

带复合功能

LCM

线性滑台气缸

φ4.5・φ6・φ8



CONTENTS

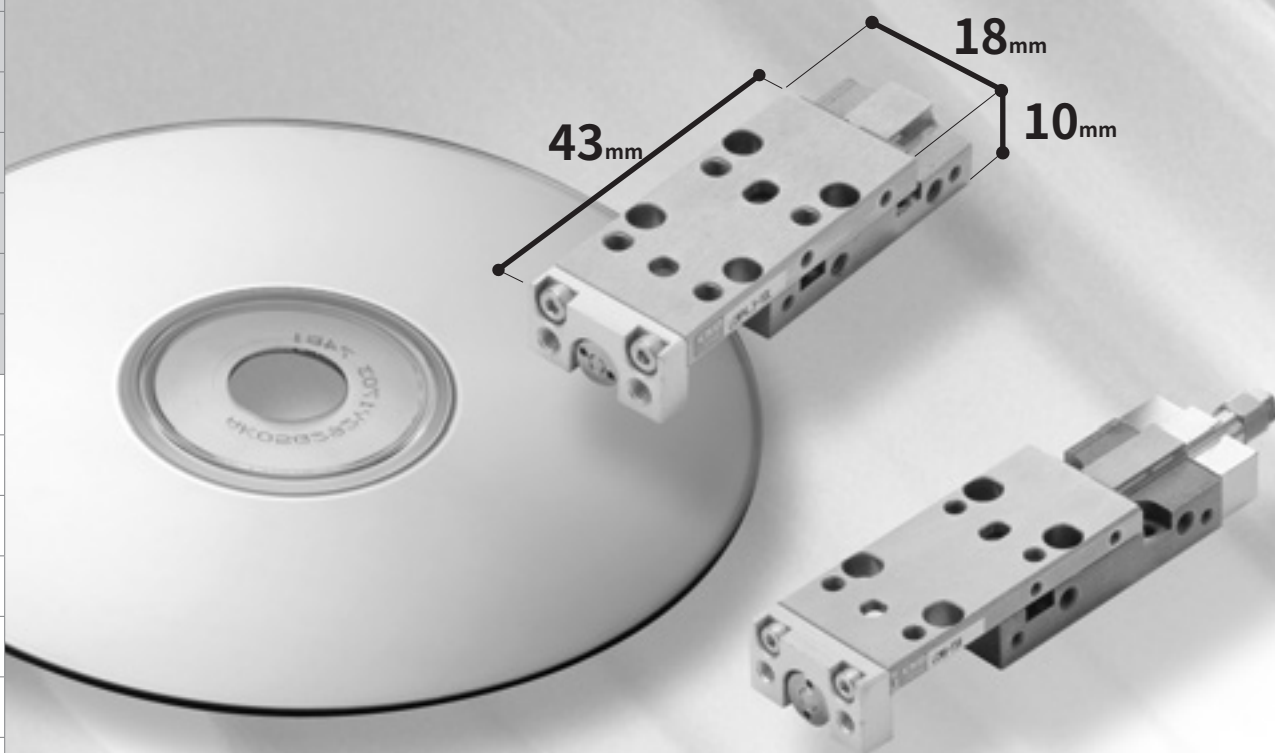
产品简介	92
● 双作用・单活塞杆型・洁净规格 (LCM-P73)	94
选型指南	101
技术资料	102
⚠ 使用注意事项	103

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电控R
调速阀
辅助阀
接头・ 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电空R
调速阀
辅助阀
接头· 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

小型・高精度 滑台气缸。

极限小型化规格，兼具高精度和高刚性的
线性滑台气缸LCM系列。
($\phi 4.5 \cdot \phi 6 \cdot \phi 8$)



※刊载照片为标准品。

● 最适用于高精度定位

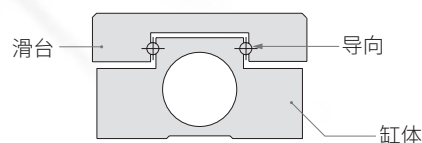
具有移动平行度 $0.005\text{mm}^{\ast}$ 、安装平行度 0.03mm 的高精度。最适用于定位。

$\ast$ 部分型号为 0.006mm 。详情请参阅第102页。

移动平行度 0.005mm
安装平行度 0.03mm

● 小型化的极限追求

实现了气缸缸体、线性导轨、滑台的一体化，追求小型、紧凑化的极限。



Linear Slide Cylinder

CKD

LCM Series

● 适用于狭小空间

狭小空间中也可安装，因此提高了配置的自由度。

● 工件可双面安装

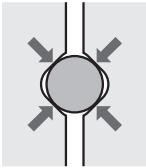
工件可通过预设的安装孔，直接安装至滑台的上面和正面。

● 高可靠性的不锈钢制

气缸缸体和滑台采用具有耐腐蚀性的不锈钢。

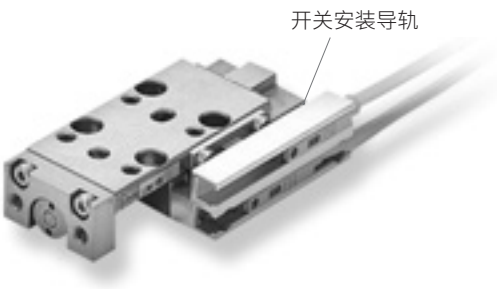
● 强耐负荷的设计

采用4点接触的线性导轨。可应对各方向的负荷。



● 可装载双色开关

超小形开关F型新增双色显示式，可装载使用。



● 符合RoHS指令

不含铅、六价铬等对地球环境有害的物质。

RoHS

■ LCM系列产品体系

机种种类		缸径	行程(mm)						
双作用・单活塞杆型 洁净规格	LCM-P73			5	10	15	20	30	
			φ4.5						
			φ6						
			φ8						

