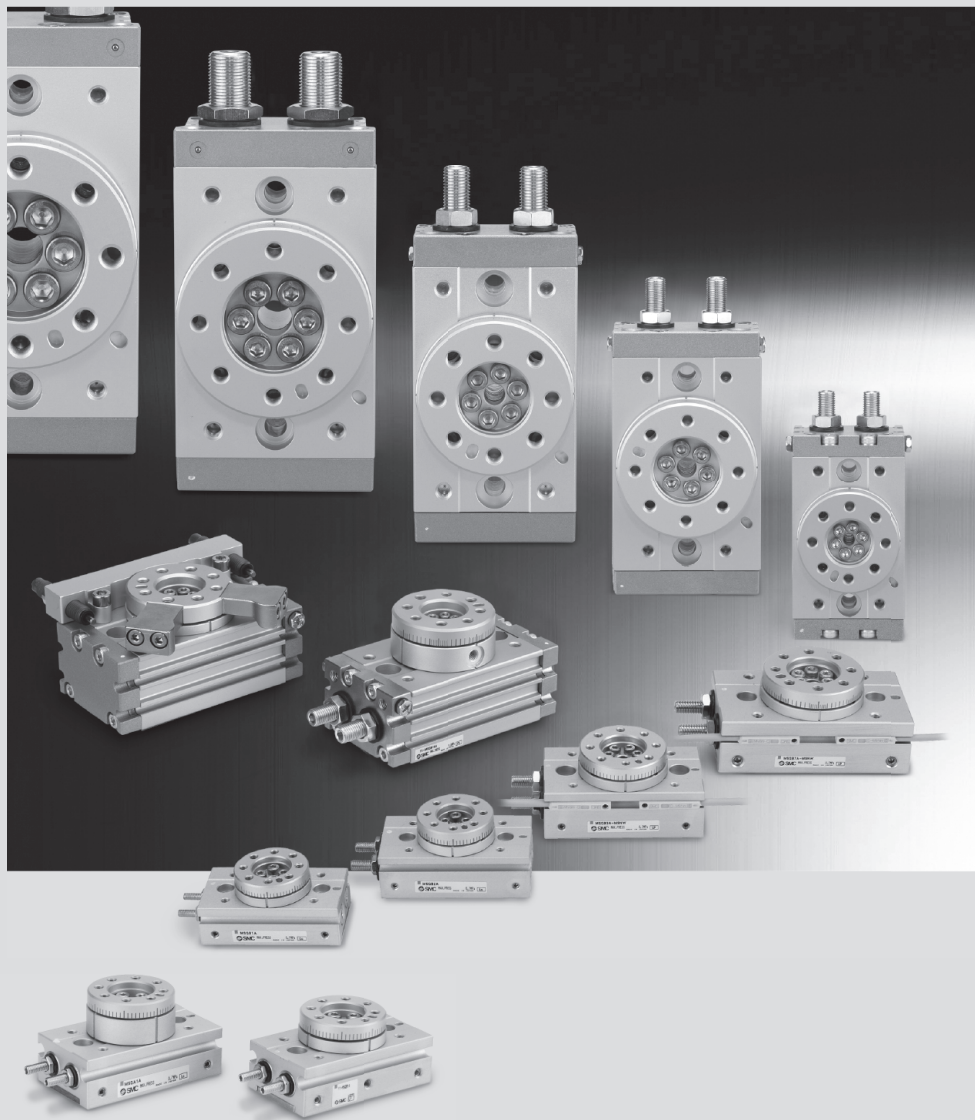


로터리 테이블/랙 피니언 타입

MSQ Series

사이즈 : 1, 2, 3, 7, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 200



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA
MSQB

MSZ

CRQ2X
MSQX

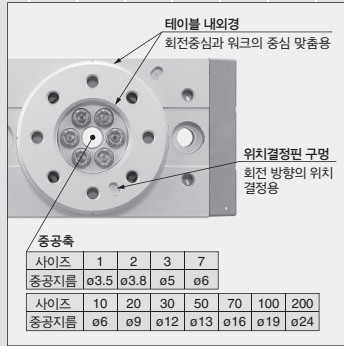
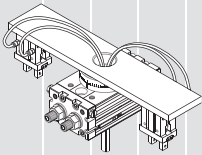
MRQ

D-□

테이블면의 높이를 낮춘 박형 타입의

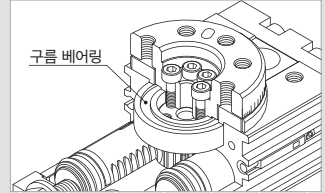
워크의 설치가 용이

- 테이블 내경/외경 공차
기본형 : **MSQB H9/h9**
고정도형 : **MSQA H8/h8**
- 위치 결정 핀 구멍
- 중공축
테이블에 설치한 기기의 배선,
배관을 수납

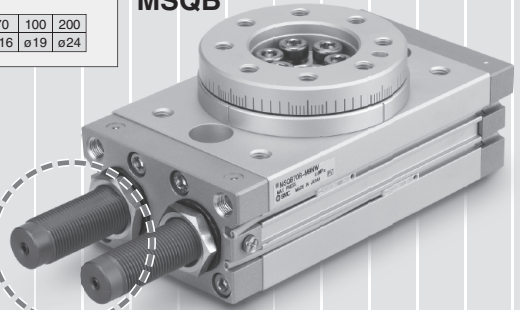


대형 구름 베어링

3~4배의 축하중(CRQ 시리즈와의 비교)



기본형
MSQB



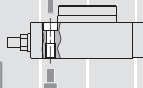
각도조정범위 : **0~190°**

내부 업소버 부착

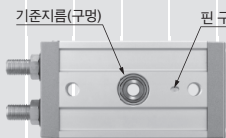
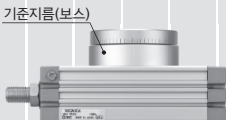
2~5배의 운동에너지
(조정볼트 부착과 비교)

본체의 설치가 용이

- 기준지름: 보스, 구멍
- 2방향에서 설치
- 위치결정 핀 구멍



고정도형
MSQA



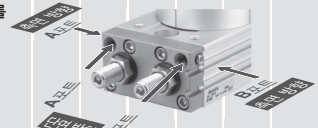
테이블의 래디얼·스러스트 방향으로의
이동량 : **0.01mm 이하**

고정밀 베어링을 채용
테이블의 래디얼·스러스트 방향으로의 이동량을 감소



단면 · 측면 방향에서 배관

설치조건에 따라서 배관위치를
선택할 수 있습니다.



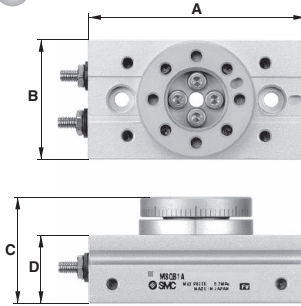
요동 테이블 유닛

로터리 테이블
MSQ Series
랙 & 피니언 타입

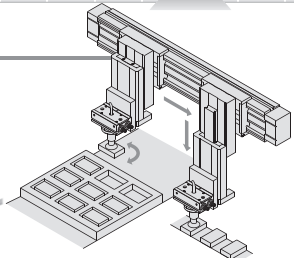
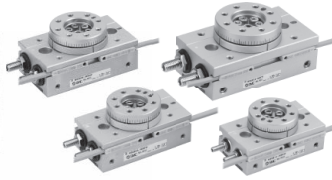


소형시리즈/사이즈 1,2,3,7

소형.경량



사진은 MSQB1A

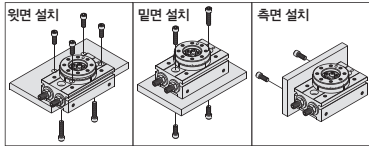


사이즈	형식	A	B	C	D	질량(g)
1	MSQB1A	50.5	28	25	16	70
2	MSQB2A	56	30	28	18	105
3	MSQB3A	60	34.5	30.5	20.5	150
7	MSQB7A	73.5	41	34.5	23	250

뛰어난 설치성

몸체의 소형화뿐만 아니라 배선, 배관 처리도 변경하여 공간절약과 실현.소형 몸체의 장점을 최대한 살린 설치가 가능.

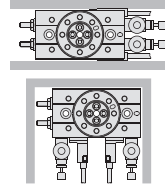
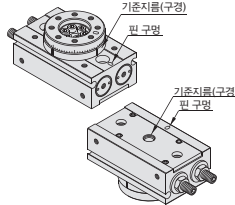
자유설치



본체 설치 시의 중심 맞춤이 용이 설치조건에 맞추어 선택할 수 있는 배선, 배관 방향

기준지름(구멍)

오토스위치, 스피드 컨트롤러 부착 예



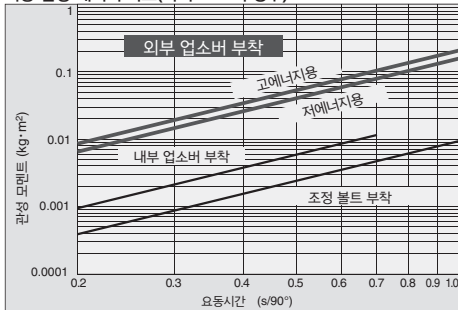
외부 쇼크 업소버 포함

4~10배의 허용 운동에너지

(내부 업소버 부착 타입과의 비교)

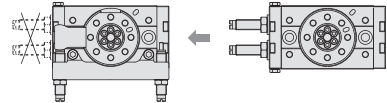
저에너지용과 고에너지용의 2종류의 쇼크 업소버를 준비.

허용 운동 에너지 비교(사이즈 30의 경우)



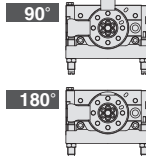
길이방향의 치수를 단축

조정 볼트, 내부 압소버의 돌출이 없어서 길이 방향의 설치 공간을 절감

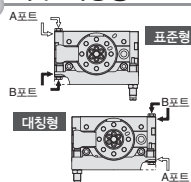


테이블 높이는 조정볼트 부착, 내부 업소버 부착과 동일

요동각도 : 90°, 180°

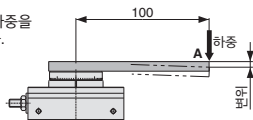


좌우 대칭형

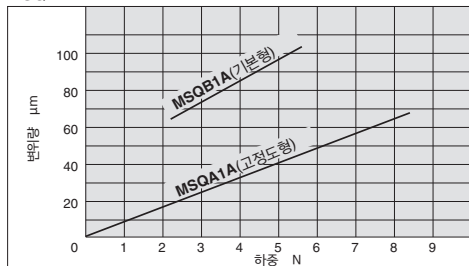


테이블 변위량(참고값)

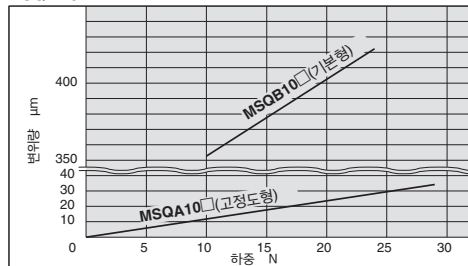
· 회전 중심에서 100mm 떨어진 점 A에 하중을 작용시켰을 때 점 A에서의 변위량입니다.



