에어 실린더

MB Series

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

RoHS

질량 10% 삭감 (ø40-100 스트로크)

MB Series	종래품
0.91kg	◀◀◀ 1.01kg

로드 커버, 헤드 커버
형상 변경에 의해 질량 삭감





로드 선단 금구, 요동 받침 금구 부착의 품번을 설정했습니다.

실린더와 금구를 각각 주문하는 수고를 덜 수 있습니다.
주) 로드 선단 금구, 요동받침 금구는 동봉 출하 됩니다.

예) MDB**D**40-100Z-**N** **V** -M9BW

●설치 지지 형식

요동 받침 금구

무기호	금구 없음
N	요동 받침 금구 동봉

※설치 지지 형식 D(2산 클레비스형), T(축식 트러니온형)만 적용

2산 클레비스형



축식 트러니온형



로드 선단 금구

무기호	금구 없음
V	1산 너클 조인트
W	2산 너클 조인트

로드 선단 금구 설치

V:1산 너클 조인트

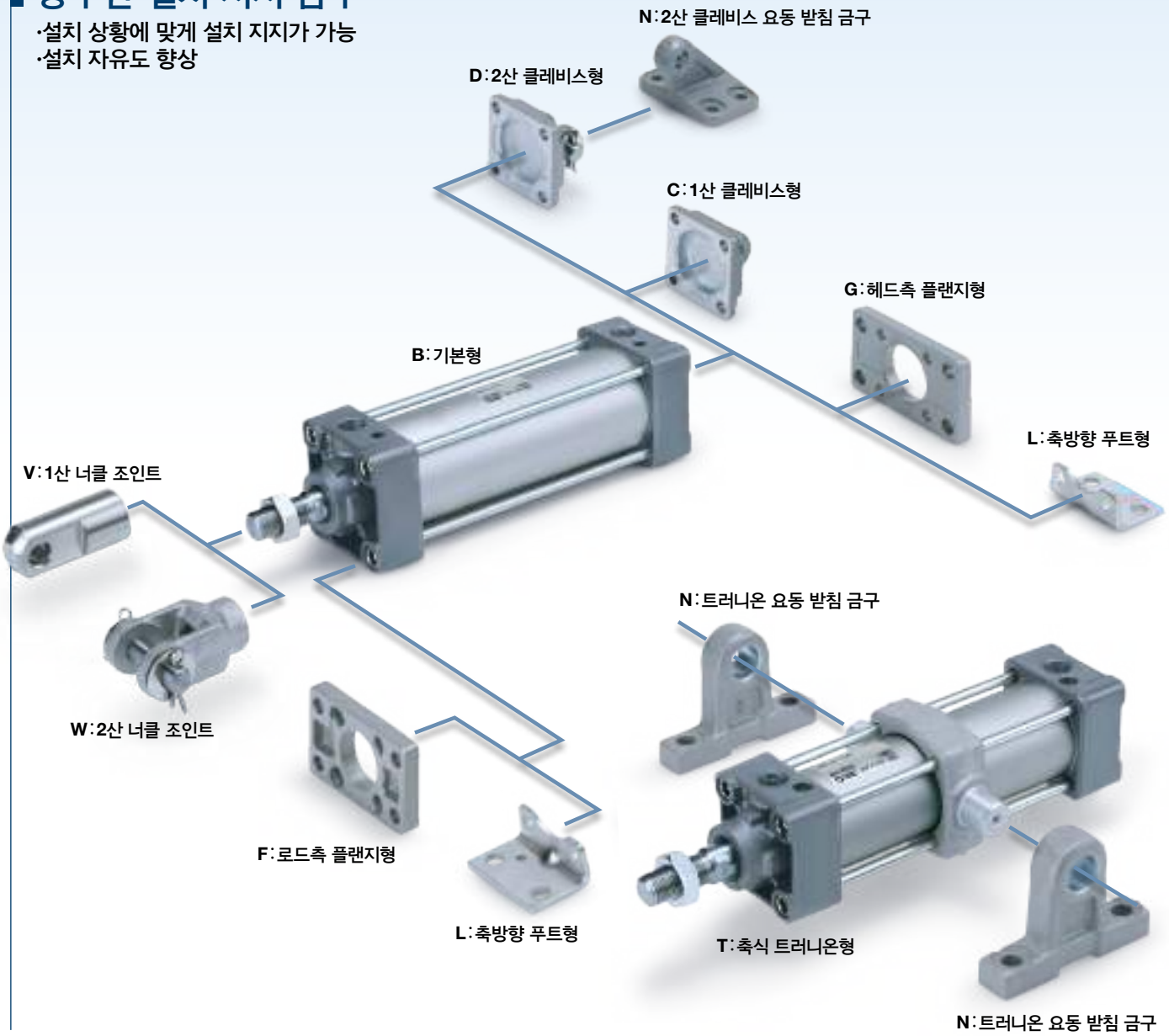


W:2산 너클 조인트



풍부한 설치 지지 금구

·설치 상황에 맞게 설치 지지가 가능
·설치 자유도 향상



경량

로드 커버, 헤드 커버, 형상 변경에 의해 질량 삭감

(kg)

튜브내경(mm)	MB	삭감률(%)	종래품
32	0.66	8	0.72
40	0.91	10	1.01
50	1.56	9	1.71
63	1.83	9	2.01
80	3.25	9	3.57
100	4.48	7	4.82
125	6.90	0	6.90

※100 스트로크 시

고속·고부하 대응

- 속도:최대 1000mm/s(전 사이즈)
- 고부하

(kg)

튜브내경(mm)	최대 부하 질량
32	80
40	140
50	190
63	310
80	500
100	800
125	1300

※속도 200mm/s 시



소형 오토스위치에서 내강자계 오토스위치까지 부착 가능

소형 오토스위치
- D-M9□형
- D-A9□형

내강자계 오토스위치
- D-P3DWA형
- D-P4DW형



설치 치수는 종래품 동등

환경 부하물질 미사용

접동부재질은 무납성분 부시를 사용하고 있습니다.
EU-RoHS 지령에 적합.

시리즈 구성

시리즈	형식	쿠션	튜브내경(mm) 32	40	50	63	80	100	125	자석 내장	벨로스	페이지
표준형 **MB-Z** Series	복동 편로드	러버 / 에어	●	●	●	●	●	●	●	●	●	P.482
양로드형 **MBW-Z** Series	복동 양로드	러버 / 에어	●	●	●	●	●	●	●	●	●	P.492
로드 회전 방지형 편로드형 **MBK-Z** Series	복동 편로드	러버 / 에어	●	●	●	●	●	●		●	●	P.498
로드 회전 방지형 양로드형 **MBKW-Z** Series	복동 양로드	러버 / 에어	●	●	●	●	●	●		●	●	P.502
End Lock형 **MBB** Series	복동 편로드	러버 / 에어	●	●	●	●	●	●		●	●	P.506
저속·저마찰 실린더 **MBY-Z** Series	복동 편로드	러버	●	●	●	●	●	●		●		WEB 카탈로그 참조

MB Series

●: 표준 대응
◎: 주문 제작 대응
○: 특주품 대응
—: 제작 불가

기호	사양	적용내경	MB-Z (표준형) 복동 편로드 에어		편로드 러버		양로드 에어		양로드 러버	
			P.482				P.492			
			ø32~ø100	ø125	ø32~ø100	ø125	ø32~ø100	ø125	ø32~ø100	ø125
표준	표준품	ø32~ø125	●	●	●	●	●	●	●	●
롱 st	롱 스트로크		●	●	●	●	●	●	●	●
D	자석 내장형		●	●	●	●	●	●	●	●
MB□-□J/K	벨로스 부착		●	●	●	●	●	●	●	●
25A	동(Cu) · 아연(Zn) 미사용주1)	ø32~ø100	●	○	○	○	○	○	○	○
MB□R/V	내수성 향상	ø32~ø125	●	○	●	○	●	○	●	○
10-	클린시리즈주6)		○	○	○	○	○	○	○	○
20-	동계주5) · 불소계 불가주6)		—주9)	○주9)	—주9)	○주9)	—주9)	○주9)	—주9)	○주9)
XA□	로드 선단 형상 변경	ø32~ø125	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
XB5	강력 로드형 실린더주6)		◎	○	○	○	○	○	○	○
XB6	내열 실린더(–10~150℃)		◎	◎	○	○	◎	○	○	○
XB13	저속 실린더 (5~50mm/s)		◎주10)	○	◎주10)	○	○	○	○	○
XC3	포트 위치 관계 특수주6) 주7)		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC4	강력 스크레이퍼 부착		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC5	내열 실린더(–10~110℃)		◎	◎	○	○	◎	○	○	○
XC6	재질 스테인리스강		—	◎	—	◎	—	◎	—	◎
XC7	타이로드, 쿠션 밸브, 타이로드 너트 등의 스테인리스강		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC8	가변 행정 실린더/전진 조정형		◎	○	◎	○	—	—	—	—
XC9	가변 행정 실린더/후진 조정형		◎	○	◎	○	—	—	—	—
XC10	듀얼 행정 실린더/양로드형		◎	○	◎	○	—	—	—	—
XC11	듀얼 행정 실린더/편로드형		◎	○	◎	○	—	—	—	—
XC12	탠덤형 실린더		◎	○	◎	○	○	○	○	○
XC14	트러니온 금구의 설치 위치 변경		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
XC22	패킹류 불소고무		◎	◎	○	○	◎	○	○	○
XC26	2산 클레비스용 핀·2산 너클용 핀에 분할 핀, 평와셔 삽입	ø125	—	◎	—	◎	—	—	—	—
XC27	2산 클레비스용 핀, 2산 너클용 핀의 재질 스테인리스강	ø32~ø125	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—
XC29	2산 너클 조인트부에 스프링 핀 삽입		◎	○	◎	○	○	○	○	○
XC30	로드측 트러니온을 로드 커버 앞에 설치		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC35	코일 스크레이퍼 부착		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC65	재질 스테인리스 강(XC7+XC68의 조합)		◎	○	◎	○	○	○	◎	○
XC68	재질 스테인리스강(피스톤 로드 경질 크롬도금 처리)		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC88	내스패터 사양 코일 스크레이퍼, 루브리테이너, 용접용 그리스 피스톤 로드 SUS304		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC89	내스패터 사양 코일 스크레이퍼, 루브리테이너, 용접용 그리스 피스톤 로드 S45C		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
XC91	내스패터 사양 코일 스크레이퍼, 용접용 그리스 피스톤 로드 S45C		◎	○	◎	○	◎	○	◎	○
X1184	유접점 내열형 오토스위치 부착 실린더(–10~120℃)		◎	○	○	○	○	○	○	○

주1) 상세 내용은 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.
주2) 저속·저마찰 실린더의 상세 내용은 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.
주3) XC14A, XC14B 이외는 간이특주입니다.
주4) MBK-Z 시리즈의 XC10 사양은 양측 모두 회전 방지형입니다. 한쪽만 회전 방지 타입이 필요한 경우는 특주 의뢰서를 발행해 주십시오.
주5) 외부 노출부 동계 불가. 상세 내용에 대해서는 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조하여 주십시오.

	MBK-Z (로드 회전 방지형)				MBB주6) (End Lock형)	MBY-Z주2) (저속·저마찰 실린더)	
	복동						
	편로드		양로드		편로드	편로드	
	에어	러버	에어	러버	에어	—주9)	
	P.498		P.502		P.506	WEB 카탈로그 참조	
	ø32~ø100						기호
	●	●	●	●	●	●	표준
	○	○	○	○	○	○	롱 st
	●	●	●	●	●	●	D
	●	●	●	●	●	○	MB□-□J/K
	—	—	—	—	○	—	25A
	—	—	—	—	○	—	MB□R/V
	—	—	—	—	○	—	10-
	—	—	—	—	○	—	20-
	◎	◎	○	○	◎	◎	XA□
	○	○	○	○	○	○	XB5
	○	○	○	○	○	—	XB6
	○	○	○	○	○	—	XB13
	◎	◎	◎	◎	○	○	XC3
	—	—	—	—	○	—	XC4
	○	○	○	○	○	—	XC5
	—주8)	—주8)	—	—	○	—	XC6
	◎	◎	◎	◎	○	◎	XC7
	◎	◎	—	—	○	○	XC8
	◎	◎	—	—	○	○	XC9
	◎주4)	◎주4)	—	—	◎	○	XC10
	○	○	—	—	○	○	XC11
	○	○	○	○	○	—	XC12
	◎	◎	○	○	◎주3)	◎	XC14
	○	○	○	○	○	—	XC22
	—	—	—	—	—	—	XC26
	◎	◎	○	○	◎	◎	XC27
	○	○	○	○	◎	◎	XC29
	◎	◎	○	○	◎	◎	XC30
	—	—	—	—	○	—	XC35
	—	—	—	—	○	◎	XC65
	—	—	—	—	—	◎	XC68
	—	—	—	—	—	—	XC88
	—	—	—	—	—	—	XC89
	—	—	—	—	—	—	XC91
	○	○	○	○	○	—	X1184

주6) 종래의 커버형상(종래품 형식)입니다.
주7) 트러니온 금구부착에 관해서 XC3BB,XC3CC, XC3DD는 새로운 형식(Z부착 품번)으로 대응합니다.
주8) MBK-Z 시리즈는 피스톤 로드 재질, 스테인리스 강입니다. 로드 선단 너트 재질, 스테인리스 강은 X1292로 대응합니다.
주9) 동계・불소계 불가 사양은 표준품으로 대응합니다.
주10) 저속·저마찰 실린더를 사용해 주십시오. 상세 내용은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

에어 실린더/표준형 : 복동·편로드

MB Series

RoHS

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125



형식 표시 방법

MB B 32 □ – 50 □ □ Z – □ □ – □

오토스위치 부착 MDB B 32 □ – 50 □ □ Z – □ □ – M9BW □ – □

오토스위치 부착
(자석 내장)

설치 지지 형식

B	기본형
L	축방향 푸트형
F	로드측 플랜지형
G	헤드측 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형
T	축식 트러니온형

※트러니온형은 부착 출하
※기타 설치 지지 금구 ø32~ø100:동봉 출하
ø125:조립 출하

튜브내경

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm
125	125mm

부속 금구1

무기호	금구 없음
N	요동 받침 금구

※설치 지지 형식은 D,T만 해당
※요동 받침 금구는 동봉 출하됩니다.
※상세 내용에 대해서는 P.490을 참조해 주십시오.

오토스위치

무기호	오토스위치 없음

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
3	3개 부착
n	n개 부착

주문 제작 사양
상세 내용은 P.483을 참조해 주십시오.

추가기호(쿠션)

무기호	에어 쿠션
N※	러버 쿠션

※러버 쿠션 타입은 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

부속 금구2

무기호	금구 없음
V	1산 너클 조인트
W	2산 너클 조인트

※1산 너클 조인트에는 너클 조인트용 핀은 동봉되지 않습니다.
※로드 선단 금구는 동봉 출하됩니다.

포트나사 종류

무기호	Rc
TN	NPT
TF	G

실린더 스트로크(mm)
표준 스트로크에 대해서는 P.483을 참조해 주십시오.

추가기호(벨로스)

무기호	없음
J	나일론 타폴린
K	내열 타폴린

※실린더 Ass'y의 표시방법(주문예)에 대해서는 P.483을 참조하여 주십시오.

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

종류	특수 기능	리드선 취출	표시등	배선(출력)	부하 전압 DC	부하 전압 AC	오토스위치 품번 타이로드 부착	오토스위치 품번 밴드 부착	리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용 부하	
무접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9N**	—	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9P**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9B**	—	●	●	●	○	○		
		터미널 콘지트		3선(NPN)	24V	5V,12V	—	—	**G39**	—	—	—	—	—	—	
				2선		12V		—	**K39**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트		3선(NPN)		5V,12V		**M9NW**	—	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PW**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BW**	—	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색 표시)			3선(NPN)		5V,12V		※1**M9NA**	—	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				※1**M9PA**	—	○	○	●	○	○		
				2선		12V		※1**M9BA**	—	○	○	●	○	○	—	
	진단 출력 부착(2색 표시)			4선(NPN)		5V,12V		**F59F**	—	●	—	●	○	○	IC회로	
	내강자계(2색 표시)			2선(무극성)		—		**P3DWA**	—	●	—	●	●	○	—	
								P4DW	—	—	—	●	●	○		
유접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN 상당)	—	5V	—	**A96**	—	●	●	●	●	○	IC회로	—
			있음	2선	24V	12V	100V	**A93**	—	●	●	●	●	※2○	—	릴레이, PLC
			없음				100V 이하	**A90**	—	●	●	●	●	※2○	IC회로	
			있음				100V,200V	**A54**	—	●	—	●	●	—	—	
			없음				200V 이하	**A64**	—	●	—	●	—	—		
		터미널 콘지트	있음				—	—	**A33**	—	—	—	—	—	—	PLC
							100V,200V	—	**A34**	—	—	—	—	—		릴레이, PLC
		DIN 단자						—	**A44**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트				—	—	**A59W**	—	●	—	●	—	—		

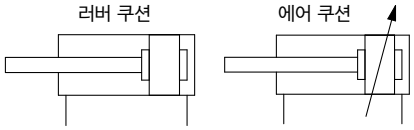
※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하지만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것은 아닙니다.
내수환경에서 사용할 때는 내수성 향상 제품의 사용을 추천합니다.
※2 사용 부하 전압은 DC24V입니다.

※리드선 길이 기호 0.5m……무기호 (예)M9NW 3m…… L (예)M9NWL
1m…… M (예)M9NWM 5m…… Z (예)M9NWZ

※○표시의 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※상기 게재 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 내용은 P.552를 참조해 주십시오.
※D-A9□, M9□,P3DWA□형 오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다. (단, D-A9□,M9□형의 경우는 오토스위치 부착 금구만 조립출하됩니다.)



표시기호



개별 주문 제작 사양
(상세 내용은 P.523을 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-X1184	유접점 내열형 오토스위치 부착 실린더(–10~120℃)

주문 제작 사양
상세 내용은 여기에서

표시기호	사양/내용
-XA□	로드 선단 형상 변경
-XB5	강력 로드형 실린더※1 ※2 ※3
-XB6	내열 실린더(–10~150℃)
-XC3	포트 위치 관계의 특수※3
-XC4	강력 스크레이퍼 부착
-XC5	내열 실린더(–10~110℃)
-XC6	재질 스테인리스강※4
-XC7	타이로드, 쿠션 밸브, 타이로드 너트 등의 스테인리스강
-XC8	가변 행정 실린더/전진 조정형
-XC9	가변 행정 실린더/후진 조정형
-XC10	듀얼 행정 실린더/양로드형
-XC11	듀얼 행정 실린더/편로드형
-XC12	탠덤형 실린더
-XC14	트러니온 금구의 설치 위치 변경
-XC22	패킹류 불소고무
-XC26	2산 클레비스용 핀 • 2산 너클용 핀에 분할 핀, 평와셔 삽입※4
-XC27	2산 클레비스용 핀, 2산 너클용 핀의 재질 스테인리스강
-XC29	2산 너클 조인트부에 스프링 핀 삽입
-XC30	로드측 트러니온을 로드 커버 앞에 설치
-XC35	코일 스크레이퍼 부착
-XC65	재질 스테인리스 강(XC7 + XC68의 조합)※2
-XC68	재질 스테인리스 강(피스톤 로드 경질 크롬도금 처리)※2
-XC88	내스패터 사양 코일 스크레이퍼, 루브리테이너, 용접용 그리스 피스톤 로드 SUS304
-XC89	내스패터 사양 코일 스크레이퍼, 루브리테이너, 용접용 그리스 피스톤 로드 S45C
-XC91	내스패터 사양 코일 스크레이퍼, 용접용 그리스 피스톤 로드 S45C

※1 에어쿠션만 해당
※2 ø125는 제외
※3 종래 커버형상(종래품 형식)입니다.
※4 ø125만 해당

포트 위치 관계의 특수(-XC3)에 관해서는 표준품으로 사용 조건에 맞추어 설치 지지 금구와 포트 위치 관계를 결정할 수 있습니다. 또한, 설치 지지 금구 트러니온금구 부착의 -XC3BB, -XC3CC, -XC3DD만 대응합니다.

재질 스테인리스 강(-XC6)에 관해서는 동일 사양의 피스톤 로드에 표면 처리한 재질 스테인리스 강(피스톤 로드 경질 크롬도금 처리)(-XC68)」을 사용해 주십시오.

사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100	125
작동 방식	복동 편로드						
사용 유체	공기						
보증내압력	1.5 MPa						
최고 사용 압력	1.0 MPa						
최저 사용 압력	0.05 MPa						
주위 온도 및 사용 유체 온도	오토스위치 없음 : –10~70℃ 오토스위치 부착 : –10~60℃ (단, 동결 없어야 함)						
급유	불필요(무급유)						
사용 피스톤 속도	50~1000mm/s						
스트로크 길이의 허용차	~250 : $^{+1.0}_{0}$, 251~1000 : $^{+1.4}_{0}$, 1001~1500 : $^{+1.8}_{0}$, 1501~2000 : $^{+2.2}_{0}$						
쿠션	에어 쿠션 또는 러버 쿠션						
접속 구경(Rc)	1/8	1/4		3/8		1/2	
설치 지지 형식	기본형, 축 방향 푸트형, 로드측 플랜지형, 헤드측 플랜지형 1산 클레비스형, 2산 클레비스형, 축식 트러니온형						

스트로크 표

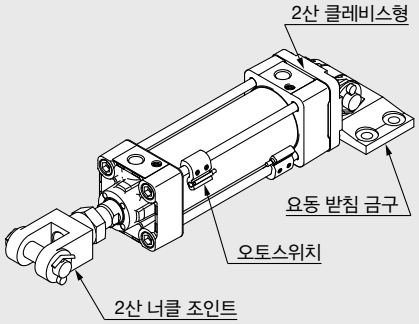
(mm)

튜브 내경	표준 스트로크		제작 가능 최대 스트로크
	스트로크 범위①	스트로크 범위②	
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	~1000	~2700
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	~1800	
50	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600		
63	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600		
80	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800		
100	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800		
125	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800,900,1000	~2000	

주1) 중간 스트로크도 제작할 수 있습니다. (스페이서는 사용하지 않습니다.)
주2) 사용 방법에 따라 사용 가능한 스트로크 확인이 필요합니다. 상세 내용은 P.8~19「에어 실린더의 기종 선정 순서」를 참조해 주십시오. 또한 스트로크 범위①을 초과하는 경우에는 휘어짐 등으로 인하여 사양을 만족하지 못하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.
주3) 스트로크 범위②를 초과하는 경우, 제작 가부와 품번에 관하여 별도로 문의해 주십시오.
주4) 벨로스 부착 타입의 스트로크 범위는 ~1000mm입니다. 1000mm를 초과하는 경우는 별도로 문의해 주십시오.
주5) 유효 쿠션 길이 이하에서의 스트로크는 에어 쿠션 능력이 저하되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 유효 쿠션 길이는「기술 자료1」P.1573을 참조해 주십시오.

실린더 Ass'y의 표시방법(주문예)

실린더 형식 : MDBD32-50Z-NW-M9BW



설치 지지 형식 D : 2산 클레비스형
요동 받침 금구 N : 있음
로드 선단 금구 W : 2산 너클 조인트
오토스위치 D-M9BW : 2개 부착

※요동 받침 금구, 2산 너클 조인트, 오토스위치는 동봉 출하됩니다.

오토스위치 부착 사양에 대해서는 P.515~522를 참조해 주십시오.

- 오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출시) 및 부착 높이
- 오토스위치 부착가능 최소 스트로크
- 오토 스위치 부착 금구/ 부품 품번
- 동작 범위

부속품

설치 지지 형식		기본형	축방향 푸트형	로드측 플랜지형	헤드측 플랜지형	1산 클레비스형	2산 클레비스형	축식 트러니온형
표준 장비	로드 선단 너트	●	●	●	●	●	●	●
	클레비스용 핀	—	—	—	—	—	●	—
옵션	1산 너클 조인트	●	●	●	●	●	●	●
	2산 너클 조인트 (핀 부착)	●	●	●	●	●	●	●
	벨로스	●	●	●	●	●	●	●

※외형 치수, 품번에 관해서는 P.491을 참조해 주십시오. (벨로스는 P.486 참조)

벨로스 재질

기호	벨로스 재질	최고 주위 온도
J	나일론 타폴린	70℃
K	내열 타폴린	110℃※

※벨로스 단품의 최고 주위 온도입니다.

