

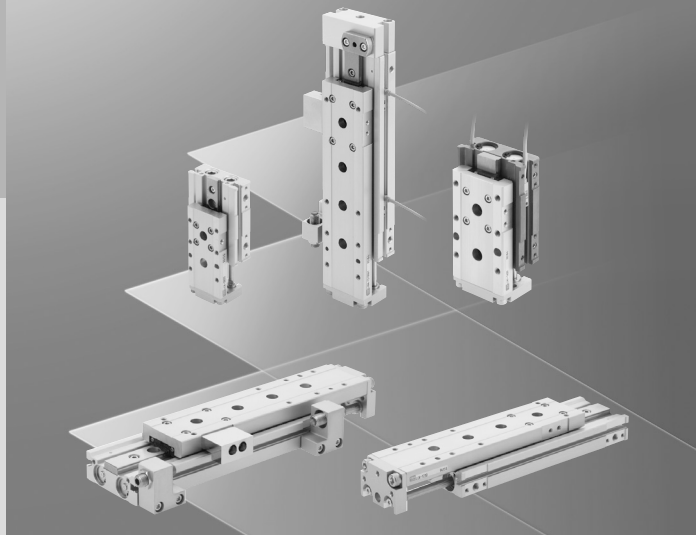
LCR

리니어 슬라이드 실린더

φ6·φ8·φ12·φ16·φ20·φ25

개요

철저한 경량화와 설계 자유도가 높은
좌우 대칭 구조
옵션 상품 구성이 풍부한 고강성 리니
어 가이드 부착 실린더입니다.



CONTENTS

상품 소개	54
시리즈 체계표	56
●복동·편로드형(LCR)	58
●복동·낙하 방지형(LCR-Q)	84
●복동·편로드형 클린 사양(LCR-P7※)	94
●복동·미속형(LCR-F)	112
●복동·미속형 클린 사양(LCR-F-P7※)	118
기종 선정 가이드	122
기술 자료	127
⚠사용상의 주의사항	130

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

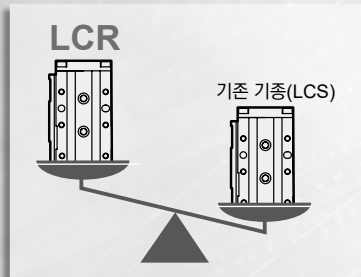
LCR:Renewal Series

리니어 슬라이드 실린더

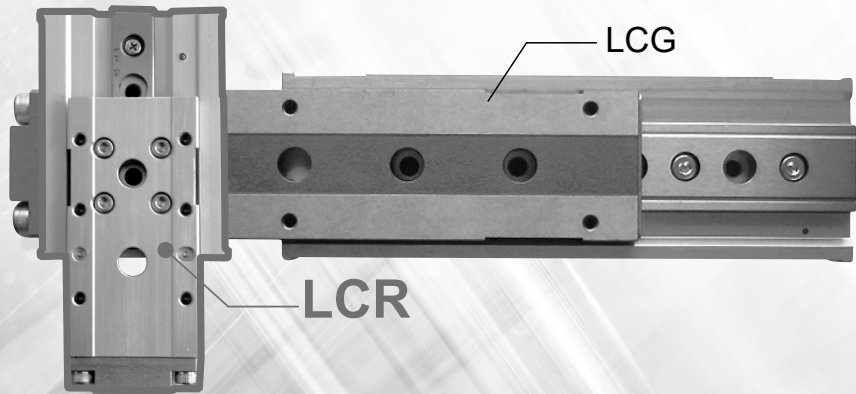
경량화 LCR :Reduce Weight

철저한 경량화로
최대로 기존 대비 10% DOWN

● 기존 대비: 최대 10% 경량화!



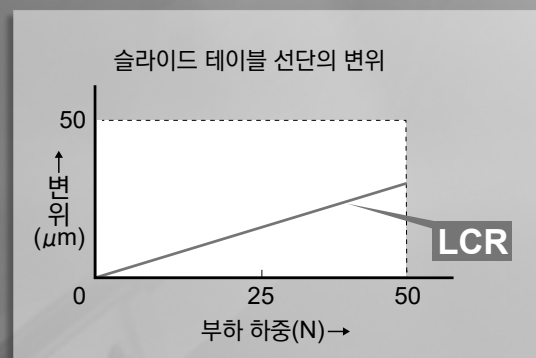
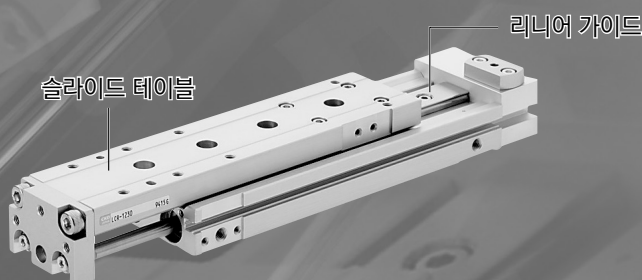
● 사용 예
Z축의 사용에 최적입니다.



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

고강성 LCR :Rigidity

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



자유자재

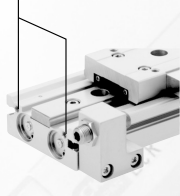
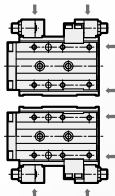
좌우 대칭 구조

다양한 분야에서 사용할 수 있습니다.

● 높은 설계 자유도

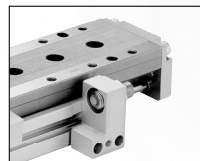
스토퍼의 좌우 대칭형, 다면 배관, 2면 취부, 위치 결정 구멍 장비 등 설계 면에서 자유도가 매우 높은 상품입니다.

- 좌우 대칭형으로 변경 가능
- 후방 배관 포트를 표준 장비 (φ6 제외)
- 좌우 대칭형으로 변경 가능
- ←는 배관 방향을 나타냅니다.

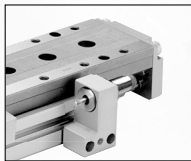


● 다양한 옵션·상품 구성

표준형, 낙하 방지형, 클린룸 사양형, 미속형 기종을 준비, 스트로크 조정용 스톱퍼, 쇼크 업소버형 스톱퍼 부착 등 다양한 옵션을 갖추고 있습니다.
※클린룸 사양에 쇼크 업소버형 스톱퍼는 선택할 수 없습니다.



■ 스트로크 조정용 스톱퍼
편측 조정 범위 0~5mm



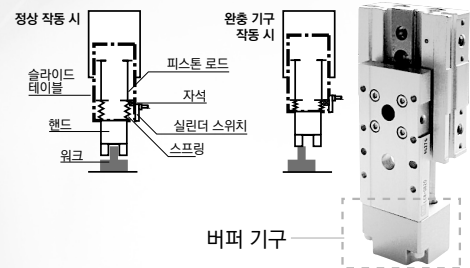
■ 쇼크 업소버형 스톱퍼
스트로크 엔드에서의 충격 완충

● 2색 스위치 선택 가능

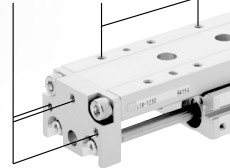
무접점식 2색 표시식 스위치를 선택할 수 있습니다. 본체에서 스위치가 돌출되어 있지 않아 외관이 깔끔합니다.

● 버퍼 구조 부착

실린더 전진 시에 구동부와 워크가 부딪혀도 완충 기구가 작동하여 워크와 실린더를 보호하는 형식입니다. 픽&플레이스 등의 선단부에서 완충 기구가 필요한 경우 등에 사용됩니다. 더욱이 버퍼의 작동을 검출하는 실린더 스위치를 탑재할 수 있어 (BL 타입) 라인 등의 이상을 검지할 수 있습니다.



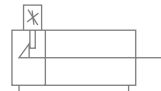
■ 취부 구멍 2면 장비



■ LCR 상품 구성

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

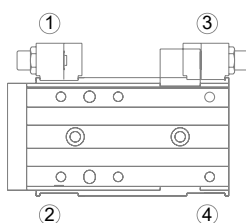
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드 척
메카니컬 핸드 척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀들 컨트롤러
권말

상품 구성	형번 JIS 기호	튜브 내경 (mm)	스트로크 (mm)									
			10	20	30	40	50	75	100	125	150	
복동·편로드형	LCR 	φ6	●	●	●	●	●					
		φ8	●	●	●	●	●	●				
		φ12	●	●	●	●	●	●	●			
		φ16	●	●	●	●	●	●	●	●		
		φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
복동·낙하 방지형	LCR-Q 	φ8	●	●	●	●	●	●				
		φ12	●	●	●	●	●	●	●			
		φ16	●	●	●	●	●	●	●	●		
		φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
복동·편로드형 클린 사양	LCR-P7※ 	φ6	●	●	●	●	●					
		φ8	●	●	●	●	●	●				
		φ12	●	●	●	●	●	●	●			
		φ16	●	●	●	●	●	●	●	●		
		φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
복동·미속형	LCR-F 	φ12	●	●	●	●	●	●	●			
		φ16	●	●	●	●	●	●	●	●		
		φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
복동·미속형 클린 사양	LCR-F-P7※ 	φ12	●	●	●	●	●	●	●			
		φ16	●	●	●	●	●	●	●	●		
		φ20·φ25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

●: 표준 ○: 준표준 ○: 수주 생산 ■: 제작 불가

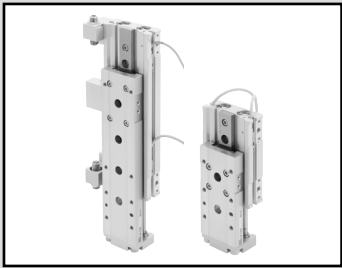
	옵션																								스위치	page		
	스트로크 조정용 스톱퍼						쇼크 업소버형 스톱퍼						양측 병용형 더블 스톱퍼						편측 혼재형 스톱퍼 믹스				버퍼 부착					
	스톱퍼 위치 ①	스톱퍼 위치 ②	스톱퍼 위치 ③	스톱퍼 위치 ④	스톱퍼 위치 ①·③	스톱퍼 위치 ②·④	스톱퍼 위치 ①	스톱퍼 위치 ②	스톱퍼 위치 ③	스톱퍼 위치 ④	스톱퍼 위치 ①·③	스톱퍼 위치 ②·④	A 1 + 메탈 스톱퍼	A 2 + 메탈 스톱퍼	A 3 + 메탈 스톱퍼	A 4 + 메탈 스톱퍼	A 5 + 메탈 스톱퍼	A 6 + 메탈 스톱퍼	A 1 + S 3	A 2 + S 4	A 3 + S 1	A 4 + S 2	스위치 홈 없음	스위치 홈 있음			플러그 첨부	
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	A1	A2	A3	A4	A5	A6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	C1	C2	C3	C4	B	BL	N			
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	58
	○	○					○	○					○	○										○	○		○	84
	○	○	○	○	○	○																				○	○	94
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	112
	○	○	○	○	○	○																				○	○	118

●스톱퍼 위치



LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

LCM
LCR
 LCG
 LCW
 LCX
 STM
 STG
 STS-STL
 STR2
 UCA2
 ULK※
 JSK/M2
 JSG
 JSC3·JSC4
 USSD
 UFCD
 USC
 UB
 JSB3
 LMB
 LML
 HCM
 HCA
 LBC
 CAC4
 UCAC2
 CAC-N
 UCAC-N
 RCS2
 RCC2
 PCC
 SHC
 MCP
 GLC
 MFC
 BBS
 RRC
 GRC
 RV3※
 NHS
 HRL
 LN
 핸드
 척
 메커니컬
 핸드-척
 쇼크 업소버
 FJ
 FK
 스피드
 컨트롤러
 권말

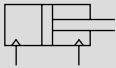


리니어 슬라이드 실린더 복동·편로드형

LCR Series

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

JIS 기호



사양

항목		LCR					
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 ^(주1)					
내압력 MPa		1.05					
주위 온도 ℃		-10~60(단, 동결 없을 것)					
접속 구경	본체 측면	M3	M5			Rc1/8	
	본체 후방	-	M3			M5	Rc1/8
스트로크 허용차 mm		+2.0 ^(주2) 0					
사용 피스톤 속도 mm/s		50~500 ^(주3)					
쿠션		고무 쿠션 부착					
급유		불필요(급유 시에는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용)					
허용 흡수 에너지 J		122page의 [표3]을 참조해 주십시오.					

주1: $\varnothing 6$ 의 쇼크 업소버형 스톱퍼를 사용할 때에는 0.2MPa이 됩니다.
 주2: 스톱퍼 없이 사용할 경우, 엔드 플레이트와 플로팅 부시 사이에 약간의 틈이 있으므로 주의해 주십시오.
 주3: 스트로크 조정용 스톱퍼 사용 시에는 50~200mm/s로 사용해 주십시오.
 주4: 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.

버퍼 부착 사양 아래 이외의 사양은 위의 공통 사양과 동일합니다.

항목			내용					
튜브 내경 mm			φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
버퍼 스트로크 mm			4		9		10	
버퍼부	세트 시	N	3	5	10	13	17	21
스프링 하중	동작 시	N	7	8	14	20	25	29

주1: 버퍼 부착으로 로드 측 스트로크 조정을 실시하면, 스트로크를 조정한 만큼 버퍼 스트로크가 짧아져 세트 시 스프링 하중도 높아집니다.
 주2: 버퍼 스트로크는 위의 표에 기재된 스트로크 미만으로 사용해 주십시오. 작동 불량, 파손의 원인이 됩니다.

이론 추력표

123page를 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	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		50mA 이하		
표시등	LED (ON일 때 점등)		황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 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	1m : 10 3m : 29						

주1: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최대값 20mA는 25℃일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다. (60℃일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

실린더 질량

●기본형

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	기본형 스트로크(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ6	110	110	130	160	180	-	-	-	-
φ8	160	160	180	230	260	320	-	-	-
φ12	310	320	320	360	390	520	610	-	-
φ16	490	500	500	550	610	840	970	1,110	-
φ20	900	910	920	1,000	1,090	1,390	1,600	1,810	2,020
φ25	1,620	1,640	1,650	1,760	1,860	2,350	2,620	2,890	3,160

●옵션 증가분

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	옵션·스토퍼 기호				버퍼 부착
	S1~S4	S5~S6	A1~A4	A5~A6	B·BL
φ6	30	40	40	50	40
φ8	40	60	50	70	40
φ12	70	100	80	110	70
φ16	110	150	120	160	80
φ20	170	250	180	270	150
φ25	290	380	300	400	320

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

LCR - ... - P4※

● 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조입니다.

※자세한 내용은 CKD로 문의해 주십시오.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬 핸드·척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀드 컨트롤러
권말

형번 표시 방법

스위치 없음(스위치용 자석 내장)

LCR - 8 - 40 - S506 DTBLN

스위치 부착(스위치용 자석 내장)

LCR - 12 - 40 - F2H※ - R - S506 DTBLN

기종 형번

● 튜브 내경

● 스위치 수

● 스트로크

● 옵션

● 스위치 형번

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 쇼크 업소버 사용 시의 스트로크 조정 범위는 82page 스톱퍼 외형도의 치수표를 참조해 주십시오.
- 주2: 포트 위치는 82page 스톱퍼 외형도를 참조해 주십시오.
- 주3: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트 위치는 아래 그림의 ①과 ③의 위치입니다.
- 주4: 스트로크 조정용 스톱퍼와 쇼크 업소버형 스톱퍼의 조합은 ●스톱퍼 'C※', 'W※'를 참조해 주십시오.
- 주5: 스톱퍼 타입 사용 시에만 선택할 수 있습니다.
- 주6: 버퍼부 스위치는 64page의 스위치 형번 표시 방법에서 별도로 확인해 주십시오.
- 주7: 옵션의 조합은 63page의 조합 가부표를 참조해 주십시오.
- 주8: $\phi 6 \sim \phi 8$ -10st, $\phi 12 \sim \phi 25$ -20st 이하의 A1※※, A2※※, A5※※, A6※※은 표준 스톱퍼로 조정할 수 없으므로 주수 생산입니다.
- 주9: $\phi 6 \sim \phi 8$ -30st 이하의 S※※※, A※※※ 부착의 경우 스위치 2개 부착을 사용할 때는 F□H형 스위치를 선택해 주십시오.
- 주10: 후방 배관으로 사용하는 경우에 선정해 주십시오.
- 주11: 스트로크 조정용 스톱퍼(S)와 편측 혼재형(C) 사용 시에만 선택 가능합니다.
- 주12: $\phi 6$ (전체 st), $\phi 8$ -20st-30st, $\phi 12$ -30st~50st, $\phi 16$ -30st~50st에서 W3~6(양측 병용형 스톱퍼)를 선택한 경우에 스위치 2개 부착 또는 헤드 측에 사용되는 경우에는 리드선 스트레이트 타입을 사용해 주십시오.
- 주13: 양측 병용형(W)을 선택한 경우에는 선택할 수 없습니다.
- 주14: 양측 병용형(W)을 선택한 경우 스트로크 조정 범위는 $\phi 6$: 9mm, $\phi 8$: 13.5mm, $\phi 12$: 14.5mm, $\phi 16$: 15mm, $\phi 20$: 13mm, $\phi 25$: 10mm입니다.
- 주15: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.

<형번 표시 예>

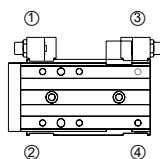
LCR-12-40-F2H-R-A1DT

기종: 리니어 슬라이드 실린더 복동·편로드형 LCR

- 튜브 내경 : $\phi 12$
- 스트로크 : 40mm
- 스위치 형번: 무접점·2선식
리드선 스트레이트 타입
- 스위치 수 : 로드 측 1개 부착
- 스톱퍼 : 쇼크 업소버형 스톱퍼
스톱퍼 위치①
- 옵션 : 측면, 바닥면 포트 있음
재질, 강철(질화 처리)

● 스톱퍼

● 스톱퍼 위치



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

		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												
리드선	리드선	접점	전압		표시등	리드선	튜브 내경					
스트레이트 타입	L자 타입		AC	DC			φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
-	F2S※	무접점		●	1색 표시식	2선						
-	F3S※			●		3선						
F2H※	F2V※			●		2선						
F3H※	F3V※			●		3선	●	●	●			
F3PH※	F3PV※	유접점		●	1색 표시식(PNP 출력)(수주 생산)	3선						
F2YH※	F2YV※			●	2색 표시식	2선						
F3YH※	F3YV※			●		3선						
T0H※	T0V※		무접점	●	●	1색 표시식	2선					
T5H※	T5V※	●		●	표시등 없음							
T2H※	T2V※			●	1색 표시식	2선						
T3H※	T3V※			●		3선						
T3PH※	T3PV※	무접점		●	1색 표시식(PNP 출력)	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											
61page의 [스톱퍼]를 참조해 주십시오.											

F 옵션	
기호 없음	스토퍼부 포트: 포트 없음
D	스토퍼부 포트: 측면, 바닥면 포트 있음 ^{(주2)(주5)(주13)}
기호 없음	스토퍼 블록 재질: 강철
T	스토퍼 블록 재질: 강철(질화 처리) ^(주5)
B 버퍼 부착 ^{(주6)(주7)}	
B	스위치 홈 없음
BL	스위치 홈 있음
플러그 첨부	
기호 없음	없음
N	측면 배관 포트용 플러그 부착($\phi 6$, $\phi 25$ 는 선정할 수 없습니다.) ^(주10)

[E] 스톱퍼

기호	내용	기호	내용
E 스톱퍼		C 편측 혼재형 스톱퍼 믹스(쇼크 업소버형 스톱퍼, 스트로크 조정용 스톱퍼)	
기호 없음	옵션 없음	C1※※	A1+S3
S 스트로크 조정용 스톱퍼(주4)(주7)		C2※※	A2+S4
S1※※	스톱퍼 위치①(④로 변경 가능)	C3※※	A3+S1
S2※※	스톱퍼 위치②(③으로 변경 가능)	C4※※	A4+S2
S3※※	스톱퍼 위치③(②로 변경 가능) ^(주16)	※※부 스트로크 조정 범위 ● 모두 적용 ▲ 일부 적용 ^(주11)	
S4※※	스톱퍼 위치④(①로 변경 가능) ^(주16)		
S5※※	스톱퍼 위치①, ③		
S6※※	스톱퍼 위치②, ④		
A 쇼크 업소버형 스톱퍼(주1)(주4)(주7)			
A1	스톱퍼 위치①(④로 변경 가능)		
A2	스톱퍼 위치②(③으로 변경 가능)		
A3	스톱퍼 위치③(②로 변경 가능) ^(주16)		
A4	스톱퍼 위치④(①로 변경 가능) ^(주16)		
A5	스톱퍼 위치①, ③		
A6	스톱퍼 위치②, ④		
W 양측 병용형 더블 스톱퍼(쇼크 업소버형 스톱퍼, 메탈 스톱퍼) ^{(주12)(주14)}			
W1	A1+메탈 스톱퍼		
W2	A2+메탈 스톱퍼		
W3	A3+메탈 스톱퍼		
W4	A4+메탈 스톱퍼		
W5	A5+메탈 스톱퍼		
W6	A6+메탈 스톱퍼		

주16: 스톱퍼 위치를 헤드 측에서 로드 측으로 변경하는 경우, 스트로크나 스트로크 조정량에 따라서는 별도의 스톱퍼 단품의 구입이 필요합니다. 65page의 '스톱퍼 단품 구입 시의 주의사항'을 확인해 주십시오. 스트로크에 따라서는 A1, A2 및 조정량 15mm, 25mm 가 불가능한 경우가 있습니다.

스톱퍼 형번 선정 방법

1 스톱퍼 조합표

형번-[①스톱퍼 종류][②스톱퍼 위치][③] 예) LCR-8-40-[S][5]06

		스트로크 조정형(편측)	쇼크 업소버형(편측)	양측 병용형 더블 스톱퍼	편측 혼재형 스톱퍼 믹스
		스톱퍼 종류 형번[①]			
		[S]	[A]	[W]	[C]
스톱퍼 종류 [②]	[1]	[S1]	[A1]	[W1]	[C1]
	[2]	[S2]	[A2]	[W2]	[C2]
	[3]	[S3]	[A3]	[W3]	[C3]
	[4]	[S4]	[A4]	[W4]	[C4]
	[5]	[S5]	[A5]	[W5]	/
	[6]	[S6]	[A6]	[W6]	

▲는 배선 방향을 나타냅니다.
양측 병용형 [W]를 선택한 경우, 스톱퍼 브래킷은 양측이 모두 배관 부착이 되고,
▲(배관 방향)과 반대 방향의 스톱퍼 브래킷은 플러그 부착이 됩니다.

■ 쇼크 업소버형 스톱퍼
■ 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 5mm)
■ 메탈 스톱퍼(조정 범위 15mm)

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

스토퍼 형번 선정 방법

2 스톱퍼 조합표

형번-[①②스토퍼 종류][③스트로크 조정 범위]

예) LCR-8-40-S5[06]

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

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

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형번[①②]					
		출단 측	복귀단 측	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
스톱퍼크 조정용 부속 [③]	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						

▲은 배선 방향을 나타냅니다.
 쇼크 업소버형 [A], 양측 병용형 [W]의 경우에는 선택할 수 없습니다.

3 편측 혼재형 스톱퍼 믹스 -C의 경우

■ : 쇼크 업소버형 스톱퍼
 ■ : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 5mm)
 ■ : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 15mm)
 ▨ : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 25mm)

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형번[①②]			
		출단 측	복귀단 측	[C1]	[C2]	[C3]	[C4]
스톱퍼크 조정용 부속 [③]	기호 없음	5mm 또는 쇼크 업소버	5mm 또는 쇼크 업소버				
	[02]	15mm 또는 쇼크 업소버	15mm 또는 쇼크 업소버				
	[03]	25mm 또는 쇼크 업소버	25mm 또는 쇼크 업소버				

▲은 배선 방향을 나타냅니다.
 쇼크 업소버형의 스트로크 조정 범위는 82page 스톱퍼 외형도의 치수표를 참조해 주십시오.

LCR 복동·편로드형 조합 가부표

(스트로크 조정용 스톱퍼, 쇼크 업소버형 스톱퍼와의 조합)

●: 조합 가능 -: 조합 불가능

기종 형번	스토퍼 종류		스트로크 조정형																											
	스토퍼 기호		조정 길이 기호																											
			S1				S2				S3				S4				S5							S6				
	튜브 내경	스트로크	기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03	04	05	06	07	기호	02	03	04	05	06	07		
LCR	φ6, φ8	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-		
		20 이상	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-		
	φ12~φ25	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-		
		20	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●	●	-	●	-	●	●		
		30 이상	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
LCR-B, BL	φ6, φ8	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-		
		20 이상	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-		
	φ12~φ25	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-		
		20	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●	●	-	●	-	●	●		
		30 이상	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●	●	-	●	-	●	●		

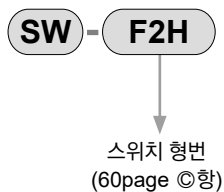
기종 형번	스토퍼 종류		쇼크 업소버형						양측 병용형 더블 스톱퍼						편측 혼재형 스톱퍼 믹스											
	스토퍼 기호		A1	A2	A3	A4	A5	A6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	C1			C2			C3			C4		
															조정 길이 기호											
	튜브 내경	스트로크													기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03
LCR	φ6, φ8	10	—	—	●	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		20 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	—	●	●	—	●	—
	φ12~φ25	10	—	—	●	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		20	—	—	●	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	●	●	—
		30 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LCR- B, BL	φ 6 , φ 8	10	—	—	●	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		20 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—	—	●	—	—	●	—
	φ12~φ25	10	—	—	●	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●	—	—
		20	—	—	●	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●	●	—
		30 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	—

옵션 기호 D: 스톱퍼부 포트 있음, T: 스톱퍼 블록 강철(질화 처리)의 조합은 위의 조합표를 참고해 주십시오.

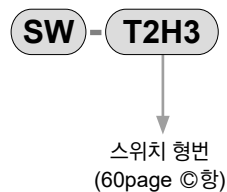
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

스위치 단품 형번 표시 방법

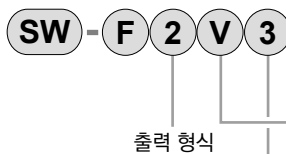
φ6~φ12의 경우



φ16~φ25의 경우



●버퍼용



출력 형식	
2	DC 2선식 무접점
3	DC 3선식 무접점
리드선 L자 타입	
리드선 길이	
기호 없음	1m(표준)
3	3m(옵션)

스토퍼 세트 형번 표시 방법

- 스토퍼부와 스트로크 조정용 스톱퍼 또는 쇼크 업소버형 스톱퍼의 세트
- 표준→스트로크 조정용 스톱퍼 부착, 쇼크 업소버형 스톱퍼 부착으로의 변경 시에 사용

LCR - 12 - S 2 D - S02

튜브 내경
(60page ㉔항)

A 스톱퍼 종류	
S	스트로크 조정용 스톱퍼
A	쇼크 업소버형 스톱퍼
B 스톱퍼 취부 위치 ^(주1)	
1	스톱퍼 위치 ① 또는 ④용
2	스톱퍼 위치 ② 또는 ③용
C 스톱퍼부 포트	
기호 없음	포트 없음
D	측면·바닥면 포트 있음
D 스트로크 조정량 ^{(주2)(주3)}	
기호 없음	스트로크 조정 범위 5mm
S02	스트로크 조정 범위 15mm
S03	스트로크 조정 범위 25mm

주1: 스톱퍼 취부 위치 ①, ②에 취부하는 경우에는 스트로크에 따라 스트로크 조정량의 관계가 바뀌므로 아래 표를 확인해 주십시오.

주2: φ6, φ8 의 경우에는 'S03'은 선정할 수 없습니다.

주3: 쇼크 업소버형 스톱퍼 'A'의 경우에는 선정할 수 없습니다.

주: 바닥면 포트는 플러그에 의해 Seal되어 있습니다.

φ20, 25에서 바닥면 포트를 사용하는 경우에는 플러그 키트 (LCR-20-N 2개/1세트)를 구입하고 측면 포트를 Seal하여 사용해 주십시오.

스톱퍼 세트 구입 시의 주의사항

취부 위치 ①, ②(60page 참조)에 취부되는 경우에만 스트로크에 의해 스트로크 조정량이 오른쪽에 기재된 내용과 같으므로 주의해 주십시오.

형번 기호	옵션 기호		스트로크 조정용 스톱퍼 단품		
			스트로크 조정량(mm)		
	튜브 내경	스트로크	-5	-15	-25
LCR 시리즈	φ6, φ8	10	S02	-	-
		20 이상	기호 없음	S02	-
	φ12~φ25	10	S03	-	-
		20	S02	S03	-
		30 이상	기호 없음	S02	S03

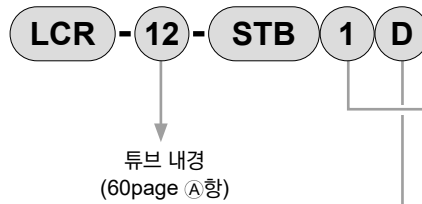
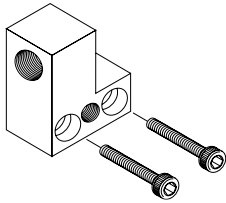
●스토퍼 세트 질량

(단위: g)

스토퍼 종류	S1, S2			A1, A2
스토퍼부 포트	기호 없음, D			
스트로크 조정량	기호 없음	S02	S03	기호 없음
φ6	15	18	-	18
φ8	21	25	-	27
φ12	28	31	34	33
φ16	42	47	52	49
φ20	77	85	92	86
φ25	87	94	101	95

스토퍼 브래킷 단품 형번 표시 방법

- □1(□3) ↔ □2(□4) 변경 시, 포트 부착 스톱퍼로의 변경 시에 사용
- : SA



A 스톱퍼 취부 위치	
1	스토퍼 위치 ① 또는 ④용
2	스토퍼 위치 ② 또는 ③용
B 스톱퍼부 포트	
기호 없음	포트 없음
D	측면·바닥면 포트 있음

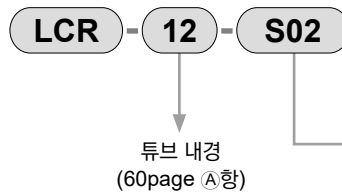
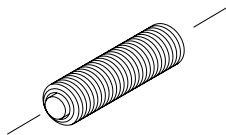
주: 바닥면 포트는 플러그에 의해 Seal되어 있습니다.
 φ20, 25에서 바닥면 포트를 사용하는 경우에는 플러그 키트 (LCR-20-N 2개/1세트)를 구입하고 측면 포트를 Seal하여 사용해 주십시오.

