

带复合功能

LCG

线性滑台气缸

φ6 · φ8 · φ12 · φ16 · φ20 · φ25



CONTENTS

产品简介	144
● 双作用・洁净规格 (LCG-P7※)	146
选型指南	162
技术资料	166
⚠ 使用注意事项	170

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

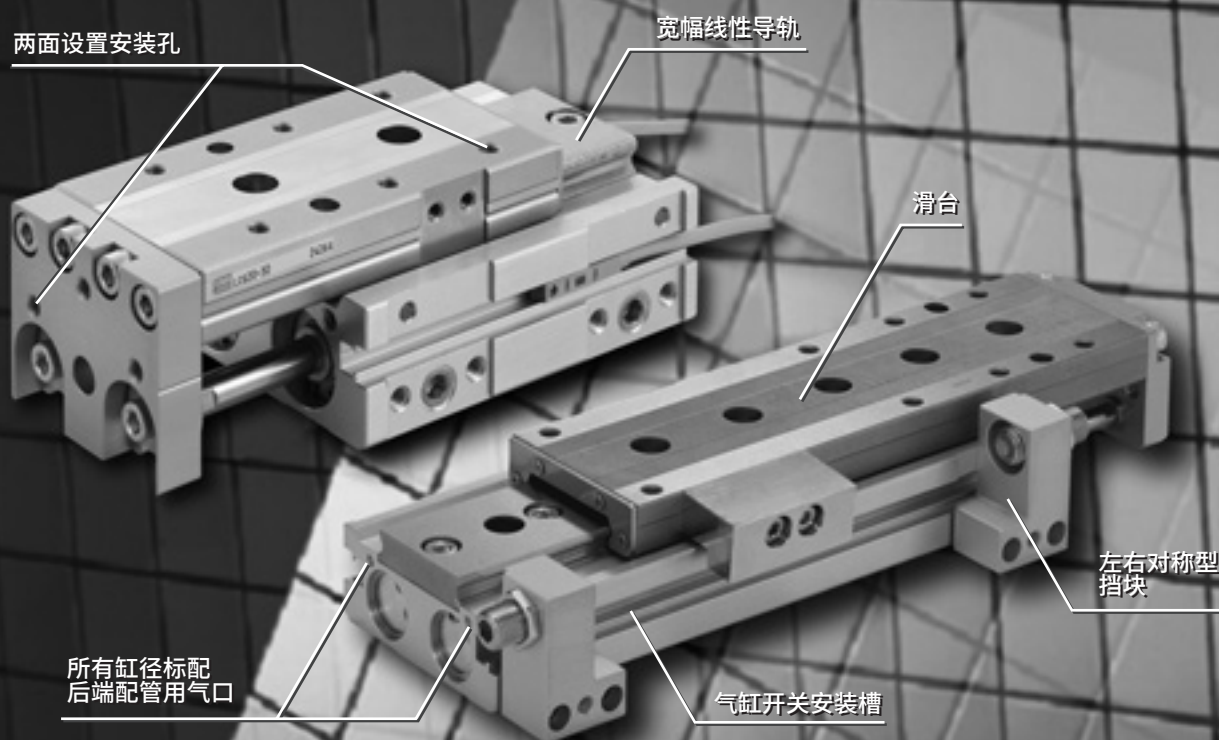
压力
传感器

流量
传感器

吹气阀

卷末

更高精度·更高刚性、 并且使用便捷。



※刊载照片为标准品。

● 更高精度

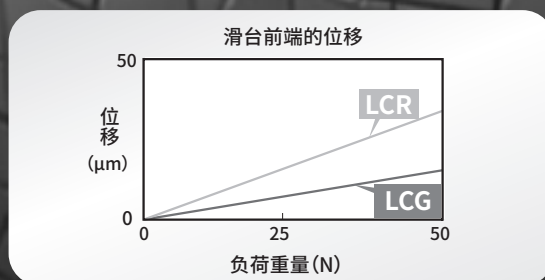
将线性导轨的台面直接用于滑台。与以往产品相比，精度更高。
平行度0.03mm($\phi 12$ —30行程)
端板垂直度0.05mm

● 更高刚性

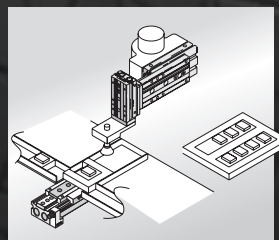
滑台的材质从以往产品的铝材更改为不锈钢或钢。与宽幅导轨相组合，进一步提升刚性。

● 使用便捷

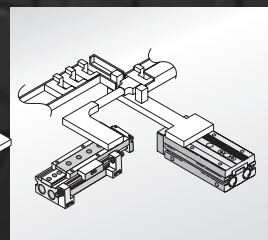
解决了气缸与线性滑台需分别设计的困扰。减少设计工时。挡块的左右对称安装、多面配管等，提高了设计的自由度和易用性。



使用示例



放入小件的托盘中
或从托盘拿取



小件的传送

LCG Series

线性滑台气缸

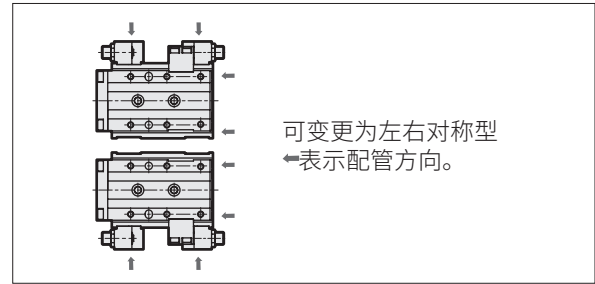
SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸
开关
MN3E
MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R
(模块)
洁净
F.R
精密R
压力表
压差表
电空R
调速阀
辅助阀
接头·
气管
洁净
气体单元
压力
传感器
流量
传感器
吹气阀
卷末

气缸装载了注重高精度、高刚性的宽幅导轨。
 将线性导轨的台面直接用于滑台。
 凭借前所未有的精度和刚性，易用性更高。
 线性滑台气缸LCG系列。(φ6・φ8・φ12・φ16・φ20・φ25)

设计的自由度高

具有挡块左右对称型、多面配管、双面安装、带定位孔等特点，设计方面自由度极高的产品。

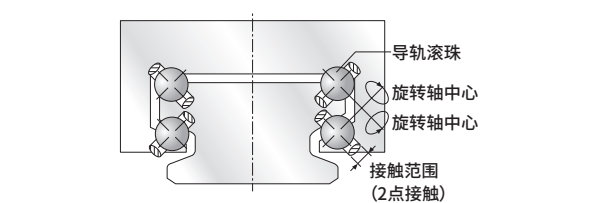
■ 可变更为左右对称型



采用导轨滚珠4列配置的线性导轨(φ12以上)

将导轨滚珠4列配置，无论负荷方向如何，均可稳定动作。此外，与2列配置的导轨相比，导轨滚珠的接触范围较小，因此旋转时产生的摩擦阻力少，动作平滑，并可提高精度和刚性。

■ 4列配置・2点接触结构



符合RoHS指令

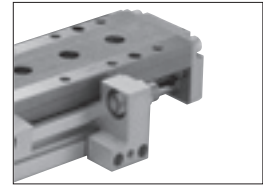
不含铅、六价铬等对地球环境有害的物质。

LCG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) LCG-P7※	φ6	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
	φ8										
	φ12										
	φ16										
	φ20・φ25										

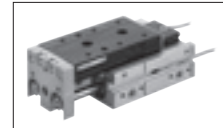
选择项・产品种类丰富

机种分为标准型、防坠落型、洁净规格型。
 选择项品种丰富，备有行程调整用挡块、带缓冲型挡块等。
 ※洁净规格无法选择防坠落型、缓冲器型挡块。



■ 行程调整用挡块
 单侧调整范围0~5mm

防锈处理型(φ20,25)



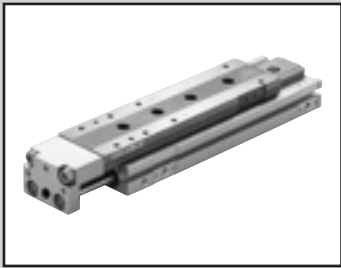
在滑台表面和导轨表面实施防锈处理，降低在离子发生器附近等湿度较高的环境下的生锈几率。

双色开关可选

可选择无触点双色显示式开关。
 开关不凸出于缸体，外观整洁。

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

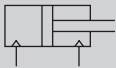


线性滑台气缸 双作用·单活塞杆型 洁净规格

LCG Series

● 缸径：φ6・φ8・φ12・φ16・φ20・φ25

JIS 符号



结构与材料限制

	结构	型号
P7系列	排气处理	P72
	抽真空	P73

规格

项 目		LCG-P7※					
缸径	mm	φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
动作方式		双作用型					
使用流体		压缩空气					
最高使用压力	MPa	0.7					
最低使用压力	MPa	0.15 (注2)					
耐压力	MPa	1.05					
环境温度		℃ －10～60(但是，不得冻结)					
配管口径	缸体侧面	M3	M5			Rc1/8	
	缸体后方	M3				M5	Rc1/8
配管口径(溢流口)		M3	M5			Rc1/8	
行程允许误差	mm	+2.0 0 (注1)					
使用活塞速度	mm/s	50～500(注3)					
缓冲		带橡胶缓冲					
给油		不可					
允许吸收能量	J	请参阅第162页的表3。					

注1：不带挡块而使用时，请注意端板和浮动导套之间存在微小的间隙。

注2：行程调整用挡块在使用压力0.3MPa以上时，会发生金属接触。

注3：使用行程可调用挡块时，请在50~200mm/s范围内使用。

行程

缸径(mm)	标准行程(mm)
φ6	10、20、30、40、50
φ8	10、20、30、40、50、75
φ12	10、20、30、40、50、75、100
φ16	10、20、30、40、50、75、100、125
φ20	10、20、30、40、50、75、100、125、150
φ25	10、20、30、40、50、75、100、125、150

