슬라이더형/볼 부시 베어링

CY1L Series

ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



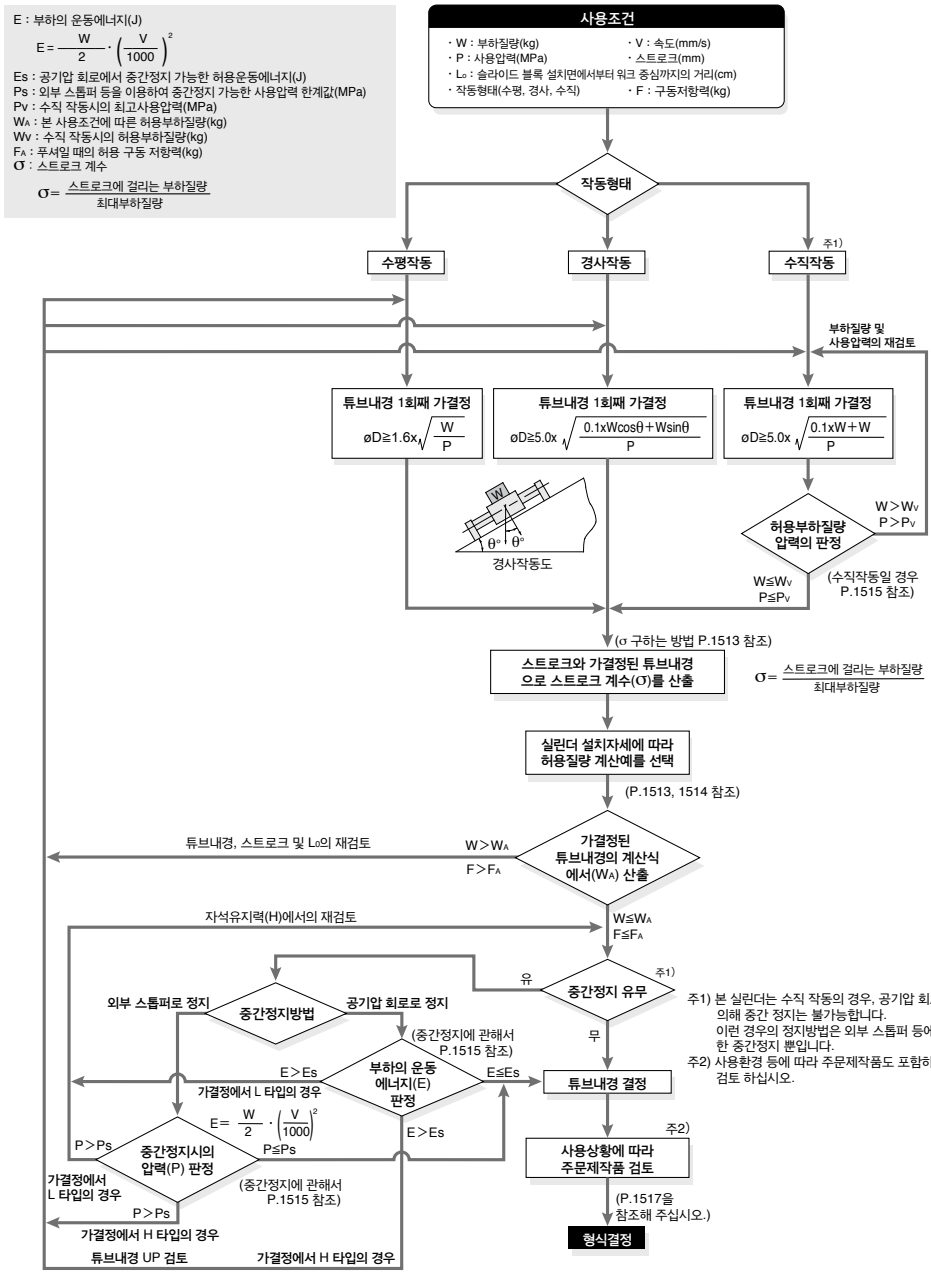
기종선정방법①

E : 부하의 운동에너지(J)

$$E = \frac{W}{2} \cdot \left(\frac{V}{1000}\right)^2$$

Es : 공기압 회로에서 중간정지 가능한 허용운동에너지(J)
Ps : 외부 스톱퍼 등을 이용하여 중간정지 가능한 사용압력 한계값(MPa)
Pv : 수직 작동시의 최고사용압력(MPa)
W_A : 본 사용조건에 따른 허용부하질량(kg)
Wv : 수직 작동시의 허용부하질량(kg)
F_A : 푸셔일 때의 허용 구동 저항력(kg)
σ : 스트로크 계수

$$\sigma = \frac{\text{스트로크에 걸리는 부하질량}}{\text{최대부하질량}}$$



주1) 본 실린더는 수직 작동의 경우, 공기압 회로에 의해 중간 정지는 불가능합니다. 이런 경우의 정지방법은 외부 스톱퍼 등에 의한 중간정지 뿐입니다.
주2) 사용환경 등에 따라 주문제작품도 포함하여 검토 하십시오.

설계상 주의①

허용부하질량 선정시 σ 구하는 방법

σ는 최대부하질량이 아래 표에 나타내듯이 실린더 스트로크에 관계하여 변화하기 때문에 각 스트로크 대응으로 결정되는 계수로 생각해 주십시오.

예) CY1L25□–650의 경우

(1)최대부하질량＝20kg

(2)650st일 때의 부하질량＝13.6kg

(3)$\sigma = \frac{13.6}{20}$ ＝0.68입니다.

σ 산출식(σ≦1)

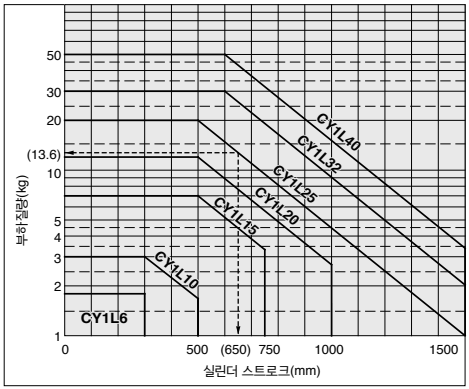
ST:스트로크(mm)

형식	CY1L6	CY1L10	CY1L15
σ=	1	$\frac{10^{(0.86-1.3\times10^{-3}\times ST)}}{3}$	$\frac{10^{(1.5-1.3\times10^{-3}\times ST)}}{7}$

형식	CY1L20	CY1L25	CY1L32
σ=	$\frac{10^{(1.71-1.3\times10^{-3}\times ST)}}{12}$	$\frac{10^{(1.98-1.3\times10^{-3}\times ST)}}{20}$	$\frac{10^{(2.26-1.3\times10^{-3}\times ST)}}{30}$

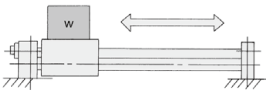
형식	CY1L40
σ=	$\frac{10^{(2.48-1.3\times10^{-3}\times ST)}}{50}$

주) ø10–300mmST, ø15–500mmST, ø20–500mmST, ø25–500mmST, ø32–600mmST, ø40–600mmST까지의 사용일 경우는 모두 σ=1로 산출하여 주십시오.



실린더 설치자세에 따른 허용부하질량 계산 예

1수평작동(바닥 설치)

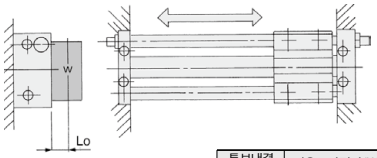


최대부하질량(슬라이드 록 중심) (kg)

튜브내경(mm)	6	10	15	20	25	32	40
최대부하질량(kg)	1.8	3	7	12	20	30	50
스트로크(max)	~300st	~300st	~500st	~500st	~500st	~600st	~600st

최대 부하질량은 가이드 샤프트의 처짐량의 제한에 의한 각 실린더 사이즈와 함께 스트로크 길이에 따라 상기의 질량은 변화합니다.(계수 σ에 주의 하십시오.)
또한 작동방향에 따라서는 허용부하질량이 최대 부하질량과 다른 경우가 있습니다.

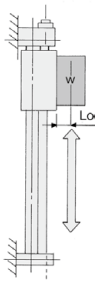
2수평작동(벽 설치)



Lo : 설치면에서 부하중심까지의 거리(cm)

튜브내경(mm)	허용부하질량(WA)(kg)
6	$\frac{\sigma\cdot6.48}{6.8+2Lo}$
10	$\frac{\sigma\cdot15.0}{8.9+2Lo}$
15	$\frac{\sigma\cdot45.5}{11.3+2Lo}$
20	$\frac{\sigma\cdot101}{13.6+2Lo}$
25	$\frac{\sigma\cdot180}{15.2+2Lo}$
32	$\frac{\sigma\cdot330}{18.9+2Lo}$
40	$\frac{\sigma\cdot624}{22.5+2Lo}$

3수직 작동



튜브내경(mm)	허용부하질량(WV)(kg)
6	$\frac{\sigma\cdot1.53}{1.6+Lo}$
10	$\frac{\sigma\cdot5.00}{1.95+Lo}$
15	$\frac{\sigma\cdot15.96}{2.4+Lo}$
20	$\frac{\sigma\cdot31.1}{2.8+Lo}$
25	$\frac{\sigma\cdot54.48}{3.1+Lo}$
32	$\frac{\sigma\cdot112.57}{3.95+Lo}$
40	$\frac{\sigma\cdot212.09}{4.75+Lo}$

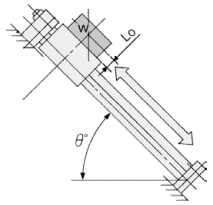
Lo : 설치면에서 부하중심까지의 거리(cm)

주) 사용압력은 P.1515에 기재되어 있는 「수직작동일 경우」의 항의 최고사용압력 이하로 사용하여 주십시오.

설계상 주의②

실린더 설치자세에 따른 허용 부하질량 계산예

4 경사작동(작동방향)



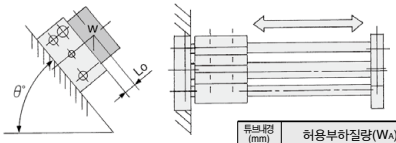
각도	~45°	~60°	~75°	~90°
k	1	0.9	0.8	0.7

각도계수(k) : k=[~45°(=θ)]=1,
[~60°]=0.9, [~75°]=0.8,
[~90°]=0.7

Lo:설치면에서 부하중심까지의 거리(cm)

튜브내경 (mm)	허용부하질량(W_A)(kg)
6	$\frac{\sigma \cdot 4.05 \cdot K}{1.7\cos\theta + 2(1.6 + Lo)\sin\theta}$
10	$\frac{\sigma \cdot 10.2 \cdot K}{2.8\cos\theta + 2(1.95 + Lo)\sin\theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 311 \cdot K}{2.9\cos\theta + 2(2.4 + Lo)\sin\theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 86.4 \cdot K}{6\cos\theta + 2(2.8 + Lo)\sin\theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 105.4 \cdot K}{3.55\cos\theta + 2(3.1 + Lo)\sin\theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 178 \cdot K}{4\cos\theta + 2(3.95 + Lo)\sin\theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 361.9 \cdot K}{5.7\cos\theta + 2(4.75 + Lo)\sin\theta}$

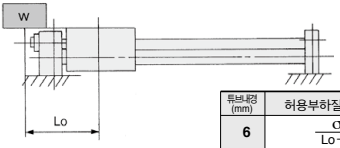
5 경사작동(작동방향에 직각)



Lo : 설치면에서 부하중심까지의 거리(cm)

튜브내경 (mm)	허용부하질량(W_A)(kg)
6	$\frac{\sigma \cdot 6.48}{3.6 + 2(1.6 + Lo)\sin\theta}$
10	$\frac{\sigma \cdot 15}{5 + 2(1.95 + Lo)\sin\theta}$
15	$\frac{\sigma \cdot 45.5}{6.5 + 2(2.4 + Lo)\sin\theta}$
20	$\frac{\sigma \cdot 115}{8 + 2(2.8 + Lo)\sin\theta}$
25	$\frac{\sigma \cdot 180}{9 + 2(3.1 + Lo)\sin\theta}$
32	$\frac{\sigma \cdot 330}{11 + 2(3.95 + Lo)\sin\theta}$
40	$\frac{\sigma \cdot 624}{13 + 2(4.75 + Lo)\sin\theta}$

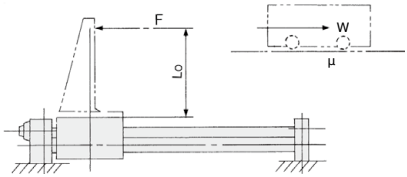
6 하중중심이 작동방향에 오프셋(Lo)



Lo : 슬라이드 블록 중심에서
부하중심까지의 거리(cm)

