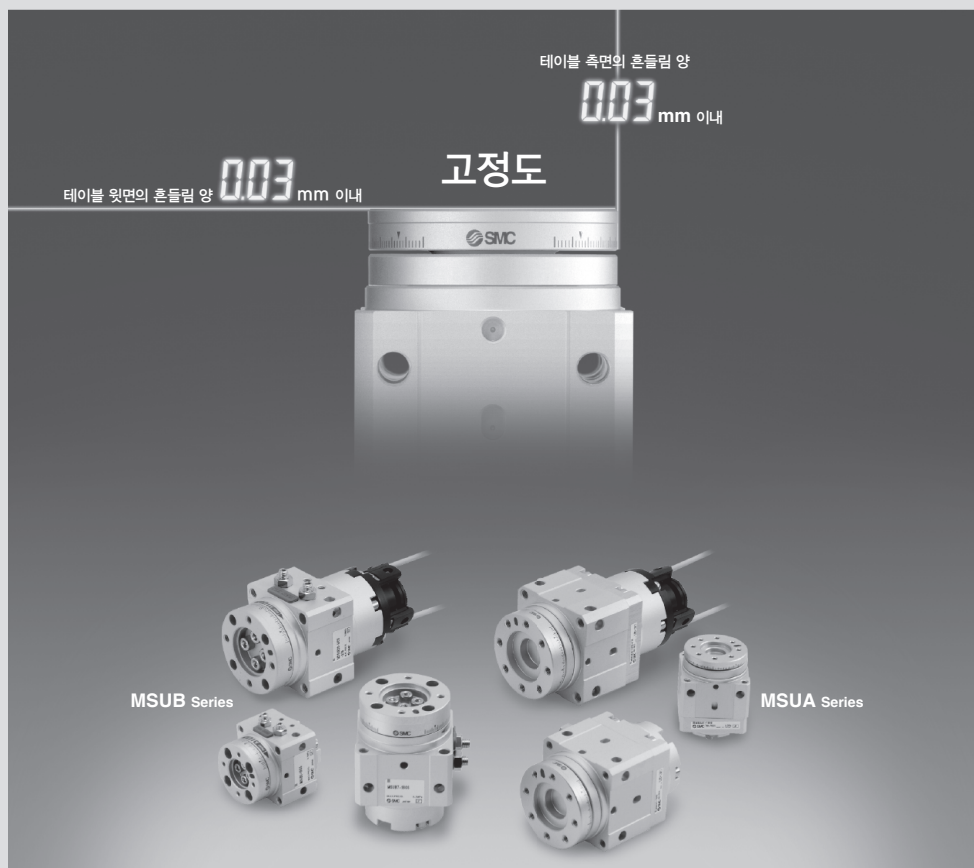


로터리 테이블/베인 타입

MSU Series

사이즈 : 1, 3, 7, 20



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA
MSQB

MSZ

CRQ2X
MSQX

MRQ

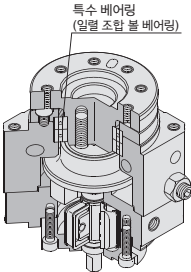
D-□



고정도형 **MSUA Series**
SIZE/1, 3, 7, 20

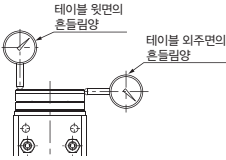
테이블면의 흔들림 정도 항상 : 0.03mm 이내

고정밀·고강성



특수 베어링
(일렬 조합 볼 베어링)

흔들림 정도: 180°요동에 의한 범위량



형식	MSUA
테이블 윗면의 흔들림량	0.03(0.1~0.2)
테이블 외주면의 흔들림량	0.03(0.1~0.2)

()는 MSUB 시리즈의 경우

분리가능

메인터너스성 향상
부하를 설치한 상태에서 구동부의 교환이 가능



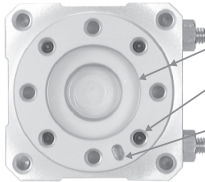
테이블부



구동부

부하 설치시 중심맞춤 용이

- 테이블 내외경 공차 H9/h9
- 부하설치용 압나사를 8곳에 설치
(부하설치 자유도 향상)
- 설치 기준용 핀 구멍



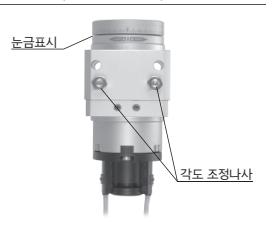
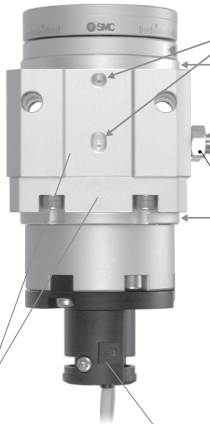
본체 설치 시 중심맞춤 용이

- 설치 기준용 핀 구멍
(본체 중심과의 중심 맞춤)
포트면을 제외한 3면에 설치

- 기준경 h9
(테이블 요동 중심과의 심출)

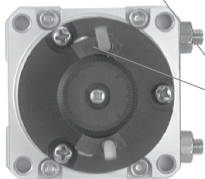
각도 조절이 가능

90°±10°, 180°±10°
더블베인(MSUB만 해당)90°±5°



오토스위치 부착 가능

원주방향 임의의 위치로 이동가능하므로 사양에
맞춘 적정 위치에 스위치를 고정할 수 있습니다.



테이블

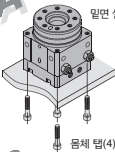
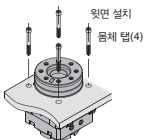
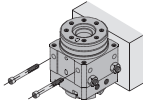
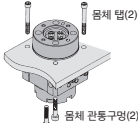
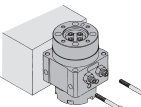
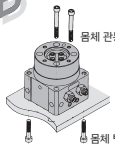
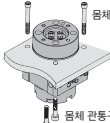
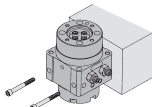
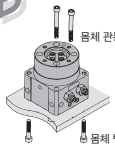
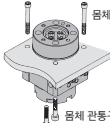
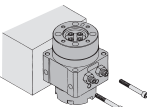
Series

SIZE : 1, 3, 7, 20

테이블부착 로터리 액추에이터

■자유설치 타입

축, 종, 횡 3방향에서 설치가 가능

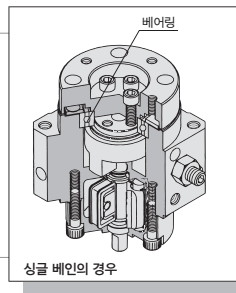
축방향 설치		횡방향 설치	종방향 취출
MSUA	 옆면 설치 몸체 탭(4)	 윗면 설치 몸체 탭(4)	
	 몸체 관통구멍(2) 몸체 탭(2)	 몸체 탭(2) 몸체 관통구멍(2)	
MSUB	 옆면 설치 몸체 탭(2)	 몸체 탭(2) 몸체 관통구멍(2)	
	 몸체 관통구멍(2) 몸체 탭(2)	 몸체 탭(2) 몸체 관통구멍(2)	



기본형 **MSUB Series**

SIZE/1, 3, 7, 20

- 싱글베인, 더블베인을 표준화
- 더블베인은 싱글베인과 동일 치수 (사이즈 1 제외)



■시리즈 구성

시리즈	사이즈	요동 각도	베인 형식	적용 오토스위치	페이지
고정도형 MSUA	1	90°	싱글 베인	D-9형, D-T99형 D-9□A형, D-S99형, S9P형	P.202
	3				
	7	180°		D-R73형, D-T79형 D-R80형, D-S79형, S7P형	
	20				
MSUB	1	90°	싱글 베인 ※ 더블 베인	D-9형, D-T99형 D-9□A형, D-S99형, S9P형	P.214
	3				
	7	180°		D-R73형, D-T79형 D-R80형, D-S79형, S7P형	
	20				

※더블베인의 요동각도는 90°만 설정됩니다.

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA
MSQB

MSZ

CRQ2X
MSQX

MRQ

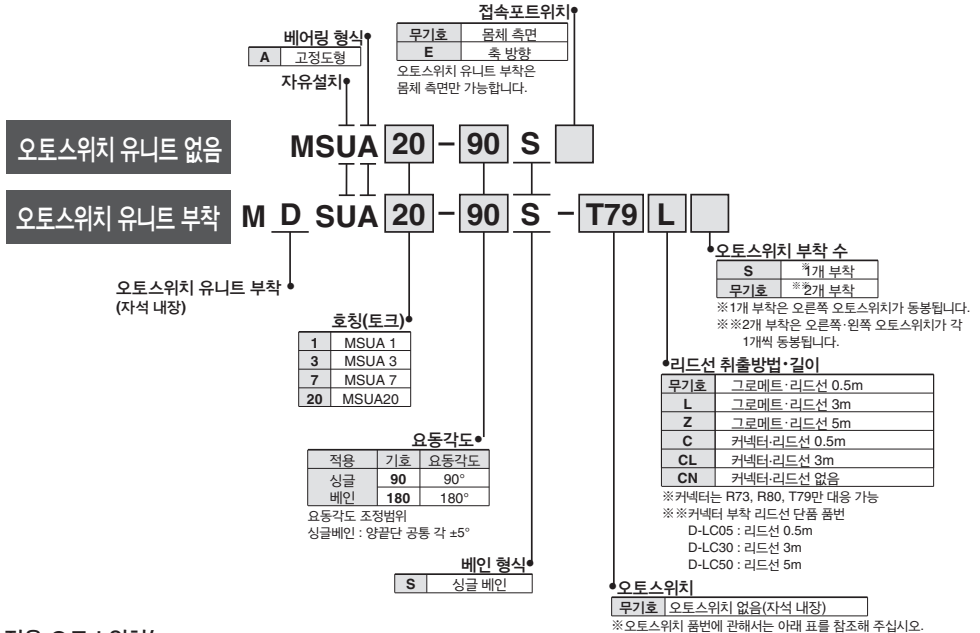
D-□

로터리 테이블/베인타입 : 고정도형

MSUA Series

사이즈 : 1, 3, 7, 20

형식표시방법



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

적용 형식	종류	특수 기능	리드선 취출	표 시 등	배선 (출력)	부하 전압		오토스위치 품번		리드선 종류	※리드선 길이(m)				프라이머 커넥터	적용 부하	
						DC	AC	중취출	횡취출		0.5 (무기호)	3 (L)	5 (Z)	없음 (N)			
MDSUA1 MDSUA3	무접점 오토 스위치	—	그로메트	유	3선(NPN) 3선(PNP)	24V	5V,12V	—	S99V S9PV T99V	S99 S9P T99	캡 타이어 코드	●	●	○	—	○	IC 회로
	12V						—	—	—	●		●	○	—	○	—	
	5V,12V, 100V						5V,12V,24V	—	90	평행코드		●	●	●	—	—	릴레이
	5V,12V, 100V						5V,12V, 24V,100V	—	90A	캡타이어		●	●	●	—	—	IC 회로
MDSUA7 MDSUA20	유접점 오토 스위치	—	그로메트	무	2선	24V	—	—	—	97	평행코드	●	●	●	—	—	—
	—						100V	—	93A	캡 타이어 코드	●	●	●	—	—	—	
	—						—	—	S79 S7P T79	—	—	○	○	○	IC 회로		
	—						—	—	T79C	—	—	○	○	○	—	릴레이	
MDSUA7 MDSUA20	무접점 오토 스위치	—	커넥터	유	3선(NPN) 3선(PNP)	24V	5V,12V	—	—	S79 S7P T79	캡 타이어 코드	●	●	○	—	○	IC 회로
	12V						—	—	—	●		●	○	—	○	—	
	—						100V	—	R73 R73C	—		—	○	○	○	—	—
	—						—	—	—	—		—	○	○	○	—	—
MDSUA7 MDSUA20	유접점 오토 스위치	—	그로메트	무	2선	24V	48V,100V	100V	R80 R80C	—	캡 타이어 코드	●	●	○	—	—	IC 회로
	—						24V 이하	—	—	—		—	○	○	○	—	—
	—						—	—	—	—		—	○	○	○	—	—
	—						—	—	—	—		—	○	○	○	—	—

*리드선 길이 기호 0.5m.....무기호 (예) R73C

3m.....L (예) R73CL

5m.....Z (예) R73CZ

없음.....N (예) R73CN

*○ 표시의 오토스위치는 주문 생산됩니다.