注：无法制作上述行程以外的产品。

理论推力表

请参阅第163页。

开关规格

● 单色/双色显示式

项 目	有触点2线式				无触点2线式		无触点3线式		
	T0H·T0V		T5H·T5V		T2H·T2V	T2WH·T2WV	T3H·T3V	T3PH·T3PV	T3WH·T3WV
用途	PLC、继电器用		PLC、继电器、IC电路(无指示灯)、串联连接用		PLC专用		PLC、继电器用		
输出方式	—		—		—		NPN输出	PNP输出	NPN输出
电源电压	—		—		—		DC10~28V		
负荷电压	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下		
负荷电流	5~50mA	7~20mA	50mA以下	20mA以下	5~20mA(注2)		100mA以下		50mA以下
指示灯	LED(ON时亮灯)		无指示灯		LED(ON时亮灯)	红色/绿色LED(ON时亮灯)	LED(ON时亮灯)	黄色LED(ON时亮灯)	红色/绿色LED(ON时亮灯)
泄漏电流	0mA				1mA以下		10μA以下		
重量	g 1m:18 3m:49 5m:80								

项 目	无触点2线式	无触点3线式	无触点2线式		无触点3线式		
	F2S	F3S	F2H•F2V	F2YH•F2YV	F3H•F3V	F3PH•F3PV (接单生产)	F3YH•F3YV
用途	PLC专用	PLC、 继电器用	PLC专用		PLC、 继电器用		
输出方式	—	NPN输出	—		NPN输出	PNP输出	NPN输出
电源电压	—	DC10~28V	—		DC10~28V	DC4.5~28V	DC10~28V
负荷电压	DC10~30V	DC30V以下	DC10~30V	DC24V±10%	DC30V以下		
负荷电流	5~20mA	50mA以下	5~20mA(注2)		100mA以下	50mA以下	
指示灯	红色LED (ON时亮灯)		LED (ON时亮灯)	红色/绿色 LED (ON时亮灯)	LED (ON时亮灯)	黄色LED (ON时亮灯)	红色/绿色 LED (ON时亮灯)
泄漏电流	1mA以下	10μA以下	1mA以下		10μA以下		
重量	1m : 10 3m : 29						

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

● 洁净规格

(单位：g)

缸径 (mm)	基本型 行程(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
φ6	170	170	190	250	270	—	—	—	—
φ8	270	270	300	380	410	500	—	—	—
φ12	550	550	550	600	650	840	980	—	—
φ16	890	880	870	950	1,030	1,380	1,570	1,770	—
φ20	1,470	1,460	1,450	1,570	1,690	2,130	2,420	2,710	3,000
φ25	2,410	2,390	2,370	2,550	2,730	3,530	3,950	4,370	4,790

● 产品种类·选择项(挡块部)增加量

(单位：g)

缸径 (mm)	选择项·挡块符号	
	S1~S4	S5·S6
φ6	30	40
φ8	40	60
φ12	70	100
φ16	110	150
φ20	170	250
φ25	290	380

型号表示方法(φ6~φ16)

不带开关(内置开关用磁环)

LCG - 8 - 40 — S5 P72

带开关(内置开关用磁环)

LCG - 12 - 40 - F2H※ - R - S1DT P72

机种型号

A 缸径

B 行程

C 开关型号
注6

D 开关数

F 洁净规格

E 选择项

型号选择时的注意事项

注1：气口位置请参阅第161页的挡块外形图。

注2：不带挡块时的标准型气口的位置为下图的①与③的位置。

注3：仅限使用挡块型时可以选择。

注4：φ6~φ8-30行程以下的带S※※※情况下使用带2个开关时，请选择F□H形开关。

注5：防锈处理型为接单生产。

注6：行程调整用挡块在使用压力0.3MPa以上时，会发生金属接触。

注7：挡块位置由后端变更至前端时，需根据行程及行程调整量，另行购买挡块单体。

请与本公司营业人员协商。

根据行程，调整量15mm、25mm可能无法实现。

<型号表示例>

LCG-12-40-F2H-R-S1DTP72

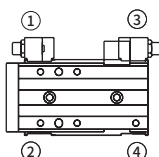
机种：线性滑台气缸 双作用·单活塞杆型(洁净规格) LCG-P7※

A 缸径：φ12
B 行程：40mm
C 开关型号：无触点·2线式·导线长度1m
直线导线型

D 开关数：前端带1个
E 其他选择项：行程调整用挡块
挡块位置①
带侧面、底面气口
材质、钢(氮化处理)

F 洁净规格：排气处理

● 挡块位置



符号	内容
A 缸径	
6	φ6
8	φ8
12	φ12
16	φ16

B 行程(mm)		缸径(φ)			
		6	8	12	16
10	10	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●
75	75		●	●	●
100	100			●	●
125	125				●
150	150				

C 开关型号														
直线导线	L形导线	触点	电压		显示	导线	缸径							
			AC	DC			φ6	φ8	φ12	φ16				
—	F2S※	无触点		●	单色显示式	2线	●	●	●					
—	F3S※			●		3线								
F2H※	F2V※			●		2线								
F3H※	F3V※			●	单色显示式 (接单生产)	3线								
F3PH※	F3PV※			●										
F2YH※	F2YV※			●		2线								
F3YH※	F3YV※		●	双色显示式	3线									
T0H※	T0V※	有触点	●	●	单色显示式	2线								
T5H※	T5V※		●	●	无指示灯									
T2H※	T2V※			●	单色显示式						2线			
T3H※	T3V※		●	3线										
T3PH※	T3PV※	无触点		●	单色显示式 (PNP输出)	3线								●
T2WH※	T2WV※			●	双色显示式	2线								
T3WH※	T3WV※			●		3线								

导线长度		
无符号	1m(标准)	●
3	3m(选择项)	●
5	5m(选择项)	●

D 开关数		
R	前端带1个	●
H	后端带1个	●
D	带2个	●

E 选择项		
无符号	无选择项	●
S 行程调整用挡块		
行程调整单侧5mm		注4
S1※※	挡块位置①(可变更至④)	●
S2※※	挡块位置②(可变更至③)	●
S3※※	挡块位置③(可变更至②)	●
S4※※	挡块位置④(可变更至①)	●
S5※※	挡块位置①、③	●
S6※※	挡块位置②、④	●

※※部		
无符号	挡块部气口：不带气口	●
D	挡块部气口：带侧面、底面气口	●注1、注3
无符号	挡块模块材质：钢	●
T	挡块模块材质：钢(氮化处理)	●注3

附带螺堵		
无符号	无	
N	附带侧面配管口用螺堵(无法选择φ6。)	

F 洁净规格		结构
P72	排气处理	
P73	抽真空	

型号表示方法(φ20、φ25)

不带开关(内置开关用磁环)

LCG - 20 - 40 ————— S5 U P72

带开关(内置开关用磁环)

LCG - 20 - 40 - T2H※ - R - S1DT U P72

机种型号

A 缸径

B 行程

C 开关型号
注4

G 洁净规格

D 开关数

E 选择项

F 防锈处理

型号选择时的注意事项

注1：气口位置请参阅第161页的挡块外形图。

注2：不带挡块时的标准型气口的位置为下图的①与③的位置。

注3：仅限使用挡块型时可以选择。

注4：滑台使用合金钢。

在高温潮湿的环境以及可能会因结露等而附着水滴的环境下使用时，可能会生锈，因此请选择“U”。

注5：行程调整用挡块在使用压力0.3MPa以上时，会发生金属接触。

注6：挡块位置由后端变更至前端时，需根据行程及行程调整量，另行购买挡块单体。

请与本公司营业人员协商。

根据行程，调整量15mm、25mm可能无法实现。

<型号表示例>

LCG-20-40-T2H-R-S1DTP72

机种：线性滑台气缸 双作用·单活塞杆型(洁净规格) LCG-P7※

A 缸径：φ20

B 行程：40mm

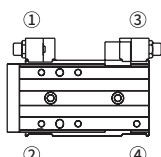
C 开关型号：无触点·2线式·导线长度1m
直线导线型

D 开关数：前端带1个

E 其他选择项：行程调整用挡块
挡块位置①
带侧面、底面气口
材质、钢(氮化处理)

F 洁净规格：排气处理

●挡块位置



符号	内容
A 缸径	
20	φ20
25	φ25

B 行程(mm)	
10	10
20	20
30	30
40	40
50	50
75	75
100	100
125	125
150	150

G 开关型号					
直线导线	L形导线	触点	电压		显示
			AC	DC	
T0H※	T0V※	有触点	●	●	单色显示式
T5H※	T5V※		●	●	无指示灯
T2H※	T2V※			●	单色显示式
T3H※	T3V※	无触点		●	单色显示式 (PNP输出)
T3PH※	T3PV※			●	单色显示式 (PNP输出)
T2WH※	T2WV※			●	双色显示式
T3WH※	T3WV※			●	双色显示式

导线长度	
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)

D 开关数	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个

E 选择项	
无符号	无选择项

S 行程调整用挡块	
行程调整单侧5mm	
S1※※	挡块位置①(可变更至④)
S2※※	挡块位置②(可变更至③)
S3※※	挡块位置③(可变更至②)
S4※※	挡块位置④(可变更至①)
S5※※	挡块位置①、③
S6※※	挡块位置②、④

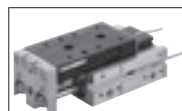
※※部	
无符号	挡块部气口：不带气口
D	挡块部气口：带侧面、底面气口 注1、注3
无符号	挡块模块材质：钢
T	挡块模块材质：钢(氮化处理) 注3

