

LCR

리니어 슬라이드 실린더

φ6·φ8·φ12·φ16·φ20·φ25

복합 기능 부착

개요

고정도로 폭넓은 리니어 가이드를 채용, 트윈 로드 구조로 기존 실린더보다 2배의 추력을 발휘, 정밀 조립용에 적합한 리니어 슬라이드 실린더입니다.

특장

철저한 경량화

알루미늄 테이블 채용으로 기존 대비 최대 10% 경량화를 실현하였습니다.

강성 향상

리니어 가이드와 슬라이드 테이블의 고강성화로 기존 기기보다 강성 향상을 실현하였습니다.

설계 자유도 향상

다면 배관, 2면 취부, 위치 결정 구멍 장비, 좌우 대칭형 설계 등 설계면의 자유도가 향상되었습니다.

풍부한 기종 시리즈

튜브 내경으로는 φ6~φ25의 6타입, 스트로크는 10~150mm, 기타 스위치 부착을 준비했습니다.



CONTENTS

상품 소개	128
시리즈 체계표	
● 복동·편로드형(LCR)	130
● 복동·미속형(LCR-F)	148
기종 선정 가이드	152
기술 자료	156
⚠ 사용상의 주의사항	159

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

실린더
스위치

MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(모듈러)

클린
F.R

정밀R

압력계
차압계

전공R

스피드
컨트롤러

보조
밸브

피팅·
튜브

클린
에어 유닛

압력
센서

유량
센서

에어 블로잉
밸브

권말

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

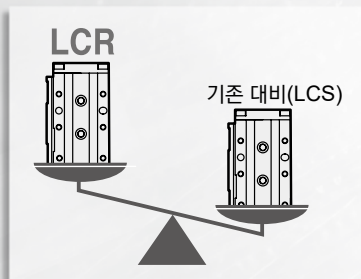
LCR:Renewal Series

리니어 슬라이드 가이드

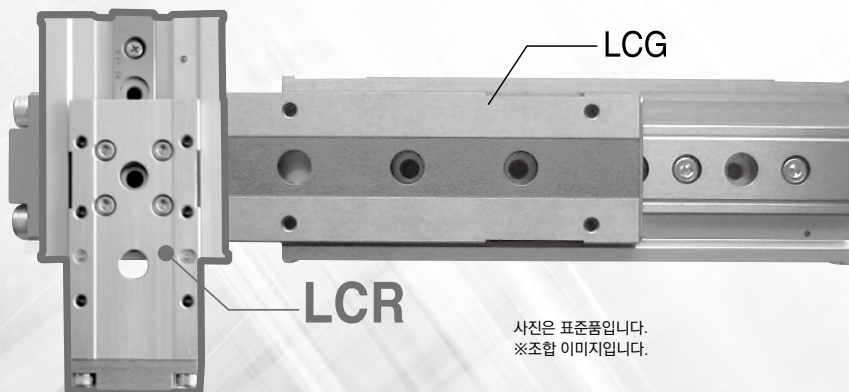
경량화를 추구 LCR:Reduce Weight

철저한 경량화로
최대 기존 대비 10% 저감

● 기존 대비: 최대 10% 경량화!



● 사용 예
Z축의 사용에 최적입니다.



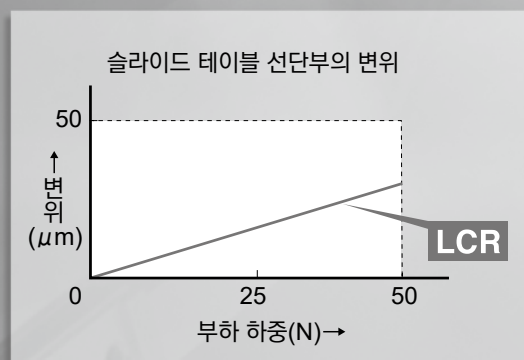
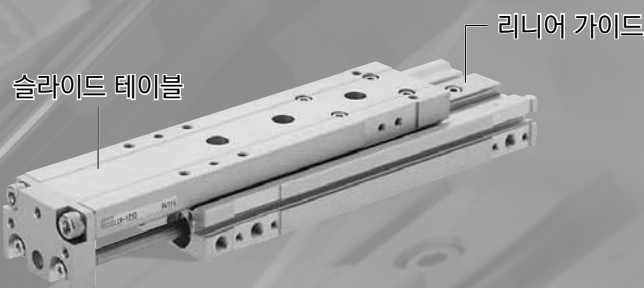
※사진은 표준품을
기재하고 있습니다.

사진은 표준품입니다.
※조합 이미지입니다.

가동부의 경량화가 가능하기 때문에
장치의 택트 타임 단축, 소형화, 에너지 절약에 공헌합니다.

강성 향상 LCR:Rigidity

리니어 가이드와 슬라이드 테이블의 고강성화로
기존 기종(LCS)보다 높은 강성을 실현하였습니다!



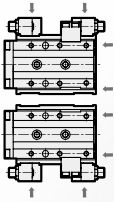


좌우 대칭 구조 다양한 분야에서 사용할 수 있습니다.

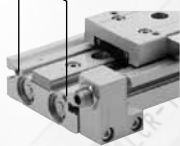
설계 자유도 향상

스토퍼 좌우 대칭형, 다면 배관, 2면 취부, 위치 결정 구멍 장비 등 설계면의 자유도가 매우 높은 상품입니다.

■좌우 대칭형으로 변경 가능
좌우 대칭형으로 변경 가능
←는 배관 방향입니다.

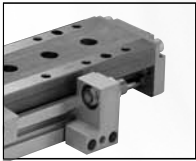


■후방 배관 포트를 표준 장비 (φ6는 제외)



풍부한 옵션·상품 구성

표준형, 낙하 방지형, 클린 사양형, 미속형의 기종을 준비
옵션에는 스트로크 조정용 스톱퍼, 쇼크 업소버형 스톱퍼 부착 등 다양하게 준비되어 있습니다.
※클린 사양에 낙하 방지형, 쇼크 업소버형 스톱퍼는 선택할 수 없습니다.



■스트로크 조정용 스톱퍼
편측 조정 범위 0~5mm

2색 스위치 선택 가능

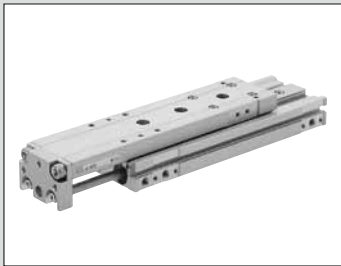
무접점식 2색 표시식 스위치를 선택 가능합니다.
본체에서 스위치가 돌출되어 있지 않아 외관이 깔끔합니다.

LCR 상품 구성

기종 상품 구성	튜브 내경	스트로크(mm)										●옵션	
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	S※	스트로크 조정용 스톱퍼	스위치
복동·편로드형(클린 사양) LCR-P7※	φ6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
복동·미속형(클린 사양) LCR-F-P7※	φ12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더
스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(모듈러)
클린
F.R
정밀R
압력계
차압계
전공R
스피드
컨트롤러
보조
밸브
피팅·
튜브
클린
에어 유닛
압력
센서
유량
센서
에어 블로잉
밸브
권말

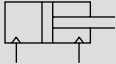


리니어 슬라이드 실린더 복동·편로드형

LCR Series

● 튜브 내경: $\varnothing 6 \cdot \varnothing 8 \cdot \varnothing 12 \cdot \varnothing 16 \cdot \varnothing 20 \cdot \varnothing 25$

JIS 기호



RoHS

구조와 재료 제한

	구조	형번
P7 시리즈	배기 처리	P72
	진공 스위프	P73

사양

항목		LCR-P7※						
튜브 내경		mm	φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
작동 방식			복동형					
사용 유체			압축 공기					
최고 사용 압력			MPa		0.7			
최저 사용 압력			MPa		0.15(주2)			
내압력			MPa		1.05			
주위 온도			℃		-10~60(단, 동결 없을 것)			
접속 구경	본체 측면	M3	M5			Rc1/8		
	본체 뒷면	-	M3			M5	Rc1/8	
접속 구경(릴리프 포트)			M3	M5			Rc1/8	
스트로크 허용차			mm	+2.0 0(주1)				
사용 피스톤 속도			mm/s	50~500				
쿠션			고무 쿠션 부착					
급유			불가					
허용 흡수 에너지			J	152page의 [표3]을 참조해 주십시오.				

주1: 스톱퍼 없이 사용할 경우, 엔드 플레이트와 플로팅 부시 사이에 약간의 틈이 있으므로 주의해 주십시오.

주2: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.

스트로크

튜브 내경(mm)	표준 스트로크(mm)
$\varnothing 6$	10, 20, 30, 40, 50
$\varnothing 8$	10, 20, 30, 40, 50, 75
$\varnothing 12$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
$\varnothing 16$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
$\varnothing 20$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
$\varnothing 25$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

주: 위의 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

이론 추력표

153page를 참조해 주십시오.

스위치 사양

● 1색/2색 표시식

항목	유접점 2선식				무접점 2선식		무접점 3선식		
	T0H·T0V		T5H·T5V		T2H·T2V	T2WH·T2WV	T3H·T3V	T3PH·T3PV (수주 생산)	T3WH·T3WV
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC회로(표시등 없음), 직렬 접속용		프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		
출력 방식	-		-		-		NPN 출력	PNP 출력	NPN 출력
전원 전압	-		-		-		DC10~28V		
부하 전압	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V 이하		
부하 전류	5~50mA	7~20mA	50mA 이하	20mA 이하	5~20mA		100mA 이하		50mA 이하
표시등	LED (ON일 때 점등)		표시등 없음		LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	0mA				1mA 이하		10μA 이하		
질량	g				1m : 18 3m : 49 5m : 80				

항목	무접점 2선식	무접점 3선식	무접점 2선식		무접점 3선식		
	F2S	F3S	F2H·F2V	F2YH·F2YV	F3H·F3V	F3PH·F3PV (수주 생산)	F3YH·F3YV
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		
출력 방식	-	NPN 출력	-		NPN 출력	PNP 출력	NPN 출력
전원 전압	-	DC10~28V	-		DC10~28V	DC4.5~28V	DC10~28V
부하 전압	DC10~30V	DC30V 이하	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V 이하		
부하 전류	5~20mA	50mA 이하	5~20mA		100mA 이하	50mA 이하	
표시등	적색 LED (ON일 때 점등)		LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	1mA 이하	10μA 이하	1mA 이하		10μA 이하		
질량	g	1m: 10 3m: 29					

주1: 부하 전류 최대값 20mA는 25℃일 때의 값입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.

(60℃일 때 5~10mA입니다.)

주2: T0/T5 스위치는 AC220V도 사용 가능합니다. 사용 조건은 CKD로 문의해 주십시오.

주3: 기타 스위치 사양은 305page를 참조해 주십시오.

주4: 스위치 형번에 따라 외형 치수가 다릅니다. 자세한 내용은 308page, 314page를 참조해 주십시오.

실린더 질량

● 클린 사양

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	미속형 스트로크(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ6	130	130	150	180	200	-	-	-	-
φ8	220	220	240	290	320	380	-	-	-
φ12	400	410	410	450	480	610	700	-	-
φ16	620	630	630	680	740	970	1,100	1,240	-
φ20	1,160	1,170	1,180	1,260	1,350	1,650	1,860	2,070	2,280
φ25	2,010	2,030	2,040	2,150	2,250	2,740	3,010	3,280	3,550

● 상품 구성 옵션(스토퍼부) 증가분

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	옵션·스토퍼 기호	
	S1~S4	S5~S6
φ6	30	40
φ8	40	60
φ12	70	100
φ16	110	150
φ20	170	250
φ25	290	380

형번 표시 방법

스위치 없음(스위치용 자석 내장)

LCR - 8 - 40 - S506 DT P72

스위치 부착(스위치용 자석 내장)

LCR - 12 - 40 - F2H※ - R - S506 DT P72

기종 형번

● 튜브 내경

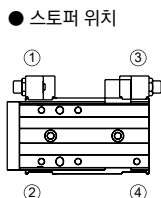
● 스트로크

● 스위치 형번

● 스위치 수

● 스톱퍼

● 옵션



형번 선정 시 주의사항

- 주1: 포트 위치는 146page 스톱퍼 외형도를 참조해 주십시오.
- 주2: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트의 위치는 아래 그림의 ①과 ③의 위치입니다.
- 주3: 스톱퍼 타입을 사용할 때만 선택할 수 있습니다.
- 주4: $\phi 6 \sim \phi 8$ -30st 이하의 S※※※ 부착인 경우, 스위치 2개 부착을 사용할 때는 F□H형 스위치를 선택해 주십시오.
- 주5: 후방 배관에서 사용하는 경우에 선정해 주십시오.
- 주6: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.
- 주7: 스톱퍼 위치를 헤드 측에서 로드 측으로 변경하는 경우, 스트로크나 스트로크 조정량에 따라 별도의 스톱퍼 단품의 구입이 필요합니다.
CKD로 문의해 주십시오.
또한 스트로크에 따라서는 조정량 15mm·25mm는 불가능한 경우가 있습니다.

<형번 표시 예>

LCR-12-40-F2H-R-S1DTP72

기종: 리니어 슬라이드 실린더 복동·편로드형(클린 사양) LCR-P7※

● 튜브 내경 : $\phi 12$

● 스트로크 : 40mm

● 스위치 형번: 무접점·2선식·리드선 1m
리드선 스트레이트 타입

● 스위치 수 : 로드 측 1개 부착

● 스톱퍼 : 스트로크 조정형 스톱퍼
스톱퍼 위치①

● 옵션 : 스톱퍼부 포트 측면, 바닥면 포트 있음
스톱퍼 블록 재질, 강철(질화 처리)

● 클린 사양 : 배기 처리

기호	내용
A 튜브 내경	
6	$\phi 6$
8	$\phi 8$
12	$\phi 12$
16	$\phi 16$
20	$\phi 20$
25	$\phi 25$

B 스트로크(mm)		튜브 내경(ϕ)					
		6	8	12	16	20	25
10	10	●	●	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●	●	●
75	75		●	●	●	●	●
100	100			●	●	●	●
125	125				●	●	●
150	150					●	●

C 스위치 형번		접점		표시	리드선	튜브 내경					
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입					$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
F2S※		무접점	1색 표시식	2선	3선						
F3S※				3선							
F2H※	F2V※			2선							
F3H※	F3V※			3선		●	●	●			
F3PH※	F3PV※	유접점	1색 표시식 (수주 생산)	2선	3선						
F2YH※	F2YV※			2선							
F3YH※	F3YV※			3선							
T0H※	T0V※			2선							
T5H※	T5V※	무접점	1색 표시식 (PNP 출력) (수주 생산)	2선	3선						
T2H※	T2V※			2선							
T3H※	T3V※			3선							
T3PH※	T3PV※			3선					●	●	●
T2WH※	T2WV※	유접점	2색 표시식	2선	3선						
T3WH※	T3WV※			3선							

리드선 길이	
기호	내용
기호 없음	1m(표준)
3	3m(옵션)
5	5m(옵션)

D 스위치 수	
기호	내용
R	로드 측 1개 부착
H	헤드 측 1개 부착
D	2개 부착

E 스톱퍼	
기호	내용
기호 없음	옵션 없음
S	스트로크 조정용 스톱퍼
스트로크 조정 편측 5mm(주4)	
S1※※	스톱퍼 위치①(④로 변경 가능)
S2※※	스톱퍼 위치②(③으로 변경 가능)
S3※※	스톱퍼 위치③(②로 변경 가능)
S4※※	스톱퍼 위치④(①로 변경 가능)
S5※※	스톱퍼 위치①, ③
S6※※	스톱퍼 위치②, ④

※※부 스트로크 조정 범위		●모두 적용 ▲일부 적용(주3)	
기호	출단 측	복귀단 측	
기호 없음	5mm 또는 없음	5mm 또는 없음	●
02	15mm 또는 없음	15mm 또는 없음	●
03	25mm 또는 없음	25mm 또는 없음	●
04	15mm	5mm	▲
05	25mm	5mm	▲
06	5mm	15mm	▲
07	5mm	25mm	▲

F 옵션	
기호	내용
기호 없음	스톱퍼부 포트: 포트 없음
D	스톱퍼부 포트: 측면, 바닥면 포트 있음
기호 없음	스톱퍼 블록 재질: 강철
T	스톱퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)
플러그 첨부	
기호	내용
기호 없음	없음
N	측면 배관 포트용 플러그 부착($\phi 6$, $\phi 25$ 는 선정할 수 없습니다.)