*무접점 오토스위치 프라이머 커넥터 부착의 상세 내용은 P.970, 971을 참조하십시오.

*오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.

주문예 : MSUA20 싱글베인타입의 경우

(접속포트위치를 몸체측면으로 선정)

1. 표준형(오토스위치 없음) 요동각도 90°,

포트위치 몸체 측면 MSUA20-90S

2. 오토스위치 유니트 부착(오토스위치 없음)

요동각도 180°, 포트위치 몸체 측면

MDSUA20-180S

3. 오토스위치 유니트 부착 + 오토스위치 R73,

요동각도 180°, 포트위치 몸체 측면

MDSUA20-180S-R73

사양



모이스저 컨트롤 튜브 IDK Series

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



형식 ^{※2}	MSUA1		MSUA3		MSUA7		MSUA20	
베인형식	싱글 베인							
요동각도 ^{※1}	90°±10°	180°±10°	90°±10°	180°±10°	90°±10°	180°±10°	90°±10°	180°±10°
사용유체	공기(무급유)							
보충내압력 MPa	1.05						1.5	
주위온도 및 사용유체온도	5~60℃							
사용압력범위 MPa	0.2~0.7		0.15~0.7			0.15~1.0		
요동시간 조정범위 s/90°	0.07~0.3(0.5Mpa 일 때)							
촉하중	허용 레이디얼 하중	20N	40N	50N			60N	
	허용 스러스트 하중	15N	30N	60N			80N	
	허용 모멘트	0.3N·m	0.7N·m	0.9N·m			2.9N·m	
베어링	특수 베어링							
포트위치	몸체 측면 또는 축방향							
포트 사이즈	몸체측면	M3×0.5		M5×0.8				
	축방향	M3×0.5				M5×0.8		
흔들림 정도	0.03mm 이내							

※1 싱글베인 90°는 90°±10°의 각도조정이 가능
(양속요동단 각 ±5°)
싱글베인 180°는 180°±10°의 각도조정이 가능
(양속요동단 각 ±5°)

※2 기존 자유설치 타입 동등품과 형식 대응표

로터리 테이블	자유 설치· 로터리 액추에이터
MSUA 1	CRBU2W10
MSUA 3	CRBU2W15
MSUA 7	CRBU2W20
MSUA20	CRBU2W30

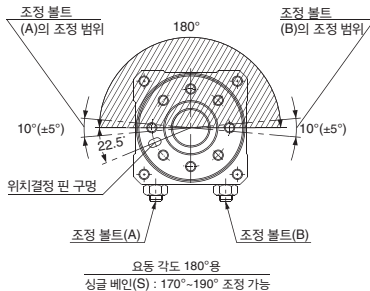
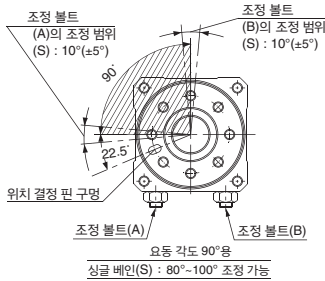
주) 허용 운동에너지에 대해서는 별도 문의해 주십시오.

표시기호



테이블 요동 범위

조정 볼트 (A), (B)의 조정으로 아래 그림과 같이 요동각도의 조정이 가능합니다.



질량

단위 : g

사이즈	요동 각도	기본 질량	오토스위치 유니트 ^주
		싱글 베인	
1	90	162	15
	180	161	
3	90	262	20
	180	260	
7	90	440	28
	180	436	
20	90	675	38
	180	671	

주) 오토스위치의 질량을 제외한 값입니다.

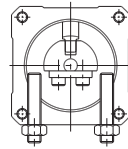
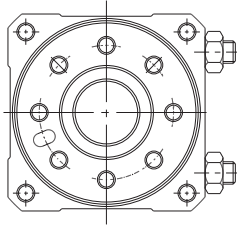
허용하중

테이블에 가해지는 하중 및 모멘트는 아래 표의 허용치 이하로 설정해 주십시오.
(허용치를 넘게 사용하면 테이블 흔들림의 발생, 정도의 악화 등 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.)

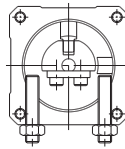
사이즈	허용 레이디얼 하중(N)	허용 스러스트 하중(N)	허용 모멘트(N·m)
1	20	15	0.3
3	40	30	0.7
7	50	60	0.9
20	60	80	2.9

구조도

로터리 테이블 내부 구조도



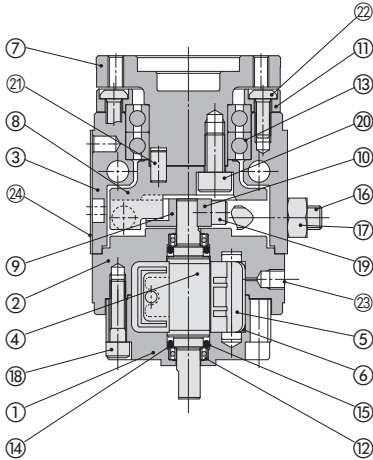
180°용
(중간위치를 나타냅니다.)



90°용
(A포트 가압 시를 나타냅니다.)



싱글 베인
(180°용 중간 위치를 나타냅니다.)



구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체 A	알루미늄 합금	알루마이트
2	몸체 B	알루미늄 합금	알루마이트
3	몸체 C	알루미늄 합금	알루마이트
4	베인 샤프트	스테인리스강 (MSUA20은 탄소강)	싱글 베인
5	스토퍼	수지	싱글 베인
6	스토퍼 패킹	NBR	특수 패킹
7	테이블	알루미늄 합금	알루마이트, 실크인쇄
8	스토퍼 레버	탄소강	열처리, 무전해 니켈 도금
9	스토퍼 가이드	스테인리스	질화 처리
10	레버 리테이너	알연재	아연 크로메이트
11	베어링 리테이너	알루미늄 합금	알루마이트
12	베어링	베어링강	
13	특수 베어링	베어링강	
14	백업 링	스테인리스강	
15	O-ring	NBR	
16	조정 볼트	탄소강	
17	육각 너트	강선	
18	육각구멍볼이 볼트	스테인리스강	특수 볼트
19	육각구멍볼이 볼트	스테인리스강	특수 볼트
20	육각구멍볼이 볼트	탄소강	
21	평행 핀		
22	버튼볼트	탄소강	
23	육각구멍볼이 고정나사	스테인리스강	SE타입만 해당
24	제품 명판		

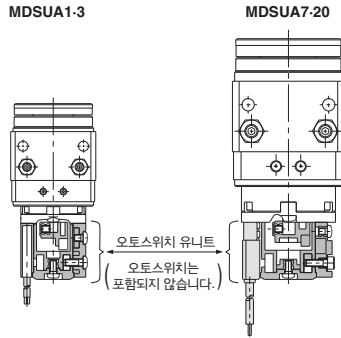
※②의 육각구멍 고정나사는 접속 포트가 SE 타입인 경우에만 사용.

※부품 단품으로 주문하는 것은 불가능합니다.

유니트로 구입해 주시기 바랍니다. (P.230을 참조해 주십시오.)

구조도

오토스위치/내부 구조도



※구성부품에 대해서는 별도 문의해 주십시오.

※오토스위치 유니트는 로터리 액추에이터 제품 단품에 나중 부착이 가능합니다.
또한 오토 스위치 단품은 포함되어 있지 않으므로 개별로 주문이 필요합니다.

형식	오토스위치 유니트 품번
M(D)SUA 1	P211070-1
M(D)SUA 3	P211090-1
M(D)SUA 7	P211060-1
M(D)SUA20	P211080-1

오토스위치 블록 유니트			
MDSUA1-3용		MDSUA7-20용	
유접점 오토스위치용		무접점 오토스위치용	유접점·무접점 오토스위치 겸용
오른쪽	왼쪽	오른쪽·왼쪽 겸용	오른쪽·왼쪽 겸용
품번 : P211070-8	품번 : P211070-9	품번 : P211070-13	품번 : P211060-8

※스위치 블록 유니트는 오토 스위치 유니트에 포함되어 있습니다.

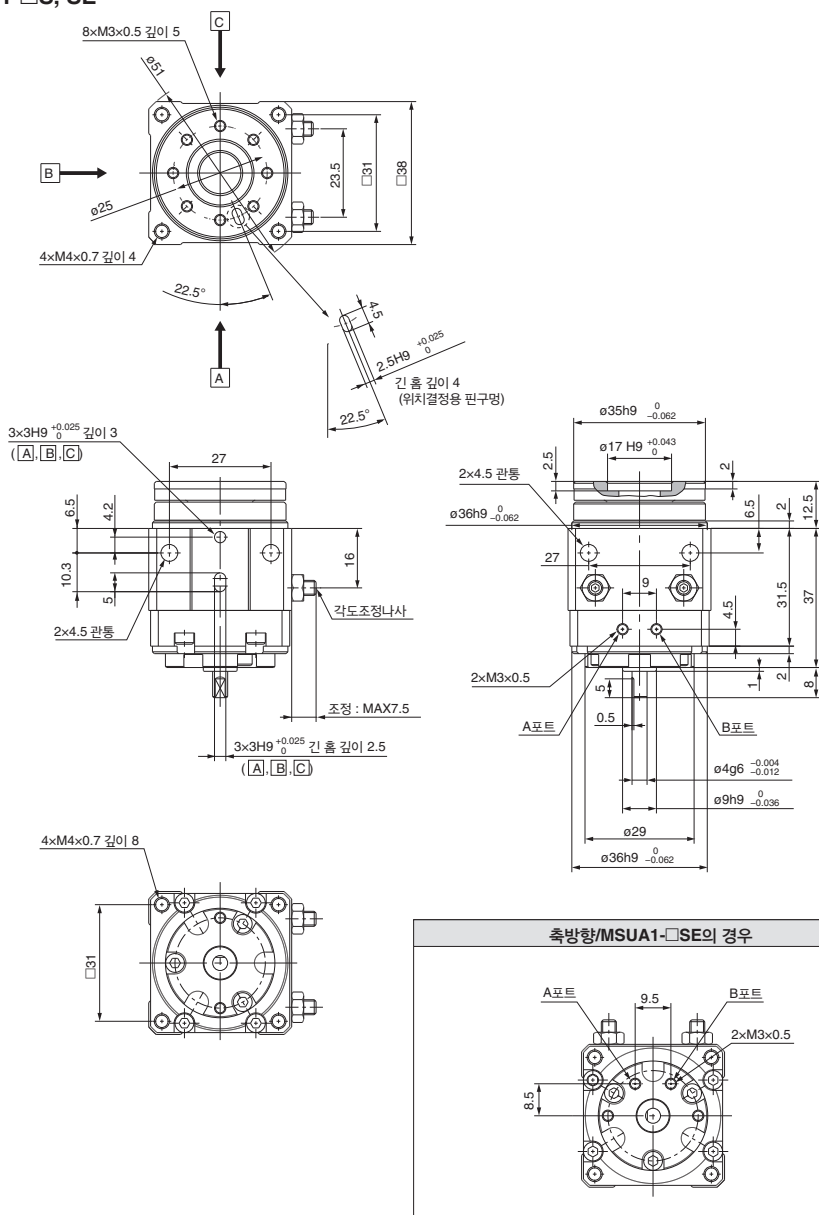
※스위치 블록 유니트는 스위치 유니트에 스위치 1개를 부착하기 위해 필요한 Assy를 나타냅니다.

※부품 단품으로 주문하는 것은 불가능합니다.