F 防锈处理	
无符号	无
U	防锈处理品(仅限导轨部分) 注4

附带螺堵	
无符号	无
N	附带侧面配管口用螺堵

G 洁净规格	
结构	
P72	排气处理
P73	抽真空

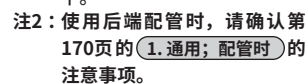
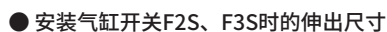
U：防锈处理品(φ20、25)



在滑台表面和导轨表面实施防锈处理，降低在离子发生器附近等湿度较高的环境下的生锈几率。

滑台·导轨为黑色。

(本图所示为缸体安装孔为行程20时的情况)



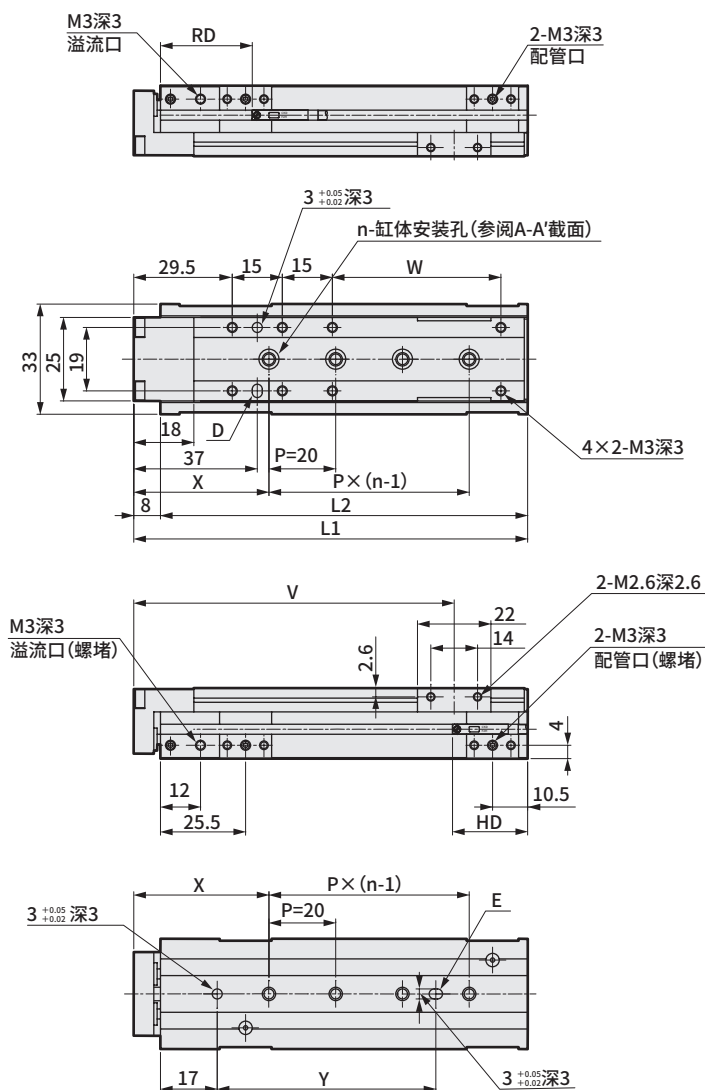
外形尺寸图(缸径: $\phi 6$)



● LCG-6-P7※

行程: 40、50

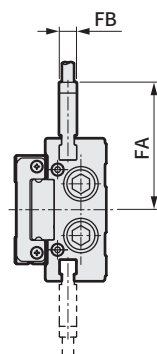
(本图所示为缸体安装孔为行程50时的情况)



各行程尺寸表

行程	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	37.5	
HD	22.5	

● 安装气缸开关F2S、F3S时的伸出尺寸



行程	40	50
FA	29.6	
FB	4	
RD	36.5	
HD	23.5	

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的(1. 通用; 配管时)的注意事项。

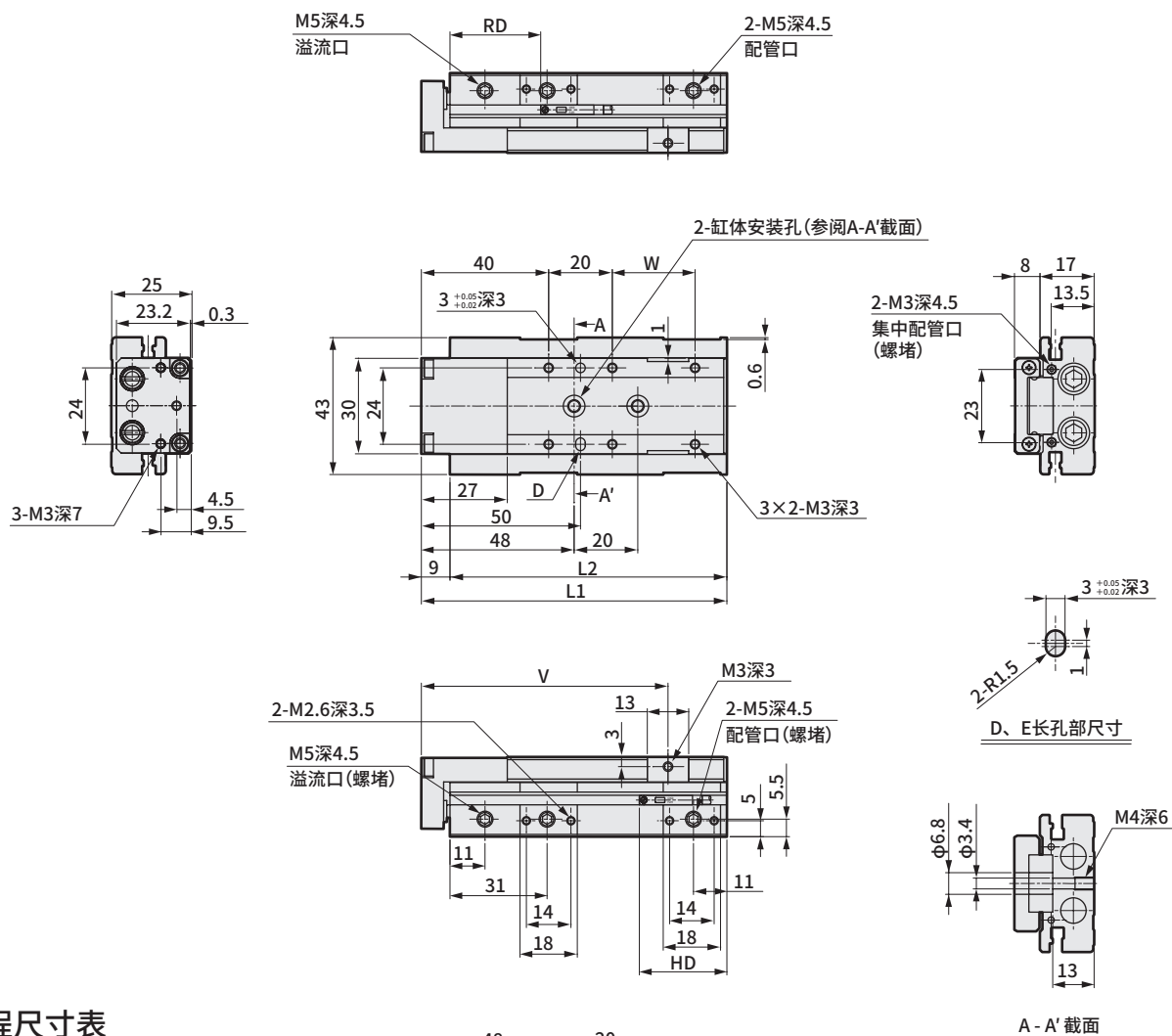


外形尺寸图(缸径: $\phi 8$)

● LCG-8-P7※

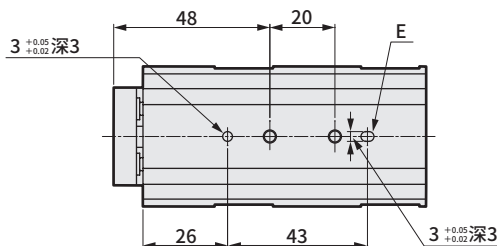
行程: 10、20、30

(本图所示为缸体安装孔为行程30时的情况)

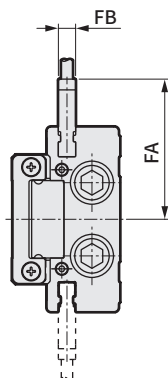


各行程尺寸表

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



● 安装气缸开关F2S、F3S时的伸出尺寸



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

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的(1. 通用; 配管时)的注意事项。

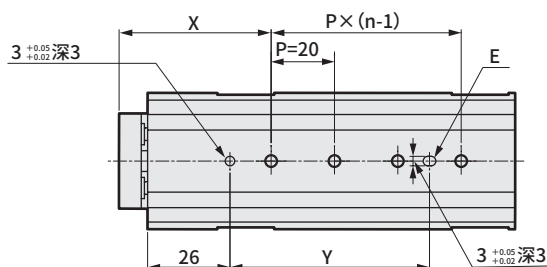
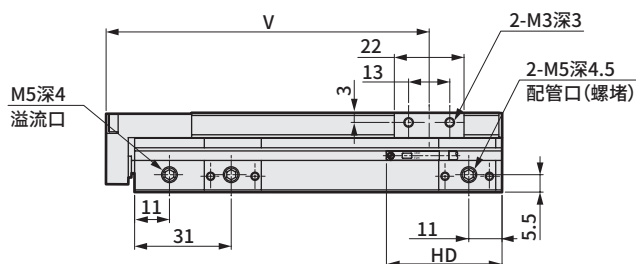
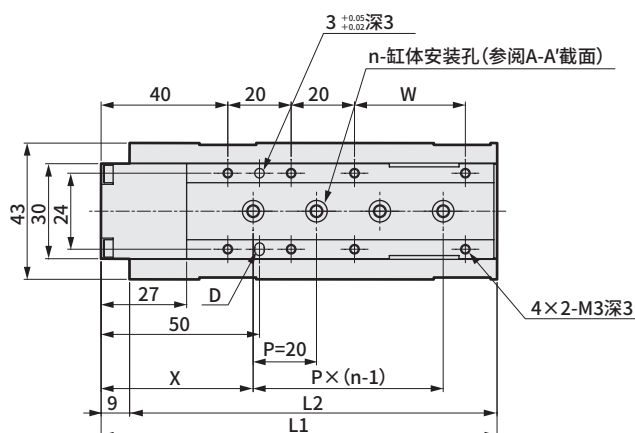
外形尺寸图(缸径：φ8)