G 클린 사양	
기호	내용
P72	배기 처리
P73	진공 스위프

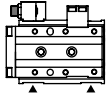
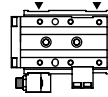
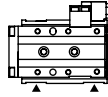
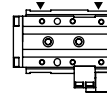
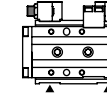
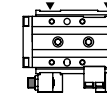
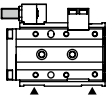
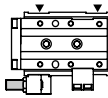
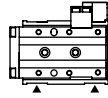
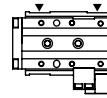
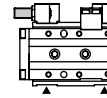
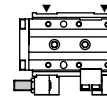
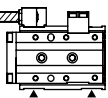
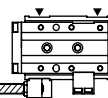
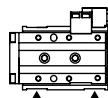
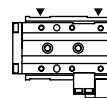
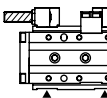
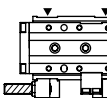
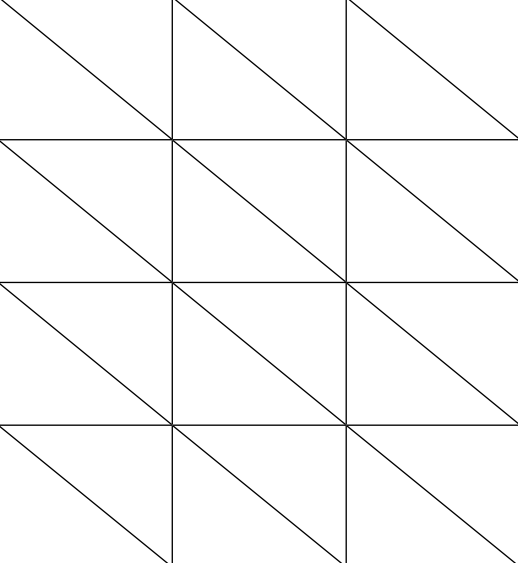
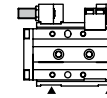
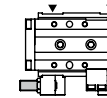
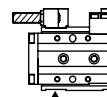
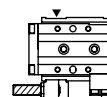
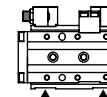
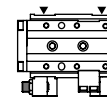
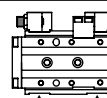
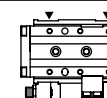
스토퍼 형번 선정 방법

스토퍼 조합표

형번 - [①② 스톱퍼 종류][③ 스트로크 조정 범위]

예) LCR-8-40-[S5][06]-P7※

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형번[①②]					
		출단 측	복귀단 측	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
스트로크 조정용 스톱퍼[③]	기호 없음	5mm 또는 없음	5mm 또는 없음	 [S1]	 [S2]	 [S3]	 [S4]	 [S5]	 [S6]
	[02]	15mm 또는 없음	15mm 또는 없음	 [S102]	 [S202]	 [S302]	 [S402]	 [S502]	 [S602]
	[03]	25mm 또는 없음	25mm 또는 없음	 [S103]	 [S203]	 [S303]	 [S403]	 [S503]	 [S603]
	[04]	15mm	5mm					 [S504]	 [S604]
	[05]	25mm	5mm					 [S505]	 [S605]
	[06]	5mm	15mm					 [S506]	 [S606]
	[07]	5mm	25mm					 [S507]	 [S607]

-  : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 5mm)
 : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 15mm)
 : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 25mm)

▲은 배관 방향을 나타냅니다.

조합 불가표

●: 제작 가능 -: 제작 불가

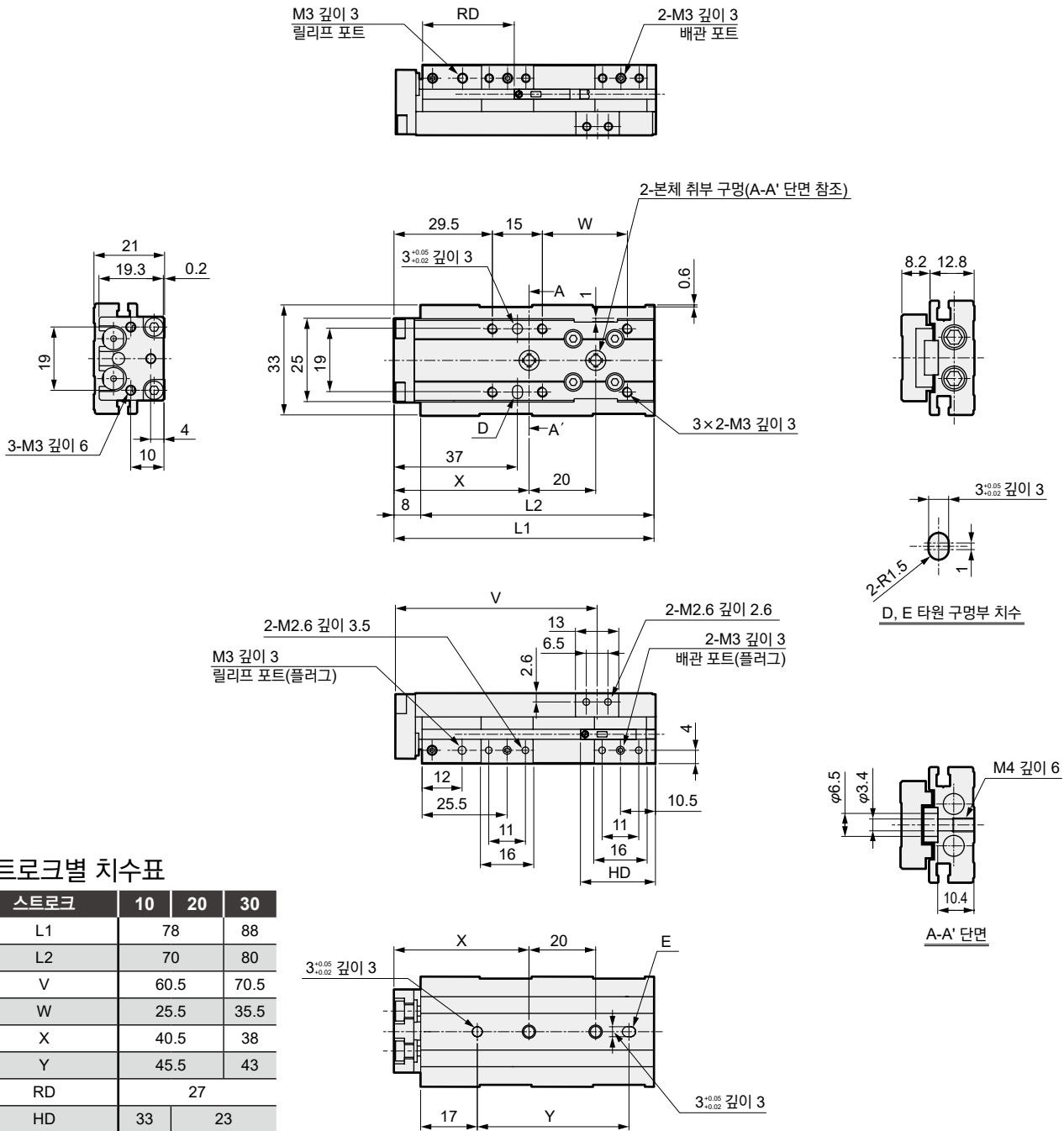
튜브 내경(mm)		스토퍼 기호																											
		S1			S2			S3			S4			S5							S6								
		조정 길이 기호																											
		기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	04	05	06	07	기호 없음	02	03	04	05	06	07		
φ6, φ8	10st	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-			
	20st~	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-				
φ12~φ25	10st	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-			
	20st	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●			
	30st~	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 6$)

● LCR-6-P7※

스트로크: 10, 20, 30

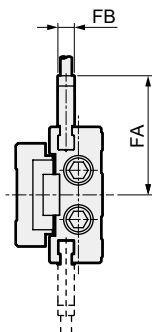
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 20인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30
L1	78	88	
L2	70	80	
V	60.5	70.5	
W	25.5	35.5	
X	40.5	38	
Y	45.5	43	
RD	27		
HD	33	23	

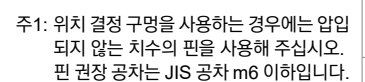
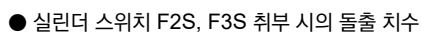
● 실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	10	20	30
FA	29.1		
FB	4		
RD	26		
HD	34	24	

주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 50인 경우를 나타냅니다.)



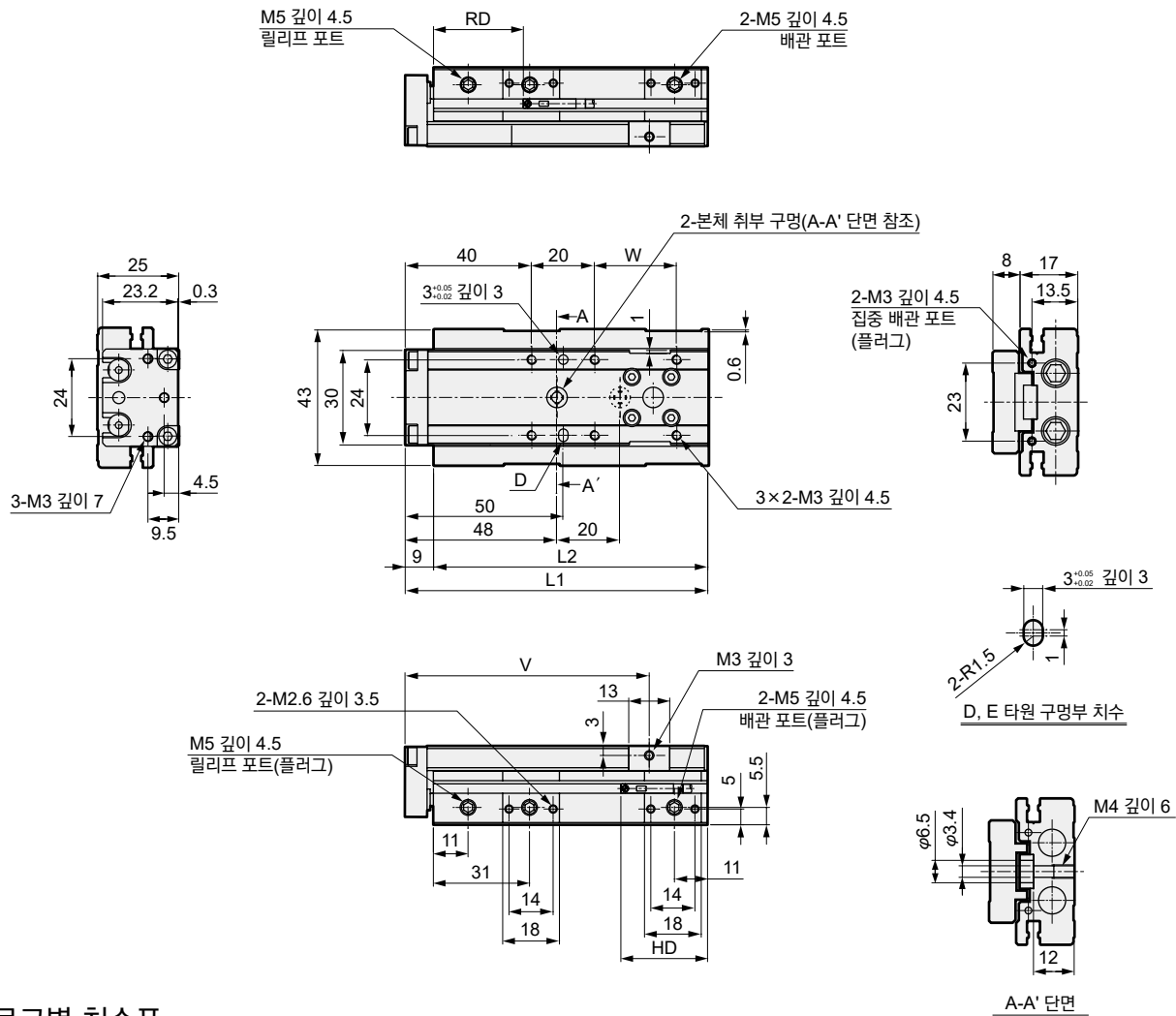
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더
스위치
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(모듈러)
클린
F.R
정밀R
압력계
차압계
전공R
스피드
컨트롤러
보조
밸브
피팅·
튜브
클린
에어 유닛
압력
센서
유량
센서
에어 블로잉
밸브
귀말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 8$)

● LCR-8-P7※

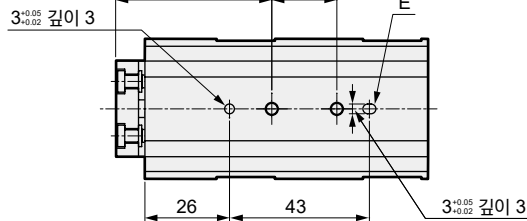
스트로크: 10, 20, 30

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)

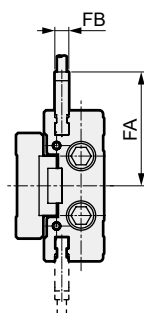


스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30
L1	86	96	
L2	77	87	
V	67.5	77.5	
W	16	26	
RD	33		
HD	34	24	



● 실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	10	20	30
FA	32.6		
FB	4		
RD	32		
HD	35	25	

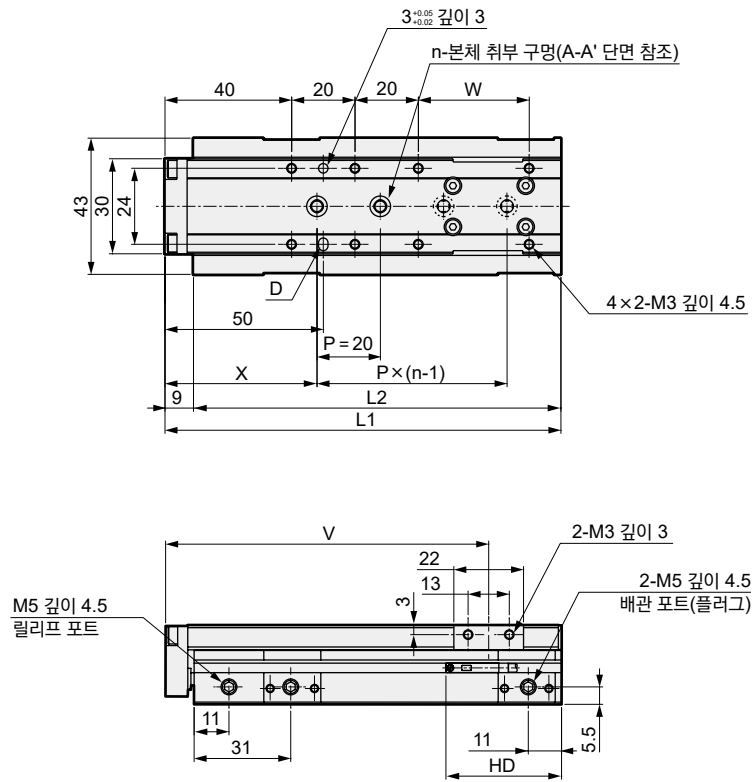
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 **1. 공통; 배관 시**의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 8$)

● LCR-8-P7※

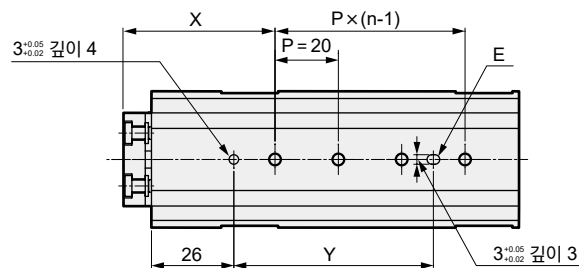
스트로크: 40, 50, 75

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 50인 경우를 나타냅니다.)

