

로터리 클램프 실린더

MK Series

ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

허용 관성 모멘트 **3배로 향상**
 신규조! MK시리즈

전장 치수는 현상 유지!

종래품 MK 시리즈와 설치치수 호환성 있음



4면에 소형 오토스위치 부착이 가능

- 설치 조건에 따라서 4면 어느 위치에서도 오토스위치의 부착이 가능합니다.(ø20, ø25는 2면)
- 오토스위치의 돌출이 없습니다.

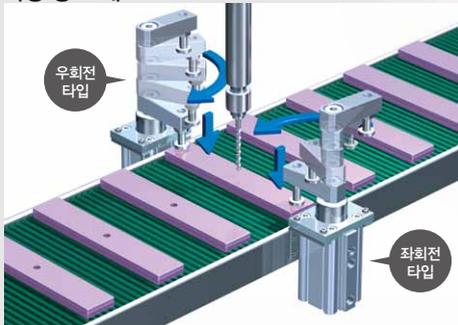


2색 표시식 무접점 오토스위치
 실수가 없이 확실하게 부착위치 설정이 가능



적정동작범위에서 **녹색** 램프 점등

사용 용도 예



허용 관성 모멘트 3배로 향상

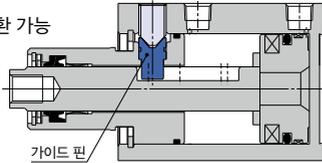
고하중 MK2 시리즈의
허용 관성모멘트와 동등

허용 관성모멘트 (φ32, φ40의 경우)



모든 사이즈 메인터넌스가 가능

패킹 세트,
가이드 핀부의 교환 가능



표준 스트로크 범위를 확대

New MK 시리즈로 새롭게 제작 가능 스트로크를 추가하고,
고범위까지 대응 가능(아래표 ★표시부 추가 스트로크)

	튜브내경	스트로크			
		10	20	30	50
MK	12	●	●	★	—
	16	●	●	★	—
	20	●	●	★	—
	25	●	●	★	—
	32	●	●	★	★
	40	●	●	★	★
	50	★	●	★	●
	63	★	●	★	●

설치방법

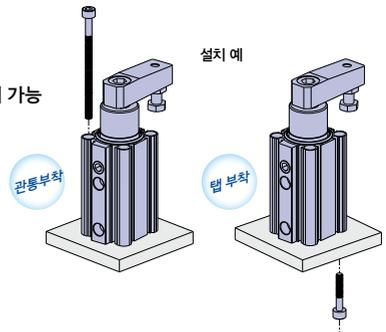
플랜지 부착



직접설치

실린더의 설치가
관통부착, 탭 부착,
2종류의 설치방법이 가능

* 탭 부착의 경우의
나사길이는 종래품과
다릅니다.



전장 콤팩트화 (MK 시리즈와 동등)

종래품 MK2시리즈와 비교하여 3~10mm 단축되어 콤팩트를 실현

전장 비교



전장 치수표

튜브내경	단축치수 (기존품 MK2 시리즈와 비교)	New MK 시리즈 전장 (20st시)
20	3mm	112.5
25	5mm	113.5
32	8mm	133.5
40	8mm	134.5
50	10mm	152
63	10mm	155

내강자계 오토스위치

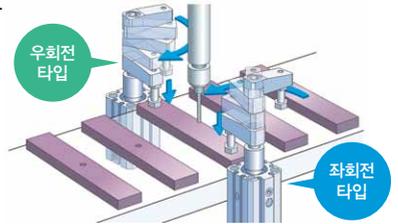
대응 가능

D-P3DWA형에
대응 가능



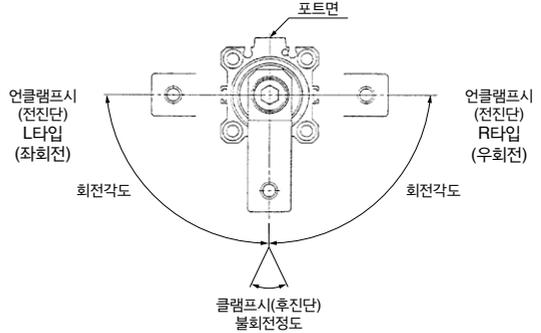
2종류의 클램프 회전방향을 선택 가능

설치조건에 맞추어 클램프 회전방향을 선택할 수
있습니다.



선정항목	형식	New MK
최대 피스톤 속도 ^{*)} [mm/s]	ø12~ø63	200
불회전정도(클램프부)	ø12	±1.4°
	ø16~ø25	±1.2°
	ø32, ø40	±0.9°
	ø50, ø63	±0.7°
회전각도		90°±10°
수평 횡설치		불가

주) 최대 피스톤 속도는 표준Arm을 사용한 경우에 사용 가능한 속도입니다.



Arm 제작

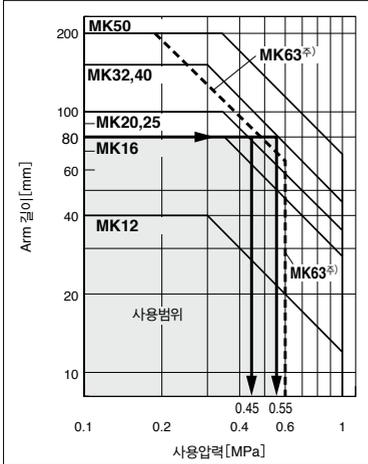
주의

Arm을 별도 제작하는 경우, 길이·질량 등에 제한이 있으므로 하기 사항에 주의하여 사용 하십시오.

1. 허용 굽힘 모멘트

피스톤 로드에서 걸리는 허용 굽힘 모멘트에서 Arm 길이와 사용 압력은 그래프1에 나타내는 범위 내에서 사용하십시오.

그래프1



- Arm 길이가 80mm인 경우, 압력은 **MK20, 25**에서는 0.45MPa 이하, **MK32, 40**에서는 0.55MPa 이하에서 사용하십시오.

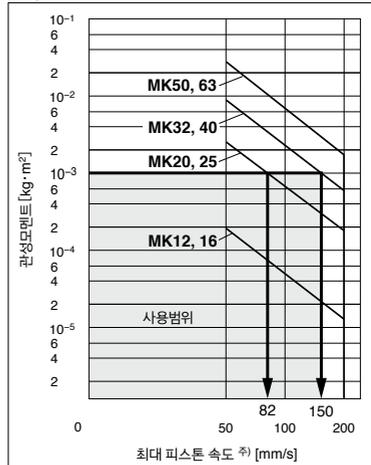
주) ø63에 관해서는 0.1~0.6MPa의 압력범위에서 사용해 주시기 바랍니다.
0.61~1MPa에서 사용되는 경우는 -X2071를 사용해 주시기 바랍니다.



2. 관성 모멘트

Arm이 길고, 질량이 무거우면 그 관성력에 따라서 내부부품의 파손을 초래하는 경우가 있습니다. 사용할 때는 Arm 조건에 따라 관성모멘트, 실린더 속도를 고려하여 그래프2에 나타내는 범위 내에서 사용하십시오.

그래프2



- Arm의 관성모멘트가 10⁻³kg·m²인 경우, 실린더 속도는 **MK20, 25**에서는 82mm/s 이하, **MK32, 40**에서는 150mm/s 이하에서 사용해 주십시오.

● 관성 모멘트의 산출은 P.1339를 참조 하십시오.

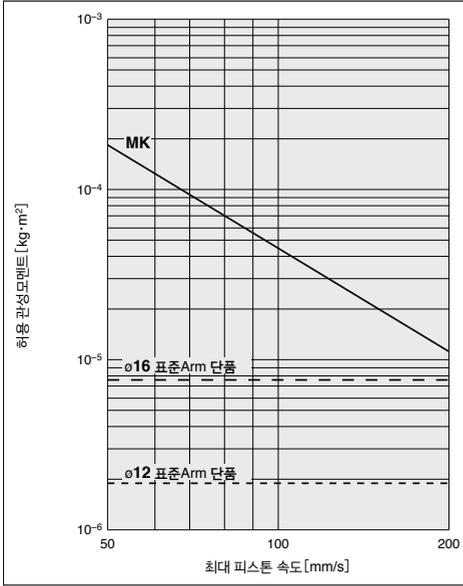
주) 최대 피스톤 속도의 기준은 평균 피스톤 속도의 1.6배입니다.