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

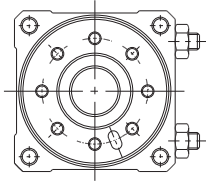
MSUA1

MSUA1-□S, SE

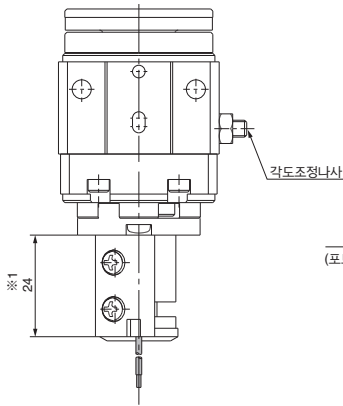


본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

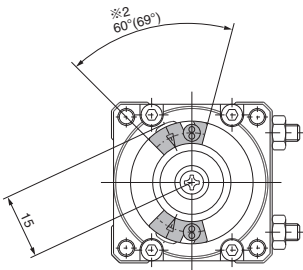
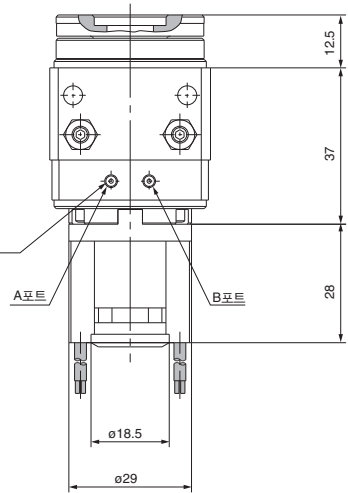
오토스위치 부착 : MDSUA1-□S



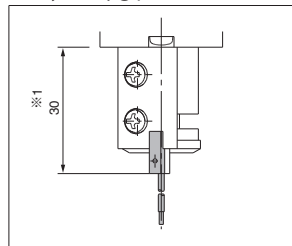
- ※1) 24 : D-90, 90A, S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V 사용시
 30 : D-97, 93A 사용시
 ※2) 60° : D-90, 90A, 97, 93A 사용시
 69° : D-S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V 사용시



2×M3×0.5
 (포트위치 : 몸체측면 타입만 해당)



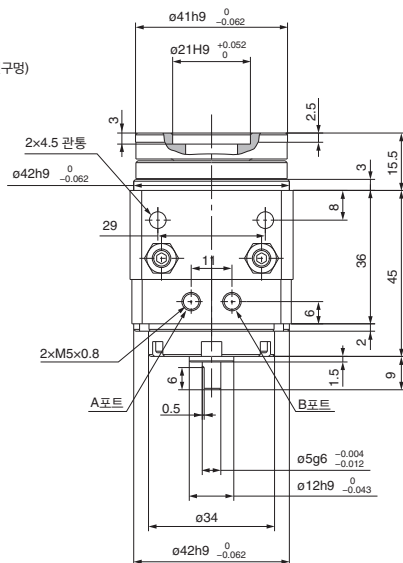
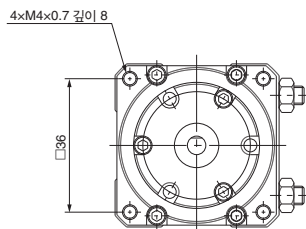
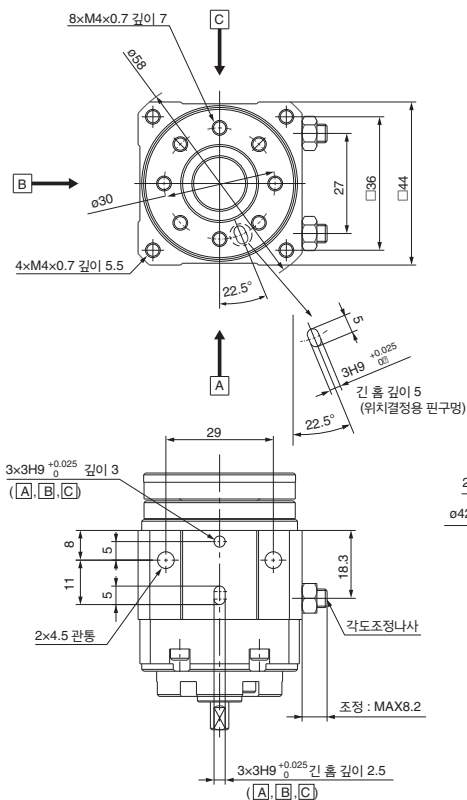
D-97, 93A의 경우



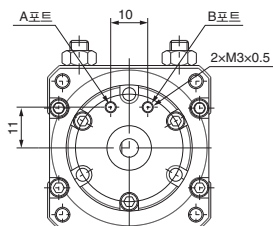
CRB
CRB□2
CRB1
MSU
CRJ
CRA1
CRQ2
MSQ
MSQA MSQB
MSZ
CRQ2X MSQX
MRQ

D-□

MSUA3

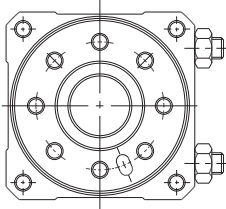
MSUA3-□S, SE

축방향/SUA3-□SE의 경우



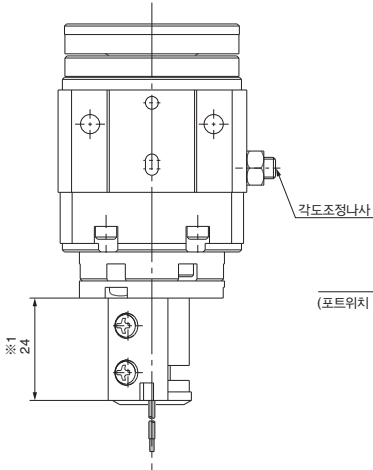
본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : MDSUA3-□S

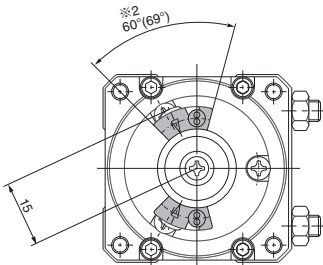
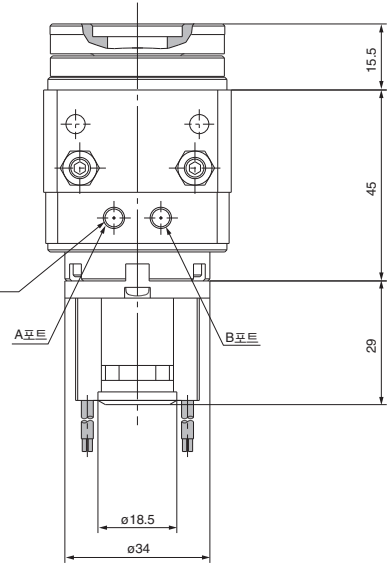


- ※1)24 : D-90, 90A, S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V
30 : D-97, 93A
※2)60° : D-90, 90A, 97, 93A
69° : D-S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V

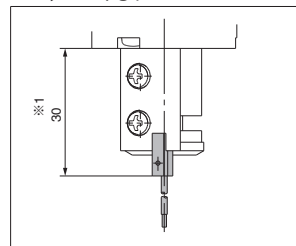
사용 시
사용 시
사용 시
사용 시



2×M5×0.8
(포트위치 : 몸체측면 타입만 해당)



D-97, 93A의 경우



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA
MSQB

MSZ

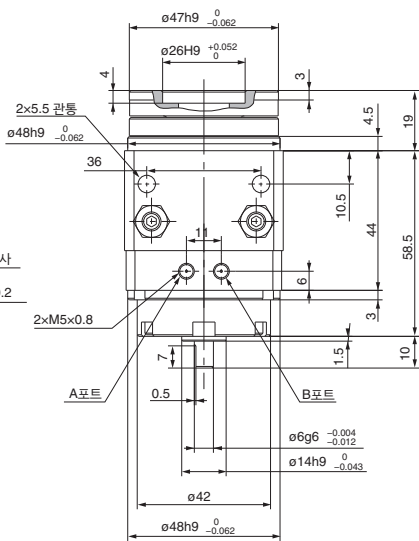
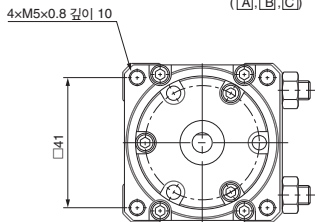
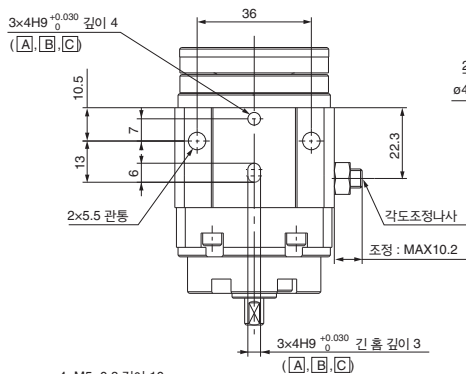
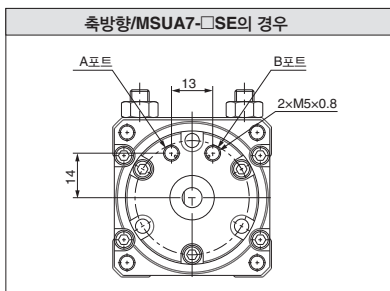
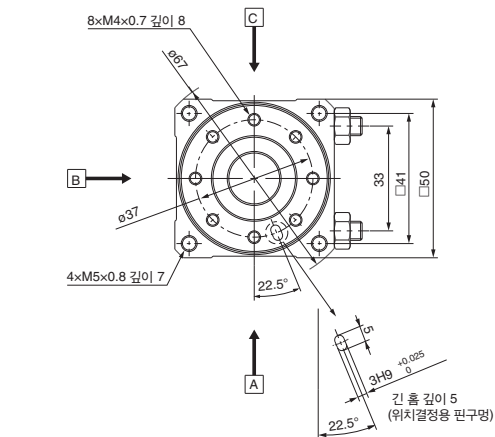
CRQ2X
MSQX

