메카조인트식 로드레스 실린더

MY3 Series

기본형 쇼트 타입(러버쿠션)

MY3A Series



튜브내경
ø20, ø32, ø50을 추가

기본형 표준타입(에어쿠션)

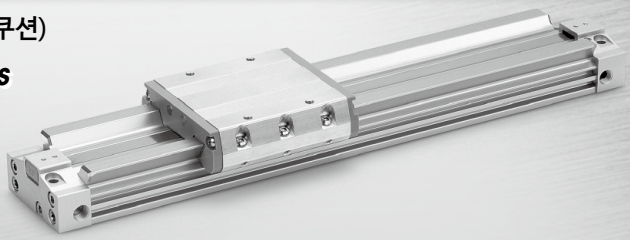
MY3B Series



튜브내경
ø20, ø32, ø50을 추가

미끄럼 베어링(에어 쿠션)

MY3M Series



시리즈 구성

★ 은 신규 추가

시리즈	종류	배관방식	튜브 내경 (mm) 16	20	25	32	40	50	63	러버 쿠션	에어 쿠션	스트로크 조정유니트 쇼크업소버	사이드 서포트	플로팅 브라켓	주문제작품	페이지
MY3A	기본형 쇼트 타입	집중배관 표준배관	●	★	●	★	●	★	●	●			●	●	쇼크 업소버 소프트 타입 탑재주) -XB22 헬리컬 인서트 나사 -X168 홀더 부착금구주) -X416, -X417	P.1413
MY3B	기본형 표준 타입		●	★	●	★	●	★	●		●	●	●	●		
MY3M	미끄럼 베어링형		●		●		●		●		●	●	●		동계불가 20-	P.1437

주) MY3A는 제외.

쇼크 업소버/소프트 타입 *RJ Series*
탑재 실린더(-XB22 사양) 추가 설정

- 스트로크 끝단에서의 부드러운 정지가 가능해 졌습니다.
- 사용조건에 따라 2종류의 쇼크 업소버를 선택 가능하게 되었습니다.

높이와 길이를 축소시켜 가능을 응축!

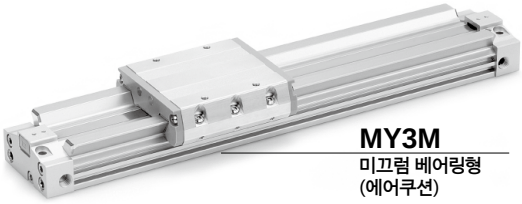
메카조인트식 로드레스 실린더

MY3Series



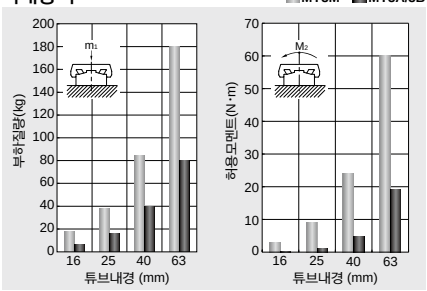
MY3A
기본형/쇼트 타입
(러버쿠션)

MY3B
기본형/표준 타입
(에어쿠션)



MY3M
미끄럼 베어링형
(에어쿠션)

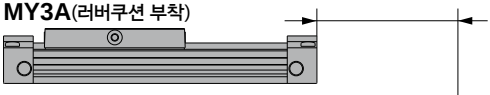
적재능력



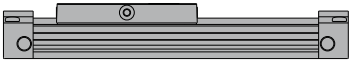
가이드 일체형으로, 워크의 직접적재가 가능

전체길이(Z)치수 Max140mm 단축

MY3A(러버쿠션 부착)



MY3B/MY3M(에어쿠션 부착)



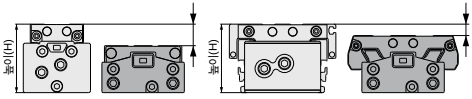
MY1B/MY1M(에어쿠션부착)



전체길이(Z) (mm)

시리즈	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
MY3A	110	128	150	193	240	274	320
MY3B	122	148	178	225	276	310	356
MY3M	122	—	178	—	276	—	356
MY1B	160	200	220	280	340	400	460
MY1M							

높이(H) 치수 Max36% 저감



MY1B MY3A/3B MY1M MY3M

높이(H) (mm)

시리즈	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
MY3A	27	32	37	45	54	67	84
MY3B	27	32	37	45	54	67	84
MY1B	37	46	54	68	84	94	116
MY3M	33	—	45	—	63	—	93
MY1M	40	—	54	—	84	—	130

질량 Max55% 저감

질량 (kg)

시리즈	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
MY3A	0.33	0.57	0.84	1.61	2.81	4.52	7.58
MY3B	0.34	0.67	0.93	1.75	2.81	4.90	8.16
MY1B	0.73	1.26	1.57	3.01	4.41	8.66	14.5
MY3M	0.45	—	1.20	—	3.65	—	9.99
MY1M	0.91	—	2.12	—	7.00	—	18.8

※스트로크 100mm일 때

플로팅 탑재 브라켓

외부가이드와의 접속이 용이. 종, 횡 2가지의 부착이 가능합니다. (→P.1435)

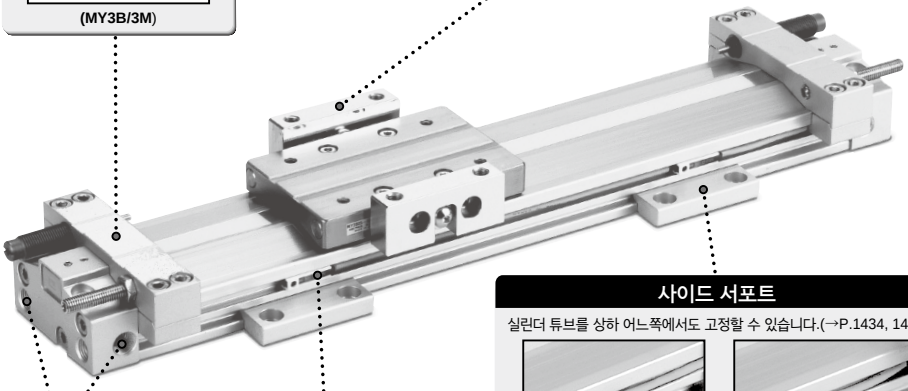


(MY3A/3B)

스트로크 조정유니트

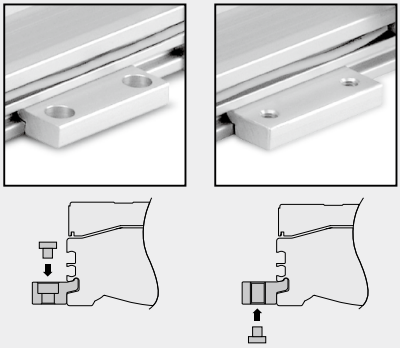


(MY3B/3M)



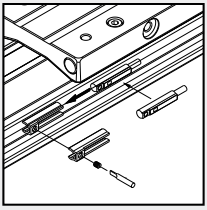
사이드 서포트

실린더 튜브를 상하 어느쪽에서도 고정할 수 있습니다.(→P.1434, 1450)



오토스위치

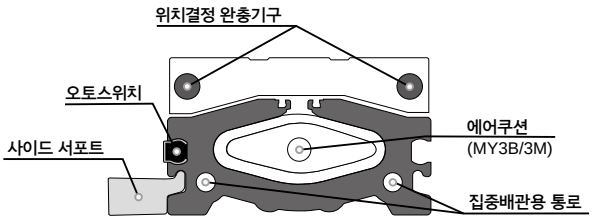
양 사이드에 정면으로 부착 가능



집중배관

헤드커버에 배관을 집약 가능
(→P.1431,1432,1448)

독특한 디자인의 피스톤 형상으로 높이의 절감, 길이의 단축을 실현하였고, 집중배관통로, 완충 기구, 위치결정 기구를 합리적으로 대칭 배치하여 대폭적으로 소형, 경량화를 달성 하였습니 다.



MY3 Series
기종선정방법

조건에 맞는 최적 MY3 시리즈를 사용하실 수 있도록 여기에서 일반적인 선정순서를 소개합니다.

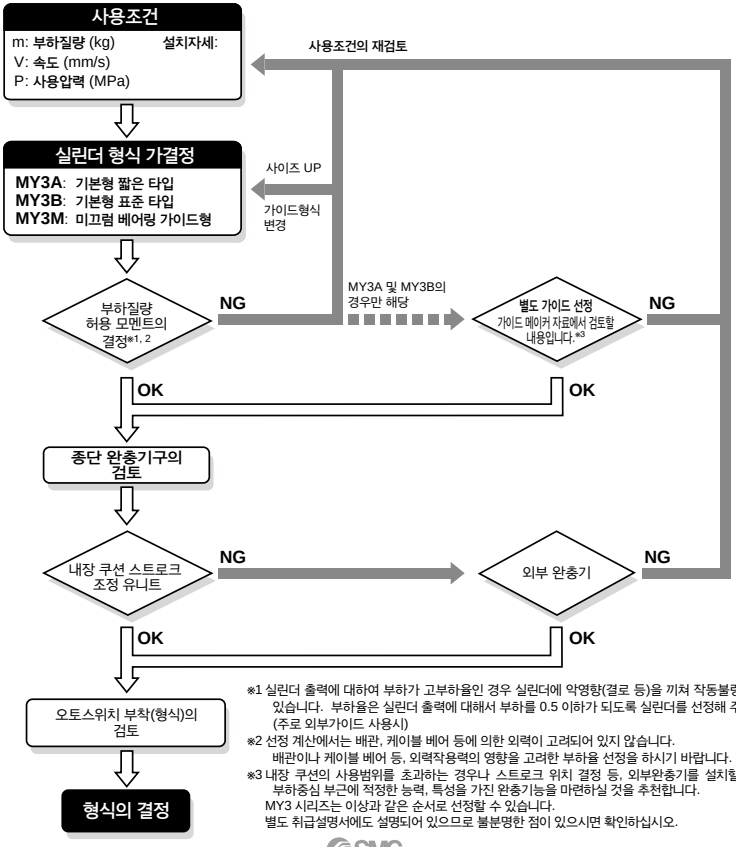
각 시리즈의 형식 가결정 기준

실린더 형식	분류형식	형식 선정의 기준				비고
		스트로크 정도	외부 가이드 사용	직접 적재	테이블 정도	
MY3A	기본형 짧은타입	△	◎	△	△	주로, 별도 가이드와 조합하며, 전체길이를 가장 콤팩트하게 할 경우.
MY3B	기본형 표준타입	◎	◎	○	△	주로 별도 가이드와 조합하며, 스트로크 정도가 필요한 경우.
MY3M	미끄럼 베어링 가이드형	◎	×	◎	○	직접 워크를 적재하고, 스트로크 정도가 필요한 경우

◎ : 가장 적합함.　○ : 적합함　△ : 사용가능　× :추천하지 않음.
주1) 테이블 정도란 모멘트를 인가하였을 때의 테이블 변위량을 나타냅니다.

선정시의 조건과 계산 플로

별도 가이드와 조합하여 사용하는 경우의 가이드 능력 선정 확인은 별도 가이드의 선정방법에 따르십시오.
MY3 시리즈는 내장 가이드의 허용범위내에서 직접부하가 걸릴 수 있습니다. 이때의 가반질량은 구동속도나 실린더의 설치 자세에 따라 달라지므로, 아래 플로를 참조한 후, 선정 확인을 하십시오.(보다 구체적인 선정 플로는 취급설명서를 참조 하십시오.)



※1 실린더 출력에 대하여 부하가 고부하율인 경우 실린더에 악영향(결로 등)을 끼쳐 작동불량이 발생하는 경우가 있습니다. 부하율은 실린더 출력에 대해서 부하를 0.5 이하가 되도록 실린더를 선정해 주십시오.
(주로 외부가이드 사용시)
※2 선정 계산에서는 배관, 케이블 베어 등에 의한 외력이 고려되어 있지 않습니다.
배관이나 케이블 베어 등, 외력작용력의 영향을 고려한 부하율 선정을 하시기 바랍니다.
※3 내장 쿠션의 사용범위를 초과하는 경우나 스트로크 위치 결정 등, 외부완충기를 설치할 때에는 고객님께서 부하중심 부근에 적정한 능력, 특성을 가진 완충기능을 마련하실 것을 추천합니다.
MY3 시리즈는 이상과 같은 순서로 선정할 수 있습니다.
별도 취급설명서에도 설명되어 있으므로 불분명한 점이 있으시면 확인하십시오.

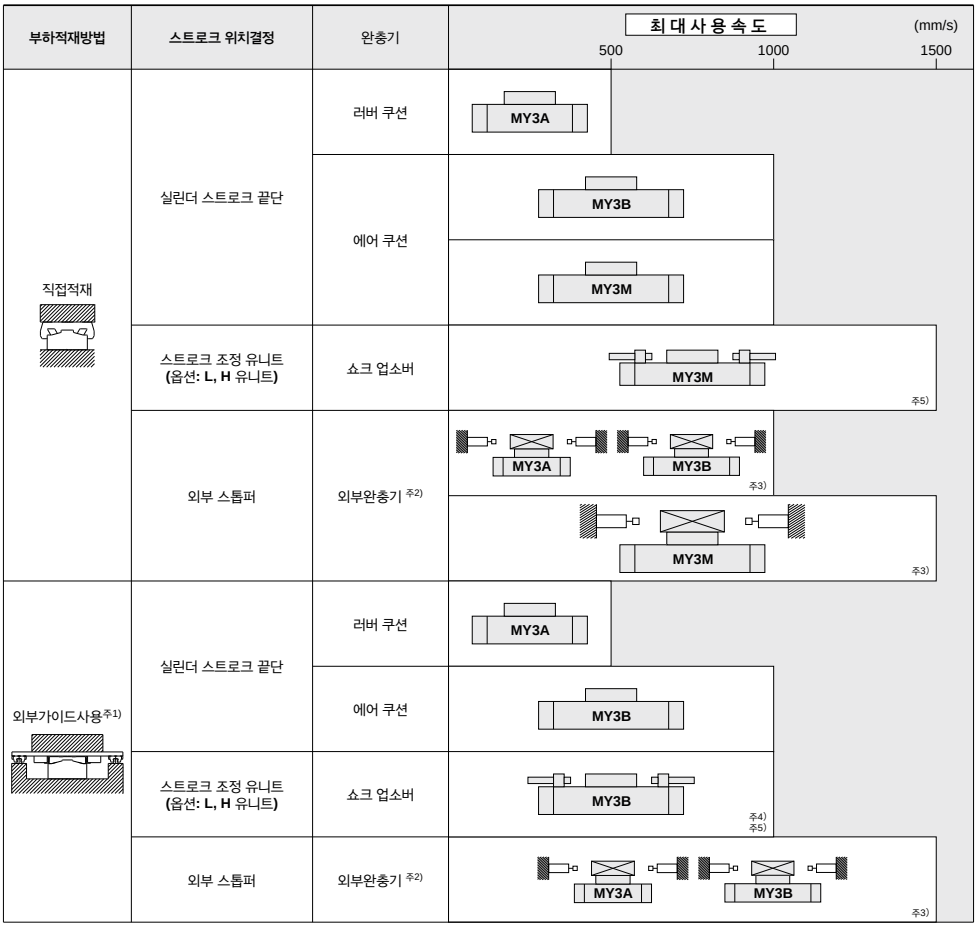
⚠경고

감속회로나 쇼크 업소버가 필요한 경우가 있습니다.

피구동 물체의 속도가 빠른 경우나 질량이 큰 경우, 실린더의 쿠션만으로는 충격의 흡수가 곤란해 지므로, 쿠션에 들어가기 전에 감속하는 회로를 마련하던지, 또는 외부에 쇼크 업소버를 사용하여 충격의 완화 대책을 세워 주십시오. 이 경우, 기계 장치의 강성도 충분히 검토 하십시오.

※외부에 사용하는 쇼크 업소버는 P.1423의 특성을 만족하는 것이 필요합니다.
추천 특성 외의 쇼크 업소버를 사용하면 실린더가 파손되는 경우가 있으므로 주의 하십시오.

최고사용속도 일람



주1) 각 가이드 형식의 허용범위 내에서 직접 하중을 걸어서 사용하는 것이 가능합니다만 외부에 안내기구를 가진 부하와의 접속에는 충분한 중심맞춤 작업이 필요합니다.
외부 가이드의 지지금구와 플로팅 브라켓의 설치위치는 전역에 걸쳐 반드시 플로팅 Y, Z축 방향으로 필요 자유도를 확보 가능한 위치로 설정하여 주십시오.
또한, 플로팅 금구의 추력전달부는 한쪽만 닿지 않도록 세팅에 주의 하십시오.
※플로팅 Y, Z축의 상세사항은 P.1435의 기종선정방법의 좌표와 모멘트를 확인해 주십시오.
주2) 사용하는 완충기는 P.1422, 1423의 조건을 만족하는 것이 필요합니다.
주3) 외부 완충기는 적절한 능력, 특성을 가진 기기를 부하중심 부근에 마련하는 것이 필요합니다.
주4) MY3B 시리즈의 스트로크 조정 유니트는 외부 가이드 병용 조건으로 사용해 주십시오.
주5) 스트로크 조정 유니트의 최고사용속도의 상세 사항은 아래표와 같습니다.

MY3 시리즈 스트로크 조정유니트 사용시 최고사용속도

단위: mm/s

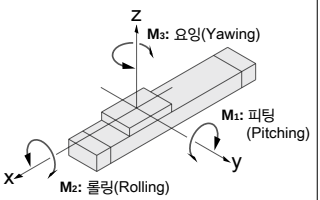
시리즈	튜브내경(mm)	스트로크 조정유니트	스트로크 미세조정범위내	스트로크 미세조정범위외
MY3B	16, 20	L unit	800	500
		H unit	1000	800
	25, 32, 40, 50, 63	L, H unit	1000	800
MY3M	16, 25, 40, 63	L, H unit	1500	800

스트로크 미세조정 범위외란 중간 고정용 스페이서(쇼트 스페이서, 롱 스페이서) 사용 시를 나타냅니다.
홀더 부착금구는→P.1425, 1445 참조.

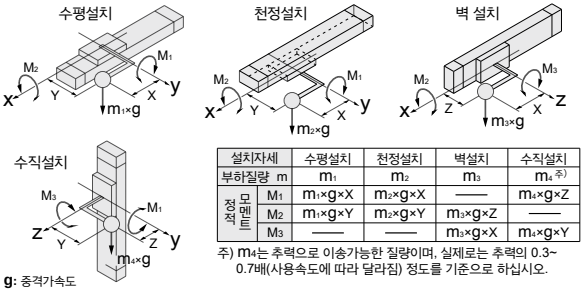
로드레스 실린더에 가해지는 부하질량과 모멘트 종류

실린더의 설치자세, 부하, 중심위치에 따라 복수의 모멘트가 발생하는 경우가 있습니다.

좌표와 모멘트



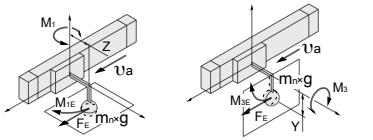
부하질량과 정적 모멘트



설치자세		수평설치	천정설치	벽설치	수직설치
부하질량 m		m_1	m_2	m_3	m_4 주)
정적 모멘트	M_1	$m_1 \times g \times X$	$m_2 \times g \times X$	——	$m_4 \times g \times Z$
	M_2	$m_1 \times g \times Y$	$m_2 \times g \times Y$	$m_3 \times g \times Z$	——
	M_3	——	——	$m_3 \times g \times X$	$m_4 \times g \times Y$

주) m_4는 추력으로 이송가능한 질량이며, 실제로는 추력의 0.3~0.7배(사용속도에 따라 달라짐) 정도를 기준으로 하십시오.

동적 모멘트



설치자세		수평설치	천정설치	벽설치	수직설치
동적부하 F_E		$1.4\upsilon a \times \delta \times m_n \times g$			
정적 모멘트	M_{1E}	$\frac{1}{3} \times F_E \times Z$			
	M_{2E}	동적모멘트 M_{2E}는 발생하지 않습니다.			
	M_{3E}	$\frac{1}{3} \times F_E \times Y$			

주)동적모멘트는 설치자세에 상관없이 위와 같이 산출됩니다.

설계상 주의

가이드 부하율이 기준값을 넘어 사용하면 슬라이드 테이블 내부의 파손으로 작동불량의 원인이 되므로, 반드시 가이드 부하율이 1 이하가 되도록 확인해 주십시오.

