

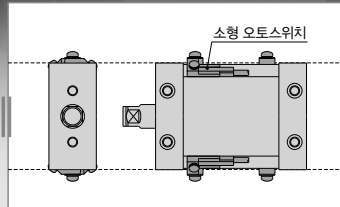
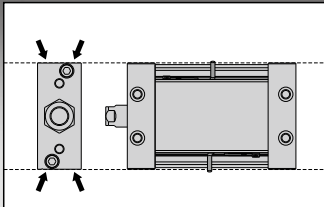
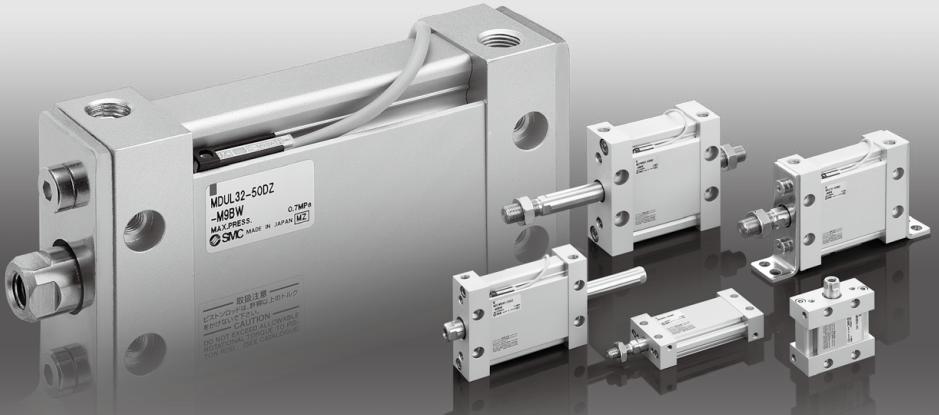
플레이트 실린더

MU Series

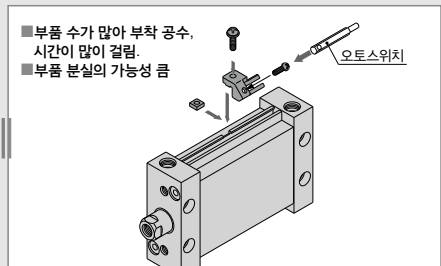
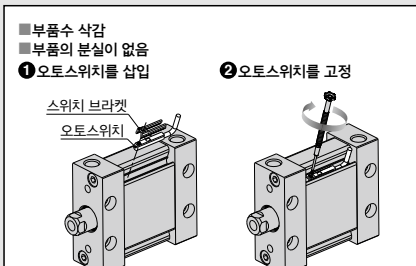
ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

RoHS

4방향에서 소형 오토스위치 부착 가능
오토스위치의 돌출이 없음
오토스위치의 부착이 간단



● 작업공수 절감



● 스트로크 300mm까지 대응 가능

MU Series

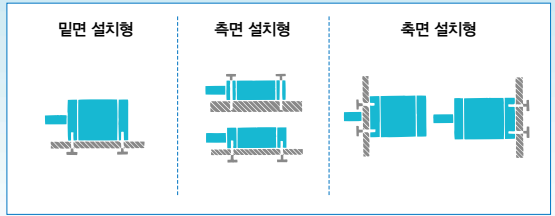


● 폭 치수 : 최대 **62%** 삭감
(당사 CA2 실린더와의 비교)

● 금구 없이도
설치방식이 자유자재

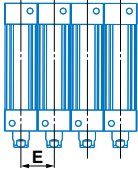


사이즈	A치수 비교 (mm)		
	MU	CA2	삭감률
25	24	60	60%
32	28	70	60%
40	32	85	62%
50	39	102	62%
63	50	116	57%



● 짧은 피치 설치가 가능

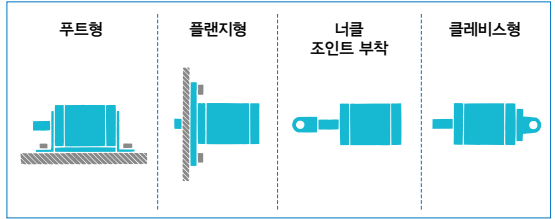
※오토스위치 없음의 경우



사이즈	E (mm)
25	24
32	28
40	32
50	39
63	50

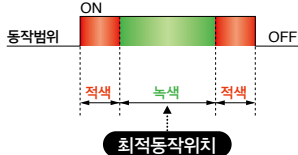
주) 오토스위치 부착일 경우는 최소부착피치가 결정되어 있으므로 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.

● 각종 설치금구로 광범위한 사용에 대응



2색 표시식 무접점 오토스위치

실수가 없이 확실하게 부착위치 설정이 가능



● 일반 환경용

● 내수성 향상 타입

물, 클린트액이 닿는 환경에서 사용 가능

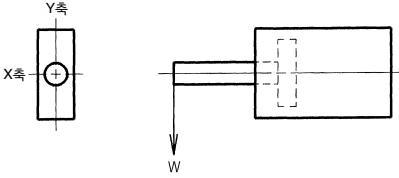


2색 표시의 경우, 적정동작범위(녹색 표시영역)에 고정된 경우라도, 설치환경·외관의 영향으로, 불안정한 동작을 하는 경우가 있습니다.(자성체, 외부자계, 자석내장 실린더·액추에이터의 근접설치, 온도변화, 기타 가동 중의 자력변동 요소 등)

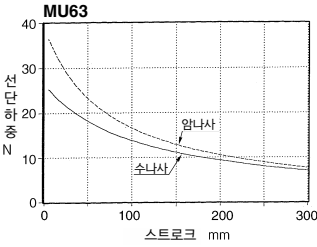
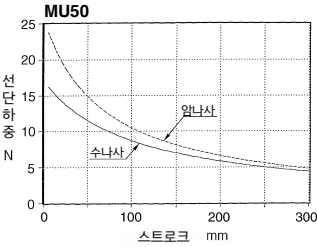
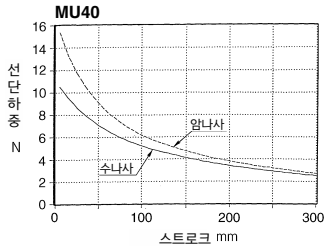
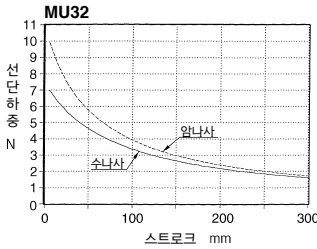
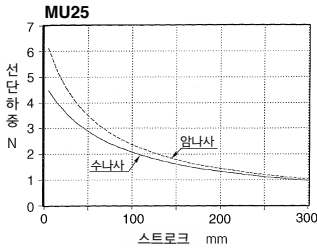
시리즈 구성

작동 방식	형식	사이즈	표준 스트로크 (mm)																로드선단 형상			
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100	125	150	175	200		250	300	
복동	편로드	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	수나사 입나사	
		32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	양로드	40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
		50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
단동	전진-후진	25	●	●																		
		32	●	●																		
	40	●	●	●																		
	50	●	●	●	●																	
		63	●	●	●	●																

로드선단 허용 하중



※플레이트 실린더의 경우, 그림과 같이 X축 방향과 Y축 방향으로 하중이 걸리는 경우가 있습니다만, 허용 횡하중은 같은 값이 됩니다.

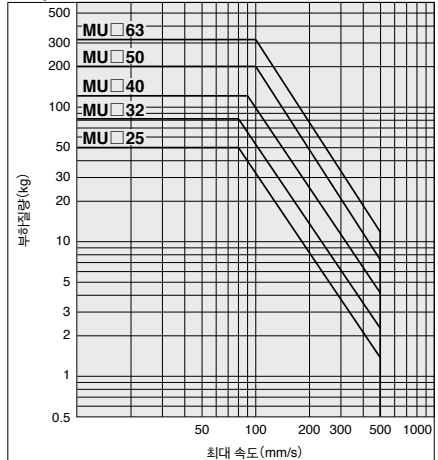


플레이트 실린더 사용상 주의

① 사용속도

실린더에는 반드시 스피드 컨트롤러를 접속하고, 속도를 500mm/s 이하로 조절하여 주십시오.
로드선단에 부하가 장착되는 경우는 부하질량에 따라서, 그림에 나타내는 최대속도 이하가 되도록 속도를 조절하여 주십시오.

〈그래프〉MU Series



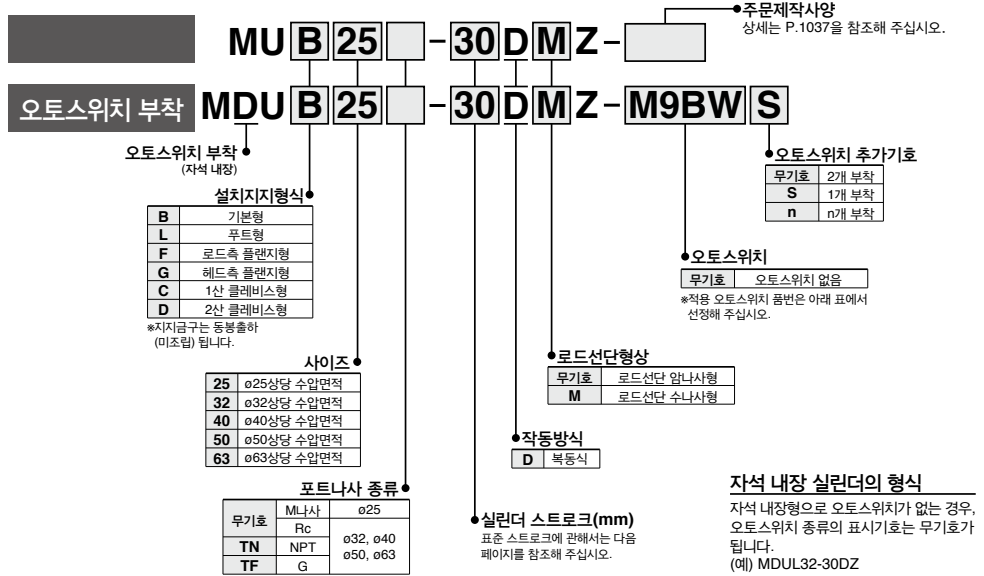
플레이트 실린더 / 복동 : 편로드

MU Series

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

RoHS

형식표시방법



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

종류	특수기능	리드선 취출	표시 등	배선(출력)	부하전압		오토스위치 품번		리드선 길이 (m)			프리와이어 커넥터	적용 부하						
					DC	AC	중취출	취출출	0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)			5 (Z)					
부하전압에 따른 오토스위치	—	그로메트	유	3선(NPN)	24V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	IC회로	릴레이, PLC					
				3선(PNP)			M9PV	M9P	●	●	○	○							
	2선			M9BV			M9B	●	●	○	○	—							
	3선(NPN)			M9NVV			M9NV	●	●	○	○	—							
	진단표시 (2색 표시)	그로메트	유	3선(NPN)	24V	—	M9PWV	M9PW	●	●	○	○	—		IC회로				
				3선(PNP)			M9PWW	M9PW	●	●	○	○	—						
	내수성 향상품 (2색 표시)			그로메트			유	2선	24V	—	M9BWW	M9BW	●		●	○	○	—	—
								3선(NPN)			*M9NAV	*M9NA	○		○	●	○	—	
	내강자계(2색 표시)	그로메트	무		3선(NPN 상향)	24V		12V			*M9PAV	*M9PA	○		○	●	○	—	IC회로
					3선(PNP)						*M9BAV	*M9BA	○		○	●	○	—	
—	그로메트			유	2선(무극성)		24V		12V	—	P3DVA*주2)	●	—	●	○	—	—		
					3선(NPN 상향)					A96V	A96	●	—	●	—	—		—	IC회로
—		그로메트	무		2선	24V		12V		100V	*A93V	A93	●	●	●	—	—	릴레이, PLC	
					100V 이하					A90V	A90	●	—	●	—	—	—	IC회로	

*1 내수성 향상타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하나, 그에 따라 제품의 내수성을 보증하는 것은 아닙니다.