관성모멘트

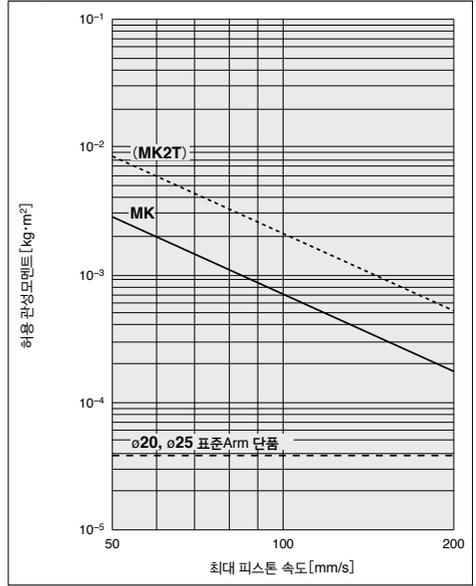
주) 최대 피스톤 속도는 평균 피스톤 속도의 약 1.6배입니다(기준)

사용조건 등을 계산하여 허용범위 내에서 사용 하십시오.
 허용범위를 초과하는 경우는 구경 사이즈 UP, 혹은 MK2T 시리즈를 사용 하십시오.
 MK2T의 상세 사항은 P.1355를 참조하여 주십시오.

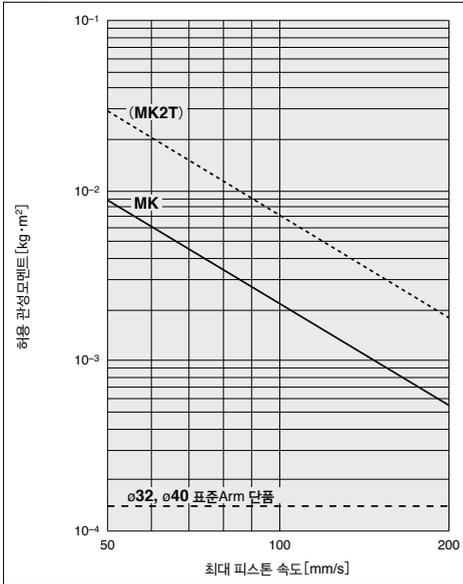
ø12, ø16



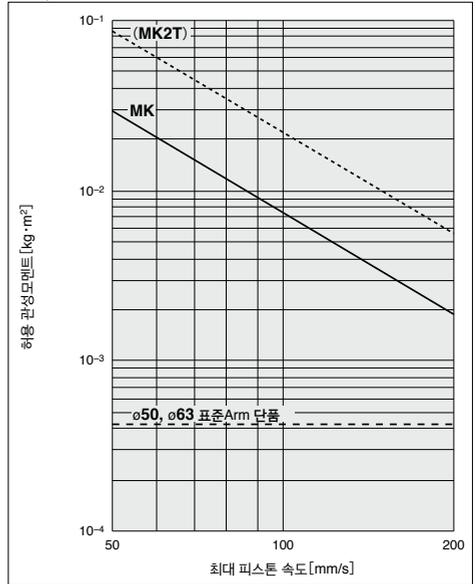
ø20, ø25



ø32, ø40



ø50, ø63



관성모멘트

주) 최대 피스톤 속도는 평균 피스톤 속도의 약 1.6배입니다(기준)

옵션품 이외의 Arm을 사용하는 경우의 계산에

•Arm의 관성모멘트를 구한다

$$I_1 = m_1 \cdot \frac{A^2 + B^2}{12} + m_1 \cdot \left[\frac{A}{2} - S \right]^2$$

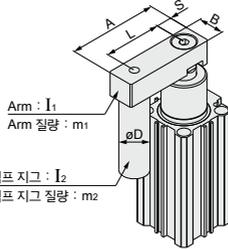
•클램프 지그의 관성모멘트를 구한다

$$I_2 = m_2 \cdot \frac{D^2}{8} + m_2 \cdot L^2$$

<계산예>실린더 내경 $\phi 32$ 의 경우

A=0.1m D=0.02m
 B=0.03m m₁=0.35kg
 S=0.012m m₂=0.15kg
 L=0.076m 일 때

클램프 지그 : I₂
 클램프 지그 질량 : m₂



$$I_1 = 0.35 \times \frac{0.1^2 + 0.03^2}{12} + 0.35 \times \left[\frac{0.1}{2} - 0.012 \right]^2 = 8.2 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

$$I_2 = 0.15 \times \frac{0.02^2}{8} + 0.15 \times 0.076^2 = 8.7 \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

•실제의 관성모멘트를 구한다

$$I = I_1 + I_2 = (8.2 + 8.7) \times 10^{-4} = 1.7 \times 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

계산결과($\phi 32$, 클램프 스트로크 10mm의 경우)

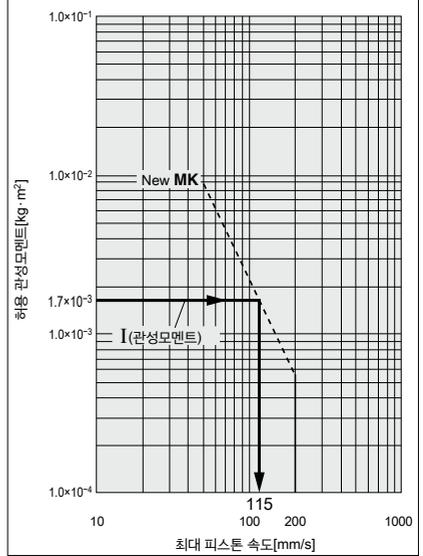
기종	최대 피스톤 속도	평균 피스톤 속도 주1)	스트로크 합계 주2)	스트로크 시간 주3)
New MK	115mm/s	72mm/s	25mm	0.35초

주1) 평균 피스톤 속도 = 최대 피스톤 속도 ÷ 1.6으로 산출

주2) 스트로크 합계 = 클램프 스트로크 + 회전 스트로크

주3) 스트로크 합계 ÷ 평균 피스톤 속도. 상기의 스트로크 시간 이상에서 사용하십시오.

구경사이드 $\phi 32, \phi 40$



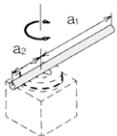
관성모멘트 계산식 일람표

I : 관성모멘트 [kg · m²] m : 부하질량 [kg]

옵션 이외의 클램프 Arm을 사용하게 되는 경우에는 반드시 Arm의 관성모멘트를 계산하고 나서 선정 하십시오.

① 가는 봉

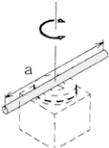
회전축의 위치 : 봉에 수직으로 한쪽 단을 통과시킨다



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot \frac{a_2^2}{3}$$

② 가는 봉

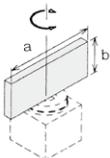
회전축의 위치 : 봉에 수직으로 중심을 통과시킨다



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

③ 얇은 장방형 판(직방체)

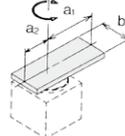
회전축의 위치 : 변 b에 평행으로 중심을 통과시킨다



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

④ 얇은 장방형 판(직방체)

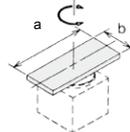
회전축의 위치 : 판에 수직으로 한쪽 단을 통과시킨다



$$I = m_1 \cdot \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \cdot \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$$

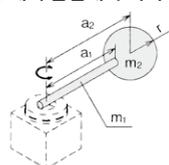
⑤ 얇은 장방형 판(직방체)

회전축의 위치 : 판의 중심을 통과하고, 판에 수직 (판을 두껍게 한 직방체일 때도 동일)



$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

⑥ 레버 끝단에 부하가 있는 경우



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + k$$

$$k = m_2 \cdot \frac{2r^2}{5} \text{ 가 된다.}$$

⚠주의

① 하기와 같은 사용 환경에서는 사용할 수 없으므로 주의하십시오.

- 절삭유 등의 액체가 피스톤 로드에는 닿는 장소
- 분진, 절분, 진애 등의 이물질이 닿는 장소
- 주위온도가 사용 범위를 초과하는 장소
- 직사광선이 닿는 장소
- 부식의 우려가 있는 환경

② 실린더의 피스톤 로드에는 회전력이 가해지면, 작동불량, 불회전정도의 저하를 초래하므로 사용시에는 반드시 하기 내용을 지켜주십시오.