가이드 부하율의 산출방법

1) 선정계산은 ①최대부하질량, ②정적모멘트 및 ③동적모멘트(스톱퍼 충돌시)의 검토가 필요합니다.
※①·②는 υa(평균속도), ③은 υ(충돌속도 $\upsilon = 1.4\upsilon a$)로 평가하여, ①의 m max는 최대부하질량 그래프내($m_1 \cdot m_2 \cdot m_3$)에서 산출하고, ②·③의 M max는 최대허용모멘트 그래프내($M_1 \cdot M_2 \cdot M_3$)에서 산출하시기 바랍니다.

$$\text{가이드 부하율 총합 } \Sigma\alpha = \frac{\text{부하질량 [m]}}{\text{최대부하질량 [m max]}} + \frac{\text{정적 모멘트 [M] 주1)}}{\text{정적 허용 모멘트 [M max]}} + \frac{\text{동적 모멘트 [ME] 주2)}}{\text{동적 허용 모멘트 [ME max]}} \leqq 1$$

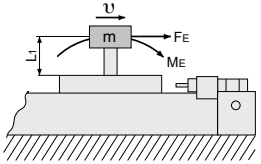
주1) 실린더가 정지해 있는 상태에서 하중 등에 의해 발생하는 모멘트.
주2) 스트로크 끝단(스톱퍼 충돌시)에서 발생하는 충격에 상응하는 하중에 의한 모멘트.
주3) 워크 형상에 따라서는 복수의 모멘트가 발생할 경우가 있고, 부하율의 총합($\Sigma\alpha$)은 그 모두의 합계가 됩니다.

2) 참고계산식 [충돌시의 동적 모멘트]
스톱퍼 충돌시의 충격을 고려한 동적모멘트는 아래와 같은 계산으로 검토하십시오.

m : 부하질량 (kg)
F : 하중 (N)
F_E : 충돌상당하중 (스톱퍼 충돌시) (N)
υa : 평균속도 (mm/s)
M : 정적모멘트 (N·m)
υ : 충돌속도 (mm/s)
L_1 : 부하중심까지의 거리 (m)
M_E: 동적 모멘트 (N·m)
δ : 댐퍼 계수 (kg)
러버쿠션 부착 = 4/100
에어 쿠션 부착 = 1/100
쇼크 업소버 부착 = 1/100
g : 중력 가속도 (9.8 m/s²)

$\upsilon = 1.4\upsilon a$(mm/s)　$F_E \overset{주4)}{=} 1.4\upsilon a \times \delta \times m \cdot g$

$\therefore M_E \overset{주5)}{=} \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 4.57\upsilon a \delta m\, L_1$(N·m)



주4) $1.4\upsilon a\delta$는 충격력을 산출하기 위한 무차원 계수입니다.

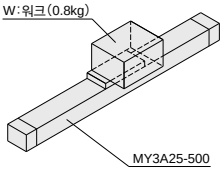
주5) 평균하중계수 $(= \frac{1}{3})$: 본 계수는 스톱퍼 충돌시 최대부하 모멘트를 수명 계산상 평균화 하기 위한 것입니다.

3) 상세한 선정 순서는 P.1414,1415,1438,1439를 참조해 주십시오.

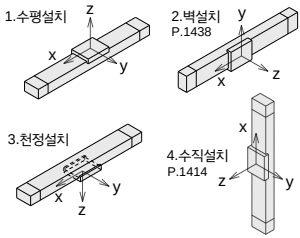
가이드 부하율의 산출

1 사용조건

사용 실린더.....MY3A25-500
사용평균속도 υa 300mm/s
설치자세.....**수평설치**
쿠션.....**러버쿠션**(δ=4/100)

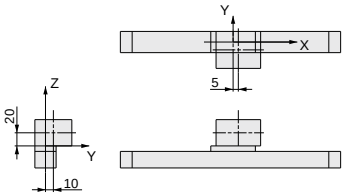


설치자세



각 자세별 구체적인 계산에는 상기 페이지를 참조해 주십시오.
※천정 설치는 P.1280을 참조해 주십시오.

2 부하의 블록화



워크의 질량 및 중심

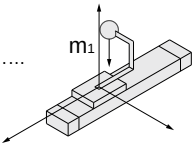
워크 No.	질량 m	중심위치		
		X축	Y축	Z축
W	0.8kg	5mm	10mm	20mm

3 정적부하에 의한 부하율의 산출

m_1:질량

m_1 max(그래프 MY3A／m_1의 ①에서)=10.7(kg).....

부하율 $\alpha_1 = m_1 / m_1 \text{ max} = 0.8 / 10.7 = 0.08$

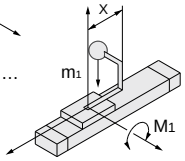


M_1:모멘트

M_1 max(그래프 MY3A／M_1의 ②에서)=4(N·m).....

$M_1 = m_1 \times g \times X = 0.8 \times 9.8 \times 5 \times 10^{-3} = 0.04$(N·m)

부하율 $\alpha_2 = M_1 / M_1 \text{ max} = 0.04 / 4 = 0.01$

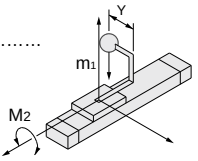


M_2:모멘트

M_2 max(그래프 MY3A／M_2의 ③에서)=0.8(N·m).....

$M_3 = m_1 \times g \times Y = 0.8 \times 9.8 \times 10 \times 10^{-3} = 0.08$(N·m)

부하율 $\alpha_3 = M_2 / M_2 \text{ max} = 0.08 / 0.8 = 0.1$

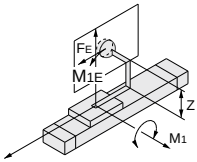


가이드 부하율의 산출

4 동적부하에 의한 부하율의 산출

충돌시의 상당하중 F_E

$F_E = 1.4 \upsilon a \times \delta \times m \times g = 1.4 \times 300 \times \frac{4}{100} \times 0.8 \times 9.8 = 131.7\,(N)$

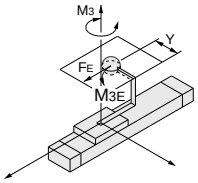


M_{1E} : 모멘트

M_{1E} max (1.4υa = 420mm/s로 검토 그래프 MY3A／M_1의 ④에서) = 2.85 (N·m) .....

$M_{1E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Z \times \frac{1}{3} \times 131.7 \times 20 \times 10^{-3} = 0.88\,(N \cdot m)$

부하율 $\alpha_4 = M_{1E} / M_{1E}$ max = 0.88／2.85 = 0.31



M_{3E} : 모멘트

M_{3E} max (1.4υa = 420mm/s로 검토 그래프 MY3A／M_3의 ⑤에서) = 0.95 (N·m) .....

$M_{3E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Y = \frac{1}{3} \times 131.7 \times 10 \times 10^{-3} = 0.44\,(N \cdot m)$

부하율 $\alpha_5 = M_{3E} / M_{3E}$ max = 0.44／0.95 = 0.43

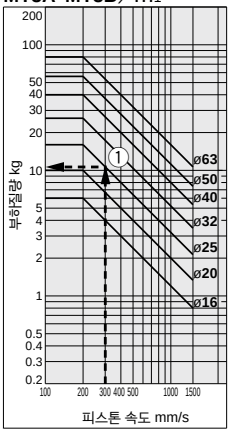
5 가이드 부하율의 합계·검토

$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = 0.08 + 0.01 + 0.1 + 0.31 + 0.43 = 0.93 \leqq 1$

이상에서 허용값 이내이므로 사용 가능합니다.
별도 쇼크 업소버를 선정하여 주십시오.
실제의 계산에 있어서 상기 가이드 부하율의 총합 $\Sigma\alpha$가 1을 넘은 경우에는 속도감소, 구경사이즈의 UP, 시리즈 변경 등을 검토해 주십시오.

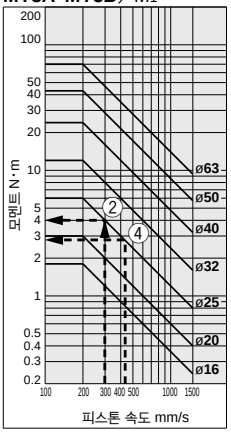
부하질량

MY3A·MY3B／m_1

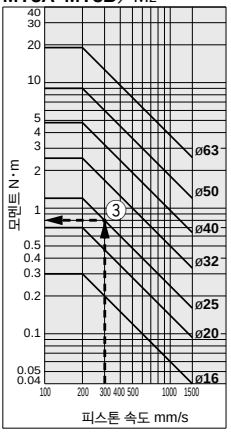


허용 모멘트

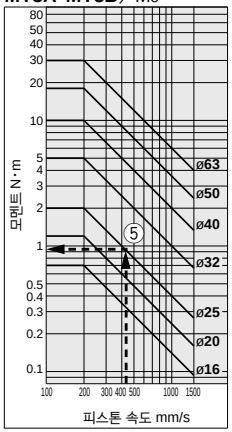
MY3A·MY3B／M_1



MY3A·MY3B／M_2



MY3A·MY3B／M_3



＊ MY3M에 관해서는 P.1439를 참조 하십시오.

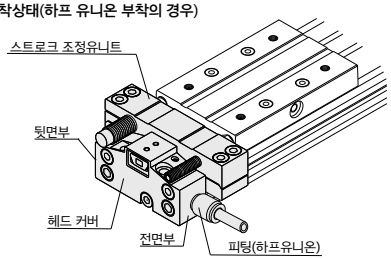
피팅·스피드 컨트롤러 부착상 주의

MY3B·MY3M에서 스트로크 조정유니트를 사용할 경우 본체 전면 및 뒷면의 포트에는 부착 가능한 피팅이 제한됩니다.
하기 형식의 것을 사용해 주십시오.

또한 그 경우, 직접 부착 타입의 스피드 컨트롤러는 부착할 수 없으므로, 인라인 타입의 스피드 컨트롤러를 사용 하십시오.

(MY3B40, 50, 63, MY3M63 제외)

부착상태(하프 유니온 부착의 경우)



피팅, 스피드 컨트롤러의 상세 사항은 별도 문의해 주십시오.

스피드 컨트롤러 직접 부착 타입

엘보 · 유니버설 타입 **AS□□□1F**

인라인 타입 **AS□0□2F**



구경	접속 나사	튜브 외경	피팅 타입	형식
MY3□16	M5	3.2	하프 유니온	KQ2H23-M5□
			엘보 유니온	KQ2L23-M5□
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S23-M5□
		4	하프 유니온	KQ2H23-M5
			엘보 유니온	KQ2L23-M5
			엘보 유니온	KQ2L04-M5□
			엘보 유니온	KQ2L04-M5
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S04-M5
		6	엘보 유니온	KQ2L06-M5
MY3□20	M5	3.2	육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S23-M5□
			하프 유니온	KQ2H23-M5
			엘보 유니온	KQ2L23-M5
		4	하프 유니온	KQ2H04-M5
			엘보 유니온	KQ2L04-M5
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S04-M5
		6	하프 유니온	KQ2H06-M5
			엘보 유니온	KQ2L06-M5
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S06-M5
MY3□25	Rc1/8	3.2	하프 유니온	KQ2H23-01S
			엘보 유니온	KQ2L23-01S
		4	하프 유니온	KQ2H04-01□S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S04-01□S
			하프 유니온	KQ2H04-01S
			엘보 유니온	KQ2L04-01S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S04-01S
		6	하프 유니온	KQ2H06-01□S
			엘보 유니온	KQ2L06-01□S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S06-01□S
			엘보 유니온	KQ2L06-01S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S06-01S
MY3□32	Rc1/8	4	하프 유니온	KQ2H04-01S
			엘보 유니온	KQ2L04-01S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S04-01S
		6	하프 유니온	KQ2H06-01S
			엘보 유니온	KQ2L06-01S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S06-01S
		8	하프 유니온	KQ2H08-01S
			엘보 유니온	KQ2L08-01S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S08-01S

구경	접속 나사	튜브 외경	피팅 타입	형식
MY3□40	Rc1/4	06	하프 유니온	KQ2H06-02S
			엘보 유니온	KQ2L06-02S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S06-02S
		08	하프 유니온	KQ2H08-02S
			엘보 유니온	KQ2L08-02S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S08-02S
		10	하프 유니온	KQ2H10-03S
			엘보 유니온	KQ2L10-03S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S10-03S
MY3□50	Rc3/8	06	하프 유니온	KQ2H06-03S
			엘보 유니온	KQ2L06-03S
		08	하프 유니온	KQ2H08-02S
			엘보 유니온	KQ2L08-02S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S08-02S
		10	하프 유니온	KQ2H10-03S
			엘보 유니온	KQ2L10-03S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S10-03S
		12	하프 유니온	KQ2H12-03S
			엘보 유니온	KQ2L12-03S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S12-03S
MY3□63	Rc3/8	08	하프 유니온	KQ2H08-02S
			엘보 유니온	KQ2L08-02S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S08-02S
		10	하프 유니온	KQ2H10-03S
			엘보 유니온	KQ2L10-03S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S10-03S
		12	하프 유니온	KQ2H12-03S
			엘보 유니온	KQ2L12-03S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S12-03S
		16	엘보 유니온	KQ2L16-03S
			육각구멍부착 하프 유니온	KQ2S16-03S

MY3A Series

기본형/쇼트 타입
(러버 쿠션)

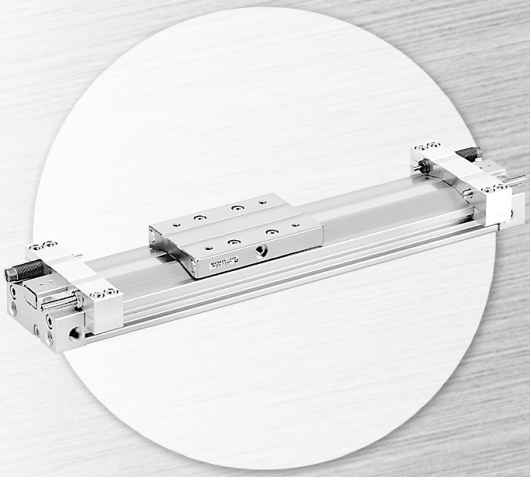
ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



MY3B Series

기본형/표준 타입
(에어 쿠션)

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



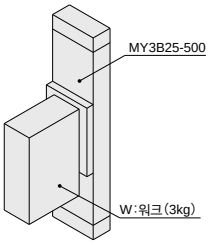
기종선정방법

조건에 맞는 최적의 MY3 시리즈를 사용하실 수 있도록 여기에서 일반적인 선정 순서를 소개 하겠습니다.

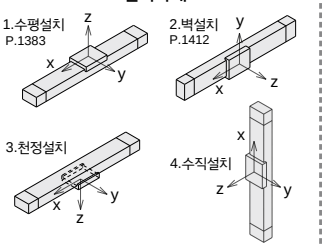
가이드 부하율의 산출

1 사용조건

사용 실린더 ……MY3B25-500
사용평균속도 υa……300mm/s
설치자세…… 수직설치
쿠션……쇼크 업소버
(δ=1/100)

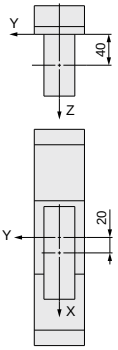


설치자세



각 자세별로 구체적인 계산에는 상기 페이지를 참조 하십시오.
※천정설치는 P.1254를 참조해 주십시오.

2 부하의 블록화



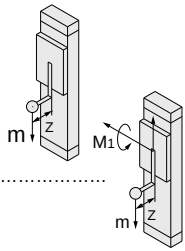
워크질량 및 중심

워크 No.	질량 m	중심위치		
		X축	Y축	Z축
W	3kg	20mm	0mm	40mm

3 정적부하에 의한 부하율의 산출

m :질량

m은 추력으로 이송 가능한 질량이며, 실제로는 추력의 0.3~0.7배 ……
(사용속도에 따라 다름) 정도를 기준으로 하십시오.



M_1:모멘트

M_1 max(그래프 MY3A·3B／M_1의 ①에서)＝4(N·m) ……

$M_1 = m \times g \times Z = 3 \times 9.8 \times 40 \times 10^{-3} = 1.18$(N·m)

부하율 $\alpha_1 = M_1 / M_2$ max＝1.18／4＝0.29

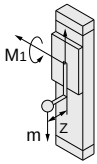
가이드 부하율의 산출

4 동적 모멘트에 따른 부하율의 산출

충돌시의 상당 하중 F_E

$F_E = 1.4\upsilon a \times \delta \times m \times g = 1.4 \times 300 \times \frac{1}{100} \times 3 \times 9.8 = 123.56$(N)

M_{1E}: 모멘트



M_{1E} max(1.4υa=420mm/s로 검토그래프 MY3A·3B／M_1의 ②에서)=2.86(N·m).....

$M_{1E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Z = \frac{1}{3} \times 123.56 \times 40 \times 10^{-3} = 1.65$(N·m)

부하율 $\alpha_2 = M_{1E} / M_{1E}$ max $= 1.65 / 2.86 = 0.58$

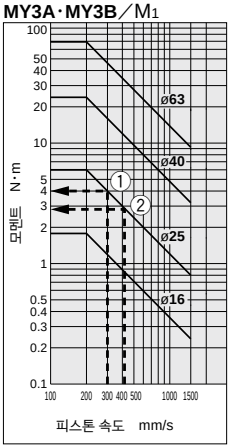
5 가이드 부하율의 합계·검토

$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 = 0.87 \leqq 1$

이상에서 허용값 이내이므로 사용 가능합니다.
별도로 쇼크 업소버를 선정하여 주십시오.
실제의 계산에 있어서 상기 가이드 부하율의 총합 $\Sigma\alpha$가 1을 넘은 경우에는 속도 감소, 구경사이즈의 UP, 시리즈 변경 등을 검토해 주십시오. 또한 본 계산은 「SMC Pneumatics CAD System」으로 간편하게 산출할 수 있으므로 이용해 주시기 바랍니다.

허용 모멘트

MY3A·MY3B／M_1



최대 허용모멘트·최대부하질량

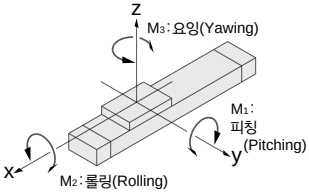
형식	튜브내경 (mm)	최대 허용모멘트(N·m)			최대 부하질량(kg)		
		M_1	M_2	M_3	m_1	m_2	m_3
MY3A MY3B	**16**	1.8	0.3	0.7	6	3	1.5
	20	3	0.7	1.2	10	4.3	2.4
	25	6	1.2	2	16	6	4
	32	12	2.5	5	26	8.5	6.7
	40	24	4.8	10	40	12	10
	50	43	9	18	56	17	14
	63	70	19	30	80	24	20

상기의 값은 허용모멘트·부하질량의 최대값을 나타내며, 피스톤 속도에 대한 최대 허용모멘트·최대부하질량은 각 그래프를 참조 하십시오.

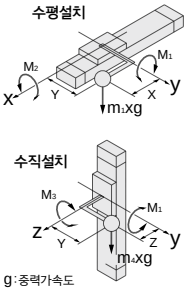
로드레스 실린더에 가하는 부하질량과 모멘트의 종류

실린더의 설치자세, 부하, 중심위치에 따라 여러가지 모멘트가 발생하는 경우가 있습니다.

좌표와 모멘트



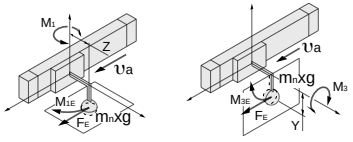
부하질량과 정적모멘트



설치자세		수평설치	천정설치	벽설치	수직설치
부하질량 m		m_1	m_2	m_3	m_4 주)
정적모멘트	M_1	$m_1 x g x X$	$m_2 x g x X$	——	$m_4 x g x Z$
	M_2	$m_1 x g x Y$	$m_2 x g x Y$	$m_3 x g x Z$	——
	M_3	——	——	$m_3 x g x X$	$m_4 x g x Y$

주) m_4는 추력으로 이송 가능한 질량이며, 실제로는 추력의 0.3～0.7배(사용 속도에 따라 다름) 정도를 기준으로 해 주십시오.

동적 모멘트



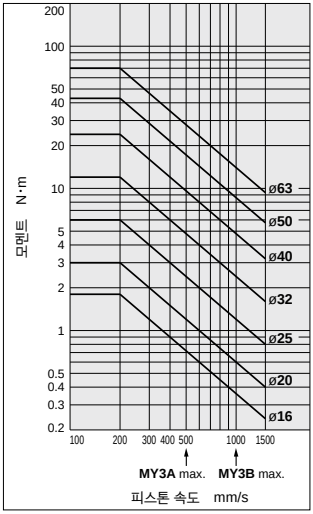
설치자세		수평설치	천정설치	벽설치	수직설치
부하질량 F_E		$1.4 \upsilon_a \xi \delta x m_n x g$			
동적모멘트	M_{1E}	$\frac{1}{3} x F_E x Z$			
	M_{2E}	동적모멘트 M_{2E}는 발생하지 않습니다.			
	M_{3E}	$\frac{1}{3} x F_E x Y$			

주) 동적모멘트는 설치자세에 관계 없이 상기에서 산 됩니다.