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电控R
调速阀
辅助阀
接头・ 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末



● 缸径：φ4.5、φ6、φ8

JIS 符号



规格

行程

注1：无法制作标准行程以外的产品。

开关规格

注1：关于开关的详细规格、外形尺寸，请参阅第309页。

注2：负荷电流的最大值20mA为25℃时的值。开关使用环境温度高于25℃时，会低于20mA。
(60℃时为5~10mA。)

注3：F形开关使用耐弯曲导线。

气缸重量

单位：g

行程(mm)	5		10		15		20		30		加算重量
缸径(mm)	磁环+ 无开关导轨	磁环+ 带开关导轨	磁环+ 无开关导轨	磁环+ 带开关导轨	磁环+ 无开关导轨	磁环+ 带开关导轨	磁环+ 无开关导轨	磁环+ 带开关导轨	磁环+ 无开关导轨	磁环+ 带开关导轨	每1个开 关的重量
φ4.5	45	49	45	49	—	—	—	—	—	—	请参阅开关规格中的重量。
φ6	61	66	61	66	69	75	77	83	93	100	
φ8	87	92	87	92	108	114	108	114	129	136	

理论推力表

单位：N

缸径(mm)	动作方向	使用压力 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
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电控R
调速阀
辅助阀
接头· 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电空R
调速阀
辅助阀
接头· 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

型号表示方法

● 不带开关(无开关用磁环)

LCM - 6 - 10 - R ————— J2 P73

● 带开关(带开关用磁环)

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

A 缸径

B 行程

C 配管方向

D 开关型号

E 开关数

F 选择项

G 洁净规格

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：指定开关型号时，无需选择。
注2：仅限φ4.5时可以选择。

<型号表示例>

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

机种：线性滑台气缸、双作用型(洁净规格)

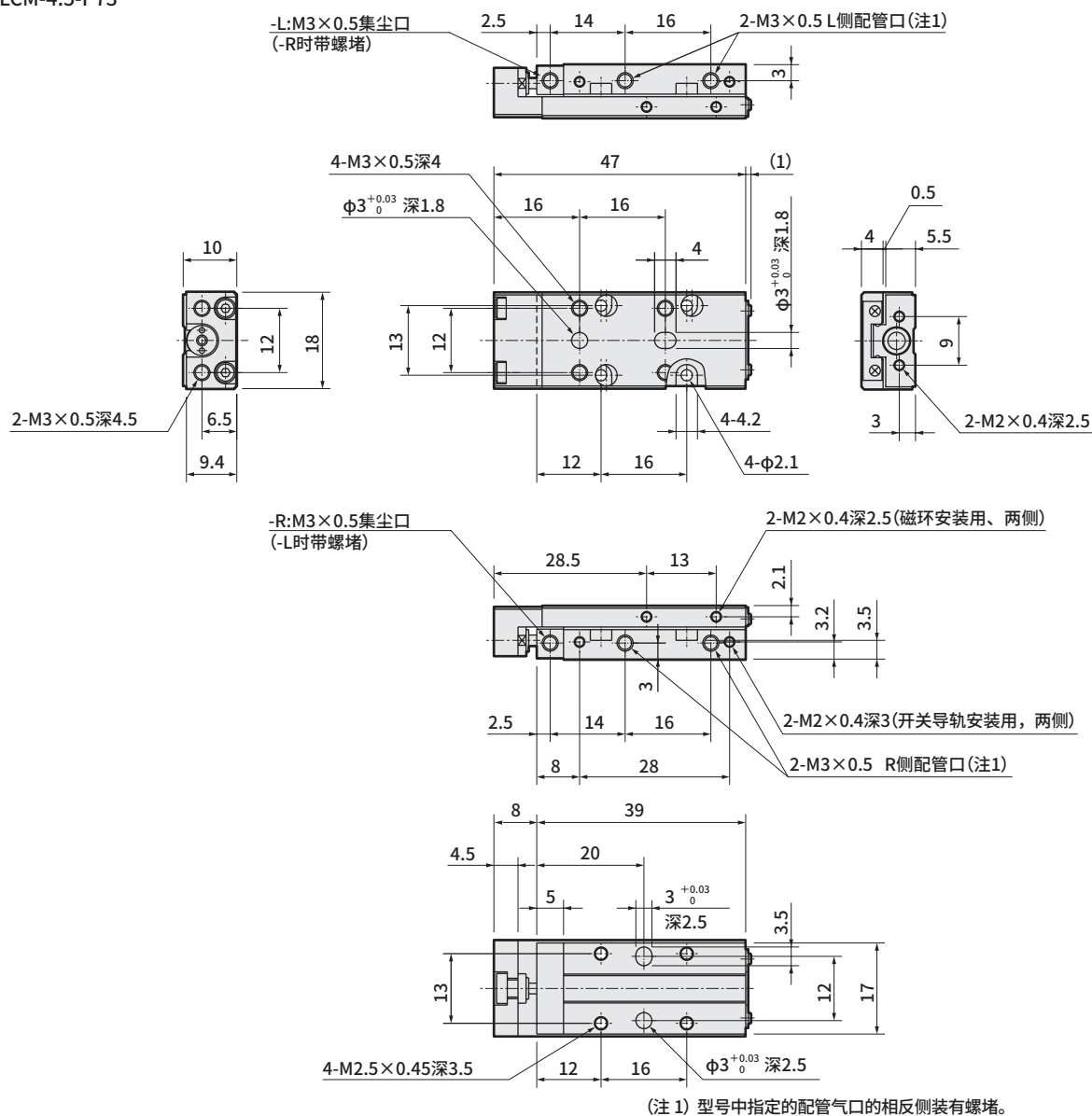
- A 缸径：φ6 mm
B 行程：10 mm
C 配管方向：从前端看的右侧
D 开关型号：无触点开关F2H、导线长度1m
E 开关数：前端带1个
F 选择项：带定位销(2个)
G 洁净规格：抽真空