MRQ

D-□

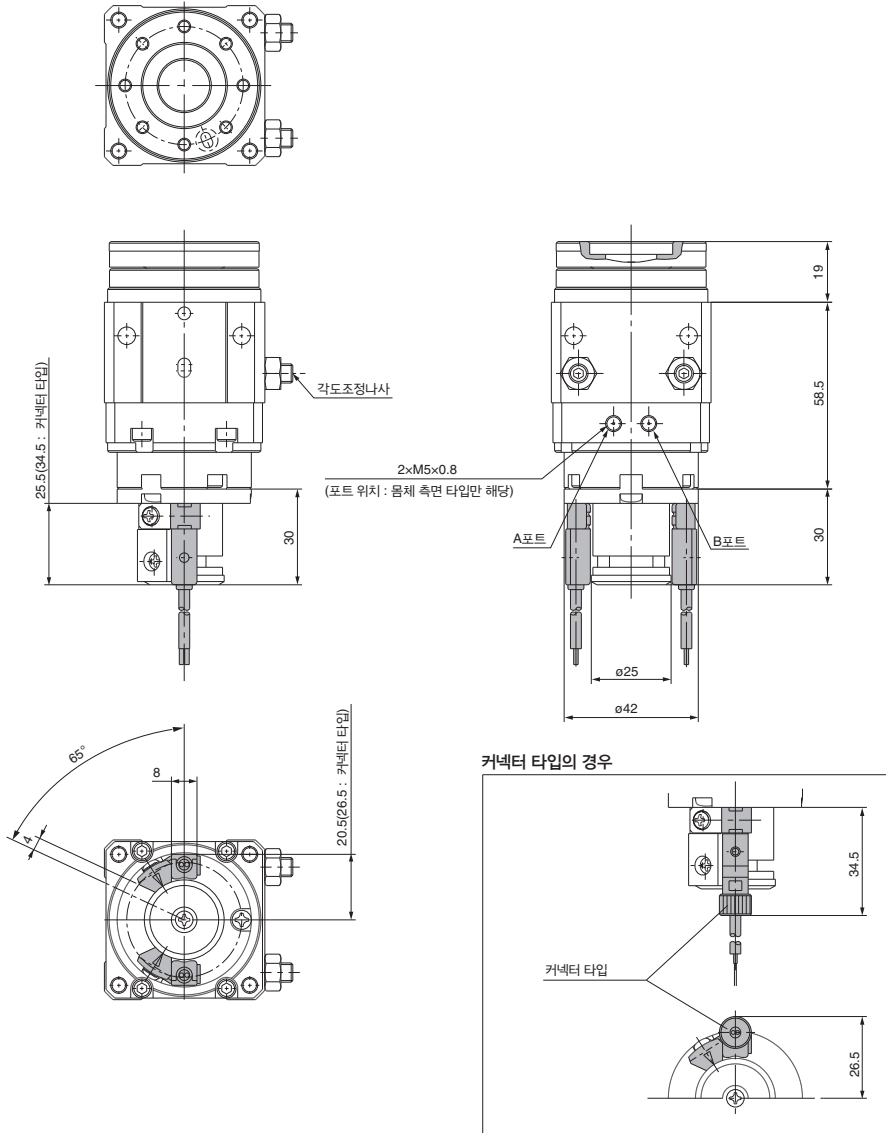
MSUA7

MSUA7-□S, SE



본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

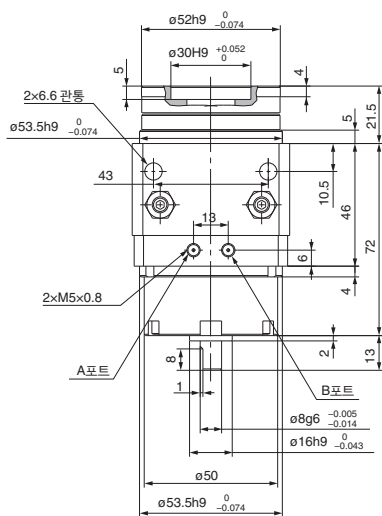
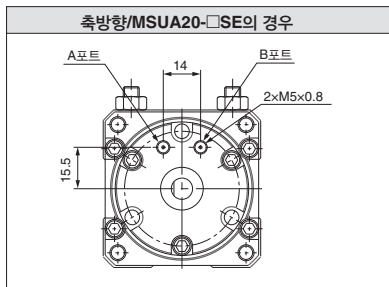
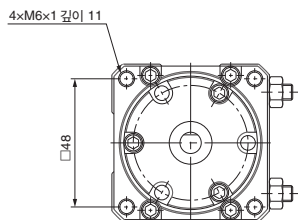
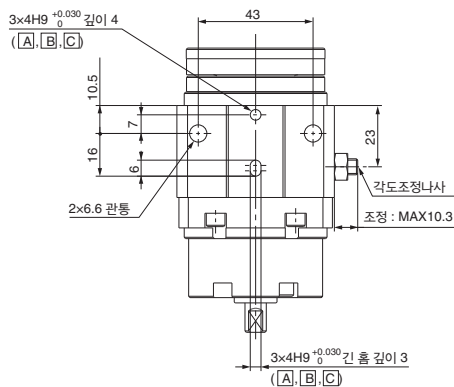
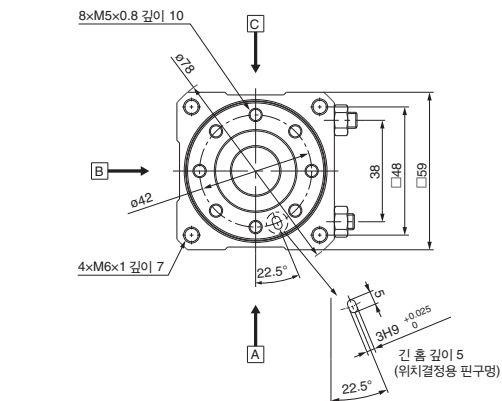
오토스위치 부착 : MDSUA7-□S



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

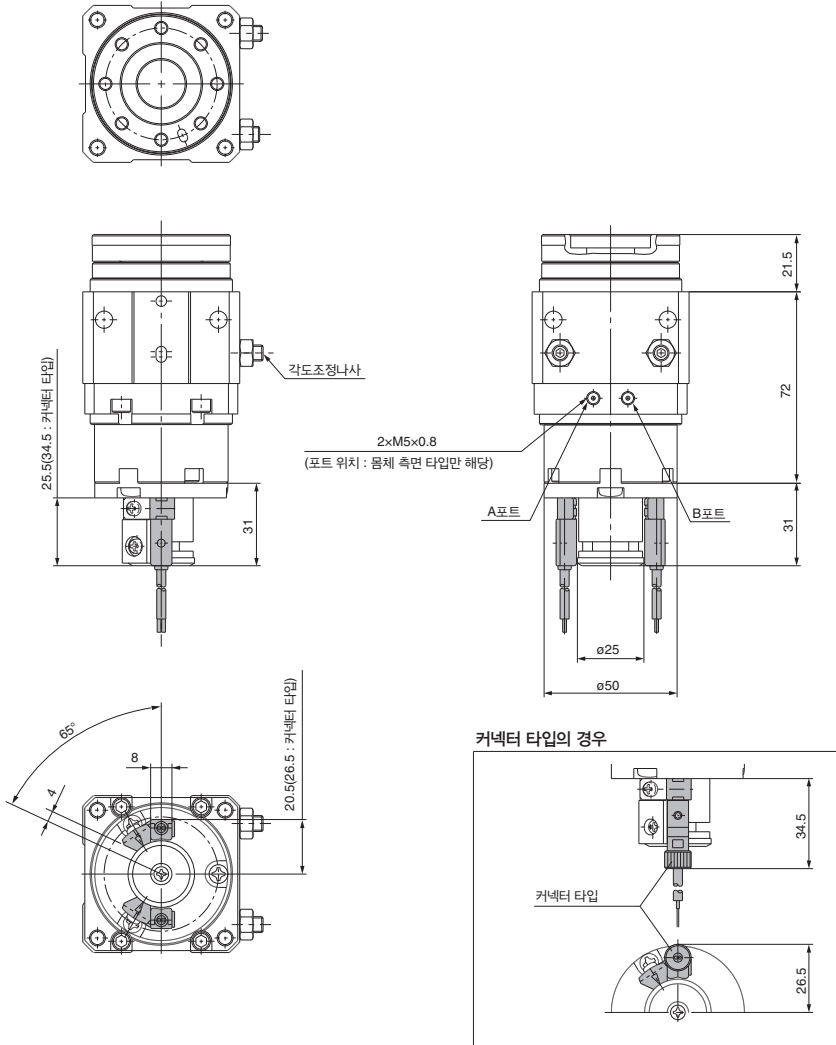
D-□

MSUA20

MSUA20-□S, SE

본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : MDSUA20-□S



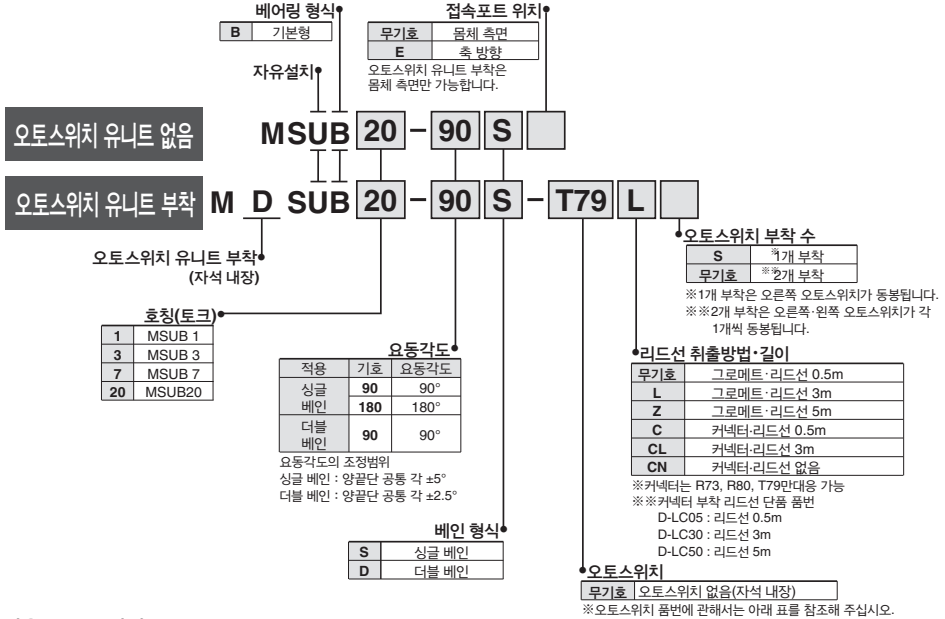
CRB
CRB□2
CRB1
MSU
CRJ
CRA1
CRQ2
MSQ
MSQA
MSQB
MSZ
CRQ2X
MSQX
MRQ

로터리 테이블/베인 타입 : 기본형

MSUB Series

사이즈 : 1, 3, 7, 20

형식 표시 방법



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

적용 형식	종류	특수 기능	리드선 취출	표시 등	배선 (출력)	부하 전압		오토스위치 품번		리드선 종류	※리드선 길이(m)					프리와이어 캐터	적용 부하
						DC	AC	중취출	취취출		0.5 (무기호)	3 (L)	5 (Z)	없음 (N)			
MDSUB1 MDSUB3	무접점 오토 스위치	—	—	유	3선(NPN) 3선(PNP)	24V	5V, 12V	—	S99V S99P T99V	S99 S99 T99	캡 타이어 코드	●	●	○	—	○	IC 회로
							12V	—	—	—		●	●	○	—	○	—
							5V, 12V, 100V	5V, 12V, 24V, 100V	—	90 90A 97		●	●	●	—	—	릴레이 PLC
	유접점 오토 스위치	—	무	2선	—		100V	—	93A	●	●	●	—	—	—	—	
					—		—	—	—	●	●	○	—	○	—		
					—		—	—	—	●	●	○	—	○	—		
MDSUB7 MDSUB20	무접점 오토 스위치	—	—	유	3선(NPN) 3선(PNP)	24V	5V, 12V	—	S79 S7P T79	S79 S7P T79	캡 타이어 코드	●	●	○	—	○	IC 회로
							12V	—	—	—		●	●	○	—	○	—
							—	100V	—	R73 R73C		●	●	○	—	—	릴레이 PLC
	유접점 오토 스위치	—	무	2선	48V, 100V		100V	—	R80 R80C	●	●	○	—	—	—		
					—		24V 이하	—	—	●	●	○	—	○	—		
					—		—	—	—	●	●	○	—	○	—		

※리드선 길이 기호
0.5m..... 무기호 (예) R73C
3m..... L (예) R73CL
5m..... Z (예) R73CZ
없음..... N (예) R73CN

※○표시의 오토스witch는 주문생산됩니다.
※무접점 오토스switch 프리와이어 캐터 부착의 상세 사양은 별도 문의해 주십시오.

주문예 : MSUA20 싱글베인타입의 경우
(접속포트위치를 몸체측면으로 선정)
1. 표준형(오토스switch 없음) 요동각도 90°, 포트위치 몸체 측면 MSUA20-90S
2. 오토스switch 유닛 부착(오토스switch 없음) 요동각도 180°, 포트위치 몸체 측면 MDSUA20-180S
3. 오토스switch 유닛 부착 + 오토스switch R73, 요동각도 180°, 포트위치 몸체 측면 MDSUA20-180S-R73

사양



모이스처 컨트롤 튜브 IDK Series

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



형식 ^{※3}		MSUB1		MSUB3		MSUB7		MSUB20		
베인형식		싱글 베인	더블 베인	싱글 베인	더블 베인	싱글 베인	더블 베인	싱글 베인	더블 베인	
요동각도 ^{※1}		90°±10°	180°±10°	90°±5°	90°±10°	180°±10°	90°±5°	90°±10°	180°±10°	90°±5°
사용유체		공기(무급유)								
보충 내압력 MPa		1.05						1.5		
주위온도 및 사용 유체온도		5~60℃								
사용압력범위 MPa		0.2~0.7		0.15~0.7				0.15~1.0		
요동시간 조정범위 s/90° [†]		0.07~0.3(0.5MPa 일 때)								
축하중	하중 레이디얼 하중	20N		40N		50N		60N		
	하중 스러스트 하중 ^{※2}	15N		30N		60N		80N		
		10N		15N		30N		40N		
		하중모멘트	0.3N·m		0.7N·m		0.9N·m		2.9N·m	
베어링		베어링								
포트 위치		물체 측면 또는 축 방향								
포트	몸체측면	M3×0.5				M5×0.8				
사이즈	축 방향			M3×0.5				M5×0.8		

※1 싱글베인 90°는 90°±10°의 각도조정이 가능
(양축요동단 각 ±5°)
싱글베인 180°는 180°±10°의 각도조정이 가능
(양축요동단 각 ±5°)

더블베인 90°는 90°±5°의 각도조정이 가능
(양축요동단 각 ±2.5°)
· 90°, 180°(싱글베인) 이외의 요동각도에 대해서는
별도 특주 대응가능

※2 하중 스러스트 하중은 하중에 방향성이 있습니다.