- 스톱퍼 브래킷 질량 (단위: g)

스토퍼 취부 위치	1, 2
스토퍼부 포트	기호 없음, D
φ6	8
φ8	14
φ12	20
φ16	29
φ20	53
φ25	62

스트로크 조정용 스톱퍼 단품 형번 표시 방법

- 우레탄 부착 육각 렌치 고정 나사
- 스트로크 조정 범위 변경 시 또는 중간 스트로크 설정 시에 사용



A 스트로크 조정 범위	
S01	편측 5mm(표준)
S02	편측 15mm
S03	편측 25mm

④부에는 S01, S02, S03을 지정해 주십시오.
 주: φ6, φ8에는 S03은 없습니다.
 형번에 따라서는 대응할 수 없는 기종이나 스트로크 조정 범위가 위와 같이 바뀌는 것이 있습니다.

스토퍼 단품 구입 시의 주의사항

스트로크 조정용 스톱퍼 단품, 쇼크 업소버형 스톱퍼 단품을 취부 위치①, ②(60page 참조)에 취부하는 경우에만 스트로크나 스트로크 조정량에 따라 조합이 오른쪽에 기재된 내용과 같으므로 주의해 주십시오.

-: 조합 불가능

형번 기호	옵션 기호		스트로크 조정용 스톱퍼 단품			쇼크 업소버형 스톱퍼 단품
			스트로크 조정량(mm)			
	튜브 내경	스트로크	-5	-15	-25	
LCR 시리즈 -S1, S2, S5, S6 -A1, A2, A5, A6	φ6, φ8	10	S02	-	-	-
		20 이상	S01	S02	-	A01
	φ12~ φ25	10	S03	-	-	-
		20	S02	S03	-	-
		30 이상	S01	S02	S03	A01

- 스트로크 조정용 스톱퍼 단품 질량

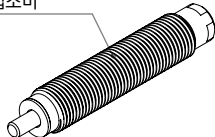
(단위: g)

스트로크 조정 범위	S01	S02	S03
φ6	6	9	-
φ8	7	10	-
φ12	7	11	14
φ16	11	16	22
φ20	22	30	37
φ25	23	30	37

쇼크 업소버형 스토퍼 단품 형번 표시 방법

- 쇼크 업소버 세트
- 스트로크 조정용 스토퍼에서 쇼크 업소버형 스토퍼로의 변경 시에 사용

쇼크 업소버



LCR - 12 - A01

튜브 내경
(60page ㉠항)

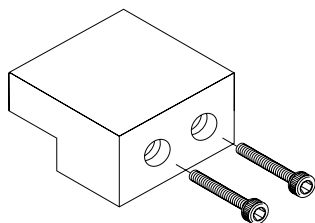
주: 형번에 따라서는 대응할 수 없는 기종이 있습니다.
60page를 참조해 주십시오. 쇼크 업소버형의 스트로크
조정 범위는 82page를 참조해 주십시오.

사용 쇼크 업소버 형번

기종	쇼크 업소버 형번	질량(g)
LCR-6	SKL-0804	9
LCR-8	SKL-0805	12
LCR-12	SKL-0805	12
LCR-16	SKL-1006	19
LCR-20	SKL-1208	31
LCR-25	SKL-1208	31

스토퍼 블록 단품 형번 표시

- 표준→스트로크 조정용 스토퍼 부착, 쇼크 업소버형 스토퍼 부착으로의 변경 시에 사용



LCR - 12 - SB1 T

튜브 내경
(60page ㉠항)

㉠ 스토퍼 블록

SB1	φ6·φ8: 30스트로크 이하용 φ12~φ25: 50스트로크 이하용
SB2	φ6·φ8: 40스트로크 이상용 φ12~φ25: 75스트로크 이상용

㉡ 재질

기호 없음	스토퍼 블록 재질: 강철
T	스토퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)

● 스토퍼 블록 단품 질량

(단위: g)

블록 종류	SB1(T)	SB2(T)
φ6	11	21
φ8	14	24
φ12	23	37
φ16	38	72
φ20	60	99
φ25	112	206

측면 배관 포트용 플러그 키트 형번 표시

LCR - 12 - N (2개/1세트)

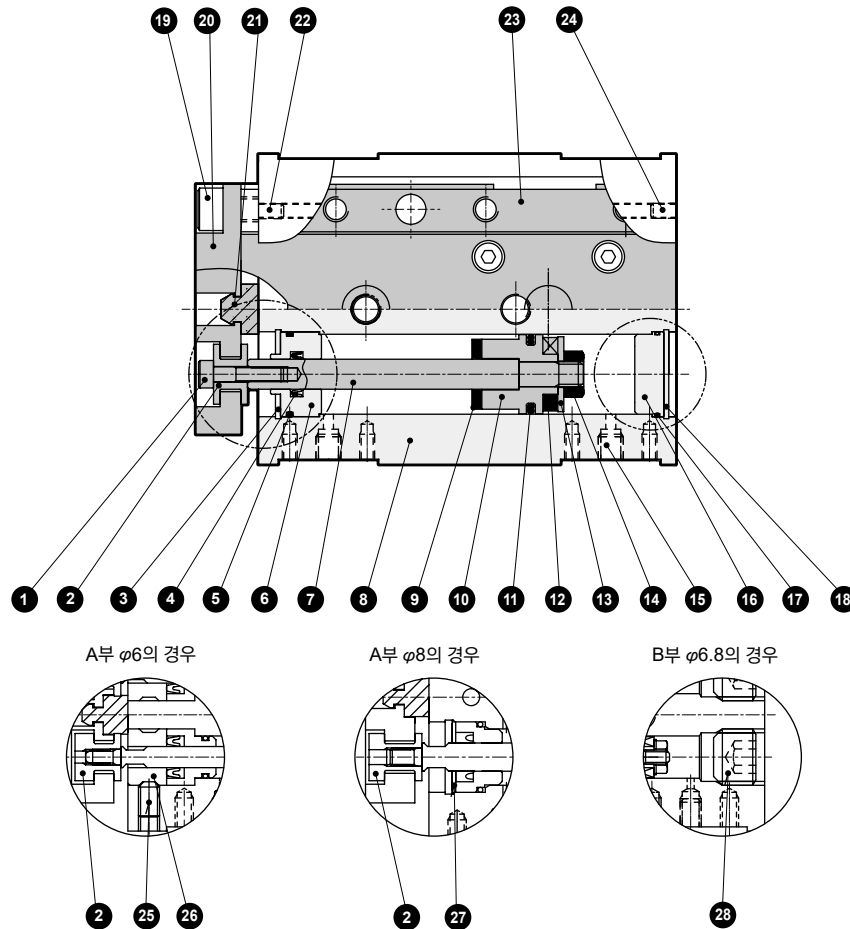
튜브 내경
(60page ㉠항)

● 측면 배관 포트용 플러그 키트 질량

튜브 내경	질량(g)
φ8	1
φ12	1
φ16	1
φ20	5

내부 구조 및 부품 리스트

●LCR



부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트	16	커버	알루미늄 합금	크로메이트
2	플로팅 부시	스테인리스강		17	커버 개스킷	나이트릴 고무	
3	C형 스냅링	강철	φ8~25 한정	18	C형 스냅링	강철	φ12~25 한정
4	로드 패킹	나이트릴 고무		19	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트
5	메탈 개스킷	나이트릴 고무		20	엔드 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트
6	로드 메탈	알루미늄 합금	알루마이트	21	쿠션 고무(H)	우레탄 고무	
7	피스톤 로드	스테인리스강		22	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	
8	실린더 본체	알루미늄 합금	경질 알루마이트	23	테이블	알루미늄 합금	알루마이트
9	쿠션 고무(R)	우레탄 고무		24	플러그	스테인리스강	φ6~φ20
10	피스톤	알루미늄 합금	크로메이트			강철	φ25
11	피스톤 패킹	나이트릴 고무		25	육각 렌치 고정 나사	스테인리스강	φ6만
12	자석	플라스틱		26	로드 메탈A	알루미늄 합금	
13	평와셔	스테인리스강		27	캡	스테인리스강	
14	육각 너트	스테인리스강		28	육각 렌치 고정 나사	합금강	아연 크로메이트
15	플러그	스테인리스강	φ6~φ16				
		강철	φ20~φ25				

소모 부품 리스트

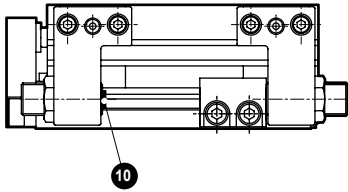
튜브 내경(mm)	키트 번호	소모 부품 번호
φ6	LCR-6K	
φ8	LCR-8K	
φ12	LCR-12K	4 5 9
φ16	LCR-16K	11 17 21
φ20	LCR-20K	
φ25	LCR-25K	

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

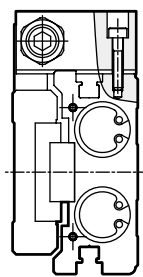
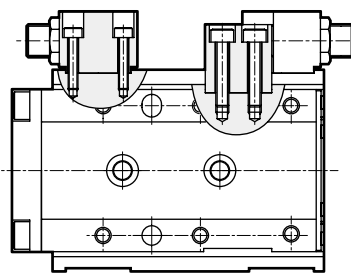
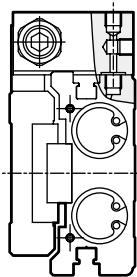
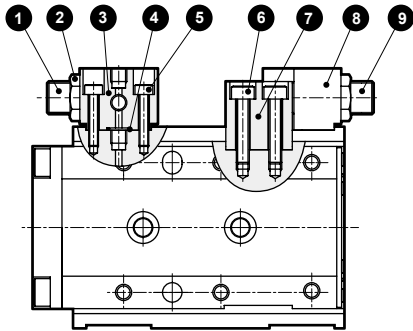
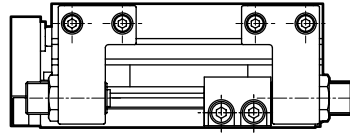
내부 구조 및 부품 리스트

스토퍼 부착 구조도

●스토퍼부 포트 측면, 바닥면 있음 타입(기호D)



●스토퍼부 포트 없음의 경우



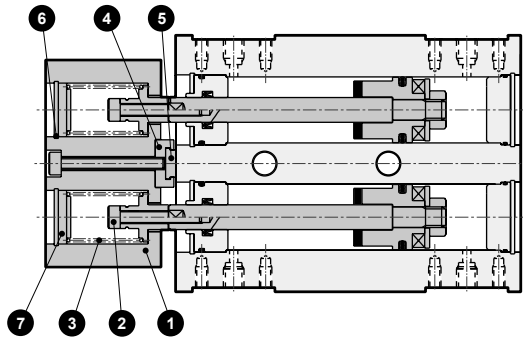
부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	스토퍼 볼트	합금강	니켈 도금	7	스토퍼 블록 (스토퍼 블록 기호: 기호 없음)	강철	니켈 도금
2	육각 너트	합금강	니켈 도금		스토퍼 블록 (스토퍼 블록 기호: T)	강철	질화 처리
3	스토퍼A	알루미늄 합금	알루마이트	8	스토퍼B	알루미늄 합금	알루마이트
4	개스킷	우레탄 고무		9	스토퍼 볼트	합금강	니켈 도금
5	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트	10	쿠션 고무	우레탄 고무	
6	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트				

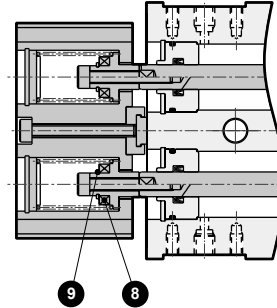
버퍼 부착 구조도

LCR-※-※-B※

●버퍼 부착 스위치 홈 없음



●버퍼 부착 스위치 홈 있음



부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	엔드 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트	6	C형 스냅링	강철	
2	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트	7	커버	알루미늄 합금	크로메이트
3	원통 스프링	강철		8	자석	플라스틱	
4	스토퍼	φ6: 스테인리스강 φ8~25: 알루미늄 합금		9	E링	φ6~12: 스테인리스강 φ16~25: 강철	
5	쿠션 고무	우레탄 고무					

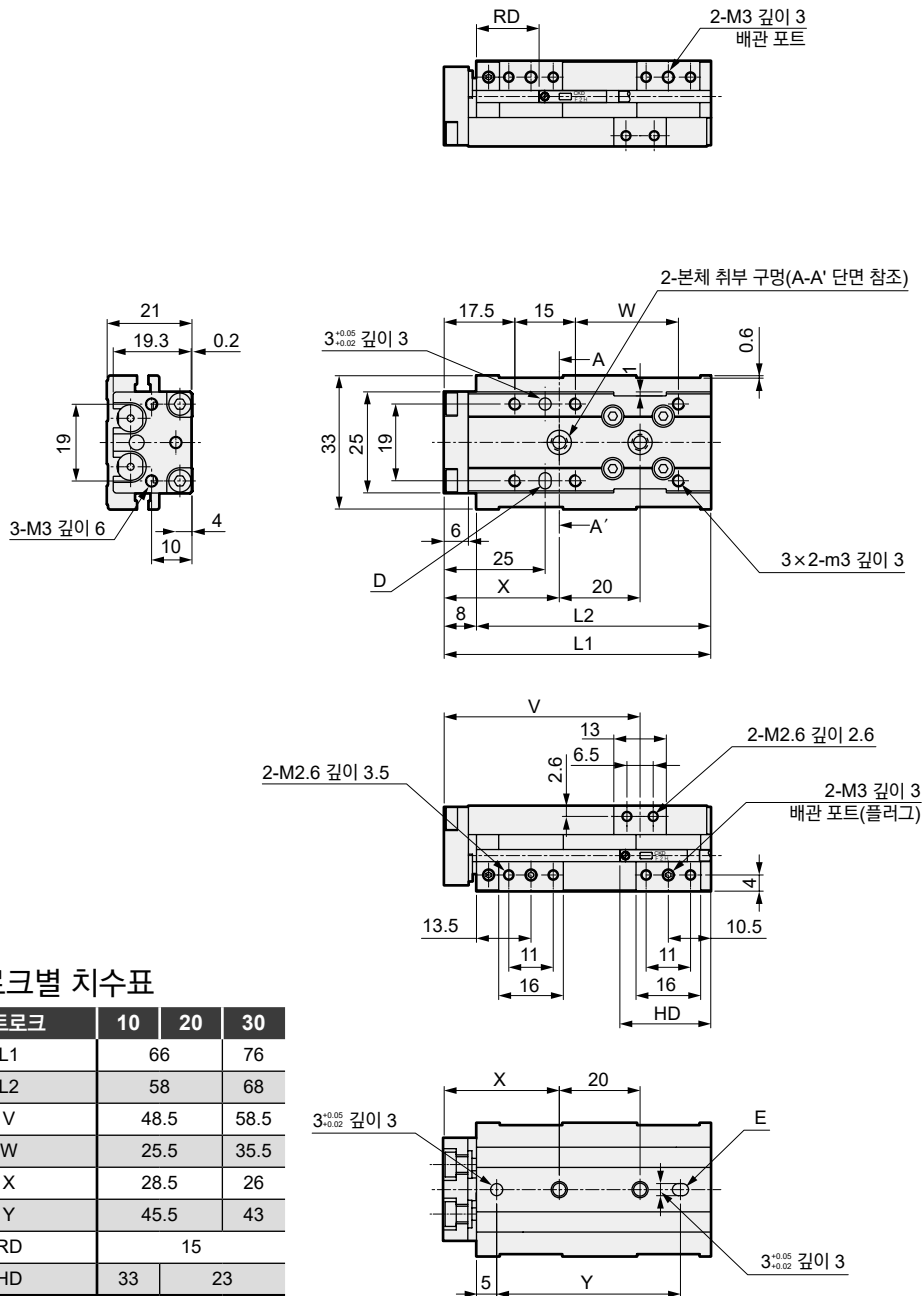
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드 척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 6$)

●LCR-6

스트로크: 10, 20, 30

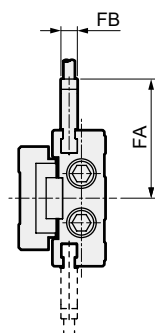
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 20인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30
L1	66	76	
L2	58	68	
V	48.5	58.5	
W	25.5	35.5	
X	28.5	26	
Y	45.5	43	
RD	15		
HD	33	23	

●실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	10	20	30
FA	29.1		
FB	4		
RD	14		
HD	34	24	

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

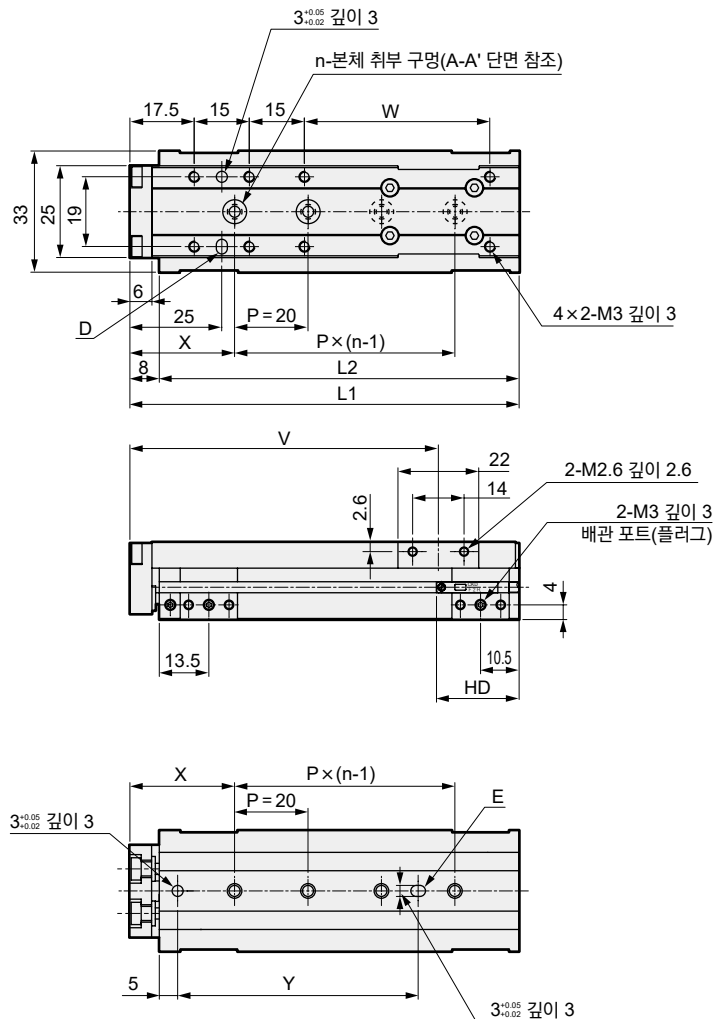


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 6$)

●LCR-6

스트로크: 40, 50

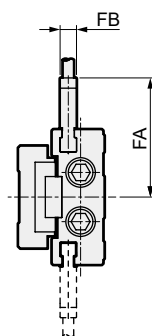
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 50인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	40	50
L1	96	106
L2	88	98
n	3	4
V	74	84
W	40.5	50.5
X	27	28.5
Y	44	65.5
RD	15	
HD	33	

●실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	40	50
FA	29.1	
FB	4	
RD	14	
HD	34	

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

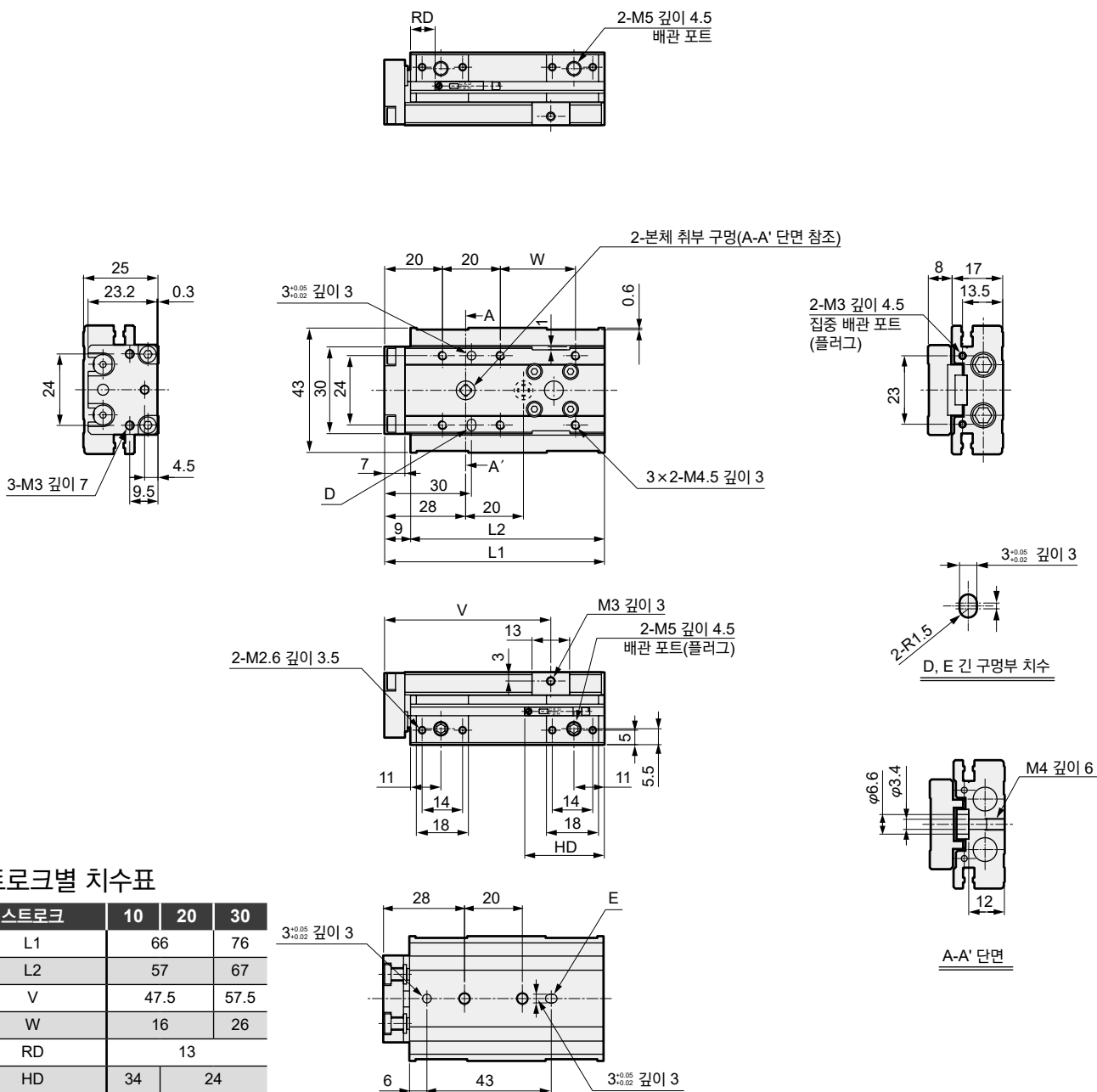
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 8$)

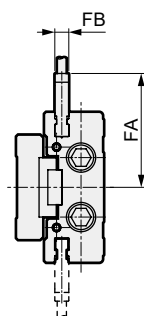
●LCR-8

스트로크: 10, 20, 30

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



●실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	10	20	30
FA	32.6		
FB	4		
RD	12		
HD	35	25	

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

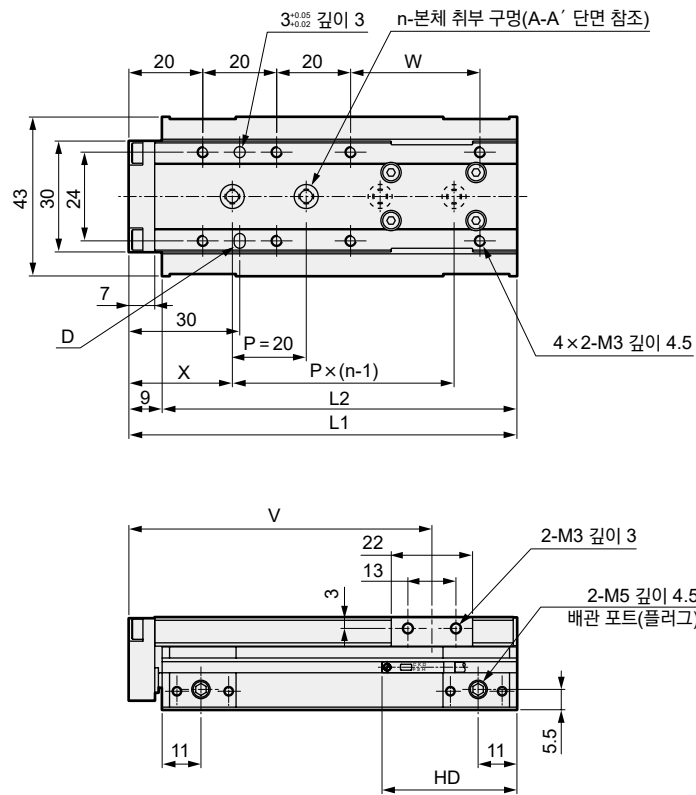
주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 8$)

● LCR-8

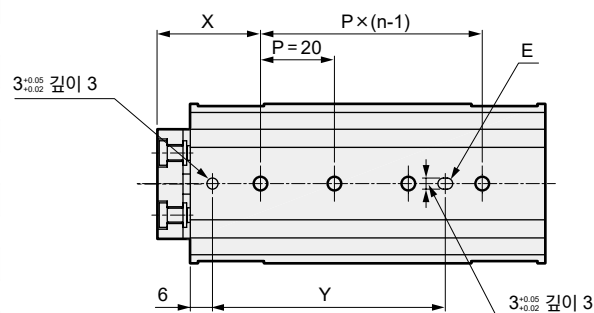
스트로크: 40, 50, 75

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 50인 경우를 나타냅니다.)

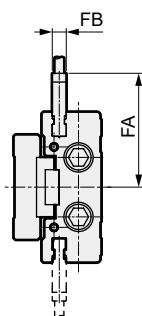


스트로크별 치수표

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	12		
HD	34		

주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.

핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

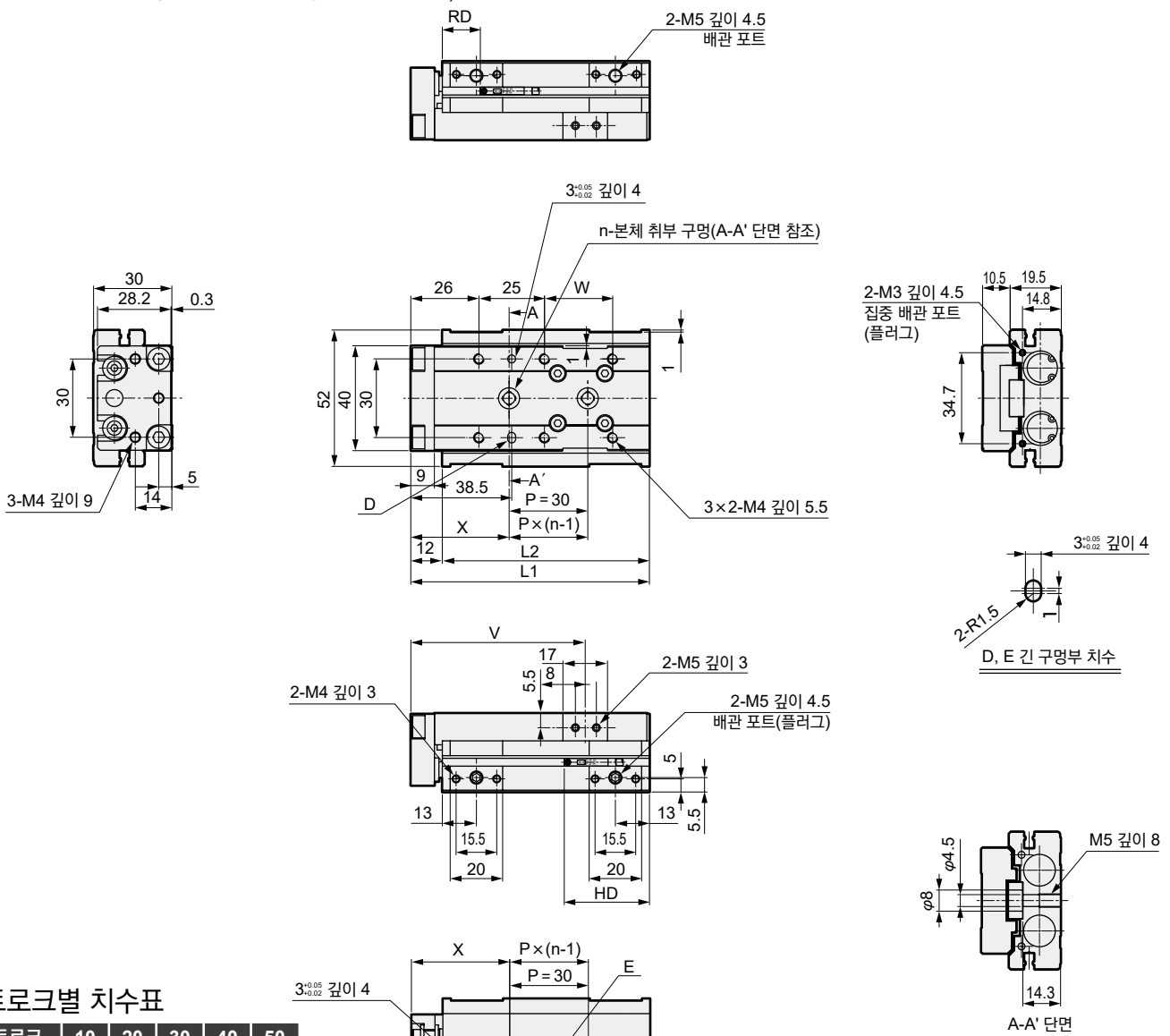
1. 공통; 배관 시 의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 12$)

●LCR-12

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

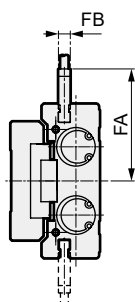
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30	40	50
L1	91		101	111	
L2	79		89	99	
n	2		3		
V	66.5		76.5	86.5	
W	26		36	46	
X	37.5		36	32	
Y	32.5		31	57	
RD	16.5				
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	15.5				
HD	53.5	43.5	33.5		

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

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

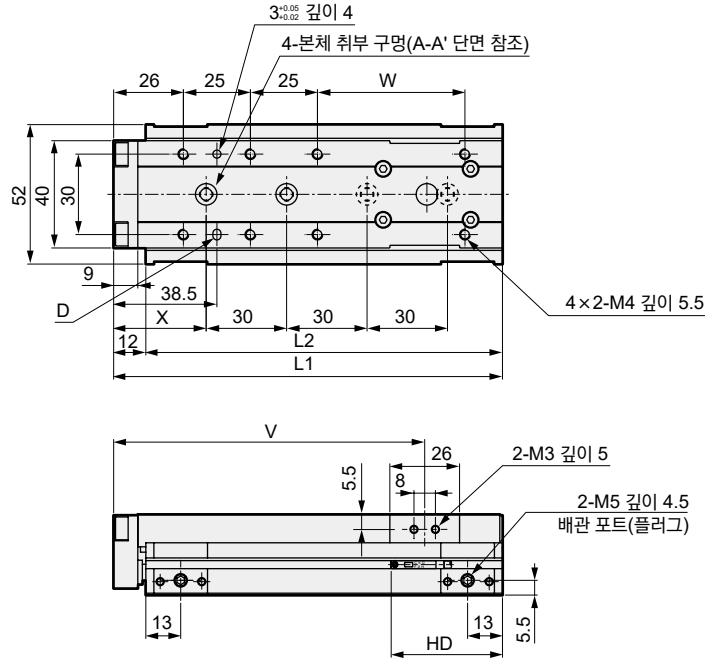


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 12$)

●LCR-12

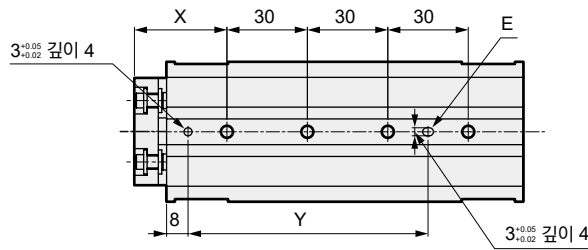
스트로크: 75, 100

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 75인 경우를 나타냅니다.)

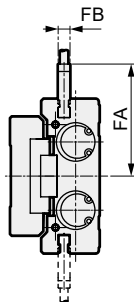


스트로크별 치수표

스트로크	75	100
L1	145	170
L2	133	158
V	116	141
W	55	80
X	34.5	47
Y	89.5	102
RD	16.5	
HD	41.5	



●실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	75	100
FA	37.8	
FB	4	
RD	15.5	
HD	42.5	

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

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

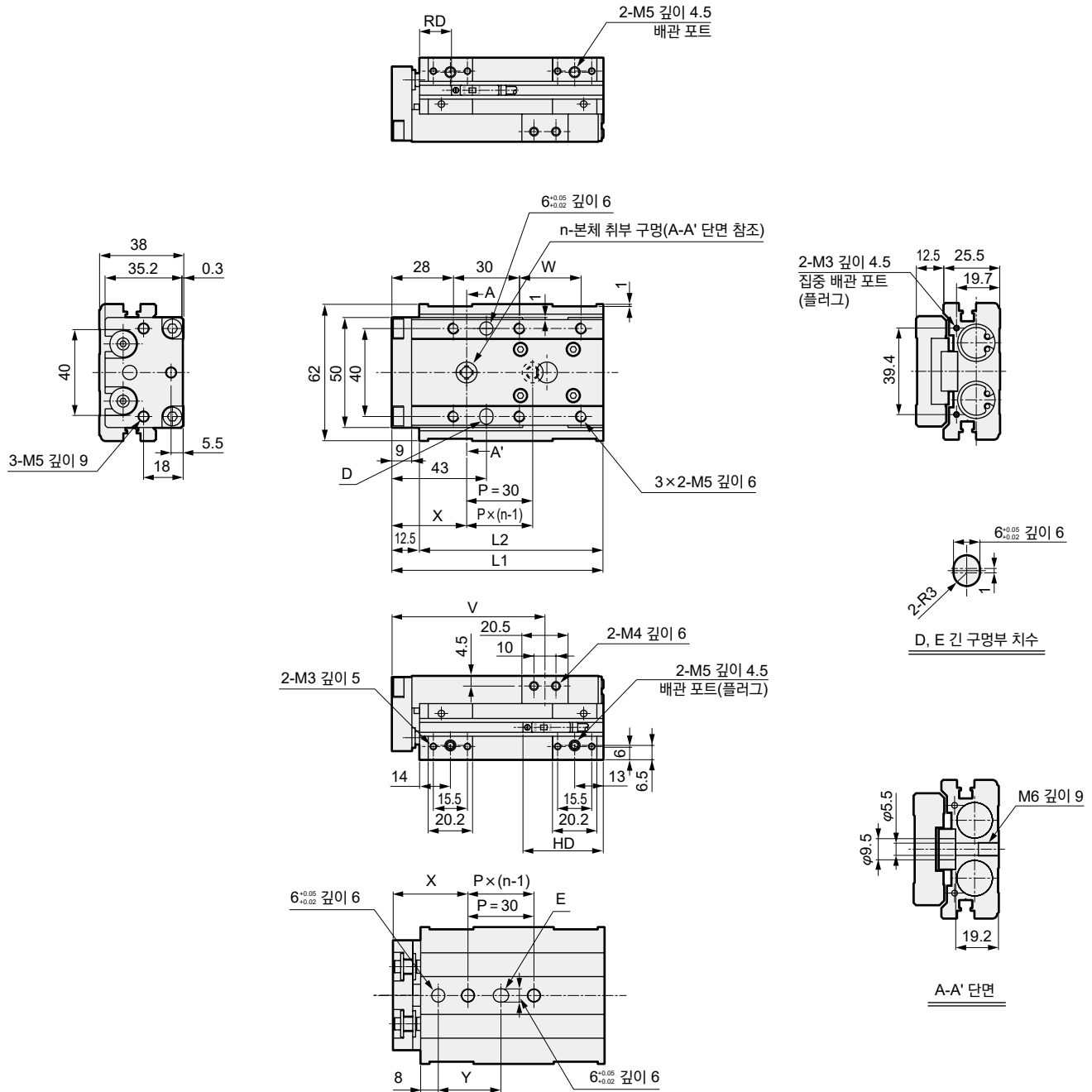
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 16$)

●LCR-16

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30	40	50
L1	96		106	116	
L2	83.5		93.5	103.5	
n	2		3		
V	69.8		79.8	89.8	
W	28		38	48	
X	34		45.5	35.5	
Y	28.5		40	60	
T0/5※	RD	17			
T2/3※	HD	56.5	46.5	36.5	
T2/3W※	RD	19.5			
	HD	54	44	34	

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

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

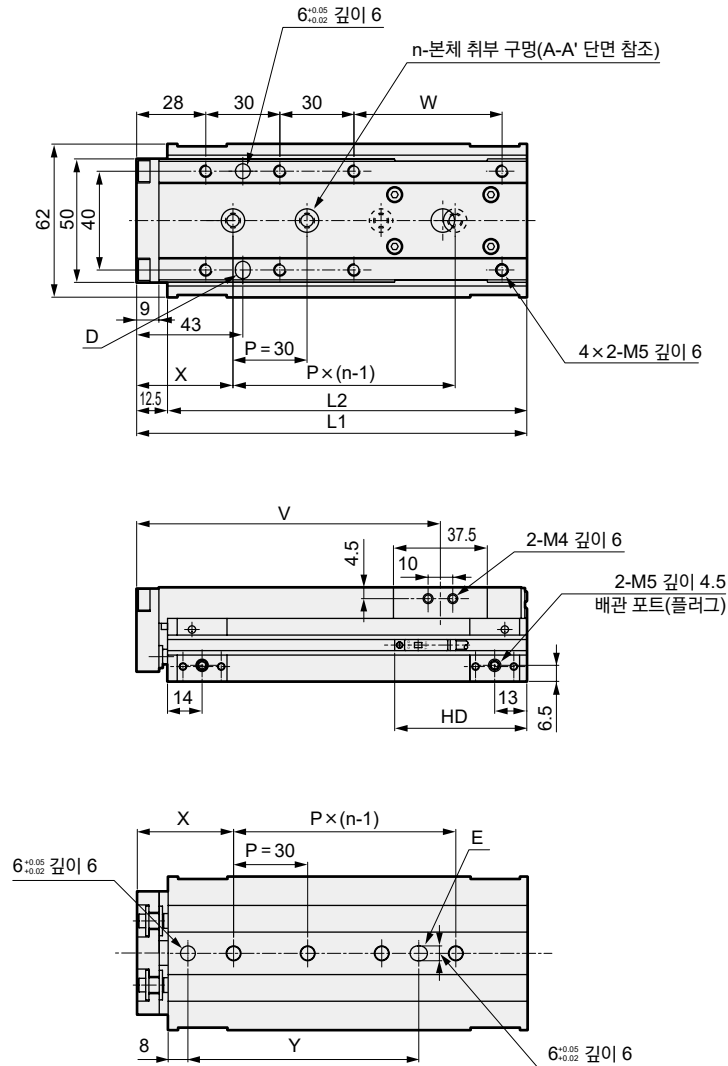


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 16$)

●LCR-16

스트로크: 75, 100, 125

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 75인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	75	100	125
L1	158	183	208
L2	145.5	170.5	195.5
n	4	5	
V	123.3	148.3	173.3
W	60	85	110
X	39	37	49
Y	93.5	121.5	133.5
T0/5※	RD	17	
T2/3※	HD	53.5	
T2/3W※	RD	19.5	
	HD	51	

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

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

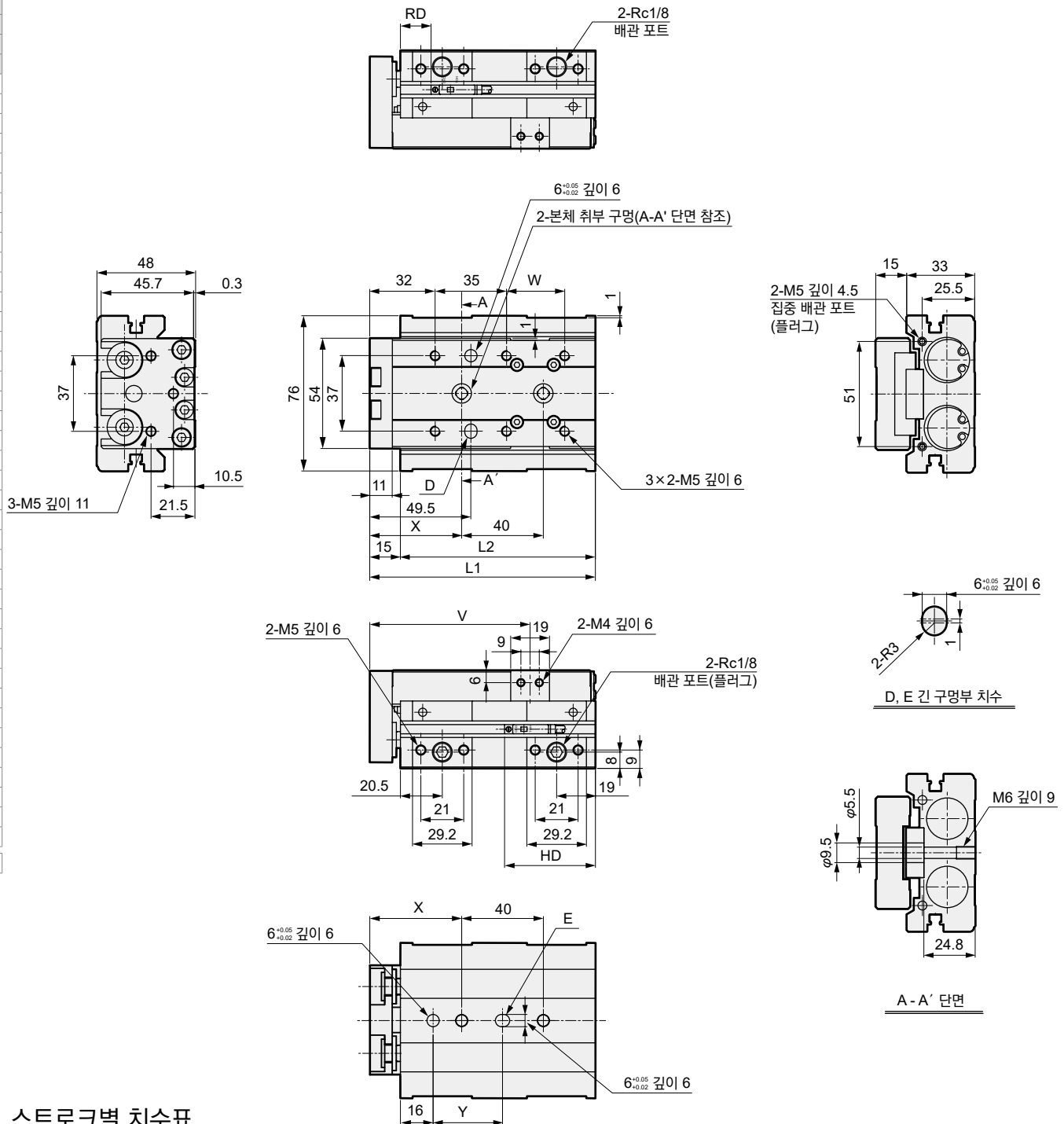
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀드
컨트롤러
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 20$)

●LCR-20

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크		10	20	30	40	50
L1		110.5			120.5	130.5
L2		95.5			105.5	115.5
V		78.5			88.5	98.5
W		28.5			38.5	48.5
X		45			51	49
Y		34			40	38
T0/5※	RD	20.5				
T2/3※	HD	65	55	45		
T2/3W※	RD	22				
	HD	63	53	43		

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

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의
1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해
주십시오.

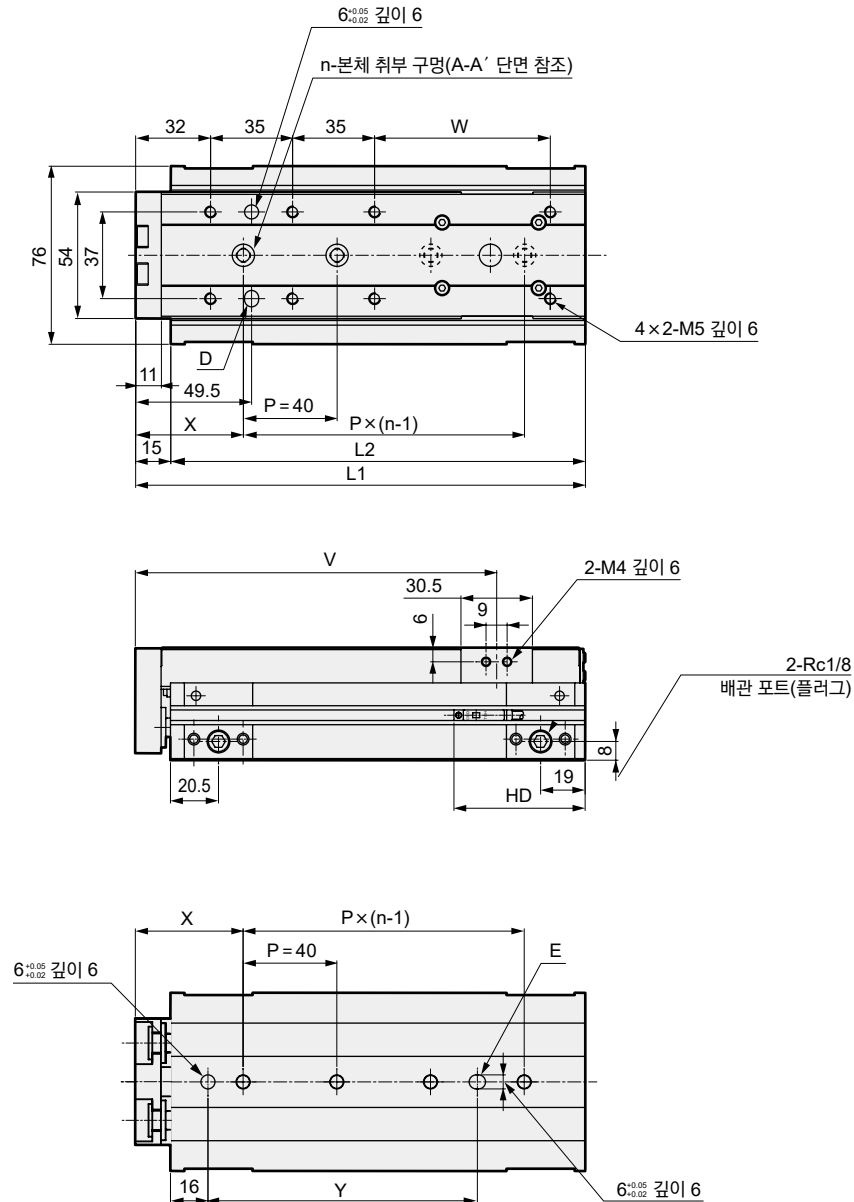


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 20$)

● LCR-20

스트로크: 75, 100, 125, 150

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



스트로크별 치수표

스트로크	75	100	125	150
L1	167	192	217	242
L2	152	177	202	227
n	3	4	5	
V	129.3	154.3	179.3	204.3
W	50	75	100	125
X	46	53	51	
Y	75	115	122	160
T0/5※	RD	20.5		
T2/3※	HD	57.5		
T2/3W※	RD	22		
	HD	55.5		

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

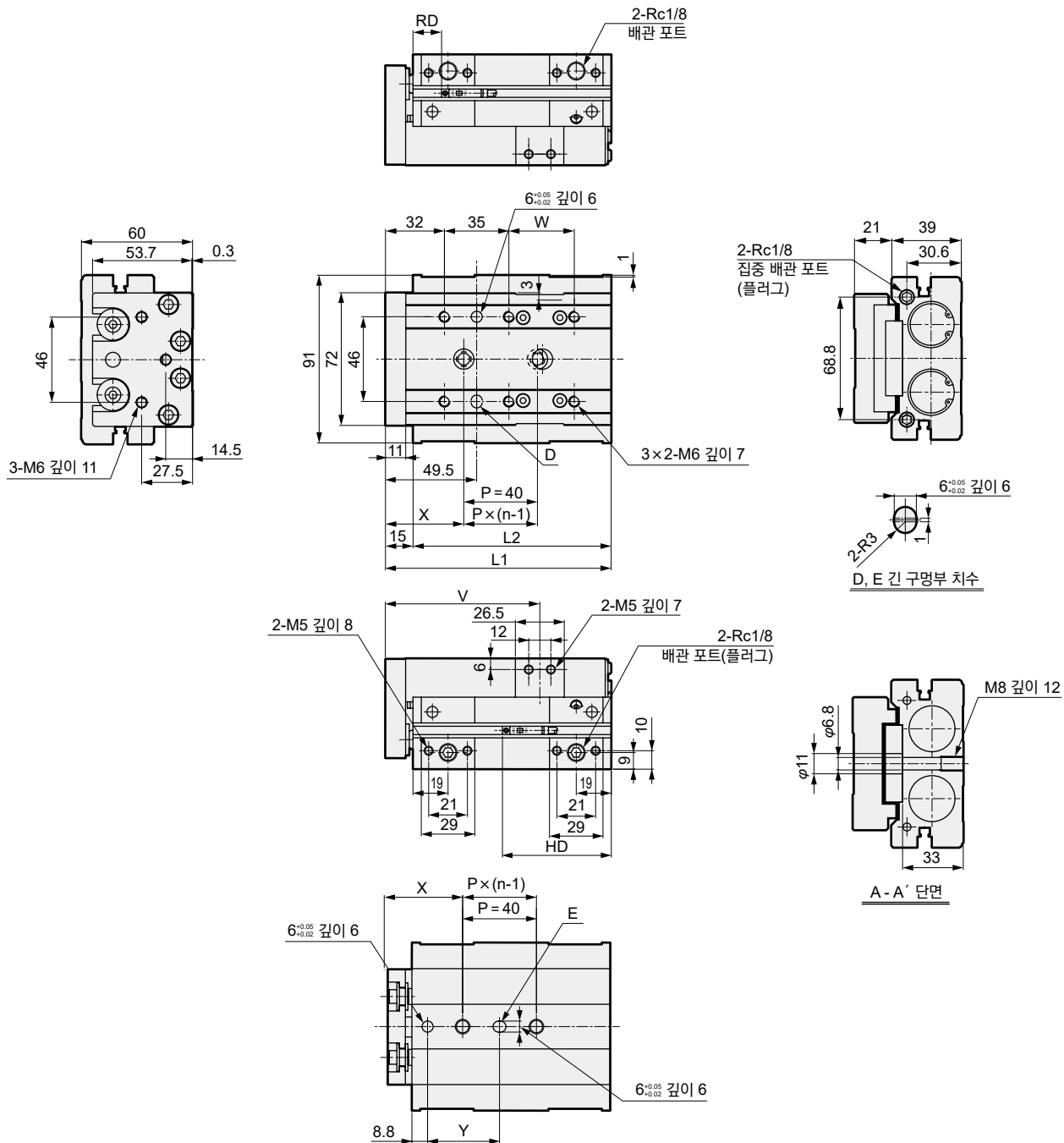
주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의
1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 25$)

●LCR-25

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크		10	20	30	40	50
L1		122.5			132.5	142.5
L2		107.5			117.5	127.5
n		2			3	2
V		83.8			93.8	103.8
W		35.5			45.5	55.5
X		42.5			45.5	60.5
Y		39			42	57
T0/5※	RD	19				
T2/3※	HD	78.5	68.5	58.5		
T2/3W※	RD	21				
	HD	76.5	66.5	56.5		

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

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의
1. 공통; 배관 시 의 주의사항을 확인해 주
십시오.

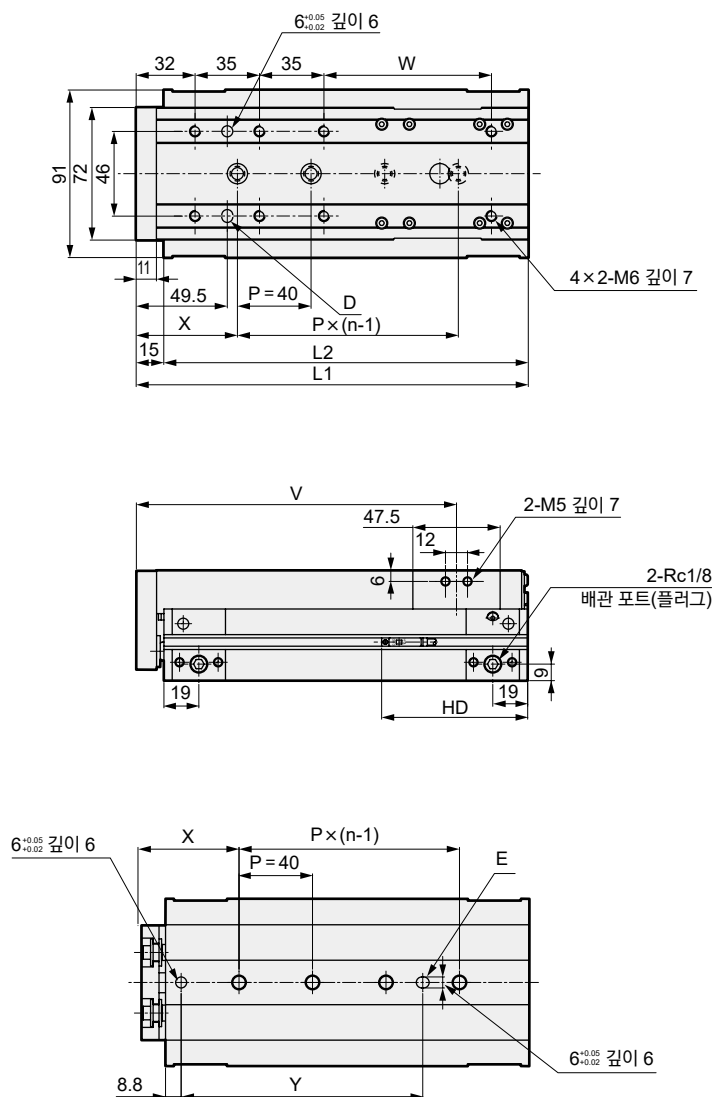


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 25$)

● LCR-25

스트로크: 75, 100, 125, 150

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



스트로크별 치수표

스트로크	75	100	125	150
L1	188	213	238	263
L2	173	198	223	248
n	3	4	5	
V	138.8	163.8	188.8	213.8
W	66	91	116	141
X	60	55	45	60
Y	96.5	131.5	161.5	176.5
T0/5※	RD	19		
T2/3※	HD	79		
T2/3W※	RD	21		
	HD	77		

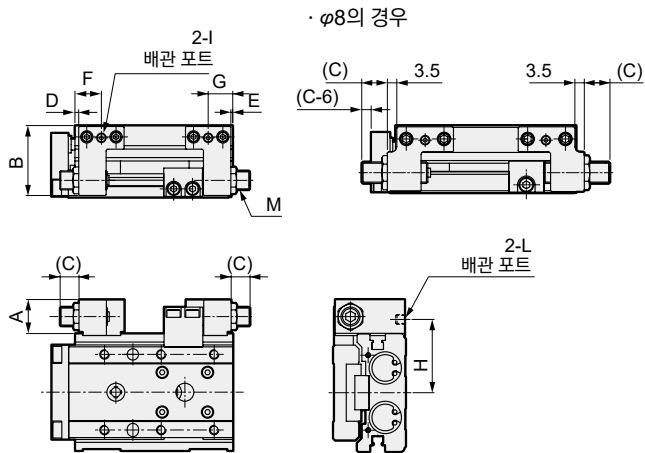
주1: 위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

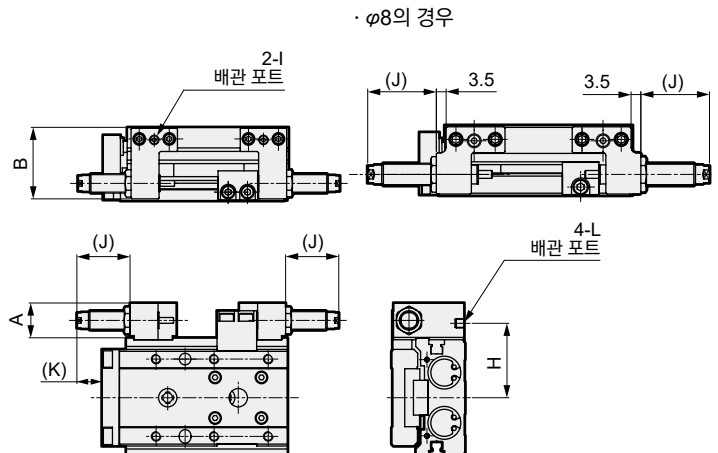
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도: 옵션

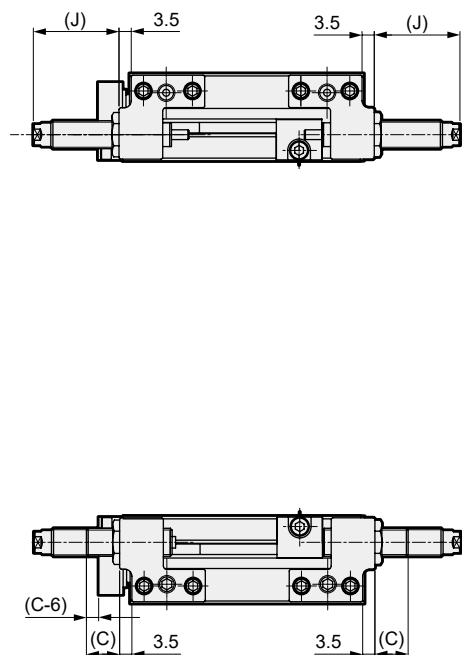
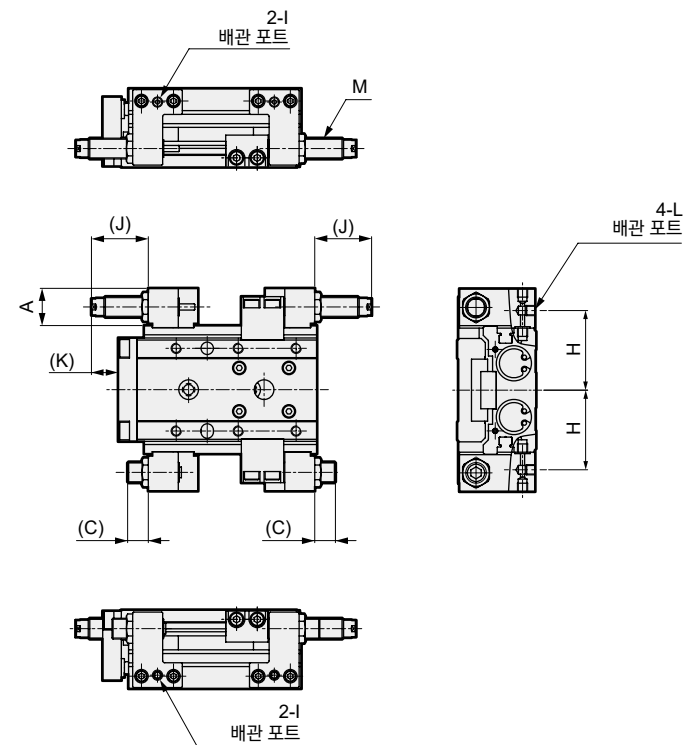
●스트로크 조정용 스톱퍼(S1~S6)



●쇼크 업소버형 스톱퍼(A1~A6)



●양측 병용형 더블 스톱퍼(W1~W6)



주1: F, G, H, I, L 치수는 스톱퍼부 포트 있음(S※D※, A※D※W※, W3※※~W6※※, C※D※)의 경우 한정입니다.