符号		内 容				
A 缸径 (mm)						
4.5	φ4.5					
6	φ6					
8	φ8					
B 行程 (mm)						
		缸径				
		φ4.5	φ6	φ8		
5	5	●	●	●		
10	10	●	●	●		
15	15	—	●	●		
20	20	—	●	●		
30	30	—	●	●		
C 配管方向						
R	从前端看的右侧					
L	从前端看的左侧					
D 开关型号						
直线导线	L形导线	触点	电压		显示	导线
			AC	DC		
—	F2S※	无触点		●	单色显示式	2线
F2H※	F2V※			●		
—	F3S※			●		
F3H※	F3V※			●		
F3PH※	F3PV※			●	单色显示式 PNP输出型 (接单生产)	3线
F2YH※	F2YV※			●	双色显示式	
F3YH※	F3YV※			●		
※导线长度						
无符号	1m(标准)					
3	3m(选择项)					
E 开关数						
R	前端带1个					
H	后端带1个					
D	带2个					
F 选择项						
M 注1	带磁环					
F1 注1、2	带磁环+开关导轨(开关槽1个)					
F2 注1	带磁环+开关导轨(开关槽2个)					
J※	带定位销(※・・・销数)					
G 洁净规格						
P73	抽真空					

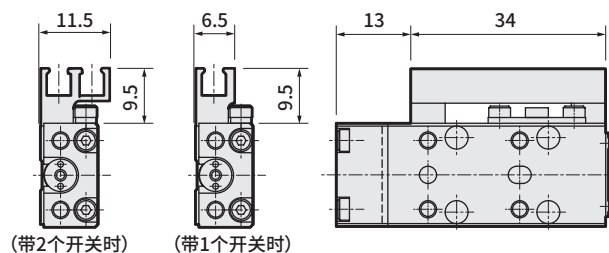
外形尺寸图



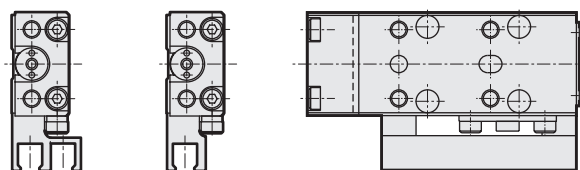
● LCM-4.5-P73



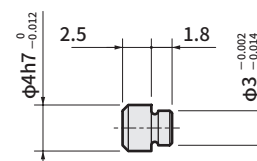
•带磁环、气缸开关时(配管方向：-R)



•带磁环、气缸开关时(配管方向：-L)



•定位销(-J)