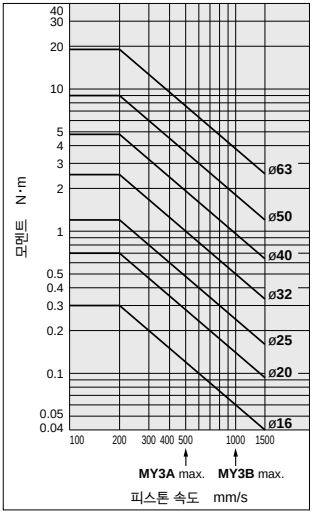
최대 허용모멘트／

그래프 사용한계 범위 내에서 모멘트를 선정해 주십시오. 또 그래프의 사용한계 범위 내에서도 최대부하질량의 값을 넘는 경우가 있기 때문에 선정 조건시의 적재 하중에 대해서도 아울러 확인해 주십시오.

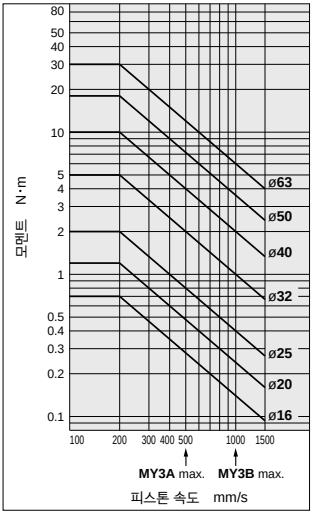
MY3A·MY3B／M_1



MY3A·MY3B／M_2



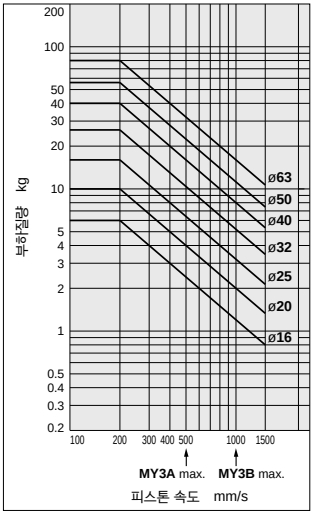
MY3A·MY3B／M_3



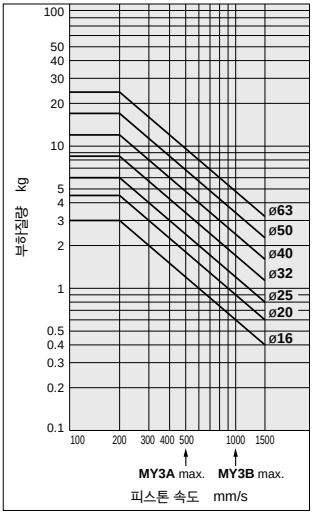
최대부하질량／

그래프 사용한계 범위 내에서 부하질량을 선정해 주십시오. 또한 그래프의 사용한계 범위내에서도 최대 허용 모멘트 값을 넘는 경우가 있기 때문에 선정 조건시의 허용 모멘트에 대해서도 아울러 확인해 주십시오.

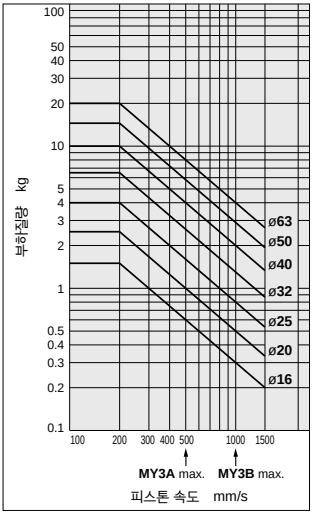
MY3A·MY3B／m_1



MY3A·MY3B／m_2



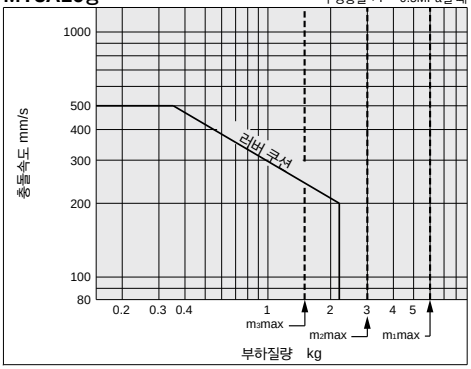
MY3A·MY3B／m_3



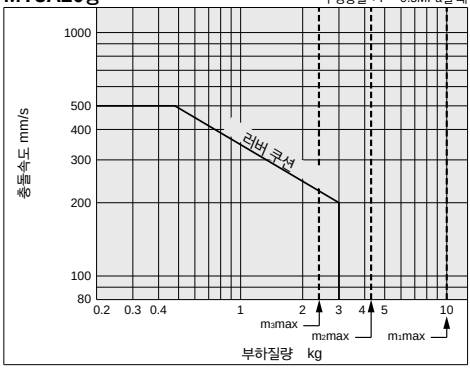
쿠션 특성

러버쿠션 흡수능력(MY3A)

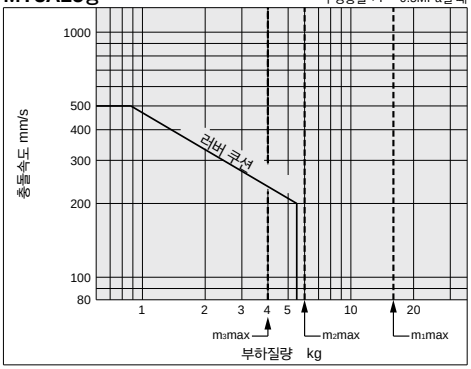
MY3A16용



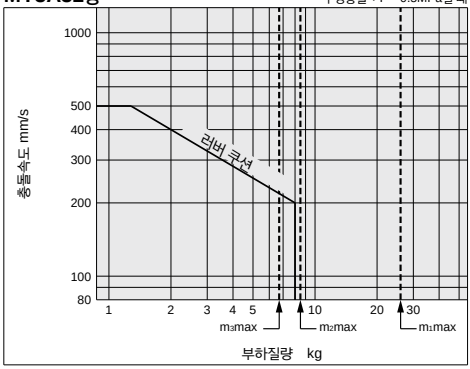
MY3A20용



MY3A25용



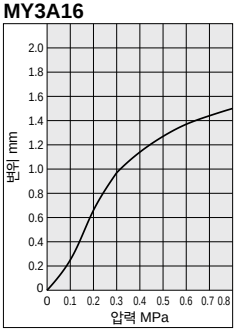
MY3A32용



러버 쿠션 변위량 (압력에 따른 편측당 가산 스트로크)

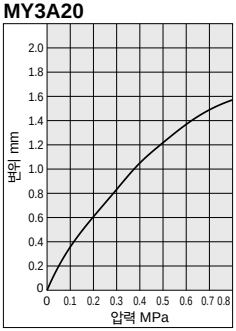
MY3A 시리즈에 내장되어 있는 러버 쿠션은 사용압력에 따라서 정지위치가 변합니다. 스트로크단 위치를 맞출 때에는 그래프에서 사용압력시의 증가분 변위를 구하고, 무가압시의 스트로크단 위치에 더하여 구동시 스트로크단 위치의 기준으로 하십시오. 스트로크단에서의 정지위치 정도가 필요한 경우에는 외부 위치결정 기구의 설치, 에어쿠션 타입(MY3B)으로 기종을 변경하실 것을 검토 하십시오.

MY3A16



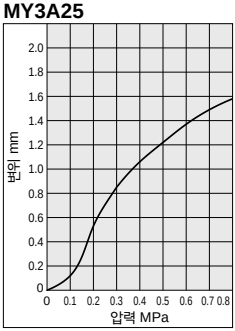
압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A16)

MY3A20



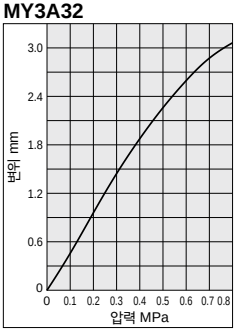
압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A20)

MY3A25



압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A25)

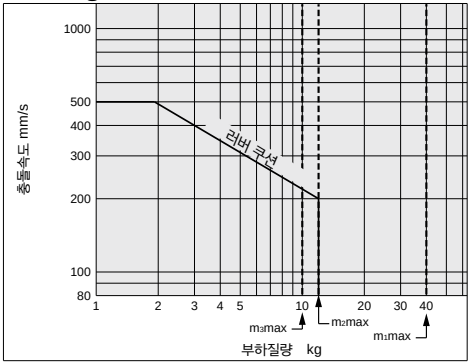
MY3A32



압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A32)

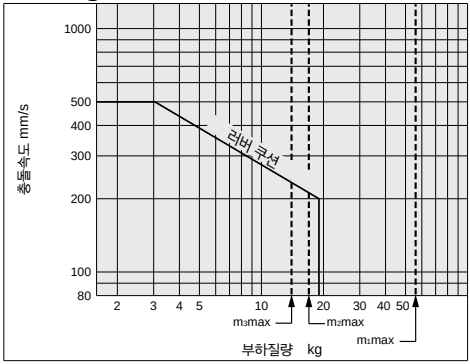
MY3A40용

수평충돌 : P=0.5MPa일 때



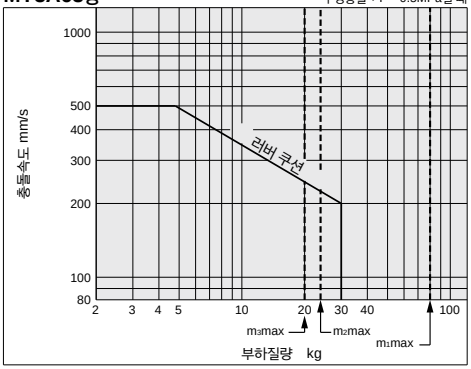
MY3A50용

수평충돌 : P=0.5MPa일 때

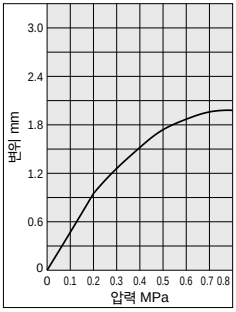


MY3A63용

수평충돌 : P=0.5MPa일 때

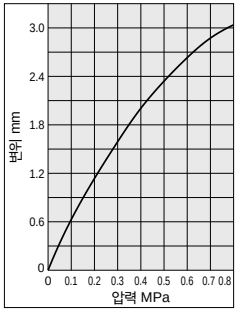


MY3A40



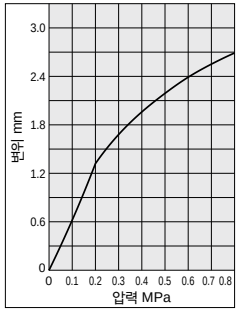
압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A40)

MY3A50



압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A50)

MY3A63

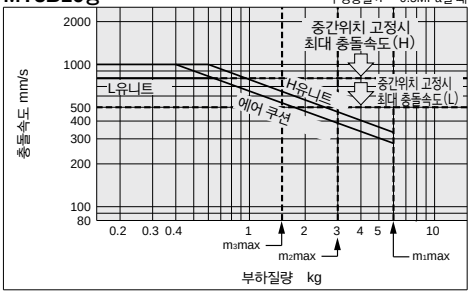


압력에 의한 편측당 가산 스트로크
(MY3A63)

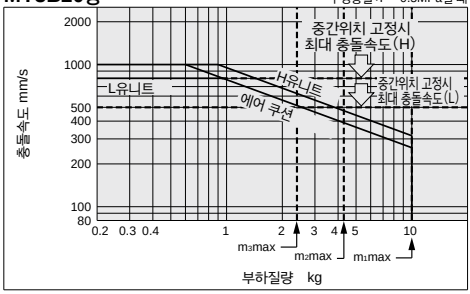
쿠션 특성

에어 쿠션·스트로크 조정유니트 흡수능력(MY3B)

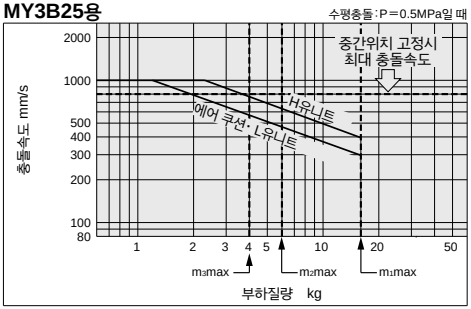
MY3B16용



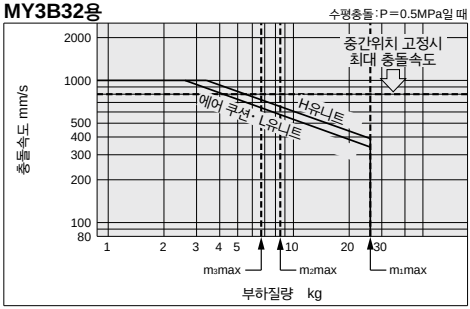
MY3B20용



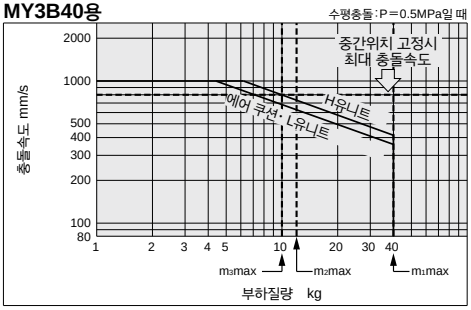
MY3B25용



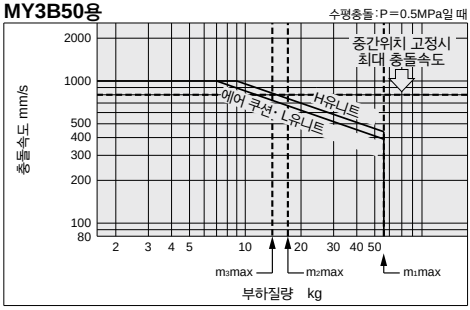
MY3B32용



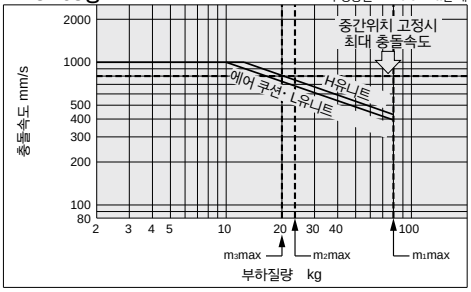
MY3B40용



MY3B50용



MY3B63용



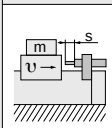
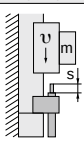
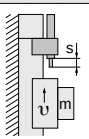
에어 쿠션 스트로크

단위:mm

튜브내경(mm)	쿠션 스트로크
16	13
20	16
25	18
32	22
40	25
50	28
63	30

쇼크 업소버 부착
스트로크 조정 유니트 흡수에너지 계산식

단위:N·m

	수평 충돌	수직충돌 (하강)	수직충돌 (상승)
충돌형태 의 종류			
운동 에너지 E_1	$\frac{1}{2}m\cdot\upsilon^2$		
추력 에너지 E_2	F·s	F·s+m·g·s	F·s–m·g·s
흡수 에너지 E	E_1+E_2		

기호설명
υ:충돌물속도 (m/s)　m:충돌물질량 (kg)　F:실린더추력 (N)
g:중력가속도 (9.8m/s²)　s:쇼크업소버 스트로크(m)

주1) 충돌속도라는 것은 쇼크 업소버에 충돌한 순간속도를 말합니다
주2) 사용압력이 0.6MPa 이상인 경우는 에어 쿠션 또는 P.1422, 1423의 조건을 만족하는 외부 완충기의 사용을 추천합니다.

스트로크 조정 유니트
스트로크 미세조정 범위

단위:mm

튜브 내경(mm)	미세 조정 범위
16, 20	0〜–10
25, 32	0〜–12
40, 50	0〜–16
63	0〜–24

주) 중간 고정용 스페이서 부착 스트로크 조정 유니트 등을 사용하여, 최대 미세 조정 범위외(스트로크 끝단 고정기준)에서 사용하는 경우는 최대사용 속도가 달라집니다. (P.1420 그래프 참조)

스트로크 조정

<조정 볼트의 스트로크 조정>

조정 볼트용 잠금너트를 풀고, 헤드커버측에서 육각렌치로 스트로크를 조정한 후 잠금너트로 고정합니다.

<쇼크 업소버의 스트로크 조정: MY3B>

쇼크 업소버측의 유니트 고정볼트 2개를 풀고 쇼크 업소버를 회전시켜서 스트로크를 조정한 후 유니트 고정볼트를 균등하게 체결하며 쇼크 업소버를 고정합니다.

단, 이 때 고정볼트를 너무 강하게 체결하지 않도록 주의 하십시오.
(MY3B 스트로크 조정 유니트 고정볼트 체결 토크 참조)

MY3B 스트로크 조정 유니트 고정볼트 체결토크

단위:N·m

튜브내경(mm)	유니트	체결 토크
16, 20	L	0.7
	H	
25, 32	L	3.5
	H	
40, 50	L	13.8
	H	
63	L	27.5
	H	

⚠주의

① 손이 끼이지 않도록 주의해 주십시오.

스트로크 조정 유니트 부착의 경우 스트로크 끝단에서 슬라이드 테이블(이동자)과 스트로크 조정유니트 사이가 좁아져 손이 끼일 우려가 있습니다. 보호커버를 부착하여 인체가 직접 그 장소에 닿지 않는 구조로 해 주십시오.

②스트로크 조정 유니트는 실린더를 장치에 설치할 때에 설치 볼트와 간섭하는 경우가 있습니다.

유니트 고정볼트를 일단 풀고, 스트로크 조정유니트를 빼 내고 나서 실린더를 설치하여 주십시오. 실린더 고정 후에 스트로크 조정유니 트를 소정의 위치로 복귀하여 유니트 고정볼트를 체결하고 고정하여 사용해 주십시오.

또, 이 때 고정볼트를 지나치게 강하게 체결하지 않도록 주의 하십시오(MY3B 스트로크 조정유니트 고정볼트 체결토크 참조).

③ MY3B 시리즈의 스트로크 조정유니트는 외부 가이드를 병용하여 사용 하십시오.

부하를 직접 적재하는 상태에서 스트로크 조정유니트를 사용하면 충돌 반력에 의해 실린더의 파손을 일으키는 경우가 있습니다.

⚠주의

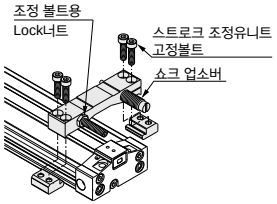
④조정 볼트에 따른 스트로크 조정은 쇼크 업소버와 같은 면 위치에서 조정 볼트를 고정하여 주십시오.

스트로크 조정을 한 쇼크 업소버와 같은 면이 되는 위치에서 조정 볼트를 고정하여 주십시오.

쇼크 업소버의 스톱퍼면과 조정 볼트 끝단면이 같은 면이 아닐 경우, 슬라이드 테이블의 정지위치가 불안정해 지거나, 내구 성능이 저하되는 것이 있습니다.

⑤유니트 본체의 고정방법

〈**MY3B**〉



유니트 고정볼트 4개를 균등하게 체결하여 유니트 본체를 고정할 수 있습니다.

⑥스트로크 조정 유니트를 중간위치에서 고정하여 사용하지 말아 주십시오.(MY3B)

스트로크 조정 유니트를 중간위치에서 고정하면 충돌시의 에너지가 크기에 따라서 어긋남이 발생합니다. 그 경우에는 쇼트 스페이서 부착 또는 롱 스페이서 부착의 사용을 추천합니다. 그 이외의 희망길이에 관해서는 당사에 확인 하십시오.

(MY3B 스트로크 조정유니트 고정볼트 체결토크 참조)

중간위치 고정으로 스트로크 조정유니트를 사용하는 경우, 에너지 흡수능력이 다른 경우가 있으므로, 상기의 최대 흡수에너지를 참조한 후, 허용 흡수에너지의 범위내에서 사용 하십시오.

외부완충기의 선정

정지위치의 위치 결정이 필요한 경우나 내장 쿠션의 흡수 능력이 부족한 경우는, 아래 선정 요령을 참고한 후, 외부완충기의 설치를 검토하십시오.