내수환경 하에서 사용 시에 내수성 향상 제품의 사용을 추천합니다.

*2 리드선 길이 1m 타입은 D-A93만 대응됩니다.

*리드선 길이 기호 0.5m.....무기호 (예) M9NW

1m.....M (예) M9NWM

3m.....L (예) M9NWL

5m.....Z (예) M9NWZ

*○표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.

*프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 별도 문에 주십시오.

*오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.

주1) 실린더 스트로크나 배관 피팅 사이즈에 따라서는 포트면이 D-M9CV, M9QWV, M9QAV, A9QV형 오토스위치를 부착할 수 없는 경우가 있으므로

별도 확인하여 주십시오.

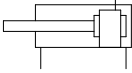
주2) 내강자계품(D-P3DVA□형) 부착일 경우는 종래형 MU시리즈가 대응됩니다. 주문 방법에 관해서는 P.1058을 참조하여 주십시오.

사양



표시기호

러버 쿠션(비원형 피스톤)



특보내경(mm)	25	32	40	50	63
작동방식	복동 편로드형				
사용유체	공기				
보장내압력	1.05MPa				
최고사용압력	0.7MPa				
최저사용압력	0.05MPa				
주위온도 및 사용유체온도	-10~60°C				
급유	불필요(무급유)				
사용 피스톤 속도	50~500mm/s				
스트로크 길이의 허용차	+1.4 0				
쿠션	러버쿠션				
설치지형식	푸트형, 로드축 플랜지형, 헤드축 플랜지형 1산 클레비스형, 2산 클레비스형				
로드선단형상	로드선단 수나사, 로드선단 임나사				
허용회전토크	0.25N·m	0.55N·m	1.25N·m	2.0N·m	2.0N·m
로드 불회전정도	±1°	±0.8°			±0.5°

표준 스트로크표

(mm)

사이즈	표준 스트로크	제작 최대 스트로크
25, 32, 40 50, 63	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300

*상기 이외의 중간 스트로크에 관해서는 주문 생산되므로 문의하여 주십시오.

**300 스트로크 이상은 제작이 불가능합니다.



주문제작사양
상세는 여기를 클릭

표시기호	사양 / 내용
-XA□	로드선단형상 변경
-XC6	재질 스테인리스 강

설치지지금구 / 부품품번

지지금구	사이즈	25	32	40	50	63
	푸트 주1)		MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05
플랜지		MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06
1산 클레비스		MU-C02	MU-C03	MU-C04	MU-C05	MU-C06
2산 클레비스 주3)		MU-D02	MU-D03	MU-D04	MU-D05	MU-D06

주1) 푸트지금구를 주문할 때에는 실린더 1대분일 경우에는 수량 2개로 주문해 주십시오.

주2) 각 설치지지금구에 부속하는 부품은 하기와 같습니다.

푸트, 플랜지, 1산 클레비스 / 본체 설치용 볼트
2산 클레비스 / 클레비스용 핀, 축용 C형 스냅링, 본체 설치용 볼트

주3) 2산 클레비스형에는 클레비스용 핀과 스냅링이 동봉됩니다.

주4) 본체 설치용 볼트의 체결토크는 아래 표와 같습니다.

주5) 본체 설치용 볼트에는 풀림방지제(예 : 록타이트 242)를 도포하실 것을 추천합니다.

지지금구를 본체에 설치할 때의 추천 체결 토크

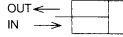
구경 사이즈	나사 사이즈	체결 토크(N·m)
MU25	M5D0.8	4.9~5.9
MU32	M6D1	8.28~10.12
MU40	M8D1.25	19.8~24.2
MU50	M10D1.5	39.6~48.4
MU63	M12D1.75	68.4~83.6

부속품(옵션)

1산 너클 조인트, 2산 너클 조인트, 클레비스용 핀, 너클용 핀의 상세 내용은 P.1054, 1055를 참조해 주십시오.

MU Series

이론출력표



단위:N

사이즈	로드지름 (mm)	작동 방향	수압면적 (mm ²)	사용압력(MPa)					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
25	12	OUT	491	98	147	196	246	295	344
		IN	378	76	113	151	189	227	265
32	14	OUT	804	161	241	322	402	482	563
		IN	650	130	195	260	325	390	455
40	16	OUT	1257	251	377	503	629	754	880
		IN	1056	211	317	422	528	634	739
50	20	OUT	1963	393	589	785	982	1178	1374
		IN	1649	330	495	660	824	989	1154
63	20	OUT	3117	623	935	1247	1559	1870	2182
		IN	2803	561	841	1121	1402	1682	1962

주) 이론출력(N) = 압력(MPa) × 수압면적(mm²)

질량표

단위:kg

사이즈		25	32	40	50	63
기준질량	기본형	0.17	0.27	0.39	0.75	1.16
	푸트형	0.24	0.41	0.60	1.09	1.79
	플랜지형 / 로드 · 헤드축	0.27	0.41	0.62	1.21	1.99
	1산 클레비스형	0.23	0.39	0.61	1.15	1.84
	2산 클레비스형(핀 부착)	0.24	0.43	0.65	1.22	1.92
50스트로크당 추가 질량		0.09	0.14	0.19	0.28	0.38
설치지지금구 질량	1산 클레비스 (2산 클레비스용 받침금구)	0.06	0.12	0.22	0.40	0.68
	2산 클레비스(핀 부착) (1산 클레비스용 받침금구)	0.07	0.16	0.26	0.47	0.76
	1산 너클 조인트	0.03	0.04	0.07	0.16	0.16
	2산 너클 조인트(핀 부착)	0.05	0.09	0.14	0.29	0.29

증가질량표

단위:g

튜브내경(mm)		25	32	40	50	63
로드선단 수나사	수나사부	12	23	27	53	53
	너트	8	10	17	32	32

주) 설치지지금구 1산 클레비스 및 2산 클레비스의 질량에는 금구 설치용 볼트 2개의 질량이 포함되어 있습니다.

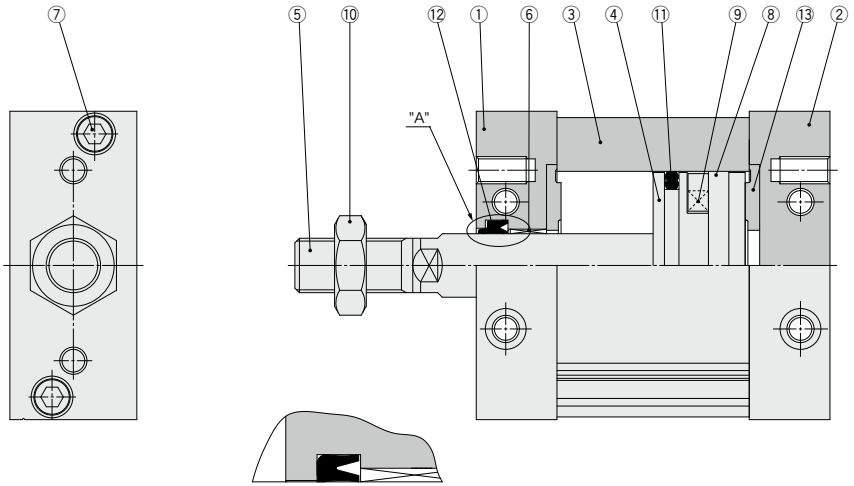
계산방법

예) MUL32-100DZ

- 기본질량.....0.41(푸트형, ø32 상당)
- 증가질량.....0.14/50스트로크
- 스트로크.....100스트로크

$$0.41 + 100/50 \times 0.14 = 0.69\text{kg}$$

구조도



"A"부 MU□25의 경우

구성부품

번호	명칭	재질	비고
1	로드 커버	알루미늄 합금	알루미늄
2	헤드 커버	알루미늄 합금	알루미늄
3	실린더 튜브	알루미늄 합금	경질 알루미늄
4	피스톤	알루미늄 다이캐스트	크로메이트
5	피스톤 로드	탄소강	경질 크롬 도금
6	부시	베어링 합금	
7	육각구멍부착 볼트	스테인리스강	
8	웨이링	수지	
9	자석	-	자석 내장형만 내장
10	로드선단너트	압연강	로드선단 수나사만 부속
11	피스톤 패킹	NBR	
12	로드 패킹	NBR	
13	댐퍼	우레탄	

교환부품 / 패킹 세트

튜브내경(mm)	주문 번호	내용
25	MUB25-PS	상기 번호 ①②③의 세트
32	MUB32-PS	
40	MUB40-PS	
50	MUB50-PS	
63	MUB63-PS	

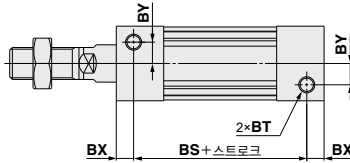
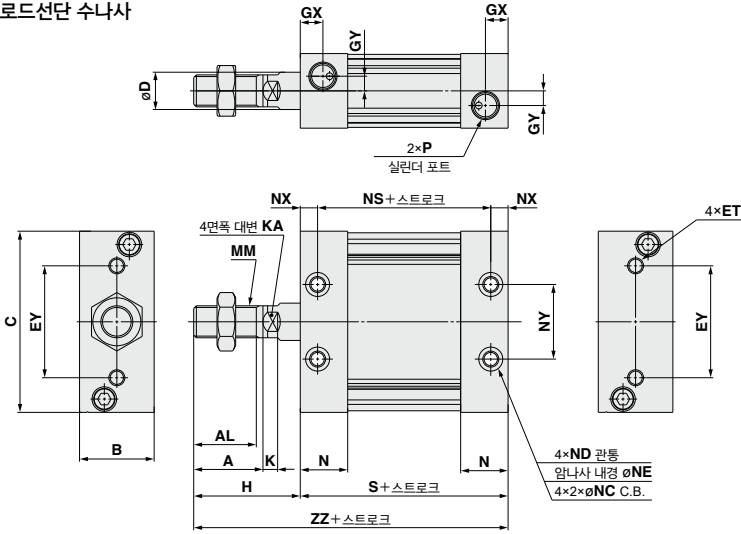
* 패킹 세트는 ①~③이 1세트로 되어 있으므로 각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.

* 패킹 세트에는 그리스 팩은 부속되지 않으므로 별도 주문하여 주십시오.

