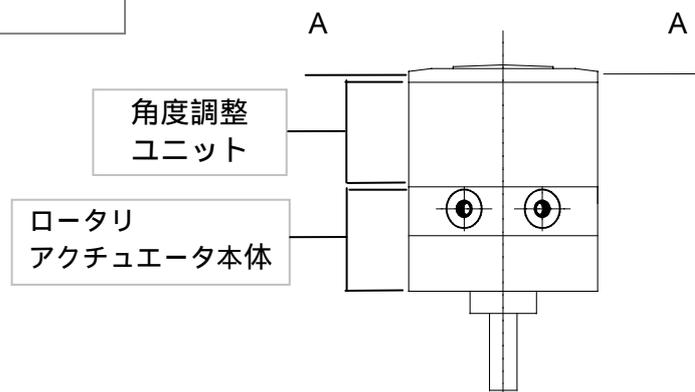
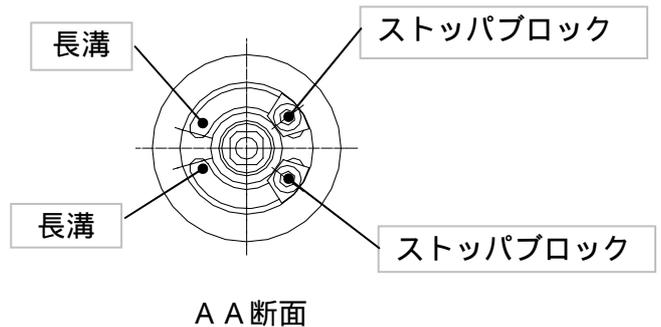
注2：接続ポート位置は全てボディ側面となります。

注3：許容運動エネルギーはロータリアクチュエータ単品仕様と同様です。

ストップブロックを固定する際の推奨締付トルク

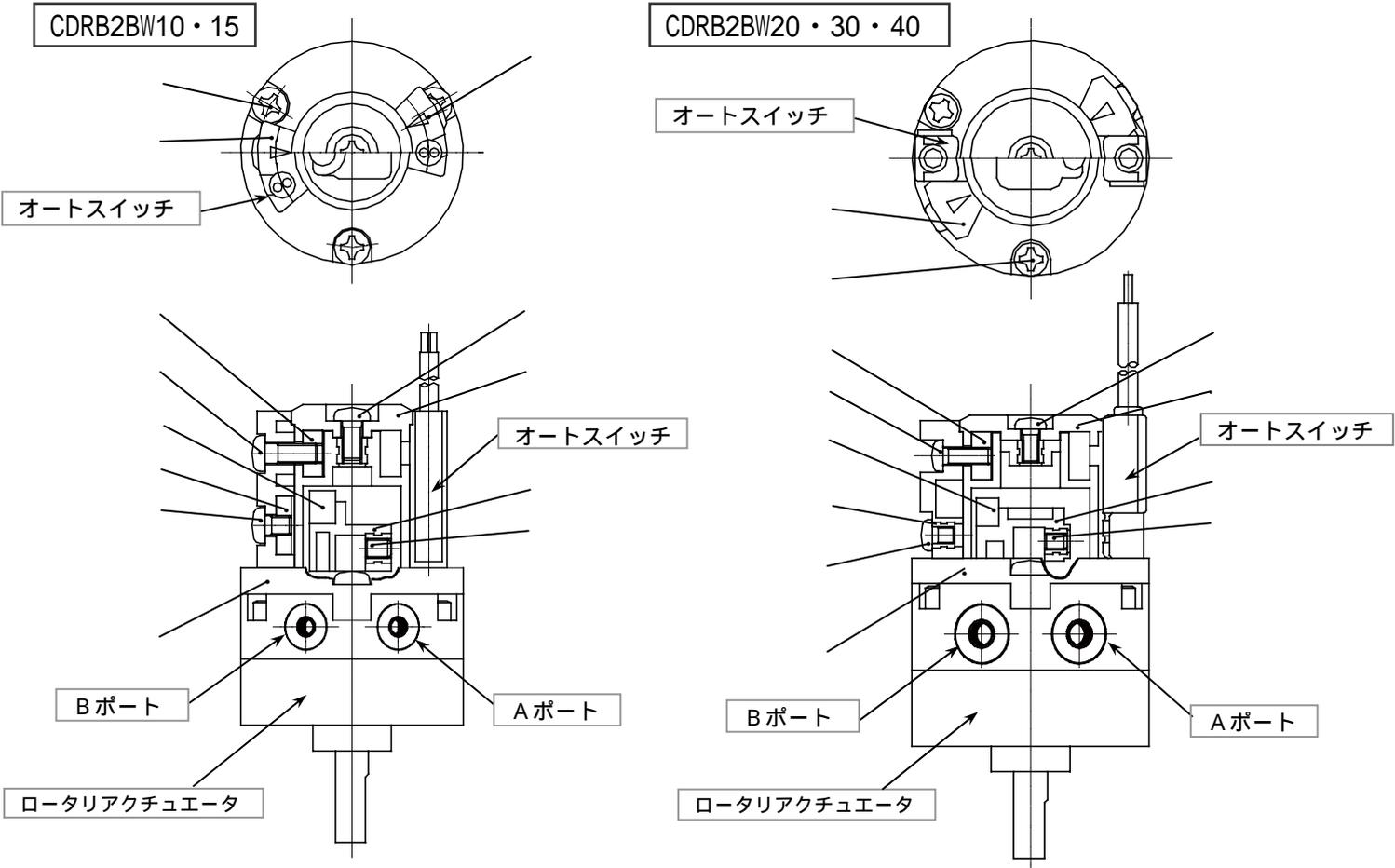
機 種	締付トルク N.m
CRB2BWU 10	1.0 ~ 1.2
CRB2BWU 15	
CRB2BWU 20	2.5 ~ 2.9
CRB2BWU 30	3.4 ~ 3.9
CRB2BWU 40	

注：出荷の際、ストップブロックは仮締めされた状態です。角度調整を行った状態での出荷は致しておりません。ご了承ください。



## 2, 内部構造と部品名称及び、組付・分解要領

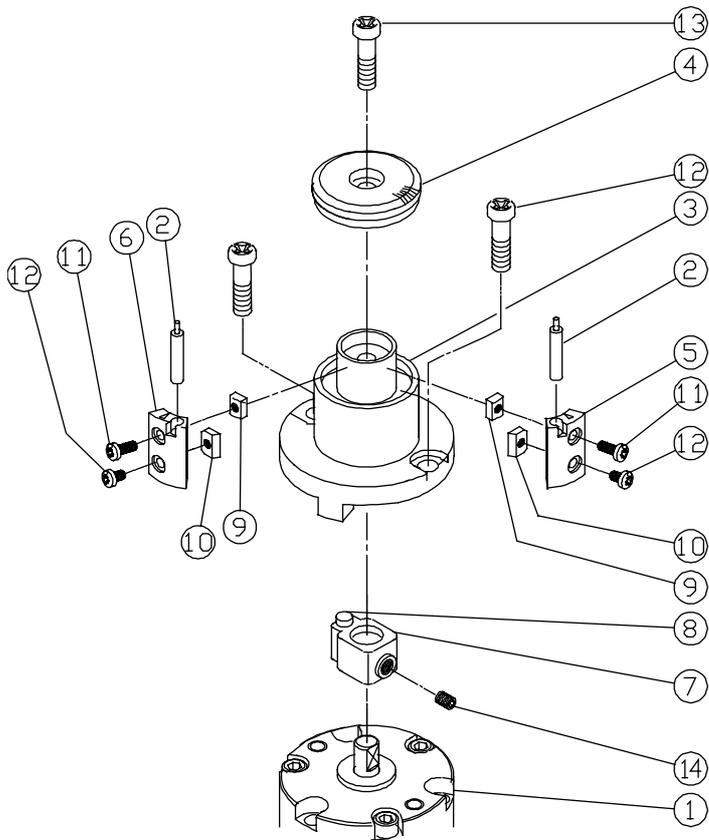
### ■ 2-1 スイッチユニット内部構造



### 部 品 名 称

番号	名称	材質	備考
1	カバー(A)	樹脂	白色
2	カバー(B)	樹脂	白色
3	マグネットレバー	樹脂	黒色
4	固定用ブロック(A)	アルミニウム合金	
5	固定用ブロック(B)	アルミニウム合金	無接点スイッチの場合は不要
6	固定用ブロック	アルミニウム合金	黒色
7	スイッチブロック(A)	樹脂	白色 無接点スイッチの場合は不要
8	スイッチブロック(B)	樹脂	白色 無接点スイッチの場合は不要
9	マグネット	磁性体	
10	アーム	ステンレス	
11	十字穴付ナベ子ネジ	ステンレス	
12	十字穴付ナベ子ネジ	ステンレス	
13	十字穴付ナベ小ネジ	ステンレス	CDRB2BW40 のみゴムキャップ
14	十字穴付ナベ小ネジ	ステンレス	
15	六角穴付止メネジ	ステンレス	