외부 완충기를 사용하는 경우의 선정확인 항목

①실린더 단독으로 사용하는 경우

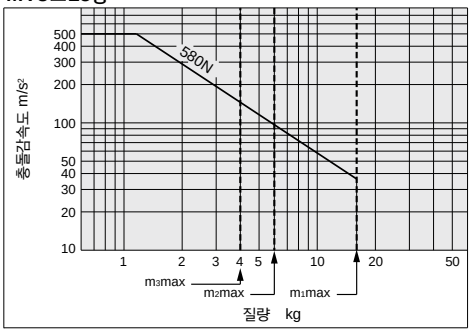
실린더 부하을 선정

⇩

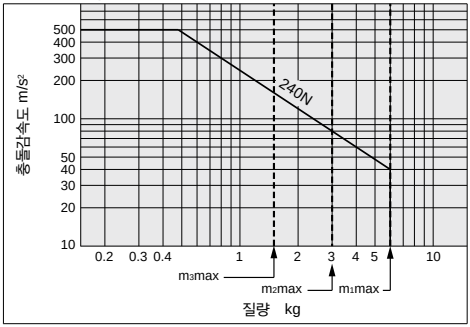
외부완충기
충격력, 흡수능력 확인

외부 완충기 사용시의 허용충격력

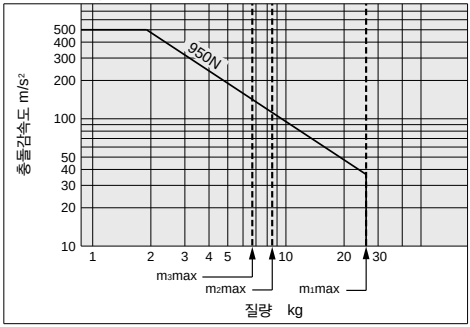
MY3□25용



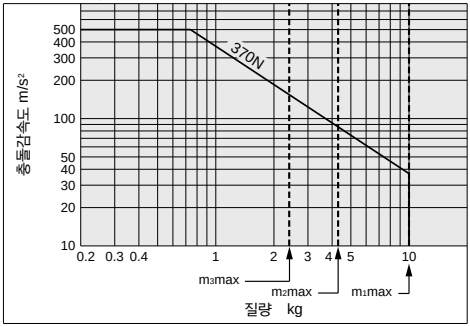
MY3□16용



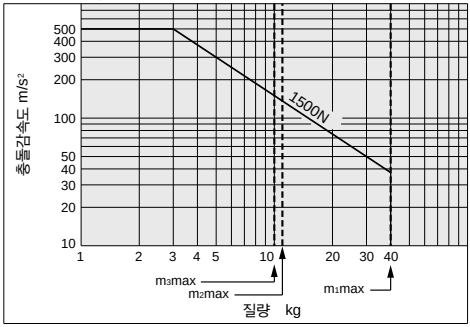
MY3□32용



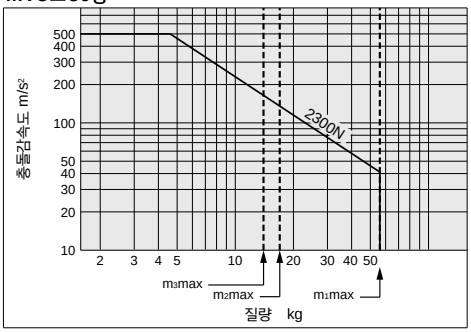
MY3□20용



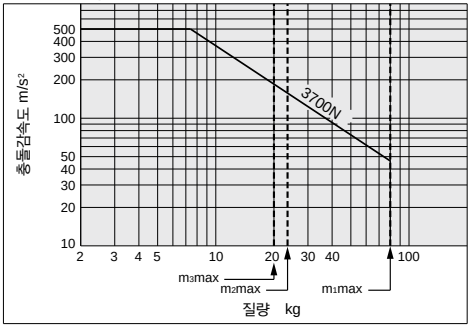
MY3□40용



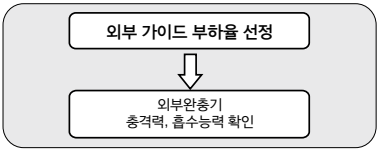
MY3□50용



MY3□63용



②외부 가이드를 병용하는 경우



외부 완충기 사용시 피스톤 속도

튜브 내경 (mm)	16	20	25	32	40	50	63
MY3A	80～1500mm/s						
MY3B							

외부 완충기를 사용하는 경우, 위의 피스톤 속도범위 내에서 사용 가능하지만, 흡수능력 선정과 함께 부하의 완충기 충돌 충격력이 그래프의 허용범위 이내가 되는 조건의 확인이 필요합니다. 허용범위를 초과하는 조건의 외부 완충기를 사용하면 실린더가 파손되는 경우가 있습니다.

완충기의 충돌 충격력의 확인은 완충기 메이커의 선정 자료나 선정 소프트 등을 이용하여, 사용조건의 충격력 또는 가속도를 구한 후, 그래프를 참조하여 하십시오.
(선정 소프트 산출값과 실제값에는 오차가 있으므로 선정에 있어서는 충분한 여유를 고려하도록 부탁 드립니다.)

외부 완충용 쇼크 업소버 추천 예

MY3□ 16, 20 ⟹ RB-OEM0.25M

MY3□ 25, 32 ⟹ RB-OEM0.5M

MY3□ 40, 50 ⟹ RB-OEM1.0MF

MY3□ 63 ⟹ RB-OEM1.5Mx1

메카조인트식 로드레스 실린더/기본형

MY3A/3B Series

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

형식표시방법

기본형 **MY3 B 16 □ – 300 □ – M9BW □ – □**

종류

A	짧은 타입 (러버 쿠션)
B	표준 타입 (에어 쿠션)

실린더 튜브내경

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

포트나사 종류

기호	종류	튜브내용
무기호	M5	ø16,ø20
	Rc	ø25,ø32,ø40 ø50,ø63
TN	NPT	
TF	G	

실린더 스트로크(mm)

튜브 내경	표준 스트로크*	롱 스트로크	제작가능 최대 스트로크
16, **20**, **25** **32**, **40**, **50** **63**	100,200,300,400,500 600,700,800,900 1000,1200,1400 1600,1800,2000 ※1스트로크부터 1mm 마다 대응 가능합니다.	표준 스트로크를 초과 2001~3000mm(1mm 마다) 스트로크	3000

주문예
＊롱 스트로크도 표준 스트로크와 동일하게 주문 가능 MY3A20-3000L-M9BW
※49스트로크 이하에서는 에어 쿠션의 능력 저하 및 오토스위치의 복수 부착이 불가능한 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

스트로크 조정유니트 기호
스트로크 조정유니트에 관해서는 다음 페이지를 참조 하십시오.
※MY3A는 스트로크 조정유니트의 설정이 없습니다.

오토스위치

무기호	오토스위치 없음(자석내장)

※오토스위치 품번은 아래표를 참조 하십시오.

오토스위치 추가기호

무기호	2 개 부착
S	1 개 부착
n	n 개 부착

주문제작사양
상세사항은 다음 페이지를 참조 하십시오

적용 오토스위치 / 오토스위치 개별의 상세 사양은 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.

종류	특수기능	리드선 취출	표시등	배선 (출력)	부하전압 DC		부하전압 AC	오토스위치 품번 종취출	오토스위치 품번 횡취출	리드선 길이 (m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용부하	
오토스위치 무접점	——	그로메트	유	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9NV**	**M9N**	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9PV**	**M9P**	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BV**	**M9B**	●	●	●	○	○	—	
	진단표시(2색표시)			3선(NPN)		5V,12V		**M9NWV**	**M9NW**	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PWV**	**M9PW**	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BWV**	**M9BW**	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색표시)			3선(NPN)		5V,12V		*1 **M9NAV**	*1 **M9NA**	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				*1 **M9PAV**	*1 **M9PA**	○	○	●	○	○		
				2선		12V		*1 **M9BAV**	*1 **M9BA**	○	○	●	○	○	—	
오토스위치 유접점	——	그로메트	유	3선 (NPN 상당)	—	5V	—	**A96V**	**A96**	●	—	●	—	—	IC회로	—
			무	2선	24V	12V	100V	*2 **A93V**	**A93**	●	●	●	●	—	—	릴레이, PLC
							100V 이하	**A90V**	**A90**	●	—	●	—	—	IC회로	

※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착할 수 있습니다만, 그에 따라 제품의 내수성능을 보증하는 것은 아닙니다.
상기 형식에서의 내수성 향상 제품에 관해서는 당사에 문의해 주십시오.
※2 리드선 길이 1m 타입은 D-A93만 대응합니다.
※리드선 길이기호 0.5m……무기호 (예) M9NW
1m……M (예) M9NWM
3m……L (예) M9NWL
5m……Z (예) M9NWZ
※□표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※오토스위치를 나중에 부착하는 경우에는 별도 스위치 스페이서(BMY3-016)가 필요합니다.
※상기 게재기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 사항은 P.1451을 참조하여 주십시오.
※프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.
※오토스위치는 동봉출하(미조립) 됩니다. (오토스위치의 부착 등 상세내용은 P.1451을 참조하여 주십시오.)

MY3A(러버 쿠션)



MY3B(에어 쿠션)



Order Made **개별 주문제작사양**
(상세는 P.1452를 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-X168	헬리컬 인서트 나사 사양

주문제작사양
(상세는 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-XB22	쇼크 업소버 /소프트 타입 RJ 시리즈 탑재사양

사양

튜브내경 (mm)	16, 20	25, 32	40	50, 63
사용유체	공기			
작동방식	복동형			
사용압력범위	0.2~0.8MPa	0.15~0.8MPa		
보증내압력	1.2MPa			
주위온도 및 사용유체온도	5~60°C			
쿠션	러버쿠션 (MY3A) / 에어쿠션 (MY3B)			
급유	불필요(무급유)			
스트로크 길이 허용차	1000mm 이하 $^{+1.8}_{0}$, 1001mm~ $^{+2.8}_{0}$ 주)			
관접속 구경 (Rc, NPT, G)	M5x0.8	1/8	1/4	3/8

주) MY3A는 러버쿠션이므로 사용압력에 따라 스트로크가 변화됩니다. 본 허용차는 무가압 시의 값입니다. 각 사용 압력시의 스트로크 허용 차는 압력에 따른 편측당 가산 스트로크(P.1418,1419)의 2배를 가산하여 주십시오

사용 피스톤 속도

튜브내경 (mm)	16	20	25	32	40	50	63
스트로크 조정유니트 없음 (MY3A)	80~500mm/s						
스트로크 조정유니트 없음 (MY3B)	80~1000mm/s						
스트로크 조정유니트 (L , H 유니트/MY3B)	80~1000mm/s (ø16, ø20 L유니트 : 80~800mm/s)						
※외부 완충기 (저반력 타입)	80~1500mm/s						

※P.1422, 1423의 외부완충기 선정을 참조 하십시오.
RB시리즈를 사용하는 경우는 에어쿠션·스트로크 조정 유니트 흡수 능력의 범위내 사용 피스톤 속도로 사용 하십시오.
※본 실린더는 구조상 로드 타입의 에어 실린더에 비해 작동 속도의 변동이 커지는 경우가 있습니다. 정속 성능이 필요한 용도에는 필요 레벨에 적합한 기기를 선정해 주십시오.

스트로크 조정유니트 사양

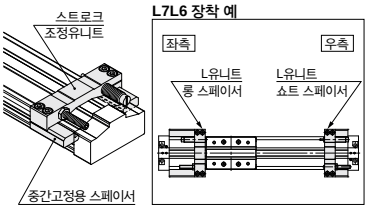
튜브내경 (mm)		16, 20		25, 32		40, 50		63	
유니트 기호		L	H	L	H	L	H	L	H
쇼크 업소버 형식		RB0806	RB1007	RB1007	RB1412	RB1412	RB2015	RB2015	RB2725
쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22) 형식		RJ0806H	RJ1007H	RJ1007H	RJ1412H	RJ1412H	—	—	—
중간고정용 스페이서별 스트로크 조정범위 (mm)	스페이서 없음	0~–10		0~–12		0~–16		0~–24	
	쇼트 스페이서 부착	–10~–20		–12~–24		–16~–32		–24~–48	
	롱 스페이서 부착	–20~–30		–24~–36		–32~–48		–48~–72	

※스트로크 조정범위는 실린더에 장착하였을 때의 편측 조정범위입니다.

스트로크 조정유니트 기호

좌측 스트로크 조정유니트	우측 스트로크 조정유니트	유니트 없음	L : 저하중용 쇼크 업소버+조정볼트 부착		H : 고하중용 쇼크 업소버+조정볼트 부착		
				쇼트 스페이서 부착	롱 스페이서 부착	쇼트 스페이서 부착	롱 스페이서 부착
유니트 없음		무기호	SL	SL6	SL7	SH	SH6	SH7
L : 저하중용 쇼크 업소버+조정볼트 부착		LS	L	LL6	LL7	LH	LH6	LH7
	쇼트 스페이서 부착	L6S	L6L	L6	L6L7	L6H	L6H6	L6H7
	롱 스페이서 부착	L7S	L7L	L7L6	L7	L7H	L7H6	L7H7
H : 고하중용 쇼크 업소버+조정볼트 부착		HS	HL	HL6	HL7	H	HH6	HH7
	쇼트 스페이서 부착	H6S	H6L	H6L6	H6L7	H6H	H6	H6H7
	롱 스페이서 부착	H7S	H7L	H7L6	H7L7	H7H	H7H6	H7

스트로크 조정유니트 장착도



※스페이서는 스트로크 조정유니트를 스트로크 중간위치에서 고정하기 위한 설치금구입니다.

쇼크 업소버 사양

형식		RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	RB 2725
최대흡수에너지 (J)		0.84	2.4	10.1	29.8	46.6
흡수스트로크 (mm)		6	7	12	15	25
최대충돌속도 (mm/s)		1000				
최고사용빈도 (cycles/min)		80	70	45	25	10
스프링력 (N)	신장시	1.96	4.22	6.86	8.34	8.83
	압축시	4.22	6.86	15.98	20.50	20.01
사용온도범위 (°C)		5~60				

주) 쇼크 업소버의 수명은 사용 조건에 따라 MY3A/3B 실린더 본체와는 다릅니다. 카탈로그 사양 범위 내에서의 사용 가능한 작동 횟수는 아래를 기준으로서 해 주십시오.

120만회 RB08□□
200만회 RB10□□~RB2725

주) 수명 횟수(적절한 교환 시기)는 상온(20~25°C)시의 값입니다. 온도조건 등에 따라 다른 경우가 있으므로, 상기 작동 횟수 이내 일지라도 교환이 필요해지는 경우가 있습니다.

이론출력표

단위:N

튜브내경 (mm)	수압면적 (mm^2)	사용압력(MPa)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
16	200	40	60	80	100	120	140	160
20	314	62	94	125	157	188	219	251
25	490	98	147	196	245	294	343	392
32	804	161	241	322	402	483	563	643
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492

주) 이론출력(N) = 압력(MPa)x수압면적(mm^2)입니다.

질량표

단위:kg

형식	튜브내경 (mm)	기본 질량	50스트로크당 증가질량	가동부 질량	스트로크 조정유니트 질량 (1유니트당)	
					L유니트 질량	H유니트 질량
MY3A	**16**	0.21	0.06	0.06		
	20	0.39	0.09	0.12		
	25	0.62	0.11	0.20		
	32	1.25	0.18	0.37		
	40	2.31	0.25	0.67		
	50	3.72	0.40	1.07		
	63	6.46	0.56	2.16		
MY3B	**16**	0.22	0.06	0.06	0.04	0.05
	20	0.49	0.09	0.12	0.06	0.08
	25	0.71	0.11	0.20	0.10	0.15
	32	1.39	0.18	0.37	0.14	0.22
	40	2.41	0.25	0.67	0.26	0.30
	50	4.10	0.40	1.08	0.38	0.52
	63	7.04	0.56	2.16	0.57	0.92

계산방법／예: **MY3B25-300L**

기본질량……0.71kg　　실린더 스트로크……300st

증가질량…… 0.11/50st

L유니트 질량…… 0.1kg

0.71+0.11×300÷50+0.1×2≒1.57kg

옵션

스트로크 조정유니트 형식

MY3B－A 25 L2－6N

스트로크 조정유니트

실린더 튜브내경

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

유니트 품번

기호	스트로크 조정유니트	부착위치
L1	L유니트	좌측용
L2		우측용
H1	H유니트	좌측용
H2		우측용

주) 조정범위의 상세 내용은 P.1425를 참조해 주십시오.

중간고정용 스페이서

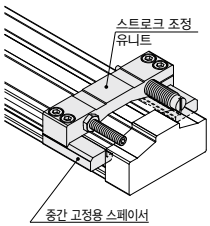
무기호	스페이서 없음
6□	쇼트 스페이서
7□	롱 스페이서

스페이서 출하 형태

무기호	유니트 조합
N	스페이서만 해당

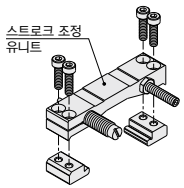
※스페이서는 스트로크 조정유니트를 스트로크 중간위치에서 고정하기 위한 설치금구입니다.

※스페이서는 2개 세트로 출하됩니다.

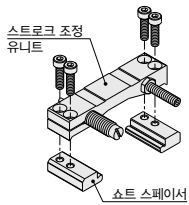


구성부품

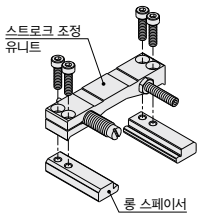
MY3B-A25L1
(스페이서 없음)



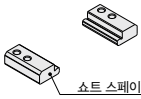
MY3B-A25L1-6
(쇼트 스페이서 부착)



MY3B-A25L1-7
(롱 스페이서 부착)



MY3B-A25L1-6N
(쇼트 스페이서만 해당)

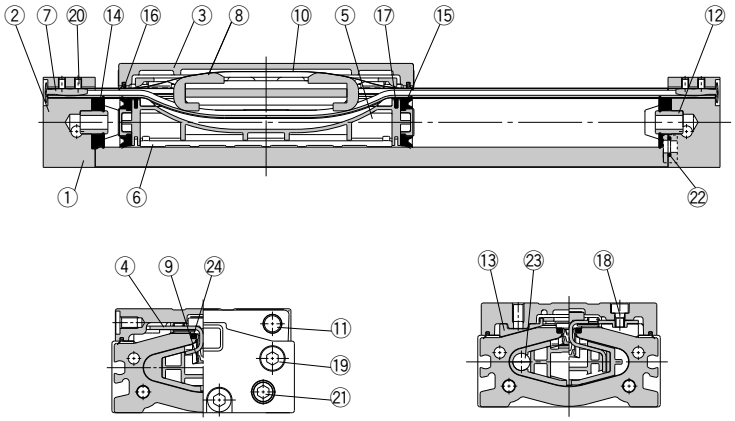


MY3B-A25L1-7N
(롱 스페이서만 해당)



구조도/ ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

MY3A



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	**실린더튜브**	알루미늄합금	경질알루마이트
2	**헤드커버**	알루미늄합금	경질알루마이트
3	**슬라이드 테이블**	알루미늄합금	무전해 니켈도금
4	**피스톤 요크**	스테인리스	
5	**피스톤**	폴리아미드	
6	**웨어링**	폴리아세탈	
7	**벨트 클램프**	폴리부틸렌 텔레프탈레이트	
8	**벨트 세퍼레이터**	폴리아세탈	
11	**스톱퍼**	탄소강	무전해 니켈도금

번호	부품명	재질	비고
12	**Seal ring**	알루미늄 합금	알루마이트
13	**베어링**	폴리아세탈	
17	**이너와이퍼(Inner Wiper)**	특수수지	
18	**육각구멍붙이 볼트**	크롬몰리브덴강	크로메이트
19	**육각구멍붙이 볼트**	크롬몰리브덴강	크로메이트
20	**육각구멍붙이 고정나사**	크롬몰리브덴강	크로메이트
21	**육각구멍붙이 플러그**	탄소강	크로메이트
23	**자석**	—	
24	**Seal 마그넷**	고무자석	

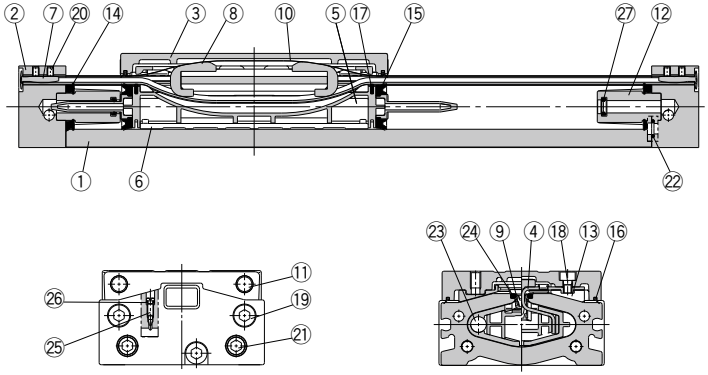
교환부품/ 패킹

번호	부품명	재질	개수	MY3A16	MY3A20	MY3A25	MY3A32	MY3A40	MY3A50	MY3A63
9	**Seal 벨트**	우레탄 폴리아미드	1	MY3A16-16C-[스트로크]	MY3A20-16C-[스트로크]	MY3A25-16C-[스트로크]	MY3A32-16C-[스트로크]	MY3A40-16C-[스트로크]	MY3A50-16C-[스트로크]	MY3A63-16A-[스트로크]
10	**더스트 seal 밴드**	스테인리스	1	MY3A16-16B-[스트로크]	MY3A20-16B-[스트로크]	MY3A25-16B-[스트로크]	MY3A32-16B-[스트로크]	MY3A40-16B-[스트로크]	MY3A50-16B-[스트로크]	MY3A63-16B-[스트로크]
16	**스크레이퍼**	폴리아미드	1	MYA16-15-R6656	MYA20-15-AC594	MYA25-15-R6657	MYA32-15-AC595	MYA40-15-R6658	MYA50-15-AC596	MYA63-15-R6659
14	**가스켓 댐퍼**	NBR	2	MY3A16-PS	MY3A20-PS	MY3A25-PS	MY3A32-PS	MY3A40-PS	MY3A50-PS	MY3A63-PS
15	**피스톤 패킹**	NBR	2							
22	**O-ring**	NBR	4							

