

복합 기능 부착

# LCM

## 리니어 슬라이드 실린더

$\varphi 4.5 \cdot \varphi 6 \cdot \varphi 8$



### CONTENTS

상품 소개	220
● 복동·편로드형·클린 사양(LCM-P73)	<b>222</b>
기종 선정 가이드	229
기술 자료	230
⚠ 사용상의 주의사항	231

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

**LCM**

STR2

MRL2

GRC

실린더  
스위치

MN3E  
MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R  
(모듈러)

클린  
F.R

정밀R

압력계  
차압계

전공R

스피드  
컨트롤러

보조  
밸브

피팅·  
튜브

클린  
에어 유닛

압력  
센서

유량  
센서

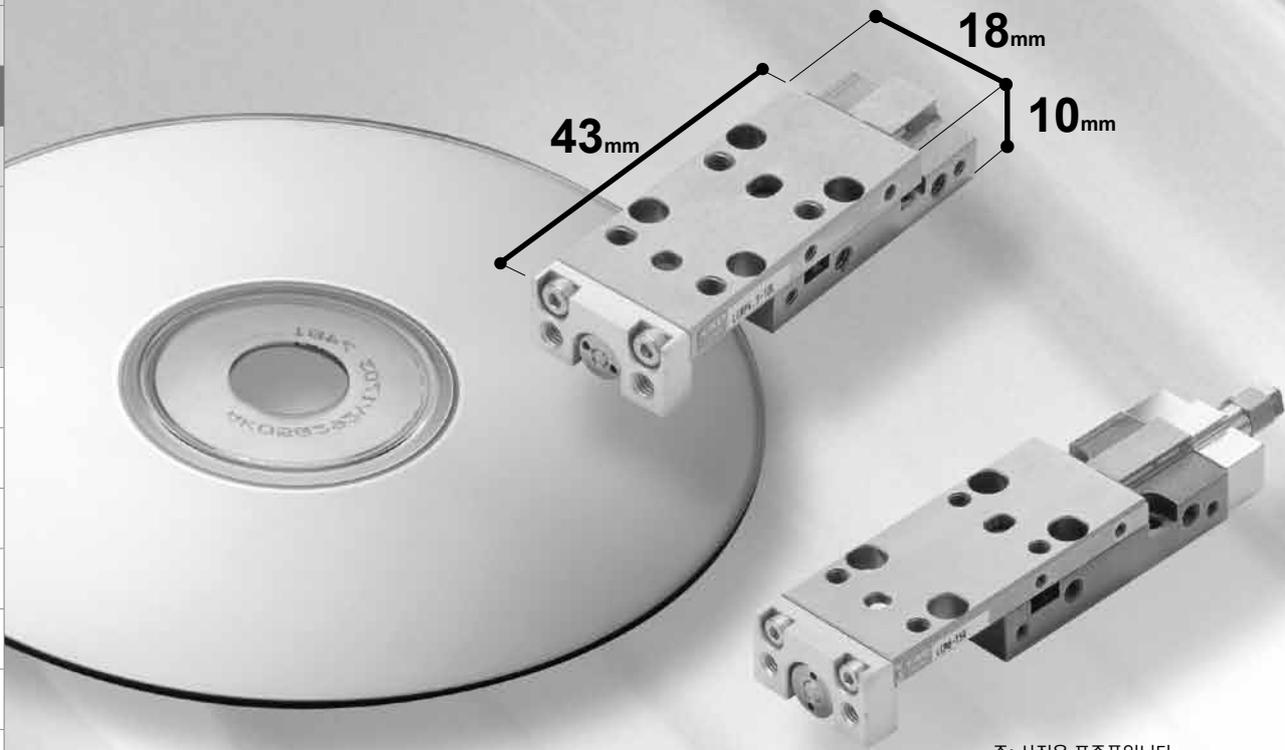
에어 블로잉  
밸브

권말

# 소형·고정도 액추에이터

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

극한의 소형 사이즈에 높은 정밀도와 강성을 겸비한  
리니어 슬라이드 실린더 LCM 시리즈  
( $\phi 4.5 \cdot \phi 6 \cdot \phi 8$ )



주: 사진은 표준품입니다.

## ● 고정도 위치 결정에 최적

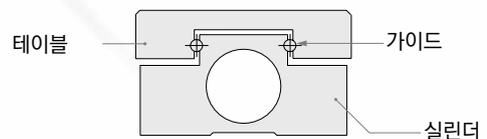
주행 평행도 0.005mm<sup>(주1)</sup>, 취부 평행도 0.03mm  
의 높은 정밀도로 위치 결정에 최적입니다.

주1: 일부는 0.006mm입니다. 자세한 내용은 231page를 참조해 주십시오.

주행 평행도 *0.005mm*  
*0.03mm* 취부 평행도

## ● 소형화

실린더 본체·리니어 가이드·슬라이드 테이블을 일체화하여  
소형·컴팩트화를 추구하였습니다.



**Linear Slide Cylinder**

**LCM Series**

## ● 협소한 공간에 대응

협소한 공간에도 취부가 가능한 사이즈로, 배치가 자유롭습니다.

## ● 2면 워크 취부 가능

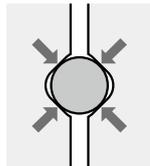
워크는 사전에 설치된 취부 구멍을 통해 테이블 윗면과 앞면에 직접 취부할 수 있습니다.

## ● 신뢰성이 높은 스테인리스 제품

실린더 본체와 슬라이드 테이블에 내식성 스테인리스강을 채용했습니다.

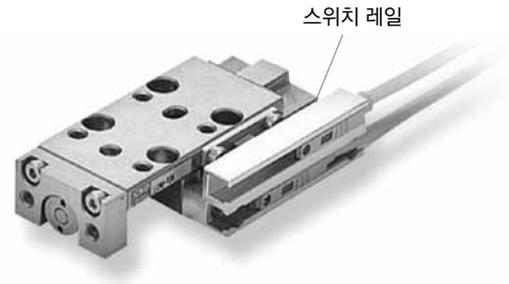
## ● 하중에 강한 설계

4점으로 접촉하는 리니어 가이드 채용  
모든 방향의 하중에 대응할 수 있습니다.



## ● 2색 스위치 탑재 가능

초소형 스위치 F형 타입에 2색 표시식이 추가되어 탑재가 가능해졌습니다.