주2: 편측 혼재형 스톱퍼 믹스(C※)의 경우에는 스트로크 조정형 스톱퍼(S※), 쇼크 업소버형 스톱퍼(A※)를 참조해 주십시오.

주3: 낙하 방지 기능 부착에 S3※※~S6※※, A3※※~A6※※W※, W3※※~W6※※, C※※은 없습니다.

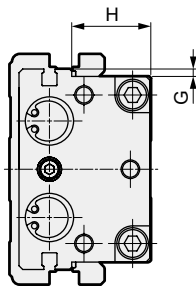
주4: 양측 병용형 더블 스톱퍼(W※)의 경우 C 치수는 스트로크 조정 범위 15mm용 치수가 됩니다.

기호 튜브 내경 (mm)	A	B	C			D	E	F	G	H	I	J	K	L	쇼크 업소버형 스톱퍼 스트로크 조정 범위(편측)	M
			스트로크 조정 범위													
			5mm	15mm	25mm											
φ6	14	19.9	11	21	—	4	1	13.5	10.5	24	M3 길이 3	20.5	9	M3 길이 3	9	M8×0.75
φ8	15.6	24.5	9.5	19.5	—	0.5	0.5	11	11	27.3	M5 길이 4	24.5	15.5	M5 길이 4	13.5	M8×0.75
φ12	15.5	29	12	22	32	1	1	13	13	31	M5 길이 4	24.5	12	M5 길이 4	14.5	M8×0.75
φ16	18	37	10	20	30	2	1	14	13	38.5	M5 길이 4	27.5	14	M5 길이 4	15	M10×1
φ20	20.5	45.5	14.5	24.5	34.5	4	2.5	20.5	19	47	Rc1/8	27.5	9.5	M5 길이 4	13	M12×1
φ25	20.5	57	11.5	21.5	31.5	2.5	2.5	19	19	54.5	Rc1/8	24.5	8	M5 길이 4	10	M12×1

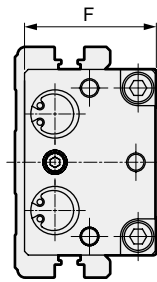


외형 치수도: 옵션

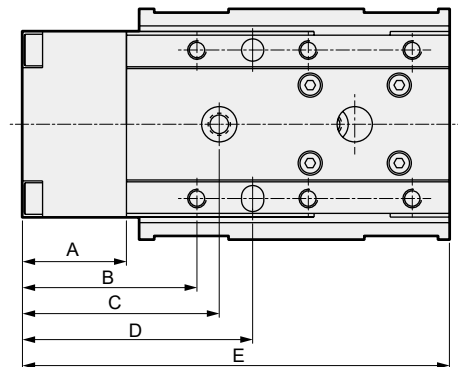
●버퍼 부착(B, BL)



옵션 기호: BL



옵션 기호: B



기호 튜브 내경(mm)	A	B	C									D
			스트로크(mm)									
			10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	22.5	34	45	45	42.5	43.5	45	–	–	–	–	41.5
φ8	21.5	34.5	42.5	42.5	42.5	41	42.5	39.5	–	–	–	44.5
φ12	27	44	55.5	55.5	55.5	54	50	52.5	65	–	–	56.5
φ16	28	47	53	53	53	64.5	54.5	58	56	68	–	62
φ20	31	52	65	65	65	71	69	66	66	73	71	69.5
φ25	34	55	65.5	65.5	65.5	68.5	83.5	83	78	68	83	72.5

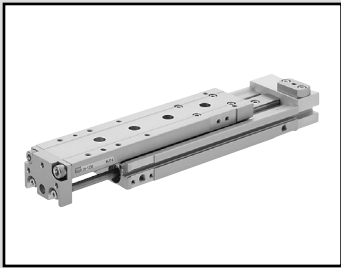
기호	E									F	G	H
	스트로크(mm)											
튜브 내경(mm)	10	20	30	40	50	75	100	125	150			
φ6	82.5	82.5	92.5	112.5	122.5	–	–	–	–	20	3.5	11.2
φ8	80.5	80.5	90.5	109.5	119.5	144.5	–	–	–	23.5	3.2	13.5
φ12	109	109	109	119	129	163	188	–	–	29	3.2	16
φ16	115	115	115	125	135	177	202	227	–	35.5	1	21.3
φ20	130.5	130.5	130.5	140.5	150.5	187	212	237	262	45.5	4	24.5
φ25	145.5	145.5	145.5	155.5	165.5	211	236	261	286	56	–	–

주1: 표기가 없는 치수는 기본형에 준합니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

LCM
LCR
 LCG
 LCW
 LCX
 STM
 STG
 STS-STL
 STR2
 UCA2
 ULK※
 JSK/M2
 JSG
 JSC3-JSC4
 USSD
 UFCD
 USC
 UB
 JSB3
 LMB
 LML
 HCM
 HCA
 LBC
 CAC4
 UCAC2
 CAC-N
 UCAC-N
 RCS2
 RCC2
 PCC
 SHC
 MCP
 GLC
 MFC
 BBS
 RRC
 GRC
 RV3※
 NHS
 HRL
 LN
 핸드
 척
 메커니즘
 핸드-척
 쇼크 업소버
 FJ
 FK
 스피드
 컨트롤러
 권말



리니어 슬라이드 실린더 복동·낙하 방지형

LCR-Q Series

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

JIS 기호



사양

항목		LCR-Q					
튜브 내경		mm	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
작동 방식			복동형				
사용 유체			압축 공기				
최고 사용 압력			MPa 0.7				
최저 사용 압력			MPa 0.15				
내압력			MPa 1.05				
주위 온도			℃ -10~60(단, 동결 없을 것)				
접속 구경	본체 측면		M5			Rc1/8	
	본체 후방		없음				
스트로크 허용차			mm +2.0 0 (주1)				
사용 피스톤 속도			mm/s 50~500				
쿠션			고무 쿠션 부착				
낙하 방지 기구			헤드 측				
유지력			N PULL일 때 최대 추력(0.7MPa일 때)×0.7				
급유			불필요(급유 시에는 터빈유 1종 ISO VG32를 사용)				
허용 흡수 에너지			J 122page의 [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)
$\varnothing 8$	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.

버퍼 부착 사양

하기 이외의 사양은 위 공통 사양과 동일합니다.

항목		내용				
튜브 내경	mm	$\varnothing 8$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$
버퍼 스트로크	mm	4	9		10	
버퍼부	세트 시	N	5	10	13	17
스프링 하중	동작 시	N	8	14	20	25
					29	

주1: 버퍼 부착으로 로드 측 스트로크 조정을 실시하면, 스트로크를 조정한 만큼 버퍼 스트로크가 짧아져 세트 시 스프링 하중도 높아집니다.

주2: 버퍼 스트로크는 표에 기재된 스트로크 미만으로 사용해 주십시오. 작동 불량, 파손의 원인이 됩니다.

이론 추력표

123page를 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	T3WH·T3WV
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC 회로(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		50mA 이하		
표시등	LED (ON일 때 점등)		황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 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: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최대값 20mA는 25℃일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.
(60℃일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

실린더 질량

● 낙하 방지형

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	기본형 스트로크(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ8	260	260	280	330	360	420	-	-	-
φ12	415	425	425	465	495	625	715	-	-
φ16	670	680	680	730	790	1,020	1,150	1,290	-
φ20	1,150	1,160	1,170	1,250	1,340	1,640	1,850	2,060	2,270
φ25	2,000	2,020	2,030	2,140	2,240	2,730	3,000	3,270	3,540

● 옵션 증가분

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	옵션·스토퍼 기호		버퍼 부착
	S1·S2	A1·A2	B·BL
φ8	40	50	40
φ12	70	80	70
φ16	110	120	80
φ20	170	180	150
φ25	290	300	320

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

LCR - ... - **P4※**

● 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한
구조입니다.

※ 자세한 내용은 CKD로 문의해 주십시오.

형번 표시 방법

스위치 없음(스위치용 자석 내장)

LCR-Q - 8 - 40 - S202 DTBL

스위치 부착(스위치용 자석 내장)

LCR-Q - 12 - 40 - F2H※ - R - S202 DTBL

기종 형번

● 튜브 내경

● 스위치 수

● 스트로크

● 옵션

● 스위치 형번

● 스트로퍼

형번 선정 시 주의사항

주1: 쇼크 업소버 사용 시의 스트로크 조정 범위는 82page 스톱퍼 외형도의 치수표를 참조해 주십시오.

주2: 포트 위치는 82page 스톱퍼 외형도를 참조해 주십시오.

주3: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트 위치는 아래 그림의 ① 쪽입니다.

주4: 스트로크 조정용 스톱퍼와 쇼크 업소버형 스톱퍼를 조합하여 사용하는 경우에는 수주 생산입니다.

주5: 스톱퍼 타입 사용 시에만 선택 가능합니다.

주6: 버퍼부 스위치는 88page의 스위치 형번 표시 방법에서 별도로 확인해 주십시오.

주7: 옵션의 조합은 87page의 조합 가부표를 참조해 주십시오.

주8: φ8-10st, φ12-25-20st 이하의 A1※※, A2※※는 표준 스톱퍼로 조정이 불가능하기 때문에 수주 생산입니다.

주9: 양측 병용형(W)을 선택한 경우에는 선택할 수 없습니다.

주10: 양측 병용형(W)을 선택한 경우 스트로크 조정 범위는 φ8: 13.5mm, φ12: 14.5mm, φ16: 15mm, φ20: 13mm, φ25: 10mm입니다.

주11: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.

<형번 표시 예>

LCR-Q-12-40-F2H-R-A1DT

기종: 리니어 슬라이드 실린더 복동·낙하 방지형 LCR-Q

● 튜브 내경 : φ12

● 스트로크 : 40mm

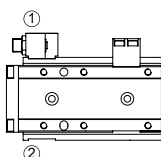
● 스위치 형번: 무접점·2선식
리드선 스트레이트 타입

● 스위치 수: 로드 측 1개 부착

● 스톱퍼 : 쇼크 업소버형 스톱퍼
스톱퍼 위치①

● 옵션 : 측면, 바닥면 포트 있음
재질, 강철(질화 처리)

● 스톱퍼 위치



기호	내용
A 튜브 내경	
8	φ8
12	φ12
16	φ16
20	φ20
25	φ25

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

리드선 스트레이트 타입		전압 AC DC	표시등	리드선	튜브 내경				
					φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
-	F2S※	●	1색 표시식	2선					
-	F3S※	●	1색 표시식	3선					
F2H※	F2V※	●	1색 표시식(PNP 출력)(수주 생산)	2선	●	●			
F3H※	F3V※	●	1색 표시식(PNP 출력)(수주 생산)	3선					
F3PH※	F3PV※	●	1색 표시식(PNP 출력)(수주 생산)	3선					
F2YH※	F2YV※	●	2색 표시식	2선					
F3YH※	F3YV※	●	2색 표시식	3선					
T0H※	T0V※	●	1색 표시식	2선					
T5H※	T5V※	●	표시등 없음	2선					
T2H※	T2V※	●	1색 표시식	2선					
T3H※	T3V※	●	1색 표시식	3선					
T3PH※	T3PV※	●	1색 표시식(PNP 출력)	3선					
T2WH※	T2WV※	●	2색 표시식	2선					
T3WH※	T3WV※	●	2색 표시식	3선					

기호	내용
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(주11)	
S1※※	스톱퍼 위치①
S2※※	스톱퍼 위치②
A 쇼크 업소버형 스톱퍼	
A1※※	스톱퍼 위치①
A2※※	스톱퍼 위치②
W 양측 병용형 더블 스톱퍼(쇼크 업소버형 스톱퍼, 메탈 스톱퍼)(주10)	
W1※※	A1+메탈 스톱퍼
W2※※	A2+메탈 스톱퍼
※※부 스트로크 조정 범위	

기호 없음	출단 측	스톱퍼 형번		
		S	A	W
02	5mm	●		
03	15mm	●		
	25mm	●		

F 옵션	
기호 없음	스톱퍼부 포트: 포트 없음
D	스톱퍼부 포트: 측면, 바닥면 포트 있음(주2)(주5)(주9)
기호 없음	스톱퍼 블록 재질: 강철
T	스톱퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)(주5)
B 버퍼 부착(주6)(주7)	
B	스위치 홀 없음
BL	스위치 홀 있음

스토퍼 형번 선정 방법

1 스톱퍼 조합표

형번-[①스토퍼 종류][②스토퍼 위치][③] 예) LCR-Q-8-40-[S][2]06

		스트로크 조정형(편측)	쇼크 업소버형(편측)	양측 병용형 더블 스톱퍼
		스토퍼 종류 형번[①]		
		[S]	[A]	[W]
스토퍼 위치 형번[②]	[1]	[S1]	[A1]	[W1]
	[2]	[S2]	[A2]	[W2]

▲은 배선 방향을 나타냅니다.
양측 병용형 [W]을 선택한 경우, 스톱퍼 브래킷은 양측이 모두 배관 부착이 되고,
▲(배관 방향)와 반대 방향의 스톱퍼 브래킷은 플러그 부착이 됩니다.

■ : 쇼크 업소버형 스톱퍼
■ : 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 5mm)
■ : 메탈 스톱퍼(조정 범위 15mm)

2 스톱퍼 조합표

형번-[①②스토퍼 종류][③스트로크 조정 범위]

예) LCR-Q-8-40-S1[02]

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

		스토퍼 조정 범위	스토퍼 종류 형번[①②]	
		출단 측	[S1]	[S2]
스트로크 조정범위 형번[③]	기호 없음	5mm	 [S1]	 [S2]
	[02]	15mm	 [S102]	 [S202]
	[03]	25mm	 [S103]	 [S203]

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

▲은 배선 방향을 나타냅니다.
쇼크 업소버형[A], 양측 병용형[W]의 경우에는 선택할 수 없습니다.

LCR-Q 낙하 방지형 조합 가부표

(스트로크 조정용 스톱퍼, 쇼크 업소버형 스톱퍼와의 조합)

●: 조합 가능 - : 조합 불가능

옵션 기호		스트로크 조정용 스톱퍼						쇼크 업소버형 스톱퍼		양측 병용형 더블 스톱퍼	
튜브 내경	스트로크	S1			S2			A1	A2	W1	W2
		조정 길이 기호									
		기호 없음	02	03	기호 없음	02	03				
φ 8	10	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
	20 이상	●	●	—	●	●	—	●	●	●	●
φ12~φ25	10	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
	20	●	●	—	●	●	—	—	—	—	—
	30 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

옵션 기호 D: 스톱퍼부 포트 있음, T: 스톱퍼 블록 합금강(질화 처리)의 조합은 위의 조합표를 참고해 주십시오.

스위치 단품 형번 표시 방법

φ8~φ12의 경우

SW - F2H

스위치 형번
(86page ©항)

φ16~φ25의 경우

SW - T2H3

스위치 형번
(86page ©항)

●버퍼부

SW - F 2 V 3

출력 형식

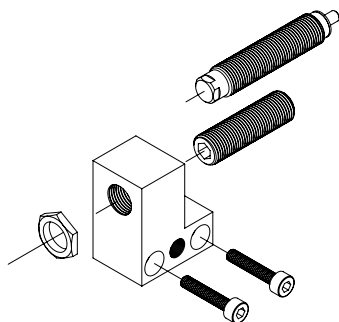
출력 형식	
2	DC 2선식 무접점
3	DC 3선식 무접점
리드선 L자 타입	
리드선 길이	
기호 없음	1m(표준)
3	3m(옵션)

스토퍼 세트 형번 표시 방법

- 스토퍼부와 스트로크 조정용 스톱퍼 또는 쇼크 업소버형 스톱퍼의 세트
- 표준→스트로크 조정용 스톱퍼 부착, 쇼크 업소버형 스톱퍼 부착으로의 변경 시에 사용

LCR - 12 - S 2 D - S02

튜브 내경
(86page ©항)



- 주1: 스트로크에 따라 스트로크 조정량의 관계가 바뀌므로 아래 표를 참조해 주십시오.
 주2: φ8의 경우에는 'S03'을 선정할 수 없습니다.
 주3: 쇼크 업소버형 스톱퍼 'A'의 경우에는 선정할 수 없습니다.

A 스톱퍼 종류	
S	스트로크 조정용 스톱퍼
A	쇼크 업소버형 스톱퍼
B 스톱퍼 취부 위치 ^(주1)	
1	스톱퍼 위치①
2	스톱퍼 위치②
C 스톱퍼부 포트	
기호 없음	포트 없음
D	측면·바닥면 포트 있음
D 스트로크 조정량 ^{(주2)(주3)}	
기호 없음	스트로크 조정 범위 5mm
S02	스트로크 조정 범위 15mm
S03	스트로크 조정 범위 25mm

주: 바닥면 포트는 플러그에 의해 Seal되어 있습니다.
 φ20, 25에서 바닥면 포트를 사용하는 경우에는 플러그 키트 (LCR-20-N 2개/1세트)를 구입하고 측면 포트를 Seal하여 사용해 주십시오.

스토퍼 세트 구입 시의 주의사항

스트로크에 따라 스트로크 조정량이 오른쪽에 기재된 내용과 같으므로 주의해 주십시오.

형번 기호	옵션 기호		스트로크 조정용 스톱퍼 단품		
			스트로크 조정량(mm)		
	튜브 내경	스트로크	-5	-15	-25
LCR-Q 시리즈	φ8	10	S02	—	—
		20 이상	기호 없음	S02	—
	φ12~φ25	10	S03	—	—
		20	S02	S03	—
		30 이상	기호 없음	S02	S03

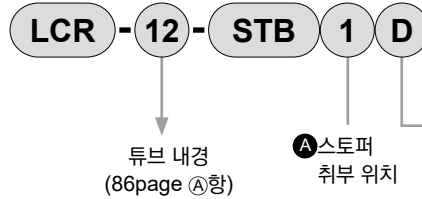
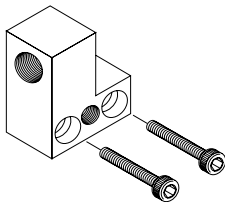
●스토퍼 세트 질량

(단위: g)

스토퍼 종류	S1, S2			A1, A2
스토퍼부 포트	기호 없음, D			
스트로크 조정량	기호 없음	S02	S03	기호 없음
φ8	21	25	-	27
φ12	28	31	34	33
φ16	42	47	52	49
φ20	77	85	92	86
φ25	87	94	101	95

스토퍼 브래킷 단품 형번 표시 방법

- □1↔□2 변경 시, 포트 부착 스톱퍼로 변경 시 사용
□: SA



A 스톱퍼 취부 위치	
1	스토퍼 위치①
2	스토퍼 위치②
B 스톱퍼부 포트	
기호 없음	포트 없음
D	측면·바닥면 포트 있음

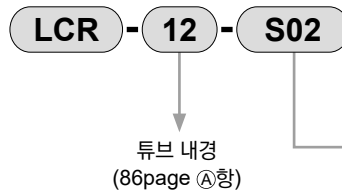
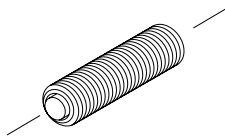
주: 바닥면 포트는 플러그에 의해 Seal되어 있습니다.
φ20, 25에서 바닥면 포트를 사용하는 경우에는 플러그 키트 (LCR-20-N 2개/1세트)를 구입하고 측면 포트를 Seal하여 사용해 주십시오.

- 스톱퍼 브래킷 질량 (단위: g)

스토퍼 취부 위치	1, 2
스토퍼부 포트	기호 없음, D
φ8	14
φ12	20
φ16	29
φ20	53
φ25	62

스트로크 조정용 스톱퍼 단품 형번 표시 방법

- 우레탄 부착 육각 렌치 고정 나사
- 스트로크 조정 범위 변경 시 또는 중간 스트로크 설정 시에 사용



A 스트로크 조정 범위	
S01	편측 5mm(표준)
S02	편측 15mm
S03	편측 25mm

㉠부에는 S01, S02, S03을 지정해 주십시오.

주: φ8에는 S03은 없습니다.

형번에 따라서는 대응할 수 없는 기종이나 스트로크 조정 범위가 위와 같이 바뀌는 것이 있습니다.

스토퍼 단품 구입 시의 주의사항

스트로크나 스트로크 조정량에 따라 조합이 오른 쪽에 기재된 내용과 같으므로 주의해 주십시오.

형번 기호	옵션 기호		스트로크 조정용 스톱퍼 단품			쇼크 업소버형 스톱퍼 단품
			스트로크 조정량(mm)			
	튜브 내경	스트로크	-5	-15	-25	
LCR 시리즈 -S1, S2 -A1, A2	φ8	10	S02	—	—	—
		20 이상	S01	S02	—	A01
	φ12~ φ25	10	S03	—	—	—
		20	S02	S03	—	—
		30 이상	S01	S02	S03	A01

- : 조합 불가능

- 스트로크 조정용 스톱퍼 단품 질량 (단위: g)

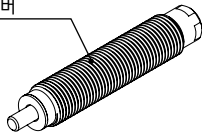
스트로크 조정 범위	S01	S02	S03
φ8	7	10	-
φ12	7	11	14
φ16	11	16	22
φ20	22	30	37
φ25	23	30	37

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3, JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

쇼크 업소버형 스톱퍼 단품 형번 표시 방법

- 쇼크 업소버 세트
- 스트로크 조정용 스톱퍼에서 쇼크 업소버형 스톱퍼로의 변경 시에 사용

쇼크 업소버



LCR - 12 - A01

튜브 내경
(86page ㉠항)

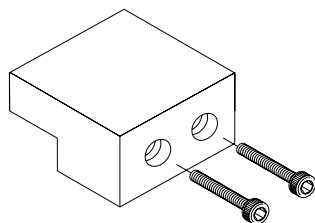
주: 형번에 따라서는 대응할 수 없는 기종이 있습니다.
86page를 참조해 주십시오.
쇼크 업소버형 스톱퍼 스트로크 조정 범위는 86page를
참조해 주십시오.

사용 쇼크 업소버 형번

기종	쇼크 업소버 형번	질량(g)
LCR-8	SKL-0805	12
LCR-12	SKL-0805	12
LCR-16	SKL-1006	19
LCR-20	SKL-1208	31
LCR-25	SKL-1208	31

스톱퍼 블록 단품 형번 표시

- 표준→스트로크 조정용 스톱퍼 부착, 쇼크 업소버형 스톱퍼 부착으로의 변경 시에 사용

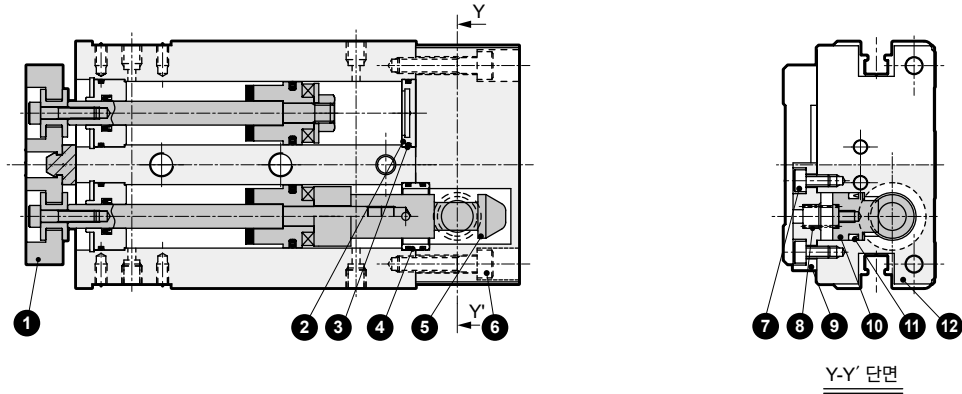


LCR - 12 - SB1 T

튜브 내경
(86page ㉠항)

㉠ 스톱퍼 블록	
SB1	φ8: 30스트로크 이하용
	φ12~φ25: 50스트로크 이하용
SB2	φ8: 40스트로크 이상용
	φ12~φ25: 75스트로크 이상용
㉡ 재질	
기호 없음	스톱퍼 블록 재질: 강철
T	스톱퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)

내부 구조 및 부품 리스트



부품 리스트

품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	엔드 플레이트	알루미늄 합금	알루마이트	7	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트
2	커버	알루미늄 합금		8	원통 스프링	강철	
3	개스킷	나이트릴 고무		9	스토퍼 커버	알루미늄 합금	알루마이트
4	조인트 링	φ8: 스테인리스강 φ12~25: 알루미늄 합금	φ12~25: 크로메이트	10	스토퍼 피스톤	탄소강	질화 처리
5	슬리브	탄소강	질화 처리	11	스토퍼 패킹	나이트릴 고무	
6	육각 렌치 볼트	합금강	아연 크로메이트	12	헤드 커버	알루미늄 합금	알루마이트

소모 부품 리스트

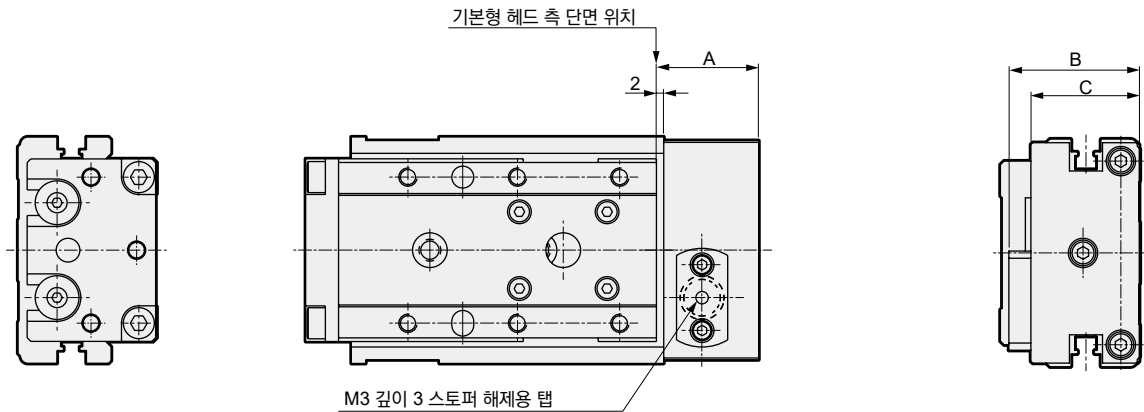
튜브 내경 (mm)	키트 번호	소모 부품 번호	
		낙하 방지부 소모 부품	기본부 소모 부품
φ8	LCR-Q-8K	11	
φ12	LCR-Q-12K		4 5 9
φ16	LCR-Q-16K		11 17 21
φ20	LCR-Q-20K		
φ25	LCR-Q-25K		

주: 기본부의 소모 부품 번호는 복동·편로드형 부품 리스트(67page)와 대응하고 있습니다.