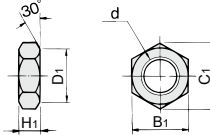
그리스 품번 : GR-S-010(10g)

기본형: MUB

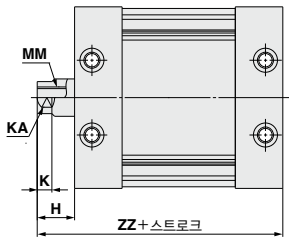
로드선단 수나사



로드선단 너트



로드선단 암나사



※오른쪽 기재된 치수 이외에는 수나사 타입과 동일합니다. 단, K, KA 치수는 수나사 타입과 동일합니다.

품번	사이즈	d	H ₁	B ₁	C ₁	D ₁
NT-03	25	M10×1.25	6	17	19.6	16.5
NT-MU03	32	M12×1.25	7	19	21.9	18
NT-04	40	M14×1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50, 63	M18×1.5	11	27	31.2	26

※로드 선단 수나사에 1개, 로드선단 너트재질: 탄소강 표준으로 부속되어 있습니다. 표면처리: 크로메이트

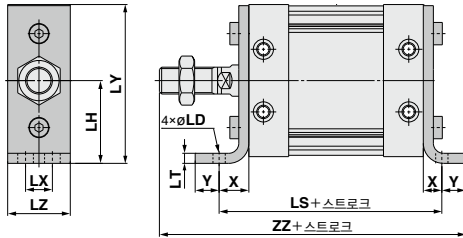
형식	스트로크 범위(mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUB25	5~300	22	19.5	24	37	M5×0.8 길이7.5	9	7	54	12	M5×0.8 길이11	26	10	5	36	5.5	10
MUB32	5~300	26	23.5	28	45	M6×1 길이12	6.5	8	68	14	M6×1 길이11	42	8.5	5.5	40	5.5	12
MUB40	5~300	30	27	32	44	M8×1.25 길이13	8	9	86	16	M8×1.25 길이11	54	9	7	45	6	14
MUB50	5~300	35	32	39	54	M10×1.5 길이14.5	10	9	104	20	M10×1.5 길이15	64	11.5	8	53	7	18
MUB63	5~300	35	32	50	53	M12×1.75 길이18	11	12	124	20	M12×1.75 길이15	72	11.5	10	56	7	18

형식	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P			S	ZZ	로드선단 암나사					
									TN	TF	S			형식	H	MM	ZZ		
MUB25	M10×1.25	16.5	7.5	길이4.5	M5×0.8	4.3	43	6	26	M5×0.8	-	55	91	MUB25	14	M6×1	길이12	69	
MUB32	M12×1.25	18	9	길이5.5	M6×1	5.1	45	6.5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	98	MUB32	14	M8×1.25	길이13	72
MUB40	M14×1.5	18.5	10.5	길이6.5	M8×1.25	6.9	44	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	60	105	MUB40	15	M8×1.25	길이13	75
MUB50	M18×1.5	24	13.5	길이8.5	M10×1.5	8.7	54	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	74	127	MUB50	18	M10×1.5	길이15	92
MUB63	M18×1.5	24	17	길이10.5	M12×1.75	10.5	53	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	75	131	MUB63	21	M10×1.5	길이15	96

※피스톤 로드 4면록 위치는 실린더 측면에 대해 ±3°입니다.

설치지시금구별 외형치수도

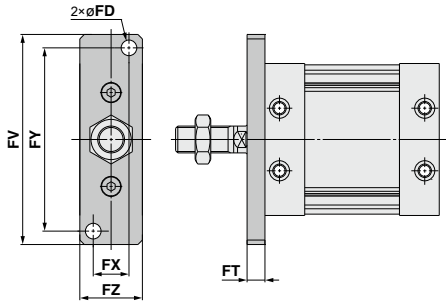
푸트형



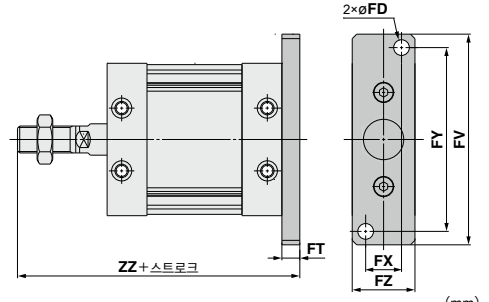
형식	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y	ZZ
MUL25	5.5	29	79	3.2	11	56	23	12	6	109
MUL32	6.6	37	90	4.5	12	71	27	16	8	122
MUL40	9	46	96	4.5	15	89	31	18	10	133
MUL50	11	57	116	5	18	109	37	21	11	159
MUL63	13.5	67	123	6	22	129	48	24	14	169

푸트 금구재질 : 압연강
표면처리 : 니켈도금

로드측 플랜지형



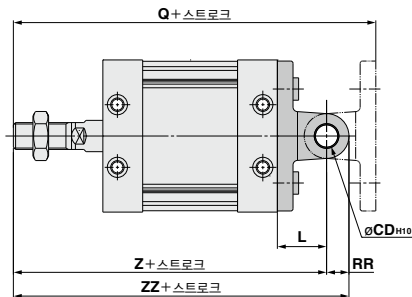
헤드측 플랜지형



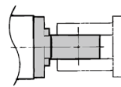
형식	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	ZZ
MUF25, MUG25	5.5	8	76	14	66	24	99
MUF32, MUG32	7	8	94	16	82	28	106
MUF40, MUG40	9	9	118	18	102	32	114
MUF50, MUG50	11	12	144	22	126	39	139
MUF63, MUG63	13	14	168	30	148	50	145

플랜지 금구재질 : 탄소강
표면처리 : 니켈도금

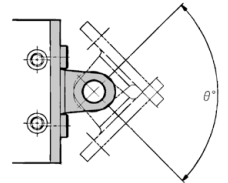
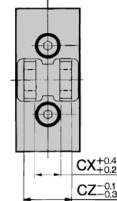
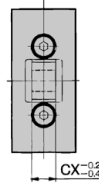
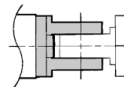
**1산 클레비스형
2산 클레비스형**



1산 클레비스형



2산 클레비스형



형식	CDH10	CX	CZ	L	Q	RR	Z	ZZ	요동범위(°)
MUC25, MUD25	8 ^{+0.058} ₀	9	18	17	125	8	108	116	100
MUC32, MUD32	10 ^{+0.058} ₀	11	22	22	142	10	120	130	90
MUC40, MUD40	10 ^{+0.058} ₀	13	26	27	159	10	132	142	80
MUC50, MUD50	14 ^{+0.070} ₀	16	32	32	191	14	159	173	80
MUC63, MUD63	14 ^{+0.070} ₀	16	32	38	207	16	169	185	80

2산 클레비스형에는 클레비스용 핀과 스냅링이 동봉됩니다.

1산, 2산 클레비스 재질 : 주철
표면처리 : 도장

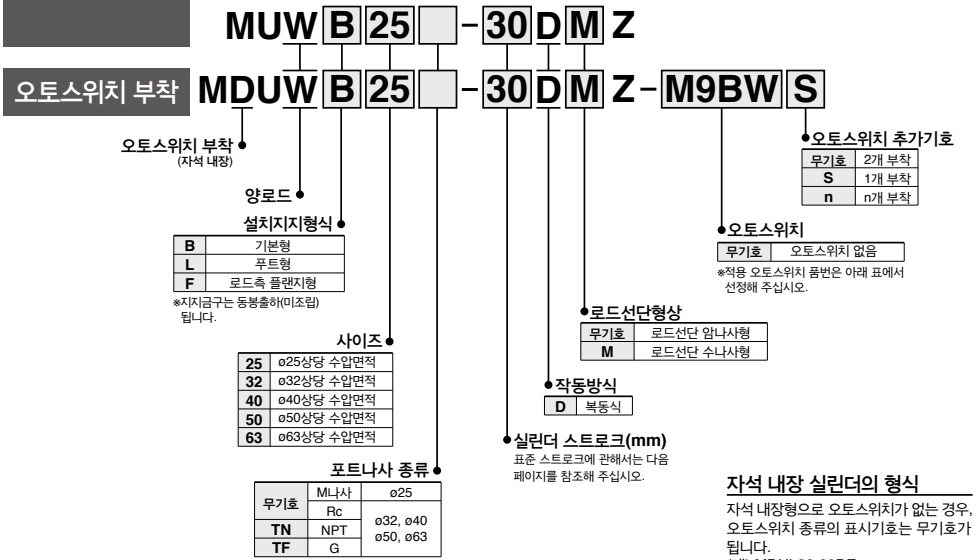
플레이트 실린더 / 복동:양로드

MUW Series

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



형식표시방법



자석 내장 실린더의 형식
 자석 내장형으로 오토스위치가 없는 경우, 오토스위치 종류의 표시기호는 무기호가 됩니다.
 (예) MDUL32-30DZ

적용 오토스위치 / 오토스위치 단품의 상세 사항은 부록 및 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

종류	특수기능	리드선 취출	표시 등	배선(출력)	부하전압		오토스위치 품번		리드선 길이 (m)			프리와이어 커넥터	적용 부하		
					DC	AC	중취출	취출출	0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)			5 (Z)	
부하전압에 따른 오토스위치	—	—	유	3선(NPN)	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	IC회로	릴레이, PLC	
				3선(PNP)			M9PV	M9P	●	●	○	○			
				2선	12V	M9BV	M9B	●	●	○	○	—			
				3선(NPN)	5V, 12V	M9NVV	M9NV	●	●	○	○	IC회로			
	진단표시 (2색 표시)	그로메트	유	3선(PNP)	5V, 12V	—	M9PWW	M9PW	●	●	○	○	IC회로	—	
				2선			12V	M9BWW	M9BW	●	●	○			○
				3선(NPN)	5V, 12V	*M9NAV	*M9NA	○	○	●	○	IC회로			
				3선(PNP)	12V	*M9PAV	*M9PA	○	○	●	○	—			
내수성 향상품 (2색 표시)	그로메트	무	2선	—	—	*M9BAV	*M9BA	○	○	●	○	—	—		
			2선(무극성)	—	—	—	P3DWA ^{주2)}	●	—	●	○	—			
상대칭 오토스위치	—	그로메트	유	3선 (NPN 상당)	—	5V	A96V	A96	●	—	●	—	IC회로	—	
				2선	24V	12V	100V	*A93V	A93	●	●	●	—	—	릴레이, PLC
							100V 이하	A90V	A90	●	—	●	—	—	IC회로
							—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 내수성 향상타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착 가능하나, 그에 따라 제품의 내수성을 보증하는 것은 아닙니다.
 내수환경 하에서 사용 시에 내수성 향상 제품의 사용을 추천합니다.

*2 리드선 길이 1m 타입은 D-A93만 대응됩니다.

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

*○표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.

*프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 별도 문에해 주십시오.
 *오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.

주1) 실린더 스트로크나 배관 피팅 사이즈에 따라서는 포트면 D-M9CV, M9QWV, M9QAV, A9QV형 오토스위치를 부착할 수 없는 경우가 있으므로 별도 확인하여 주십시오.

주2) 내강자계품(D-P3DWA□형) 부착일 경우는 종래형 MU시리즈가 대응합니다. 주문 방법에 관해서는 P.1058을 참조하여 주십시오.