튜브내경 (mm)	허용부하질량(W_A)(kg)
6	$\frac{\sigma \cdot 2}{Lo + 1.7}$
10	$\frac{\sigma \cdot 5.6}{Lo + 2.8}$
15	$\frac{\sigma \cdot 13.34}{Lo + 2.9}$
20	$\frac{\sigma \cdot 43.2}{Lo + 6}$
25	$\frac{\sigma \cdot 46.15}{Lo + 3.55}$
32	$\frac{\sigma \cdot 80}{Lo + 4}$
40	$\frac{\sigma \cdot 188.1}{Lo + 5.7}$

7 수평작동(부하누름, Pusher)

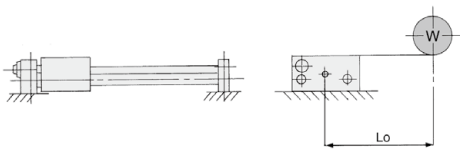


F : 구동(슬라이드 블록에서 Lo의 위치) 저항력 Wxμ(kg)
Lo: 설치면에서 부하중심까지의 거리(cm)
μ : 마찰계수

튜브내경(mm)	6	10	15	20
허용구동저항력 (F_A)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 2.72}{1.6 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 5.55}{1.95 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 15.96}{2.4 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 41.7}{2.8 + Lo}$

튜브내경(mm)	25	32	40
허용구동저항력 (F_A)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 58.9}{3.1 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 106.65}{3.95 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 228}{4.75 + Lo}$

8 수평작동(부하, 횡방향으로 오프셋 Lo)



Lo : 슬라이드 블록 중심에서 부하중심까지의 거리(cm)

튜브내경(mm)	6	10	15	20
허용부하질량 (W_A)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 6.48}{3.6 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 15}{5 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 45.5}{6.5 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 80.7}{8 + Lo}$

튜브내경(mm)	25	32	40
허용부하질량 (W_A)(kg)	$\frac{\sigma \cdot 144}{9 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 275}{11 + Lo}$	$\frac{\sigma \cdot 520}{13 + Lo}$

설계상 주의③

수직작동의 경우

부하를 수직작동시킬 경우는 아래표의 허용 부하질량 및 최고사용압력 이하로 사용 하십시오.
규정값을 초과하여 사용하면, 낙하될 가능성이 있으므로 주의 하십시오.
실린더의 설치 자세가 수직 또는 경사진 경우는 이동자의 자중 및 워크 질량에 의해 이동자가 아래방향으로 변위하는 경우가 있습니다. 스트로크 끝단 및 스트로크 중간에 있어서, 정지 위치 정도가 필요한 경우는 외부 스톱퍼 등으로 위치 결정 하도록 검토해 주십시오.

튜브내경 (mm)	형식	허용부하질량 (Wv) (kg)	최고사용압력 (Pv) (MPa)
6	CY1L 6H	1.0	0.55
10	CY1L10H	2.7	0.55
15	CY1L15H	7.0	0.65
	CY1L15L	4.1	0.40
20	CY1L20H	11.0	0.65
	CY1L20L	7.0	0.40
25	CY1L25H	18.5	0.65
	CY1L25L	11.2	0.40
32	CY1L32H	30.0	0.65
	CY1L32L	18.2	0.40
40	CY1L40H	47.0	0.65
	CY1L40L	29.0	0.40

주1) 최고사용압력 이상으로 사용하면, 마그넷 커플링이 이탈할 가능성이 있으므로 주의 하십시오.
주2) 상표의 허용부하 질량은 적재했을 경우의 최대부하질량을 나타내고 있어, 실제로 적재 가능한 부하 질량은 선정방법 ①의 플로에서 설정해 주십시오.

중간정지

1) 부하를 외부 스톱퍼 등으로 중간정지 시킬 경우

부하를 외부 스톱퍼(조정유니트 볼트 등)로 스트로크 도중에 정지시킬 경우는 아래표의 사용압력 한계 이하로 사용 하십시오.
사용압력 한계를 넘는 압력으로 사용하면, 마그넷 커플링이 이탈될 가능성이 있으므로 주의 하십시오.

튜브내경 (mm)	형식	중간정지 시킬 때의 사용압력한계 (Ps) (MPa)
6	CY1L 6H	0.55
10	CY1L10H	0.55
15	CY1L15H	0.65
	CY1L15L	0.40
20	CY1L20H	0.65
	CY1L20L	0.40
25	CY1L25H	0.65
	CY1L25L	0.40
32	CY1L32H	0.65
	CY1L32L	0.40
40	CY1L40H	0.65
	CY1L40L	0.40

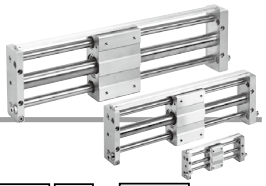
2) 부하를 공기압 회로로 중간정지 시킬 경우

부하를 공기압 회로로 정지시킬 경우는, 아래표의 운동 에너지 이하로 사용 하십시오. 허용값을 초과하여 사용하면 마그넷 커플링이 이탈될 가능성이 있으므로 주의 하십시오.

(참고값)

튜브내경 (mm)	형식	중간정지 가능한 운동에너지(Es) (J)
6	CY1L 6H	0.007
10	CY1L10H	0.03
15	CY1L15H	0.13
	CY1L15L	0.076
20	CY1L20H	0.24
	CY1L20L	0.16
25	CY1L25H	0.45
	CY1L25L	0.27
32	CY1L32H	0.88
	CY1L32L	0.53
40	CY1L40H	1.53
	CY1L40L	0.95

마그넷식 로드레스 실린더
슬라이더형 / 볼 부시 베어링
CY1L Series



형식표시방법

볼부시 베어링 **CY1L 25 □ H - 300 □ - J79W □ - □**

- **슬라이더형 (볼 부시 베어링)**
- **튜브내경**

6	6mm	25	25mm
10	10mm	32	32mm
15	15mm	40	40mm
20	20mm		

- **포트나사의 종류**

기호	종류	튜브내경
무기호	M나사	ø6, ø10, ø15
	Rc	ø20, ø25, ø32, ø40
TN	NPT	
TF	G	

- **자석유지력 종류**
  사양표는 다음 페이지를 참조하십시오.
- **표준 스트로크**
  표준 스트로크표는 다음 페이지를 참조하십시오.
- **조정유니트 형식**

기호	조정 볼트 부착
무기호	
B	쇼크 업소버 부착(2개 부착)
BS	쇼크 업소버 부착(플레이트 Ⓐ부착) ※출하 시에는 A측으로 세팅되어 있습니다.

- **오토스위치**

기호	오토스위치 없음 (자석 내장)
무기호	

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

- **오토스위치 추가기호**

기호	개수
무기호	2개 부착
S	1개 부착
n	n개 부착

- **주문 제작 사양**
  상세 사양은 다음 페이지를 참조하십시오.

쇼크 업소버 형식

형식	튜브내경(mm)				
	6	10, 15	20	25	32, 40
표준(쇼크 업소버 RB 시리즈)	RB0805		RB1006	RB1411	RB2015
쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22)	RJ0805	RJ0806H	RJ1007H	RJ1412H	—

※ 쇼크 업소버 수명은 CY1L 실린더 본체와는 다릅니다.
교환의 기준은 쇼크 업소버 개별주의사항을 참조하여 주십시오.
※ 쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22)는 주문 제작 사양입니다.
상세 사항은 별도 문의해 주십시오.

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

종류	특수기능	리드선 취출	인디케이터 램프	배선(출력)	부하전압 DC	부하전압 AC	오토스위치 품번 리드선 취출방향 종취출	오토스위치 품번 리드선 취출방향 횡취출	※리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	3 (L)	5 (Z)	없음 (N)	프리와이어 커넥터	적용부하	
무접점 오토스위치	–	그로메트	유	3선(NPN)	5V,12V	–	F7NV	F79	●	●	○	–	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)			F7PV	F7P	●	●	○	–	○		
				2선	12V		F7BV	J79	●	●	○	–	○	–	
		커넥터					J79C	–	●	●	●	●	–		
	진단표시(2색 표시)	그로메트		3선(NPN)	5V,12V		F7NWV	F79W	●	●	○	–	○	IC회로	
				3선(PNP)			–	F7PW	●	●	○	–	○		
	내성성 향상품(2색 표시)			2선	12V		F7BWV	J79W	●	●	○	–	○	–	
							**F7BAV	**F7BA	–	●	○	–	○		
	진단출력부착(2색 표시)			4선(NPN)	5V,12V		–	F79F	●	●	○	–	○	IC회로	
유접점 오토스위치	–	그로메트	유	3선 (NPN 상당)	–	5V	–	A76H	●	●	–	–	–	IC회로	–
				2선	–	–	200V	A72	A72H	●	●	–	–	–	–	릴레이, PLC
					24V	12V	100V	A73	A73H	●	●	●	–	–		
			무			5V,12V	100V 이하	A80	A80H	●	●	–	–	–	IC회로	
		커넥터	유			12V	–	A73C	–	●	●	●	●	–	–	
			무			5V,12V		A80C	–	●	●	●	●	–	IC회로	

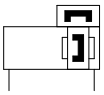
※※내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착이 가능합니다만, 그에 따른 제품의 내수성능을 보증하는 것은 아닙니다.
상기 형식의 내수성 향상 제품에 관해서는 당사에 확인해 주십시오.

※리드선 길이 기호
0.5m……무기호 (예) J79W
3m…… L (예) J79WL
5m…… Z (예) J79WZ
없음…… N (예) J79CN

※○표시의 무접점 오토스위치는 수주 생산됩니다.

※상기 게재 기종 이외에도 적용 가능한 오토스위치가 있으므로 상세 사항은 P.1520을 참조하여 주십시오.
※프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 홈페이지 WEB카탈로그를 참조하여 주십시오.
※오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.

표시기호
러버 쿠션
(마그넷형)



배관·배선처리가 용이

중공 샤프트를 채용하여, 배관이 편측에 집중되어 있기 때문에 배관처리가 용이
특수 스위치 레일을 채용하여 오토스위치의 부착이 가능.

쇼크 업소버, 조정유니트 볼트를 표준장비

고속 사용에 따른 스트로크 끝단에서의 충격 흡수나 스트로크의 미세조정이 가능.

Order Made 개별 주문제작사양
(상세 내용은 별도 문의해 주십시오.)

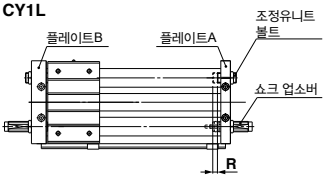
표시기호	사양/내용
-X116	하이드로 사양 로드레스 실린더
-X168	헬리컬 인서트 나사사양
-X322	실린더 튜브 외주면 경질 크롬도금처리
-X431	오토스위치 레일 양측면 부착(2개 부착)

주문제작사양
상세 내용은 여기를 클릭

표시기호	사양/내용
-XB9	저속실린더(15~50mm/s)
-XB13	저속실린더(7~50mm/s)
-XB22	쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재

조정유니트 볼트의 조정량

CY1L



튜브내경 (mm)	조정유니트 볼트 조정량 : **R** (mm)	
	편측	양측
6	6	12
10	5.5	11
15	3.5	7
20	5.5	11
25	5	10
32	5.5	11
40	4.5	9

※스트로크 조정을 실시했을 경우는 실린더는 중간 정지상태가 되므로, 사용 압력 및 부하의 운동 에너지에 주의해 주십시오.
※조정유니트 볼트 조정량은 플레이트 양단부에서 조정했을 경우의 합계값을 나타냅니다만, 편측 플레이트의 경우에만 위 표의 반의 양이 됩니다.
※스트로크 조정은 조정유니트 볼트로 실행하여 주십시오. 쇼크 업소버에서의 스트로크 조정은 불가능합니다.

사양

튜브내경(mm)		6	10	15	20	25	32	40
사용유체		공기						
보증내압력		1.05MPa						
최고사용압력		0.7MPa						
최저사용압력		0.18MPa						
주위온도 및 사용유체온도		−10~60℃(단, 동결없어야 함)						
※사용 피스톤 속도		50~500mm/s						
쿠션		러버 쿠션/쇼크 업소버						
급유		불필요(무급유)						
스트로크 길이 허용차		0~250st : $^{+1.0}_{0}$, 251~1000st : $^{+1.4}_{0}$, 1001st~ : $^{+1.8}_{0}$						
유지력 종류	**H타입**	19.6	53.9	137	231	363	588	922
	L타입	—	—	81.4	154	221	358	569
표준장비		오토스위치 부착용 레일						

※오토스위치를 부착하고, 중간 위치에 오토 스위치를 설정하는 경우, 부하(릴레이, 시퀀스 컨트롤러 등)의 응답 시간에 따라서 검출 가능한 피스톤 최대 속도가 규제됩니다.