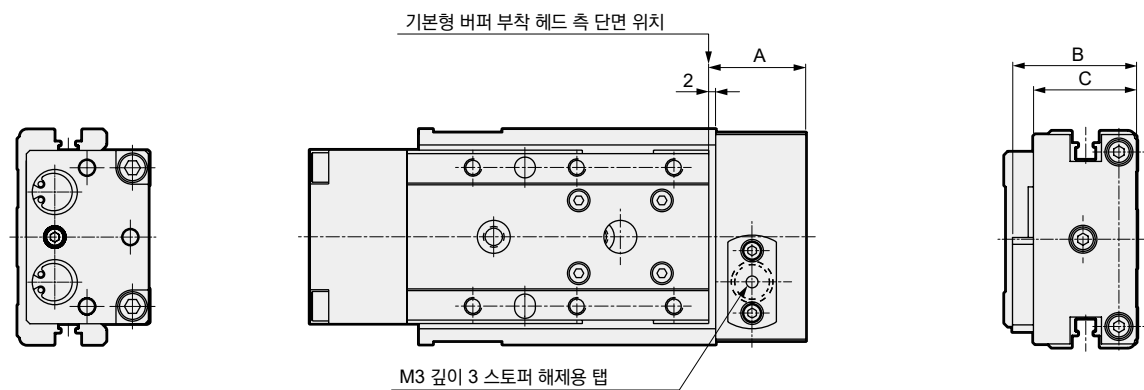
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀드
컨트롤러
권말

외형 치수도

●LCR-Q



●LCR-Q-※-※-**B**(버퍼 부착)

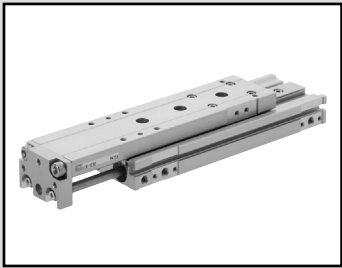


기호	A	B	C
튜브 내경(mm)			
φ8	23	28	22
φ12	24.5	30.5	24.5
φ16	28	35.7	29.7
φ20	30	39	33
φ25	30	48	42

주: 상기 치수 이외에는 복동·편로드형과 동일합니다.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드 척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

LCM
LCR
 LCG
 LCW
 LCX
 STM
 STG
 STS-STL
 STR2
 UCA2
 ULK※
 JSK/M2
 JSG
 JSC3-JSC4
 USSD
 UFCD
 USC
 UB
 JSB3
 LMB
 LML
 HCM
 HCA
 LBC
 CAC4
 UCAC2
 CAC-N
 UCAC-N
 RCS2
 RCC2
 PCC
 SHC
 MCP
 GLC
 MFC
 BBS
 RRC
 GRC
 RV3※
 NHS
 HRL
 LN
 핸드
 척
 메커니컬
 엔드-척
 쇼크 업소버
 FJ
 FK
 스프링
 컨트롤러
 권말

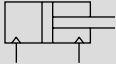


리니어 슬라이드 실린더 복동·편로드형 클린 사양

LCR-P7※ Series

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

JIS 기호



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					
내압력			MPa 1.05					
주위 온도			℃ -10~60(단, 동결 없을 것)					
접속 구경	본체 측면	M3	M5			Rc1/8		
	본체 후방	-	M3			M5	Rc1/8	
릴리프 포트 접속 구경		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	122page의 [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)
$\phi 6$	10, 20, 30, 40, 50
$\phi 8$	10, 20, 30, 40, 50, 75
$\phi 12$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
$\phi 16$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
$\phi 20$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
$\phi 25$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

주: 위의 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

이론 추력표

123page를 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	T3WH·T3WV
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC 회로(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		50mA 이하		
표시등	LED (ON일 때 점등)		황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 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: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최댓값 20mA는 25℃일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.
(60℃일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

실린더 질량

● 클린 사양

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	기본형 스트로크형(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

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬 핸드·척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드 컨트롤러
권말

LCR-P7※ Series

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

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 포트 위치는 110page 스톱퍼 외형을 참조해 주십시오.
주2: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트의 위치는 아래 그림의 ①과 ③의 위치입니다.
주3: 스톱퍼 타입 사용 시에만 선택 가능합니다.
주4: $\phi 6 \sim \phi 8$ -30st 이하의 S※※※※ 부착의 경우에서 스위치 2개 부착을 사용할 때는 F□H형 스위치를 선택해 주십시오.
주5: 후방 배관으로 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 따라서는 별도의 스톱퍼 단품의 구입이 필요합니다. 65page의 '스톱퍼 단품 구입 시의 주의사항'을 확인해 주십시오.
스트로크에 따라서는 조정량 15mm, 25mm가 불가능한 경우가 있습니다.

<형번 표시 예>

LCR-12-40-F2H※-R-S1DT-P72

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

● 튜브 내경 : $\phi 12$

● 스트로크 : 40mm

● 스위치 형번: 무접점·2선식
리드선 스트레이트 타입

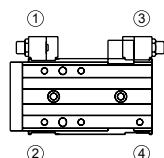
● 스위치 수 : 로드 측 1개 부착

● 스톱퍼 : 스트로크 조정용 스톱퍼
스톱퍼 위치①

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

● 클린 사양 : 배기 처리

● 스톱퍼 위치



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

		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					●	●

리드선		접점	전압	표시등	리드선	튜브 내경					
						$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
스트레이트 타입	L자 타입	AC	DC								
-	F2S※	무접점	●	1색	2선						
-	F3S※		●	표시식	3선						
F2H※	F2V※		●		3선						
F3H※	F3V※		●		3선						
F3PH※	F3PV※	유접점	●	1색 표시식 (PNP 출력) (수주 생산)	3선	●	●	●			
F2YH※	F2YV※		●	2색 표시식	2선						
F3YH※	F3YV※		●		3선						
T0H※	T0V※		●	1색 표시식	2선						
T5H※	T5V※	무접점	●	표시등 없음	2선						
T2H※	T2V※		●	1색 표시식	2선						
T3H※	T3V※		●		3선						
T3PH※	T3PV※		●	1색 표시식 (PNP 출력)	3선				●	●	●
T2WH※	T2WV※	유접점	●	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 ^(주4)		
S1※※	스톱퍼 위치①(4로 변경 가능)	●
S2※※	스톱퍼 위치②(3으로 변경 가능)	●
S3※※	스톱퍼 위치③(2로 변경 가능) ^(주7)	●
S4※※	스톱퍼 위치④(1로 변경 가능) ^(주7)	●
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($\phi 6$, $\phi 25$ 는 선정할 수 없습니다.) ^(주5)	

G 클린 사양		구조
P72	배기 처리	
P73	진공 흡인	

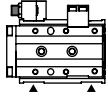
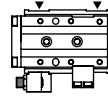
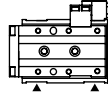
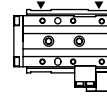
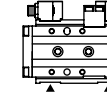
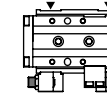
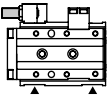
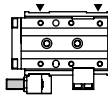
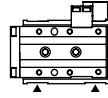
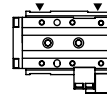
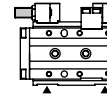
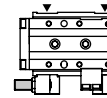
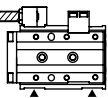
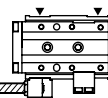
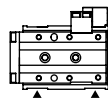
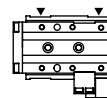
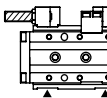
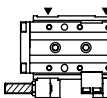
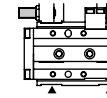
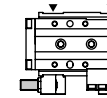
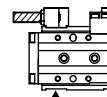
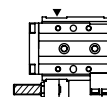
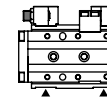
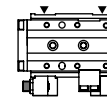
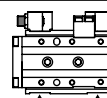
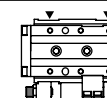
스토퍼 형변 선정 방법

스토퍼 조합표

형변-①②스토퍼 종류[③스트로크 조정 범위]

예) LCR-8-40-[S5][06]-P7※

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형변[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 배선 방향을 나타냅니다.

조합 불가표

●: 제작 가능 -: 제작 불가능

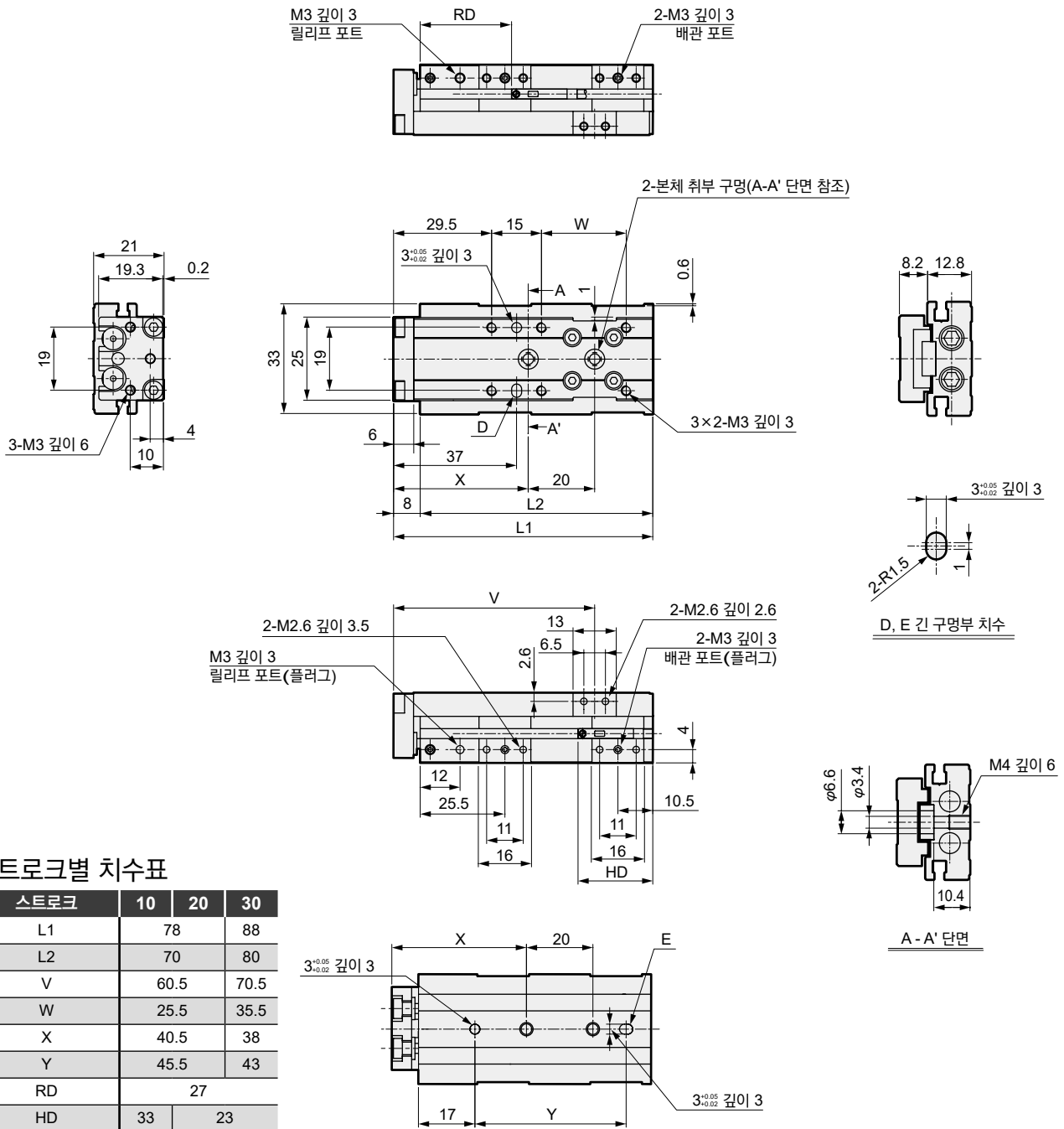
튜브 내경(mm)		스토퍼 기호																								
		S1		S2		S3		S4		S5							S6									
		조정 길이 기호																								
		기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	04	05	06	07	기호 없음	02	03	04	05	06
φ6, φ8	10st	●	—	—	●	—	—	●	●	—	●	—	●	—	—	—	—	●	—	●	—	—	—	—	●	—
	20st~	●	●	—	●	—	—	●	●	—	●	—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

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 6$)

●LCR-6-P7※

스트로크: 10, 20, 30

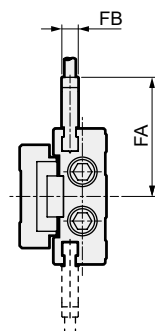
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 20인 경우를 나타냅니다.)



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.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

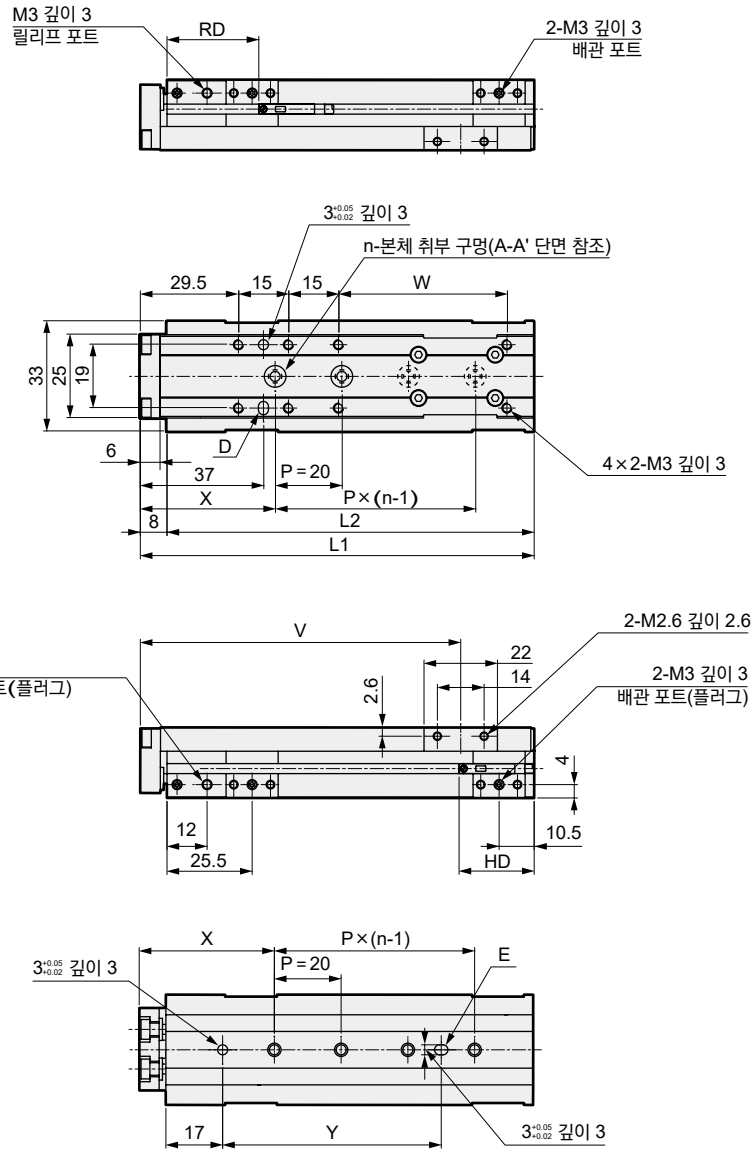


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 6$)

●LCR-6-P7※

스트로크: 40, 50

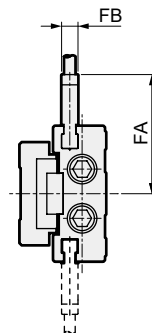
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 50인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	40	50
L1	108	118
L2	100	110
n	3	4
V	86	96
W	40.5	50.5
X	39	40.5
Y	44	65.5
RD	27	
HD	33	

●실린더 스위치 F2S, F3S 취부 시의 돌출 치수



스트로크	40	50
FA	29.1	
FB	4	
RD	26	
HD	34	

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

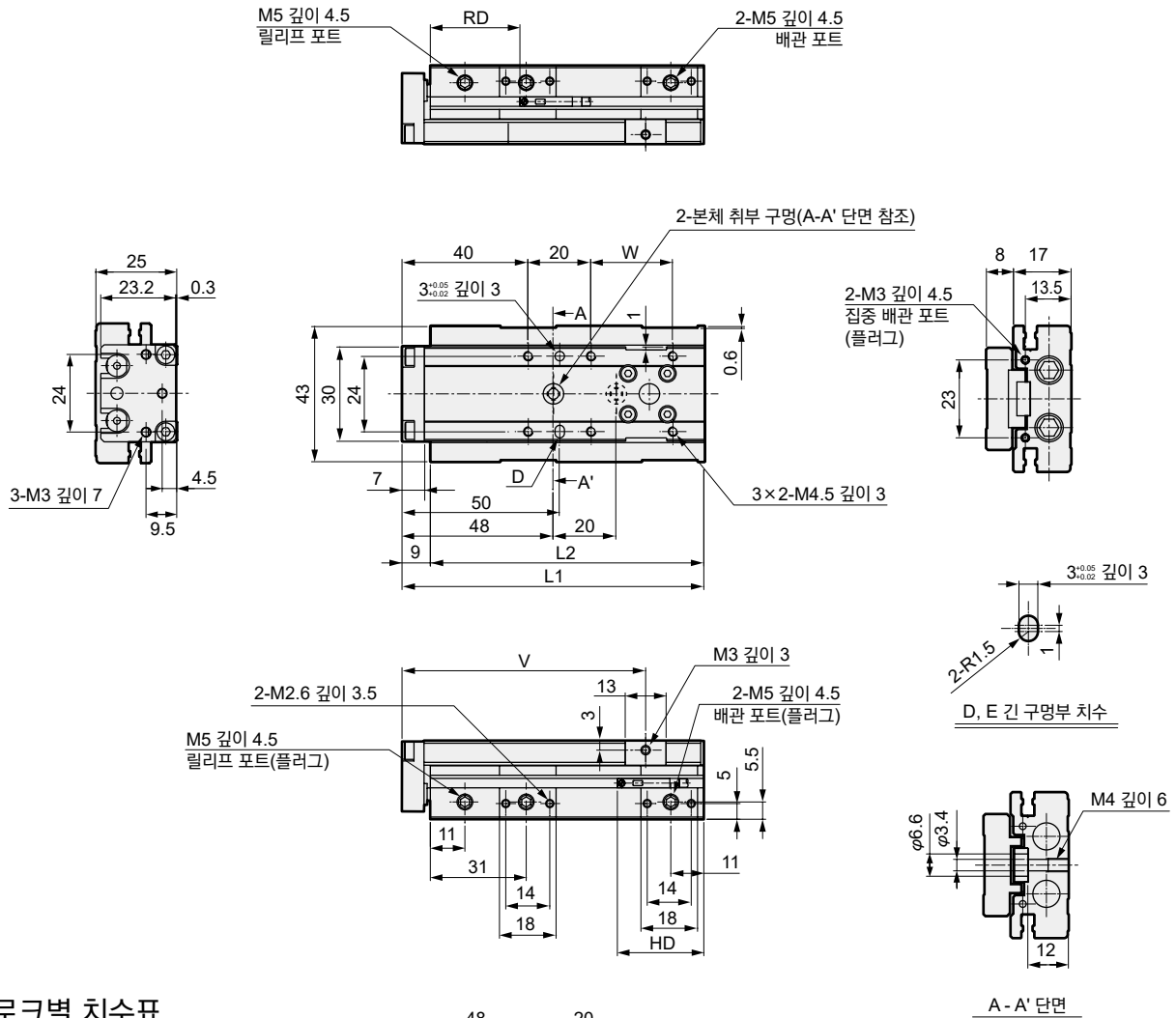
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 8$)

●LCR-8-P7※

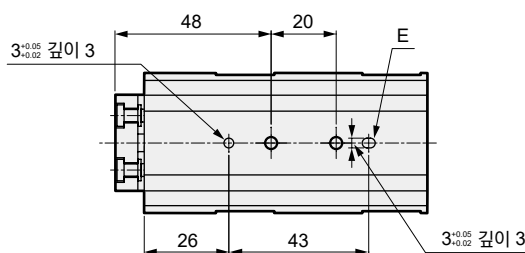
스트로크: 10, 20, 30

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)

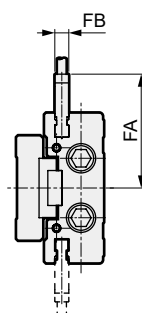


스트로크별 치수표

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. 핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.
주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

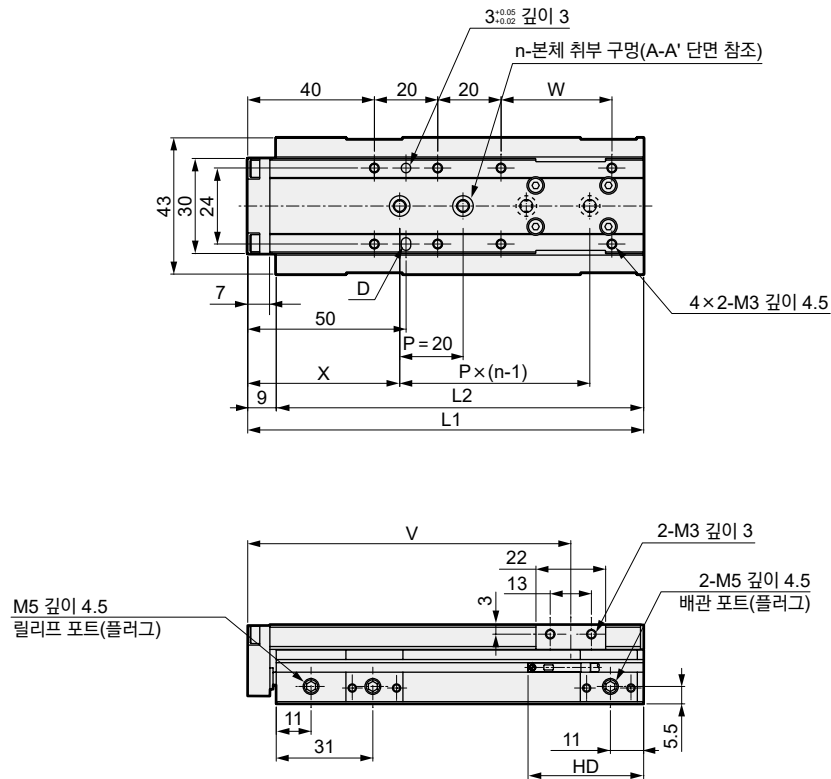


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 8$)

●LCR-8-P7※

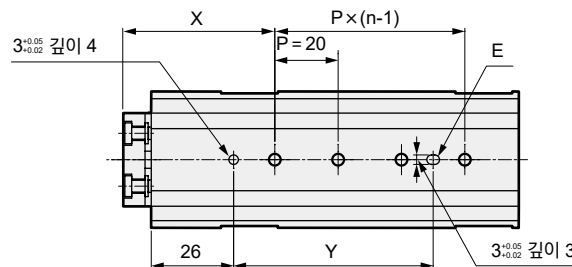
스트로크: 40, 50, 75

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 50인 경우를 나타냅니다.)

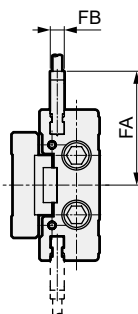


스트로크별 치수표

스트로크	40	50	75
L1	115	125	150
L2	106	116	141
n	3	4	5
V	92	102	127
W	25	35	60
X	46.5	48	45
Y	41.5	63	80
RD	33		
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 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의 (1. 공통; 배관 시)의 주의사항을 확인해 주십시오.

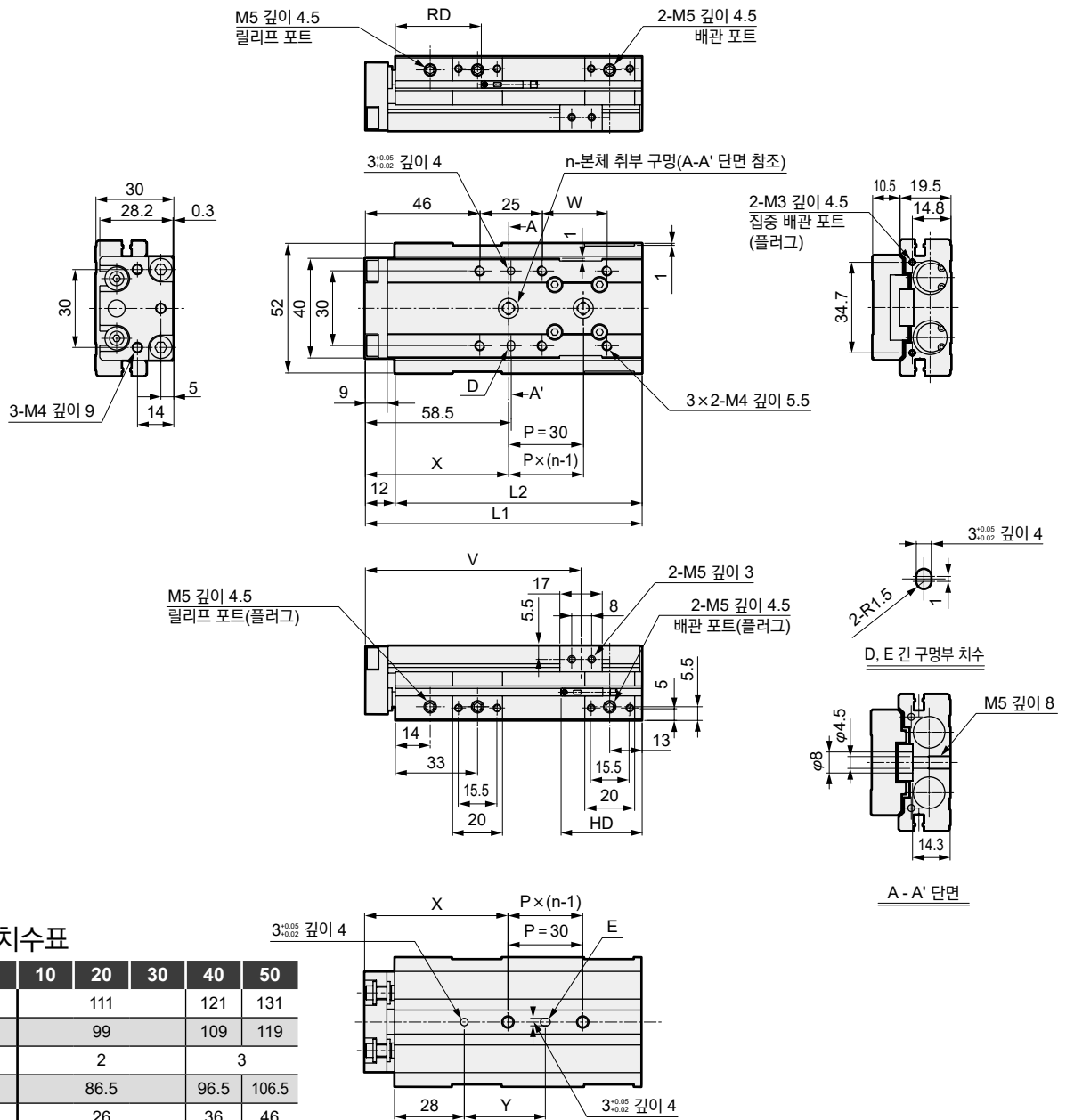
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도(튜브 내경: $\phi 12$)

●LCR-12-P7※

스트로크: 10, 20, 30, 40, 50

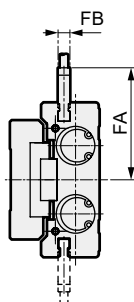
(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 30인 경우를 나타냅니다.)



스트로크별 치수표

스트로크	10	20	30	40	50
L1		111	121	131	
L2		99	109	119	
n		2	3		
V		86.5	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 편을 사용해 주십시오.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

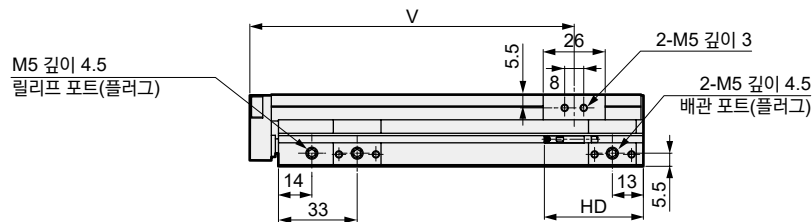
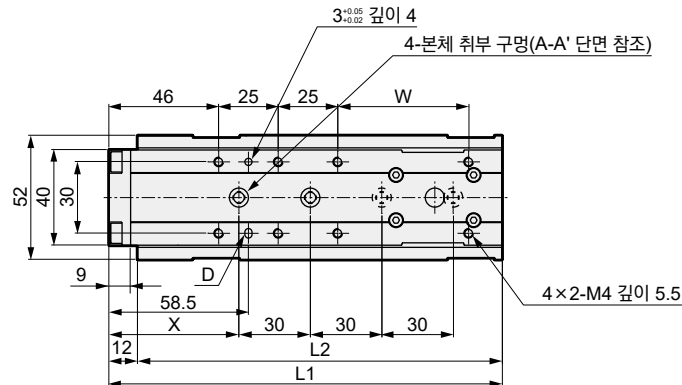


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 12$)

●LCR-12-P7※

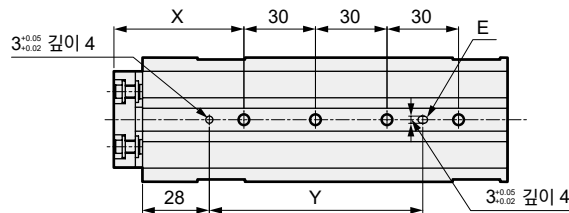
스트로크: 75, 100

(본 도면의 본체 취부 구멍은 스트로크 75인 경우를 나타냅니다.)