설치 지지 금구/부품 품번

튜브 내경 (mm)	32	40	50	63	80	100	125
축방향 푸트형주1)	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MB-L06	MB-L08	MB-L10	MB-L12
플랜지	MB-F03	MB-F04	MB-F05	MB-F06	MB-F08	MB-F10	MB-F12
1산 클레비스	MB-C03	MB-C04	MB-C05	MB-C06	MB-C08	MB-C10	MB-C12
2산 클레비스	MB-D03	MB-D04	MB-D05	MB-D06	MB-D08	MB-D10	MB-D12

주1) 축방향 푸트형 금구를 주문할 때, 실린더 1대분의 수량은 2개로 주문해 주십시오.
주2) 각 설치 지지 금구에 부속되는 부품은 다음과 같습니다. 축방향 푸트형, 플랜지, 1산 클레비스 / 본체 설치용 볼트, 2산 클레비스 / 본체 설치용 볼트, 클레비스용 핀, 평와셔, 분할 핀 → P.491 참조.

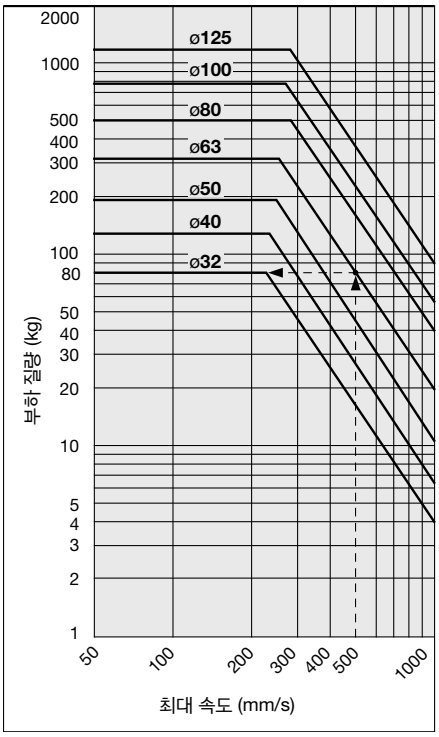
이론 출력표

(단위 :N) OUT IN

튜브 내경 (mm)	로드 지름 (mm)	작동 방향	수압 면적 (mm^2)	사용 압력 (MPa)								
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
32	12	OUT	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		IN	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	OUT	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257
		IN	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	20	OUT	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963
		IN	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	20	OUT	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117
		IN	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
80	25	OUT	5027	1005	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027
		IN	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
100	30	OUT	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854
		IN	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147
125	32	OUT	12272	2454	3682	4909	6136	7363	8590	9818	11045	12272
		IN	11468	2294	3440	4588	5734	6881	8028	9174	10321	11468

주) 이론 출력(N) = 압력(MPa) ×수압 면적(mm^2)입니다.

허용 운동 에너지



예) ø63의 에어 실린더를 최대 속도 500mm/s로 움직일 때의 로드선단 부하의 상한값을 구한다.
그래프의 횡축 500mm/s에서 위쪽으로 선을 긋고 튜브내경 63mm 라인과의 교점을 왼쪽으로 선을 그으면 부하 80kg을 구할 수 있습니다.

질량표

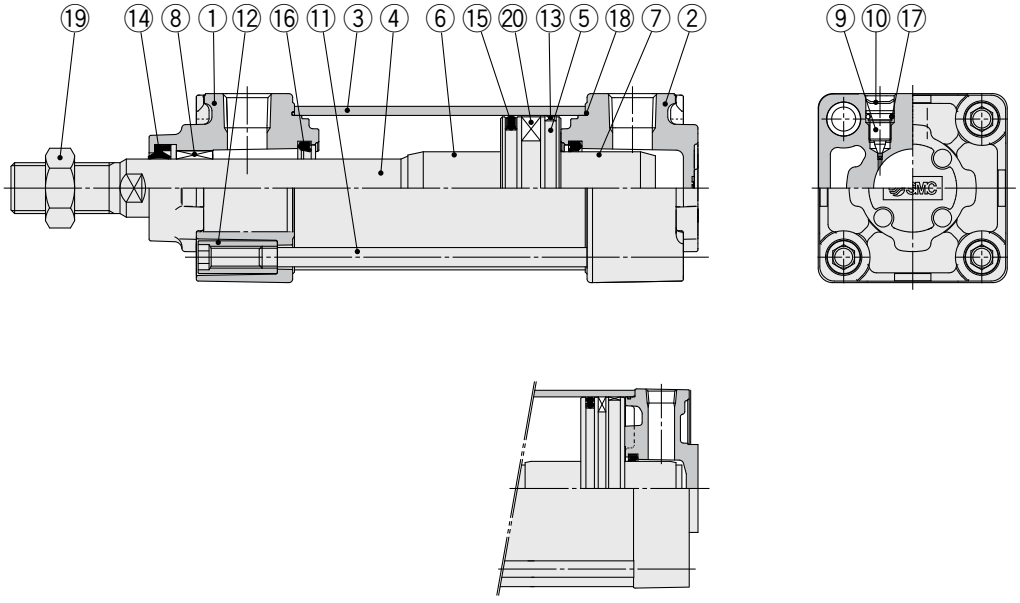
(kg)

튜브내경 (mm)		32	40	50	63	80	100	125
기준 질량	기본형	0.44	0.59	1.04	1.29	2.41	3.36	5.48
	축방향 푸트형	0.56	0.73	1.26	1.57	2.91	4.02	7.56
	플랜지형	0.73	0.96	1.49	2.08	3.86	5.19	9.64
	1산 클레비스형	0.69	0.82	1.38	1.92	3.52	4.94	8.05
	2산 클레비스형	0.7	0.86	1.47	2.08	3.81	5.21	8.25
	축식 트러니온형	0.73	0.95	1.52	2.09	3.96	5.05	8.46
50 스트로크당 증가 질량	전체 설치 금구	0.11	0.16	0.26	0.27	0.42	0.56	0.71
부속 금구	1산 너클	0.15	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83	1.08
	2산 너클(핀 부착)	0.22	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27	1.58

계산 방법
예) **MBB32-100Z**(기본형, ø32,100st)
- 기준 질량.....0.44(기본형, ø32)
- 증가 질량.....0.11/50 스트로크
- 실린더 스트로크
.....100 스트로크

0.44+0.11×100/50 = **0.66kg**

구조도



MB125의 경우

구성 부품

번호	명칭	재질	수량	비고
1	**로드 커버**	알루미늄 다이캐스트	1	3가 크로메이트
2	**헤드 커버**	알루미늄 다이캐스트	1	3가 크로메이트
3	**실린더 튜브**	알루미늄 합금	1	경질 알루마이트
4	**피스톤 로드**	탄소강	1	경질 크롬도금
5	**피스톤**	알루미늄 합금	1	
6	**쿠션링**	알루미늄 합금	1	알루마이트
7	**쿠션링 B**	알루미늄 합금	1	알루마이트
8	**부시**	베어링 합금	1	
9	**쿠션 밸브**	강선	2	아연 3가 크로메이트
10	**스냅링**	스프링용 강	2	ø40~ø125

번호	명칭	재질	수량	비고
11	**타이로드**	탄소강	4	아연 3가 크로메이트
12	**타이로드 너트**	탄소강	8	아연 3가 크로메이트
13	**웨어링**	수지	1	
14	**로드 패킹**	NBR	1	
15	**피스톤 패킹**	NBR	1	
16	**쿠션 패킹**	우레탄	2	
17	**쿠션 밸브 패킹**	NBR	2	
18	**실린더 튜브 가스켓**	NBR	2	
19	**로드 선단 너트**	압연 강재	1	아연 3가 크로메이트
20	**자석**	—	(1)	

교환 부품/패킹 세트

튜브 내경 (mm)	주문번호	내용
32	MB32Z–PS	위 표 번호 ⑭,⑮,⑯,⑱의 세트
40	CA2–40Z–PS	
50	CA2–50Z–PS	
63	CA2–63Z–PS	
80	CA2–80Z-PS	
100	CA2–100Z–PS	
125	MB125–PS	

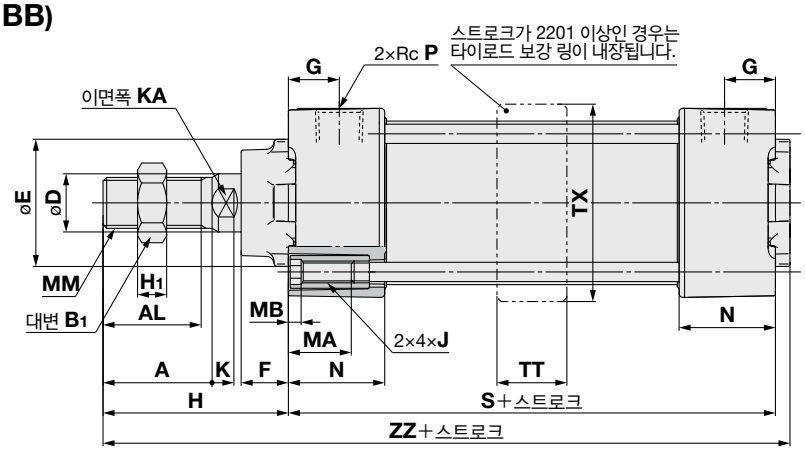
※패킹 세트는 ⑭, ⑮, ⑯, ⑱이 1세트이므로 각 튜브내경의 주문번호로 주문해 주십시오.
※축식 트러니온형은 분해하지 마십시오. (P.524 참조)
※패킹 세트에는 그리스 팩(ø32~ø50은 10g, ø63, ø80은 20g, ø100, ø125는 30g)이 부속됩니다.
그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 품번 : GR-S-010(10g), **GR-S-020**(20g)

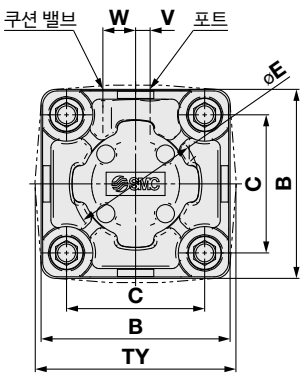
내수성 향상 에어 실린더

표준 실린더와 비교하여 내쿨런트 성능을 향상하고, 공작기계에서 쿨런트액에 노출되는 환경에서의 사용에 적합하고, 식품기계·세차기 등의 물이 튀는 환경에 대응하는 내수성 향상 에어 실린더 MB 시리즈도 별도로 구비하고 있으므로 상세 내용은 당사에 확인해 주십시오.

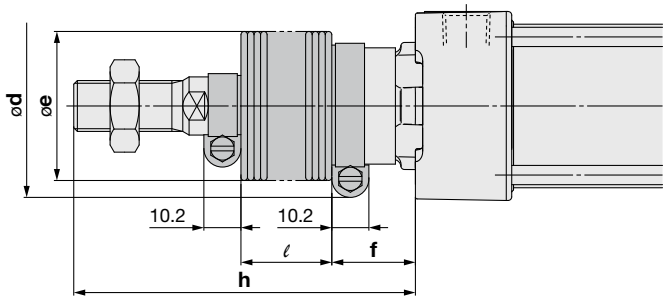
표준형

기본형 / (MBB)





벨로스 부착



(mm)

튜브 내경 (mm)	A	AL	B	B1	C	D	E	F	G	H	H1	J	K	KA	MA	MB	MM	N	P	S	TT	TX	TY	V	W	ZZ
32	22	19.5	46	17	32.5	12	30	13	13	47	6	M6×1	6	10	16	4	M10×1.25	27	1/8	84	17	48	49	4	6.5	135
40	30	27	52	22	38	16	35	13	14	51	8	M6×1	6	14	16	4	M14×1.5	27	1/4	84	22	55	58	4	9	139
50	35	32	65	27	46.5	20	40	14	15.5	58	11	M8×1.25	7	18	16	5	M18×1.5	31.5	1/4	94	22	68	71	5	10.5	156
63	35	32	75	27	56.5	20	45	14	16.5	58	11	M8×1.25	7	18	16	5	M18×1.5	31.5	3/8	94	28	81	81	9	12	156
80	40	37	95	32	72	25	45	20	19	72	13	M10×1.5	10	22	16	5	M22×1.5	38	3/8	114	34	102	102	11.5	14	190
100	40	37	114	41	89	30	55	20	19	72	16	M10×1.5	10	26	16	5	M26×1.5	38	1/2	114	40	124	124	17	15	190
125	54	50	136	41	110	32	60	27	19	97	16	M12×1.75	13	27	20	6	M27×2	38	1/2	120	50	148	148	17	15	223

벨로스 부착의 경우

(mm)

튜브 내경 (mm)	d	e	f	ℓ											
				1~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501~600	601~700	701~800	801~900	901~1000
32	54	36	23	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
40	56	41	23	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
50	64	51	25	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
63	64	51	25	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
80	68	56	29	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
100	76	61	29	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250
125	82	75	27	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200

(mm)

튜브 내경 (mm)	h											
	1~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501~600	601~700	701~800	801~900	901~1000
32	73	86	98	111	136	161	186	211	236	261	286	311
40	81	94	106	119	144	169	194	219	244	269	294	319
50	89	102	114	127	152	177	202	227	252	277	302	327
63	89	102	114	127	152	177	202	227	252	277	302	327
80	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	314	339
100	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	314	339
125	120	130	140	150	170	190	210	230	250	270	290	310

러버 쿠션

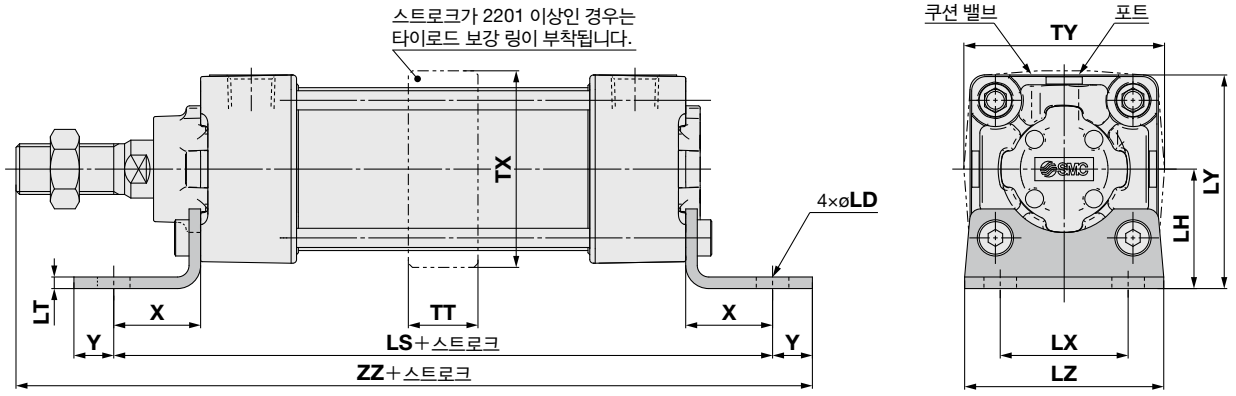
튜브 내경 (mm)	S	ZZ
32	90	141
40	90	145
50	102	164
63	102	164
80	124	200
100	124	200
125	132	235

※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다. 또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

표준형/설치 지지 금구 부착

※기입되지 않은 치수는 기본형과 동일한 치수입니다.

축방향 푸트형 / (MBL)



(mm)

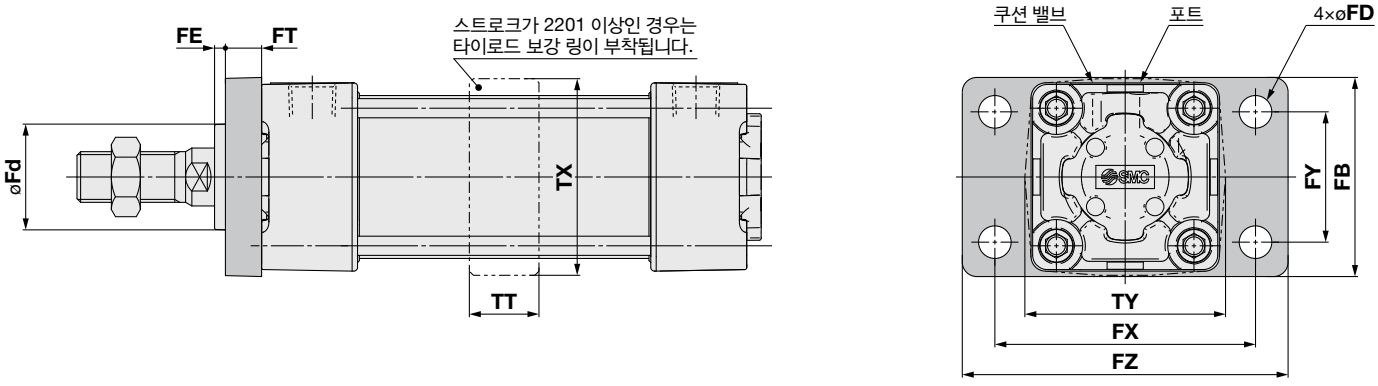
튜브 내경 (mm)	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	TT	TX	TY	X	Y	ZZ
32	7	30	128	3.2	32	53	50	17	48	49	22	9	162
40	9	33	132	3.2	38	59	55	22	55	58	24	11	170
50	9	40	148	3.2	46	72.5	70	22	68	71	27	11	190
63	12	45	148	3.6	56	82.5	80	28	81	81	27	14	193
80	12	55	174	4.5	72	102.5	100	34	102	102	30	14	230
100	14	65	178	4.5	89	122	120	40	124	124	32	16	234
125	14	81	210	8	90	149	136	50	148	148	45	20	282

러버 쿠션

튜브 내경 (mm)	LS	ZZ
32	134	168
40	138	176
50	156	198
63	156	201
80	184	240
100	188	244
125	222	294

※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

로드측 플랜지형 / (MBF)



(mm)

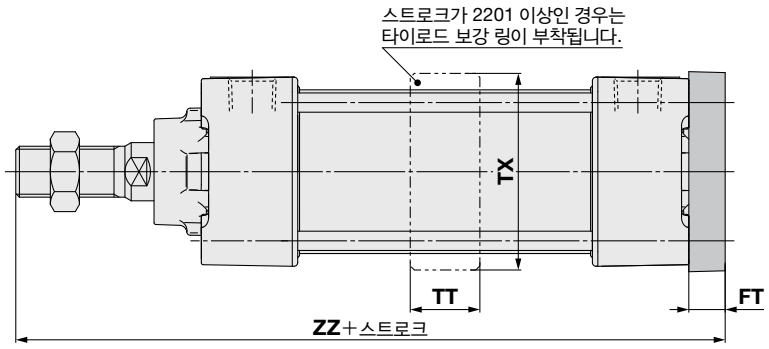
튜브 내경 (mm)	FB	FD	FE	FT	FX	FY	FZ	Fd	TT	TX	TY
32	50	7	3	10	64	32	79	24.5	17	48	49
40	55	9	3	10	72	36	90	29.5	22	55	58
50	70	9	2	12	90	45	110	35.5	22	68	71
63	80	9	2	12	100	50	120	38.5	28	81	81
80	100	12	4	16	126	63	153	41	34	102	102
100	120	14	4	16	150	75	178	46	40	124	124
125	138	14	7	20	180	102	216	57	50	148	148

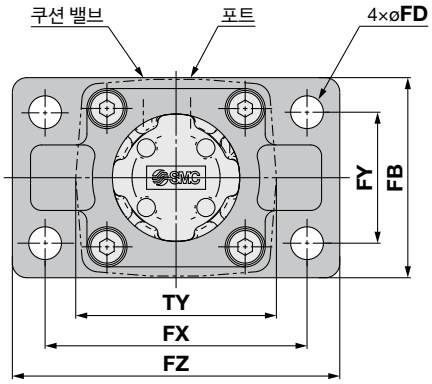
로드측 플랜지의 전체 길이 및 긴 방향 설치 방법
※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

표준형/설치 지지 금구 부착

※기입되지 않은 치수는 기본형과 동일한 치수입니다.

헤드측 플랜지형 / (MBG)





(mm)

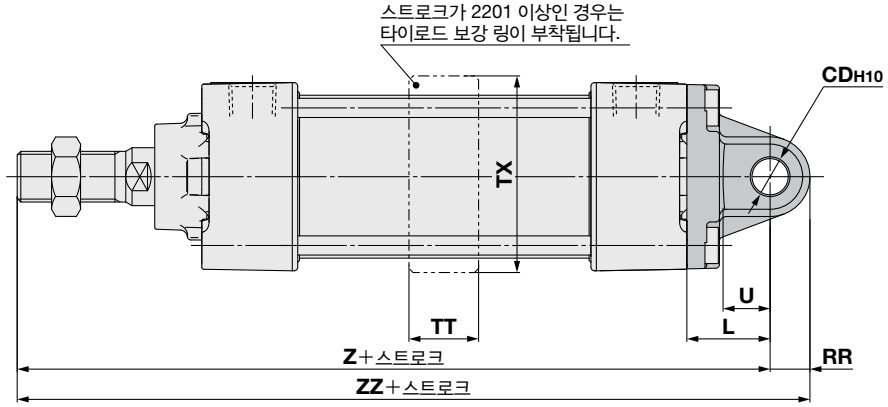
튜브 내경 (mm)	FB	FD	FT	FX	FY	FZ	TT	TX	TY	ZZ
32	50	7	10	64	32	79	17	48	49	141
40	55	9	10	72	36	90	22	55	58	145
50	70	9	12	90	45	110	22	68	71	164
63	80	9	12	100	50	120	28	81	81	164
80	100	12	16	126	63	153	34	102	102	202
100	120	14	16	150	75	178	40	124	124	202
125	138	14	20	180	102	216	50	148	148	237

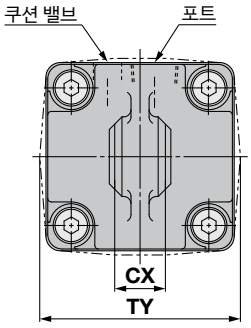
러버 쿠션

튜브 내경 (mm)	ZZ
32	147
40	151
50	172
63	172
80	212
100	212
125	249

헤드측 플랜지의 전체 길이 및 긴 방향 설치 방법
※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

1산 클레비스형 / (MBC)





(mm)

튜브 내경 (mm)	CD_{H10}	CX	L	RR	TT	TX	TY	U	Z	ZZ
32	$10^{+0.058}_{0}$	$14^{-0.1}_{-0.3}$	23	10.5	17	48	49	13	154	164.5
40	$10^{+0.058}_{0}$	$14^{-0.1}_{-0.3}$	23	11	22	55	58	13	158	169
50	$14^{+0.070}_{0}$	$20^{-0.1}_{-0.3}$	30	15	22	68	71	17	182	197
63	$14^{+0.070}_{0}$	$20^{-0.1}_{-0.3}$	30	15	28	81	81	17	182	197
80	$22^{+0.084}_{0}$	$30^{-0.1}_{-0.3}$	42	23	34	102	102	26	228	251
100	$22^{+0.084}_{0}$	$30^{-0.1}_{-0.3}$	42	23	40	124	124	26	228	251
125	$25^{+0.084}_{0}$	$32^{-0.1}_{-0.3}$	50	28	50	148	148	30	267	295

러버 쿠션

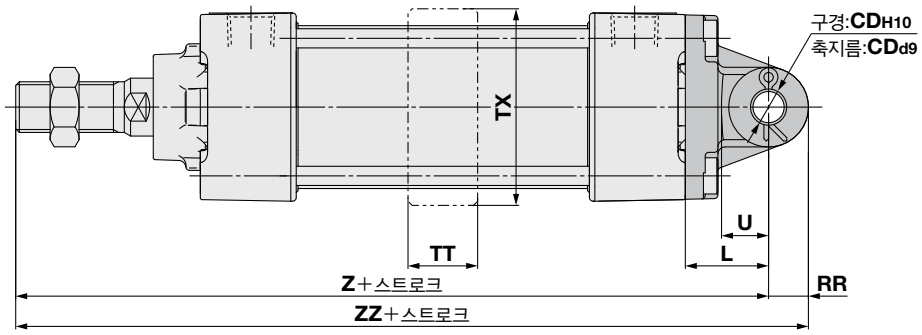
튜브 내경 (mm)	Z	ZZ
32	160	170.5
40	164	175
50	190	205
63	190	205
80	238	261
100	238	261
125	279	307

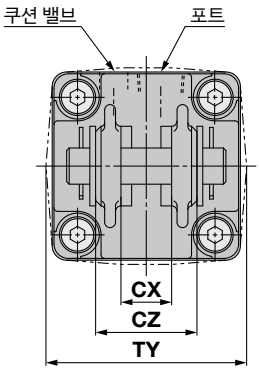
1산 클레비스의 전체 길이 및 긴 방향 설치 방법
※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

표준형/설치 지지 금구 부착

※기입되지 않은 치수는 기본형과 동일한 치수입니다.