표준 스트로크표

튜브내경 (mm)	표준 스트로크(mm)	제작 가능 최대 스트로크(mm)
6	50,100,150,200	300
10	50,100,150,200,250,300	500
15	50,100,150,200,250,300,350 400,450,500	750
20	100,150,200,250,300,350 400,450,500,600,700,800	1000
25		1500
32		
40	100,150,200,250,300,350 400,450,500,600,700,800 900,1000	1500

주) 중간 스트로크는 1mm 마다 대응이 가능합니다.

질량표

(kg)

자석매수 / 튜브내경(mm)		6	10	15	20	25	32	40
기본질량	**CY1L□H**	0.324	0.580	1.10	1.85	2.21	4.36	4.83
	CY1L□L	−0.044	—	1.02	1.66	2.04	4.18	4.61
50스트로크당 증가질량			0.077	0.104	0.138	0.172	0.267	0.406

계산방법/예:**CY1L32H-500**
기본질량……4.36kg 증가질량……0.267/50st 실린더 스트로크……500st
4.36+0.267×500÷50=7.03kg

쇼크 업소버 사양

쇼크 업소버 상세 내용에 관해서는 Best Pneumatics No.③ RB 시리즈를 참조하여 주십시오.

적용 로드레스 실린더		6 **CY1L10** 15	**CY1L20**	**CY1L25**	**CY1L**$^{32}_{40}$
쇼크 업소버 형식		**RB0805**	**RB1006**	**RB1411**	**RB2015**
최대 흡수 에너지 : J		0.98	3.92	14.7	58.8
흡수 스트로크 : mm		5	6	11	15
충돌속도 : m/s		0.05~5			
※최고사용빈도:cycle/min		80	70	45	25
주위온도범위		−10~80℃			
스프링력:N	**신장시**	1.96	4.22	6.86	8.34
	압축시	3.83	6.18	15.3	20.50

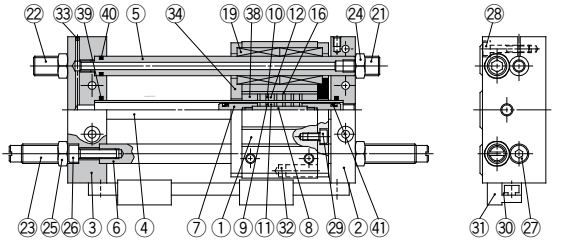
※1사이클당 최대 흡수에너지일 때를 나타냅니다. 따라서 흡수에너지에 따라서 사용빈도는 증가 시킬 수 있습니다.

쇼크 업소버의 수명은 CY1L 실린더 본체와는 다릅니다. 교환의 기준은 제품개별 주의사항을 참조하여 주십시오.

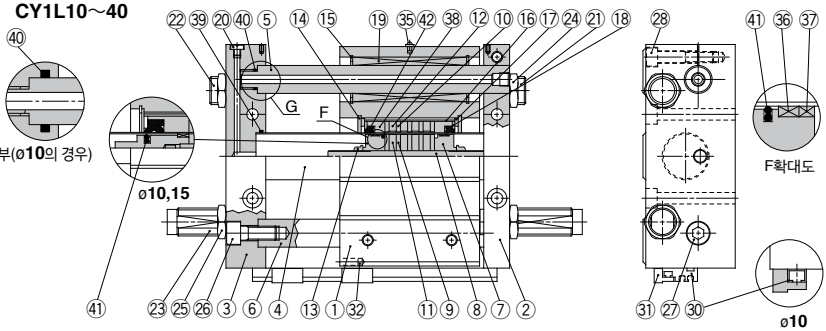
구조도

슬라이더형/볼 부시 베어링

CY1L6



CY1L10～40



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	슬라이드 블록	알루미늄 합금	알루마이트
2	플레이트 A	알루미늄 합금	알루마이트
3	플레이트 B	알루미늄 합금	알루마이트
4	실린더 튜브	스테인리스	
5	가이드 샤프트 A	탄소강	경질 크롬 도금
6	가이드 샤프트 B	탄소강	경질 크롬 도금
7	피스톤	주1)알루미늄 합금	크로메이트
8	샤프트	스테인리스	
9	피스톤측 요크	압연강재	아연 크로메이트
10	외부 이동자측 요크	압연강재	아연 크로메이트
11	자석 A	—	
12	자석 B	—	
13	피스톤 너트	탄소강	아연 크로메이트 ø25~ø40
14	스냅링	탄소공구강	인산염 피막
15	스냅링	탄소공구강	인산염 피막
16	외부 이동자 튜브	알루미늄 합금	
17	이동자 스페이서	압연강재	니켈 도금
18	스페이서	압연강재	니켈 도금
19	볼 부시	—	
20	플러그	황동	니켈 도금 ø25~ø40만 해당
21	조정 볼트 A	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
22	조정 볼트 B	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
23	쇼크 업소버	—	
24	육각 너트	탄소강	니켈 도금
25	육각 너트	탄소강	니켈 도금
26	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
27	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
28	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴강	니켈 도금

주1) ø6의 경우, 황동

구성부품

번호	부품명	재질	비고
29	육각구멍부착 볼트	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
30	스위치부착 레일	알루미늄 합금	
31	오토스위치	—	
32	자석(오토스위치용)	—	
33	강구	—	ø6,ø10,ø15만 해당
34	사이드 커버	탄소강	ø6만 해당
35	그리스 캡	탄소강	ø15 이상
※36	웨어링 A	특수 수지	
※37	웨어링	특수 수지	
※38	웨어링 B	특수 수지	
※39	실린더 튜브 가스켓	NBR	
※40	가이드 샤프트 가스켓	NBR	
※41	피스톤 패킹	NBR	
※42	스크레이퍼	NBR	

교환부품 / 패킹 세트

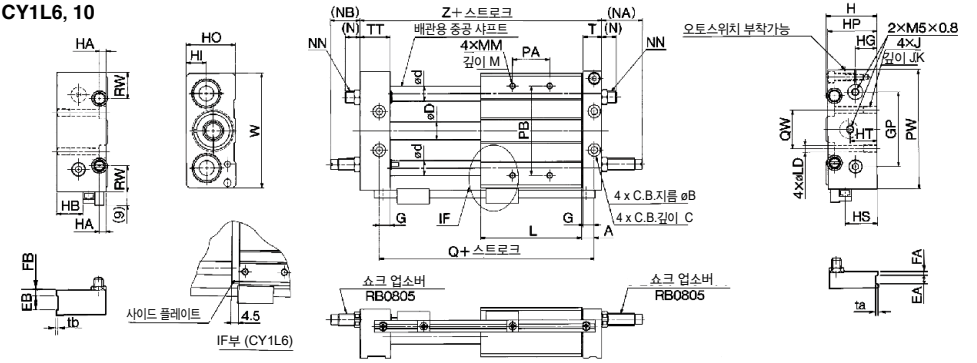
튜브내경(mm)	주문번호	내용
6	CY1S6-PS-N	상기번호㊳,㊴,㊵,㊶의 세트
10	CY1L10-PS-N	상기번호㊳,㊴,㊵,㊶,㊷의 세트
15	CY1L15-PS-N	상기번호 ㊱,㊲,㊳,㊴,㊵, ㊶,㊷의 세트
20	CY1L20-PS-N	
25	CY1L25-PS-N	
32	CY1L32-PS-N	
40	CY1L40-PS-N	

※ 패킹세트는 ø6은 ㊳,㊴,㊵,㊶, ø10,ø15은 ㊱,㊳～㊷이, ø20～ø40은 ㊱～㊷가 1세트로 되어 있으므로, 각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.
※ø6은 CY1S6용과 공통입니다.
※ 패킹 세트에는 그리스 팩(ø6, 10은 5g과 10g, ø15～40은 10g)이 부속됩니다. 그리스 팩만 필요한 경우는 하기 품번으로 주문하여 주십시오.
ø6, 10용 그리스 품번 : GR-F-005 (5g) 외부접동부용, GR-S-010 (10g) 튜브 내부용
ø15～40용 그리스 품번 : GR-S-010(10g)

외형치수도

슬라이더형/볼 부시 베어링

CY1L6, 10



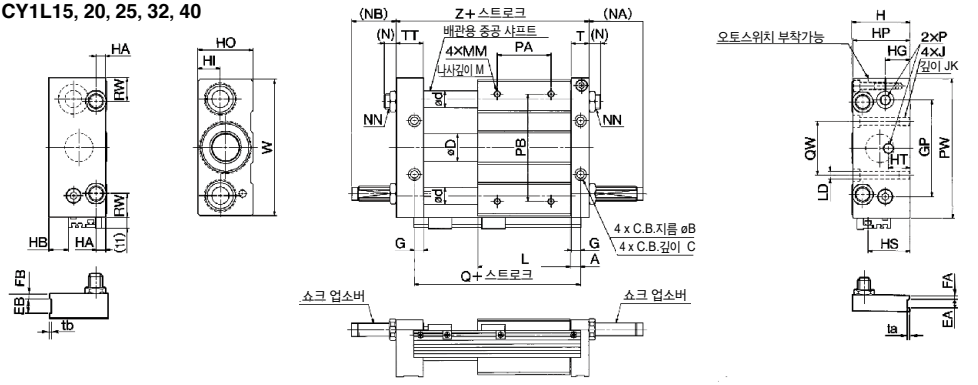
(mm)

형식	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HB	HG	HI	HO	HP	HS	HT	J	JK
CY1L6	7	6.5	3	7.6	8	–	–	–	–	6	36	27	5	10	11	9	25	26	14	16	M4×0.7	6.5
CY1L10	8.5	8	4	12	10	6	12	3	5	7.5	50	34	6	17.5	14.5	13.5	33	33	21.5	18	M5×0.8	9.5

형식	L	LD	M	MM	(N)	(NA)	(NB)	NN	※PA	PB	PW	Q	QW	RW	T	TT	ta	tb	W	Z
CY1L6	40	3.5	6	M4×0.7	11	30	24	M8×1.0	24	40	60	54	20	12	10	16	–	–	56	68
CY1L10	68	4.3	8	M4×0.7	10.5	27	19	M8×1.0	30	60	80	85	26	17.5	12.5	20.5	0.5	1.0	77	103

※PA치수는 센터 분할입니다.

CY1L15, 20, 25, 32, 40



(mm)

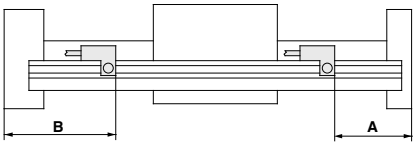
형식	A	B	C	D	d	EA	EB	FA	FB	G	GP	H	HA	HB	HG	HI	HO	HP	HS	HT	J	JK	L	LD
CY1L15	7.5	9.5	5	16.6	12	6	13	3	6	6.5	65	40	6.5	4	16	14	38	39	25	16	M6×1.0	9.5	75	5.6
CY1L20	9.5	9.5	5.2	21.6	16	–	–	–	–	8.5	80	46	9	10	18	16	44	45	31	20	M6×1.0	10	86	5.6
CY1L25	9.5	11	6.5	26.4	16	8	14	4	7	8.5	90	54	9	18	23	21	52	53	39	20	M8×1.25	10	86	7
CY1L32	10.5	14	8	33.6	20	8	16	5	7	9.5	110	66	12	26.5	26.5	24.5	64	64	47.5	25	M10×1.5	15	100	9.2
CY1L40	11.5	14	8	41.6	25	10	20	5	10	10.5	130	78	12	35	30.5	28.5	76	74	56	30	M10×1.5	15	136	9.2

형식	M	MM	(N)	(NA)	(NB)	NN	P	※PA	PB	PW	Q	QW	RW	T	ta	tb	TT	W	Z	쇼크 업소버
CY1L15	8	M5×0.8	8.5	27	17	M8×1.0	M5×0.8	45	70	95	90	30	15	12.5	0.5	1.0	22.5	92	112	RB0805
CY1L20	10	M6×1.0	10.5	29	20	M10×1.0	Rc1/8	50	90	120	105	40	28	16.5	–	–	25.5	117	130	RB1006
CY1L25	10	M6×1.0	12.5	49	40	M14×1.5	Rc1/8	60	100	130	105	50	22	16.5	0.5	1.0	25.5	127	130	RB1411
CY1L32	12	M8×1.25	13.5	52	42	M20×1.5	Rc1/8	70	120	160	121	60	33	18.5	0.5	1.0	28.5	157	149	RB2015
CY1L40	12	M8×1.25	12.5	51	36	M20×1.5	Rc1/4	90	140	190	159	84	35	20.5	1.0	1.0	35.5	187	194	

※PA치수는 센터 분할입니다.