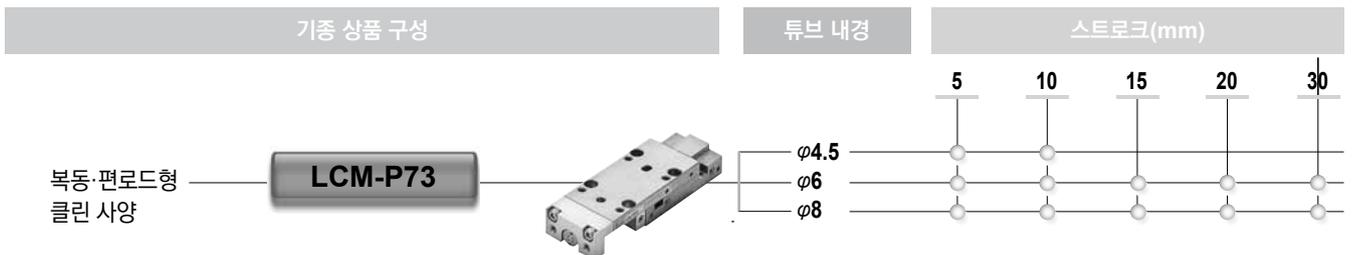


## ● RoHS 지령 대응

납이나 육가 크로뮴 등 지구 환경에 악영향을 끼치는 물질을 배제했습니다.

# RoHS

### ■ LCM 시리즈 제품 체계

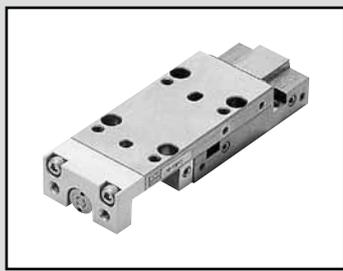


SCPD3
SCM
MDC2
SMG
SSD2
STM
STG
LCR
LCG
LCX
<b>LCM</b>
STR2
MRL2
GRC
실린더 스위치
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (모듈러)
클린 F.R
정밀R
압력계 차압계
전공R
스피드 컨트롤러
보조 밸브
피팅· 튜브
클린 에어 유닛
압력 센서
유량 센서
에어 블로잉 밸브
권말

리니어 슬라이드 실린더 복동·편로드형 클린 사양

# LCM Series

● 튜브 내경:  $\phi 4.5$ ,  $\phi 6$ ,  $\phi 8$



## 구조와 재료 제한

	구조	형번
P7 시리즈	진공 스위프	<b>P73</b>

## 사양

항목	단위	LCM -P73		
		$\phi 4.5$	$\phi 6$	$\phi 8$
튜브 내경	mm	$\phi 4.5$	$\phi 6$	$\phi 8$
작동 방식		복동형		
사용 유체		압축 공기		
최고 사용 압력	MPa	0.7		
최저 사용 압력	MPa	0.2		0.15
내압력	MPa	1.05		
주위 온도	°C	0~60		
접속 구경		M3		
스트로크 허용차	mm	+1.0 0		
사용 피스톤 속도	mm/s	30~300		
쿠션		없음	고무 쿠션 부착	
급유		불가		
허용 흡수 에너지	J	232page의 표를 참조해 주십시오.		

## 스트로크

튜브 내경(mm)	표준 스트로크(mm)	스위치 부착 최소 스트로크(mm)
$\phi 4.5$	5·10	5
$\phi 6$	5·10·15·20·30	
$\phi 8$	5·10·15·20·30	

주1: 표준 스트로크 이외에는 제작할 수 없습니다.

## 스위치 사양

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 $\pm$ 10%	DC30V 이하			
부하 전류	5~20mA	50mA 이하	5~20mA		100mA 이하	50mA 이하		
표시등	적색 LED (ON일 때 점등)		LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	LED (ON일 때 점등)	황색 LED (ON일 때 점등)	적색/녹색 LED (ON일 때 점등)	
누설 전류	1mA 이하	10 $\mu$ A 이하	1mA 이하		10 $\mu$ A 이하			
질량	g							1m : 10 3m : 29

주1: 부하 전류 최대값 20mA는 25°C일 때의 값입니다. 스위치 사용 주위 온도가 25°C보다 높은 경우에는 20mA보다 낮아집니다.  
(60°C일 때 5~10mA입니다.)

주2: 기타 스위치 사양은 305page를 참조해 주십시오.

주3: 스위치 형번에 따라 외형 치수가 다릅니다. 자세한 내용은 314page를 참조해 주십시오.

## 실린더 질량

단위: g

스트로크(mm)	5		10		15		20		30		가산 질량 스위치 1개 당 질량
	자석+ 스위치 레일 없음	자석+ 스위치 레일 부착									
φ4.5	45	49	45	49	-	-	-	-	-	-	스위치 사양 에 기재된 질 량을 참조해 주십시오.
φ6	61	66	61	66	69	75	77	83	93	100	
φ8	87	92	87	92	108	114	108	114	129	136	

## 이론 추력표

(단위: N)

튜브 내경(mm)	작동 방향	사용 압력 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ4.5	Push	3.2	4.8	6.4	8.0	9.5	11.1
	Pull	2.6	3.8	5.1	6.4	7.7	8.9
φ6	Push	5.7	8.5	11.3	14.1	17.0	19.8
	Pull	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7	14.8
φ8	Push	10.1	15.1	20.1	25.1	30.2	35.2
	Pull	8.6	13.0	17.3	21.6	25.9	30.2

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

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

## 형번 표시 방법

● 스위치 없음(스위치용 자석 없음)

**LCM - 6 - 10 - R** ————— **J2 P73**

● 스위치 부착(스위치용 자석 부착)

**LCM - 6 - 10 - R - F2H - R - J2 P73**

**A** 튜브 내경

**B** 스트로크

**C** 배관 방향

**D** 스위치 형번

**E** 스위치 수

**F** 옵션

**G** 클린 사양

### ⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 스위치 형번을 지정할 경우에는 선택이 불가능합니다.  
주2: φ4.5인 경우에만 선택할 수 있습니다.

<형번 표시 예>

**LCM-6-10-R-F2H-R-J2P73**

기준: 리니어 슬라이드 실린더, 복동형

- A** 튜브 내경 : φ6mm
- B** 스트로크 : 10mm
- C** 배관 방향 : 로드 측에서 봤을 때 우측
- D** 스위치 형번: 무접점 스위치 F2H, 리드선 1m
- E** 스위치 수 : 로드 측 1개 부착
- F** 옵션 : 위치 결정 핀 첨부(2개)
- G** 클린 사양 : 진공 스위프