## ■ 2-2 スイッチユニット組付・分解要領



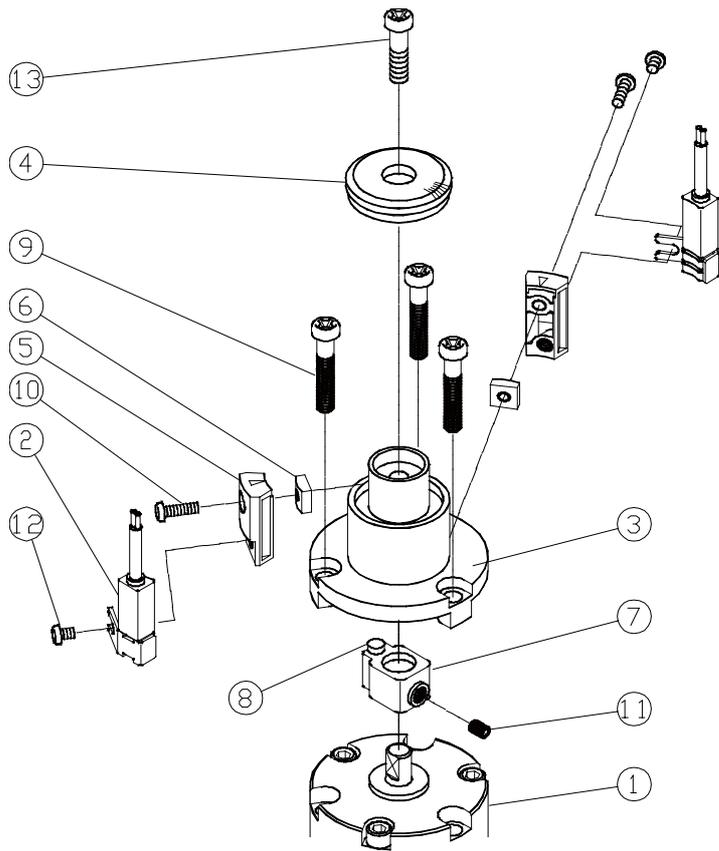
### CDRB2BW10・15

14	六角穴付止メネジ	1	
13	十字穴付ナベ小ネジ	1	
12	十字穴付ナベ小ネジ	2	CDRB2BW15 ハ 3 コ
11	十字穴付ナベ小ネジ	4	
10	固定用ブロック(B)	2	
9	固定用ブロック(A)	2	
8	マグネット	1	
7	マグネットレバー	1	ヲ含ム
6	スイッチブロック(B)	1	
5	スイッチブロック(A)	1	
4	カバー(B)	1	
3	カバー(A)	1	
2	オートスイッチ	2	製品
1	ロータリアクチュエータ	1	製品
番号	名 称	個数	備 考

### 組付手順

- 1, 本体のシャフトに マグネットレバーを 六角穴付止メネジで締結。
  - 2, 本体に カバー(A)を 十字穴付ナベ小ネジで締結。(CDRB2BW15 は 3本使用)
  - 3, 固定用ブロック(A)を カバー(A)の溝へ挿入し、カバー(B)をかぶせて 十字穴付ネベ小ネジで締結。
  - 4, , スwitchブロック(A)(B)に オートスイッチを挿入し、固定用ブロック(B)と 十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 注：無接点スイッチの場合 , スwitchブロック(A)(B)にスイッチが内臓されているため、4の操作は除く。
- 5, , スwitchブロック(A)(B)(あるいは無接点スイッチ)を 十字穴付ナベ小ネジを用いて 固定用ブロック(A)に仮締結。

分解は上記組付手順の逆の操作を行ってください。



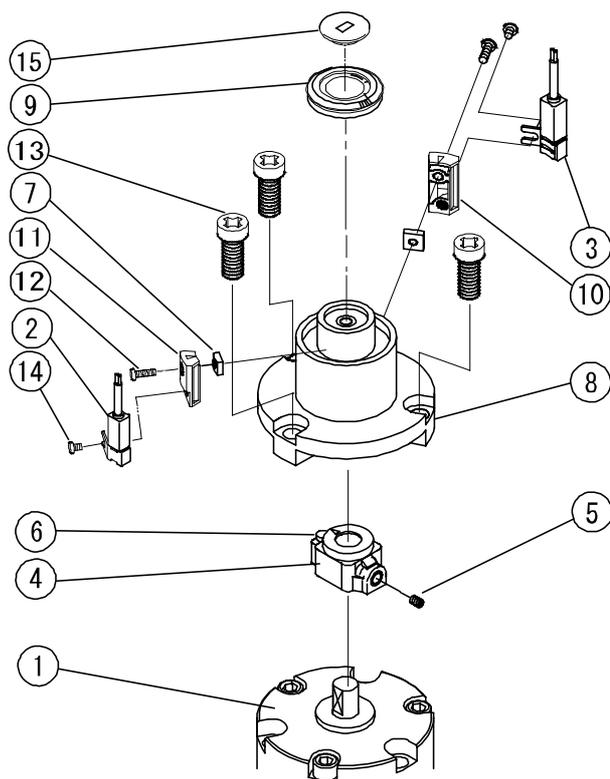
CDRB2BW20・30

13	十字穴付ナベ小ネジ	1	
12	十字穴付ナベ小ネジ	2	
11	六角穴付止メネジ	1	
10	十字穴付ナベ小ネジ	2	
9	十字穴付ナベ小ネジ	3	
8	マグネット	1	
7	マグネットレバー	1	を含む
6	固定用ブロック	2	
5	スイッチブロック	2	
4	カバー(B)	1	
3	カバー(A)	1	
2	オートスイッチ	2	製品
1	ロータリアクチュエータ	1	製品
番号	名 称	個数	備 考

組付手順

- 1, 本体シャフトに マグネットレバーを 六角穴付止メネジで締結。
- 2, 本体に カバー(A)を 十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 3, 固定用ブロックを カバー(A)の溝へ挿入し、 カバー(B)をかぶせて 十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 4, スwitchブロックに 十字穴付ナベ小ネジを用いて 固定用ブロック仮締結。
- 5, オースイッチを 十字穴付ナベ小ネジで スイッチブロックに締結。

分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。



### CDRB2BW40

15	ゴムキャップ	1	
14	十字穴付ナベ小ネジ	2	
13	十字穴付ナベ小ネジ	3	
12	十字穴付ナベ小ネジ	2	
11	スイッチブロック(B)	1	
10	スイッチブロック(A)	1	
9	カバー(B)	1	
8	カバー(A)	1	
7	固定用ブロック	2	
6	マグネット	1	
5	六角穴付止メネジ	1	
4	マグネットレバー	1	を含む
3	オートスイッチ(左勝手)	1	
2	オートスイッチ(右勝手)	1	
1	ロータリアクチュエータ本体	1	製品
番号	名称	個数	備考

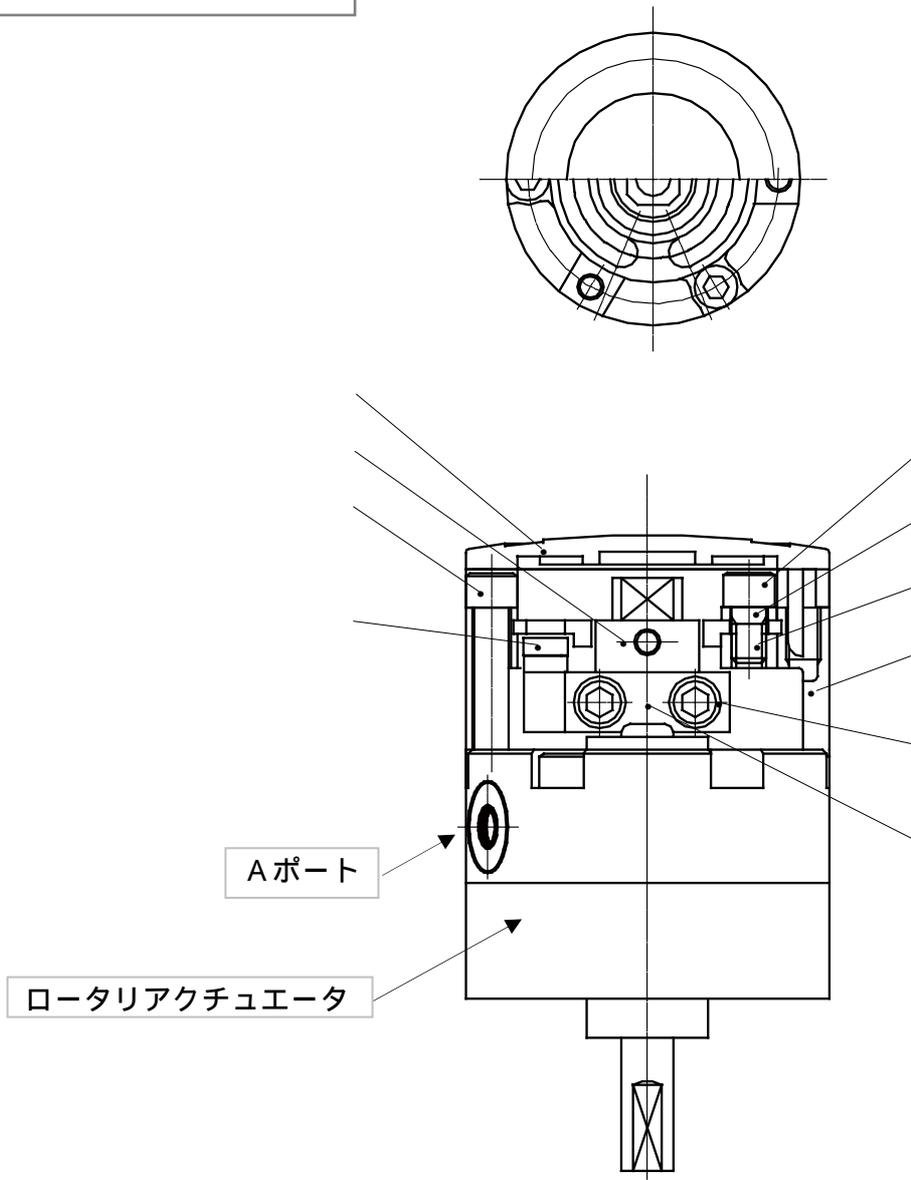
#### 組付手順

- 1, 本体シャフトに マグネットレバーを 六角穴付止メネジで締結。
- 2, 本体に カバー(A)を 十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 3, 固定用ブロックを カバー(A)の溝へ挿入し、カバー(B)をかぶせて ゴムキャップを装着。
- 4, 、スイッチブロック(A)(B)に 、オートスイッチを挿入し、固定用ブロックと 十字穴付ナベ小ネジ締結。
- 5, 、スイッチブロック(A)(B)を 十字穴付ナベ小ネジを用いて 固定用ブロック仮締結

