

# 요동·회전 구동형

RRC

GRC

RV3※

	page
셀렉스 로터리 <b>RRC</b> 시리즈	273
테이블형 로터리 액추에이터 <b>GRC</b> 시리즈	287
셀렉스 로터리 베인 타입 <b>RV3</b> ※ 시리즈	325



# RV3 ※

## 셀렉스 로터리 베인 타입

토크 사이즈 0.12~66.6 N·m

### 요동·회전 구동형

#### 개요

뛰어난 내구성을 실현하여, 스위치 탑재가 가능, 토크 사이즈도 풍부한 베인 타입의 로터리 액추에이터입니다.

#### 특장

##### · 다양한 시리즈

소형 셀렉스 로터리에 요동 각도 270°를 추가하여, 장치 설계의 자유도를 확대하였습니다.

##### · 고폭, 공간 절약

소형 셀렉스 로터리에 더블 베인을 추가하여 고폭, 공간 절약을 실현하였습니다.

##### · 사용하기 편리한 요동 기점

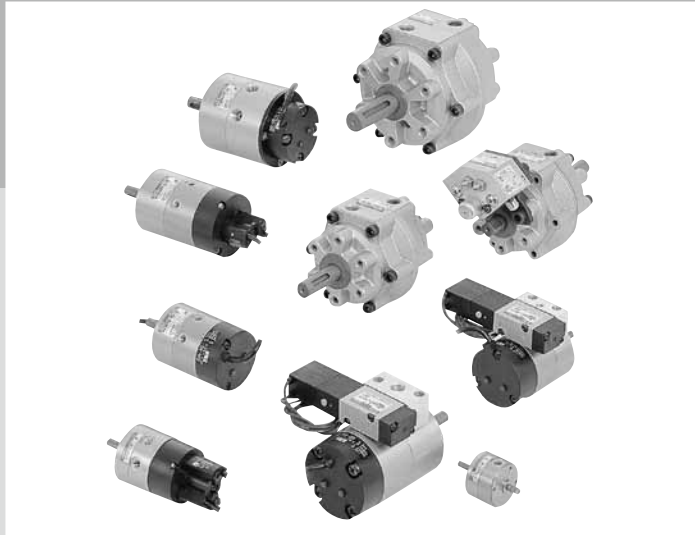
요동 기점 45°, 90°를 선택할 수 있어 장치 설치성 확대(사이즈 30 이상, 요동 각도 270°는 제외)하였습니다.

##### · 요동 각도 가변형 시리즈 추가

스토퍼와 미세 조정 나사로 30°부터 최대 요동 각도의 범위 내에서 자유롭게 각도설정을 할 수 있는 각도 조정형을 추가, 기계장치의 고정도화에 공헌하였습니다. (사이즈1 및 50 이상은 제외)

##### · 고온 사용 가능

주위 온도는 에어 드라이어로 공기 중의 습도를 억제한 드라이어를 사용하면, -5~80℃까지의 범위에서 사용 가능합니다. (스위치 부착, 사이즈 30 이상은 제외)



### CONTENTS


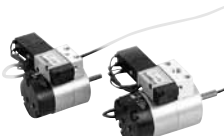

시리즈 체계표	326
<b>소형 셀렉스 로터리 베인 타입</b>	
● 표준형(RV3 <sup>§</sup> )	328
● 밸브 부착(RV3 <sup>§</sup> <sub>DW</sub> )	340
● 각도 가변형(RV3 <sup>§</sup> A)	344
<b>대형 셀렉스 로터리 베인 타입</b>	
● 표준형(RV3 <sup>§</sup> )	354
● 밸브 부착(RV3 <sup>§</sup> <sub>DW</sub> )	360
● 저유압형(RV3 <sup>§</sup> <sub>H</sub> )	366
<b>각종 유닛·옵션</b>	
● 플랜지 금구·풋 금구·키	338
● 쇼크 업소버(RVC)	370
● 스위치 유닛	
소형(표준형, 밸브 부착)용	374
소형(각도 가변형)용	376
대형용	378
셀렉스 로터리 공통 소모 부품 리스트	380
셀렉스 로터리 공통 보수 부품 키트	382
기종 선정 가이드	384
사용 예	392
▲ 사용상의 주의사항	394

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3※</b>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말


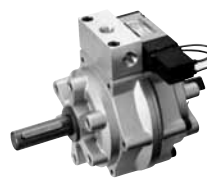


● 소형(RV3※1~RV3※30)

●: 표준 ○: 준표준 ■: 제작 불가

상품구성	형번	베인 타입	실효 토크 (0.5MPa) (N·m)	요동 각도					스위치 부착 (포트위치축 방향 △위치 부착은 불가)	플랜지 금구 첨부	풋금구 첨부	쇼크 업소버 부착	page				
				90°	100°	180°	270°	280°						S	FA	LS	C
표준형		RV3S1	싱글	0.12	●		●	●		○	○	○	328				
		RV3D1	더블	0.28	●					○	○	○					
		RV3S3	싱글	0.31	●		●	●		○	○	○					
		RV3D3	더블	0.71	●					○	○	○					
		RV3S10	싱글	0.98	●		●	●		○	○	○					
		RV3D10	더블	2.11	●					○	○	○					
		RV3S20	싱글	1.70	●		●	●		○	○	○					
		RV3D20	더블	3.88	●					○	○	○					
		RV3S30	싱글	3.19	●		●	●			○	○					
		RV3D30	더블	7.70	●						○	○					
밸브 부착		RV3S <sub>W</sub> 10	싱글	0.98	●		●	●			○	○	340				
		RV3D <sub>W</sub> 10	더블	2.11	●						○	○					
		RV3S <sub>W</sub> 20	싱글	1.70	●		●	●			○	○					
		RV3D <sub>W</sub> 20	더블	3.88	●						○	○					
		RV3S <sub>W</sub> 30	싱글	3.19	●		●	●			○	○					
		RV3D <sub>W</sub> 30	더블	7.70	●						○	○					
각도 가변형		RV3SA3	싱글	0.31			● (30~180° 가변)			●		○	344				
		RV3DA3	더블	0.71	● (30~90° 가변)					●		○					
		RV3SA10	싱글	0.98			● (30~180° 가변)			●		○					
		RV3DA10	더블	2.11	● (30~90° 가변)					●		○					
		RV3SA20	싱글	1.70			● (30~180° 가변)			●		○					
		RV3DA20	더블	3.88	● (30~90° 가변)					●		○					
		RV3SA30	싱글	3.19				● (30~270° 가변)		●		○					
		RV3DA30	더블	7.70	● (30~90° 가변)					●		○					

● 대형(RV3※50~RV3※300)

●: 표준 ○: 준표준 ■: 제작 불가

상품 구성	형번	베인 타입	실효 토크 (0.5MPa) (N·m)	요동 각도					스위치 부착	포트 위치 축 방향	플랜지 금구 첨부	풋금구 첨부	쇼크 업소버 부착	Page
				90°	100°	180°	270°	280°						
				S	FA	LS	C							
표준형		RV3S50	싱글	4.7	●	■	●	●	●	●	○	○	○	354
		RV3D50	더블	10.1	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
		RV3S150	싱글	14.7	●	■	●	●	●	●	○	○	○	
		RV3D150	더블	34.3	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
		RV3S300	싱글	27.9	●	■	●	●	●	●	○	○	○	
		RV3D300	더블	66.6	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
벨브 부착		RV3S <sub>W</sub> 50	싱글	4.7	●	■	●	●	●	●	○	○	○	360
		RV3D <sub>W</sub> 50	더블	10.1	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
		RV3S <sub>W</sub> 150	싱글	14.7	●	■	●	●	●	●	○	○	○	
		RV3D <sub>W</sub> 150	더블	34.3	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
		RV3S <sub>W</sub> 300	싱글	27.9	●	■	●	●	●	●	○	○	○	
		RV3D <sub>W</sub> 300	더블	66.6	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
저압형		RV3SH50	싱글	4.7	●	■	●	●	●	●	○	○	○	366
		RV3DH50	더블	10.1	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
		RV3SH150	싱글	14.7	●	■	●	●	●	●	○	○	○	
		RV3DH150	더블	34.3	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
		RV3SH300	싱글	27.9	●	■	●	●	●	●	○	○	○	
		RV3DH300	더블	66.6	●	●	■	■	■	●	○	○	○	
쇼크 업소버		RVC50			●	●	●	●	●	—				370
		RVC150			●	●	●	●	●	—				
		RVC300			●	●	●	●	●	—				

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

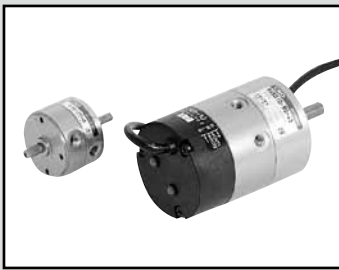
소형 셀렉스 로터리 베인 타입·표준형

# RV3<sup>S</sup> Series

● 토크 사이즈: 1·3·10·20·30

● 요동 각도: 90°·180°·270°

JIS 기호



## 사양

● 싱글 베인 타입

항목	RV3S																
	1			3			10			20			30				
사이즈																	
실효 토크	N·m	0.12			0.31			0.98			1.70			3.19			
작동 방식	싱글 베인																
사용 유체	압축 공기																
최고 사용 압력	MPa	0.7						1.0									
최저 사용 압력	MPa	0.2															
보증 내압력	MPa	1.05						1.5									
주위 온도	°C	-5~80 <sup>(주3)</sup>												-5~60			
접속 구경	M5																
요동 각도 허용차	°	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	
요동 기점	°	45, 90		45	45, 90		45	45, 90		45	45, 90		45	45			
허용 흡수 에너지 <sup>(주1)</sup>	mJ	0.6			1.5			3			15			25			
최고 사용 빈도 <sup>(주2)</sup>	cycle/min	300	180	96	240	150	60	240	150	90	210	120	84	180	90	60	
내부 용적	cm <sup>3</sup>	1.4	1.4	1.5	3.4		4	9.8		12	17		21	37		43	
허용 레이디얼 하중	N	30			40			50			300			400			
허용 슬라이트 하중	N	3			4			25			30						
질량	kg	0.036			0.07			0.14			0.25			0.47	0.46		
스위치 유닛 질량	kg	-			0.04			0.04			0.05			0.05			
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 1종 ISOVG32를 사용)																

● 더블 베인 타입

항목	RV3D																
	1			3			10			20			30				
사이즈																	
실효 토크	N·m	0.28			0.71			2.11			3.88			7.70			
작동 방식	더블 베인																
사용 유체	압축 공기																
최고 사용 압력	MPa	0.7						1.0									
최저 사용 압력	MPa	0.2															
보증 내압력	MPa	1.05						1.5									
주위 온도	°C	-5~80 <sup>(주3)</sup>												-5~60			
접속 구경	M5																
요동 각도 허용차	°	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>															
요동 기점	°	45															
허용 흡수 에너지 <sup>(주1)</sup>	mJ	0.6			1.5			3			15			25			
최고 사용 빈도 <sup>(주2)</sup>	cycle/min	300			240			210			180						
내부 용적	cm <sup>3</sup>	1.1	2.8		8.1		15		34		30		400				
허용 레이디얼 하중	N	30			40			50			300			400			
허용 슬라이트 하중	N	3			4			25			30						
질량	kg	0.037			0.072			0.14			0.26			0.48			
스위치 유닛 질량	kg	-			0.04			0.04			0.05			0.05			
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)																

주1: 허용 에너지는 셀렉스 로터리의 샤프트가 허용할 수 있는 관성 에너지로 다음과 같이 계산해 주십시오.

(허용 에너지) ≥ 1/2 I ω<sup>2</sup> × 10<sup>3</sup> (상세한 계산은 385page를 참조해 주십시오.)

주2: 최고 사용 빈도는 공급 압력 0.5MPa < 무부하 상태일 때 >입니다.

주3: 스위치 부착의 경우 5~60°C가 됩니다.

주4: 키 홀 부착의 셀렉스 로터리에는 키가 첨부되어 있습니다.

주5: 표준 사양 이외에는 별도로 문의해 주십시오.

## 스위치 사양

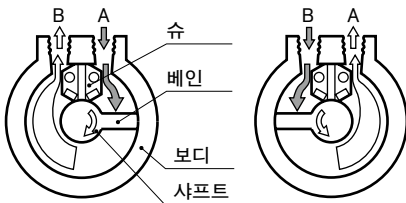
항목	무접점 스위치	
	SR-※(-U)	
용도	프로그램머블 컨트롤러, 릴레이 IC회로 소형 전자 밸브용	
전원 전압	DC5V~30V	
부하 전압·전류	DC5V~30V, 200mA 이하	
소비 전류	DC24V에서 20mA 이하	
내부 강하 전압	1.5V 이하	
램프	LED(ON일 때 점등)	
누설 전류	10 $\mu$ A 이하	
리드선 길이	1m(내유성 비닐 캡타이어 코드, 4심 0.2mm <sup>2</sup> )	
최대 충격	490m/s <sup>2</sup>	
절연 저항	500V 메가에서 100M $\Omega$ 이상	
절연 내압	AC1000V, 1분간 인가하여 이상 없을 것	
주위 온도	5~60 $^{\circ}$ C	
보호 구조	IEC 규격 IP67, JIS C0920(방침형)	

주: '※' 표시는 셀렉스 로터리 사이즈를 나타냅니다. (3, 10, 20, 30)

## 동작 원리

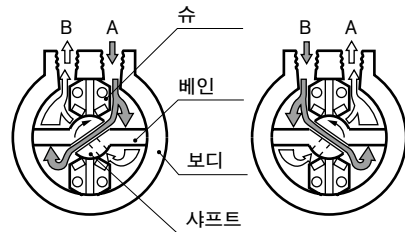
### ● 싱글 베인

1. 보디 내면을 접동하는 베인과 일체인 샤프트 및 슈(스토퍼)로 구성되어 있습니다.
2. A포트에서 공기가 들어가면 그 공기는 베인을 눌러 샤프트를 회전시키는 토크를 발생시킵니다.
3. 반대쪽 방의 공기는 B포트를 통하여 배기되며 시계 방향으로 회전합니다.
4. 베인은 슈에 닿아 정지합니다.
5. B포트에서 공기를 넣으면 똑같이 반시계 방향으로 회전합니다.



### ● 더블 베인

1. 보디 내면을 접동하는 베인 2개와 일체인 샤프트 및 슈(스토퍼) 2개로 구성되어 있습니다.
2. A포트에서 공기가 들어가면 그 공기는 베인을 누르면 샤프트의 통로를 통과해 다른 하나의 베인을 눌러 샤프트를 회전시켜 토크를 발생시킵니다.
3. 작동은 싱글 베인과 똑같이 회전합니다.



JSG  
 JSC3  
 USSD  
 LMB  
 LML  
 HCM  
 HCA  
 LBC  
 CAC4  
 UCAC2  
 SHC  
 RRC  
 GRC  
 RV3※  
 LN  
 핸드  
 척  
 쇼크 업소버  
 FJ  
 FK  
 권말

## 형번 표시 방법

● 소형 셀렉스 로터리(표준형) RV3※

**RV3S** - **3** - **90** - **45** - **SR-U** - **FA**

**A** 기종 형번

**B** 공칭 사이즈

**C** 요동 각도

**D** 요동 기점

**E** 스위치 형식

**F** 옵션  
(주1)(주2)

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 포트 위치 축 방향 'S'의 경우에는 스위치 부착은 제작할 수 없습니다.

주2: 지지 금구(FA, LS)는 첨부하여 출하됩니다. 외형 치수는 338page를 참조해 주십시오.

<형번 표시 예>

**RV3S3-90-45-SR-U-FA**

기종: 소형 셀렉스 로터리

**A** 기종 형번 : 싱글 베인 타입 RV3S

**B** 공칭 사이즈 : 3

**C** 요동 각도 : 90°

**D** 요동 기점 : 45°

**E** 스위치 형식 : 리드선 축 직각 방향 스위치 부착

**F** 옵션 : 플랜지 금구 부착

● 스위치 유닛 형번 표시 방법

**RV3S** - **SR-3** - **90** - **45** - **U**

**A** 기종

**B** 요동 각도

**C** 요동 기점

**D** 리드선 취출 방향

<형번 표시 예>

**RV3S-SR-3-90-45-U**

기종: 스위치 유닛

**A** 기종 : RV3S3용

**B** 요동 각도 : 90°

**C** 요동 기점 : 45°

**D** 리드선 취출 방향: 리드선 축 직각 방향 취출형

A 기종 형번	
싱글 베인 타입	더블 베인 타입
RV3S	RV3D

기호	내용		
<b>B 공칭 사이즈</b>			
1	실효 토크 0.5MPa일 때	0.12N·m	0.27N·m
3		0.31N·m	0.71N·m
10		0.98N·m	2.11N·m
20		1.70N·m	3.88N·m
30		3.19N·m	7.7N·m

C 요동 각도			
90	90°	●	●
180	180°	●	
270	270°	●	

D 요동 기점		공칭 사이즈									
		1	3	10	20	30	1	3	10	20	30
45	45°	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90	90° (요동 각도 270°는 제외)	●	●	●	●						

E 스위치 형식		공칭 사이즈									
기호	내용	1	3	10	20	30	1	3	10	20	30
기호 없음	스위치 없음	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SR	리드선 축 방향 스위치 부착		●	●	●	●		●	●	●	●
SR-U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착		●	●	●	●		●	●	●	●

F 옵션		공칭 사이즈									
기호	내용	1	3	10	20	30	1	3	10	20	30
기호 없음	옵션 없음	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S	포트 위치 축 방향	●	●	●	●		●	●	●	●	
FA	플랜지 금구 첨부	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LS	퓌트 금구 첨부	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

기호	내용
<b>A 기종</b>	
SR-3	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> <sub>3</sub>
SR-10	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> <sub>10</sub>
SR-20	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> <sub>20</sub>
SR-30	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> <sub>30</sub>

B 요동 각도	
90	90°
180	180°
270	270°

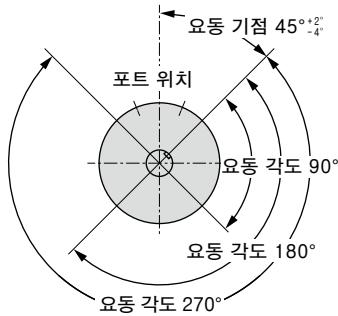
C 요동 기점		기종			
		SR-3	SR-10	SR-20	SR-30
45	45°	●	●	●	●
90	90°	●	●	●	

D 리드선 취출 방향	
기호 없음	리드선 축 방향 스위치 부착
U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착

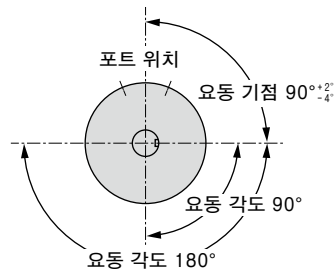


## 요동 기점 위치

● 요동 기점 45°  
RV3<sub>D</sub>1~30



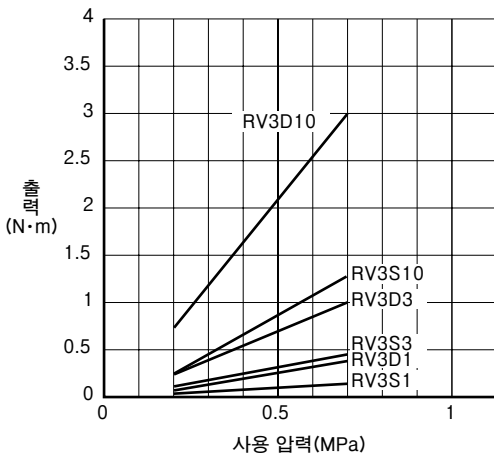
● 요동 기점 90°  
RV3S1~20



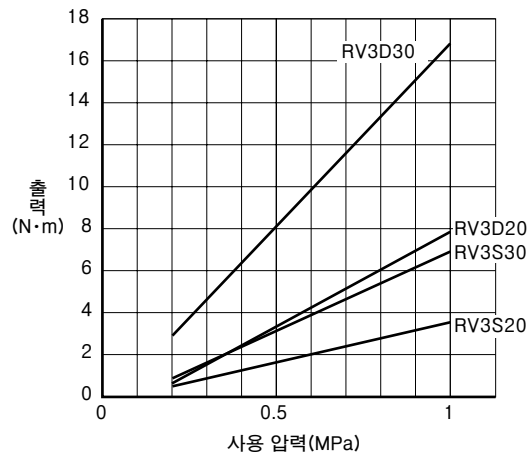
주1: 요동 기점의 공차는 취부 나사 위치를 기준으로 합니다.  
주2: 장축 쪽의 키 홈(또는 커트면)과 단축 쪽의 사각면과의 비틀림 각의 편차는 1.5° 이내입니다.

## 출력 특성 그림(실효 토크)

● RV3<sub>D</sub>1~10



● RV3<sub>D</sub>20, 30



## 출력표(실효 토크)

사용 압력(MPa)		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
형번										
싱글 베인	RV3S1	0.04	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	—	—	—
	RV3S3	0.1	0.17	0.24	0.31	0.38	0.45	—	—	—
	RV3S10	0.35	0.56	0.75	0.98	1.2	1.39	—	—	—
	RV3S20	0.59	0.95	1.33	1.7	2.1	2.49	2.87	3.26	3.68
	RV3S30	1.1	1.8	2.5	3.19	4.1	4.8	5.8	6.5	7.2
더블 베인	RV3D1	0.10	0.16	0.22	0.28	0.34	0.40	—	—	—
	RV3D3	0.25	0.39	0.54	0.71	0.86	1.01	—	—	—
	RV3D10	0.76	1.17	1.62	2.11	2.54	3.03	—	—	—
	RV3D20	1.4	2.22	3.06	3.88	4.7	5.53	6.33	7.17	8.07
	RV3D30	2.7	4.4	6	7.7	9.5	11.2	12.99	14.8	16.6

## 요동 시간의 설정

요동 시간은 다음 표의 범위를 기준으로 사용해 주십시오.

### 소형 셀렉스 로터리

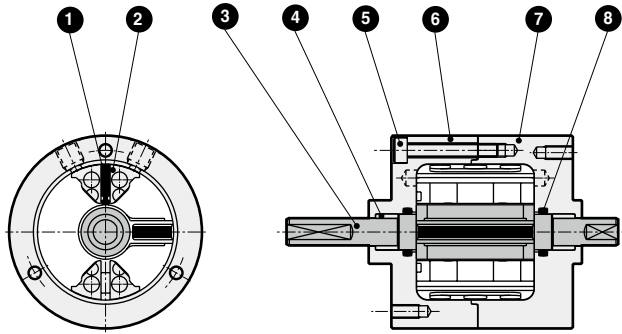
형번	요동 각도		
	90°	180°	270°
RV3 <sub>D</sub> 1	0.03~0.3	0.06~0.6	0.09~0.9
RV3 <sub>D</sub> 3	0.04~0.8	0.08~1.6	0.12~2.4
RV3 <sub>D</sub> 10	0.045~0.9	0.09~1.8	0.135~2.7
RV3 <sub>D</sub> 20	0.05~1.0	0.10~2	0.15~3
RV3 <sub>D</sub> 30	0.07~0.7	0.14~1.4	0.21~2.1

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3\*
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

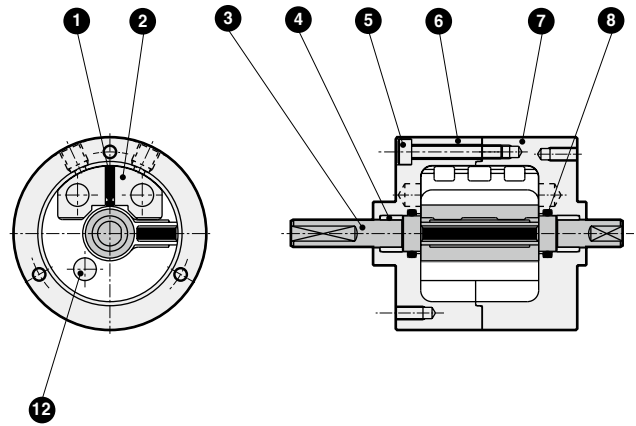
## 내부 구조 및 부품 리스트

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

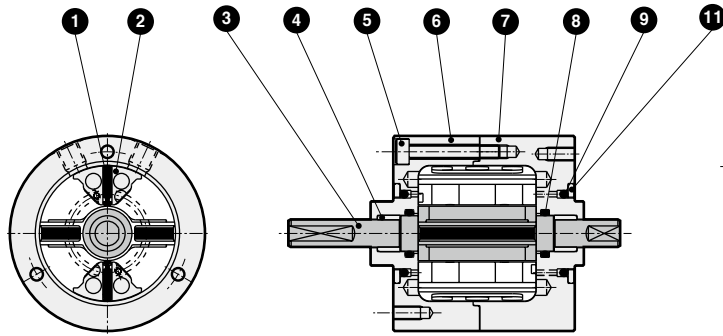
● RV3S1~30  
요동 기점 45°



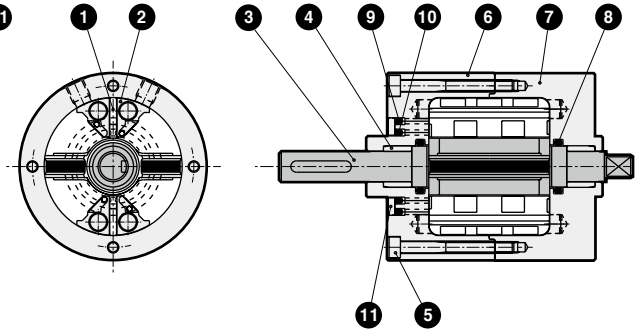
● RV3S1~30  
요동 기점 90°



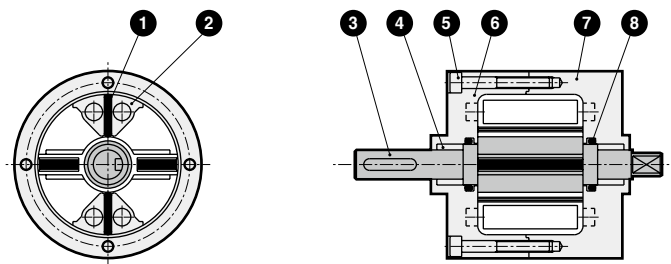
● RV3D1~10



● RV3D20



● RV3D30



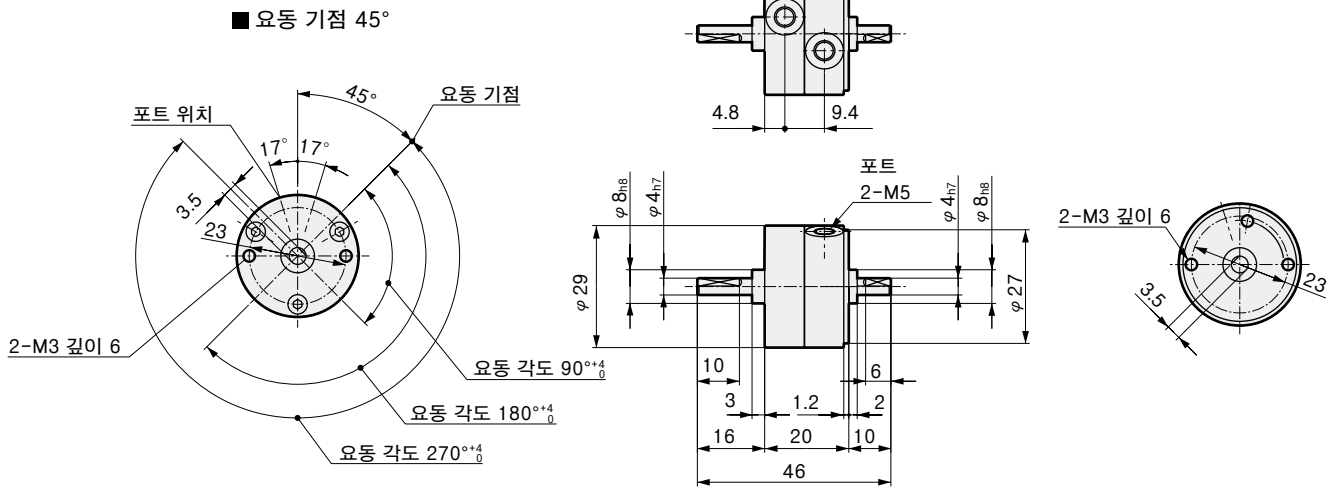
품번	부품 명칭	재질	품번	부품 명칭	재질
1	슈 Seal	나이트릴 고무	7	보디B	알루미늄 합금
2	슈	수지	8	O링	나이트릴 고무
3	베인 샤프트	철강+수지+나이트릴 고무	9	O링	나이트릴 고무
4	베어링	소결 포함 유재	10	O링	나이트릴 고무
5	취부 볼트	철강	11	플레이트	철강
6	보디A	알루미늄 합금	12	스토퍼 핀	철강

주: 소모 부품 리스트는 380page를 참조해 주십시오.