● LCG-8-P7※

行程：40、50、75

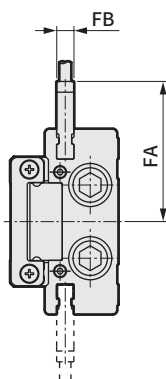
(本图所示为缸体安装孔为行程50时的情况)



各行程尺寸表

行程	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	34		
HD	32		

● 安装气缸开关F2S、F3S时的伸出尺寸



行程	40	50	75
FA	32.6		
FB	4		
RD	33		
HD	33		

注1：使用定位孔时，请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2：使用后端配管时，请确认第170页的(1. 通用；配管时)的注意事项。

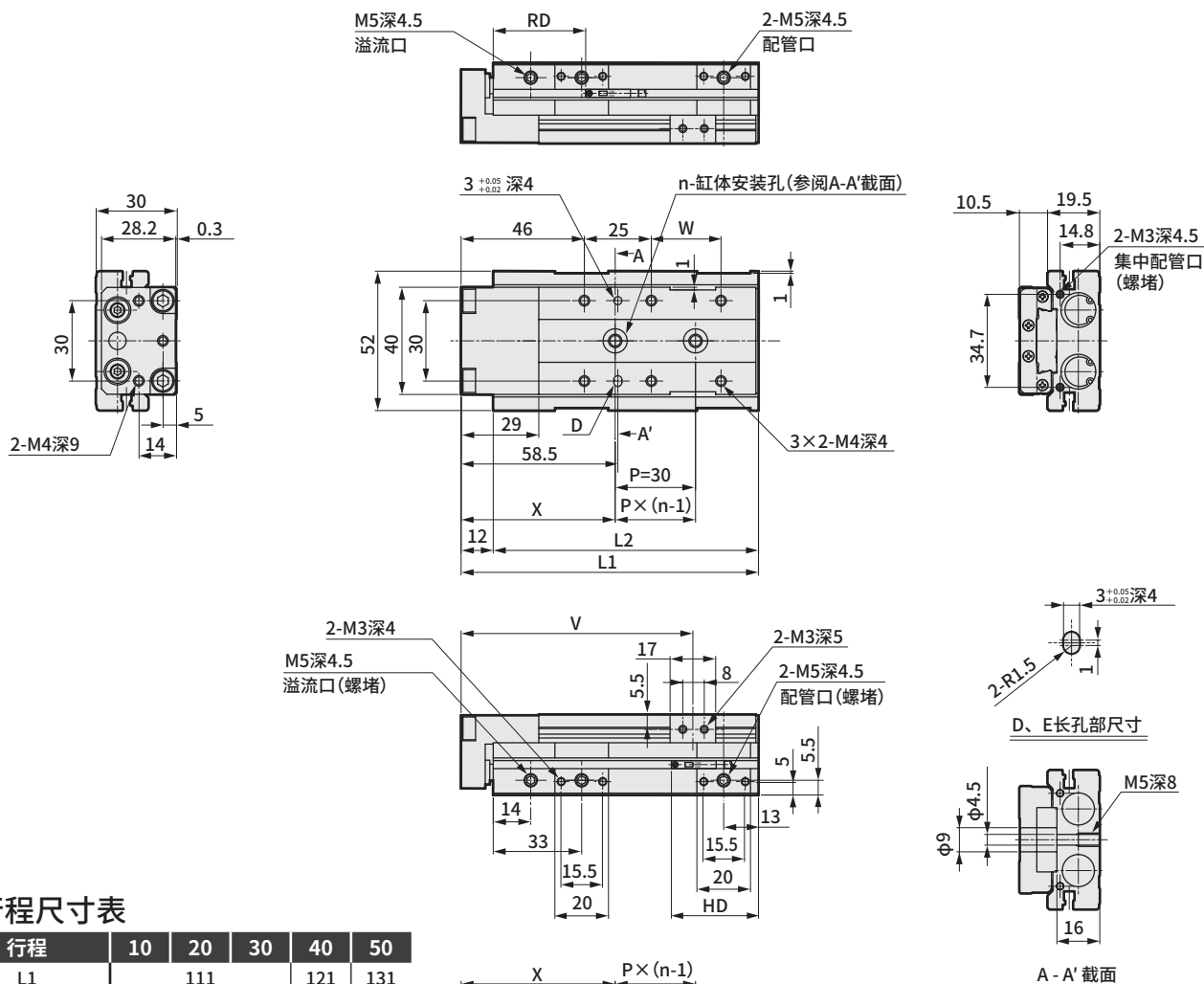


外形尺寸图(缸径: $\phi 12$)

● LCG-12-P7※

行程: 10、20、30、40、50

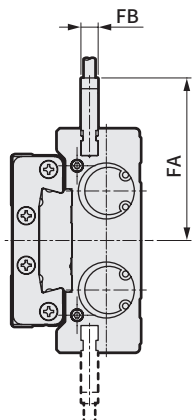
(本图所示为缸体安装孔为行程30时的情况)



各行程尺寸表

行程	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		41.5			
HD	47	37	27		

● 安装气缸开关F2S、F3S时的伸出尺寸



行程	10	20	30	40	50
FA		37.8			
FB		4			
RD		40.5			
HD	48	38	28		

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的(1. 通用; 配管时)的注意事项。

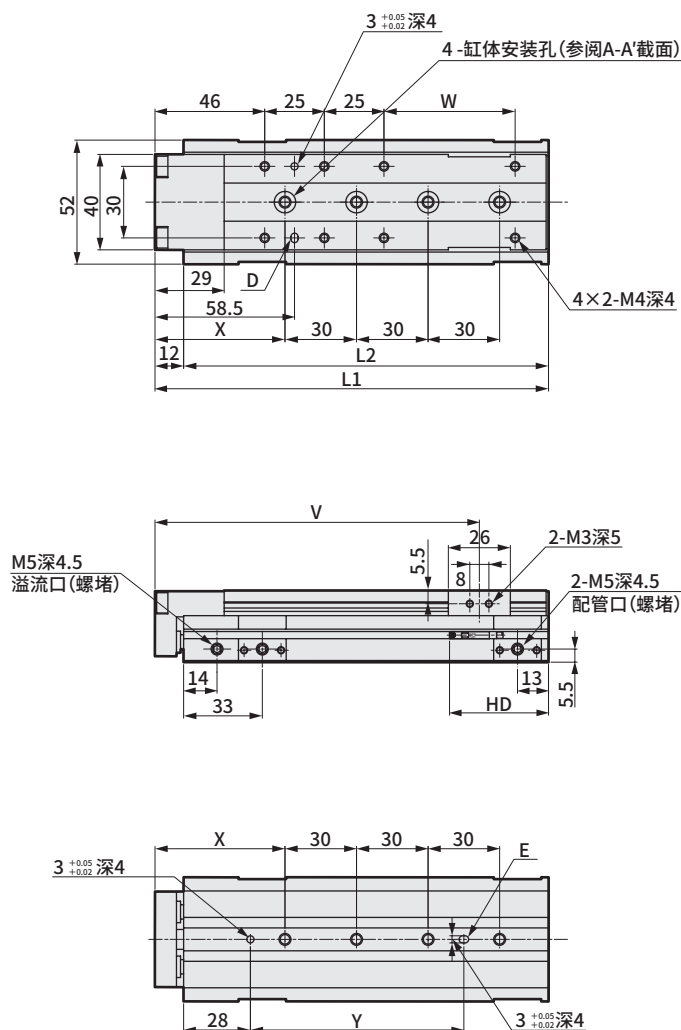
外形尺寸图(缸径: $\phi 12$)



● LCG-12-P7※

行程: 75、100

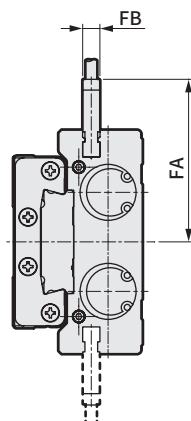
(本图所示为缸体安装孔为行程100时的情况)