※패킹세트에는 ⑭, ⑮, ㉒이 1세트이므로 각 튜브내경의 주문품번으로 주문해 주십시오.
※ 패킹세트에는 그리스 팩(10g)이 부속됩니다.
⑨, ⑩ 단품출하의 경우, 그리스 팩이 부속됩니다. (1000스트로크당 10g)
그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문하여 주십시오.
그리스 팩 품번: GR-S-010 (10g), GR-S-020 (20g)
※ 교환부품/패킹 교환요령서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

구조도/ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

MY3B



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	**실린더튜브**	알루미늄합금	경질 알루마이트
2	**헤드커버**	알루미늄합금	경질 알루마이트
3	**슬라이드 테이블**	알루미늄합금	무전해 니켈 도금
4	**피스톤 요크**	스테인리스	
5	**피스톤**	폴리아미드	
6	**웨어링**	폴리아세탈	
7	**벨트 클램프**	폴리부틸렌 텔레프탈레이트	
8	**벨트 세퍼레이터**	폴리아세탈	
11	**스톱퍼**	탄소강	무전해 니켈 도금
12	**쿠션보스**	알루미늄 합금	크로메이트
13	**베어링**	폴리아세탈	

번호	부품명	재질	비고
17	**이너와이퍼(Inner Wiper)**	특수수지	
18	**육각구멍붙이 볼트**	롬몰리브덴강	크로메이트
19	**육각구멍붙이 볼트**	크롬몰리브덴강	크로메이트
20	**육각구멍붙이 고정나사**	크롬몰리브덴강	크로메이트
21	**육각구멍붙이 플러그**	탄소강	크로메이트
23	**자석**	—	
24	**Seal 마그넷**	고무자석	
25	**쿠션 니들**	압연강재	니켈도금

교환부품/패킹

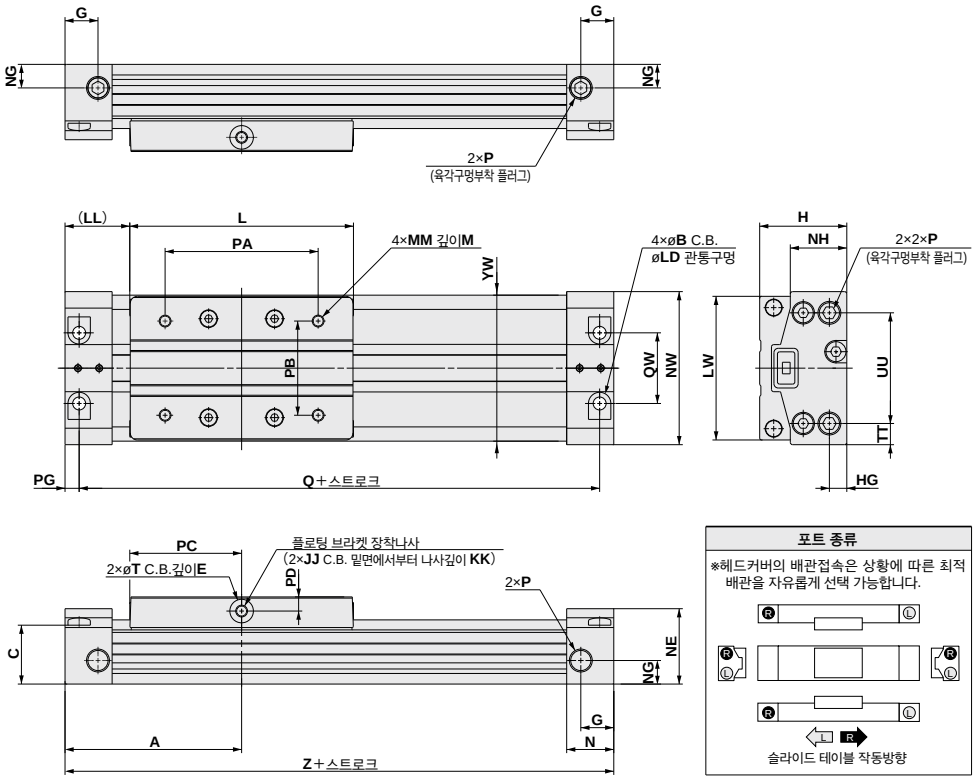
번호	부품명	재질	개수	MY3B16	MY3B20	MY3B25	MY3B32	MY3B40	MY3B50	MY3B63
9	Seal **벨트**	우레탄 폴리에미드	1	MY3B16-16C- 스트로크	MY3B20-16C- 스트로크	MY3B25-16C- 스트로크	MY3B32-16C- 스트로크	MY3B40-16C- 스트로크	MY3B50-16C- 스트로크	MY3B63-16A- 스트로크
10	**더스트** Seal **밴드**	스테인리스	1	MY3B16-16B- 스트로크	MY3B20-16B- 스트로크	MY3B25-16B- 스트로크	MY3B32-16B- 스트로크	MY3B40-16B- 스트로크	MY3B50-16B- 스트로크	MY3B63-16B- 스트로크
16	**스크레이퍼**	폴리아미드	1	MYA16-15- R6656	MYA20-15- AC594	MYA25-15- R6657	MYA32-15- AC595	MYA40-15- R6658	MYA50-15- AC596	MYA63-15- R6659
26	O-ring	NBR	2	KA00309 (ø4×ø1.8×ø1.1)	KA00309 (ø4×ø1.8×ø1.1)	KA00309 (ø4×ø1.8×ø1.1)	KA00309 (ø4×ø1.8×ø1.1)	KA00320 (ø7.15×ø3.75×ø1.7)	KA00320 (ø7.15×ø3.75×ø1.7)	KA00402 (ø8.3×ø4.5×ø1.9)
14	**튜브 가스켓**	NBR	2	MY3B16-PS	MY3B20-PS	MY3B25-PS	MY3B32-PS	MY3B40-PS	MY3B50-PS	MY3B63-PS
15	**피스톤 패킹**	NBR	2							
22	O-ring	NBR	4							
27	**쿠션** Seal	NBR	2							

※ 패킹세트에는 ⑭,⑮,㉒,㉗이 1세트이므로 각 튜브내경의 주문품번으로 주문해 주십시오.
※ 패킹세트에는 그리스 팩(10g)이 부속됩니다.
⑨, ⑩ 단품출하의 경우, 그리스 팩이 부속됩니다. (1000스트로크당 10g)
그리스 팩만 필요한 경우는 아래 품번으로 주문하여 주십시오.
그리스 팩 품번: GR-S-010(10g), GR-S-020(20g)
※ 교환부품 / 패킹 교환요령서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

쇼트타입／Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

MY3A 튜브내경 **–** 스트로크

※설치에 대해서는 제품개별 주의사항(P.1453)을 확인해 주십시오.



포트 종류

※헤드커버의 배관접속은 상황에 따른 최적 배관을 자유롭게 선택 가능합니다.

(mm)

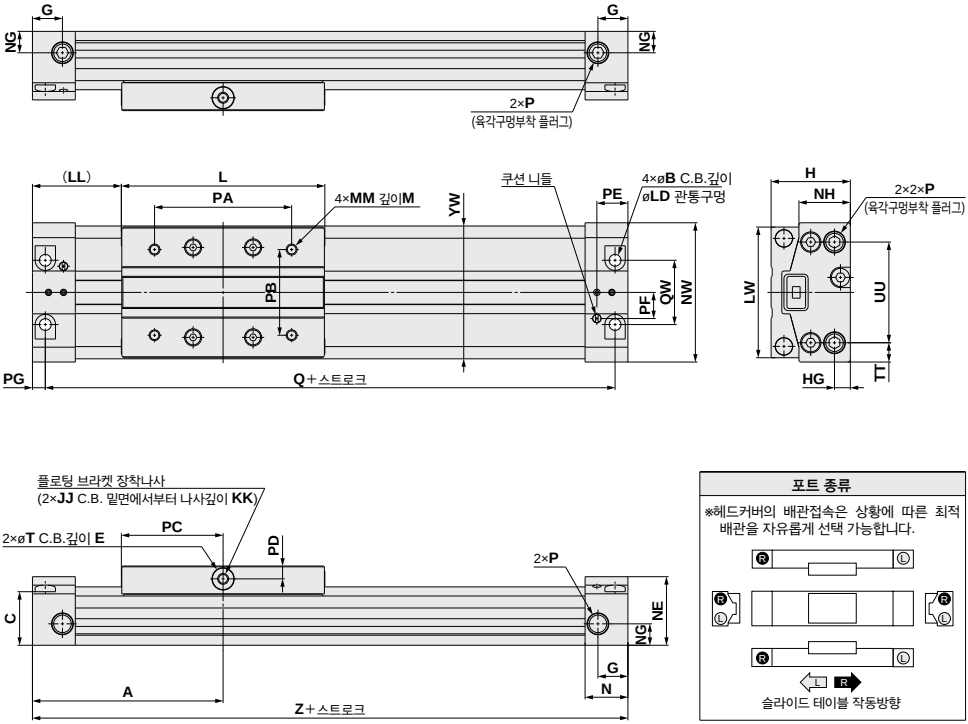
형식	A	B	C	E	G	H	HG	JJ	KK	L	LD	LL	LW	M	MM	N
MY3A16	55	6	18	2	9.5	27	5	M4×0.7	5	65	3.5	22.5	41	6	M4×0.7	13.5
MY3A20	64	7.5	22	2	9.5	32	6.5	M4×0.7	8.5	80	4.5	24	51	6	M4×0.7	15.5
MY3A25	75	9.5	25	2	14	37	7.4	M5×0.8	7.5	95	5.5	27.5	61	8	M5×0.8	20
MY3A32	96.5	11	32.5	2	14	45	9	M5×0.8	7.5	128	6.6	32.5	76	8	M5×0.8	22.5
MY3A40	120	14	38	2	18	54	12	M6×1	12	160	8.6	40	90	12	M6×1	27
MY3A50	137	14	49	3	16	67	14	M6×1	15.5	190	9	42	112	12	M6×1	27
MY3A63	160	17	60	3	20.5	84	16.5	M8×1.25	22	220	11	50	134	16	M8×1.25	31

형식	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PC	PD	PG	Q	QW	T	TT	UU	YW	Z
MY3A16	22.5	8	17.2	43	M5×0.8	44	26	32.5	4	4	102	19	7	6.5	30	42	110
MY3A20	27.5	10	20.8	53	M5×0.8	54	30	40	5	4.5	119	23	8	9	35	52	128
MY3A25	32	10	24	65	Rc,NPT,G1/8	64	40	47.5	6	6	138	30	10	9	47	62	150
MY3A32	39	14	31	79	Rc,NPT,G1/8	92	44	64	6	7	179	33	10	13.5	52	77	193
MY3A40	46	15	37	94	Rc,NPT,G1/4	112	60	80	7.5	8.5	223	40	14	14	66	92	240
MY3A50	58	25	47.5	116	Rc,NPT,G3/8	142	66	95	8.5	8.5	257	44	15	21	74	114	274
MY3A63	70	29	58	139	Rc,NPT,G3/8	162	84	110	10	10	300	64	16	20	99	136	320

표준타입／ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

MY3B 튜브내경 **–** 스트로크

※설치에 대해서는 제품개별 주의사항(P.1453)을 확인해 주십시오.



포트 종류

※헤드커버의 배관접속은 상황에 따른 최적 배관을 자유롭게 선택 가능합니다.

(mm)

형식	A	B	C	E	G	H	HG	JJ	KK	L	LD	LL	LW	M	MM	N
MY3B16	61	6	18	2	9.5	27	5	M4×0.7	5	65	3.5	28.5	41	6	M4×0.7	13.5
MY3B20	74	7.5	22	2	9.5	32	6.5	M4×0.7	8.5	80	4.5	34	51	6	M4×0.7	15.5
MY3B25	89	9.5	25	2	14	37	7.4	M5×0.8	7.5	95	5.5	41.5	61	8	M5×0.8	20
MY3B32	112.5	11	32.5	2	14	45	9	M5×0.8	7.5	128	6.6	48.5	76	8	M5×0.8	22.5
MY3B40	138	14	38	2	18	54	12	M6×1	12	160	8.6	58	90	12	M6×1	27
MY3B50	155	14	49	3	16	67	14	M6×1	15.5	190	9	60	112	12	M6×1	27
MY3B63	178	17	60	3	20.5	84	16.5	M8×1.25	22	220	11	68	134	16	M8×1.25	31

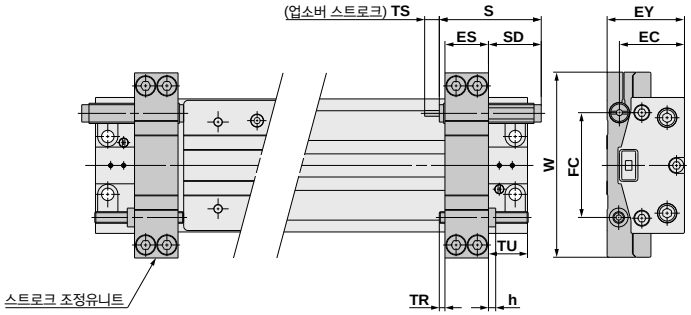
형식	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	Q	QW	T	TT	UU	YW	Z
MY3B16	22.5	8	17.2	43	M5×0.8	44	26	32.5	4	9.7	8.5	4	114	19	7	6.5	30	42	122
MY3B20	27.5	10	20.8	53	M5×0.8	54	30	40	5	11.2	10	4.5	139	23	8	9	35	52	148
MY3B25	32	10	24	65	Rc,NPT,G1/8	64	40	47.5	6	14.5	12.2	6	166	30	10	9	47	62	178
MY3B32	39	14	31	79	Rc,NPT,G1/8	92	44	64	6	16	15	7	211	33	10	13.5	52	77	225
MY3B40	46	15	37	94	Rc,NPT,G1/4	112	60	80	7.5	19.5	16.5	8.5	259	40	14	14	66	92	276
MY3B50	58	25	47.5	116	Rc,NPT,G3/8	142	66	95	8.5	20.5	20	8.5	293	44	15	21	74	114	310
MY3B63	70	29	58	139	Rc,NPT,G3/8	162	84	110	10	23.5	27.5	10	336	64	16	20	99	136	356

표준타입／ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

스트로크 조정유니트

저하중용 쇼크업소버 + 조정 볼트 부착

MY3B 튜브내경 **–** 스트로크 **L**



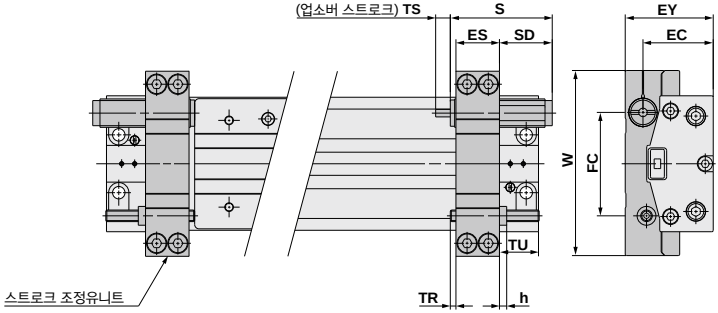
(mm)

적용실린더	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	쇼크업소버 형식
MY3B16	14.1	21.5	26.5	34.5	2.4	40.8	25.8	6	0.9	25	62	RB0806
MY3B20	14.1	26.5	31.5	41	2.4	40.8	22.3	6	4.4	21.5	72	RB0806
MY3B25	20.1	29.8	36.5	51.5	3.6	46.7	25.2	7	1.4	28.5	90	RB1007
MY3B32	20.1	37.5	44.5	60	3.6	46.7	20.7	7	5.9	24	105	RB1007
MY3B40	30.1	45	53.5	72.5	5	67.3	36.3	12	0.9	39	128	RB1412
MY3B50	30.1	56.5	66.5	88	5	67.3	34.3	12	2.9	37	150	RB1412
MY3B63	36.1	70.5	83.5	108	6	73.2	36.2	15	0.9	43	178	RB2015

주) 스트로크 조정유니트를 사용할 경우, 본체 앞면 및 뒷면의 포트에 설치 가능한 피팅이 제한됩니다. 상세 사항은 P.1411을 참조해 주십시오.

고하중용 쇼크업소버 + 조정 볼트 부착

MY3B 튜브내경 **–** 스트로크 **H**



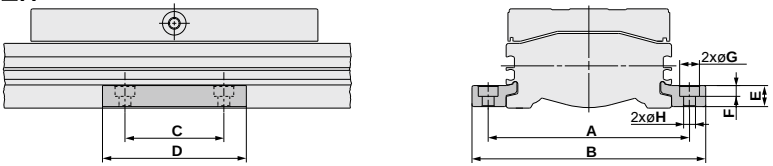
(mm)

적용실린더	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	쇼크업소버 형식
MY3B16	14.1	23	29.5	34.5	2.4	46.7	31.7	7	0.9	25	62	RB1007
MY3B20	14.1	27.5	34	41	2.4	46.7	28.2	7	4.4	21.5	72	RB1007
MY3B25	20.1	31.8	41	52.2	3.6	67.3	45.8	12	1.4	28.5	90	RB1412
MY3B32	20.1	39.5	49	60.5	3.6	67.3	41.3	12	5.9	24	105	RB1412
MY3B40	30.1	48	60.5	73.5	5	73.2	42.2	15	0.9	39	128	RB2015
MY3B50	30.1	58.5	71	88.5	5	73.2	40.2	15	2.9	37	150	RB2015
MY3B63	36.1	74.5	91	108	6	99	62	25	0.9	43	178	RB2725

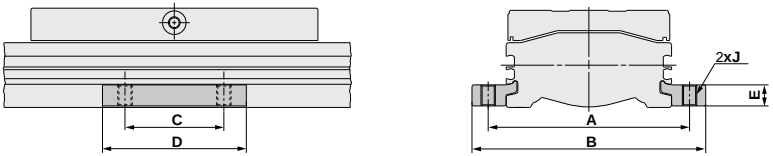
주) 스트로크 조정유니트를 사용할 경우, 본체 앞면 및 뒷면의 포트에 설치 가능한 피팅이 제한됩니다. 상세 사항은 P.1411을 참조해 주십시오.

사이드 서포트

사이드 서포트A
MY-S□A



사이드 서포트B
MY-S□B



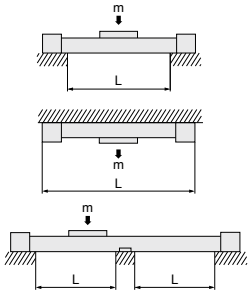
(mm)

형식	적용 실린더	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S16 A/B	MY3A16·MY3B16	53	63.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4×0.7
MY3-S20 A/B	MY3A20·MY3B20	65	77.6	25	38	5.9	3.5	8	4.5	M5×0.8
MY-S25 A/B	MY3A25·MY3B25	77	91	35	50	8	5	9.5	5.5	M6×1
MY-S32 A/B	MY3A32·MY3B32	97	115	45	64	11.7	6	11	6.6	M8×1.25
	MY3A40·MY3B40	112	130							
MY-S50 A/B	MY3A50·MY3B50	138	160	55	80	14.8	8.5	14	9	M10×1.5
	MY3A63·MY3B63	160	182							

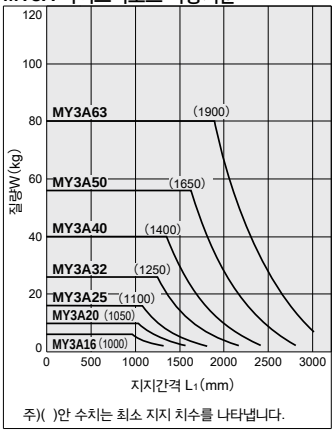
주) 사이드 서포트는 좌우 1세트로 출하가 됩니다.

사이드 서포트 사용 기준

롱스트로크로 사용할 경우, 자중·부하로 인해 실린더 튜브가 휘게 됩니다. 이런 경우, 아래 그림에 나타낸 지지간격=L이 그래프 치수 이하가 되도록 중간위치를 사이드 서포트로 지지하여 사용 하십시오.