## 외형 치수도

### ● RV3<sub>D</sub>1



### ● S 타입 (포트 위치 축 방향)

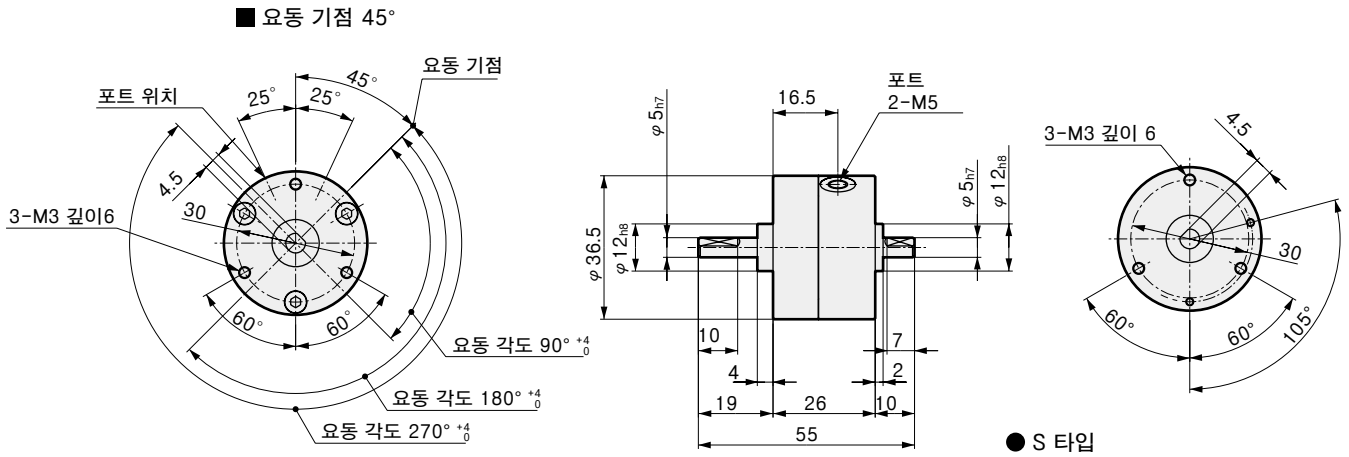


JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3*
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

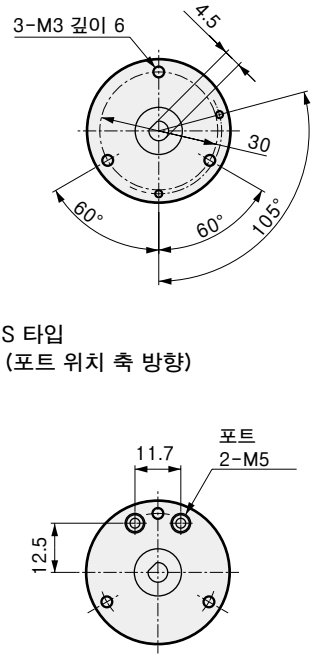
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3※</b>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 외형 치수도

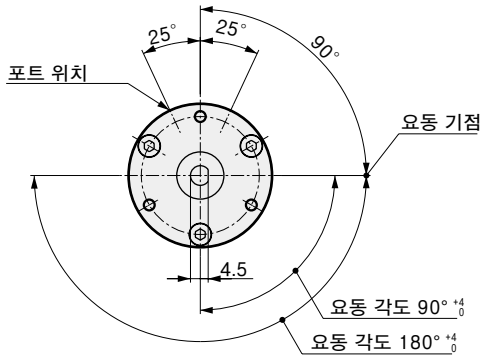
### ● RV3<sub>D</sub> 3



### ● S 타입 (포트 위치 축 방향)

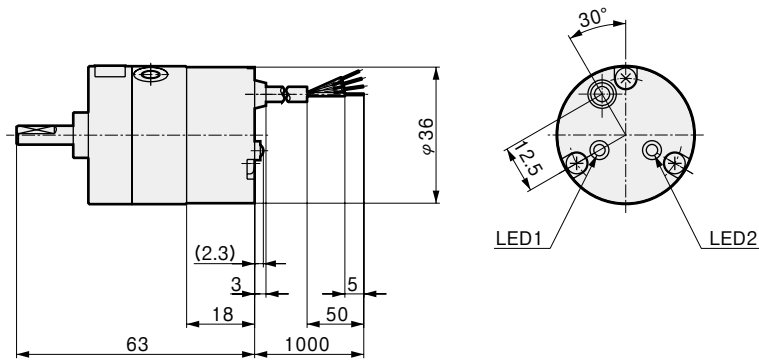


### ■ 요동 기점 90°

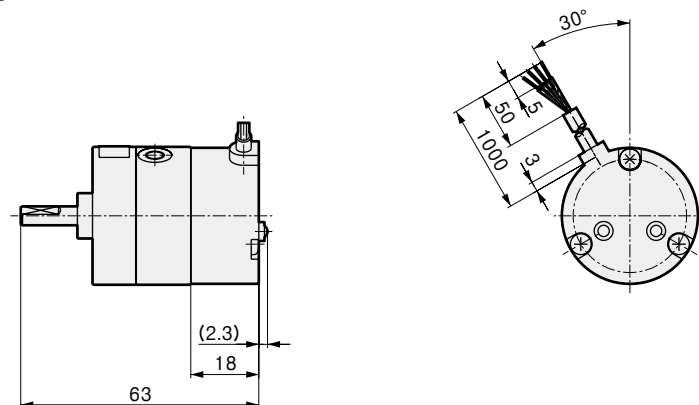


### ● RV3<sub>D</sub> 3-※-SR(U)

#### ■ 리드선 축 방향 취출



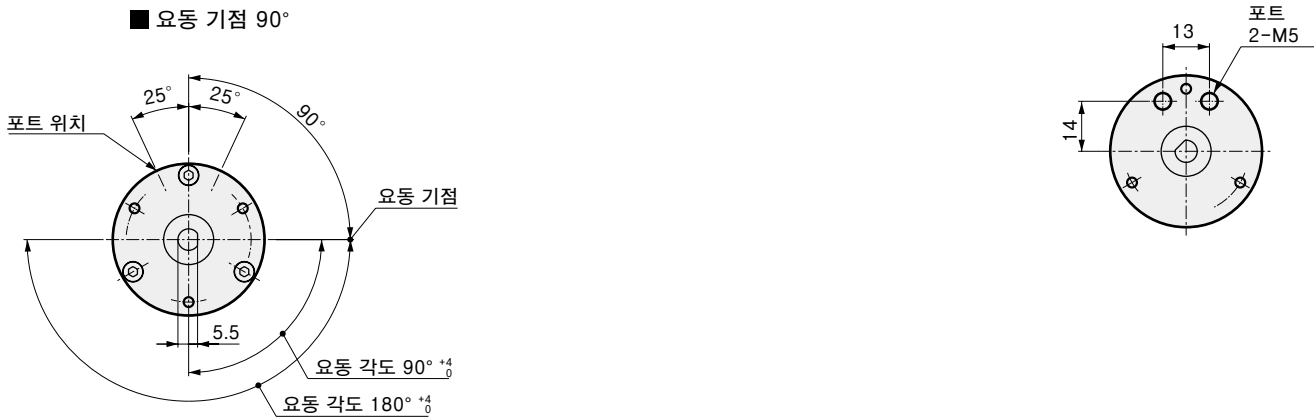
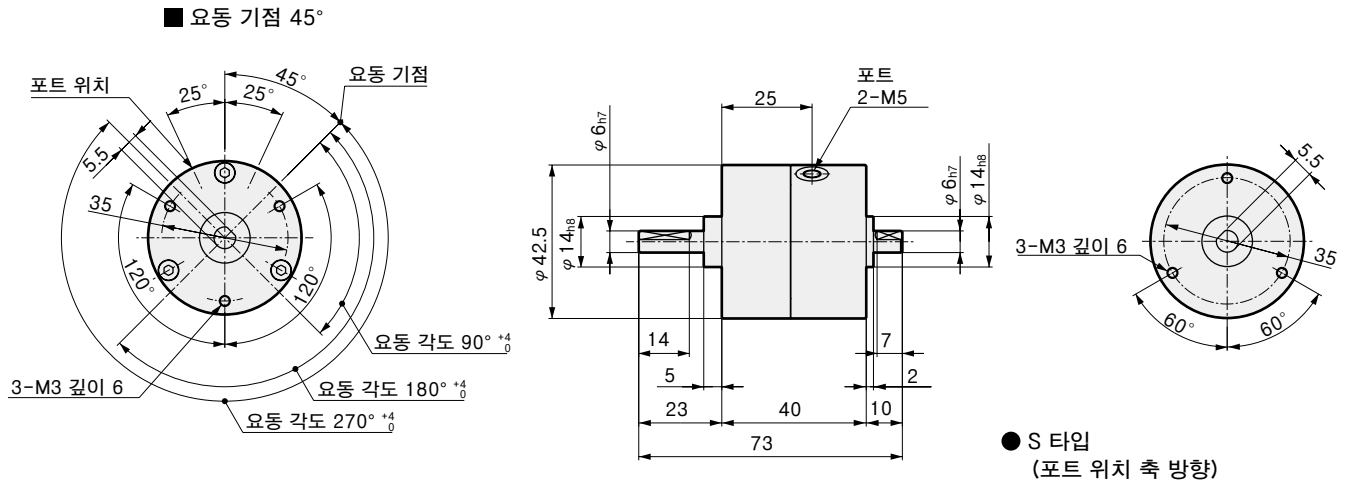
#### ■ 리드선 축 직각 방향 취출





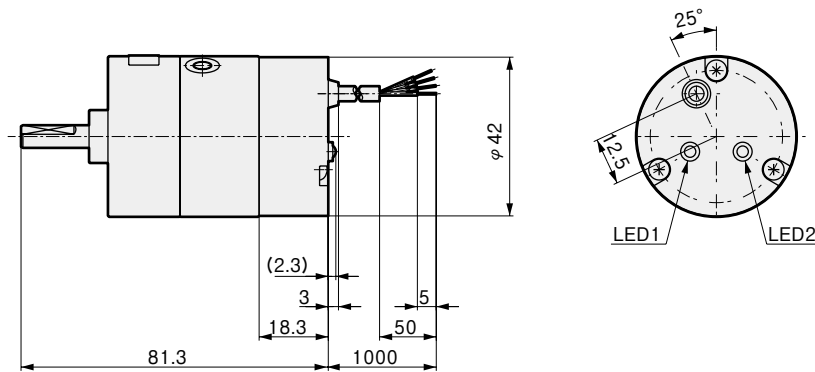
## 외형 치수도

### ● RV3<sub>10</sub>

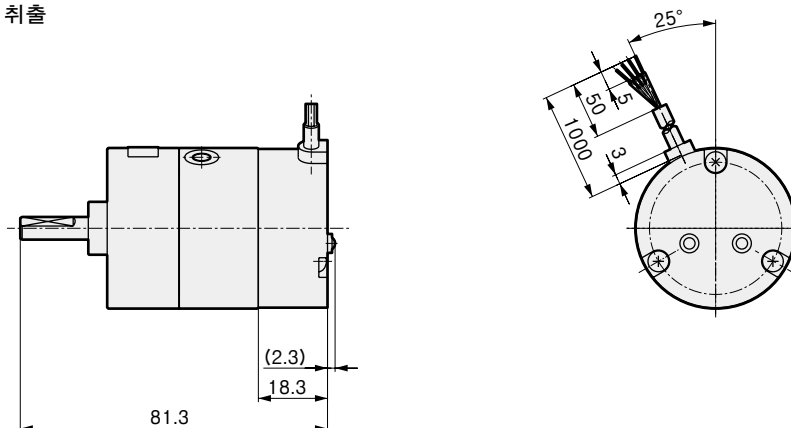


### ● RV3<sub>10</sub>-※-SR(U)

#### ■ 리드선 축 방향 취출



#### ■ 리드선 축 직각 방향 취출

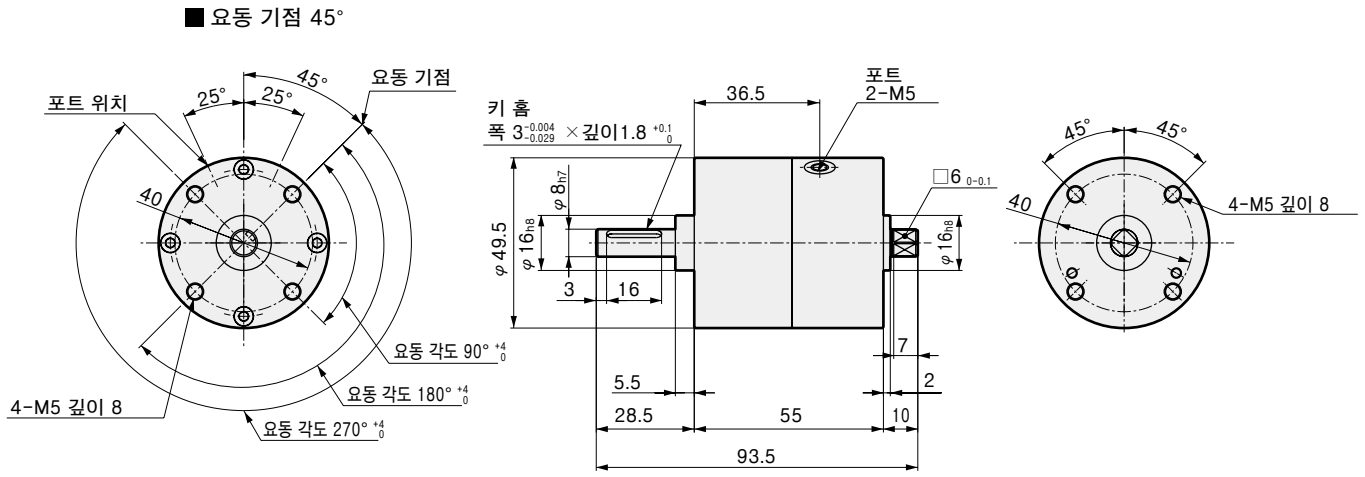


JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

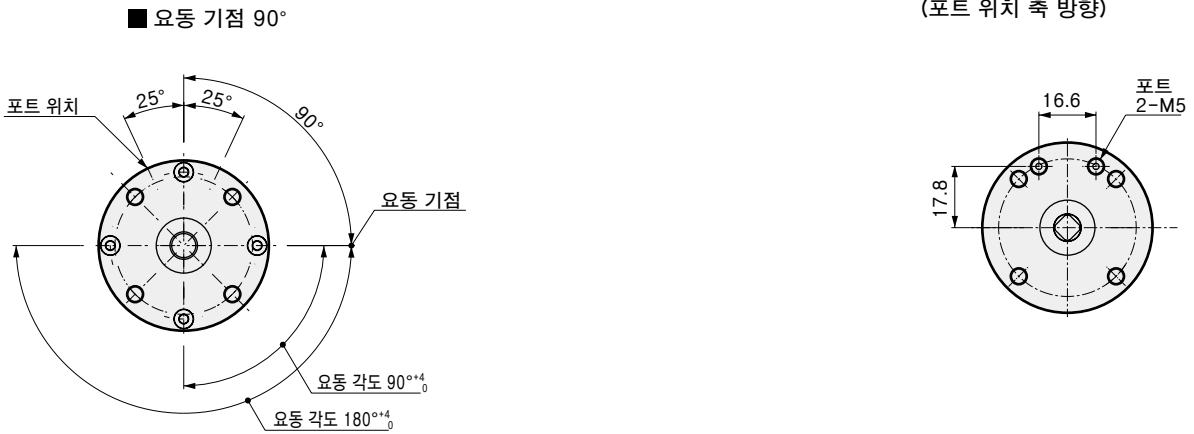
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 외형 치수도

### ● RV3<sup>S</sup><sub>D</sub> 20

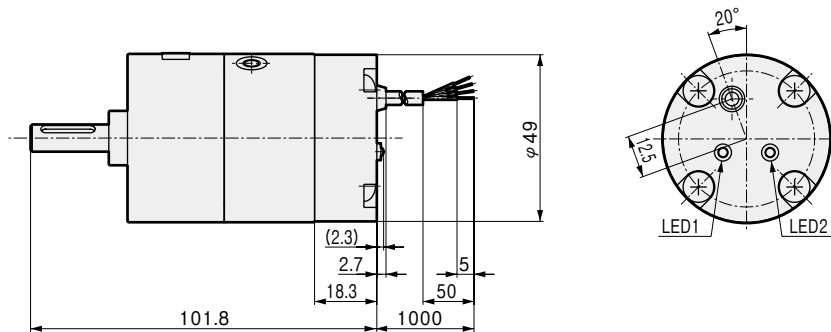


### ● S 타입 (포트 위치 축 방향)

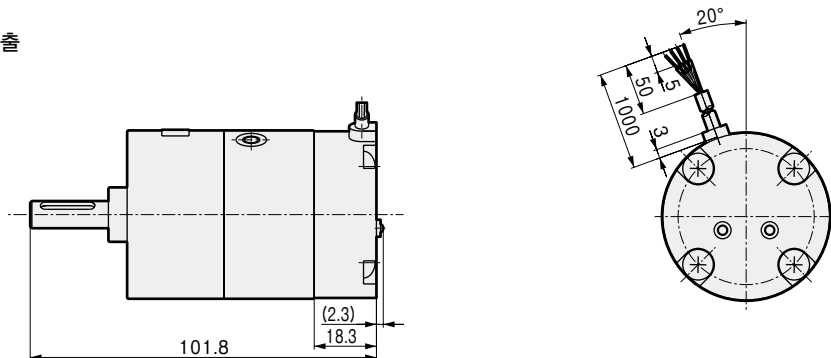


### ● RV3<sup>S</sup><sub>D</sub> 20-※-SR(U)

#### ■ 리드선 축 방향 취출



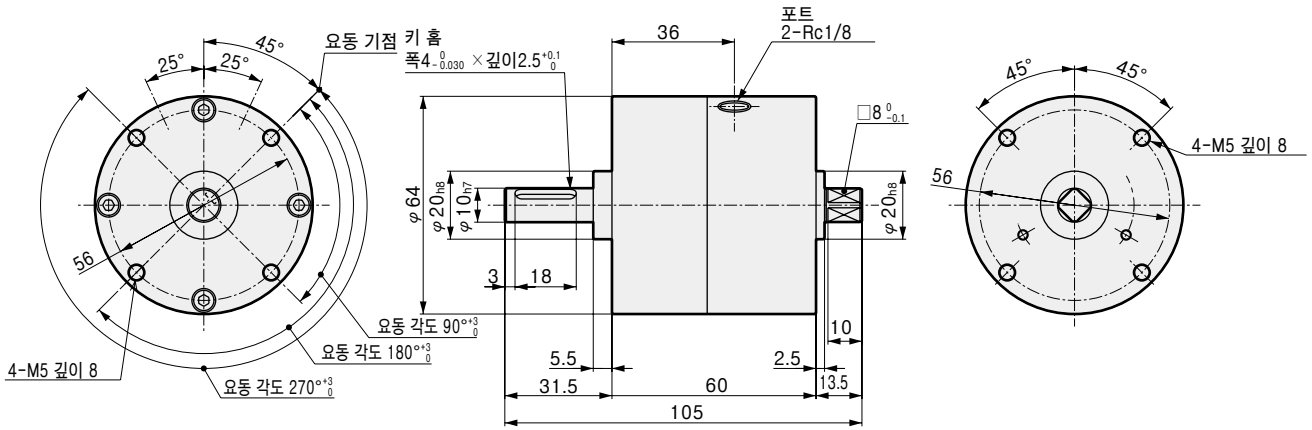
#### ■ 리드선 축 직각 방향 취출





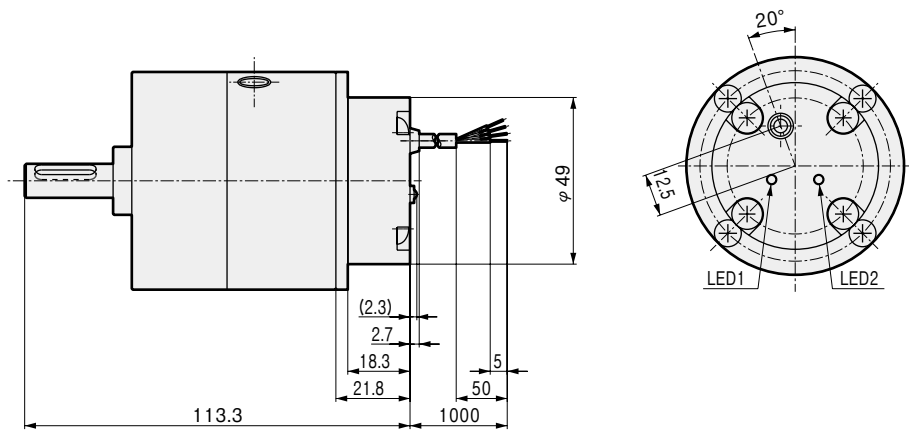
## 외형 치수도

### ● RV3<sub>D</sub> 30

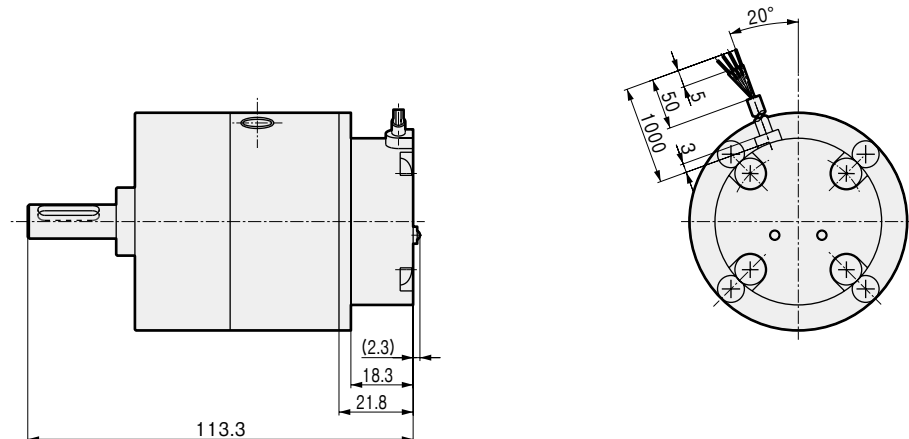


### ● RV3<sub>D</sub> 30-※-SR(U)

■ 리드선 축 방향 취출



■ 리드선 축 직각 방향 취출



JSG

JSC3

USSD

LMB

LML

HCM

HCA

LBC

CAC4

UCAC2

SHC

RRC

GRC

RV3※

LN

핸드

척

쇼크 업소버

FJ

FK

권말

## 옵션·부속품

### 플랜지 금구·풋 금구

#### 형번 표시 방법

● 플랜지 금구

기종명 - FA

플랜지 금구

기종명	적용 기종
RVS1	RV3 <sub>1</sub>
RVS3	RV3 <sub>3</sub>
RVS10	RV3 <sub>10</sub>
RVS20	RV3 <sub>20</sub>
RVS30	RV3 <sub>30</sub>
RVS50	RV3 <sub>50</sub>
RVS150	RV3 <sub>150</sub>

● 풋 금구

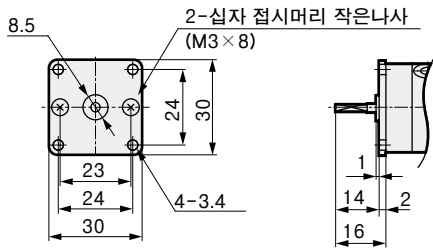
기종명 - LS

풋 금구

기종명	적용 기종
RVS1	RV3 <sub>1</sub>
RVS3	RV3 <sub>3</sub>
RVS10	RV3 <sub>10</sub>
RVS20	RV3 <sub>20</sub>
RVS30	RV3 <sub>30</sub>
RVS50	RV3 <sub>50</sub>
RVS150	RV3 <sub>150</sub>
RVS300	RV3 <sub>300</sub>

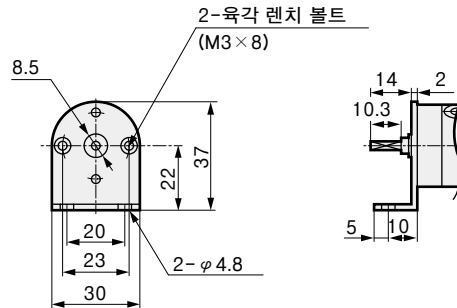
#### 외형 치수도

● RVS1-FA



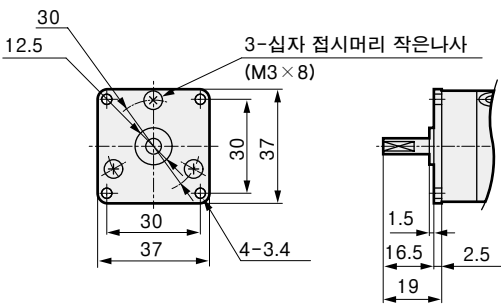
질량: 0.01kg

● RVS1-LS



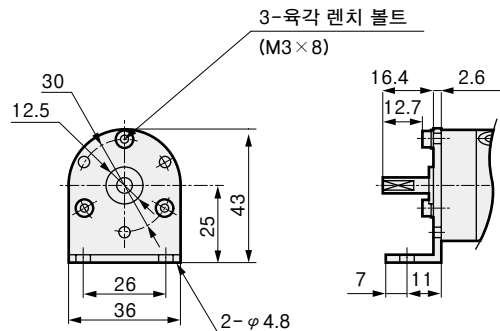
질량: 0.02kg

● RVS3-FA



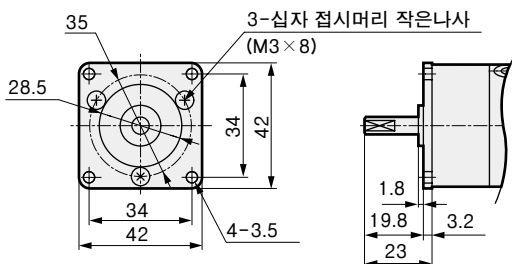
질량: 0.03kg

● RVS3-LS



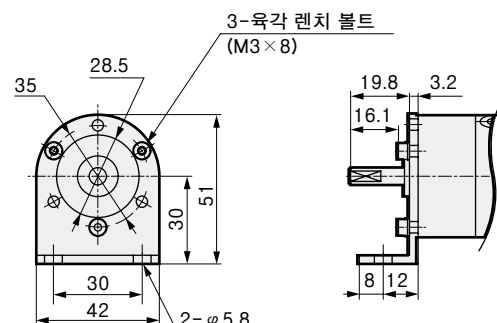
질량: 0.04kg

● RVS10-FA



질량: 0.03kg

● RVS10-LS

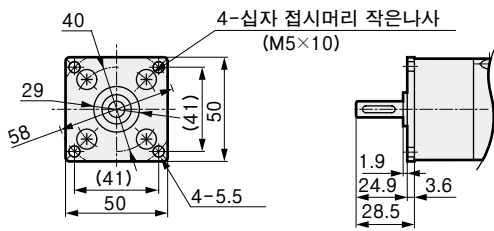


질량: 0.05kg



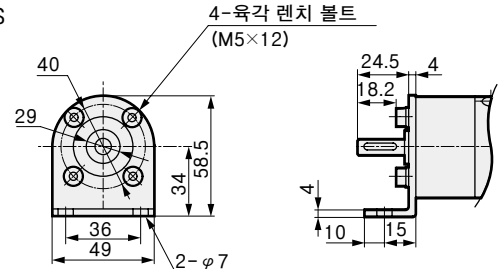
## 플랜지 금구·풋 금구 외형 치수도

### ● RVS20-FA



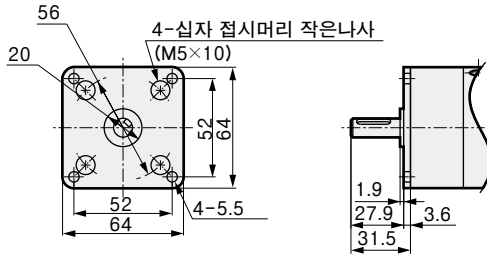
질량: 0.05kg

### ● RVS20-LS



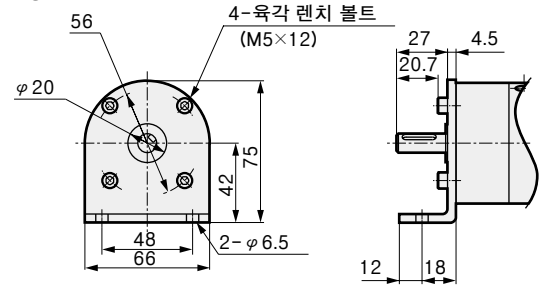
질량: 0.09kg

### ● RVS30-FA



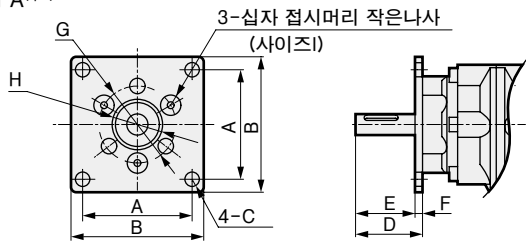
질량: 0.10kg

### ● RVS30-LS



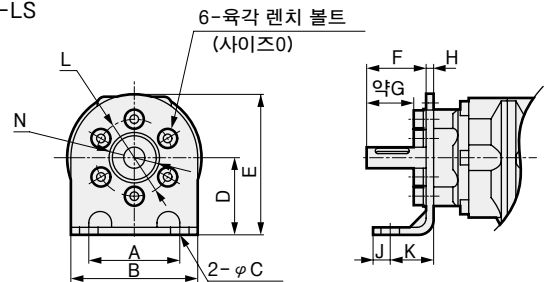
질량: 0.19kg

### ● RVS<sub>50/150</sub>-FA(주2)



질량 50: 0.18kg  
150: 0.49kg

### ● RVS<sub>50/150/300</sub>-LS



질량 50: 0.25kg  
150: 1.05kg  
300: 1.73kg

주: 풋 금구는 60°씩 회전하여 설치할 수 있습니다.

기종명	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RV※50	64	80	7	39.5	35	4.5	45	30	M6×12
RV※150	88	110	9	53.5	47.5	6	70	37	M8×12

기종명	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	O
RV※50	55	75	11	45	82.5	35	27.5	4.5	10	25	45	30	M6×12
RV※150	80	110	13	65	115	43.5	33.5	10	12	28	70	37	M8×22
RV※300	100	140	15	80	135	53	40.5	12	13	32	80	52	M10×28

주1: 금구 1개와 취부 볼트(필요 수)가 출하됩니다.

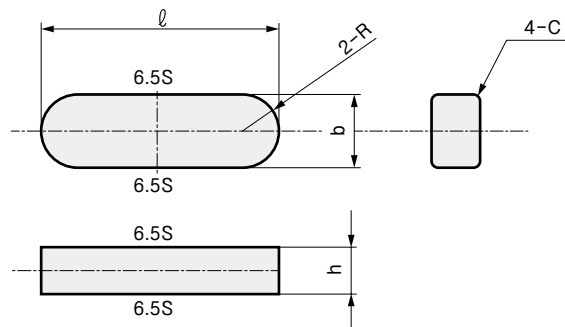
주2: RV※300에는 플랜지 금구가 없습니다.

## 키

### 외형 치수도

키 홈 부착의 셀렉스 로터리에는 각각 다음 키가 첨부되어 있습니다.

#### ● JIS B1301 평행 키 b×h×ℓ 양면 S45C



(단위: mm)

형번	키의 공칭	b	h	ℓ	C	R
RV3※20	3×3×16	3 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	3 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	16 <sup>0</sup> <sub>-0.18</sub>	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	1.5
RV3※30	4×4×18	4 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	4 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	18 <sup>0</sup> <sub>-0.18</sub>	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	2
RV3※50	4×4×20	4 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	4 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	20 <sup>0</sup> <sub>-0.21</sub>	0.16~0.25 (R0.16~0.25)	2
RV3※150	5×5×36	5 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	5 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	36 <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub>	0.25~0.40 (R0.25~0.40)	2.5
RV3※300	7×7×40	7 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	7 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	40 <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub>	0.25~0.40 (R0.25~0.40)	3.5

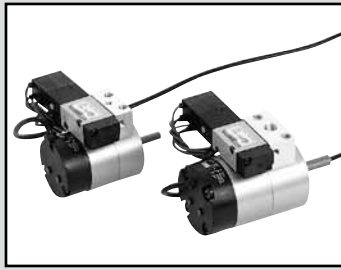
- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

소형 셀렉스 로터리 타입·밸브 부착

# RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> Series

- 토크 사이즈: 10·20·30
- 요동 각도: 90°·180°·270°

JIS 기호



## 사양

### ● 싱글 베인 타입

항목	RV3 <sup>S</sup> <sub>W</sub>								
	10			20			30		
사이즈	10			20			30		
실효 토크 N·m	0.98			1.70			3.19		
작동 방식	싱글 베인								
사용 유체	압축 공기								
최고 사용 압력 MPa	0.7								
최저 사용 압력 MPa	0.2								
보증 내압력 MPa	1.05								
주위 온도 °C	-5~50 <sup>(주3)</sup>								
접속 구경	M5			Rc1/8					
요동 각도 허용차 °	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>
요동 기점 °	45, 90		45	45, 90		45	45		
허용 흡수 에너지 <sup>(주1)</sup> mJ	3			15			25		
최고 사용 빈도 <sup>(주2)</sup> cycle/min	240	150	90	210	120	84	180	90	60
내부 용적 cm <sup>3</sup>	9.8		12	17		21	37		43
허용 레이디얼 하중 N	50			300			400		
허용 슬라이트 하중 N	4			25			30		
질량 kg	0.28			0.37			0.59		0.58
스위치 유닛 질량 kg	0.04			0.05			0.05		
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)								

### ● 더블 베인 타입

항목	RV3 <sup>D</sup> <sub>W</sub>								
	10			20			30		
사이즈	10			20			30		
실효 토크 <sup>(주1)</sup> N·m	2.11			3.88			7.70		
작동 방식	더블 베인								
사용 유체	압축 공기								
최고 사용 압력 MPa	0.7								
최저 사용 압력 MPa	0.2								
보증 내압력 MPa	1.05								
주위 온도 °C	-5~50 <sup>(주3)</sup>								
접속 구경	M5			Rc1/8					
요동 각도 허용차 °	90 <sup>+4</sup> <sub>0</sub>						90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>		
요동 기점 °				45					
허용 흡수 에너지 <sup>(주1)</sup> mJ	3			15			25		
최고 사용 빈도 <sup>(주2)</sup> cycle/min	240			210			180		
내부 용적 cm <sup>3</sup>	8.1			15			34		
허용 레이디얼 하중 N	50			300			400		
허용 슬라이트 하중 N	4			25			30		
질량 kg	0.28			0.38			0.60		
스위치 유닛 질량 kg	0.04			0.05			0.05		
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)								

주1: 허용 에너지는 셀렉스 로터리의 샤프트가 허용할 수 있는 관성 에너지로 다음과 같이 계산해 주십시오.

(허용 에너지)  $\geq 2I\omega^2 \times 10^3$  (자세한 계산은 385page를 참조해 주십시오.)

주2: 최고 사용 빈도는 공급 압력 0.5MPa<무부하 상태일 때>입니다.

주3: 스위치 부착의 경우 5~50°C가 됩니다.

주4: 키 홀 부착의 셀렉스 로터리에는 키가 첨부되어 있습니다.

주5: 표준 사양 이외에는 별도로 문의해 주십시오.

**밸브 사양**

항목	사양(4KB1 시리즈)			
		AC100V(50/60Hz)	AC200V(50/60Hz)	DC24V
정격 전압	V	AC100V(50/60Hz)	AC200V(50/60Hz)	DC24V
기동 전류	A	0.056/0.044	0.034/0.026	0.075
유지 전류	A	0.028/0.022	0.017/0.013	
소비 전력	W	1.8/1.4	2.1/1.6	1.8
전압 변동 범위		±10%		
절연 종류		B종 몰드 코일		

주1: AC100V·200V은 AC110V, 220V(60Hz)에서 사용 가능합니다.  
주2: 밸브에 대한 자세한 내용은 <공합 밸브 종합> 카탈로그를 참조해 주십시오.