상세한 사항은, 허용하중을 참조하십시오.
(주) 허용 운동에너지에 대해서는 P.33을 참조해 주십시오.

※3 기존 자유설치 타입 동동품과 형식 대응표

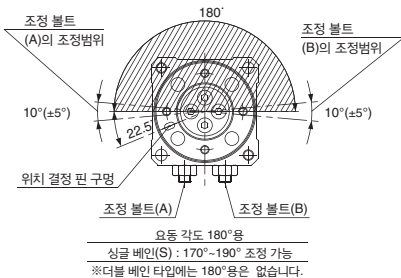
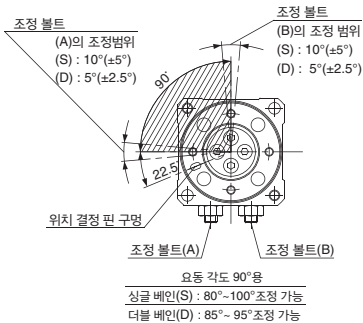
로터리 테이블	자유 설치: 로터리 액추에이터
MSUB 1	CRBU2W10
MSUB 3	CRBU2W15
MSUB 7	CRBU2W20
MSUB 20	CRBU2W30

표시기호



테이블 요동 범위

조정 볼트(A), (B)의 조정으로 아래 그림과 같은 요동 각도의 조정이 가능합니다.



질량

단위 : g

사이즈	요동 각도	기본 질량		오토스위치 유니트 ^{*)}
		싱글 베인	더블 베인	
1	90	145	150	15
	180	140	—	
	20	180	230	
3	90	230	240	20
	180	225	—	
	20	360	375	
7	90	360	375	28
	180	355	—	
	20	510	580	
20	90	510	580	38
	180	505	—	
	20	505	—	

주) 오토스위치의 질량을 제외한 값입니다.

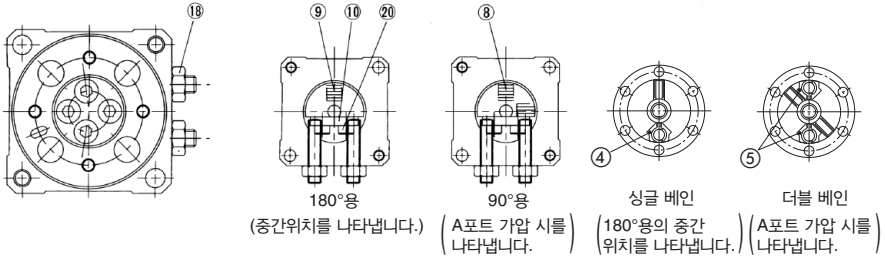
허용하중

테이블에 가해지는 하중 및 모멘트는 아래표의 허용치 이하로 설정해 주십시오.
(허용치를 초과한 사용은 테이블의 흔들림 발생, 정밀도 악화 등 수명에 악영향을 미치는 원인이 됩니다.)

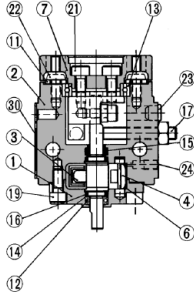
사이즈	하중 레이디얼 하중(N)	하중 스러스트 하중(N)	하중 모멘트(N·m)
1	20	(A) 15 (B) 10	0.3
3	40	30 15	0.7
7	50	60 30	0.9
20	60	80 40	2.9

구조도

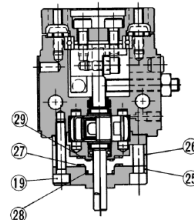
로터리 테이블 내부 구조도



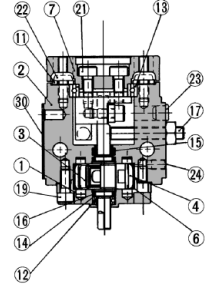
싱글 베인 : 사이즈 1, 3, 7, 20



더블베인 : 사이즈 1



더블베인 : 사이즈 3, 7, 20



구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	몸체(A)	알루미늄 합금	알루미늄
2	몸체(B)	알루미늄 합금	알루미늄
3	베인 샤프트	스테인리스강(MSUB20은 탄소강)	싱글 베인
4	스토퍼	탄소강	더블 베인
5	스토퍼	수지	싱글 베인
6	스토퍼 패킹	스테인리스	더블 베인
7	테이블	NBR	
8	테이블 레버(D)	알루미늄 합금	알루미늄, 실크 인쇄
9	스토퍼 레버(S)	탄소강	열처리, 무전해 니켈 도금
10	레버 리테이너	탄소강	열처리, 무전해 니켈 도금
11	O-ring 열러	탄소강	아연 크로메이트
12	베어링	고탄소 크롬 베어링강	아연 크로메이트
13	베어링	고탄소 크롬 베어링강	
14	백업 링	스테인리스	
15	스크레이퍼	NBR	
16	O-ring	NBR	
17	조정 볼트	탄소강	열처리
18	육각 너트	탄소강	
19	육각구멍볼이 볼트		
20	육각구멍볼이 볼트		
21	육각구멍볼이 볼트		
22	버튼 볼트		
23	고무 캡	NBR	
24	육각 구멍볼이 고정나사		SEE타입만 해당
25	커버	알루미늄 합금	
26	플레이트	수지	
27	가스켓	NBR	
28	O-ring	NBR	
29	O-ring	NBR	
30	제품 명판		

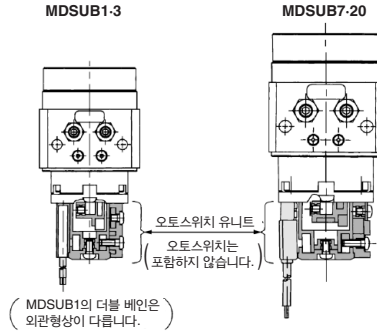
※왕의 플러그는 접속 포트가 SEE타입의 경우에만 사용.

※부품 단품으로는 주문하는 것이 불가능합니다.

구조도

오토스위치/내부 구조도

유니트는 싱글 베인, 더블 베인 모두 공통



※구성부품에 대해서는 별도 문의해 주십시오.

※오토스위치 유니트는 로터리 액추에이터 제품단품에 나중 부착이 가능합니다.
또한, 오토 스위치 단품은 포함되어 있지 않으므로 개별로 주문해야 합니다.

형식	오토스위치 유니트 품번
M(D)SUB 1	P211070-1
M(D)SUB 3	P211090-1
M(D)SUB 7	P211060-1
M(D)SUB20	P211080-1

오토스위치 블록 유니트			
MDSUB1-3용		MDSUB7-20용	
유접점 오토스위치용		무접점 오토스위치용	유접점·무접점 오토스위치검용
오른쪽	왼쪽	오른쪽·왼쪽 검용	오른쪽·왼쪽 검용
품번 : P211070-8	품번 : P211070-9	품번 : P211070-13	품번 : P211060-8

※스위치 블록 유니트는 스위치 유니트에 포함되어 있습니다.

※스위치 블록 유니트는 스위치 유니트에 스위치 1개를 부착하기 위해 필요한 Assy를 나타냅니다.

※부품 단품으로는 주문하는 것이 불가능합니다.

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

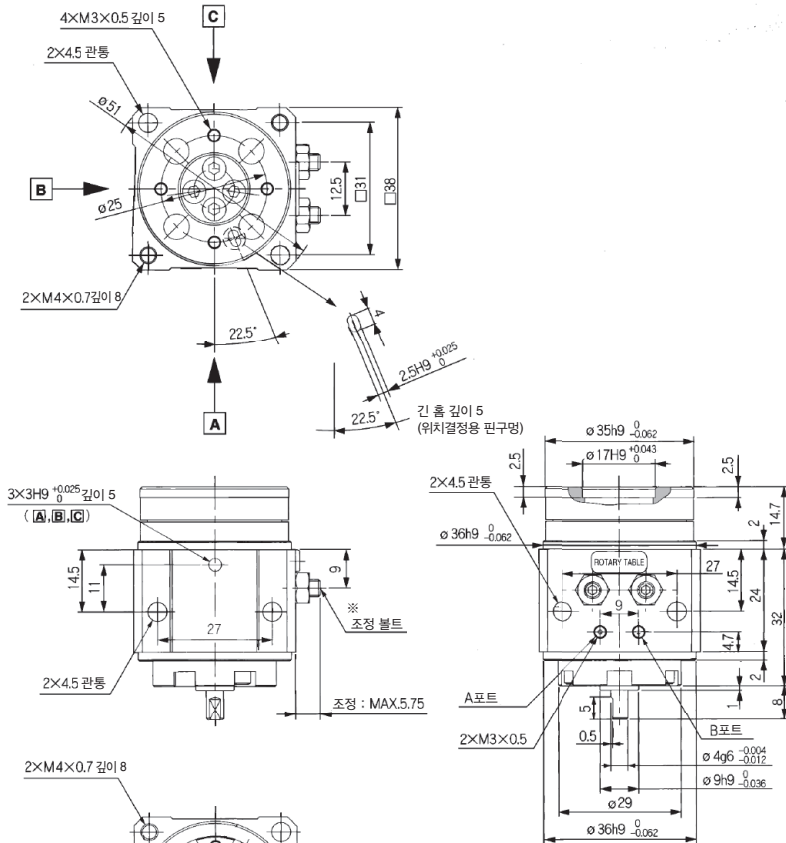
MSQX

MRQ

D-□

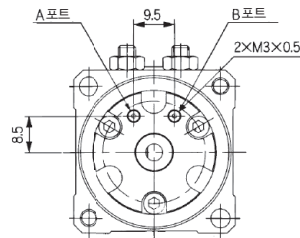
MSUB1(싱글베인)

MSUB1-□S, SE



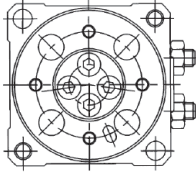
※ 조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX 값의 범위 내에서 조정하신 후 사용하십시오.