- ① 실린더는 반드시 수직으로 설치하여 주십시오.(그림1)
- ② 회전방향에서의 일(클램프 · 스톱퍼 등)은 절대로 하지 말아 주십시오.(그림2)
- ③ 클램프는 반드시 클램프 스트로크(직선스트로크) 범위 내에서 실행 하십시오.(그림3)
- ④ 워크의 클램프면은 반드시 실린더 축선에 대해 수직이 되도록 하여 주십시오.(그림4)
- ⑤ 클램프 중에 워크가 외력 등에 의해 움직이도록 사용하지 말아 주십시오.(그림5)
- ⑥ 기타, 실린더의 피스톤 로드에는 회전력이 걸리도록 사용하지 말아 주십시오.

① 횡방향에서의 사용은 하지 말아 주십시오.

횡방향에서 사용하는 경우는 MK2T 시리즈를 사용 하십시오.

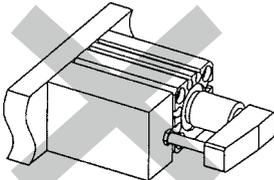


그림1

② 회전방향에서의 일은 하지 말아 주십시오.

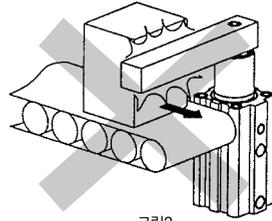
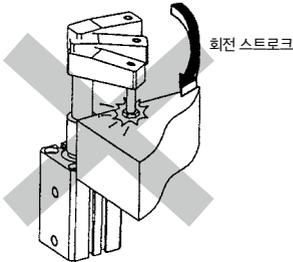
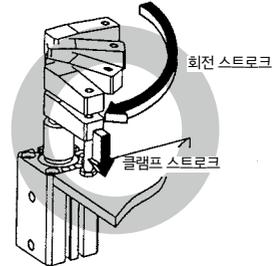


그림2

③ 회전 스트로크 중의 클램프는 하지 말아 주십시오. 클램프는 클램프 스트로크 이내가 되도록 하십시오.



회전 스트로크



회전 스트로크

클램프 스트로크

그림3

④ 경사면의 클램프는 하지 말아 주십시오.

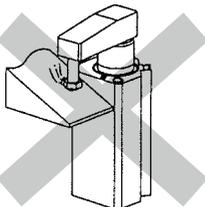


그림4

⑤ 클램프 중에 워크가 움직이 않도록 하여 주십시오.

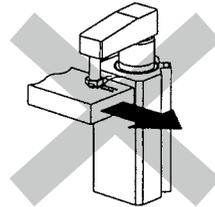


그림5

로터리 클램프 실린더 / 표준형

MK Series

Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

형식표시방법

MK B 20 - 10 R N Z - M9BW -

로터리 클램프 실린더

설치지름규

기호	설치
B	관통구멍·양단탭 공통(표준)
F	로드측 플랜지형
G	헤드측 플랜지형

* 로드측 플랜지형, 헤드측 플랜지형은 함께 표장되어 출하 (미조립) 됩니다.

튜브내경

12	12mm
16	16mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

포트 나사종류

무기호	ML나사	Ø12~Ø25
	Rc	
TN	NPT	Ø32~Ø63
TF	G	

클램프 스트로크

기호	클램프 스트로크	적용 튜브내경
10	10mm	Ø12~Ø63
20	20mm	
30	30mm	
50	50mm	Ø32~Ø63

주문제작사양
상세 사양은 다음 페이지를
참조 하십시오

오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착

오토스위치

무기호	오토스위치 없음 (자석내장)

* 적용 오토스위치 품번은 아래
표에서 선정해 주십시오.
* 오토스위치는 동봉출하(미조립)
됩니다

오토스위치 다면 부착

몸체 옵션

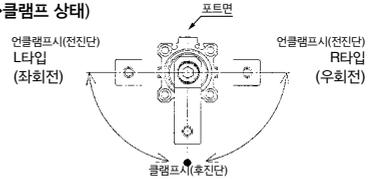
무기호	표준(암나사)
N	Arm 부착

*Arm은 동봉출하(미조립) 됩니다.

회전방향

(엔클램프 상태→클램프 상태)

R	우회전
L	좌회전



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

종류	특수기능	리드선 취출	표시 유무	배선(출력)	부하전압		오토스위치 품번		리드선 길이(m)					프리 와이어 커넥터	적용부하	
					DC	AC	중취출	칭취출	0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	없음 (N)			
부하전압 미조정 타입 오토스위치	—	—	유	3선(NPN)	5V,	—	M9NV	M9N	●	●	○	—	—	—	IC회로	
				3선(PNP)	12V		M9PV	M9P	●	●	○	—	—			
				2선	12V		M9BV	M9B	●	●	○	—	—	—		
				3선(NPN)	5V,		M9NVV	M9NV	●	●	○	—	—	—		IC회로
				3선(PNP)	12V		M9PVV	M9PV	●	●	○	—	—	—		
				2선	12V		M9BVV	M9BV	●	●	○	—	—	—		—
	내수성 항상품 (2색 표시)	—	—	무	3선(NPN)	5V,	—	*M9NAV	*M9NA	○	○	○	○	—	—	IC회로
					3선(PNP)	12V	—	*M9PAV	*M9PA	○	○	○	○	—	—	
					2선	12V	—	*M9BAV	*M9BA	○	○	○	○	—	—	
					2선(무극성)	—	—	—	*P3DWA	●	—	●	●	—	—	
내강자계(2색 표시)	—	—	무	3선(NPN)	—	5V	A96V	A96	—	—	—	—	—	—	IC회로	
				2선	24V	12V	A93V	A93	●	—	●	●	—	—		—
내수성 항상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능합니다만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것이 아닙니다. 내수 환경에서 사용할 때는, 내수성 항상 제품의 사용을 추천합니다.	—	—	무	3선(NPN)	—	5V	A96V	A96	—	—	—	—	—	—	IC회로	
				2선	24V	12V	A93V	A93	●	—	●	●	—	—		—
					5V,12V, 100V 이하		A90V	A90	●	—	●	●	—	—	—	IC회로

*내수성 항상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능합니다만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것이 아닙니다.

내수 환경에서 사용할 때는, 내수성 항상 제품의 사용을 추천합니다.

*리드선 길이 기호 0.5m..... 무기호 (예) M9NV *O 표시의 무점점 오토스위치는 주문생산입니다.

1m..... M (예) M9NVM *D-P3DWA□형은 Ø32~Ø63까지 대응합니다.

3m..... L (예) M9NVL

5m..... Z (예) M9NwZ

*상기에 기재된 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세한 사양은 P.1351을 참조해 주십시오.

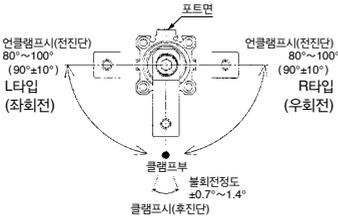
*프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사양은 부록 P.72, 73을 참조하여 주십시오. D-P3DWA의 경우는 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

D-P3DWA□형의 경우는 부록 P.60, 61을 참조하여 주십시오.

*오토스위치는 함께 포장되어 출하(미조립) 됩니다.



로터리 각도그림



Order Made 개별 주문제작사양
(상세는 P.1352, 1353을 참조해 주십시오.)

표시기호	사양내용
-X2071	최고사용압력 1.0MPa 사양
-X2094	전장치수를 MK2 시리즈와 동치수
-X2172	헤드측 인로 부착
-X2177	헤드측 플랜지 치수를 종래품 MK, MK2시리즈와 동등치수

사양

튜브내경(mm)	12	16	20	25	32	40	50	63
작동방식	복동식							
회전각도 (주1)	90°±10°							
회전방향 (주2)	좌·우							
회전 스트로크 (mm)	7.5		9.5		15		19	
클램프 스트로크 (mm)	10, 20, 30				10, 20, 30, 50			
이론 클램프력 N (주3)	40	75	100	185	300	525	825	1400
사용유체	공기							
보충내압력	1.5MPa							
사용압력범위	0.1~1MPa							0.1~ ^{주4)} 0.6MPa
주위온도 및 사용유체온도	오토스위치 없음 -10~70°C(동결없어야 함) 오토스위치 부착 -10~60°C(동결없어야 함)							
급유	불필요							
배관접속구경	M5D0.8			Rc1/8, NPT1/8 G1/8		Rc1/4, NPT1/4 G1/4		
설치	관통 구멍·양단 탭 헤드측 플랜지							
쿠션	러버 쿠션							
스트로크 길이의 허용차	+0.6 -0.4							
피스톤 속도 (주5)	50~200mm/s							
불회전정도(클램프부) (주1)	±1.4°	±1.2°		±0.9°		±0.7°		

- 주1) 각도는 로터리 각도 그림을 참조 하십시오.
 주2) 로드측에서 보았을 때 피스톤 로드 후진시의 회전방향
 주3) 압력 0.5MPa일 때의 클램프력을 나타냅니다.
 주4) 0.61~1MPa에서 사용하는 경우는 -X2071을 사용하시기 바랍니다.
 주5) 실린더에는 반드시 스피드 컨트롤러를 접속하고 실린더 속도가 50~200mm/s 범위가 되도록 조정해 주십시오. 또한, 스피드 컨트롤러는 전부 닫힘 상태에서 서서히 열어 속도 조정을 하여 주십시오.