기호	내용
<b>A 튜브 내경(mm)</b>	
4.5	φ4.5
6	φ6
8	φ8

		튜브 내경		
		φ4.5	φ6	φ8
<b>B</b> 스트로크(mm)	5	●	●	●
	10	●	●	●
	15	-	●	●
	20	-	●	●
	30	-	●	●

<b>C 배관 방향</b>	
<b>R</b>	로드 측에서 봤을 때 우측
<b>L</b>	로드 측에서 봤을 때 좌측

<b>D 스위치 형번</b>						
리드선 스트레이트 타입	리드선 L자 타입	접점	전압		표시	리드선
			AC	DC		
<b>F2S</b> *		무접점		●	1색 표시식	2선
<b>F2H</b> *	<b>F2V</b> *			●		
<b>F3S</b> *				●		
<b>F3H</b> *	<b>F3V</b> *			●		
<b>F3PH</b> *	<b>F3PV</b> *		●	1색 표시식 PNP 출력 타입 (수주 생산)	3선	
<b>F2YH</b> *	<b>F2YV</b> *		●	2색 표시식	2선	
<b>F3YH</b> *	<b>F3YV</b> *		●		3선	

<b>※리드선 길이</b>	
기호 없음	1m(표준)
<b>3</b>	3m(옵션)

<b>E 스위치 수</b>	
<b>R</b>	로드 측 1개 부착
<b>H</b>	헤드 측 1개 부착
<b>D</b>	2개 부착

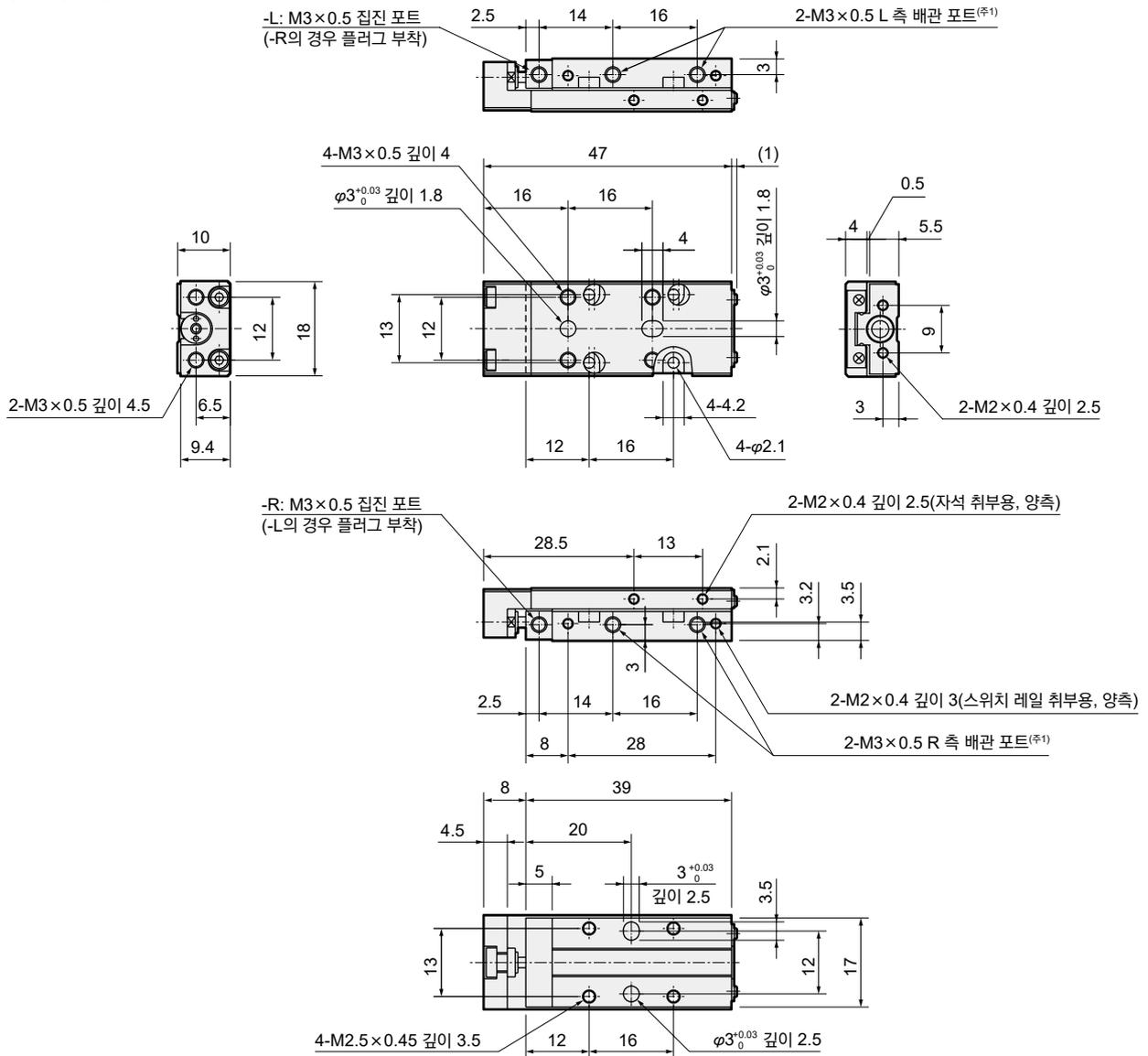
<b>F 옵션</b>	
<b>M</b> <sup>(주1)</sup>	자석 부착
<b>F1</b> <sup>(주1)(주2)</sup>	자석+스위치 레일(스위치 홈 1개) 부착
<b>F2</b> <sup>(주1)</sup>	자석+스위치 레일(스위치 홈 2개) 부착
<b>J</b> *	위치 결정 핀 첨부(※...핀 갯수)

<b>G 클린 사양</b>	
<b>P73</b>	진공 스위프



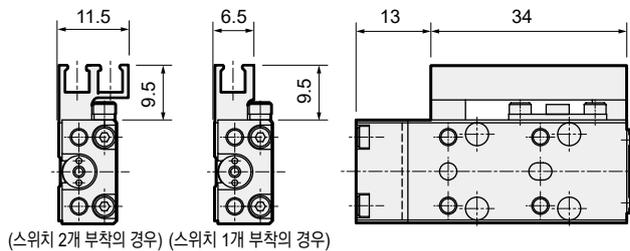
## 외형 치수도

### ● LCM-4.5-P73

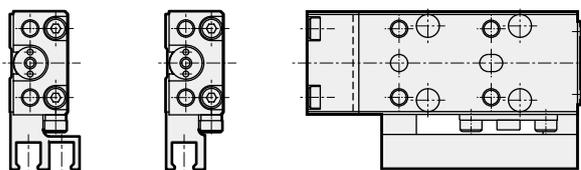


주1: 형번으로 지정된 배관 포트의 반대 측에는 플러그가 설치되어 있습니다.