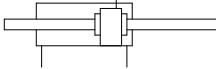
사양



튜브내경(mm)	25	32	40	50	63
작동방식	복동 양로드형				
사용유체	공기				
보종내압력	1.05MPa				
최고사용압력	0.7MPa				
최저사용압력	0.05MPa				
주위온도 및 사용유체온도	-10~60°C				
급유	불필요(무급유)				
사용 피스톤 속도	50~500mm/s				
스트로크 길이의 허용차	+1.4 0				
쿠션	러버쿠션				
설치지형식	푸트형 로드축 플랜지형				
허용회전토크	0.25N·m	0.55N·m	1.25N·m	2.0N·m	
로드 불회전정도	±1°	±0.8°	±0.5°		

표시기호

러버 쿠션(비원형 피스톤)



표준 스트로크표

사이즈	표준 스트로크	제작 최대 스트로크
25,32,40 50,63	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300

(mm)

*상기 이외의 중간 스트로크에 관해서는 주문 생산되므로 문의하여 주십시오.
**300 스트로크 이상은 제작이 불가능합니다.

설치지지금구 / 부품품번

지지금구	사이즈	25	32	40	50	63
푸트 주1)		MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
로드축 플랜지		MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06

주1) 푸트금구를 주문할 때에는 실린더 1대분일 경우에는 수량 2개로 주문해 주십시오.
주2) 푸트, 로드축 플랜지에는 본체 설치용 볼트가 부속됩니다.
주3) 본체 설치용 볼트의 체결토크는 아래 표와 같습니다.
주4) 본체 설치용 볼트에는 풀림방지제(예 : 록타이트 242)를 도포하실 것을 추천합니다.

지지금구를 본체에 설치할 때의 추천 체결 토크

구경 사이즈	나사 사이즈	체결 토크(N·m)
MU25	M5x0.8	4.9~5.9
MU32	M6x1	8.28~10.12
MU40	M8x1.25	19.8~24.2
MU50	M10x1.5	39.6~48.4
MU63	M12x1.75	68.4~83.6

부속품(옵션)

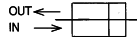
1산 너클 조인트, 2산 너클 조인트, 클레비스용 핀, 너클용 핀의 상세 내용은 P.1054, 1055를 참조해 주십시오.

⚠경고

로드선단 나사를 이용하여 워크를 탈착할 때는 탈착하는 축의 4면쪽부를 고정하고 작업
을 실시해 주십시오.
4면쪽부를 고정하지 않아 피스톤 로드에서 토크가 걸리면 내부 연결 나사부가 풀려, 예기치
않은 사고나 고장의 원인이 되므로 주의하여 주십시오.

MUW Series

이론출력표



단위:N

사이즈	로드지름 (mm)	작동 방향	수압면적 (mm ²)	사용압력(MPa)					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
25	12	IN·OUT	378	76	113	151	189	227	265
32	14	IN·OUT	650	130	195	260	325	390	455
40	16	IN·OUT	1056	211	317	422	528	634	739
50	20	IN·OUT	1649	330	495	660	824	989	1154
63	20	IN·OUT	2803	561	841	1121	1402	1682	1962

주) 이론출력(N) = 압력(MPa) × 수압면적(mm²)

질량표

단위:kg

사이즈		25	32	40	50	63
기준질량	기본형	0.18	0.31	0.46	0.87	1.34
	푸트형	0.25	0.45	0.67	1.21	1.97
	로드축 플랜지형	0.28	0.45	0.69	1.33	2.17
50스트로크당	증가 질량	0.15	0.22	0.29	0.44	0.55
설치지지금구 질량	1산 너클 조인트	0.03	0.04	0.07	0.16	0.16
	2산 너클 조인트(핀 부착)	0.05	0.09	0.14	0.29	0.29

증가질량표

단위:g

튜브내경(mm)		25	32	40	50	63
로드선단 수나사	수나사부	24	46	54	106	106
	너트	16	20	34	64	64

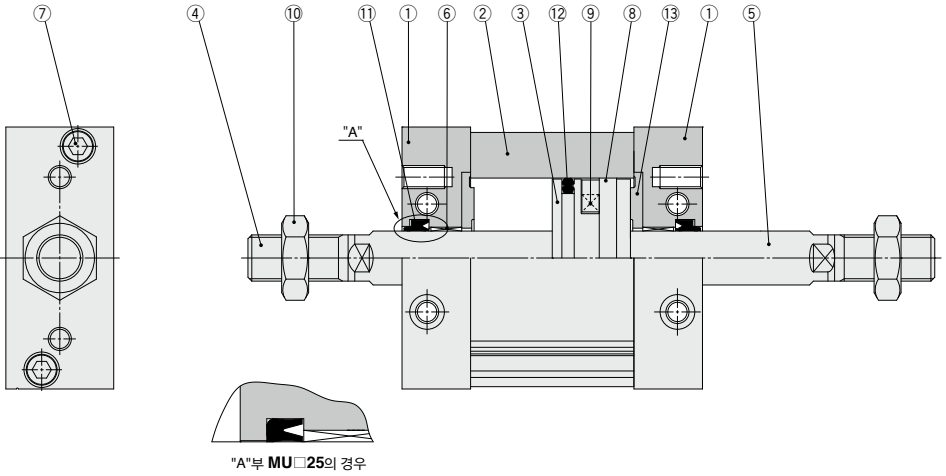
계산방법

예) MUWL32-100DZ

- 기본질량 0.45(푸트형, ø32 상당)
- 증가질량 0.22/50스트로크
- 스트로크 100스트로크

$$0.45 + 100/50 \times 0.22 = 0.89\text{kg}$$

구조도



구성부품

번호	명칭	재질	비고
1	로드 커버	알루미늄 합금	알루미늄
2	실린더 튜브	알루미늄 합금	경질 알루미늄
3	피스톤	알루미늄 합금	크로메이트
4	피스톤 로드 A	탄소강	경질 크롬 도금
5	피스톤 로드 B	탄소강	경질 크롬 도금
6	부시	베어링 합금	
7	육각구멍부착 볼트	스테인리스강	
8	웨어링	수지	
9	자석	-	자석 내장형만 내장
10	로드선단너트	압연강	로드선단 수나사만 부속
11	로드 패킹	NBR	
12	피스톤 패킹	NBR	
13	댐퍼	NBR	

교환부품 / 패킹 세트

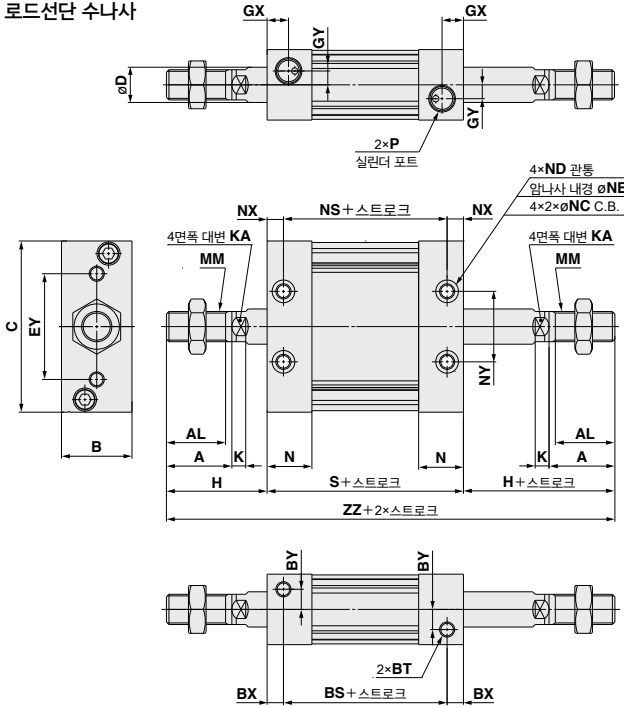
튜브내경(mm)	주문 번호	내용
25	MUW25-PS	상기 번호 ①②③의 세트
32	MUW32-PS	
40	MUW40-PS	
50	MUW50-PS	
63	MUW63-PS	

※패킹 세트는 ①~③이 1세트로 되어 있으므로 각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.

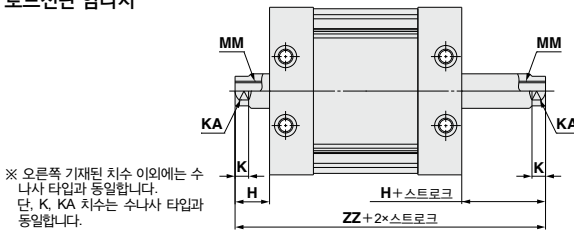
※패킹 세트에는 그리스 팩은 부속되지 않으므로 별도 주문하여 주십시오.
그리스 품번 : GR-S-010(10g)

기본형: MUWB

로드선단 수나사

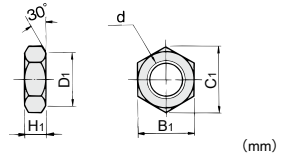


로드선단 암나사



※ 오른쪽 기재된 치수 이외에는 수나사 타입과 동일합니다.
단, K, KA 치수는 수나사 타입과 동일합니다.

로드선단 너트



품번	사이즈	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10×1.25	6	17	19.6	16.5
NT-MU03	32	M12×1.25	7	19	21.9	18
NT-04	40	M14×1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50.63	M18×1.5	11	27	31.2	26

(mm)

※로드 선단 수나사에 17개, 로드선단 너트재질: 탄소강
표준으로 부속되어 있습니다. 표면처리: 크로메이트 (양로드 타입은 2개)

형식	스트로크 범위(mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUWB25	5~300	22	19.5	24	37	M5×0.8 길이7.5	9	7	54	12	M5×0.8 길이11	26	10	5	36	5.5	10
MUWB32	5~300	26	23.5	28	45	M6×1 길이12	6.5	8	68	14	M6×1 길이11	42	8.5	5.5	40	5.5	12
MUWB40	5~300	30	27	32	44	M8×1.25 길이13	8	9	86	16	M8×1.25 길이11	54	9	7	45	6	14
MUWB50	5~300	35	32	39	54	M10×1.5 길이14.5	10	9	104	20	M10×1.5 길이15	64	11.5	8	53	7	18
MUWB63	5~300	35	32	50	53	M12×1.75 길이18	11	12	124	20	M12×1.75 길이15	72	11.5	10	56	7	18

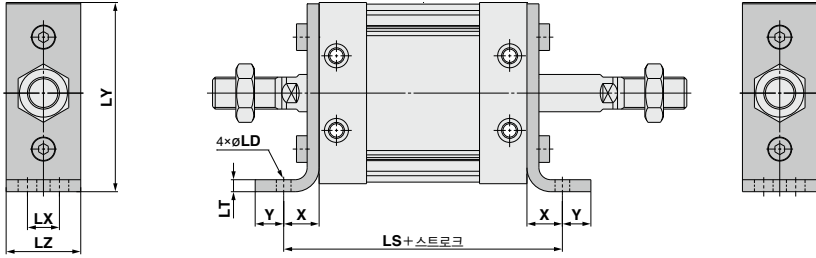
형식	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P			S	ZZ	
									-	NT	TF			
MUWB25	M10×1.25	16.5	7.5	길이4.5	M5×0.8	4.3	43	6	26	M5×0.8	-	-	55	127
MUWB32	M12×1.25	18	9	길이5.5	M6×1	5.1	45	6.5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	138
MUWB40	M14×1.5	18.5	10.5	길이6.5	M8×1.25	6.9	44	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	60	150
MUWB50	M18×1.5	24	13.5	길이8.5	M10×1.5	8.7	54	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	74	180
MUWB63	M18×1.5	24	17	길이10.5	M12×1.75	10.5	53	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	75	187

로드선단 암나사			
형식	H	MM	ZZ
MUWB25	14	M6×1 길이12	83
MUWB32	14	M8×1.25 길이13	86
MUWB40	15	M8×1.25 길이13	90
MUWB50	18	M10×1.5 길이15	110
MUWB63	21	M10×1.5 길이15	117

※피스톤 로드 4면족 위치는 그림과 다릅니다. 또한 양쪽의 로드 4면족 위치는 동일하지 않습니다.