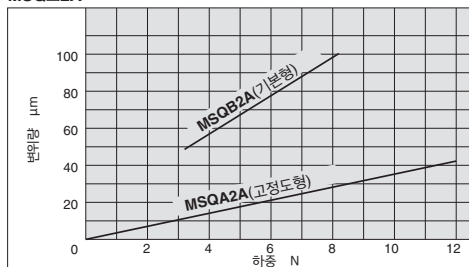
MSQ□1A



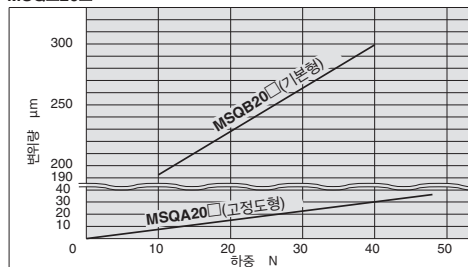
MSQ□10□



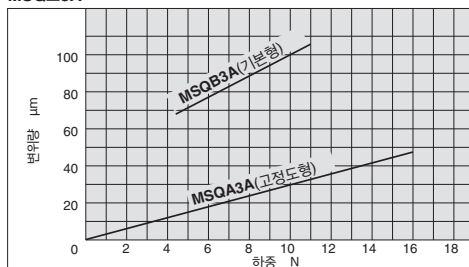
MSQ□2A



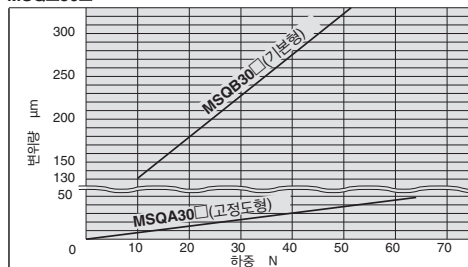
MSQ□20□



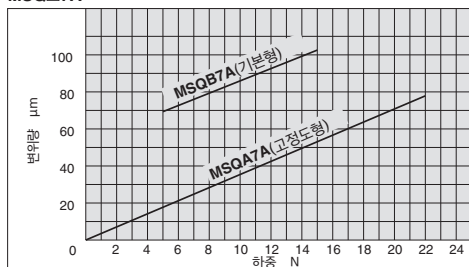
MSQ□3A



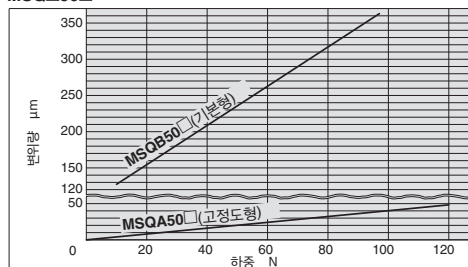
MSQ□30□



MSQ□7A

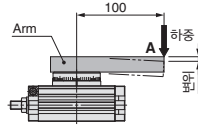


MSQ□50□

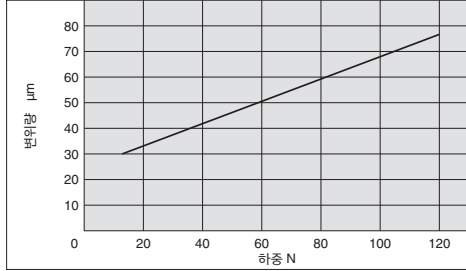


테이블 변위량(참고값)

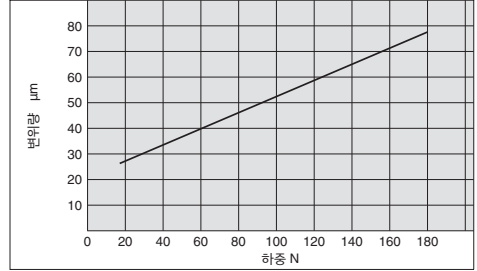
· 회전 중심에서 100mm 떨어진 점 A에 하중을 작용시켰을 때의 점 A에서의 변위량입니다.



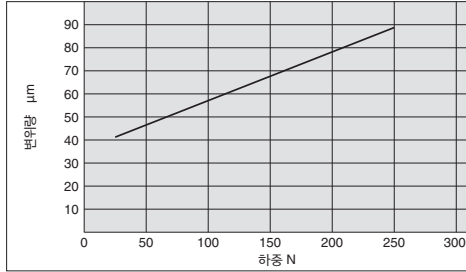
MSQB70□



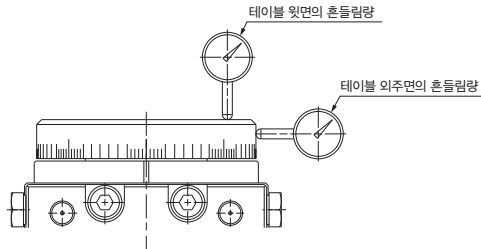
MSQB100□



MSQB200□



흔들림 정도 : 180° 요동시의 변위량(참고값)



측정장소	MSQA	MSQB
테이블 윗면의 흔들림량	0.03	0.1
테이블 외주면의 흔들림량	0.03	0.1

표 중의 값은 실효값이며 보증값이 아닙니다.

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

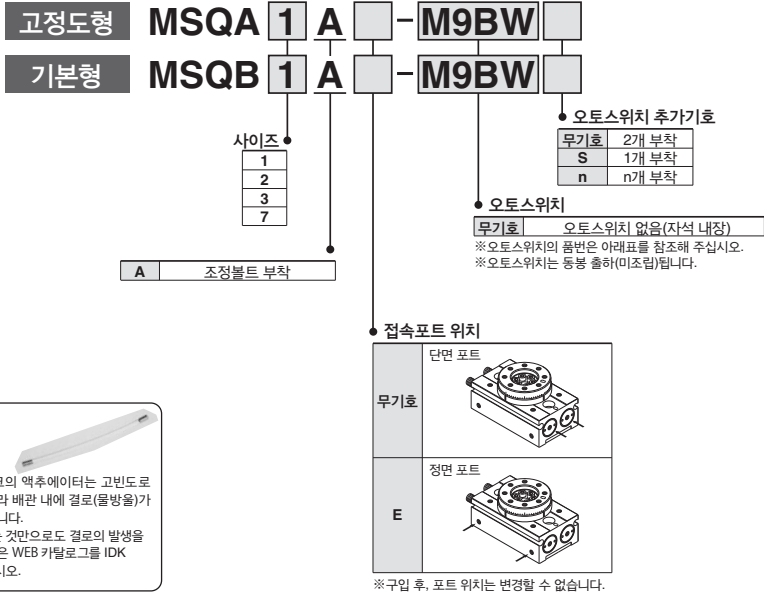
D-□

로터리 테이블/랙 피니언 타입

MSQ Series

사이즈 : 1, 2, 3, 7

형식표시방법



모이스처 컨트롤 튜브 IDK Series

소구경/짧은 스트로크의 액추에이터는 고빈도로 작동시키면 조건에 따라 배관 내에 결로(물방울)가 발생하는 경우가 있습니다.
액추에이터에 배관하는 것만으로도 결로의 발생을 억제합니다. 상세 내용은 WEB 카탈로그를 IDK Series를 참조해 주십시오.

적용 오토스위치/오토스위치의 상세 사양은 별도 문의하십시오.

종류	특수 기능	리드선 취출	표시 등	배선(출력)	부하 전압		오토스위치 품번		리드선 길이(m)*				프리와이어 커넥터	적용 부하
					DC	AC	총취출	취출출	0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		
무접점 오토스위치	진단 표시(2색 표시)	그로메트	유	3선(NPN)	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	IC 회로	릴레이, PLC
				F8N			—	●	—	●	○	—		
				3선(PNP)	M9PV		M9P	●	●	●	○	—		
				F8P	—		●	—	●	○	—			
				2선	12V		M9BV	M9B	●	●	●	○	—	
				F8B	—		●	—	●	○	—			
	3선(NPN)			5V, 12V	M9NVW		M9NW	●	●	●	○	IC 회로		
	3선(PNP)				M9PWW		M9PW	●	●	●	○			
	2선			12V	M9BWW		M9BW	●	●	●	○	—		
	3선(NPN)			※※※M9NAV	※※※M9NA		○	○	●	○	IC 회로			
	3선(PNP)			※※※M9PAV	※※※M9PA		○	○	●	○				
	2선			12V	※※※M9BAV		※※※M9BA	○	○	●	○	—		

※ ※※ 향상 타입의 오토스위치를 부착할 수 있습니다만, 로터리 액추에이터는 내수성 향상 타입이 아닙니다.

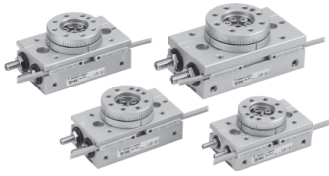
※ 리드선길이 표시기호 0.5m.....무기호 ※ ○ 표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.

1m.....M (예) M9NW
3m.....L (예) M9NWM
5m.....Z (예) M9NWL (예) M9NWZ

※ 무접점 오토스위치 프리와이어 커넥터 부착 타입의 상세 내용은 P.970, 971를 참조해 주십시오.

주) 6배 D-F8□를 사용하는 경우는 철 등의 자성체보다 10mm 이상 분리하여 설치해 주십시오.

※ 오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.



기본형



고정도형

표시기호



사양

사이즈	1	2	3	7
사용유체	공기(무급유)			
최고사용압력	0.7MPa			
최저사용압력	0.1MPa			
주위온도 및 사용유체온도	0~60℃(단, 동결 없어야 함)			
쿠션	없음		러버 쿠션	
각도조정범위	0~190°			
최대요동각도	190°			
실린더 내경	ø6	ø8	ø10	ø12
포트사이즈	M3×0.5			M5×0.8

허용 운동에너지와 요동시간 조정범위

사이즈	허용 운동 에너지(J)	작동상 안정된 요동시간 조정범위(s/90°)
1	0.001	0.2~0.7
2	0.0015	
3	0.002	
7	0.006	0.2~1.0

주) 허용값을 넘는 운동 에너지로 동작시키는 경우, 제품에 파손이 발생하여 사용 불능이 될 우려가 있으므로 운동 에너지가 허용값을 넘지 않도록 설계 시 사용 시에는 충분히 주의해 주십시오.

질량

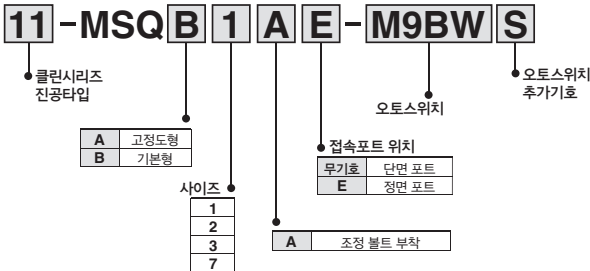
사이즈	1	2	3	7
기본형	75	105	150	250
고정도형	80	115	165	265

주) 오토스위치 질량을 제외한 값입니다.