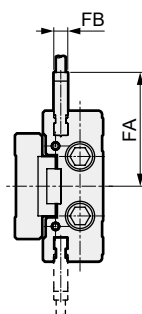


스트로크별 치수표

스트로크	40	50	75
L1	95	105	130
L2	86	96	121
n	3	4	5
V	72	82	107
W	25	35	60
X	26.5	28	25
Y	41.5	63	80
RD	13		
HD	33		



● 실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	40	50	75
FA	32.6		
FB	4		
RD	32		
HD	34		

주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입 되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

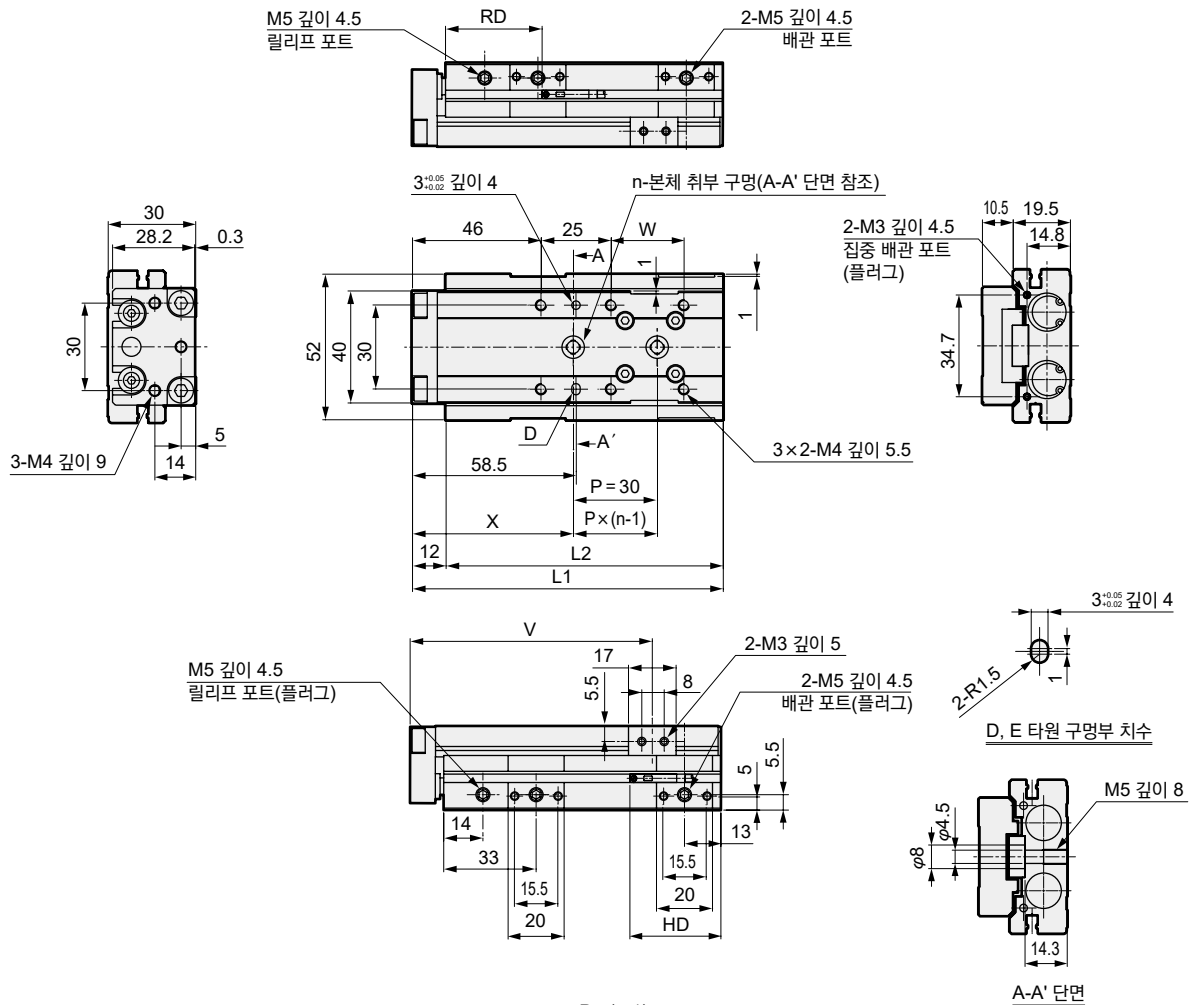
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 **1. 공통; 배관 시**의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 12$)

● LCR-12-P7※

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

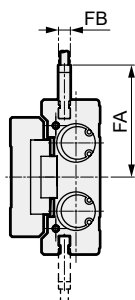
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30	40	50
L1		111		121	131
L2		99		109	119
n		2		3	
V		88.5		96.5	106.5
W		26		36	46
X		57.5		56	52
Y		32.5		31	57
RD		36.5			
HD	52.5	42.5		32.5	

● 실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	10	20	30	40	50
FA		37.8			
FB		4			
RD		35.5			
HD	53.5	43.5		33.5	

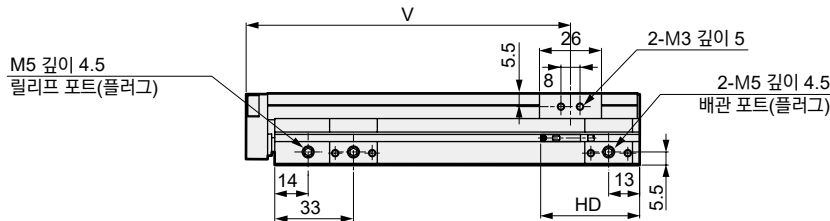
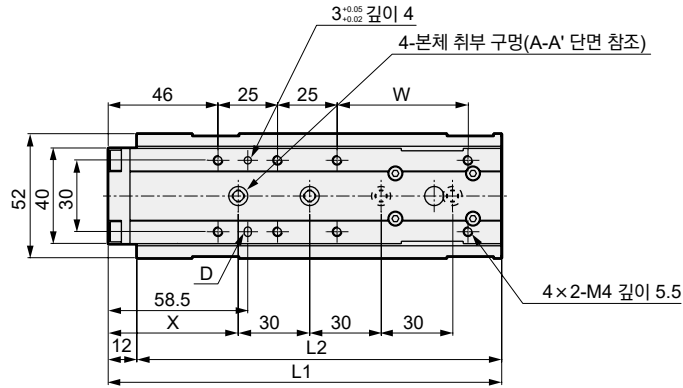
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 12$)

● LCR-12-P7※

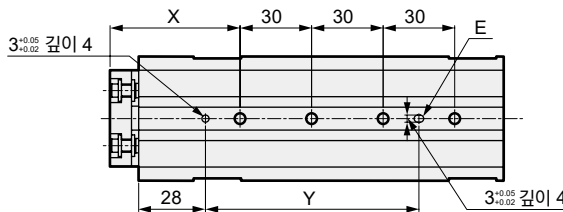
스트로크: 75, 100

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 75인 경우를 나타냅니다.)

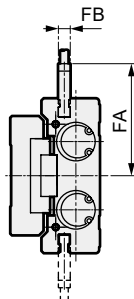


스트로크별 치수표

스트로크	75	100
L1	165	190
L2	153	178
V	136	161
W	55	80
X	54.5	67
Y	89.5	102
RD	36.5	
HD	41.5	



● 실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	75	100
FA	37.8	
FB	4	
RD	35.5	
HD	42.5	

주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 (1.공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

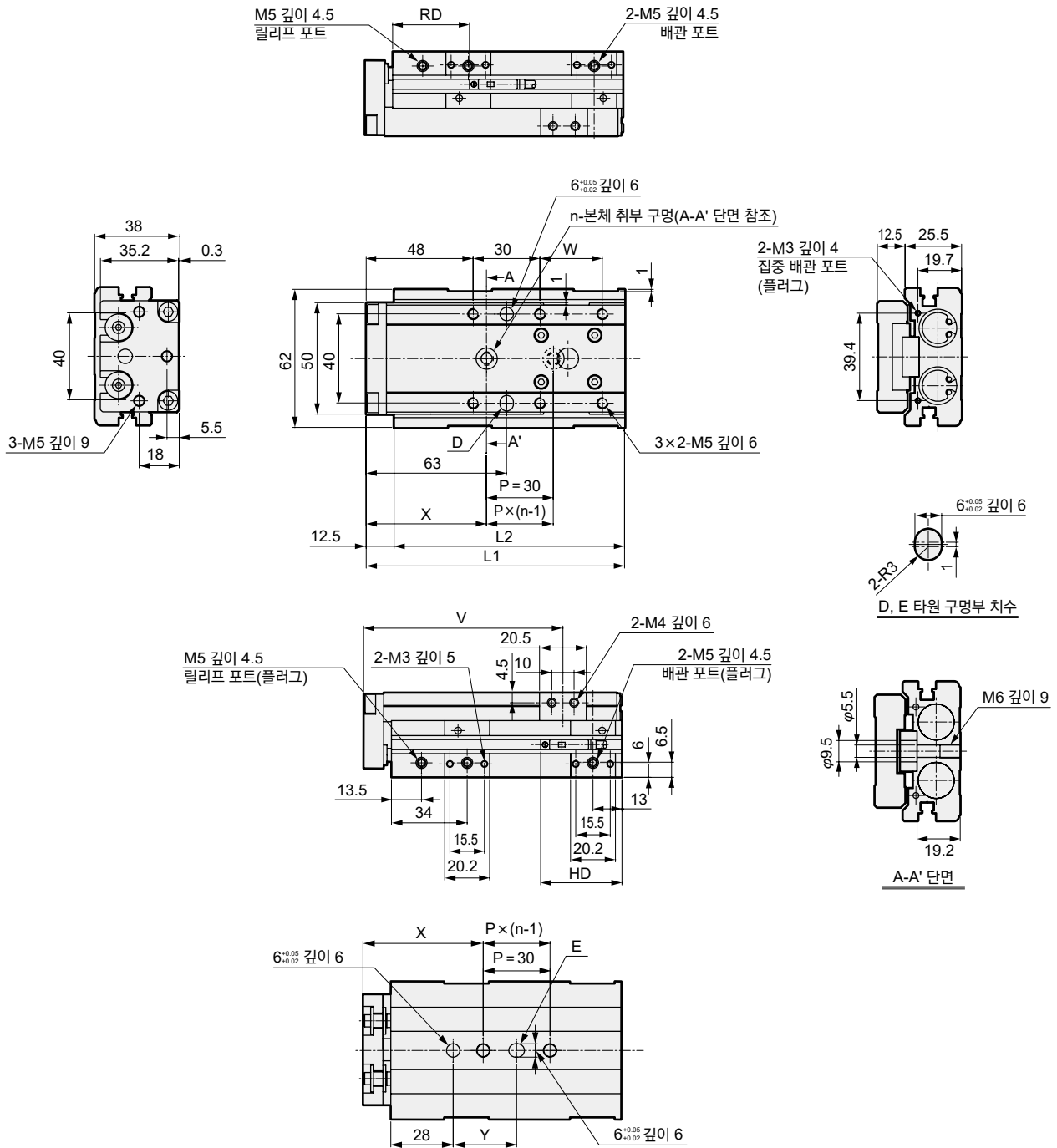
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅· 튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 16$)

● LCR-16-P7※

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크		10	20	30	40	50
L1		116			126	136
L2		103.5			113.5	123.5
n		2				3
V		89.8			99.8	109.8
W		28			38	48
X		54			65.5	55.5
Y		28.5			40	60
T0/5※	RD	37				
T2/3※	HD	56.5	46.5	36.5		
T2/3W※	RD	39.5				
	HD	54	44	34		

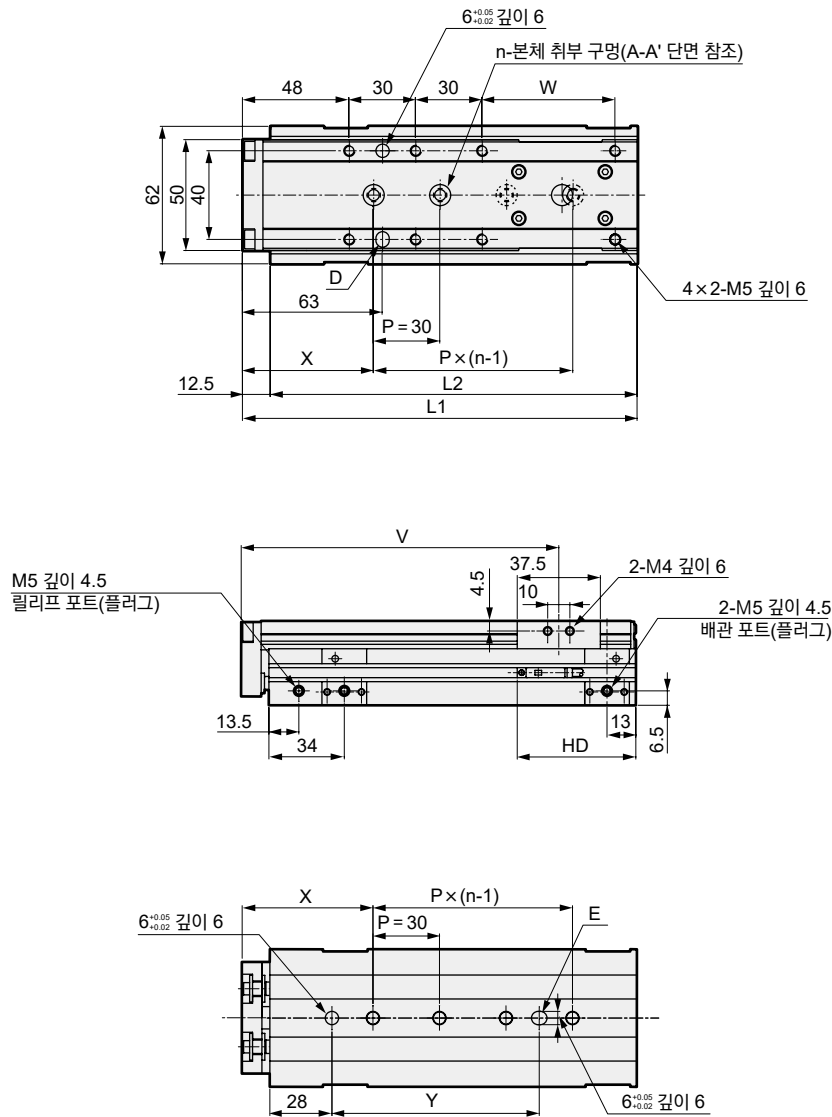
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 16$)