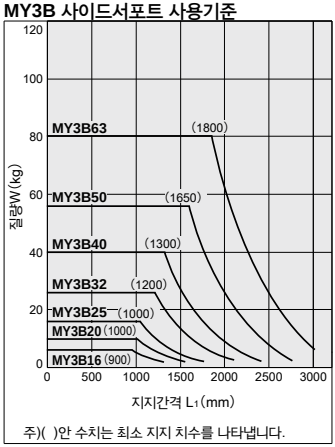


MY3A 사이드서포트 사용기준



주)( )안 수치는 최소 지지 치수를 나타냅니다.

MY3B 사이드서포트 사용기준



주)( )안 수치는 최소 지지 치수를 나타냅니다.

⚠주의

①실린더 튜브 설치 표면간 정도가 나쁜 경우, 사이드 서포트의 부착으로 인해 오작동이 발생할 수 있으므로, 설치시에는 레벨을 조정하십시오. 또한, 롱스트로크일 때에 진동·충격 등이 가해지는 환경에서 사용하는 것은 그래프 허용범위 내라도 사이드 서포트를 사용하실 것을 추천합니다.

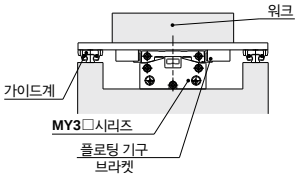
②서포트 금구는 고정금구가 아니므로, 지지의 목적으로만 사용하십시오.

플로팅 기구 브라켓

다른 가이드계와의 접속이 용이

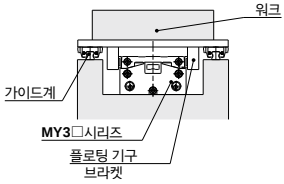
사용예

설치방향①(설치 높이를 최소로 한 경우)

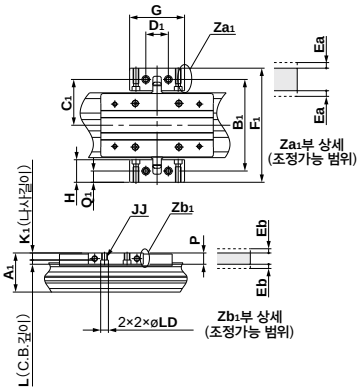


사용예

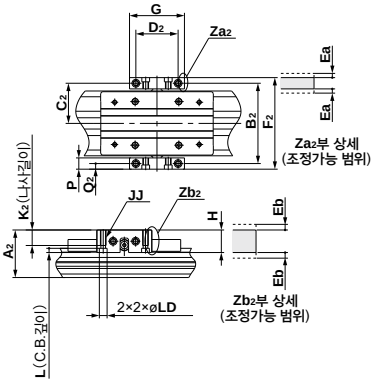
설치방향②(설치 높이를 최소로 한 경우)



사용예



사용예



MY3□ 플로팅 브라켓 설치 치수도

(mm)

형식	적용 실린더	공통						조정범위	
		G	H	JJ	L	P	LD	Ea	Eb
MYAJ16	MY3□16	38	20	M4×0.7	4.5	10	6	1	1
MYAJ20	MY3□20	50	21	M4×0.7	4	10	6.5	1	1
MYAJ25	MY3□25	55	22	M6×1	5.5	12	9.5	1	1
MYAJ32	MY3□32	60	22	M6×1	5.5	12	9.5	1	1

형식	적용 실린더	공통						조정범위	
		G	H	JJ	L	P	LD	Ea	Eb
MYAJ40	MY3□40	72	32	M8×1.25	6.5	16	11	1	1
MYAJ50	MY3□50	90	36	M8×1.25	6.5	16	11	1	1
MYAJ63	MY3□63	100	40	M10×1.5	9	19	14	1	1

형식	적용 실린더	설치방향①						
		A1	B1	C1	D1	F1	K1	Q1
MYAJ16	MY3□16	29	68	34	18	88	5.5	10
MYAJ20	MY3□20	34	81	40.5	20	102	6	10.5
MYAJ25	MY3□25	38.5	90	45	24	112	6.5	11
MYAJ32	MY3□32	47	106	53	30	128	6.5	11

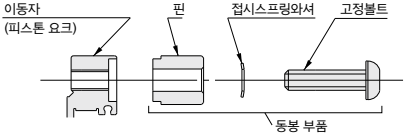
형식	적용 실린더	설치방향①						
		A1	B1	C1	D1	F1	K1	Q1
MYAJ40	MY3□40	56	130	65	32	162	9.5	16
MYAJ50	MY3□50	69	156	78	40	192	9.5	18
MYAJ63	MY3□63	86	186	93	50	226	10	20

형식	적용 실린더	설치방향②						
		A2	B2	C2	D2	F2	K2	Q2
MYAJ16	MY3□16	36	58	29	30	68	10	5
MYAJ20	MY3□20	41	70	35	35	80	10	5
MYAJ25	MY3□25	46	80	40	40	92	14	6
MYAJ32	MY3□32	54	96	48	46	108	14	6

형식	적용 실린더	설치방향②						
		A2	B2	C2	D2	F2	K2	Q2
MYAJ40	MY3□40	68	114	57	55	130	19	8
MYAJ50	MY3□50	81	136	68	70	152	20	8
MYAJ63	MY3□63	100	166	83	80	185	23	9.5

주) 플로팅 기구 브라켓은 좌우 1세트로 출하가 됩니다.

고정볼트 체결방법



고정볼트 체결토크

단위:N·m

형식	체결토크	형식	체결토크
MYAJ16	1.5	MYAJ40	5
MYAJ20	1.5	MYAJ50	5
MYAJ25	3	MYAJ63	13
MYAJ32	3		

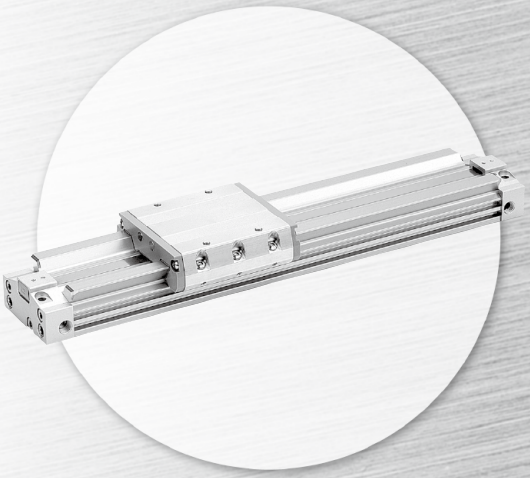
MYAJ□(1세트) 구성부품

명칭	개수
브라켓	2
핀	2
접시스프링 와셔	2
고정볼트	2

MY3M Series

미끄럼 베어링 가이드형
(에어 쿠션)

ø16, ø25, ø40, ø63



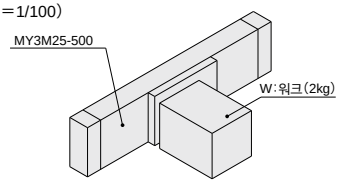
MY3M Series
기종선정방법

조건에 맞는 최적의 MY3 시리즈를 사용하실 수 있도록 여기에서 일반적인 선정 순서를 소개 하겠습니다.

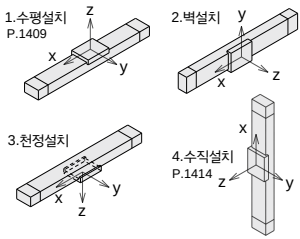
가이드 부하율의 산출

1 사용조건

사용 실린더.....MY3M25-500
사용평균속도 υa 300mm/s
설치자세.....벽 설치
쿠션.....에어 쿠션
(δ=1/100)

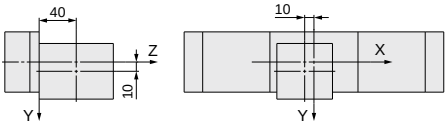


설치자세



각 자세별로 구체적인 계산에는 상기 페이지를 참조 하십시오.
※천정설치는 P.1280을 참조해 주십시오.

2 부하의 블록화



워크질량 및 중심

워크 No.	질량 m	중심위치		
		X축	Y축	Z축
W	2kg	10mm	10mm	40mm

3 정적부하에 의한 부하율의 산출

m_3:질량

m_3 max(그래프 MY3M／m_3의 ①에서)=5.33(kg).....

부하율 $\alpha_1 = m_3 / m_3\,max = 2 / 5.33 = 0.38$

M_2:모멘트

M_2 max(그래프 MY3M／M_2의 ②에서)=6(N·m).....

$M_2 = m_3 x g x Z = 2x9.8x40x10^{-3} = 0.78$(N·m)

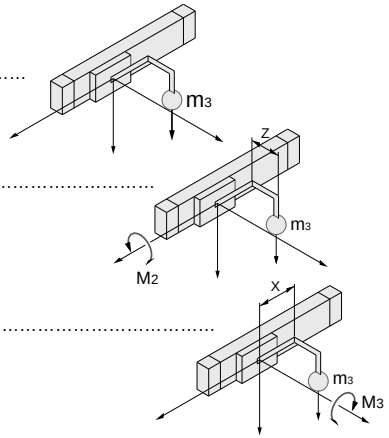
부하율 $\alpha_2 = M_2 / M_2\,max = 0.78 / 6 = 0.13$

M_3:모멘트

M_3 max(그래프 MY3M／M_3의 ③에서)=2.67(N·m).....

$M_3 = m_3 x g x X = 2x9.8x10x10^{-3} = 0.2$(N·m)

부하율 $\alpha_3 = M_3 / M_3\,max = 0.2 / 2.67 = 0.07$



가이드 부하율의 산출

4 동적 모멘트에 따른 부하율의 산출

충돌시의 상당 하중 F_E

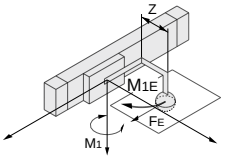
$F_E = 1.4\upsilon a \times \delta \times m \times g = 1.4 \times 300 \times \frac{1}{100} \times 2 \times 9.8 = 82.38\,(N)$

M_{1E} : 모멘트

M_{1E} max (1.4υa = 420mm/s로 검토그래프 MY3M／M_1의 ④에서) = 7.62 (N·m) ……

$M_{1E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Z = \frac{1}{3} \times 82.38 \times 40 \times 10^{-3} = 1.10\,(N \cdot m)$

부하율 $\alpha_4 = M_{1E} / M_{1E}\,\text{max} = 1.10 / 7.62 = 0.14$

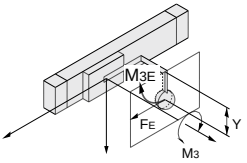


M_{3E} : 모멘트

M_{3E} max (1.4υa = 420mm/s로 검토그래프 MY3M／M_3의 ⑤에서) = 1.90 (N·m) ……

$M_{3E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Y = \frac{1}{3} \times 82.38 \times 10 \times 10^{-3} = 0.27\,(N \cdot m)$

부하율 $\alpha_5 = M_{3E} / M_{3E}\,\text{max} = 0.27 / 1.90 = 0.14$



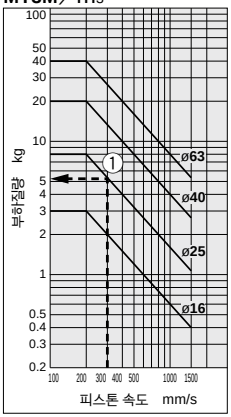
5 가이드 부하율의 합계·검토

$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = 0.87 \leqq 1$

이상에서 허용값 이내이므로 사용 가능합니다.
별도로 쇼크 업소버를 선정하여 주십시오.
실제의 계산에 있어서 상기 가이드 부하율의 총합 $\Sigma\alpha$가 1을 넘은 경우에는 속도 감소, 구경사이즈의 UP, 시리즈 변경 등을 검토해 주십시오. 또한 본 계산은 「SMC Pneumatics CAD System」으로 간편하게 산출할 수 있으므로 이용해 주시기 바랍니다.

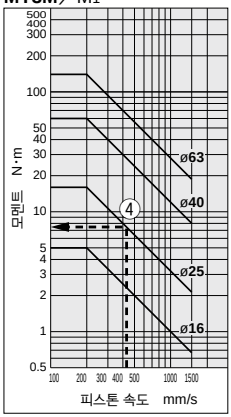
부하질량

MY3M／m_3

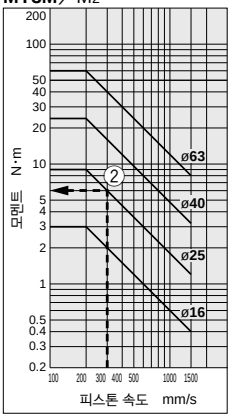


허용 모멘트

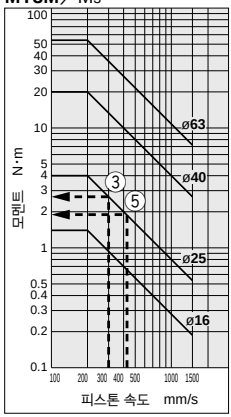
MY3M／M_1



MY3M／M_2



MY3M／M_3

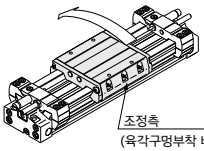


최대 허용모멘트·최대부하질량

형식	튜브내경 (mm)	최대 허용모멘트(N·m)			최대 부하질량(kg)		
		M_1	M_2	M_3	m_1	m_2	m_3
MY3M	**16**	5	3	1.4	18	14	3
	25	16	9	4	38	36	8
	40	60	24	20	84	81	20
	63	140	60	54	180	163	40

※정적 M_2 모멘트의 방향은 그림에 표시된 방향을 추천합니다.
또한, 벽설치(m_3 인가시)에 사용되는 경우에는 조정측(육각구멍부착 버튼볼트측)이 윗방향이 되는 설치 방향을 추천합니다.

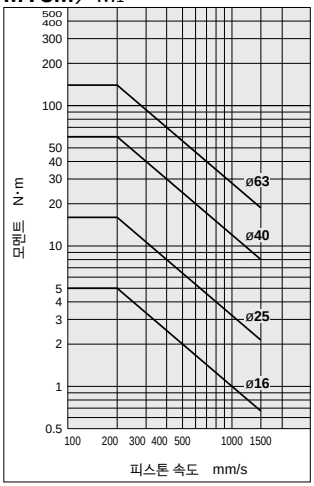
M_2 모멘트 추천 인가 방향



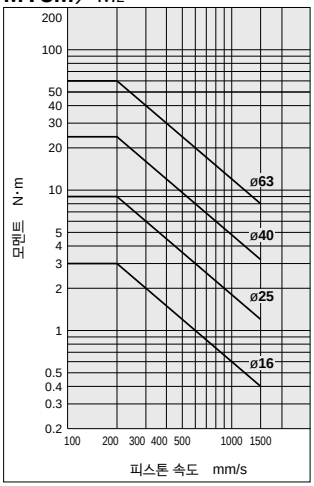
최대 허용모멘트 /

그래프 사용한계 범위 내에서 모멘트를 선정해 주십시오. 또 그래프의 사용한계 범위 내에서도 최대부하질량의 값을 넘는 경우가 있기 때문에 선정 조건시의 적재 하중에 대해서도 아울러 확인해 주십시오.

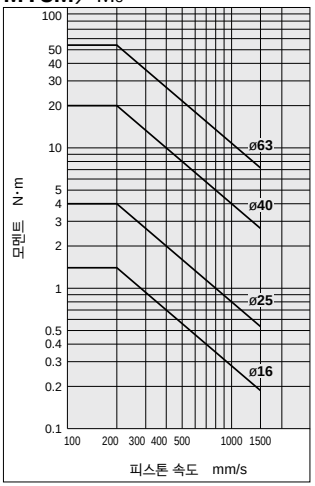
MY3M／M_1



MY3M／M_2



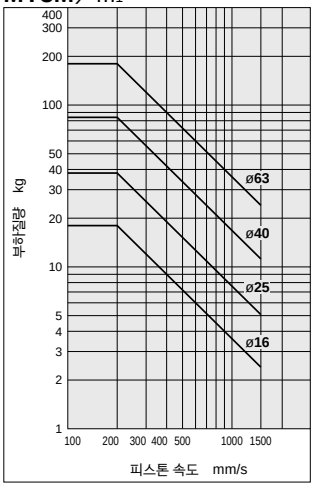
MY3M／M_3



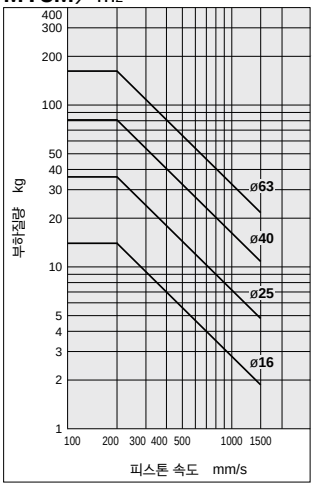
최대부하질량 /

그래프 사용한계 범위 내에서 부하질량을 선정해 주십시오. 또한 그래프의 사용한계 범위내에서도 최대 허용 모멘트 값을 넘는 경우가 있기 때문에 선정 조건시의 허용 모멘트에 대해서도 아울러 확인해 주십시오.

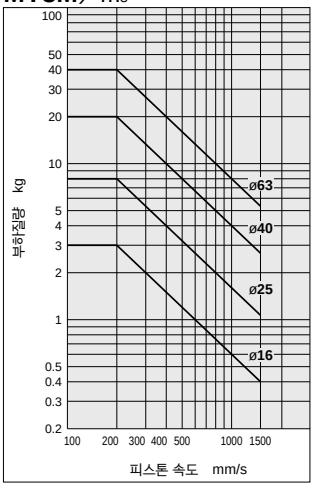
MY3M／m_1



MY3M／m_2



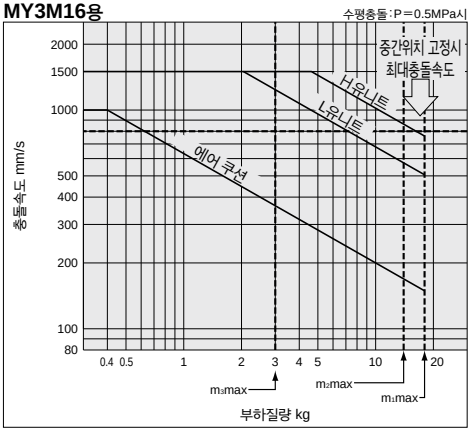
MY3M／m_3



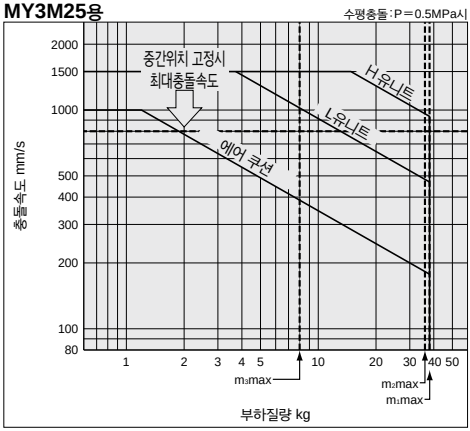
쿠션 특성

에어 쿠션·스트로크 조정유니트 흡수능력

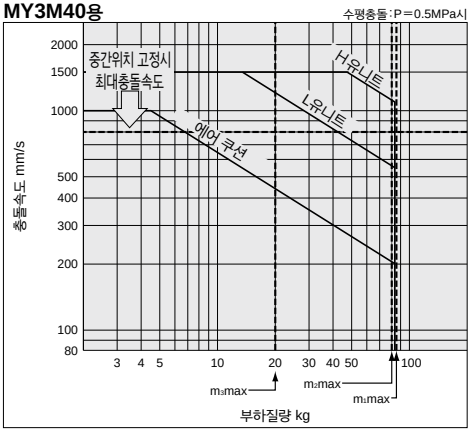
MY3M16용



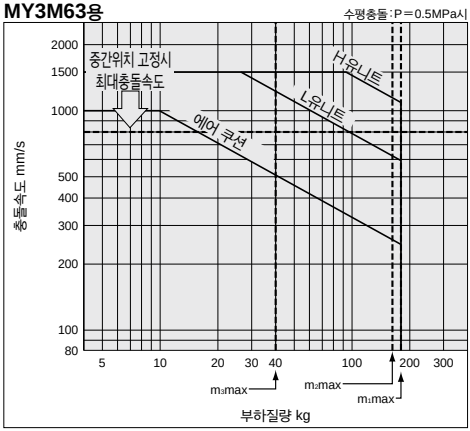
MY3M25용



MY3M40용



MY3M63용



에어 쿠션 스트로크

단위:mm

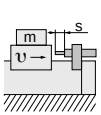
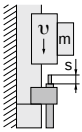
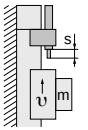
튜브내경(mm)	쿠션 스트로크
16	13
25	18
40	25
63	30

쿠션 특성

에어 쿠션·스트로크 조정유니트 흡수능력

요크 업소버 부착
스트로크 조정 유니트 흡수에너지 계산식

단위 : N·m

충돌형태의 종류	수평 충돌	수직충돌 (하강)	수직충돌 (상승)
			
운동 에너지 E_1	$\frac{1}{2}m\cdot\upsilon^2$		
추력 에너지 E_2	$F\cdot s$	$F\cdot s+m\cdot g\cdot s$	$F\cdot s-m\cdot g\cdot s$
흡수 에너지 E	E_1+E_2		

스트로크 조정 유니트
스트로크 미세조정 범위

단위 : mm

튜브 내경 (mm)	미세 조정 범위
16	0〜−10
25	0〜−12
40	0〜−16
63	0〜−24

주) 중간고정용 스페이서 부착 스트로크 조정 유니트 등을 사용하여 최대 미세조정 범위 외(스트로크 끝단 고정기준)에서 사용하는 경우는 최대사용 속도가 달라집니다.(P.1441 그래프 참조)

기호설명
υ : 충돌물속도 (m/s)　　m : 충돌물질량 (kg)　　F : 실린더추력 (N)
g : 중력가속도 (9.8m/s²)　　s : 쇼크업소버 스트로크 (m)

주1) 충돌속도라는 것은 요크 업소버에 충돌한 순간속도를 말합니다

스트로크 조정

<조정 볼트의 스트로크 조정>

조정 볼트용 잠금너트를 풀고, 헤드커버측에서 육각렌치로 스트로크를 조정한 후 잠금너트로 고정합니다.