클린 시리즈

몸체 측면의 진공 흡입으로 제품 내부의 발진을 클린룸 안으로 비산시키지 않습니다.

형식표시방법



외형치수도

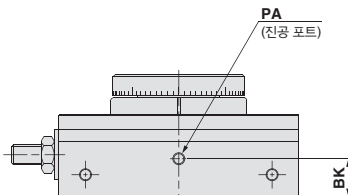
클린시리즈에는 회전 중심부의 중공 구멍이 없습니다.

기본형

11-MSQBWA

고정도형

11-MSQAWA



사양

청정도 Class (ISO Class)	흡입유량(참고값)
ISO Class 3 ^{주1)}	1L/min(ANR)

상기 이외에는 11-MSQA는 고정밀형, 11-MSQB는 기본형과 동일합니다.

주1) 상세한 사항은 「클린룸용 공기압 기기」 카탈로그를 참조해 주십시오.

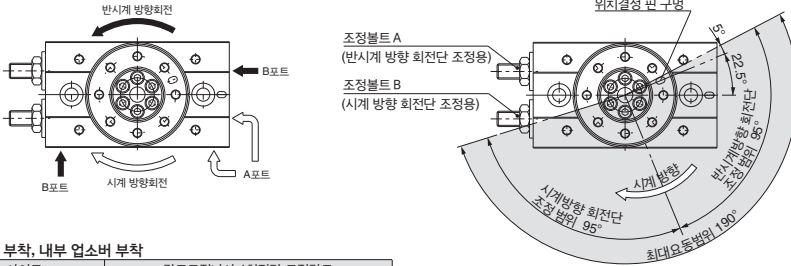


사이즈	BK	PA
1	5.3	M3×0.5
2	7.5	M3×0.5
3	9.5	M3×0.5
7	7	M5×0.8

상기 이외의 치수는 기본형, 고정밀형과 동일합니다.

요동방향 및 요동각도

- A포트에서 가압하면 테이블은 시계방향으로 회전하고 B포트에서 가압하면 반시계 방향으로 회전합니다.
- 조정볼트를 조정하여 그림의 범위에서 회전단을 설정할 수 있습니다.



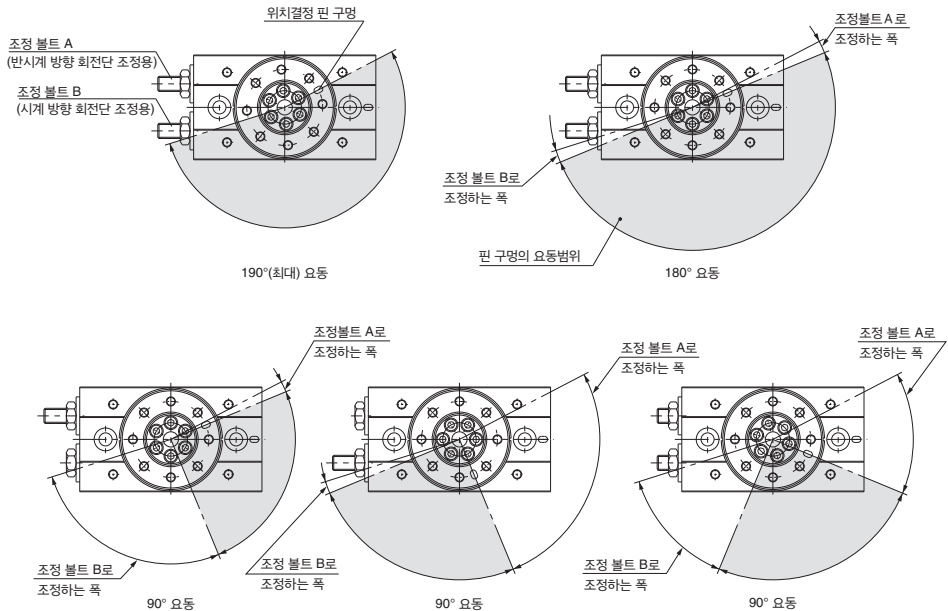
조정볼트 부착, 내부 업소버 부착

사이즈	각도조정나사 1회전당 조정각도
1	8.2°
2	10.0°
3	10.9°
7	10.2°

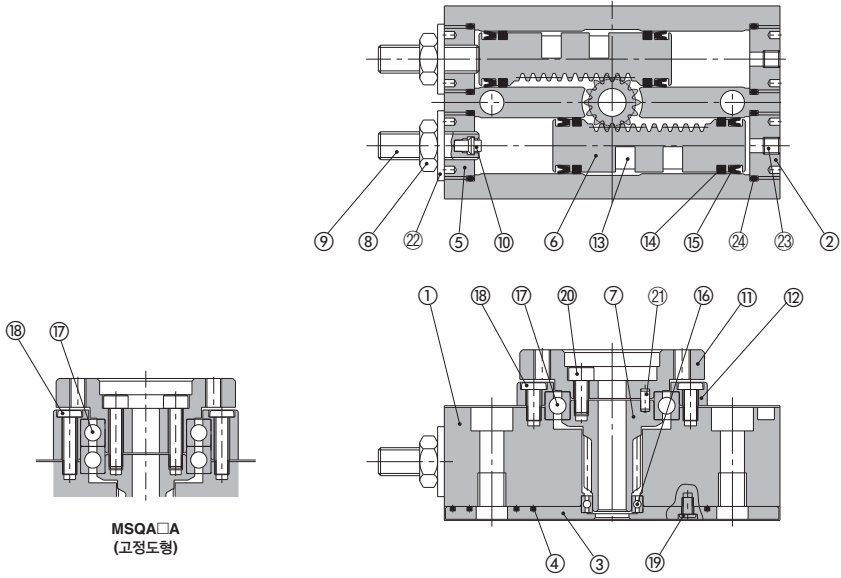
주) · 그림은 위치결정 핀 구멍의 요동 범위를 나타내고 있습니다.
· 그림의 핀 구멍 위치는 조정볼트 A, B를 동일하게 체결하여 요동각도 180°로 조정한 경우의 반시계방향 회전단을 나타냅니다.

요동각도 범위의 설정 예

- 조정볼트 A, B의 조정으로 아래 그림과 같이 다양한 요동 범위를 설정할 수 있습니다.
(그림은 위치 결정핀 구멍의 요동범위를 나타내고 있습니다.)



구조도



구성 부품

번호	부품명			재질	비고	
1	본체			알루미늄 합금	알루미늄	
2	커버			알루미늄 합금	알루미늄	
3	플레이트			알루미늄 합금	크로메이트	
4	패킹			NBR		
5	엔드커버			알루미늄 합금	알루미늄	
6	피스톤			스테인리스		
7	피니언			크롬 몰리브덴 강		
8	육각너트			강선		
9	조정볼트			강선		
10	쿠션패드	사이즈 : 3, 7		탄성재		
11	테이블			알루미늄 합금	알루미늄	
12	베어링 리테이너			알루미늄 합금	알루미늄	
13	자석			—		
14	웨어링			수지		
15	피스톤 패킹			NBR		
16	김은홀 볼베어링			베어링강		
17	김은홀 볼베어링	기본형	기본형 사이즈 : 1~3 사이즈 : 7	베어링강		
	특수 베어링	고정도형				
18	십자구멍볼이 0번 작은나사	기본형		강선		
	십자구멍볼이 냄비머리 작은나사	고정도형				
	십자구멍볼이 냄비머리 작은나사					
19	십자구멍볼이 0번 냄비머리작은나사			강선		
20	육각구멍볼이 볼트			스테인리스		
21	평행 핀			탄소강		
22	Seal와셔			NBR		
23	육각구멍볼이 고정나사			스테인리스		
24	O-ring			NBR		

※23 육각부착 고정나사는 접속 포트 위치에 따라 장착 위치가 달라집니다.

※부품 단품으로의 출하 대응은 하지 않습니다.

※분해할 수 없습니다. 자세한 내용은 P.362를 참조해 주십시오.

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

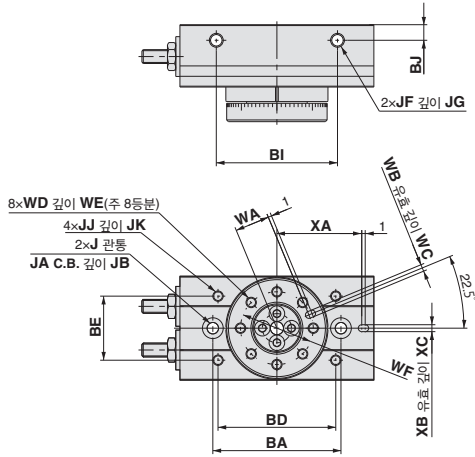
MSQX

MRQ

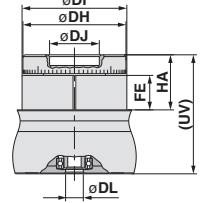
D-□

외형치수도/밀리사이즈 1, 2, 3, 7

기본형/MSQB□A

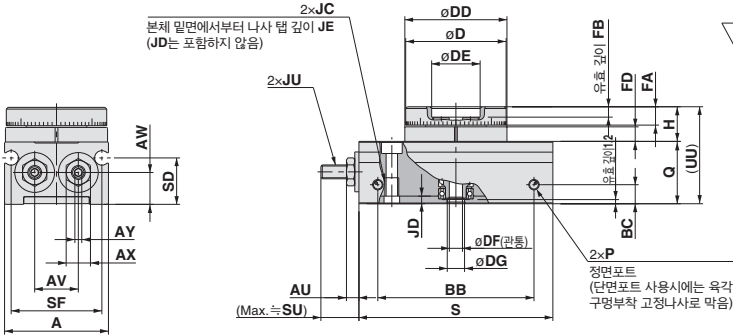


고정도형/MSQA□A



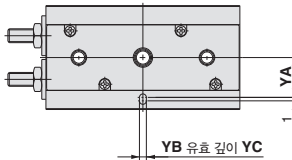
사이즈	DH	DI	DJ	DL	FE	HA	UV
1	27h8	27.5h8	14H8	4.5H8	8.2	13.5	29.5
2	29h8	29.5h8	14H8	5 H8	9.7	15.5	33.5
3	33h8	34h8	17H8	6 H8	9.7	15.5	36
7	39h8	40h8	20H8	7 H8	9.5	16.5	39.5

(mm)



사이즈	A	AU	AV	AW	AX	AY	BA	BB
1	28	2.8	11	8.2	5.5	1.5	35	39.6
2	30	3.6	12.6	9.2	7	2	37	45.1
3	34.5	4.4	15.5	10.5	8	2.5	43	46.7
7	41	4.8	18.4	12.2	10	3	50	59.2

(mm)