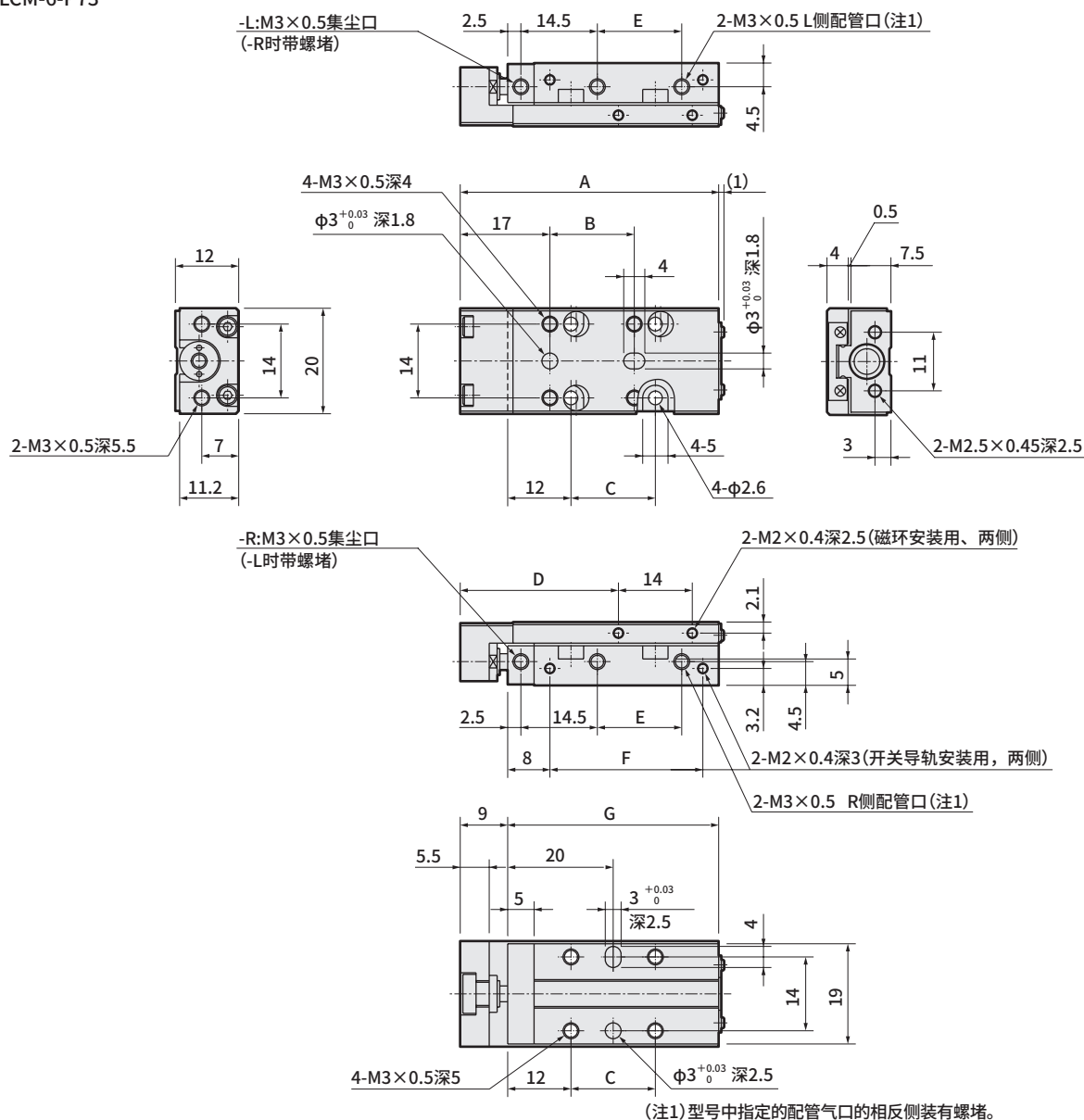
注：开关安装位置尺寸请参阅第 100 页。

SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电控R
调速阀
辅助阀
接头· 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

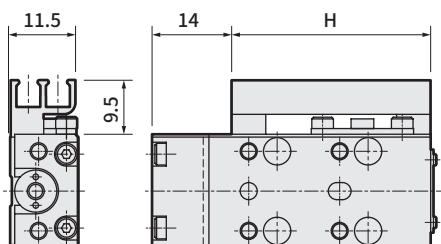
外形尺寸图



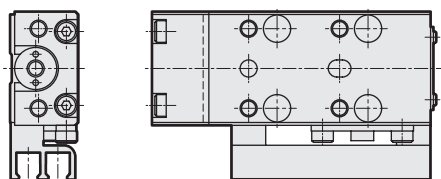
● LCM-6-P73



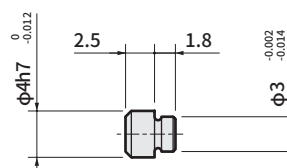
•带磁环、气缸开关时(配管方向：-R)



•带磁环、气缸开关时(配管方向：-L)



•定位销(-J)