各行程尺寸表

行程	75	100
L1	165	190
L2	153	178
V	136	161
W	55	80
X	54.5	67
Y	89.5	102
RD	41.5	
HD	36	

● 安装气缸开关F2S、F3S时的伸出尺寸



行程	75	100
FA	37.8	
FB	4	
RD	40.5	
HD	37	

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的 1. 通用; 配管时 的注意事项。

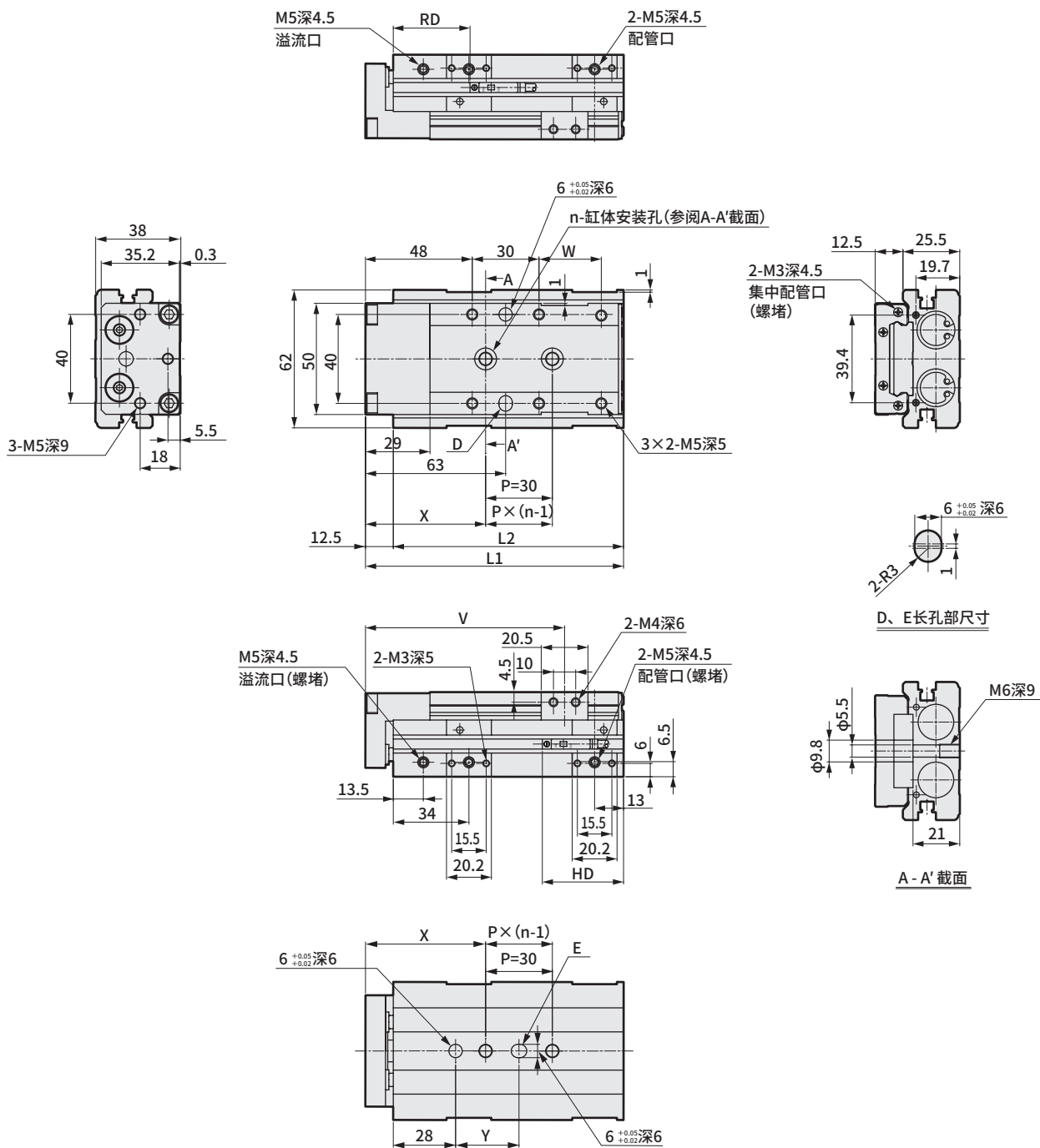


外形尺寸图(缸径: $\phi 16$)

● LCG-16-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本图所示为缸体安装孔为行程30时的情况)



各行程尺寸表

行程		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※/T5※	RD	37				
T2※/T3※	HD	56.5	46.5	36.5		
T2W※/T3W※	RD	39.5				
	HD	54	44	34		

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的(1. 通用; 配管时)的注意事项。

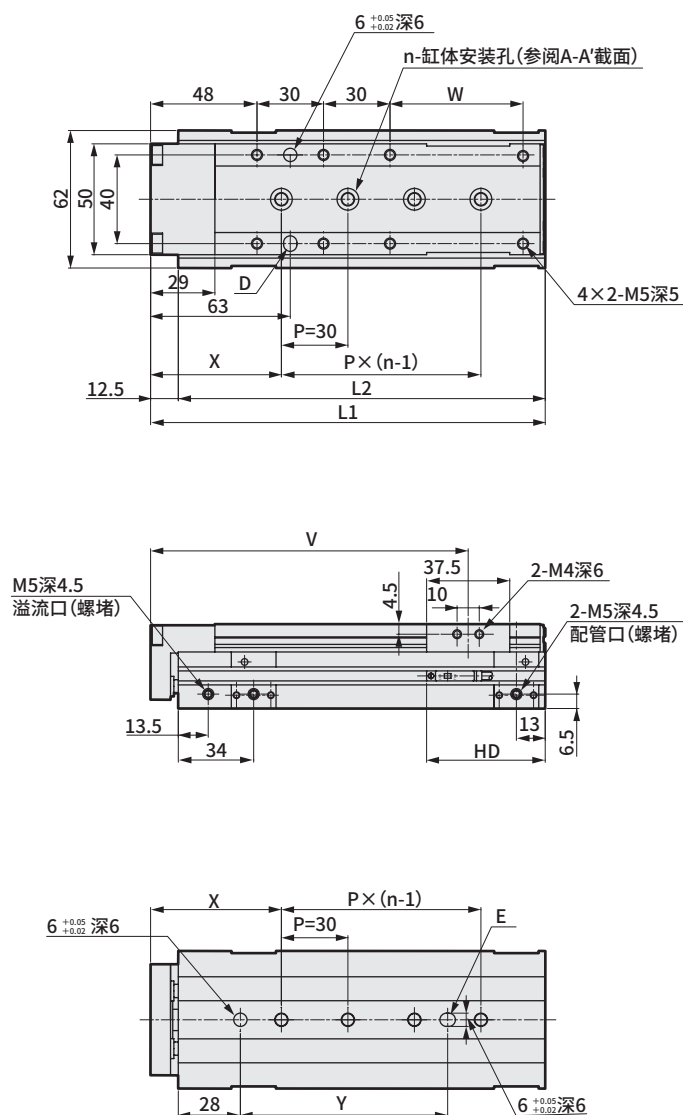
外形尺寸图(缸径: $\phi 16$)



● LCG-16-P7※

行程: 75、100、125

(本图所示为缸体安装孔为行程75时的情况)



各行程尺寸表

行程	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※/T5※	RD	37	
T2※/T3※	HD	53.5	
T2W※/T3W※	RD	39.5	
	HD	51	

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的(1. 通用; 配管时)的注意事项。

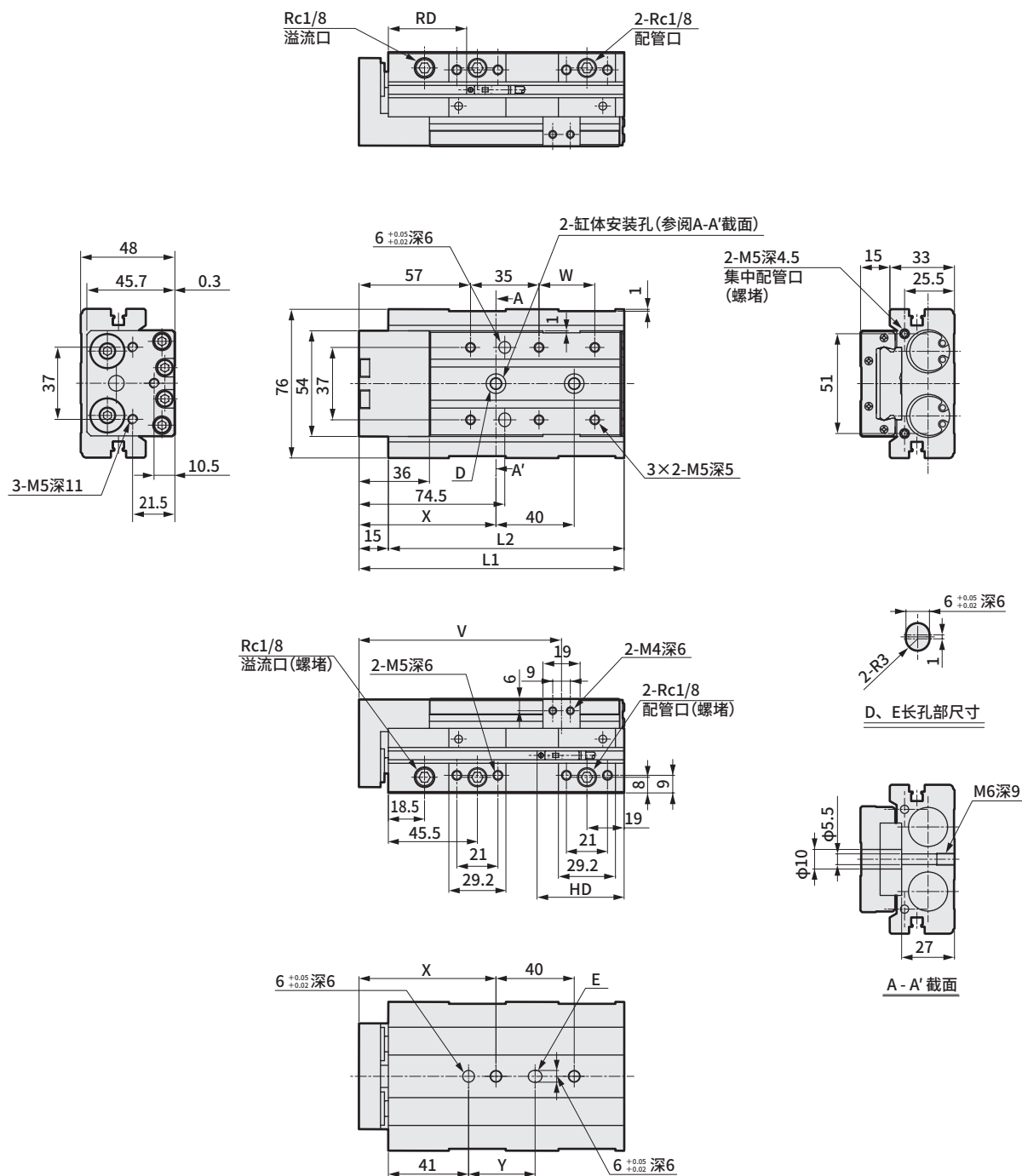


外形尺寸图(缸径: $\phi 20$)