이론 출력표

튜브내경 (mm)	로드 지름 (mm)	작동 방향	수입면적 (cm ²)	사용압력 (MPa)			단위:N
				0.3	0.5	0.7	
12	6	IN	0.8	25	42	59	85
		OUT	1.1	34	57	79	113
16	8	IN	1.5	45	75	106	151
		OUT	2.0	60	101	141	201
20	12	IN	2.0	60	101	141	201
		OUT	3.1	94	157	220	314
25	12	IN	3.8	113	189	264	378
		OUT	4.9	147	245	344	491
32	16	IN	6.0	181	302	422	603
		OUT	8.0	241	402	563	804
40	16	IN	10.6	317	528	739	1056
		OUT	12.6	377	628	880	1257
50	20	IN	16.5	495	825	1155	1649
		OUT	19.6	589	982	1374	1963
63	20	IN	28.0	841	1402	—	—
		OUT	31.2	935	1559	—	—

주) 이론출력(N)=압력(MPa)×수입면적(cm²)×D100입니다.
 작동방향 IN : 클램프 OUT : 엔클램프

옵션 부품품번 / Arm

튜브내경(mm)	품번	부속부품
12	MK-A012Z	클램프 볼트 육각구멍부착 볼트 육각 너트 스프링 와셔
16	MK-A016Z	
20	MK-A020Z	
25		
32	MK-A032Z	
40		
50	MK-A050Z	
63		

지시구름 부품품번 / 플랜지

튜브내경(mm)	로드측 플랜지	헤드측 플랜지	부속부품
12	MKZ-RF012	CQS-F012	특수 육각구멍부착 볼트 (4개 부속)
16	MKZ-RF016	CQS-F016	
20	MKZ-RF020	MKZ-F020	특수 육각구멍부착 볼트 (2개 부속)
25	MKZ-RF025	MKZ-F025	
32	MKZ-RF032	MKZ-F032	특수 육각구멍부착 볼트 (4개 부속)
40	MKZ-RF040	MKZ-F040	
50	MKZ-RF050	MKZ-F050	
63	MKZ-RF063	MKZ-F063	

질량표

단위 : g

클램프 스트로크 (mm)	튜브내경(mm)							
	12	16	20	25	32	40	50	63
10	69	94	222	282	445	517	921	1256
20	84	113	250	319	494	570	1001	1364
30	99	132	279	355	542	623	1081	1472
50	-	-	-	-	639	728	1241	1687

증가질량표

단위 : g

튜브내경(mm)	12	16	20	25	32	40	50	63
Arm 부착	13	32	100	100	200	200	350	350
로드측 플랜지형 (부착볼트 포함)	56	65	123	135	155	203	363	518
헤드측 플랜지형 (부착볼트 포함)	58	69	130	150	175	209	371	578

계산방법 예) MKG20-10RNZ

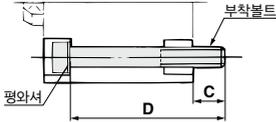
- 기준산출 : MKB20-10RZ 222g
- 증가산출 : 헤드측 플랜지형 130g
- Arm 부착 100g

452g

MKB-Z용 부착볼트

설치방법 / 관통구멍의 부착볼트를 준비하였습니다.
주문방법은 하기를 참조해 주십시오.
수량은 사용볼트 갯수로 주문해 주십시오.

예) CQ-M3X50L 47개



주실린더를 관통구멍으로 부착할 때에는, 반드시 첨부된 평와서를 사용해 주십시오.

실린더 형식	C	D	부착볼트 품번
MKB12-10□Z	8	50	CQ-M3X50L
		60	X60L
		70	X70L
MKB16-10□Z	8	50	CQ-M3X50L
		60	X60L
		70	X70L
MKB20-10□Z	9	75	CQ-M5X75L
		85	X85L
		95	X95L
MKB25-10□Z	8	75	CQ-M5X75L
		85	X85L
		95	X95L
MKB32-10□Z	9.5	85	CQ-M5X85L
		95	X95L
		105	X105L
MKB40-10□Z	11	125	X125L
		80	CQ-M5X80L
		90	X90L
MKB50-10□Z	10.5	100	X100L
		120	X120L
		90	CQ-M6X90L
MKB50-10□Z	10.5	100	X100L
		110	X110L
		130	X130L
MKB63-10□Z	14.1	95	CQ-M8X95L
		105	X105L
		115	X115L
MKB63-10□Z	14.1	135	X135L

클램프 Arm의 장착

주의

클램프 Arm은 옵션품을 이용 하십시오.

클램프 Arm을 별도로 제작할 경우는 허용 굽힘 모멘트, 관성 모멘트를 규정치 범위 이내가 되도록 하십시오. P.1337의 그래프1, 2를 참조 하십시오.

안전성의 확보

주의

클램프 Arm이 장착된 상태로 공기압을 공급하여 피스톤의 편측에 가압할 경우, 클램프 Arm이 회전하면서 상하로 움직입니다.

클램프 Arm에 손발이 끼거나, 감겨 들어가는 등 인체에 상해를 주거나, 기계의 손상을 일으킬 우려가 있으므로 클램프 Arm의 길이를 반경으로 한 스트로크+20mm 정도의 원주영역을 위험영역으로 확보할 필요가 있습니다.

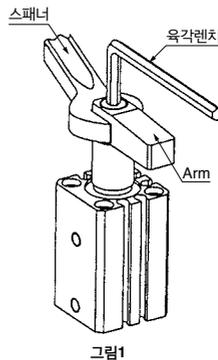
클램프 Arm의 탈착방법

주의

Arm을 피스톤 로드에서 탈착할 때에는 실린더 본체를 고정하지 않고 Arm을 스페너 등을 유지하여 볼트를 체결하거나 풀어 주십시오.(그림1)

실린더 본체를 고정하여 볼트 체결 등을 실행하면 피스톤 로드에서 과대한 회전력이 가해져 내부부품의 손상을 일으키는 경우가 있습니다.

또한, Arm을 제작하는 경우 로드선단 2면쪽에 맞추어 회전방지용 가공을 실시해 주십시오.



적정 체결토크

튜브내경 (mm)	적정 체결토크 (N·m)
12	0.5~0.7
16	2.8~3.5
20, 25	11.5~14.0
32, 40	24~30
50, 63	75~90

플랜지 부착

주의

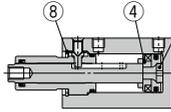
로드측 플랜지, 헤드측 플랜지 부착용 볼트는 아래 표의 체결토크로 고정해 주십시오.