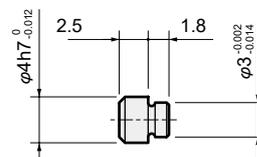
· 자석·실린더 스위치 부착의 경우(배관 방향: -R)



· 자석·실린더 스위치 부착의 경우(배관 방향: -L)



· 위치 결정 핀(-J)



주: 스위치 취부 위치 치수는 228page를 참조해 주십시오.

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

**LCM**

STR2

MRL2

GRC

실린더 스위치

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R (모듈러)

클린 F.R

정밀R

압력계 차압계

전공R

스피드 컨트롤러

보조 밸브

피팅·튜브

클린 에어 유닛

압력 센서

유량 센서

에어 블로잉 밸브

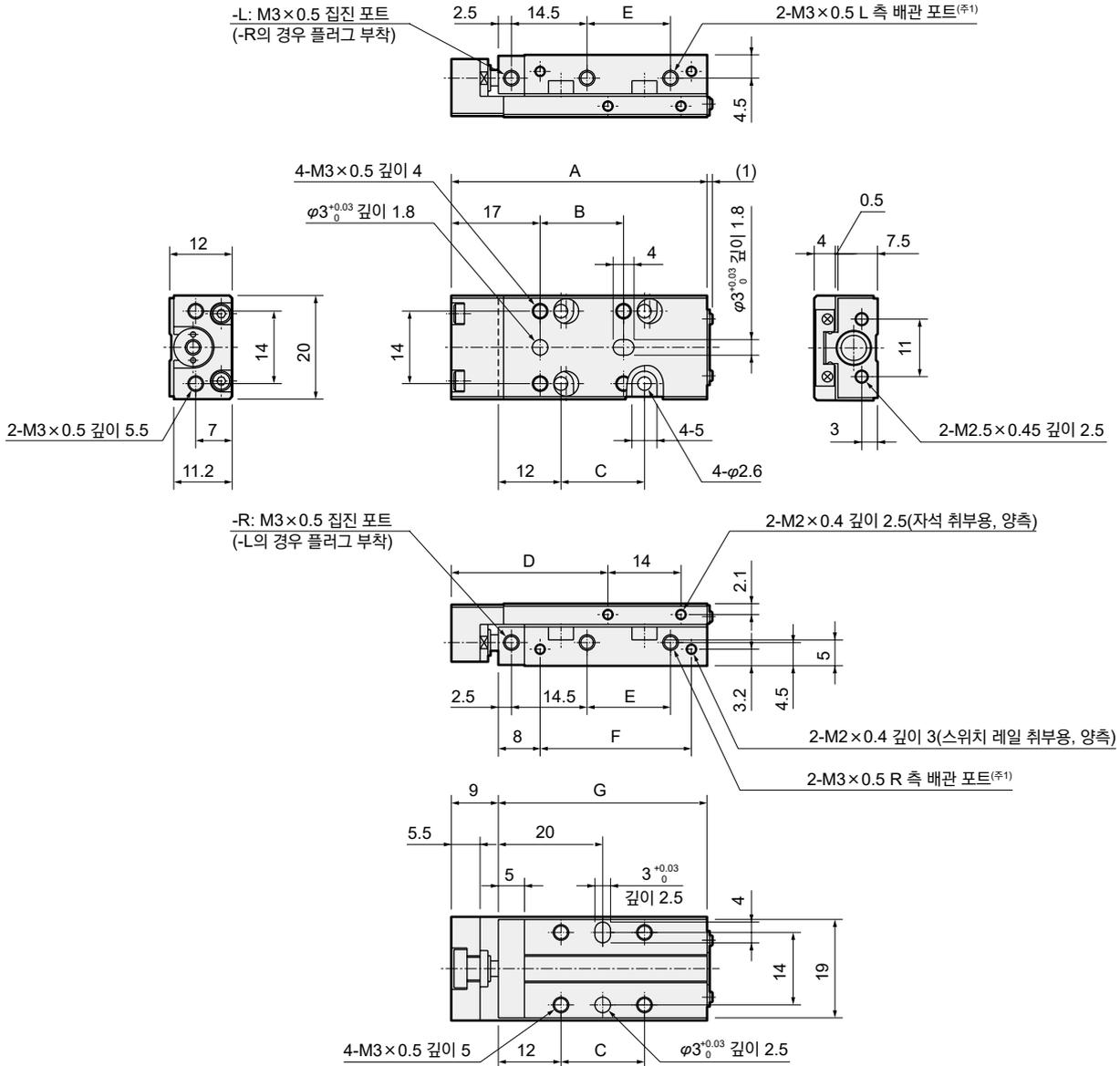
권말



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

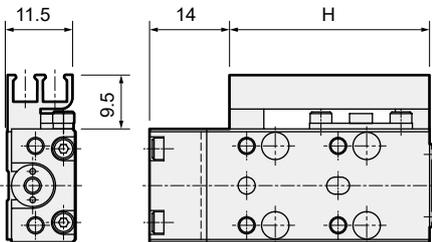
## 외형 치수도

### ● LCM-6-P73

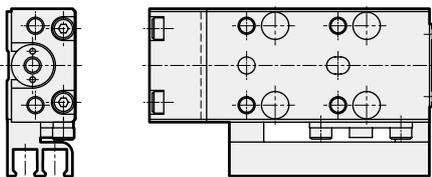


주1: 형번으로 지정된 배관 포트의 반대 측에는 플러그가 설치되어 있습니다.