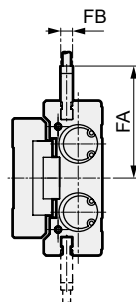


스트로크별 치수표

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.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

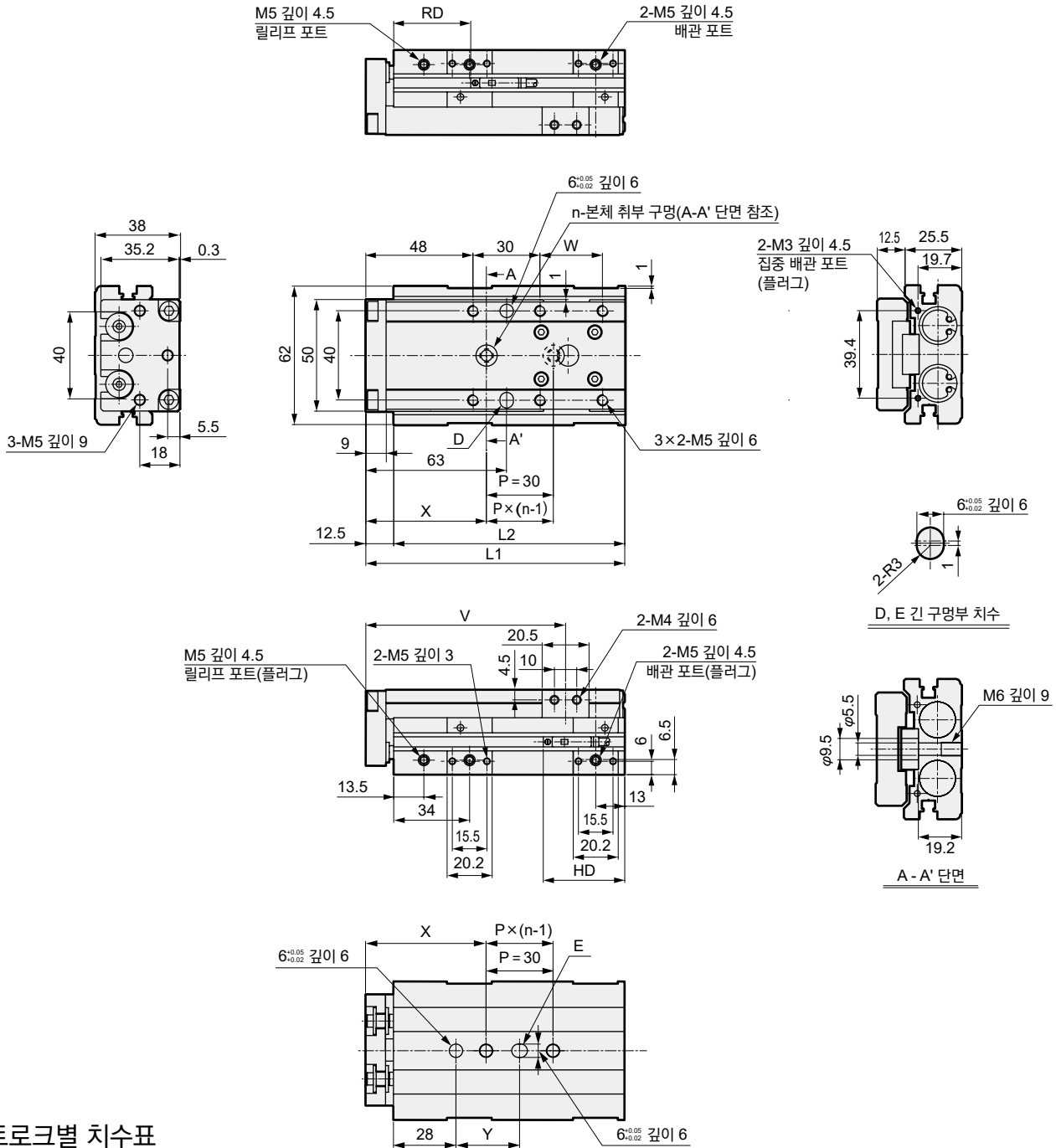
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

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. 핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

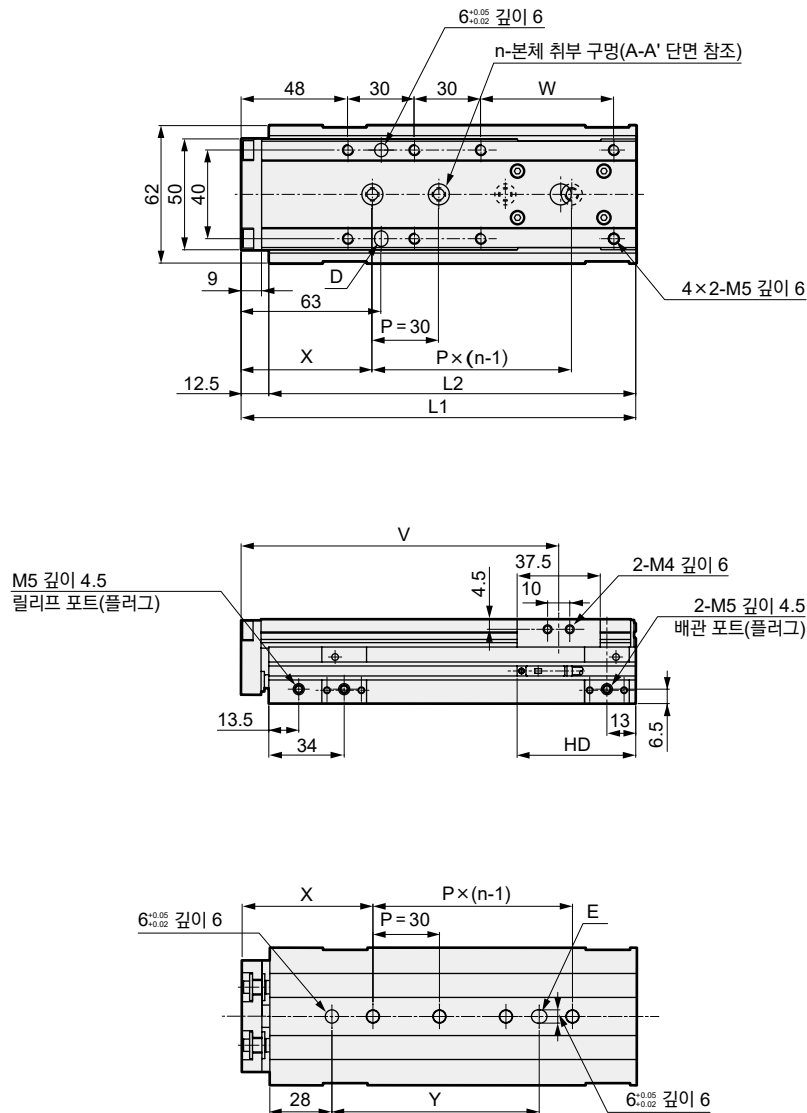


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 16$)

●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.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

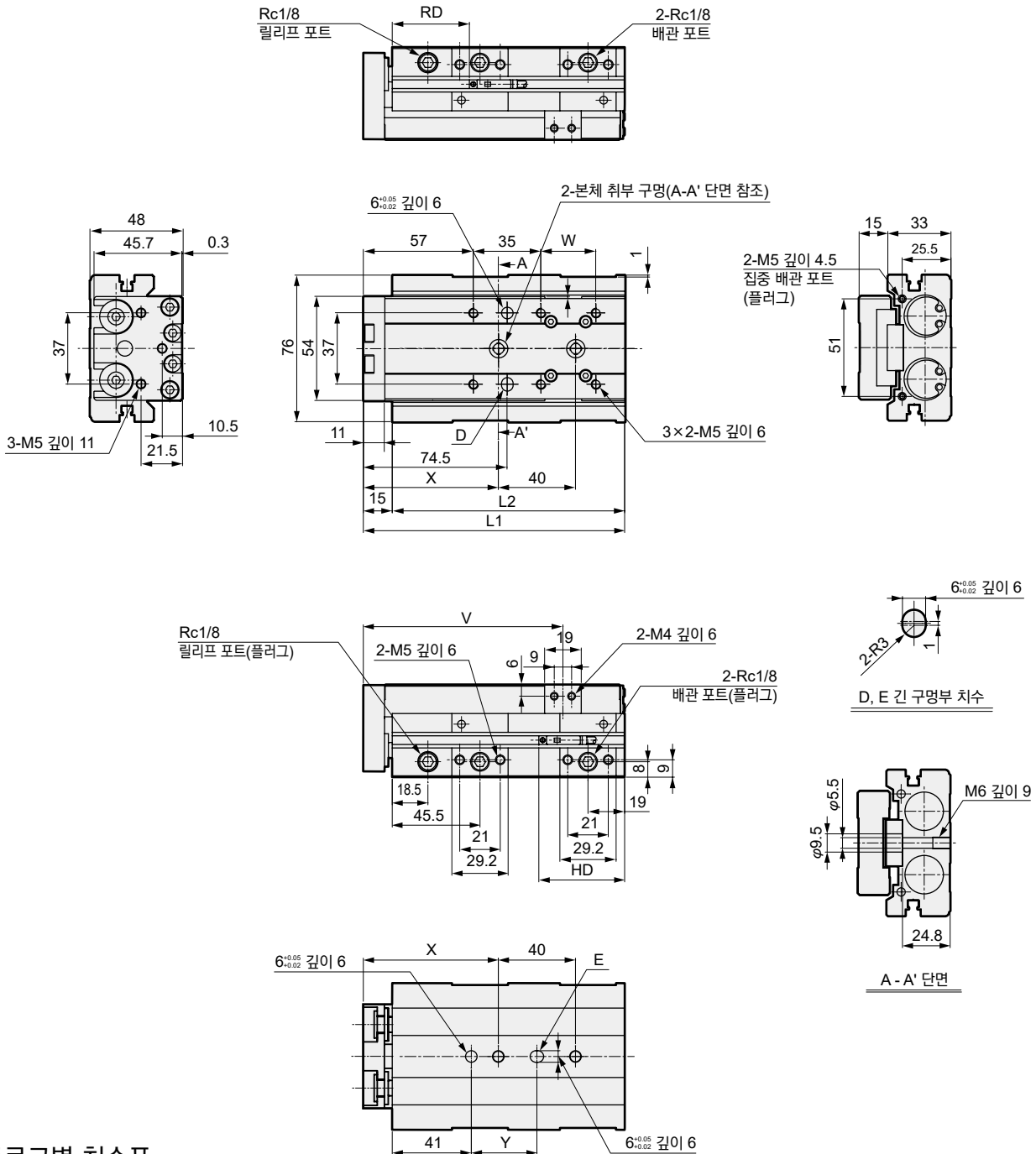
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3;JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

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. 핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

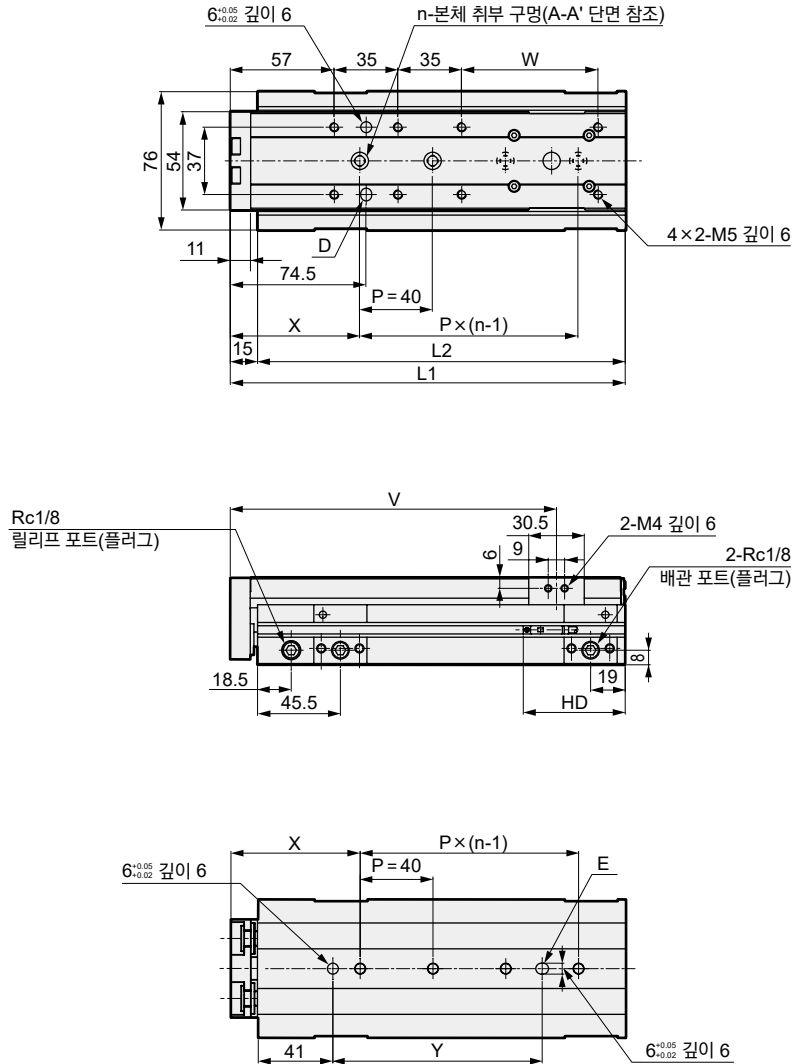


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 20$)

●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.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

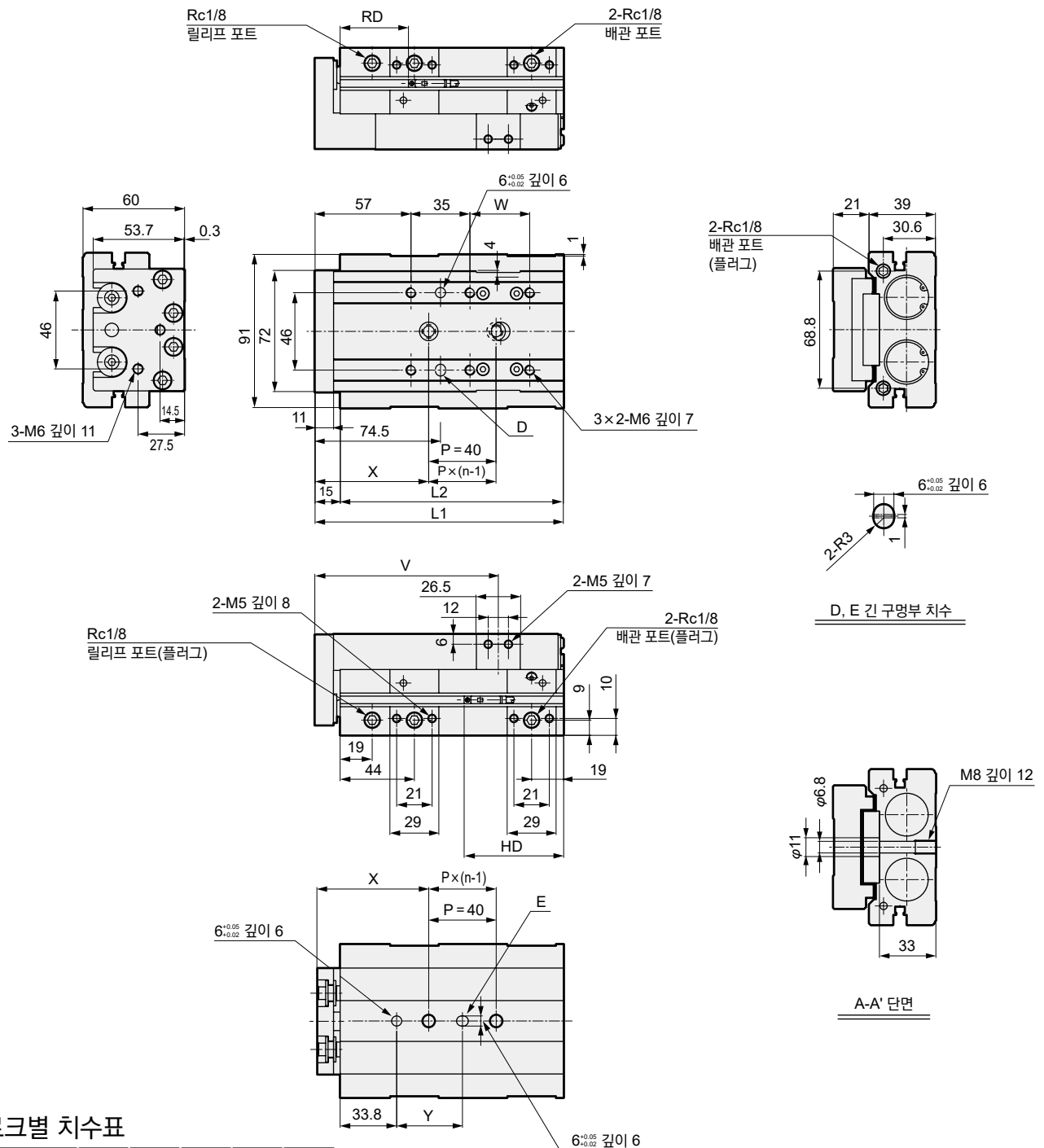
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

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 압입
되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

1. 공통; 배관 시 의 주의사항을 확인해 주십시오.

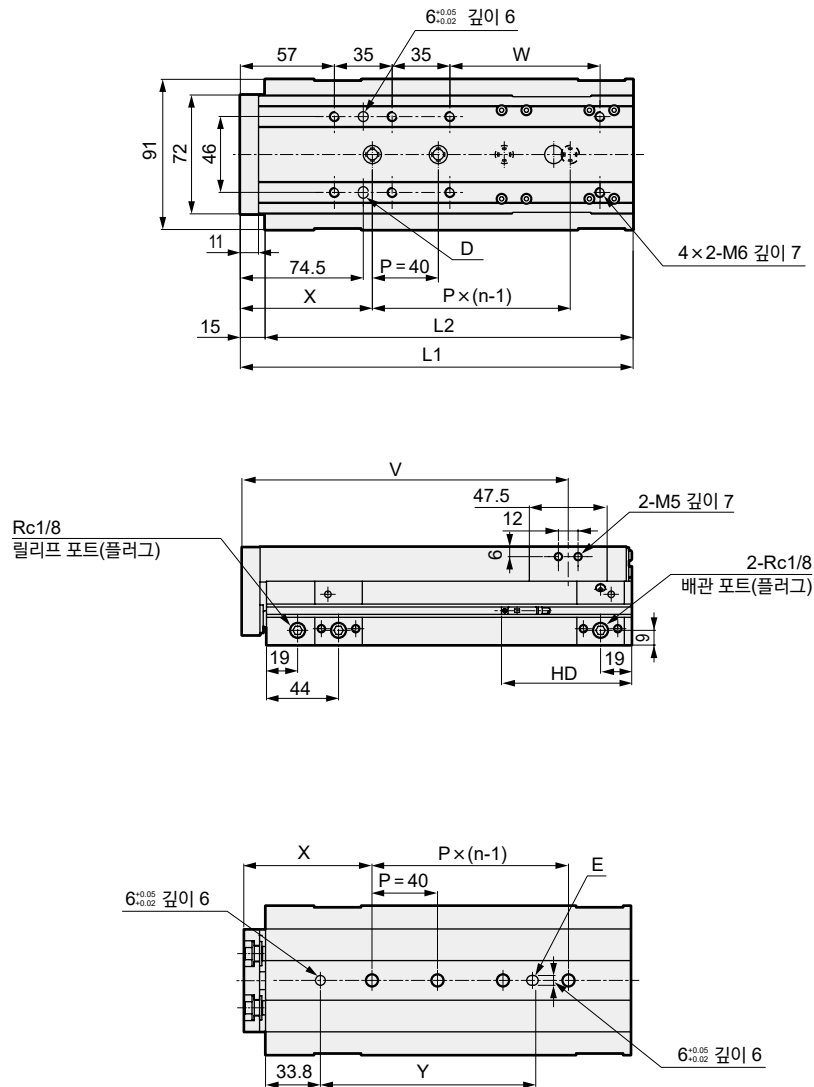


외형 치수도(튜브 내경: $\phi 25$)

●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.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

주2: 후방 배관 사용 시에는 131page의

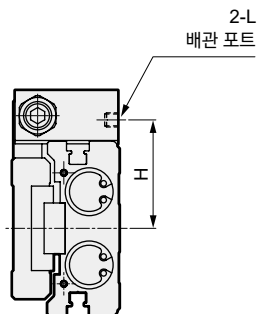
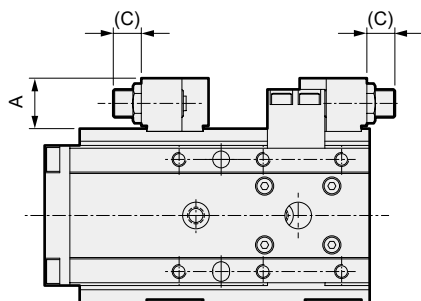
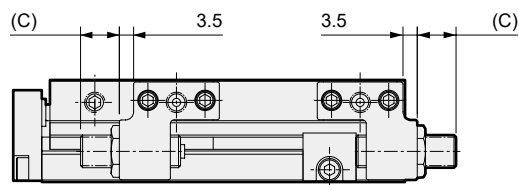
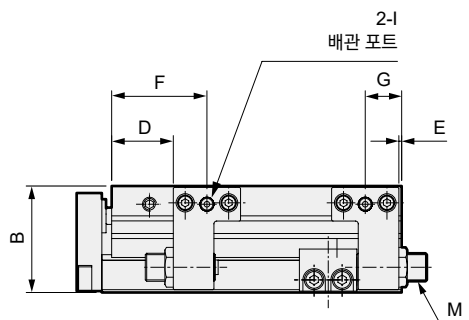
1. 공통; 배관 시의 주의사항을 확인해 주십시오.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

외형 치수도: 옵션

●스트로크 조정용 스톱퍼(S1~S6)

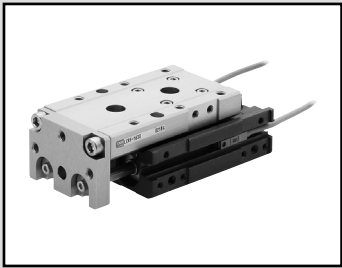
· $\phi 8$ 의 경우



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								
φ6	14	19.5	11	21	—	16	1	25.5	10.5	24	M3 깊이 3	M3 깊이 3	M8×0.75
φ8	15.6	24.5	9.5	19.5	—	20.5	0.5	30.5	10.5	27.3	M5 깊이 4	M5 깊이 4	M8×0.75
φ12	15.5	29	12	22	32	21	1	33	13	31	M5 깊이 4	M5 깊이 4	M8×0.75
φ16	18	37	10	20	30	22	1	34	13	39	M5 깊이 4	M5 깊이 4	M10×1
φ20	20.5	45	14.5	24.5	34.5	29	2.5	45.5	19	46	Rc1/8	M5 깊이 4	M12×1
φ25	20.5	57	11.5	21.5	31.5	27.5	2.5	44	19	54.5	Rc1/8	M5 깊이 4	M12×1

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드 척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

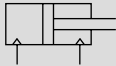


리니어 슬라이드 실린더 복동·미속형

LCR-F Series

●튜브 내경: $\phi 12 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot \phi 25$

JIS 기호



사양

항목		LCR-F			
튜브 내경	mm	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
작동 방식		복동형			
사용 유체		압축 공기			
최고 사용 압력	MPa	0.7			
최저 사용 압력	MPa	0.15			
내압력	MPa	1.05			
주위 온도	℃	5~60			
접속 구경	본체 측면	M5		Rc1/8	
	본체 후방	M3		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	122page의 [표2]를 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)
$\phi 12$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
$\phi 16$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
$\phi 20$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
$\phi 25$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

주: 위의 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

이론 추력표

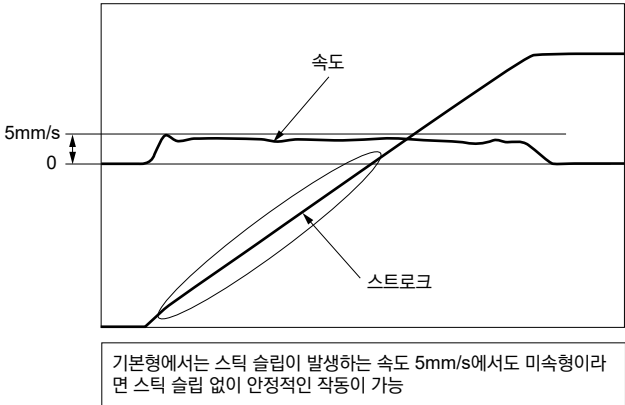
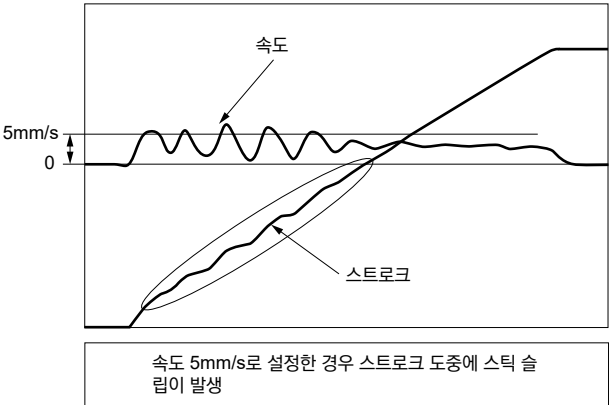
123page를 참조해 주십시오.

저속 성능

아래의 데이터는 무부하, 공급 압력 0.5MPa일 때의 데이터입니다. 측정 조건 등으로 변하기 때문에 보충값은 아닙니다.

●LCR-12-30

●LCR-F-12-30



스위치 사양

● 1색/2색 표시식

항목	유접점 2선식				무접점 2선식		무접점 3선식		
	T0H·T0V		T5H·T5V		T2H·T2V	T2WH·T2WV	T3H·T3V	T3PH·T3PV	T3WH·T3WV
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC 회로(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	LED (ON일 때 점등)		황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 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: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최대값 20mA는 25℃일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다. (60℃일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

실린더 질량

● 미속형

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	기본형 스트로크(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ12	310	320	320	360	390	520	610	-	-
φ16	490	500	500	550	610	840	970	1,110	-
φ20	900	910	920	1,000	1,090	1,390	1,600	1,810	2,020
φ25	1,620	1,640	1,650	1,760	1,860	2,350	2,620	2,890	3,160

● 옵션 증가분

(단위: g)

튜브 내경 (mm)	옵션·스토퍼 기호			
	S1~S4	S5~S6	A1~A4	A5~A6
φ12	70	100	80	110
φ16	110	150	120	160
φ20	170	250	180	270
φ25	290	380	300	400

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

LCR - ... - **P4※**

● 2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조입니다.

※ 자세한 내용은 CKD로 문의해 주십시오.

외형 치수도

복동·편로드형과 동일합니다. 74page~82page를 참조해 주십시오.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드·척
쇼크 업소버
FJ
FK
스핀드
컨트롤러
권말

LCR-F Series

형번 표시 방법

스위치 없음(스위치용 자석 내장)

LCR-F - 12 - 40 - S506 DTN

스위치 부착(스위치용 자석 내장)

LCR-F - 12 - 40 - F2H※ - R - S506 DTN

기종 형번

A 튜브 내경

D 스위치 수

F 옵션

B 스트로크

C 스위치 형번

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 쇼크 업소버 사용 시의 스트로크 조정 범위는 82page 스톱퍼 외형도의 치수표를 참조해 주십시오.
- 주2: 포트 위치는 82page 스톱퍼 외형도를 참조해 주십시오.
- 주3: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트의 위치는 아래 그림의 ①과 ③의 위치입니다.
- 주4: 스트로크 조정용 스톱퍼와 쇼크 업소버형 스톱퍼의 조합은 B 스톱퍼 'C※', 'W※'를 참조해 주십시오.
- 주5: 스톱퍼 타입 사용 시에만 선택 가능합니다.
- 주6: 옵션의 조합은 117page의 조합 가부표를 참조해 주십시오.
- 주7: $\phi 12 \sim \phi 25$ -20st 이하의 A1※※, A2※※, A5※※, A6※※은 표준 스톱퍼에서 조정이 불가능하므로 수주 생산입니다.
- 주8: 후방 배관으로 사용하는 경우에 선정해 주십시오.
- 주9: 스트로크 조정 스톱퍼(S)와 편측 혼재(C) 사용 시에만 선택 가능합니다.
- 주10: $\phi 12$ -30st, $\phi 16$ -30st에서 W3~6(양측 병용형 스톱퍼)을 선택한 경우에 스위치 2개 부착, 또는 헤드 측에 사용된 경우에는 리드선 스트레이트 타입을 사용해 주십시오.
- 주11: 양측 병용형(W)을 선택한 경우에는 선택할 수 없습니다.
- 주12: 양측 병용형(W)을 선택한 경우, 스트로크 조정 범위는 $\phi 12$: 14.5mm, $\phi 16$: 15mm, $\phi 20$: 13mm, $\phi 25$: 10mm입니다.
- 주13: 스트로크 조정용 스톱퍼는 사용 압력 0.3MPa 이상이며 메탈 터치입니다.

<형번 표시 예>

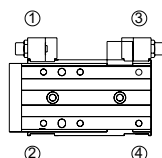
LCR-F-12-40-F2H-R-A1DT

기종: 리니어 슬라이드 실린더 복동·미속형 LCR-F

- A 튜브 내경 : $\phi 12$
- B 스트로크 : 40mm
- C 스위치 형번: 무접점·2선식
리드선 스트레이트 타입
- D 스위치 수 : 로드 측 1개 부착
- E 스톱퍼 : 쇼크 업소버형
스톱퍼 위치①
- F 옵션 : 측면, 바닥면 포트 있음
재질, 합금강(질화 처리)

E 스톱퍼

● 스톱퍼 위치



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

		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			●	●

리드선 스트레이트 타입		접점	전압 AC DC	표시등	리드선	튜브 내경			
						$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$
-	F2S※	무접점	●	1색 표시식	2선	●			
-	F3S※		●		3선				
F2H※	F2V※		●		2선				
F3H※	F3V※		●		3선				
F3PH※	F3PV※	유접점	●	1색 표시식 (PNP 출력) (수주 생산)	3선	●			
F2YH※	F2YV※		●	2색 표시식	2선				
F3YH※	F3YV※		●		3선				
T0H※	T0V※		●	1색 표시식	2선				
T5H※	T5V※	무접점	●	표시등 없음	2선				
T2H※	T2V※		●	1색 표시식	2선				
T3H※	T3V※		●		3선				
T3PH※	T3PV※		●	1색 표시식 (PNP 출력)	3선				
T2WH※	T2WV※	무접점	●	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	
115page의 [스톱퍼] 표를 참조해 주십시오.	