2산 클레비스형 / (MBD)





(mm)

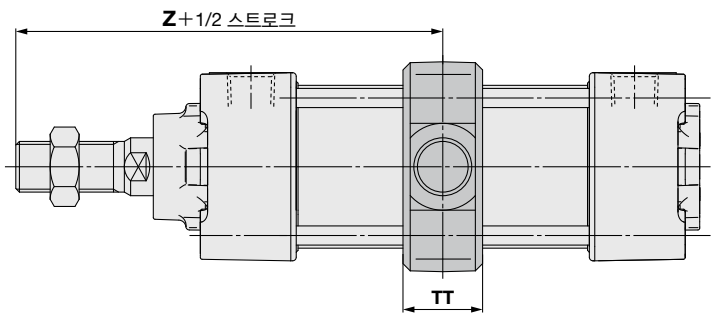
튜브 내경 (mm)	CDH10	CDd9	CX	CZ	L	RR	TT	TX	TY	U	Z	ZZ
32	$10^{+0.058}_{0}$	$10^{-0.040}_{-0.076}$	$14^{+0.3}_{+0.1}$	28	23	10.5	17	48	49	13	154	164.5
40	$10^{+0.058}_{0}$	$10^{-0.040}_{-0.076}$	$14^{+0.3}_{+0.1}$	28	23	11	22	55	58	13	158	169
50	$14^{+0.070}_{0}$	$14^{-0.050}_{-0.093}$	$20^{+0.3}_{+0.1}$	40	30	15	22	68	71	17	182	197
63	$14^{+0.070}_{0}$	$14^{-0.050}_{-0.093}$	$20^{+0.3}_{+0.1}$	40	30	15	28	81	81	17	182	197
80	$22^{+0.084}_{0}$	$22^{-0.065}_{-0.117}$	$30^{+0.3}_{+0.1}$	60	42	23	34	102	102	26	228	251
100	$22^{+0.084}_{0}$	$22^{-0.065}_{-0.117}$	$30^{+0.3}_{+0.1}$	60	42	23	40	124	124	26	228	251
125	$25^{+0.084}_{0}$	$25^{-0.065}_{-0.117}$	$32^{+0.3}_{+0.1}$	64	50	28	50	148	148	30	267	295

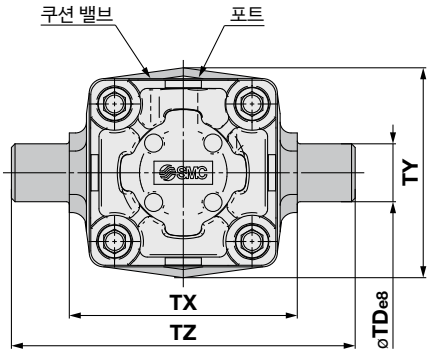
러버 쿠션

튜브 내경 (mm)	Z	ZZ
32	160	170.5
40	164	175
50	190	205
63	190	205
80	238	261
100	238	261
125	279	307

2산 클레비스의 전체 길이 및 긴 방향 설치 방법
※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

축식 트러니온형 / (MBT)





(mm)

튜브 내경 (mm)	TDe8	TT	TX	TY	TZ	Z
32	$12^{-0.032}_{-0.059}$	17	50	49	74	89
40	$16^{-0.032}_{-0.059}$	22	63	58	95	93
50	$16^{-0.032}_{-0.059}$	22	75	71	107	105
63	$20^{-0.040}_{-0.073}$	28	90	87	130	105
80	$20^{-0.040}_{-0.073}$	34	110	110	150	129
100	$25^{-0.040}_{-0.073}$	40	132	136	182	129
125	$25^{-0.040}_{-0.073}$	50	160	160	210	157

러버 쿠션

튜브 내경 (mm)	Z
32	92
40	96
50	109
63	109
80	134
100	134
125	163

축식 트러니온형의 긴 방향의 설치 방법
※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 3mm, ø50, ø63은 4mm, ø80, ø100은 5mm, ø125는 6mmZ치수가 길어집니다.

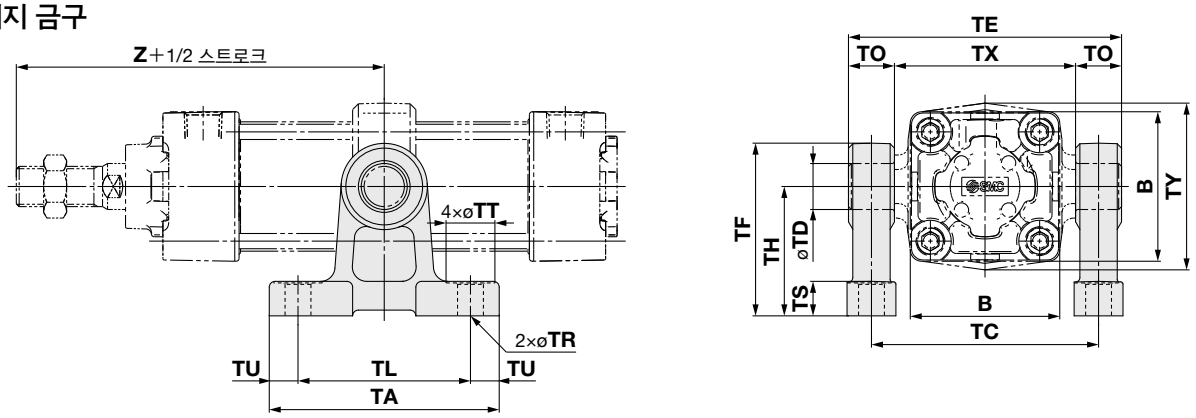
요동받침금구 / 트러니온 · 2산 클레비스 받침금구

형식

명칭 \ 튜브 내경	MB□32	MB□40	MB□50	MB□63	MB□80	MB□100	MB□125
트러니온 받침금구주)	MB-S03	MB-S04		MB-S06		MB-S10	MB-S12
2산 클레비스 받침금구	MB-B03		MB-B05		MB-B08		MB-B12

주) 트러니온 받침금구를 주문할 때, 실린더 1대분의 수량은 2개로 주문해 주십시오.

트러니온 지지 금구



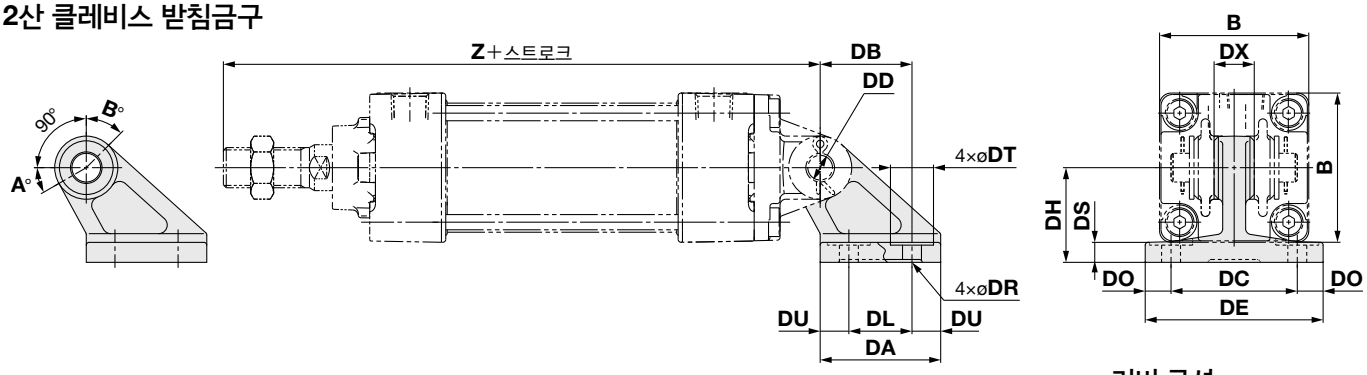
(mm)

품번	튜브 내경 (mm)	B	TA	TL	TU	TC	TX	TE	TO	TR	TT	TS	TH	TF	Z※※	TDH10
MB-S03	32	46	62	45	8.5	62	50	74	12	7	13	10	35	47	89	$12^{+0.070}_{0}$
MB-S04	40	52	80	60	10	80	63	97	17	9	17	12	45	60	93	$16^{+0.070}_{0}$
	50	65	80	60	10	92	75	109	17	9	17	12	45	60	105	$16^{+0.070}_{0}$
MB-S06	63	75	100	70	15	110	90	130	20	11	22	14	60	80	105	$20^{+0.084}_{0}$
	80	95	100	70	15	130	110	150	20	11	22	14	60	80	129	$20^{+0.084}_{0}$
MB-S10	100	114	120	90	15	158	132	184	26	13.5	24	17	75	100	129	$25^{+0.084}_{0}$
MB-S12	125	136	142	105	18.5	186	160	212	26	13.5	24	25	85	115	157	$25^{+0.084}_{0}$

러버 쿠션

튜브 내경 (mm)	Z
32	92
40	96
50	109
63	109
80	134
100	134
125	163

2산 클레비스 받침금구



(mm)

품번	튜브 내경 (mm)	B	DA	DB	DL	DU	DC	DX	DE	DO	DR	DT	DS	DH	Z※	DDH10
MB-B03	32	46	42	32	22	10	44	14	62	9	6.6	15	7	33	154	$10^{+0.058}_{0}$
	40	52	42	32	22	10	44	14	62	9	6.6	15	7	33	158	$10^{+0.058}_{0}$
MB-B05	50	65	53	43	30	11.5	60	20	81	10.5	9	18	8	45	182	$14^{+0.070}_{0}$
	63	75	53	43	30	11.5	60	20	81	10.5	9	18	8	45	182	$14^{+0.070}_{0}$
MB-B08	80	95	73	64	45	14	86	30	111	12.5	11	22	10	65	228	$22^{+0.084}_{0}$
	100	114	73	64	45	14	86	30	111	12.5	11	22	10	65	228	$22^{+0.084}_{0}$
MB-B12	125	136	90	78	60	15	110	32	136	13	13.5	24	14	75	267	$25^{+0.084}_{0}$

러버 쿠션

튜브 내경 (mm)	Z
32	160
40	164
50	190
63	190
80	238
100	238
125	279

요동 각도

튜브 내경 (mm)	A°	B°	A°+B°+90°
32·40	25°	45°	160°
50·63	40°	60°	190°
80·100	30°	55°	175°
125	30°	50°	170°

트러니온 금구의 긴 방향의 설치 방법

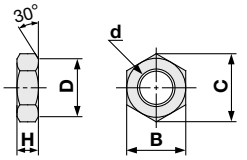
※※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 3mm, ø50, ø63은 4mm, ø80, ø100은 5mm, ø125는 6mm Z치수가 길어집니다.

클레비스 받침금구의 긴 방향 설치 방법

※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

부속 금구 치수

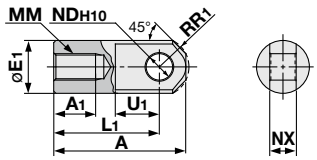
로드 선단 너트
(표준 장비)



(mm)

품번	튜브 내경 (mm)	d	H	B	C	D
NT-03	**32**	M10×1.25	6	17	19.6	16.5
NT-04	**40**	M14×1.5	8	22	25.4	21
NT-05	**50 · 63**	M18×1.5	11	27	31.2	26
NT-08	**80**	M22×1.5	13	32	37.0	31
NT-10	**100**	M26×1.5	16	41	47.3	39
NT-12M	**125**	M27×2	16	41	47.3	39

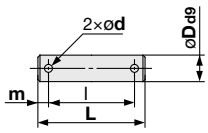
I형 1산
너클 조인트



(mm)

품번	튜브 내경 (mm)	A	A_1	E_1	L_1	MM	R_1	U_1	ND_{H10}	NX
I-03M	**32**	40	14	20	30	M10×1.25	12	16	$10^{+0.058}_{0}$	$14^{-0.10}_{-0.30}$
I-04M	**40**	50	19	22	40	M14×1.5	12.5	19	$10^{+0.058}_{0}$	$14^{-0.10}_{-0.30}$
I-05M	**50 · 63**	64	24	28	50	M18×1.5	16.5	24	$14^{+0.070}_{0}$	$20^{-0.10}_{-0.30}$
I-08M	**80**	80	26	40	60	M22×1.5	23.5	34	$22^{+0.084}_{0}$	$30^{-0.10}_{-0.30}$
I-10M	**100**	80	26	40	60	M26×1.5	23.5	34	$22^{+0.084}_{0}$	$30^{-0.10}_{-0.30}$
I-12M	**125**	119	36	46	92	M27×2	28.5	34	$25^{+0.084}_{0}$	$32^{-0.10}_{-0.30}$

너클 조인트용 핀
클레비스용 핀

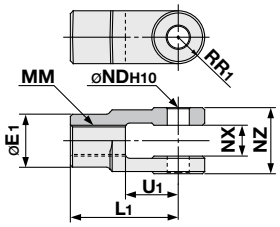


(mm)

품번	튜브 내경(mm) 클레비스	튜브 내경(mm) 너클	D_{d9}	L	ℓ	m	d (드릴 관통)	사용하는 분할 핀
주1)**CD-M03**	**32 · 40**		$10^{-0.040}_{-0.076}$	44	36	4	3	ø3×18ℓ
주1)**CD-M05**	**50 · 63**		$14^{-0.050}_{-0.093}$	60	51	4.5	4	ø4×25ℓ
주1)**CD-M08**	**80 · 100**		$22^{-0.065}_{-0.117}$	82	72	5	4	ø4×35ℓ
주2)**IY-12**	**125**		$25^{-0.065}_{-0.117}$	79.5	69.5	5	4	ø4×40ℓ

주1) 분할 핀과 평와셔가 동봉됩니다. 주2) 핀만 출하됩니다.

Y형 2산
너클 조인트



(mm)

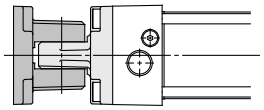
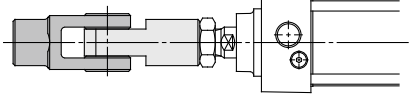
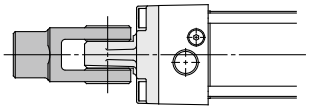
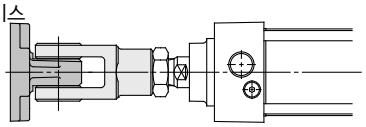
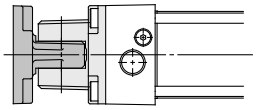
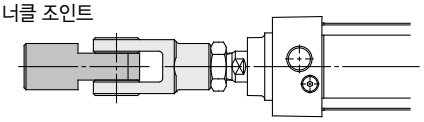
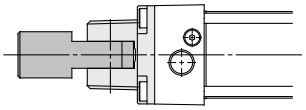
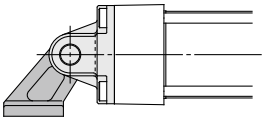
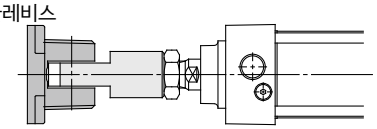
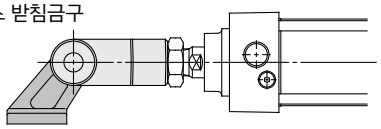
품번	튜브 내경 (mm)	E_1	L_1	MM	R_1	U_1	ND_{H10}	NX	NZ
주1)**Y-03M**	**32**	20	30	M10×1.25	10	16	$10^{+0.058}_{0}$	$14^{+0.30}_{+0.10}$	$28^{-0.10}_{-0.30}$
주1)**Y-04M**	**40**	22	40	M14×1.5	11	19	$10^{+0.058}_{0}$	$14^{+0.30}_{+0.10}$	$28^{-0.10}_{-0.30}$
주1)**Y-05M**	**50 · 63**	28	50	M18×1.5	14	24	$14^{+0.070}_{0}$	$20^{+0.30}_{+0.10}$	$40^{-0.10}_{-0.30}$
주1)**Y-08M**	**80**	40	65	M22×1.5	20	34	$22^{+0.084}_{0}$	$30^{+0.30}_{+0.10}$	$60^{-0.10}_{-0.30}$
주1)**Y-10M**	**100**	40	65	M26×1.5	20	34	$22^{+0.084}_{0}$	$30^{+0.30}_{+0.10}$	$60^{-0.10}_{-0.30}$
주2)**Y-12M**	**125**	46	100	M27×2	27	42	$25^{+0.084}_{0}$	$32^{+0.30}_{+0.10}$	$64^{-0.10}_{-0.30}$

주1) 판 · 분할 핀 및 평와셔가 동봉됩니다. 주2) 핀 · 분할 핀이 동봉됩니다.

지지 금구 조합 구성

조합 가능 금구 일람표.....▶조합도와 함께 참조해 주십시오.

실린더 설치측 지지 금구 \ 워크 설치측 설치금구	1산 클레비스	2산 클레비스	1산 너클 조인트	2산 너클 조인트	클레비스 받침금구
1산 클레비스	—	①	—	②	—
2산 클레비스	③	—	④	—	⑨
1산 너클 조인트	—	⑤	—	⑥	—
2산 너클 조인트	⑦	—	⑧	—	⑩

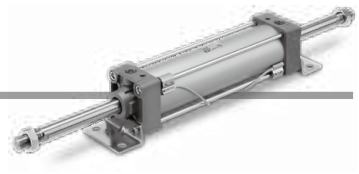
번호	외관	번호	외관
①	1산 클레비스+2산 클레비스 	⑥	1산 너클 조인트+2산 너클 조인트 
②	1산 클레비스+2산 너클 조인트 	⑦	2산 너클 조인트+1산 클레비스 
③	2산 클레비스+1산 클레비스 	⑧	2산 너클 조인트+1산 너클 조인트 
④	2산 클레비스+1산 너클 조인트 	⑨	2산 클레비스+클레비스 받침금구 
⑤	1산 너클 조인트+2산 클레비스 	⑩	2산 너클 조인트+클레비스 받침금구 

에어 실린더 / 표준형 : 복동·양로드

MBW Series

RoHS

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125



형식 표시 방법

MBW **L** **32** □ – **150** □ □ **Z** – □

오토스위치 부착 **MDBW** **L** **32** □ – **150** □ □ **Z** – **M9BW** □ – □

오토스위치 부착
(자석 내장)

설치 지지 형식

B	기본형
L	축방향 푸트형
F	플랜지형
T	축식 트러니온형

※트러니온형은 부착 출하
※기타 설치 지지 금구
ø32~ø100 : 동봉 출하
ø125 : 조립 출하

튜브 내경

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm
125	125mm

포트나사의 종류

무기호	Rc
TN	NPT
TF	G

실린더 스트로크(mm)
표준 스트로크에 대해서는 P.493을 참조해 주십시오.

추가기호(벨로스)

무기호	없음
J	나일론 타폴린(편측)
JJ	나일론 타폴린(양측)
K	내열 타폴린(편측)
KK	내열 타폴린(양측)

오토스위치

무기호	오토스위치 없음

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

추가기호(쿠션)

무기호	에어 쿠션
N※	러버 쿠션

※러버 쿠션 타입은 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

오토스위치 추가기호

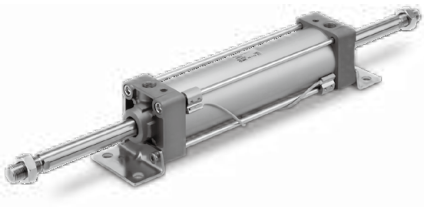
무기호	2개 부착
S	1개 부착
3	3개 부착
n	n개 부착

주문 제작 사양
상세 내용은 P.493을 참조해 주십시오.

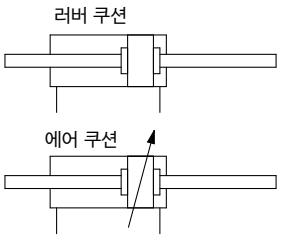
적용 오토스위치 / 오토스위치 단품의 상세 사양은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

종류	특수 기능	리드선 취출	표시등	배선(출력)	부하 전압 DC	부하 전압 DC	부하 전압 AC	오토스위치 품번 타이로드 부착	오토스위치 품번 밴드 부착	리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용 부하	
무접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9N**	—	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9P**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9B**	—	●	●	●	○	○		
		터미널 콘지트		3선(NPN)		5V,12V		—	**G39**	—	—	—	—	—	—	
				2선		12V		—	**K39**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트		3선(NPN)		5V,12V		**M9NW**	—	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PW**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BW**	—	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색 표시)			3선(NPN)		5V,12V		※1 **M9NA**	—	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				※1 **M9PA**	—	○	○	●	○	○		
				2선		12V		※1 **M9BA**	—	○	○	●	○	○	—	
	진단 출력 부착(2색 표시)			4선(NPN)		5V,12V		**F59F**	—	●	—	●	○	○	IC회로	
	내강자계(2색 표시)			2선(무극성)		—		**P3DWA**	—	●	—	●	●	○	—	
								P4DW	—	—	—	●	●	○		
유접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선 (NPN 상당)	—	5V	—	**A96**	—	●	●	●	●	○	IC회로	—
			없음	2선	24V	12V	100V	**A93**	—	●	●	●	●	※2 ○	—	릴레이, PLC
			있음				100V 이하	**A90**	—	●	●	●	●	※2 ○	IC회로	
			없음				100V,200V	**A54**	—	●	—	●	●	—	—	
							200V 이하	**A64**	—	●	—	●	—	—		
		터미널 콘지트	있음				—	—	**A33**	—	—	—	—	—		PLC
							100V,200V	—	**A34**	—	—	—	—	—		릴레이, PLC
		DIN 단자						—	**A44**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트				—	—	**A59W**	—	●	—	●	—	—		

※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하지만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것은 아닙니다.
※2 사용 부하 전압은 DC24V입니다.
※리드선 길이 기호 0.5m……무기호 (예) M9NW 3m…… L (예) M9NWL
1m…… M (예) M9NWM 5m…… Z (예) M9NWZ
※○표시의 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※상기 게재 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 내용은 P.552를 참조해 주십시오.
※D-A9□, M9□,P3DWA□형 오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다. (단, D-A9□,M9□형의 경우는 오토스위치 부착 금구만 조립출하됩니다.)



표시기호



주문 제작 사양

상세 내용은 여기에서

표시기호	사양/내용
-XA□	로드 선단 형상 변경
-XB6	내열 실린더(–10~150℃)
-XC3	포트 위치 관계의 특수※1 ※2
-XC4	강력 스크레이퍼 부착
-XC5	내열 실린더(–10~110℃)
-XC6	재질 스테인리스강※2
-XC7	타이로드, 쿠션 밸브, 타이로드 너트 등의 스테인리스강
-XC14	트러니온 금구의 설치 위치 변경
-XC22	패킹류 불소고무
-XC30	트러니온을 로드커버 앞에 설치
-XC35	코일 스크레이퍼 부착
-XC68	재질 스테인리스 강(피스톤 로드 경질 크롬도금 처리)※3

※1 종래 커버형상(종래품 형식)입니다.
※2 ø125만 해당
※3 ø125는 제외

포트 위치 관계의 특수(-XC3)에 관해서는 표준품으로 사용 조건에 맞추어 설치 지지 금구와 포트 위치 관계를 결정할 수 있습니다. 또한, 설치 지지 금구 트러니온금구 부착의 -XC3BB, -XC3CC, -XC3DD만 대응합니다.

재질 스테인리스 강(-XC6)에 관해서는 동일 사양의 피스톤 로드에 표면 처리한 재질 스테인리스 강(피스톤 로드 경질 크롬도금 처리)(-XC68)」을 사용해 주십시오.

오토스위치 부착 사양에 대해서는 P.515~522를 참조해 주십시오.