설치지지금구별 외형치수도

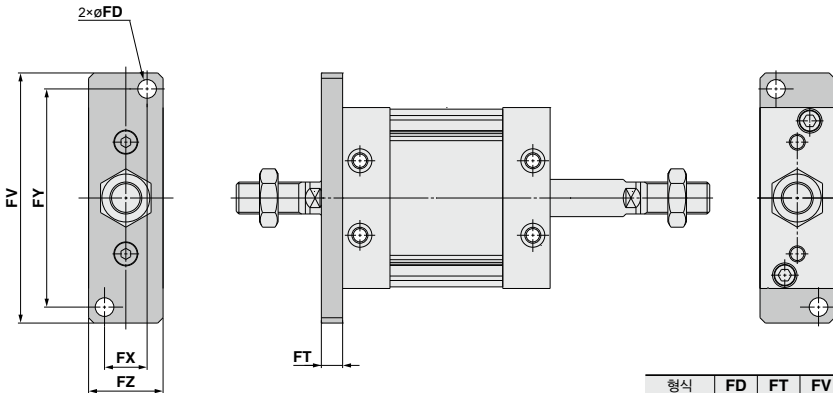
푸트형



형식	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
MUWL25	5.5	29	79	3.2	11	56	23	12	6
MUWL32	6.6	37	90	4.5	12	71	27	16	8
MUWL40	9	46	96	4.5	15	89	31	18	10
MUWL50	11	57	116	5	18	109	37	21	11
MUWL63	13.5	67	123	6	22	129	48	24	14

(mm)
푸트 금구재질 : 압연강
표면처리 : 니켈도금

로드측 플랜지형



형식	FD	FT	FV	FX	FY	FZ
MUWF25	5.5	8	76	14	66	24
MUWF32	7	8	94	16	82	28
MUWF40	9	9	118	18	102	32
MUWF50	11	12	144	22	126	39
MUWF63	13	14	168	30	148	50

(mm)
로드측 플랜지 금구재질 : 탄소강
표면처리 : 니켈도금

플레이트 실린더 / 단동 : 전진, 후진

MU Series

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



형식표시방법

MU B 25 - 10 S M Z

MDU B 25 - 10 S M Z - M9BW S

오토스위치 부착 (자석 내장)

설치지지형식

B	기본형
L	푸트형
F	로드축 플랜지형
G	헤드축 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형

*지지금구는 동봉출하 (미조립)됩니다.

사이즈

25	ø25상당 수입면적
32	ø32상당 수입면적
40	ø40상당 수입면적
50	ø50상당 수입면적
63	ø63상당 수입면적

포트나사 종류

무기호	M나사	ø25
	Fc	
TN	NPT	ø32, ø40
TF	G	ø50, ø63

오토스위치 추가호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
n	n개 부착

오토스위치

무기호	오토스위치 없음
-----	----------

*적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

로드선단형상

무기호	로드선단 앞나사형
M	로드선단 수나사형

작동방식

S	단동 전진형
T	단동 후진형

실린더 표준 스트로크(mm)

ø25, ø32	5, 10
ø40, ø50, ø63	5, 10, 15, 20

자석 내장 실린더의 형식

자석 내장형으로 오토스위치가 없는 경우, 오토스위치 종류의 표시기호는 무기호가 됩니다.
(예) MDUL32-30DZ

적용 오토스위치 / 오토스위치 단종의 상세 사항은 부록 및 홈페이지 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

종류	특수기능	리드선 취출	표시 등	배선(출력)	부하전압		오토스위치 품번		리드선 길이 (m)			프리와이어 커넥터	적용 부하					
					DC	AC	종취출	칭취출	0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)			5 (Z)				
부하전압 어댑터 오토스위치	—	—	유	3선(NPN)	24V	—	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	IC회로				
				3선(PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○					
				2선				M9BV	M9B	●	●	○	○		—			
				3선(NPN)				M9NVV	M9NW	●	●	○	○		IC회로			
				3선(PNP)				M9PWW	M9PW	●	●	○	○					
				2선				M9BWW	M9BW	●	●	○	○		—			
	내수성 향상품 (2색 표시)	—	—	무	3선(NPN)	24V	—	—	*M9NAV	*M9NA	○	○	○	○	IC회로			
					3선(PNP)				*M9PAV	*M9PA	○	○	○	○				
					2선				*M9BAV	*M9BA	○	○	○	○		—		
					2선(무극성)				—	P3DWA ^{주2)}	●	—	●	○		—		
					3선(NPN 상용)				—	A96V	A96	●	—	●		—	IC회로	—
					2선				100V	*A93V	A93	●	●	●		—	—	릴레이, PLC
어댑터 오토스위치	—	—	무	2선	24V	12V	100V 이하	A90V	A90	●	—	●	—	IC회로	—			

*1 내수성 향상타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품의 제품에 부착 가능하나, 그에 따라 제품의 내수성능을 보증하는 것은 아닙니다.

내수환경 하에서 사용 시에 내수성 향상 제품의 사용을 추천합니다.

*2 리드선 길이 1m 타입은 D-A93만 대응됩니다.

*리드선 길이 기호

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

*○표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.

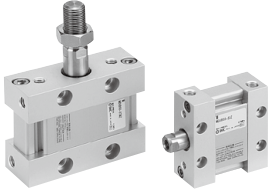
*프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 별도 문의해 주십시오.

*오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.

주1) 실린더 스트로크나 배관 피팅 사이즈에 따라서는 포트면에 D-M9□V, M9□WV, M9□AV, A9□V형 오토스위치를 부착할 수 없는 경우가 있으므로 별도 확인하여 주십시오.

주2) 내강자게움(D-P3DWA□형) 부착일 경우는 종래형 MU시리즈가 대응합니다. 주문 방법에 관해서는 P.1058을 참조하여 주십시오.

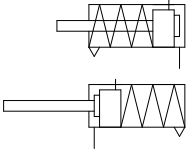
사양



상당 튜브내경(mm)	25	32	40	50	63
작동방식	단동 전진, 후진형				
사용유체	공기				
보충내압력	1.05MPa				
최고사용압력	0.7MPa				
최저사용압력	0.18MPa				
주위온도 및 사용유체온도	-10~60°C				
급유	불필요(무급유)				
사용 피스톤 속도	50~500mm/s				
스트로크 길이의 허용차	+1.4 0				
쿠션	러버쿠션				
설치지지형식	푸트형, 로드축 플랜지형, 헤드축 플랜지형 1산 클레비스형, 2산 클레비스형				
허용회전토크	0.25N · m	0.55N · m	1.25N · m	2.0N · m	
로드 불회전정도	±1°	±0.8°			±0.5°

표시기호

러버 쿠션(비원형 피스톤)



표준 스트로크표

작동방식	상당 튜브내경 (mm)				
	25	32	40	50	63
전진, 후진	5, 10			5, 10, 15, 20	

*상기 이외의 중간 스트로크에 관해서는 주문 생산되므로 문의하여 주십시오.

설치지지금구 / 부품품번

지지금구 \ 사이즈	25	32	40	50	63
푸트 주1)	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
플랜지	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06
1산 클레비스	MU-C02	MU-C03	MU-C04	MU-C05	MU-C06
2산 클레비스 주3)	MU-D02	MU-D03	MU-D04	MU-D05	MU-D06

주1) 푸트금구를 주문할 때에는 실린더 1대분일 경우에는 수량 2개로 주문해 주십시오.

주2) 각 설치지지금구에 부속하는 부품은 하기와 같습니다.

푸트, 플랜지, 1산 클레비스 / 본체 설치용 볼트

2산 클레비스 / 클레비스용 핀, 축용 C형 스냅링, 본체 설치용 볼트

주3) 2산 클레비스형에는 클레비스용 핀과 스냅링이 동봉됩니다.

주4) 본체 설치용 볼트의 체결토크는 아래 표와 같습니다.

주5) 본체 설치용 볼트에는 풀림방지제(예 : 록타이트 242)를 도포할 것을 추천합니다.

지지금구를 본체에 설치할 때의 추천 체결 토크

구경 사이즈	나사 사이즈	체결 토크(N·m)
MU25	M5x0.8	4.9~5.9
MU32	M6x1	8.28~10.12
MU40	M8x1.25	19.8~24.2
MU50	M10x1.5	39.6~48.4
MU63	M12x1.75	68.4~83.6

부속품(옵션)

1산 너클 조인트, 2산 너클 조인트, 클레비스용 핀, 너클용 핀의 상세 내용은 P.1054, 1055를 참조해 주십시오.

MU Series

이론출력표



단위:N

작동 방식	사이즈	로드지름 (mm)	작동 방향	수압면적 (mm ²)	사용압력(MPa)						스프링 반력	
					0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	제 2 차	제 1 차
▶정전압	25	12	OUT	491	68	117	166	216	265	314	30	15
	32	14	OUT	804	119	199	280	360	440	521	42	24
	40	16	OUT	1257	195	321	447	573	698	824	56	30
	50	20	OUT	1963	346	542	738	935	1131	1327	76	47
	63	20	OUT	3117	510	822	1134	1446	1757	2069	113	61
▶후전압	25	12	IN	378	46	83	121	159	197	235	30	15
	32	14	IN	650	88	153	218	283	348	413	42	24
	40	16	IN	1056	155	261	366	472	578	683	56	30
	50	20	IN	1649	283	448	613	777	942	1107	76	47
	63	20	IN	2803	448	728	1008	1289	1569	1849	113	61

주) 이론출력(N) = 압력(MPa) x 수압면적(mm²)

질량표

단위:kg

사이즈		25	32	40	50	63
기본형 질량	5스트로크	0.21	0.26	0.55	1.02	1.51
	10스트로크	0.22	0.34	0.58	1.05	1.56
	15스트로크	—	—	0.60	1.08	1.60
	20스트로크	—	—	0.62	1.12	1.65
설치지지 금구질량	푸트형	0.07	0.14	0.21	0.34	0.63
	플랜지형 / 로드 · 헤드측	0.10	0.14	0.23	0.46	0.83
	1산 클레비스형	0.06	0.12	0.22	0.40	0.68
부속금구 질량	2산 클레비스형(핀 부착)	0.07	0.16	0.26	0.47	0.76
	1산 클레비스 (2산 클레비스용 받침금구)	0.06	0.12	0.22	0.40	0.68
	2산 클레비스(핀 부착) (1산 클레비스용 받침금구)	0.07	0.16	0.26	0.47	0.76
	1산 너클 조인트	0.03	0.04	0.07	0.16	0.16
	2산 너클 조인트(핀 부착)	0.05	0.09	0.14	0.29	0.29

증가질량표

단위:g

튜브내경(mm)		25	32	40	50	63
로드선단 수나사	수나사부	12	23	27	53	53
	너트	8	10	17	32	32

주) 설치지지금구 1산 클레비스 및 2산 클레비스의 질량에는 금구 설치용 볼트 2개의 질량이 포함되어 있습니다.