**스위치 사양**

항목	무접점 스위치	
	SR-※ (-U)	
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC회로 소형 전자 밸브용	
전원 전압	DC5V~30V	
부하 전압·전류	DC5V~30V, 200mA 이하	
소비 전류	DC24V에서 20mA 이하	
내부 강하 전압	1.5V 이하	
램프	LED(ON일 때 점등)	
누설 전류	10 $\mu$ A 이하	
리드선 길이	1m(내유성 비닐 캡타이어 코드, 4심 0.2mm <sup>2</sup> )	
최대 충격	490m/s <sup>2</sup>	
절연 저항	500V 메가에서 100M $\Omega$ 이상	
절연 내압	AC1000V, 1분간 인가하여 이상이 없을 것	
주위 온도	5~60 $^{\circ}$ C	
보호 구조	IEC 규격 IP67, JIS C0920(방침형)	

주: '※' 표시는 셀렉스 로터리 사이즈를 나타냅니다. (10, 20, 30)

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 형번 표시 방법

● 소형 셀렉스 로터리(밸브 부착) RV3<sup>SV</sup>

**RV3S** **V** **10** - **90** - **45** - **1** - **SR-U** - **LS**

**A** 기종 형번

**B** 밸브

**C** 공칭 사이즈

**D** 요동 각도

**E** 요동 기점

**F** 밸브 전압

**G** 스위치 형식

**H** 옵션 (주1)

### 형번 선정 시 주의사항

주1: 지지 금구(FA, LS)는 첨부하여 출하됩니다.  
외형 치수는 338page를 참조해 주십시오.

<형번 표시 예>

**RV3SV10-90-45-1-SR-U-LS**

기종: 소형 셀렉스 로터리 밸브 부착

**A** 기종 형번 : RV3S

**B** 밸브 : 싱글 솔레노이드

**C** 사이즈 : 10

**D** 요동 각도 : 90°

**E** 요동 기점 : 45°

**F** 밸브 전압 : AC100V

**G** 스위치 형식: 리드선 축 직각 방향 스위치 부착

**H** 옵션 : 풋 금구 부착

● 스위치 유닛 형번 표시 방법

**RV3S** - **SR-10** - **90** - **45** - **U**

**A** 기종

**B** 요동 각도

**C** 요동 기점

**D** 리드선 취출 방향

<형번 표시 예>

**RV3S-SR-10-90-45-U**

기종: 스위치 유닛

**A** 기종 : RV3S10용

**B** 요동 각도 : 90°

**C** 요동 기점 : 45°

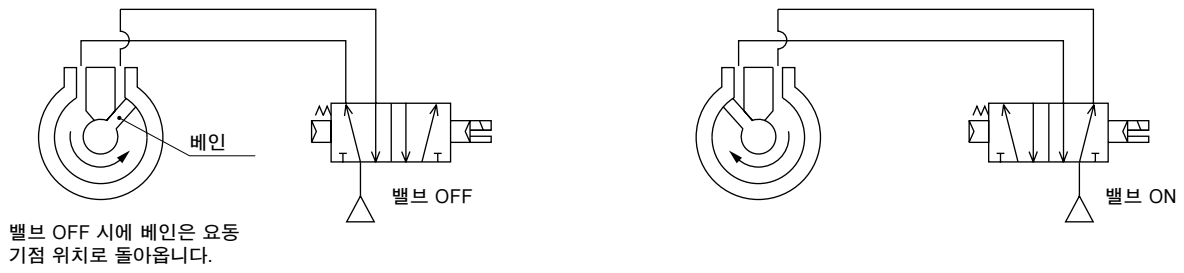
**D** 리드선 취출 방향: 리드선 축 직각 방향 취출형

A 기종 형번	
싱글 베인 타입	더블 베인 타입
RV3S	RV3D

기호	내용						
<b>B 밸브</b>							
V	싱글 솔레노이드	●	●				
W	더블 솔레노이드	●	●				
<b>C 공칭 사이즈</b>							
10	실효 토크 0.5MPa일 때	0.98N·m	2.11N·m				
20		1.70N·m	3.88N·m				
30		3.19N·m	7.7N·m				
<b>D 요동 각도</b>							
90	90°	●	●				
180	180°	●					
270	270°	●					
<b>E 요동 기점</b>							
공칭 사이즈		10	20	30	10	20	30
45	45°	●	●	●	●	●	●
90	90°(요동 각도 270°는 제외)	●	●				
<b>F 밸브 전압</b>							
1	AC100V	●	●				
2	AC200V	●	●				
3	DC24V	●	●				
<b>G 스위치 형식</b>							
기호없음	스위치 없음	●	●				
SR	리드선 축 방향 스위치 부착	●	●				
SR-U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착	●	●				
<b>H 옵션</b>							
기호없음	옵션 없음	●	●				
FA	플랜지 금구 첨부	●	●				
LS	풋 금구 첨부	●	●				

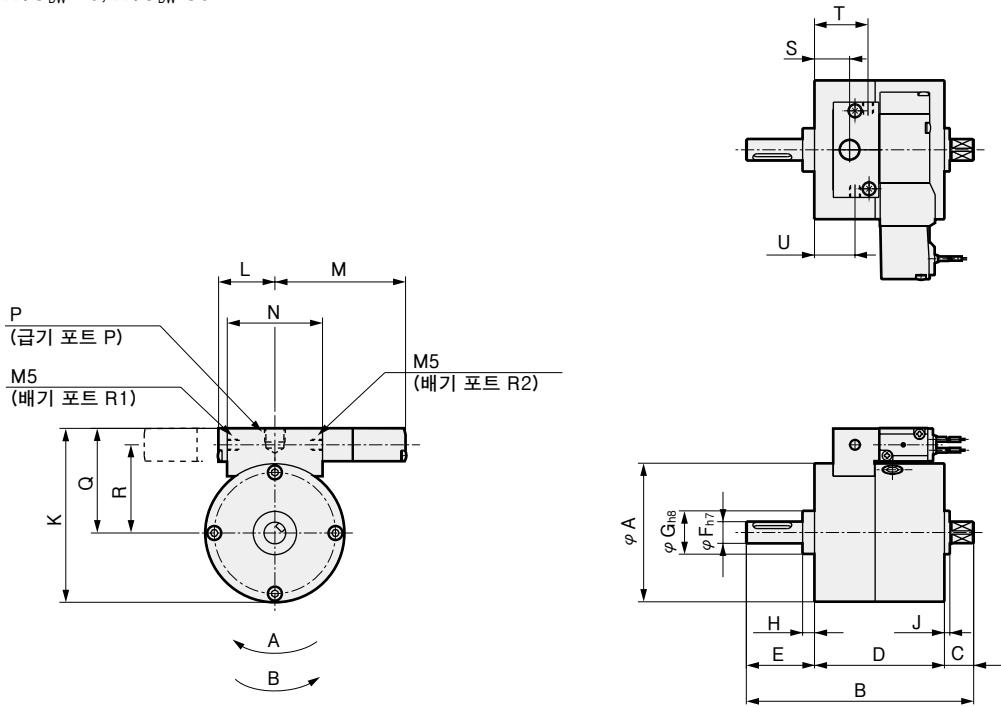
기호	내용				
<b>A 기종</b>					
SR-10	적용 액추에이터: RV3 <sup>§</sup> 10				
SR-20	적용 액추에이터: RV3 <sup>§</sup> 20				
SR-30	적용 액추에이터: RV3 <sup>§</sup> 30				
<b>B 요동 각도</b>					
90	90°				
180	180°				
270	270°				
<b>C 요동 기점</b>					
기종					
45	45°	SR-3	SR-10	SR-20	SR-30
90	90°	●	●	●	●
<b>D 리드선 취출 방향</b>					
기호없음	리드선 축 방향 스위치 부착				
U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착				

## 동작 원리



## 외형 치수도

● RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> 10, RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> 20, RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> 30



싱글 슬레노이드	더블 슬레노이드
ON→A 방향	B슬레노이드 ON→A 방향
OFF→B 방향	A슬레노이드 ON→B 방향

주1: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

주2: 각부 본체 상세 치수는 RV3<sup>SV</sup><sub>10</sub>, RV3<sup>SV</sup><sub>20</sub>, RV3<sup>SV</sup><sub>30</sub> 순입니다.

기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
RV3 <sup>SV</sup> <sub>DW</sub> 10	42.5	73	10	40	23	6	14	5	2	58.3	26	60	35	M5	37	29.5	13.6	13.6	13.6
RV3 <sup>SV</sup> <sub>DW</sub> 20	49.5	93.5	10	55	28.5	8	16	5.5	2	65.2	26	60	37	Rc1/8	40.4	32.9	16.2	23.2	23.2
RV3 <sup>SV</sup> <sub>DW</sub> 30	64	105	13.5	60	31.5	10	20	5.5	2.5	80	26	60	44	Rc1/8	48	40.5	10.2	24.7	18.7

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3*
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

소형 셀렉스 로터리 베인 타입·각도 가변형

# RV3<sub>D</sub><sup>S</sup> A Series

● 토크 사이즈: 3·10·20·30

● 요동 각도: 각도 지정

JIS 기호



## 사양

### ● 싱글 베인 타입

항목	RV3SA			
	3	10	20	30
사이즈	3	10	20	30
실효 토크 N·m	0.31	0.98	1.70	3.19
작동 방식	싱글 베인			
사용 유체	압축 공기			
최고 사용 압력 MPa	0.7		1.0	
최저 사용 압력 MPa	0.2			
보증 내압력 MPa	1.05		1.5	
주위 온도 °C	-5~80 <sup>(주4)</sup>			-5~60
접속 구경	M5			Rc1/8
요동 각도 설정 범위 °	30~180			30~270
요동 기점 °	90			45
허용 흡수 에너지 <sup>(주2)</sup> mJ	1	2	3	7
최고 사용 빈도 <sup>(주3)</sup> cycle/min	150	150	120	90
내부 용적 cm <sup>3</sup>	3.3	9.8	18	43
허용 레이디얼 하중 N	40	50	300	400
허용 슬라이트 하중 N	4.0		25	30
질량 kg	0.085	0.17	0.28	0.51
스위치 유닛 질량 kg	0.06	0.06	0.07	0.07
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)			

### ● 더블 베인 타입

항목	RV3DA			
	3	10	20	30
사이즈	3	10	20	30
실효 토크 N·m	0.71	2.11	3.88	7.7
작동 방식	더블 베인			
사용 유체	압축 공기			
최고 사용 압력 MPa	0.7		1.0	
최저 사용 압력 MPa	0.2			
보증 내압력 MPa	1.05		1.5	
주위 온도 °C	-5~80 <sup>(주4)</sup>			-5~60
접속 구경	M5			Rc1/8
요동 각도 설정 범위 °	30~90			
요동 기점 °	45			
허용 흡수 에너지 <sup>(주2)</sup> mJ	1	2	3	7
최고 사용 빈도 <sup>(주3)</sup> cycle/min	240	240	180	180
내부 용적 cm <sup>3</sup>	2.8	8.1	15	34
허용 레이디얼 하중 N	40	50	300	400
허용 슬라이트 하중 N	4.0		25	30
질량 kg	0.087	0.18	0.29	0.53
스위치 유닛 질량 kg	0.06	0.06	0.07	0.07
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)			

주1: 소형 셀렉스 로터리 RV3\* 시리즈와 허용 흡수 에너지가 다릅니다.

주2: 허용 에너지는 셀렉스 로터리의 샤프트가 허용할 수 있는 관성 에너지로 다음과 같이 계산해 주십시오.

(허용 에너지) ≥ 1/2Iω<sup>2</sup> × 10<sup>3</sup>(자세한 계산은 385page를 참조해 주십시오.)

주3: 최고 사용 빈도는 공급 압력 0.5MPa<무부하 상태일 때>입니다.

주4: 스위치 부착의 경우 5~60°C가 됩니다.

주5: 키 홀 부착의 셀렉스 로터리에는 키가 첨부되어 있습니다.

주6: 표준 사양 이외에는 별도로 문의해 주십시오.

## 외부 스톱퍼 사양

항목	RV3SA3	RV3SA10	RV3SA20	RV3SA30	RV3DA3	RV3DA10	RV3DA20	RV3DA30
최소 설정 각도	30°							
최대 설정 각도	180°		270°		90°			
각도 설정 피치	15°							
각도 설정용 스톱퍼 미세 조정 폭	-9°~+6°							
표준점용 스톱퍼 미세 조정 폭	±3°				-1°~+3°		±3°	
최대 설정 각도 시의 각도 설정용 스톱퍼 미세 조정 폭	-9°~+6°		-9°~+3°		-9°~+1°		-9°~+3°	

## 요동 각도의 설정 범위와 요동 기점

기종 형번		요동 각도 설정 범위	요동 기점
싱글 베인	RV3SA3	30~180°	90°
	RV3SA10		
	RV3SA20		
	RV3SA30		
더블 베인	RV3DA3	30~270°	45°
	RV3DA10		
	RV3DA20		
	RV3DA30		

## 스위치 사양

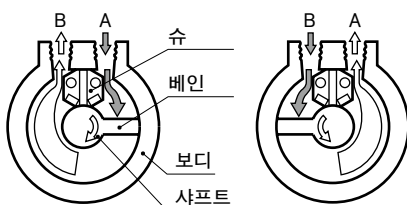
항목	무점점 스위치
	FR-※(-U)
용도	프로그래머블 컨트롤러·릴레이·IC회로
전원 전압	DC5V~30V
부하 전압	DC5V~30V
부하 전류 범위	5mA~200mA
소비 전류	DC24V에서 20mA 이하 DC12V에서 10mA 이하 DC5V에서 4mA 이하
내부 강하 전압	1.5V 이하
램프	LED(ON일 때 점등)
누설 전류	10μA 이하
리드선 길이	1.0m(내유(耐油) 흑색 3심 코드)
최대 충격	490m/s <sup>2</sup>
절연 저항	500V 메가에서 100MΩ 이상
절연 내압	AC1500V, 1분간 인가하여 이상 없을 것
주위 온도	5~60℃
보호 구조	IEC 규격 IP67, JIS C0920(방침형)

주: '※'표시는 셀렉스 로터리 사이즈를 나타냅니다. (3, 10, 20, 30)

## 동작 원리

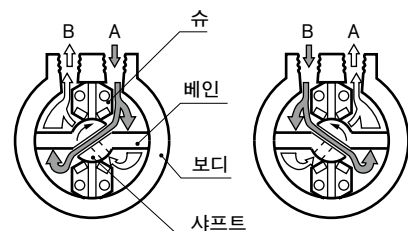
### ● 싱글 베인

1. 보디 내면을 접동하는 베인과 일체인 샤프트 및 슈(스톱퍼)로 구성되어 있습니다.
2. A포트에서 공기가 들어가면 그 공기는 베인을 눌러 샤프트를 회전시키는 토크를 발생시킵니다.
3. 반대쪽 방의 공기는 B포트를 통하여 배기되며 시계 방향으로 회전합니다.
4. 베인은 슈에 닿아 정지합니다.
5. B포트에서 공기를 넣으면 똑같이 반시계 방향으로 회전합니다.



### ● 더블 베인

1. 보디 내면을 접동하는 베인 2개와 일체인 샤프트 및 슈(스톱퍼) 2개로 구성되어 있습니다.
2. A포트에서 공기가 들어가면 그 공기는 베인을 누르면 샤프트의 통로를 통과해 다른 1개의 베인을 눌러 샤프트를 회전시켜 토크를 발생시킵니다.
3. 작동은 싱글 베인과 똑같이 회전합니다.



JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3 <sup>S</sup>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 형번 표시 방법

● 소형 셀렉스 로터리(각도 가변형) RV3<sup>S</sup>\*A

**RV3SA** - **3** - **0** - **90** - **FR-U** - **FA**

**A** 기종 형번

**B** 공칭 사이즈

**C** 요동 각도  
(주1)(주2)

**D** 요동 기점

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 설정 각도 없음은 기준점용 스톱퍼를 취부, 각도 설정용 스톱퍼는 첩부 출하되므로 사용할 때는 반드시 취부해 주십시오.

주2: 원하는 각도는 요동 기점에서 대략의 각도로 설정되어 있으므로, 사용할 때는 반드시 미세 조정 나사로 최종 각도를 조정해 주십시오.

주3: 스위치는 2개 부착입니다.

주4: 스위치 부착의 경우는 스위치 유닛이 첩부되어 출하됩니다. 외부 스톱퍼 조정후 조립해 주십시오.

주5: 스위치 부착의 경우, 'K' 보호 커버 부착은 선정할 수 없습니다.

주6: 지지 금구(FA, LS)는 첩부하여 출하됩니다. 외형 치수는 338page를 참조해 주십시오.

**E** 스위치 형식  
(주3)(주4)

**F** 옵션  
(주5)(주6)

A 기종 형번		싱글 베인 타입	더블 베인 타입						
		RV3SA	RV3DA						
B 공칭 사이즈									
기호	내용								
3	실효 토크 0.5MPa일 때	0.31N·m	0.71N·m						
10		0.98N·m	2.11N·m						
20		1.70N·m	3.88N·m						
30		3.19N·m	7.70N·m						
C 요동 각도									
기호	내용								
0	각도 지정 없음	●	●						
회상각도	각도 지정 있음	●	●						
D 요동 기점									
공칭 사이즈		3	10	20	30	3	10	20	30
45	45°				●	●	●	●	●
90	90°	●	●	●					
E 스위치 형식									
기호	내용								
기호없음	스위치 없음	●	●						
FR	리드선 축 방향 스위치 부착	●	●						
FR-U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착	●	●						
F 옵션									
기호	내용								
기호없음	옵션 없음	●	●						
FA	플랜지 금구 첩부	●	●						
LS	풋 금구 첩부	●	●						
K	보호 커버 부착	●	●						

### <형번 표시 예>

**RV3SA3-0-45-FR-FA**

기종: 소형 셀렉스 로터리 각도 가변형

**A** 기종 형번 : RV3SA

**B** 사이즈 : 3

**C** 요동 각도 : 각도 지정 없음

**D** 요동 기점 : 90°

**E** 스위치 형식 : 리드선 축 방향 스위치 부착

**F** 옵션 : 플랜지 금구 부착

● 스위치 유닛 형번 표시 방법

**RV3S** - **FR-3** - **U**

**A** 기종

**B** 리드선 취출 방향

### <형번 표시 예>

**RV3S-FR-3-U**

기종: 스위치 유닛 각도 가변형

**A** 기종 : RV3SA3용

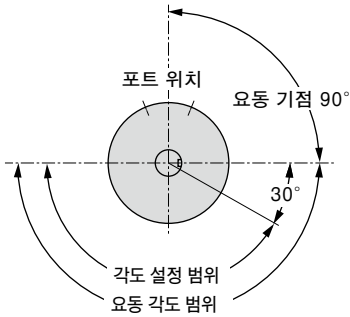
**B** 리드선 취출 방향: 리드선 축 직각 방향 취출형

기호	내용
A 기종	
FR-3	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> A3
FR-10	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> A10
FR-20	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> A20
FR-30	적용 액추에이터: RV3 <sup>S</sup> A30
B 리드선 취출 방향	
기호없음	리드선 축 방향 스위치 부착
U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착

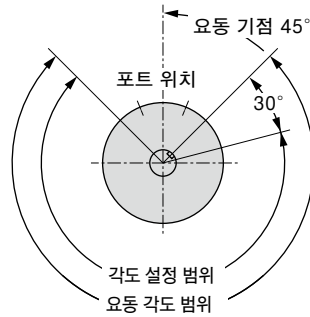


### 요동 기점 위치

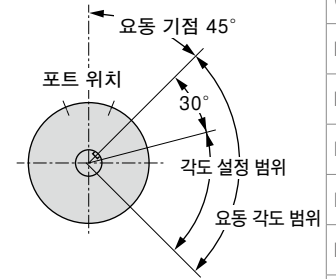
● 요동 기점 90°  
RV3SA3~20



● 요동 기점 45°  
RV3SA30



RV3DA3~30

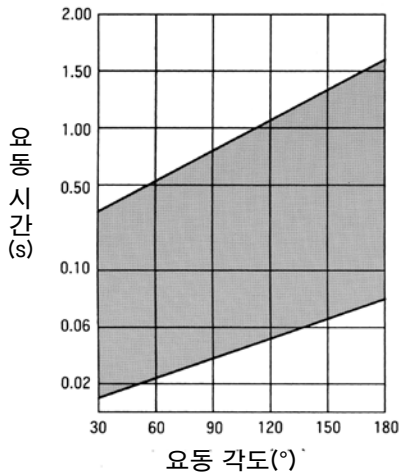


주: 요동 기점의 공차는 취부 나사 위치를 기준으로 합니다.

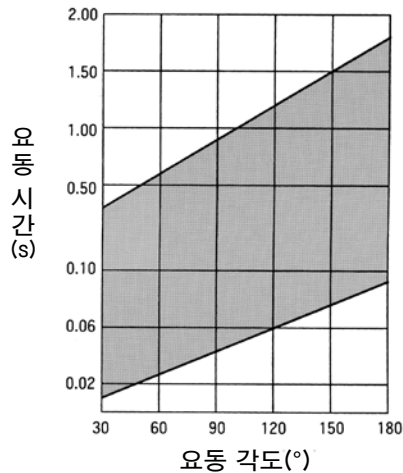
### 요동 시간 설정

요동 시간은 아래 표의 범위 내에서 사용해 주십시오.  
범위 외로 사용하면 스틱슬립 현상 등으로 원활한 작동을 얻을 수 없습니다.

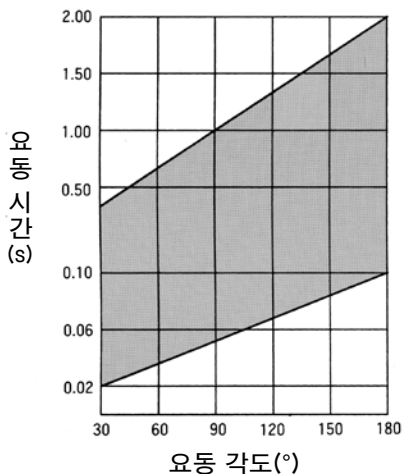
● RV3<sup>S</sup>A3



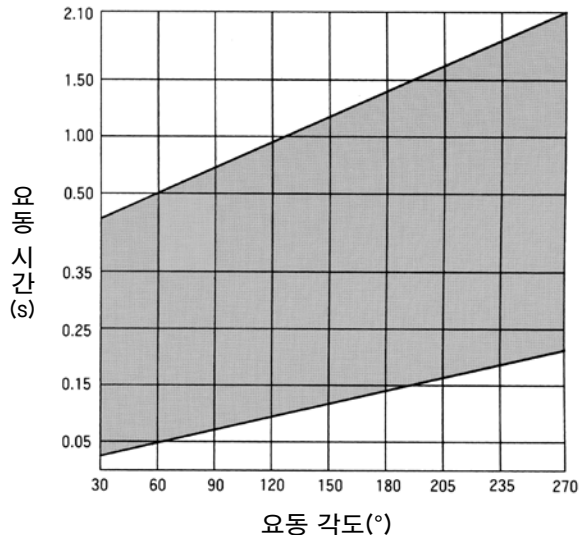
● RV3<sup>S</sup>A10



● RV3<sup>S</sup>A20



● RV3<sup>S</sup>A30



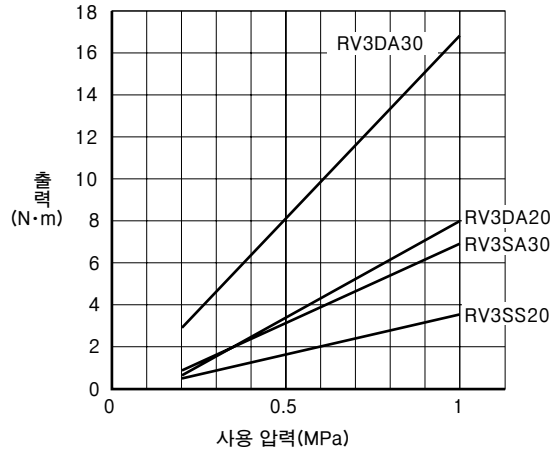
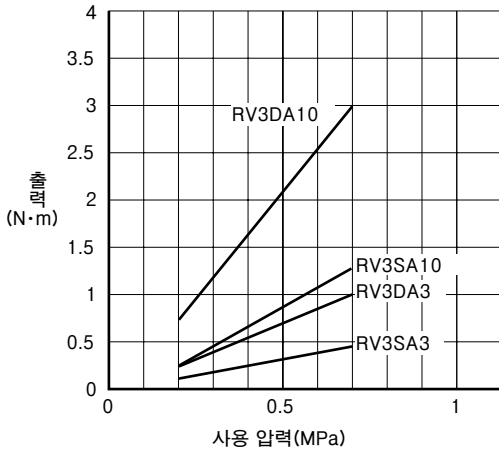
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3*
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 출력표(실효 토크)

● RV3<sup>S</sup> A3~10

● RV3<sup>S</sup> A20, 30



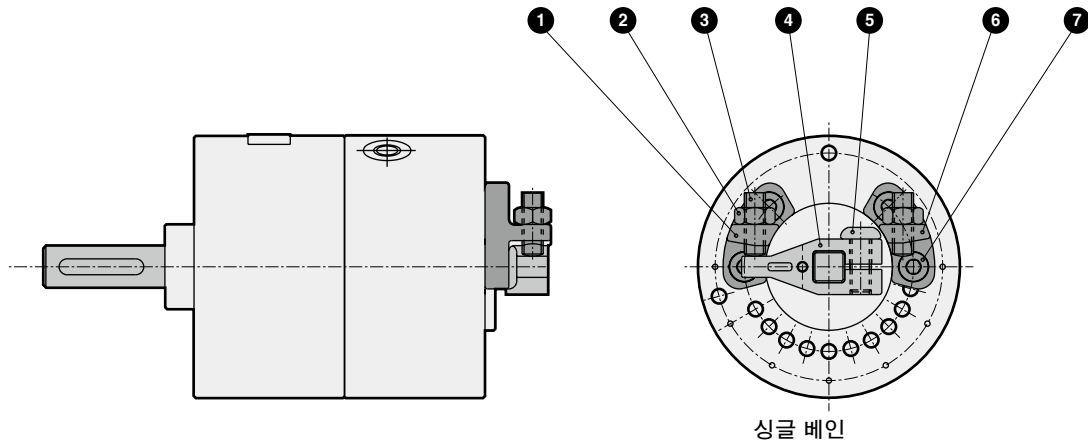
## 출력표(실효 토크)

(단위: N·m)

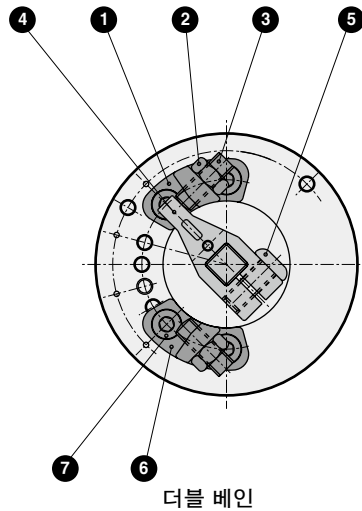
사용 압력(MPa)		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
형번										
싱글 베인	RV3SA3	0.1	0.17	0.24	0.31	0.38	0.45	—	—	—
	RV3SA10	0.35	0.56	0.75	0.98	1.2	1.39	—	—	—
	RV3SA20	0.59	0.95	1.33	1.7	2.1	2.49	2.87	3.26	3.68
	RV3SA30	1.1	1.8	2.5	3.19	4.1	4.8	5.8	6.5	7.2
더블 베인	RV3DA3	0.25	0.39	0.54	0.71	0.86	1.01	—	—	—
	RV3DA10	0.76	1.17	1.62	2.11	2.54	3.03	—	—	—
	RV3DA20	1.4	2.22	3.06	3.88	4.7	5.53	6.33	7.17	8.07
	RV3DA30	2.7	4.4	6	7.7	9.5	11.2	12.99	14.8	16.6

내부 구조 및 부품 리스트

● RV3SA※



● RV3SDA※



주: 셀렉스 로터리 본체의 내부구조는 소형 셀렉스 로터리 RV3<sup>S</sup>와 같습니다.  
상세한 설명은 334page를 참조해 주십시오.