● LCR-16-P7※

스트로크: 75, 100, 125

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 75인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	75	100	125
L1	178	203	228
L2	165.5	190.5	215.5
n	4	5	
V	143.3	168.3	193.3
W	60	85	110
X	59	57	69
Y	93.5	121.5	133.5
T0/5※	RD	37	
T2/3※	HD	53.5	
T2/3W※	RD	39.5	
	HD	51	

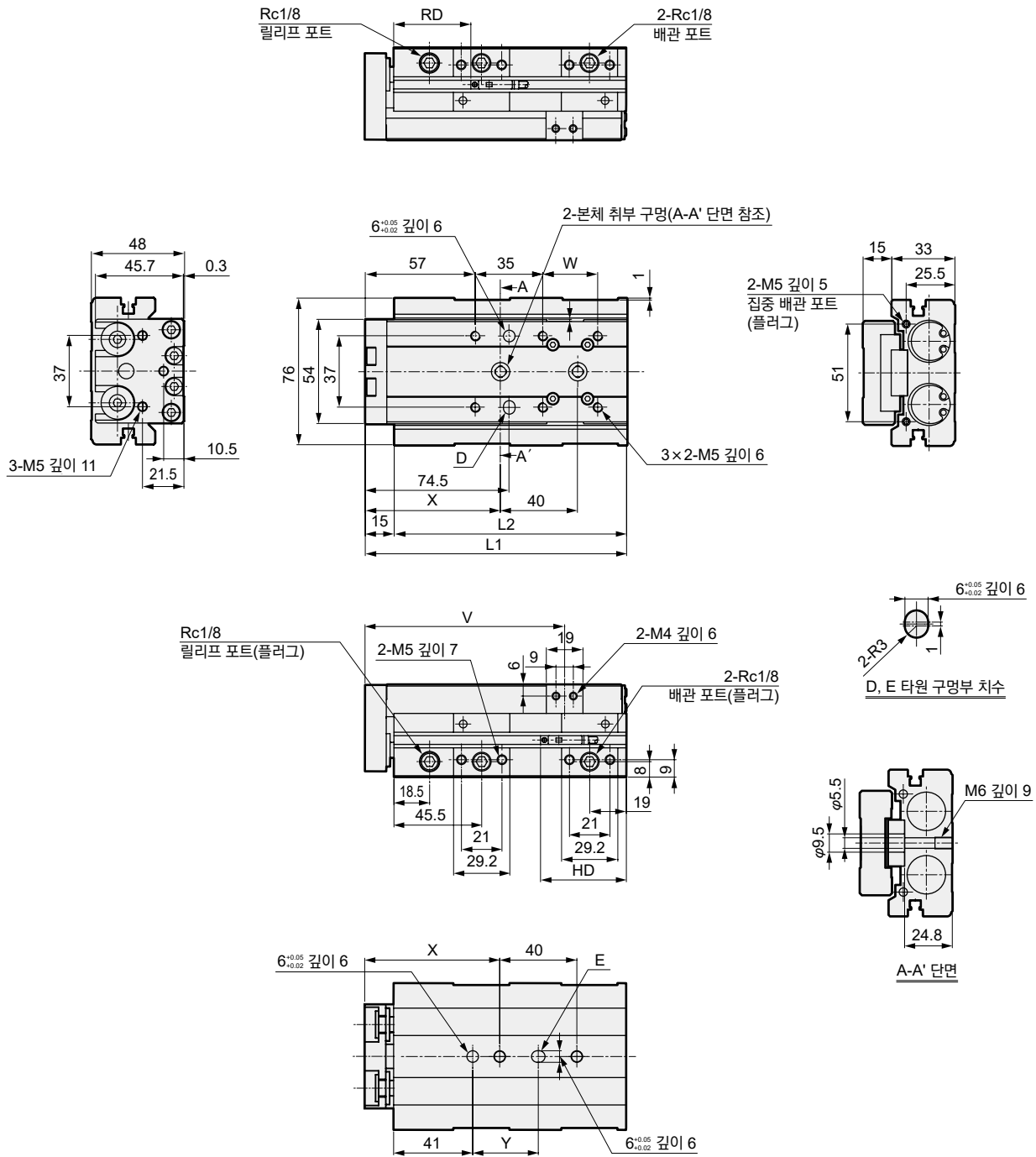
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 20$)

● LCR-20-P7※

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30	40	50
L1		135.5	145.5	155.5	
L2		120.5	130.5	140.5	
V		103.5	113.5	123.5	
W		28.5	38.5	48.5	
X		70	76	74	
Y		34	40	38	
T0/5※	RD	45.5			
T2/3※	HD	65	55	45	
T2/3W※	RD	47			
	HD	63	53	43	

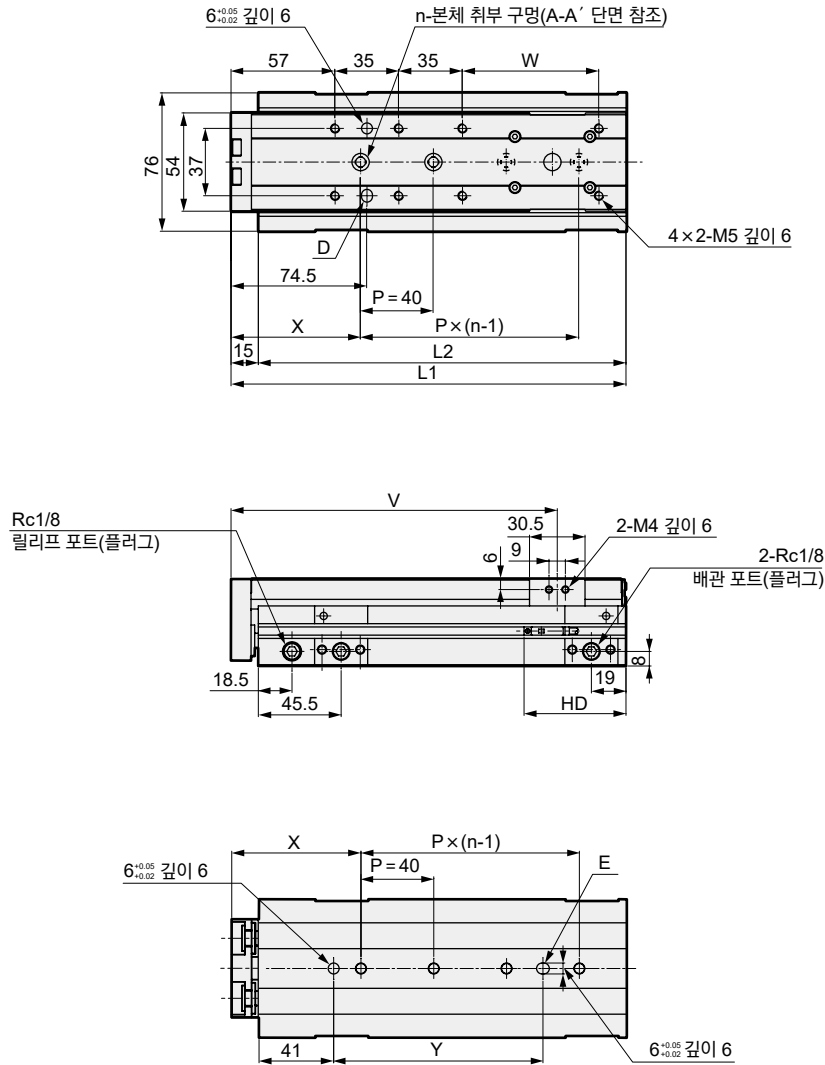
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 20$)

● LCR-20-P7※

스트로크: 75, 100, 125, 150

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 100인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	75	100	125	150
L1	192	217	242	267
L2	177	202	227	252
n	3	4	5	
V	154.3	179.3	204.3	229.3
W	50	75	100	125
X	71	78	76	
Y	75	115	122	160
T0/5※	RD	45.5		
T2/3※	HD	57.5		
T2/3W※	RD	47		
	HD	55.5		

주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 (1.공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅·튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

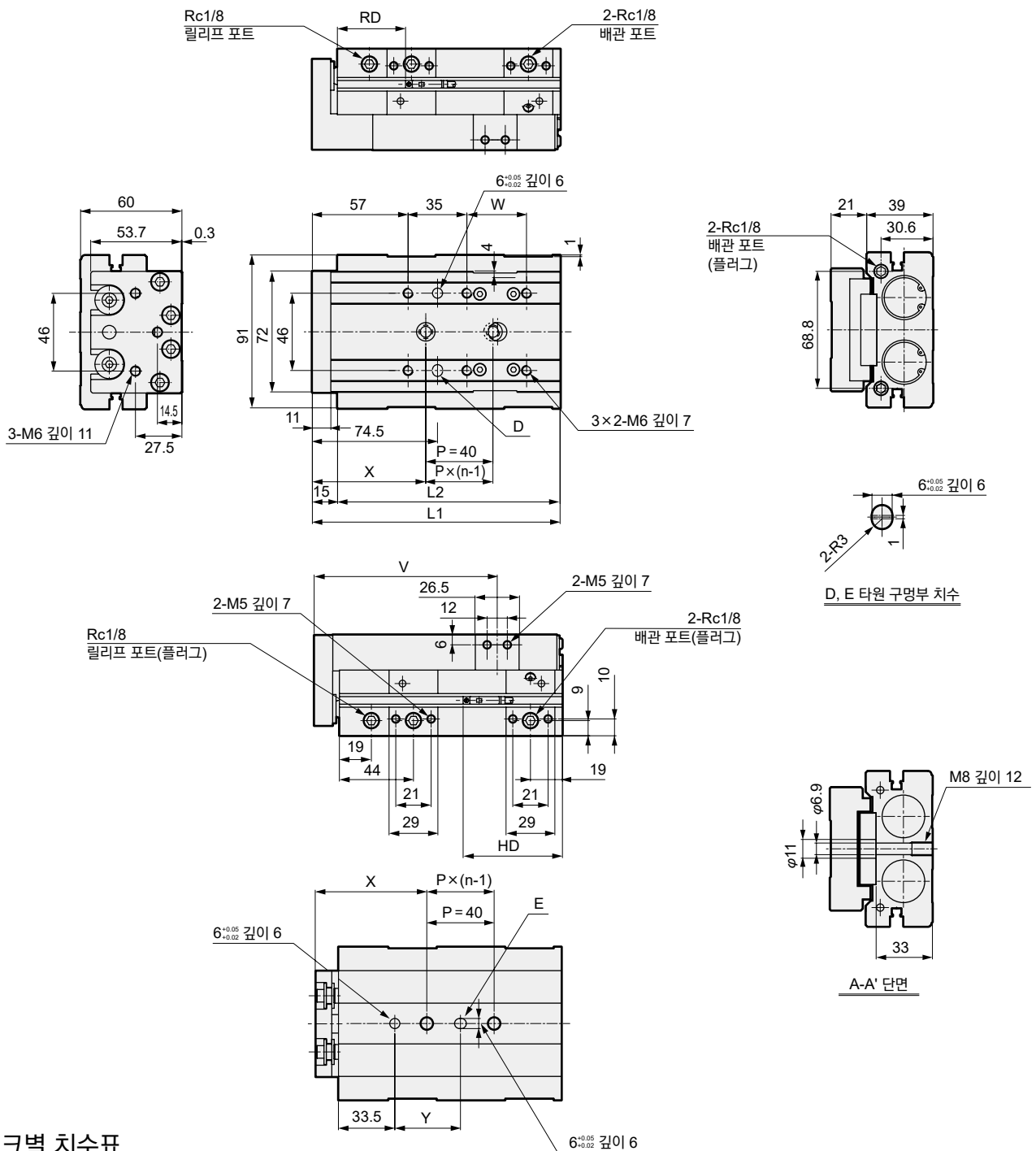
- SCPD3
- SCM
- MDC2
- SMG
- SSD2
- STM
- STG
- LCR**
- LCG
- LCX
- LCM
- STR2
- MRL2
- GRC
- 실린더 스위치
- MN3E
MN4E
- 4GA/B
- M4GA/B
- MN4GA/B
- F.R
(모듈러)
- 클린 F.R
- 정밀R
- 압력계 차압계
- 전공R
- 스피드 컨트롤러
- 보조 밸브
- 피팅· 튜브
- 클린 에어 유닛
- 압력 센서
- 유량 센서
- 에어 불로용 밸브
- 권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 25$)

● LCR-25-P7※

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크		10	20	30	40	50
L1		147.5			157.5	167.5
L2		132.5			142.5	152.5
n		2			3	2
V		108.8			118.8	128.8
W		35.5			45.5	55.5
X		67.5			70.5	85.5
Y		39			42	57
T0/5※	RD	44				
T2/3※	HD	78.5	68.5	58.5		
T2/3W※	RD	46				
	HD	76.5	66.5	56.5		

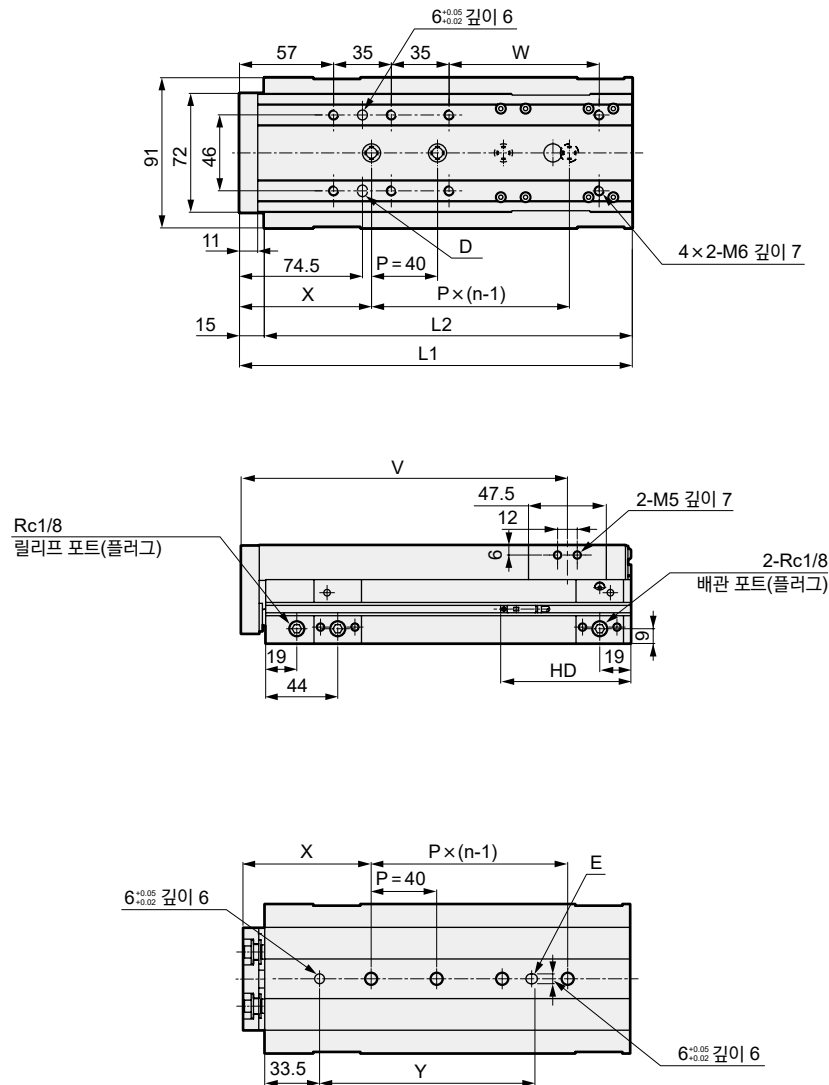
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 25$)