오토스위치 부착

오토스위치 적정부착위치(스트로크 끝단 검출시)



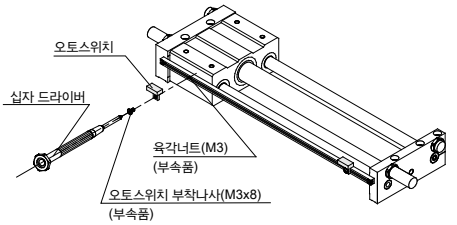
(mm)

튜브내경 (mm)	적용 오토스위치					
	D-A73, A80		D-A72 D-A7□H, A80H D-A73C, A80C D-F7□, J79 D-F7□V, J79C D-F7□W, J79W D-F7□WV D-F7BA, F7BAV D-F79F		D-F7NT	
	A	B	A	B	A	B
6	23	45	23.5	44.5	28.5	39.5
10	58	45	58.5	44.5	63.5	39.5
15	65	47	65.5	46.5	70.5	41.5
20	76	54	76.5	53.5	81.5	48.5
25	76	54	76.5	53.5	81.5	48.5
32	92	57	92.5	56.5	97.5	51.5
40	130	64	130.5	63.5	135.5	58.5

주1) 오토스위치를 2개 부착한 경우의 제작 가능한 최소 스트로크는 50mm입니다.
그 이하의 스트로크일 경우는 당사에 확인하여 주십시오.
주2) 실제 설정 시에는 오토스위치의 작동상태를 확인한 후 조정하시기 바랍니다.

오토스위치 부착방법

오토스위치를 부착할 때는 오토스위치 레일의 홈 안에 삽입되어 있는 육각너트(M3x0.5)에 오토스위치 부착 나사를 체결하십시오.(체결 토크는 0.5~0.7N•m 정도로 하십시오.)



동작범위

(mm)

오토스위치 형식	튜브내경						
	6	10	15	20	25	32	40
D-A7□, A8□	6	6	6	6	6	6	6
D-F7□, J7□	3	3	4	3	3	3	3.5
D-F79F	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5

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

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

오토스위치 종류	품번	리드선 취출 (취출방향)	특징
무접점	D-F7NT	그로메트(횡)	타이머 부착

※D-F7NT형에는 프리와이어 커넥터 부착도 있습니다.
상세 내용은 별도 문의하여 주십시오.

CY1L Series／제품개별 주의사항

사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.
안전상 주의, 오토스위치／공통주의사항, 액추에이터／공통주의사항에 관해서는 홈페이지 WEB 카탈로그를 확인해 주십시오.

사용상

⚠경고

①플레이트와 슬라이드 블록의 틈에 주의해 주십시오.

실린더 작동 중에는 손가락이나 손이 끼어 손상을 입는 경우가 있기 때문에 충분히 주의해 주십시오.

②실린더에는 선정 자료의 허용값 이상의 부하를 걸지 말아 주십시오.

부적합 발생의 원인이 됩니다.

③실린더에 물이나 절삭액 등의 액체 비산환경, 수증기 환경, 부착성 이물질 및 분진 환경 등 실린더 접동부의 윤활성을 악화시키는 환경에서의 사용은 삼가해 주십시오.

실린더 접동부의 윤활성을 악화시키는 환경의 경우는 별도로 대응을 검토하고 있으므로 당사에 문의하여 주십시오.

④실린더에 그리스를 추가 도포하는 경우는 제품에 도포하고 있는 그리스를 사용해 주십시오. 그리스 팩을 준비하고 있기 때문에 당사에 문의해 주십시오.

설치

⚠주의

①외부 이동자를 고정하여 사용하지 마십시오.

실린더는 플레이트를 고정하여 사용 하십시오.

②실린더의 설치면은 평면도 0.2mm 이하로 하여 주십시오.

실린더 설치면의 평면도가 적정하지 않은 경우, 2개의 가이드 샤프트에 뒤틀림이 생기기 때문에, 작동 상태에 악영향을 미치고, 접동 저항의 증대 및 베어링부가 조기에 마모되어 수명 저하를 초래합니다.

실린더 설치면은 평면도 0.2mm 이하로 하고 전체 스트로크 최저 작동압력(0.18MPa 이하)에서 원활히 작동하도록 설치해 주십시오.

쇼크 업소버의 수명 및 교환시기

⚠주의

①카탈로그 사양범위내에서 사용 가능한 작동 횟수는 아래를 기준으로 하여 주십시오.

120만회 RB08□□

200만회 RB10□□～RB2725

주) 수명 회수(적절한 교환 시기)는 상온(20~25°C) 시의 값입니다. 온도 조건 등에 의해 다른 경우가 있기 때문에, 상기 작동 회수 이내에서도 교환이 필요하게 되는 경우가 있습니다.

분해 및 메인터넌스

⚠경고

①마그넷은 흡착력이 강력합니다. 주의 하십시오.

외부 이동자와 피스톤 이동자를 메인터넌스 등으로 실린더 튜브에서 빼낼 경우 각 이동자에 장착되어 있는 마그넷의 흡착력은 강력하므로 취급에 각별히 주의 하십시오.

⚠주의

①외부이동자를 그대로 빼내면 피스톤 이동자와 직접 흡착하게 되므로 주의 하십시오.

실린더 튜브에서 외부 이동자나 피스톤 이동자를 분리할 때는 강제적으로 마그넷 커플링의 위치를 어긋나게 하여 유지력을 없앤 상태에서 따로 빼내십시오. 그대로 빼내면 마그넷이 직접 흡착되어 떨어지지 않게 됩니다.

②마그넷 유지력의 변경(예를 들면 CY1L25L→CY1L25H)은 가능하므로 당사에 확인하여 주십시오.

③마그넷 구성부(피스톤 이동자, 외부 이동자)는 절대로 분해하지 마십시오.

유지력의 저하, 트러블 발생의 원인이 됩니다.

④패킹 및 웨어링 교환시 분해는 별도 분해요령서를 참조 하십시오.

⑤외부 이동자와 피스톤 이동자의 방향성에 주의해 주십시오.

ø6, ø10 및 유지력 L타입은 외부 이동자와 피스톤 이동자에 방향성이 있기 때문에 분해 및 점검 시에는 밑그림을 참조하십시오. 외부 이동자와 피스톤 이동자를 흡수시켜 그림 1과 같이 올바른 위치 관계가 되도록 실린더 튜브에 삽입합니다. 그림 2와 같이 되었을 때는 피스톤 이동자만을 180° 반전하여 삽입합 니다. 방향성이 다른 채로 조립되면 소정의 유지력을 얻을 수 없게 됩니다.

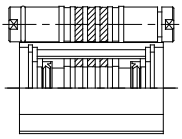


그림1. 올바른 위치관계

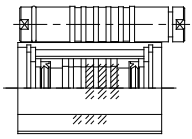


그림2. 방향성이 다른 위치관계

대표예 ø15 유지력 L타입의 경우

리니어 가이드형

CY1H Series

1축 타입:ø10, ø15, ø20, ø25 ／ 2축 타입:ø25, ø32



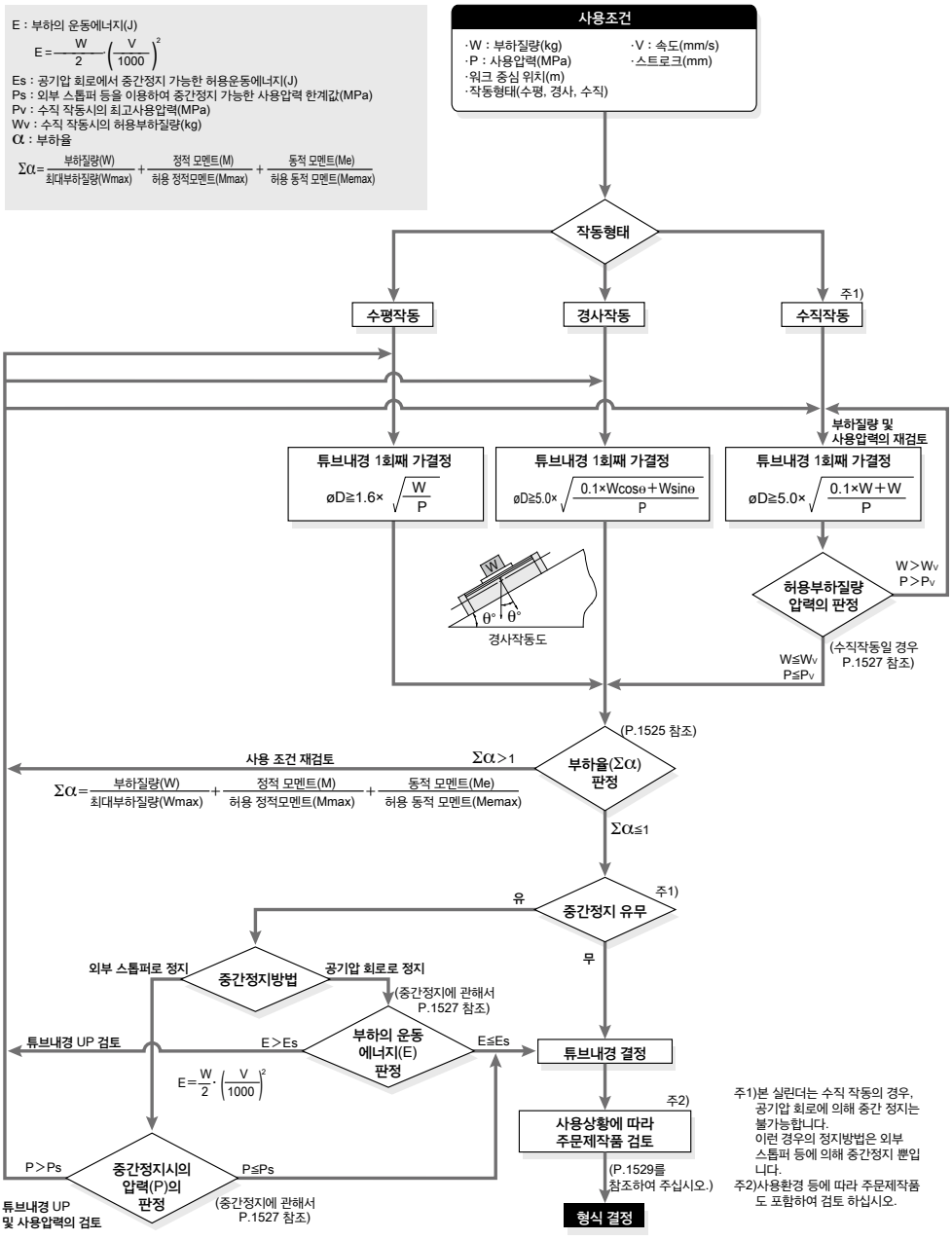
CY1H Series
기종선정방법①

E : 부하의 운동에너지(J)

$$E=\frac{W}{2}\cdot\left(\frac{V}{1000}\right)^2$$

Es : 공기압 회로에서 중간정지 가능한 허용운동에너지(J)
Ps : 외부 스톱퍼 등을 이용하여 중간정지 가능한 사용압력 한계값(MPa)
Pv : 수직 작동시의 최고사용압력(MPa)
Wv : 수직 작동시의 허용부하질량(kg)
α : 부하율

$$\Sigma\alpha=\frac{\text{부하질량(W)}}{\text{최대부하질량(Wmax)}}+\frac{\text{정적 모멘트(M)}}{\text{허용 정적모멘트(Mmax)}}+\frac{\text{동적 모멘트(Me)}}{\text{허용 동적 모멘트(Memax)}}$$



주1)본 실린더는 수직 작동의 경우, 공기압 회로에 의해 중간 정지는 불가능합니다.
이런 경우의 정지방법은 외부 스톱퍼 등에 의해 중간정지 뿐입니다.
주2)사용환경 등에 따라 주문제작품도 포함하여 검토 하십시오.

설계상 주의①

최대부하질량, 허용 모멘트는 워크 설치방법, 실린더 설치자세 및 피스톤 속도에 따라 다릅니다.
사용 여부의 판정은 사용조건에 대응하는 그래프의 사용 한계치수로 판정하지만, 각 질량, 모멘트 부하율(αn)의 총합(Σαn)이 1을 넘지 않도록 하십시오.

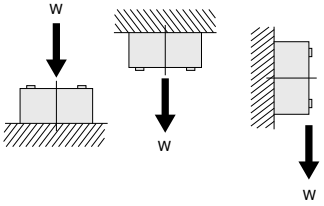
$$\Sigma\alpha n = \frac{\text{부하질량(W)}}{\text{최대부하질량(W max)}} + \frac{\text{정적 모멘트(M)}}{\text{허용 정적 모멘트(M max)}} + \frac{\text{동적 모멘트(Me)}}{\text{허용 동적 모멘트(Me max)}} \leqq 1$$

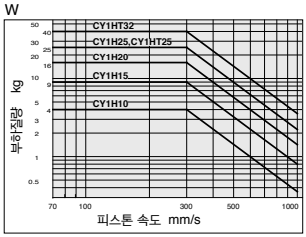
Wmax, Mmax, Me max의 각 치수는 하기 그래프 1, 2, 3에서 구합니다.