分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。

## ■ 2-3 角度調整内部構造

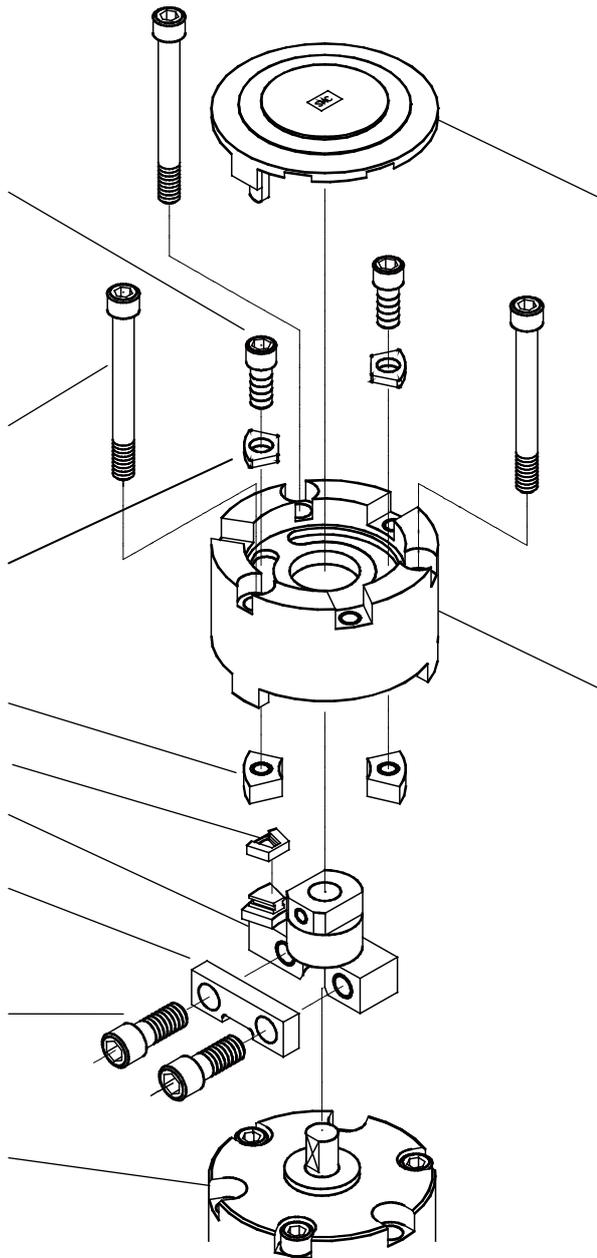
CRB2BWU10・15・20・30・40



### 部 品 名 称

番号	名 称	材 質	備 考
1	ストップリング	アルミダイカスト	
2	ストップレバー	炭素鋼	
3	レバー押エ	炭素鋼	
4	ゴムダンパ	NBR	
5	ストップブロック	炭素鋼	
6	ブロック押エ	炭素鋼	
7	キャップ	樹脂	
8	六角穴付ボルト	ステンレス	
9	六角穴付ボルト	ステンレス	
10	六角穴付ボルト	ステンレス	

## ■ 2-4 角度調整ユニット組付・分解要領



CRB2BWU10・15・20・30・40

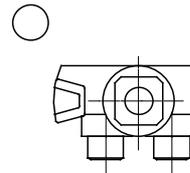
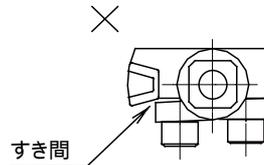


図 1

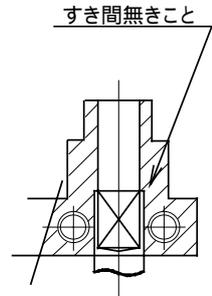


図 2

11	キャップ	1	
10	六角穴付ボルト	2	サイズ 40 は 4 個
9	六角穴付ボルト	2	
8	六角穴付ボルト	2	サイズ 10 は 2 本
7	ブロック押エ	2	
6	ストップブロック	2	
5	ゴムダンパ	1	
4	レバー押エ	1	
3	ストップレバー	1	
2	ストップリング	1	
1	ロータリ・アクチュエータ	1	製品
番号	名 称	個数	備 考

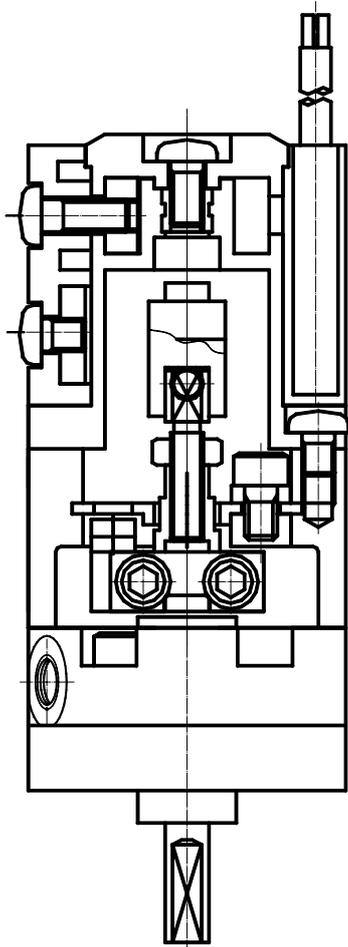
### 組付手順

- 1, ゴムダンパを ストップレバーに装着。
- 2, ストップレバーを 本体シャフトに挿入し、六角穴付ボルトを用いて レバー押エと締結。  
(取付の注意点として図 1、図 2 を参照ください)
- 3, ストップリングに ストップブロックを装着し、ブロック押エと 六角穴付ボルトを用いて仮締結。
- 4, 本体に ストップリングを 六角穴付ボルトで締結。(CRB2BWU10 は 2 本使用)
- 5, ストップリングに キャップを装着。

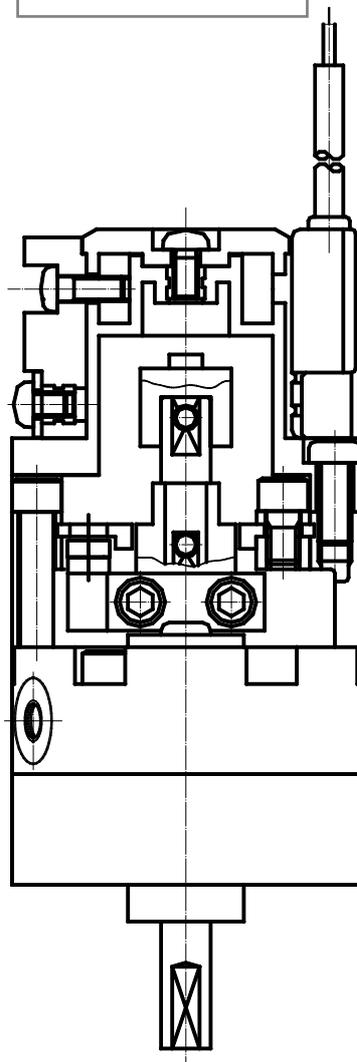
分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。

■ 2-5 スイッチ + 角度調整ユニット内部構造

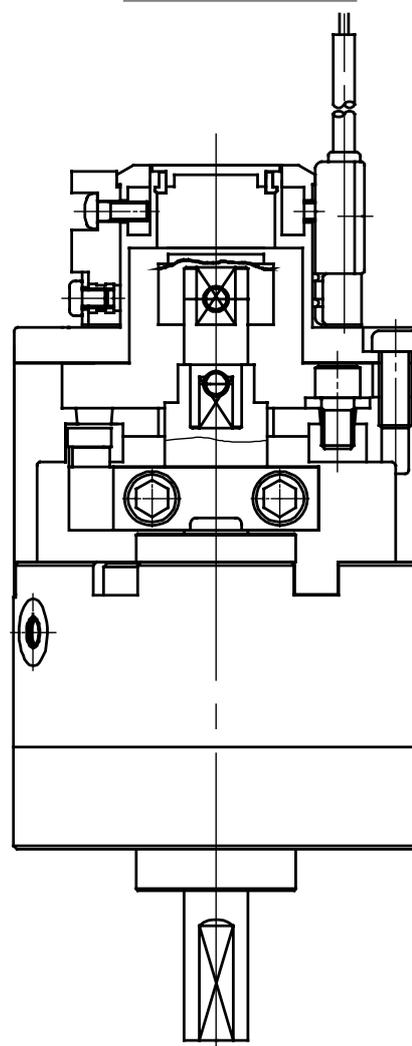
CDRB2BWU10・15



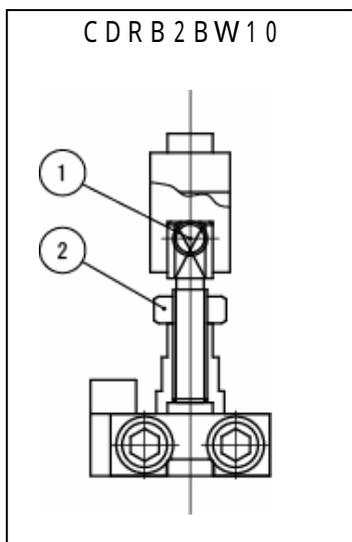
CDRB2BWU20・30



CDRB2BWU40



CDRB2BW10



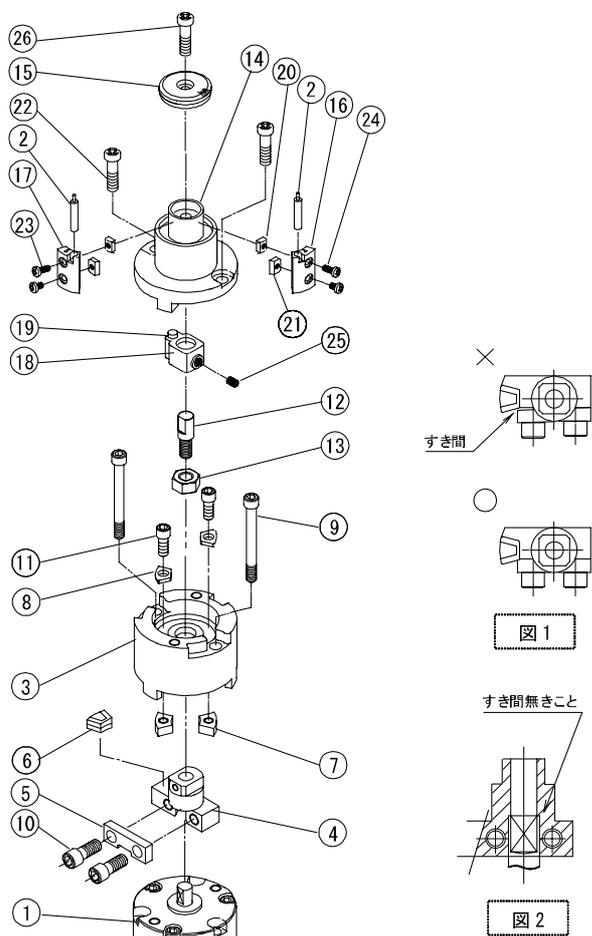
スイッチユニットと角度調整ユニットの組合せで構成されますが、下記部品が追加となります。