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	스토퍼 L	강철	기준점용	5	고리 취부 볼트	강철	
2	로크 너트	강철		6	스토퍼 R	강철	각도 설정용
3	미세 조정 나사	강철		7	스토퍼 취부 볼트	강철	
4	고리	강철					

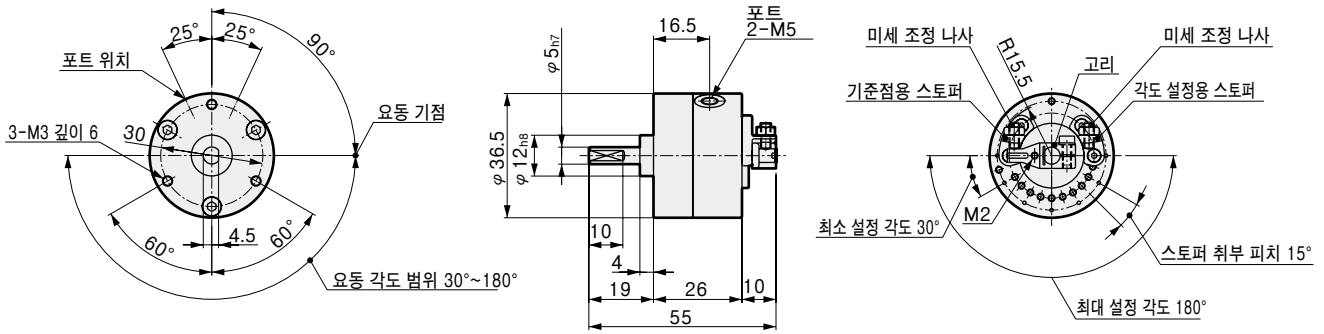
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말



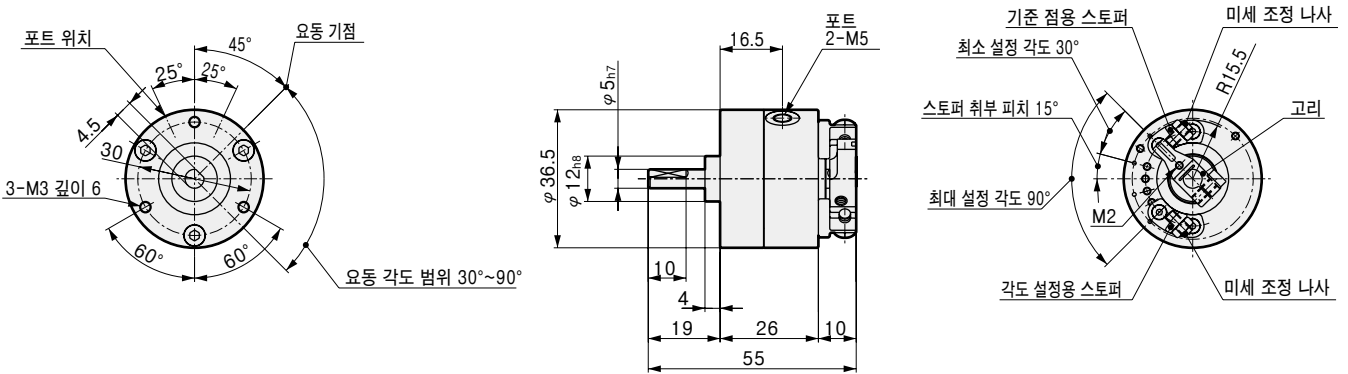
- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※**
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

## 외형 치수도

### ● RV3SA3



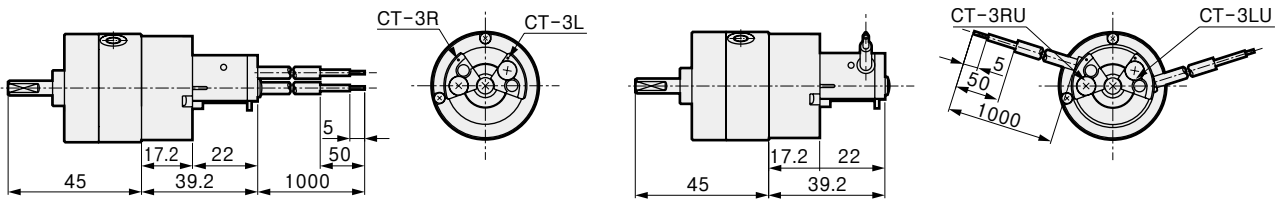
### ● RV3DA3



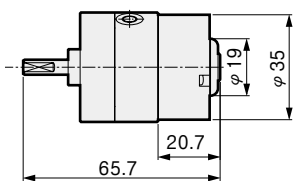
### ● RV3<sup>S</sup> A3-※-FR(U)

■ 리드선 축 직각 방향 취출

■ 리드선 축 직각 방향 취출



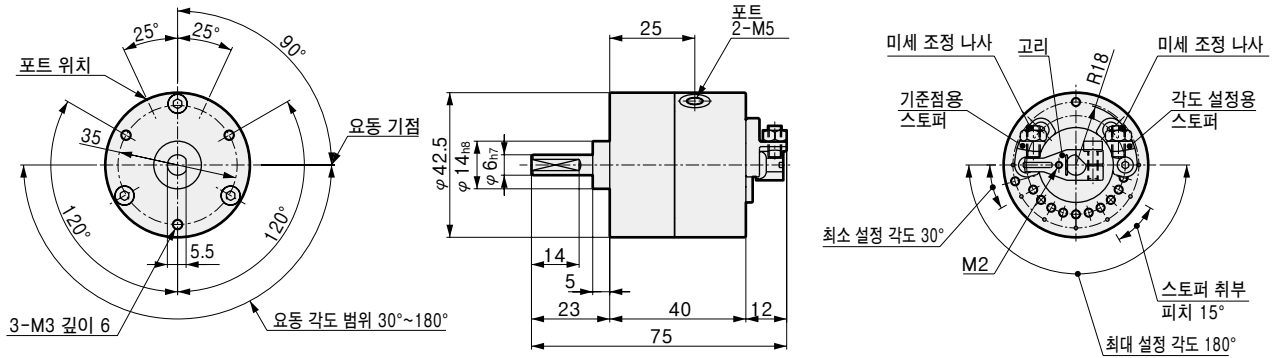
### ● RV3<sup>S</sup> A3-※-K(보호 커버 부착)



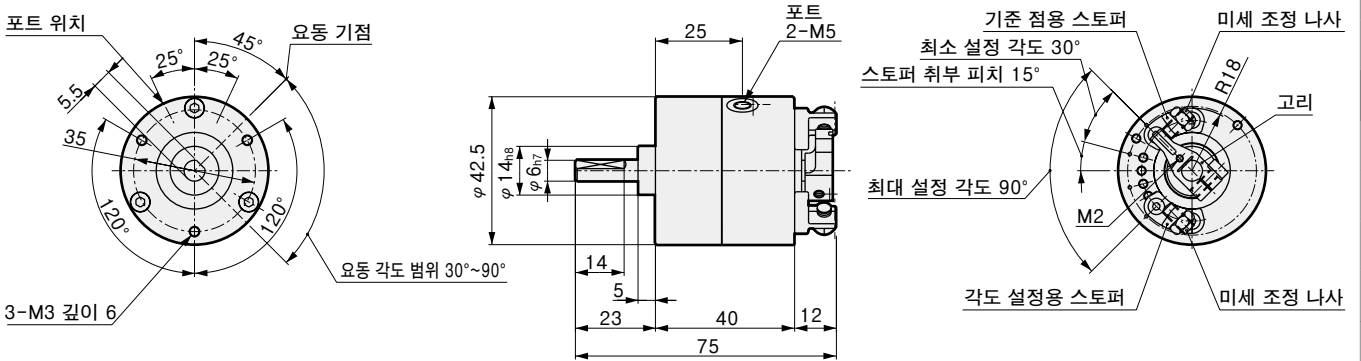


## 외형 치수도

### ● RV3SA10



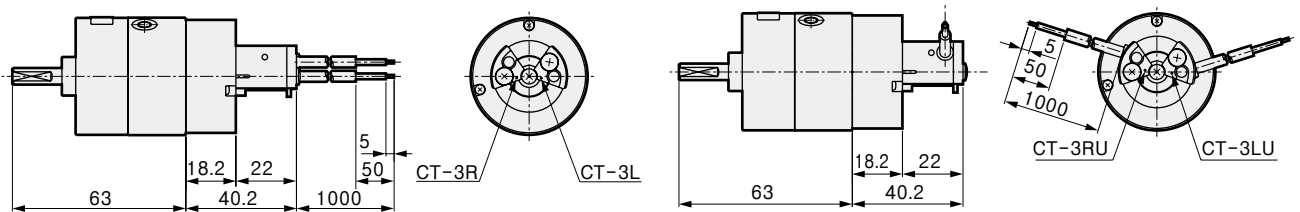
### ● RV3DA10



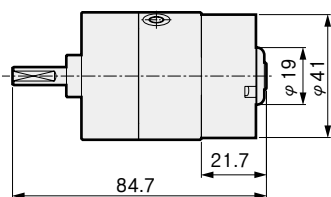
### ● RV3<sup>S</sup>D A10-※-FR(U)

■ 리드선 축 방향 취출

■ 리드선 축 직각 방향 취출



### ● RV3<sup>S</sup>D A10-※-K(보호 커버 부착)



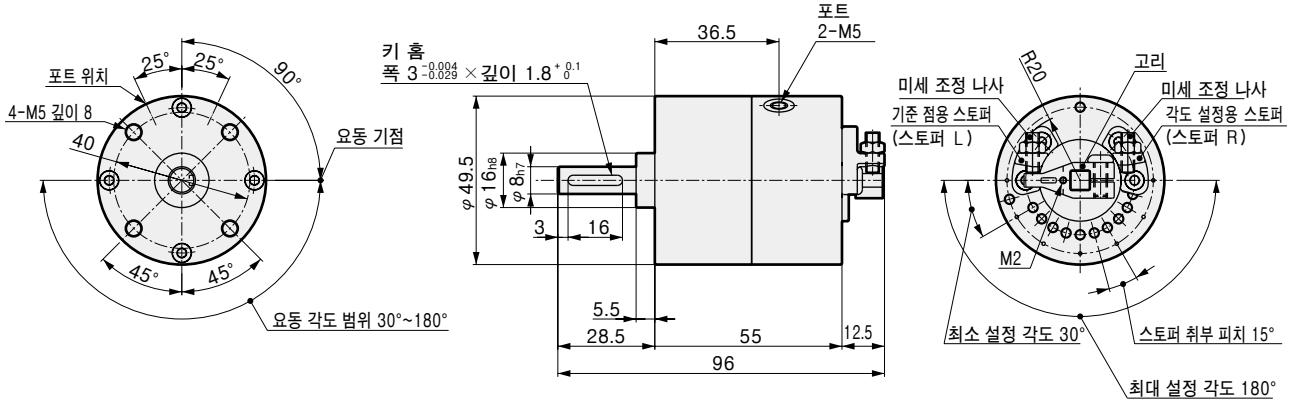
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3※</b>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말



JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

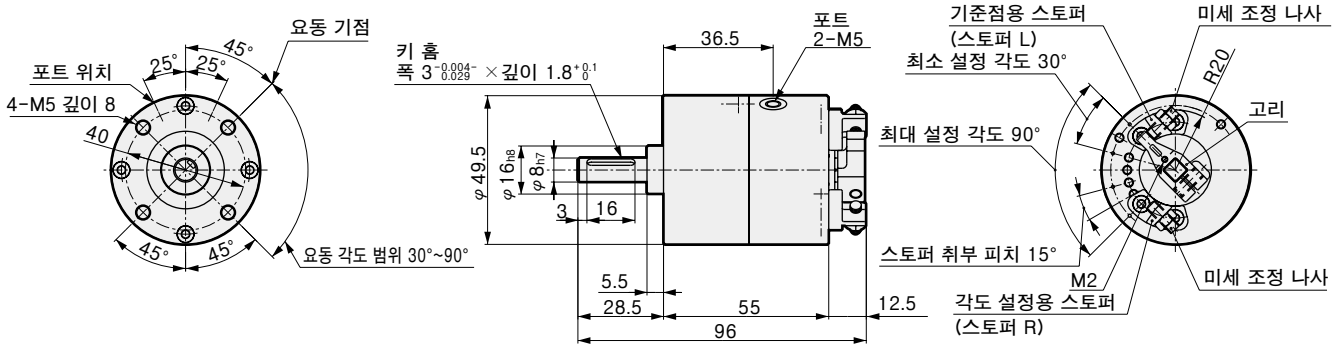
## 외형 치수도

### ● RV3SA20



주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

### ● RV3DA20

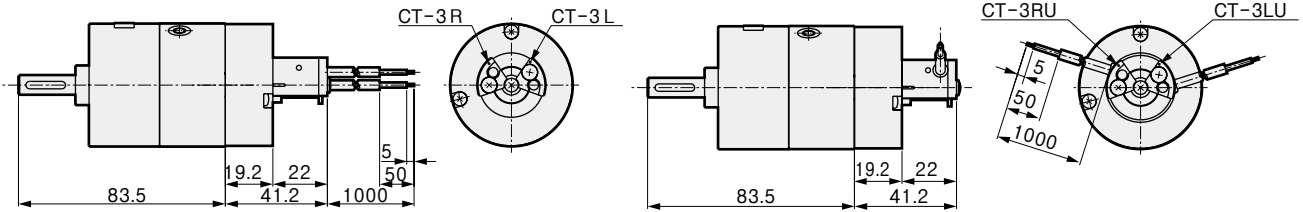


주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

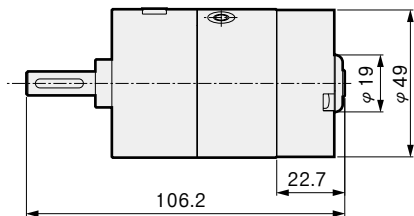
### ● RV3<sup>S</sup> A20-※-FR(U)

■ 리드선 축 방향 취출

■ 리드선 축 직각 방향 취출



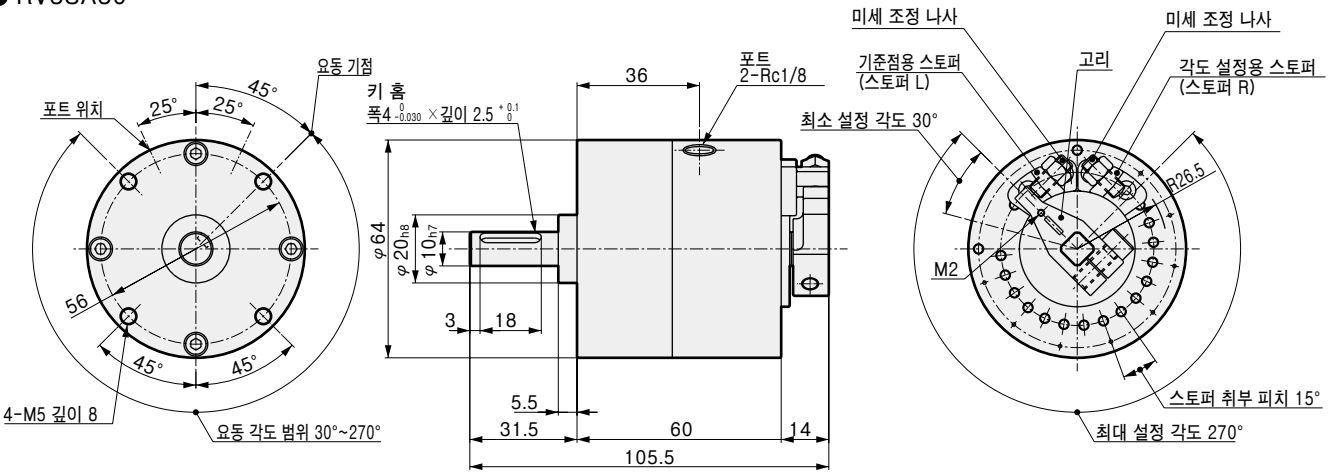
### ● RV3<sup>S</sup> A20-※-K(보호 커버 부착)





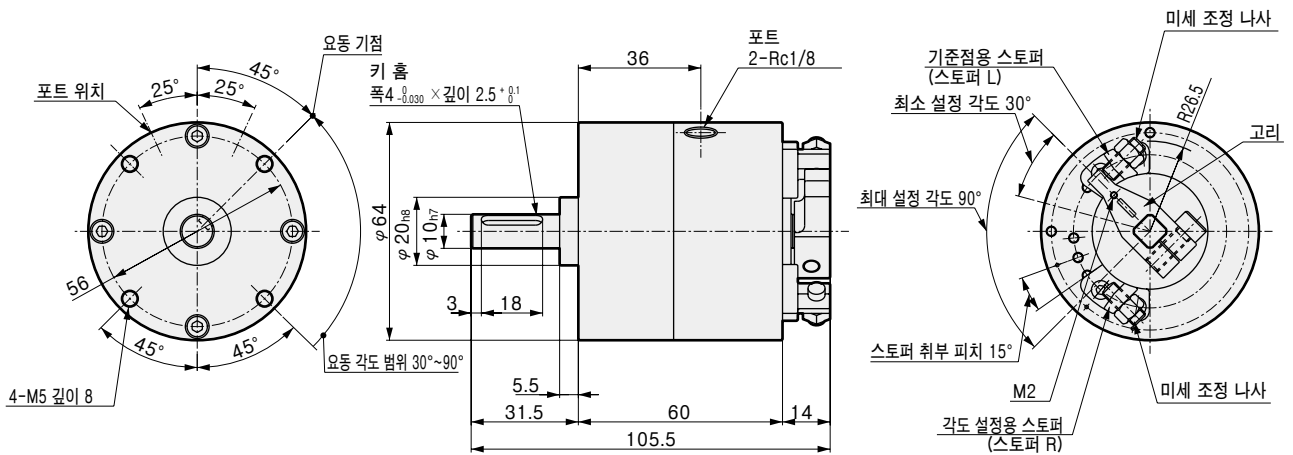
## 외형 치수도

### ● RV3SA30



주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

### ● RV3DA30

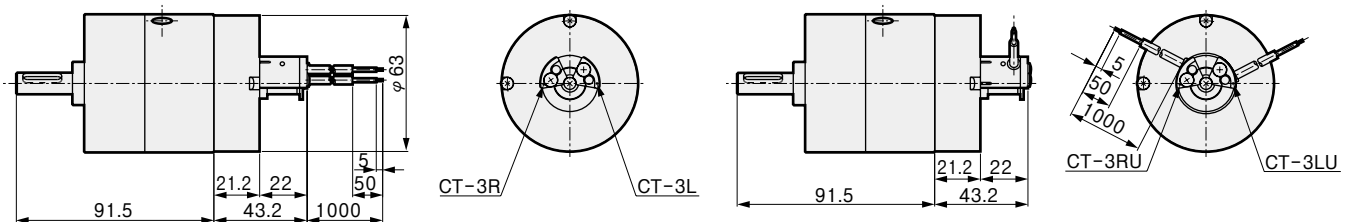


주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

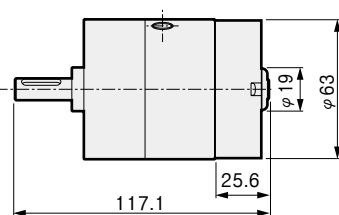
### ● RV3<sup>S</sup> A30-※-FR(U)

■ 리드선 축 방향 취출

■ 리드선 축 직각 방향 취출



### ● RV3<sup>S</sup> A30-※-K(보호 커버 부착)



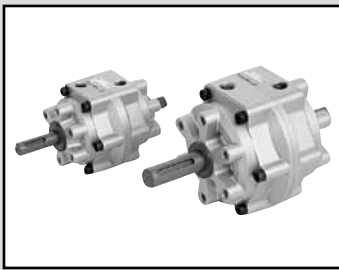
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

대형 셀렉스 로터리 베인 타입 · 표준형

# RV3<sub>D</sub> Series

- 토크 사이즈: 50 · 150 · 300
- 요동 각도: 90° · 100° · 180° · 270° · 280°

JIS 기호



## 사양

항목	싱글 베인 타입 RV3S												더블 베인 타입 RV3D					
	50			150			300			50			150			300		
사이즈	50												50					
실효 토크 N·m	4.7												10.1					
작동 방식	싱글 베인												더블 베인					
사용 유체	압축 공기																	
최고 사용 압력 MPa	1.0																	
최저 사용 압력 MPa	0.2 <sup>(주1)</sup>																	
보증 내압력 MPa	1.5																	
주위 온도 °C	5~60																	
접속 구경	Rc1/8			Rc1/4			Rc3/8			Rc1/8			Rc1/4			Rc3/8		
요동 각도 허용차 °	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	280 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	280 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	180 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	270 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	280 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	100 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	100 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	100 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>
요동 기점 °	45			40			45			40			45			40		
허용 흡수 에너지 <sup>(주2)</sup> mJ	49			225			1078			49			225			1078		
최고 사용 빈도 <sup>(주3)</sup> cycle/min	180	90	60	120	80	50	90	60	40	180			120			90		
내부 용적 cm <sup>3</sup>	51	61	62	146	179	185	244	283	352	365	42	43	127	123	244	271		
허용 레이디얼 하중 N	588			1176			1960			588			1176			1960		
허용 슬라이트 하중 N	44.1			88.2			147			44.1			88.2			147		
질량 kg	0.82	0.79	0.73	0.7	2.0	1.9	1.7	1.6	3.7	3.6	0.82	0.8	2.0	1.9	4.3	4.1		
스위치 유닛 질량 <sup>(주6)</sup> kg	쇼크 업소버 없음																	
	90°																	
	100°																	
	180°																	
	270°																	
	280°																	
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 1종 ISOVG32를 사용)												불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)					

- 주1: 옵션으로 쇼크 업소버 부착의 경우는 최저 사용 압력 0.3MPa이 됩니다.  
 주2: 허용 에너지는 셀렉스 로터리의 샤프트가 허용할 수 있는 관성 에너지로 다음과 같이 계산해 주십시오.  
 (허용 에너지) ≥ 1/2Iω<sup>2</sup> × 10<sup>3</sup> (자세한 계산은 385page를 참조해 주십시오.)  
 위 식을 만족하지 않는 경우 샤프트 접힘 등의 불량이 발생할 수 있습니다.  
 주3: 최고 사용 빈도는 공급 압력 0.5MPa<무부하 상태일 때>입니다.  
 주4: 키 홀 부착의 셀렉스 로터리에는 키가 침투되어 있습니다.  
 주5: 표준 사양 이외에는 별도로 문의해 주십시오.  
 주6: 스위치 유닛 질량은 2개 부착 시의 질량입니다.

## 스위치 사양

항목	무접점 2선식		무접점 3선식		유접점 2선식	
	M2V		M3V		M0V	
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC회로, 소형 전자 밸브용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용	
출력 방식	—		NPN 출력		—	
전원 전압	—		DC4.5~28V		—	
부하 전압·전류	DC10~30V, 5~30mA		DC30V 이하, 100mA 이하		DC12/24V에서 5~50mA, AC110V에서 7~20mA	
램프	LED(ON일 때 점등)				LED(ON일 때 점등)	
누설 전류	1mA 이하		10μA 이하		0mA	
질량 g	1m : 22 3m : 57 5m : 93					

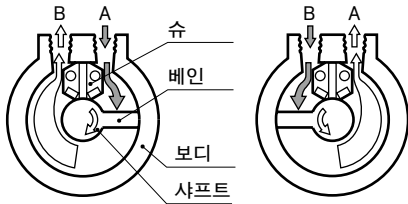
주: M0 스위치는 부하 전류 범위가 7~20mA이면 AC24V, AC48V에서도 사용 가능합니다.



## 동작 원리

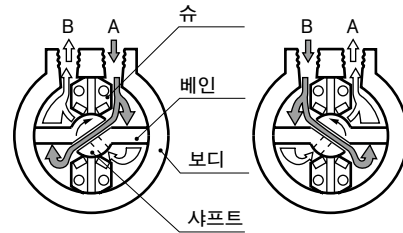
### ● 싱글 베인

1. 보디 내면을 접동하는 베인과 일체인 샤프트 및 슈(스토퍼)로 구성되어 있습니다.
2. A포트에서 공기가 들어가면 그 공기는 베인을 눌러 샤프트를 회전시키는 토크를 발생시킵니다.
3. 반대쪽 방의 공기는 B포트를 통하여 배기되며 시계 방향으로 회전합니다.
4. 베인은 슈에 닿아 정지합니다.
5. B포트에서 공기를 넣으면 똑같이 반시계 방향으로 회전합니다.



### ● 더블 베인

1. 보디 내면을 접동하는 베인 2개와 일체인 샤프트 및 슈(스토퍼) 2개로 구성되어 있습니다.
2. A포트에서 공기가 들어가면 그 공기는 베인을 누르면 샤프트의 통로를 통과해 다른 1개의 베인을 눌러 샤프트를 회전시켜 토크를 발생시킵니다.
3. 작동은 싱글 베인과 똑같이 회전합니다.



JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 형번 표시 방법

● 대형 셀렉스 로터리(표준형) RV3※

**RV3S** - **50** - **90** - **45** - **M2V** - **R** - **C**

Ⓐ 기종 형번

Ⓑ 공칭 사이즈

Ⓒ 요동 각도

Ⓓ 요동 기점  
(주1)

Ⓔ 스위치 형식

## ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 요동 각도와 요동 기점의 관계는 아래 표를 참조해 주십시오.

<요동 각도와 요동 기점의 관계>

Ⓓ 요동 기점	40°	45°
Ⓒ 요동 각도		
90°		●
100°	●	
180°		●
270°		●
280°	●	

주2: 지지 금구(FA, LS)는 첨부하여 출하됩니다. 외형 치수는 338page를 참조해 주십시오.

주3: 쇼크 업소버(C)의 상세한 설명은 370page를 참조해 주십시오.

주4: 요동 각도 280인 쇼크 업소버 부착은 스위치를 붙일 수 없습니다.

<형번 표시 예>

**RV3S50-90-45-M2V-D-C**

기종: 대형 셀렉스 로터리

Ⓐ 기종 형번 : RV3S

Ⓑ 사이즈 : 50

Ⓒ 요동 각도 : 90°

Ⓓ 요동 기점 : 45°

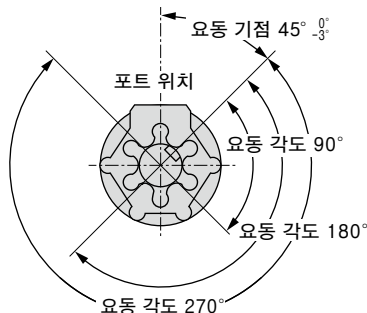
Ⓔ 스위치 형식 : M2V 스위치, 리드선 길이 1m

Ⓕ 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착

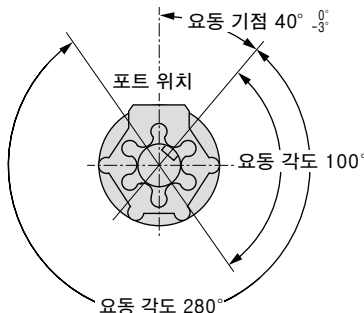
Ⓖ 옵션 : 쇼크 업소버 부착

## 요동 기점 위치

● 요동 기점 45°  
RV3※50~300



● 요동 기점 40°  
RV3※50~300



주1: 요동 기점의 공차는 취부 나사 위치를 기준으로 합니다.  
주2: 장축 쪽의 키 홈(또는 커트면)과 단축 쪽의 사각면과의 비틀림 각의 편차는 1.5° 이내입니다.

Ⓐ 기종 형번	
싱글 베인 타입	더블 베인 타입
R V 3 S	R V 3 D

기호	내용		
Ⓑ 공칭 사이즈			
50	실효 토크 0.5MPa일 때	4.7N·m	10.1N·m
150		14.7N·m	34.3N·m
300		27.9N·m	66.6N·m

Ⓒ 요동 각도			
90	90°	●	●
100	100°		●
180	180°	●	
270	270°	●	
280	280° (쇼크 업소버 부착의 경우 스위치 부착은 제작 불가능합니다.)	●	

Ⓓ 요동 기점			
40	40°	●	●
45	45°	●	●

Ⓔ 스위치 형식							
리드선 L자 타입	접점	전압		표시식	리드선	-	-
		AC	DC				
M2V※	무접점		●	1색 표시식	2선	●	●
M3V※			●		3선	●	●
M0V※	유접점	●	●	램프 없음	2선	●	●
M5V※		●	●			●	●
※리드선 길이							
기호 없음	1m(표준)		●			●	
3	3m(옵션)		●			●	
5	5m(옵션)		●			●	

Ⓕ 스위치 수			
R	우회전 검출 1개 부착	●	●
L	좌회전 검출 1개 부착	●	●
D	2개 부착	●	●

Ⓖ 옵션							
공칭 사이즈		50	150	300	50	150	300
기호 없음	옵션 없음	●	●	●	●	●	●
FA	플랜지 금구 첨부	●	●		●	●	
LS	뿔 금구 첨부	●	●	●	●	●	●
C	쇼크 업소버 부착	●	●	●	●	●	●

## 스위치 유닛 형번 표시 방법

스위치 유닛

**RVU50 - C - 90 - M2V - R**

**A** 기종명

**B** 유닛 형식

**C** 요동 각도

**D** 스위치 형번

**E** 스위치 수

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주: 쇼크 업소버 부착용인 경우 쇼크 업소버 본체는 별도 구입 바랍니다.

<형번 표시 예>

**RVU50-C-90-M2V-R**

기종: 스위치 유닛

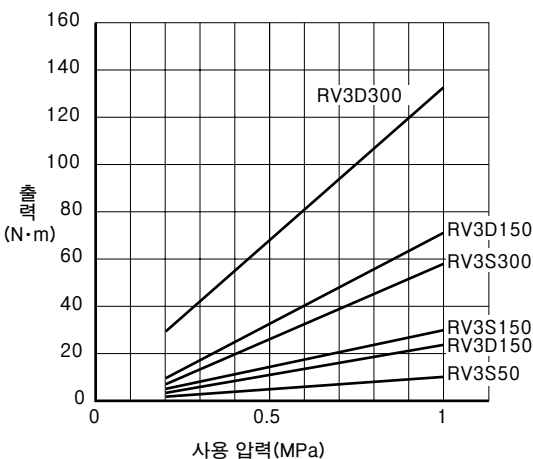
- A** 기종명 : RV3S/D50용
- B** 유닛 형식 : 쇼크 업소버 부착용
- C** 요동 각도 : 90°
- D** 스위치 형번 : M2V 스위치, 리드선 길이 1m
- E** 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착

기호	내용	
<b>A 기종명</b>		
RVU50	적용 액추에이터: RV3S/D50용	
RVU150	적용 액추에이터: RV3S/D150용	
RVU300	적용 액추에이터: RV3S/D300용	
<b>B 사용 형식</b>		
기호 없음	표준품	
C	쇼크 업소버 부착용	
<b>C 요동 각도</b>		
90	90°	
100	100°	
180	180°	
270	270°	
280	280° ('C(쇼크 업소버 부착용)'은 선정할 수 없습니다.)	
<b>D 스위치 형번</b>		
M2V*	무접점	2선
M3V*	1색 표시식	3선
M0V*		유접점
M5V*	램프 없음	
<b>*리드선 길이</b>		
기호 없음	1m(표준)	
3	3m(옵션)	
5	5m(옵션)	
<b>E 스위치 수</b>		
R	우회전 검출 1개 부착	
L	좌회전 검출 1개 부착	
D	2개 부착	

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3*
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 출력 특성 그림(실효 토크)

● RV3<sup>S</sup> 50·150·300



출력표(실효 토크)

(단위: N·m)

사용 압력(MPa)		형번								
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
싱글 베인	RV3S50	1.25	2.59	3.69	4.79	5.9	7	8.29	9.5	10.6
	RV3S150	5.5	8.5	11.5	15	18	21	24	27.3	30.5
	RV3S300	10.5	16.5	22.5	28.5	34.5	40.5	46	51.8	57.5
더블 베인	RV3D50	3.3	5.79	8.29	10.4	12.8	15.1	17.6	20.1	22.5
	RV3D150	12.5	19	27	35	41.5	48	55	62	69
	RV3D300	25.5	39	54	68	83	97	110	124	137

요동 시간 설정

요동 시간은 아래 표의 범위 내에서 사용해 주십시오. 범위 외로 사용하면 스틱슬립 현상 등으로 원활한 작동을 얻을 수 없습니다.

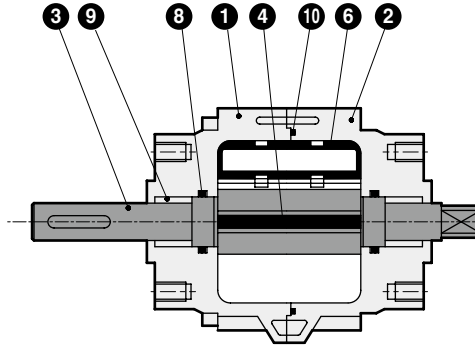
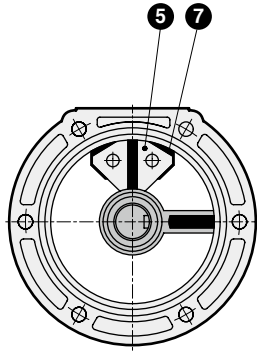
(단위: s)

형번	요동 각도				
	90°	100°	180°	270°	280°
RV3 <sup>S</sup> 50	0.08~0.8	0.09~0.9	0.16~1.6	0.24~2.4	0.25~2.5
RV3 <sup>S</sup> 150	0.12~1.2	0.13~1.3	0.24~2.4	0.36~3.6	0.37~3.7
RV3 <sup>S</sup> 300	0.16~1.6	0.17~1.7	0.32~3.2	0.48~4.8	0.49~4.9

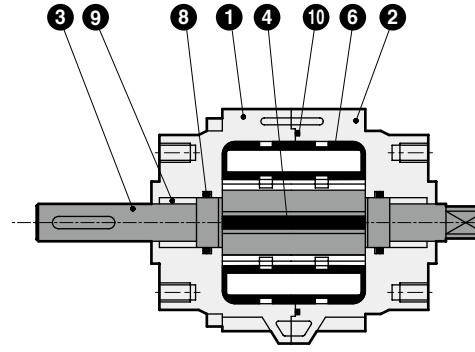
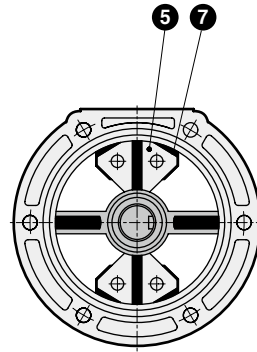
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3※</b>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 내부 구조 및 부품 리스트

● RV3S50·150·300



● RV3D50·150·300



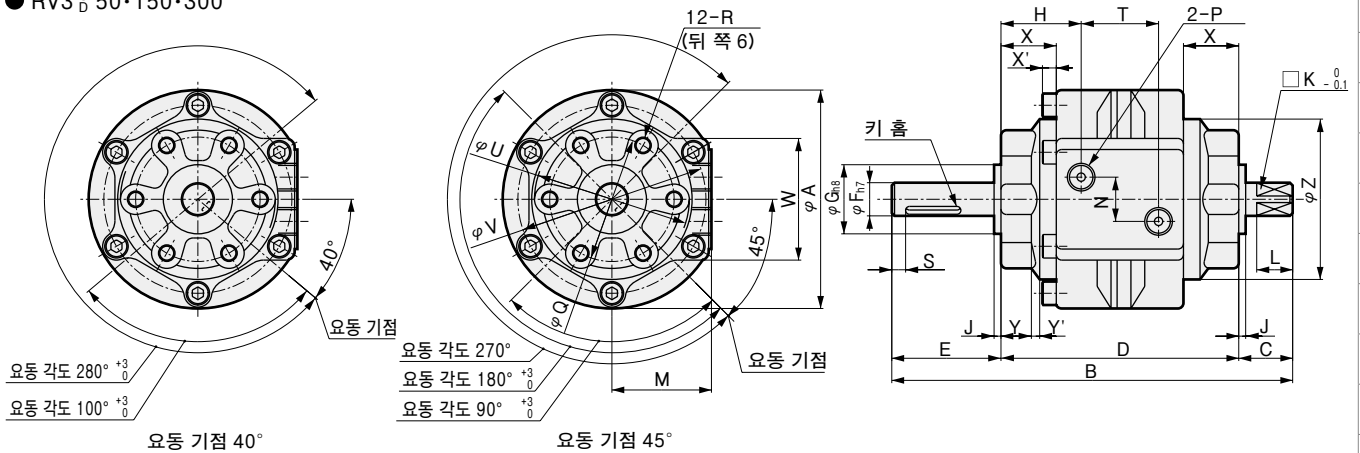
품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	보디A	알루미늄 주물		6	슈 Seal	나이트릴 고무	
2	보디B	알루미늄 주물		7	댐퍼	엘라스토란	
3	베인 샤프트	강철		8	O링	나이트릴 고무	
4	베인 Seal(베인 샤프트)	나이트릴 고무		9	베어링	소결 포함 유재	
5	슈	아연 합금 다이캐스트		10	O링	나이트릴 고무	

주: 소모 부품 리스트는 380page를 참조해 주십시오.