부하질량

최대부하질량 (kg)

형식	Wmax
CY1H10	4.0
CY1H15	9.0
CY1H20	16.0
CY1H25	25.0
CY1H25T	
CY1H32	40.0



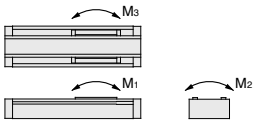


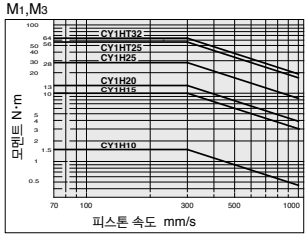
<그래프1>

모멘트

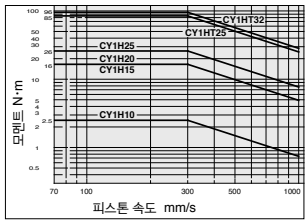
허용 모멘트
(정적 모멘트 / 동적 모멘트) (N·m)

형식	M1	M2	M3	형식	M1	M2	M3
CY1H10	1.5	2.5	1.5	**CY1H25**	28	26	28
CY1H15	10	16	10	**CY1HT25**	56	85	56
CY1H20	13	16	13	**CY1HT32**	64	96	64





<그래프2>

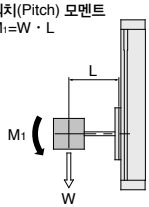


<그래프3>

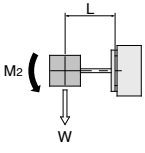
정적 모멘트

실린더가 정지한 상태에서도 워크 자중에 의해 발생하는 모멘트

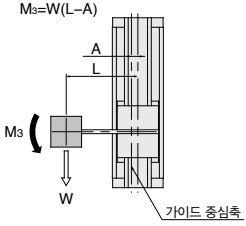
■피치(Pitch) 모멘트
$M_1 = W \cdot L$



■롤(Roll) 모멘트
$M_2 = W \cdot L$



■요(Yaw) 모멘트
$M_3 = W(L-A)$



(mm)

형식	A
CY1H10	15
CY1H15	17.5
CY1H20	19.5
CY1H25	23.5
CY1HT25	* 0
CY1HT32	* 0

※가이드가 2축이기 때문에 가이드 중심축과 실린더 중심축이 동일해집니다.

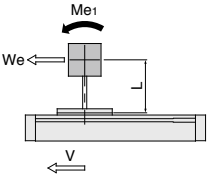
동적 모멘트

스트로크 끝단에서 충격상당 하중에 의해 발생하는 모멘트

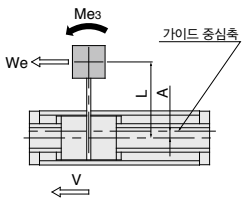
$We = \delta \cdot W \cdot V$
$V = 1.4Va$

We : 충격상당하중 [N]
δ : 댐퍼 계수
조정유니트 볼트부착(표준) = 4/100
쇼크 업소버 부착 = 1/100
W : 부하질량 [kg]
V : 충돌속도 [mm/s]
Va : 평균속도 [mm/s]

■피치(Pitch) 모멘트
$Me_1 = *1/3 \cdot We \cdot L$
※평균하중계수



■요(Yaw) 모멘트
$Me_3 = *1/3 \cdot We(L-A)$



(mm)

형식	A
CY1H10	15
CY1H15	17.5
CY1H20	19.5
CY1H25	23.5
CY1HT25	* 0
CY1HT32	* 0

※가이드가 2축이기 때문에 가이드 중심축과 실린더 중심축이 동일해집니다.

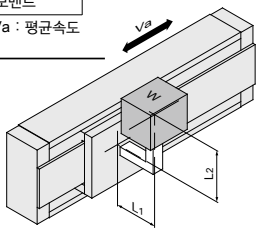
선정계산방법

선정 계산은 하기 항목의 부하율(αn)을 구하고, 그 총합($\Sigma\alpha n$)이 1을 넘지 않도록 합니다.

$$\Sigma\alpha n=\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3\leqq 1$$

항목	부하율 αn	비고
1최대부하질량	$\alpha_1=W/Wmax$	W를 검토한다. Wmax는 Va시의 최대부하질량
2정적 모멘트	$\alpha_2=M/Mmax$	M_1, M_2, M_3를 검토한다. Mmax는 Va시의 허용모멘트
3동적 모멘트	$\alpha_3=Me/Memax$	Me_1, Me_3를 검토한다. Memax는 V시의 허용모멘트

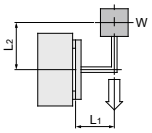
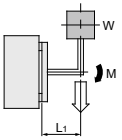
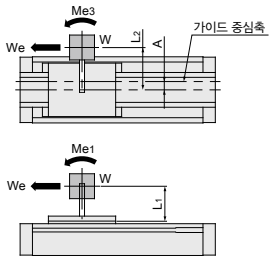
V : 충돌속도　Va : 평균속도



계산예

사용조건

실린더 : **CY1H15**
쿠션 : 표준(조정유니트 볼트)
설치 : 수평 벽설치
속도(평균) : Va=300〔mm/s〕
부하질량 : W=1〔kg〕(알람부의 질량을 제외)
L_1=50〔mm〕
L_2=50〔mm〕

항목	부하율 αn	비고
1최대부하질량 	$\alpha_1=W/Wmax$ $=1/9$ $=0.111$	W를 검토합니다. Wmax는 Va=300mm/s일 때의 값을 〈그래프1〉에서 구합니다.
2정적 모멘트 	$M_2=W\cdot L_1$; W=1〔kg〕 $=10\cdot 0.05$; $=10$〔N〕 $=0.5$〔N·m〕 $\alpha_2=M_2/M_2\ max$ $=0.5/16$ $=0.031$	M_2를 검토합니다. M_1, M_3는 발생하지 않으므로 검토 불필요 M_2max는 Va=300mm/s일 때의 값을 〈그래프3〉에서 구합니다.
3동적 모멘트 	V=1.4Va0에서 $We=\delta\cdot W\cdot V$ $=4/100\cdot 10\cdot 1.4\cdot 300$ $=168$〔N〕 $Me_3=1/3\cdot We(L_2-A)$ $=1/3\cdot 168\cdot 0.032$ $=1.8$〔N·m〕 $\alpha_3=Me_3/Me_3max$ $=1.8/7.2$ $=0.250$	Me_3를 검토합니다. 충격상당 하중 We를 구합니다. 댐퍼 계수 δ=4/100 (우레탄 댐퍼) Me_3max는 V=1.4Va=420mm/s일 때의 값을 〈그래프2〉에서 구합니다.
	$Me_1=1/3\cdot We\cdot L_1$ $=1/3\cdot 168\cdot 0.05$ $=2.8$〔N·m〕 $\alpha_4=Me_1/Me_1\ max$ $=2.8/7.2$ $=0.389$	Me_1를 검토합니다. 상기에서 We=168 Me_3max는 V=1.4Va=420mm/s일 때의 값을 〈그래프2〉에서 구합니다.

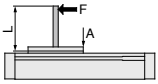
$\Sigma\alpha n=\alpha_1+\alpha_2+\alpha_3+\alpha_4$
$=0.111+0.031+0.250+0.389$
$=0.781$
$\Sigma\alpha n=0.781\leqq 1$이므로 사용 가능합니다.

설계상 주의②

테이블의 처짐량

피치(Pitch) 모멘트 하중에 의한 테이블의 변위량

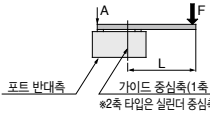
F부에 힘을 작용시켰을 때의 A부 변위량



$M_1=FxL$

롤(Roll) 모멘트 하중에 의한 테이블의 변위량

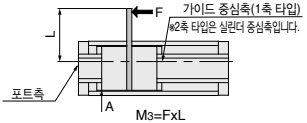
F부에 힘을 작용시켰을 때의 A부 변위량



$M_2=FxL$

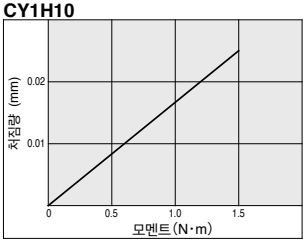
요(Yaw) 모멘트 하중에 의한 테이블의 변위량

F부에 힘을 작용시켰을 때의 A부 변위량

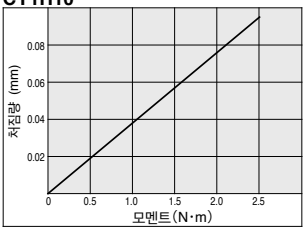


$M_3=FxL$

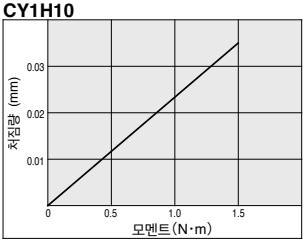
CY1H10



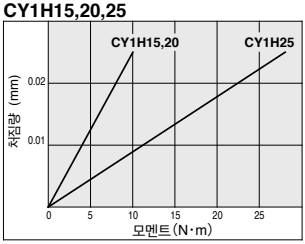
CY1H10



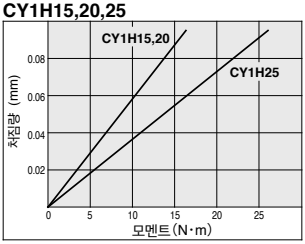
CY1H10



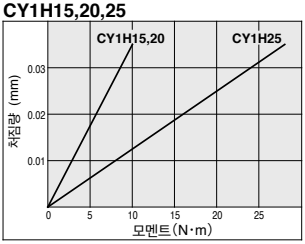
CY1H15,20,25



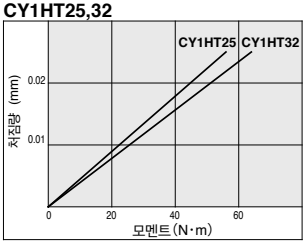
CY1H15,20,25



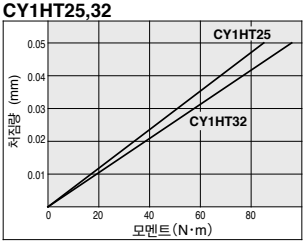
CY1H15,20,25



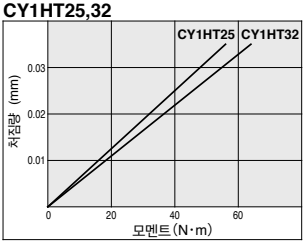
CY1HT25,32



CY1HT25,32



CY1HT25,32



주) 슬라이드 테이블에 토크를 인가할 때, 반력이 발생한 위치에서 슬라이드 테이블 위의 변위량(강성)을 나타냅니다. (참고값)정도에 대해서는 당사에 확인해 주십시오.

수직작동의 경우

수직작동으로 사용할 때는 마그넷 커플링의 이탈에 의한 워크 낙하 방지를 고려하여, 허용부하질량 및 최고사용압력은 아래의 표로 하십시오.실린더의 설치 자세가 수직 또는 경사진 경우에는 이동자의 자중 및 워크 질량에 의해 이동자가 아래방향으로 변위하는 경우가 있습니다. 스트로크 끝단 및 스트로크 중간에 있어서, 정지위치 정도가 필요한 경우는 외부 스톱퍼 등으로 위치 결정 하도록 검토해 주십시오.

형식	허용부하질량Wv(kg)	최고사용압력Pv(MPa)
CY1H10	2.7	0.55
CY1H15	7.0	0.65
CY1H20	11.0	0.65
CY1H25	18.5	0.65
CY1HT25	18.5	0.65
CY1HT32	30.0	0.65

중간정지

(1)부하를 외부 스톱퍼 등으로 중간정지시킬 경우

부하를 외부 스톱퍼 등으로 스트로크 도중에 정지시킬 경우는 아래 표의 사용압력 한계 이하로 사용 하십시오. 사용압력의 한계를 넘으면, 마그넷 커플링이 이탈합니다.

형식	중간정지 시킬 때의 사용압력한계 Ps(MPa)
CY1H10	0.55
CY1H15	0.65
CY1H20	0.65
CY1H25	0.65
CY1HT25	0.65
CY1HT32	0.65

(2)부하를 공기압 회로로 중간정지시킬 경우

부하를 공기압 회로로 중간정지시킬 경우는 아래표의 운동 에너지 이하로 사용하십시오. 허용 치수를 넘으면, 마그넷 커플링이 이탈합니다.

형식	중간정지 가능한 운동에너지 Es(J)
CY1H10	0.03
CY1H15	0.13
CY1H20	0.24
CY1H25	0.45
CY1HT25	0.45
CY1HT32	0.88

마그넷식 로드레스 실린더
리니어 가이드형
CY1H Series
1축 : ø10, ø15, ø20, ø25 / 2축 : ø25, ø32



형식표시방법

CY1H □ **25** □ – **300** □ – **Y7BW** □ – □

리니어 가이드형

가이드 추가기호

기호 \ 튜브내경(mm)	10	15	20	25	32
무기호 (1축)	●	●	●	●	—
T (2축)	—	—	—	●	●

튜브내경

10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm

포트나사의 종류

기호	종류	튜브내경
무기호	M나사	ø10, ø15
	Rc	ø20, ø25, ø32
TN	NPT	
TF	G	

표준 스트로크

표준 스트로크표 다음 페이지를 참조하십시오.