● LCG-20-P7※

行程: 10、20、30、40、50

(本图所示为缸体安装孔为行程30时的情况)



各行程尺寸表

行程		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※/T5※	RD	41				
T2※/T3※	HD	69.5	59.5	49.5		
T2W※/T3W※	RD	43.5				
	HD	67	57	47		

※防锈处理品U的外形尺寸图也相同。

注1: 使用定位孔时, 请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2: 使用后端配管时, 请确认第170页的(1. 通用; 配管时)的注意事项。

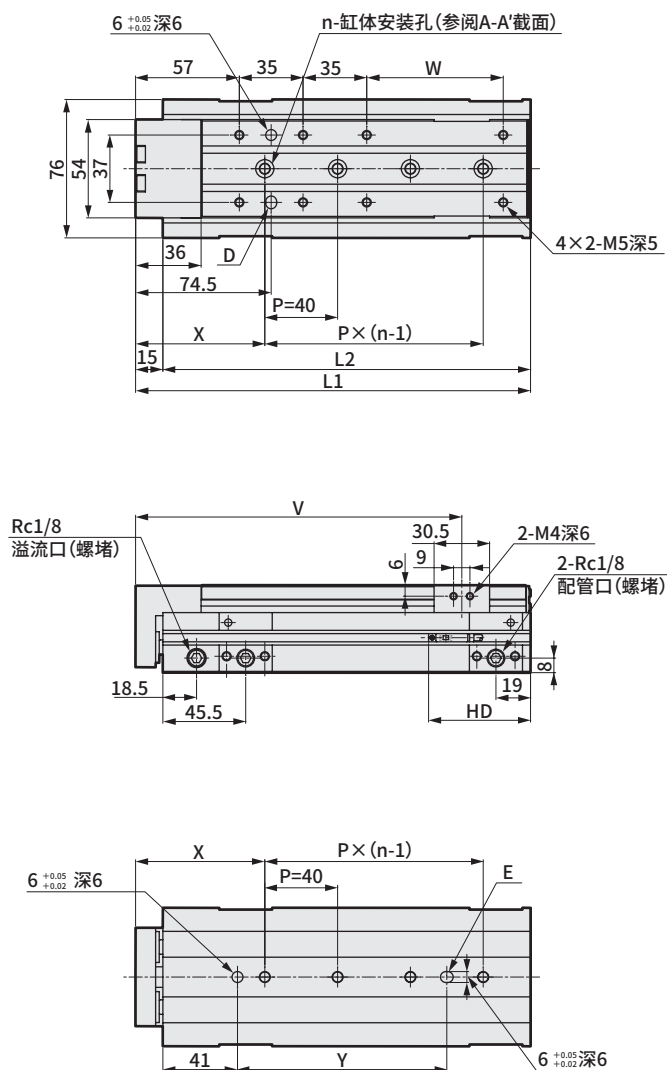
外形尺寸图(缸径：φ20)



● LCG-20-P7※

行程：75、100、125、150

(本图所示为缸体安装孔为行程100时的情况)



各行程尺寸表

行程	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※/T5※	RD	41		
T2※/T3※	HD	61		
T2W※/T3W※	RD	43.5		
	HD	58.5		

※防锈处理品U的外形尺寸图也相同。

注1：使用定位孔时，请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2：使用后端配管时，请确认第170页的(1. 通用；配管时)的注意事项。

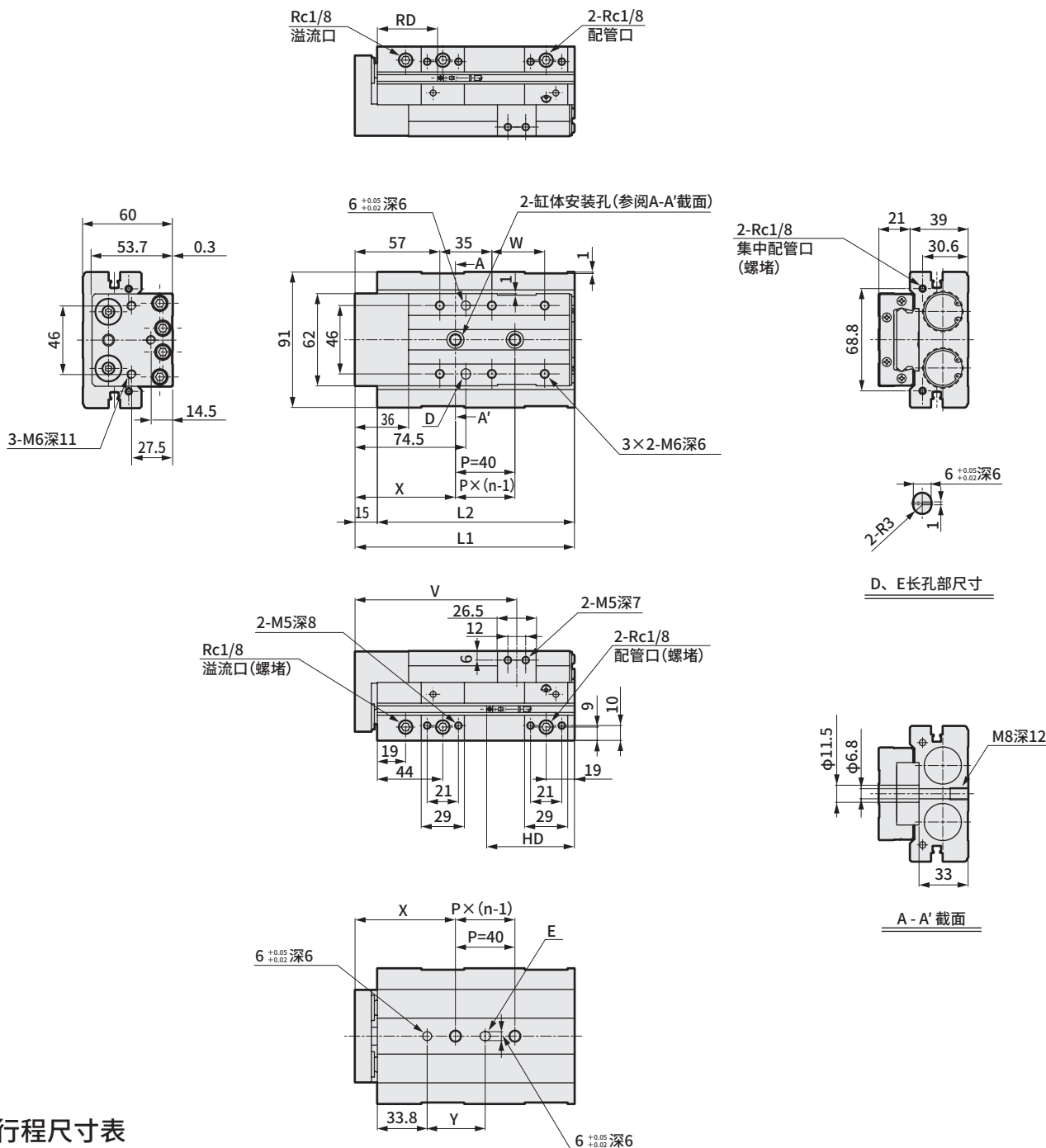


外形尺寸图(缸径：φ25)

● LCG-25-P7※

行程：10、20、30、40、50

(本图所示为缸体安装孔为行程30时的情况)



各行程尺寸表

行程		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※/T5※	RD	43.5				
T2※/T3※	HD	79	69	59		
T2W※/T3W※	RD	46				
	HD	76.5	66.5	56.5		

※防锈处理品U的外形尺寸图也相同。

注1：使用定位孔时，请使用不会发生压入的尺寸的销。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2：使用后端配管时，请确认第170页的(1. 通用；配管时)的注意事项。

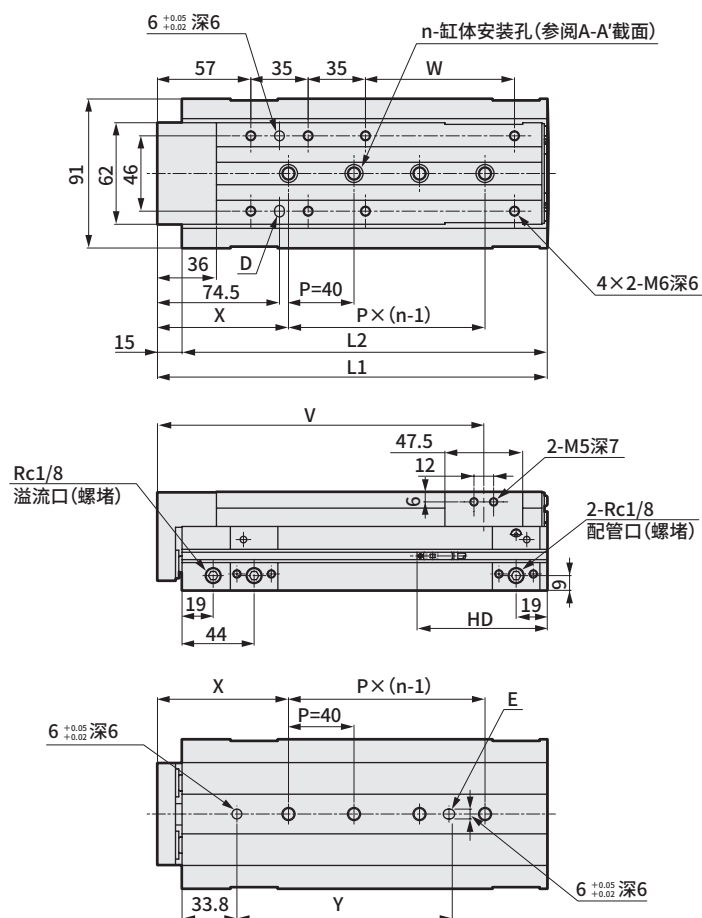
外形尺寸图(缸径：φ25)