튜브내경	나사 사이즈	체결토크
φ12, 16	M4D0.7	1.4~2.6N·m
φ20~40	M6D1.0	9.0~12.0N·m
φ50	M8D1.25	11.4~22.4N·m
φ63	M10D1.5	25.0~44.9N·m

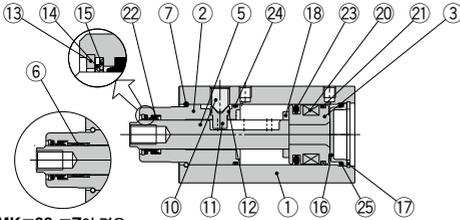
MK Series

구조도

New MK12, 16

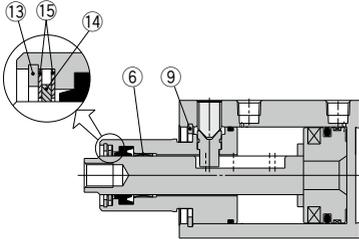


New MK20~32

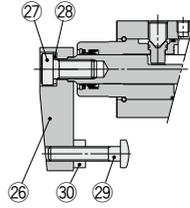


MK□32-□Z의 경우

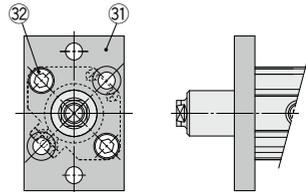
New MK40~63



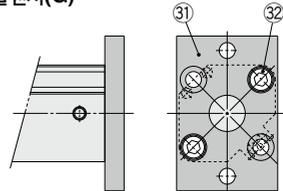
Arm부착(N)



로드측 플랜지(F)



헤드측 플랜지(G)



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	실린더 튜브	알루미늄 합금	경질 알루미늄
2	로드 커버	알루미늄 합금	경질 알루미늄
3	피스톤	알루미늄 합금	
4	마그넷 홀더	알루미늄 합금	
5	피스톤 로드	스테인리스강	φ12~φ25 질화처리
6	부시	탄소강	φ32~φ63열처리, 니켈 도금
7	스플링	동계 베어링재	φ32~φ63만 사용
8	R형 스냅링	스테인리스강	φ20~φ32만 사용
9	C형 스냅링	탄소 공구강	φ12, φ16만 사용
10	육각구멍부착 고정나사	크롬 몰리브덴강	선단부 90°
11	가이드 핀	스테인리스강	질화처리
12	O-ring	NBR	
13	R형 스냅링	탄소 공구강	φ12, φ16를 제외
14	코일 스크레이퍼	인철동	φ12, φ16를 제외
15	스크레이퍼 리테이너	스테인리스강	φ12, φ16를 제외
16	헤드 커버	압연강	무전해 니켈도금
17	C형 스냅링	탄소공구강	φ20~φ32만 사용

구성부품

번호	부품명	재질	비고
18	댐퍼	우레탄	
19	댐퍼B	우레탄	φ12, φ16만 사용
20	자석	-	
21	웨어링	수지	φ12, φ16를 제외
22	로드 패킹	NBR	
23	피스톤 패킹	NBR	
24	가스켓	NBR	
25	O-ring	NBR	φ20~φ32만 사용
26	Arm	압연강	
27	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴강	
28	스프링 와셔	강강	
29	클램프 볼트	크롬 몰리브덴강	
30	육각 너트	압연강	
31	플랜지	압연강	로드측과 헤드측 호환성 없음
32	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴강	개수 φ12, φ16, φ32~φ40 : 4개 φ20, φ25 : 2개

교환부품 / 패킹 세트

튜브내경(mm)	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63
주문번호	CQSB12-PS	CQSB16-PS	MK20Z-PS	MK25Z-PS	MK32Z-PS	MK2T40-PS	MK2T50-PS	MK63Z-PS
내용	상기 번호 ②, ③, ④의 세트				상기 번호 ④, ②, ③, ④의 세트			

*패킹 세트는 표 중 번호가 1세트로 되어 있으므로 각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.

*패킹 세트에는 그리스 팩은 부속되지 않으므로 별도 주문하여 주십시오. 그리스 품번 : GR-S-010(10g)

교환부품 / 가이드 핀 세트

튜브내경(mm)	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63
주문번호	MK12Z-GS	MK16Z-GS	MK20Z-GS	MK25Z-GS	MK32Z-GS	MK40Z-GS	MK50Z-GS	MK63Z-GS
내용	상기 번호 ⑩, ⑪, ⑫의 세트							

*가이드 핀 세트는 표 중 번호가 1세트로 되어 있으므로 각 튜브 내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.

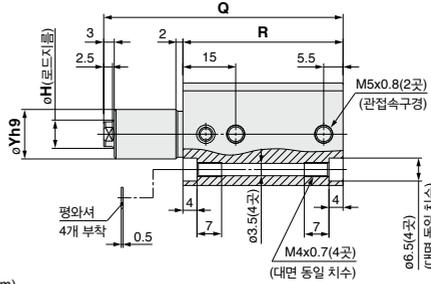
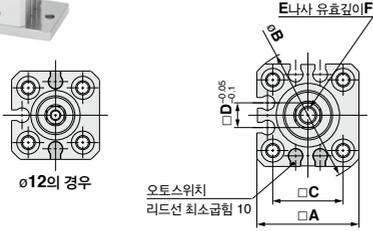
*교환부품 / 패킹세트, 가이드 핀 세트의 교환 요령에 관해서는 취급설명서를 참조하십시오.



외형치수도 / Ø12, Ø16

외형치수도는 로드 후진시의 상태입니다.

관통구멍·양단 탭 공통
(기본형)

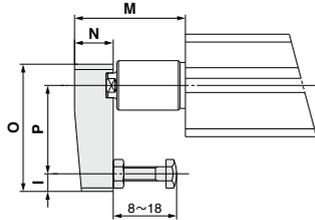
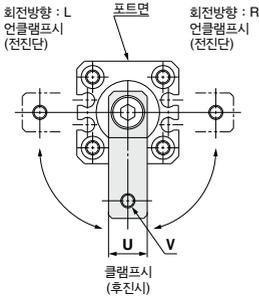


기본형

형식	A	B	C	D	E	F	H	ØYh9
MKB12-Z	25	32	15.5	5	M3x0.5	5.5	6	11 _{0.025}
MKB16-Z	29	38	20	7	M5x0.8	6.5	8	14 _{0.043}

형식	로드 상태	클램프 스트로크 (mm)					
		10mm		20mm		30mm	
		Q	R	Q	R	Q	R
MKB12-Z	후진시	68	45.5	88	55.5	108	65.5
	전진시	85.5	45.5	115.5	55.5	145.5	65.5
MKB16-Z	후진시	68	45.5	88	55.5	108	65.5
	전진시	85.5	45.5	115.5	55.5	145.5	65.5

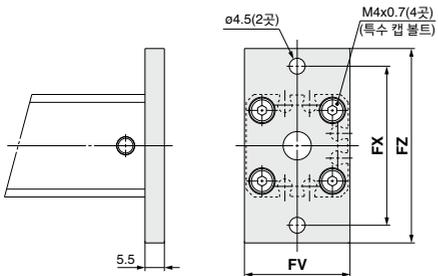
Arm부착



Arm부착

형식	로드 상태	클램프 스트로크 (mm)					
		M					
		10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
MKB12-Z	후진시	28.5	38.5	48.5	46	66	86
	전진시	46	66	86	31.5	41.5	51.5
MKB16-Z	후진시	31.5	41.5	51.5	49	69	89
	전진시	49	69	89	28.5	38.5	48.5

헤드측 플랜지형

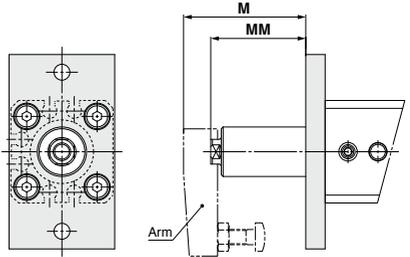


헤드측 플랜지형

형식	FV	FX	FZ
MKG12-Z	25	45	55
MKG16-Z	30	45	55

로드측 플랜지형

*MM 이외의 치수는 헤드측 플랜지형과 동일합니다.
*MK치수 이외의 Arm치수는 Arm부착과 동일합니다.



로드측 플랜지형

형식	로드 상태	클램프 스트로크 (mm)					
		M			MM		
		10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
MKF12-Z	후진시	23	33	43	17	27	37
	전진시	40.5	60.5	80.5	34.5	54.5	74.5
MKF16-Z	후진시	26	36	46	17	27	37
	전진시	43.5	63.5	83.5	34.5	54.5	74.5

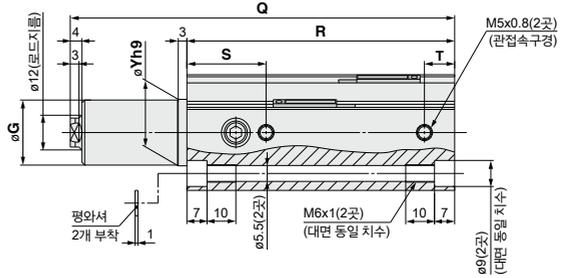
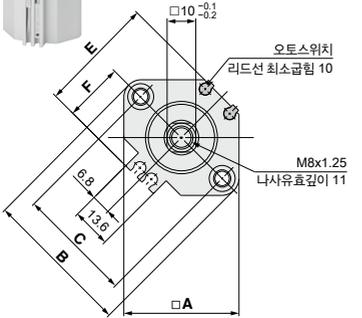
MK Series



외형치수도 / Ø20, Ø25

외형치수도는 로드 후진시의 상태입니다.