계산방법

예1) MUB40-15S(T)Z

●기본 질량에서.....0.60kg

예2) MUC50-5S(T)Z

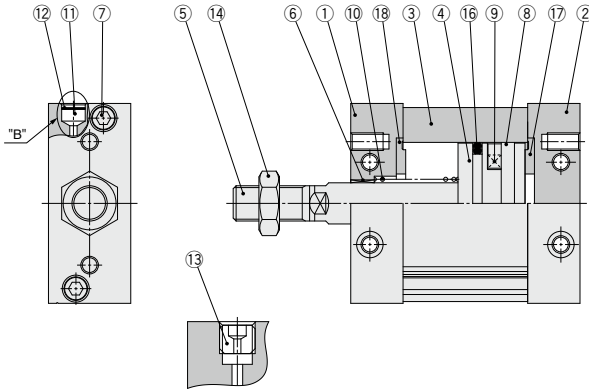
●기본형 질량.....1.02

●설치금구질량.....0.40

1.02+0.40=1.42kg

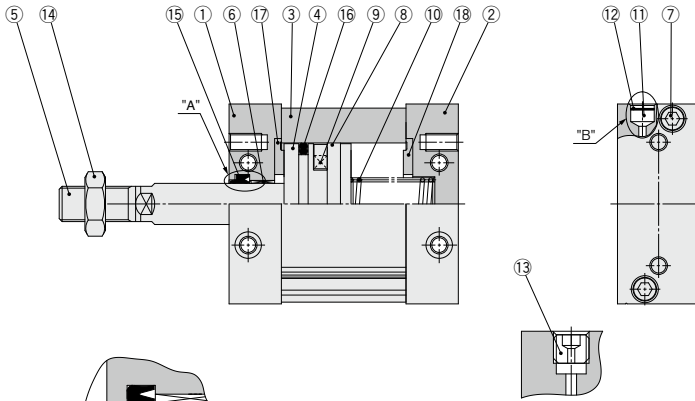
구조도

전진형



"B"부 MU□25의 경우

후진형



"A"부 MU□25의 경우

"B"부 MU□25의 경우

구성부품

번호	명칭	재질	비고
1	로드 커버	알루미늄 합금	알루미늄
2	헤드 커버	알루미늄 합금	알루미늄
3	실린더 튜브	알루미늄 합금	경질 알루미늄
4	피스톤	알루미늄 합금	크로메이트
5	피스톤 로드	탄소강	경질 크롬 도금
6	부시	베어링 합금	
7	육각구멍부착 볼트	스테인리스강	
8	웨어링	수지	
9	자석	-	자석 내장형만 내장
10	복귀스프링	강선	아연 크로메이트
11	엘리먼트	청동	
12	스냅링	스프링강	
13	플러그	크롬 몰리브덴강	
14	로드선단너트	압연강	로드선단 수나사만 부속
15	로드 패킹	NBR	
16	피스톤 패킹	NBR	
17	댐퍼	우레탄	
18	댐퍼B	우레탄	

교환부품 / 패키징 세트

튜브내경 (mm)	주문 번호		내용
	전진형	후진형	
25	MU25S-PS	MU25T-PS	전진형용 ⑯⑰⑱의 세트
32	MU32S-PS	MU32T-PS	
40	MU40S-PS	MU40T-PS	후진형용 ⑲⑳㉑㉒의 세트
50	MU50S-PS	MU50T-PS	
63	MU63S-PS	MU63T-PS	

*패킹 세트는 ⑲~㉒이 1세트로 되어 있으므로 전진형은 ⑳를 제외)

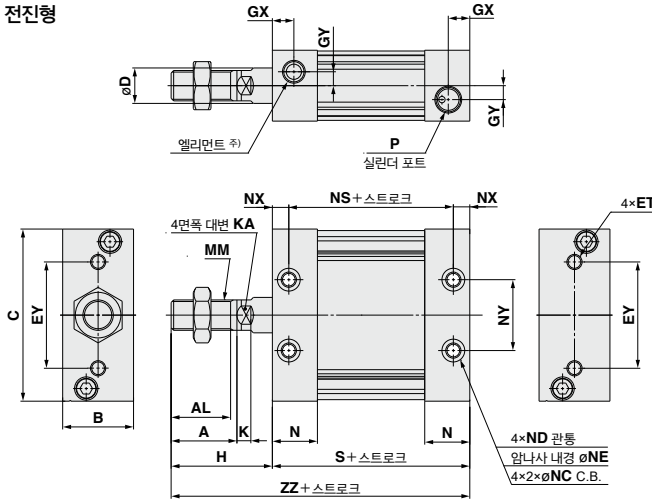
각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.

*패킹 세트에는 그리스 팩은 부속되지 않으므로 별도 주문하여 주십시오.

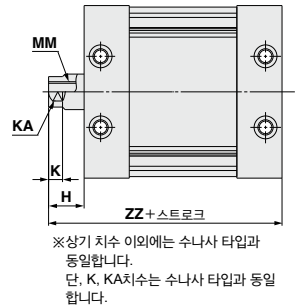
그리스 풀벤 : GR-S-010(10g)

기본형

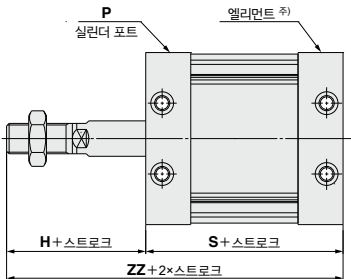
전진형



로드선단 암나사

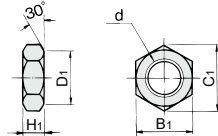


후진형



주) MUB25일 경우에는 플러그가 고정됩니다.

로드선단 너트



품번	사이즈	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10×1.25	6	17	19.6	16.5
NT-MU03	32	M12×1.25	7	19	21.9	18
NT-04	40	M14×1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50, 63	M18×1.5	11	27	31.2	26

※로드 선단 수나사에 1개, 표준으로 부속되어 있습니다.

로드선단 너트재질 : 탄소강 표면처리 : 크로메이트

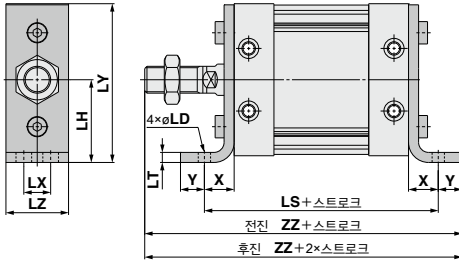
형식	표준 스트로크(mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUB25	5, 10	22	19.5	24	42	M5×0.8 깊이7.5	9	7	54	12	M5×0.8 깊이11	26	10	5	36	5.5	10
MUB32	5, 10	26	23.5	28	50	M6×1 깊이12	6.5	8	68	14	M6×1 깊이11	42	8.5	5.5	40	5.5	12
MUB40	5, 10, 15, 20	30	27	32	54	M8×1.25 깊이13	8	9	86	16	M8×1.25 깊이11	54	9	7	45	6	14
MUB50	5, 10, 15, 20	35	32	39	64	M10×1.5 깊이14.5	10	9	104	20	M10×1.5 깊이15	64	11.5	8	53	7	18
MUB63	5, 10, 15, 20	35	32	50	63	M12×1.75 깊이18	11	12	124	20	M12×1.75 깊이15	72	11.5	10	56	7	18

형식	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P			S	ZZ
									TN	TF	TF		
MUB25	M10×1.25	16.5	7.5 깊이4.5	M5×0.8	4.3	48	6	26	M5×0.8	-	-	60	96
MUB32	M12×1.25	18	9 깊이5.5	M6×1	5.1	50	6.5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	63	103
MUB40	M14×1.5	18.5	10.5 깊이6.5	M8×1.25	6.9	54	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	70	115
MUB50	M18×1.5	24	13.5 깊이8.5	M10×1.5	8.7	64	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	84	137
MUB63	M18×1.5	24	17 깊이10.5	M12×1.75	10.5	63	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	85	141

※피스톤 로드 4면쪽 위치는 실린더 측면에 대해 ±3°입니다.

설치지름구별 외형치수도

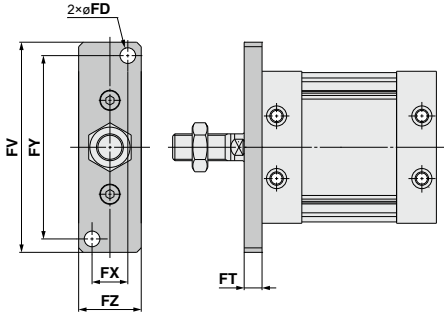
푸트형



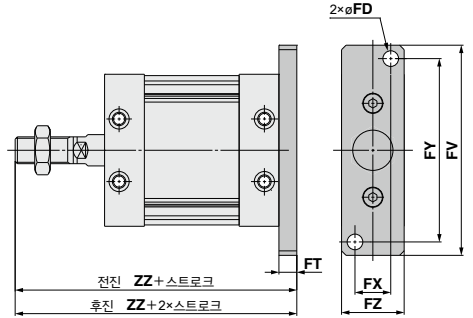
형식	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y	ZZ
MUL25	5.5	29	84	3.2	11	56	23	12	6	114
MUL32	6.6	37	95	4.5	12	71	27	16	8	127
MUL40	9	46	106	4.5	15	89	31	18	10	143
MUL50	11	57	126	5	18	109	37	21	11	169
MUL63	13.5	67	133	6	22	129	48	24	14	179

(mm)
푸트금구재질 : 압연강
표면처리 : 니켈도금

로드측 플랜지형



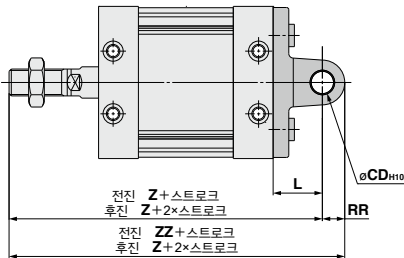
헤드측 플랜지형



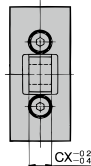
형식	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	ZZ
MUF25, MUG25	5.5	8	76	14	66	24	104
MUF32, MUG32	7	8	94	16	82	28	111
MUF40, MUG40	9	9	118	18	102	32	124
MUF50, MUG50	11	12	144	22	126	39	149
MUF63, MUG63	13	14	168	30	148	50	155

(mm)
플랜지 금구재질 : 탄소강
표면처리 : 니켈도금

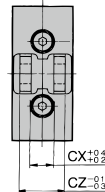
**1산 클레비스형
2산 클레비스형**



1산 클레비스형



2산 클레비스형



형식	CDH10	CX	CZ	L	RR	Z	ZZ
MUC25, MUD25	$8^{+0.058}_0$	9	18	17	8	113	121
MUC32, MUD32	$10^{+0.058}_0$	11	22	22	10	125	135
MUC40, MUD40	$10^{+0.058}_0$	13	26	27	10	142	152
MUC50, MUD50	$14^{+0.070}_0$	16	32	32	14	169	183
MUC63, MUD63	$14^{+0.070}_0$	16	32	38	16	179	185

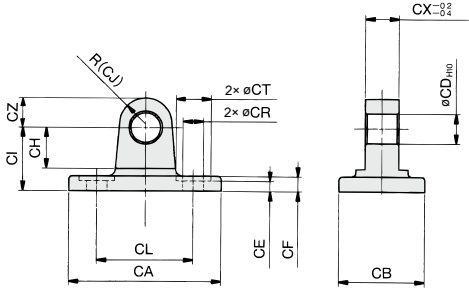
2산 클레비스형에는 클레비스용 핀과 스냅링이 동봉됩니다.