● LCG-25-P7※

行程：75、100、125、150

(本图所示为缸体安装孔为行程100时的情况)



各行程尺寸表

行程	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※/T5※	RD	43.5		
T2※/T3※	HD	79.5		
T2W※/T3W※	RD	46		
	HD	77		

※防锈处理品U的外形尺寸图也相同。

注1：使用定位孔时，请使用不会发生压入的尺寸的销。

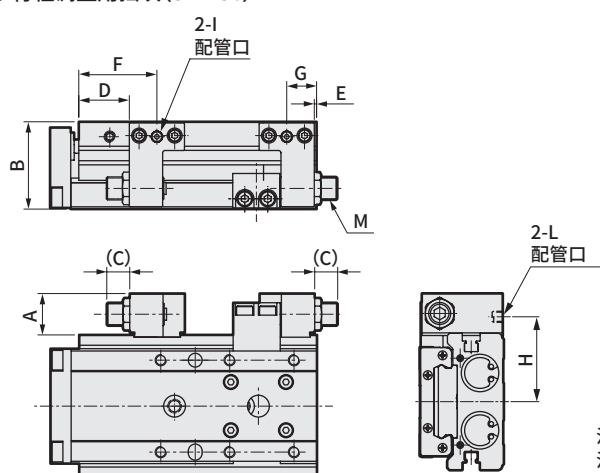
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

注2：使用后端配管时，请确认第170页的(1. 通用；配管时)的注意事项。

外形尺寸图：选择项



● 行程调整用挡块(S1~S6)



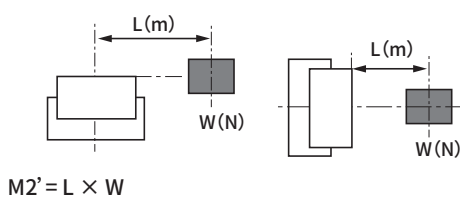
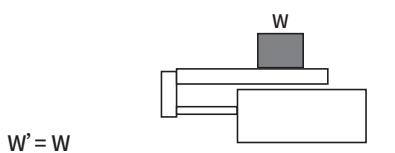
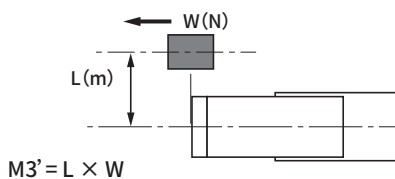
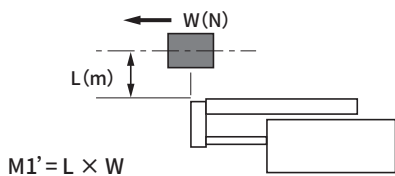
注1：F、H、L尺寸仅限挡块部分带气口(S※D※)时使用。

注2：行程调整用挡块(S1~S6)的图为行程可调整范围为5mm时的图。变更调整量时，C尺寸会增加调整量的增加部分。

符号 缸径 (mm)	A	B	C			D	E	F	G	H	I	L	M
			行程可调范围										
			5mm	15mm	25mm								
φ6	14	19.9	11	21	—	16	1	25.5	10.5	24	M3深3	M3深3	M8×0.75
φ8	15.6	24.5	9.5	19.5	—	20.5	0.5	30.5	11	27.3	M5深4	M5深4	M8×0.75
φ12	15.5	29	12	22	32	21	1	33	13	31	M5深4	M5深4	M8×0.75
φ16	18	37	10	20	30	22	1	34	13	39	M5深4	M5深4	M10×1
φ20	20.5	45.5	14.5	24.5	34.5	29	2.5	45.5	19	47	Rc1/8	M5深4	M12×1
φ25	20.5	57	11.5	21.5	31.5	27.5	2.5	44	19	54.5	Rc1/8	M5深4	M12×1

STEP-1

① 计算行程终点产生的各方向的负荷、冲击力矩。



根据 [表1] 计算G系数的概略值。

[表1] Va (平均速度) = $\frac{\text{移动距离}}{\text{移动时间}}$ (m/s)

Va平均速度 (m/s)	Vm行程末端速度 (m/s)	G系数
~0.07	~0.1	5
~0.2	~0.3	14
~0.27	~0.4	19
~0.35	~0.5	24

G系数=

$M1' \times G$ = (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 暂时选择满足以下条件式的缸径。

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

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

M'_{τ} : 力矩的合成(条件是必须小于1)

G : G系数

$W'_{\max}$: W' 的最大允许值(根据表2)

$M1'_{\max}$: $M1'$ 的最大允许值(根据表2)

$M2'_{\max}$: $M2'$ 的最大允许值(根据表2)

$M3'_{\max}$: $M3'$ 的最大允许值(根据表2)

$E_{\max}$: E_0 的最大允许值(根据表3)

m_a : 滑台的重量(根据表4)

[表2] 静止负荷允许值

缸径	行程 (mm)	垂直负荷 $W'_{\max}$ (N)	弯曲力矩 $M1'_{\max}$ (N·m)	横向弯曲力矩 $M2'_{\max}$ (N·m)	扭转力矩 $M3'_{\max}$ (N·m)
φ6	10~30	140	1.7	4.0	1.7
	40~50	186	10.7	6.0	10.7
φ8	10~30	152	3.4	6.8	3.4
	40~75	230	13.8	10.3	13.8
φ12	10~50	220.8	5.7	15.2	5.7
	75~100		22.2	21.0	22.2
φ16	10~50	380.8	17.8	36.0	17.8
	75~125		37.3	40.0	37.3
φ20	10~50	548.8	31.1	60.3	31.1
	75~150		56.2	61.6	56.2
φ25	10~50	961.5	65.1	131.8	65.1
	75~150		127.5	132.0	127.5

注: 将负荷放置在端板上时, 即使选择了长行程(φ6、8...40以上、φ12以上...75以上), 也请以短行程(φ6、8...30以下、φ12以上...50以下)的值来计算允许值。

[表3] LCG的允许吸收能量(E_0)

缸径	标准 (J)	带行程调整用挡块 (J)
φ6	0.025	0.0032
φ8	0.058	0.0032
φ12	0.112	0.014
φ16	0.176	0.043
φ20	0.314	0.055
φ25	0.314	0.14

[表4] 滑台重量

(单位: kg)

缸径	行程(mm)									PT2·PT3 增加量
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.060	0.060	0.070	0.085	0.095	—	—	—	—	0.005
φ8	0.080	0.080	0.090	0.110	0.125	0.150	—	—	—	0.015
φ12	0.210	0.210	0.210	0.235	0.260	0.335	0.400	—	—	0.025
φ16	0.315	0.315	0.315	0.350	0.380	0.515	0.595	0.680	—	0.035
φ20	0.475	0.475	0.475	0.520	0.565	0.715	0.820	0.930	1.035	0.045
φ25	0.785	0.785	0.785	0.845	0.915	1.200	1.360	1.515	1.680	0.075

STEP-2

接着，提高负荷率、有效推力、行程末端速度以及力矩的合成值的精度。

● 计算负荷率。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 [\%]$$

α : 负荷率

F_0 : 移动工件所需的力(N)

F : 气缸理论推力(N)
[表5]

[表5] 理论推力表

(单位: N)

缸径 (mm)	动作方向	使用压力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

[表6] 负荷率的参考标准

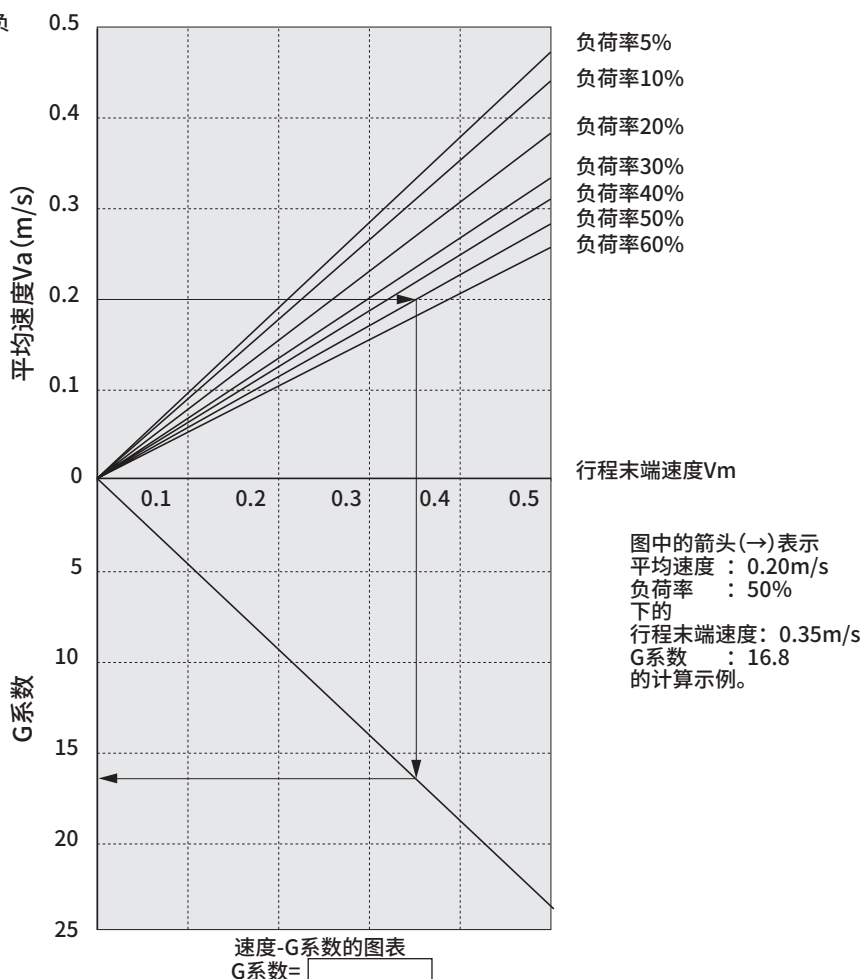
使用压力MPa	负荷率(%)
0.2~0.3	$\alpha \leq 40$
0.3~0.6	$\alpha \leq 50$
0.6~0.7	$\alpha \leq 60$