관통구멍·양단 탭 공통 (기본형)

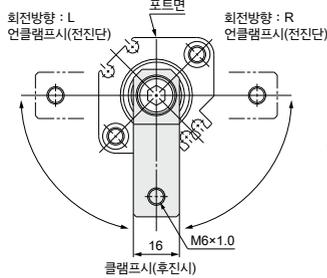


기본형

형식	A	B	C	E	F	G	øYh9	S	T
MKB20-Z	36	47	36	35.5	18	17.9	18 ^{+0.045} _{-0.050}	28	10.5
MKB25-Z	40	52	40	40.5	21	22.5	23 ^{+0.050} _{-0.050}	27.5	10.5

형식	로드 상태	클램프 스트로크 (mm)					
		10mm		20mm		30mm	
		Q	R	Q	R	Q	R
MKB20-Z	후진시	92.5	72	112.5	82	132.5	92
	전진시	112	142	142	172	172	172
MKB25-Z	후진시	93.5	73	113.5	83	133.5	93
	전진시	113	143	143	173	173	173

Arm부착

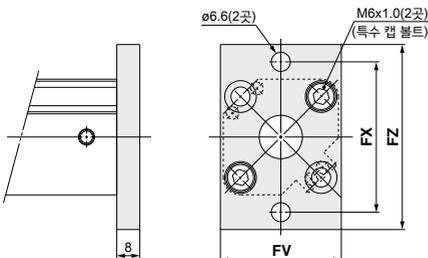


주) 위 그림은 오트스위치 D-M9구를 부착한 경우를 나타냅니다.

Arm부착

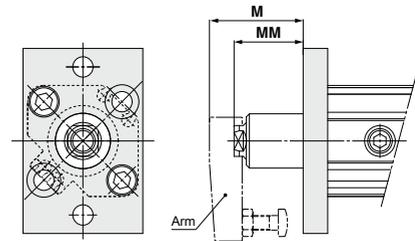
형식	로드 상태	M (mm)		
		클램프 스트로크		
		10mm	20mm	30mm
MKB20-Z	후진시	32	42	52
	전진시	51.5	71.5	91.5
MKB25-Z	후진시	32	42	52
	전진시	51.5	71.5	91.5

헤드측 플랜지형



로드측 플랜지형

※MM이외의 치수는 헤드측 플랜지형과 동일합니다.
 ※M치수 이외의 Arm치수는 Arm부착과 동일합니다.



헤드측 플랜지형

형식	FV	FX	FZ
MKG20-Z	39	48	60
MKG25-Z	42	52	64

로드측 플랜지형

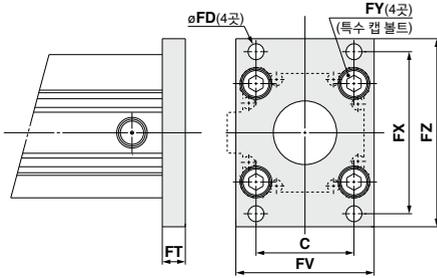
형식	로드 상태	M (mm)			MM (mm)		
		클램프 스트로크			클램프 스트로크		
		10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
MKF20-Z	후진시	24	34	44	12.5	22.5	32.5
	전진시	43.5	63.5	83.5	32	52	72
MKF25-Z	후진시	24	34	44	12.5	22.5	32.5
	전진시	43.5	63.5	83.5	32	52	72



외형치수도 / **Ø32, Ø40, Ø50, Ø63**

외형치수도는 로드 후진시의 상태입니다.

헤드측 플랜지형



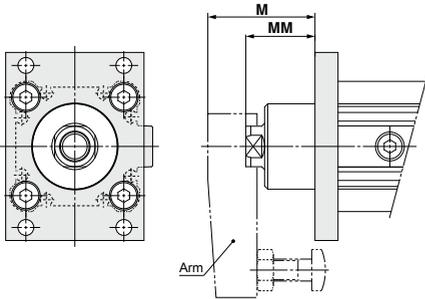
헤드측 플랜지형

(mm)

형식	C	øFD	FT	FV	FX	FY	FZ
MKG32-Z	34	5.5	8	48	56	M6×1.0	65
MKG40-Z	40	5.5	8	54	62	M6×1.0	72
MKG50-Z	50	6.6	9	67	76	M8×1.25	89
MKG63-Z	60	9	9	80	92	M10×1.5	108

로드측 플랜지형

※MM이외의 치수는 헤드측 플랜지형과 동일합니다.
 ※M치수 이외의 Arm치수는 Arm부착과 동일합니다.



로드측 플랜지형

(mm)

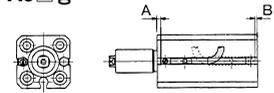
형식	로드 상태	M				MM			
		클램프 스트로크				클램프 스트로크			
		10mm	20mm	30mm	50mm	10mm	20mm	30mm	50mm
MKF32-Z	전진단	37.5	47.5	57.5	77.5	24	34	44	64
	후진단	62.5	82.5	102.5	142.5	49	69	89	129
MKF40-Z	전진단	45	55	65	85	31.5	41.5	51.5	71.5
	후진단	70	90	110	150	56.5	76.5	96.5	136.5
MKF50-Z	전진단	54	64	74	94	36.5	46.5	56.5	76.5
	후진단	83	103	123	163	65.5	85.5	105.5	145.5
MKF63-Z	전진단	53.5	63.5	73.5	93.5	36	46	56	76
	후진단	82.5	102.5	122.5	162.5	65	85	105	145

오토스위치 부착 ①

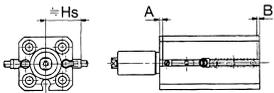
오토스위치 적정부착 위치(스트로크 끝단 검출시) 및 부착 높이

ø12

D-M9□형
D-M9□W형
D-M9□A형
D-A9□형

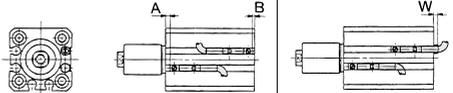


D-M9□V형
D-M9□WV형
D-M9□AV형
D-A9□V형



ø16

부착상태



오토스위치 적정 부착위치

(mm)

튜브내경 (mm)	D-M9□ D-M9□W D-M9□AV			D-M9□V D-M9□WV			D-M9□A			D-A9□ D-A9□V		
	A	B	W	A	B	W	A	B	W	A	B	W
12	12	4	6	12	4	4	12	4	8	8	0	4.5 (2)
16	12	4	6	12	4	4	12	4	8	8	0	4.5 (2)

주1) ()안은 D-A96, A9□V형의 경우.

주2) 실제 설정에 관해서는 오토스위치 작동상태를 확인한 뒤 조정해 주십시오.

오토스위치 부착높이

(mm)

튜브 내경	오토스위치 형식	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV	D-A9□V
		Hs	Hs
12		19	17
16		21	19

동작범위

(mm)

오토스위치 형식	튜브내경							
	12	16	20	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	3	4	5	5.5	5	5	5	6.5
D-A9□/A9□V	6	7.5	10	9	9	9.5	9.5	11
D-F7□/J79 D-F7□V/J79C D-F7□W/F7□WV D-J79W D-F79F/F7BA D-F7BAV/F7NT	-	-	6	6	6	6.5	6.5	7.5
D-A7□/A80 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C	-	-	12	11	10.5	11.5	11	13
D-A79W	-	-	15.5	14	14	15.5	14.5	17
D-P3DW	-	-	-	-	6	5.5	6	7

* 움직임을 포함한 기준이고 보증하는 것은 아닙니다.
(편차 ±30% 정도)

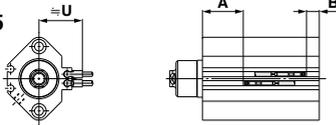
* 주위환경에 따라 크게 변화하는 경우가 있습니다.

* D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V)L, A9□(V)형의 ø12, ø16 (MK) 및 ø32 이상(MK, MK2)은 오토스위치 부착금구 BQ2-012를 사용하지 않고, 기존 오토스위치 부착용 장착식의 동작 범위를 나타냅니다.