조정유니트 형식

무기호	조정 볼트 부착
B	쇼크 업소버 부착(2개 부착)
BS	쇼크 업소버 부착(포트측 1개 부착)

※조정유니트 볼트는 B, BS 선정시에도 장착되어 있습니다.
(단, ø10을 제외)

오토스위치

무기호	오토스위치 없음(자석 내장)

※적용 오토스위치 품번은 아래 표에서 선정해 주십시오.

오토스위치 추가기호

무기호	2개 부착
S	1개 부착
n	n개 부착

주문 제작 사양

상세 사항은 다음 페이지를 참조하십시오.

쇼크 업소버 형식

기종	형식	튜브내경(mm) 10	15	20	25	32
CY1H	표준(쇼크 업소버 RB 시리즈)	RB0805	RB0806	RB1006	RB1411	—
	쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22)	RJ0806H		RJ1007H	RJ1412H	—
CY1HT	표준(쇼크 업소버 RB 시리즈)	—	—	—	RB1411	RB2015
	쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22)	—	—	—	RJ1412H	—

※쇼크 업소버 수명은 CY1H 실린더 본체와는 다릅니다.
교환의 기준은 쇼크 업소버 개별주의사항을 참조하여 주십시오.
※쇼크 업소버/소프트 타입 RJ 시리즈 탑재(-XB22)는 주문 제작 사양입니다.
상세 사항은 별도 문의해 주십시오.

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

종류	특수기능	리드선 취출	인디케이터 램프	배선(출력)	부하전압 DC		AC	오토스위치 품번 리드선 취출방향 종취출	횡취출	※리드선 길이(m) 0.5 (무기호)	3 (L)	5 (Z)	프리와이어 커넥터	적용부하	
오토스위치 무접점	–	그로메트	유	3선(NPN)	24V	5V,12V	–	Y69A	Y59A	●	●	○	○	IC회로	릴레이, PLC
				3선(PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	○	○		
				2선		12V		Y69B	Y59B	●	●	○	○	–	
	진단표시(2색표시)			3선(NPN)		5V,12V		Y7NWV	Y7NW	●	●	○	○	IC회로	
				3선(PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	○	○		
				2선		12V		Y7BWV	Y7BW	●	●	○	○	–	
	내수성 향상품(2색 표시)							–	**Y7BA	–	●	○	○		
오토스위치 유접점	–	그로메트	유	3선(NPN상당)	–	5V	–	–	Z76	●	●	–	–	IC회로	–
			–	2선	24V	12V	100V	–	Z73	●	●	●	–	–	릴레이,PLC
						5V,12V	100V이하	–	Z80	●	●	–	–	IC회로	

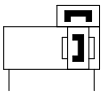
※※내수성 향상 타입의 오토스위치는 상기 형식의 제품에 부착이 가능합니다만, 그에 따른 제품의 내수성능을 보증하는 것은 아닙니다.
상기 형식의 내수성 향상 제품에 관해서는 당사에 확인해 주십시오.

※리드선길이기호 0.5m……무기호 (예) Y7BW
3 m…… L (예) Y7BWL
5 m…… Z (예) Y7BWZ

※○표시의 무접점 오토스위치는 수주 생산됩니다.

・프리와이어 커넥터 부착 오토스위치의 상세 사항은 홈페이지 WEB카탈로그를 참조하여 주십시오.
・Normal Closed(NC=b접점) 무접점 오토스위치(D-Y7G, Y7H형)도 있으므로, 상세 사항은 홈페이지 WEB카탈로그를 참조하여 주십시오.
※오토스위치는 동봉 출하(미조립)됩니다.

표시기호
러버 쿠션
(마그넷형)



Order Made **개별 주문제작사양**
(상세 내용은 별도 문의해 주십시오.)

표시기호	사양/내용
-X168	헬리컬 인서트 나사사양

주문제작사양
상세 내용은 여기를 클릭

표시기호	사양/내용
-XB10	중간 스트로크(전용몸체 사용)
-XB11	롱스트로크 타입
-XB22	쇼크 업소버／소프트 타입 RJ 시리즈 탑재

이론출력표

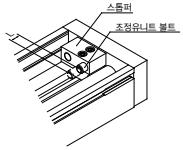
(N)

튜브내경 (mm)	수압면적 (mm^2)	사용압력 (MPa)					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
10	78	15	23	31	39	46	54
15	176	35	52	70	88	105	123
20	314	62	94	125	157	188	219
25	490	98	147	196	245	294	343
32	804	161	241	322	402	483	563

주) 이론출력(N)=압력(MPa)x수압면적(mm^2)입니다.

조정유니트 볼트 조정량

조정유니트 볼트로 편측 15mm(CY1H10, 15, 20), 30mm(CY1H25, CY1HT25, CY1HT32) 스트로크 조정은 가능합니다만 조정량이 3mm를 넘는 경우, 사용 조건에 따라서는 마그넷 커플링이 이탈하기 때문에, P.1527의 중간 정지의 조건하에서 사용해 주십시오. 또, 스톱퍼의 이동에 의한 스트로크 조정은 하지 말아 주십시오.
실린더 파손의 원인이 됩니다.



(mm)

형식	스트로크 조정범위 L
CY1H10,CY1H15, CY1H20	0～15
CY1H25,CY1HT25, CY1HT32	0～30

사양

튜브내경(mm)	10	15	20	25	32
사용유체	공기				
작동형식	복동형				
최고사용압력	0.7MPa				
최저사용압력	0.2MPa				
보증내압력	1.05MPa				
주위온도 및 사용유체온도	-10～60°C(단, 동결없어야 함)				
사용 피스톤 속도	70～1000mm/s				
쿠션(외부 스톱퍼)	양단 우레탄 댐퍼(표준), 쇼크 업소버(옵션)				
급유	불필요(무급유)				
스트로크 길이 허용차	0～1.8mm				
유지력 (N)	53.9	137	231	363	588
배관형식	집중배관형				
배관접속구경	M5x0.8		Rc1/8		

표준 스트로크표

튜브내경 (mm)	축수	표준 스트로크(mm) 주)	제작 가능 최대 스트로크(mm)
10	1축	100, 200, 300	500
15		100, 200, 300, 400, 500	750
20		100, 200, 300, 400, 500, 600	1000
25		100, 200, 300, 400, 500, 600, 800	1200
25	2축	100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	1500
32			

※스트로크는 1mm마다 제작 가능. 최대 스트로크까지 대응할 수 있습니다. 단, 표준 스트로크 이외의 중간 스트로크는 형식표시 말미에 「-XB10」을 추가. 또는 표준 스트로크 초과~제작최대 스트로크는 형식표시 말미에 「XB11」를 추가하시기 바랍니다.

질량표

(kg)

형식	표준 스트로크(mm)							
	100	200	300	400	500	600	800	1000
CY1H10	1.0	1.3	1.6	—	—	—	—	—
CY1H15	2.2	2.7	3.2	3.6	4.1	—	—	—
CY1H20	3.0	3.5	4.0	4.4	4.9	5.4	—	—
CY1H25	4.6	5.3	6.0	6.6	7.3	8.0	9.4	—
CY1HT25	5.1	6.2	7.3	8.3	9.4	10.4	12.5	14.6
CY1HT32	8.4	9.6	10.7	11.9	13.0	14.2	16.5	18.8

쇼크 업소버 사양

쇼크 업소버 상세 내용에 관해서는 별도의 RB 시리즈 카탈로그를 참조하여 주십시오.

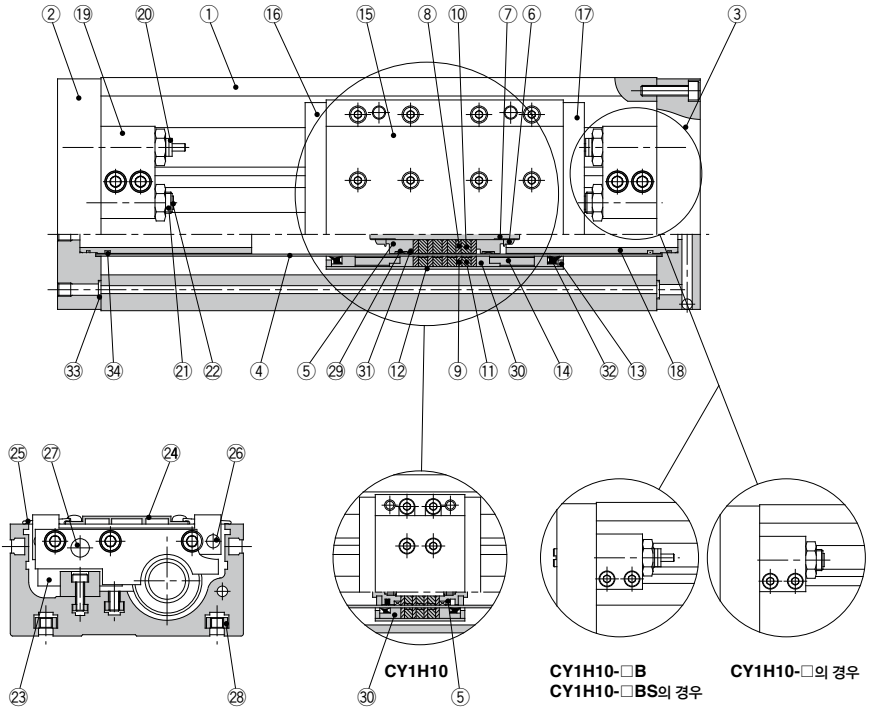
적용 실린더 사이즈 mm		10	15	20	25	32
쇼크 업소버 형식		RB0805	RB0806	RB1006	RB1411	RB2015
최대 흡수 에너지 : J		0.98	2.94	3.92	14.7	58.8
흡수 스트로크 : mm		5	6	6	11	15
※충돌속도 : m/s		0.05～5				
최고사용빈도 : cycle/min		80		70	45	25
스프링력 N	**신장시**	1.96		4.22	6.86	8.34
	압축시	3.83	22	6.18	15.30	20.50
질량 g		15		25	65	150

※1사이클당 최대 흡수에너지일 때를 나타냅니다. 따라서 흡수에너지에 따라서 사용빈도는 증가시킬 수 있습니다.

쇼크 업소버의 수명은 CY1H 실린더 본체와는 다릅니다. 교환의 기준은 제품개별 주의사항을 참조하여 주십시오.

구조도

1축 타입／CY1H



구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	**궤도대**	알루미늄 합금	알루마이트
2	**플레이트 A**	알루미늄 합금	알루마이트
3	**플레이트 B**	알루미늄 합금	알루마이트
4	**실린더 튜브**	스테인리스	
5	**피스톤**	알루미늄 합금	크로메이트
6	**피스톤 너트**	탄소강	아연 크로메이트(CY1H10, 15를 제외)
7	**샤프트**	스테인리스	
8	**피스톤측 요크**	압연강판	아연 크로메이트
9	**외부 이동자측 요크**	압연강판	아연 크로메이트
10	**자석 A**	—	
11	**자석 B**	—	
12	**외부 이동자 튜브**	알루미늄 합금	
13	**스페이서**	압연강판	니켈 도금
14	**스페이스 링**	알루미늄 합금	크로메이트(CY1H10을 제외)
15	**슬라이드 테이블**	알루미늄 합금	알루마이트
16	**사이드 플레이트 A**	알루미늄 합금	알루마이트
17	**사이드 플레이트 B**	알루미늄 합금	알루마이트
18	**내부 스톱퍼**	알루미늄 합금	알루마이트
19	**스톱퍼**	알루미늄 합금	알루마이트
20	**쇼크 업소버**	—	RB 시리즈
21	**조정 볼트**	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
22	**조정용 댐퍼**	우레탄 고무	
23	**리니어 가이드**	—	
24	**윗면 커버**	알루미늄 합금	알루마이트
25	**더스트 커버**	특수 수지	
26	**자석(오토스위치용)**	—	

구성부품

번호	부품명	재질	비고
27	**평행 핀**	탄소 강	니켈 도금
28	**본체 설치용 4각 너트**	탄소 강	니켈 도금
※ 29	**웨어링 A**	특수 수지	
※ 30	**웨어링 B**	특수 수지	
※ 31	**피스톤 패킹**	NBR	
※ 32	**스크레이퍼**	NBR	
※ 33	O-Ring	NBR	
※ 34	O-Ring	NBR	

주) 본체 설치용 사각너트는 스트로크에 상관없이 4개 부속됩니다.