● LCR-25-P7※

스트로크: 75, 100, 125, 150

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 100인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

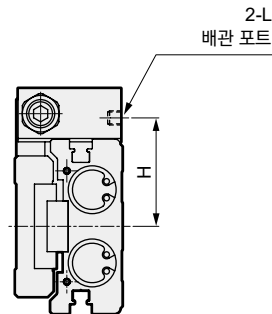
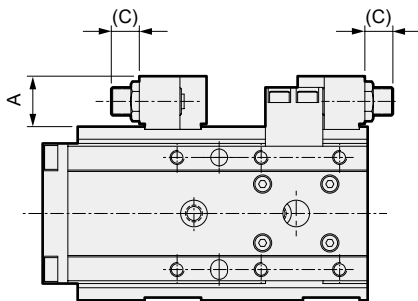
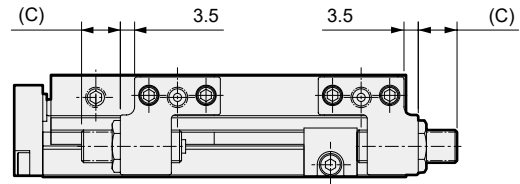
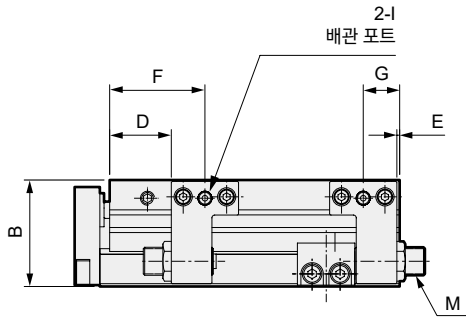
스트로크	75	100	125	150
L1	213	238	263	288
L2	198	223	248	273
n	3	4	5	
V	163.8	188.8	213.8	238.8
W	66	91	116	141
X	85	80	70	85
Y	96.5	131.5	161.5	176.5
T0/5※	RD	44		
T2/3※	HD	79		
T2/3W※	RD	46		
	HD	77		

주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관을 사용할 때에는 160page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도: 옵션

● 스트로크 조정용 스톱퍼(S1~S6)

· $\phi 8$ 의 경우



주1: F, G, H, I, L 치수는 스톱퍼부 포트 있음(S※D※)의 경우에만 한합니다.

기호 튜브 내경 (mm)	A	B	C			D	E	F	G	H	I	L	M
			스트로크 조정 범위										
			5mm	15mm	25mm								
$\varnothing 6$	14	19.5	11	21	–	16	1	25.5	10.5	24	M3 길이 3	M3 길이 3	M8×0.75
$\varnothing 8$	15.6	24.5	9.5	19.5	–	20.5	0.5	30.5	10.5	27.3	M5 길이 4	M5 길이 4	M8×0.75
$\varnothing 12$	15.5	29	12	22	32	21	1	33	13	31	M5 길이 4	M5 길이 4	M8×0.75
$\varnothing 16$	18	37	10	20	30	22	1	34	13	39	M5 길이 4	M5 길이 4	M10×1
$\varnothing 20$	20.5	45	14.5	24.5	34.5	29	2.5	45.5	19	46	Rc1/8	M5 길이 4	M12×1
$\varnothing 25$	20.5	57	11.5	21.5	31.5	27.5	2.5	44	19	54.5	Rc1/8	M5 길이 4	M12×1

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

실린더
스위치MN3E
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R
(모듈러)클린
F.R

정밀R

압력계
차압계

전공R

스피드
컨트롤러보조
밸브피팅·
튜브클린
에어 유닛압력
센서유량
센서에어 블로잉
밸브

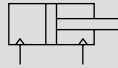
권말

리니어 슬라이드 실린더 복동·미속형

LCR-F Series

- 튜브 내경: $\varnothing 12 \cdot \varnothing 16 \cdot \varnothing 20 \cdot \varnothing 25$

JIS 기호



구조와 재료 제한

	구조	형번
P7 시리즈	배기 처리	P72
	진공 스위프	P73

사양

항목		LCR-F			
튜브 내경	mm	φ12	φ16	φ20	φ25
작동 방식		복동형			
사용 유체		압축 공기			
최고 사용 압력	MPa	0.7			
최저 사용 압력	MPa	0.15 ^(주3)			
내압력	MPa	1.05			
주위 온도	℃	5~60			
접속 구경	본체 측면	M5		Rc1/8	
	본체 뒷면	M3		M5	Rc1/8
접속 구경(릴리프 포트)		M5		Rc1/8	
스트로크 허용차	mm	+2.0 ^(주1) 0			
사용 피스톤 속도	mm/s	5~200(무부하 0.5MPa일 때)			
쿠션		고무 쿠션 부착			
급유		불가			
허용 흡수 에너지	J	152page의 [표3]을 참조해 주십시오.			

주1: 스토퍼 없이 사용할 경우, 엔드 플레이트와 플로팅 부시 사이에 약간의 틈이 있으므로 주의해 주십시오.

주2: $\phi 6$, $\phi 8$ 은 CKD로 문의해 주십시오.

주3: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.

스트로크

튜브 내경(mm)	표준 스트로크(mm)
φ12	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
φ16	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
φ20	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
φ25	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

주: 위의 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

외형 치수도

복동·편로드형 클린 사양과 같습니다. 138page~146page를 참조해 주십시오.

이론 추력표

153page를 참조해 주십시오.

스위치 사양

● 1색/2색 표시식

항목	유접점 2선식				무접점 2선식		무접점 3선식		
	T0H·T0V		T5H·T5V		T2H·T2V	T2WH·T2WV	T3H·T3V	T3PH·T3PV (수주 생산)	T3WH·T3WV
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC회로(표시등 없음), 직렬 접속용		프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		
출력 방식	-		-		-		NPN 출력	PNP 출력	NPN 출력
전원 전압	-		-		-		DC10~28V		
부하 전압	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V 이하		
부하 전류	5~50mA	7~20mA	50mA 이하	20mA 이하	5~20mA		100mA 이하		50mA 이하
표시등	LED (ON일 때 점등)		표시등 없음		LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	0mA				1mA 이하		10μA 이하		
질량	g				1m : 18 3m : 49 5m : 80				

항목	무접점 2선식	무접점 3선식	무접점 2선식		무접점 3선식		
	F2S	F3S	F2H· F2V	F2YH· F2YV	F3H· F3V	F3PH·F3PV (수주 생산)	F3YH· F3YV
용도	프로그래머블 컨트롤러 전용	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용	프로그래머블 컨트롤러 전용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		
출력 방식	-	NPN 출력	-		NPN 출력	PNP 출력	NPN 출력
전원 전압	-	DC10~28V	-		DC10~28V	DC4.5~28V	DC10~28V
부하 전압	DC10~30V	DC30V 이하	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V 이하		
부하 전류	5~20mA	50mA 이하	5~20mA		100mA 이하	50mA 이하	
표시등	적색 LED (ON일 때 점등)		LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)
누설 전류	1mA 이하	10μA 이하	1mA 이하		10μA 이하		
질량	g	1m : 10 3m : 29					

주1: 부하 전류 최댓값 20mA는 25℃일 때의 값입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다. (60℃일 때 5~10mA입니다.)

주2: T0/T5 스위치는 AC220V도 사용 가능합니다. 사용 조건은 CKD로 문의해 주십시오.

주3: 기타 스위치 사양은 305page를 참조해 주십시오.

주4: 스위치 형번에 따라 외형 치수가 다릅니다. 자세한 내용은 308page, 314page를 참조해 주십시오.

실린더 질량

● 클린 사양

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	미속형 스트로크(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ12	400	410	410	450	480	610	700	-	-
φ16	620	630	630	680	740	970	1,100	1,240	-
φ20	1,160	1,170	1,180	1,260	1,350	1,650	1,860	2,070	2,280
φ25	2,010	2,030	2,040	2,150	2,250	2,740	3,010	3,280	3,550

● 상품 구성·옵션(스토퍼부) 증가분

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	옵션·스토퍼 기호	
	S1~S4	S5~S6
φ12	70	100
φ16	110	150
φ20	170	250
φ25	290	380

LCR-F Series

형번 표시 방법

스위치 없음(스위치용 자석 내장)

LCR-F-12-40-S506-DT-P72

스위치 부착(스위치용 자석 내장)

LCR-F-12-40-F2H※-R-S506-DT-P72

기종 형번

● 튜브 내경

● 스트로크

● 스위치 형번

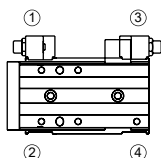
● 클린 사양

● 스위치 수

● 스톱퍼

● 옵션

● 스톱퍼 위치



형번 선정 시 주의사항

- 주1: 포트 위치는 146page 스톱퍼 외형도를 참조해 주십시오.
 주2: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트의 위치는 아래 그림의 ①과 ③의 위치입니다.
 주3: 스톱퍼 타입을 사용할 때만 선택할 수 있습니다.
 주4: 후방 배관에서 사용하는 경우에 선정해 주십시오.
 주5: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.
 주6: 스톱퍼 위치를 헤드 측에서 로드 측으로 변경하는 경우, 스트로크나 스트로크 조정량에 따라 별도의 스톱퍼 단품의 구입이 필요합니다.
 CKD로 문의해 주십시오.
 또한 스트로크에 따라서는 조정량 15mm·25mm는 불가능한 경우가 있습니다.

<형번 표시 예>

LCR-F-12-40-F2H-R-S1DTP72

기종: 리니어 슬라이드 실린더 복동-편로드형-미속형(클린 사양) LCR-P7※

● 튜브 내경 : $\phi 12$

● 스트로크 : 40mm

● 스위치 형번: 무접점·2선식·리드선 1m
리드선 스트레이트 타입

● 스위치 수 : 로드 측 1개 부착

● 스톱퍼 : 스트로크 조정형 스톱퍼
스톱퍼 위치①

● 옵션 : 스톱퍼부 포트 측면, 바닥면 포트 있음
스톱퍼 블록 재질, 강철(질화 처리)

● 클린 사양 : 배기 처리

기호		내용			
A 튜브 내경					
12	φ12				
16	φ16				
20	φ20				
25	φ25				

B 스트로크(mm)					
		튜브 내경(φ)			
		12	16	20	25
10	10	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●
75	75	●	●	●	●
100	100	●	●	●	●
125	125		●	●	●
150	150			●	●

C 스위치 형번								
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입	접점	표시	리드선	튜브 내경			
					φ12	φ16	φ20	φ25
F2S※		무접점	1색 표시식	2선	●			
F3S※				3선				
F2H※	F2V※			2선				
F3H※	F3V※		3선					
F3PH※	F3PV※							
F2YH※	F2YV※	2색 표시식	2선					
F3YH※	F3YV※		3선					
T0H※	T0V※	1색 표시식	2선					
T5H※	T5V※	표시등 없음						
T2H※	T2V※	무접점	1색 표시식					2선
T3H※	T3V※		3선					
T3PH※	T3PV※		1색 표시식 (PNP 출력) (수주 생산)	3선				
T2WH※	T2WV※		2색 표시식	2선				
T3WH※	T3WV※			3선				

리드선 길이			
기호 없음	1m(표준)	●	
3	3m(옵션)	●	
5	5m(옵션)		●

D 스위치 수			
R	로드 측 1개 부착	●	
H	헤드 측 1개 부착	●	
D	2개 부착	●	

E 스톱퍼			
기호 없음	옵션 없음	●	

S 스트로크 조정용 스톱퍼			
스트로크 조정 편측 5mm			
S1※※	스톱퍼 위치①(④로 변경 가능)	스톱퍼 취부 위치	●
S2※※	스톱퍼 위치②(③으로 변경 가능)		●
S3※※	스톱퍼 위치③(②로 변경 가능)		●
S4※※	스톱퍼 위치④(①로 변경 가능)		●
S5※※	스톱퍼 위치①, ③		●
S6※※	스톱퍼 위치②, ④		●
※※부 스트로크 조정 범위 ●모두 적용 ▲일부 적용(주3)			
	출단 측	복귀단 측	
기호 없음	5mm 또는 없음	5mm 또는 없음	●
02	15mm 또는 없음	15mm 또는 없음	●
03	25mm 또는 없음	25mm 또는 없음	●
04	15mm	5mm	▲
05	25mm	5mm	▲
06	5mm	15mm	▲
07	5mm	25mm	▲

F 옵션			
기호 없음	스톱퍼부 포트: 포트 없음	●	
D	스톱퍼부 포트: 측면, 바닥면 포트 있음	●(주1)(주3)	
기호 없음	스톱퍼 블록 재질: 강철	●	
T	스톱퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)	●(주3)	

플러그 첨부			
기호 없음	없음		
N	측면 배관 포트용 플러그 부착(φ25는 선정할 수 없습니다.)	●(주4)	

G 클린 사양			
구조			
P72	배기 처리		
P73	진공 스위프		

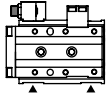
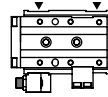
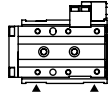
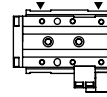
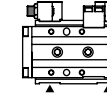
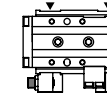
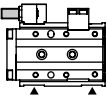
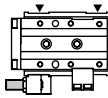
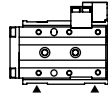
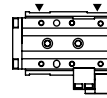
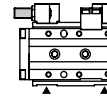
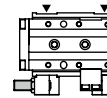
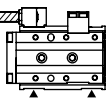
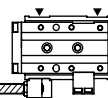
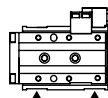
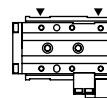
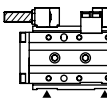
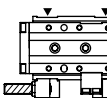
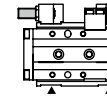
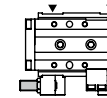
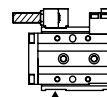
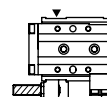
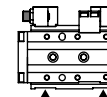
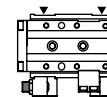
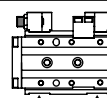
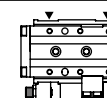
스토퍼 형번 선정 방법

스토퍼 조합표

형번 - [①② 스톱퍼 종류][③스트로크 조정 범위]

예) LCR-8-40-[S5][06]-P7※

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형번[①②]					
		출단 측	복귀단 측	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
스트로크 조정용 스톱퍼[③]	기호 없음	5mm 또는 없음	5mm 또는 없음	 [S1]	 [S2]	 [S3]	 [S4]	 [S5]	 [S6]
	[02]	15mm 또는 없음	15mm 또는 없음	 [S102]	 [S202]	 [S302]	 [S402]	 [S502]	 [S602]
	[03]	25mm 또는 없음	25mm 또는 없음	 [S103]	 [S203]	 [S303]	 [S403]	 [S503]	 [S603]
	[04]	15mm	5mm					 [S504]	 [S604]
	[05]	25mm	5mm					 [S505]	 [S605]
	[06]	5mm	15mm					 [S506]	 [S606]
	[07]	5mm	25mm					 [S507]	 [S607]

- : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 5mm)
- ▨: 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 15mm)
- ▩: 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 25mm)

▲은 배관 방향을 나타냅니다.