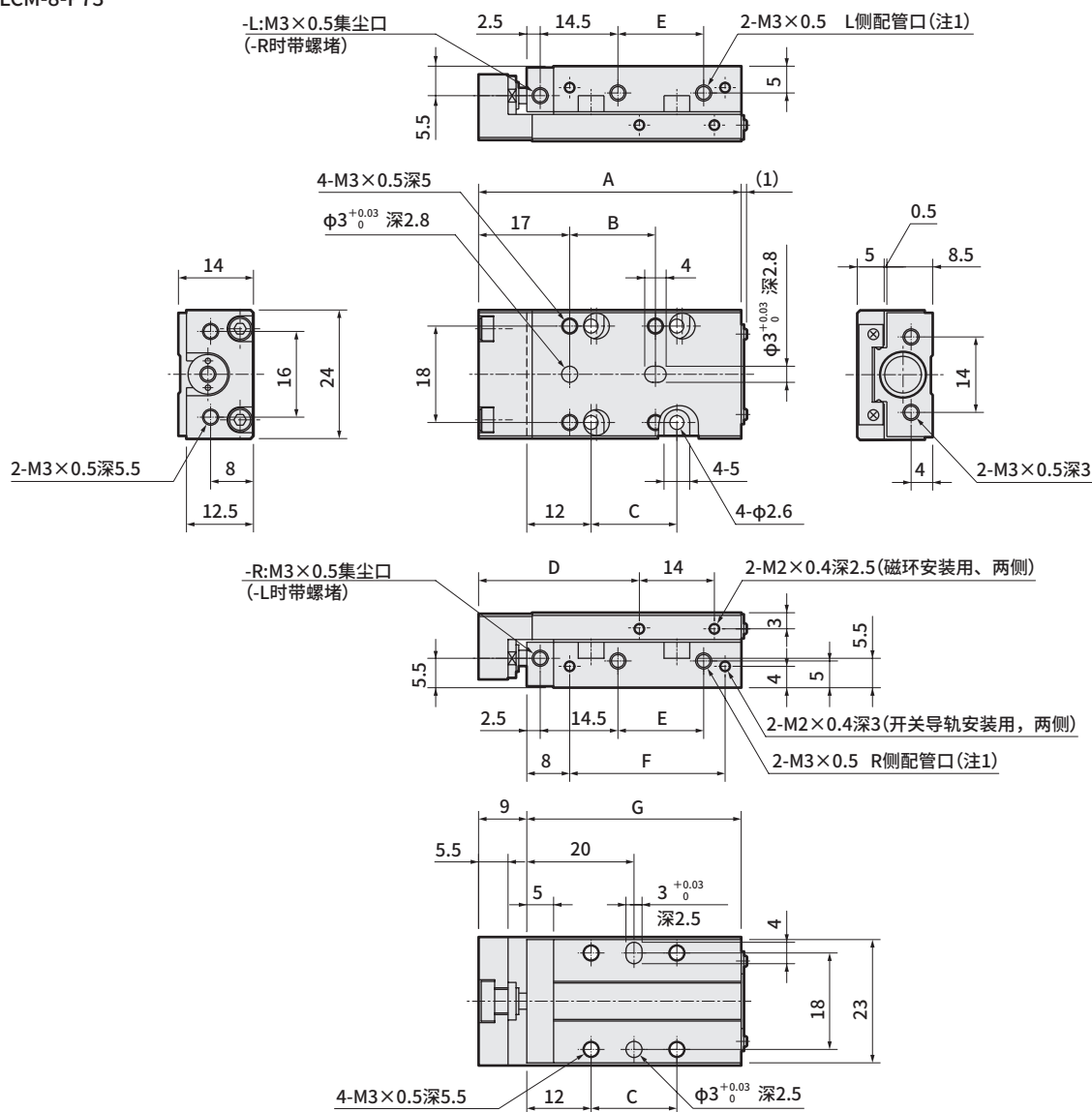
行程	A	B	C	D	E	F	G	H
5	49	16	16	30	16	29	40	35
10	49	16	16	30	16	29	40	35
15	54	21	21	35	21	34	45	40
20	59	26	26	40	26	39	50	45
30	69	36	36	50	36	49	60	55

注：开关安装位置尺寸请参阅第 100 页。

外形尺寸图

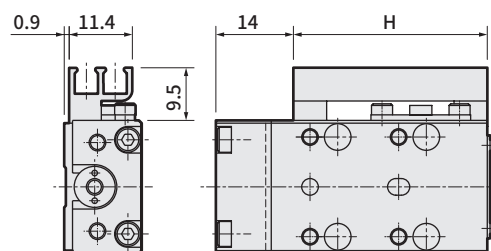


● LCM-8-P73

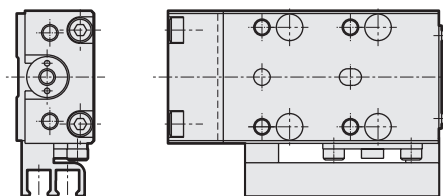


•带磁环、气缸开关时(配管方向：-R)

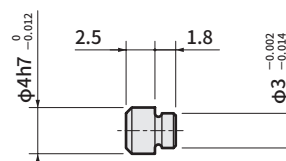
(注1)型号中指定的配管气口的相反侧装有螺堵。



•带磁环、气缸开关时(配管方向：-L)



•定位销(-J)



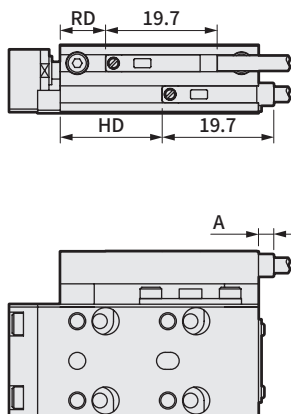
行程	A	B	C	D	E	F	G	H
5	49	16	16	30	16	29	40	35
10	49	16	16	30	16	29	40	35
15	59	26	26	40	26	39	50	45
20	59	26	26	40	26	39	50	45
30	69	36	36	50	36	49	60	55