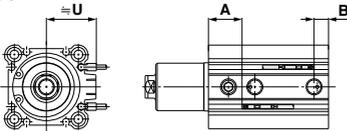
D-M9□형
D-M9□V형
D-M9□W형
D-M9□WV형

D-M9□A형
D-M9□AV형
D-A9□형
D-A9□V형

ø20, ø25



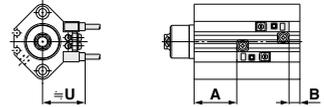
ø32~ø63



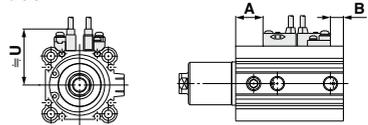
D-F7□/J79형
D-F7□V형
D-J79C형
D-F7□W/J79W형
D-F7□WV형
D-F7BA/F7BAV형

D-F79F/F7NT형
D-A7□/A80형
D-A73C/A80C형
D-A7□H/A80H형
D-A79W형

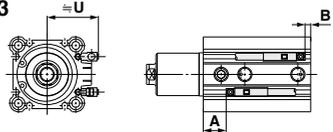
ø20, ø25



ø32~ø63



D-P3DWA형
ø32~ø63



오토스위치 적정 부착위치

튜브내경 (mm)	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-F7□/J79 D-F7□V D-J79C/F7□W D-F7□WV D-F7BA D-F7BAV D-F79F/J79W D-A7□H/A80H D-A73C/A80C D-A72		D-F7NT		D-A9□ D-A9□V		D-A73 D-A80		D-A79W		D-P3DWA	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	30.5	10.0	28.0	7.5	33.0	12.5	26.5	6.0	27.5	7.0	25.0	4.5	—	—
25	29.5	12.0	27.0	9.5	32.0	14.5	25.5	8.0	26.5	9.0	24.0	6.5	—	—
32	31.5	13.0	29.0	10.5	34.0	15.5	27.5	9.0	28.5	10.0	26.0	7.5	27	8.5
40	25.0	13.0	22.5	10.5	27.5	15.5	21.0	9.0	22.0	10.0	19.5	7.5	20.5	8.5
50	29.0	16.5	26.5	14.0	31.5	19.0	25.0	12.5	26.0	13.5	23.5	11.0	24.5	12
63	29.5	19.5	27.0	17.0	32.0	22.0	25.5	15.5	26.5	16.5	24.0	14.0	25	15

주) 실제 설정에 관해서는 오토스위치 작동상태를 확인한 뒤 조정에 주십시오.

오토스위치 부착높이

(mm)

오토스위치 형식 튜브 내경	D-M9□V	D-A9□V	D-F7□/J79 D-F7□W D-J79W D-F7BA D-F79F D-F7NT D-A7□H D-A80H	D-F7□V D-F7□WV	D-J79C	D-A7□ D-A80	D-A73C D-A80C	D-A79W	D-P3DWA
	U	U	U	U	U	U	U	U	U
20	25	23	25.5	27.5	30	24.5	31	28	—
25	28	26	28	30.5	32.5	27.5	34	31	—
32	28.5	26.5	36	26.5	39.5	34	40.5	37.5	35.5
40	32	30	38	40	42.5	37.5	43.5	40.5	38
50	37.5	35	43.5	45	48	43	49	46	43
63	42.5	40.5	48.5	50.5	53.5	48	54.5	51.5	48

오토스위치 부착 ②

오토스위치 부착금구 / 부품품번

적용 오토스위치	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV D-A9□/A9□V	D-F7□/F7□V/J79/J79CF/□W/J79W/F7□WV D-F7BA/F7BAV/F79F/F7NT D-A7□/A80/A7□H/A80H/A73C/A80C/A79W	D-P3DW
튜브내경(mm)	ø12~ø63	ø20, ø25	ø32~ø63
오토스위치 부착금구품번	-	BQ4-012	BQ5-032
오토스위치 부착금구의 부품구성 및 중량	-	<ul style="list-style-type: none"> 오토스위치 부착나사 (M2.5×8L) 오토스위치 부착너트 중량: 1.5g 	<ul style="list-style-type: none"> 오토스위치 고정나사 (M2.5×10L) 오토스위치 부착나사 (M3×8L) 오토스위치 스페이서 오토스위치 부착너트 중량: 3.5g
실린더와 오토스위치 부착금구의 동봉 출하를 희망할 때는 실린더 형식 끝에 「-BQ」를 추가하여 주십시오 표준형식+BQ 예) MKB20-10LZ-BQ			
오토스위치 부착용 홈면	오토스위치 부착용 홈면	오토스위치 부착 레이아웃만 해당	포트면을 제외한 A, B, C면
오토스위치 부착방법	<ol style="list-style-type: none"> 실린더 튜브의 오토스위치 부착 홈에 너트를 삽입하고, 대략적인 오토스위치 설정위치로 세팅합니다. 오토스위치 부착 Arm의凸부를 실린더 튜브 레임의凹부에 끼워 맞추고 너트의 위치까지 이동시킵니다. 오토스위치 부착나사를 오토스위치 부착 Arm의 부착구멍에 넣고, 오토스위치 부착너트에 가볍게 돌려 넣습니다. 부착위치를 재확인후 오토스위치 부착나사를 체결하고, 오토스위치를 고정합니다. M2.5나사의 체결 토크는 0.25~0.35N·m로 하십시오. 검출위치의 변경은 ③의 상태에서 실시합니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 실린더 튜브의 오토스위치 부착 홈에 너트를 삽입하고, 대략적인 오토스위치 설정위치로 세팅합니다. 오토스위치 스페이서의 하부 경사부를 실린더 튜브의 바깥쪽으로 향하고, M2.5용 관통구멍과 오토스위치 부착너트의 M2.5 암나사부가 일치하도록 맞춥니다. 오토스위치 부착너트 고정나사 (M2.5)를 오토스위치 스페이서의 관통구멍에 넣어서 오토스위치 부착너트에 가볍게 돌려 넣습니다. 오토스위치 부착너트의凸부를 오토스위치 스페이서의凹부에 끼워 맞춥니다. 오토스위치 부착나사(M3)를 체결하고 오토스위치를 고정합니다. M3 나사의 체결토크는 0.35~0.45N·m로 하여 주십시오. 부착나사를 재확인 후 오토스위치 고정나사(M2.5)를 체결하고 오토스위치 부착너트를 고정합니다. M2.5 나사의 체결토크는 0.25~0.35N·m로 해 주십시오. 검출위치의 변경은 ⑤의 상태에서 실시합니다. 	<ol style="list-style-type: none"> 실린더 튜브의 홈에 삽입합니다. 검출위치를 확인한 후, 육각구멍 부착 볼트(M2.5D12L)를 조여 오토스위치를 고정합니다.* 검출위치의 변경은 ①의 상태에서 실시해 주십시오. <p>주1) 오토스위치를 보호하기 위해 오토스위치 본체는 오토스위치 부착 홈에 수납되도록 해 주십시오.</p> <p>주2) 육각구멍 부착 볼트(M2.5D12L)를 체결할 때에는 체결토크를 0.2~0.3N·m로 하십시오.</p>
<p>오토스위치 부착나사</p> <p>오토스위치</p>	<p>오토스위치 부착나사 (M2.5×0.45×8L)</p> <p>오토스위치</p> <p>오토스위치 부착너트</p>	<p>오토스위치 고정나사 (M2.5×0.45×10L)</p> <p>오토스위치 부착나사 (M3×0.5×8L)</p> <p>오토스위치</p> <p>오토스위치 스페이서</p> <p>오토스위치 부착너트</p>	<p>(오토스위치에 부착) 육각구멍부착 볼트(M2.5D12L)</p>
오토스위치 부착나사 체결토크 (N·m)			
오토스위치 형식	체결토크		
D-M9□(V)	0.05~0.15		
D-M9□W(V)			
D-M9□A(V)			
D-A9□(V)	0.10~0.20		

주) 실린더 출하시, 오토스위치 부착금구 및 오토스위치는 동봉 출하됩니다.

형식표시방법의 적용 오토스위치 이외에도 하기 오토스위치의 부착이 가능합니다.
상세 사양은 부록 및 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

오토스위치 종류	품번	리드선 취출(취출방향)	특징	적용튜브내경
무접점	D-A72, A73	그로메트(중)	—	ø20~ø63
	D-A80		표시등 없음	
	D-A79W		진단표시(2색 표시)	
	D-A73C	커넥터(중)	—	
	D-A80C		표시등 없음	
	D-A72H, A73H, A76H		—	
유접점	D-A80H	그로메트(횡)	표시등 없음	ø20~ø63
	D-F7NV, F7PV, F7BV	그로메트(중)	—	
	D-F7NWW, F7BWW		진단표시(2색 표시)	
	D-F7BAV		내수성 향상품(2색 표시)	
	D-J79C	커넥터(중)	—	
	D-F79, F7P, J79		—	
	D-F79W, F7PW, J79W	그로메트(횡)	진단표시(2색 표시)	
	D-F7BA		내수성 향상품(2색 표시)	
	D-F79F		진단출력부착(2색 표시)	
	D-F7NT		타이머부착	

*무접점 오토스위치는 프리와이어 커넥터 부착도 있습니다. 상세한 사양은 부록 P.72, 73을 참조하여 주십시오.