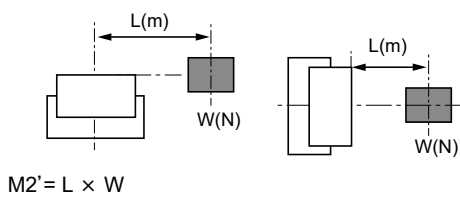
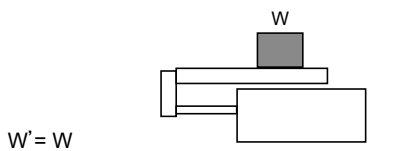
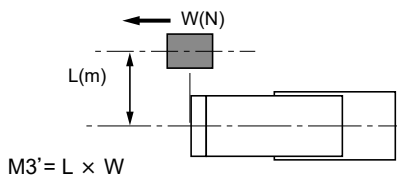
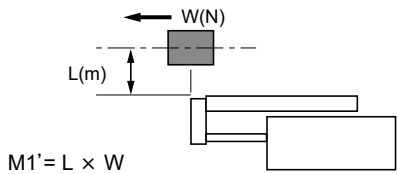
조합 불가표

●: 제작 가능 -: 제작 불가

튜브 내경(mm)		스토퍼 기호																								
		S1		S2		S3		S4		S5						S6										
		조정 길이 기호																								
		기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	04	05	06	07	기호 없음	02	03	04	05	06
φ12~φ25	10st	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	-	
	20st	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●	-	●	-	●	●
	30st~	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

STEP-1

① 스트로크 엔드에서 발생하는 각 방향에서의 하중, 충격 모멘트를 구합니다.



[표1]에서 G계수의 개략치를 구합니다.

[표1] Va (평균 속도) = $\frac{\text{이동 거리}}{\text{이동 시간}}$ (m/s)

Va 평균 속도 (m/s)	Vm 스트로크 단 속도 (m/s)	G계수
~0.07	~0.1	5
~0.2	~0.3	14
~0.27	~0.4	19
~0.35	~0.5	24

G계수=

$$M1' \times G = \text{ } (N \cdot m)$$

$$M2' = \text{ } (N \cdot m)$$

$$M3' \times G = \text{ } (N \cdot m)$$

$$W' = \text{ } (N)$$

$$E' = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times Vm^2$$

$$= \text{ } (J)$$

$$(m \approx \frac{W}{9.8})$$

② 아래 조건식을 만족하는 튜브 내경을 가선택합니다.

$$M_T' = \frac{M1' \times G}{M1'_{\max}} + \frac{M2'}{M2'_{\max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{\max}} + \frac{W'}{W'_{\max}} < 1$$

$$E' < E_{\max}$$

M_T' : 모멘트 합성(1보다 작아야 합니다.)

G : G계수

$W'_{\max}$: W' 의 최대 허용치([표2]에서 확인)

$M1'_{\max}$: $M1'$ 의 최대 허용치([표2]에서 확인)

$M2'_{\max}$: $M2'$ 의 최대 허용치([표2]에서 확인)

$M3'_{\max}$: $M3'$ 의 최대 허용치([표2]에서 확인)

$E_{\max}$: Eo 의 최대 허용치([표3]에서 확인)

m_a : 테이블 질량([표4]에서 확인)

[표2] 정지 하중 허용치

튜브 내경	스트로크 (mm)	수직 하중 $W'_{\max}(N)$	굽힘 모멘트 $M1'_{\max}(N \cdot m)$	횡 굽힘 모멘트 $M2'_{\max}(N \cdot m)$	비틀림 모멘트 $M3'_{\max}(N \cdot m)$
$\phi 6$	10~30	140	1.7	3.5	1.7
	40~50	186	10.7	5.6	10.7
$\phi 8$	10~30	140	1.7	3.5	1.7
	40~75	186	10.7	5.6	10.7
$\phi 12$	10~50	220.8	5.7	9.8	5.7
	75~100		22.2		22.2
$\phi 16$	10~50	380.8	17.8	19.2	17.8
	75~125		37.3		37.3
$\phi 20$	10~50	548.8	31.1	37.6	31.1
	75~150		56.2		56.2
$\phi 25$	10~50	961.5	65.1	116.3	65.1
	75~150		127.5		127.5

주: 부하 엔드 플레이트에 설치할 경우 롱 스트로크($\phi 6$, 8...40 이상, $\phi 12$ 이상...75 이상)를 선정하였더라도 허용치는 단 스트로크($\phi 6$, 8...30 이하, $\phi 12$ 이상...50 이하) 값으로 계산해 주십시오.

[표3] LCR 허용 흡수 에너지(Eo)

튜브 내경	표준 (J)	스트로크 조정용 스톱퍼 부착 (J)
$\phi 6$	0.025	0.0032
$\phi 8$	0.058	0.0032
$\phi 12$	0.112	0.014
$\phi 16$	0.176	0.043
$\phi 20$	0.314	0.055
$\phi 25$	0.314	0.14

[표4] 테이블 질량

(단위: kg)

튜브 내경	스트로크(mm)									증가분
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
$\phi 6$	0.035	0.035	0.04	0.05	0.055	-	-	-	-	0.005
$\phi 8$	0.055	0.055	0.06	0.075	0.08	0.095	-	-	-	0.015
$\phi 12$	0.13	0.13	0.13	0.14	0.155	0.195	0.225	-	-	0.025
$\phi 16$	0.185	0.185	0.185	0.2	0.215	0.285	0.325	0.365	-	0.035
$\phi 20$	0.29	0.29	0.29	0.315	0.335	0.415	0.47	0.525	0.585	0.045
$\phi 25$	0.505	0.505	0.505	0.54	0.58	0.745	0.835	0.925	1.015	0.075

STEP-2

다음의 부하율, 실효 추력, 스트로크단 속도 및 모멘트 합성값의 정도를 구합니다.

● 부하율을 구합니다.

$$\alpha = \frac{F_o}{F} \times 100[\%]$$

α : 부하율

F_o : 워크를 이동시키는데 필요한 힘(N)

F : 실린더 이론 추력(N)

[표5] 이론 추력표

(단위: N)

튜브 내경 (mm)	작동 방향	사용 압력 MPa						
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	PUSH	8	11	17	23	28	34	40
	PULL	6	8	13	17	21	25	30
φ8	PUSH	15	20	30	40	50	60	70
	PULL	11	15	23	30	38	45	53
φ12	PUSH	34	45	68	90	113	136	158
	PULL	25	34	51	68	85	102	119
φ16	PUSH	60	80	121	161	201	241	281
	PULL	52	69	104	138	173	207	242
φ20	PUSH	94	126	188	251	314	377	440
	PULL	79	106	158	211	264	317	369
φ25	PUSH	147	196	295	393	491	589	687
	PULL	124	165	247	330	412	495	577

[표5]

수평 작동 시	수직 작동 시
$F_o = F_w$	$F_o = W + F_w$
FW: $W \times 0.2(N)$ (주1)	
W: 하중(N)	

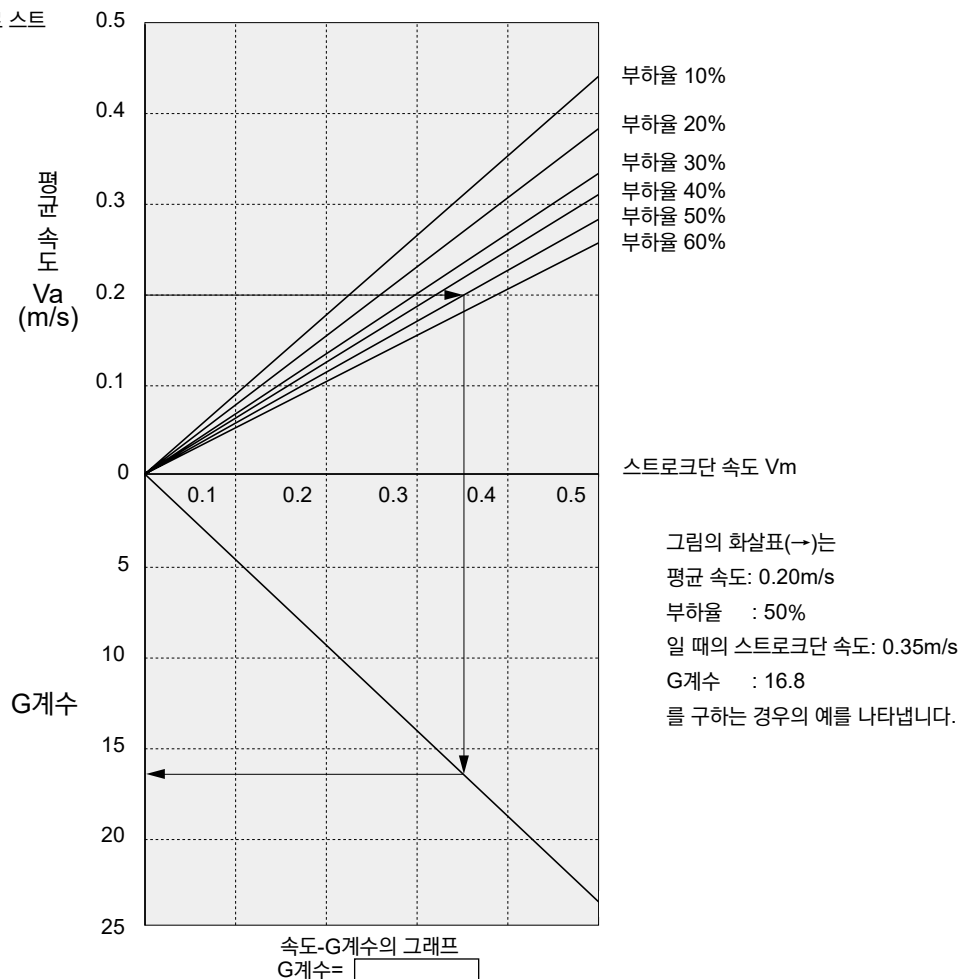
주1: 마찰 계수

[표6] 부하율 기준

사용 압력 MPa	부하율(%)
0.2~0.3	$\alpha \leq 40$
0.3~0.6	$\alpha \leq 50$
0.6~0.7	$\alpha \leq 60$

STEP-3

평균 속도(Va)와 STEP-2에서 구한 부하율로 스트로크단 속도(Vm)와 G계수를 구합니다.



STEP-4

STEP-3에서 구한
G계수 스트로크단 속도(Vm)에서
모멘트 합성(M_T)을 확인합니다.

$$M1' \times G = \boxed{} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$M2' = \boxed{} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

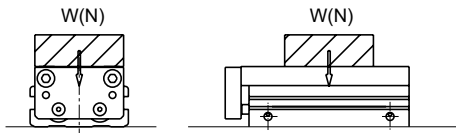
$$M3' \times G = \boxed{} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$W' = \boxed{} \text{ (N)}$$

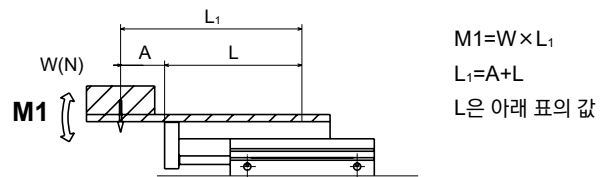
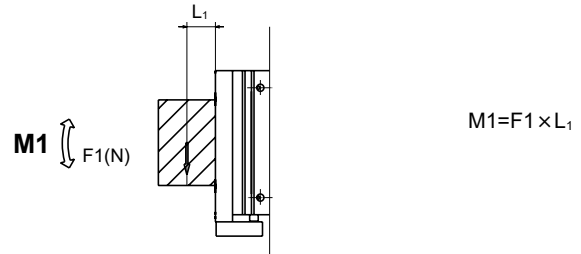
$$M_T = \frac{M1' \times G}{M1'_{\max}} + \frac{M2'}{M2'_{\max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{\max}} + \frac{W'}{W'_{\max}} = \boxed{}$$

주행 시의 모멘트 합성 M_T를 확인합니다. ([STEP-1]에서 구한 값과 다르므로 주의해 주십시오.)

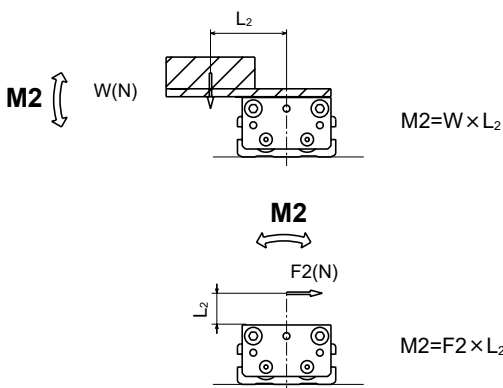
● 수직 하중: W(N)



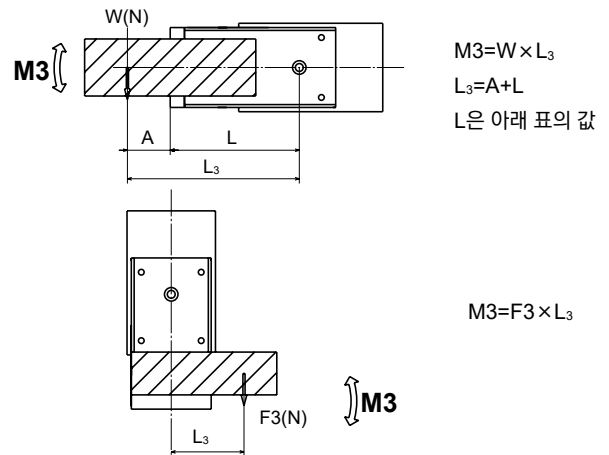
● 굽힘 모멘트: M1(N·m)



● 횡 굽힘 모멘트: M2(N·m)



● 비틀림 모멘트: M3(N·m)



L의 값

(단위: m)

튜브 내경	스트로크									P72-P73 증가분
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.048	0.048	0.058	0.073	0.083	-	-	-	-	0.012
φ8	0.048	0.048	0.058	0.072	0.082	0.107	-	-	-	0.020
φ12	0.067	0.067	0.067	0.077	0.087	0.117	0.142	-	-	0.020
φ16	0.071	0.071	0.071	0.081	0.091	0.124	0.149	0.174	-	0.020
φ20	0.081	0.081	0.081	0.091	0.101	0.126	0.151	0.176	0.201	0.025
φ25	0.085	0.085	0.085	0.095	0.105	0.14	0.165	0.19	0.215	0.025

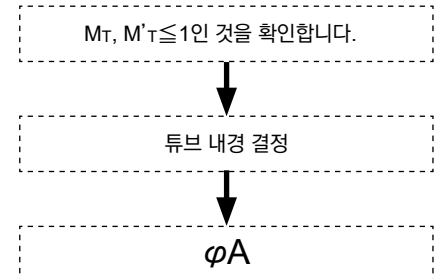
$$\begin{aligned}
 M1 &= M1 = \boxed{} \text{ (N}\cdot\text{m)} \\
 M2 &= M2 = \boxed{} \text{ (N}\cdot\text{m)} \\
 M3 &= M3 = \boxed{} \text{ (N}\cdot\text{m)} \\
 W &= W = \boxed{} \text{ (N)} \\
 M_T &= \frac{M1}{M1_{\max}} + \frac{M2}{M2_{\max}} + \frac{M3}{M3_{\max}} + \frac{W}{W_{\max}} = \boxed{}
 \end{aligned}$$

M_T : 모멘트 합성
 $W_{\max}$: W의 최대 허용치([표7]에서 확인)
 $M1_{\max}$: M1의 최대 허용치([표7]에서 확인)
 $M2_{\max}$: M2의 최대 허용치([표7]에서 확인)
 $M3_{\max}$: M3의 최대 허용치([표7]에서 확인)
 $E_{\max}$: Eo의 최대 허용치([표3]에서 확인)

[표7] 주행 하중 허용치

튜브 내경	스트로크 (mm)	수직 하중 $W_{\max}$ (N)	굽힘 모멘트 $M1_{\max}$ (N·m)	횡 굽힘 모멘트 $M2_{\max}$ (N·m)	비틀림 모멘트 $M3_{\max}$ (N·m)
φ6	10~30	14	0.17	0.35	0.17
	40~50	15.5	0.89	0.47	0.89
φ8	10~30	14	0.17	0.35	0.17
	40~75	15.5	0.89	0.47	0.89
φ12	10~50	27.6	0.71	1.2	0.71
	75~100		2.2		2.2
φ16	10~50	47.6	1.9	2.4	1.9
	75~125		4.6		4.6
φ20	10~50	68.6	3.4	4.7	3.4
	75~150		7.0		7.0
φ25	10~50	128.2	7.6	15.5	7.6
	75~150		17.0		17.0

주: 부하 엔드 플레이트에 설치할 경우 롱 스트로크(φ6, 8...40 이상, φ12 이상...75 이상)를 선정하였더라도 허용치는 단 스트로크(φ6, 8...30 이하, φ12 이상...50 이하) 값으로 계산해 주십시오.