部品名称

番号	名称	材質	備考
1	ジョイント		
2	六角穴付止メネジ	ステンレス	CDRB2BWU10 のみが六角ナット
	六角ナット		
3	十字穴付ナベ小ネジ	ステンレス	

## ■ 2-6 スイッチ+角度調整ユニット組付・分解要領

CDRB2BWU10



26	六角穴付ナベ小ネジ	1	
25	六角穴付止メネジ	1	
24	十字穴付ナベ小ネジ	2	
23	十字穴付ナベ小ネジ	2	
22	十字穴付ナベ小ネジ	2	
21	固定用ブロック (B)	2	
20	固定用ブロック (A)	2	
19	マグネット	1	
18	マグネットレバー	1	⑱を含む
17	スイッチブロック (B)	1	
16	スイッチブロック (A)	1	
15	カバー (B)	1	
14	カバー (A)	1	
13	六角ナット	1	
12	ジョイント	1	
11	六角穴付ボルト	2	
10	六角穴付ボルト	2	
9	六角穴付ボルト	2	
8	ブロック押エ	2	
7	ストッパブロック	2	
6	ゴムダンパ	1	
5	レバー押エ	1	
4	ストッパレバー	1	
3	ストッパリング	1	
2	オートスイッチ	2	
1	ロータリアクチュエータ	1	
番号	名称	個数	備考

### 組付手順

- 1, ゴムダンパを ストッパレバーに装着する。
  - 2, ストッパレバーを 本体のシャフトに挿入し、レバー押エと 六角穴付ボルトを用いて締結。  
(取付の注意として図1、図2を参照してください。)
  - 3, ストッパリングに ストッパブロックを装着し、ブロック押エと 六角穴付ボルトを用いて仮締結。
  - 4, ジョイントを ストッパレバーに完全にネジ込み後 六角ナットで締結。
  - 5, マグネットレバーを ジョイントに装着し、⑳六角穴付止メネジで締結。
  - 6, ストッパリングに カバー(A)を㉒十字穴付ナベ小ネジで締結。
  - 7, ㉑,㉒固定用ブロック(A),(B)を カバー(A)の溝に装着し、カバー(B)をかぶせて㉓十字穴付ナベ小ネジで締結。
  - 8, スwitchブロック(A)(B)に オートスイッチを挿入し、㉑ 固定用ブロック(B)と㉒ 十字穴付ナベ小ネジで締結。  
注：無接点スイッチの場合、スイッチブロック(A)(B)にスイッチが内蔵されているため、9の操作は除く。
  - 9, スwitchブロック(A)(B)(あるいは無接点スイッチ)を ㉑,㉒ 十字穴付ナベ小ネジを用いて ㉑,㉒固定用ブロック(A),(B)に仮締結。
- 分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。

CDRB2BWU15

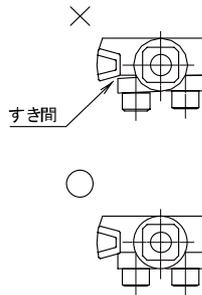
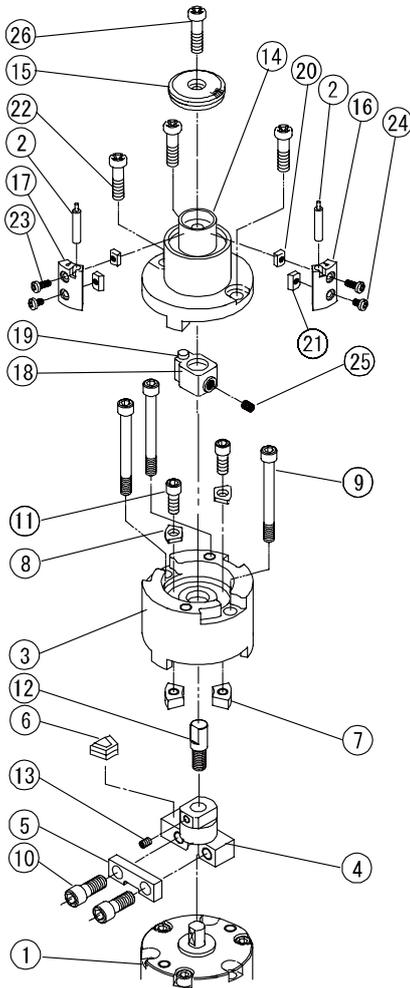


図 1

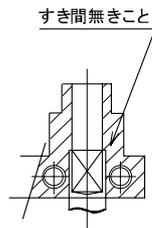


図 2

26	六角穴付ナベ小ネジ	1	
25	六角穴付止メネジ	1	
24	十字穴付ナベ小ネジ	2	
23	十字穴付ナベ小ネジ	2	
22	十字穴付ナベ小ネジ	3	
21	固定用ブロック (B)	2	
20	固定用ブロック (A)	2	
19	マグネット	1	
18	マグネットレバー	1	①⑨を含む
17	スイッチブロック (B)	1	
16	スイッチブロック (A)	1	
15	カバー (B)	1	
14	カバー (A)	1	
13	六角穴付止メネジ	1	
12	ジョイント	1	
11	六角穴付ボルト	2	
10	六角穴付ボルト	2	
9	六角穴付ボルト	3	
8	ブロック押エ	2	
7	ストッパブロック	2	
6	ゴムダンパ	1	
5	レバー押エ	1	
4	ストッパレバー	1	
3	ストッパリング	1	
2	オートスイッチ	2	
1	ロータリアクチュエータ	1	
番号	名 称	個数	備 考

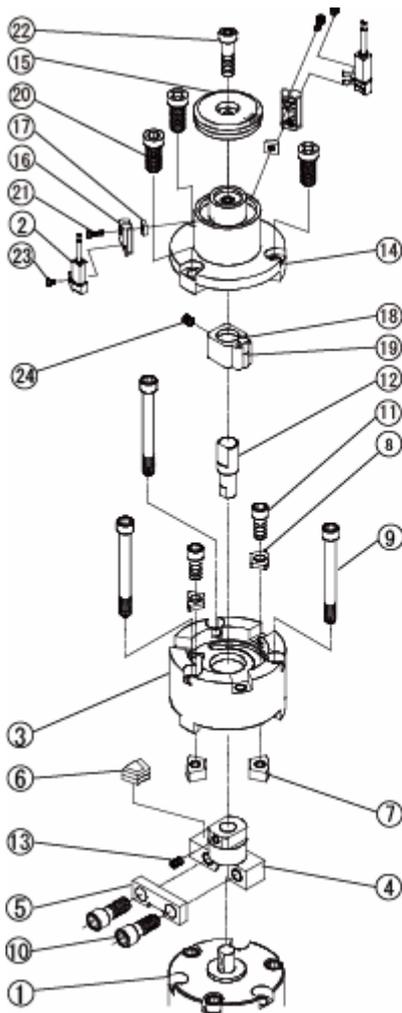
組 付 手 順

- 1, ゴムダンパを ストッパレバーに装着する。
- 2, ストッパレバーを 本体のシャフトに挿入し、レバー押エと 六角穴付ボルトを用いて締結。  
(取付の注意として図1、図2を参照してください。)
- 3, ストッパリングに ストッパブロックを装着し、ブロック押エと 六角穴付ボルトを用いて仮締結。
- 4, 本体に、ストッパリングを 六角穴付ボルトで締結。
- 5, ジョイントを ストッパレバーに完全にネジ込み後 六角穴付止メネジで締結。
- 6, マグネットレバーを ジョイントに装着し、②⑤六角穴付止メネジで締結。
- 7, ストッパリングに カバー(A)を②②十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 8, ②①, ②②固定用ブロック(A),(B)を カバー(A)の溝に装着し、カバー(B)をかぶせて②⑥十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 9, スwitchブロック(A)(B)に オートスイッチを挿入し、②① 固定用ブロック(B)と②④ 十字穴付ナベ小ネジで締結。

注：無接点スイッチの場合、スイッチブロック(A)(B)にスイッチが内蔵されているため、9の操作は除く。

- 10, スwitchブロック(A)(B)(あるいは無接点スイッチ)を ②③, ②④ 十字穴付ナベ小ネジを用いて②①, ②②固定用ブロック(A),(B)に仮締結。

分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。



## CDRB2BWU20, 30

24	六角穴付止メネジ	1	
23	十字穴付ナベ小ネジ	2	
22	十字穴付ナベ小ネジ	1	
21	十字穴付ナベ小ネジ	2	
20	十字穴付ナベ小ネジ	3	
19	マグネット	1	
18	マグネットレバー	1	を含む
17	固定用ブロック	2	
16	スイッチブロック	2	
15	カバー(B)	1	
14	カバー(A)	1	
13	六角穴付止メネジ	1	
12	ジョイント	1	
11	六角穴付ボルト	2	
10	六角穴付ボルト	2	
9	六角穴付ボルト	3	
8	ブロック押エ	2	
7	ストッパブロック	2	
6	ゴムダンパ	1	
5	レバー押エ	1	
4	ストッパレバー	1	
3	ストッパリング	1	
2	オートスイッチ	2	
1	ロータリ・アクチュエータ	1	製品
番号	名称	個数	備考