### 외형 치수도

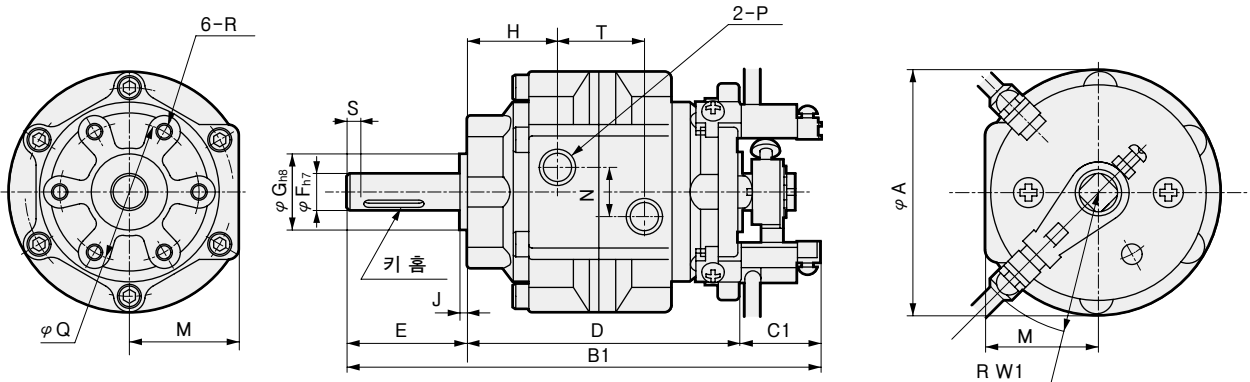
#### ● RV3<sub>D</sub> 50·150·300



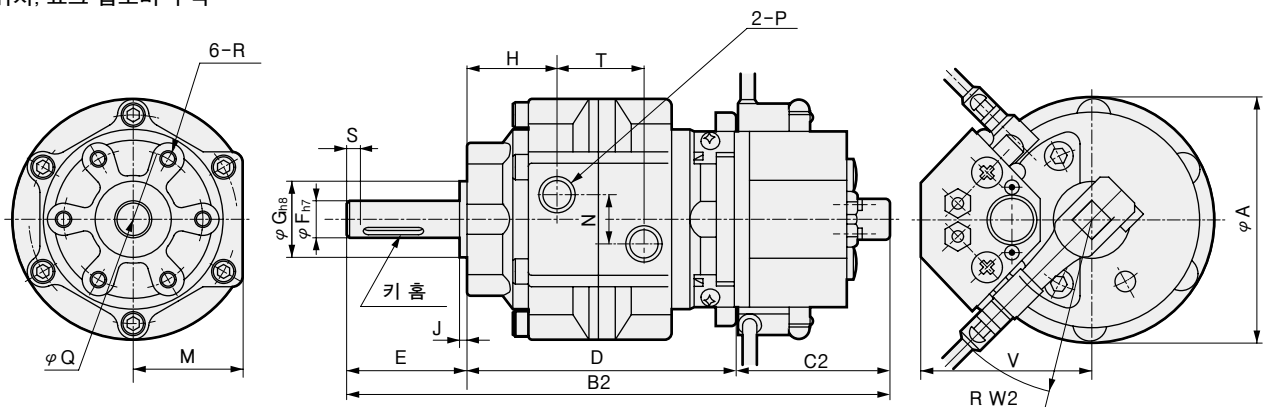
주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	키 홈 폭×깊이×길이	U	W	V	Z	X	X'	Y	Y'
RV3 <sub>D</sub> 50	79	145	19.5	86	39.5	12	25	29	2.5	10	13	36	16	Rc1/8	45	M6 깊이 9	5	28	4×2.5×20	57	44	68	58	20	5	11	3
RV3 <sub>D</sub> 150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	34.5	3	13	16	51	24	Rc1/4	70	M8 깊이 12	5	34	5×3×36	85	61	97	85.2	23.5	6	10.5	5
RV3 <sub>D</sub> 300	141.5	220	30	125	65	25	45	41.5	3.5	19	22	66	32	Rc3/8	80	M10 깊이 15	5	42	7×4×40	98.5	78	125	110	27.5	8	13	4.5

#### ● 스위치 부착

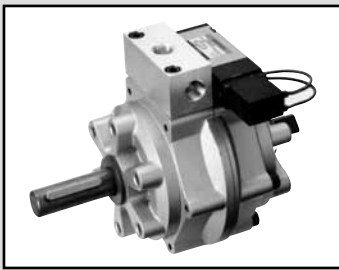


#### ● 스위치, 쇼크 업소버 부착



주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

기호 형번	A	B1	B2	C1	C2	D	E	F	G	H	J	M	N	P	Q	R	S	T	V	W1	W2	키 홈 폭×깊이×길이
RV3 <sub>D</sub> 50	79	157.7	177.2	31	50.5	87.2	39.5	12	25	29	2.5	36	16	Rc1/8	45	M6 깊이 9	5	28	54	47	58	4×2.5×20
RV3 <sub>D</sub> 150	110	188.7	214.2	31	56.5	104.2	53.5	17	30	34.5	3	51	24	Rc1/4	70	M8 깊이 12	5	34	71.5	61	72	5×3×36
RV3 <sub>D</sub> 300	141.5	222.2	253.7	31	62.5	126.2	65	25	45	41.5	3.5	66	32	Rc3/8	80	M10 깊이 15	5	42	96	69	88	7×4×40



대형 셀렉스 로터리 베인 타입·밸브 부착

# RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> Series

- 토크 사이즈: 50·150·300
- 요동 각도: 90°·100°·180°·270°·280°

JIS 기호



## 사양

항목	싱글 베인 타입 RV3SV/RV3SW												더블 베인 타입 RV3DV/RV3DW											
	50				150				300				50		150		300							
사이즈	50												150						300					
실효 토크 N·m	4.7												14.7						27.9					
작동 방식	싱글 베인												더블 베인											
사용 유체	압축 공기																							
최고 사용 압력 MPa	0.7																							
최저 사용 압력 MPa	0.2 <sup>(주1)</sup>																							
보증 내압력 MPa	1.05																							
주위 온도 °C	5~50																							
접속 구경(흡기)	Rc1/8				Rc1/4				Rc3/8				Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8							
접속 구경(배기)	M5				Rc1/4												M5		Rc1/4					
요동 각도 허용차 °	90 <sup>+3/0</sup>	180 <sup>+3/0</sup>	270 <sup>+3/0</sup>	280 <sup>+3/0</sup>	90 <sup>+3/0</sup>	180 <sup>+3/0</sup>	270 <sup>+3/0</sup>	280 <sup>+3/0</sup>	90 <sup>+3/0</sup>	180 <sup>+3/0</sup>	270 <sup>+3/0</sup>	280 <sup>+3/0</sup>	90 <sup>+3/0</sup>	100 <sup>+3/0</sup>	90 <sup>+3/0</sup>	100 <sup>+3/0</sup>	90 <sup>+3/0</sup>	100 <sup>+3/0</sup>						
요동 기점 °	45				40				45				40				45		40		45		40	
허용 흡수 에너지 <sup>(주2)</sup> mJ	49				225				1078				49		225		1078							
최고 사용 빈도 <sup>(주3)</sup> cycle/min	180	90	60		120	80	50		90	60	40		180		120		90							
내부 용적 cm <sup>3</sup>	51		61	62	146		179	185	244	283	352	365	42	43	127	123	244	271						
허용 레이디얼 하중 N	588				1176				1960				588		1176		1960							
허용 슬라이트 하중 N	44.1				88.2				147				44.1		88.2		147							
탑재 전자 밸브	4KB119·4KB129				4KB219·4KB229												4KB119·4KB129		4KB219·4KB229					
질량 kg	0.9		0.84	0.81	2.2		2.0	1.9	4.1		4.0		0.93	0.91	2.3	2.2	4.7	4.5						
스위치 유닛 질량 <sup>(주6)</sup> kg	쇼크 업소버 없음																							
	90°																							
	100°																							
	180°																							
	270°																							
쇼크 업소버 있음																								
270°																								
280°																								
급유	불필요(급유 시에는 터빈유 1종 ISOVG32를 사용)												불필요(급유 시에는 터빈유 ISOVG32를 사용)											

주1: 옵션으로 쇼크 업소버 부착의 경우는 최저 사용 압력 0.3MPa이 됩니다.

주2: 허용 에너지는 셀렉스 로터리의 샤프트가 허용할 수 있는 관성 에너지로 다음과 같이 계산해 주십시오.

(허용 에너지) ≥ 1/2Iω<sup>2</sup> × 10<sup>9</sup>(자세한 계산은 385page를 참조해 주십시오.) 위 식을 만족하지 않는 경우 샤프트 접힘 등의 불량 발생 수 있습니다.

주3: 최고 사용 빈도는 공급 압력 0.5MPa<무부하 상태일 때>입니다.

주4: 키 홀 부착의 셀렉스 로터리에 키가 첨부되어 있습니다.

주5: 표준 사양 이외에는 별도로 문의해 주십시오.

주6: 스위치 유닛 질량은 2개 부착 시의 질량입니다.

### 밸브 사양

항목	사양(4KB2 시리즈) <sup>(주2)</sup>			
정격 전압 <sup>(주1)</sup>	V	AC100V(50/60Hz)	AC200V(50/60Hz)	DC24V
기동 전류	A	0.056/0.044	0.028/0.022	0.075
유지 전류	A	0.028/0.022	0.014/0.011	
소비 전력	W	1.8/1.4		1.8
전압 변동 범위		±10%		
절연 종류		B종 몰드 코일		

주1: AC100V·200V은 AC110V, 220V(60Hz)에서 사용 가능합니다.

주2: 4KB1 시리즈 사양은 325page를 참조해 주십시오.

주3: 밸브에 대한 자세한 내용은 <공합 밸브 종합> 카탈로그를 참조해 주십시오.

### 스위치 사양

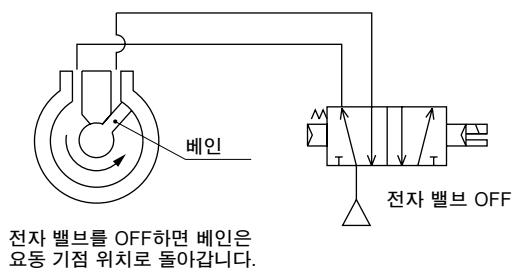
항목	무접점 2선식		무접점 3선식	
	M2V		M3V	
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC회로, 소형 전자 밸브	
출력 방식	—		NPN 출력	
전원 전압	—		DC4.5~28V	
부하 전압·전류	DC10~30V, 5~30mA		DC30V 이하, 100mA 이하	
램프	LED(ON일 때 점등)			
누설 전류	1mA 이하		10µA 이하	
질량	g		1m : 22 3m : 57 5m : 93	

항목	유접점 2선식	
	M0V	M5V
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC회로(램프 없음), 직렬 접속용
부하 전압·전류	DC12/24V에서 5~50mA, AC110V에서 7~20mA	DC5/12/24V에서 50mA 이하, AC110V에서 20mA 이하
램프	LED(ON일 때 점등)	램프 없음
누설 전류	0mA	
질량	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93	

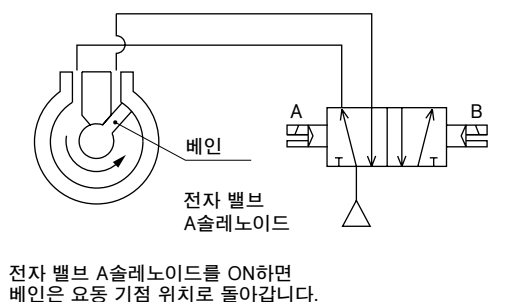
주: M0 스위치는 부하 전류 범위가 7~20mA이면 AC24V, AC48V에서도 사용 가능합니다.

### 동작 원리

#### (1) 싱글 솔레노이드



#### (2) 더블 솔레노이드



더블 솔레노이드형 전자 밸브에 A솔레노이드·B솔레노이드 모두 OFF인 경우에는 자기 유지 상태를 유지하지만,  
배인의 이동 중에는 통전 상태로 사용해 주십시오.

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 형번 표시 방법

● 대형 셀렉스 로터리(밸브 부착)RV3※<sub>V</sub>

**RV3S** **V** **150** - **90** - **45** - **1** - **M2V** - **R** - **C**

**A** 기종 형번

**B** 밸브

**C** 공칭 사이즈

**D** 요동 각도

**E** 요동 기점  
(주1)

**F** 밸브 전압

**G** 스위치 형식

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 요동 각도와 요동 기점의 관계는 아래 표를 참조해 주십시오.

<요동 각도와 요동 기점의 관계>

<b>E</b> 요동 기점	40°	45°
<b>D</b> 요동 각도		
90°		●
100°	●	
180°		●
270°		●
280°	●	

주2: 지지 금구(FA, LS)는 첨부하여 출하됩니다. 외형 치수는 338page를 참조해 주십시오.

주3: 쇼크 업소버(C)의 상세한 설명은 370page를 참조해 주십시오.

주4: 요동 각도 280°인 쇼크 업소버 부착은 스위치를 붙일 수 없습니다.

<형번 표시 예>

### RV3SV150-90-45-M2V-R-C

기종: 대형 셀렉스 로터리 밸브 부착

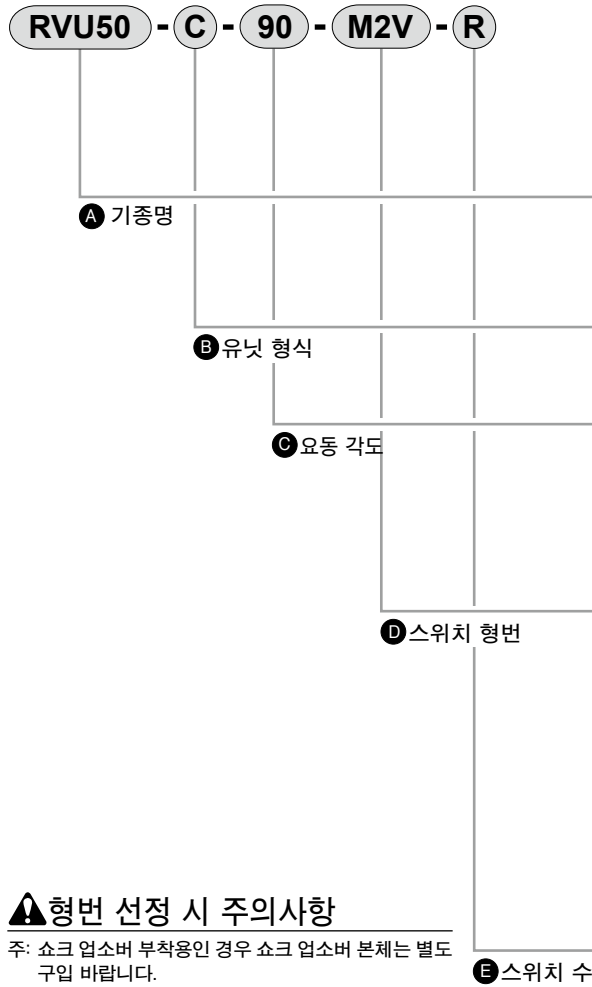
- A** 기종 형번 : RV3S
- B** 밸브 : 싱글 솔레노이드
- C** 사이즈 : 150
- D** 요동 각도 : 90°
- E** 요동 기점 : 45°
- F** 밸브 전압 : AC100V
- G** 스위치 형식 : M2V 스위치, 리드선 길이 1m
- H** 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착
- I** 옵션 : 쇼크 업소버 부착

<b>A</b> 기종 형번	
싱글 베인 타입	더블 베인 타입
RV3S	RV3D

기호	내용						
<b>B</b> 밸브							
V	싱글 솔레노이드	●	●				
W	더블 솔레노이드	●	●				
<b>C</b> 공칭 사이즈							
50		4.7N·m	10.1N·m				
150	실효 토크 0.5MPa일 때	14.7N·m	34.3N·m				
300		27.9N·m	66.6N·m				
<b>D</b> 요동 각도							
90	90°	●	●				
100	100°		●				
180	180°	●					
270	270°	●					
280	280° (쇼크 업소버 부착의 경우 스위치 부착은 제적이 불가능합니다.)	●					
<b>E</b> 요동 기점							
40	40°	●	●				
45	45°	●	●				
<b>F</b> 밸브 전압							
1	AC100V	●	●				
2	AC200V	●	●				
3	DC24V	●	●				
<b>G</b> 스위치 형식							
리드선 L자 타입	접점	전압		표시식	리드선	-	-
		AC	DC				
M2V※	무접점		●	1색 표시식	2선	●	●
M3V※		●	●		3선	●	●
M0V※	유접점	●	●	램프 없음	2선	●	●
M5V※		●	●			●	●
※리드선 길이							
기호 없음	1m(표준)		●			●	●
3	3m(옵션)		●			●	●
5	5m(옵션)		●			●	●
<b>H</b> 스위치 수							
R	우회전 검출 1개 부착		●			●	●
L	좌회전 검출 1개 부착		●			●	●
D	2개 부착		●			●	●
<b>I</b> 옵션							
공칭 사이즈		50	150	300	50	150	300
기호 없음	옵션 없음	●	●	●	●	●	●
FA	플랜지 금구 첨부	●	●		●	●	
LS	풋 금구 첨부	●	●	●	●	●	●
C	쇼크 업소버 부착	●	●	●	●	●	●



### 스위치 유닛 형번 표시 방법



기호	내용				
<b>A 기종명</b>					
RVU50	적용 액추에이터: RV3S/D50용				
RVU150	적용 액추에이터: RV3S/D150용				
RVU300	적용 액추에이터: RV3S/D300용				
<b>B 사용 형식</b>					
기호 없음	표준품				
C	쇼크 업소버 부착용				
<b>C 요동 각도</b>					
90	90°				
100	100°				
180	180°				
270	270°				
280	280° ('C'(쇼크 업소버 부착용)는 선정할 수 없습니다.)				
<b>D 스위치 형번</b>					
리드선 L자 타입	접 점	전압		표시식	리드선
		AC	DC		
M2V ※	무 접 점		●	1색 표시식	2선
M3V ※			●		3선
M0V ※	유 접 점	●	●	램프 없음	2선
M5V ※		●	●		
<b>※ 리드선 길이</b>					
기호 없음	1m(표준)				
3	3m(옵션)				
5	5m(옵션)				
<b>E 스위치 수</b>					
R	우회전 검출 1개 부착				
L	좌회전 검출 1개 부착				
D	2개 부착				

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주: 쇼크 업소버 부착용인 경우 쇼크 업소버 본체는 별도 구입 바랍니다.

### <형번 표시 예>

#### RVU50-C-90-M2V-R

기종: 스위치 유닛

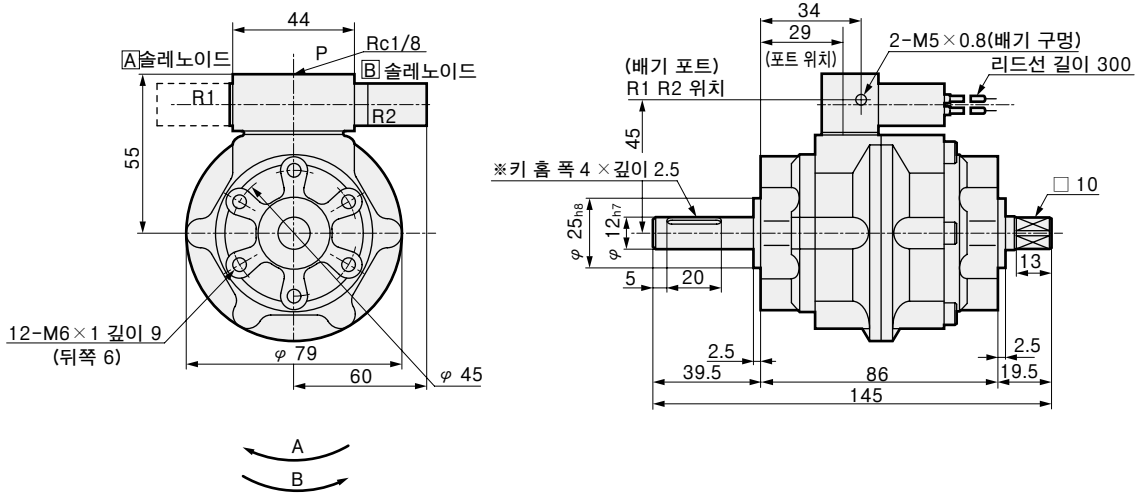
- A** 기종명 : RV3S/D50용
- B** 유닛 형식 : 쇼크 업소버 부착용
- C** 요동 각도 : 90°
- D** 스위치 형번 : M2V 스위치, 리드선 길이 1m
- E** 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말



## 외형 치수도

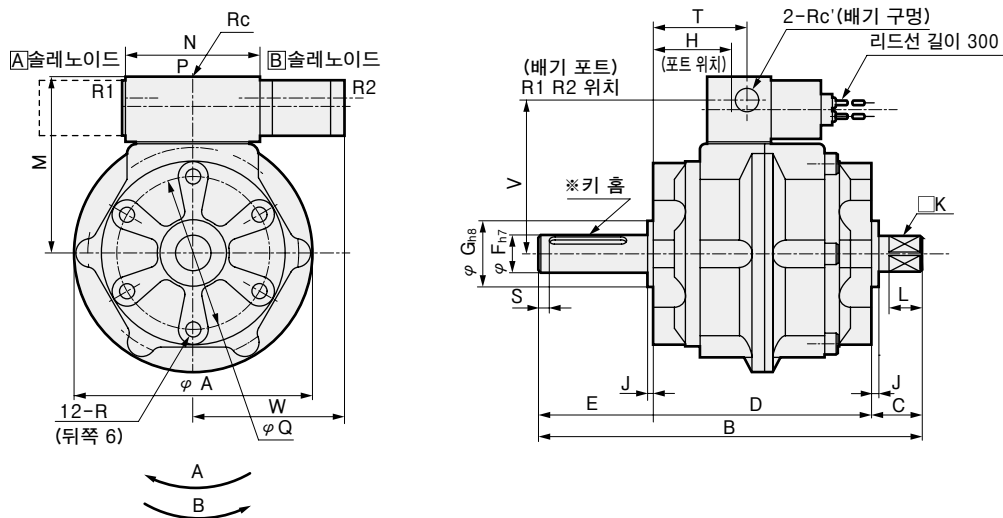
### ● RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> 50



싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드
ON→A 방향	□ 솔레노이드 ON→A 방향
OFF→B 방향	△ 솔레노이드 ON→B 방향

주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

### ● RV3<sup>SV</sup><sub>DW</sub> 150·300



싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드
ON→A 방향	□ 솔레노이드 ON→A 방향
OFF→B 방향	△ 솔레노이드 ON→B 방향

주: 키가 첨부됩니다. 키 외형 치수도는 339page를 참조해 주십시오.

기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Rc	Rc'	Q	R	S	T	V	W	키 홈 폭×깊이×길이
RV3*V150	110	180	23.5	103	53.5	17	30	36	3	13	16	79	62	1/4	1/4	70	M8 깊이12	5	41	65	70	5×3×36
RV3*V300	141.5	220	30	125	65	25	45	47.5	3.5	19	22	95	72	3/8	1/4	80	M10 깊이15	5	50.5	80	70	7×4×40

---

MEMO

---



대형 셀렉스 로터리 저유압형

# RV3<sub>D</sub>H Series

- 토크 사이즈: 50·150·300
- 요동 각도: 90°·100°·180°·270°·280°

JIS 기호



## 사양

항목	RV3SH/RV3DH		
	50	150	300
사용 유체	유압 작동유		
최고 사용 압력	MPa	1.0	
최저 사용 압력	MPa	0.2 <sup>(주1)</sup>	
보증 내압력	MPa	1.5	
주위 온도	℃	5~60	

주1: 옵션으로 쇼크 업소버 부착의 경우는 최저 사용 압력 0.3MPa이 됩니다.

주2: 사용하는 기름은 JIS 터빈유 1종 ISOVG32 또는 동등한 점도의 유압 작동유를 사용해 주십시오.

단, 난연성 작동유에는 부적절한 것도 있으므로 주의해 주십시오.

사용 시 기름 온도는 점도 40mm<sup>2</sup>/s{40cSt}의 작동유를 권장합니다.

오일은 Fuji-kosan·FukkoI hydroI×22 또는 그에 상당하는 오일로 MITSUBISHI·Diamond power fluid 18, Showa-Shell·SHELL Tellus oil 22, ESSO·Univis J26, Mobile DTE22, Cosmohydro HV22, Nippon oil corp.·highland-wide 22 and Idemitsu·Daphne super hydro 22WR를 사용해 주십시오.

주3: 질량은 대형 셀렉스 로터리 베인 타입 표준형(360page)의 질량을 참조해 주십시오.

## 스위치 사양

항목	무접점 2선식	무접점 3선식
	M2V	M3V
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC회로, 소형 전자 밸브용
출력 방식	—	NPN 출력
전원 전압	—	DC4.5~28V
부하 전압·전류	DC10~30V, 5~30mA	DC30V 이하, 100mA 이하
램프	LED(ON일 때 점등)	
누설 전류	1mA 이하	10μA 이하
질량	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93	

항목	유접점 2선식	
	MOV	M5V
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이, IC회로(램프 없음), 직렬 접속용
부하 전압·전류	DC12/24V으로 5~50mA, AC110V으로 7~20mA	DC5/12/24V에서 50mA 이하, AC110V에서 20mA 이하
램프	LED(ON일 때 점등)	램프 없음
누설 전류	0mA	
질량	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93	

주1: M0 스위치는 부하 전류 범위가 7~20mA이면 AC24V, AC48V에서도 사용 가능합니다.

주2: 기타 스위치 사양은 권말 1page를 참조해 주십시오.

### 최단 요동 시간

(단위: S)

항목	RV3※H50	RV3※H150	RV3※H300	베인 수
요동 각도	90°	0.3	0.4	싱글 베인
	180°	0.5	0.7	
	270°	0.7	0.9	
	280°	0.7	1.0	
	90°	0.6	1.3	더블 베인
	100°	0.7	1.4	

### 구조

● 기본 구조는 공기압용과 모두 동일합니다.

항목	RV3※H50	RV3※H150	RV3※H300
접속 구경	Rc/8	Rc/4	Rc <sup>3</sup> /8
오리피스 지름	저유압 사양	φ 9.5	φ 13
	공기압용	φ 2.8	φ 4

주: 더블 베인의 경우 샤프트 오리피스의 지름을 변경할 수 없으므로 공기압용과 같습니다.

● 내부 용적

형식 번호	셀렉스 로터리					포트 사이즈
	내부 용적(cm <sup>3</sup> )					
	90°	100°	180°	270°	280°	
RV3SH50	51	—	51	61	62	Rc/8
RV3DH50	42	43	—	—	—	
RV3SH150	146	—	146	179	185	Rc/4
RV3DH150	127	123	—	—	—	
RV3SH300	244	—	283	352	365	Rc <sup>3</sup> /8
RV3DH300	244	271	—	—	—	

JSG  
JSC3  
USSD  
LMB  
LML  
HCM  
HCA  
LBC  
CAC4  
UCAC2  
SHC  
RRC  
GRC  
RV3※  
LN  
핸드  
척  
쇼크 업소버  
FJ  
FK  
권말

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 형번 표시 방법

● 대형 셀렉스 로터리(저유압형) RV3※H

**RV3SH** **50** - **90** - **45** - **M2V** - **R** - **C**

**A** 기종 형번

**B** 공칭 사이즈

**C** 요동 각도

**D** 요동 기점  
(주1)

**E** 스위치 형식

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 요동 각도와 요동 기점의 관계는 아래 표를 참조해 주십시오.

<요동 각도와 요동 기점의 관계>

D 요동 기점	40°	45°
C 요동 각도		
90°		●
100°	●	
180°		●
270°		●
280°	●	

주2: 지지 금구(FA, LS)는 첨부하여 출하됩니다. 외형 치수 수는 338page를 참조해 주십시오.

주3: 쇼크 업소버(C)의 상세 설명은 370page를 참조해 주십시오.

주4: 요동 각도 280°인 쇼크 업소버 부착은 스위치를 볼 일 수 없습니다.

<형번 표시 예>

**RV3SH50-90-45-M2V-D-C**

기종: 대형 셀렉스 로터리 저유압형

**A** 기종 형번 : RV3SH

**B** 사이즈 : 50

**C** 요동 각도 : 90°

**D** 요동 기점 : 45°

**E** 스위치 형식 : M2V 스위치, 리드선 길이 1m

**F** 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착

**G** 옵션 : 쇼크 업소버 부착

## A 기종 형번

싱글 베인 타입	더블 베인 타입
R V 3 S H	R V 3 D H

기호	내용		
<b>B 공칭 사이즈</b>			
50	실효 토크 0.5MPa일 때	4.7N·m	10.1N·m
150		14.7N·m	34.3N·m
300		27.9N·m	66.6N·m

C 요동 각도			
90	90°	●	●
100	100°		●
180	180°	●	
270	270°	●	
280	280° (쇼크 업소버 부착의 경우 스위치 부착은 제작이 불가능합니다.)	●	

D 요동 기점			
40	40°	●	●
45	45°	●	●

E 스위치 형식							
리드선 L자 타입	접점	전압		표시식	리드선	-	-
		AC	DC				
M2V※	무접점		●	1색 표시식	2선	●	●
M3V※			●		3선	●	●
M0V※	유접점	●	●	램프 없음	2선	●	●
M5V※		●	●			●	●

※리드선 길이			
기호 없음	1m(표준)	●	●
3	3m(옵션)	●	●
5	5m(옵션)	●	●

F 스위치 수			
R	우회전 검출 1개 부착	●	●
L	좌회전 검출 1개 부착	●	●
D	2개 부착	●	●

G 옵션							
공칭 사이즈		50	150	300	50	150	300
기호 없음	옵션 없음	●	●	●	●	●	●
FA	플랜지 금구 첨부	●	●		●	●	
LS	뿔 금구 첨부	●	●	●	●	●	●
C	쇼크 업소버 부착	●	●	●	●	●	●

**G** 옵션  
(주2)  
(주3)  
(주4)

### 스위치 유닛 형번 표시 방법



### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주: 쇼크 업소버 부착용인 경우 쇼크 업소버 본체는 별도 구매 바랍니다.

### <형번 표시 예>

#### RVU50-C-90-M2V-R

기종: 스위치 유닛

- A** 기종명 : RV3S/D50용
- B** 유닛 형식 : 쇼크 업소버 부착용
- C** 요동 각도 : 90°
- D** 스위치 형번 : M2V 스위치, 리드선 길이 1m
- E** 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착

기호	내용		
<b>A 기종명</b>			
RVU50	적용 액추에이터: RV3S/D50용		
RVU150	적용 액추에이터: RV3S/D150용		
RVU300	적용 액추에이터: RV3S/D300용		
<b>B 사용 형식</b>			
기호 없음	표준품		
C	쇼크 업소버 부착용		
<b>C 요동 각도</b>			
90	90°		
100	100°		
180	180°		
270	270°		
280	280° ('C(쇼크 업소버 부착용)'는 선정할 수 없습니다.)		
<b>D 스위치 형번</b>			
M2V ※	무선 접점 유선 접점	1색 표시식	2선
M3V ※			3선
M0V ※		램프 없음	2선
M5V ※			
<b>※리드선 길이</b>			
기호 없음	1m(표준)		
3	3m(옵션)		
5	5m(옵션)		
<b>E 스위치 수</b>			
R	우회전 검출 1개 부착		
L	좌회전 검출 1개 부착		
D	2개 부착		

### 외형 치수도

대형 셀렉스 로터리 베인 타입·표준형 RV3<sup>SH</sup> 시리즈와 동일합니다. 359page를 참조해 주십시오.