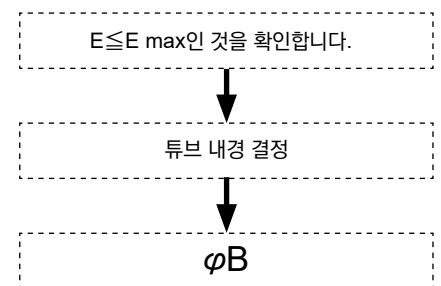


STEP-5

허용 흡수 에너지의 확인

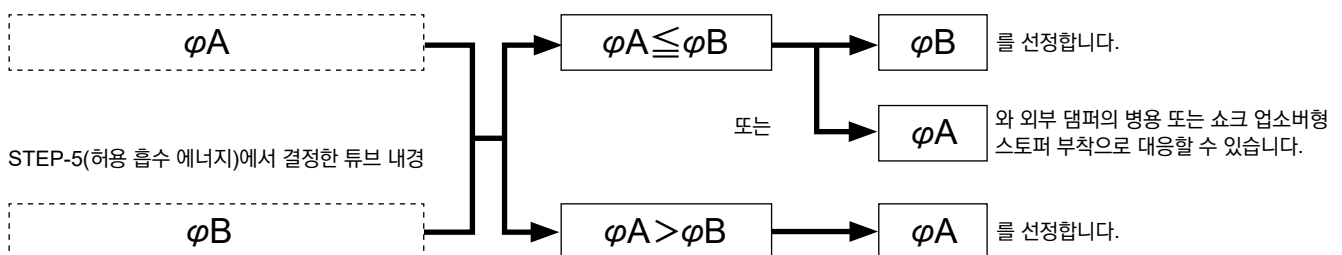
$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$$

E : 워크 종단에서의 운동 에너지(J)
 m : 부하 질량(kg) ($m \approx \frac{W(N)}{9.8}$)
 m_a : 테이블 질량([표4]에서 확인)
 V_m : 스트로크단 속도(m/s)
 $E_{\max}$: Eo의 최대 허용치([표3]에서 확인)



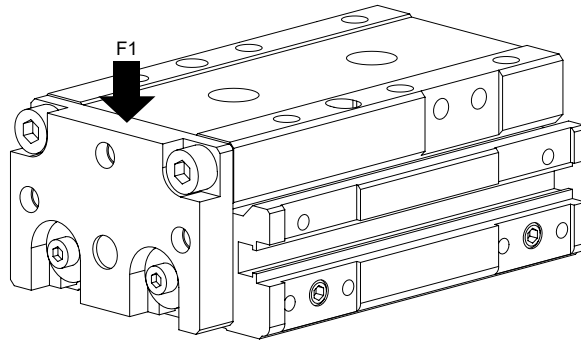
STEP-6

STEP-4(부하 조건)에서 결정한 튜브 내경

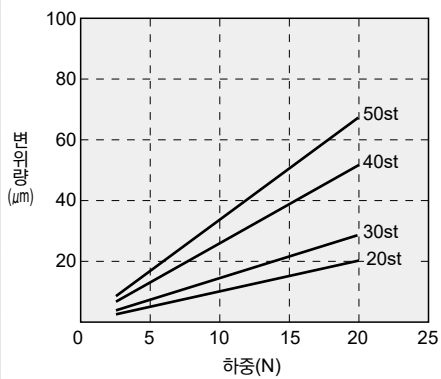


【M1 모멘트에 의한 테이블 변위량】

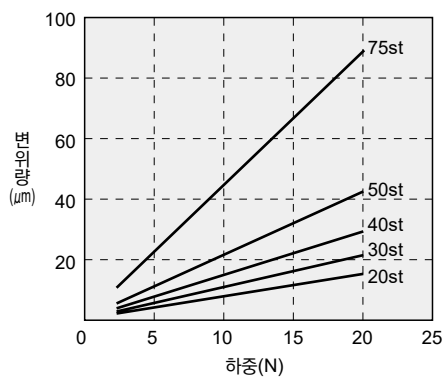
테이블 앞쪽에 하중(F1)을 작용시켰을 때 테이블 선단에서의 변위량



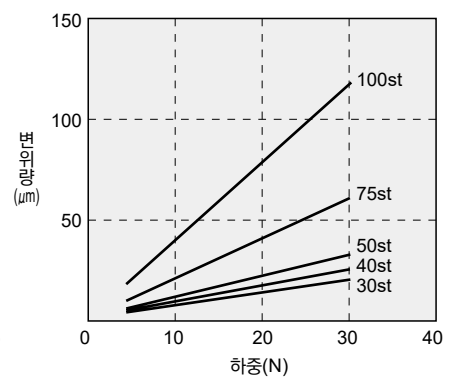
LCR-6(M1)



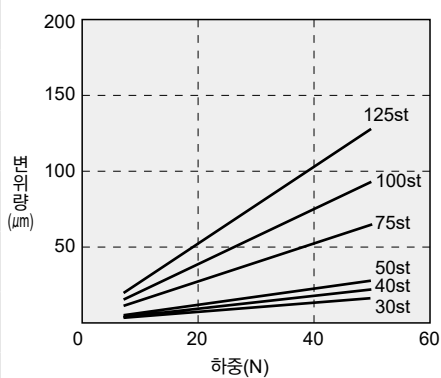
LCR-8(M1)



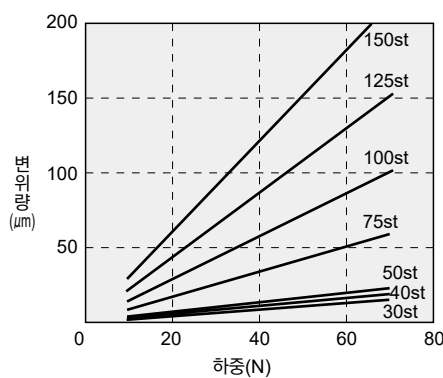
LCR-12(M1)



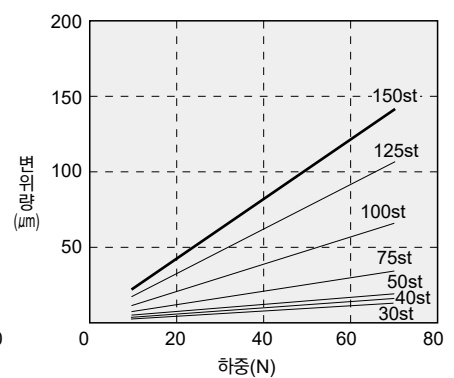
LCR-16(M1)



LCR-20(M1)



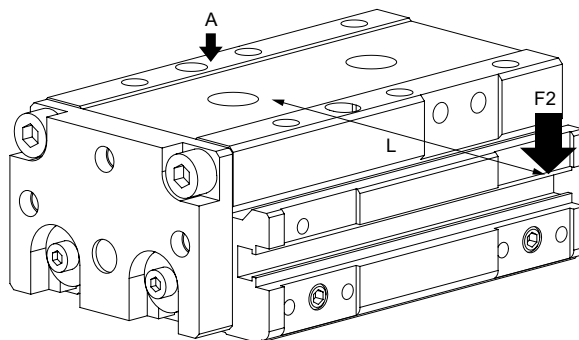
LCR-25(M1)



A점에서의 변위

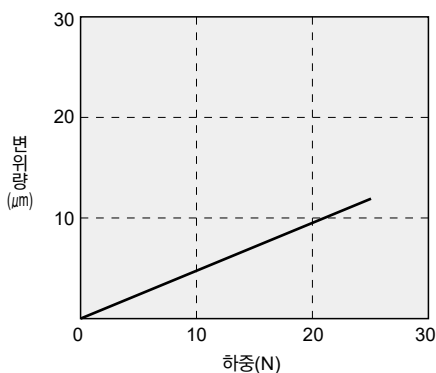
【M2 모멘트에 의한 테이블 변위량】

실린더 중심에서 Lmm 떨어진 위치에 하중(F2)을 작용시켰을 때 테이블 가장자리(A)의 변위량

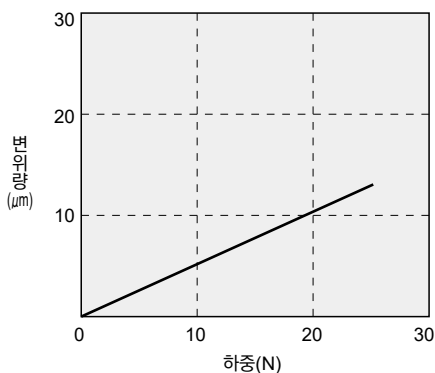


L의 값
 $\phi 6$: L=70, $\phi 8$: L=70
 $\phi 12$: L=90, $\phi 16$: L=100
 $\phi 20$: L=100, $\phi 25$: L=200

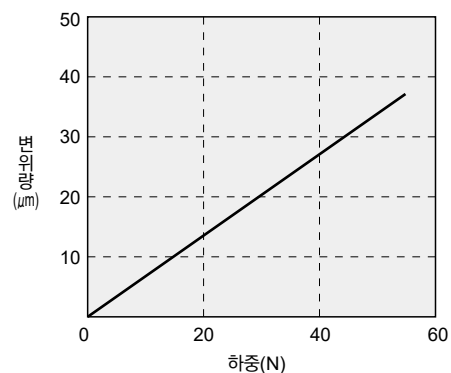
LCR-6(M2)



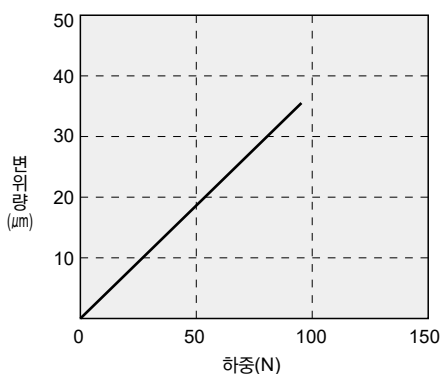
LCR-8(M2)



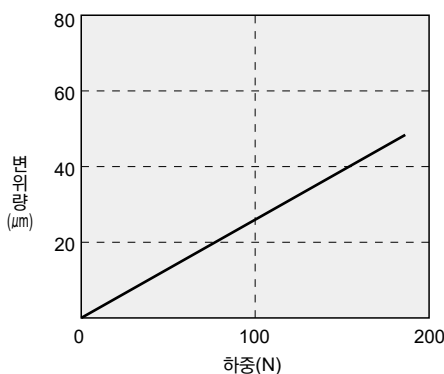
LCR-12(M2)



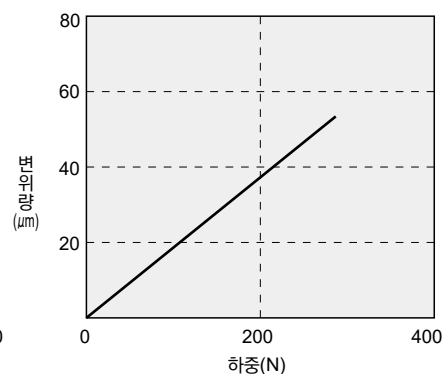
LCR-16(M2)



LCR-20(M2)



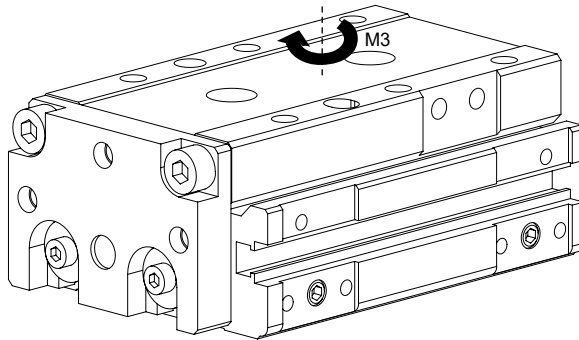
LCR-25(M2)



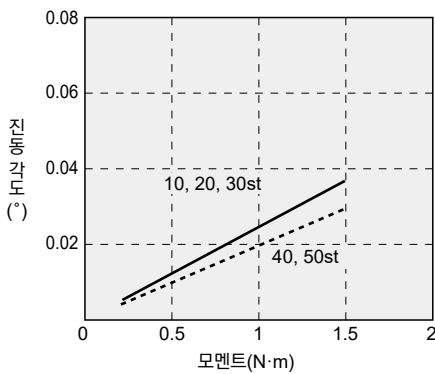
SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅· 튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

【M3 모멘트에 의한 테이블 변위 각도】

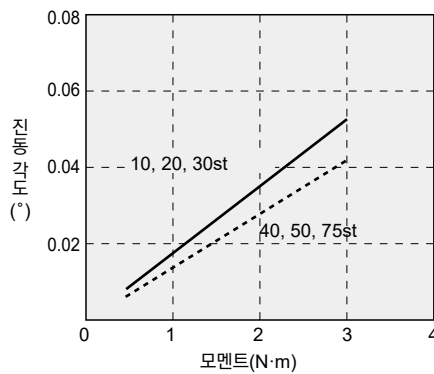
실린더에 회전 모멘트(M3)를 가했을 때의 테이블 변위 각도



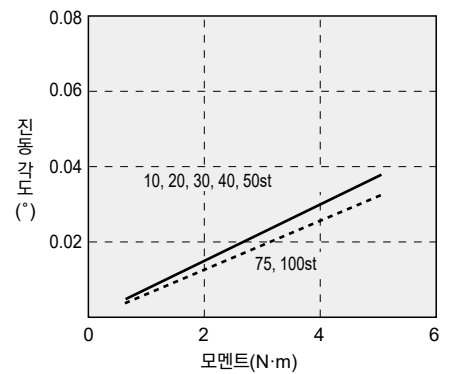
LCR-6(M3)



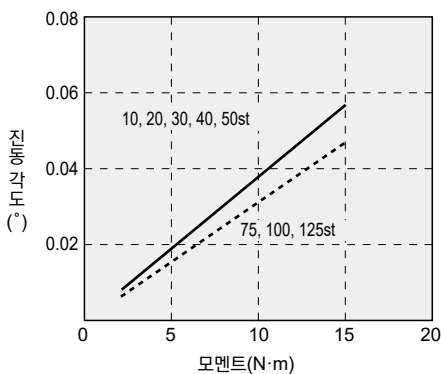
LCR-8(M3)



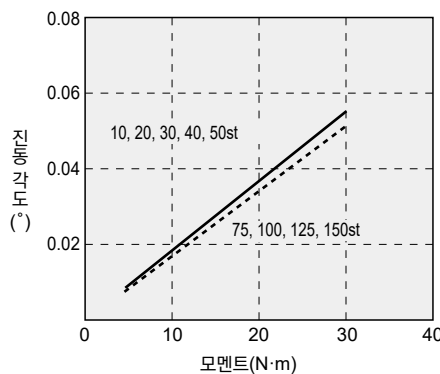
LCR-12(M3)



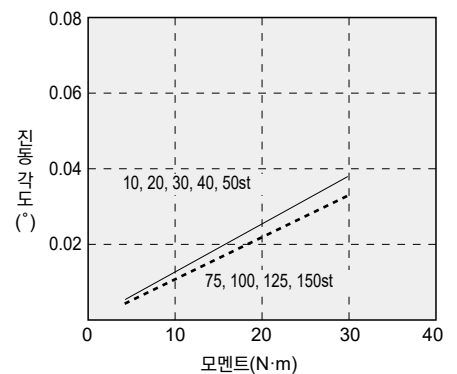
LCR-16(M3)



LCR-20(M3)



LCR-25(M3)





공기압 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

실린더 일반에 대해서는 2page를, 실린더 스위치에 대해서는 316page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 리니어 슬라이드 실린더 LCR 시리즈

설계·선정 시

1. 공통

⚠ 주의

■ 실린더의 선정은 152page~155page 'LCR 선정 가이드'를 따라 주십시오.