<쇼크 업소버의 스트로크 조정>

쇼크 업소버측의 유니트 고정볼트를 풀고 쇼크 업소버를 회전시켜서 스트로크를 조정한 후 유니트 고정볼트를 균등하게 체결하며 쇼크 업소버를 고정합니다.
단, 이 때 고정볼트를 너무 강하게 체결하지 않도록 주의 하십시오.
(쇼크 업소버 고정볼트 체결 토크 참조)

스트로크 조정 유니트
고정볼트 체결토크

단위 : N ・m

튜브내경(mm)	유니트	체결 토크
16	L	0.7
	H	
25	L	3.5
	H	
40	L	13.8
	H	
63	L	27.5
	H	

쇼크 업소버
고정볼트 체결토크

단위 : N ・m

튜브내경(mm)	유니트	체결 토크
16	L	0.6
	H	
25	L	1.5
	H	
40	L	3.0
	H	
63	L	5.0
	H	

⚠주의

① 손이 끼이지 않도록 주의해 주십시오.

스트로크 조정 유니트 부착의 경우 스트로크 끝단에서 슬라이드 테이블(이동자)과 스트로크 조정유니트 사이가 좁아져 손이 끼일 우려가 있습니다. 보호커버를 부착하여 인체가 직접 그 장소에 닿지 않는 구조로 해 주십시오.

⚠주의

②스트로크 조정 유니트는 실린더를 장치에 설치할 때에 설치 볼트와 간섭하는 경우가 있습니다.

유니트 고정볼트를 일단 풀고, 스트로크 조정유니트를 빼내고 나서 실린더를 설치하여 주십시오. 실린더 고정 후에 스트로크 조정유니트를 소정의 위치로 복귀하여 유니트 고정볼트를 체결하고 고정하여 사용해 주십시오.

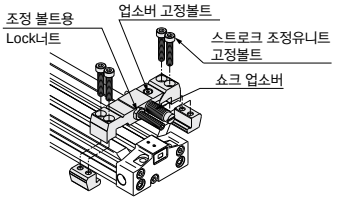
또, 이 때 고정볼트를 지나치게 강하게 체결하지 않도록 주의하십시오(스트로크 조정유니트 고정볼트 체결토크 참조).

③조정 볼트에 따른 스트로크 조정은 요크 업소버와 같은 면위치에서 조정 볼트를 고정하여 주십시오.

스트로크 조정을 한 쇼크 업소버와 같은 면이 되는 위치에서 조정 볼트를 고정하여 주십시오.

쇼크 업소버의 스톱퍼면과 조정 볼트 끝단면이 같은 면이 아닐 경우, 슬라이드 테이블의 정지위치가 불안정해 지거나, 내구 성능이 저하되는 것이 있습니다.

④유니트 본체의 고정방법



유니트 고정볼트 4개를 균등하게 체결하여 유니트 본체를 고정할 수 있습니다.

⑤스트로크 조정 유니트를 중간위치에서 고정하여 사용하지 말아 주십시오.

스트로크 조정 유니트를 중간위치에서 고정하면 충돌 시의 에너지가 크기에 따라서 어긋남이 발생합니다. 그 경우에는 쇼트 스페이서 부착 또는 롱 스페이서 부착의 사용을 추천합니다. 그 이외의 희망길이에 관해서는 당사에 확인하십시오.
(스트로크 조정유니트 고정볼트 체결토크 참조)
중간위치 고정으로 스트로크 조정유니트를 사용하는 경우, 에너지 흡수능력이 다른 경우가 있으므로, 상기의 최대 흡수에너지를 참조한 후, 허용 흡수에너지의 범위 내에서 사용 하십시오.

메카조인트식 로드레스 실린더
미끄럼 베어링 가이드형
MY3M Series
ø16, ø25, ø40, ø63

형식표시방법

미끄럼 베어링 가이드형 **MY3 M 16 □ – 300 □ – M9BW □ – □**

- **미끄럼 베어링 가이드형**
- **실린더 튜브내경**

16	16mm
25	25mm
40	40mm
63	63mm

- **포트나사 종류**

기호	종류	튜브내용
무기호	M5	ø16,ø20
	Rc	ø25,ø32,ø40 ø50,ø63
TN	NPT	
TF	G	

- **실린더 스트로크(mm)**

튜브 내경	표준 스트로크*	롱 스트로크	제작가능 최대 스트로크
16, **25** **40**, **63**	100,200,300,400,500 600,700,800,900 1000,1200,1400 1600,1800,2000 ※1스트로크부터 1mm 마다 대응 가능합니다.	표준 스트로크를 초과 2001～3000mm(1mm 마다) 스트로크	3000

주문예
＊롱 스트로크도 표준 스트로크와 동일하게 주문 가능 MY3M20-3000L-M9BW
※49스트로크 이하에서는 에어 쿠션의 능력 저하 및 오토스위치의 복수 부착이 불가능한 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

- **스트로크 조정유니트 기호**
  스트로크 조정유니트에 관해서는 다음 페이지를 참조 하십시오.
- **오토스위치**

무기호	오토스위치 없음(자석내장)

※오토스위치 품번은 아래표를 참조 하십시오.

- **오토스위치 추가기호**

무기호	2 개 부착
S	1 개 부착
n	n 개 부착

- **주문제작사양**
  상세사항은 다음 페이지를 참조 하십시오

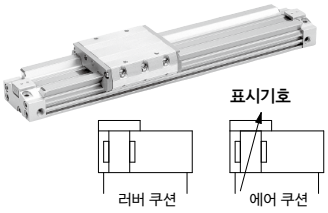
적용 오토스위치 / 오토스위치 개별의 상세 사양은 홈페이지 **WEB 카탈로그**를 참조해 주십시오.

종류	특수기능	리드선 취출	표시등	배선 (출력)	부하전압 DC		부하전압 AC	오토스위치 품번 종취출	오토스위치 품번 횡취출	리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용부하	
오토스위치 무접점	——	그로메트	유	3선(NPN)	24V	5V,12V	—	**M9NV**	**M9N**	●	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				**M9PV**	**M9P**	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BV**	**M9B**	●	●	●	○	○	—	
	진단표시(2색표시)			3선(NPN)		5V,12V		**M9NWV**	**M9NW**	●	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				**M9PWV**	**M9PW**	●	●	●	○	○		
				2선		12V		**M9BWV**	**M9BW**	●	●	●	○	○	—	
	내수성 향상품(2색표시)			3선(NPN)		5V,12V		※1**M9NAV**	※1**M9NA**	○	○	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				※1**M9PAV**	※1**M9PA**	○	○	●	○	○		
				2선		12V		※1**M9BAV**	※1**M9BA**	○	○	●	○	○	—	
오토스위치 유접점	——	그로메트	유	3선 (NPN 상당)	—	5V	—	**A96V**	**A96**	●	—	●	—	—	IC회로	—
			무	2선	24V	12V	100V	※2**A93V**	**A93**	●	●	●	●	—	—	릴레이, PLC
							100V 이하	**A90V**	**A90**	●	—	●	—	—	IC회로	

※1 내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착할 수 있습니다만, 그에 따라 제품의 내수성능을 보증하는 것은 아닙니다.
상기 형식에서의 내수성 향상 제품에 관해서는 당사에 문의해 주십시오.
※2 리드선 길이 1m 타입은 D-A93만 대응합니다.
※리드선 길이기호 0.5m……무기호 (예) M9NW
1m……M (예) M9NWM
3m……L (예) M9NWL
5m……Z (예) M9NWZ

※ 표시의 무접점 오토스위치는 주문 생산됩니다.
※오토스위치를 나중에 부착하는 경우에는 별도 스위치 스페이서(BMY3-016)가 필요합니다.

※상기 게재기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 사항은 P.1451을 참조하여 주십시오.
※프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.
※오토스위치는 동봉출하(미조립) 됩니다.(오토스위치의 부착 등 상세내용은 P.1451을 참조하여 주십시오.)



사양

튜브내경 (mm)	16	25	40	63
사용유체	공기			
작동방식	복동형			
사용압력범위	0.2~0.7MPa	0.15~0.7MPa		
보증내압력	1.05MPa			
주위온도 및 사용유체온도	5~60℃			
쿠션	에어쿠션			
급유	불필요(무급유)			
스트로크 길이 허용차	1000mm 이하 $^{+1.8}_{0}$, 1001mm~ $^{+2.8}_{0}$			
관접속 구경 (Rc, NPT, G)	M5×0.8	1/8	1/4	3/8

Order Made **개별 주문제작사양**
(상세는 P.1452를 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-X168	헬리컬 인서트 나사 사양

주문제작사양
(상세는 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-XB22	쇼크 업소버 /소프트 타입 RJ 시리즈 탑재사양

사용 피스톤 속도

튜브내경(mm)	16	25	40	63
스트로크 조정유니트 없음	80~1000mm/s			
스트로크 조정유니트 (L , H 유니트)	80~1500mm/s			
외부완충기※	80~1500mm/s			

※RB시리즈를 사용하는 경우는 에어쿠션·스트로크 조정 유니트 흡수 능력의 범위내 사용 피스톤 속도로 사용하십시오.
※본 실린더는 구조상 로드 타입의 에어 실린더에 비해 작동 속도의 변동이 커지는 경우가 있습니다. 정속 성능이 필요한 용도에는 필요 레벨에 적합한 기기를 선정해 주십시오.

스트로크 조정유니트 사양

튜브내경 (mm)		16		25		40		63	
유니트 기호		L	H	L	H	L	H	L	H
쇼크 업소버 형식		RB0806	RB1007	RB1007	RB1412	RB1412	RB2015	RB2015	RB2725
쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22) 형식		RJ0806H	RJ1007H	RJ1007H	RJ1412H	RJ1412H	—	—	—
중간고정용 스페이서별 스트로크 조정범위 (mm)	스페이서 없음	0~−10		0~−12		0~−16		0~−24	
	쇼트 스페이서 부착	−10~−20		−12~−24		−16~−32		−24~−48	
	롱 스페이서 부착	−20~−30		−24~−36		−32~−48		−48~−72	

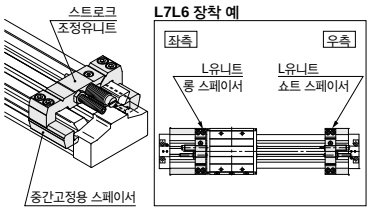
※스트로크 조정범위는 실린더에 장착하였을 때의 편측 조정범위입니다.

스트로크 조정유니트 기호

좌측 스트로크 조정유니트		우측 스트로크 조정유니트						
		유니트 없음	L : 저하중용 쇼크 업소버+ 조정볼트 부착			H : 고하중용 쇼크 업소버+ 조정볼트 부착		
				쇼트 스페이서 부착	롱 스페이서 부착		쇼트 스페이서 부착	롱 스페이서 부착
유니트 없음		무기호	SL	SL6	SL7	SH	SH6	SH7
L : 저하중용 쇼크 업소버+ 조정볼트 부착		LS	L	LL6	LL7	LH	LH6	LH7
	쇼트 스페이서 부착	L6S	L6L	L6	L6L7	L6H	L6H6	L6H7
	롱 스페이서 부착	L7S	L7L	L7L6	L7	L7H	L7H6	L7H7
H : 고하중용 쇼크 업소버+ 조정볼트 부착		HS	HL	HL6	HL7	H	HH6	HH7
	쇼트 스페이서 부착	H6S	H6L	H6L6	H6L7	H6H	H6	H6H7
	롱 스페이서 부착	H7S	H7L	H7L6	H7L7	H7H	H7H6	H7

※스페이서는 스트로크 조정유니트를 스트로크 중간위치에서 고정하기 위한 설치금구입니다.

스트로크 조정유니트 장착도



쇼크 업소버 사양

형식		RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	RB 2725
최대흡수에너지 (J)		2.9	5.9	19.6	58.8	147
흡수스트로크 (mm)		6	7	12	15	25
최대충돌속도 (mm/s)		1500				
최고사용빈도 (cycles/min)		80	70	45	25	10
스프링력 (N)	신장시	1.96	4.22	6.86	8.34	8.83
	압축시	4.22	6.86	15.98	20.50	20.01
사용온도범위 (°C)		5~60				

주) 쇼크 업소버의 수명은 사용 조건에 따라 MY3M 실린더 본체와는 다릅니다. 카탈로그 사양 범위 내에서의 사용 가능한 작동 횟수는 아래를 기준으로서 해 주십시오.

120만회 RB08
200만회 RB10 ~RB2725
주) 수명 횟수(적절한 교환 시기)는 상온(20~25℃)시의 값입니다. 온도조건 등에 따라 다른 경우가 있으므로, 상기 작동 횟수 이내 일지라도 교환이 필요해지는 경우가 있습니다.

이론출력표

단위 : N

튜브내경 (mm)	수압면적 (mm^2)	사용압력(MPa)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
16	200	40	60	80	100	120	140	160
25	490	98	147	196	245	294	343	392
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492

주) 이론출력(N) = 압력(MPa)x수압면적(mm^2)입니다.

질량표

단위 : kg

형식	튜브내경 (mm)	기본 질량	50스트로크당 증가질량	가동부 질량	스트로크 조정유니트 질량 (1유니트당)	
					L유니트 질량	H유니트 질량
MY3M	**16**	0.29	0.08	0.13	0.05	0.06
	25	0.90	0.15	0.35	0.12	0.17
	40	3.03	0.31	1.14	0.34	0.43
	63	8.63	0.68	2.96	0.69	0.91

계산방법／예: **MY3M25-400H**

기본질량……0.90kg　실린더 스트로크……400st

증가질량…… 0.15/50st

H유니트 질량…… 0.17kg

0.90＋0.15×400÷50＋0.17×2=2.44kg

옵션

스트로크 조정유니트 형식

MY3M－A 25 L2－6N

스트로크 조정유니트

실린더 튜브내경

16	16mm
25	25mm
40	40mm
63	63mm

유니트 품번

기호	스트로크 조정유니트	부착위치
L1	L유니트	좌측용
L2		우측용
H1	H유니트	좌측용
H2		우측용

주) 조정범위의 상세 내용은 P.1418을 참조해 주십시오.

중간고정용 스페이서

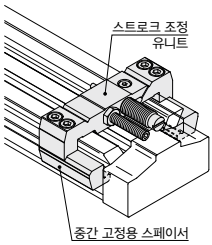
무기호	스페이서 없음
6□	쇼트 스페이서
7□	롱 스페이서

스페이서 출하 형태

무기호	유니트 조합
N	스페이서만 해당

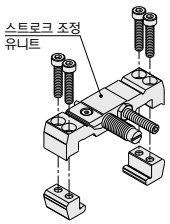
※ 스페이서는 스트로크 조정유니트를 스트로크 중간위치에서 고정하기 위한 설치금구입니다.

※ 스페이서는 2개 세트로 출하됩니다.

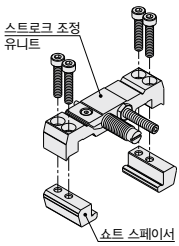


구성부품

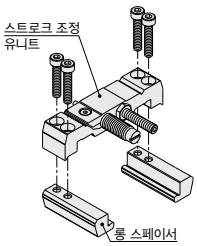
MY3M-A25L1
(스페이서 없음)



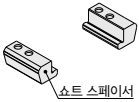
MY3M-A25L1-6
(쇼트 스페이서 부착)



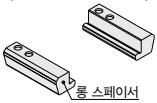
MY3M-A25L1-7
(롱 스페이서 부착)



MY3M-A25L1-6N
(쇼트 스페이서만 해당)

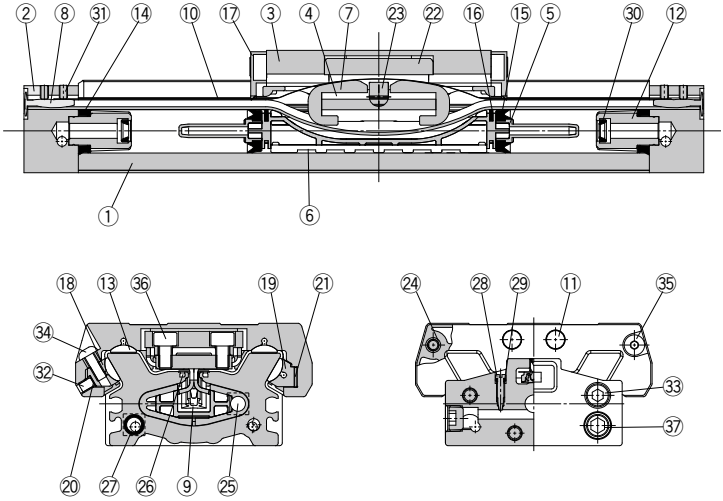


MY3M-A25L1-7N
(롱 스페이서만 해당)



구조도

MY3M



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	**실린더튜브**	알루미늄 합금	경질 알루마이트
2	**헤드커버**	알루미늄합금	경질 알루마이트
3	**슬라이드 테이블**	알루미늄 합금	경질 알루마이트
4	**피스톤 요크**	스테인리스	
5	**피스톤**	폴리아미드	
6	**웨어링**	폴리아세탈	
7	**벨트 세퍼레이터**	폴리아세탈	
8	**벨트 클램프**	폴리부틸렌 텔레프탈레이트	
11	**스톱퍼**	탄소강	니켈 도금
12	**쿠션보스**	알루미늄 합금	크로메이트
13	**베어링**	폴리아세탈	
16	**이너와이퍼(Inner Wiper)**	특수수지	
17	**엔드 커버**	폴리아미드	
18	**조정 Arm A**	알루미늄 합금	크로메이트
19	**조정 Arm B**	알루미늄 합금	크로메이트

번호	부품명	재질	비고
20	**백업 스프링**	스테인리스	
21	**베어링 조정고무**	NBR	
22	**커플러 몸체**	알루미늄 합금	경질 알루마이트
23	**커플러 핀**	탄소강	무전해 니켈도금
24	**스페이서**	스테인리스	
25	**자석**	–	
26	**Seal 마그넷**	고무자석	
28	**쿠션 니들**	압연강재	니켈도금
31	**육각구멍붙이 고정나사**	크롬 몰리브덴강	크로메이트
32	**육각구멍붙이 고정나사**	크롬 몰리브덴강	크로메이트
33	**육각구멍붙이 볼트**	크롬 몰리브덴강	크로메이트
34	**육각구멍붙이 버튼 볼트**	크롬 몰리브덴강	크로메이트
35	**육각구멍붙이 버튼 볼트**	크롬 몰리브덴강	크로메이트
36	**육각구멍붙이 볼트**	크롬 몰리브덴강	크로메이트
37	**육각구멍붙이 플러그**	탄소강	크로메이트

교환부품/패킹

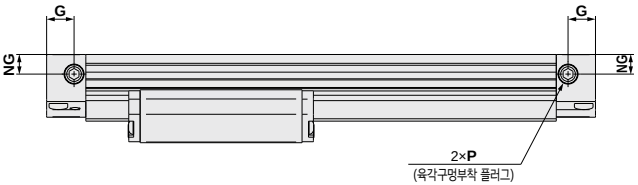
번호	부품명	재질	개수	MY3M16	MY3M25	MY3M40	MY3M63
9	Seal **벨트**	우레탄 폴리에이드	1	MY3B16-16C-스트로크	MY3B25-16C-스트로크	MY3B40-16C-스트로크	MY3B63-16A-스트로크
10	**더스트** Seal **밴드**	스테인리스	1	MY3B16-16B-스트로크	MY3B25-16B-스트로크	MY3B40-16B-스트로크	MY3B63-16B-스트로크
29	O-ring	NBR	2	KA00309 (ø4×ø1.8×ø1.1)	KA00309 (ø4×ø1.8×ø1.1)	KA00320 (ø7.15×ø3.75×ø1.7)	KA00402 (ø8.3×ø4.5×ø1.9)
14	**튜브 가스켓**	NBR	2	MY3B16-PS	MY3B25-PS	MY3B40-PS	MY3B63-PS
15	**피스톤 패킹**	NBR	2				
27	O-ring	NBR	4				
30	**쿠션** Seal	NBR	2				

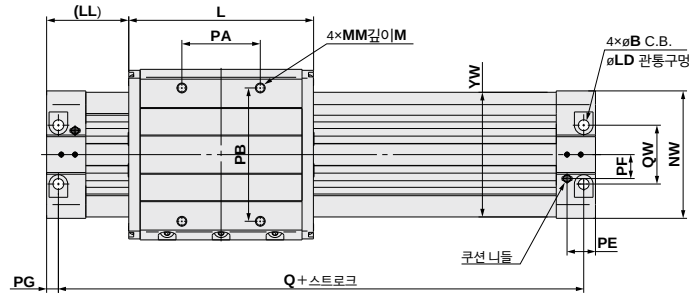
※패킹세트에는 ⑭,⑮,㉗,㉚이 1세트로 되어 있으므로 각 튜브내경의 주문품번으로 주문해 주십시오.
※패킹 세트에는 그리스 팩(10g)이 부속됩니다.
⑨,⑩의 단품출하의 경우, 그리스 팩이 부속됩니다. (1000스트로크당 10g)
그리스 팩만 필요한 경우는 하기 품번으로 주문해 주십시오.
그리스 팩 품번: GR-S-010 (10g), GR-S-020 (20g)
※교환부품/ 패킹의 교환요령서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

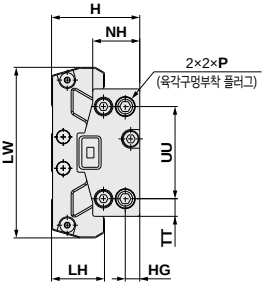
미끄럼 베어링 가이드형／ø16, ø25, ø40, ø63

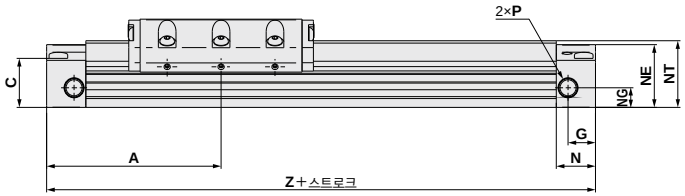
MY3M 튜브내경 – 스트로크

※설치에 관해서는 제품개별 주의사항(P.1453)을 확인하여 주십시오.