사이즈	BC	BD	BE	BG	BH	BI	BJ	D	DD	DE	DF	DG	FA	FB	FD	H	J	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG
1	4.5	32	17	11	8.2	30	4.5	27h9	27.5h9	14H9	3.5	4.5H9	4.8	2	3.7	9	3.3	6	3.5	M4x0.7	2.2	5.3	M4x0.7	4
2	5.5	34	18.5	12.6	9.2	35	4.5	29h9	29.5h9	14H9	3.8	5H9	5.3	2.5	4.2	10	3.3	6	3.5	M4x0.7	2.2	5.3	M4x0.7	4
3	5.5	38	23	15.5	10.5	40	4.5	33h9	34h9	17H9	5	6H9	5.3	2.5	4.2	10	4.2	7.5	4.5	M5x0.8	2.5	6	M4x0.7	4
7	5.5	45	30	18.4	12.2	50	5	39h9	40h9	20H9	6	7H9	6.5	2.5	4.5	11.5	4.2	7.5	4.5	M5x0.8	2.5	6	M5x0.8	5

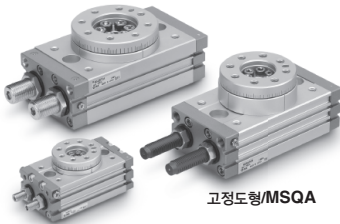
(mm)

사이즈	JJ	JK	JU	P	Q	S	SD	SF	SU	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	XA	XB	XC	YA	YB	YC
1	M3x0.5	3.5	M3x0.5	M3x0.5	16	50.5	10.8	24.4	9.4	25	9.5	2H9	2	M3x0.5	4.8	20	22.5	2H9	2	11	2H9	2
2	M3x0.5	3.5	M4x0.7	M3x0.5	18	56	13.4	26.2	11.3	28	10	2H9	2	M3x0.5	5.3	21	24.5	2H9	2	11.5	2H9	2
3	M3x0.5	3.5	M5x0.8	M3x0.5	20.5	60	15.2	31	11.8	30.5	12	2H9	2	M3x0.5	5.3	25	27	2H9	2	13.5	2H9	2
7	M4x0.7	4.5	M6x1	M5x0.8	23	73.5	15.4	37.4	14.9	34.5	14	3H9	3	M4x0.7	6.5	29	32.5	3H9	3	15.5	3H9	3

(mm)

사이즈 : 10, 20, 30, 50, 70, 100, 200

347



기본형/MSQB

고정도형/MSQA

표시기호



사양

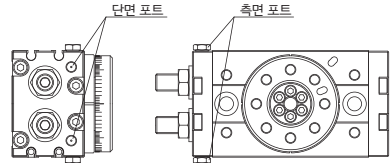
사이즈	10		20		30		50		70		100		200		
사용유체		공기(무급유)													
최고사용압력	조정볼트 부착	1MPa													
	내부업소버 부착	0.6MPa(주1)													
최저사용압력	기본형	0.1MPa													
	고정도형	0.2MPa				0.1MPa				—					
주위온도 및 사용유체온도		0~60℃(단, 동결 없어야 함)													
쿠션	조정볼트 부착	러버 쿠션													
	내부업소버 부착	소크 업소버													
	업소버 형식	RBA0805-X692	RBA1006-X692			RBA1411-X692		RBA2015-X821			RBA2725-X821				
각도 조정범위		0~190° 주2)													
최대요동각도		190°													
실린더 내경		ø15		ø18		ø21		ø25		ø28		ø32		ø40	
포트사이즈	단면포트	M5x0.8				Rc1/8, G1/8, NPT1/8									
	측면포트	M5x0.8													

주1) 업소버의 최대하중 추력에 액추에이터의 최고 사용 압력이 제한됩니다.

주2) 내부 업소버 부착의 요동 각도를 아래 표의 값보다 작게 설정하면, 업소버의 유출 스트로크보다도 피스톤의 스트로크가 작아져, 에너지 흡수능력이 저하되므로 주의해 주십시오.

사이즈	10	20	30	50	70	100	200
에너지 흡수능력이 저하되지 않는 최소요동각도	52°	43°	40°	60°	71°	62°	82°

소크 업소버의 수명은 사용 조건에 따라 로터리 태임을 본체와 다릅니다.
교환의 기준은 개별주의사항란을 참조해 주십시오.



허용 운동에너지와 요동시간 조정범위

사이즈	허용운동에너지(J)주1)		작동상 안정된 요동시간 조정범위(s/90°)	
	조정볼트 부착	내부업소버부착	조정볼트 부착	내부업소버부착주2)
10	0.007	0.039	0.2~1.0	0.2~0.7
20	0.025	0.116		
30	0.048	0.116		
50	0.081	0.294	0.2~1.5	0.2~1.0
70	0.240	1.100		
100	0.320	1.600		
200	0.560	2.900	0.2~2.5	

주1) 허용치를 넘은 운동 에너지로 동작시켰을 경우, 제품 내부에 파손이 생겨 사용이 불가능해질 우려가 있으므로 운동 에너지가 허용치를 넘지 않도록 설계사·운동 시에는 충분히 주의해 주십시오.

주2) 내부 업소버 부착의 요동시간을 표보다 길게 설정하고 싶은 경우, 소크 업소버의 에너지 흡수능력은 현저하게 저하되므로 주의해 주십시오.

질량

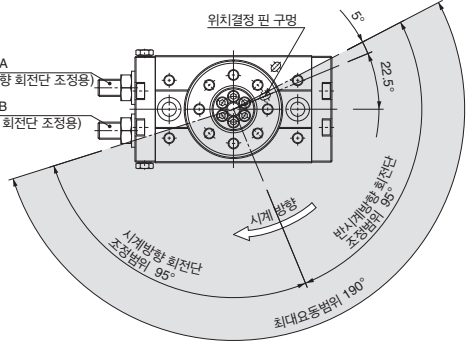
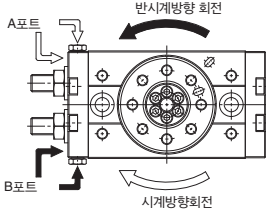
(g)

사이즈		10	20	30	50	70	100	200
기본형	조정볼트 부착	500	940	1230	1990	2880	4090	7580
	내부업소버 부착	510	940	1230	2010	2890	4100	7650
고정도형	조정볼트 부착	530	1040	1350	2150	—		
	내부업소버 부착	540	1040	1350	2170			

주) 오토 스위치의 질량을 제외한 값입니다.

요동방향 및 요동각도

- A포트에서 가압하면 테이블은 시계 방향으로 회전하고, B포트에서 가압하면, 반시계 방향으로 회전합니다.
- 조정볼트를 조정하여 그림의 범위에서 회전단을 설정할 수가 있습니다.
- 내부 업소버 부착의 경우도 동일하게 요동각도를 설정할 수 있습니다.



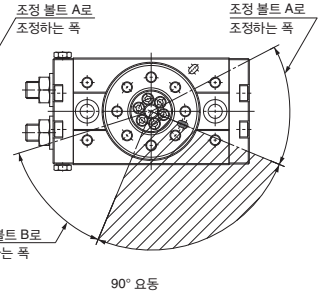
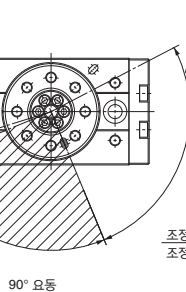
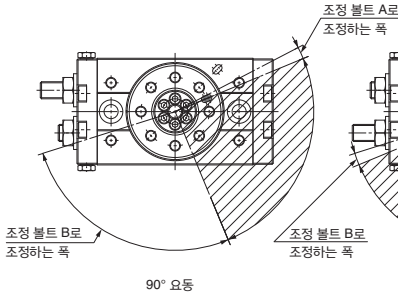
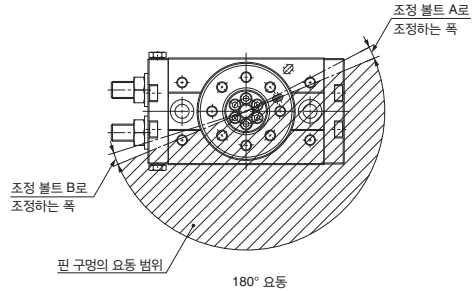
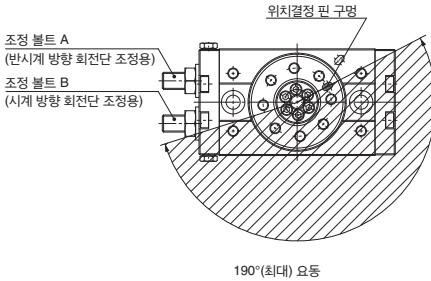
조정볼트 부착, 내부 업소버 부착

사이즈	각도 조정나사 1회전당 조정각도
10	10.2°
20	7.2°
30	6.5°
50	8.2°
70	7.0°
100	6.1°
200	4.9°

주) · 그림은 위치결정 핀구멍의 요동범위를 나타냅니다.
· 그림의 핀구멍 위치는 조정볼트 A, B를 동일하게 체결하여 요동각도 180°로 조정한 경우의 반시계방향 회전단을 나타냅니다.

요동각도범위 설정 예

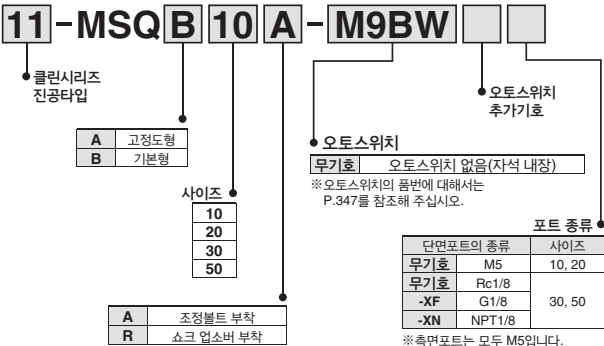
- 조정볼트 A, B의 조정으로 아래 그림과 같이 다양한 요동 범위를 설정할 수 있습니다.
(그림은 위치 결정핀 구멍의 요동범위를 나타냅니다.)
- 내부 업소버 부착의 경우도 동일하게 요동각도를 설정할 수 있습니다.



클린 시리즈

몸체 측면의 진공 흡입으로 제품 내부의 발진을 클린룸 내로 비산시키지 않습니다.

형식표시방법



사양

청정도 등급(ISO Class)	흡인유량(참고값)
ISO Class 3 ^{※1}	1L/min(ANR)

상기 이외에는 11-MSQA는 고정도형, 11-MSQB는 기본형과 동일합니다.

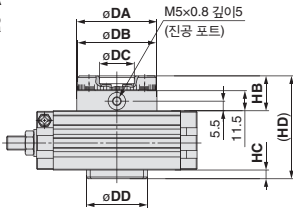
주1) 상세한 사양은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

외형치수도

클린시리즈에는 회전 중심부의 중공 구멍이 없습니다.

기본형

11-MSQB□A
11-MSQB□R

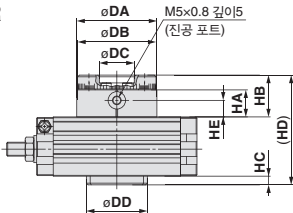


사이즈	DA(h9)	DB(h9)	DC(h9)	DD(h9)	HB	HC	HD
10	46	45	20	35	20	5	59
20	61	60	28	40	22	6	65
30	67	65	32	48	22	6	68
50	77	75	35	54	24	7	77

상기 이외의 치수는 기본형, 고정밀형과 동일합니다.