F 옵션	
기호 없음	스톱퍼부 포트: 포트 없음
D	스톱퍼부 포트: 측면, 바닥면 포트 있음(주2)(주5)(주11)
기호 없음	스톱퍼 블록 재질: 강철
T	스톱퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)(주5)
플러그 첨부	
기호 없음	없음
N	측면 배관 포트용 플러그 부착($\phi 25$ 는 선정할 수 없습니다.) ^(주8)

[E] 스토퍼

기호	내용	기호	내용
E 스토퍼			
기호 없음	옵션 없음	C 편측 혼재형 스토퍼 믹스(쇼크 업소버형 스토퍼, 스트로크 조정용 스토퍼)	
S 스트로크 조정용 스토퍼 (주4)(주7)		C1※※	A1+S3
S1※※	스토퍼 위치①(④로 변경 가능)	C2※※	A2+S4
S2※※	스토퍼 위치②(③으로 변경 가능)	C3※※	A3+S1
S3※※	스토퍼 위치③(②로 변경 가능) ^(주14)	C4※※	A4+S2
S4※※	스토퍼 위치④(①로 변경 가능) ^(주14)	※※부 스트로크 조정 범위 ● 모두 적용 ▲ 일부 적용 ^(주9)	
S5※※	스토퍼 위치①③		
S6※※	스토퍼 위치②④		
A 쇼크 업소버형 스토퍼 (주1)(주4)(주7)			
A1	스토퍼 위치①(④로 변경 가능)	기호 없음	5mm 또는 없음
A2	스토퍼 위치②(③으로 변경 가능)	02	15mm 또는 없음
A3	스토퍼 위치③(②로 변경 가능) ^(주14)	03	25mm 또는 없음
A4	스토퍼 위치④(①로 변경 가능) ^(주14)	04	15mm
A5	스토퍼 위치①③	05	25mm
A6	스토퍼 위치②④	06	5mm
		07	5mm
W 양측 병용형 더블 스토퍼(쇼크 업소버형 스토퍼, 메탈 스토퍼) (주4)(주7)			
W1	A1+메탈 스토퍼		
W2	A2+메탈 스토퍼		
W3	A3+메탈 스토퍼		
W4	A4+메탈 스토퍼		
W5	A5+메탈 스토퍼		
W6	A6+메탈 스토퍼		

주14: 스토퍼 위치를 헤드 측에서 로드 측으로 변경하는 경우, 스트로크나 스트로크 조정량에 따라서는 별도의 스토퍼 단품의 구입이 필요합니다. 65page의 '스토퍼 단품 구입 시의 주의사항'을 확인해 주십시오.
스트로크에 따라서는 A1, A2 및 조정량 15mm, 25mm가 불가능한 경우가 있습니다.

스토퍼 형번 선정 방법

1 스토퍼 조합표

형번 - [①스토퍼 종류][②스토퍼 위치][③] 예) LCR-F-12-40-[S][5]06

		스트로크 조정형(편측)	쇼크 업소버형(편측)	양측 병용형 더블 스토퍼	편측 혼재형 스토퍼 믹스
		스토퍼 종류 형번①			
		[S]	[A]	[W]	[C]
스토퍼 위치 형번 ②	[1]	[S1]	[A1]	[W1]	[C1]
	[2]	[S2]	[A2]	[W2]	[C2]
	[3]	[S3]	[A3]	[W3]	[C3]
	[4]	[S4]	[A4]	[W4]	[C4]
	[5]	[S5]	[A5]	[W5]	
	[6]	[S6]	[A6]	[W6]	

▲는 배선 방향을 나타냅니다.
양측 병용형 [W]를 선택한 경우, 스토퍼 브래킷은 양측이 모두 배관 부착이 되고, ▲(배관 방향)과 반대 방향의 스토퍼 브래킷은 플러그 부착이 됩니다.

■ : 쇼크 업소버형 스토퍼
■ : 스트로크 조정용 스토퍼(조정 범위 5mm)
■ : 메탈 스토퍼(조정 범위 15mm)

스토퍼 형변 선정 방법

② 스톱퍼 조합표

형변 - [①②스토퍼 종류][③스트로크 조정 범위]

예) LCR-F-12-40-S5[06]

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

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

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형변[①②]					
		출단 측	복귀단 측	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
③	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						

▲은 배선 방향을 나타냅니다.
 쇼크 업소버형[A], 양측 병용형[W]의 경우에는 선택할 수 없습니다.

③ 편측 혼재형 스톱퍼 믹스 - C의 경우

■: 쇼크 업소버형 스톱퍼
 ■: 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 5mm)
 ■: 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 15mm)
 ▨: 스트로크 조정용 스톱퍼(조정 범위 25mm)

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형변[①②]			
		출단 측	복귀단 측	[C1]	[C2]	[C3]	[C4]
③	기호 없음	5mm 또는 쇼크 업소버	5mm 또는 쇼크 업소버				
	[02]	15mm 또는 쇼크 업소버	15mm 또는 쇼크 업소버				
	[03]	25mm 또는 쇼크 업소버	25mm 또는 쇼크 업소버				

▲은 배선 방향을 나타냅니다.
 쇼크 업소버형의 스트로크 조정 범위는 82page 스톱퍼 외형도의 치수표를 참조해 주십시오.

LCR 복동·미속형 조합 가부표

(스트로크 조정용 스톱퍼, 쇼크 업소버형 스톱퍼와의 조합)

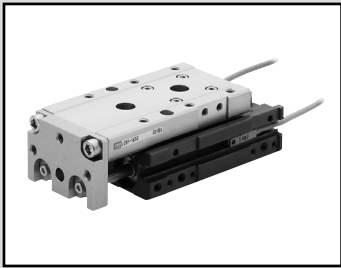
●: 조합 가능 -: 조합 불가

기종 형번	스토퍼 종류		스트로크 조정형																													
	스토퍼 기호		S1				S2				S3				S4				S5							S6						
			조정 길이 기호																													
	튜브 내경	스트로크	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	기호 없음	02	03	04	05	05	07	기호 없음	02	03	04	05	06	07	
LCR	φ12~φ25	10	●	-	-	●	-	-	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-			
		20	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	-	●	-	●	●	
		30 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

기종 형번	스토퍼 종류		쇼크 업소버형						양측 병용형 더블 스톱퍼						편측 혼재형 스톱퍼 믹스											
	스토퍼 기호		A1	A2	A3	A4	A5	A6	W1	W2	W3	W4	W5	W6	C1			C2			C3			C4		
															조정 길이 기호											
	튜브 내경	스트로크													기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03	기호	02	03
LCR	φ12~φ25	10	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-		
		20	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●	-		
		30 이상	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

옵션 기호 D: 스톱퍼부 포트 있음, T: 스톱퍼 블록 강철(질화 처리)의 조합은 위의 조합표를 참고해 주십시오.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

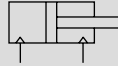


리니어 슬라이드 실린더 복동·미속형 클린 사양

LCR-F-P7※ Series

●튜브 내경: $\phi 12 \cdot \phi 16 \cdot \phi 20 \cdot \phi 25$

JIS 기호



사양

항목		LCR-P7※			
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			
내압력	MPa	1.05			
주위 온도	℃	5~60			
접속 구경	본체 측면	M5		Rc1/8	
	본체 후방	M3		M5	Rc1/8
릴리프 포트 접속 구경		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	122page의 [표2]를 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)
$\phi 12$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
$\phi 16$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
$\phi 20$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
$\phi 25$	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

주: 위의 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

외형 치수도

복동·편로드형 클린 사양과 같습니다. 102page~110page를 참조해 주십시오.

이론 추력표

123page를 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	T3WH·T3WV
용도	프로그래머블 컨트롤러, 릴레이용		프로그래머블 컨트롤러, 릴레이 IC 회로(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		50mA 이하		
표시등	LED (ON일 때 점등)				항색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	항색 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: 스위치의 자세한 사양, 외형 치수에 대해서는 권말 1page를 참조해 주십시오.

주2: 커넥터 부착 스위치 등 위에 게재된 기종 이외의 스위치도 준비되어 있습니다. 권말 1page를 참조해 주십시오.

주3: 부하 전류의 최대값 20mA는 25℃일 때입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25℃보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다. (60℃일 때 5~10mA입니다.)

주4: F형 스위치는 내굴곡 리드선을 사용하고 있습니다.

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

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬 핸드·척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드 컨트롤러
권말

LCR-F-P7※ 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

A 튜브 내경

B 스트로크

C 스위치 형번

D 스위치 수

G 클린 사양

E 스톱퍼

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 포트 위치는 110page 스톱퍼 외형도를 참조해 주십시오.
 주2: 스톱퍼가 없는 경우의 표준형 포트의 위치는 아래 그림의 ①과 ③의 위치입니다.
 주3: 스톱퍼 타입 사용 시에만 선택 가능합니다.
 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, 스톱퍼나 스트로크 조정량에 따라서는 별도의 스톱퍼 단품의 구입이 필요합니다. 65page의 '스톱퍼 단품 구입 시의 주의사항'을 확인해 주십시오.
 스트로크에 따라서는 조정량 15mm, 25mm가 불가능한 경우가 있습니다.

<형번 표시 예>

LCR-F-12-40-F2H※-R-S1DT-P72

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

A 튜브 내경 : ϕ12

B 스트로크 : 40mm

C 스위치 형번: 무접점·2선식
리드선 스트레이트 타입

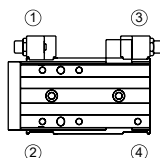
D 스위치 수 : 로드 측 1개 부착

E 스톱퍼 : 스트로크 조정용 스톱퍼
스톱퍼 위치①

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

G 클린 사양 : 배기 처리

● 스톱퍼 위치



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		접점	전압 AC DC	표시등	리드선	튜브 내경			
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입					ϕ12	ϕ16	ϕ20	ϕ25
-	F2S※	무접점	●	1색 표시식	2선				
-	F3S※		●		3선				
F2H※	F2V※		●		2선				
F3H※	F3V※		●		3선				
F3PH※	F3PV※		●	1색 표시식 (PNP 출력) (수주 생산)	3선	●			
F2YH※	F2YV※		●	2색 표시식	2선				
F3YH※	F3YV※		●		3선				
T0H※	T0V※	유접점	●	1색 표시식	2선				
T5H※	T5V※		●	표시등 없음	2선				
T2H※	T2V※		●	1색 표시식	2선				
T3H※	T3V※		●		3선				
T3PH※	T3PV※	무접점	●	1색 표시식 (PNP 출력)	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)
S2※※	스톱퍼 위치②(③으로 변경 가능) ^(주6)
S3※※	스톱퍼 위치③(②로 변경 가능) ^(주6)
S4※※	스톱퍼 위치④(①로 변경 가능) ^(주6)
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
기호 없음	스톱퍼 블록 재질: 강철
T	스톱퍼 블록 재질: 강철(질화 처리)

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 흡인

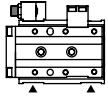
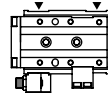
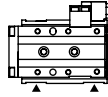
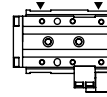
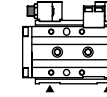
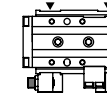
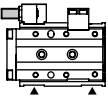
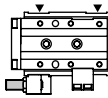
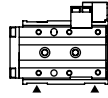
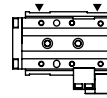
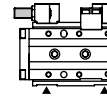
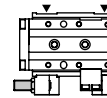
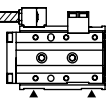
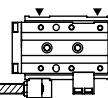
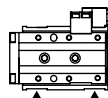
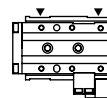
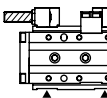
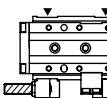
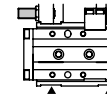
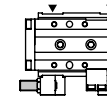
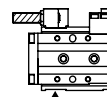
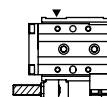
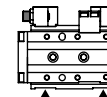
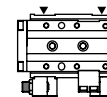
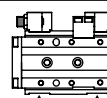
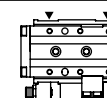
스토퍼 형변 선정 방법

스토퍼 조합표

형변-[①②스토퍼 종류][③스트로크 조정 범위]

예) LCR-F-12-40-[S5][06]-P7※

스트로크 조정용 스톱퍼 S의 경우

		스토퍼 조정 범위		스토퍼 종류 형변[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 배선 방향을 나타냅니다.

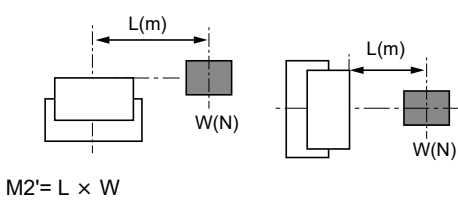
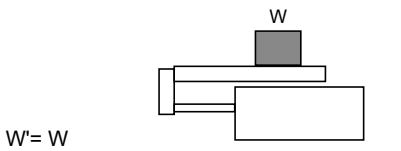
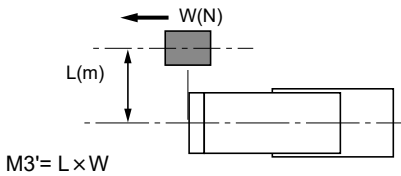
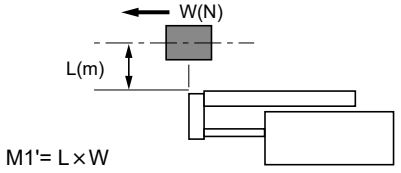
조합 불가표

●: 제작 가능 -: 제작 불가능

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 방향의 하중, 충격 모멘트를 구합니다.



[표1]에서 G 계수의 개략값을 구합니다.

[표1] Va(평균 속도) = 이동 거리 / 이동 시간 (m/s)

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

G 계수 =

$M1' \times G =$ (N·m)

$M2' =$ (N·m)

$M3' \times G =$ (N·m)

$W' =$ (N)

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

$=$ (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 작은 것이 조건입니다.)

G : G 계수

W'_{max} : W'의 최대 허용값([표2]에서 확인)

$M1'_{max}$: M1'의 최대 허용값([표2]에서 확인)

$M2'_{max}$: M2'의 최대 허용값([표2]에서 확인)

$M3'_{max}$: M3'의 최대 허용값([표2]에서 확인)

E_{max} : Eo의 최대 허용값([표3]에서 확인)

$m\alpha$: 테이블 질량([표4]에서 확인)

[표2] 정지 하중 허용값

튜브 내경	스트로크 (mm)	수직 하중 W'max(N)	굽힘 모멘트 M1'max(N·m)	가로 굽힘 모멘트 M2'max(N·m)	비틀림 모멘트 M3'max(N·m)
φ6	10~30	140	1.7	3.5	1.7
	40~50	186	10.7	5.6	10.7
φ8	10~30	140	1.7	3.5	1.7
	40~75	186	10.7	5.6	10.7
φ12	10~50	220.8	5.7	9.8	5.7
	75~100		22.2		22.2
φ16	10~50	380.8	17.8	19.2	17.8
	75~125		37.3		37.3
φ20	10~50	548.8	31.1	37.6	31.1
	75~150		56.2		56.2
φ25	10~50	961.5	65.1	116.3	65.1
	75~150		127.5		127.5

주: 부하를 엔드 끝에 설치할 경우 롱 스트로크(φ6, 8...40 이상, φ12 이상...75 이상)를 선정하였더라도 허용값은 쇼트 스트로크(φ6, 8...30 이하, φ12 이상...50 이하) 값으로 계산해 주십시오.

[표3] LCR 허용 흡수 에너지(Eo)

튜브 내경	표준 (J)	스트로크 조정용 스톱퍼 부착 (J)	쇼크 업소버형 스톱퍼 부착 (J)
φ6	0.025	0.0032	0.14
φ8	0.058	0.0032	0.25
φ12	0.112	0.014	0.25
φ16	0.176	0.043	0.65
φ20	0.314	0.055	1.3
φ25	0.314	0.14	1.3

[표4] 테이블 질량

(단위: kg)

튜브 내경	스트로크(mm)									P72-P73	B-BL
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	증가분	증가분
φ6	0.035	0.035	0.04	0.05	0.055	-	-	-	-	0.005	0.030
φ8	0.055	0.055	0.06	0.075	0.08	0.095	-	-	-	0.015	0.030
φ12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.155	0.195	0.225	-	-	0.025	0.060
φ16	0.185	0.185	0.185	0.2	0.215	0.285	0.325	0.365	-	0.035	0.070
φ20	0.29	0.29	0.29	0.315	0.335	0.415	0.47	0.525	0.585	0.045	0.140
φ25	0.505	0.505	0.505	0.54	0.58	0.745	0.835	0.925	1.015	0.075	0.310

STEP-2

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

●부하율을 구합니다.

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

α : 부하율

F_o : 워크를 이동시키는 데 필요한 힘(N)

F : 실린더 이론 추력(N)
[표5]

[표5] 이론 추력표

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

[표6] 부하율 기준

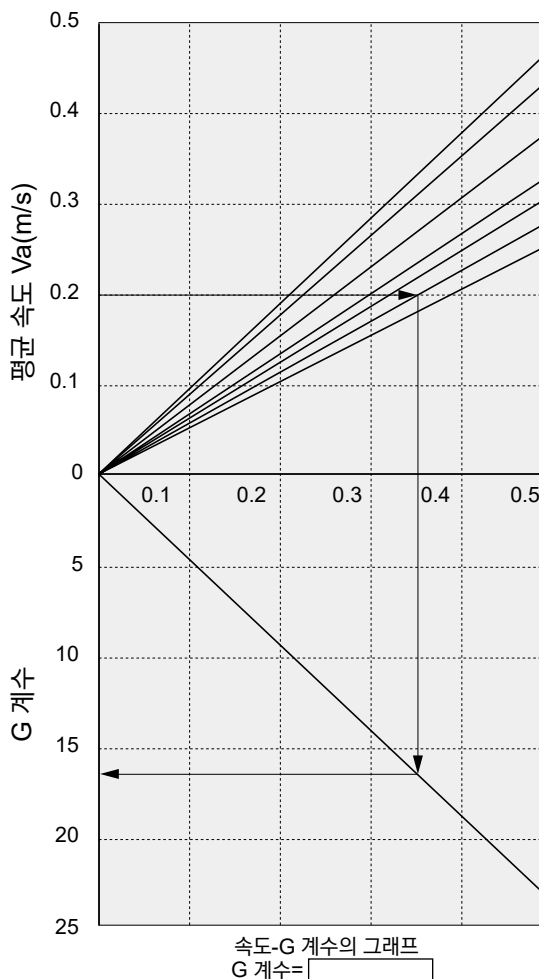
사용 압력 MPa	부하율(%)
0.2~0.3	$\alpha \leq 40$
0.3~0.6	$\alpha \leq 50$
0.6~0.7	$\alpha \leq 60$

수평 작동 시	수직 작동 시
$F_o = F_w$	$F_o = W + F_w$
FW: $W \times 0.2^{(※1)}$ (N)	
W: 하중(N)	

주1: 마찰 계수

STEP-3

평균 속도(V_a)와 <STEP-2>에서 구한 부하율로 스트로크단 속도(V_m)와 G 계수를 구합니다.



부하율 5%
부하율 10%
부하율 20%
부하율 30%
부하율 40%
부하율 50%
부하율 60%

스트로크단 속도 V_m

그림의 화살표(→)는
평균 속도: 0.20m/s
부하율 : 50%
일 때의
스트로크단 속도: 0.35m/s
G 계수 : 16.8
을 구하는 경우를 예로 나타냅니다.

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
JLK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

STEP-4

<STEP-3>에서 구한 G 계수 스트로크단 속도 (Vm)에서 모멘트 합성(M_T)을 확인합니다.

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

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

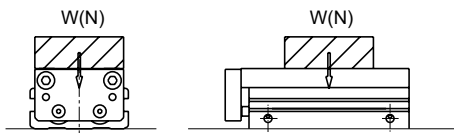
$$M3' \times G = \text{ } (N \cdot m)$$

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

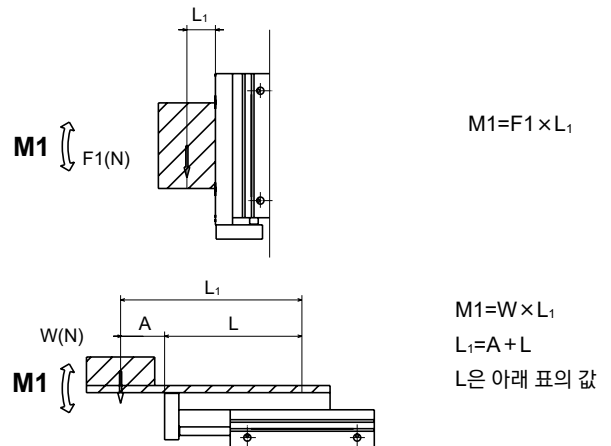
$$M_T = \frac{M1' \times G}{M1'_{\max}} + \frac{M2'}{M2'_{\max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{\max}} + \frac{W'}{W'_{\max}} = \text{ }$$

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

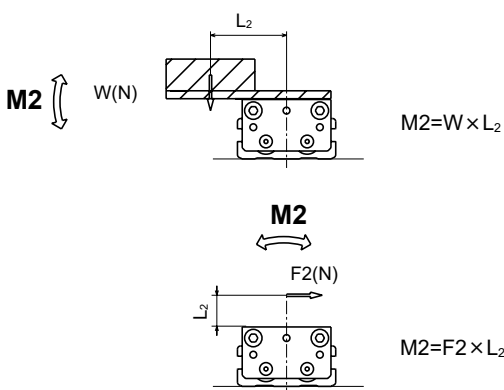
●수직 하중: W(N)



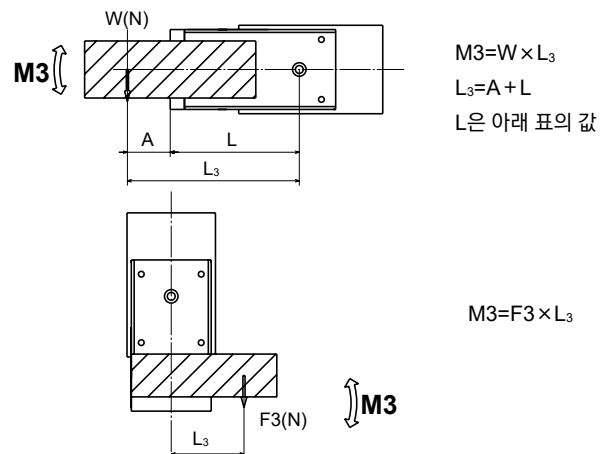
●굽힘 모멘트: M1(N·m)



●가로 굽힘 모멘트: M2(N·m)



●비틀림 모멘트: M3(N·m)



L의 값

(단위: m)

튜브 내경	스트로크									P72·P73 증가분	B·BL 증가분
	10	20	30	40	50	75	100	125	150		
φ6	0.048	0.048	0.058	0.073	0.083	-	-	-	-	0.012	0.0165
φ8	0.048	0.048	0.058	0.072	0.082	0.107	-	-	-	0.020	0.0145
φ12	0.067	0.067	0.067	0.077	0.087	0.117	0.142	-	-	0.020	0.018
φ16	0.071	0.071	0.071	0.081	0.091	0.124	0.149	0.174	-	0.020	0.019
φ20	0.081	0.081	0.081	0.091	0.101	0.126	0.151	0.176	0.201	0.025	0.020
φ25	0.085	0.085	0.085	0.095	0.105	0.14	0.165	0.19	0.215	0.025	0.023

M1=M1 = (N·m)

M2=M2 = (N·m)

M3=M3 = (N·m)

W=W = (N)

$$M_T = \frac{M1}{M1max} + \frac{M2}{M2max} + \frac{M3}{M3max} + \frac{W}{Wmax} =$$

M_T :모멘트 합성

W_{max} :W의 최대 허용값([표7]에서 확인)

M1_{max}:M1의 최대 허용값([표7]에서 확인)

M2_{max}: M2의 최대 허용값([표7]에서 확인)

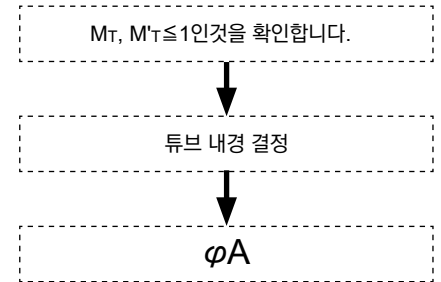
M3_{max}: M3의 최대 허용값([표7]에서 확인)

E_{max} : Eo의 최대 허용값([표3]에서 확인)

[표7] 주행 하중 허용값

튜브 내경	스트로크 (mm)	수직 하중 W _{max} (N)	굽힘 모멘트 M1 _{max} (N·m)	가로 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: 부하를 엔드 쪽에 설치할 경우 롱 스트로크(φ6, 8...40 이상, φ12 이상...75 이상)를 선정하였더라도 허용값은 쇼트 스트로크(φ6, 8...30 이하, φ12 이상...50 이하) 값으로 계산해 주십시오.



STEP-5

허용 흡수 에너지의 확인

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

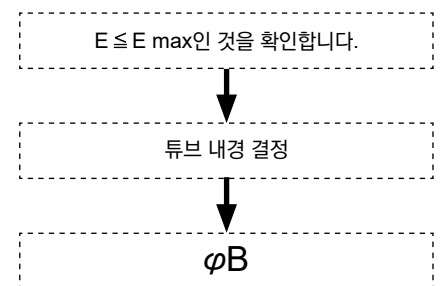
E : 워크 종단에서의 운동 에너지(J)

m : 부하 질량(kg)($m \approx \frac{W(N)}{9.8}$)

m_a : 테이블 질량([표4]에서 확인)

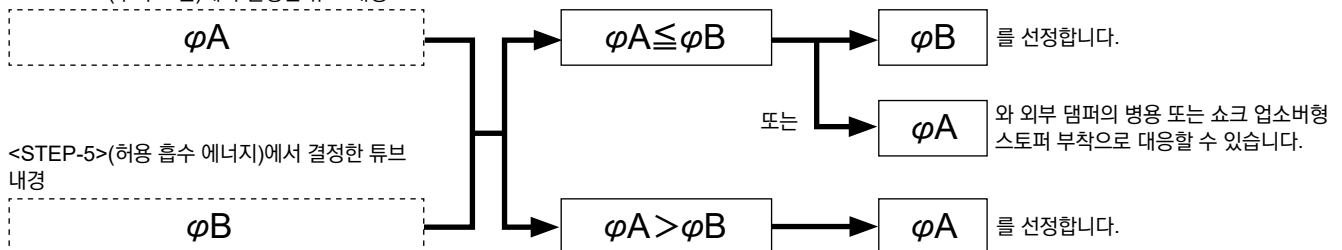
V_m : 스트로크단 속도(m/s)

E_{max} : Eo의 최대 허용값([표3]에서 확인)



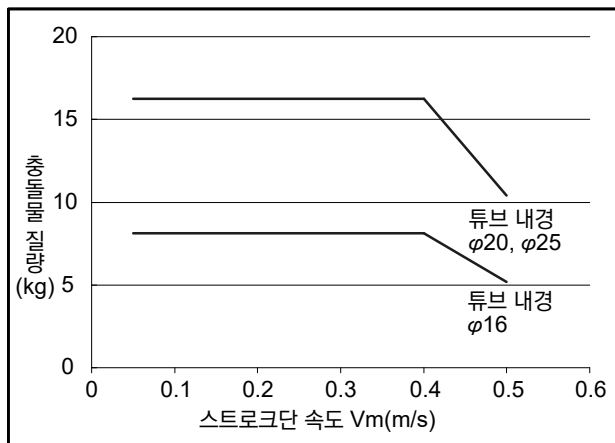
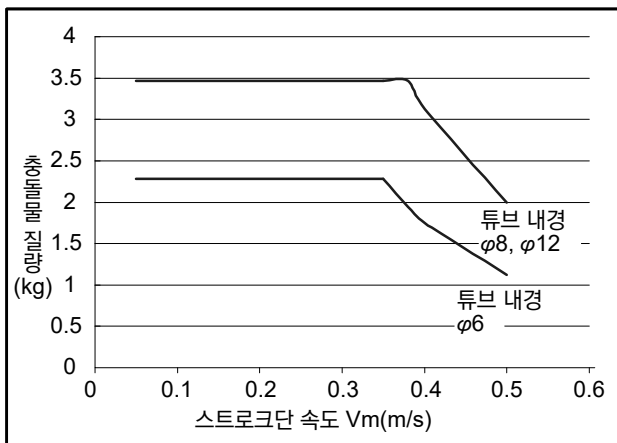
STEP-6

<STEP-4>(부하 조건)에서 결정한 튜브 내경



쇼크 업소버형 스톱퍼 선정 확인 그래프

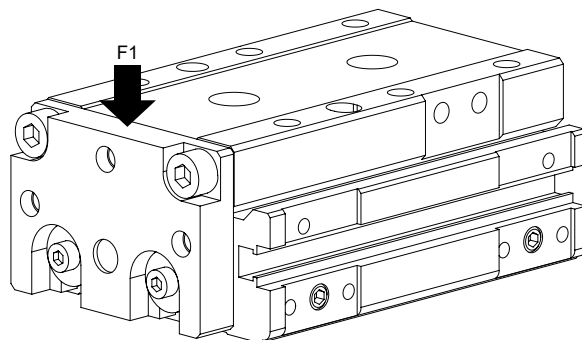
1. 쇼크 업소버형 스톱퍼의 간이 확인 그래프입니다. 그래프 안쪽이 사용 가능 범위입니다.
사용 범위 내의 쇼크 업소버를 탑재하는 튜브 내경을 선정해 주십시오.
2. 간이 선정 그래프는 실린더에 사용하는 공기압을 0.5MPa일 때의 값으로 기재하고 있습니다.
3. 쇼크 업소버는 온도에 따라 흡수 에너지가 변화합니다. 간이 확인 그래프는 상온일 때의 값으로 기재하고 있습니다.
4. 총돌물 질량은 부하 질량 m과 테이블의 질량 ma를 합산한 값입니다.