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말



쇼크 업소버

# RVC Series

- 토크 사이즈: 50·150·300
- 흡수 에너지: 2.9·9.8·19.6J



## 사양

항목		RVC		
		50	150	300
사이즈		50	150	300
부하 범위	kg·m <sup>2</sup>	0.098	0.294	0.588
허용 흡수 에너지	J	2.9	9.8	19.6
최대 충돌각 속도	rad/s	14.8	13.0	11.3
분당 최대 에너지 용량 <sup>(주1)</sup>	J/min	20	72	140
주위 온도	°C	5~50		
흡수 각도(편측)	rad	0.19	0.20	0.24
질량	kg	0.24	0.42	0.78
고리 질량	90°	0.07	0.15	0.36
	100°	0.07	0.14	0.35
	180°	0.07	0.15	0.37
	270°	0.05	0.11	0.28
	280°	0.05	0.10	0.25

주1: 분당 에너지 용량=흡수 에너지×n회/min n: 쿠션 피스톤에 고리가 닿는 횟수

주2: 쇼크 업소버 부착으로 사용하는 경우 셀렉스 로터리 사용 압력 0.3MPa 이상으로 해 주십시오.

## 형번 표시 방법

### 본체

**RVC50**

기종명	적용 셀렉스 로터리
RVC50	RV3※50
RVC150	RV3※150
RVC300	RV3※300

### ● 쇼크 업소버용 고리

**RVC50 - 90 - T**

Ⓐ 기종

Ⓑ 요동 각도

Ⓒ 부품(고리)

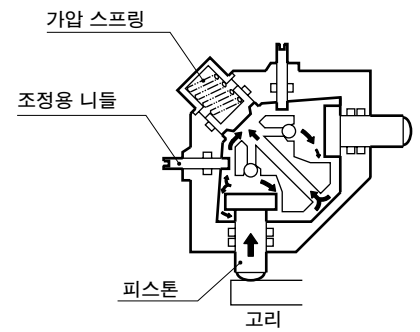
기호	내용
<b>Ⓐ 기종</b>	
<b>RVC50</b>	RV3※50용
<b>RVC150</b>	RV3※150용
<b>RVC300</b>	RV3※300용
<b>Ⓑ 요동 각도</b>	
<b>90</b>	90°
<b>100</b>	100°
<b>180</b>	180°
<b>270</b>	270°
<b>280</b>	280°
<b>Ⓒ 부품(고리)</b>	
<b>T</b>	쇼크 업소버용 고리



## 동작 원리

셀렉스 로터리의 샤프트에 취부한 고리가 피스톤에 충돌하면, 피스톤의 배면에 압력(유압)으로 변환됩니다.

이 압력 에너지는 피스톤과 실린더 내경의 틈새와 조정용 니들부를 통과할 때 열 에너지가 되며, 본체 표면에서 대기로 방열되어 피스톤이 스트로크 엔드에서 정지할 때까지 소비됩니다. 반대쪽의 피스톤은 스프링의 힘에 의해 가압되어 항상 원점으로 복귀합니다.



## 충격 에너지에 대하여

1. 부하의 크기에서 관성 모멘트를 구하여, 부하 범위에 있는지 확인해 주십시오.
2. 충돌각 속도가 범위 이내인지 확인해 주십시오.

$$\omega_0 \approx 1.2 \omega$$

$\omega_0$ : 충돌각 속도(rad/s)

$\omega$ : 평균각 속도(rad/s)

3. 부하와 충돌각 속도로 충격 에너지를 구합니다.

$$E_1 = 1/2 I \omega_0^2$$

$I$ : 관성 모멘트(kg·m<sup>2</sup>)

$\omega_0$ : 충돌각 속도(rad/s)

4. 셀렉스 로터리의 토크에 의한 에너지를 구합니다.

$$E_2 = 1/2 T \theta'$$

$T$ : 셀렉스 로터리의 토크(N·m)

$\theta'$ : 쇼크 업소버 흡수 각도(편측)(rad)

5.  $E_1 + E_2$ 가 최대 흡수 에너지 이하인 것을 확인합니다.

6. 빈도로 매 분당 에너지를 구합니다.

$$E_m = (E_1 + E_2) \times n$$

$n$ : 쿠션 피스톤에 고리가 닿는 횟수입니다.

$E_m$ 가 매분 최대 에너지 용량 이하인 것을 확인합니다.

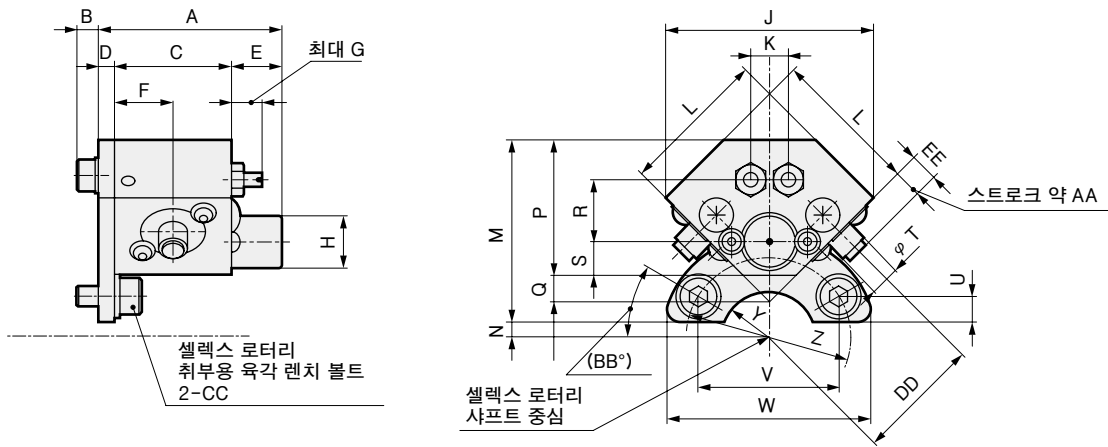
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말



## 외형 치수도

● RVC50·150·300

(단위: m)



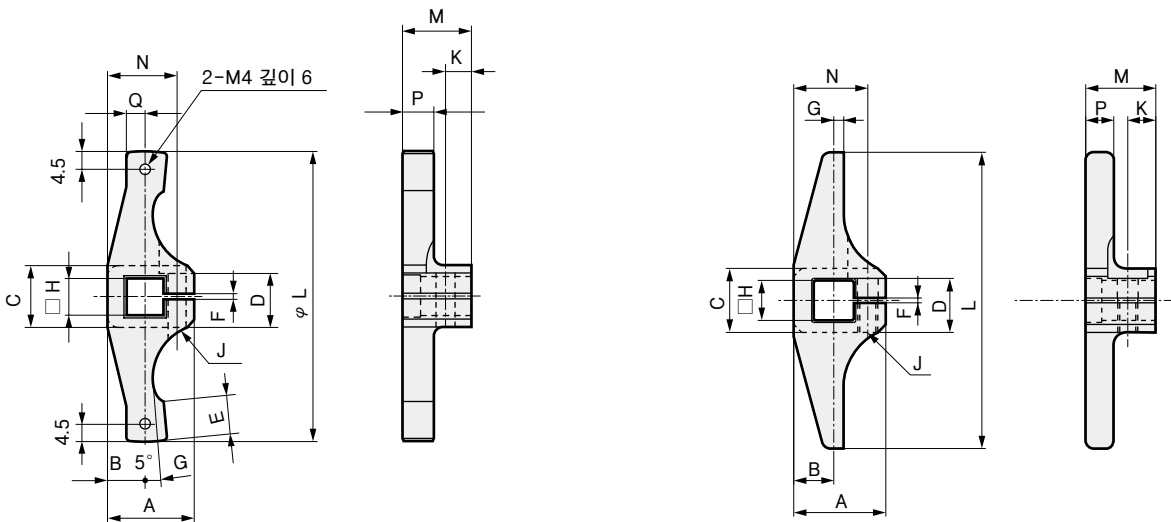
기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
RVC50	50.5	6	32	4.5	14	16	8.5	14.4	56.6	9.9	40	50	4	37	7.1	17	9.2	8	7.2	39	56	R12.5	R45	6.5	30	M6×120	34	8
RVC150	56.5	7.2	36	4.5	16	18	8.5	18.4	70.7	11.3	50	62	9.5	49	8.4	25.5	11.4	10	8	60.6	80	R15	R70	10	30	M8×160	46	12
RVC300	62.5	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	M10×200	62	18

주: 그림은 270°용 고리를 장착한 것을 나타냅니다.

## 쇼크 업소버용 고리 외형 치수도

● 요동각 90°용(요동 기점 45°)

● 요동각 100°용(요동 기점 40°)




재질: S50C 상당

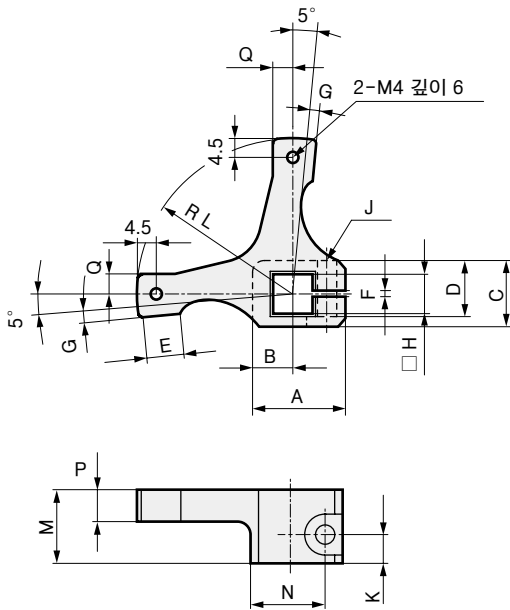
기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
RVC50-90-T	23	10	16	13.7	10	1.2	2.5	10	M5	7	76	18	18.5	8	5
RVC150-90-T	28	12	24	19.5	12	1.2	3.9	13	M6	7.5	102	20	23	10	5
RVC300-90-T	40	18	35	30.5	14	1.2	5.4	19	M8	9	136	23.5	33.5	12	9

재질: S50C 상당

기호 형번	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
RVC50-100-T	23	10	16	13.5	1.2	2.5	10	M5	7	74	17.5	18.5	7
RVC150-100-T	28	12	24	19.5	1.2	4	13	M6	9	102	20	23	10
RVC300-100-T	40	18	35	30.5	1.2	5.5	19	M8	11	136	23.5	33.5	12


## 쇼크 업소버용 고리 외형 치수도

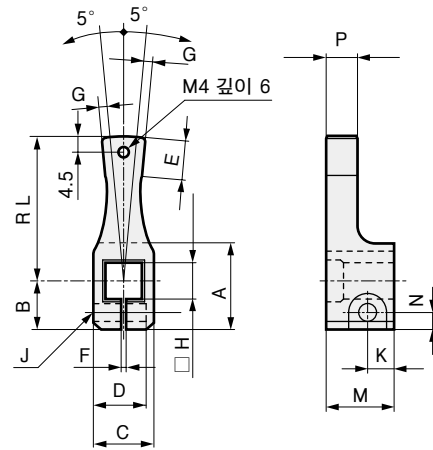
● 요동각 180°용(요동 기점 45°) 



재질: S50C 상당

기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
RVC50-180-T	23	10	16	13.7	10	1.2	2.5	10	M5	7	38	18	18.5	8	5
RVC150-180-T	28	12	24	19.5	12	1.2	3.9	13	M6	9	51	20	23	10	5
RVC300-180-T	40	18	35	30.5	14	1.2	5.4	19	M8	11	68	23.5	33.5	12	9

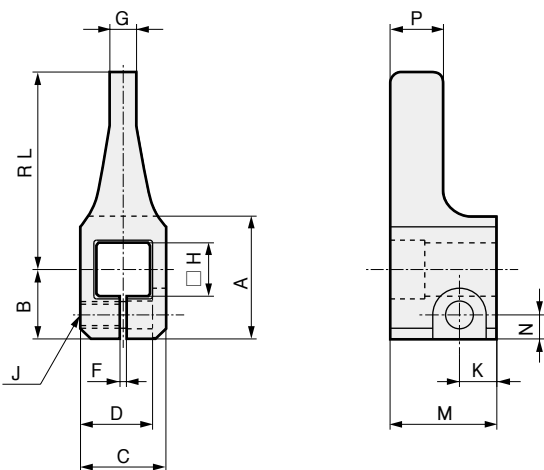
● 요동각 270°용(요동 기점 45°) 



재질: SCM435 상당

기호 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
RVC50-270-T	23	13	16	13.7	10	1.2	2.6	10	M5	7	38	18	4.5	8
RVC150-270-T	28	16	24	19.5	12	1.2	4	13	M6	9	51	20	5	10
RVC300-270-T	40	22	35	30.5	14	1.2	5.5	19	M8	11	68	23.5	6.5	12

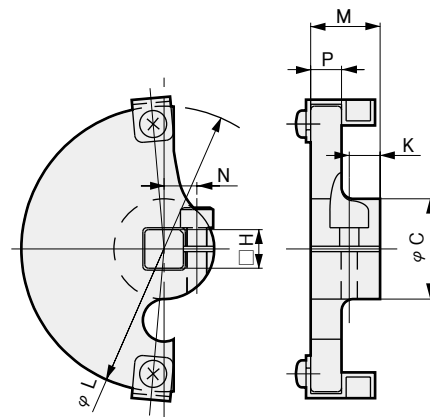
● 요동각 280°용(요동 기점 40°)



재질: S50C 상당

기호 형번	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P
RVC50-280-T	23	13	16	13.5	1.2	5	10	M5	7	37	20	4.5	10
RVC150-280-T	28	16	24	19.5	1.2	8	13	M6	9	51	20	5	10
RVC300-280-T	40	22	35	30.5	1.2	11	19	M8	11	68	24	6.5	12.5

● 요동 각도 100°용(마그넷 부착)



재질: S50C 상당

기호 형번	C	H	K	L	M	N	P
RVU50-100-A1-C	26	10	8	74	18	8.5	8
RVU150-100-A1-C	32	13	9	102	20	11	10

\* RVU300-100-A1-C는 RVC300-100-T 외형 치수를 참조해 주십시오.

주: SW 부착, 밸브 부착, 쇼크 업소버 부착 등의 작은 부품 형번은 382~383page에 기재되어 있습니다.

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3*
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 스위치 유닛: 소형 타입 표준형·밸브 부착용

### 사양

항목	무접점 스위치	
	SR-※(-U)	
용도	프로그램머블 컨트롤러, 릴레이 IC회로 소형 전자 밸브용	
전원 전압	DC5V~30V	
부하 전압·전류	DC5V~30V, 200mA 이하	
소비 전류	DC24V에서 20mA 이하	
내부 강하 전압	1.5V 이하	
램프	LED(ON일 때 점등)	
누설 전류	10 $\mu$ A 이하	
리드선 길이	1m(내유성 비닐 캡타이어 코드, 4심 0.2mm <sup>2</sup> )	
최대 충격	490m/s <sup>2</sup>	
절연 저항	500V 메가에서 100M $\Omega$ 이상	
절연 내압	AC1000V, 1분간 인가하여 이상이 없을 것	
주위 온도	5~60 $^{\circ}$ C	
보호 구조	IEC 규격 IP67, JIS C0920(방침형)	

주: '※'표시는 셀렉스 로터리 사이즈를 나타냅니다. (3, 10, 20)

### 형번 표시 방법

● 스위치 유닛 형번 표시 방법

**RV3S - SR-3 - 90 - 45 - U**

Ⓐ 기종

Ⓑ 요동 각도

Ⓒ 요동 기점

Ⓓ 리드선 취출 방향

기호	내용				
<b>Ⓐ 기종</b>					
SR-3	적용 액추에이터: RV3 <sub>D</sub> 3				
SR-10	적용 액추에이터: RV3 <sub>D</sub> 10				
SR-20	적용 액추에이터: RV3 <sub>D</sub> 20				
SR-30	적용 액추에이터: RV3 <sub>D</sub> 30				
<b>Ⓑ 요동 각도</b>					
90	90 $^{\circ}$				
180	180 $^{\circ}$				
270	270 $^{\circ}$				
<b>Ⓒ 요동 기점</b>					
	기종	SR-3	SR-10	SR-20	SR-30
45	45 $^{\circ}$	●	●	●	●
90	90 $^{\circ}$	●	●	●	
<b>Ⓓ 리드선 취출 방향</b>					
기호 없음	리드선 축 방향 스위치 부착				
U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착				

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 포트 위치 축 방향 'S'의 경우, 스위치 부착은 제작할 수 없습니다.

<형번 표시 예>

**RV3S-SR-3-90-45-U**

기종: 스위치 유닛

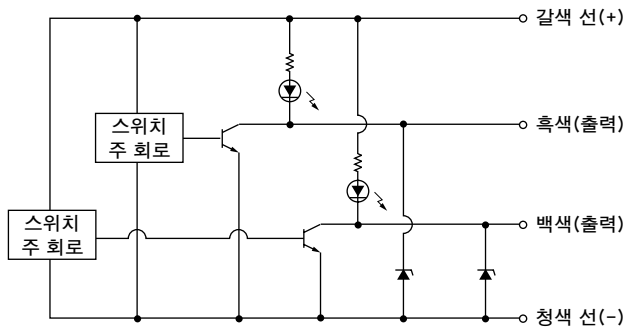
Ⓐ 기종 : RV3S3용

Ⓑ 요동 각도 : 90 $^{\circ}$

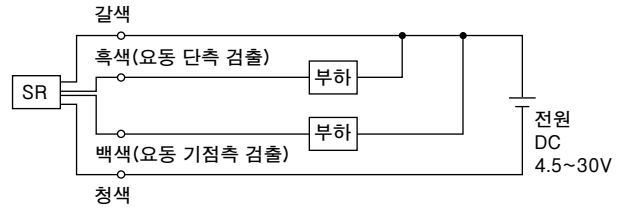
Ⓒ 요동 기점 : 45 $^{\circ}$

Ⓓ 리드선 취출 방향: 리드선 축 직각 방향 취출형

스위치 내부 결선도

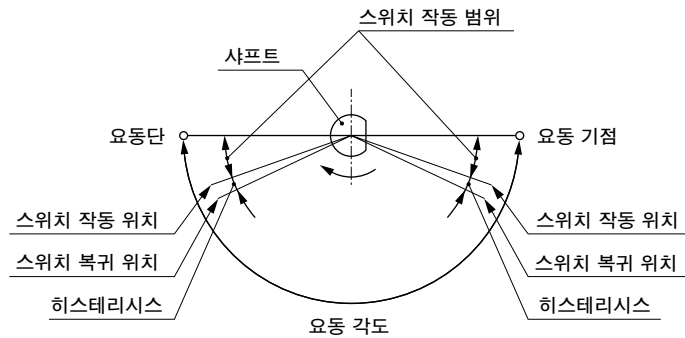


스위치 결선 요령



주: 스위치용 전원과 부하용 전원은 동일 전원을 사용해 주십시오.

스위치 히스테리시스 및 작동 범위



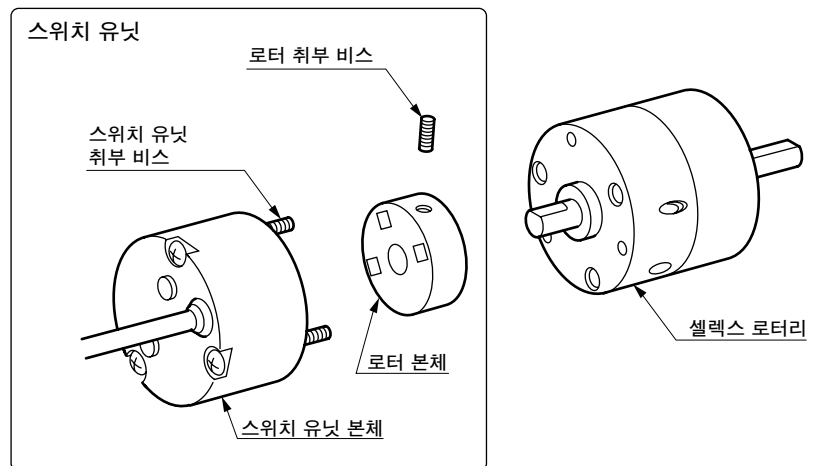
셀렉스 로터리 본체	작동 범위	히스테리시스
RV3 $\frac{S}{D}$ -3	15°±7°	3° 이하
RV3 $\frac{S}{D}$ -10		
RV3 $\frac{S}{D}$ -20		

주: 스위치는 고정식이므로 위치 조정은 불가능합니다.

스위치 유닛 부품 구성

부품 구성

- 로터 취부 비스
- 로터 본체
- 스위치 유닛 취부 비스
- 스위치 유닛 본체



주1: 스위치가 없는 셀렉스 로터리에 스위치 유닛을 부착함으로써 스위치 부착 셀렉스 로터리가 됩니다.

주2: RV3S1의 스위치 부착은 제작 불가능합니다.

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※**
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

## 스위치 유닛: 소형 타입 요동 각도 가변형용 사양

항목	무접점 스위치	
	FR-※(-U)	
용도	프로그래머블 컨트롤러·릴레이·IC회로	
전원 전압	DC5V~30V	
부하 전압	DC5V~30V	
부하 전류 범위	5mA~200mA	
소비 전류	DC24V에서 20mA 이하 DC12V에서 10mA 이하 DC5V에서 4mA 이하	
내부 강하 전압	1.5V 이하	
램프	LED(ON일 때 점등)	
누설 전류	10μA 이하	
리드선 길이	1.0m(내유(耐油) 흑색 3심 코드)	
최대 충격	490m/s <sup>2</sup>	
절연 저항	500V 메가에서 100MΩ 이상	
절연 내압	AC1500V, 1분간 인가하여 이상이 없을 것	
주위 온도	5~60℃	
보호 구조	IEC 규격 IP67, JIS C0920(방침형)	

주: '※' 표시는 셀렉스 로터리 사이즈를 나타냅니다. (3, 10, 20, 30)

### 스위치 히스테리시스와 작동 범위

스위치 형식	작동 범위	히스테리시스
CT-3	23°±7°	약 2°

### 형번 표시 방법

● 스위치 유닛

**RV3S** - **FR-3** - **U**

Ⓐ 기종

Ⓑ 리드선 취출 방향

<형번 표시 예>

**RV3S-FR-3-U**

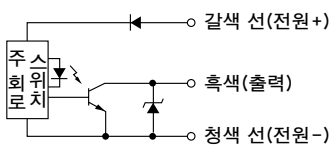
기종: 스위치 유닛 각도 가변형

Ⓐ기종 : RV3SA3용

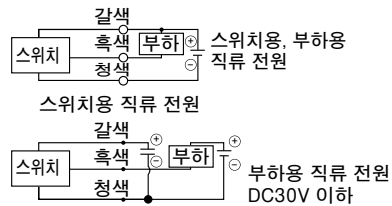
Ⓑ리드선 취출 방향: 리드선 축 직각 방향 취출형

기호	내용
<b>Ⓐ 기종</b>	
FR-3	적용 액추에이터: RV3 <sub>B</sub> A3
FR-10	적용 액추에이터: RV3 <sub>B</sub> A10
FR-20	적용 액추에이터: RV3 <sub>B</sub> A20
FR-30	적용 액추에이터: RV3 <sub>B</sub> A30
<b>Ⓑ 리드선 취출 방향</b>	
기호없음	스위치 없음
U	리드선 축 직각 방향 스위치 부착

### 스위치 내부 결선도



### 스위치 결선 요령

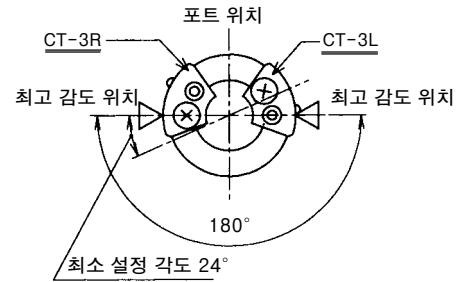


## 요동 각도와 스위치 취부 위치

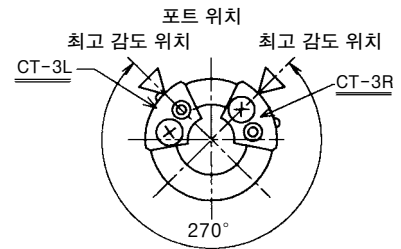
- 요동 각도 가변형 RV3※A 시리즈의 스위치 부착으로 주문할 경우 스위치 유닛은 첨부하여 출하됩니다. 각도 설정용 스톱퍼를 설정각도에 취부·조정 후에 아래 표의 조합으로 스위치를 취부해 주십시오.

요동 각도	스위치 조합
30°~186°	조합 A
187°~270°	조합 B

조합 A



조합 B

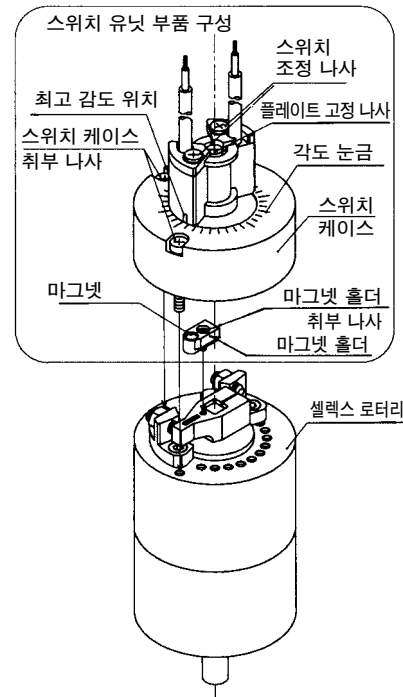


## 스위치 유닛 조립 및 스위치 조정 방법

- 스위치 유닛 본체의 취부  
스위치 케이스의 취부 나사로 셀렉스 로터리 본체에 설치해 주십시오. 조임 토크는 아래 표를 참조해 주십시오.

기종 형번	조임 토크(N·m)
RV3 <sup>S</sup> A3용	0.06~0.2
RV3 <sup>S</sup> A10용	0.1~0.2
RV3 <sup>S</sup> A20용	0.2~0.3
RV3 <sup>S</sup> A30용	

- 스위치 위치 조정  
스위치 조정 나사를 풀어 셀렉스 로터리의 설정 각도에 상응하는 각도 눈금에 스위치의 최고 감도 위치를 맞춰 고정시켜 주십시오. 조임 토크는 40~50N·cm로 조여 주십시오. 또한 각도 눈금은 기준이므로 LED의 점등을 확인하여 최종 조정해 주십시오.
- 스위치 교환  
스위치 조정 나사 및 플레이트 고정 나사를 분리하여 스위치를 교환해 주십시오.  
분리할 때와 반대 순서로 조립하고 반드시 스위치의 위치를 조정해 주십시오.



- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

## 스위치 유닛: 대형 타입 표준형·밸브 부착용·저유압형용 사양

항목	무접점 2선식		유접점 2선식	
	M2V	M3V	M0V	M5V
용도	프로그램머블 컨트롤러 전용	프로그램머블 컨트롤러, 릴레이, IC회로, 소형 전자 밸브용	프로그램머블 컨트롤러, 릴레이용	프로그램머블 컨트롤러, 릴레이 IC회로(램프 없음), 직렬 접속용
전원 전압	—	DC4.5~28V	—	—
부하 전압·전류	DC10~30V, 5~30mA	DC30V 이하, 100mA 이하	DC12/24V에서 5~50mA, AC110V에서 7~20mA	DC5/12/24V에서 50mA 이하, AC110V에서 20mA 이하
소비 전류	—	DC24에서 10mA 이하(ON일 때)	—	—
내부 강하 전압	4V 이하	0.5V 이하	2.4V 이하	0V
램프	LED(ON일 때 점등)			램프 없음
누설 전류	1mA 이하	10 $\mu$ A 이하	0mA	
리드선 길이	1m (내유성 비닐 캡타이어 코드 2심 0.2mm <sup>2</sup> )		1m (내유성 비닐 캡타이어 코드 2심 0.2mm <sup>2</sup> )	
최대 충격	980m/s <sup>2</sup>		294m/s <sup>2</sup>	
절연 저항	DC500V 메가에서 100M $\Omega$ 이상			
절연 내압	AC1000V 1분간 인가하여 이상이 없을 것			
주위 온도 범위	-10~+60 $^{\circ}$ C			
보호 구조	IEC 규격 IP67, JIS C0920(방침형), 내유(耐油)			
질량	g 1m : 22 3m : 57 5m : 93			

주: M0 스위치는 부하 전류 범위가 7~20mA이면 AC24V, AC48V로도 사용 가능합니다.

### 형번 표시 방법

스위치 유닛

**RVU50 - C - 90 - M2V - R**

Ⓐ 기종명

Ⓑ 유닛 형식

Ⓒ 요동 각도

Ⓓ 스위치 형번

Ⓔ 스위치 수

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주: 쇼크 업소버 부착용인 경우 쇼크 업소버 본체는 별도 구입 바랍니다.

<형번 표시 예>

**RVU50-C-90-M2V-R**

기종: 스위치 유닛

Ⓐ 기종명 : RV3S/D50용

Ⓑ 유닛 형식 : 쇼크 업소버 부착용

Ⓒ 요동 각도 : 90 $^{\circ}$

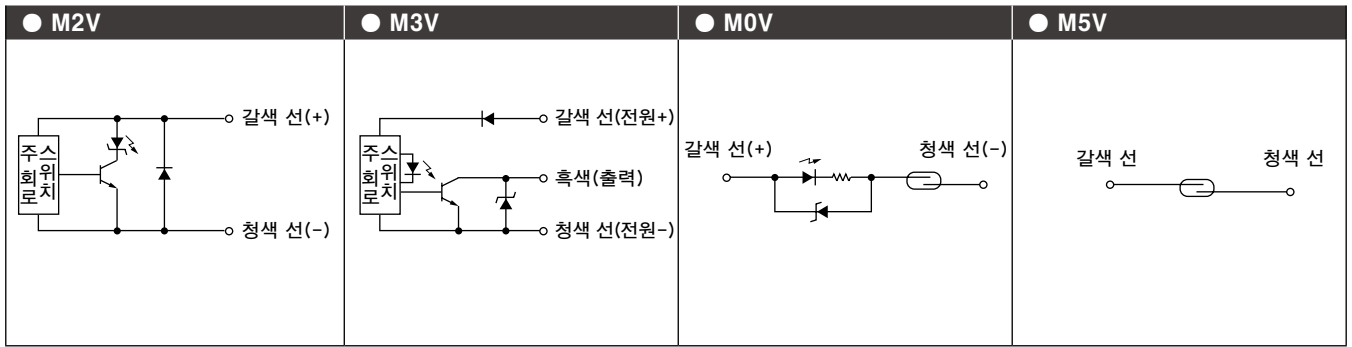
Ⓓ 스위치 형번: M2V 스위치, 리드선 길이 1m

Ⓔ 스위치 수 : 우회전 검출 1개 부착

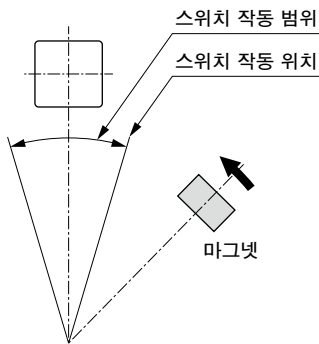
기호	내용				
<b>Ⓐ 기종명</b>					
RVU50	적용 액추에이터: RV3S/D50용				
RVU150	적용 액추에이터: RV3S/D150용				
RVU300	적용 액추에이터: RV3S/D300용				
<b>Ⓑ 사용 형식</b>					
기호 없음	표준품				
C	쇼크 업소버 부착용				
<b>Ⓒ 요동 각도</b>					
90	90 $^{\circ}$				
100	100 $^{\circ}$				
180	180 $^{\circ}$				
270	270 $^{\circ}$				
280	280 $^{\circ}$ (C(쇼크 업소버 부착용)는 선정할 수 없습니다.)				
<b>Ⓓ 스위치 형번</b>					
리드선 L자 타입	접점	전압		표시식	리드선
		AC	DC		
M2V※	무접점		●	1색 표시식	2선
M3V※	유접점		●		3선
M0V※	유접점	●	●	램프 없음	2선
M5V※	유접점	●	●		
<b>※ 리드선 길이</b>					
기호 없음	1m(표준)				
3	3m(옵션)				
5	5m(옵션)				
<b>Ⓔ 스위치 수</b>					
R	우회전 검출 1개 부착				
L	좌회전 검출 1개 부착				
D	2개 부착				



### 스위치 내부 회로도



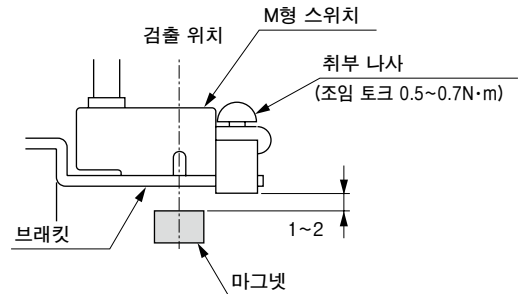
### 스위치 작동 범위



항목 형번	작동 범위	
	M2V, M3V	M0V, M5V
RV3S50, RV3D50	약 40°	약 25°
RV3S150, RV3D150	약 25°	약 15°
RV3S300, RV3D300	약 25°	약 15°

### 스위치 조정 방법

스위치 유닛을 나중에 취부할 때 스위치와 마그넷의 틈새가 아래 그림의 치수에 포함되지 않는 경우에는 브래킷을 조금 굽혀 조정해 주십시오.