注：开关安装位置尺寸请参阅第 100 页。

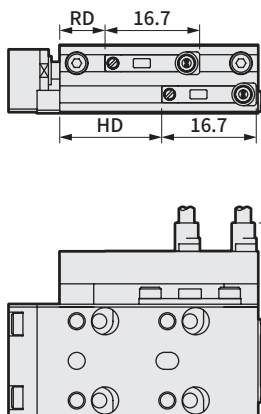
LCM系列通用 开关安装、伸出 外形尺寸图

● 导线后方引出时

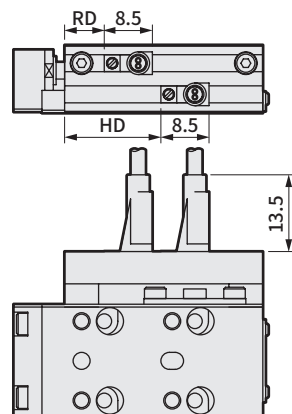
• F※H



• F※V



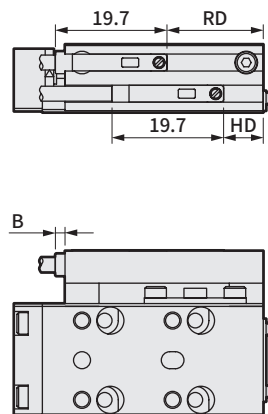
• F※S



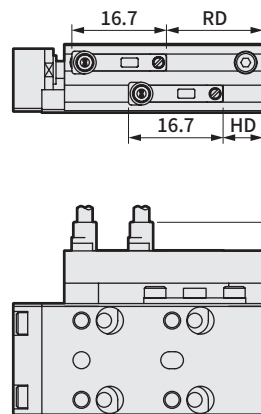
缸径(mm)	行程	RD			HD			A	
		F※H	F※V	F※S	F※H	F※V	F※S	单色显示式	双色显示式
φ4.5	5	12	12	11	17	17	16	2.7	7.2
	10	7	7	6	17	17	16		
φ6	5	13	13	12	18	18	17		
	10	8	8	7	18	18	17		
	15	8	8	7	23	23	22		
	20	8	8	7	28	28	27		
	30	8	8	7	38	38	37		
φ8	5	13	13	12	18	18	17		
	10	8	8	7	18	18	17		
	15	13	13	12	28	28	27		
	20	8	8	7	28	28	27		
	30	8	8	7	38	38	37		

● 导线前方引出时

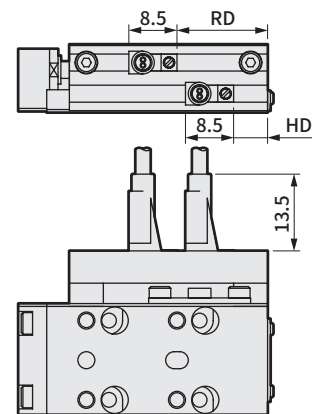
• F※H



• F※V



• F※S



缸径(mm)	行程	RD			HD			B	
		F※H	F※V	F※S	F※H	F※V	F※S	单色显示式	双色显示式
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

全行程中，请确认各方向的负荷力矩为允许值以下。

• 力矩的方向、导轨中心位置X

方向	图	计算公式
M1力矩		$M1 = L1 \times W$
M2力矩		$M2 = L2 \times W$
M3力矩		$M3 = L3 \times W$

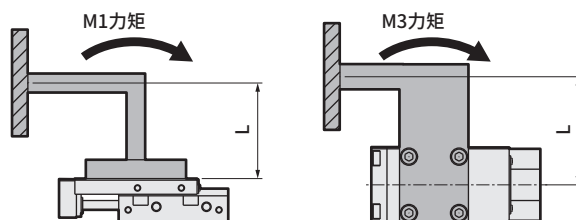
• 允许力矩

型号	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

• 导轨中心位置尺寸

型号	行程	X
LCM-※-4.5	5	35
	10	
LCM-※-6	5	36.5
	10	
	15	41.5
	20	46.5
	30	56.5
LCM-※-8	5	36.5
	10	
	15	46.5
	20	
	30	56.5

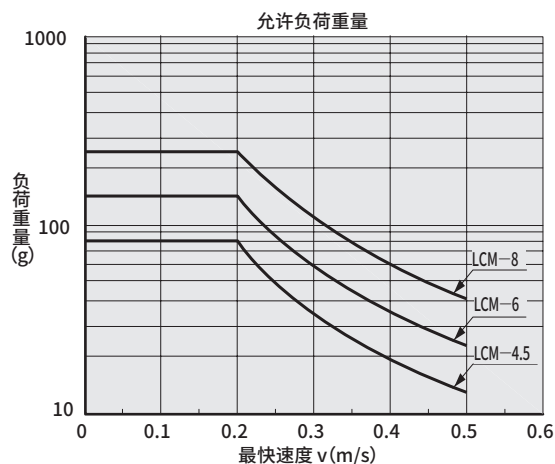
※行程途中，在从导轨部偏移的点上接触工件时，在推力作用下会产生较大力矩，请加以注意。