고정도형

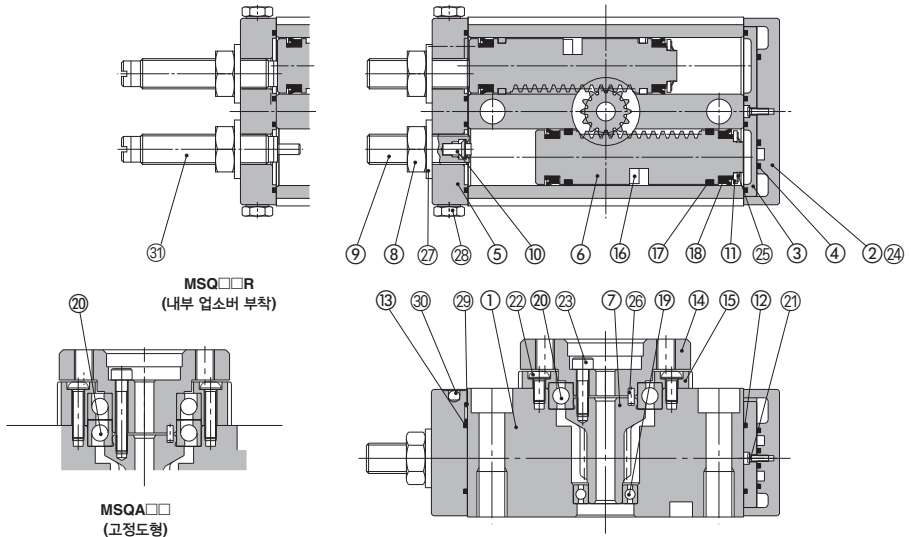
11-MSQA□A
11-MSQA□R



사이즈	DA(h8)	DB(h8)	DC(h8)	DD(h8)	HA	HB	HC	HD	HE
10	46	45	20	35	15.5	24	5	63	9.5
20	61	60	28	40	19.5	30	6	73	13.5
30	67	65	32	48	19.5	30	6	76	13.5
50	77	75	35	54	21.5	34	7	87	15.5

상기 이외의 치수는 고정도형과 동일합니다.

구조도



구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	본체	알루미늄 합금	알루미늄
2	커버	클린사양 클린사양 이외	니켈도금 도장
3	플레이트	알루미늄 합금	크로메이트
4	패킹	NBR	
5	엔드커버	클린사양 클린사양 이외	니켈도금 도장
6	피스톤	스테인리스	
7	피니언	크롬 몰리브덴 강	
8	스프링 욕각 너트	강선	
9	욕각너트	크롬 몰리브덴 강	크로메이트
10	조정볼트	크롬 몰리브덴 강	크로메이트
11	쿠션패드	—	
12	패킹 리테이너	알루미늄 합금	크로메이트
13	가스켓	NBR	
14	테이퍼	알루미늄 합금	알루미늄
15	베어링 리테이너	알루미늄 합금	알루미늄
16	자석	—	
17	웨어링	수지	
18	피스톤 패킹	NBR	

※부품 단품으로는 출하 대응하지 않습니다.

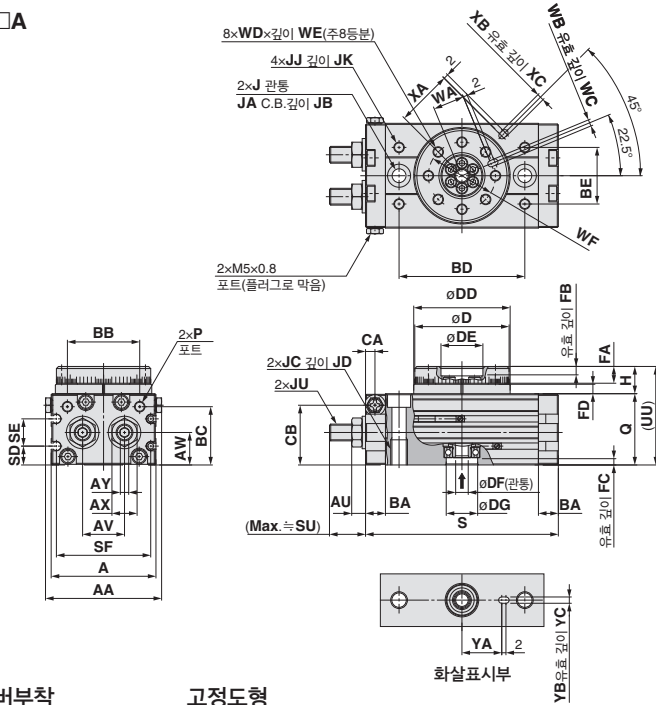
교환부품 [MSQB만 교환 가능]

부품명		사이즈																
		10		20		30		50		70		100		200				
패킹 세트		P523010-5		P523020-5		P523030-5		P523040-5		P391050-5		P391060-5		P391070-5				
패킹 세트에 포함되는 부품	번호	부품명	수량	번호	부품명	수량	번호	부품명	수량	번호	부품명	수량	번호	부품명	수량	번호	부품명	수량
	4	패킹	1	4	패킹	1	4	패킹	1	4	패킹	1	4	패킹	1	4	패킹	1
	12	가스켓	1	12	가스켓	1	12	가스켓	1	12	가스켓	1	12	가스켓	1	12	가스켓	1
	13	가스켓	1	13	가스켓	1	13	가스켓	1	13	가스켓	1	13	가스켓	1	13	가스켓	1
	17	웨어링	4	17	웨어링	4	17	웨어링	4	17	웨어링	4	17	웨어링	4	17	웨어링	4
	18	피스톤 패킹	4	18	피스톤 패킹	4	18	피스톤 패킹	4	18	피스톤 패킹	4	18	피스톤 패킹	4	18	피스톤 패킹	4
	27	Seal 와셔	2	27	Seal 와셔	2	27	Seal 와셔	2	27	Seal 와셔	2	27	Seal 와셔	2	27	Seal 와셔	2
	29	O-ring	2	29	O-ring	2	29	O-ring	2	29	O-ring	2	29	O-ring	2	29	O-ring	2

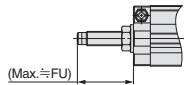
※MSQA(고정밀도형)는 분해할 수 없습니다. 자세한 내용은 P.362를 참조해 주십시오.
그리스 팩(10g)이 부속됩니다. 그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 팩 품번 : GR-S-010 (10g)

외형치수도/밀리사이즈 10, 20, 30, 50

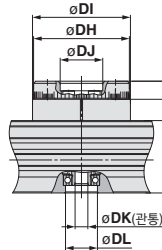
기본형/MSQB□A



내부 쇼크 업소버부착 MSQA□R MSQB□R



고정도형 MSQA□A조정 볼트 부착 MSQA□R/쇼크 업소버부착



사이즈	FU
10	31.5
20	34.7
30	34.7
50	51.7

사이즈	DH	DI	DJ	DK	DL	FE	HA	UV
10	45h8	46h8	20H8	6	15H8	10	18.5	52.5
20	60h8	61h8	26H8	9	17H8	15.5	26	63
30	65h8	67h8	32H8	12	22H8	16.5	27	67
50	75h8	77h8	35H8	13	26H8	17.5	30	76

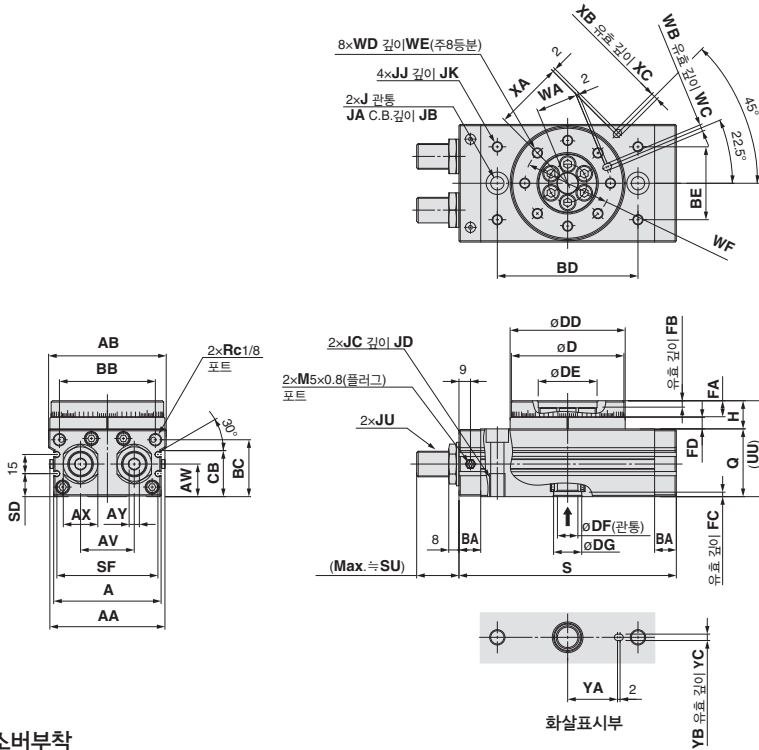
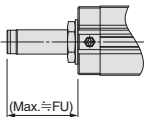
사이즈	AA	A	AU	AV	AW	AX	AY	BA	BB	BC	BD	BE	CA	CB	D	DD	DE	DF	DG	FA	FB	FC	FD	H	J	JA	JB
10	55.4	50	6.6	20	15.5	12	4	9.5	34.5	27.8	60	27	4.5	28.5	45h9	46h9	20H9	6	15H9	8	4	3	4.5	13	6.8	11	6.5
20	70.8	65	7.6	27.5	16	14	5	12	46	29	76	34	6	30.5	60h9	61h9	28H9	9	17H9	10	6	2.5	6.5	17	8.6	14	8.5
30	75.4	70	7.6	29	18.5	14	5	12	50	32	84	37	6.5	33.5	65h9	67h9	32H9	12	22H9	10	4.5	3	6.5	17	8.6	14	8.5
50	85.4	80	10	38	22	19	6	15.5	63	37.5	100	50	10	37.5	75h9	77h9	35H9	13	26H9	12	5	3	7.5	20	10.5	18	10.5

사이즈	JC	JD	JJ	JK	JU	P	Q	S	SD	SE	SF	SU	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	XA	XB	XC	YA	YB	YC
10	M 8x1.25	12	M5x0.8	7	M 8x1	M5x0.8	34	92	9	13	45	17.7	47	15	3H9	3.5	M5x0.8	8	32	27	3H9	3.5	19	3H9	3.5
20	M10x1.5	15	M6x1	8	M10x1	M5x0.8	37	117	10	12	60	25	54	20.5	4H9	4.5	M6x1	10	43	36	4H9	4.5	24	4H9	4.5
30	M10x1.5	15	M6x1	8	M10x1	Rc1/8 [※]	40	127	11.5	14	65	25	57	23	4H9	4.5	M6x1	10	48	39	4H9	4.5	28	4H9	4.5
50	M12x1.75	18	M8x1.25	8	M14x1.5	Rc1/8 [※]	46	152	14.5	15	75	31.4	66	26.5	5H9	5.5	M8x1.25	12	55	45	5H9	5.5	33	5H9	5.5

※ Rc1/8 이외에 G1/8, NPT1/8, NPTF1/8도 선택 가능합니다.