측방향/MSUB1-□SE의 경우



본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : **MDSUB1-□S**



- ※1) 24 : D-90,90A,S99(V),T99(V),S9P(V)
 30 : D-97,93A
 ※2) 60° : D-90,90A,97,93A
 69° : D-S99(V),T99(V),S9P(V)

사용 시
 사용 시
 사용 시
 사용 시

CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

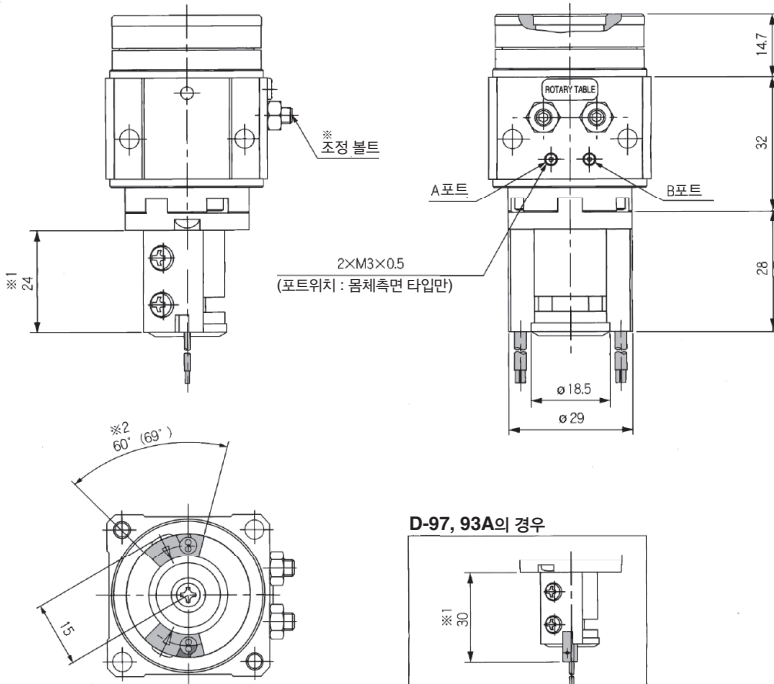
MSQ

MSQA
 MSQB

MSZ

CRQ2X
 MSQX

MRQ

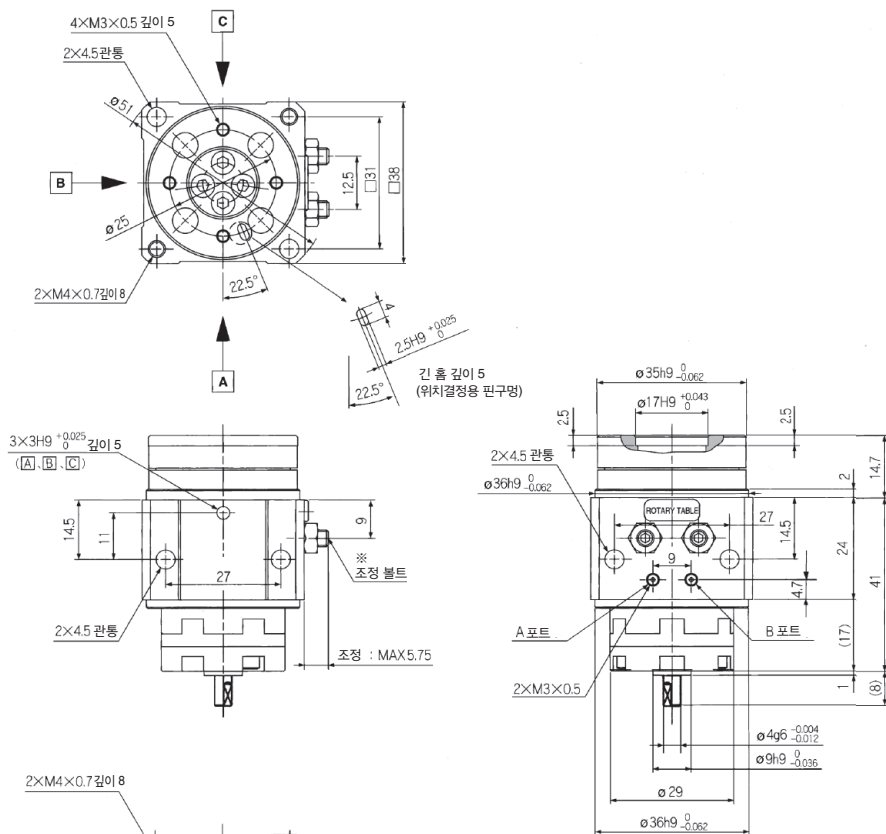


※조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위 내에서 조정 후 사용하십시오.

D-□

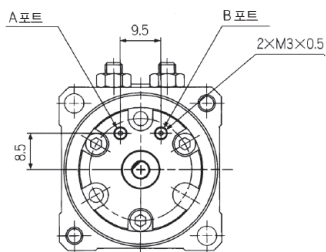
MSUB1(더블베인)

MSUB1-□D



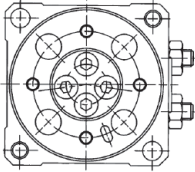
※조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에
서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어
사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위
내에서 조정한 후 사용하십시오.

측방향/MSUB1-□DE의 경우



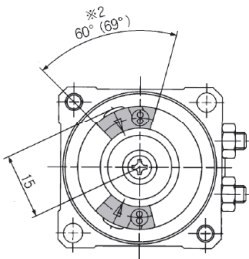
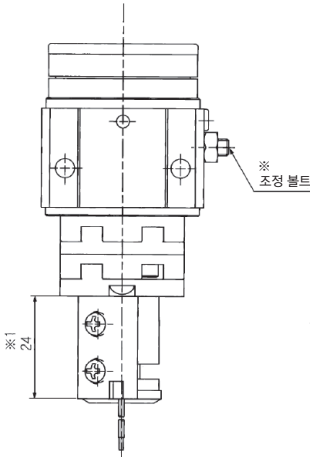
본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : **MDSUB1-□D**

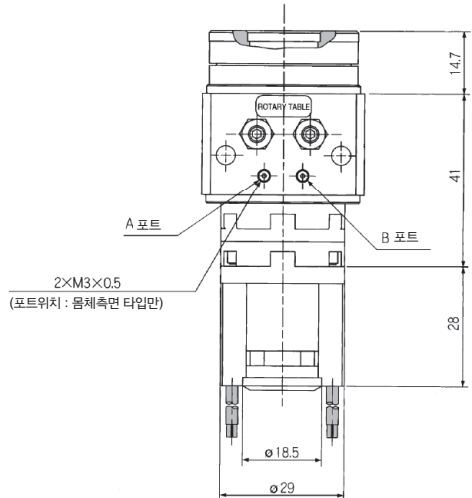


- ※1) 24 : D-90,90A,S99(V),T99(V),S9P(V)
 30 : D-97,93A
 ※2) 60° : D-90,90A,97,93A
 69° : D-S99(V),T99(V),S9P(V)

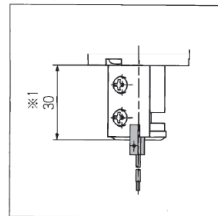
사용 시
 사용 시
 사용 시
 사용 시



※조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위 내에서 조정 후 사용하십시오.



D-97, 93A의 경우



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

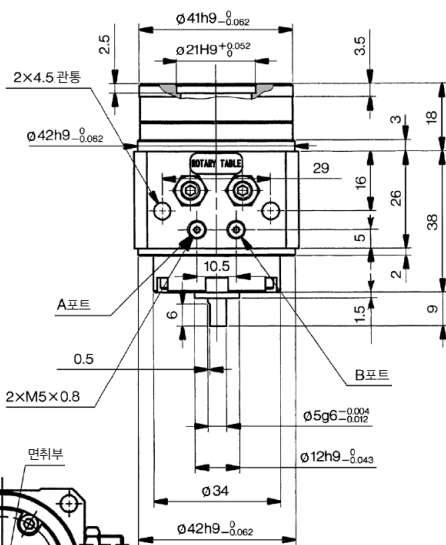
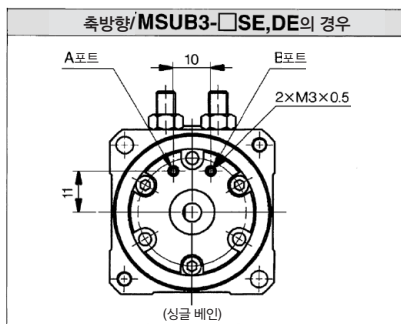
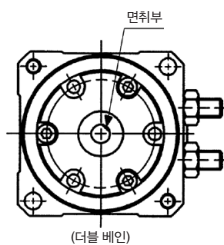
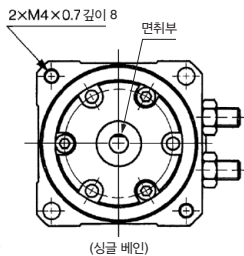
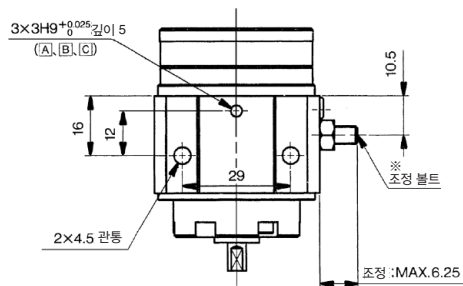
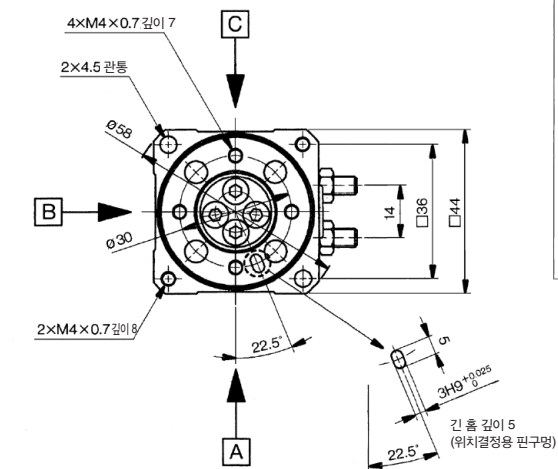
D-□

외형치수도

본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

MSUB3(싱글 베인·더블 베인)

MSUB3-□S, D

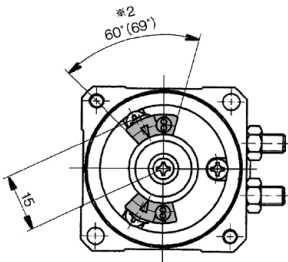
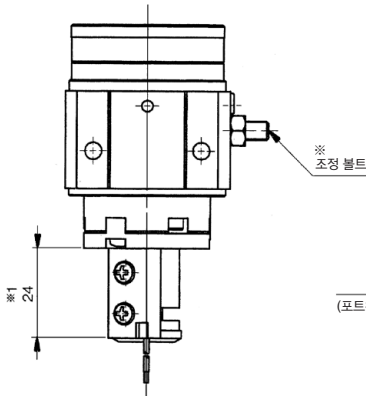
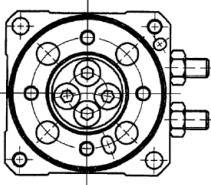


외관도는 싱글 베인을 메인 몸체로 한 것으로 위의 그림에 나타나 있는 면취부의 위치만 싱글, 더블 베인이 다릅니다.

※ 조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위 내에서 조정한 후 사용하십시오.

본 그림은 B포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : **MDSUB3**



※1) 24 : D-90,90A,S99(V),T99(V), S9P(V)

30 : D-97,93A

※2) 60° : D-90,90A,97,93A

69° : D-S99(V),T99(V), S9P(V)

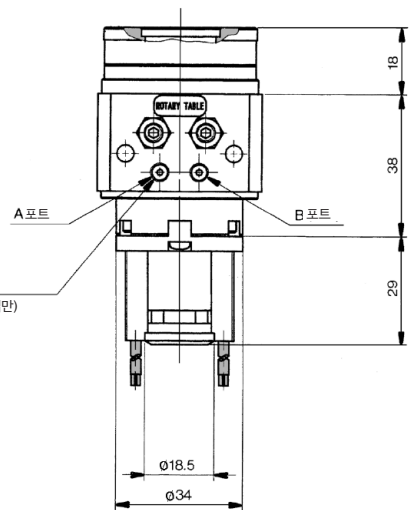
사용 시

사용 시

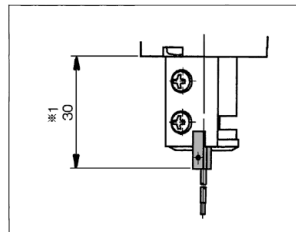
사용 시

사용 시

※조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위 내에서 조정한 후 사용하십시오.