### 組付手順

- 1, ゴムダンパを ストッパレバーに装着する。
- 2, ストッパレバーを 本体のシャフトに挿入し、 レバー押エと 六角穴付ボルトを用いて締結。  
(取付の注意として図1、図2を参照してください。)
- 3, ストッパリングに ストッパブロックを装着し、 ブロック押エと 六角穴付ボルトを用いて  
仮締結。
- 4, ジョイントを ストッパレバーに装着し、 六角穴付止メネジで締結。
- 5, 本体に、 ストッパリングを 六角穴付ボルトで締結。
- 6, マグネットレバーを ジョイントに装着し、②④六角穴付止メネジで締結。
- 7, ストッパリングに カバー(A)を 十字穴付ナベ小ネジで締結
- 8, 固定用ブロック(A)を カバー(A)の溝に装着し、 カバー(B)をかぶせて②②十字穴付ナベ小ネジで締結。
- 9, スwitchブロックに②①十字穴付ボルトを用いて 固定用ブロックに締結。
- 10, オートスイッチを②③十字穴付ナベ小ネジで スwitchブロックに締結。

分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。

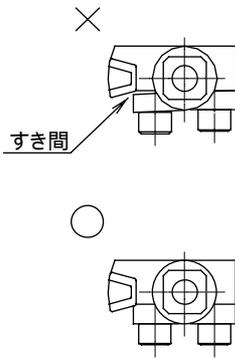
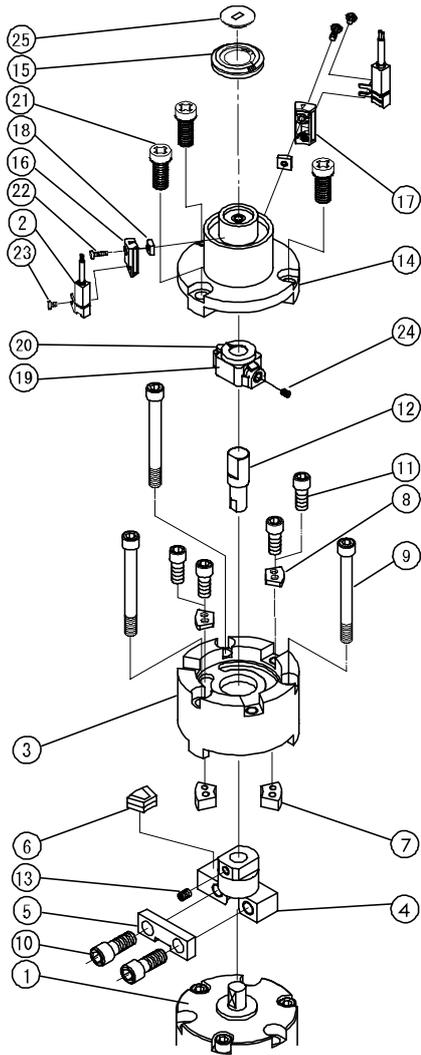


図 1

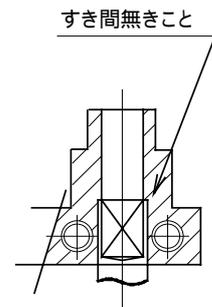


図 2

## CDRB2BWU40

25	ゴムキャップ	1	
24	六角穴付止メネジ	1	
23	十字穴付ナベ小ネジ	2	
22	十字穴付ナベ小ネジ	2	
21	十字穴付ナベ小ネジ	3	
20	マグネット	1	
19	マグネットレバー	1	を含む
18	固定用ブロック	2	
17	スイッチブロック(B)	1	
16	スイッチブロック(A)	1	
15	カバー(B)	1	
14	カバー(A)	1	
13	六角穴付止メネジ	1	
12	ジョイント	1	
11	六角穴付ボルト	4	
10	六角穴付ボルト	2	
9	六角穴付ボルト	3	
8	ブロック押エ	2	
7	ストッパブロック	2	
6	ゴムダンパ	1	
5	レバー押エ	1	
4	ストッパレバー	1	
3	ストッパリング	1	
2	オートスイッチ	2	
1	ロータリ・アクチュエータ	1	製品
番号	名称	個数	備考

### 組付手順

- 1, ゴムダンパを ストッパレバーに装着する。
- 2, ストッパレバーを 本体のシャフトに挿入し、レバー押エと 六角穴付ボルトを用いて締結。  
(取付の注意として図 1、図 2 を参照してください。)
- 3, ストッパリングに ストッパブロックを装着し、ブロック押エと 六角穴付ボルトを用いて  
仮締結。
- 4, ジョイントを ストッパレバーに装着し、六角穴付止メネジで締結。
- 5, 本体に、ストッパリングを 六角穴付ボルトで締結。
- 6, マグネットレバーを ジョイントに装着し、② 六角穴付止メネジで締結。
- 7, ストッパリングに カバー(A)を② 十字穴付ナベ小ネジで締結
- 8, 固定用ブロックを カバー(A)の溝に装着し、カバー(B)をかぶせて② 5 ゴムキャップを装着。
- 9, スwitchブロックに② 十字穴付ナベ小ネジを用いて 固定用ブロックに締結。
- 10, オートスイッチを② 十字穴付ナベ小ネジで スwitchブロックに締結。

分解は上記組付手順の逆の操作をしてください。

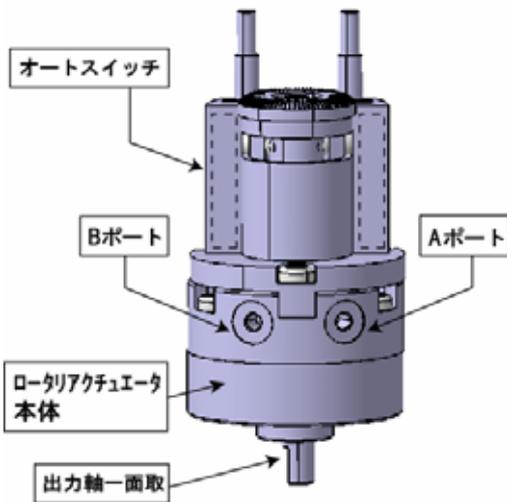
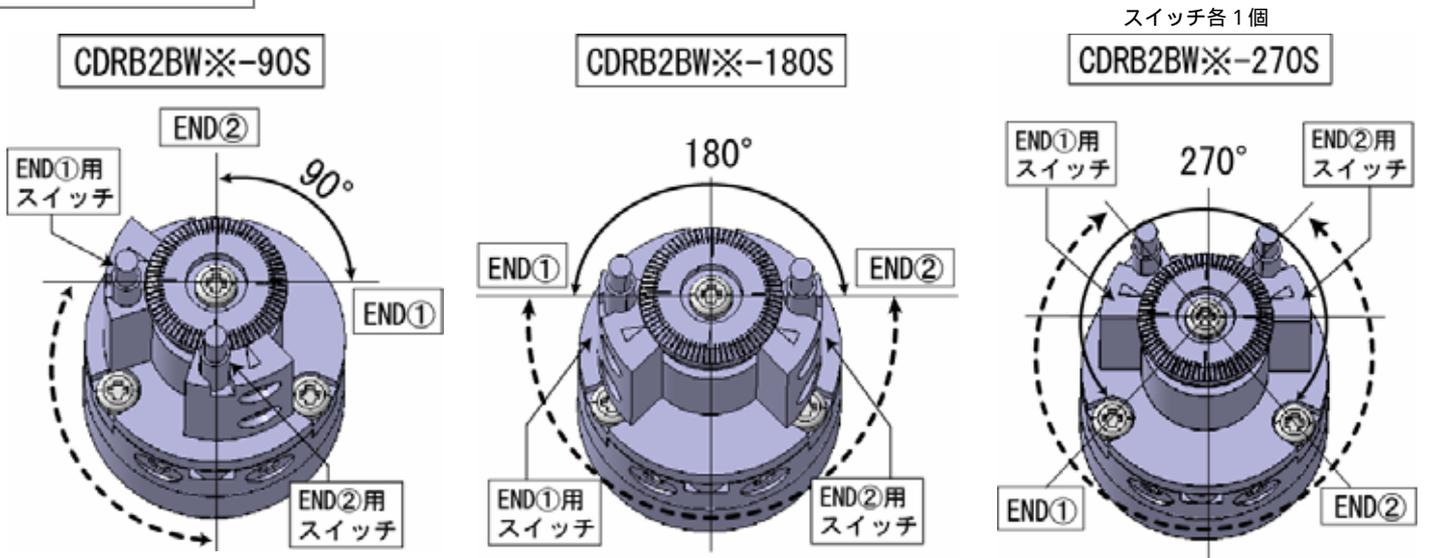
### 3, 調整方法