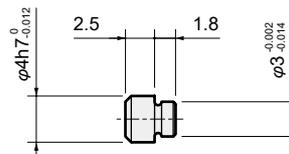
· 자석·실린더 스위치 부착의 경우(배관 방향: -R)



· 자석·실린더 스위치 부착의 경우(배관 방향: -L)



· 위치 결정 핀(-J)



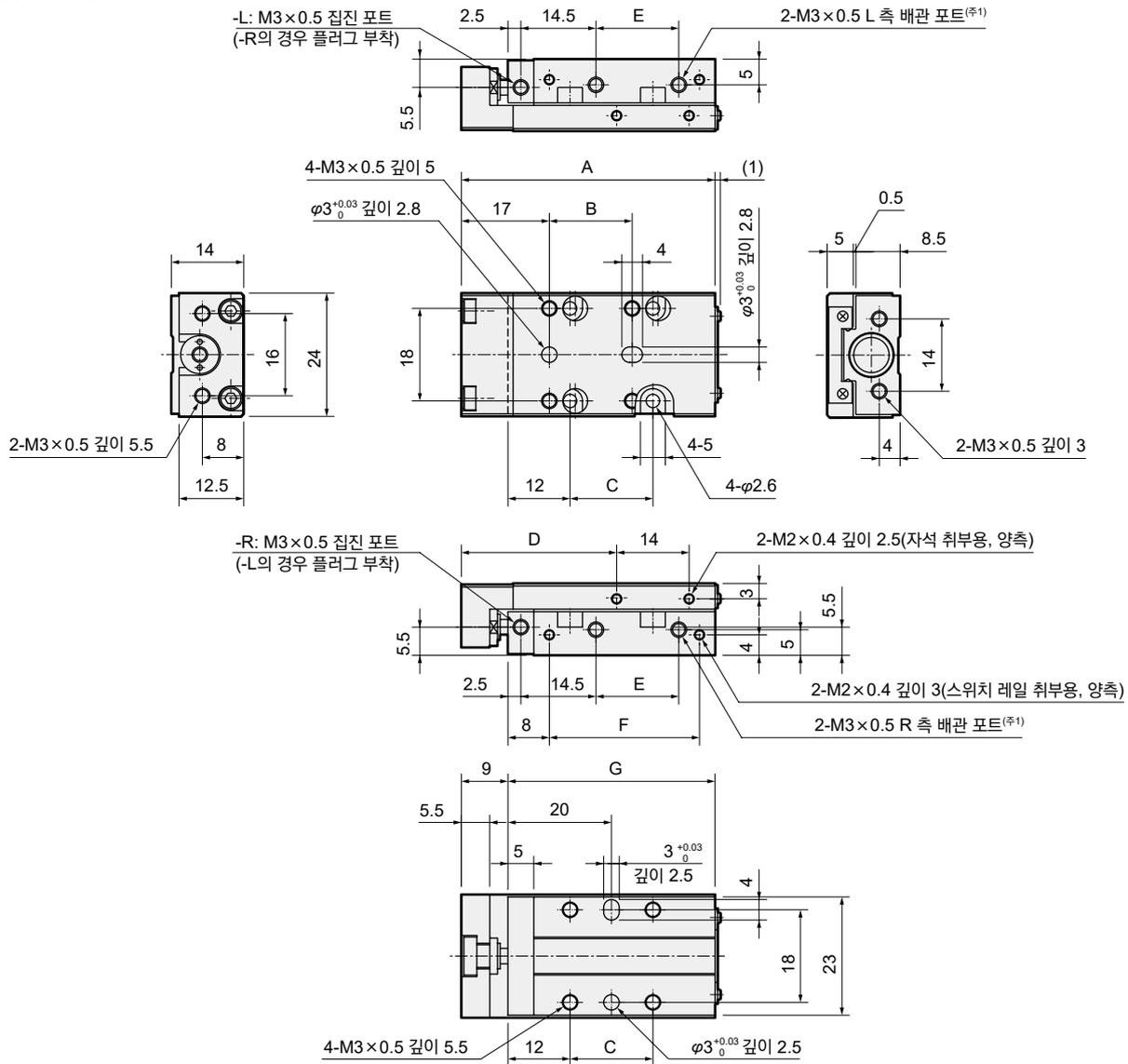
스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H
5	49	16	16	30	16	29	40	35
10	49	16	16	30	16	29	40	35
15	54	21	21	35	21	34	45	40
20	59	26	26	40	26	39	50	45
30	69	36	36	50	36	49	60	55

주: 스위치 취부 위치 치수는 228page를 참조해 주십시오.

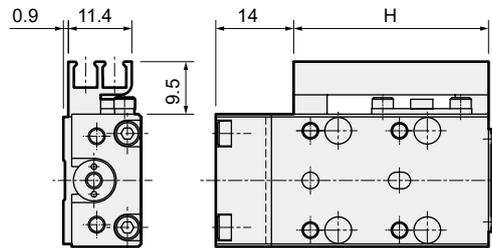


## 외형 치수도

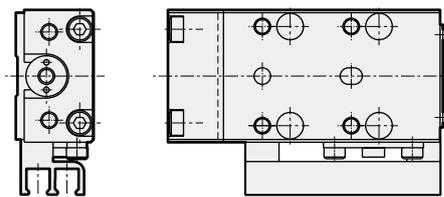
### ● LCM-8-P73



· 자석·실린더 스위치 부착의 경우(배관 방향: -R)

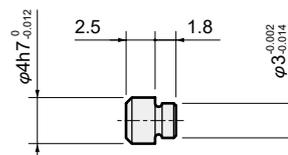


· 자석·실린더 스위치 부착의 경우(배관 방향: -L)



주1: 형번으로 지정된 배관 포트의 반대 측에는 플러그가 설치되어 있습니다.

· 위치 결정 핀(-J)



스트로크	A	B	C	D	E	F	G	H
5	49	16	16	30	16	29	40	35
10	49	16	16	30	16	29	40	35
15	59	26	26	40	26	39	50	45
20	59	26	26	40	26	39	50	45
30	69	36	36	50	36	49	60	55

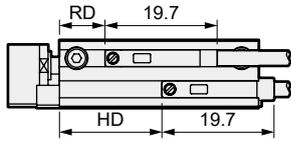
주: 스위치 취부 위치 치수는 228page를 참조해 주십시오.

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

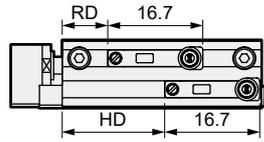
## LCM 시리즈 공통 스위치 취부, 돌출 외형 치수도

### ● 리드선 후방 인출의 경우

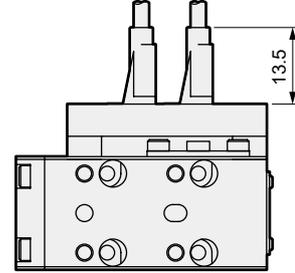
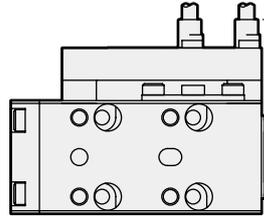
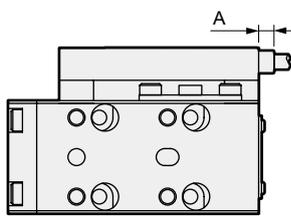
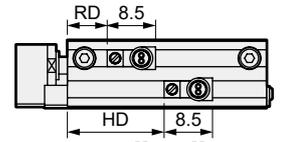
· F※H