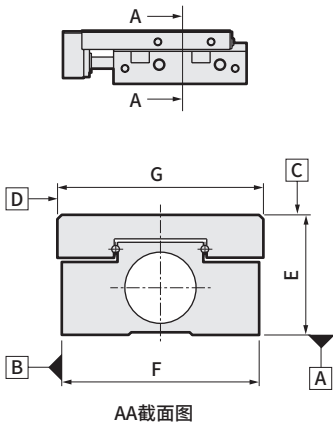
STEP-2

请确认通过气缸的负荷重量、活塞速度求出的动能在允许吸收能量以下。

缸径	φ4.5	φ6	φ8
允许吸收能量J	1.59×10^{-3}	2.83×10^{-3}	5.02×10^{-3}



滑台的精度

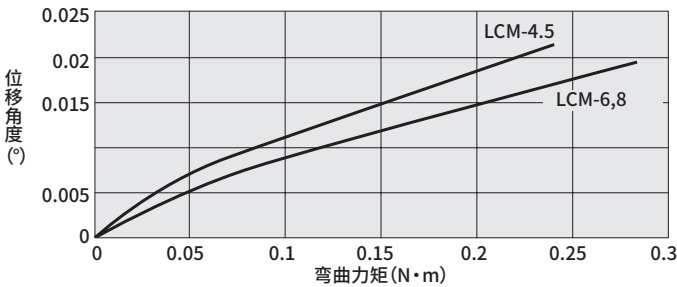
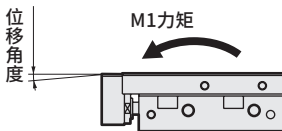


项目		LCM-※-4.5~8
平行度	C面相对于A面	0.03
	D面相对于B面	0.03
移动平行度	C面相对于A面	0.005 [±]
	D面相对于B面	0.005 [±]
E的尺寸允许误差		±0.05
F的尺寸允许误差		±0.05
G的尺寸允许误差		±0.05

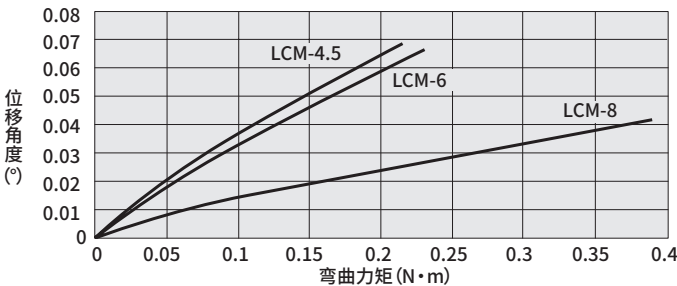
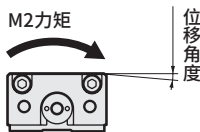
注：LCM-6、8的行程30为0.006。

弯曲力矩导致的滑台位移角度(参考值)

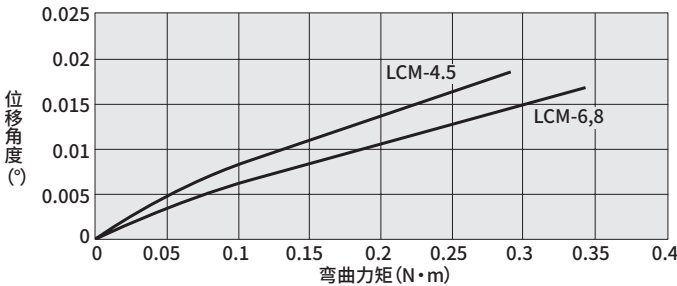
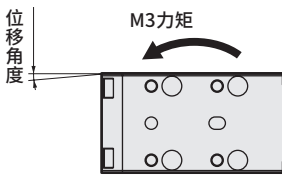
M1力矩



M2力矩



M3力矩





气动元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于气缸常规内容请在第2页确认,关于气缸开关请在第320页确认。

个别注意事项：线性滑台气缸 LCM系列

设计·选型时

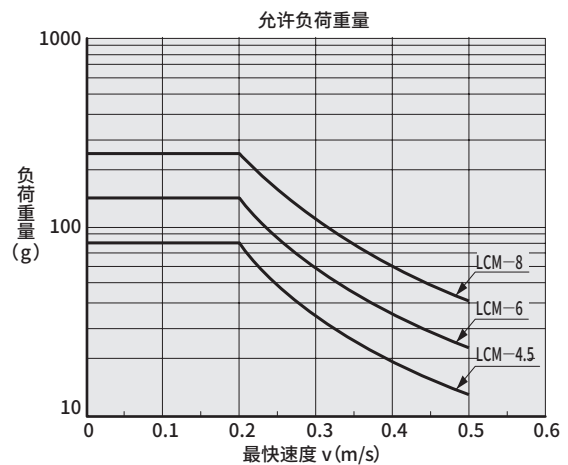
1.通用

⚠ 注意

- 气缸选型请参阅第101页“LCM选型指南”。
- 在水滴飞溅的场所、存在腐蚀危险的场所使用,可能会导致气缸受损或动作不良,因此,请使用外壳等来保护产品。
- 缸体、滑台采用不锈钢,但在部分环境下仍会生锈。请定期涂抹适量的防锈油。
- 在周围有磁场的环境下,开关可能会误动作,敬请务必引起注意。此外,开关周围的磁性体会导致误动作,因此在滑台上安装磁性体工件时,请确保尺寸上滑台端不会伸出至开关侧。
- 本产品靠近强磁铁等时,产品会磁化,可能会导致开关误动作,敬请务必引起注意。