- 오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이
- 오토스위치 부착가능 최소 스트로크
- 오토 스위치 부착 금구/ 부품 품번
- 동작 범위

내수성 향상 에어 실린더

표준 실린더와 비교하여 내쿨런트 성능을 향상하고, 공작기계에서 쿨런트액에 노출되는 환경에서의 사용에 적합하고, 식품기계 · 세차기 등의 물이 튀는 환경에 대응하는 내수성 향상 에어 실린더 MB 시리즈도 별도로 구비하고 있으므로 상세 내용은 당사에 확인해 주십시오.

사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100	125
작동 방식	복동 양로드						
사용 유체	공기						
보증내압력	1.5 MPa						
최고 사용 압력	1.0 MPa						
최저 사용 압력	0.05 MPa						
주위 온도 및 사용 유체 온도	오토스위치 없음 : –10~70℃ 오토스위치 부착 : –10~60℃ (단, 동결없어야 함)						
급유	불필요 (무급유)						
사용 피스톤 속도	50~1000mm/s						50~700mm/s
스트로크 길이의 허용차	~250 : $^{+1.0}_{0}$, 251~1000 : $^{+1.4}_{0}$, 1001~1500						
쿠션 주)	에어 쿠션 또는 러버 쿠션						
접속 구경(Rc,NPT,G)	1/8	1/4		3/8		1/2	
설치 지지 형식	기본형, 푸트형, 플랜지형, 축식 트러니온						

주) 쿠션 기구에 의해 흡수 가능한 운동 에너지는 복동형 : 편로드와 동일합니다.

스트로크 표

(mm)

튜브 내경	표준 스트로크		제작 가능 최대 스트로크
	스트로크 범위①	스트로크 범위②	
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	~1000	1800
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500		
50	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600	~1200	
63	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600		
80	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800	~1500	
100	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800		
125	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800,900,1000		

주1) 중간 스트로크도 제작할 수 있습니다. (스페이서는 사용하지 않습니다.)
주2) 사용 방법에 따라 사용 가능한 스트로크의 확인이 필요합니다. 상세 내용은 P.8~19「에어 실린더의 기종 선정 순서」를 참조해 주십시오. 또한 스트로크 범위①을 초과하는 경우에는 휘어짐 등으로 인하여 사양을 만족하지 못하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.
주3) 스트로크 범위②를 초과하는 경우, 제작 가부와 품번에 관하여 별도로 문의해 주십시오.
주4) 벨로스 부착 타입의 스트로크 범위는 ~1000mm입니다. 1000mm를 초과하는 경우는 별도로 문의해 주십시오.
주5) 유효 쿠션 길이 이하에서의 스트로크는 에어 쿠션 능력이 저하되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 유효 쿠션 길이는「기술 자료1」P.1573을 참조해 주십시오.

부속품

설치 지지 형식		기본형	푸트형	플랜지형	축식 트러니온형
표준 장비	로드 선단 너트	●	●	●	●
옵션	1산 너클 조인트	●	●	●	●
	2산 너클 조인트(핀 부착)	●	●	●	●
	벨로스	●	●	●	●

※외형 치수, 품번에 관해서는 P.491을 참조해 주십시오. (벨로스는 P.496 참조)

벨로스 재질

기호	벨로스 재질	최고 주위 온도
J	나일론 타폴린	70℃
K	내열 타폴린	110℃※

※벨로스 단품의 최고 주위 온도입니다.

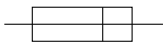
설치 지지 금구/부품 품번

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100	125
푸트	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MB-L06	MB-L08	MB-L10	MB-L12
플랜지	MB-F03	MB-F04	MB-F05	MB-F06	MB-F08	MB-F10	MB-F12

주) 푸트 금구를 주문할 때, 실린더 1대분의 수량은 2개로 주문해 주십시오.

이론 출력표

(단위 :N) OUT ← IN →



튜브 내경 (mm)	로드지름 (mm)	작동 방향	수압 면적 (mm^2)	사용 압력 (MPa)								
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
32	12	IN・OUT	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	IN・OUT	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	20	IN・OUT	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	20	IN・OUT	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
80	25	IN・OUT	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
100	30	IN・OUT	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147
125	32	IN・OUT	11468	2294	3440	4588	5734	6881	8028	9174	10321	11468

주) 이론 출력(N) = 압력(MPa)×수압 면적(mm^2)입니다.

질량표/알루미늄 튜브

(kg)

튜브내경(mm)		**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**
기준 질량	기본형	0.56	0.78	1.37	1.64	3.05	4.23	6.48
	푸트형	0.68	0.92	1.59	1.92	3.55	4.89	8.56
	플랜지형	0.85	1.15	1.82	2.43	4.50	6.06	10.64
	트러니온형	0.85	1.14	1.85	2.44	4.60	5.92	9.46
50 스트로크당 증가 질량	전체 설치금구	0.15	0.24	0.37	0.38	0.61	0.82	1.02
부속 금구	1산 너클	0.15	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83	1.08
	2산 너클(핀 부착)	0.22	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27	1.58

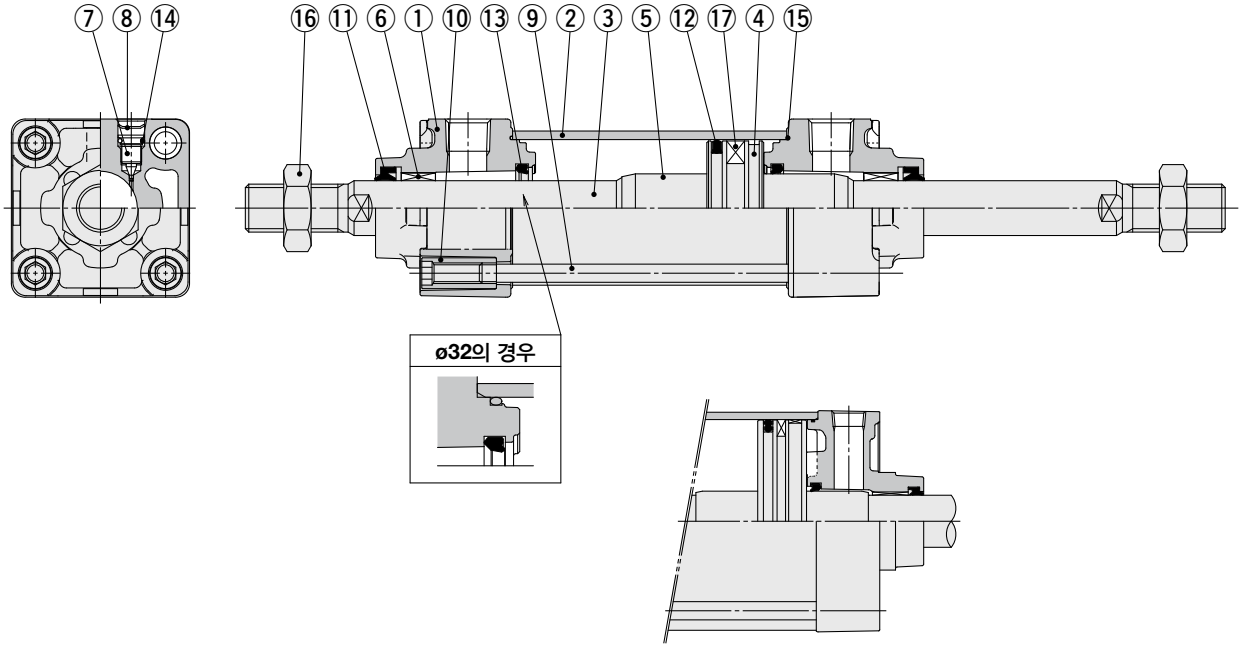
계산 방법

예) **MBWB32-100Z**(기본형, ø32,100st)

- 기준 질량.....0.56(기본형, ø32)
- 증가 질량.....0.15/50 스트로크
- 실린더 스트로크.....100 스트로크

0.56+0.15×100/50=**0.86kg**

구조도



MBW125의 경우

구성 부품

번호	명칭	재질	수량	비고
1	**로드 커버**	알루미늄 다이캐스트	2	3가 크로메이트
2	**실린더 튜브**	알루미늄 합금	1	경질 알루마이트
3	**피스톤 로드**	탄소강	1	경질 크롬도금
4	**피스톤**	알루미늄 합금	1	
5	**쿠션링**	알루미늄 합금	2	알루마이트
6	**부시**	베어링용 합금	2	
7	**쿠션 밸브**	강선	2	아연 3가 크로메이트
8	**스냅링**	스프링용 강	2	ø40~ø125
9	**타이로드**	탄소강	4	아연 3가 크로메이트

번호	명칭	재질	수량	비고
10	**타이로드 너트**	탄소강	8	아연 3가 크로메이트
11	**로드 패킹**	NBR	2	
12	**피스톤 패킹**	NBR	1	
13	**쿠션 패킹**	우레탄	2	
14	**쿠션 밸브 패킹**	NBR	2	
15	**실린더 튜브 가스켓**	NBR	2	
16	**로드 선단 너트**	압연 강재	2	아연 3가 크로메이트
17	**자석**	—	(1)	

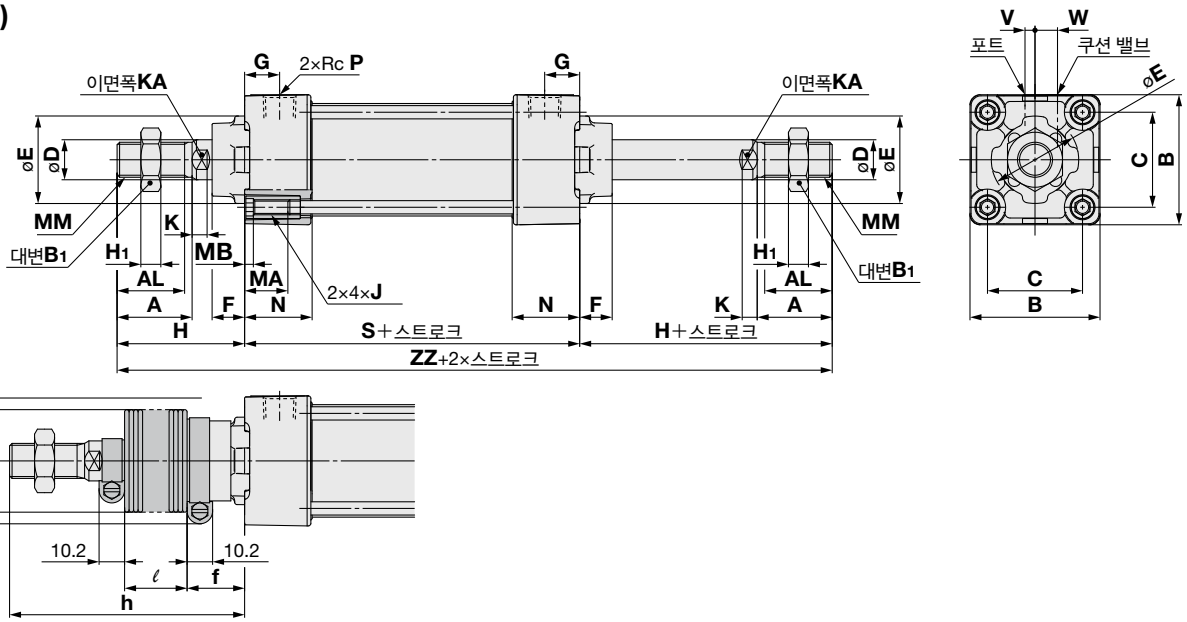
교환 부품/패킹 세트

튜브 내경 (mm)	주문번호	내용
32	MBW32Z–PS	위 표 번호 ⑪,⑫,⑬,⑮의 세트
40	CA2W40Z–PS	
50	CA2W50Z–PS	
63	CA2W63Z–PS	
80	CA2W80Z–PS	
100	CA2W100Z–PS	
125	MBW125–PS	

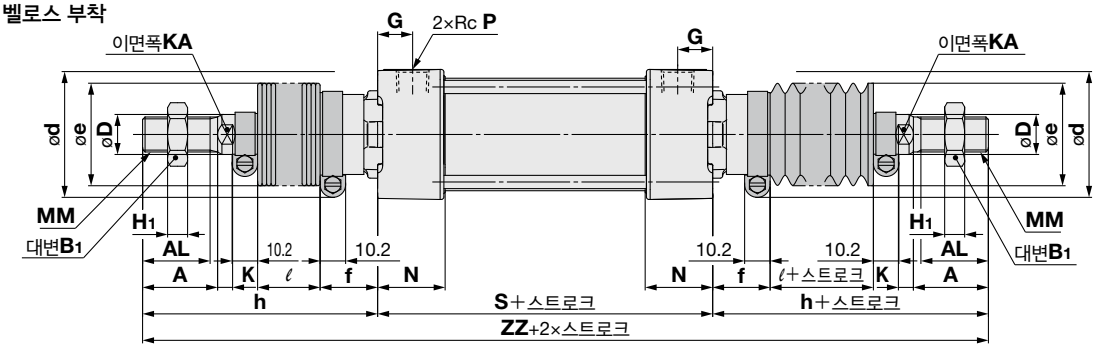
※패킹 세트는 ⑪,⑫,⑬,⑮가 1세트로 구성되어 있으므로,
각 튜브내경의 주문번호로 주문해 주십시오.
※트러니온형은 분해하지 마십시오. (P.524 참조)
※패킹 세트에는 그리스 팩(ø32~ø50은 10g,
ø63, ø80은 20g, ø100, ø125는 30g)이 부속됩니다.
그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 품번 : GR-S-010(10g),**GR-S-020**(20g)

표준형

기본형 / (B)



벨로스 부착



러버 쿠션

튜브 내경(mm)	S	ZZ
32	90	184
40	90	192
50	102	218
63	102	218
80	124	268
100	124	268
125	132	326

(mm)

튜브내경 (mm)	A	AL	B	B_1	C	D	E	F	G	H	H_1	J	K	KA	MA	MB	MM	N	P	S	V	W	ZZ
32	22	19.5	46	17	32.5	12	30	13	13	47	6	M6×1	6	10	16	4	M10×1.25	27	1/8	84	4	6.5	178
40	30	27	52	22	38	16	35	13	14	51	8	M6×1	6	14	16	4	M14×1.5	27	1/4	84	4	9	186
50	35	32	65	27	46.5	20	40	14	15.5	58	11	M8×1.25	7	18	16	5	M18×1.5	31.5	1/4	94	5	10.5	210
63	35	32	75	27	56.5	20	45	14	16.5	58	11	M8×1.25	7	18	16	5	M18×1.5	31.5	3/8	94	9	12	210
80	40	37	95	32	72	25	45	20	19	72	13	M10×1.5	10	22	16	5	M22×1.5	38	3/8	114	11.5	14	258
100	40	37	114	41	89	30	55	20	19	72	16	M10×1.5	10	26	16	5	M26×1.5	38	1/2	114	17	15	258
125	54	50	136	41	110	32	60	27	19	97	16	M12×1.75	13	27	20	6	M27×2.0	38	1/2	120	17	15	314

벨로스 부착의 경우

(mm)

튜브 내경 (mm)	d	e	f	ℓ												h											
				1~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501~600	601~700	701~800	801~900	901~1000	1~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501~600	601~700	701~800	801~900	901~1000
32	54	36	23	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250	73	86	98	111	136	161	186	211	236	261	286	311
40	56	41	23	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250	81	94	106	119	144	169	194	219	244	269	294	319
50	64	51	25	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250	89	102	114	127	152	177	202	227	252	277	302	327
63	64	51	25	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250	89	102	114	127	152	177	202	227	252	277	302	327
80	68	56	29	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	314	339
100	76	61	29	12.5	25	37.5	50	75	100	125	150	175	200	225	250	101	114	126	139	164	189	214	239	264	289	314	339
125	82	75	27	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	120	130	140	150	170	190	210	230	250	270	290	310

주) ZZ는 양측 벨로스 부착 치수를 나타냅니다. (mm)

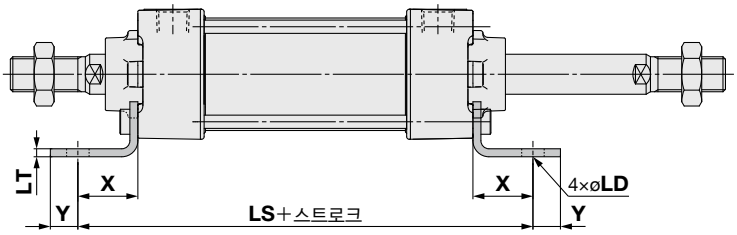
튜브 내경 (mm)	ZZ주)											
	1~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501~600	601~700	701~800	801~900	901~1000
32	230	256	280	306	356	406	456	506	556	606	656	706
40	246	272	296	322	372	422	472	522	572	622	672	722
50	272	298	322	348	398	448	498	548	598	648	698	748
63	272	298	322	348	398	448	498	548	598	648	698	748
80	316	342	366	392	442	492	542	592	642	692	742	792
100	316	342	366	392	442	492	542	592	642	692	742	792
125	360	380	400	420	460	500	540	580	620	660	700	740

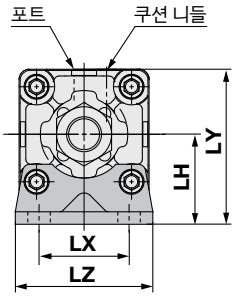
※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm,
ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125는 12mm 전체 길이가 길어집니다.

표준형/설치 지지 금구 부착

※기입되지 않은 치수에 관해서는 기본형(앞 페이지)과 동일한 치수입니다.

푸트형 / (L)

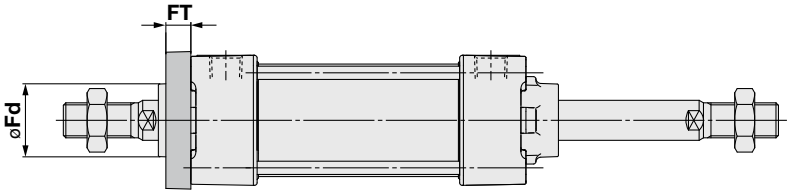


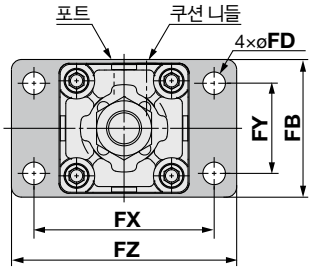


(mm)

튜브 내경 (mm)	X	Y	LD	LH	※ LS	LT	LX	LY	LZ
32	22	9	7	30	128	3.2	32	53	50
40	24	11	9	33	132	3.2	38	59	55
50	27	11	9	40	148	3.2	46	72.5	70
63	27	14	12	45	148	3.6	56	82.5	80
80	30	14	12	55	174	4.5	72	102.5	100
100	32	16	14	65	178	4.5	89	122	120
125	45	20	14	81	210	8	90	149	136

로드측 플랜지형 / (F)

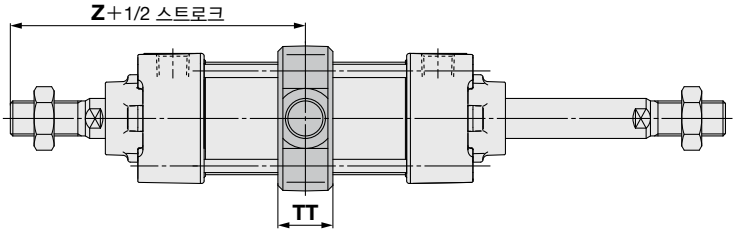


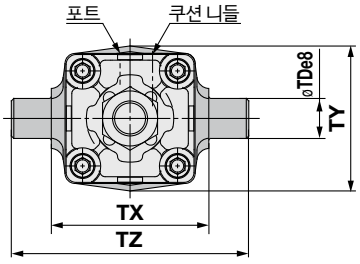


(mm)

튜브 내경 (mm)	FB	FD	FT	FX	FY	FZ	Fd
32	50	7	10	64	32	79	24.5
40	55	9	10	72	36	90	29.5
50	70	9	12	90	45	110	35.5
63	80	9	12	100	50	120	38.5
80	100	12	16	126	63	153	41
100	120	14	16	150	75	178	46
125	138	14	20	180	102	216	57

축식 트러니온형 / (T)





(mm)

튜브 내경 (mm)	TDe8	TT	TX	TY	TZ	※※ Z
32	12	17	50	49	74	89
40	16	22	63	58	95	93
50	16	22	75	71	107	105
63	20	28	90	87	130	105
80	20	34	110	110	150	129
100	25	40	132	136	182	129
125	25	50	160	160	210	157

※ 에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm, ø125은 12mm 전체 길이가 길어집니다.

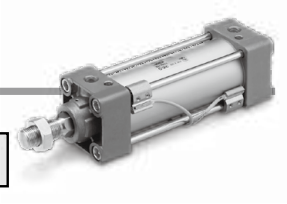
※※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 3mm, ø50, ø63은 4mm, ø80, ø100은 5mm, ø125은 6mmZ 치수가 길어집니다.(트러니온형일 경우)

에어 실린더 / 로드 회전 방지형 : 복동 · 편로드

MBK Series

RoHS

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100



형식 표시 방법

회전 방지형 **MBK B 32 □ – 50 □ □ Z – □ □ – □**

오토스위치 부착 **MDBK B 32 □ – 50 □ □ Z – □ □ – M9BW □ – □**

오토스위치 부착
(자석 내장)

설치 지지 형식

B	기본형
L	축방향 푸트형
F	로드측 플랜지형
G	헤드측 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형
T	축식 트러니온형

※트러니온형 이외의 설치 지지 금구는 동봉 출하됩니다.

튜브 내경

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

포트나사 종류

무기호	Rc
TN	NPT
TF	G

실린더 스트로크(mm)
표준 스트로크에 대해서는 P.499를 참조해 주십시오.

추가기호(벨로스)

무기호	없음
J	나일론 타폴린
K	내열 타폴린

추가기호(쿠션)

무기호	에어 쿠션
N※	러버 쿠션

※러버 쿠션 타입은 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm 전체 길이가 길어집니다.

부속 금구1

무기호	금구 없음
N	요동 받침 금구

※설치 지지 형식 D, T만 해당.
※요동 받침 금구는 동봉 출하됩니다.
※상세 내용에 대해서는 P.490을 참조해 주십시오.

오토스위치

무기호	오토스위치 없음

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
3	3개 부착
n	n개 부착

주문 제작 사양
상세 내용은 P.499를 참조해 주십시오.

부속 금구2

무기호	금구 없음
V	1산 너클 조인트
W	2산 너클 조인트

※1산 너클 조인트에는 너클 조인트용 핀은 동봉되지 않습니다.
※로드 선단 금구는 동봉 출하됩니다.
※클레비스 금구, 트러니온 금구와 너클 조인트를 병용하는 경우, 피스톤 로드선단의 나사 체결량을 조정할 수 없게 됩니다.

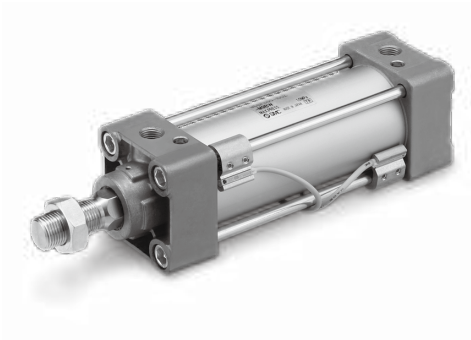
적용 오토스위치 / 오토스위치 단품의 상세 사양은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

종류	특수 기능	리드선 취출	표시등	배선(출력)	부하 전압 DC	부하 전압 AC	오토스위치 품번 타이로드 부착	오토스위치 품번 밴드 부착	리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용 부하	
무접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9N**	—	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9P**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9B**	—	●	●	●	○	○		
		터미널 콘지트		3선(NPN)		5V,12V		—	**G39**	—	—	—	—	—	—	
				2선		12V		—	**K39**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트		3선(NPN)		5V,12V		**M9NW**	—	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PW**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BW**	—	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색 표시)			3선(NPN)	24V	5V,12V	—	※1**M9NA**	—	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				※1**M9PA**	—	○	○	●	○	○		
				2선		12V		※1**M9BA**	—	○	○	●	○	○	—	
	진단 출력 부착(2색 표시)			4선(NPN)		5V,12V		**F59F**	—	●	—	●	○	○	IC회로	
	내강자계(2색 표시)			2선(무극성)		—		**P3DWA**	—	●	—	●	●	○	—	
								P4DW	—	—	—	●	●	○		
유접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN 상당)	—	5V	—	**A96**	—	●	●	●	●	○	IC회로	—
			있음	2선	24V	12V	100V	**A93**	—	●	●	●	●	※2○	—	릴레이, PLC
			없음				100V 이하	**A90**	—	●	●	●	●	※2○	IC회로	
			있음				100V,200V	**A54**	—	●	—	●	●	—	—	
			없음				200V 이하	**A64**	—	●	—	●	—	—		
		터미널 콘지트	있음				—	—	**A33**	—	—	—	—	—	—	PLC
		DIN 단자					100V,200V	—	**A34**	—	—	—	—	—	—	릴레이, PLC
								—	**A44**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트				—	—	**A59W**	—	●	—	●	—	—		

※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하지만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것은 아닙니다.
내수환경에서 사용할 때는 내수성 향상 제품의 사용을 추천합니다.
※2 사용 부하 전압은 DC24V입니다.