외형치수도/밀리사이즈 70, 100, 200

기본형/MSQB□A

쇼크 업소버부착
MSQB□R

(mm)	
사이즈	FU
70	55.4
100	55.5
200	79.5

(mm)																										
시리즈	AA	AB	A	AV	AW	AX	AY	BA	BB	BC	BD	BE	CB	D	DD	DE	DF	DG	FA	FB	FC	FD	H	J	JA	JB
70	90	92	84	42	25.5	27	8	17	75	44.5	110	57	36	88h9	90h9	46H9	16	22H9	12.5	5	3.5	9	22	10.4	17.5	10.5
100	101	102	95	50	29.5	27	8	17	85	50.5	130	66	42	98h9	100h9	56H9	19	24H9	14.5	6	3.5	12	27	10.4	17.5	10.5
200	119	120	113	60	36.5	36	10	24	103	60.5	150	80	57	116h9	118h9	64H9	24	32H9	16.5	9	5.5	15	32	14.2	20	12.5

(mm)																							
시리즈	JC	JD	JJ	JK	JU	Q	S	SD	SF	SU	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	XA	XB	XC	YA	YB	YC
70	M12x1.75	18	M 8x1.25	10	M20x1.5	53	170	18	79	34.2	75	32.5	5H9	5.5	M 8x1.25	12.5	67	54	5H9	3.5	39	5H9	3.5
100	M12x1.75	18	M 8x1.25	10	M20x1.5	59	189	22	90	34.3	86	37.5	6H9	6.5	M10x1.5	14.5	77	59	6H9	4.5	49	6H9	4.5
200	M16x2	25	M12x1.75	13	M27x1.5	74	240	29	108	40.2	106	44	8H9	8.5	M12x1.75	16.5	90	69	8H9	4.5	54	8H9	6.5

※ Rc1/8 이외에 G1/8, NPT1/8도 선택 가능합니다.

CRB

CRB 2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2**MSQ**MSQA
MSQB

MSZ

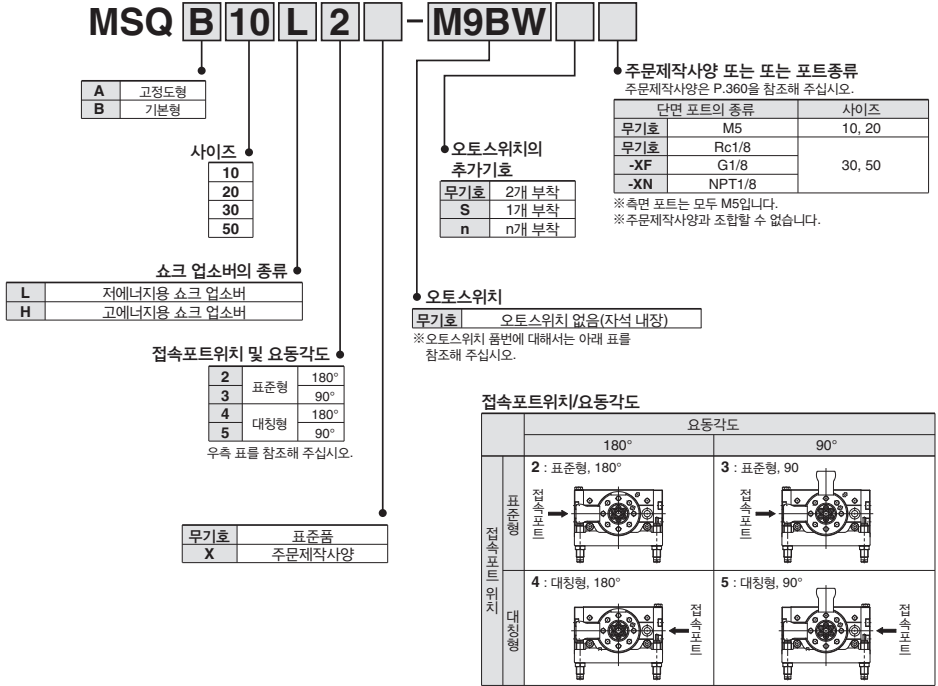
CRQ2X
MSOX

MRQD-☐

로터리 테이블/랙 피니언 타입

MSQ Series 외부 업소버 부착 사이즈 : 10, 20, 30, 50

형식표시방법



적용 오토스위치/오토스위치 개별의 상세 사양은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

종류	특수 기능	리드선 취출	표시 등	배선(출력)	부하전압		오토스위치 품번		리드선 길이(m)				프라이머 커넥터	적용 부하
					DC	AC	총취출	형취출	0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		
무접점 오토스위치	진단 표시(2색 표시)	그로메트	유	3선(NPN)	24V	5V, 12V	—	—	●	●	○	○	○	IC 회로
				3선(PNP)					●	●	○	○	○	—
				2선					●	●	○	○	○	—
				3선(NPN)					●	●	○	○	○	IC 회로
	내구성 향상품(2색 표시)	그로메트	유	3선(PNP)	24V	5V, 12V	—	—	●	●	○	○	○	—
				2선					●	●	○	○	○	—
				3선(NPN)					●	●	○	○	○	IC 회로
				3선(PNP)					●	●	○	○	○	—
접촉 오토스위치	—	그로메트	유	3선(NPN)	24V	5V	—	—	●	—	●	—	—	IC 회로
				2선					●	—	●	—	—	—
				3선(NPN)					●	—	●	—	—	릴레이, PLC
				2선					●	—	●	—	—	—

※1 내구성 향상 타입의 오토스위치를 부착할 수 없습니다. 로터리 액추에이터는 내구성 향상 타입이 아닙니다.

※2 리드선 길이 1m 타입은 D-A93만 대응합니다.

※리드선길이 표시기호
0.5m.....무기호
1m.....M
3m.....L
5m.....Z
(예) M9NW
(예) M9NWM
(예) M9NWL
(예) M9NWX

※○표시의 무접점 오토스witch는 주문 생산됩니다.

※무접점 오토스위치 프라이머 커넥터부착 상세 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

※오토스위치의 동봉 출하(미조립)됩니다.

사양

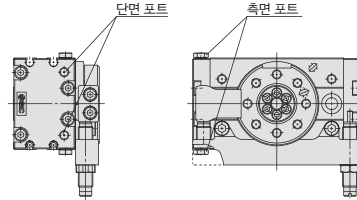


표시기호



사이즈	10	20	30	50
사용유체	공기(무급유)			
최고사용압력	1MPa			
최저사용압력	0.2MPa			
주위온도 및 사용유체온도	0~60℃(단, 동결 없어야 함)			
쿠션	쇼크 업소버			
업소버 형식	저에너지용	RB0805	RB1006	RB1411
	고에너지용	RB0806	RB1007	RB1412
요동각도	90°, 180°			
각도조정범위	각 요동단 ±3°			
실린더 내경	ø15		ø21	
	ø18		ø25	
포트사이즈	단면 포트	M5x0.8		Rc1/8, G1/8, NPT1/8
	측면 포트	M5x0.8		

쇼크 업소버의 수명은 사용 조건에 따라 로터리 테이블 본체와 다릅니다.
교환의 기준은 개별주의사항판을 참조해 주십시오.



주문제작사양
(상세는 P.360를 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-X232	외부 조정 볼트 부착

허용 운동에너지와 요동시간 조정범위

사이즈	허용운동에너지(J) 주1)		작동상 안정된 요동시간 조정범위(s/90°)
	저에너지용 쇼크 업소버	고에너지용 쇼크 업소버	
10	0.161	0.231	0.2~1.0 주2)
20	0.574	1.060	
30	0.805	1.210	
50	1.310	1.820	

주1) 허용값을 넘는 운동 에너지로 동작시키는 경우, 제품에 파손이 발생하여 사용 불능이 될 우려가 있으므로 운동 에너지가 허용값을 넘지 않도록 설계 시 운동 시에는 충분히 주의해 주십시오.

주2) 표 중의 값은 요동 개시부터 쇼크 업소버가 작용하여 감속할 때까지의 시간을 나타냅니다.

감속 후, 요동단에 도달하기까지 필요한 시간은 사용 조건(부하 관성 모멘트, 요동속도, 사용 압력)에 따라 다르지만 약 0.2~2s 정도 필요합니다.

또한, 쇼크 업소버가 작용하는 각도는 요동단에서 아래표에 나타내는 범위까지입니다.

사이즈	10	20	30	50
저에너지용	7.1°	6.9°	6.2°	9.6°
고에너지용	8.6°	8.0°	7.3°	10.5°

질량

(g)

사이즈	10	20	30	50
기본형	90° 사양	600	1150	1460
	180° 사양	570	1090	1390
고정도형	90° 사양	670	1340	1690
	180° 사양	640	1290	1620

주) 오토스위치 질량을 제외한 값입니다.

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA
MSQB

MSZ

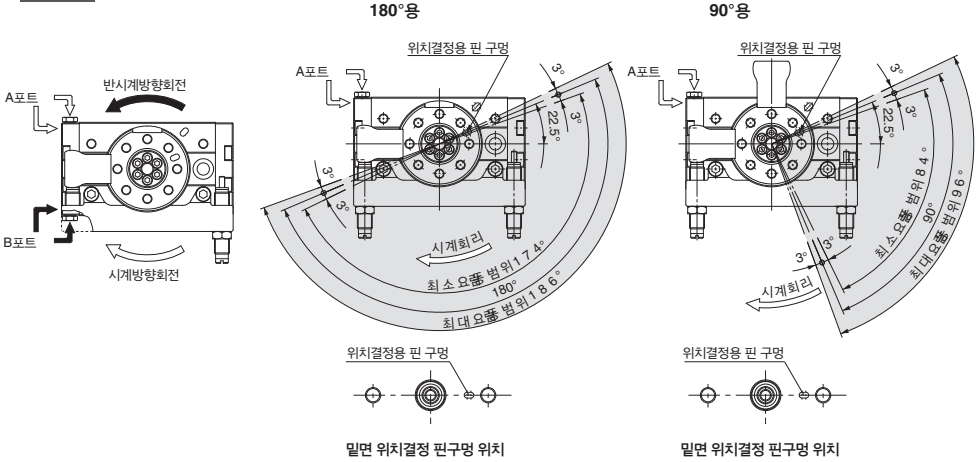
CRQ2X
MSQX

MRQ

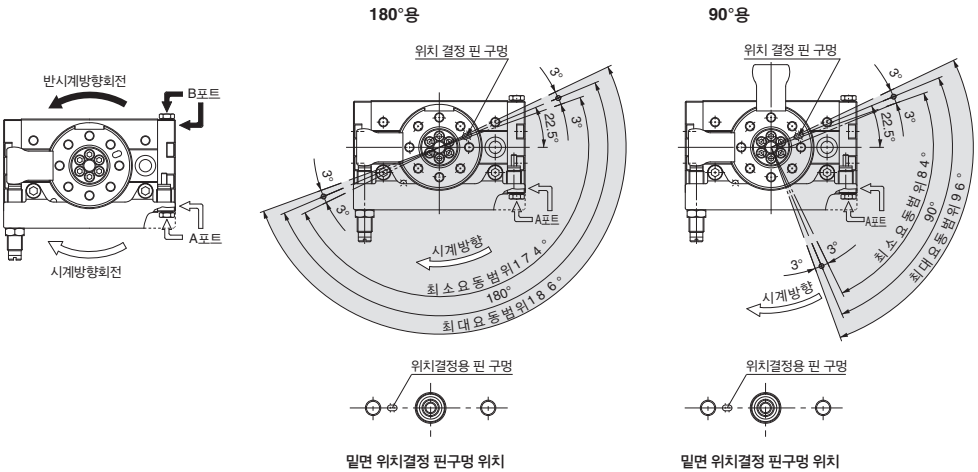
요동방향 및 요동각도

- A포트에서 가압하면 테이블은 시계방향으로 회전하고 B포트에서 가압하면 반시계방향으로 회전합니다.
- 쇼크 업소버를 조정함으로써 그림의 범위에서 회전단을 설정할 수 있습니다.