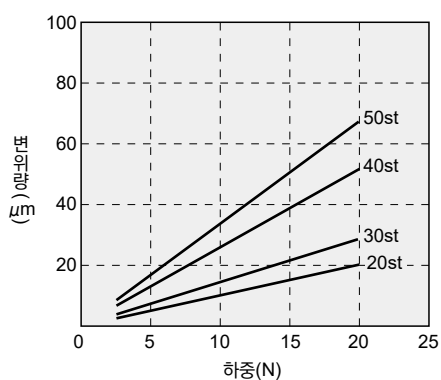
A점에서의 변위

【M1 모멘트에 의한 테이블 변위량】

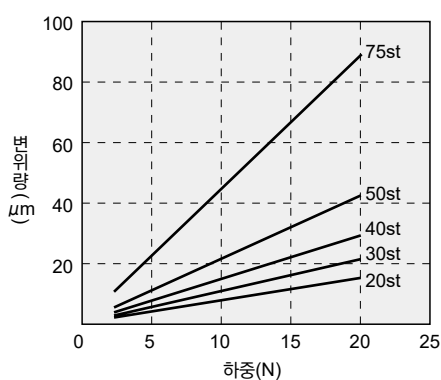
테이블 선단에 하중(F1)을 작용시켰을 때의 테이블 선단에서의 변위량



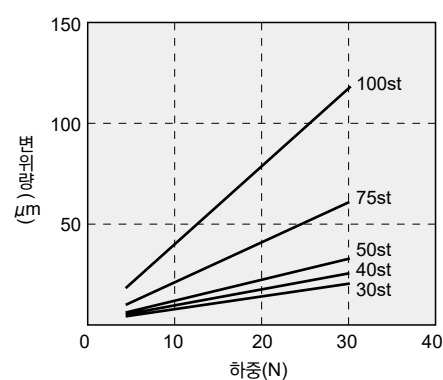
LCR-6(M1)



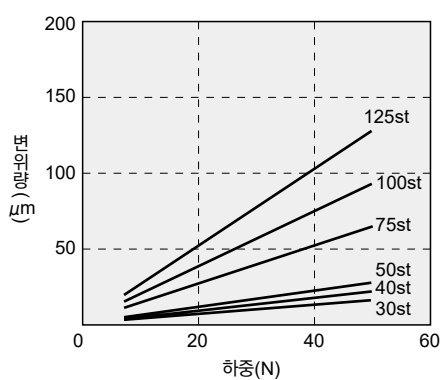
LCR-8(M1)



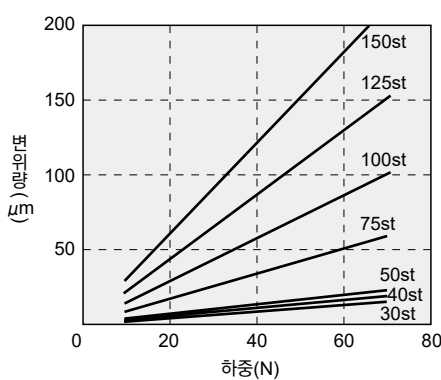
LCR-12(M1)



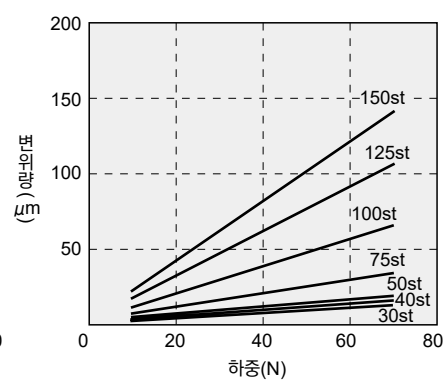
LCR-16(M1)



LCR-20(M1)



LCR-25(M1)

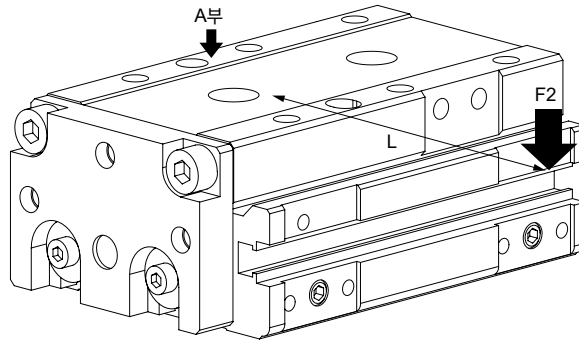


LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메커니컬
핸드 척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

A점에서의 변위

【M2 모멘트에 의한 테이블 변위량】

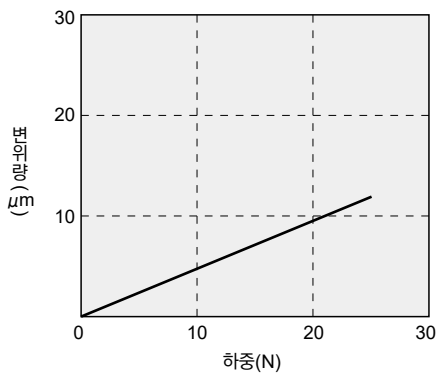
실린더 중심에서 L mm 떨어진 위치에 하중(F2)을 작용시켰을 때 테이블 가장자리(A부)의 변위량



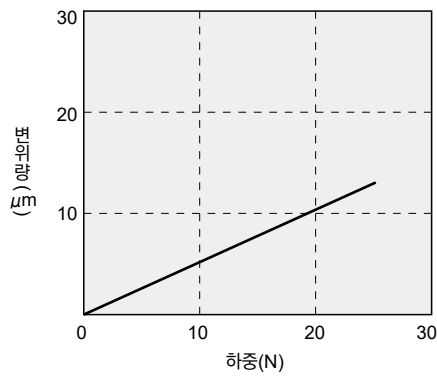
L의 값

φ6 : L=70, φ8 : L=70
φ12: L=90, φ16: L=100
φ20: L=100, φ25: L=200

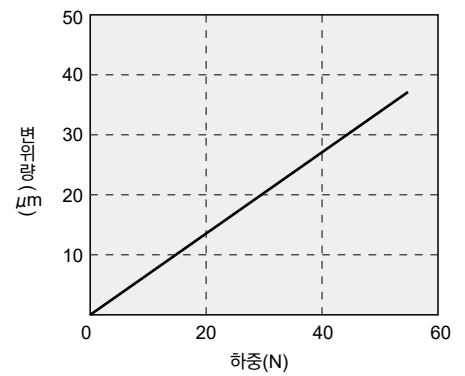
LCR-6(M2)



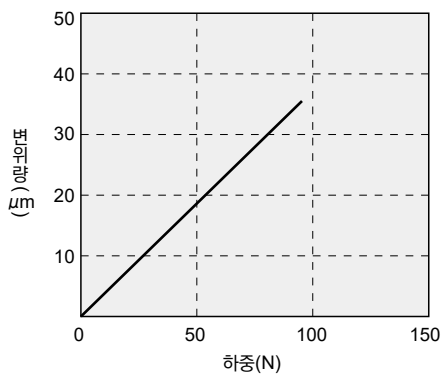
LCR-8(M2)



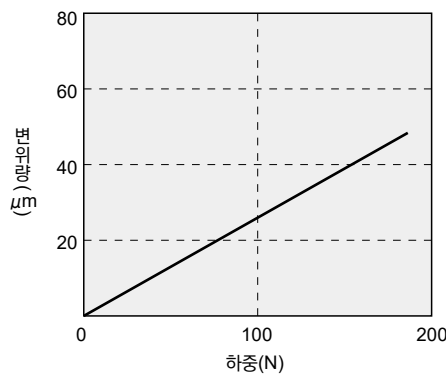
LCR-12(M2)



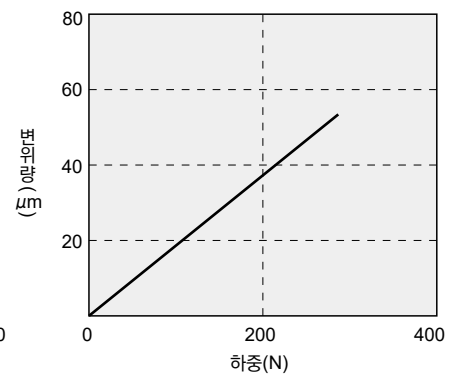
LCR-16(M2)



LCR-20(M2)



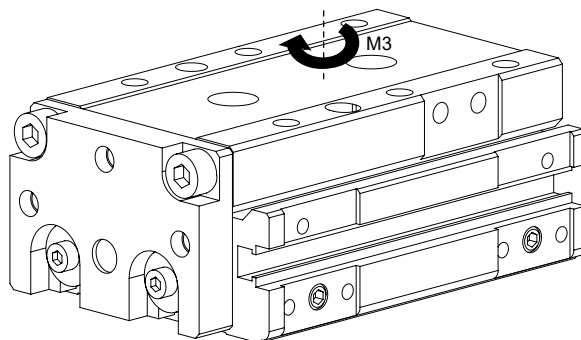
LCR-25(M2)



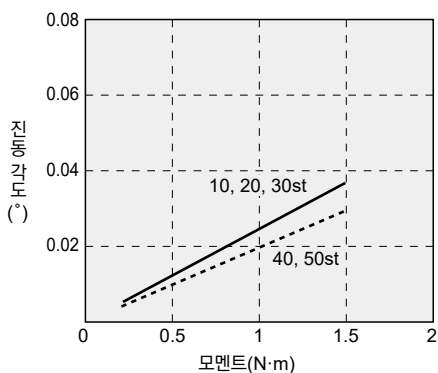
A점에서의 변위

【M3 모멘트에 의한 테이블 변위 각도】

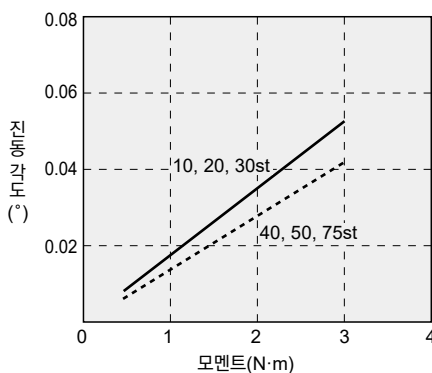
실린더에 회전 모멘트(M3)를 가했을 때의 테이블 변위 각도



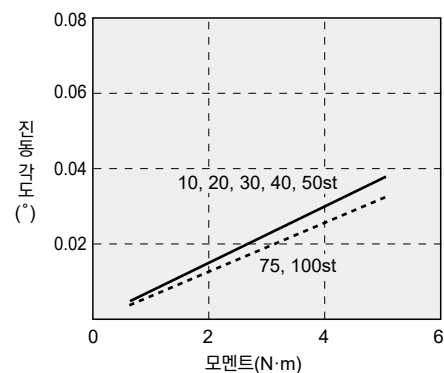
LCR-6(M3)



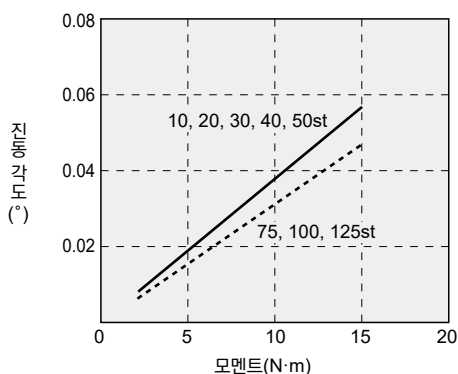
LCR-8(M3)



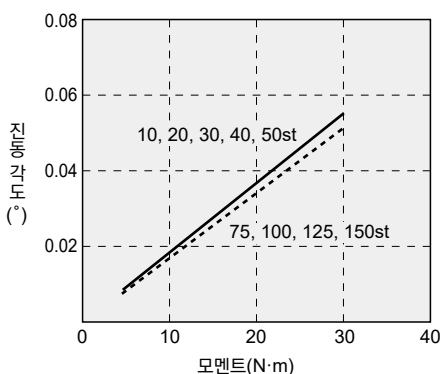
LCR-12(M3)



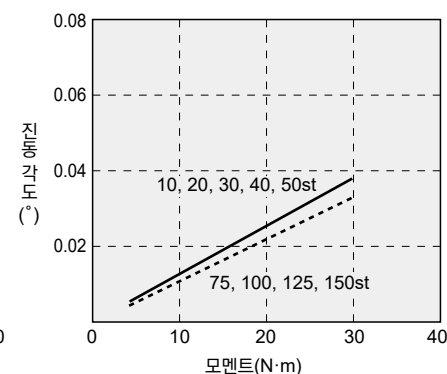
LCR-16(M3)



LCR-20(M3)



LCR-25(M3)



LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말



공기압 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

실린더 일반에 대해서는 권두 73page를, 실린더 스위치에 대해서는 권두 80page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 리니어 슬라이드 실린더 LCR 시리즈

설계 시·선정 시

1. 공통

주의

■실린더의 선정은 122page~125page 'LCR 선정 가이드'를 따라 주십시오.

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

■위치 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 홀에 하나씩 취부할 수 있으므로 설계 시에는 리드선 취출 방향에 주의해 주십시오.

2. 낙하 방지형 LCR-Q

주의

■3포지션 밸브는 사용하지 마십시오.

3포지션(특히 Closed center metal seal type)의 밸브와 조합하여 사용하지 마십시오. Lock 기구가 붙어 있는 쪽 포트에 압력이 있으면 로크가 걸리지 않습니다. 또한 일단 로크되더라도 밸브에서 누설된 공기가 실린더로 유입되어 시간이 지나면 로크가 해제되는 경우가 있습니다.

3. 미속형 LCR-F

주의

■무급유로 사용해 주십시오.

급유하면 특성이 변화하는 경우가 있습니다.

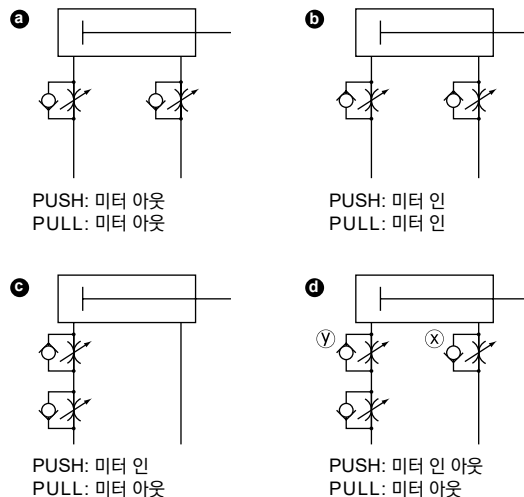
■스피드 컨트롤러는 실린더 가까이 조립해 주십시오.

실린더에서 떨어진 곳에 조립하면 속도가 불안정해집니다. 스피드 컨트롤러는 SC-M3/M5-F, SC3W, SCD-M3/M5, SC3U 시리즈를 사용해 주십시오.

■일반적으로 에어 압력이 높을수록, 부하율이 낮을수록 속도가 안정됩니다.

부하율은 50% 이하로 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. 그 대책으로서 **b**, **c**, **d**의 회로가 되도록 해 주십시오.

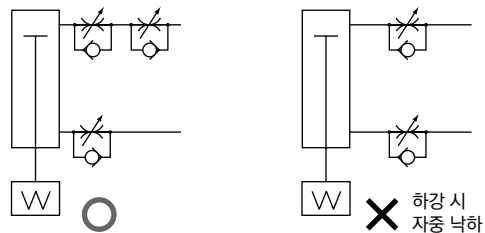
또한 **d**회로가 가장 안정적입니다.

④회로의 PUSH 작동 속도 조정 방법 :

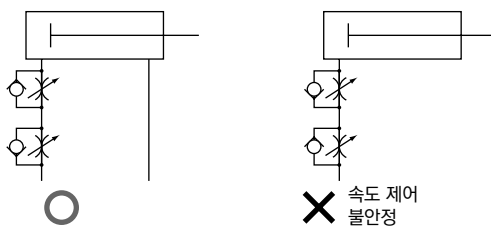
1. x 스피드 컨트롤러에서의 속도 설정
2. y 스피드 컨트롤러로 돌출이 없어질 때까지 조정
3. 속도 재확인

주1: **b**, **c**, **d**를 비교하면 **d**회로의 작동이 가장 안정적입니다.

주2: 수직 취부의 경우에는 미터 인 회로에서는 자동 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

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

설계 시·선택 시

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

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

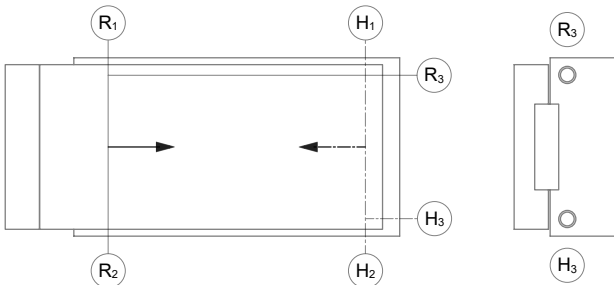
취부·설치·조정 시

1. 공통; 배관 시

⚠ 주의

■ 배관 포트 위치 변경 시 M3, M5 플러그(육각 렌치 고정 나사)에는 접착제를 사용해 주십시오.(권장 접착제 LOCTITE 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 인해 Seal 처리되어 있습니다.

■ 후방 배관에 대하여

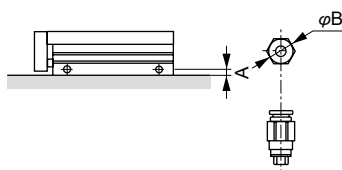
본 제품은 $\phi 6$ 및 낙하 방지형을 제외하고 후방 배관(위 그림 Ⓡ₃, Ⓜ₃ 포트)으로 사용할 수 있습니다. 사용할 때는 Ⓡ₃, Ⓜ₃ 포트를 Seal 처리된 플러그를 제거하고 아래표의 그래프에서 Ⓡ₁, Ⓜ₁ 포트를 Seal 처리해 주십시오.

항목	플러그
LCR-6	Ⓡ ₃ , Ⓜ ₃ 포트는 없습니다.
LCR-8	
LCR-12	M5×5(육각 렌치 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 Seal해 주십시오.

$\phi 8 \sim 20$ 인 경우에는 별도로 위 표의 플러그를 2개 준비해 주십시오.
그래프 첨부 옵션(60page 참조), 또는 그래프 단품 형번(66page 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 SC3U-M3-4 SC3W-M3-3.2 SC3U-M3-3.2 GWS3-M3-S GWS4-M3-S	$\phi 8$ 이하
$\phi 8$	M5	5.5	SC3W-M5-4 SC3W-M5-6 GWS4-M5-S GWS4-M5	$\phi 11$ 이하
$\phi 12$		5.5		
$\phi 16$		6.5	SC3W-M5-4 SC3W-M5-6 GWS4-M5-S GWS4-M5 GWL4-M5 GWL6-M5 GWS6-M5	$\phi 13$ 이하
$\phi 20$	Rc1/8	8	SC3W-6-4, 6, 8 GWS4-6 GWS8-6	$\phi 15$ 이하
$\phi 25$		9	GWL6-6 GWS6-6 GWL4-6	

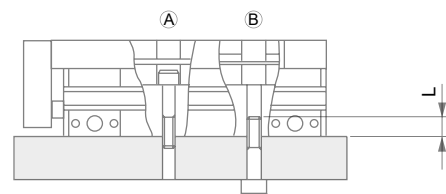
2. 공통; 설치 시

⚠ 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 0.02 mm 이하로 해 주십시오.

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

<그림1>

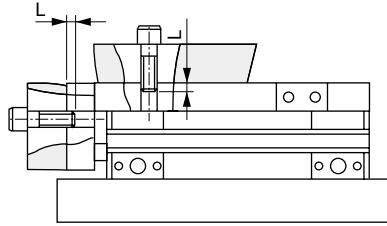


항목	A		B		최대 삽입 길이 L(mm)
	사용 볼트	조임 토크(N·m)	사용 볼트	조임 토크(N·m)	
LCR-6	M3×0.5	0.6~1.1	M4×0.7	1.4~2.4	6
LCR-8	M3×0.5	0.6~1.1	M4×0.7	1.4~2.4	6
LCR-12	M4×0.7	1.4~2.4	M5×0.8	2.9~5.1	8
LCR-16	M5×0.8	2.9~5.1	M6×1.0	4.8~8.6	9
LCR-20	M5×0.8	2.9~5.1	M6×1.0	4.8~8.6	9
LCR-25	M6×1.0	4.8~8.6	M8×1.25	12.0~21.6	12

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드 척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

취부·설치·조정 시

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

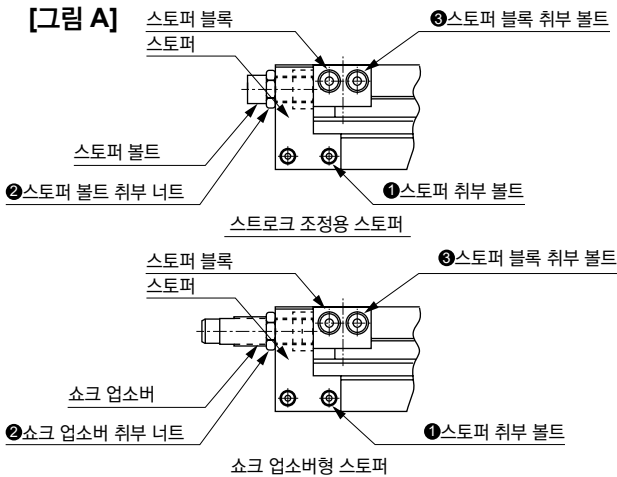


항목	테이블		
	사용 볼트	조임 토크(N·m)	삽입 길이 L(mm)
LCR-6	M3×0.5	0.6	3
LCR-8	M3×0.5	0.6	3~4.5
LCR-12	M4×0.7	1.4	4~5.5
LCR-16	M5×0.8	2.9	5~6
LCR-20	M5×0.8	2.9	5~6
LCR-25	M6×1.0	4.8	6~7

항목	엔드 플레이트		
	사용 볼트	조임 토크(N·m)	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

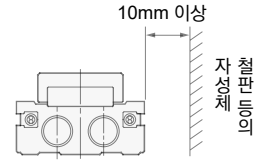
■스토퍼부의 각종 볼트, 너트의 조임 토크는 아래 값을 준수해 주십시오.

[그림 A]

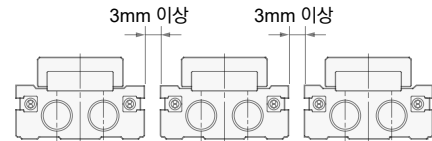


기종	①스토퍼 취부 볼트 (N·m)	②스토퍼 볼트 취부 너트 ②쇼크 업소버 취부 너트 (N·m)	③스토퍼 블록 취부 볼트 (N·m)
LCR-6	0.4~0.5	1.2~2.0	0.6~0.8
LCR-8	0.4~0.5	1.2~2.0	0.6~0.8
LCR-12	0.6~0.8	1.2~2.0	0.6~0.8
LCR-16	0.6~0.8	3.0~4.0	1.4~1.8
LCR-20	2.9~3.5	4.5~6.0	1.4~1.8
LCR-25	2.9~3.5	4.5~6.0	2.9~3.5

■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 아래에 기재된 거리만큼 떼어 주십시오. (모든 지름 공통)



■CKD의 쇼크 업소버는 소모 부품으로 취급해 주십시오. 에너지 흡수 능력이 저하된 경우나 작동이 원활하지 않을 때에는 교환해 주십시오.

■위치 결정 구멍을 사용하는 경우에는 압입되지 않는 치수의 핀을 사용해 주십시오. 압입 치수의 핀을 사용하면 압입 하중에 따른 리니어 가이드부의 손상이나 변형에 의한 정밀도 저하의 위험이 있습니다.
핀의 권장 공차는 JIS 공차 m6 이하입니다.

3. 낙하 방지형 LCR-Q

⚠ 주의

■Lock 기구는 스트로크 엔드에서 작동합니다. 스트로크 도중에서 외부 스톱퍼로 스톱퍼를 걸면 Lock 기구가 동작하지 않고 낙하할 우려가 있습니다. 부하 설치 시 반드시 Lock 기구가 동작하는 것을 확인한 후 고정하여 주십시오.

■Lock 기구가 부착되어 있는 쪽의 포트에는 최저 사용 압력 이상의 압력을 공급해 주십시오.

■Lock 기구가 붙어 있는 쪽의 배관이 얇고 긴 경우, 또는 스피드 컨트롤러가 실린더 포트에서 떨어져 있는 경우에는 배기 속도가 느려져 로크가 걸릴 때까지 시간이 필요한 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 또한 전자 밸브 EXH. 포트에 취부한 사이렌서의 막힘도 동일한 결과를 초래합니다.

취부·설치·조정 시

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬
핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드
컨트롤러
권말

4. 미속형 LCR-F

⚠ 주의

■ 실린더에 횡하중이 걸리지 않도록 얼라인먼트 등의 조정을 해 주십시오.

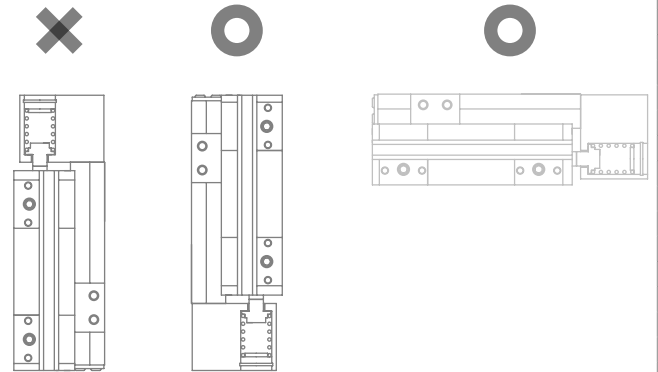
또한 점동 가이드는 뒤틀림이 없도록 조정하여 설치해 주십시오.

- 부하의 변동, 저항의 변동이 있으면 작동이 불안정해집니다.
- 정마찰과 동마찰의 차가 큰 가이드는 작동이 불안정해집니다.

5. 버퍼 부착 LCR-B

■ 속도·부하에 따라서는 작동 시에 버퍼가 작동하여 스위치가 오작동하는 경우가 있으므로 부하에 따라 속도 조절을 실시하여 사용해 주십시오.

■ 버퍼 부착의 경우 수직 방향으로 사용할 수 없으므로 주의해 주십시오.



■ 버퍼는 버퍼 스트로크 미만으로 사용해 주십시오. 작동 불량·파손의 원인이 됩니다.

사용·유지 관리 시

1. 공통

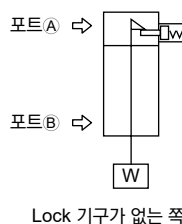
⚠ 주의

■ 가이드부는 6개월 또는 작동 횟수 100만 회 중에 빠른 쪽을 기준으로 하여 가이드 레일 궤도면에 $\phi 6\sim 8$: CGL 그리스(IKO(주) 제품), $\phi 12\sim 25$: AFF 그리스(THK(주) 제품)를 도포해 주십시오.

2. 낙하 방지형 LCR-Q

⚠ 경고

■ 로크 상태로 양측 포트 무가압 상태에서 포트①에 압력을 공급하면 로크가 해제되지 않거나, 갑자기 로크가 해제되어 피스톤 로드가 돌출하는 경우가 있어 매우 위험합니다. Lock 기구를 해제할 때는 반드시 포트②에 압력을 공급하고 Lock 기구에 부하가 걸리지 않는 상태에서 해제해 주십시오.



■ 급속 배기 밸브로 하강 속도를 빠르게 한 사용 방법은 로크 핀의 동작보다 실린더 본체의 움직임이 빨라 정상적인 해제를 할 수 없는 경우가 있습니다. 낙하 방지형 실린더에는 급속 배기 밸브를 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

■ Lock 기구 측에 배압이 걸리면 로크가 해제되는 경우가 있으므로, 전자 밸브는 단품 또는 매니폴드의 개별 배기형을 사용해 주십시오.

■ Lock 기구의 수동 조작 후, 그 Lock 기구를 원래대로 되돌려 사용해 주십시오. 또한 조정 시 이외의 수동 조작은 위험하므로 삼가 주십시오.

■ 실린더의 취부, 조정 시에는 로크를 해제해 주십시오. 로크가 걸린 상태로 취부 작업 등을 실시하면 로크부가 파손될 수 있습니다.

■ 복수의 실린더를 동기시켜 사용하지 마십시오.

2개 이상의 낙하 방지형 실린더를 동기시켜 1개의 워크를 움직이는 사용 방법은 삼가 주십시오. 어느 한 쪽의 실린더의 로크를 해제할 수 없는 경우가 있습니다.

■ 스피드 컨트롤러는 미터 아웃으로 사용해 주십시오.

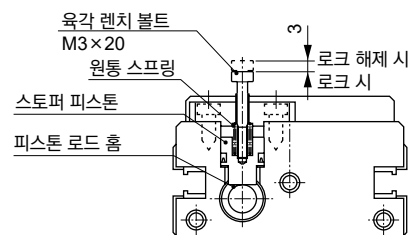
미터 인 제어로는 로크 해제가 불가능한 경우가 있습니다.

■ 로크가 있는 쪽에서는 반드시 실린더의 스트로크 엔드까지 사용해 주십시오.

실린더의 피스톤이 스트로크 엔드까지 도달하지 않으면 로크가 걸리지 않거나 로크가 해제되지 않을 수 있습니다.

■ 해제 방법

육각 렌치 볼트(M3×20)를 스톱퍼 피스톤에 조여 넣고 볼트를 20N 이상의 힘으로 3mm 당기면 스톱퍼 피스톤이 이동하여 로크가 해제됩니다. (무부하 수평 취부, 로드 포트 가압) 또한 손을 떼면 내장되어 있는 스프링에 의해 스톱퍼 피스톤이 복귀하여 피스톤 로드 홈에 들어가면 실린더는 잠기게 됩니다.



MEMO

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
핸드
척
메카니컬 핸드-척
쇼크 업소버
FJ
FK
스피드 컨트롤러
권말