※리드선 길이 기호 0.5m……무기호 (예) M9NW / 1m…… M (예) M9NWM / 3m…… L (예) M9NWL / 5m…… Z (예) M9NWZ

※○표시의 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※상기 게재 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 내용은 P.552를 참조해 주십시오.
※D-A9□, M9□, P3DWA□형 오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다. (단, D-A9□, M9□형의 경우는 오토스위치 부착 금구만 조립출하됩니다.)

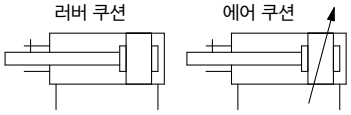


사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100
작동 방식	복동 편로드					
사용 유체	공기					
보증내압력	1.5 MPa					
최고 사용 압력	1.0 MPa					
최저 사용 압력	0.05 MPa					
주위 온도 및 사용 유체 온도	오토스위치 없음 : −10~70℃ 오토스위치 부착 : −10~60℃ (단, 동결 없어야 함)					
급유	무급유					
사용 피스톤 속도	50~1000mm/s					
스트로크 길이의 허용차	~250 : $^{+1.0}_{0}$, 251~1000 : $^{+1.4}_{0}$, 1001~1500 : $^{+1.8}_{0}$					
쿠션주)	에어 쿠션 또는 러버 쿠션					
접속 구경(Rc,NPT,G)	1/8	1/4		3/8		1/2
설치 지지 형식	기본형, 푸트형, 로드측 플랜지형, 헤드측 플랜지형, 1산 클레비스형, 2산 클레비스형, 축식 트러니온형					
로드 불회전 정도	±0.5°		±0.5°		±0.3°	
허용 회전 토크 N·m 이하	0.25	0.45	0.64		0.79	0.93

주) 쿠션 기구에 의해 흡수 가능한 운동 에너지는 복동형 : 편로드와 동일합니다.

표시기호



Order Made 주문 제작 사양

상세 내용은 여기에서

표시기호	사양/내용
-XA□	로드 선단 형상 변경
-XC3	포트 위치 관계의 특수※
-XC7	타이로드, 쿠션밸브, 타이로드 너트 등의 스테인리스강
-XC8	가변 행정 실린더/전진 조정형
-XC9	가변 행정 실린더/후진 조정형
-XC10	듀얼 행정 실린더/양로드형
-XC14	트러니온 금구의 설치 위치 변경
-XC27	2산 클레비스용 핀, 2산 너클용 핀의 재질 스테인리스강
-XC30	로드측 트러니온을 로드 커버 앞에 설치

※종래 커버형상(종래품 형식)입니다.

포트 위치 관계의 특수(-XC3)에 관해서는 표준품으로 사용 조건에 맞추어 설치 지지 금구와 포트 위치 관계를 결정할 수 있습니다. 또한, 설치 지지 금구 트러니온금구 부착의 -XC3BB, -XC3CC, -XC3DD만 대응합니다.

오토스위치 부착 사양에 대해서는 P.515~522를 참조해 주십시오.

- 오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이
- 오토스위치 부착 가능 최소 스트로크
- 오토스위치 부착 금구/부품 품번
- 동작 범위

스트로크 표

튜브 내경	표준 스트로크
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 800
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 800

주1) 중간 스트로크도 제작할 수 있습니다. (스페이서는 사용하지 않습니다.)
주2) 유효 쿠션 길이 이하에서의 스트로크는 에어 쿠션 능력이 저하되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 유효 쿠션 길이는 「기술 자료1」 P.1573을 참조해 주십시오.

부속품

설치 지지 형식		기본형	푸트형	로드측 플랜지형	헤드측 플랜지형	1산 클레비스형	2산 클레비스형	축식 트러니온형
표준 장비	로드 선단 너트	●	●	●	●	●	●	●
	클레비스용 핀	—	—	—	—	—	●	—
옵션	1산 너클 조인트	●	●	●	●	●	●	●
	2산 너클 조인트 (핀 부착)	●	●	●	●	●	●	●
	벨로스	●	●	●	●	●	●	●

※외형 치수, 품번에 관해서는 P.491을 참조해 주십시오. (벨로스는 P.486 참조)

벨로스 재질

기호	벨로스 재질	최고 주위 온도
J	나일론 타폴린	70℃
K	내열 타폴린	110℃※

※벨로스 단품의 최고 주위 온도입니다.

설치 지지 금구/부품 품번

튜브 내경 (mm)	32	40	50	63	80	100
푸트주1)	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MB-L06	MB-L08	MB-L10
플랜지	MB-F03	MB-F04	MB-F05	MB-F06	MB-F08	MB-F10
1산 클레비스	MB-C03	MB-C04	MB-C05	MB-C06	MB-C08	MB-C10
2산 클레비스	MB-D03	MB-D04	MB-D05	MB-D06	MB-D08	MB-D10

주1) 푸트 금구를 주문할 때, 실린더 1대분의 수량은 2개로 주문해 주십시오.
주2) 각 설치 지지 금구에 부속되는 부품은 다음과 같습니다. 푸트, 플랜지, 1산 클레비스/본체 설치용 볼트, 2산 클레비스/본체 설치용 볼트, 클레비스용 핀, 평와셔, 분할 핀 →P.491 참조.

이론 출력표

OUT측은 복동형:편로드와 동일 값이지만, IN측은 달라집니다. 아래표를 참조해 주십시오.

튜브내경(mm)	수압 면적(mm^2)
32	675
40	1082
50	1651
63	2804
80	4568
100	7223

이론 출력(N) = 압력(MPa)×수압 면적(mm^2)입니다.

질량표

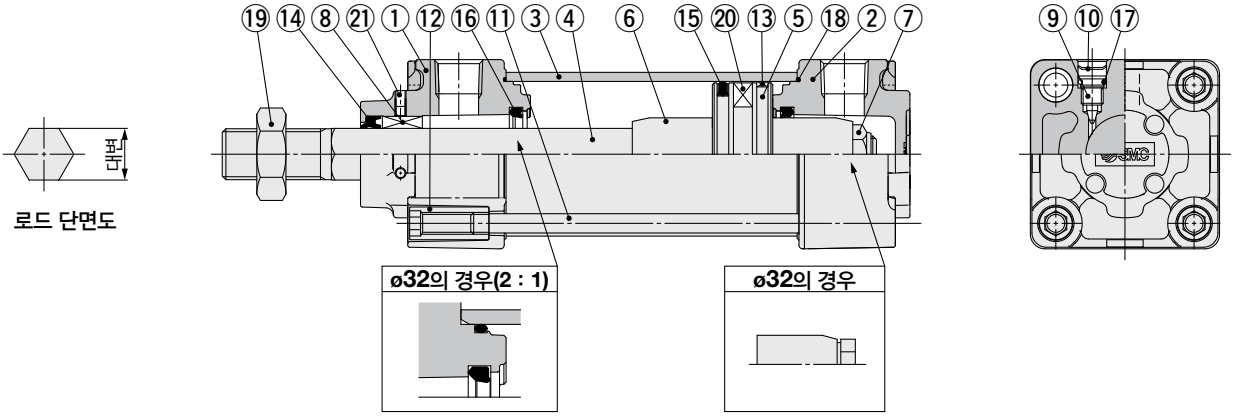
(kg)

튜브 내경(mm)		32	40	50	63	80	100
기준 질량	기본형	0.47	0.64	1.11	1.35	2.54	3.52
	푸트형	0.59	0.78	1.33	1.63	3.04	4.19
	플랜지형	0.76	1.01	1.56	2.14	3.99	5.35
	1산 클레비스형	0.72	0.87	1.45	1.98	3.65	5.10
	2산 클레비스형	0.73	0.91	1.54	2.14	3.94	5.37
	트러니온형	0.76	1.00	1.59	2.15	4.09	5.21
50 스트로크당 증가 질량	전체 설치금구	0.12	0.15	0.24	0.26	0.39	0.50
부속 금구	1산 너클	0.15	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	2산 너클(핀 부착)	0.22	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

계산 방법
예) **MBKB32-100Z**(기본형, ø32,100st)
- 기준 질량.....0.47(기본형, ø32)
- 증가 질량.....0.12/50스트로크
- 실린더 스트로크.....100스트로크

0.47+0.12×100/50 = **0.71kg**

구조도



구성 부품

번호	부품명	재질	수량	비고
1	로드 커버	알루미늄 다이캐스트	1	3가 크로메이트
2	헤드 커버	알루미늄 다이캐스트	1	3가 크로메이트
3	실린더 튜브	알루미늄 합금	1	경질 알루마이트
4	피스톤 로드	스테인리스강	1	
5	피스톤	알루미늄 합금	1	
6	쿠션링	압연 강재	2	아연 크로메이트
7	피스톤 너트	압연 강재	1	아연 크로메이트
8	회전 방지 가이드	베어링 합금	1	
9	쿠션 밸브	강선	2	아연 3가 크로메이트
10	스냅링	스프링용 강	2	ø40~ø100
11	타이로드	탄소강	4	아연 3가 크로메이트

번호	부품명	재질	수량	비고
12	타이로드 너트	탄소강	8	아연 3가 크로메이트
13	웨어링	수지	1	
※14	로드 패킹	NBR	1	
※15	피스톤 패킹	NBR	1	
※16	쿠션 패킹	우레탄	2	
17	쿠션 밸브 패킹	NBR	2	
※18	실린더 튜브 가스켓	NBR	2	
19	로드 선단 너트	압연 강재	1	아연 3 가 크로메이트
20	자석	—	(1)	
21	육각구멍붙이 고정나사	강선	2	흑색 아연 3가 크로메이트

교환 부품/패킹 세트

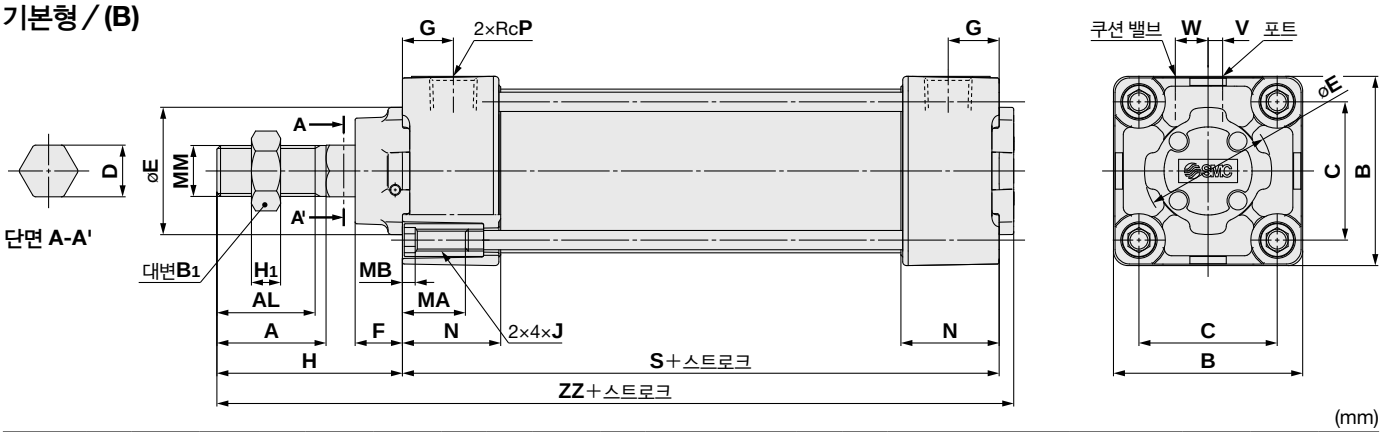
튜브내경(mm)	주문번호	내용
32	MBK32Z–PS	상기 번호 ⑭,⑮,⑯,⑱의 세트
40	MBK40Z–PS	
50	MBK50Z–PS	
63	MBK63Z–PS	
80	MBK80Z–PS	
100	MBK100Z–PS	

※패킹 세트는 ⑭,⑮,⑯,⑱가 1세트로 구성되어 있으므로, 각 튜브내경의 주문번호로 주문해 주십시오.
※패킹 세트에는 그리스 팩(ø32~ø50은 10g, ø63, ø80은 20g, ø100은 30g)이 부속됩니다.
그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 품번:GR-S-010(10g), **GR-S-020**(20g)

※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm 전체 길이가 길어집니다.

표준형

기본형 / (B)



(mm)

튜브내경 (mm)	A	AL	B	B1	C	D	E	F	G	H	H1	J	MA	MB	MM	N	P	S	V	W	ZZ
32	22	19.5	46	17	32.5	12.2	30	13	13	47	6	M6×1	16	4	M10×1.25	27	1/8	84	4	6.5	135
40	30	27	52	22	38	14.2	35	13	14	51	8	M6×1	16	4	M14×1.5	27	1/4	84	4	9	139
50	35	32	65	27	46.5	19	40	14	15.5	58	11	M8×1.25	16	5	M18×1.5	31.5	1/4	94	5	10.5	156
63	35	32	75	27	56.5	19	45	14	16.5	58	11	M8×1.25	16	5	M18×1.5	31.5	3/8	94	9	12	156
80	40	37	95	32	72	23	45	20	19	72	13	M10×1.5	16	5	M22×1.5	38	3/8	114	11.5	14	190
100	40	37	114	41	89	27	55	20	19	72	16	M10×1.5	16	5	M26×1.5	38	1/2	114	17	15	190

설치 지지 형식별 외형 치수, 벨로스 부착형 치수는 표준형(복동형:편로드)과 동일한 치수입니다.

에어 실린더 / 로드 회전 방지형 : 복동·양로드

MBKW Series

RoHS

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100



형식 표시 방법

회전 방지형 MBKW **L** **32** □ – **150** □ □ **Z** – □

오토스위치 부착 MDBKW **L** **32** □ – **150** □ □ **Z** – **M9BW** □ – □

오토스위치 부착
(자석 내장)

설치 지지 형식

B	기본형
L	축방향 푸트형
F	플랜지형
T	축식 트러니온형

※트러니온형 이외의 설치 지지 금구는 동봉 출하됩니다.

튜브 내경

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

포트나사의 종류

무기호	Rc
TN	NPT
TF	G

실린더 스트로크(mm)
표준 스트로크에 대해서는 P.503을 참조해 주십시오.

추가 기호(벨로스)

무기호	없음
J	나일론 타폴린(편측)
JJ	나일론 타폴린(양측)
K	내열 타폴린(편측)
KK	내열 타폴린(양측)

오토스위치

무기호	오토스위치 없음

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

추가기호(쿠션)

무기호	에어 쿠션
N※	러버 쿠션

※러버 쿠션 타입은 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm 전체 길이가 길어집니다.

오토스위치 추가기호

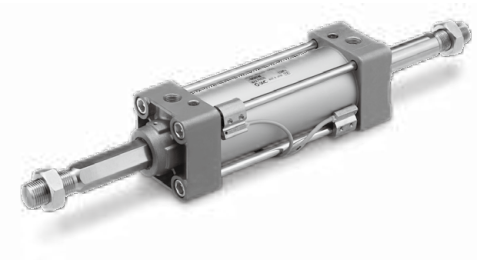
무기호	2개 부착
S	1개 부착
3	3개 부착
n	n개 부착

주문 제작 사양
상세 내용은 P.503을 참조해 주십시오.

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

종류	특수 기능	리드선 취출	표시등	배선(출력)	부하 전압 DC	부하 전압 AC	오토스위치 품번 타이로드 부착	오토스위치 품번 밴드 부착	리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용 부하	
무접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9N**	—	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9P**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9B**	—	●	●	●	○	○		
		터미널 콘지트		3선(NPN)		5V,12V		—	**G39**	—	—	—	—	—	—	
				2선		12V		—	**K39**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트		3선(NPN)		5V,12V		**M9NW**	—	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PW**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BW**	—	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색 표시)			3선(NPN)		5V,12V		※1 **M9NA**	—	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				※1 **M9PA**	—	○	○	●	○	○		
				2선		12V		※1 **M9BA**	—	○	○	●	○	○	—	
	진단 출력 부착(2색 표시)			4선(NPN)		5V,12V		**F59F**	—	●	—	●	○	○	IC회로	
	내강자계(2색 표시)			2선(무극성)		—		**P3DWA**	—	●	—	●	●	○	—	
								P4DW	—	—	—	●	●	○		
유접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선 (NPN 상당)	—	5V	—	**A96**	—	●	●	●	●	○	IC회로	—
			없음	2선	24V	12V	100V	**A93**	—	●	●	●	●	※2 ○	—	릴레이, PLC
			있음				100V 이하	**A90**	—	●	●	●	●	※2 ○	IC회로	
			없음				100V,200V	**A54**	—	●	—	●	●	—	—	
							200V 이하	**A64**	—	●	—	●	—	—		
		터미널 콘지트	있음				—	—	**A33**	—	—	—	—	—		PLC
							100V,200V	—	**A34**	—	—	—	—	—		릴레이, PLC
		DIN 단자						—	**A44**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트				—	—	**A59W**	—	●	—	●	—	—		

※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하지만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것은 아닙니다.
※2 사용 부하 전압은 DC24V입니다.
※리드선 길이 기호 0.5m……무기호 (예) M9NW 3m…… L (예) M9NWL
1m…… M (예) M9NWM 5m…… Z (예) M9NWZ
※○표시의 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※상기 게재 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 내용은 P.552를 참조해 주십시오.
※D-A9□, M9□, P3DWA□형 오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다. (단, D-A9□, M9□형의 경우는 오토스위치 부착 금구만 조립출하됩니다.)

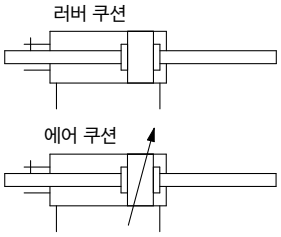


사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100
작동 방식	복동 양로드					
사용 유체	공기					
보증내압력	1.5 MPa					
최고 사용 압력	1.0 MPa					
최저 사용 압력	0.05 MPa					
주위 온도 및 사용 유체 온도	오토스위치 없음 : −10~70℃ 오토스위치 부착 : −10~60℃ (단, 동결없어야 함)					
급유	무급유					
사용 피스톤 속도	50~1000mm/s					
스트로크 길이의 허용차	~250 : $^{+1.0}_{0}$, 251~800 : $^{+1.4}_{0}$					
쿠션주)	에어 쿠션 또는 러버 쿠션					
접속 구경(Rc,NPT,G)	1/8	1/4		3/8		1/2
설치 지지 형식	기본형, 푸트형, 로드측 플랜지형, 축식 트러니온형					
로드 불회전 정도	±0.5°		±0.5°		±0.3°	
허용 회전 토크 N·m이하	0.25	0.45	0.64		0.79	0.93

주) 쿠션 기구에 의해 흡수 가능한 운동 에너지는 복동형 : 편로드와 동일합니다.

표시기호



Order Made 주문 제작 사양

상세 내용은 여기에서

표시기호	사양 / 내용
-XC3	포트 위치 관계의 특수※
-XC7	타이로드, 쿠션 밸브, 타이로드 너트 등의 스테인리스강

※종래 커버형상(종래품 형식)입니다.

포트 위치 관계의 특수(-XC3)에 관해서는 표준품으로 사용 조건에 맞추어 설치 지지 금구와 포트 위치 관계를 결정할 수 있습니다. 또한, 설치 지지 금구 트러니온금구 부착의 -XC3BB, -XC3CC, -XC3DD만 대응합니다.

오토스위치 부착 사양에 대해서는 P.515~522를 참조해 주십시오.

- 오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이
- 오토스위치 부착 가능 최소 스트로크
- 오토스위치 부착 금구 / 부품 품번
- 동작 범위

스트로크 표

(mm)

튜브 내경	표준 스트로크
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
63	25, 50, 75, 100, 125,1 50, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 800
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 800

주1) 중간 스트로크도 제작할 수 있습니다. (스페이서는 사용하지 않습니다.)
주2) 유효 쿠션 길이 이하에서의 스트로크는 에어 쿠션 능력이 저하되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 유효 쿠션 길이는「기술 자료1」P.1573을 참조해 주십시오.

부속품

설치 지지 형식		기본형	푸트형	플랜지형	축식 트러니온형
표준 장비	로드 선단 너트	●	●	●	●
옵션	1산 너클 조인트	●	●	●	●
	2산 너클 조인트(핀 부착)	●	●	●	●
	벨로스	●	●	●	●

※외형 치수, 품번에 관해서는 P.491을 참조해 주십시오. (벨로스는 P.496 참조)

벨로스 재질

기호	벨로스 재질	최고 주위 온도
J	나일론 타폴린	70℃
K	내열 타폴린	110℃※

※벨로스 단품의 최고 주위 온도입니다.

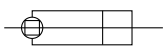
설치 지지 금구/부품 품번

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100
푸트	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MB-L06	MB-L08	MB-L10
플랜지	MB-F03	MB-F04	MB-F05	MB-F06	MB-F08	MB-F10

주) 푸트 금구를 주문할 때, 실린더 1대분의 수량은 2개로 주문해 주십시오.

이론 출력표

(단위 :N)



튜브 내경 (mm)	로드 지름(mm) / 육각 대변(mm)	작동 방향	수압 면적 (mm^2)	사용 압력 (MPa)								
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
32	12	OUT	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
	12.2	IN	675	135	203	270	338	405	473	540	608	675
40	16	OUT	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
	14.2	IN	1082	216	325	433	541	649	757	866	974	1082
50	20	OUT	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
	19	IN	1651	330	495	660	826	991	1156	1321	1486	1651
63	20	OUT	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
	19	IN	2804	561	841	1122	1402	1682	1963	2243	2524	2804
80	25	OUT	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
	23	IN	4568	914	1370	1827	2284	2741	3198	3654	4111	4568
100	30	OUT	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147
	27	IN	7223	1445	2167	2889	3612	4334	5056	5778	6501	7223

주) 이론 출력(N) = 압력(MPa)×수압 면적(mm^2)입니다.