· F※V



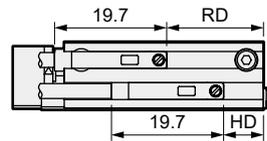
· F※S



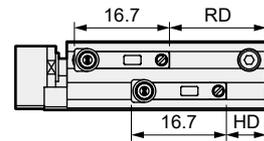
튜브 내경(mm)	스트로크	RD			HD			A	
		F※H	F※V	F※S	F※H	F※V	F※S	1색 표시식	2색 표시식
φ4.5	5	12	12	11	17	17	16	2.7	7.2
	10	7	7	6	17	17	16		
φ6	5	13	13	12	18	18	17		
	10	8	8	7	18	18	17		
	15	8	8	7	23	23	22		
	20	8	8	7	28	28	27		
	30	8	8	7	38	38	37		
φ8	5	13	13	12	18	18	17		
	10	8	8	7	18	18	17		
	15	13	13	12	28	28	27		
	20	8	8	7	28	28	27		
	30	8	8	7	38	38	37		

### ● 리드선 전방 인출의 경우

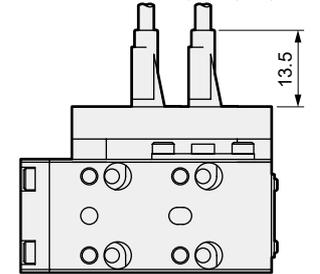
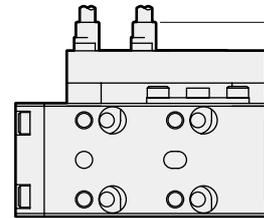
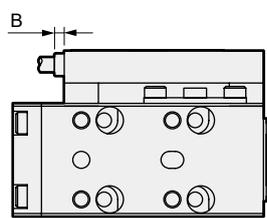
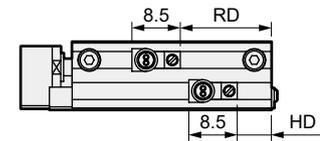
· F※H



· F※V



· F※S



튜브 내경(mm)	스트로크	RD			HD			B	
		F※H	F※V	F※S	F※H	F※V	F※S	1색 표시식	2색 표시식
φ4.5	5	12	12	11	7	7	6	-	-
	10	17	17	16				1.7	6.2
φ6	5	12	12	11	7	7	6	-	-
	10	17	17	16				1.7	6.2
	15	22	22	21				1.7	6.2
	20	28	27	26				1.7	6.2
	30	37	37	36				1.7	6.2
φ8	5	12	12	11	7	7	6	-	-
	10	17	17	16				1.7	6.2
	15	22	22	21				-	-
	20	27	27	26				1.7	6.2
	30	37	37	36	1.7	6.2			

## STEP-1

전체 스트로크에서 각 방향의 하중 모멘트가 허용값 이하인지 확인해 주십시오.

· 모멘트의 방향, 가이드 중심 위치 X

형번	그림	계산식
M 1 LCM※-4.5		$M1 = L1 \times W$
M 2 LCM※-6		$M2 = L2 \times W$
M 3 LCM※-8		$M3 = L3 \times W$

· 허용 모멘트

형번	M1	M2	M3
LCM※-4.5	0.24	0.22	0.29
LCM※-6	0.28	0.23	0.34
LCM※-8	0.28	0.38	0.34

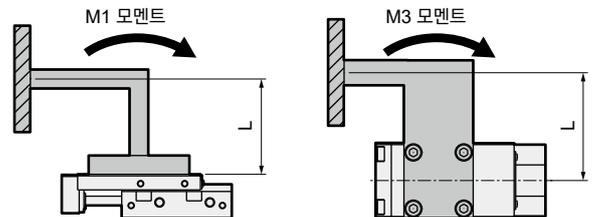
N·m

· 가이드 중심 위치 치수

형번	스트로크	X
LCM※-4.5	5	35
	10	
LCM※-6	5	36.5
	10	
	15	
	20	
LCM※-8	5	36.5
	10	
	15	46.5
	20	
LCM※-8	20	56.5
	30	

mm

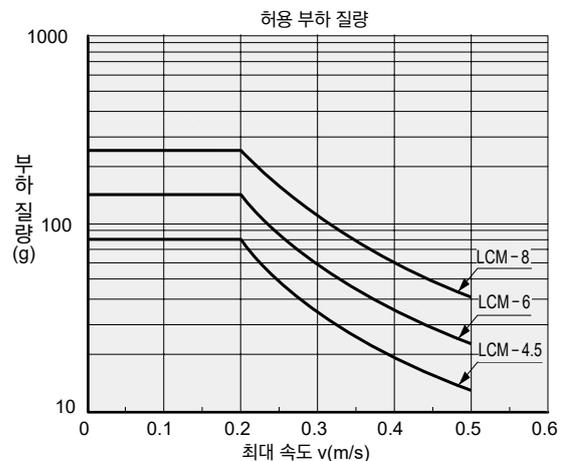
주: 스트로크 도중에 가이드부에서 오프셋한 점에서 워크가 닿는 경우, 추력에 의해 큰 모멘트가 발생하므로 주의해 주십시오.



## STEP-2

실린더의 부하 질량, 피스톤 속도에서 구한 운동 에너지가 허용 흡수 에너지 이하인지 확인해 주십시오.

튜브 내경	φ4.5	φ6	φ8
허용 흡수 에너지 J	$1.59 \times 10^{-3}$	$2.83 \times 10^{-3}$	$5.02 \times 10^{-3}$



SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

**LCM**

STR2

MRL2

GRC

실린더 스위치

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R (모듈러)

클린 F.R

정밀R

압력계 차압계

전공R

스피드 컨트롤러

보조 밸브

피팅·튜브

클린 에어 유닛

압력 센서

유량 센서

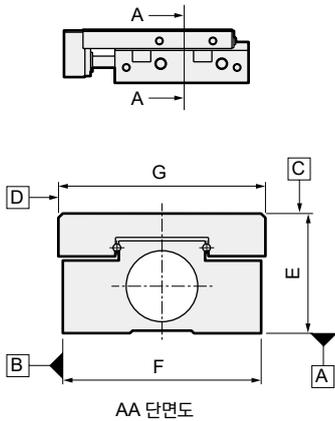
에어 블로잉 밸브

권말

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

## 기술 자료

### ■ 슬라이드 테이블의 정도

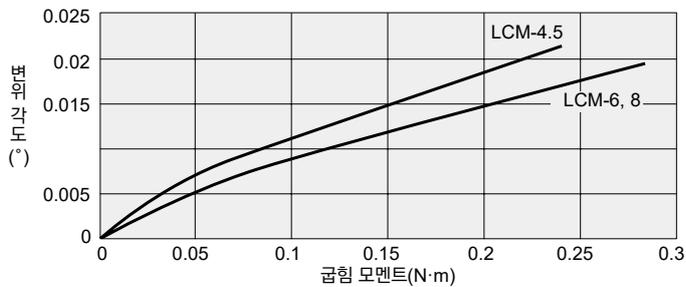
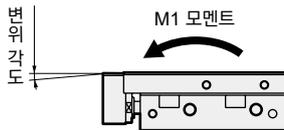