- 气缸请在下表的允许吸收能量以下使用。动能超过该值时,请考虑另行设置缓冲装置。

缸径	φ4.5	φ6	φ8
允许吸收能量J	1.59×10^{-3}	2.83×10^{-3}	5.02×10^{-3}



安装·装配·调整时

1. 通用：配管时

- 更改配管口位置时,请在M3的螺堵(内六角止动螺栓)上使用粘结剂。
(推荐粘结剂乐泰 222·221、三键 1344等低强度粘结剂)
此外,螺堵的拧紧量应为气口面不超出螺栓的位置,且不碰到气口孔底部的中间位置。

- 可使用的接头存在限制,请参照下表进行使用。

关于推荐接头

缸径	推荐接头
所有缸径	CG-S2-M3
	CG-S2-M3-S
	CG-L2-M3
	FTS4-M3-P80 注2
	FTL4-M3-P80 注2

注1：φ4.5洁净规格的集尘口无法使用FTL4-M3。

注2：使用铜类材料。请参阅本样本946页。

- 请确保缸体安装面以及滑台表面没有损害平面度的凹痕、伤痕等。此外,安装的配套侧的平面度请控制在0.02mm以下。平面度差会导致导轨部精度降低及滚动阻力增加,且有损使用寿命。

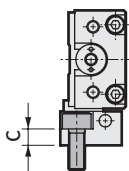
- 定位销孔请使用间隙配合的台阶销(选择项)。如果使用压入尺寸的销,可能会因为压入负荷而造成导轨部分损伤,从而导致故障。此外,由于销孔贯通,使用台阶以外的销时,销会与缸体干涉而导致故障。

- 滑台、端板通过滚珠支撑,因此用螺栓固定夹具时,请务必在保持滑台、端板的状态下进行紧固。保持缸体进行紧固时,会对导轨部施加过大力矩,从而导致导轨部的精度降低。

安装・装配・调整时

- 在缸体、滑台、端板上安装夹具时的螺栓拧入长度以及紧固扭矩请遵守以下值。

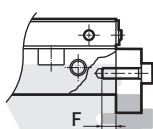
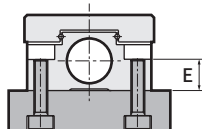
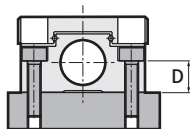
● 缸体的安装（侧面安装）



请勿使用垫圈等。安装螺栓碰到导轨会导致损坏。

型号	使用螺栓	最大紧固扭矩 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

● 缸体的安装

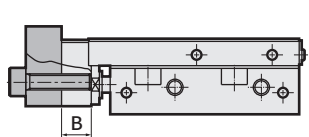
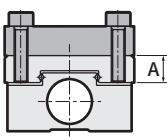


型号	使用螺栓	最大紧固扭矩 N・m	D mm
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.32	3.5
LCM-※-6	M2.5×0.45	0.65	5
LCM-※-8	M2.5×0.45	0.65	5.5

型号	使用螺栓	最大紧固扭矩 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

型号	使用螺栓	最大紧固扭矩 N・m	最大拧入深度 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

● 夹具的安装



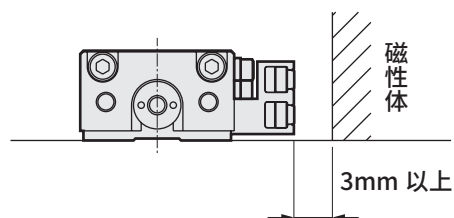
型号	使用螺栓	最大紧固扭矩 N・m	最大拧入深度 A mm	最大拧入深度 B mm
LCM-※-4.5	M3×0.5	0.63	4	4.5
LCM-※-6	M3×0.5	0.63	4	5.5
LCM-※-8	M3×0.5	0.63	5	5.5

注：工件安装螺栓的长度请控制在最大拧入深度以下。过长时，碰到缸体会导致损坏。

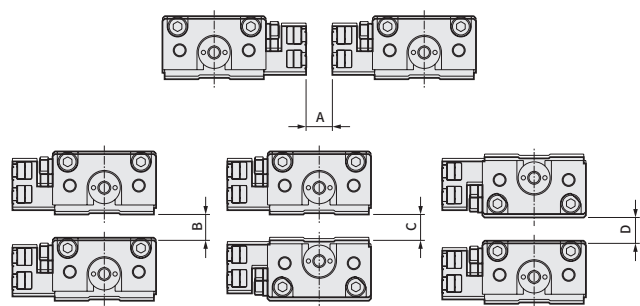
- 本气缸系列可变更成带开关型及变更开关安装面。固定开关导轨的螺栓的紧固扭矩请遵守以下值。此外，无法使用开关安装面的气口，因此在组装开关导轨前请先组装螺堵。

型号	使用螺栓	最大紧固扭矩 N・m
LCM-※-4.5	M2×0.4	0.17
LCM-※-6	M2×0.4	0.17
LCM-※-8	M2×0.4	0.17

- 气缸开关附近有铁板等磁性体时，可能会导致误动作，因此请与开关导轨表面空开3mm以上的距离。（所有缸径相同）



- 与气缸邻接时，可能会导致气缸开关误动作，因此A、B、C、D请保持3mm以上的距离。（所有缸径相同）



使用・维护时

⚠ 注意

- 导轨部请以6个月或300万次动作中较早一方为准，对导轨轨道面涂抹CGL润滑脂（日本汤姆逊（株）制）。