질량표/알루미늄 튜브

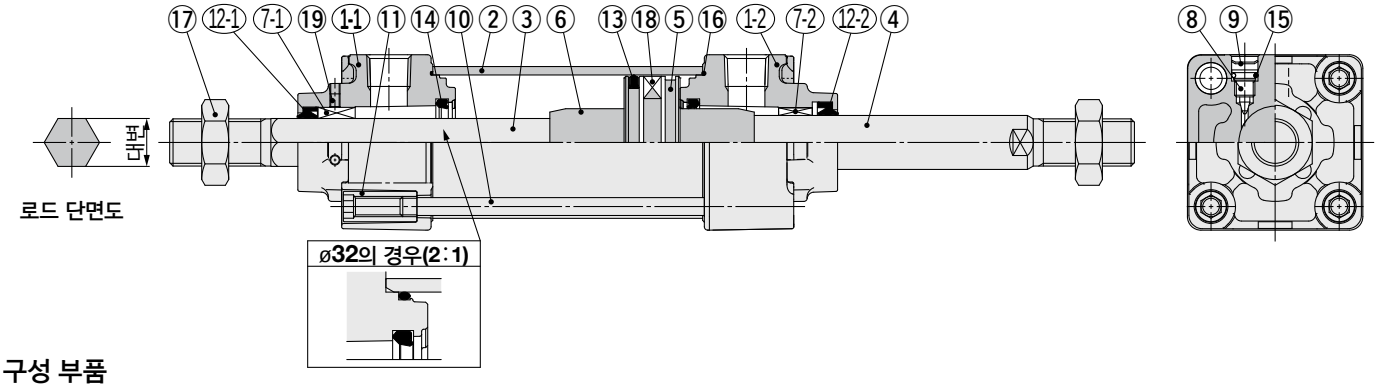
(kg)

튜브내경(mm)		**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
기준 질량	기본형	0.56	0.77	1.34	1.60	2.99	4.10
	푸트형	0.68	0.91	1.56	1.88	3.49	4.76
	플랜지형	0.85	1.14	1.79	2.39	4.44	5.93
	트러니온형	0.85	1.13	1.82	2.40	4.54	5.79
50 스트로크당 증가 질량	전체 설치금구	0.16	0.23	0.37	0.38	0.60	0.79
부속 금구	1산 너클	0.15	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	2산 너클(핀 부착)	0.22	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

계산 방법
예) **MBKWB32-100Z**(기본형, ø32,100st)
- 기준 질량.....0.56(기본형, ø32)
- 증가 질량.....0.16/50 스트로크

0.56+0.16×100/50 = **0.88kg**

구조도



구성 부품

번호	부품명	재질	수량	비고
1-1	**로드 커버**	알루미늄 다이캐스트	1	회전 방지
1-2	**로드 커버**	알루미늄 다이캐스트	1	표준
2	**실린더 튜브**	알루미늄 합금	1	경질 알루마이트
3	**피스톤 로드A**	스테인리스강	1	회전 방지
4	**피스톤 로드B**	탄소강	1	표준
5	**피스톤**	알루미늄 합금	1	
6	**쿠션링**	압연 강재	2	아연 크로메이트
7-1	**회전 방지 가이드**	베어링 합금	1	회전 방지
7-2	**부시**	베어링 합금	1	표준
8	**쿠션 밸브**	강선	2	아연 3가 크로메이트
9	**스냅링**	스프링용 강	2	ø40~ø100
10	**타이로드**	탄소강	4	아연 3가 크로메이트
11	**타이로드 너트**	탄소강	8	아연 3가 크로메이트
※**12-1**	**로드 패킹**	NBR	1	회전 방지
※**12-2**	**로드 패킹**	NBR	1	표준
※**13**	**피스톤 패킹**	NBR	1	
※**14**	**쿠션 패킹**	우레탄	2	
15	**쿠션 밸브 패킹**	NBR	2	
※**16**	**실린더 튜브 가스켓**	NBR	2	

번호	부품명	재질	수량	비고
17	**로드 선단 너트**	압연 강재	2	아연 3가 크로메이트
18	**자석**	—	(1)	
19	**육각구멍붙이 고정나사**	강선	2	흑색 아연 3가 크로메이트

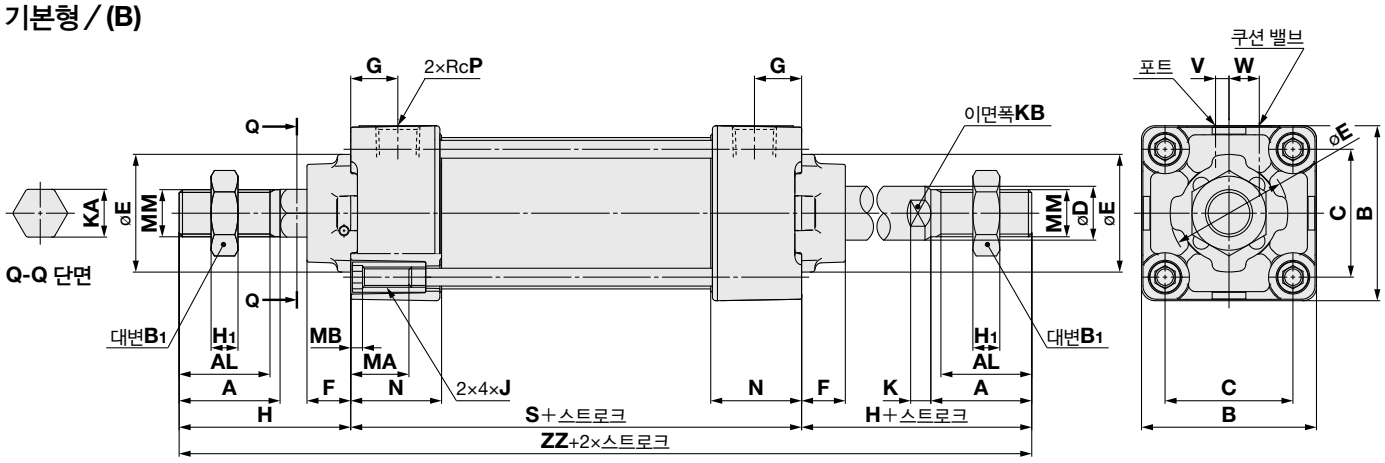
교환 부품/패킹 세트

튜브 내경 (mm)	주문번호	내용
32	MBKW32Z–PS	위 표 번호 ⑫,⑬,⑭,⑯의 세트
40	MBKW40Z–PS	
50	MBKW50Z–PS	
63	MBKW63Z–PS	
80	MBKW80Z–PS	
100	MBKW100Z–PS	

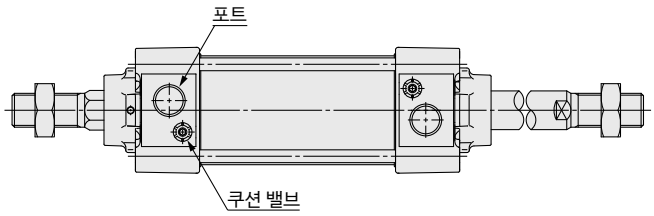
※패킹 세트는 ⑫,⑬,⑭,⑯ 1세트이므로 각 튜브내경의 주문번호로 주문해 주십시오.
※트러니온형은 분해하지 마십시오. (P.524 참조)
※패킹세트에는 그리스 팩(ø32~ø50은 10g, ø63, ø80은 20g, ø100은 30g)이 부속됩니다. 그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 품번: GR-S-010(10g),**GR-S-020**(20g)

표준형

기본형 / (B)



포트·쿠션 밸브 위치 관계



(mm)

튜브내경 (mm)	A	AL	B	B_1	C	D	E	F	G	H	H_1	J	K	KA	KB
32	22	19.5	46	17	32.5	12	30	13	13	47	6	M6×1	6	12.2	10
40	30	27	52	22	38	16	35	13	14	51	8	M6×1	6	14.2	14
50	35	32	65	27	46.5	20	40	14	15.5	58	11	M8×1.25	7	19	18
63	35	32	75	27	56.5	20	45	14	16.5	58	11	M8×1.25	7	19	18
80	40	37	95	32	72	25	45	20	19	72	13	M10×1.5	10	23	22
100	40	37	114	41	89	30	55	20	19	72	16	M10×1.5	10	27	26

(mm)

튜브내경 (mm)	MA	MB	MM	N	P	※S	V	W	※ZZ
32	16	4	M10×1.25	27	1/8	84	4	6.5	178
40	16	4	M14×1.5	27	1/4	84	4	9	186
50	16	5	M18×1.5	31.5	1/4	94	5	10.5	210
63	16	5	M18×1.5	31.5	3/8	94	9	12	210
80	16	5	M22×1.5	38	3/8	114	11.5	14	258
100	16	5	M26×1.5	38	1/2	114	17	15	258

※에어 쿠션 없음일 경우는 러버 쿠션 타입입니다.
또한 피스톤의 양측에 댐퍼가 장착됨으로써 ø32, ø40은 6mm, ø50, ø63은 8mm, ø80, ø100은 10mm 전체 길이가 길어집니다.

설치 지지 형식별 외형 치수는 표준형 / 복동 양로드와 동일한 치수이므로 P.496, 497을 참조해 주십시오.

에어 실린더 / End Lock형

MBB Series

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100



형식 표시 방법

MBB [L] [32] [ ] – [50] [ ] – [H] [N] – [ ]

오토스위치 부착 **MDBB** [L] [32] [ ] – [50] [ ] – [H] [N] – [M9BW] [ ] – [ ]

오토스위치 부착
(자석 내장)

설치 지지 형식

B	기본형
L	축방향 푸트형
F	로드측 플랜지형
G	헤드측 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형
T	축식 트러니온형

튜브 내경

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm

포트나사 종류

무기호	Rc
TN	NPT
TF	G

실린더 스트로크(mm)
표준 스트로크에 대해서는 P.507을 참조해 주십시오.

추가기호(벨로스)

무기호	없음
J	나일론 타폴린
K	내열 타폴린

Lock 위치

H	헤드측 Lock 부착
R	로드측 Lock 부착
W	양측 Lock 부착

매뉴얼 해제의 형식

N	Non Lock 타입
L	Lock 타입

오토스위치

무기호	오토스위치 없음

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
3	3개 부착
n	n개 부착

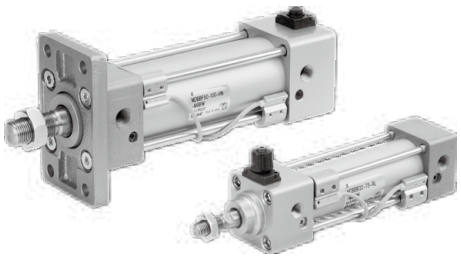
주문 제작 사양
상세 내용은 P.507을 참조해 주십시오.

자석 내장 실린더 형식
자석 내장으로 오토스위치가 없는 경우, 오토스위치 종류의 표시기호는 무기호입니다.
(예)MDBBB40-100

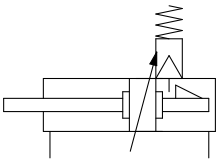
적용 오토스위치 / 오토스위치 단품의 상세 사양은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

종류	특수 기능	리드선 취출	표시등	배선(출력)	부하 전압 DC	부하 전압 DC	부하 전압 AC	오토스위치 품번 타이로드 부착	오토스위치 품번 밴드 부착	리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용 부하	
무접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9N**	—	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9P**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9B**	—	●	●	●	○	○		
		터미널 콘지트		3선(NPN)	24V	5V,12V	—	—	**G39**	—	—	—	—	—	—	
				2선		12V		—	**K39**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트		3선(NPN)		5V,12V		**M9NW**	—	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PW**	—	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BW**	—	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색 표시)			3선(NPN)		5V,12V		※1**M9NA**	—	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				※1**M9PA**	—	○	○	●	○	○		
				2선		12V		※1**M9BA**	—	○	○	●	○	○	—	
	진단 출력 부착(2색 표시)			4선(NPN)		5V,12V		**F59F**	—	●	—	●	○	○	IC회로	
	내강자계(2색 표시)			2선(무극성)		—		**P3DWA**	—	●	—	●	●	○	—	
								P4DW	—	—	—	●	●	○		
유접점 오토스위치	——	그로메트	있음	3선 (NPN 상당)	—	5V	—	**A96**	—	●	●	●	●	○	IC회로	—
			없음	2선	24V	12V	100V	**A93**	—	●	●	●	●	※2○	—	릴레이, PLC
			있음				100V 이하	**A90**	—	●	●	●	●	※2○	IC회로	
			없음				100V,200V	**A54**	—	●	—	●	●	—	—	
							200V 이하	**A64**	—	●	—	●	—	—		
		터미널 콘지트	있음				—	—	**A33**	—	—	—	—	—		PLC
							100V,200V	—	**A34**	—	—	—	—	—		릴레이, PLC
		DIN 단자						—	**A44**	—	—	—	—	—		
	진단 표시(2색 표시)	그로메트				—	—	**A59W**	—	●	—	●	—	—		

※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하지만, 그에 따른 제품의 내수 성능을 보증하는 것은 아닙니다.
※2 사용 부하 전압은 DC24V입니다.
※리드선 길이 기호 0.5m……무기호 (예) M9NW / 1m…… M (예) M9NWM / 3m…… L (예) M9NWL / 5m…… Z (예) M9NWZ
※○표시의 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※상기 게재 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 내용은 P.552를 참조해 주십시오.
※D-A9□, M9□, P3DWA□A형 오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다. (단, D-A9□, M9□형의 경우는 오토스위치 부착 금구만 조립출하됩니다.)



표시기호
에어 쿠션



사양

튜브내경(mm)	32	40	50	63	80	100
작동 방식	복동 편로드					
사용 유체	공기					
보증내압력	1.5 MPa					
최고 사용 압력	1.0 MPa					
최저 사용 압력	0.15MPa※					
주위 온도 및 사용 유체 온도	오토스위치 없음 : −10~70℃ 오토스위치 부착 : −10~60℃ (단, 동결없어야 함)					
급유	무급유					
사용 피스톤 속도	50~1000mm/s					
스트로크 길이의 허용차	~250 : $^{+1.0}_{0}$, 251~1000 : $^{+1.4}_{0}$, 1001~1500 : $^{+1.8}_{0}$					
쿠션	에어 쿠션					
접속 구경(Rc,NPT,G)	1/8	1/4		3/8		1/2
설치 지지 형식	기본형, 푸트형, 로드측 플랜지형, 헤드측 플랜지형, 1산 클레비스형, 2산 클레비스형, 축식 트러니온형					

※Lock 부분 이외는 0.05MPa입니다.

Lock부 사양

Lock 위치	헤드측, 로드측, 양측					
유지력(MAX.) N	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
	550	860	1340	2140	3450	5390
백래시	1.5mm 이하					
매뉴얼 해제	Non Lock 타입, Lock 타입					

스트로크 표

(mm)

튜브 내경	표준 스트로크
32	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500
40	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500
50	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600
63	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600
80	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800
100	25,50,75,100,125,150,175,200,250,300,350,400,450,500,600,700,800

주1) 중간 스트로크도 제작할 수 있습니다. (스페이서는 사용하지 않습니다.)
주2) 유효 쿠션 길이 이하에서의 스트로크는 에어 쿠션 능력이 저하되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 유효 쿠션 길이는 「기술 자료1」P.1573을 참조해 주십시오.

부속품

설치 지지 형식		기본형	푸트형	로드측 플랜지형	헤드측 플랜지형	1산 클레비스형	2산 클레비스형	축식 트러니온형
표준 장비	로드 선단 너트	●	●	●	●	●	●	●
	클레비스용 핀	—	—	—	—	—	●	—
	Lock 해제용 볼트 (N타입만 해당)	●	●	●	●	●	●	●
옵션	1산 너클 조인트	●	●	●	●	●	●	●
	2산 너클 조인트 (핀 부착)	●	●	●	●	●	●	●
	벨로스	●	●	●	●	●	●	●

※외형 치수, 품번에 관해서는 P.491을 참조해 주십시오. (잠금 해제용 볼트, 벨로스는 제외)

Order Made 주문 제작 사양
(상세 내용은 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-XA□	로드 선단 형상 변경
-XC7	타이로드, 쿠션 밸브, 타이로드 너트 등의 스테인리스강
-XC10	듀얼 행정 실린더/양로드형
-XC14	트러니온 금구의 설치 위치 변경
-XC27	2산 클레비스용 핀, 2산 너클용 핀의 재질 스테인리스강
-XC29	2산 너클 조인트부에 스프링 핀 삽입
-XC30	로드측 트러니온을 로드 커버 앞에 설치

※모든 주문 제작품은 종래 커버형상(종래품 형식)입니다.

오토스위치 부착 사양에 대해서는 P.515~522를 참조해 주십시오.

- 오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이
- 오토스위치 부착 가능 최소 스트로크
- 오토스위치 부착 금구/부품 품번
- 동작 범위

질량표/알루미늄 튜브

(kg)

튜브내경(mm)		32	40	50	63	80	100
기준 질량	기본형	0.50	0.69	1.19	1.47	2.73	3.7
	푸트형	0.68	0.93	1.56	1.93	3.61	4.8
	플랜지형	0.79	1.06	1.64	2.26	4.18	5.53
	1산 클레비스형	0.75	0.92	1.53	2.1	3.84	5.28
	2산 클레비스형	0.76	0.96	1.62	2.26	4.13	5.55
	트러니온형	0.79	1.05	1.67	2.27	4.28	5.39
50 스트로크당 증가 질량	전체 설치금구	0.11	0.16	0.26	0.27	0.42	0.56
부속 금구	1산 너클	0.15	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	2산 너클(핀 부착)	0.22	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

설치 지지 금구/부품 품번

튜브 내경 (mm)	32	40	50	63	80	100
푸트주1)	MB-L03	MB-L04	MB-L05	MB-L06	MB-L08	MB-L10
플랜지	MB-F03	MB-F04	MB-F05	MB-F06	MB-F08	MB-F10
1산 클레비스	MB-C03	MB-C04	MB-C05	MB-C06	MB-C08	MB-C10
2산 클레비스	MB-D03	MB-D04	MB-D05	MB-D06	MB-D08	MB-D10

주1) 푸트 금구를 주문할 때, 실린더 1대분의 수량은 2개로 주문해 주십시오.
주2) 각 설치 지지 금구에 부속되는 부품은 다음과 같습니다. 푸트, 플랜지, 1산 클레비스 / 본체 설치용 볼트, 2산 클레비스 / 본체 설치용 볼트, 클레비스용 핀, 평와셔, 분할 핀 →P.491 참조.

Lock부의 증가 질량

(kg)

튜브내경(mm)		32	40	50	63	80	100
매뉴얼 해제 Non Lock 타입 (N)	헤드측 Lockl(H)	0.08	0.13	0.21	0.30	0.75	1.1
	로드측 Lock(R)	0.08	0.13	0.20	0.29	0.71	1.03
	양측 Lock(W)	0.16	0.26	0.41	0.59	1.46	2.13
매뉴얼 해제 Lock 타입 (L)	헤드측 Lockl(H)	0.09	0.15	0.23	0.32	0.78	1.13
	로드측 Lock(R)	0.09	0.15	0.22	0.31	0.74	1.06
	양측 Lock(W)	0.18	0.30	0.45	0.63	1.52	2.19

계산 방법

예) **MBBL32-100-HN**

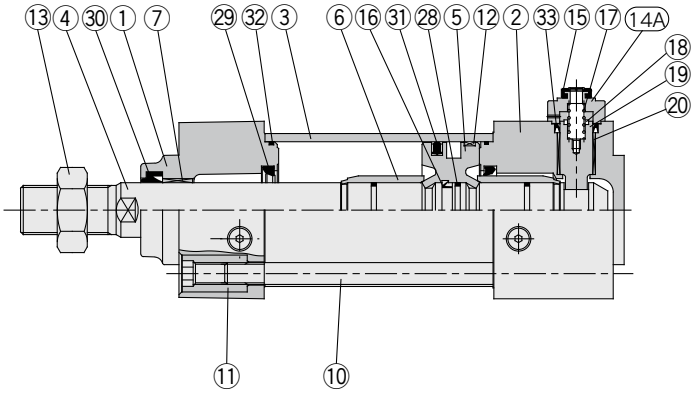
- 기준 질량.....0.68
- 증가 질량.....0.11/50 스트로크
- 실린더 스트로크.....100 스트로크
- Lock 질량.....0.08(헤드측 Lock, 매뉴얼 헤제 Non-lock)

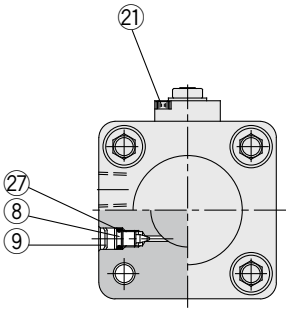
0.68 + 0.11×100/50 + 0.08 = **0.98kg**

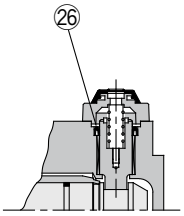
구조도

헤드측 Lock

매뉴얼 헤제 Non-lock 타입 : 추가기호 N

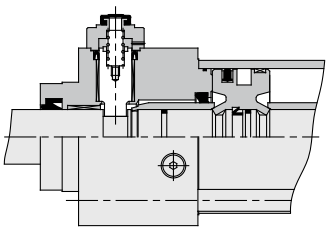


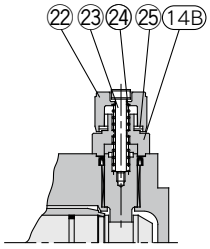




ø80、ø100

로드측 Lock





매뉴얼 헤제 Lock타입 : 추가기호L

구성 부품

번호	부품명	재질	비고
1	**로드 커버**	알루미늄 합금	메탈릭 도장
2	**헤드 커버**	알루미늄 합금	메탈릭 도장
3	**실린더 튜브**	알루미늄 합금	경질 알루마이트
4	**피스톤 로드**	탄소강	경질 크롬도금
5	**피스톤**	알루미늄 합금	크로메이트
6	**쿠션링**	알루미늄 합금	알루마이트
7	**부시**	베어링 합금	
8	**쿠션 밸브**	강선	아연 3가 크로메이트
9	**스냅링**	스프링용 강	ø40~ø100
10	**타이로드**	탄소강	아연 3가 크로메이트
11	**타이로드 너트**	탄소강	아연 3가 크로메이트
12	**웨어링**	수지	
13	**로드 선단 너트**	탄소강	아연 3가 크로메이트
14A	**캡A**	알루미늄 합금	흑색 도장
14B	**캡B**	탄소강	산화피막 처리
15	**고무 캡**	합성 고무	
16	**피스톤 홀더**	우레탄	

구성 부품

번호	부품명	재질	비고
17	**Lock 스프링**	스테인리스강	
18	**댐퍼**	우레탄	
19	**Lock 피스톤**	탄소강	열처리, 경질 크롬도금
20	**Lock 부시**	동합금	
21	**육각구멍붙이 볼트**	합금강	흑색 아연 크로메이트
22	**M/O 손잡이**	아연 합금	흑색 도장
23	**M/O 볼트**	합금강	흑색 아연 크로메이트, 적색 도장
24	**M/O 스프링**	강선	아연 크로메이트
25	**스토퍼 링**	탄소강	아연 크로메이트
26	**패킹 리테이너**	압연 강재	ø80, ø100만 사용
27	**쿠션 밸브 패킹**	NBR	
28	**피스톤 가스켓**	NBR	
※29	**쿠션 패킹**	우레탄	
※30	**로드 패킹**	NBR	
※31	**피스톤 패킹**	NBR	
※32	**실린더 튜브 가스켓**	NBR	
※33	**Lock 피스톤 패킹**	NBR	

교환 부품 / 패킹세트(편측 Lock 부착)

튜브내경(mm)	주문번호	내용
32	MBB32-PS	위 표 번호 ㉙, ㉚, ㉛, ㉜, ㉝의 세트
40	MBB40-PS	
50	MBB50-PS	
63	MBB63-PS	
80	MBB80-PS	
100	MBB100-PS	

교환 부품 / 패킹세트(양측 Lock 부착)

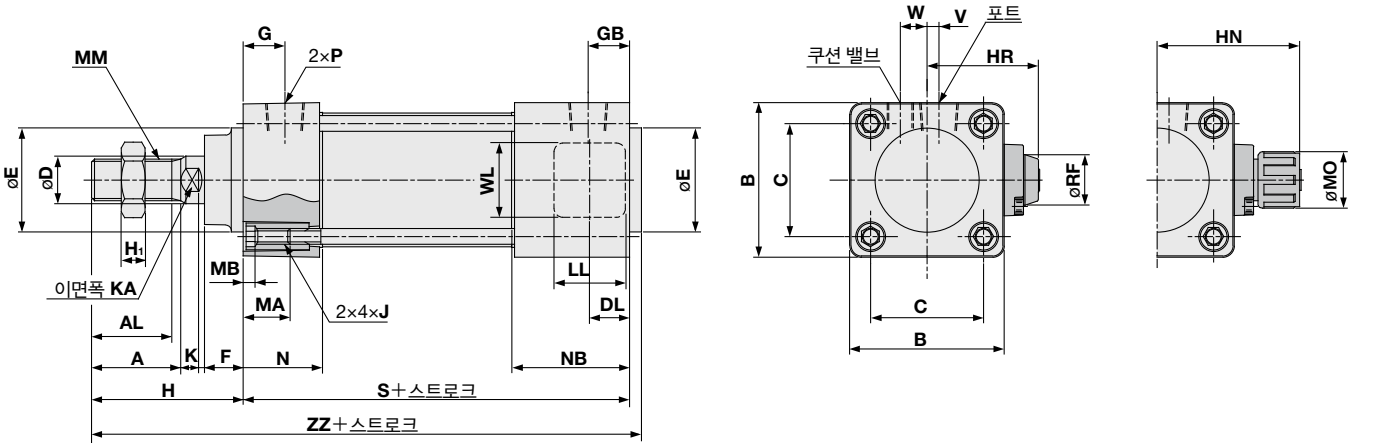
튜브내경(mm)	주문번호	내용
32	MBB32-PS-W	위 표 번호 ㉙, ㉚, ㉛, ㉜, ㉝의 세트
40	MBB40-PS-W	
50	MBB50-PS-W	
63	MBB63-PS-W	
80	MBB80-PS-W	
100	MBB100-PS-W	