#### 3-1 スイッチユニット

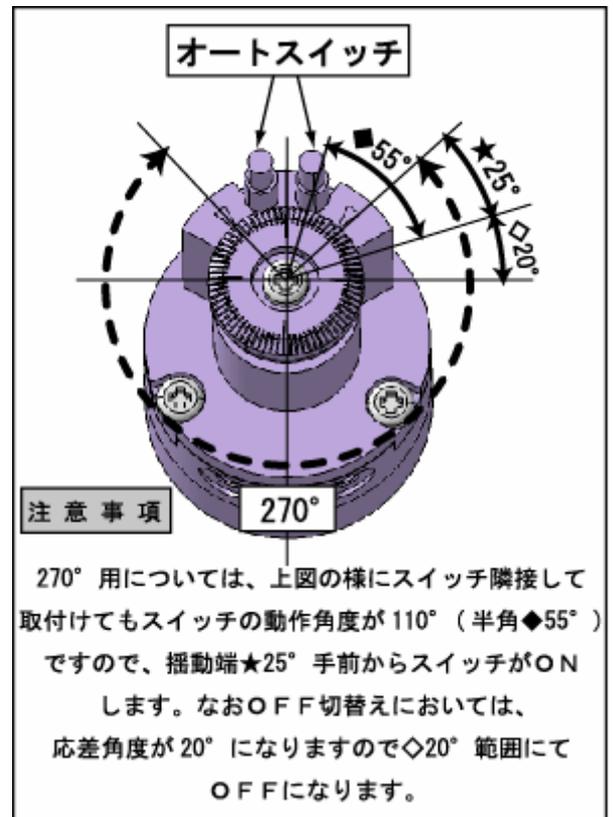
##### スイッチ検出位置の調整方法

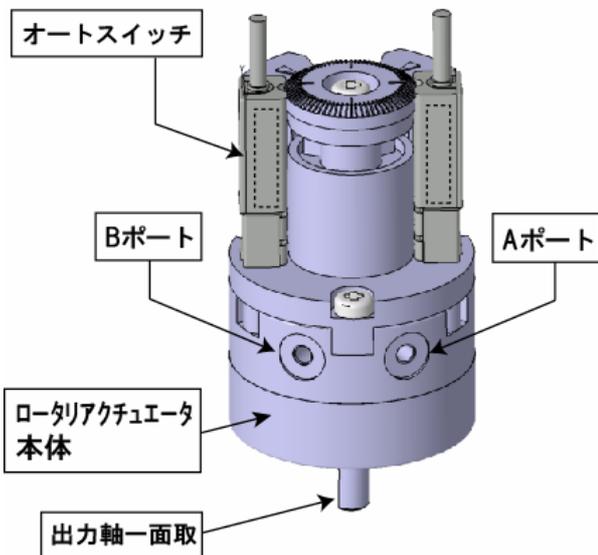
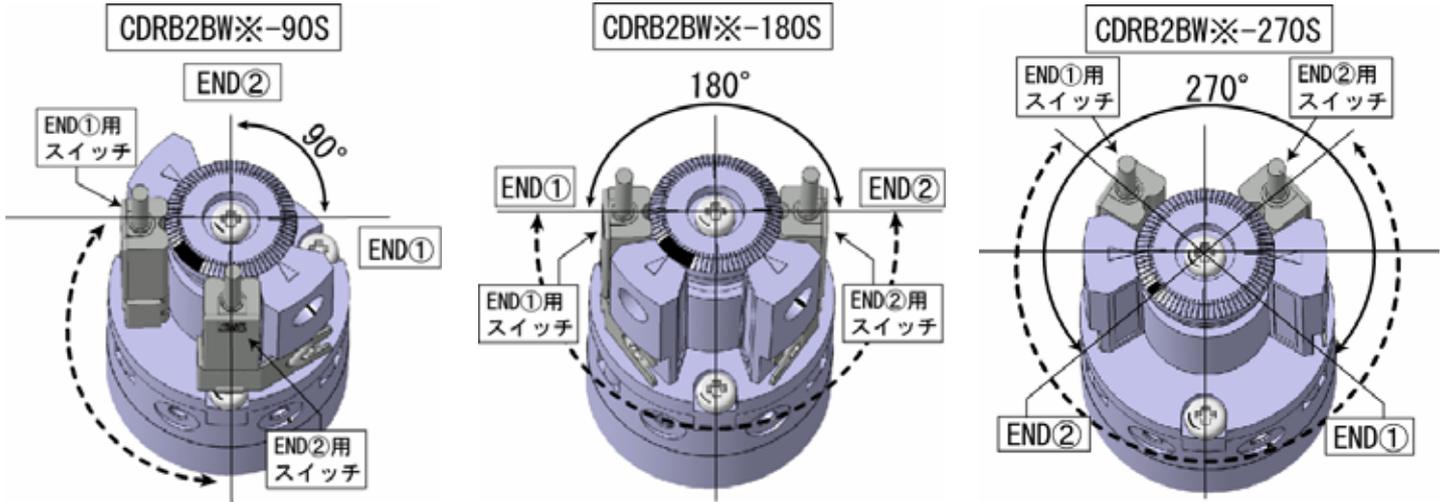
下図は各々揺動範囲を示し、スイッチの位置は最高感度位置を示します。

CDRB2BW 10・15

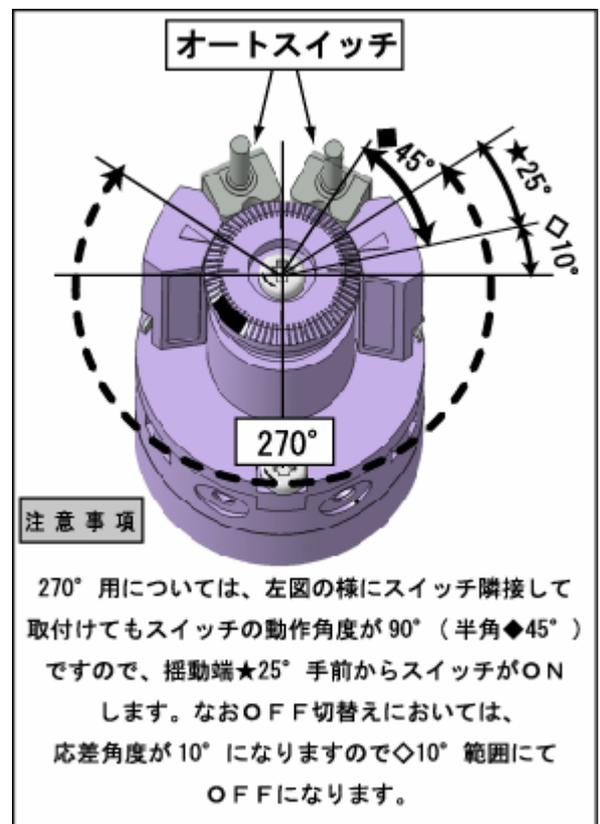


- ・ 揺動範囲を示す図に於いて、実線の矢印  $\longrightarrow$  は、出力軸一面取の揺動する範囲を示し、一面取りがEND方向を指す場合、END用スイッチが動作し、END方向を指す場合、ENDスイッチが動作します。
- ・ 破線の矢印  $\dashrightarrow$  は内蔵されたマグネットの揺動範囲を示し、END用スイッチは、時計回り、END用スイッチは反時計周り方向へずらすことによりスイッチの動作角度を小さくすることができます。



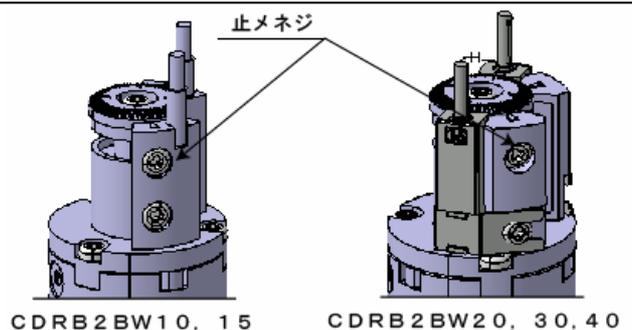


- ・揺動範囲を示す図に於いて、実線の矢印は、出力軸一面取の揺動する範囲を示し、一面取りがEND 方向を指す場合、END 用スイッチが動作し、END 方向を指す場合、END スwitchが動作します。
- ・破線の矢印は内蔵されたマグネットの揺動範囲を示し、END 用スイッチは、時計回り、END 用スイッチは反時計周り方向へずらすことによりスイッチの動作角度を小さくすることが出来ます。



オートスイッチ検出位置の移動方

検出位置の設定は、止メネジを少しゆるめ、スイッチを移動させ、希望位置に設定し、再び緩めて固定します。この時、あまり強く締めすぎますとネジが破損し、固定できなくなりますから、締付トルクを0.49N.m程度としてください。



### 3-2 動作角度・応差角度の説明

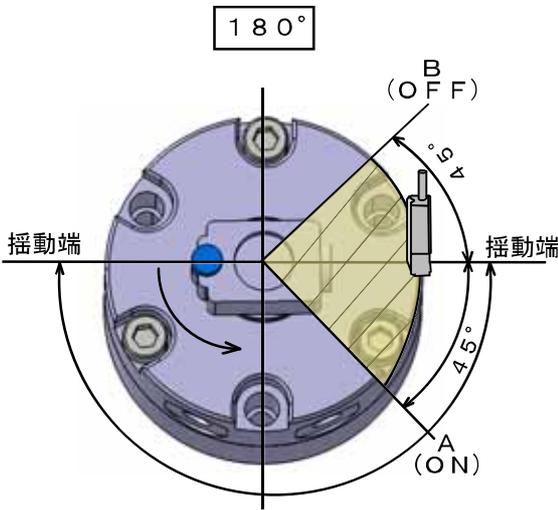
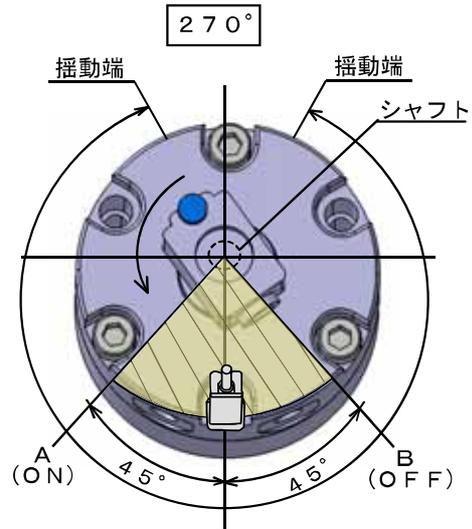
(例) CDRB2BW20、30-270S

ロータリ・アクチュエータ……270°

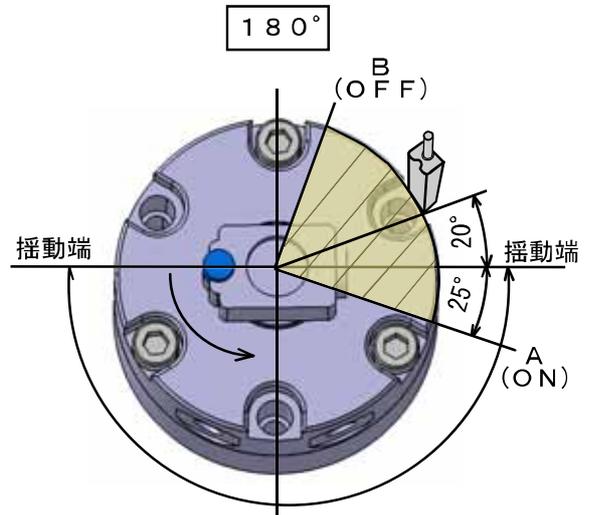
スイッチの動作角度……90°

スイッチを揺動中間に取付けた場合

右図において、シャフトの揺動に合わせてマグネットが 印方向へ揺動した場合、マグネットがA点を通るとスイッチがONとなり、B点を通るとスイッチがOFFとなります。この場合、ON領域が90°すなわちスイッチの動作角度が90°となります。