1산, 2산 클레비스 재질 : 주철
표면처리 : 도장

MU Series

부속금구치수

1산 클레비스(2산 클레비스용 받침금구)



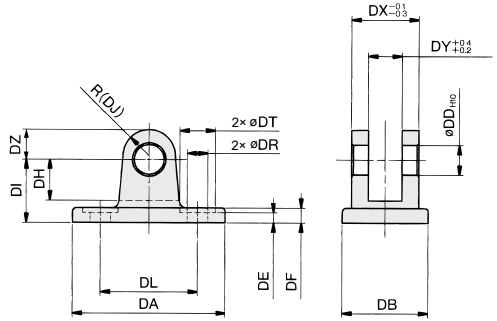
(mm)

품번	사이즈	CA	CB	CDH10	CE	CF	CH	CI	CJ
MU-C02	25	53	23	8 ^{+0.058} / ₀	3.5	4	11	17	7
MU-C03	32	67	27	10 ^{+0.058} / ₀	3.5	7	13	22	10
MU-C04	40	85	31	10 ^{+0.058} / ₀	3.5	10	13	27	10
MU-C05	50	103	37	14 ^{+0.070} / ₀	5.5	12	17	32	14
MU-C06	63	122	48	14 ^{+0.070} / ₀	6	14	19	38	16

품번	CL	CR	CT	CX	CZ
MU-C02	26	5.3	9.5	9	8
MU-C03	42	6.4	11	11	10
MU-C04	54	8.4	14	13	10
MU-C05	64	10.5	17	16	14
MU-C06	72	13	20	16	16

재질: 주철
표면처리: 도장

2산 클레비스(1산 클레비스용 받침금구)



(mm)

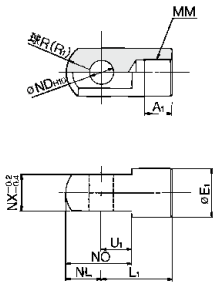
품번	사이즈	DA	DB	DDH10	DE	DF	DH	DI	DJ
MU-D02	25	53	23	8 ^{+0.058} / ₀	3.5	4	11	17	7
MU-D03	32	67	27	10 ^{+0.058} / ₀	3.5	7	13	22	10
MU-D04	40	85	31	10 ^{+0.058} / ₀	3.5	10	13	27	10
MU-D05	50	103	37	14 ^{+0.070} / ₀	5.5	12	17	32	14
MU-D06	63	122	48	14 ^{+0.070} / ₀	6	14	19	38	16

품번	DL	DR	DT	DX	DY	DZ	적합 핀 품번
MU-D02	26	5.3	9.5	18	9	8	CD-MU02
MU-D03	42	6.4	11	22	11	10	CD-MU03
MU-D04	54	8.4	14	26	13	10	CD-MU04
MU-D05	64	10.5	17	32	16	14	CD-MU05
MU-D06	72	13	20	32	16	16	CD-MU05

재질: 주철
표면처리: 도장

2산 클레비스형에는 클레비스용 핀과 스냅링이 부속됩니다.

1산 너클 조인트



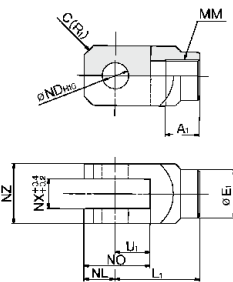
(mm)

품번	사이즈	A1	E1	L1	MM
I-MU02	25	10.5	16	27	M10×1.25
I-MU03	32	12	18	31	M12×1.25
I-MU04	40	14	20	36	M14×1.5
I-MU05	50, 63	18	28	46	M18×1.5

품번	NDH10	NL	NO	NX	R1	U1
I-MU02	8 ^{+0.058} / ₀	8.5	19.5	9	8.5	11
I-MU03	10 ^{+0.058} / ₀	10	24	11	10	14
I-MU04	10 ^{+0.058} / ₀	11	26	13	11	15
I-MU05	14 ^{+0.070} / ₀	16	36	16	16	20

재질: 압연강
표면처리: 니켈도금

2산 너클 조인트



(mm)

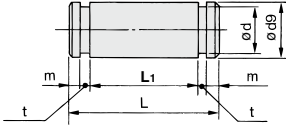
품번	사이즈	A1	E1	L1	MM	NDH10
Y-MU02	25	10.5	14	27	M10×1.25	8 ^{+0.058} / ₀
Y-MU03	32	12	18	31	M12×1.25	10 ^{+0.058} / ₀
Y-MU04	40	14	20	36	M14×1.5	10 ^{+0.058} / ₀
Y-MU05	50, 63	18	28	46	M18×1.5	14 ^{+0.070} / ₀

품번	NL	NO	NX	NZ	R1	U1	적합 핀 품번
Y-MU02	8	21	9	18	3	13	CD-MU02
Y-MU03	10	24	11	22	4	14	CD-MU03
Y-MU04	10	27	13	26	5	17	CD-MU04
Y-MU05	16	39	16	32	6	23	CD-MU05

※너클용 핀과 스냅링이 부속됩니다.

재질: 압연강
표면처리: 크로메이트

클레비스용 핀, 너클용 핀



(mm)

품번	사이즈	Dd9	L	d	L1	m	t	사용하는 스냅링
CD-MU02	25	8 ^{+0.040} _{-0.078}	23	7.6	18.2	1.5	0.9	축용 C형 8
CD-MU03	32	10 ^{+0.040} _{-0.078}	27	9.6	22.2	1.25	1.15	축용 C형 10
CD-MU04	40	10 ^{+0.040} _{-0.078}	31	9.6	26.2	1.25	1.15	축용 C형 10
CD-MU05	50, 63	14 ^{+0.050} _{-0.095}	38	13.4	32.2	1.75	1.15	축용 C형 14

**2산 클레비스, 2산 너클 조인트에는 표준으로 부착되어 있습니다.

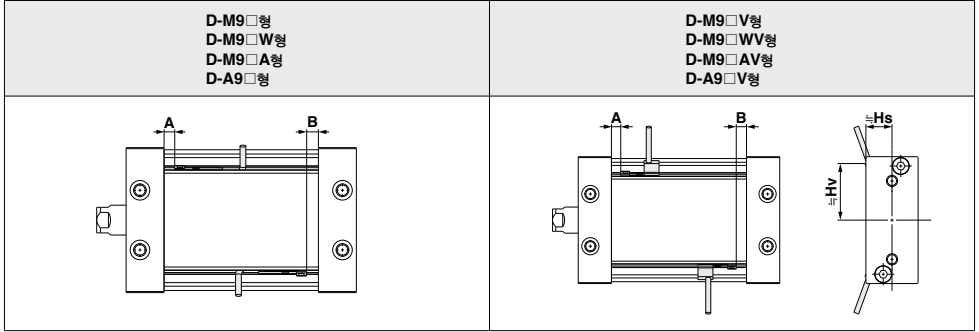
재질 : 탄소강

**축용 C형 스냅링이 부속됩니다.

MU Series

오토스위치 부착①

오토스위치 적정부착위치(스트로크 끝단 검출시) 및 부착높이



사이즈	D-M9□ D-M9□W형 D-M9□A형		D-M9□V형 D-M9□WV형 D-M9□AV형				D-A9□		D-A9□V			
	A	B	A	B	Hs	Hv	A	B	A	B	Hs	Hv
25	5	5	5	5	7.5	27.5	1	1	1	1	—	—
32	5	5	5	5	14.5	30	1	1	1	1	—	—
40	5.5	5.5	5.5	5.5	16.5	37	1.5	1.5	1.5	1.5	—	—
50	7	7	7	7	—	—	3	3	3	3	—	—
63	7.5	7.5	7.5	7.5	—	—	3.5	3.5	3.5	3.5	—	—

주) 실제 설정에 관해서는 오토스위치 작동상태를 확인한 후 조정하십시오.

오토스위치 부착가능 최소 스트로크

오토스위치 부착수	D-M9□ D-M9□W D-M9□A D-A9□	D-M9□V	D-M9□WV D-M9□AV	D-A9□V
1개 부착	10	5	10	5
2개 부착	10	5	10	10

주) 상기 스트로크 미만으로 사용할 때는 별도 확인해 주십시오.

동작범위

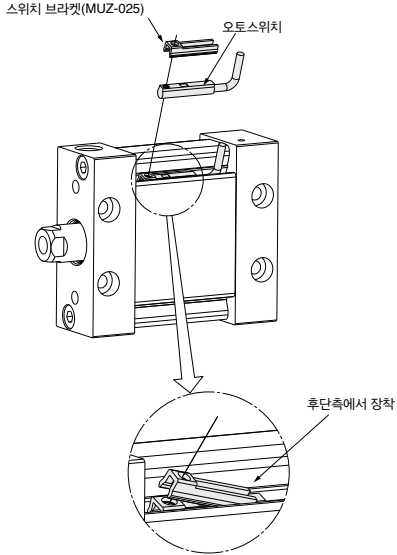
오토스위치 형식	사이즈				
	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	5.5	5.5	5.5	5	5
D-A9□/A9□V	7.5	8	8	7	6.5

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

오토스위치 부착 및 이동방법

A 20 스트로크 이하일 경우

- ①처음에 스위치 홈 안에 오토스위치를 삽입하여 주십시오.
- ②다음에 오토스위치 위에서 스위치 브라켓을 홈 안으로 눌러 넣어 주십시오.



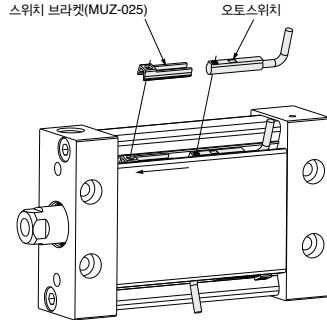
*스위치 브라켓은 후단측에서부터 장착하실 것을 추천합니다.

- ③부착위치 설정후 일자 드라이버를 이용하여 부속된 오토스위치 부착나사를 체결하고 고정해 주십시오.

B 25 스트로크 이상일 경우

- ①처음에 스위치 브라켓을 스위치 홈 안으로 눌러 넣어 주십시오.
- ②다음에 오토스위치를 홈 안으로 삽입한 후 홈 방향으로 밀어 넣어 스위치 브라켓에 맞추어 겹쳐 주십시오.