항목		LCM-※-4.5~8	mm
평행도	A면에 대한 C면	0.03	
	B면에 대한 D면	0.03	
주행 평행도	A면에 대한 C면	0.005 <sup>(※1)</sup>	
	B면에 대한 D면	0.005 <sup>(※1)</sup>	
E의 치수 허용차		±0.05	
F의 치수 허용차		±0.05	
G의 치수 허용차		±0.05	

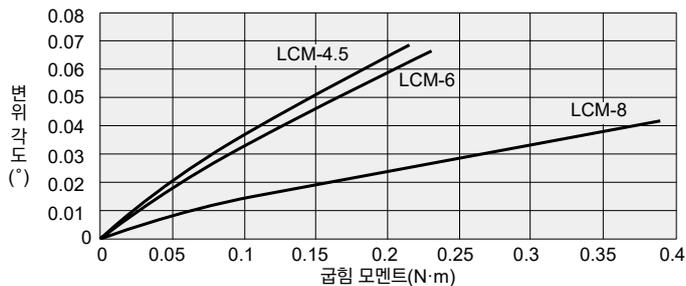
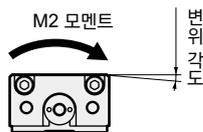
주1: LCM-6, 8의 30 스트로크는 0.006입니다.

### ■ 굽힘 모멘트에 의한 슬라이드 테이블의 변위 각도(참고값)

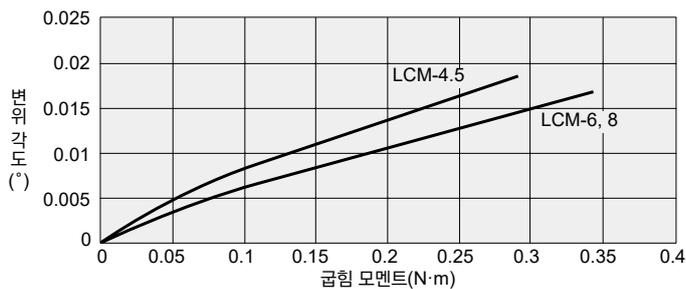
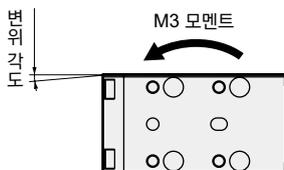
#### M1 모멘트



#### M2 모멘트



#### M3 모멘트





공기압 기기

# 본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

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

SCPD3

SCM

MDC2

SMG

SSD2

STM

STG

LCR

LCG

LCX

**LCM**

STR2

MRL2

GRC

실린더 스위치

MN3E

MN4E

4GA/B

M4GA/B

MN4GA/B

F.R (모듈러)

정밀R

압력계 차압계

전공R

스피드 컨트롤러

보조 밸브

피팅·튜브

클린 에어 유닛

압력 센서

유량 센서

에어 블로잉 밸브

권말

개별 주의사항: 리니어 슬라이드 실린더 LCM 시리즈

## 설계 시·선정 시

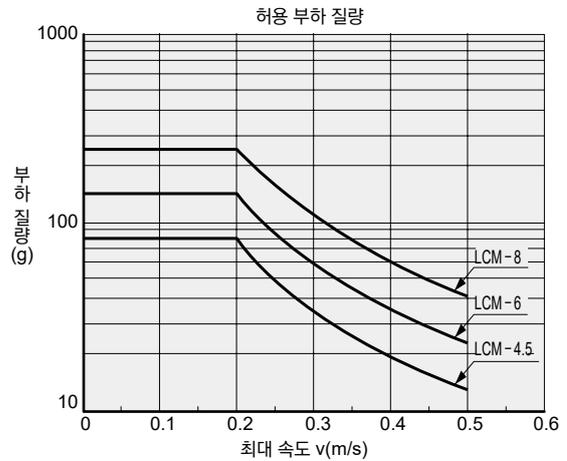
### 1. 공통

#### ⚠ 주의

- 실린더를 선정할 때는 229page 'LCM 선정 가이드'에 따라 선정해 주십시오.
- 실린더는 물방울, 기름방울이 튀는 장소나 부식될 우려가 있는 장소에서는 손상, 작동 불량 원인이 되므로 커버 등으로 제품을 보호해 주십시오.
- 본체, 슬라이드 테이블은 스테인리스강을 사용하였으나 환경에 따라서는 녹이 발생하는 경우가 있습니다. 정기적으로 최적의 방청유를 도포해 주십시오.
- 주위에 자기장이 있는 환경에서는 스위치가 오작동하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오. 또한 스위치 주변의 자성체는 오작동의 원인이 되므로 슬라이드 테이블에 자성체 위크를 취부할 경우에는 테이블단보다 스위치 측으로 돌출되지 않는 치수로 해 주십시오.
- 본 제품에 강한 자석 등을 가까이 하면 제품이 착자하여 스위치가 오작동을 일으킬 우려가 있으므로 주의해 주십시오.

■ 실린더는 아래 표의 허용 흡수 에너지 이하로 사용해 주십시오. 이 값을 초과하는 운동 에너지인 경우에는 별도로 완충 장치를 마련해 주십시오.

튜브 내경	φ4.5	φ6	φ8
허용 흡수 에너지 J	1.59×10 <sup>-3</sup>	2.83×10 <sup>-3</sup>	5.02×10 <sup>-3</sup>



## 취부·설치·조정 시

### 1. 공통; 배관 시

- 배관 포트 위치 변경 시 M3의 플러그(육각 구멍 부착 고정 나사)에는 접착제를 사용해 주십시오. (권장 접착제 록타이트 222·221, ThreeBond 1344 등 저강도 접착제)  
또한 플러그의 조임량은 포트면에서 볼트가 나오지 않으며 포트 구멍의 바닥에 닿지 않는 중간 위치로 하여 주십시오.
- 사용할 수 있는 배관 피팅에 제한이 있으므로 아래 표를 참조하여 사용해 주십시오.  
권장 피팅에 대하여

튜브 내경	권장 피팅
전체 구경	CG-S2-M3
	CG-S2-M3-S
	CG-L2-M3
	FTS4-M3-P80 <sup>(주2)</sup>
	FTL4-M3-P80 <sup>(주2)</sup>

주1: φ4.5 클린 사양 집진 포트에 FTL4-M3은 사용할 수 없습니다.