図(イ)



図(ロ)

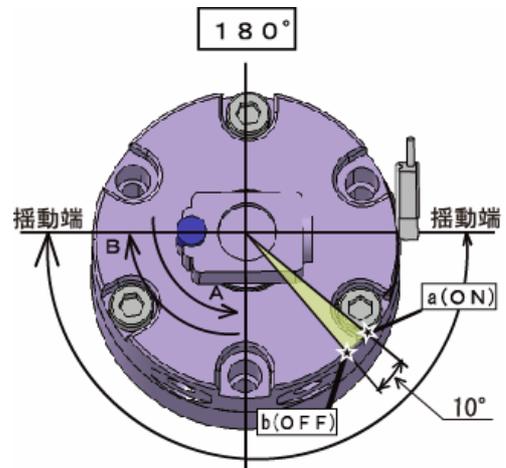
上記図(イ)において、マグネットが 印方向へ揺動するとスイッチの取付いている揺動端 45°手前からスイッチがONします。今仮に、スイッチを図(ロ)に示しますように20°ずらしたとすると、スイッチがONする位置を揺動端 25°手前に変更することができます。

右図においてマグネットがA 方向へ移動した場合、a点でスイッチがONします。次に逆転させB 方向へ移動させると、b点でスイッチがOFFします。この時a点とb点のヒステリシス10°が応差角度10°となります。

(例) CDRB2BW20、30-180S

ロータリ・アクチュエータ……180°

スイッチの応差……10°



図(ハ)

### 3-3 角度調整ユニット

#### 揺動角度の調整方法

右図のキャップ(樹脂製)を取り外し、ストップブロックを長溝上でスライドさせ適所に固定することにより、揺動角度・揺動位置の調整を行うことができます。また、揺動する出力軸と一体のスパナ掛二面取が突出しており、手動操作を行えると共に位置決めにも便利です。

弊社出荷時は右図に示すように六角穴付ボルトを仮止めしているため、エアを入れても作動しない場合があります。

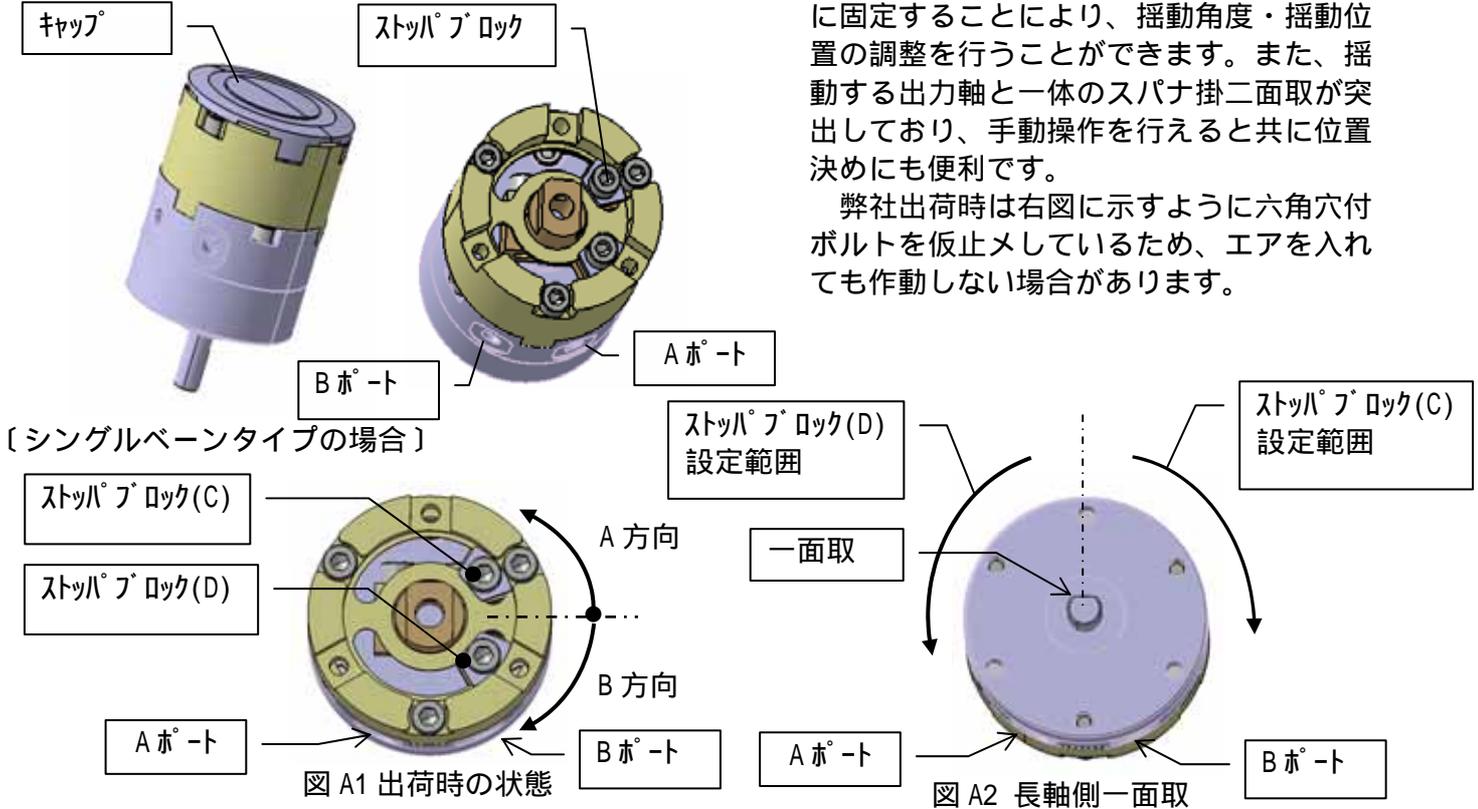


図 A1 は揺動角度 0° の状態を示します。(工場出荷時の状態)

図 A1 のストップブロック(C)をA方向、ストップブロック(D)をB方向へ移動することにより、ベースロータリが 270° 仕様の場合は揺動角度を最大 0° ~ 240° (CRB2BWU10 は 0° ~ 230°)まで無段階調整することができます。(図 B1 参照)

の操作による出力軸一面取の揺動範囲を図 A2 に示します。

長軸側一面取揺動範囲

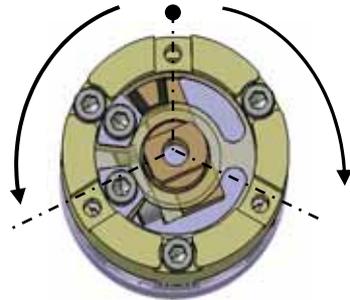


図 B1. 270° 仕様の最大角度調整例

長軸側一面取揺動範囲

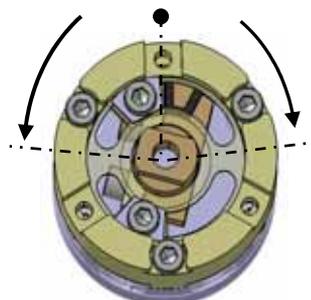


図 B2. 180° 仕様の最大角度調整例  
(注; 最大調整可能角度 175°)

長軸側一面取揺動範囲

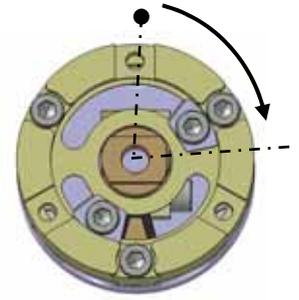
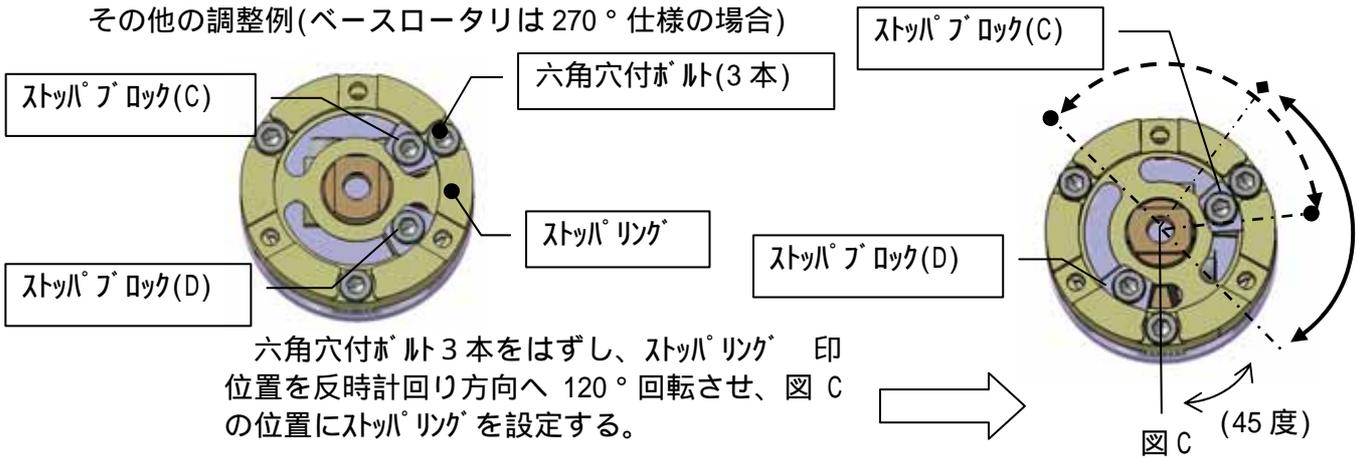


図 B3. 90° 仕様の最大角度調整例  
(注; 最大調整可能角度 85°)

その他の調整例(ベースロータリは 270° 仕様の場合)