*오토스위치 끝단을 스위치 브라켓 아래로 기어 들어가듯이 삽입해 주십시오.



- ③부착위치 설정후 일자 드라이버를 이용하여 부속된 오토스위치 부착나사를 체결하고 고정해 주십시오.

스위치 브라켓 품번

실린더 시리즈	적용 튜브내경(mm)				
	25	32	40	50	63
MU□-□□Z	MUZ-025				

- 주1) 25 스트로크 이상에서도 A의 부착 방법으로 부착할 수 있습니다.
 주2) 오토스위치 부착나사를 체결할 때에는 손잡이 지름 5~6mm 정도의 시계 드라이버를 사용해 주십시오.
 또한 체결 토크는 0.05~0.1N·m 정도로 해 주십시오.
 기준으로는 체결감이 느껴진 위치에서 90°를 더 회전시킨 정도입니다.

오토스위치 부착②

내강자계 오토스위치(D-P3DWA, D-P4DW□ 시리즈) 부착의 경우

내강자계 오토스위치(D-P3DWA, D-P4DW□시리즈) 부착의 경우는 기존형 MU 시리즈는 대응됩니다.
 품번에 주의해 주십시오.

형식표시방법

MDU B 40 - 30 D M - P3DWASC

오토스위치 부착
 (자석 내장)

설치지형식

B	기본형
L	축방향 푸트형
F	로드축 플랜지형
G	헤드축 플랜지형
C	1산 클레비스형
D	2산 클레비스형

*지자극구는 동봉출하(미조립) 됩니다.

사이즈

25	φ25 상당 수압면적
32	φ32 상당 수압면적
40	φ40 상당 수압면적
50	φ50 상당 수압면적
63	φ63 상당 수압면적

포트나사 종류

무기호	M/나사	φ25
	Rc	
TN	NPT	φ32, φ40 φ50, φ63
TF	G	

오토스위치

*오토스위치 형식에 관해서는 "오토스위치 단품의 주문 예"를 참조해 주십시오.

로드선단형상

무기호	로드선단 알파사형
M	로드선단 수나사형

작동방식

D 복동식

실린더 스트로크(mm)

표준 스트로크에 관해서는 P.1037을 참조해 주십시오.

오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
n	n개 부착

* 오토스위치 부착 실린더액추에이터로 주문한 경우, 실린더액추에이터-오토스위치 본체-오토스위치 부착금구(나사포함)가 동봉 출하됩니다.

* 오토스위치 개별을 주문한 경우, 오토스위치 부착금구는 포함되지 않으며 별도로 주문해 주십시오.

오토스위치 단품의 주문 예

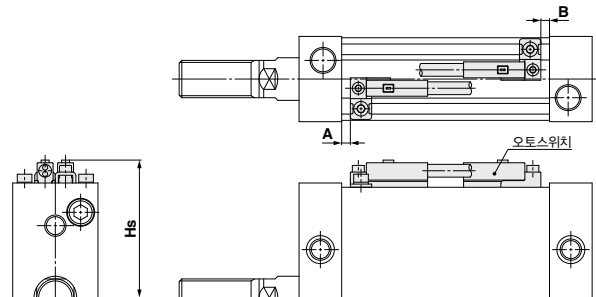
D-P3DWA SC

케이블 처리기호

SC	0.3m(M12 커넥터 타입 : 3~4핀)
SE	0.3m(M12 커넥터 타입 : 1~4핀)
*무기호	0.5m
L	3m
Z	5m

*D-P4DW□는 무기호 0.5m가 없습니다.

오토스위치 적정부착위치(스트로크 끝단 검출시) 및 부착높이



류브내경 (mm)	D-P3DWA			D-P4DW		
	A	B	Hs	A	B	Hs
25	2.5	3	37.5	—	—	—
32	2.5	3	44.5	—	—	—
40	3	3.5	52.5	0.5 (5.5)	1 (5.5)	56.5
50	4.5	5	62	2 (7)	2.5 (7.5)	66
63	5	5.5	72	2.5 (7.5)	3 (8)	76

오토스위치 부착가능 최소 스트로크

오토스위치 부착수	D-P3DWA		D-P4DW	
	동일면	이면	동일면	이면
1개 부착	15		20	
2개 부착	15		75	20

오토스위치 동작범위

오토스위치 형식	류브내경 (mm)				
	25	32	40	50	63
D-P3DWA	6	6.5	6	6	6
D-P4DW	—	—	5	5	5

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

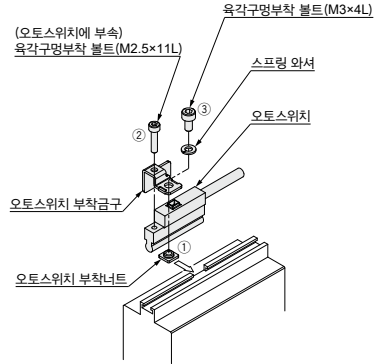
오토스위치 부착 및 이동방법

<적용 오토스위치>

무접점.....**D-P3DWA**□

- ① 오토스위치 부착레일 내부에 오토스위치 부착너트를 삽입합니다.
- ② 오토스위치에 부착된 육각구멍부착 볼트 (M2.5)를 분리해 주십시오.
오토스위치 부착금구 (스테인리스 강재 프레스 가공품)을 오토스위치에 장착하고, 분리한 육각구멍부착 볼트 (M2.5)를 3~4회전 정도 체결하여 임시 부착합니다.
- ③ 육각구멍부착 볼트 (M3)에 스프링 와셔를 통과시키고 오토스위치 부착금구 (스테인리스 강재 프레스 가공품)의 손잡이부의 구멍에 통과시킵니다. 오토스위치 부착너트의 M3 탭부에 나사 삽입, 3~4회전 정도 체결 후 임시 부착합니다.
- ④ 검출위치를 확인한 후, 각 육각구멍 부착 볼트를 체결해 주십시오.
- ⑤ 검출위치의 변경은 ③의 상태에서 합니다.

- 주1) 육각구멍부착 볼트 (M2.5)를 체결할 때에는 체결토크를 0.2~0.3N·m로 해 주십시오. 기준으로 육각 렌치의 짧은 쪽을 잡고, 회전시켜 고정해 주십시오. (체결이 과하면 오토스위치의 파손 원인이 됩니다.)
주2) 육각구멍부착 볼트 (M3)를 체결할 때에는 체결 토크를 0.5~0.7N·m로 하여 주십시오.

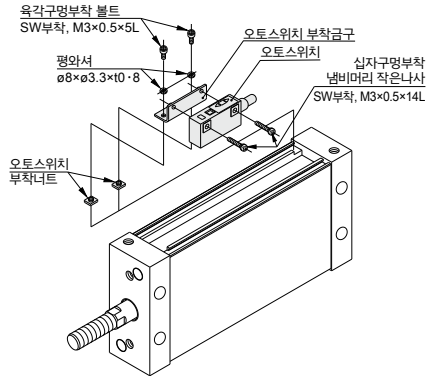


오토스위치 부착금구품번(금구, 볼트, 너트를 포함)

튜브내경 (mm)				
25	32	40	50	63
BMU4-040S				

무접점.....**D-P4DW**□

- ① 실린더 본체에 레일 결이부에서 오토스위치 부착너트 (2개)를 레일 홈에 삽입합니다.
- ② 오토스위치 부착너트 2개를 슬라이드시키고, 대략적인 오토스위치 부착 위치로 세팅합니다. (2개 너트의 간격은 25mm 이상으로 해 주십시오.)
- ③ 오토스위치 부착금구의 손부를 레일 홈에 개구부 (凹부)에 끼워 넣습니다. 오토스위치 부착금구의 관통구멍은 오토스위치 부착 너트 위에 고정해 주십시오.
- ④ 육각구멍부착 볼트 (SW부착, M3×0.5×5L)에 평와셔 (ø8×ø3.3)를 통과시키고, 오토스위치 부착금구의 관통구멍을 통하여, 오토스위치 부착너트에 가법게 돌려 체결합니다. (2곳)
- ⑤ 오토스위치의 관통구멍부 (2곳)에 십자구멍부착 냄비머리 작은나사 (SW부착, M3×0.5×14L)를 통과시키고, 오토스위치 부착금구의 M3탭부에 가법게 돌려 체결합니다.
- ⑥ 검출위치를 재확인한 후, 오토스위치 부착금구 및 오토스위치 양쪽 방향의 나사를 체결하고, 오토스위치를 고정합니다. (M3나사 체결토크는 0.5~0.7N·m로 해 주십시오.)



오토스위치 부착금구품번(금구, 나사 포함)

실린더 시리즈	적용튜브내경(mm)		
	40	50	63
MDU	BMU2-040	BMU2-040	BMU2-040
MDLU			-



MU Series / 제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오.
안전상 주의, 액추에이터/공통주의사항, 오토스위치/공통주의사항은
홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 확인해 주십시오.

설치상 주의

주의

- ① 피스톤 로드 선단에 워크를 고정할 때는 피스톤 로드가 최종 단계까지 후진된 상태에서 하며, 로드선단의 스페너 걸이부를 이용하여 피스톤 로드에는 워크 설치 허용 토크 이상의 토크가 가해지지 않도록 체결해 주십시오.

워크 설치 허용 토크 (N · m)

사이즈	25	32	40	50	63
워크 설치 허용 토크	0.25	0.25	0.55	1.25	2.0

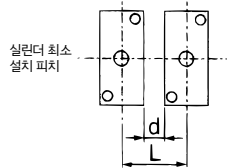
- ② 피스톤 로드 부하는 항상 축방향에 걸리는 상태로 사용해 주십시오. 또한, 회전 토크가 걸리게 사용하는 것은 피해 주십시오. 어쩔 수 없는 경우는 로드허용 회전 토크 범위 내에서 사용하여 주십시오.
- ③ 실린더에 배관을 직접 접속하여 구동시킨 경우, 피스톤 속도가 최대사용속도의 500mm/s를 넘는 경우가 있으므로 SMC 제품 스피드 컨트롤러로 피스톤 속도를 500mm/s 이하로 조정된 뒤에 사용하여 주십시오.

오토스위치 취급상 주의

사용하기 전에 반드시 숙지하십시오.
오토스위치/공통주의사항에 관해서는 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조하여 주십시오.

경고

- ① 다수의 실린더를 근접하여 사용하는 경우에는 인접된 실린더에 내장되어 있는 마그넷의 영향으로 오토스위치에 오동작이 발생할 우려가 있습니다. 실린더 설치피치는 아래 표의 값 이상으로 하여 주십시오.



사이즈	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
L(d)	29(5)	33(5)	37(5)	39(0)	50(0)

상기의 설치피치 이하로 사용할 경우에는 철판 등으로 실드하거나 또는 별도 판매하는 자기 실드판(품번 : MU-S025)을 사용할 필요가 있으므로 확인하여 주십시오



재질 : 페라이트계 스테인리스강, 두께 : 0.3mm
뒷면은 접착제가 붙어 있으므로 실린더에 부착이 가능합니다.

사용방법

실린더 A의 자력이 인접한 실린더 B의 오토스위치에 영향을 주지 않도록 실드 플레이트로 자력을 차단합니다.