표준형



대칭형

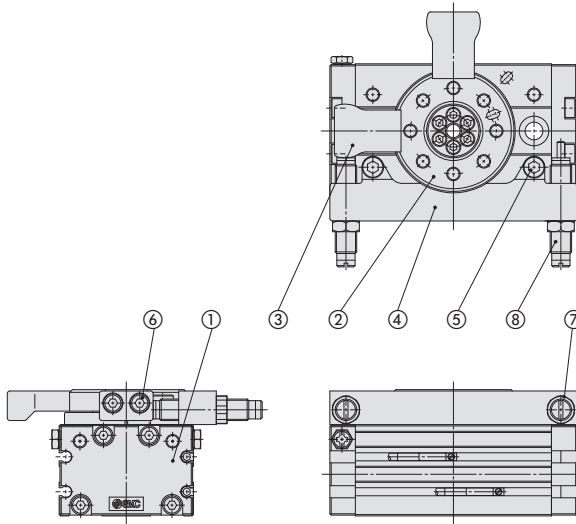


외부 업소버 부착

사이즈	각도조정나사 1회전당 조정각도
10	1.4°
20	1.2°
30	1.1°
50	1.3°

주) · 그림은 테이블 밀면 위치결정 핀구멍의 요동범위를 나타냅니다.
· 그림의 핀구멍 위치는 쇼크 업소버를 동일하게 체결하여 요동각 180°, 90°로 조정할 경우의 반시계방향 회전단을 나타냅니다.

각부 명칭



CRB
CRB□2
CRB1
MSU
CRJ
CRA1
CRQ2
MSQ
MSQA MSQB
MSZ
CRQ2X MSQX
MRQ

구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	엔드 커버	알루미늄 합금	도장
2	테이블	알루미늄 합금	알루마이트
3	Arm	크롬 몰리브덴 강	니켈 도금
4	엔드 커버 홀더	알루미늄 합금	알루마이트
5	육각구멍볼트	스테인리스	
6	육각구멍볼트	스테인리스	
7	육각 너트	강선	
8	스크 엔드버	—	

※부품 단품으로는 주문 대응은 하고 있지 않습니다.

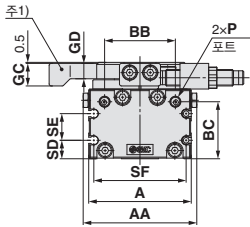
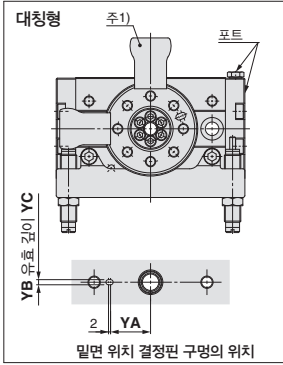
교환 부품

부품명	세트 번호				비고
	10	20	30	50	
패킹 세트	P523010-6	P523020-6	P523030-6	P523040-6	부품 내역은 P.351에 기재된 교환부품에서 @Seal 와서를 제외한 것입니다.

※MSQA(고정밀도형)는 분해할 수 없습니다. 자세한 내용은 P.362를 참조해 주십시오.
그리스 팩(10g)이 부속됩니다. 그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 팩 품번 : GR-S-010(10g)

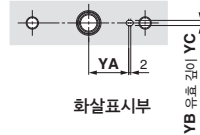
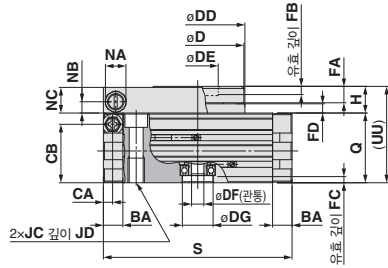
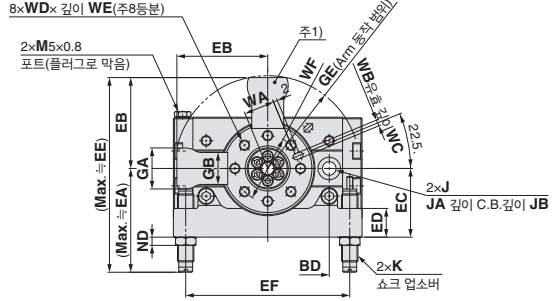
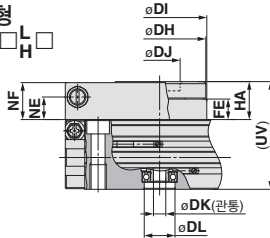
외형치수도/외부접소버부착 사이즈 10, 20, 30, 50

기본형/MSQB□_L□



주1) 180°사양의 경우, 이 부품은 없습니다.

고정도형 MSQA□_L□



사이즈	DH	DI	DJ	DK	DL	FE	HA	NE	NF	UV
10	45	46	20H8	6	15H8	10	18.5	11	18	52.5
20	60	61	28H8	9	17H8	15.5	26	17	25.5	63
30	65	67	32H8	12	22H8	16.5	27	18	26.5	67
50	75	77	35H8	13	26H8	17.5	30	18.5	29.5	76

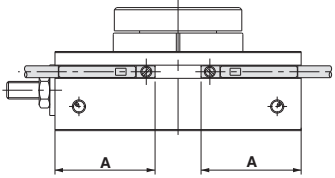
사이즈	AA	A	BA	BB	BC	BD	CA	CB	D	DD	DE	DF	DG	EA	EB	EC	ED	EE	EF	FA	FB	FC	FD	GA	GB	GC	GD	GE	H
10	55.4	50	9.5	34.5	27.8	60	4.5	28.5	45	46	20H9	6	15H9	52.9	44.3	33.5	14	97.2	80	8	4	3	4.5	20	15.6	11	7.5	45.2	13
20	70.8	65	12	46	29	76	6	30.5	60	61	28H9	9	17H9	61.8	55.3	43	18	117.1	100	10	6	2.5	6.5	25	19.5	14	9.5	56.4	17
30	75.4	70	12	50	32	84	6.5	33.5	65	67	32H9	12	22H9	63.1	60.3	46	19.5	123.4	110	10	4.5	3	6.5	27	21.5	14	9.5	61.5	17
50	85.4	80	15.5	63	37.5	100	10	37.5	75	77	35H9	13	26H9	86.8	71.4	56	22	158.2	130	12	5	3	7.5	32	28	18	11.5	72.9	20

사이즈	J	JA	JB	JC	JD	K	NA	NB	NC	ND	P	Q	S	SD	SE	SF	UU	WA	WB	WC	WD	WE	WF	YA	YB	YC
10	6.8	11	6.5	M 8x1.25	12	M 8x1	10	5.5	12.5	4	M5x0.8	34	92	9	13	45	47	15	3H9	3.5	M5x0.8	8	32	19	3H9	3.5
20	8.6	14	8.5	M10x1.5	15	M10x1	14	8	16.5	4	M5x0.8	37	117	10	12	60	54	20.5	4H9	4.5	M6x1	10	43	24	4H9	4.5
30	8.6	14	8.5	M10x1.5	15	M10x1	14	8	16.5	4	Rc1/8 [※]	40	127	11.5	14	65	57	23	4H9	4.5	M6x1	10	48	28	4H9	4.5
50	10.5	18	10.5	M12x1.75	18	M14x1.5	19	8.5	19.5	6	Rc1/8 [※]	46	152	14.5	15	75	66	26.5	5H9	5.5	M8x1.25	12	55	33	5H9	5.5

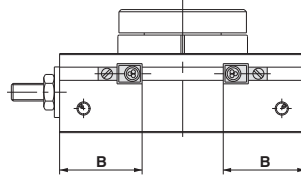
※ Rc1/8 이외에 G1/8, NPT1/8, NPTF1/8도 선택 가능합니다.

오토스위치 적정부착위치(요동단 검출 시)

· 사이즈 : 1~7



D-M9 사용하는 경우



D-F8 사용하는 경우

사이즈	요동 각도	무접점 오토스위치					
		D-M9□(V), D-M9□W(V)				D-F8□	
		A	동작각도 θm	응차각도	B	동작각도 θm	응차각도
1	190°	20.9	49°	10°	16.9	20°	10°
2	190°	22.8	50°	10°	18.8	20°	10°
3	190°	24.4	47°	10°	20.4	15°	10°
7	190°	28.7	31°	10°	24.7	15°	10°

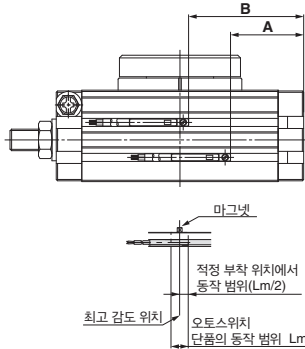
동작각도 θm : 오토스위치 단품이 범위 Lm을 축의 요동 각도로 환산한 값

응차각도 : 오토스위치 응차를 각도로 환산한 값

(주) 위 표의 값은 기준이며 보충하는 것은 아닙니다.

실제 설정 시에는 오토스위치의 동작상태를 확인한 후 조정해 주시기 바랍니다.

· 사이즈 : 10~200



사이즈	요동각도	무접점 오토스위치				유접점 오토스위치			
		D-M9□(V), D-M9□W(V)				D-A9□, D-A9□V			
		A	B	동작각도 θm	응차각도	A	B	동작각도 θm	응차각도
10	190°	31	49	37°	5°	27	45	53°	10°
20	190°	39	66	33°	5°	35	62	50°	10°
30	190°	43	72	29°	5°	39	68	43°	10°
50	190°	53	87	22°	5°	49	83	33°	10°
70	190°	58	99	21°	5°	54	95	30°	10°
100	190°	65	112	18°	5°	61	108	27°	10°
200	190°	85	143	15°	5°	81	139	21°	10°

동작각도 θm : 오토 스위치 단체가 동작하는 범위 Lm을 축의 요동 각도로 환산한 값

응차각도 : 오토스위치 응차를 각도로 환산한 값

(주) 위 표의 값은 기준이며 보충하는 것은 아닙니다.