■ 실린더는 물방울, 기름방울이 튀는 장소나 부식될 우려가 있는 장소에서는 손상, 작동 불량 등의 원인이 되므로 커버 등으로 제품을 보호해 주십시오.

■ 스위치 설치 시의 주의사항

- 스트로크 조정용 스톱퍼 부착(S3※※·S4※※·S5※※·S6※※), 쇼크 업소버형 스톱퍼 부착(A3※※·A4※※·A5※※·A6※※)의 경우에 T□V형 스위치를 사용하는 경우에는 헤드 측 스위치와 스톱퍼의 간섭이 발생하므로 스톱퍼 반대쪽에 스위치를 취부해 주십시오.
- 스트로크 30 이하의 스위치는 본체 양쪽 홈에 하나씩 취부할 수 있으므로 설계 시에는 리드선 취출 방향에 주의해 주십시오.

2. 미속형 LCR-F

⚠ 주의

■ 무급유로 사용해 주십시오.

급유하면 특성이 변화되는 경우가 있습니다.

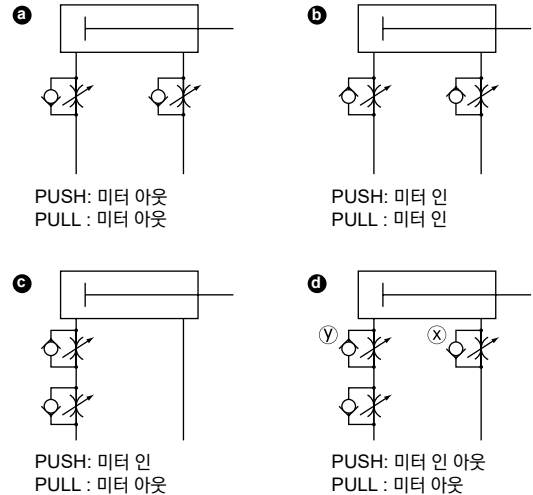
■ 스피드 컨트롤러는 실린더 가까이 취부해 주십시오.

실린더에서 떨어진 곳에 조립하면 속도가 불안정해집니다. 스피드 컨트롤러는 SC3R-M3/M5, SC3W, SCD-M3/M5 시리즈 클린 사양을 사용해 주십시오.

■ 일반적으로 에어 압력이 높고 부하율이 낮을수록 속도가 안정됩니다.

부하율은 50% 이하에서 사용해 주십시오.

■ 미터 아웃 회로에서 속도를 제어하면 안정됩니다.



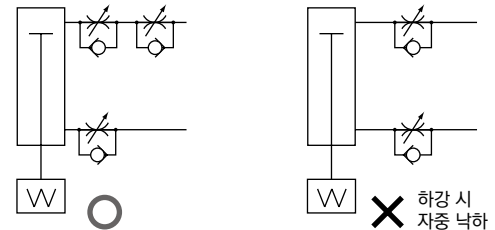
편로드 실린더에서 작동 방향이 PUSH일 때 미속 구동하는 경우, 부하 저항이 작으면 작동 개시 시에 돌출 현상이 발생합니다. 대책으로는 ㉑, ㉒, ㉓의 회로로 대체해 주십시오. 또한 ㉑회로가 가장 안정적입니다.

㉑회로의 PUSH 작동 속도 조정 방법

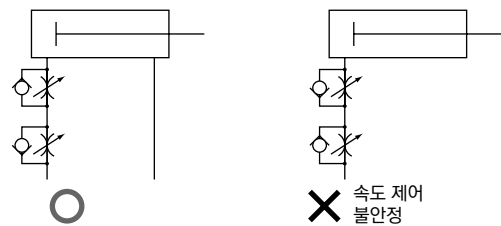
1. x스피드 컨트롤러에서의 속도 설정
2. y스피드 컨트롤러에서 돌출이 없어질 때까지 조인다.
3. 속도 재확인

주1: ㉑, ㉒, ㉓를 비교하면 ㉑회로의 작동이 가장 안정적입니다.

주2: 수직 취부의 경우 미터 인 회로에서는 자중 낙하하므로 미터 아웃 회로를 조합해 주십시오.



주3: 스피드 컨트롤러의 직렬 접속은 아래 그림의 회로로 하십시오.



(돌출 발생의 기준)

아래의 경우에 돌출 현상이 발생할 수 있습니다.

· 추력 > 저항

주: 저항: 배기 측의 잔압에 의한 추력 + { 수평 사용의 경우: 부하에 의한 마찰력
(미속형에서는 흡기압=잔압) 수직 사용의 경우: 부하의 자중

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

LCM

STR2

MRL2

GRC

실린더 스위치

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R (모듈러)

클린 F.R

정밀R

압력계 차압계

전공R

스피드 컨트롤러

보조 밸브

피팅·튜브

클린 에어 유닛

압력 센서

유량 센서

에어 블로잉 밸브

권말

설계·선택 시

■ 실린더에 황하중이 걸리지 않도록 하십시오.
황하중이 걸린 상태에서는 작동이 불안정해집니다.

■ 진동이 있는 장소에서는 사용을 피해 주십시오.
진동의 영향을 받아 작동이 불안정해집니다.

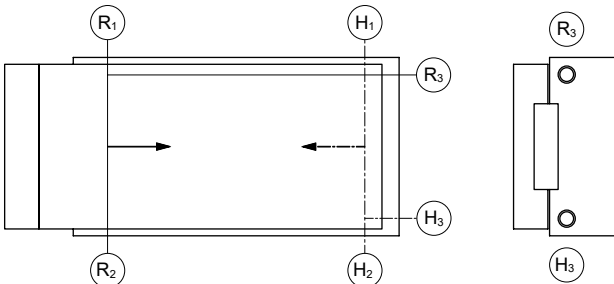
취부·설치·조정 시

1. 공통; 배관 시

주의

■ 배관 포트 위치 변경 시 M3, M5 플러그(육각 구멍 부착 고정 나사)에는 접착제를 사용해 주십시오. (권장 접착제 록타 이트 222·221, ThreeBond 1344 등 저강도 접착제)

■ 배관 포트 위치와 작동 방향에 대하여



Ⓡ은 로드 측 가압 포트를 나타내며 Ⓜ는 헤드 측 가압 포트를 나타냅니다. 공장 출하 시에는 Ⓡ₁ Ⓜ₁(스토퍼 선택 시, 스톱퍼 위치에 따라서는 Ⓡ₂ Ⓜ₂) 이외의 포트는 플러그로 Seal 처리되어 있습니다.

후방 배관에 대하여

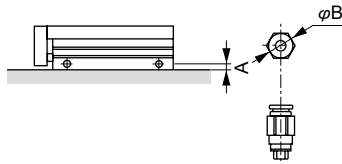
본 제품은 $\phi 6$ 및 낙하 방지형을 제외하고 후방 배관(위 그림 Ⓡ₃, Ⓜ₃ 포트)으로 사용할 수 있습니다. 사용할 때는 Ⓡ₃, Ⓜ₃ 포트를 Seal 처리된 플러그를 제거하고 오른쪽 표의 플러그로 Ⓡ₁, Ⓜ₁ 포트를 Seal 처리해 주십시오.

항목	플러그
LCR-6	Ⓡ ₃ , Ⓜ ₃ 포트는 없습니다.
LCR-8	
LCR-12	M5×5(육각 구멍 부착 고정 나사)
LCR-16	
LCR-20	R1/8(육각 구멍 고정 테이퍼 나사 플러그)
LCR-25	Ⓡ ₃ , Ⓜ ₃ 포트를 Seal 처리했던 플러그로 Ⓡ ₁ , Ⓜ ₁ 포트를 Seal 해 주십시오.

$\phi 8 \sim 20$ 인 경우에는 별도로 위 표의 플러그를 2개 준비해 주십시오. 플러그 첨부 옵션(132page 참조)도 준비되어 있으므로 활용해 주십시오.

배관 피팅의 주의사항

배관 시에는 반드시 스피드 컨트롤러를 부착하고 사용해 주십시오. 사용 가능한 피팅은 아래와 같습니다.



항목 튜브 내경 (mm)	포트 지름	포트 위치 치수 A	사용 가능한 피팅	피팅 외경 B
$\phi 6$	M3	4	SC3W-M3-4-P7※ SC3W-M3-3.2-P7※ GWS3-M3-S-P7※ GWS4-M3-S-P7※	$\phi 8$ 이하
$\phi 8$	M5	5.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※	$\phi 11$ 이하
$\phi 12$		5.5		
$\phi 16$		6.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	$\phi 13$ 이하
$\phi 20$	Rc1/8	8	SC3W-6-4, 6, 8-P7※ GWS4-6-P7※ GWS8-6-P7※ GWL6-6-P7※	$\phi 15$ 이하
$\phi 25$		9	GWS6-6-P7※ GWL4-6-P7※	

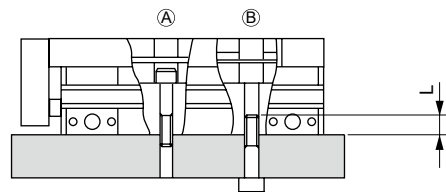
2. 공통; 설치 시

주의

■ 본체(튜브) 취부면 및 테이블면에는 평면도를 저해할 수 있는 손상이나 흠집 등이 생기지 않도록 주의해 주십시오.
또한 본체 및 테이블에 취부하는 상대 측의 평면도는 0.02mm 이하로 해 주십시오.

■ 본체 취부 시 볼트 나사의 삽입 길이 및 조임 토크는 아래의 값을 준수해 주십시오.

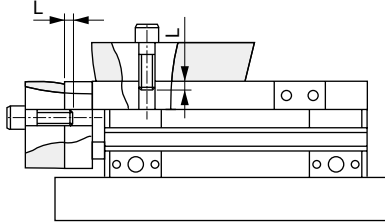
[그림1]



항목	A		B		최대 나사 삽입 길이 L(mm)
	사용 볼트	조임 토크(N·m)	사용 볼트	조임 토크(N·m)	
LCR-6	M3×0.5	0.6~1.1	M4×0.7	1.4~2.4	6
LCR-8	M3×0.5	0.6~1.1	M4×0.7	1.4~2.4	6
LCR-12	M4×0.7	1.4~2.4	M5×0.8	2.9~5.1	8
LCR-16	M5×0.8	2.9~5.1	M6×1.0	4.8~8.6	9
LCR-20	M5×0.8	2.9~5.1	M6×1.0	4.8~8.6	9
LCR-25	M6×1.0	4.8~8.6	M8×1.25	12.0~21.6	12

취부·설치·조정 시

- 슬라이드 테이블, 엔드 플레이트에 지그 취부 시 볼트 나사의 삽입 길이 및 조임 토크는 아래의 값을 준수해 주십시오.
[그림2]

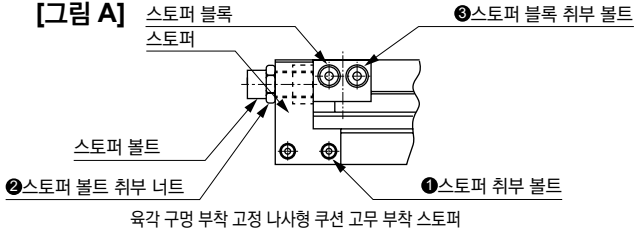


항목	테이블		
	사용 볼트	조임 토크(N·m)	나사 삽입 길이 L(mm)
LCR-6	M3×0.5	0.6	3
LCR-8	M3×0.5	0.6	3~4.5
LCR-12	M4×0.7	1.4	4~5.5
LCR-16	M5×0.8	2.9	5~6
LCR-20	M5×0.8	2.9	5~6
LCR-25	M6×1.0	4.8	6~7

항목	엔드 플레이트		
	사용 볼트	조임 토크(N·m)	나사 삽입 길이 L(mm)
LCR-6	M3×0.5	0.6	4.5~6
LCR-8	M3×0.5	0.6	4.5~7
LCR-12	M4×0.7	1.4	6~9
LCR-16	M5×0.8	2.9	7.5~9
LCR-20	M5×0.8	2.9	7.5~11
LCR-25	M6×1.0	4.8	9~11

- 스톱퍼부의 각종 볼트, 너트 조임 토크는 아래 값을 준수해 주십시오.

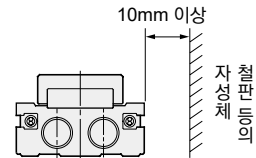
[그림 A]



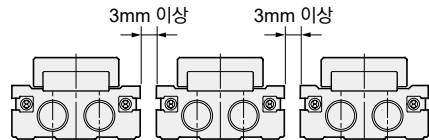
기종	①스톱퍼 취부 볼트 (N·m)	②스톱퍼 볼트 취부 너트 (N·m)	③스톱퍼 블록 취부 볼트 (N·m)
LCR-6	0.4~0.5	1.2~2.0	0.6~0.8
LCR-8	0.4~0.5	1.2~2.0	0.6~0.8
LCR-12	0.6~0.8	1.2~2.0	0.6~0.8
LCR-16	0.6~0.8	3.0~4.0	1.4~1.8
LCR-20	2.9~3.5	4.5~6.0	1.4~1.8
LCR-25	2.9~3.5	4.5~6.0	2.9~3.5

- 슬라이드 테이블 및 엔드 플레이트에 워크를 탈착하는 경우에는 반드시 슬라이드 테이블 자체를 유지한 상태로 작업해 주십시오.

- 실린더 스위치의 근처에 철판 등의 자성체가 있는 경우에는 오작동을 일으킬 수 있습니다. 실린더 표면에서 10mm 이상 또는 실린더 스위치의 취부면을 변경하면 안전하게 사용할 수 있습니다. (모든 지름 공통)



- 실린더가 인접한 경우에는 실린더 스위치가 오작동을 일으킬 수 있습니다. 실린더 표면에서 3mm 이상 거리를 두십시오. (모든 지름 공통)



- 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오. 압입 치수의 핀을 사용하면 압입 하중으로 인한 리니어 가이드부의 손상이나 뒤틀림으로 인해 정밀도가 저하될 우려가 있습니다.
핀 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
LCM
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅· 튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말