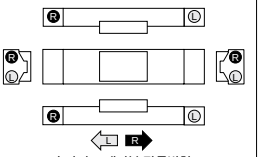






포트 종류

※헤드커버의 배관접속은 상황에 따른 최적 배관을 자유롭게 선택 가능합니다.



슬라이드 테이블 작동방향

(mm)

형식	A	B	C	G	H	HG	L	LD	LH	LL	LW	M	MM	N	NE	NG
MY3M16	61	6	18	9.5	33	5	65	3.5	20.5	28.5	64	6	M4×0.7	13.5	22.5	8
MY3M25	89	9.5	25	14	45	7.4	95	5.5	27	41.5	87	10	M5×0.8	20	32	10
MY3M40	138	14	38	18	63	12	160	8.6	35	58	124	13	M6×1.0	27	46	15
MY3M63	178	17	60	20.5	93	16.5	220	11	46	68	176	15	M10×1.5	31	70	29

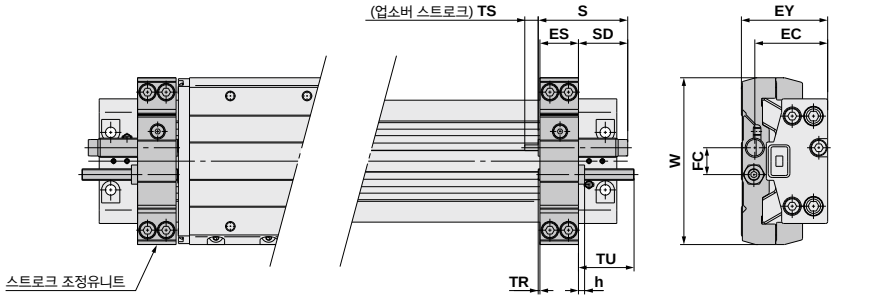
형식	NH	NT	NW	P	PA	PB	PE	PF	PG	Q	QW	TT	UU	YW	Z
MY3M16	17.2	24	43	M5×0.8	28	48	9.7	8.5	4	114	19	6.5	30	44.6	122
MY3M25	24	34	65	Rc,NPT,G1/8	40	68	14.5	12.2	6	166	30	9	47	63.6	178
MY3M40	37	49	94	Rc,NPT,G1/4	100	100	19.5	16.5	8.5	259	40	14	66	93.6	276
MY3M63	58	76	139	Rc,NPT,G3/8	130	150	23.5	27.5	10	336	64	20	99	138	356

미끄럼 베어링 가이드형／ø16, ø25, ø40, ø63

스트로크 조정유니트

저하중용 쇼크업소버 + 조정 볼트 부착

MY3M 튜브내경 **–** 스트로크 **L**



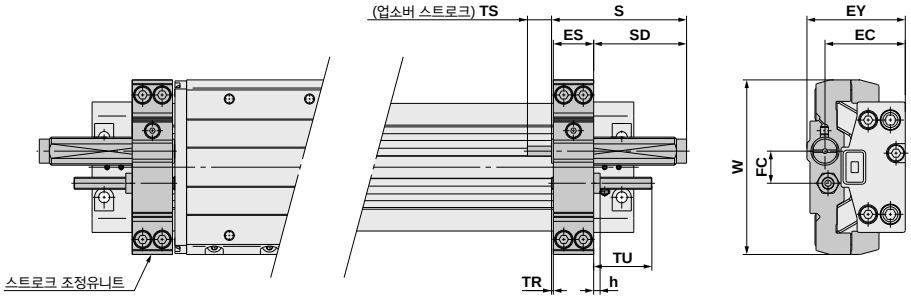
(mm)

적용실린더	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	쇼크업소버 형식
MY3M16	14.1	27.5	32.5	9	2.4	40.8	25.8	6	0.9	25	64	RB0806
MY3M25	20.1	38	44.5	14	3.6	46.7	25.2	7	1.4	28.5	87	RB1007
MY3M40	30.1	54	62.5	24	5	67.3	36.3	12	0.9	39	124	RB1412
MY3M63	36.1	81	92.5	32	6	73.2	36.2	15	0.9	43	176	RB2015

주) 스트로크 조정유니트를 사용할 경우, 본체 앞면 및 뒷면의 포트에 설치 가능한 피팅이 제한됩니다. 상세 사항은 P.1411을 참조해 주십시오.

고하중용 쇼크업소버 + 조정 볼트 부착

MY3M 튜브내경 **–** 스트로크 **H**



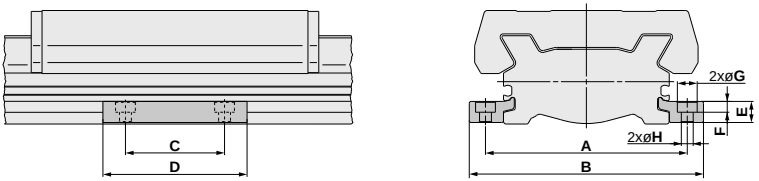
(mm)

적용실린더	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	쇼크업소버 형식
MY3M16	14.1	28.5	34.5	11	2.4	46.7	31.7	7	0.9	25	64	RB1007
MY3M25	20.1	40	49	16	3.6	67.3	45.8	12	1.4	28.5	87	RB1412
MY3M40	30.1	57	69	26	5	73.2	42.2	15	0.9	39	124	RB2015
MY3M63	36.1	84.5	100	32	6	99	62	25	0.9	43	176	RB2725

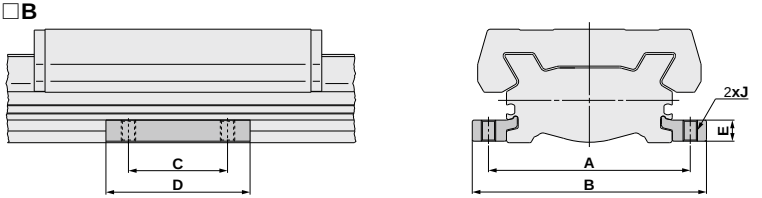
주) 스트로크 조정유니트를 사용할 경우, 본체 앞면 및 뒷면의 포트에 설치 가능한 피팅이 제한됩니다. 상세 사항은 P.1411을 참조해 주십시오.

사이드 서포트

사이드 서포트A
MY-S□A



사이드 서포트B
MY-S□B



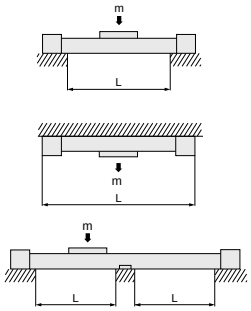
(mm)

형식	적용실린더	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S16 A/B	MY3M16	53	63.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4x0.7
MY-S25 A/B	MY3M25	77	91	35	50	8	5	9.5	5.5	M6x1
MY-S32 A/B	MY3M40	112	130	45	64	11.7	6	11	6.6	M8x1.25
MY-S50 A/B	MY3M63	160	182	55	80	14.8	8.5	14	9	M10x1.5

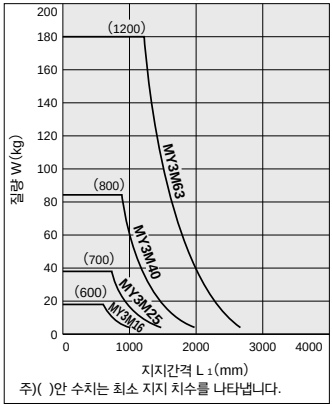
주) 사이드 서포트는 좌우 1세트로 출하가 됩니다.

사이드 서포트 사용 기준

롱스트로크로 사용할 경우, 자중·부하로 인해 실린더 튜브가 휘게 됩니다. 이런 경우, 아래 그림에 나타낸 지지간격=L이 그래프 치수 이하가 되도록 중간위치를 사이드 서포트로 지지하여 사용 하십시오.



MY3M 사이드서포트 사용기준



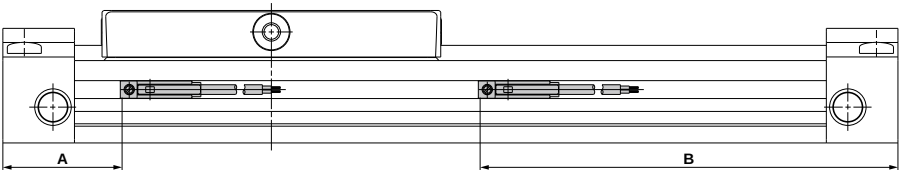
주)( )안 수치는 최소 지지 치수를 나타냅니다.

⚠주의

①실린더 튜브 설치 표면간 정도가 나쁜 경우, 사이드 서포트를 부착하면 오작동이 발생할 수 있으므로, 설치시에는 레벨을 조정하십시오. 또한 롱스트로크일 때에 진동·충격 등이 가해지는 환경에서 사용하는 것은 그래프 허용범위내라도 사이드 서포트를 사용하실 것을 추천합니다
②서포트 금구는 고정금구가 아니므로, 지지의 목적으로만 사용하십시오.

오토스위치 사양

오토스위치 적정부착위치(스트로크 끝단 검출시)



오토스위치 적정부착위치

MY3A

(mm)

튜브 내경 \ 오토스위치 형식	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V	
	A	B	A	B
16	26	84	22	88
20	26	102	22	106
25	33	117	29	121
32	40.5	152.5	36.5	156.5
40	46.5	193.5	42.5	197.5
50	47	227	43	231
63	57.5	262.5	53.5	266.5

주) 표 중의 수치는 오토스위치 끝단 위치를 나타낸 것입니다만, 실제 설정 시에는 오토스위치의 동작을 확인한 후 조정 하십시오.

MY3B/MY3M

(mm)

튜브 내경 \ 오토스위치 형식	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V	
	A	B	A	B
16	32	90	28	94
20	36	112	32	116
25	47	131	43	135
32	56.5	168.5	52.5	172.5
40	64.5	211.5	60.5	215.5
50	65	245	61	249
63	75.5	280.5	71.5	284.5

동작범위

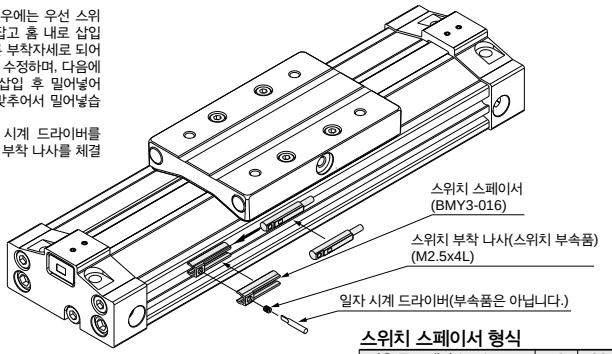
(mm)

오토스위치 형식	튜브내경						
	16	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	3.5	5	6	6.5	8	8	8
D-A9□/A9□V	6.5	9.5	10.5	12	15	13.5	14

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

오토스위치 부착방법

오토스위치를 고정할 경우에는 우선 스위치 스페이서를 손으로 잡고 홈 내로 삽입하십시오. 그 경우, 바른 부착자세로 되어 있는지를 확인하고 또는 수정하며, 다음에 오토스위치를 홈 내로 삽입 후 밀어넣어 스위치 스페이서 내에 맞추어서 밀어넣습니다.
부착위치 설정 후 일자 시계 드라이버를 사용하여 부속된 스위치 부착 나사를 체결하십시오.



주) 오토스위치 부착나사를 체결할 때는 손잡이 지름 5~6 mm 정도의 시계 드라이버를 사용하십시오.
또한, 체결토크는 0.1~0.15 N·m 정도로 하십시오.

스위치 스페이서 형식

(mm)

적용 튜브 내경 (mm)	16	20	25	32	40	50	63
스위치 스페이서 형식	BMY3-016						

형식표시방법에 기재된 적용 오토스위치 이외에도 아래의 오토스위치가 부착 가능합니다.
※무접점 오토스위치에는 프리와이어 커넥터 부착도 있습니다. 상세 사항은 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.
※Normal Closed(NC=b접점) 무접점 오토스위치(D-M9□E(V)형)도 있으므로 상세 사항은 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

MY3 Series
개별 주문제작사양

자세한 치수·사양 및 납기에 대해서는 당사에 확인해 주십시오.

Order Made

1 헬리컬 인서트 나사 -X168

이동자 설치나사를 헬리컬 인서트 나사로 변경.
나사 사이즈는 표준품과 동일 사이즈입니다.

MY3 [B] [튜브 내경] [ ] – [스트로크] [ ] – [오토 스위치] [추가기호] – X168

- 스트로크 조정 유니트 (※MY3B, 3M만 해당)
- 포트 나사의 종류
- 시리즈/튜브내경

		16	20	25	32	40	50	63
A	기본형 쇼트 타입	●	●	●	●	●	●	●
B	기본형 표준 타입	●	●	●	●	●	●	●
M	미끄럼 베어링		●	●	●	●	●	●

예) **MY3B16-300L-M9B-X168**

MY3 Series／제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.
안전상 주의, 액추에이터／공통주의사항, 오토스위치／공통주의사항에 대해서는 홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

선정

⚠경고

①직접 부하를 적재하는 경우에는, 슬라이드 테이블 윗면의 설치 나사를 모두 이용하도록 설계해 주십시오.

콤팩트화를 달성하기 위해 부품이 얇고 작아졌습니다. 일부의 나사만을 사용해 부하를 적재했을 경우, 작동 시에 발생하는 충격력 등에 의해서 비정상인 응력 집중·변형 등이 발생하여, 작동에 악영향을 미치는 경우가 있습니다.

최악의 경우 실린더가 파손될 가능성도 있으므로 주의해 주십시오.

⚠주의

①스트로크가 긴 실린더에는 중간 서포트를 마련하여 주십시오.

스트로크가 긴 실린더의 경우, 튜브의 휨, 진동이나 외부 하중에 따른 휨을 방지하기 위해 중간 서포트를 하여 주십시오.

상세한 것은 P.1434, 1450「사이드 서포트 사용 기준」을 참조 하십시오.

②중간정지는 양측 가압제어회로에 해 주십시오.

메카조인트식 로드레스 실린더는 독자적인 Seal 구조를 가지는 에어 실린더이므로 미세한 외부 누설이 있습니다. All Port Block의 3위치 밸브로 중간 정지할 경우에는 슬라이드 테이블 (이동자) 정지 위치를 유지할 수 없습니다. 또 재시동 시에 속도를 제어할 수 없게 되는 경우도 있습니다. 중간 정지는 PAB 접속의 3위치 밸브를 이용한, 양측 가압 제어 회로로 하여 주십시오.

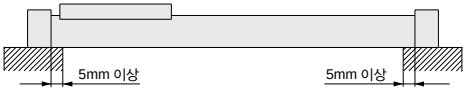
③저빈도 작동에는 주의해 주십시오.

극단적으로 저빈도로 사용하시는 경우, 고착 현상이나 윤활 조건 변화에 의해 부드럽게 작동되지 않아서, 수명이 저하되는 경우가 있습니다.

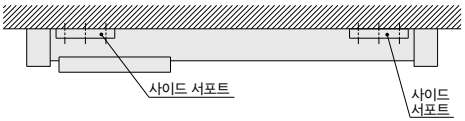
설치

⚠주의

①실린더의 양 끝단 고정부는 튜브 아랫면에 5mm 길이 이상 접하는 설치면을 마련하여 주십시오.



②고부하율이나 충격이 예상되는 조건 하에서 실린더를 천정 설치나 벽설치 자세로 사용하는 경우는 헤드 커버부의 고정 볼트에 추가로, 실린더 튜브 양 끝단부를 사이드 서포트로 지지하여 주십시오.



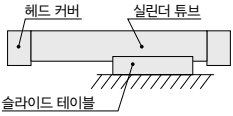
설치

⚠주의

③슬라이드 테이블을 고정측으로 한 설치는 하지 말아 주십시오

베어링 부분에 과대한 부담이 가해져 파손, 작동불량의 원인이 됩니다.

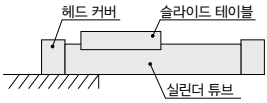
슬라이드 테이블(이동대)에서의 설치



④한쪽만 지지하여 설치하는 것은 상담을 해 주십시오.

본체가 휘기 때문에, 작동 불량의 원인이 되는 경우가 있으므로 사용하시는 경우에는 당사 영업소에 확인해 주십시오.

한쪽 지지 설치



⑤실린더가 뒤틀린 상태로 설치하지 말아 주십시오

실린더 설치시 실린더 튜브가 뒤틀리지 않도록 설치해 주십시오. 설치면의 평면도가 나쁘면 실린더 튜브의 뒤틀림, Seal 벨트의 이탈에 의한 에어 누설, 더스트 Seal 밴드 파손, 작동 불량의 원인이 되기 때문에 주의해 주십시오.

⑥실린더 튜브 내부에 부압이 생기지 않도록 주의 하십시오.

외력, 관성력에 의해 실린더 내에 부압이 생기면 Seal 벨트가 이탈하여 에어 누설이 생기는 일이 있으므로, 시운전시 등에 억지로 외력으로 움직이거나 비가압 상태로 자중 낙하시키거나 하여 실린더 내에 부압이 생기지 않게 주의해 주십시오.

부압 발생시는 실린더를 수동으로 천천히 실린더의 전 스트로크를 왕복 이동시키도록 해 주십시오. (스트로크 조정 유니트 부착의 경우는 분리하거나 전 스트로크가 되도록 조정해 주십시오.) 그런데도 에어 누설이 있는 경우에 는 당사 영업에 확인해 주십시오.

사용환경

⚠경고

①실린더에 쿨런트 액, 절삭유, 물방울, 부착성 이물질, 분진 등이 닿는 환경 내에서의 사용이나 드레인이나 이물질을 포함한 압축 공기에 따른 구동은 피해 주십시오.

- 실린더 내외부의 이물질이나 액체는 윤활용 그리스를 유출, 노화시키거나, 더스트 Seal 밴드나 Seal부 재질의 파손을 초래하며, 작동불량을 일으킬 우려가 있습니다.
  물방울・기름방울이 닿는 장소나 분진이 많은 장소에서 사용할 때는 직접 실린더부에 부착하지 않도록 커버 등으로 보호 하던지, 더스트 Seal 밴드면이 아래 방향이 되도록 설치하고, 청정한 압축공기 하에서 사용 하십시오.

②본 제품은 클린 룸에서의 사용을 예상한 구조가 아닙니다.

클린 룸에서 사용할 것을 검토할 때는 당사에 문의해 주십시오.