주2: 구리계 소재를 사용하고 있습니다. 본 카탈로그 926page를 확인해 주십시오.

■ 본체 취부면 및 슬라이드 테이블면에는 평면도를 저해시킬 수 있는 손상, 흠집 등을 가하지 마십시오. 또한 취부하는 상대 축의 평면도는 0.02mm 이하로 해 주십시오. 평면도가 나쁘면 가이드부의 정도 약화나 구름 저항의 증가 및 수명에 악영향을 끼칩니다.

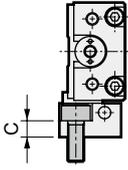
■ 위치 결정용 핀 구멍에는 특수 메우용 단핀(옵션)을 사용해 주십시오. 압입 치수의 핀을 사용하면 압입 시의 하중에 의해 가이드부가 손상될 수 있으며 고장의 원인이 됩니다. 또한 핀 구멍이 관통하기 때문에 단핀 이외의 핀을 사용할 경우 핀과 본체 사이에 간섭이 발생하여 고장의 원인이 됩니다.

■ 슬라이드 테이블, 엔드 플레이트는 볼 지지 형식이므로 지그를 볼트로 고정하는 경우에는 반드시 슬라이드 테이블, 엔드 플레이트를 유지한 상태로 조여 주십시오. 본체를 유지하여 조이면 가이드부에 과대한 모멘트가 걸려 가이드부 정도 약화의 원인이 됩니다.

## 취부·설치·조정 시

■ 본체, 슬라이드 테이블, 엔드 플레이트에 지그를 취부할 때 볼트 나사 삽입 길이 및 조임 토크는 아래 값으로 해 주십시오.

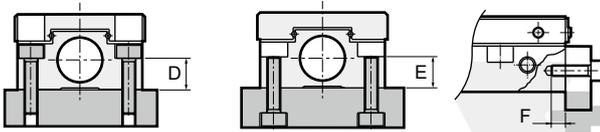
● 본체의 취부(측면 취부)



⚡ 와셔 등을 사용하지 마십시오. 취부 볼트가 가이드에 닿아 파손의 원인이 됩니다.

형번	사용 볼트	최대 조임 토크 N·m	C mm
LCM-A-4.5	M3×0.5	1.14	5
LCM-A-6	M3×0.5	1.14	5
LCM-A-8	M4×0.7	2.7	4

● 본체 취부

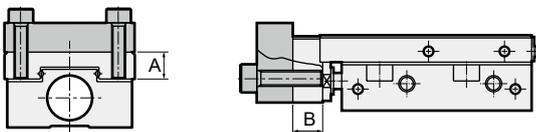


형번	사용 볼트	최대 조임 토크 N·m	D mm
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.32	3.5
LCM-※-6	M2.5×0.45	0.65	5
LCM-※-8	M2.5×0.45	0.65	5.5

형번	사용 볼트	최대 조임 토크 N·m	E mm
LCM-※-4.5	M2.5×0.45	0.65	3.5
LCM-※-6	M3×0.5	1.14	5
LCM-※-8	M3×0.5	1.14	5.5

형번	사용 볼트	최대 조임 토크 N·m	최대 나사 삽입 길이 F mm
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.32	2.5
LCM-※-6	M2.5×0.45	0.65	2.5
LCM-※-8	M3×0.5	1.14	3

● 지그 취부



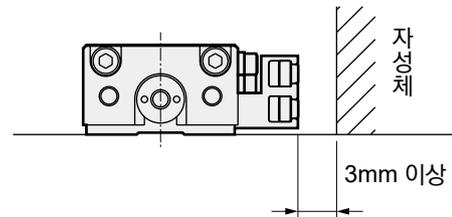
형번	사용 볼트	최대 조임 토크 N·m	최대 나사 삽입 길이 A mm	최대 나사 삽입 길이 B mm
LCM-※-4.5	M3×0.5	0.63	4	4.5
LCM-※-6	M3×0.5	0.63	4	5.5
LCM-※-8	M3×0.5	0.63	5	5.5

주: 위크 취부 볼트의 길이는 최대 나사 삽입 길이 이하로 해 주십시오. 긴 경우 본체에 닿아 파손의 원인이 됩니다.

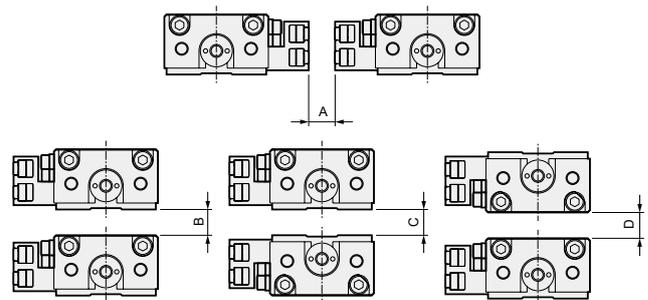
■ 본 실린더 시리즈는 스위치 부착으로 변경 또는 스위치 취부면을 변경할 수 있습니다. 스위치 레일을 고정하는 볼트의 조임 토크는 아래 값으로 해 주십시오. 또한 스위치 취부면의 포트는 사용할 수 없으므로 스위치 레일을 조립하기 전에 플러그를 조립해 주십시오.

형번	사용 볼트	최대 조임 토크 N·m
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.17
LCM-※-6	M2×0.4	0.17
LCM-※-8	M2×0.4	0.17

■ 실린더 스위치 주변에 철판 등의 자성체가 있을 경우에는 오작동의 원인이 되므로 스위치 레일 표면에서 3mm 이상 거리를 두십시오. (모든 구경 공통)



■ 실린더가 인접한 경우에는 실린더 스위치 오작동의 원인이 되므로 A, B, C, D를 3mm 이상 거리를 두십시오. (모든 구경 공통)



## 사용·유지 관리 시

⚠ 주의

■ 가이드부는 6개월 또는 작동 횟수 300만 회 중 빠른 쪽을 기준으로 가이드 레일 궤도면에 CGL 그리스(일본 톰슨 제품)를 도포해 주십시오.