D-97, 93A의 경우



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

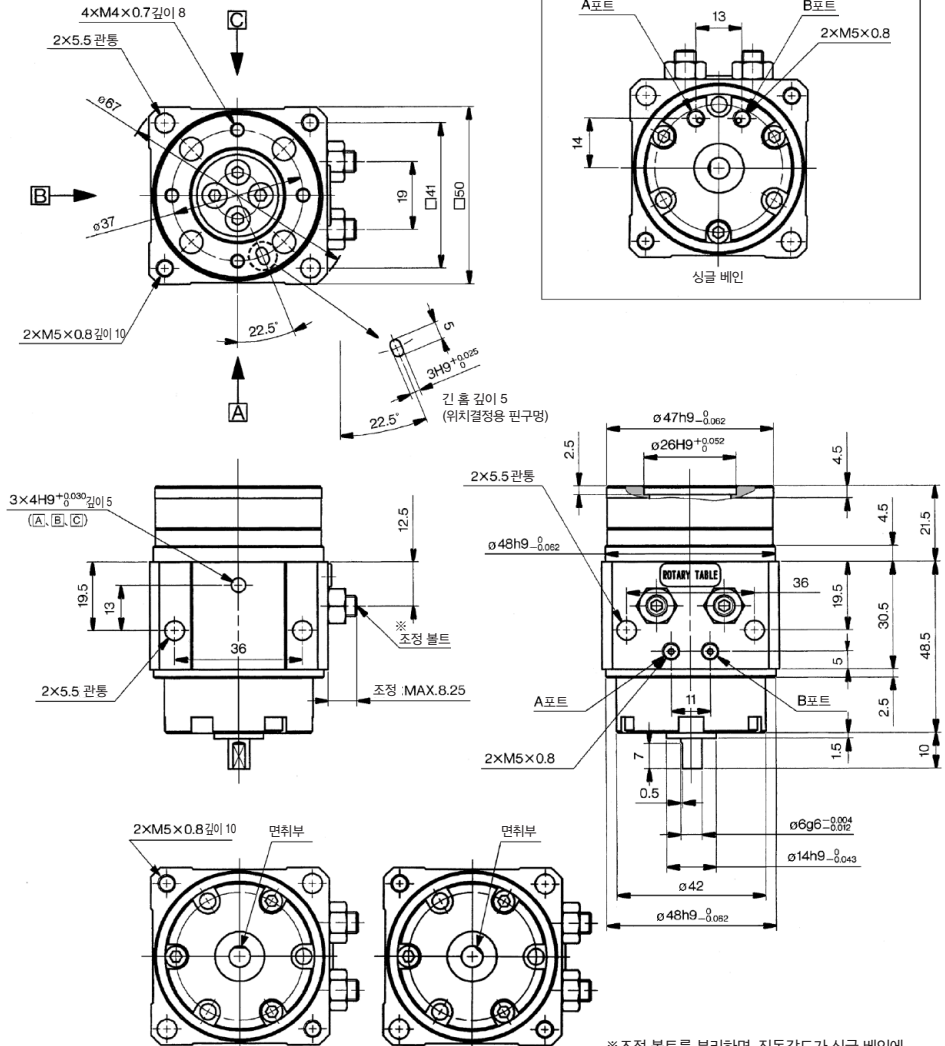
MSQX

MRQ

D-□

MSUB7(싱글베인·더블베인)

MSUB7-□S, D



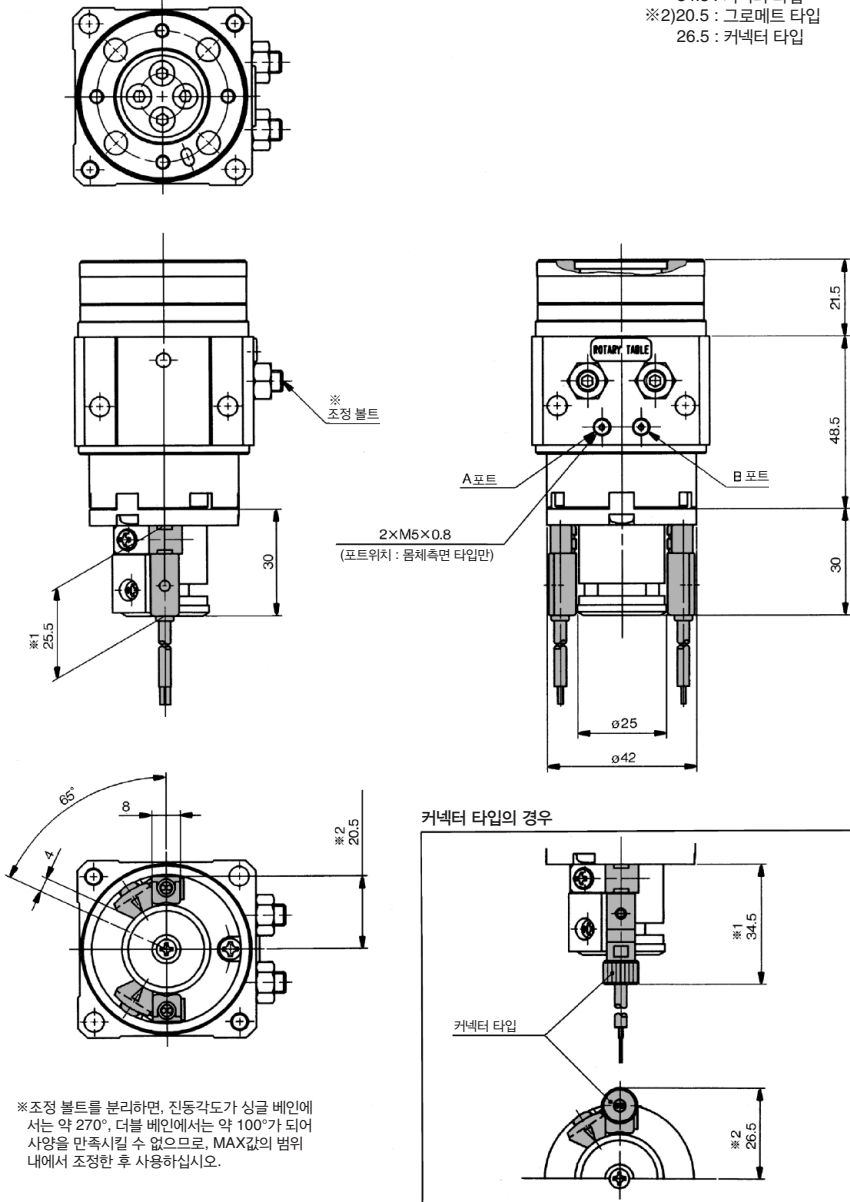
※ 조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 싱글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위 내에서 조정 후 사용하십시오.

외관도는 싱글 베인을 메인 몸체로 한 것으로 위의 그림에 나타나 있는 면취부의 위치만 싱글, 더블 베인이 다릅니다.

본 그림은 B 포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : MDSUB7

- ※1) 25.5 : 그로메트 타입
34.5 : 커넥터 타입
※2) 20.5 : 그로메트 타입
26.5 : 커넥터 타입



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

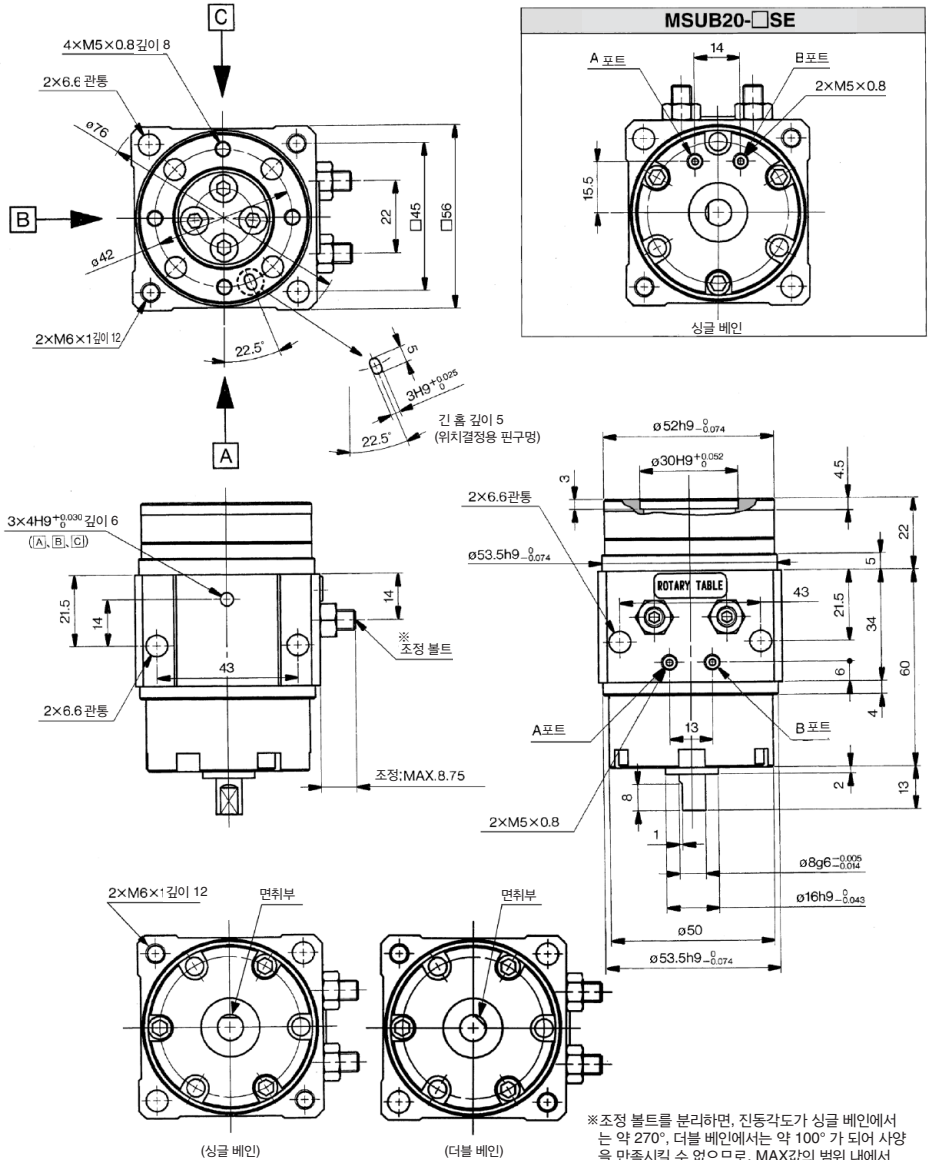
MSQX

MRQ

D-□

MSUB20(싱글 베인·더블 베인)

MSUB20-□S, D

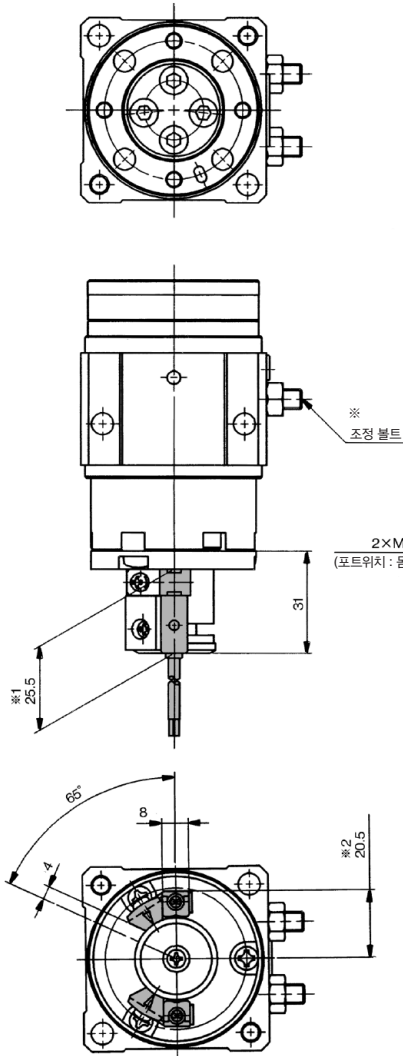


외관도는 싱글 베인을 메인 몸체로 한 것으로 위의 그림에 나타나 있는 면취부의 위치만 싱글, 더블 베인이 다릅니다.