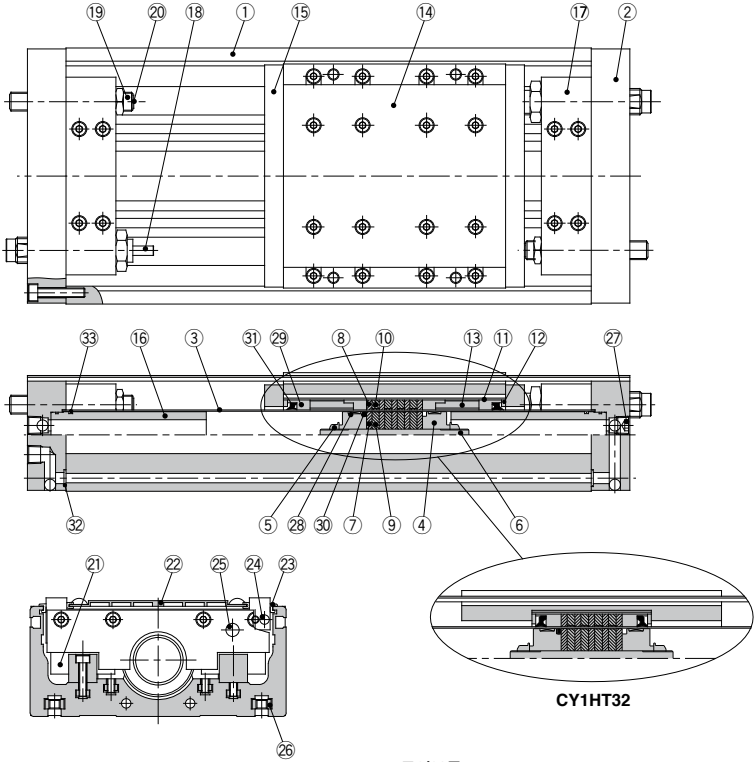
교환부품/패킹 세트

튜브내경(mm)	주문번호	내용
10	CY1H10-PS	위 표 번호 ㉚,㉛,㉜,㉝,㉞의 세트
15	CY1H15-PS	위 표 번호 ㉙,㉚,㉛,㉜,㉝,㉞의 세트
20	CY1H20-PS	
25	CY1H25-PS	

주1) 패킹세트는 ㉙～㉞가 1세트로 되어 있으므로, 각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.
주2) ø10 웨어링A 교환은 당사에 문의하여 주십시오.
※패킹 세트에는 그리스 팩(ø10은 5g과 10g, ø15～25는 10g)이 부속됩 니다.
그리스 팩만 필요한 경우는 하기 품번으로 주문하여 주십시오.
ø10용 그리스 품번 : GR-F-005(5g) 외부접동부용,
GR-S-010(10g) 튜브 내부용
ø15～25용 그리스 품번 : GR-S-010(10g)

구조도

2축 타입／CY1HT



CY1HT32

구성부품

번호	부품명	재질	비고
1	**궤도대**	알루미늄 합금	알루마이트
2	**플레이트**	알루미늄 합금	알루마이트
3	**실린더 튜브**	스테인리스	
4	**피스톤**	알루미늄 합금	크로메이트
5	**피스톤 너트**	탄소강	아연 크로메이트
6	**샤프트**	스테인리스	
7	**피스톤측 요크**	압연강판	아연 크로메이트
8	**외부 이동자측 요크**	압연강판	아연 크로메이트
9	**자석 A**	—	
10	**자석 B**	—	
11	**외부 이동자 튜브**	알루미늄 합금	
12	**스페이서**	압연강판	니켈 도금
13	**스페이스 링**	알루미늄 합금	크로메이트(CY1HT32을 제외)
14	**슬라이드 테이블**	알루미늄 합금	알루마이트
15	**사이드 플레이트**	알루미늄 합금	알루마이트(CY1HT32을 제외)
16	**내부 스톱퍼**	알루미늄 합금	알루마이트
17	**스톱퍼**	알루미늄 합금	알루마이트
18	**쇼크 업소버**		RB 시리즈
19	**조정 볼트**	크롬 몰리브덴강	니켈 도금
20	**조정용 댐퍼**	우레탄 고무	
21	**리니어 가이드**	—	
22	**윗면 커버**	알루미늄 합금	알루마이트
23	**더스트 커버**	특수 수지	
24	**자석(오토스위치용)**	—	
25	**평행 핀**	스테인리스	

구성부품

번호	부품명	재질	비고
26	**본체 설치용 4각 너트**	탄소강	니켈 도금
27	**육각구멍부착 테이퍼플러그**	탄소강	니켈 도금
※ 28	**웨어링 A**	특수 수지	
※ 29	**웨어링 B**	특수 수지	
※ 30	**피스톤 패킹**	NBR	
※ 31	**스크레이퍼**	NBR	
※ 32	O-Ring	NBR	
※ 33	O-Ring	NBR	

주) 본체 설치용 사각너트는 스트로크에 상관없이 4개 부속됩니다.

교환부품／패킹 세트

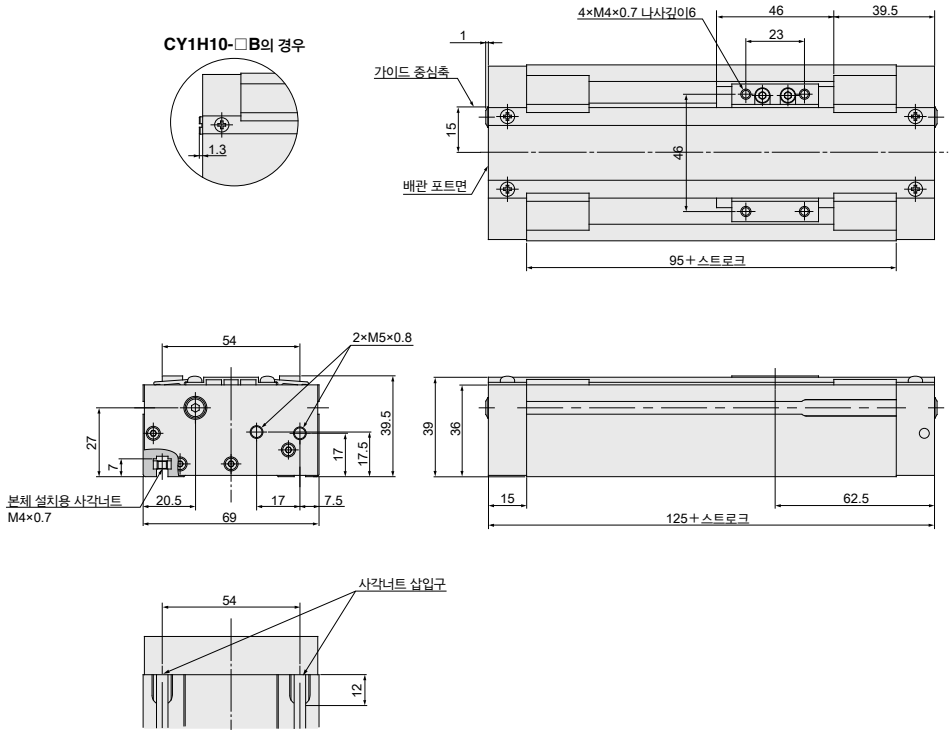
튜브내경(mm)	주문번호	내용
25	CY1HT25-PS	상기번호 ㉘,㉙,㉚,㉛,㉜,㉝의 세트
32	CY1HT32-PS	

※ 패킹세트는 ㉘～㉝까지가 1세트로 되어 있으므로, 각 튜브내경의 주문번호로 주문하여 주십시오.
※ 패킹 세트에는 그리스 팩(10g)이 부속됩니다.
그리스 팩만 필요한 경우는 하기 품번으로 주문하여 주십시오.
그리스 품번 : GR-S-010 (10g)

외형치수도

1축 타입／ ø10

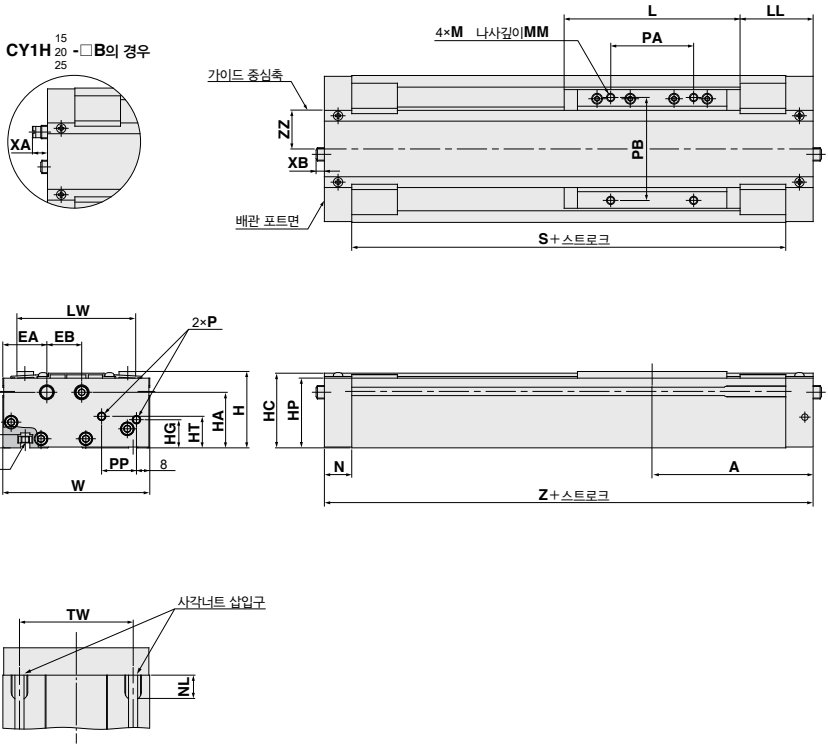
CY1H10



외형치수도

1축 타입／ ø15,ø20,ø25

CY1H15,20,25



(mm)

형식	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	L	LL	LW	M	MM	N	NL	NT
CY1H15	97	26.5	21	46	33.5	33.5	45	17	42	19	M5×0.8	106	44	71.5	M5×0.8	8	16.5	15	8
CY1H20	102.5	26.5	22	54	42.5	41.5	53	16	50	23.5	M5×0.8	108	48.5	75.5	M5×0.8	8	18	15	8
CY1H25	125	29	24	63	46	46	61.5	25	58.5	28	M6×1.0	138	56	86	M6×1.0	10	20.5	18	9

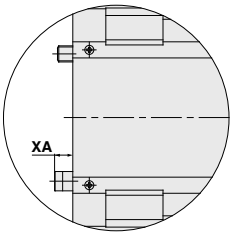
형식	P	PA	PB	PP	S	TW	W	XA	XB	Z	ZZ
CY1H15	M5×0.8	50	62	21	161	65	88.5	–	–	194	17.5
CY1H20	Rc1/8	50	65	23	169	70	92.5	–	–	205	19.5
CY1H25	Rc1/8	65	75	27	209	75	103	11.3	9.5	250	23.5

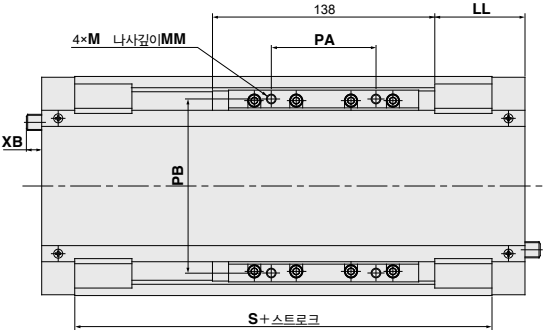
외형치수도

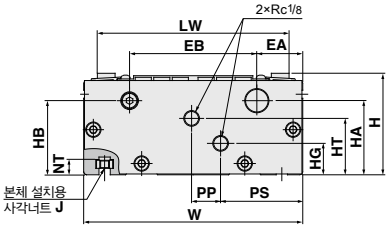
2축 타입／ ø25,ø32

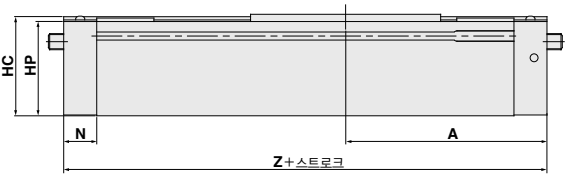
CY1HT25,32

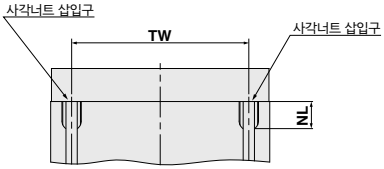
CY1HT $\frac{25}{32}$-□B의 경우











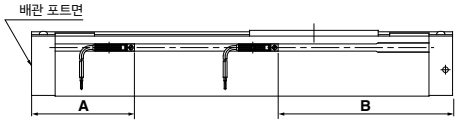
(mm)

형식	A	EA	EB	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	J	LL	LW	M	MM	N	NL	NT	PA
CY1HT25	125	28.5	79	63	46	46	61.5	19.5	58.5	35	M6×1.0	56	119	M6×1.0	10	20.5	18	9	65
CY1HT32	132.5	30	90	75	52.5	57.5	72.5	25	69.5	43	M8×1.25	63.5	130	M8×1.25	12	23	22.5	12	66

형식	PB	PP	PS	S	TW	W	XA	XB	Z
CY1HT25	108	18	51	209	110	136	11.3	9.5	250
CY1HT32	115	14	61	219	124	150	9.7	2	265

오토스위치 부착

오토스위치 적정부착위치(스트로크 끝단 검출시)

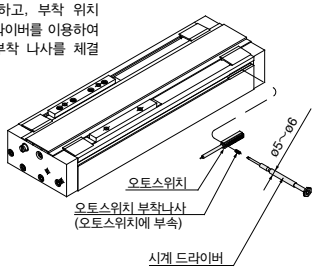


실린더 형식	적용 오토스위치 형식	
	D-Z7□, Z80, Y5□, Y6□, Y7□	
	A	B
CY1H10	65.5	59.5
CY1H15	72	122
CY1H20	77.5	127.5
CY1H25	86	164
CY1HT25	86	164
CY1HT32	82	183

주1) 오토스위치를 2개 부착한 경우의 제작 가능한 최소 스트로크는 50mm입니다.
그 이하의 스트로크일 경우는 당사에 확인하여 주십시오.
주2) 실제 설정시에는 오토스위치의 작동상태를 확인한 후 조정하시기 바랍니다.