### 스위치 유닛 부품 구성

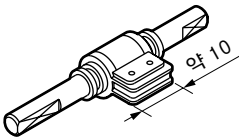

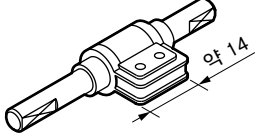

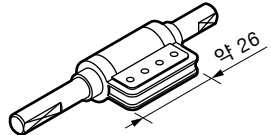

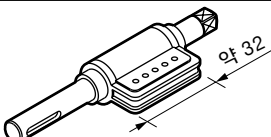

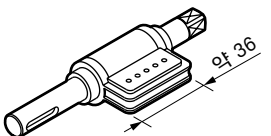

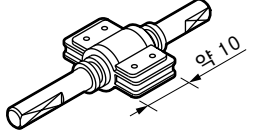

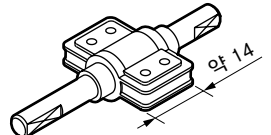

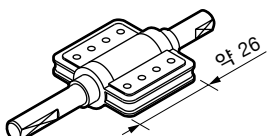

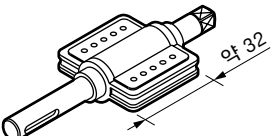

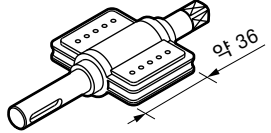

스위치 유닛(표준) 부품 구성	스위치 부착 셀렉스 로터리	스위치 유닛(쇼크 업소버 부착용) RVU□-C-□	스위치 유닛(쇼크 업소버 부착용) 부품 구성
<ul style="list-style-type: none"> <li>마그넷 부착 고리</li> <li>고리</li> <li>보스</li> <li>마그넷</li> <li>냄비 작은나사</li> <li>너트</li> <li>베이스 브래킷</li> <li>베이스 브래킷</li> <li>바인드 작은나사</li> <li>M형 스위치용 취부 금구</li> <li>M형 스위치용 취부 밴드</li> <li>취부 금구</li> <li>심자 냄비머리 작은나사</li> <li>스위치 취부 금구</li> <li>LS 브래킷</li> <li>홀더</li> <li>냄비 작은나사</li> <li>스프링 와셔</li> <li>M형 스위치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스위치 유닛 표준(표준) RVU□-□</li> <li>마그넷 부착 고리</li> <li>바인드 작은나사</li> <li>M형용 취부 금구</li> <li>스위치 부착 금구</li> <li>SW 취부 금구 (홀더판 포함)</li> <li>베이스 브래킷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>쇼크 업소버 (RVC150 300)</li> <li>마그넷 부착 쇼크 업소버용 고리</li> <li>M형용 취부 금구</li> <li>스위치 부착 금구</li> <li>쇼크 업소버 부착용 SW 취부 금구 (홀더판 포함)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>마그넷 부착 쇼크 업소버용 고리</li> <li>고리</li> <li>마그넷</li> <li>홀더</li> <li>육각 렌치 볼트</li> <li>냄비 작은나사</li> <li>스프링 와셔</li> <li>베이스 브래킷</li> <li>베이스 브래킷</li> <li>M형 스위치용 취부 금구</li> <li>M형 스위치용 취부 밴드</li> <li>취부 금구</li> <li>심자 냄비머리 작은나사</li> <li>쇼크 업소버 부착용 스위치 취부 금구</li> <li>LS 브래킷</li> <li>홀더</li> <li>냄비 작은나사</li> <li>스프링 와셔</li> <li>M형 스위치</li> </ul>

주: 스위치 유닛안에는 쇼크 업소버 본체가 포함되지 않습니다.  
(쇼크 업소버의 형번은 370page를 참조해 주십시오.)

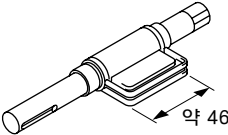
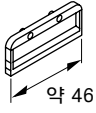
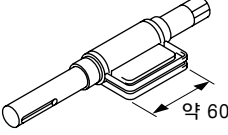
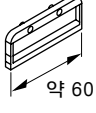
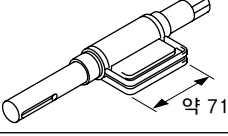
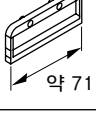
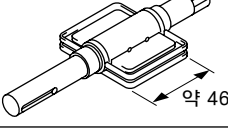
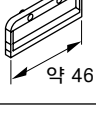
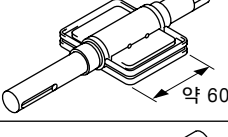
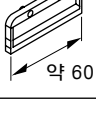
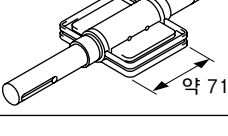
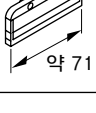
스위치 유닛 이외의 조합으로 구입을 원하는 경우에는 382~383page의 보수 부품 키트를 참조해 주문해 주십시오.  
스위치가 없는 셀렉스 로터리에 스위치 유닛을 부착함으로써 스위치 부착 셀렉스 로터리가 됩니다.

소모 부품 리스트

● 소형 셀렉스 로터리

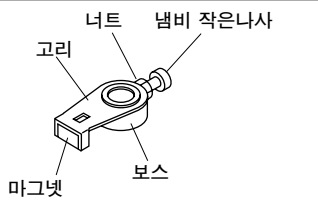
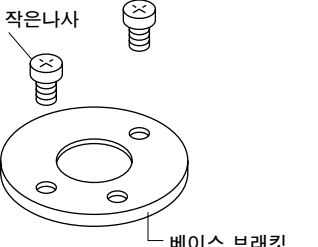
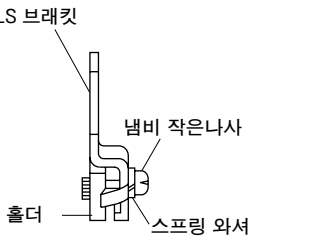
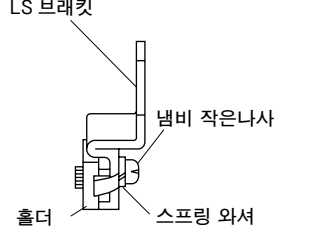
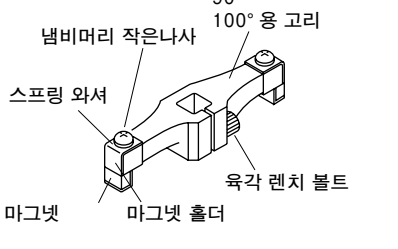
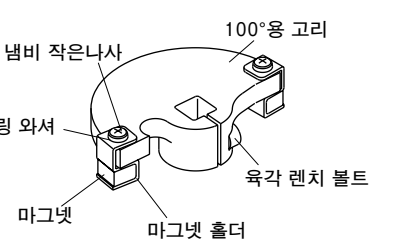
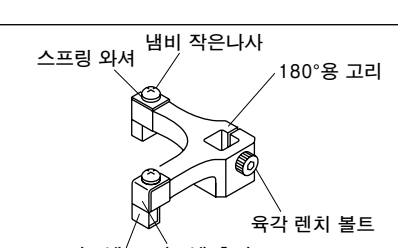
JSG	소모 부품 리스트		3	1	8
	품번·부품명	품번			
JSC3	기종	키트 번호	베인 샤프트	슈 Seal	O링(각 2개)
LMB	RV3S1	RV3S1-K			$\phi 1 \times \phi 3.8(W \times ID)$
LML	RV3S3	RV3S3-K			$\phi 1.42 \times \phi 6.8$
HCM	RV3S10	RV3S10-K			$\phi 1.5 \times \phi 8$
HCA	RV3S20	RV3S20-K			$\phi 2 \times \phi 10.5$
LBC	RV3S30	RV3S30-K			P-14
CAC4	RV3D1	RV3D1-K			$\phi 1 \times \phi 3.8(W \times ID)$
UCAC2	RV3D3	RV3D3-K			$\phi 1.42 \times \phi 6.8$
SHC	RV3D10	RV3D10-K			$\phi 1.5 \times \phi 8$
RRC	RV3D20	RV3D20-K			$\phi 2 \times \phi 10.5$
GRC	RV3D30	RV3D30-K			P-14

● 대형 셀렉스 로터리

품번·부품명	품번	4	6	8	10		
기종	키트 번호	품명	베인 샤프트	슈 Seal	오링(각 2개)		
RV3S50	RVS50-K		약 46		약 46	P-16	$\varnothing 1.8 \times \varnothing 56.2$
RV3S150	RVS150-K		약 60		약 60	P-22	$\varnothing 1.9 \times \varnothing 82$
RV3S300	RVS300-K		약 71		약 71	P-31	$\varnothing 3 \times \varnothing 105$
RV3D50	RVD50-K		약 46		약 46	P-16	$\varnothing 1.8 \times \varnothing 56.2$
RV3D150	RVD150-K		약 60		약 60	P-22	$\varnothing 1.9 \times \varnothing 82$
RV3D300	RVD300-K		약 71		약 71	P-31	$\varnothing 3 \times \varnothing 105$

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

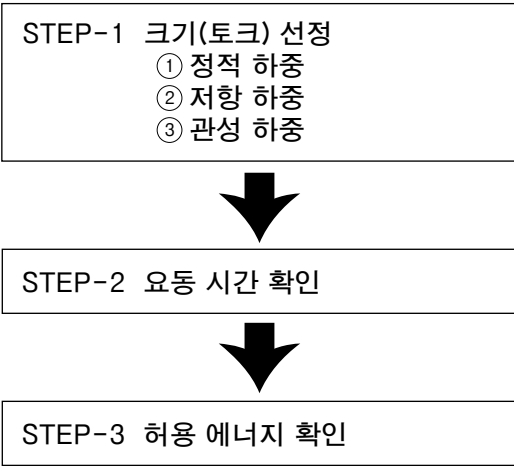
## 보수 부품 키트

품명	키트 번호	외관	부품명	수량
JSG JSC3 USSD LMB LML HCM HCA LBC CAC4 UCAC2 SHC RRC GRC RV3※ LN 핸드 척 쇼크 업소버 FJ FK 권말	● RVU50-A1 RVU150-A1 RVU300-A1		고리 보스 마그넷 냄비 작은나사 너트	1 1 1 1 1
● RVU50-A2 RVU150-A2 RVU300-A2		베이스 브래킷 바인드 작은나사	1 2	
● RVU50-A3 RVU150-A3 RVU300-A3		LS 브래킷 냄비 작은나사 홀더 스프링 와셔	1 1 1 1	
● RVU50-A3-C RVU150-A3-C RVU300-A3-C		LS 브래킷 냄비 작은나사 홀더 스프링 와셔	1 1 1 1	
● RVU50-90-A1-C RVU150-90-A1-C RVU300-90-A1-C		90° 100° 용 고리 냄비머리 작은나사 스프링 와셔 육각 렌치 볼트 마그넷 마그넷 홀더	1 2 2 1 2 2	
	● RVU50-100-A1-C RVU150-100-A1-C RVU300-100-A1-C		100°용 고리 냄비 작은나사 스프링 와셔 육각 렌치 볼트 마그넷 마그넷 홀더	1 2 2 1 2 2
	● RVU50-180-A1-C RVU150-180-A1-C RVU300-180-A1-C		180°용 고리 냄비 작은나사 스프링 와셔 육각 렌치 볼트 마그넷 마그넷 홀더	1 2 2 1 2 2



## 셀렉스 로터리의 선정 방법

다음 순서에 따라 선정해 주십시오.



### STEP-1 크기(토크) 선정

부하의 종류에 따라 크게 3종류로 나뉩니다. 각각의 경우에 따라 필요 토크를 계산해 주십시오. 복합 하중이 되는 경우에는 각 토크를 더해 필요한 토크를 선정해 주십시오. 사용 압력에 따라 출력표(실효 토크표)에서 필요 토크를 충족시키는 사이즈를 선정해 주십시오.

- ① 정적 하중( $T_s$ )  
클램프 등 정적인 누르는 힘이 필요한 경우  
 $T_s = F_s \times L$   
 $T_s$ : 필요 토크(N·m)  
 $F_s$ : 필요한 힘(N)  
 $L$ : 회전 중심에서 작용점까지의 길이(m)
- ② 저항 하중( $T_R$ )  
마찰력, 중력, 그 외의 외력에 의한 힘이 가해지는 경우  
 $T_R = K \times F_R \times L$   
 $T_R$ : 필요 토크(N·m)  
 $K$ : 여유 계수 부하 변동 없음  $K=2$   
부하 변동 있음  $K=5$   
 $F_R$ : 필요한 힘(N)  
 $L$ : 회전 중심에서 작용점까지의 길이(m)
- ③ 관성 하중( $T_A$ )  
물체를 회전시키는 경우  
 $T_A = 5 \times I \times \dot{\omega}$   
 $\dot{\omega} = \theta / t^2$   
 $T_A$ : 필요 토크(N·m)  
 $I$ : 관성 모멘트( $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ )  
 $\dot{\omega}$ : 각 가속도( $\text{rad}/\text{s}^2$ )  
 $\theta$ : 요동 각도(rad)  
 $t$ : 요동 시간(s)

관성 모멘트는 '관성 모멘트 산출용 그림(387page)'를 이용하여 계산해 주십시오.

출력표(실효 토크)

(단위: N·m)

사용 압력(MPa)		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
형번										
싱글 베인	RV3S1	—	0.07	0.10	0.12	0.15	0.18	—	—	—
	RV3S3	0.1	0.17	0.24	0.31	0.38	0.45	—	—	—
	RV3S10	0.35	0.56	0.75	0.98	1.2	1.39	—	—	—
	RV3S20	0.59	0.95	1.33	1.7	2.1	2.49	2.87	3.26	3.68
	RV3S30	1.1	1.8	2.5	3.19	4.1	4.8	5.8	6.5	7.2
	RV3S50	1.25	2.59	3.69	4.79	5.9	7	8.29	9.5	10.6
	RV3S150	5.5	8.5	11.5	15	18	21	24	27.3	30.5
	RV3S300	10.5	16.5	22.5	28.5	34.5	40.5	46	51.8	57.5
더블 베인	RV3D1	—	0.16	0.22	0.27	0.34	0.41	—	—	—
	RV3D3	0.25	0.39	0.54	0.71	0.86	1.01	—	—	—
	RV3D10	0.76	1.17	1.62	2.11	2.54	3.03	—	—	—
	RV3D20	1.4	2.22	3.06	3.88	4.17	5.53	6.38	7.17	8.07
	RV3D30	2.7	4.4	6	7.7	9.5	11.2	12.99	14.8	16.6
	RV3D50	3.3	5.79	8.29	10.4	12.8	15.1	17.6	20.1	22.5
	RV3D150	12.5	19	27	35	41.5	48	55	62	69
	RV3D300	25.5	39	54	68	83	97	110	124	137

**STEP-2**    **요동 시간 확인**

요동 시간을 사양 범위 외로 설정하면 액추에이터의 작동이 불안정해져 액추에이터의 파손을 초래합니다. 반드시 사양을 확인하여 요동 시간 조정 범위 이내에서 사용해 주십시오.

소형 셀렉스 로터리 (s)

형번	요동 각도		
	90°	180°	270°
RV3 <sub>D</sub> 1	0.03~0.6	0.06~1.2	0.09~1.8
RV3 <sub>D</sub> 3	0.04~0.8	0.08~1.6	0.12~2.4
RV3 <sub>D</sub> 10	0.045~0.9	0.09~1.8	0.135~2.7
RV3 <sub>D</sub> 20	0.05~1.0	0.10~2	0.15~3
RV3 <sub>D</sub> 30	0.07~0.7	0.14~1.4	0.21~2.1

대형 셀렉스 로터리 (s)

형번	요동 각도				
	90°	100°	180°	270°	280°
RV3 <sub>D</sub> 50	0.08~0.8	0.09~0.9	0.16~1.6	0.24~2.4	0.25~2.5
RV3 <sub>D</sub> 150	0.12~1.2	0.13~1.3	0.24~2.4	0.36~3.6	0.37~3.7
RV3 <sub>D</sub> 300	0.16~1.6	0.17~1.7	0.32~3.2	0.48~4.8	0.49~4.9

주: 각도 가변형의 요동 시간은 347page를 참조해 주십시오.

**STEP-3**    **허용 에너지 확인**

관성 부하의 경우, 요동단에서의 부하 운동 에너지가 허용치를 초과하면 액추에이터의 파손을 초래합니다. 아래에 따라 에너지를 계산하여 허용값 이내가 되도록 선정해 주십시오. 에너지가 너무 큰 경우에는 쇼크 업소버 등을 사용하여 에너지를 흡수시켜 주십시오.

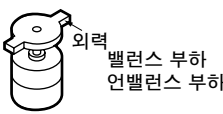
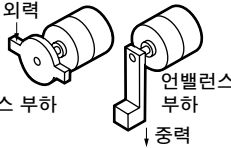


$$E = 1/2 \times I \times \omega^2 \times 10^3$$

$$\omega_0 \approx 1.2 \times \omega$$

$$\omega = \theta / t$$

- E : 운동 에너지(mJ)
- I : 관성 모멘트(kg·m<sup>2</sup>)
- ω<sub>0</sub> : 충돌각 속도(rad/s)
- ω : 평균각 속도(rad/s)
- θ : 요동 각도(rad)
- t : 요동 시간(s)

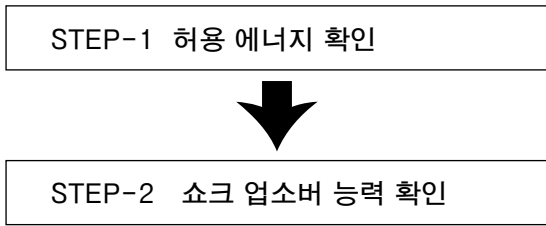
주: 관성 모멘트는 '관성 모멘트 산출용 그림 (387page)'를 이용하여 계산해 주십시오.

저항 토크의 계산	수평 부하	수직 부하
필요	저항 부하 있음 	저항 부하 있음 
불필요	저항 부하 없음 	저항 부하 없음 

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

로터리용 쇼크 업소버 선정 방법



**STEP-1 허용 에너지 확인**

부하의 운동 에너지를 구해 그 값이 셀렉스 로터리의 허용 에너지를 초과하는 경우에는 이 셀렉스 로터리에 적응하는 쇼크 업소버를 취부해 주십시오. 부하의 운동 에너지는 셀렉스 로터리 선정 방법의 [STEP-3(385page)]을 참조해 주십시오.

**STEP-2 쇼크 업소버 능력 확인**

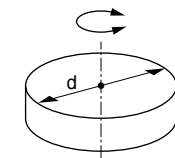
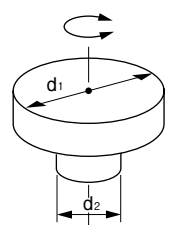
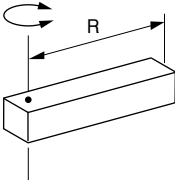
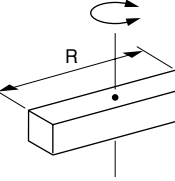
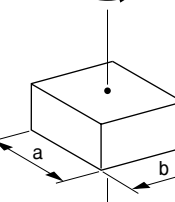
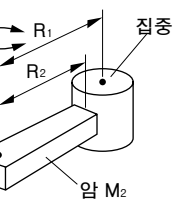
요동단에서의 부하 총돌 에너지가 허용치를 초과하면 쇼크 업소버의 파손을 초래합니다. 아래에 따라 에너지를 계산하여 허용값 이내가 되도록 선정해 주십시오. 에너지가 너무 큰 경우에는 별도로 흡수 능력이 큰 완충 장치를 검토해 주십시오.

$$\begin{aligned}
 E &= E_1 + E_2 \\
 E_1 &= 1/2 \times I \times \omega_0^2 \\
 \omega_0 &\approx 1.2 \times \omega \\
 \omega &= \theta / t \\
 E_2 &= 1/2 \times T \times \theta' \\
 E_m &= E \times n
 \end{aligned}$$

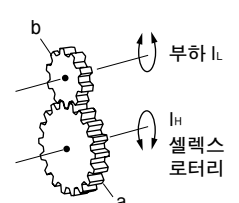
- E : 총돌 에너지(J)
- E<sub>1</sub> : 운동 에너지(J)
- E<sub>2</sub> : 추력 에너지(J)
- ω<sub>0</sub> : 총돌각 속도(rad/s)
- ω : 평균각 속도(rad/s)
- I : 관성 모멘트(kg·m<sup>2</sup>)
- θ : 요동 각도(rad)
- θ' : 쇼크 업소버 흡수 각도(rad)
- t : 요동 시간(s)
- T : 셀렉스 로터리의 토크(N·m)
- E<sub>m</sub> : 매분당 에너지(J/min)
- n : 작동 빈도(회/min)



관성 모멘트 산출용 그림

형식	약도	필요 사항	관성 모멘트 I kg·m <sup>2</sup>	회전 반경 K <sub>1</sub> <sup>2</sup>	비고
원판		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 직경 d(m)</li> <li>● 질량 M(kg)</li> </ul>	$I = \frac{Md^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 취부 방향은 특별히 없음</li> <li>● 미끄러뜨려 사용하는 경우에는 별도로 고려할 것</li> </ul>
단부착 원판		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 직경 d<sub>1</sub>(m), d<sub>2</sub>(m)</li> <li>● 질량 d<sub>1</sub>부분 M<sub>1</sub>(kg), d<sub>2</sub>부분 M<sub>2</sub>(kg)</li> </ul>	$I = \frac{1}{8}(M_1d_1^2 + M_2d_2^2)$	$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● d<sub>1</sub> 부분에 비해 d<sub>2</sub> 부분이 매우 작은 경우에는 무시해도 좋음</li> </ul>
판(회전 중심이 끝)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 봉의 길이 R(m)</li> <li>● 질량 M(kg)</li> </ul>	$I = \frac{MR^2}{3}$	$\frac{R^2}{3}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 취부 방향: 수평</li> <li>● 취부 방향이 수직인 경우에는 요동 시간이 변화함</li> </ul>
판(회전 중심이 중간)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 봉의 길이 R(m)</li> <li>● 질량 M(kg)</li> </ul>	$I = \frac{MR^2}{12}$	$\frac{R^2}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 취부 방향: 특별히 없음</li> </ul>
직육면체		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 변의 길이 a(m), b(m)</li> <li>● 질량 M(kg)</li> </ul>	$I = \frac{M(a^2 + b^2)}{12}$	$\frac{a^2 + b^2}{12}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 취부 방향: 특별히 없음</li> <li>● 미끄러뜨려 사용하는 경우에는 별도로 고려할 것</li> </ul>
집중 하중		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 집중 하중의 형상</li> <li>● 집중 하중의 중심까지의 길이 R<sub>1</sub></li> <li>● 암의 길이 R<sub>2</sub>(m)</li> <li>● 집중 하중의 질량 M<sub>1</sub>(kg)</li> <li>● 암의 질량 M<sub>2</sub>(kg)</li> </ul>	$I = M_1(R_1^2 + K_1^2) + \frac{M_2R_2^2}{3}$	K <sub>1</sub> <sup>2</sup> 는 집중 하중의 형상에 따라 계산한다	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 취부 방향: 수평</li> <li>● M<sub>2</sub>가 M<sub>1</sub>에 비해 매우 작은 경우에는 M<sub>2</sub> = 0으로 계산해도 좋음</li> </ul>

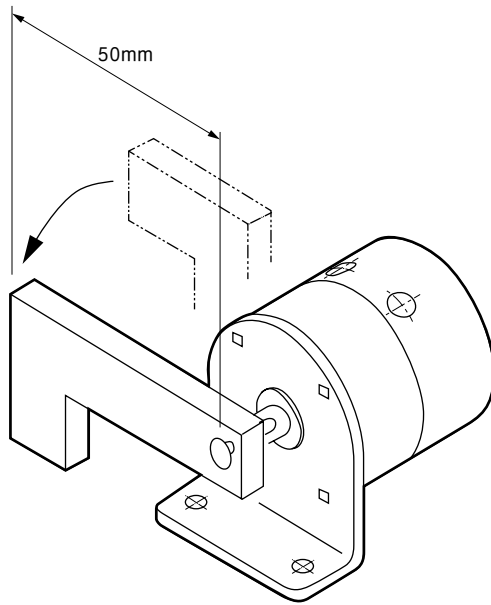
톱니바퀴를 끼우는 경우 부하 J<sub>L</sub>을 셀렉스 스토터리 축 회전으로 환산하는 방법

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 톱니바퀴 셀렉스 로터리 축(톱니바퀴 수) a</li> <li>● 부하 축(톱니바퀴 수) b</li> <li>● 부하의 관성 모멘트 N·m</li> </ul>	부하의 셀렉스 로터리 축 회전의 관성 모멘트 $I_H = \left(\frac{a}{b}\right)^2 J_L$	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 톱니바퀴의 형상이 커지면 톱니바퀴의 관성 모멘트를 고려할 필요가 있음</li> </ul>
---	--	--	--

JSG  
JSC3  
USSD  
LMB  
LML  
HCM  
HCA  
LBC  
CAC4  
UCAC2  
SHC  
RRC  
GRC  
RV3※  
LN  
핸드  
척  
쇼크 업소버  
FJ  
FK  
권말

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 선정 예 1 클램프의 경우



〈작동 조건〉	
압력	0.5MPa
요동 각도	90°
요동 시간	0.3s
클램프 레버 질량	0.1kg
클램프 힘	20N
클램프 위치	50mm

### STEP-1 크기(토크) 선정

정적 부하이므로 필요한 토크를 계산합니다.

$$F_s = \text{클램프 힘: } 20\text{N}$$

$$R = \text{클램프 위치: } 0.050\text{m}$$

$$T_s = 20 \times 0.05 = 1.0\text{N}\cdot\text{m}$$

필요 토크로 RV3S3-90을 가선편

### STEP-2 요동 시간 확인

작동 조건의 요동 시간이 사양치 이내인지 확인합니다.

작동 시간은 90°를 0.3초에 대해  
RV3S20-90의 요동 시간 조정 범위는 0.05~1.00이므로 OK

다음 스텝으로 진행합니다.

### STEP-3 허용 에너지 확인

운동 에너지를 계산하여 허용 에너지값 이내인지 확인합니다.

클램프 레버의 관성 모멘트 I를 계산합니다.

〈봉(회전 중심이 단)〉

$$I = M \times R^2 / 3 = 0.1 \times 0.05^2 / 3$$

$$= 0.0000833 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

총돌각 속도  $\omega_0$ 를 계산합니다.

$$\theta = 90^\circ = \pi / 2 (\text{rad})$$

$$t = 0.3\text{s}$$

$$\omega = \theta / t = (\pi / 2) / 0.3 = 5.236 (\text{rad/s})$$

$$\omega_0 = 1.2 \times \omega = 6.283 (\text{rad/s})$$

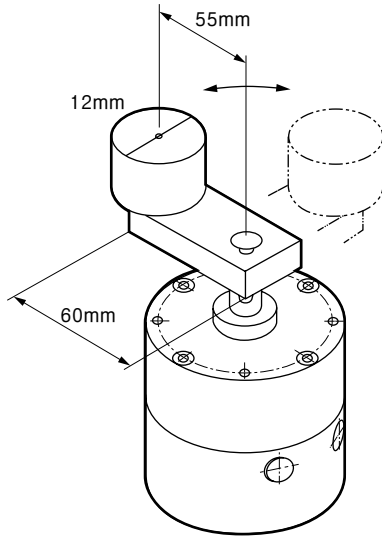
따라서 운동 에너지(E)는

$$E = 1/2 \times 8.33 \times 10^{-5} \times 6.283^2 \times 10^3$$

$$= 1.64 (\text{mJ})$$

허용 에너지를 만족하므로 RV3S20-90을 선정할 수 있습니다.

**선정 예 2** 봉의 선단에 원반 형상의 부하가 있는 경우



〈작동 조건〉	
압력	0.5MPa
요동 각도	90°
요동 시간	0.2s
봉의 길이	60mm
봉의 질량	0.1kg
원반까지의 거리	55mm
원반 지름	12mm
원반 질량	0.12kg

**STEP-1** 크기(토크) 선정

관성 부하이므로 우선 관성 모멘트를 계산합니다.

$$\begin{aligned}
 I &= M_1(R_1^2 + K_1^2) + M_2R_2^2/3 \\
 &= 0.12 \times (0.055^2 + (0.012^2/8)) + 0.1 \times 0.06^2/3 \\
 &= 4.85 \times 10^{-4}
 \end{aligned}$$

다음으로 각 가속도  $\dot{\omega}$  를 계산합니다.

조건에 따라

$$\begin{aligned}
 \theta &= 90^\circ = \pi/2(\text{rad}) \\
 t &= 0.2\text{s} \\
 \dot{\omega} &= \theta/t^2 = (\pi/2)/0.2^2 \\
 &= 39.27 \text{ (rad/s}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

따라서 관성 토크( $T_A$ )는

$$\begin{aligned}
 T_A &= 5 \times 4.85 \times 10^{-4} \times 39.27 \\
 &= 0.095 \text{ (N}\cdot\text{m)}
 \end{aligned}$$

관성 토크로 RV3S3-90을 가선편정

**STEP-2** 요동 시간 확인

작동 조건의 요동 시간이 사양치 안에 있는지 확인합니다.

작동 시간은 90°를 0.2초에 대해  
RV3S3-90의 요동 시간 조정 범위는 0.04~0.80이므로 OK

다음 스텝으로 진행합니다.

**STEP-3** 허용 에너지 확인

운동 에너지를 계산하여 허용 에너지값 이내인지 확인합니다.

조건에 따라 총돌각 속도  $\omega_0$ 를 계산합니다.

$$\begin{aligned}
 \theta &= 90^\circ = \pi/2(\text{rad}) \\
 t &= 0.2\text{s} \\
 \omega &= \theta/t = (\pi/2)/0.2 \\
 &= 7.854 \text{ (rad/s)} \\
 \omega_0 &= 1.2 \times \omega = 1.2 \times 7.854 = 9.425(\text{rad/s})
 \end{aligned}$$

따라서 운동 에너지(E)는

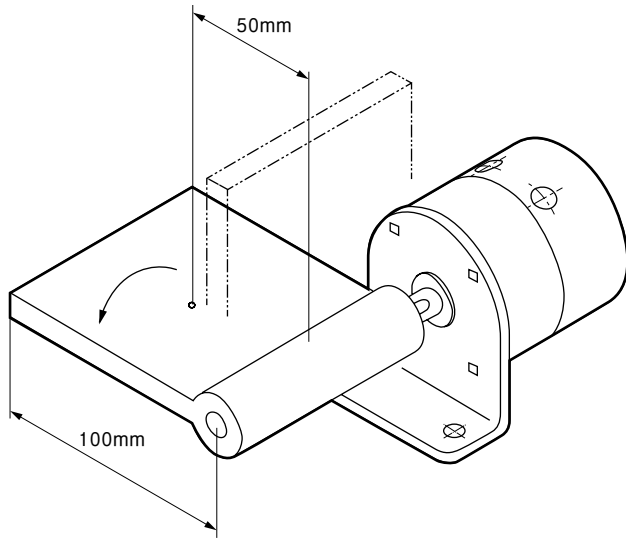
$$\begin{aligned}
 E &= 1/2 \times 4.85 \times 10^{-4} \times 9.425^2 \times 10^3 \\
 &= 21.54 \text{ (mJ)}
 \end{aligned}$$

허용 에너지를 넘기 때문에 허용 범위 내의 RV3S50을 선정하거나 외부에 완충 장치를 설치해야 합니다.

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3※</b>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

JSG  
JSC3  
USSD  
LMB  
LML  
HCM  
HCA  
LBC  
CAC4  
UCAC2  
SHC  
RRC  
GRC  
RV3※  
LN  
핸드  
척  
쇼크 업소버  
FJ  
FK  
권말

**선정 예 3** 회전축이 수평이고 판 형상의 부하인 경우



<작동 조건>

압력	0.5MPa
요동 각도	90°
요동 시간	0.12s
판의 길이	100mm
판의 질량	1.5kg
중심까지의 거리	50mm
작동 빈도	5회/min

**STEP-1 크기(토크) 선정**

중력에 의한 저항 부하와 관성 부하이므로 저항 토크(TR)와 관성 토크(TA)를 계산합니다.