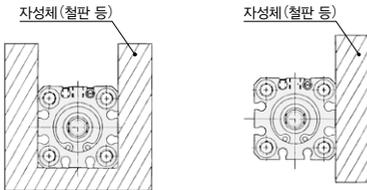
설치

주의

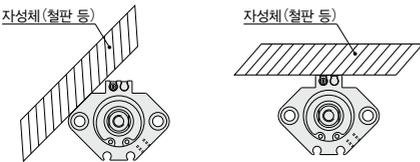
실린더 주위에 자성체가 밀접해 있는 경우

- 아래 그림과 같이 실린더 주위에 자성체가 밀접하여 사용하는 경우 (어느쪽이든 한면이 접근해 있는 경우도 포함합니다.)에는 오토스위치 작동이 불안정하게 되는 경우가 있으므로 별도로 확인 하십시오.

ø12~ø16
ø32~ø63



ø20, ø25



내강자계 오토스위치 D-P3DWA형 부착의 경우

- 실린더 주변에 용접 케이블이나 용접 건 전극이 있는 경우는 실린더 마그네틱이 외부자계의 영향을 받는 경우가 있습니다. (용접전류가 16,000A를 초과하는 경우는 상담해 주십시오.) 또한, 강자계 발생원이 오토스위치 부착 실린더에 접촉하는 경우에는 강자계 발생원에서 실린더를 떨어뜨려 설치해 주십시오.
스퍼터가 직접 리드선에 닿는 환경에서 사용되는 경우는 리드선을 보호 튜브로 덮어 주십시오. 보호튜브는 내경 ø7 이상으로 내열성 유연성이 뛰어난 것을 사용해 주십시오.
인버터 용접기, 직류 용접기 등을 사용하는 경우는 상담해 주십시오.

MK Series

개별 주문제작사양 ①

상세한 치수·사양 및 납기는 당사로 문의하십시오



1 최고사용압력 1.0MPa사양 -X2071

표시기호

MK 설치방식 63 - 스트로크 회전방향 N Z - X2071



최고사용압력 1.0MPa사양

- MK □ 63 - □ □ Z에서 압력이 「0.61MPa~1.0MPa」이 되는 경우에 사용해 주십시오.
- 로드선단치수 및 Arm치수는 표준형과 다르므로 주의해 주십시오.
- 본 사양의 Arm Ass'y를 주문하는 경우에는 품번[MK-A063-X2071]로 주문해 주십시오. (하기 참조)

사양

튜브내경 (mm)	63
사용압력범위	0.1~1.0MPa

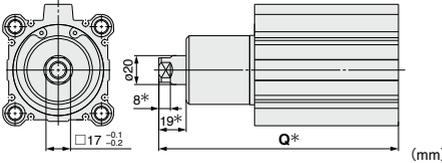
*상기 이외의 사양은 표준형과 동일합니다.

구조/외형치수도

(외형치수는 로드 후진 시의 상태입니다.)

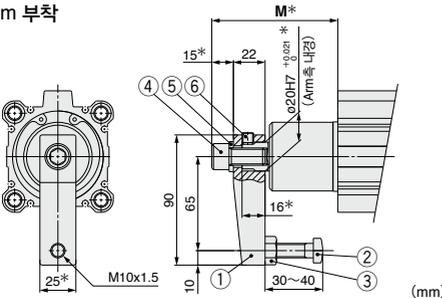
* 표시 이외의 치수는 표준형과 동일합니다.)

Arm 없음



형식	로드 상태	클램프 스트로크			
		10mm	20mm	30mm	50mm
MK□63-□Z-X2071	후진시	146.5	166.5	186.5	226.5
	전진시	175.5	205.5	235.5	295.5

Arm 부착



형식	로드 상태	클램프 스트로크			
		10mm	20mm	30mm	50mm
MK□63-□Z-X2071	후진시	77.5	87.5	97.5	117.5
	전진시	106.5	126.5	146.5	186.5

Arm Ass'y

MK-A063-X2071

최고사용압력 1.0MPa 사양

Arm Ass'y 부품구성

번호	부품명	재질	비고
1	Arm	알루미늄재	
2	클램프 볼트	크롬 몰리브덴 강	
3	육각너트	알루미늄재	
4	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴 강	M12x25L
5	스프링 와셔	경강	
6	육각구멍부착 고정너사	크롬 몰리브덴 강	평선 M8x8L

*Arm Ass'y는 ①~⑥의 세트입니다.

1352

2 전장치수를 MK2시리즈와 동일치수로 -X2094

표시기호

MK 설치방식 내경 - 스트로크 회전방향 몸체 옵션 Z - X2094

전장치수는 MK2시리즈와 동일치수로

- 전장 Q치수 (헤드측 단면부터 로드선단까지)를 MK2시리즈와 동일할 치수로 한 것임니다.

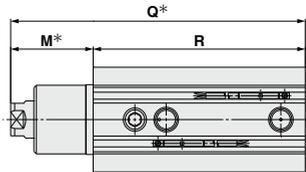
적용내경 및 스트로크

내경	스트로크
φ20	10, 20
φ25	
φ32	
φ40	
φ50	20, 50
φ63	

외형치수도

(외형치수는 로드 후진 시의 상태입니다.)

* 표시 이외의 치수는 표준형과 동일합니다.)



내경	로드 상태	클램프 스트로크								
		10mm			20mm			50mm		
		Q	R	M	Q	R	M	Q	R	M
φ20	후진시	95.5	72	23.5	115.5	82	33.5	—	—	—
	전진시	115	72	43	145	82	63	—	—	—
φ25	후진시	98.5	73	25.5	118.5	83	35.5	—	—	—
	전진시	118	73	45	148	83	65	—	—	—
φ32	후진시	121.5	81.5	40	141.5	91.5	50	—	—	—
	전진시	146.5	81.5	65	176.5	91.5	85	—	—	—
φ40	후진시	122.5	75	47.5	142.5	85	57.5	—	—	—
	전진시	147.5	75	72.5	177.5	85	92.5	—	—	—
φ50	후진시	—	—	—	162	96.5	65.5	222	126.5	95.5
	전진시	—	—	—	201	96.5	104.5	291	126.5	164.5
φ63	후진시	—	—	—	165	100	65	225	130	95
	전진시	—	—	—	204	100	104	294	130	164

상세한 치수·사양 및 납기는 당사로 문의하십시오



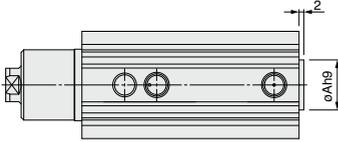
3 헤드측 인로 부착

표시기호

-X2172

MKB **내경** - **스트로크** **회전방향** **몸체 옵션** **Z - X2172**

●헤드측 인로 부착



내경	øA19
ø20	13 ⁰ _{-0.43}
ø25	15 ⁰ _{-0.43}
ø32	21 ⁰ _{-0.62}
ø40	28 ⁰ _{-0.92}
ø50	35 ⁰ _{-0.62}
ø63	35 ⁰ _{-0.62}

4 헤드측 플랜지 치수를 종래품 MK, MK2시리즈와 동일한 치수로

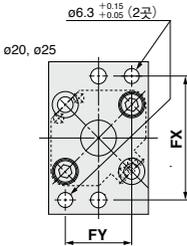
표시기호

-X2177

MKG **내경** - **스트로크** **회전방향** **몸체 옵션** **Z - X2177**

●헤드측 플랜지 치수를 종래품 MK, MK2시리즈와 동일 치수로

●헤드측 플랜지의 설치치수, 핀 구멍 치수를 종래품 MK, MK2시리즈와 동일한 치수로 하였습니다.
 주) 실린더와 헤드측 플랜지의 접합부에는 인로 링을 사용하고 있습니다.



내경	FX	FY
ø20	48	25.5
ø25	52	28
ø32	56	—
ø40	62	—
ø50	76	—
ø63	92	—