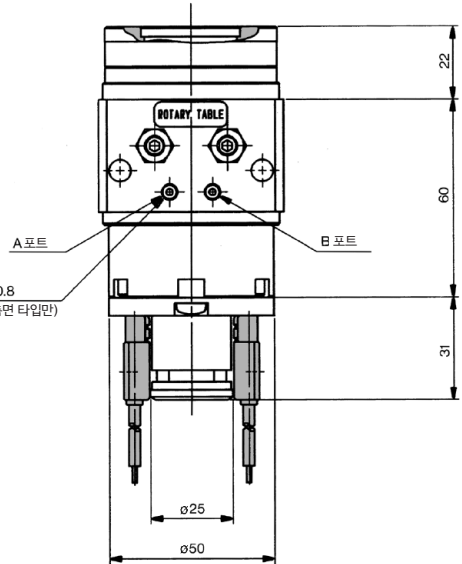
본 그림은 B 포트 가압 상태를 나타냅니다.

오토스위치 부착 : MDSUB20

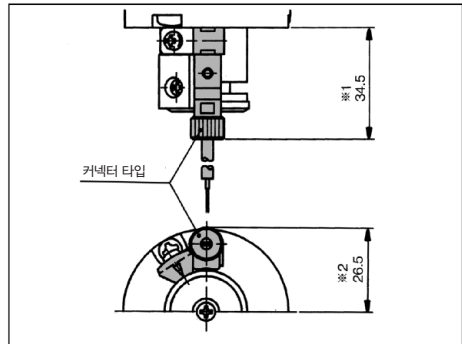
- ※1) 25.5 : 그로메트 타입
34.5 : 커넥터 타입
※2) 20.5 : 그로메트 타입
26.5 : 커넥터 타입



※조정 볼트를 분리하면, 진동각도가 상글 베인에서는 약 270°, 더블 베인에서는 약 100°가 되어 사양을 만족시킬 수 없으므로, MAX값의 범위 내에서 조정한 후 사용하십시오.



커넥터 타입의 경우



CRB

CRB12

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

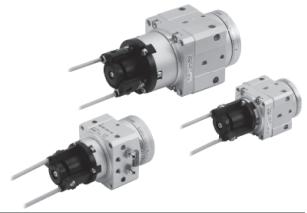
MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

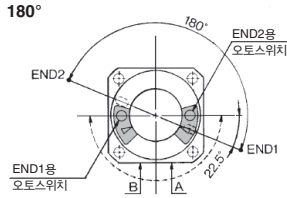
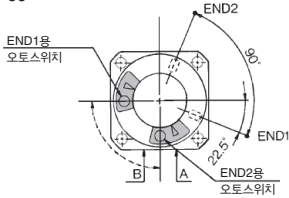
D-□



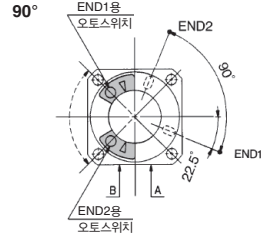
테이블면 위치결정 핀 구멍의 요동범위와 오토스위치 부착위치

MSU□1·3

싱글 베인 타입
90°

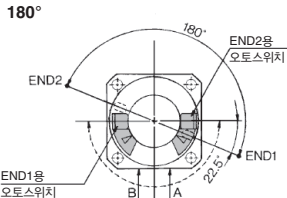
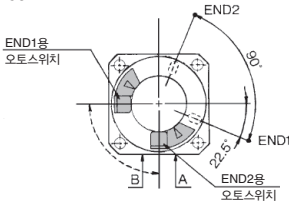


더블 베인 타입(MSUB만 해당)

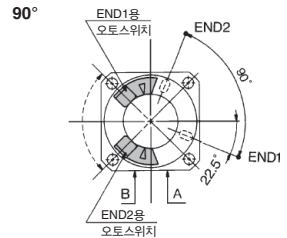


MSU□7·20

싱글 베인 타입
90°



더블 베인 타입(MSUB만 해당)



●요동범위를 나타내는 그림에서 실선90°(180°)의 화살표는 테이블면 위에 있는 위치결정용 핀 구멍이 이동하는 범위를 나타내고, 핀 구멍이 END1에 있는 경우, END1용 오토스위치가 작동하고 END2에 있는 경우, END2용 오토스위치가 작동합니다.

●파선의 화살표는 내장된 자석의 요동범위를 나타내고, END1용 오토스위치는 시계방향으로 회전, END2용 오토스위치는 반시계방향으로 회전하므로 각 오토스위치의 동작각도를 작게 할 수 있습니다.

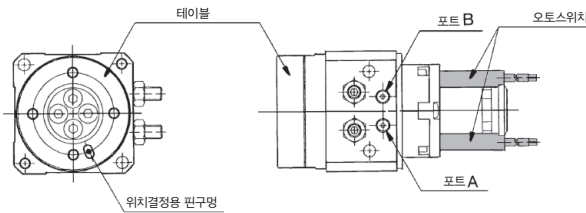
오토스위치의 동작각도 및 응차각도

형식	동작각도	응차각도
MDSU□1, 3	110°	10°
MDSU□7, 20	90°	

주) 위의 표 값은 기준으로, 보증하는 것은 아닙니다.

실제 설정 시에는 오토스위치 작동상태를 확인 후, 조정 부탁드립니다.

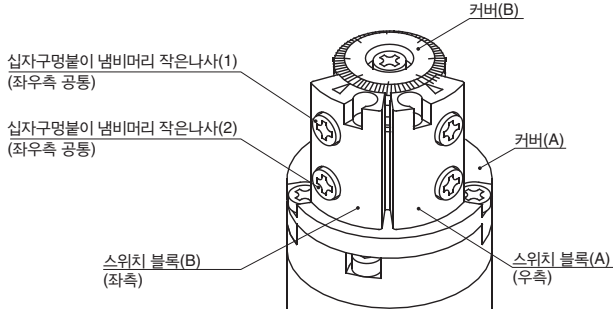
동작범위 및 응차, 오토스위치 검출위치의 이동 방법은 별도 문의해 주십시오.



MSU□1.3 오토스위치 부착방법

오토스위치 유니트부의 외관형상 및 부품명칭

오토스위치 유니트의 외관형상 및 대표적인 명칭을 나타냅니다.



무접점 오토스위치의 경우

〈적용 오토스위치〉

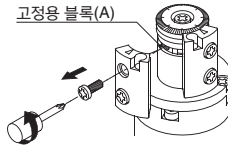
3선식.....D-S99(V)□/S9P(V)□

2선식.....D-T99(V)□

※오토스위치 형상, 사양에 대한 자세한 내용은 당사 카탈로그를 참조해 주십시오.

①스위치 블록 분리

십자구멍부착 냄비머리 작은나사(1)을 분리하고, 스위치 블록을 빼내어 주십시오.

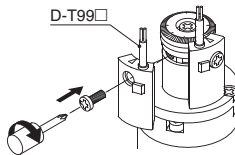


②무접점 오토 스위치 부착

무접점 오토스위치를 십자구멍부착 냄비머리 작은나사(1)와 고정용 블록(A)로 고정해 주십시오. 체결토크 : 0.4~0.6(N·m)

※고정용 블록(A)는 홈 내에서 움직이므로, 미리 부착위치로 이동해 주십시오.

· 동작위치를 십자구멍부착 냄비머리 작은나사(1)로 조정한 후 사용해 주십시오. 조정 방법 상세 내용은 카탈로그를 참조해 주십시오.



유접점 오토스위치의 경우

〈적용 오토스위치〉

D-97/93A(인디케이터 램프 부착)

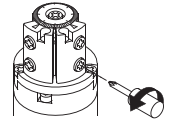
D-90/90A(인디케이터 램프 없음)

※오토스위치 형상·사양에 대한 상세한 내용은 당사 카탈로그를 참조해 주십시오.

①준비

십자구멍부착 냄비머리 작은나사(2)를 풀어주십시오. (2~3회전 정도)

※출하 시에는 임시 고정되어 있습니다.

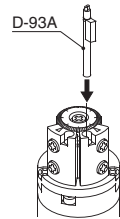


②유접점 오토스위치 설치

유접점 오토스위치를 스위치 블록 구멍부에 맞닿을 때까지 삽입해 주십시오.

※D-97/93A형은 우측 그림의 방향으로 삽입해 주십시오.

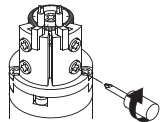
※D-90/90A형은 환형이므로 방향성은 없습니다.



③유접점 오토스위치 고정

십자구멍부착 냄비머리 작은나사(2)를 체결하고, 유접점 오토스위치를 고정해 주십시오. 적정 체결토크 : 0.4~0.6(N·m)

· 동작 위치를 십자구멍부착 냄비머리 작은나사(1)로 조정한 후 사용해 주십시오. 조정 방법 상세 내용은 카탈로그를 참조해 주십시오.



CRB

CRB□2

CRB1

MSU

CRJ

CRA1

CRQ2

MSQ

MSQA

MSQB

MSZ

CRQ2X

MSQX

MRQ

D-□



MSU Series/제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의, 로터리 액추에이터/공통주의사항, 오토 스위치/공통주의사항에 관해서는 당사 홈페이지「SMC 제품취급 주의사항」 및 「취급설명서」를 확인해 주십시오. <https://www.smcworld.com>

선정

⚠ 경고

- ① 부하의 에너지는 제품의 허용에너지 수치 내로 해 주십시오.
부하의 운동에너지가 허용치를 넘겨 사용하면 제품 파손을 초래, 인체 및 기기장치에 손상을 입히는 원인이 됩니다.
(본문 중의 기중선정순서를 참조해 주십시오.)

⚠ 주의

- ② 부하의 변동이 있는 경우, 액추에이터의 토크에 충분한 여유를 두십시오.
수평설치(제품을 횡방향으로 하여 사용)의 경우 부하 변동에 의해 작동시 지장을 일으킬 수 있습니다.

설치

⚠ 주의

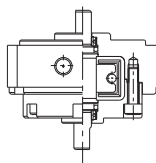
- ① 요동각도의 조정은 규정 범위 내에서 해 주십시오.
싱글 베인타입 :
($90^\circ \pm 10^\circ$, $180^\circ \pm 10^\circ$)(요동 끝단에서 $\pm 5^\circ$)
더블 베인타입 :
($90^\circ \pm 5^\circ$)(요동 끝단에서 $\pm 2.5^\circ$)
※MSUB 시리즈만
규정범위를 넘는 조정에서는 제품 작동에 지장을 일으키거나, 스위치가 작동하지 않을 수 있습니다.
- ② 요동시간의 조정은 스피드 컨트롤러 등을 사용하여 규정값 내에서 해 주십시오. (0.07~0.3s/ 90°)
0.3s/ 90° 보다 느리게 조정을 하면 스틱슬립 현상과 작동정지를 일으키는 원인이 됩니다.

보수점검

⚠ 주의

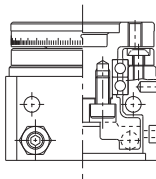
〈고정도형/MSUA의 경우〉
메인타넨스용으로써 로터리 유니트, 테이블 유니트가 필요한 경우는 이하 유니트 품번으로 주문해 주십시오.

로터리 유니트



형식	유니트 품번
MSUA 1-□S	P402070-2A
MSUA 1-□SE	P402070-2B
MSUA 3-□S	P402090-2A
MSUA 3-□SE	P402090-2B
MSUA 7-□S	P402060-2A
MSUA 7-□SE	P402060-2B
MSUA20-□S	P402080-2A
MSUA20-□SE	P402080-2B

테이블 유니트



형식	유니트 품번
MSUA 1- 90□	P402070-3A
MSUA 1-180□	P402070-3B
MSUA 3- 90□	P402090-3A
MSUA 3-180□	P402090-3B
MSUA 7- 90□	P402060-3A
MSUA 7-180□	P402060-3B
MSUA20- 90□	P402080-3A
MSUA20-180□	P402080-3B

주1) 로터리 유니트를 변경해도 요동각도를 변경할 수 있는 것은 아니므로 주의해 주십시오.

메인타넨스용으로써 기존에 사용하고 있던 형식에 맞는 유니트 번호를 주문해 주십시오.

주2) MSUB 시리즈는 일체화된 구조이므로 로터리부 및 테이블부의 각 유니트의 주문은 불가능합니다.