<저항 토크>  
저항 토크는 회전에 따라 변화하므로 최대값을 계산합니다.  
 $F_R = \text{중력} = 1.5 \times 9.8 = 14.7\text{N}$   
 $R = \text{중심까지의 거리: } 0.050\text{m}$   
 $T_R = 5 \times 14.7 \times 0.05 = 3.675\text{N}\cdot\text{m} \dots \text{①}$

<관성 토크>  
 봉(회전 중심이 끝)  
 $I = 1.5 \times 0.1^2 / 3 = 0.005(\text{kg}\cdot\text{m}^2)$

조건에 따라  
 $\theta = 90^\circ = \pi/2(\text{rad})$   
 $t = 0.12\text{s}$   
 $\dot{\omega} = \theta / t^2 = (\pi/2) / 0.12^2 = 109.1(\text{rad/s}^2)$

따라서, 관성 토크(TA)는  
 $T_A = 5 \times 0.005 \times 109.1 = 2.727(\text{N}\cdot\text{m}) \dots \text{②}$

저항 토크와 관성 토크를 합산하면  
 $T = T_R + T_A = 3.675 + 2.727 = 6.402(\text{N}\cdot\text{m})$

필요 토크에서 RV3S150-90을 가선평

**STEP-2 요동 시간 확인**

작동 조건의 요동 시간이 사양치 안에 있는지 확인합니다.

작동 시간은 90°를 0.2초에 대해 RV3S150-90의 요동 시간 조정 범위는 0.12~1.2이므로 OK

다음 스텝으로 진행합니다.

### STEP-3 허용 에너지 확인

운동 에너지를 계산하여 허용 에너지값 이내인지 확인합니다.  
조건에 따라 총돌각 속도를 계산합니다.

$$\begin{aligned} \theta &= 90^\circ = \pi/2(\text{rad}) \\ t &= 0.12\text{s} \\ \omega &= \theta/t = (\pi/2)/0.12 \\ &= 13.09 \text{ (rad/s)} \\ \omega_0 &= 1.2 \times \omega = 1.2 \times 13.09 = 15.71(\text{rad/s}) \end{aligned}$$

따라서, 운동 에너지(E)는

$$\begin{aligned} E &= 1/2 \times 0.005 \times 15.71^2 \times 10^3 \\ &= 617(\text{mJ}) \end{aligned}$$

허용 에너지를 넘기 때문에 쇼크 업소버를 검토한다

### 쇼크 업소버 검토

### 쇼크 업소버 STEP-1 허용 에너지 확인

셀렉스 로터리의 허용 에너지를 초과하므로 다음 STEP에서 쇼크 업소버의 능력을 확인합니다.

### 쇼크 업소버 STEP-2 쇼크 업소버 능력 확인

총돌각 속도  
 $\omega_0 = 15.7(\text{rad/S})$

운동 에너지  
 $E1 = 1/2 \times 0.005 \times 15.7^2 = 0.617(\text{J})$   
RV3S150의 0.5MPa일 때의 토크: 14.7(N·m)

쇼크 업소버의 흡수 각도: 0.2(rad)

추력 에너지  
 $E2 = 1/2 \times 14.7 \times 0.2 = 1.47(\text{J})$

따라서, 총돌 에너지(E)는  
 $E = E1 + E2 = 0.617 + 1.47 \approx 2.09(\text{J})$

매분 당 에너지(Em)는  
 $Em = 2.09 \times 5 = 10.4(\text{J})$

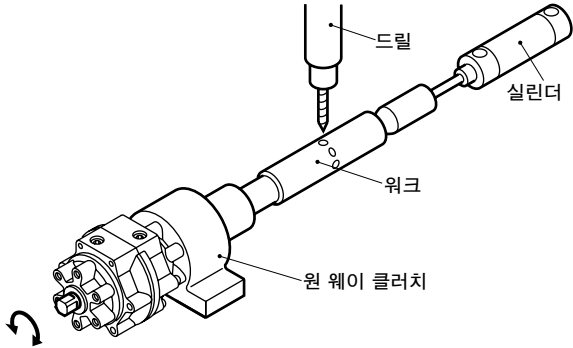
모든 쇼크 업소버의 사양을 만족하므로 V3S150의 쇼크 업소버 부착을 선정할 수 있습니다.

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

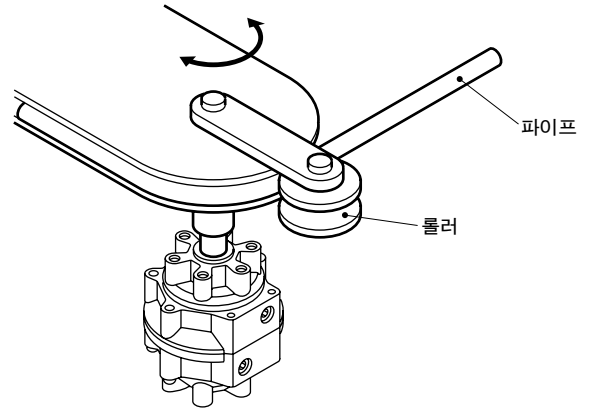
JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

## 사용 예

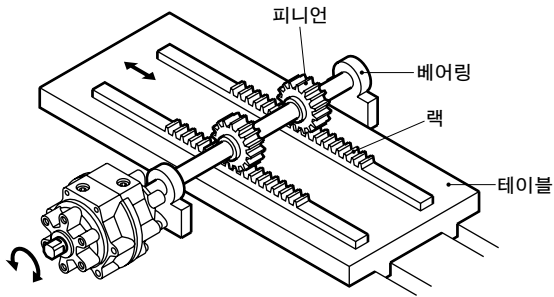
● 구멍 뚫기 장치(원웨이 클러치 병용으로 피치 전송)



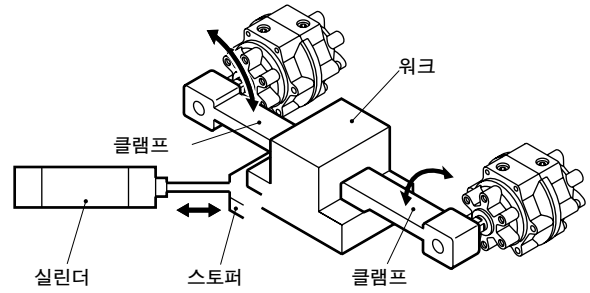
● 파이프 벤더



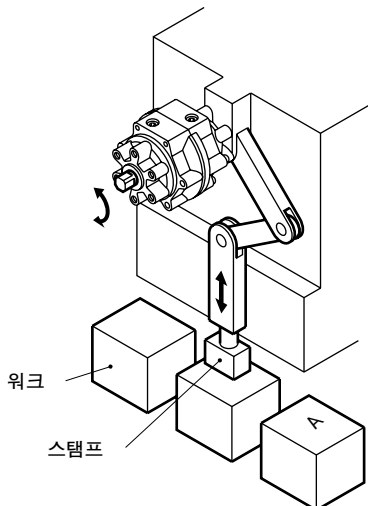
● 테이블 왕복 장치



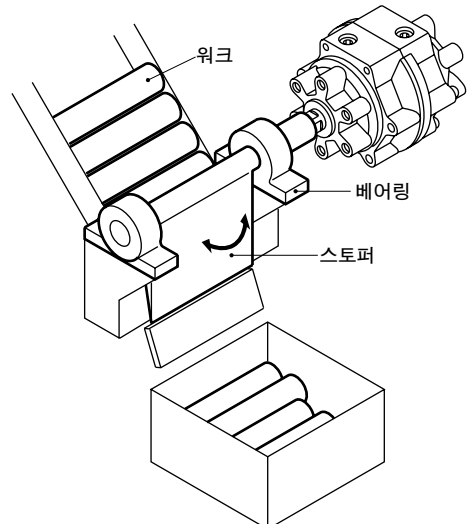
● 클램프 장치



● 스탬프 장치

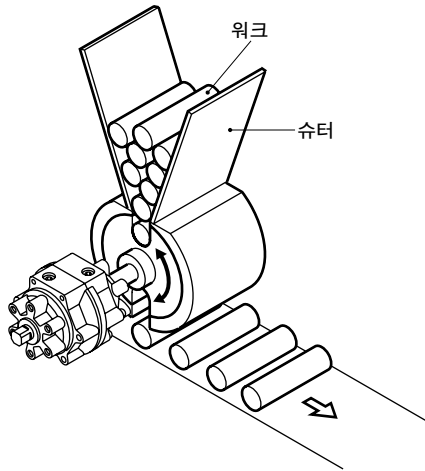


● 부품 공급 장치의 스톱퍼

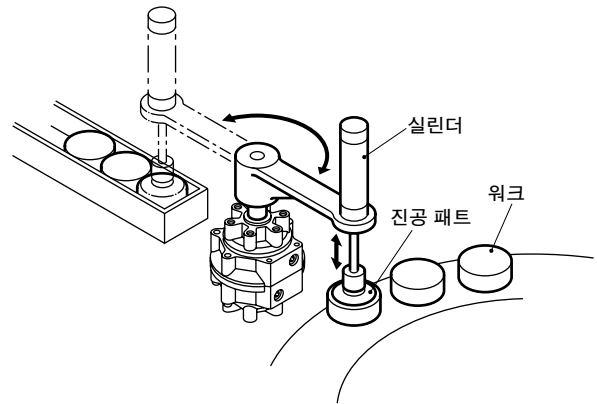


사용 예

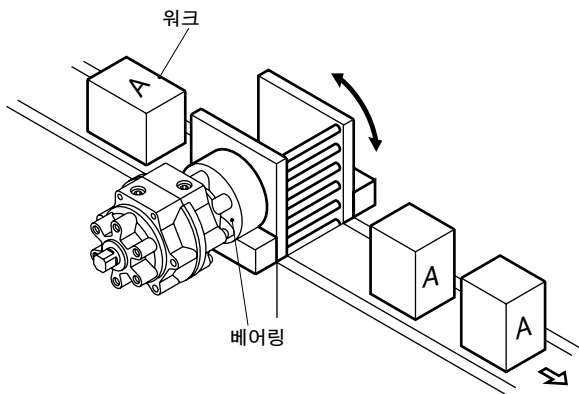
● 부품 공급 장치



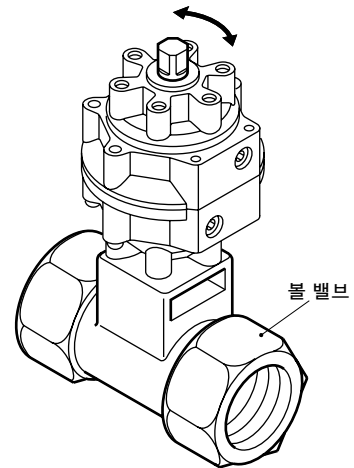
● 부품 공급 장치



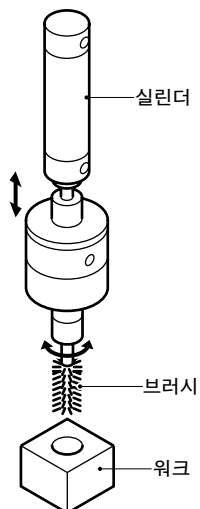
● 반전(90°)장치



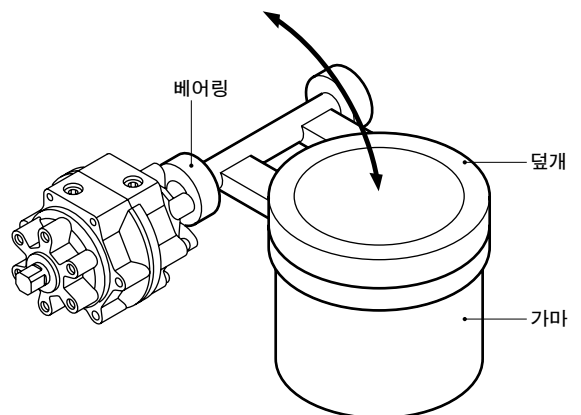
● 볼 밸브의 개폐



● 구멍 부품의 청정 장치



● 덮개의 개폐 장치



JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3</b> ※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말



공기압 기기

# 본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

실린더 일반은 권두 59page를, 실린더 스위치는 권두 66page를 확인하여 주십시오.

개별 주의사항: 셀렉스 로터리 베인 타입 RV3※ 시리즈

## 설계 · 선정 시

### 1. 공통

#### ⚠ 경고

#### ■ 제품에 공기압의 봉쇄에 의한 도중 정지, 유지는 하지 마십시오.

제품의 외부에 정지 장치가 없는 경우, 방향 제어 밸브로 공기를 차단하여 중간 정지를 시키면 에어 리크 등에 의한 정지 위치를 유지할 수 없어 인체 및 기기, 장치에 상해나 손상을 입히는 원인이 됩니다.

#### ■ 부하 변동, 상승 · 하강 동작, 마찰 저항의 변화가 있는 경우, 이를 고려한 안전 설계를 해 주십시오.

로터리 액추에이터의 작동 속도가 상승하여 인체나 기기에 손상을 입히는 원인이 됩니다.

#### ■ 로터리 액추에이터를 완충 기구로 사용해 주십시오.

이상 압력이 가해지거나 공기 누설이 생긴 경우에 감속 효과가 현저히 떨어져 인체나 기계 장치에 손상을 초래할 우려가 있습니다.

#### ■ 고정부나 연결부가 풀리지 않도록 단단히 조여 주십시오.

작동 빈도가 높은 경우나 진동이 많은 장소에 하이 로터를 사용하는 경우에는 확실하게 체결할 수 있는 방법을 채용해 주십시오.

#### ■ 로터리 액추에이터의 개조

로터리 액추에이터의 개조는 하지 마십시오.

#### ⚠ 주의

#### ■ 제품에 정격 출력을 초과하는 토크를 외부에서 가하지 마십시오.

제품의 정격 출력을 초과하는 외력이 제품에 가해지면 제품의 파손을 초래하는 원인이 됩니다.

#### ■ 요동 각도의 반복 정도를 필요로 하는 경우에는 외부에 스톱퍼를 마련하여 부하를 직접 정지시켜 주십시오.

로터리 액추에이터에 있는 스톱퍼로 정지시키면 요동 각도가 초기의 설정에서 변화하는 경우가 있습니다.

#### ■ 로터리 액추에이터는 사양에 정해진 요동 시간의 범위 내에서 사용해 주십시오.

이 범위를 밀도는 저속 영역에서 사용하면 스틱슬립 현상으로 원활하게 작동하지 않습니다.

#### ■ 로터리 액추에이터의 요동 속도 제어는 스피드 컨트롤러를 취부하여 실시해 주십시오.

조정은 저속 측에서 서서히 실시하여 특정 속도로 조정해 주십시오.

#### ■ 로터리 액추에이터용 스위치의 주의사항 로터리 액추에이터끼리의 접근에 주의해 주십시오.

스위치 부착 로터리 액추에이터를 2개 이상 근접하여 사용하는 경우나 로터리 액추에이터 부근에 자성체를 이동하는 경우에는 양쪽의 자력 간섭으로 스위치가 오작동할 가능성이 있습니다. 로터리 액추에이터의 간격을 40mm 이상 떨어뜨려 설계해 주십시오. (각 로터리 액추에이터별로 허용 간격이 표시되어 있는 경우는 그것에 따라주십시오.)

#### ■ 요동 각도의 중간 위치에서는 스위치의 ON 시간에 주의해 주십시오.

스위치를 요동 각도의 중간 위치로 설정하여 마그네틱의 통과시에 부하를 구동하는 경우 요동 속도가 너무 빠르면 스위치가 ON이라도 동작 시간이 짧아 부하가 동작하지 않는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

그 경우의 요동 속도는

$$V = \frac{\text{스위치 동작 범위}(\text{°})}{\text{부하의 동작 시간}(\text{ms})} \times 1000(\text{/s})$$

가 됩니다.



취부·설치·조정 시

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

1. 공통

⚠ 경고

■ 압력을 공급하여 각도를 조정하는 경우에는 사전에 장치가 필요 이상으로 회전하지 않도록 대응해 주십시오.

압력 공급 도중에 조정을 하면, 장치의 취부 자세 등에 따라 조정 중에 회전하고 낙하를 초래하여 인체 및 기기, 장치에 상해나 손상을 입히는 원인이 됩니다.

■ 기기가 올바르게 작동하는지 확인될 때까지는 사용하지 마십시오.

취부 후 압축 공기나 전원을 접속하여 적절한 기능 검사 및 누설 검사를 하여 올바르게 취부하고, 안전하고 확실하게 작동하는지 확인한 뒤 시스템을 가동해 주십시오.

■ 도장하는 경우

수지 부분에 도장하면 도료나 용제에 따라 수지에 악영향을 미칠 우려가 있으므로 도장 여부는 미리 CKD로 문의해 주십시오. 또한 셀렉스 로터리에 부착된 명판 등은 없애거나, 벗기거나, 문자를 감추지 마십시오.

■ 압력을 공급하여 셀렉스 로터리의 요동 각도를 조정하는 경우, 셀렉스 로터리가 필요 이상으로 회전하지 않도록 미리 처리해 주십시오.

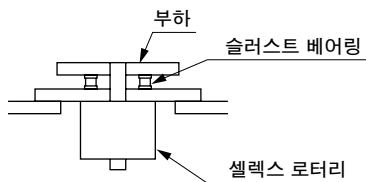
필요 이상 회전하면 위험한 상황을 일으킬 경우가 있습니다.

■ 축 피팅을 사용하는 경우에는 자유도가 있는 축 피팅을 사용해 주십시오.

자유도가 없는 축 피팅을 사용하면 편심에 의한 뒤틀림이 발생하여 작동 불량, 제품 파손을 초래하여 인체나 기계 장치에 손상을 입히는 원인이 됩니다.

■ 보수 점검에 필요한 공간을 확보해 주십시오.

■ 베인 샤프트의 축 방향 하중(슬라이드 하중)은 작동 불량의 원인이 되므로 축 방향 하중은 가하지 마십시오. 불가피한 경우에는 [그림1]과 같이 추력 베어링을 이용한 구조로 해 주십시오.

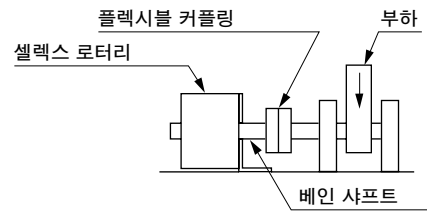


[그림1]

■ 셀렉스 로터리 샤프트 선단의 굴곡 하중은 작동 불량의 원인이 되므로 피해 주십시오.

불가피한 경우에는 [그림2]와 같이 회전력만 전달되는 기구로 해 주십시오.

베인 샤프트의 파손이나 베어링의 마모·소손 등을 방지하기 위해 베인 샤프트 선단부와 부하와의 연결부는 요동 범위의 어느 위치에서도 뒤틀리지 않도록 플렉시블 커플링 등으로 접속해 주십시오.



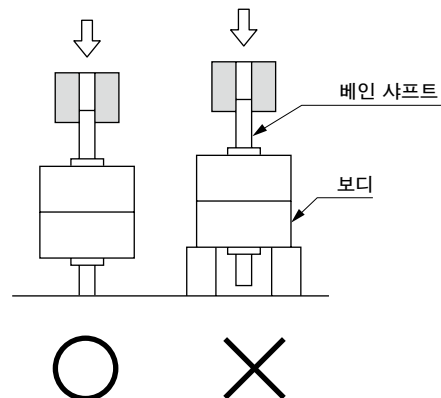
[그림2] 레이디얼 하중

■ 외부 스톱퍼는 회전축에서 떨어진 위치에 취부해 주십시오.

회전축에 가까운 곳에 스톱퍼를 설치하면 제품 자체의 발생 토크에 의해 스톱퍼를 움직이는 반력이 회전축을 가해 회전축과 베어링의 파손을 발생시켜 인체 및 기기, 장치에 손해나 손상을 입히는 원인이 됩니다.

⚠ 주의

■ 셀렉스 로터리의 샤프트에 부하나 지그 등을 취부할 때에는 [그림3]과 같이 하중을 보디에서 받지 않는 방법으로 취부해 주십시오.



[그림3]

■ 명판 등의 형식 표시부를 유기 용제 등으로 닦지 마십시오.

표시가 없어지는 원인이 됩니다.

■ 샤프트 및 샤프트에 장착된 장치에 직접 발을 걸지 마십시오.

샤프트에 직접 타면 샤프트, 베어링 등의 파손 원인이 됩니다.

■ 부하의 질량이 크고 요동 스피드가 빠른 경우는 관성력에 의해 쇼크가 발생하여 내부의 쇼크 업소버만으로는 흡수할 수 없는 경우가 있어 셀렉스 로터리의 손상으로 이어집니다.

이와 같은 경우는 완충 장치(쇼크 업소버)를 마련하여 관성에너지를 흡수시켜 주십시오.

취부·설치·조정 시

- JSG
- JSC3
- USSD
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- SHC
- RRC
- GRC
- RV3※
- LN
- 핸드
- 척
- 쇼크 업소버
- FJ
- FK
- 권말

2. 요동 각도 가변형 RV3<sup>S</sup><sub>D</sub>A

⚠ 경고

■ 요동 각도 가변형 로터리 액추에이터에서 각도 조정 나사는 조정 범위를 초과하여 풀지 마십시오.

조정 범위를 초과하여 풀면, 각도 조정 나사가 빠질 수 있어 인체나 기계 장치에 손상을 일으키는 원인이 됩니다.

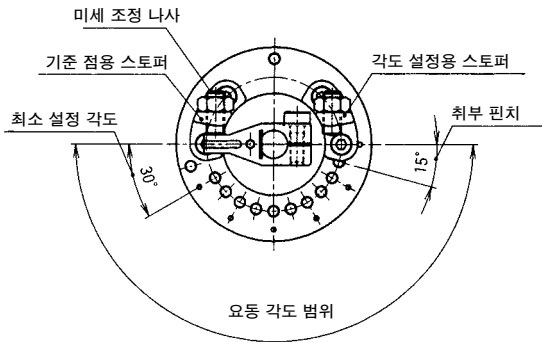
⚠ 주의

■ 스톱퍼에 대하여

- 기준점용 스톱퍼 및 각도 설정용 스톱퍼는 반드시 취부한 상태에서 셀렉스 로터리를 작동시켜 주십시오.
- 요동 기점 및 최대 요동 각도에 설정된 스톱퍼는 조정 범위를 초과하여 플러스쪽에 설정하면 베인이 내부 스톱퍼에 닿아, 내부 스톱퍼 파손 등의 고장이 생길 수 있으므로 반드시 고리가 외부 스톱퍼로 정지하도록 각도를 조정해 주십시오.
- 기준점 스톱퍼는 고정되어 있으므로 이동할 수 없습니다.

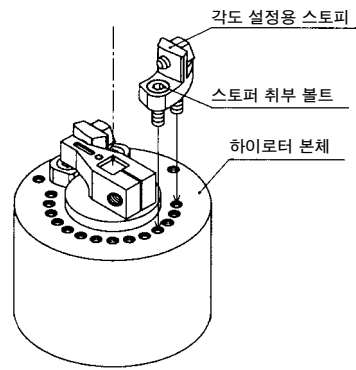
■ 요동 각도 가변 기구의 구조

셀렉스 로터리의 보드에 있는 탭 구멍에 외부 스톱퍼를 취부하여 사용합니다. 스톱퍼는 기준점용 스톱퍼와 각도 설정용 스톱퍼가 있으며, 기준점용 스톱퍼는 정위치(요동 기점)에 고정되어 있고, 각도 설정 스톱퍼는 원하는 설정 각도를 얻을 수 있는 위치로 고정합니다. 그리고 샤프트에 취부된 고리가 스톱퍼에 닿아 설정 각도에서 정지합니다. 스톱퍼에 취부되어 있는 조정 나사에 따라 미세 조정을 할 수 있습니다.



■ 요동각 설정에 대하여

- 설정 각도 지정이 없는(표준) 경우  
기준점용 스톱퍼만 고정되고, 각도 설정용 스톱퍼는 침부되어 출하됩니다. 따라서 사용할 때는 각도 설정용 스톱퍼를 설정 각도를 얻을 수 없는 위치에 취부할 필요가 있습니다. 취부 피치는 15°로 되어 있습니다. 취부는 요동 각도 설정 방법을 참조해 주십시오.
- 설정 각도 지정이 있는(오더 메이드) 경우  
미리 지정한 각도에 기준점용 및 각도 설정용 스톱퍼를 취부하여 출하됩니다. 단 사용할 때는 반드시 각각의 스톱퍼에 붙어 있는 미세 조정 나사를 돌려 미세 조정하고, 정확한 각도로 설정해 주십시오.



■ 요동 각도 설정 방법

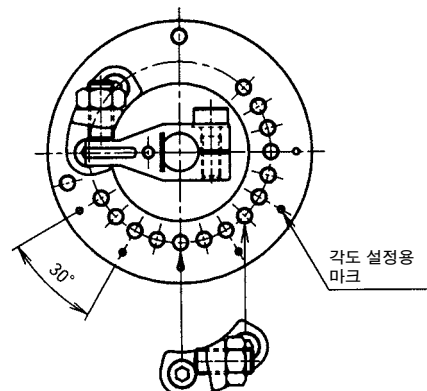
설정 각도가 스톱퍼 취부 피치(15°)의 정수배인 경우

- 스톱퍼를 설정 각도에 해당하는 탭 구멍에 취부하여 고정시켜 주십시오. 스톱퍼를 취부할 때는 탭 구멍 옆에 30° 피치로 각도 설정용 마크가 붙어 있으므로 이를 기준으로 취부해 주십시오.

[설정 각도]

형식 번호	설정 각도(취부 피치 15°의 정수배)
RV3 <sup>S</sup> <sub>D</sub> A3	30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°, 150°, 165°, 180°
RV3 <sup>S</sup> <sub>D</sub> A10	
RV3 <sup>S</sup> <sub>D</sub> A20	
RV3 <sup>S</sup> <sub>D</sub> A30	30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, 135°, 150°, 165°, 180°, 195°, 210°, 225°, 240°, 255°, 270°

90°인 경우의 예



- 다음으로 기준점용 스톱퍼 및 각도 설정용 스톱퍼에 붙어 있는 미세 조정 나사를 돌려 미세 조정해 정확한 각도로 설정해 주십시오. 설정 종료 후 반드시 로크 너트를 조여 주십시오.

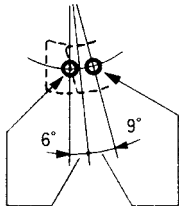
각도 조정 폭

표준점용 스톱퍼 미세 조정 폭	± 3°(주1)
각도 설정용 스톱퍼 미세 조정 폭	-9° ~ +6°
최대 설정 각도 시의 각도 설정용 스톱퍼 미세 조정 폭	-9° ~ +3°(주2)

주1: RV3DA3은 -1°~+3°  
주2: RV3DA3은 -9°~+1°

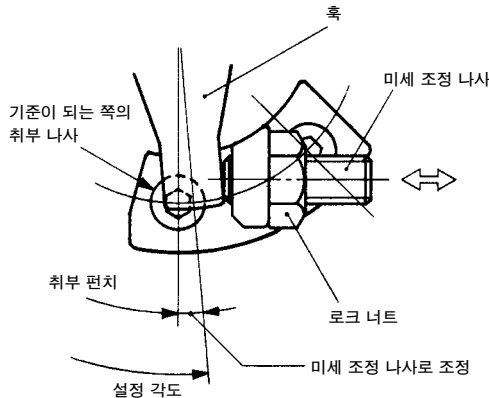
**설정 각도가 스톱퍼 취부 피치(15°)의 정수배의 중간이 되는 경우**

- 설정 각도가 스톱퍼 취부 피치(15°)의 정수배의 중간인 경우에는 아래 그림의 화살표가 나타내는 탭 구멍에 스톱퍼를 취부하여 고정시켜 주십시오.



스톱퍼 취부 피치(15°) 사이의 앞 6° 범위는 앞쪽 취부 나사에, 뒤 9° 범위는 뒤쪽 취부 나사에 스톱퍼의 기준이 되는 측이 위치하도록 취부해 주십시오.

- 스톱퍼에 붙어 있는 미세 조정 나사를 돌려 미세 조정해, 정확한 각도로 설정해 주십시오. 설정 종료 후에는 반드시 로크 너트를 조여 주십시오.



**3. 쇼크 업소버 RVC**

**⚠ 경고**

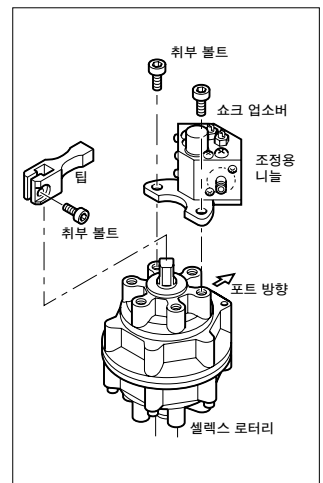
**■ 쇼크 업소버의 사용상의 주의**

- 조정용 니들 이외의 부분은 느슨하게 하거나 분해하지 마십시오. 기름 유출의 원인이 됩니다.
- 조정용 니들 토대의 육각 너트는 로크 너트가 아니므로 회전시키지 마십시오. 기름 유출의 원인이 됩니다.
- 분진이나 절삭분이 있는 장소나 물·기름 등의 액체가 닿는 장소에서의 사용은 피해 주십시오. 내구성 저하나 고장의 원인이 됩니다.
- 기름 유출이 된 경우의 보충 방법에 대해서는 기술 메뉴얼 (CT-N-217)를 참조해 주십시오.

**⚠ 주의**

**■ 쇼크 업소버 취부 방법 취부도**

1. 쇼크 업소버의 취부는 본체의 취부 구멍을 사용하여 셀렉스 로터리의 각각의 축으로 취부해 주십시오.
2. 취부 위치는 쇼크 업소버가 셀렉스 로터리의 포트 위쪽이 되도록 취부해 주십시오.  
쇼크 업소버가 확실히 취부되었는지를 확인해 주십시오.
3. 쇼크 업소버용 팁을 취부하지만 셀렉스 로터리의 샤프트가 요동 중심에 있는지를 확인해 주십시오. (요동 중심 위치 참조)
4. 요동 중심의 위치에서는 쇼크 업소버용 팁은 쇼크 업소버의 피스톤에 맞춰 넣지 않기 때문에 샤프트 각각의 축을 반 시계 방향으로 팁이 들어갈 위치까지 회전시켜 취부해 주십시오.
5. 쇼크 업소버는 스톱퍼로 사용할 수 없습니다.



JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
<b>RV3※</b>
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

JSG
JSC3
USSD
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
SHC
RRC
GRC
RV3※
LN
핸드
척
쇼크 업소버
FJ
FK
권말

# 사용·유지 관리 시

## 1. 공통

### ⚠ 주의

■ 이 로터리 액추에이터는 무급유 사양입니다.  
 또한 급유도 가능하지만 급유하여 사용하는 경우에는 급유 상태를 중단하지 마십시오. 급유에 따라 미리 도포한 윤활제가 유실될 수 있으므로 작동 불량을 초래할 우려가 있습니다. 급유할 경우에는 터빈유 1종(무첨가)ISOVG32를 사용해 주십시오.  
 그 외 기름(스핀들유, 기계유 등)은 절대 사용하지 마십시오. 사용하면 Seal부가 손상됩니다.  
 권장 윤활유를 아래 표에 나타냅니다. 참조해 주십시오.

제조사	명칭
Idemitsu Kosan Co., Ltd.	diana fresia s-32
Fuji-kosan Co., Ltd.	fucoal turbine 32
MITSUBISHI SHOJI SEKIYU CO.LTD.	Mitsubishi turbine oil 32
Showa Shell Sekiyu K.K.	shell vitrea 32
MITSUI OIL CO., LTD.	mitsui turbine oil 32
JX Nippon Oil & Energy Corporation	turbine 32
Nippon Oil Corporation	turbine oil 32
COSMO OIL Co.,Ltd.	cosmo turbine oil 32
Exxon Mobil Corporation	stanol 43N
KYGNUS SEKIYU K.K.	turbine oil 32

## 2. 요동 각도 가변형 RV3<sup>S</sup><sub>D</sub>A

■ 정지 각도는 고리가 각 스톱퍼의 미세 조정 나사에 닿는 것으로 설정되어 있습니다.  
 정지 각도 정도는 동작에 의한 마모는 포함되지 않습니다. 마모에 의해 정지 각도가 변화한 경우에는 미세 조정 나사로 재조정해 주십시오.