오토스위치 부착방법

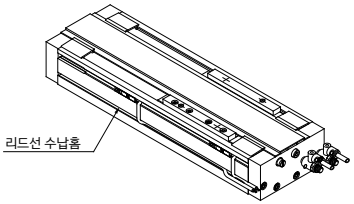
오토스위치를 부착할 때는 실린더의 오토스위치 부착 홈에 오른쪽 그림과 같은 방향에서 삽입하고, 부착 위치 설정후 일자 시계 드라이버를 이용하여 부속된 오토스위치 부착 나사를 체결하십시오.



주) 오토스위치 부착나사(오토스위치에 부속)를 체결할 때에는 손잡이 지름 5~6mm 정도의 시계 드라이버를 사용하여 주십시오.
체결 토크는 0.05~0.1N·m 정도로 하여 주십시오.

오토스위치 리드선 수납 홈에 관하여

CY1H20, CY1H25에 관해서는 괘도대 측면(편측만 해당)에 오토스위치의 리드선 수납 홈이 있습니다. 배선처리시 사용하십시오.



동작범위

(mm)

실린더 형식	오토스위치 형식	튜브내경				
		10	15	20	25	32
CY1H	D-Z7□, Z80	8	6	6	6	—
	D-Y5□, Y6□, Y7□	6	5	5	5	—
CY1HT	D-Z7□, Z80	—	—	—	6	9
	D-Y5□, Y6□, Y7□	—	—	—	5	6

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

CY1H Series／제품개별 주의사항①

사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.
안전상 주의, 오토스위치／공통주의사항, 액추에이터／공통주의사항에 관해서는 홈페이지 WEB 카탈로그를 확인해 주십시오.

사용상

⚠경고

①플레이트와 슬라이드 테이블의 틈에 주의해 주십시오.

실린더 작동 중에는 손가락이나 손이 끼어 손상을 입는 경우가 있기 때문에 충분히 주의해 주십시오.

②실린더에는 선정 자료의 허용값 이상의 부하를 걸지 말아 주십시오.

부적합 발생의 원인이 됩니다.

③실린더에 물이나 절삭액, 또는 실린더 접동부의 윤활 상태를 악화시키는 환경의 경우 당사에 문의해 주십시오.

④실린더에 그리스를 추가 도포하는 경우는 제품에 도포하고 있는 그리스를 사용해 주십시오. 그리스 팩을 준비하고 있기 때문에 당사에 문의해 주십시오.

⚠주의

①허용범위 내에서는 직접 부하를 걸어 사용할 수 있으나, 외부에 가이드 기구를 갖는 부하와의 접속 시에는 충분한 중심맞춤 작업이 필요합니다.

스트로크가 길어질수록 축 중심의 변화량이 커지므로 공차량을 흡수할 수 있는 접속방법을 고려하여 사용하십시오.

②가이드는 출하시 조정되어 있으므로 조정부의 설정을 불필요하게 변경하지 마십시오.

③무급유로 사용 가능합니다. 급유되는 경우, 터빈유 1종 (무첨가) ISO VG32를 급유 하십시오.(머신유, 스핀들유는 사용 불가).

④실린더에 물이나 절삭액 등의 액체 비산환경, 수증기 환경, 부착성 이물질 및 분진 환경 등 실린더 접동부의 윤활성을 악화시키는 환경에서의 사용은 삼가해 주십시오.

실린더 접동부의 윤활성을 악화시키는 환경의 경우는 별도로 대응을 검토하고 있으므로 당사에 문의하여 주십시오.

⑤마그넷 커플링이 이탈된 상태에서 사용하지 마십시오.

마그넷 커플링이 이탈된 경우, 스트로크 끝단에서 외부 이동자를 손(또는 피스톤 이동자를 공압으로)으로 밀어 바른 위치로 되돌리십시오.

⑥마그넷 구성부(피스톤 이동자, 외부 이동자)는 절대로 분해하지 마십시오.

유지력의 저하, 조작 불량의 원인이 됩니다.

설치

⚠주의

①내부는 윗면 커버로 어느 정도 보호되고 있지만, 보수 시에 실린더 튜브, 슬라이드 테이블, 리니어 가이드에 물건을 부딪히 거나 압착하여 손상이나 타격을 가하지 마십시오.

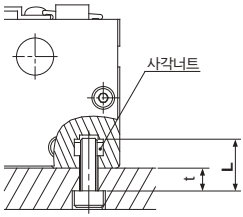
튜브 내외경은 정밀한 공차로 제작되므로 약간의 변형으로도 작동불량의 원인이 됩니다.

②슬라이드 테이블은 정밀한 베어링으로 지지되고 있으므로 워크 설치시, 강한 충격이나 과대한 모멘트를 가하지 마십시오.

③실린더 본체 설치

궤도대 밑면의 2열 T홈에, 첨부된 4각 너트를 사용하여 설치하십시오. 설치볼트의 치수 및 체결 토크는 아래 표를 참조하십시오.

형식		CY1H10	CY1H15	CY1H20	CY1H25	CY1HT25	CY1HT32
볼트 치수	나사사이즈	M4×0.7	M5×0.8		M6×1.0		M8×1.25
	t 치수	L-7	L-8	L-8	L-9		L-12
체결 토크	N•m	1.37	2.65		4.4		13.2



쇼크 업소버의 수명 및 교환시기

⚠주의

①카탈로그 사양범위 내에서 사용 가능한 작동 회수는 아래를 기준으로 하여 주십시오.

120만회 RB08□□

200만회 RB10□□～RB2725

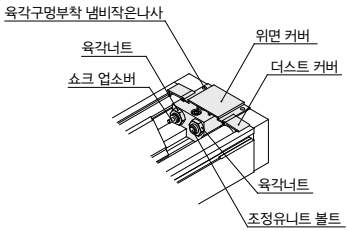
주) 수명 회수(적절한 교환 시기)는 상온(20~25°C)시의 값입니다. 온도 조건 등에 의해 다른 경우가 있기 때문에, 상기 작동 회수 이내에서도 교환이 필요하게 되는 경우가 있습니다.

CY1H Series／제품개별 주의사항②

사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.
안전상 주의, 오토스위치／공통주의사항, 액추에이터／공통주의사항에 관해서는 홈페이지 WEB 카탈로그를 확인해 주십시오.

스트로크 조정방법

십자구멍부착 냄비작은나사를 풀고, 위면 커버와 더스트 커버(4개)를 빼냅니다.



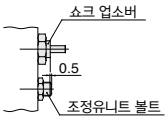
육각 너트를 풀고, 플레이트측에서 육각 렌치로 스트로크를 조정 한 후 육각 너트를 체결하고 고정하여 주십시오. 쇼크 업소버 부착의 경우는 육각 너트를 풀고, 스트로크를 조정한 후 육각 너트를 체결하여 주십시오. 조정은 쇼크 업소버의 흡수 능력을 유효하게 사용하기 위해서, 조정유니트 볼트와의 위치 관계는 아래 그림과 같이해 주십시오.

⚠주의

①스트로크 조정에 의해 업소버의 유효 스트로크가 짧아지면, 흡수 능력이 매우 작아지기 때문에, 조정유니트 볼트가 쇼크 업소버보다 0.5mm정도 돌출하는 위치에서 고정해 주십시오.

잠금 너트 체결 토크 N·m

형식	쇼크 업소버용	조정 볼트용
CY1H10	1.67	1.67
CY1H15		
CY1H20	3.14	
CY1H25	10.8	3.14
CY1HT25		
CY1HT32	23.5	



상기 조정 종료후, 위면 커버 및 더스트 커버를 설치해 주십시오.
위면 커버 고정용 십자구멍부착 냄비작은나사는 토크 0.58N·m로 체결하여 주십시오.

CY1L/H Series
개별 주문제작사양

자세한 치수·사양 및 납기에 대해서는 당사에 확인하여 주십시오.

Order Made

적용 시리즈

번호	표시기호	사양/내용	슬라이드형	
			볼 부시형 **CY1L**	리니어 가이드형 **CY1H**
1	**-X116**	하이드로 사양 로드레스 실린더	●(ø25～ø40)	–
2	**-X168**	헬리컬 인서트 나사사양	●(ø20～ø40)	●(ø20～ø32)
3	**-X322**	실린더 튜브 외주면(경질 크롬도금 부착)	●(ø15～ø40)	–
4	**-X431**	오토스위치 레일 양측면 부착(2개 부착)	●(ø6～ø40)	–

1 하이드로 사양 로드레스 실린더 — 표시기호 -X116

실린더의 정밀 정속 이송, 중간정지, 스킵 이송에 적합합니다.

〈슬라이드형〉

CY1L [내경] [자석 유지력의 종류] – [스트로크] [댐퍼 형식] – [스위치] – **X116**

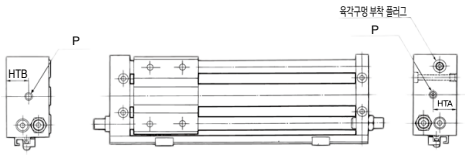
X116: 하이드로 사양

사양

형식	슬라이드형
튜브 내경	슬라이드형 CY1L25～40
사용유체	터빈유
피스톤 속도	15～300mm/s

주) 배관은 양 사이드의 각 플레이트로부터 팁니다.

외형치수도



(mm)

형식	HTA	HTB	P	오리피스 지름
CY1L25	20	23	Rc1/8	8.2
CY1L32	24	26.5	Rc1/8	8.2
CY1L40	25	30.5	Rc1/4	11

※위의 표 이외의 치수는 표준형과 동일합니다.

2 헬리컬 인서트 나사사양 — 표시기호 -X168

CY1L / CY1H [내경] [자석 유지력의 종류] – [스트로크] – **X168**

X168: 헬리컬 인서트 나사사양

표준 부착나사를 헬리컬 인서트 나사사양으로 한 것입니다.

사양

적용 시리즈	**CY1L/CY1H**
튜브 내경	CY1L:ø20～ø40 CY1H:ø20～ø32

3 실린더 튜브외주면 경질 크롬도금 부착 — 표시기호 -X322

CY1L [내경] [자석 유지력의 종류] – [스트로크] – **X322**

X322: 실린더 튜브 외주면 경질 크롬도금 부착

실린더 튜브 외주면에 경질 크롬도금을 하여, 베어링 마모의 경감을 향상 시켰습니다.

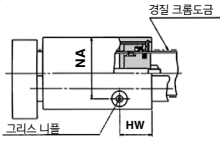
주) 슬라이드형(슬라이드 블록)에는 그리스 주유구가 있습니다.

사양

적용 시리즈	튜브내경(mm)
CY1L	ø15～ø40

구조·외형치수도

CY1L(슬라이드형)



(mm)

튜브 내경 (mm)	CY1L	
	NA	**HW**
15	33.0	37.5
20	38.0	43.0
25	43.0	43.0
32	50.0	50.0
40	61.0	68.0

SMC

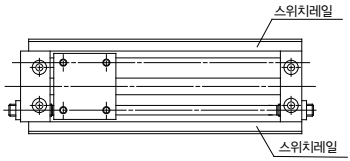
표시기호
-X431

4 오토 스위치 레일 양측면 부착(2개 부착)

CY1L 내경 | 자석 유지력의 종류 — 스트로크 — **X431**

스위치 레일 양측면 부착(2개 부착)

스위치 부착으로 스트로크가 짧을 경우에 유효합니다.



사양

적용 시리즈	**CY1L**
튜브 내경	ø6～ø40

튜브 내경 (mm)	적용 스트로크 (mm)
6	20～
10	25～
15	
20	
25	
32	35～
40	