실제 설정 시에는 오토스위치의 작동 상태를 확인한 후 조정해 주시기 바랍니다.

MSQ series

주문제작사양

상세 치수·사양 및 납기에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

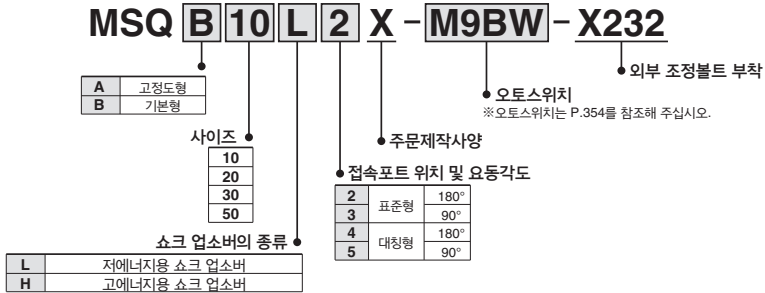


1 외부 조정볼트 부착

표시기호
-X232

업소버의 유효 스트로크를 짧게 하여 흡수시간을 단축하여 탭트 타입 향상이 가능.

형식표시방법

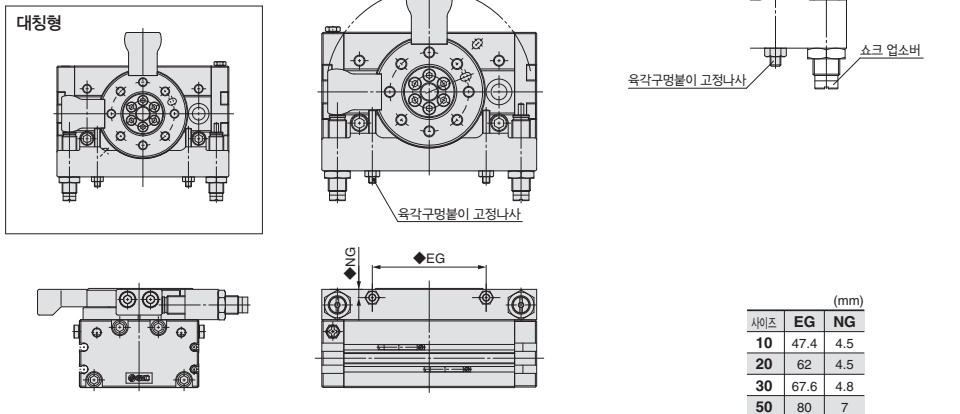


사양

사이즈	허용 운동 에너지(J)	
	저에너지용 쇼크 업소버	고에너지용 쇼크 업소버
10	0.161	0.231
20	0.574	1.060
30	0.805	1.210
50	1.310	1.820

- 주 1) 표중에 기재된 허용 운동 에너지는 쇼크 업소버의 전 스트로크를 사용했을 때의 값입니다. 조정볼트로 쇼크 업소버의 유효 스트로크를 짧게한 경우, 허용 에너지는 표중의 값보다 저하하므로 주의해 주십시오.
- 주 2) 탭트 타입의 단축을 목적으로 쇼크 업소버의 스트로크를 조정하는 경우, 일단 쇼크 업소버의 전 스트로크를 사용하는 위치에 설정하고, 제품의 동작상태를 보면서 서서히 유효 스트로크를 짧게 조정해 주십시오.
- 주 3) 쇼크 업소버는 소모부품입니다. 동작 중단에서 바운드가 발생하는 등, 에너지 흡수능력의 저하가 확인된 경우, 쇼크 업소버의 유효 스트로크를 길게 위치를 재조정해 주십시오. 전 스트로크를 사용하더라도 바운드가 억제되지 않는 경우, 새로운 쇼크 업소버로 교환이 필요합니다.

외형치수도



주) 180° 사양의 경우, 이 부품은 없습니다.

※상기 이외의 치수는 표준품과 동일합니다.



MSQseries/제품개별 주의사항①

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 액추에이터/공통주의사항, 오토스위치/공통주의사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smcworld.com>

속도 조정

⚠경고

- ①속도 조정은 저속측에서부터 서서히 실시해 주십시오.
고속측에서 속도 조정을 실시하면 기기의 파손을 초래하여 인체 및 기기, 장치에 손상을 미치는 원인이 됩니다.

⚠주의

- ①동작 속도가 빠르고 부하의 관성이 큰 경우에는 큰 에너지가 액추에이터에 가해져 파손의 원인이 됩니다. P.32 기종선정방법에 따라 적절한 작동시간을 구할 수 있습니다.
②포트 입구에 있는 고정 오리피스를 재가공 등으로 크게 하지 마십시오. 고정 오리피스 지름을 크게 하면 액추에이터의 작동 속도와 충격력이 증가하여 액추에이터가 파손되는 원인이 됩니다.

급유

⚠주의

- ①무급유 대응품이므로 급유는 하지 마십시오.
출하 시는 그리스로 윤활되어 있으므로 급유하면 제품사양을 만족할 수 없는 원인이 됩니다.

요동 각도의 조정

⚠주의

- ①요동각도를 조정할 수 있는 각도조정 나사(조정 볼트 또는 쇼크 업소버)가 표준 장비되어 있습니다. 각도조정 나사 1회전당 조정각도를 표에 나타냅니다.
요동방향, 요동각도 및 요동각도 범위의 설정 예에 대해서는 페이지를 참조해 주십시오.
MSQ/사이즈 1~7 → P.344
MSQ/사이즈 10~200 → P.349
MSQ/외부 업소버 부착 → P.356
조정볼트 부착, 내부 업소버 부착

사이즈	각도조정나사 1회전당 조정각도
1	8.2°
2	10.0°
3	10.9°
7	10.2°
10	10.2°
20	7.2°
30	6.5°
50	8.2°
70	7.0°
100	6.1°
200	4.9°

외부 업소버 부착

사이즈	각도조정나사 1회전당 조정각도
10	1.4°
20	1.2°
30	1.1°
50	1.3°

외부 업소버 부착의 요동 각도 조정 범위는 각 요동단 ±3°입니다. 이 범위를 넘어 조정할 경우, 쇼크 업소버의 내구성이 저하될 우려가 있으므로 주의해 주십시오.

요동 각도의 조정

⚠주의

- ②MSQ 시리즈는 러버 쿠션 또는 쇼크 업소버가 내장되어 있어 각도 조정을 실시하는 경우에는 가압 상태(최저사용압력 : 조정볼트부착, 내부 압소버 포함 0.1MPa 이상, 외부 압소버 포함 0.2MPa 이상)에서 실시해 주십시오.

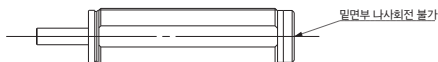
쇼크 업소버

⚠주의

- ①쇼크 업소버 고정 너트의 체결 토크는 아래 표에 따라 주십시오.

사이즈	10	20	30	50	70	100	200
체결 토크 N·m	1.67	3.14	10.8	23.5	62.8		

- ②쇼크 업소버의 밑면에 부착된 나사는 절대로 돌리지 마십시오. (조정용 나사가 아닙니다.) 기름 누설의 원인이 됩니다.



- ③내부 업소버 부착의 요동 각도를 아래 표 값보다 작게 설정하면, 업소버의 유효 스트로크보다도 피스톤의 스트로크가 작아져 에너지 흡수 능력이 저하되므로 주의해 주십시오.

사이즈	10	20	30	50	70	100	200
에너지 흡수능력이 저하하지 않는 최소요동 각도	52°	43°	40°	60°	71°	62°	82°

- ④모두 원활한 정지 동작을 얻기 위한 것이 아니라 부하의 운동에너지 흡수하여 제품의 파손을 방지하는 것을 목적으로 하고 있습니다. 부하를 원활하게 정지시킬 경우에는 사용 조건에 맞는 적절한 크기의 쇼크 업소버를 제품 외부에 설치해야 하므로 주의해 주십시오.
⑤쇼크 업소버는 소모 부품입니다. 에너지 흡수능력의 저하가 인정된 경우는 교환이 필요합니다.

내부 업소버 부착

사이즈	쇼크 업소버 형식
10	RBA0805-X692
20	RBA1006-X692
30	
50	RBA1411-X692
70	RBA2015-X821
100	
200	RBA2725-X821

외부 업소버 부착

사이즈	타입	쇼크 업소버 형식
10	저에너지용	RB0805
	고에너지용	RB0806
		RB1006
20	저에너지용	RB1007
	고에너지용	RB1007
30	저에너지용	RB1006
	고에너지용	RB1007
		RB1411
50	저에너지용	RB1412
	고에너지용	RB1412

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

D-□



MSQseries/제품개별 주의사항②

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 액추에이터/공통주의사항, 오토스위치/공통주의사항에 관해서는 당사 홈페이지의 「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급 설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smcworld.com>

쇼크 업소버의 수명 및 교환 시기

⚠ 주의

- ① 카탈로그 사양 범위 내에서 사용 가능한 작동 횟수는 **100만회**를 기준으로 해 주십시오.

주) 수명 횟수(적절한 교환 시기)는 상온(20~25℃) 일 때의 값입니다. 온도 조건 등에 따라 다른 경우가 있으므로 상기 작동 횟수 이내라도 교환이 필요하게 되는 경우가 있습니다.

외부 업소버 부착

⚠ 주의

쇼크 업소버와 Arm의 충돌부에서 마모 가루가 발생합니다. 마모 가루가 악영향을 미치는 장소에서는 사용하지 마십시오.

스피드 컨트롤러 · 피팅

⚠ 주의

사이즈 1,2,3의 관접속구는 M3x0.5를 사용하고 있으므로 직접 스피드 컨트롤러 및 피팅을 접속하는 경우, 아래 시리즈를 사용해 주십시오.

- 스피드 컨트롤러
AS12□1F/엘보 타입
AS13□1F/유니버설 타입
- 원터치 피팅
원터치 미니 KQ2 시리즈
- 미니어처 피팅 M3 시리즈

오토스위치

⚠ 주의

사이즈 1, 2, 3, 7로 스위치 홀 1개에 2개의 오토 스위치를 부착하는 경우, 검출 가능한 최저 요동각도는 다음과 같습니다.

사이즈	검출 가능한 최저 요동각도
1	25°
2	25°
3	20°
7	20°

보수·점검

⚠ 주의

사이즈 1, 2, 3, 7은 특수 공구를 필요로 하기 때문에 분해할 수 없습니다.

사이즈 10, 20, 30, 50의 고정도형은 앵글러형 베어링에 테이블을 압입하여 분해할 수 없습니다.