六角穴付ボルト3本をはずし、ストップリング印位置を反時計回り方向へ 120° 回転させ、図 C の位置にストップリングを設定する。

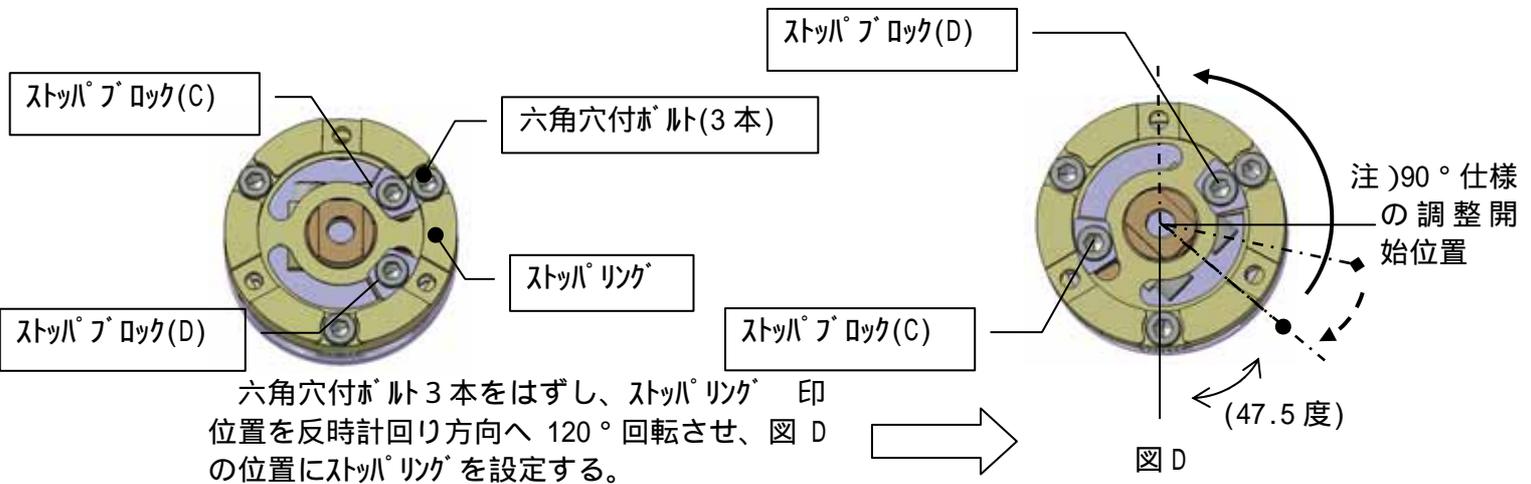
矢印(破線)は、ストップロック(C)により長軸側一面取を設定可能範囲です。

°-型-列	位置からの最大調整可能角度
270°仕様	約 135°
180°仕様	約 132°
90°仕様	約 42°

ストップロック(D)を移動させることにより長軸側一面取は矢印(実線)の範囲で調整が可能です。

°-型-列	位置からの最大調整可能角度
270°仕様	約 90°(注)
180°・90°仕様	約 45°

注) 最大角度 90°を調整する場合は、製品内部のストップで止まることがありますので調整時はストップバーがストップロック(D)で止まることを確認してください。



六角穴付ボルト3本をはずし、ストップリング印位置を反時計回り方向へ 120° 回転させ、図 D の位置にストップリングを設定する。

矢印(破線)は、ストップロック(C)により長軸側一面取を設定可能範囲です。

°-型-列	位置からの最大調整可能角度
270°仕様	約 27°

矢印(実線)は、ストップロック(D)により長軸側一面取を設定可能な範囲です。

°-型-列	位置からの最大調整可能角度
270°仕様	約 135°
180°仕様	約 87°
90°仕様	約 42°(注)

〔ダブルベーンタイプの場合〕

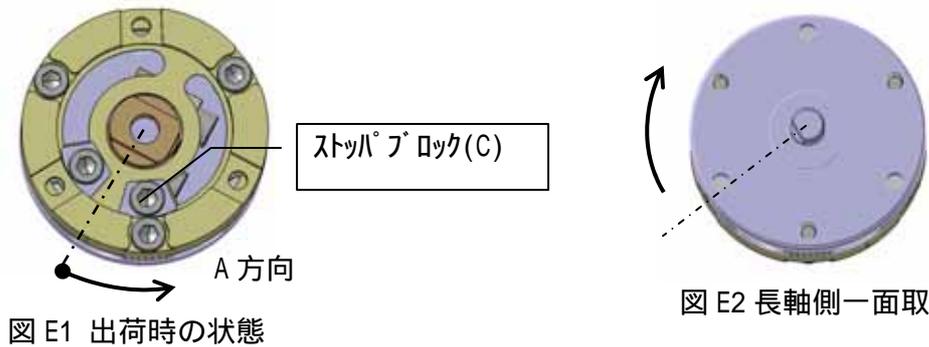
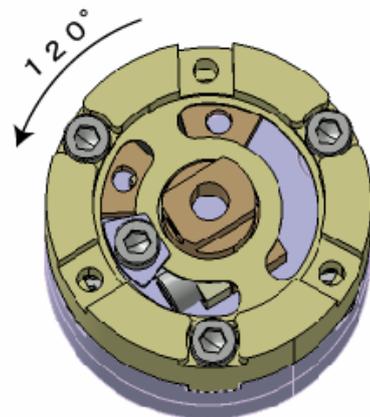


図 E1 は揺動角度  $0^\circ$  の状態を示します。(工場出荷時の状態)  
図 E1 のストップブロック(C)を A 方向へ移動することにより、ベースロータリが  $100^\circ$  仕様の場合は揺動角度を最大  $0^\circ \sim 90^\circ$  まで無段階調整することができます。(図 1 参照)  
の操作による出力軸一面取の揺動範囲を図 E2 に示します。

その他の使用方法

標準仕様は、各々1ヶの長溝に1ヶのストップブロックが取り付けられていますが、1ヶの長溝に2ヶのストップブロックを取り付けて使用することも可能です。  
1ヶの長溝に2ヶのストップブロックを取り付けた場合の角度調整範囲  
CRB2BWU10・・・ $50^\circ$   
CRB2BWU15,20,30・・・ $60^\circ$

右図に示しますように、本体に取り付けるストップリングの位置をポートA・Bに対して $120^\circ$ ずらし、ストップブロックを1ヶ使用して片側の停止はストップブロックで行い、反対側の停止は本体の内部ストップで行うことにより、 $270^\circ$ までの揺動角度調整が可能です。(CRB2BWU10は除く)



## 4, 取扱注意事項

### 4-1 スイッチユニット取扱い上の注意

- (1) スイッチは必ず負荷を接続してから、電源に接続してください。
- (2) 取扱いの際、物を落としたり、打痕や過大な衝撃力が加わらないように注意ください。
- (3) 磁気の多量に発生している場所でのご使用は避けてください。
- (4) オートスイッチ付アクチュエータを2台以上平行に近づけてのご使用は、アクチュエータ間の距離を40mm以上離してください。

#### 有接点タイプ

- (1) D-R73(DC24V用)には表示灯に、発光ダイオードを使用していますので極性があります。DC24Vでご使用の場合は、黒リード線が(-)、赤リード線が(+)です。接続を逆にしますと、スイッチは動作しますが、表示灯は点灯しません。
- (2) 電流は使用電流範囲内でご使用ください。使用電流範囲以下で使用しますと、表示灯が点灯しなくなりますし、使用電流範囲以上で使用しますと、表示灯を破損しますのでご注意ください。
- (3) D-R73は、並列接続し使用しても問題ありませんが、直列接続した場合は、発光ダイオードの内部抵抗による電圧降下が大きくなりますのでご注意ください  
(スイッチ1ヶにつき約2V)
- (4) D-R7型、D-R8型、D-9型スイッチには接点保護回路を内蔵しておりません。誘導負荷の場合や、リード線が5m以上になる時、及びAC100Vの場合に右記、接点保護ボックスをご使用ください。

品番	使用電圧	リード線長さ
CD-P11	AC100V	スイッチ接続側 0.5m
CD-P12	CD24V	負荷接続側 0.5m

#### 無接点タイプ

- (1) 逆接・出力短絡・過負荷保護機能を有しており、万一の配管ミスによるスイッチの破損を防ぎますが、配線によっては負荷側にもミスを及ぼす恐れがありますので、取線には十分注意してください。
- (2) 2線式(D-T79型、D-T99型)は洩れ電流、内部電圧降下の関係で直列または並列接続しますと機能上の不具合が発生する場合がありますので行わないでください。
- (3) D-T79型、D-T99型は内部降下電圧3V以下洩れ電流1Ma以下ですから、ほとんどのシーケンスコントローラの入力仕様を満足しますが、問題となる場合にはD-S79型、D-S99型を使用してください。

## ■ 4-2 角度調整ユニット取扱い上の注意

設定された揺動時間のズレあるいは、部品の破損等を招く恐れがありますので許容運動エネルギー内でご使用願います。

表1 許容運動エネルギー

型 式	許容運動エネルギー J
CRB2BWU 10	0.00015
CRB2BWU 15	0.00025
CRB2BWU 20	0.0004
CRB2BWU 30	0.015
CRB2BWU 40	0.03

### 負荷のエネルギー算出方法

$$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2$$

$E$  : 運動エネルギー ( J )  
 $I$  : 慣性モーメント (  $kg \cdot m^2$  )  
 $\omega$  : 角速度 (  $rad / s$  )  
 $\theta$  : 揺動角度 (  $rad$  )  
 $180^\circ = 3.14 \text{ rad}$   
 $t$  : 揺動時間 (  $s$  )

ここで求められる  $\omega$  は、等角加速運動の場合の終端角速度です。

表2 作動上の安全な揺動時間調整範囲

型 式	揺動時間 ( $s / 90^\circ$ )
CRB2BWU 10	0.03 ~ 0.3
CRB2BWU 15	
CRB2BWU 20	
CRB2BWU 30	0.04 ~ 0.3
CRB2BWU 40	0.07 ~ 0.5

改訂履歴

**SMC株式会社**

URL <http://www.smcworld.com>

お客様技術相談窓口

フリーダイヤル ☎ **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。  
本取扱説明書掲載の商品の名称はそれぞれ各社が商標として使用している場合があります。  
2008 SMC Corporation All Rights Reserved