※패킹 세트는 ㉙~㉝이 1세트이므로 각 튜브내경의 주문번호로 주문해 주십시오.
※트러니온형은 분해하지 마십시오. (P.524 참조)
※패킹세트에는 그리스 팩(ø32~ø50은 10g, ø63, ø80은 20g, ø100은 30g)이 부속됩니다.
그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 품번 : GR-S-010(10g),**GR-S-020**(20g)

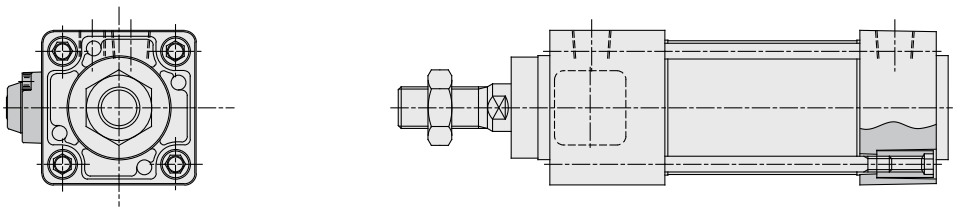
기본형 / (B)

헤드측 Lock 부착: MBBB 튜브 내경 포트나사 종류 **—** 스트로크 **— H□**

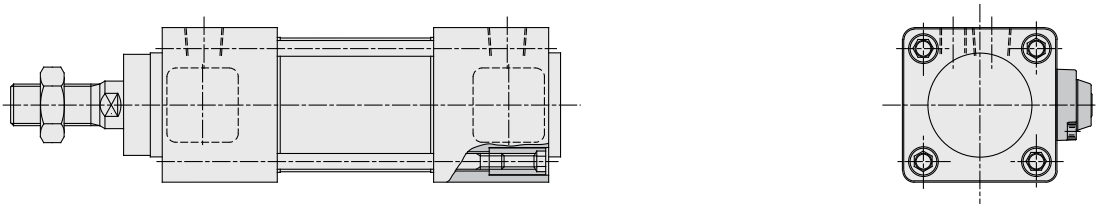
매뉴얼 헤제 Non-lock 타입: 추가기호 N **매뉴얼 헤제 Lock타입: 추가기호 L**



로드측 Lock 부착: MBBB 튜브 내경 포트나사 종류 **—** 스트로크 **— R□**



양측 Lock 부착: MBBB 튜브 내경 포트나사 종류 **—** 스트로크 **— W□**



-H□ / -R□의 경우

(mm)

튜브 내경 (mm)	AL	KA	A	B	C	D	DL	E	F	G	GB	H_1	H	HR	HN	J	K	LL	MA	MB
32	19.5	10	22	46	32.5	12	9	30	13	13	21	6	47	33.5	45	M6×1	6	15	16	4
40	27	14	30	52	38	16	12	35	13	14	27	8	51	38.5	52.5	M6×1	6	21	16	4
50	32	18	35	65	46.5	20	13	40	14	15.5	27.5	11	58	45	59	M8×1.25	7	21	16	5
63	32	18	35	75	56.5	20	13	45	14	16.5	28.5	11	58	50	64	M8×1.25	7	21	16	5
80	37	22	40	95	72	25	16	45	20	19	37	13	72	62	76.5	M10×1.5	10	30	16	5
100	37	26	40	114	89	30	16	55	20	19	37	16	72	71.5	86	M10×1.5	10	30	16	5

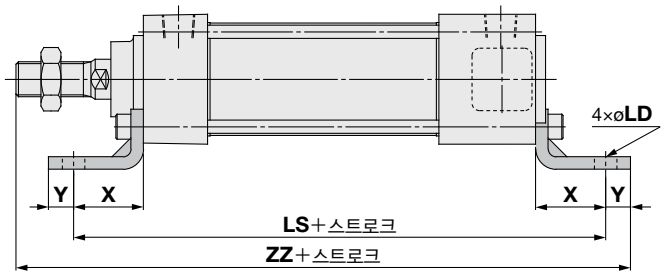
튜브 내경 (mm)	MM	MO	N	NB	P	RF	S	V	W	WL	ZZ
32	M10×1.25	15	27	35	1/8	11	92	4	6.5	24	143
40	M14×1.5	19	27	40	1/4	11	97	4	9	24	152
50	M18×1.5	19	31.5	43.5	1/4	11	106	5	10.5	24	168
63	M18×1.5	19	31.5	43.5	3/8	11	106	9	12	24	168
80	M22×1.5	23	38	56	3/8	21	132	11.5	14	40	208
100	M26×1.5	23	38	56	1/2	21	132	17	15	40	208

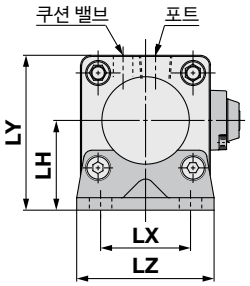
-W□의 경우

S	ZZ
100	151
110	165
118	180
118	180
150	226
150	226

설치 지지 금구 부착

푸트형(L) / 헤드측 Lock 부착(-H□)





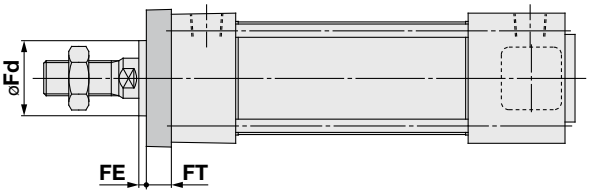
-H□ / -R□의 경우 (mm)

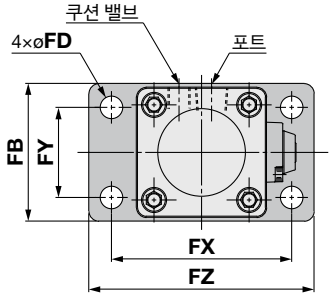
튜브내경 (mm)	X	Y	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	ZZ
32	22	9	7	30	136	3.2	32	53	50	170
40	24	11	9	33	145	3.2	38	59	55	183
50	27	11	9	40	160	3.2	46	72.5	70	202
63	27	14	12	45	160	3.6	56	82.5	80	205
80	30	14	12	55	192	4.5	72	102.5	100	248
100	32	16	14	65	196	4.5	89	122	120	252

-W□의 경우

LS	ZZ
144	178
158	196
172	214
172	217
210	266
214	270

로드측 플랜지형(F) / 헤드측 Lock 부착(-H□)

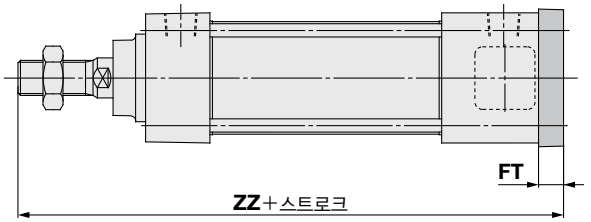


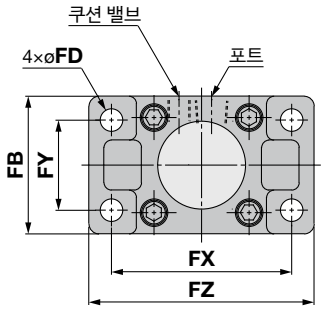


-H□ / -R□ / -W□의 경우 (mm)

튜브내경 (mm)	FB	FD	FE	FT	FX	FY	FZ	Fd
32	50	7	3	10	64	32	79	25
40	55	9	3	10	72	36	90	31
50	70	9	2	12	90	45	110	38.5
63	80	9	2	12	100	50	120	39.5
80	100	12	4	16	126	63	153	45
100	120	14	4	16	150	75	178	54

헤드측 플랜지형(G) / 헤드측 Lock 부착(-H□)





-H□ / -R□의 경우 (mm)

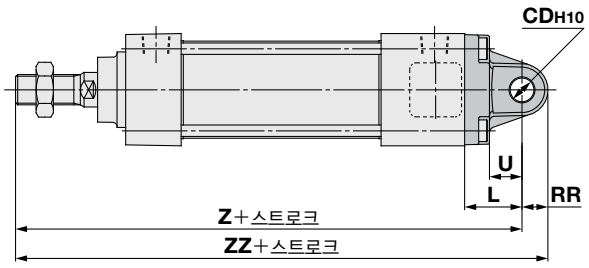
튜브내경 (mm)	FB	FD	FT	FX	FY	FZ	ZZ
32	50	7	10	64	32	79	149
40	55	9	10	72	36	90	158
50	70	9	12	90	45	110	176
63	80	9	12	100	50	120	176
80	100	12	16	126	63	153	220
100	120	14	16	150	75	178	220

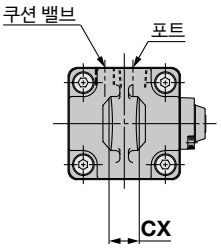
-W□의 경우

ZZ
157
171
188
188
238
238

설치 지지 금구 부착

1산 클레비스형(C)/헤드측 Lock 부착(-H□)





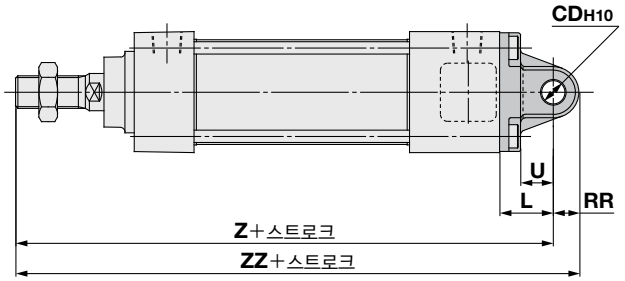
-H□/-R□의 경우 (mm)

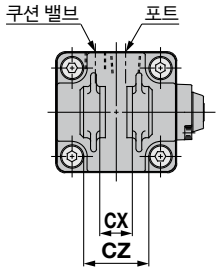
튜브 내경 (mm)	L	RR	U	CD_{H10}	$CX^{-0.1}_{-0.3}$	Z	ZZ
32	23	10.5	13	10	14	162	172.5
40	23	11	13	10	14	171	182
50	30	15	17	14	20	194	209
63	30	15	17	14	20	194	209
80	42	23	26	22	30	246	269
100	42	23	26	22	30	246	269

-W□의 경우

Z	ZZ
170	180.5
184	195
206	221
206	221
264	287
264	287

2산 클레비스형(D)/헤드측 Lock부착(-H□)





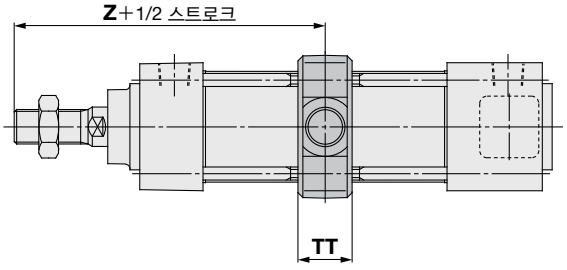
-H□/-R□의 경우 (mm)

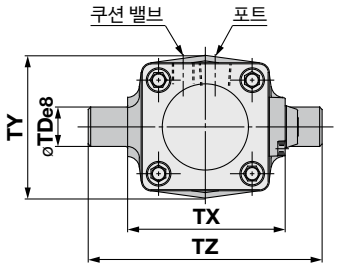
튜브 내경 (mm)	L	RR	U	CD_{H10}	$CX^{+0.3}_{+0.1}$	CZ	Z	ZZ
32	23	10.5	13	10	14	28	162	172.5
40	23	11	13	10	14	28	171	182
50	30	15	17	14	20	40	194	209
63	30	15	17	14	20	40	194	209
80	42	23	26	22	30	60	246	269
100	42	23	26	22	30	60	246	269

-W□의 경우

Z	ZZ
170	180.5
184	195
206	221
206	221
264	287
264	287

축식 트러니온형(T)/헤드측 Lock부착(-H□)





-H□의 경우 (mm)

튜브 내경 (mm)	TD_{e8}	TT	TX	TY	TZ	Z
32	12	17	50	49	74	89
40	16	22	63	58	95	93
50	16	22	75	71	107	105
63	20	28	90	87	130	105
80	20	34	110	110	150	129
100	25	40	132	136	182	129

-R□/-W□의 경우

Z
97
106
117
117
147
147

MBB Series / 제품 개별 주의 사항

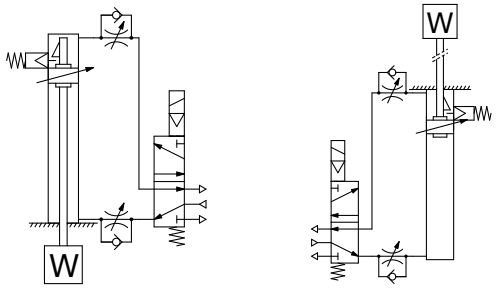
사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 P.20, 액추에이터/공통 주의 사항, 오토스위치 / 공통 주의 사항에 관해서는 P.21~30을 확인해 주십시오.

사용상 주의

1.추천 공기압 회로를 사용해 주십시오.

⚠주의

바르게 Lock을 작동시키거나 해제시키기 위해 필요햅니다.



헤드측 Lock 부착　　로드측 Lock 부착

①3위치의 전자밸브는 사용하지 마십시오.

3위치(특히 Closed Center 메탈 Seal 타입)의 전자밸브와 조합하여 사용하는 것은 삼가해 주십시오. Lock 기구가 부착되어 있는 측의 포트에 압력이 갇혀 있으면 Lock이 걸리지 않습니다. 또한 일단 Lock 되어도 전자밸브에서 누설된 공기가 실린더에 들어가 시간이 지나면 Lock이 해제되는 경우가 있습니다.

②Lock 해제 시에는 배압이 필요합니다.

기동 전에는 위 그림과 같이 Lock 기구가 부착되어 있지 않은 측(양측 Lock부착의 경우에는 피스톤 로드를 잠그지 않은 측)에 반드시 급기되도록 제어해 주십시오. Lock이 해제되지 않는 경우가 있습니다. (→Lock 해제에 관하여를 참조해 주십시오.)

③실린더 설치, 조정시에는 Lock을 해제해 주십시오.

Lock이 걸린 채로 설치 작업 등을 실시하면 Lock부가 파손될 수 있습니다.

④부하율은 50% 이하로 사용해 주십시오.

부하율이 50%를 초과하면 Lock이 해제되지 않거나 Lock부가 파손시킬 수 있습니다.

⑤복수의 실린더를 동기시켜 사용하지 마십시오.

2개 이상의 End Lock 실린더를 동기시켜 1개의 워크를 움직이게 하는 사용 방법은 삼가해 주십시오. 어느 한쪽의 실린더 Lock을 해제할 수 없게 되는 경우가 있습니다.

⑥스피드 컨트롤러는 미터 아웃으로 사용해 주십시오.

미터 인 제어에서는 Lock을 해제할 수 없는 경우가 있습니다.

⑦Lock이 부착되어 있는 측에서는 반드시 실리더의 스트로크 끝단을 사용해 주십시오.

실린더의 피스톤이 스트로크 끝단까지 도달해 있지 않으면 Lock이 걸리지 않거나 Lock이 해제되지 않는 경우가 있습니다.

2.사용 압력

⚠주의

Lock 기구가 붙어있는 측의 포트에는 0.15 MPa 이상 압력을 사용해 주십시오. Lock을 해제하기 위해 필요합니다.

3.배기속도

⚠주의

Lock 기구가 붙어있는 측의 포트 압력이 0.05MPa 이하가 되면 자동적으로 Lock 됩니다. Lock기구가 부착되어 있는 측의 배관이 가늘고 긴 경우, 또는 스피드 컨트롤러가 실린더 포트에서 떨어져 있는 경우에는 배기속도가 느려지고 Lock이 걸리기까지 시간이 필요한 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 또한, 전자밸브의 EXH. 포트에 부착된 소음기의 눈막힘에도 동일한 결과를 초래합니다.

4.쿠션과의 관계

⚠주의

Lock기구가 부착되어 있는 측의 쿠션밸브가 모두 닫힘 또는 모두 닫힘에 가까운 상태에서는 피스톤 로드가 스트로크 끝단에 도달하지 않는 경우가 있습니다. 따라서 Lock이 걸리지 않습니다. 또한, 쿠션 밸브가 전부 닫힘에 가까운 상태에서 Lock이 걸린 경우에는 Lock을 해제할 수 없는 경우가 있으므로 쿠션 밸브를 적절하게 조절해 주십시오.

5.Lock 해제에 관하여

⚠경고

Lock을 해제할 경우에는 반드시 Lock기구가 부착되어 있지 않은 측의 포트에 급기하여 Lock기구에 부하가 걸리지 않도록 한 후 Lock을 해제해 주십시오. (추천 공기압 회로를 참조해 주십시오.) Lock 기구가 붙어 있지 않은 측의 포트가 배기상태에 있으며 Lock 기구에 부하가 걸린 상태로 Lock을 해제하면 Lock 기구에 무리한 힘이 가해져 Lock 기구가 파손되는 경우가 있습니다. 또한, 피스톤 로드가 갑자기 움직여 대단히 위험합니다.

6.매뉴얼 해제에 관하여

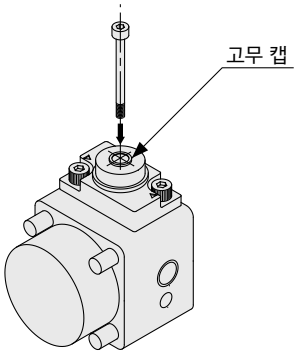
⚠주의

매뉴얼 해제 Non-lock타입의 경우

고무 캡의 위에서 부속된 볼트를 꽂고(고무 캡을 분리할 필요는 없습니다), Lock 피스톤에 체결한 후 볼트를 당기면 잠금이 해제됩니다. 볼트를 당기는 것을 멈추면 Lock이 작동 상태로 돌아갑니다. 나사 사이즈, 인장력의 크기, 스트로크는 하기와 같습니다.

튜브내경(mm)	나사 사이즈	인장력	스트로크(mm)
32	M2.5×0.45×25L 이상	4.9N	2
40,50,63	M3×0.5×30L 이상	10N	3
80, 100	M5×0.8×40L 이상	24.5N	3

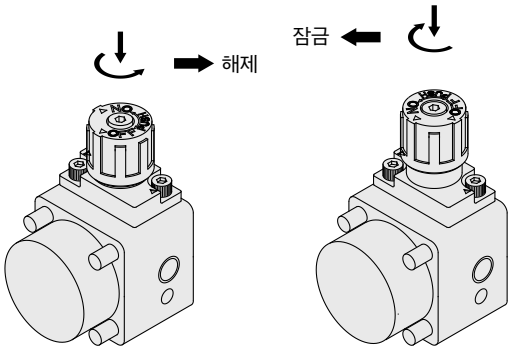
※통상 운전시는 볼트를 분리해 주십시오. Lock의 작동 불량, 해제 불량의 원인이 됩니다.



매뉴얼 해제 Lock 타입의 경우

M/O 손잡이를 누르면서 반시계 방향으로 90° 회전해 주십시오. 캡에 붙어 있는 ▲마크와, M/O 손잡이의 ▼OFF 마크를 맞추면 잠금이 해제됩니다.(Lock은 해제된 상태가 됩니다.)

Lock을 작동시키려면 M/O 손잡이를 힘껏 누르면서 시계 방향으로 90° 돌리고, 캡의 ▲마크와 M/O 손잡이의 ▼ON 마크를 맞춰 주십시오. 이 때, 클릭한 위치에서 딸칵 소리와 함께 멈추는지 반드시 확인해 주십시오. 제대로 멈추지 않으면 Lock이 걸리지 않게 되는 원인이 됩니다.



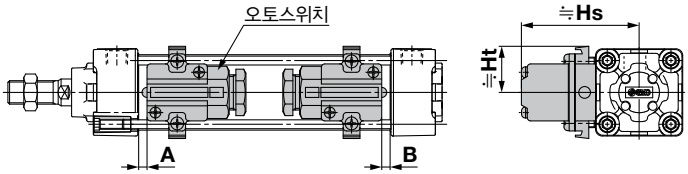
Lock 상태　　해제 상태

오토스위치 부착

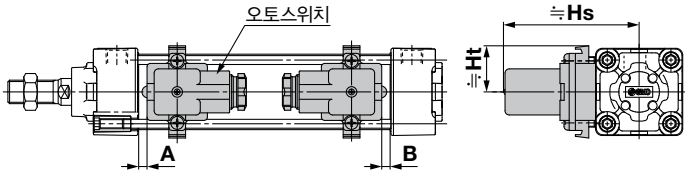
오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이

<밴드 부착형>

D-G39/K39/A3□형

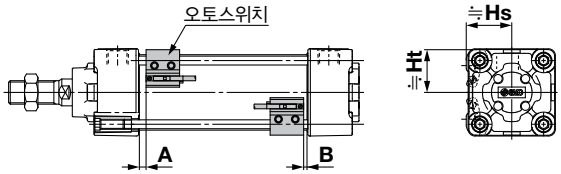


D-A44형

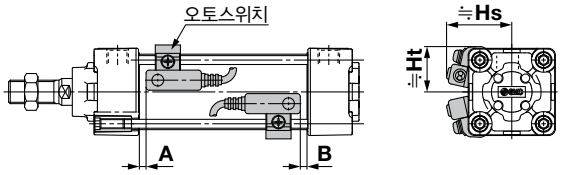


<타이로드 부착형>

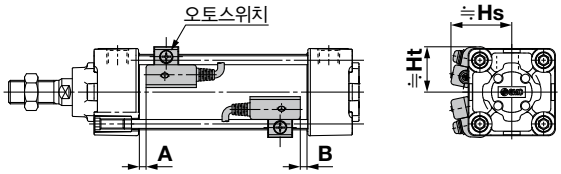
D-M9□/M9□V형
D-M9□W/M9□WV형
D-M9□A/M9□AV형
D-A9□/A9□V형
D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV형
D-Y7□W/Y7□WV/Y7BA형
D-Z7□/Z80형



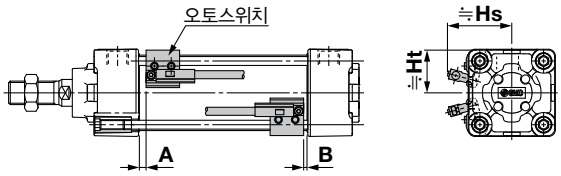
D-A5□/A6□형
D-A59W형



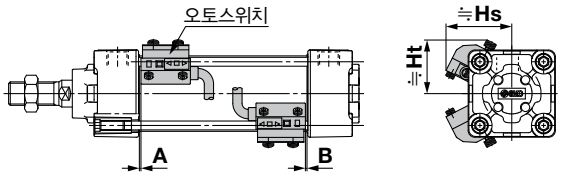
D-F5□/J59형
D-F5□W/J59W/F5BA형
D-F59F/F5NT형



D-P3DWA형



D-P4DW형



오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이

오토스위치 적정 부착 위치(표준형)

(mm)

오토스위치 형식 / 튜브 내경	D-M9□ D-M9□V D-M9□V D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-F5□ D-J59 D-F59F		D-F5NT		D-A5□ D-A6□		D-A59W		D-G39 D-K39 D-A3□ D-A44		D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7H D-Y7□W D-Y7□WV D-Z7□ D-Z8□		D-P3DWA		D-P4DW	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
32	10	8	6	4	6.5	4.5	11.5	9.5	0	0	4	2	0	0	3.5	1.5	5.5	3.5	3	1
40	9	9	5	5	5.5	5.5	10.5	10.5	0	0	3	3	0	0	2.5	2.5	4.5	4.5	2	2
50	10	9	6	5	6.5	5.5	11.5	10.5	0	0	4	3	0	0	3.5	2.5	5.5	4.5	3	2
63	10	9	6	5	6.5	5.5	11.5	10.5	0	0	4	3	0	0	3.5	2.5	5.5	4.5	3	2
80	14.5	11.5	10.5	7.5	11	8	16	13	4.5	1.5	8.5	5.5	4.5	1.5	8	5	10	7	7.5	4.5
100	14	12	10	8	10.5	8.5	15.5	13.5	4	2	8	6	4	2	7.5	5.5	9.5	7.5	7	5
125	16	16	12	12	12.5	12.5	17.5	17.5	6	6	10	10	6	6	9.5	9.5	11.5	11.5	9	9

※러버 쿠션 타입은 각 오토스위치 적정 부착 위치(A, B)의 값이 달라집니다. ø32, ø40은 3mm, ø50, ø63은 4mm, ø80, ø100은 5mm, ø125은 6mm를A, B의 값에 가산해 주십시오.

주) 실제 설정 시에는 오토스위치의 작동 상태를 확인한 후 조정하시기 바랍니다.

오토스위치 부착 높이(표준형)

(mm)

오토스위치 형식 / 튜브 내경	D-M9□ D-M9□V D-M9□A D-A9□		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-F5□ D-J59 D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F5NT		D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-G39 D-K39 D-A3□		D-A44		D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W D-Y7BA D-Z7□ D-Z80		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P3DWA		D-P4DW	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
32	24.5	23	27.5	23	30.5	23	32.5	25	35	24.5	67	27.5	77	27.5	25.5	23	26.5	23	38	31	38	31
40	28.5	25.5	31.5	25.5	34	25.5	36.5	27.5	38.5	27.5	71.5	27.5	81.5	27.5	29.5	26	30	26	39	25.5	42	33
50	33.5	31	36	31	38.5	31	41	34	43.5	34.5	77	—	87	—	33.5	31	34.5	31	43	31	46.5	39
63	38.5	36	40.5	36	43	36	46	39	48.5	39.5	83.5	—	93.5	—	39	36	40	36	48	36	51.5	44
80	46.5	45	49	45	52	45	52.5	46.5	55	46.5	92.5	—	103	—	47.5	45	48.5	45	56.5	45	58	51.5
100	54	53.5	57	53.5	59.5	53.5	59.5	55	62	55	103	—	113.5	—	55.5	53.5	56.5	53.5	64.5	53.5	65.5	60.5
125	65.5	64.5	68.5	64.5	71	64.5	70.5	66.5	71.5	66.5	115	—	125	—	67.5	65	68.5	65	76	64.5	76.5	72

오토스위치 적정 부착 위치(스트로크 끝단 검출 시) 및 부착 높이

오토스위치 적정 부착 위치(로드 회전 방지형, End Lock형)

(mm)

오토스위치 형식 / 튜브 내경	D-M9□ D-M9□V D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-F5□ D-J59 D-F59F		D-F5NT		D-A5□ D-A6□		D-A59W		D-G39 D-K39 D-A3□ D-A44		D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7H D-Y7□W D-Y7□WV D-Z7□ D-Z8□		D-P3DWA		D-P4DW	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
32	10.5	8	6.5	4	7	4.5	12	9.5	0.5	0	4.5	2	0.5	0	4	1.5	5.5	3.5	3.5	1
40	10.5	8	6.5	4	7	4.5	12	9.5	0.5	0	4.5	2	0.5	0	4	1.5	6	3.5	3.5	1
50	11	8.5	7	4.5	7.5	5	12.5	10	1	0	5	2.5	1	0	4.5	2	6.5	4	4	1.5
63	11	8.5	7	4.5	7.5	5	12.5	10	1	0	5	2.5	1	0	4.5	2	6.5	4	4	1.5
80	14	12.5	10	8.5	10.5	9	15.5	14	4	2.5	8	6.5	4	2.5	7.5	6	9.5	8	7	5.5
100	14	12.5	10	8.5	10.5	9	15.5	14	4	2.5	8	6.5	4	2.5	7.5	6	9.5	8	7	5.5

※러버 쿠션 타입은 각 오토스위치 적정 부착 위치(A, B)의 값이 달라집니다. ø32, ø40은 3mm, ø50, ø63은 4mm, ø80, ø100은 5mm를 A, B의 값에 가산해 주십시오.

주) 실제 설정 시에는 오토스위치의 작동 상태를 확인한 후 조정하시기 바랍니다.

오토스위치 부착 높이(로드 회전 방지형, End Lock형)

(mm)

오토스위치 형식 / 튜브 내경	D-M9□ D-M9□V D-M9□A D-A9□		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-F5□ D-J59 D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F5NT		D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-G39 D-K39 D-A3□		D-A44		D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W D-Y7BA D-Z7□ D-Z80		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P3DWA		D-P4DW	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
32	24.5	23	27.5	23	30.5	23	32.5	25	35	24.5	67	27.5	77	27.5	25.5	23	26.5	23	38	31	38	31
40	28.5	25.5	31.5	25.5	34	25.5	36.5	27.5	38.5	27.5	71.5	27.5	81.5	27.5	29.5	26	30	26	39	25.5	42	33
50	33.5	31	36	31	38.5	31	41	34	43.5	34.5	77	—	87	—	33.5	31	34.5	31	43	31	46.5	39
63	38.5	36	40.5	36	43	36	46	39	48.5	39.5	83.5	—	93.5	—	39	36	40	36	48	36	51.5	44
80	46.5	45	49	45	52	45	52.5	46.5	55	46.5	92.5	—	103	—	47.5	45	48.5	45	56.5	45	58	51.5
100	54	53.5	57	53.5	59.5	53.5	59.5	55	62	55	103	—	113.5	—	55.5	53.5	56.5	53.5	64.5	53.5	65.5	60.5

오토스위치 부착 가능 최소 스트로크

센터 트러니온 이외 지지 금구

n : 오토스위치 수(mm)

오토스위치 형식	오토스위치 부착 수	ø32, ø40, ø50, ø63	ø80, ø100	ø125주2)
D-M9□ **D-M9□V**	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15		
	n개 부착	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		
D-M9□V **D-M9□WV**	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	10		
	n개 부착	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		
D-M9□A	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15		
	n개 부착	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		
D-M9□AV	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15		
	n개 부착	$15+30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		
D-A9□	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15		
	n개 부착	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		
D-A9□V	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	10		
	n개 부착	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		
D-G39 **D-K39** **D-A3□**	2개 부착(이면)	35		
	2개 부착(동일면)	100		
	n개 부착(이면)	35+30(n−2) (n = 2, 3, 4…)		
	n개 부착(동일면)	100+100(n−2) (n = 2, 3, 4…)		
	1개 부착	10		
D-A44	2개 부착(이면)	35		
	2개 부착(동일면)	55		
	n개 부착(이면)	35+30(n−2) (n = 2, 3, 4…)		
	n개 부착(동일면)	55+50(n−2) (n = 2, 3, 4…)		
	1개 부착	10		
D-F5□ **D-J59** **D-F5□W** **D-J59W** **D-F5BA** **D-F59F**	2개 부착(이면, 동일면)	15	25	25
	n개 부착(동일면)	$15+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$25+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$25+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)
	1개 부착	10	25	25
D-A5□ **D-A6□**	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15	20	20
	n개 부착(동일면)	$15+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$20+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$20+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)
D-A59W	2개 부착(이면, 동일면)	20	25	25
	n개 부착(동일면)	$20+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$25+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$25+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)
	1개 부착	15	25	25
D-F5NT	2개 부착(이면, 동일면)	15	25	30
	n개 부착(동일면)	$15+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$25+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$30+55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)
	1개 부착	10	25	30
D-Y59□ **D-Y7P** **D-Y7□W** **D-Z7□** **D-Z80**	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15		
	n개 부착	$15+40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)		

주1) n이 홀수인 경우는 1을 더하여 짝수로 계산해 주십시오.
주2) 로드 회전 방지형, End Lock형은 ø32~ø100을 적용합니다.

오토스위치 부착 가능 최소 스트로크

센터 트러니온 이외의 지지금구

n: 오토스위치 수 (mm)

오토스위치 형식	오토스위치 부착 수	ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100	ø125주3)
D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	10	
	n개 부착	$10+30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	
D-Y7BA	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	20	
	n개 부착	$20+45\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	
D-P3DWA	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15	
	n개 부착	$15+50\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	
D-P4DW	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	15	20
	n개 부착	$15+65\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)	$20+65\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8…)주1)

주1) n이 홀수인 경우는 1을 더하여 짝수로 계산해 주십시오.
주3) 로드 회전 방지형, End Lock형은 ø32~ø100을 적용합니다.

센터 트러니온형

n: 오토스위치 수 (mm)

오토스위치 형식	오토스위치 부착 수	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125주3)
D-M9□ D-M9□W	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	75	80		85	90	95	105
	n개 부착	$75+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16…)주2)		$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$90+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$105+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)
D-M9□V D-M9□WV	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	50	55		60	65	70	80
	n개 부착	$50+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$55+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16…)주2)		$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$70+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$80+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)
D-M9□A	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	80	85		90	95	100	110
	n개 부착	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16…)주2)		$90+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$100+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$110+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)
D-M9□AV	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	55	60		65	70	75	85
	n개 부착	$55+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16…)주2)		$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$70+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$75+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$85+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)
D-A9□	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	70	75		80	85	95	100
	n개 부착	$70+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$75+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16…)주2)		$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$100+40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)
D-A9□V	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	45	50		55	60	70	75
	n개 부착	$45+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$50+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16…)주2)		$55+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$70+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)	$75+30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16...)주2)

주2) n이 홀수인 경우는 1을 더하여 짝수로 만들고, 4의 배수로 계산해 주십시오.
주3) 로드 회전 방지형, End Lock형은 ø32~ø100을 적용합니다.

오토스위치 부착 가능 최소 스트로크

센터 트러니온형

n : 오토스위치 수 (mm)

오토스위치 형식	오토스위치 부착 수	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125주3)
D-G39 D-K39 D-A3□	2개 부착(이면)	60	65		75	80	85	90
	2개 부착(동일면)	90	95		100	105	110	125
	n개 부착(이면)	60+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	65+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)		75+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	80+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	85+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	90+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)
	n개 부착(동일면)	90+100(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	95+100(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)		100+100(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	105+100(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	110+100(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	125+100(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)
	1개 부착	60	65		75	80	85	90
D-A44	2개 부착(이면)	70	75		80		85	90
	2개 부착(동일면)							
	n개 부착(이면)	70+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	75+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)		80+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)		85+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	90+30(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)
	n개 부착(동일면)	70+50(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	75+50(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)		80+50(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)		85+50(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)	90+50(n−2) (n=2, 4, 6, 8...)주1)
	1개 부착	70	75		80		85	90
D-F5□/J59 D-F5□W D-J59W D-F5BA D-F59F	2개 부착(이면, 동일면)	90	95		110	115	120	130
	n개 부착(동일면)	$90+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$95+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$110+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$115+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$120+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$130+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)
	1개 부착	90	95		110	115	120	130
D-F5NT	2개 부착(이면, 동일면)	100	105		120	125	130	140
	n개 부착(동일면)	$100+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$105+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$120+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$125+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$130+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$140+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)
	1개 부착	100	105		120	125	130	140
D-A5□ D-A6□	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	60		80	105	110	115	
	n개 부착(동일면)	$60+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$80+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$105+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$110+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$115+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	
D-A59W	2개 부착(이면, 동일면)	60	70	85	110	115	120	
	n개 부착(동일면)	$60+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$70+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$85+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$110+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$115+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$120+55\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	
	1개 부착	60	70	85	110	115	120	
D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W D-Z7□ D-Z80	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	80	85	90		95	100	105
	n개 부착	$80+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$85+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$90+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$95+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$100+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$105+40\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)
D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	60	65		70	75	85	85
	n개 부착	$60+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$65+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$70+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$75+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$85+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$85+30\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)
D-Y7BA	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	85	90		100	105	110	115
	n개 부착	$85+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$90+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$100+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$105+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$110+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$115+45\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)
D-P3DWA	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	80	85		90		95	100
	n개 부착	$80+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$85+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$90+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$95+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)	$100+50\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)
D-P4DW	2개 부착(이면, 동일면) 1개 부착	120		130		140		150
	n개 부착	$120+65\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$130+65\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$140+65\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)		$150+65\frac{(n-4)}{2}$ (n=4, 8, 12, 16...)주2)

주1) n이 홀수인 경우는 1을 더하여 짝수로 계산해 주십시오.
주2) n이 홀수인 경우는 1을 더하여 짝수로 만들고, 4의 배수로 계산해 주십시오.
주3) 로드 회전 방지형, End Lock형은 ø32~ø100을 적용합니다.

오토스위치 부착 금구/부품 품번

오토스위치 형식	튜브내경(mm)						
	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV D-A9□/A9□V	BMB5-032	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-063	BA7-080
D-A3□/A44 D-G39/K39	BMB2-032	BMB2-040	BMB1-050	BMB1-063	BMB1-080	BMB1-100	BS1-125
D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F/F5BA D-F5NT D-A5□/A6□/A59W	BT-03	BT-03	BT-05	BT-05	BT-06	BT-06	BT-08
D-P3DWA	BA10-032S	BA10-040S	BA10-050S	BA10-050S	BA10-063S	BA10-063S	BA10-080S
D-P4DW	BMB3T-040	BMB3T-040	BMB3T-050	BMB3T-050	BMB3T-080	BMB3T-080	BAP2T-080
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA D-Z7□/Z80	BMB4-032	BMB4-032	BMB4-050	BMB4-050	BA4-063	BA4-063	BA4-080

[스테인리스제 부착나사 세트]

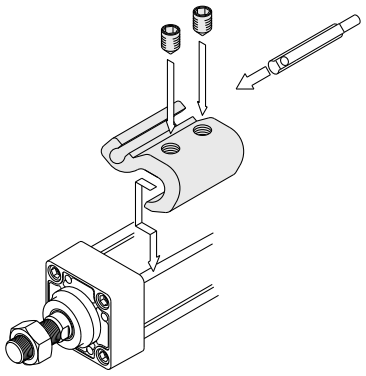
아래 기입된 스테인리스제 부착나사 세트(고정나사 포함)를 구비하고 있으므로 사용 환경에 따라 사용해 주십시오. (오토스위치 부착 금구 본체는 포함되지 않으므로 별도로 주문하여 주십시오.)

BBA1 : D-A5, A6, F5, J5형용

주1) BBA1의 상세 내용은 P.1377을 참조해 주십시오.
D-F5BA형 오토스위치는, 실린더 부착 출하 시에는 상기의 스테인리스제 나사를 사용하십시오. 또한 오토스위치 단품 출하 시에는 BBA1이 부속됩니다.

주2) D-M9□A(V), Y7BA형을 사용하시는 경우는 위 표의 오토스위치 부착 금구(BMB5-032, BA7-□□□, BMB4-□□□, BA4-□□□)에 부속된 철제 고정나사는 사용하지 않고 별도의 스테인리스제 나사세트 • BBA1를 주문하고, BBA1에 포함된 M4×6L의 스테인리스제 고정나사를 선정한 후 사용해 주십시오.

· D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V), A9□(V)형 부착예를 나타냅니다.



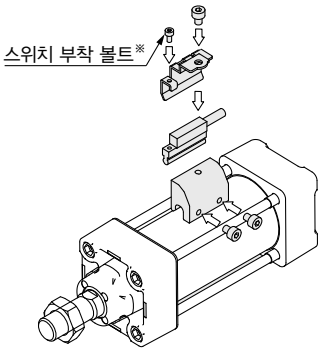
동작 범위

(mm)

오토스위치 형식	튜브 내경						
	32	40	50	63	80	100	125
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	4	4.5	4.5	4.5	5	6	7
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7□V D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BA	5.5	5.5	7	7.5	6.5	5.5	7
D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F5BA/F5NT D-F59F	3.5	4	4	4.5	4.5	4.5	5
D-G39/K39	9	9	9	10	10	11	11
D-P3DWA	3	4.5	4.5	5	5	5.5	6.5
D-P4DW	4	4	4	4.5	4	4.5	4.5
D-A9□/A9□V	7	7.5	8.5	9.5	9.5	10.5	12
D-Z7□/Z80	7.5	8.5	7.5	9.5	9.5	10.5	13
D-A5□/A6□	9	9	10	11	11	11	10
D-A59W	13	13	13	14	14	15	17
D-A3□/A44	9	9	10	11	11	11	10

※응차를 포함한 기준이며, 보증하는 것은 아닙니다.
(편차 ±30% 정도)
주위 환경에 따라 크게 변화하는 경우가 있습니다.

〈ø32 D-P3DWA 부착 예〉



※스위치 부착볼트는 스위치의 부속품입니다.

형식 표시 방법의 적용 오토스위치 이외에도 아래의 오토스위치 부착이 가능합니다.
상세 사양은 홈페이지 상의 WEB카탈로그를 참조해 주십시오.

오토스위치 종류	품번	리드선 취출(취출 방향)	특징
	D-M9NV, M9PV, M9BV	그로메트(종)	—
	D-Y69A, Y69B, Y7PV		
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWV		진단 표시(2색 표시)
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWV		
	D-M9NAV, M9PAV, M9BAV		내수성 향상품(2색 표시)
	D-P4DW		내강자계(2색 표시)
	D-F59, F5P, J59	그로메트(횡)	—
	D-Y59A, Y59B, Y7P		
	D-Y7H		
	D-F59W, F5PW, J59W		진단 표시(2색 표시)
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		
	D-F5BA, Y7BA		내수성 향상품(2색 표시)
	D-F5NT		타이머 부착
	D-P5DW		내강자계(2색 표시)
	D-A93V, A96V	그로메트(종)	—
	D-A90V		표시등 없음
	D-A53, A56, Z73, Z76	그로메트(횡)	—
	D-A67, Z80		표시등 없음

※무접점 오토스위치에는 프리와이어 커넥터 부착도 있습니다. 상세 내용은 홈페이지 상의 WEB카탈로그를 참조해 주십시오.
※Normal Closed(NC = b접점) 무접점 오토스위치(D-M9□E(V), Y7G, Y7H형)도 있으므로 상세 내용은 홈페이지 상의 WEB카탈로그를 참조해 주십시오.

MB Series
개별 주문 제작 사양

상세 치수·사양 및 납기에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

Order Made

표시기호

1 유접점 내열형 오토스위치 부착 실린더(–10~120℃) -X1184

적용시리즈

명칭/종류	형식	작동 방식	비고
표준형	MB	복동 편로드	

형식 표시 방법

MDB [표준 형식 표시 방법을 표시] **Z –** [요동 받침 금구] [로드 선단 금구] **–** [유접점 내열형 오토스위치] [ ] **– X1184**

스위치 형식

기호	내용
무기호	스위치 없음
B30	D-B30
B30J	D-B30J
B31	D-B31
B31J	D-B31J
B35	D-B35
B35J	D-B35J

스위치 개수

기호	내용
S	1개 부착
무기호	2개 부착
n	n개 부착

유접점 내열형 오토스위치 부착 실린더

※오토스위치 D-B3형의 상세 및 제품 개별 주의 사항에 대해서는 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

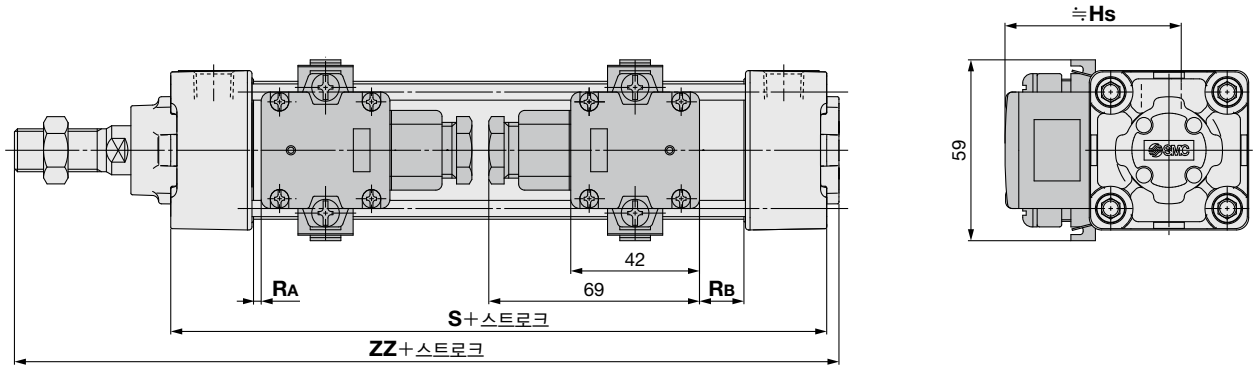
사양

주위 온도 범위	–10℃~120℃
튜브 내경	40, 50, 63, 80, 100
패킹 재질	불소 고무
사용 그리스	내열 그리스

⚠경고
사용상 주의

본 실린더에 사용하고 있는 그리스가 손에 묻은 상태로 담배 등을 피우면 유해한 가스가 발생하여 인체에 상해를 끼칠 우려가 있으므로 주의하십시오.

외형 치수도(하기 이외의 치수는 표준형과 동일)



(mm)

튜브 내경	S	ZZ	Hs	RA	RB	부착 가능 최소 스트로크		오토스위치 부착 금구/부품 품번
						센터 트러니온 이외	센터 트러니온형	
40	99	154	57.5	2.5	14.5	1개 부착:50st 이상 2개 부착:이면 50st 이상 2개 부착:동일면 220st 이상	200st 이상	BMB2-040
50	109	171	63	3.5	14.5		200st 이상	BMB1-050
63	109	171	69.5	0.5	14.5		200st 이상	BMB1-063
80	129	205	78.5	2.5	22.5		210st 이상	BMB1-080
100	129	205	89	1	22		210st 이상	BMB1-100

MB Series / 제품 개별 주의 사항

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 P.20, 액추에이터/공통 주의 사항, 오토스위치 / 공통 주의 사항에 관해서는 P.21~30을 확인해 주십시오.

조정

⚠경고

①쿠션 밸브를 스토퍼부 이상으로 열지 마십시오.

쿠션밸브 빠짐 방지 기구로서 코킹부분(ø32) 또는 스냅링이 장착(ø40~ø100)되어 있습니다만, 그 이상으로 쿠션밸브를 열지 마십시오. 에어 공급 시에 상기 내용을 확인하지 않고 사용하면 쿠션 밸브가 커버에서 튕겨나갑니다.

튜브 내경(mm)	쿠션밸브 육각 대변 치수(mm)	사용 육각렌치
32, 40	2.5	JIS 4648 육각봉 스패너 2.5
50, 63	3	JIS 4648 육각봉 스패너 3
80, 100, 125	4	JIS 4648 육각봉 스패너 4

②실린더의 스트로크 끝단에서는 반드시 에어 쿠션이 되도록 하여 주십시오.

만일 쿠션 밸브 전부 열림으로 사용할 때에는 댐퍼 부착 타입을 선정해 주십시오. 이것을 지키지 않으면 타이로드 또는 피스톤 로드 Ass'y가 파손됩니다.

③지지 금구를 교환하는 경우는 하기의 육각렌치를 사용해 주십시오.

튜브 내경(mm)		사용 볼트	육각 대변 치수(mm)	체결 토크(N·m)
32, 40		MB-32-48-C1247A	4	5.1
50, 63		MB-50-48-C1249A	5	11
80, 100	푸트	MB-80-48AC1251A	6	25
	기타	MB-80-48BC1251A		
125	푸트	CE00008	8	30.1
	기타	CE00032		

④지지 금구 교환시, 실린더 본체의 타이로드 너트도 풉니다.

타이로드 너트를 다시 적정 체결 토크(조정③참조)로 체결한 후, 지지 금구를 설치해 주십시오.

⑤축식 트러니온형의 실린더는 조립 정도가 필요하므로 분해하지 마십시오.

축식 트러니온형 실린더는 트러니온 축심과 실린더의 축심을 맞추기가 어렵기 때문에 분해・재조립하면 치수정도가 나오지 않아 작동 불량의 원인이 됩니다.

벨로스 부착의 경우

사용상 주의

⚠주의

①벨로스를 고정한 채로 피스톤 로드를 회전시키지 마십시오.

피스톤 로드를 회전시킬 때는 밴드를 일단 풀고 벨로스가 뒤틀리지 않도록 하십시오.

②벨로스의 호흡구멍은 아랫 방향 또는 먼지, 수분 등이 들어가기 어려운 방향으로 세팅해 주십시오.