水平动作时	垂直动作时
$F_0 = F_w$	$F_0 = W + F_w$
FW : $W \times 0.2$ 注 (N)	
W : 负荷 (N)	

注：摩擦系数

STEP-3

通过平均速度(V_a)和在STEP-2中计算出的负荷率，来计算行程末端速度(V_m)和G系数。



STEP-4

通过在STEP-3中计算出的
G系数行程末端速度(Vm)
来确认力矩的合成(M_T)。

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

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

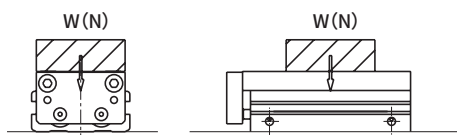
$$M3' \times G = \text{ } (N \cdot m)$$

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

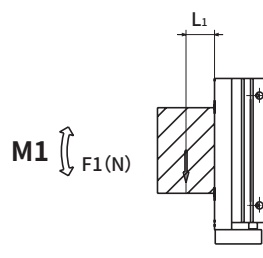
$$M_T = \frac{M1' \times G}{M1' \max} + \frac{M2'}{M2' \max} + \frac{M3' \times G}{M3' \max} + \frac{W'}{W' \max} = \text{ }$$

确认移动时的力矩的合成M_T。(与STEP-1中的计算结果不同, 请注意。)

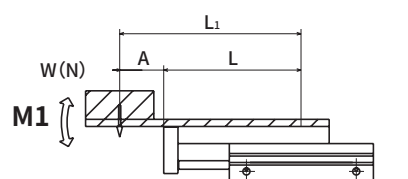
● 垂直负荷: W (N)



● 弯曲力矩: M1 (N · m)



$$M1 = F1 \times L1$$

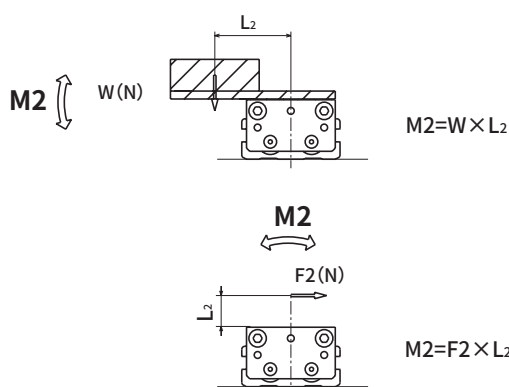


$$M1 = W \times L$$

$$L1 = A + L$$

L为下表的值

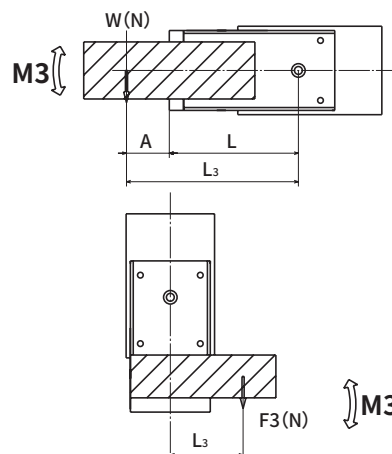
● 横向弯曲力矩: M2 (N · m)



$$M2 = W \times L2$$

$$M2 = F2 \times L2$$

● 扭转力矩: M3 (N · m)



$$M3 = W \times L3$$

$$L3 = A + L$$

L为下表的值

$$M3 = F3 \times L3$$

L的值

单位 (m)

缸径	行程									P72·P73 增加量
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	
φ6	0.039	0.0415	0.049	0.0615	0.069	—	—	—	—	0.012
φ8	0.0395	0.042	0.0495	0.0615	0.069	0.088	—	—	—	0.020
φ12	0.053	0.0555	0.058	0.0655	0.073	0.096	0.115	—	—	0.020
φ16	0.0555	0.058	0.0605	0.068	0.0755	0.1025	0.1215	0.140	—	0.020
φ20	0.0635	0.066	0.0685	0.076	0.0835	0.108	0.127	0.1455	0.1645	0.025
φ25	0.0695	0.072	0.0745	0.082	0.0895	0.1185	0.1375	0.156	0.175	0.025

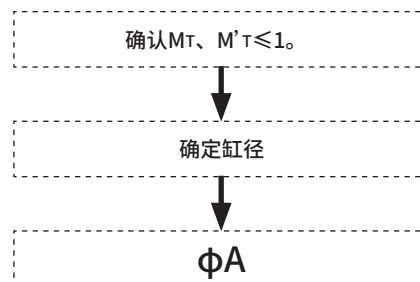
$$\begin{aligned}
 M1 &= M1 \quad = \quad (N \cdot m) \\
 M2 &= M2 \quad = \quad (N \cdot m) \\
 M3 &= M3 \quad = \quad (N \cdot m) \\
 W &= W \quad = \quad (N) \\
 M_T &= \frac{M1}{M1_{max}} + \frac{M2}{M2_{max}} + \frac{M3}{M3_{max}} + \frac{W}{W_{max}} = \quad
 \end{aligned}$$

M_T : 力矩的合成
 W_{max} : W的最大允许值(根据表7)
 $M1_{max}$: M1的最大允许值(根据表7)
 $M2_{max}$: M2的最大允许值(根据表7)
 $M3_{max}$: M3的最大允许值(根据表7)
 E_{max} : E_0 的最大允许值(根据表3)

[表7] 移动负荷允许值

缸径	行程 (mm)	垂直负荷 $W_{max}(N)$	弯曲力矩 $M1_{max}(N \cdot m)$	横向弯曲力矩 $M2_{max}(N \cdot m)$	扭转力矩 $M3_{max}(N \cdot m)$
$\phi 6$	10~30	14	0.17	0.40	0.17
	40~50	15.5	0.89	0.50	0.89
$\phi 8$	10~30	15.2	0.34	0.68	0.34
	40~75	19.2	1.1	0.86	1.1
$\phi 12$	10~50	27.6	0.71	1.9	0.71
	75~100		2.2	2.1	2.2
$\phi 16$	10~50	47.6	1.9	4.0	1.9
	75~125		4.6	5.0	4.6
$\phi 20$	10~50	68.6	3.4	6.7	3.4
	75~150		7.0	7.7	7.0
$\phi 25$	10~50	128.2	7.6	15.5	7.6
	75~150		17.0	17.6	17.0

注：将负荷放置在端板上时，即使选择了长行程($\phi 6$ 、8...40以上、 $\phi 12$ 以上...75以上)，也请以短行程($\phi 6$ 、8...30以下、 $\phi 12$ 以上...50以下)的值来计算允许值。

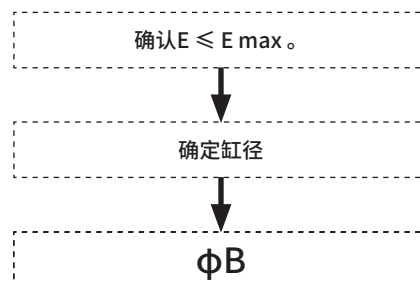


STEP-5

允许吸收能量的确认

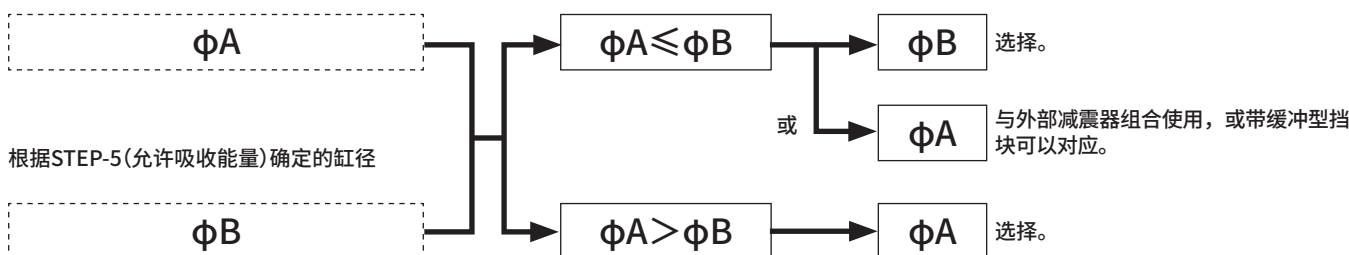
$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times V_m^2$$

E : 工件末端的动能(J)
 m : 负荷的重量(kg) ($m \approx \frac{W(N)}{9.8}$)
 m_a : 滑台的重量(根据表4)
 V_m : 行程末端速度(m/s)
 E_{max} : E_0 的最大允许值(根据表3)



STEP-6

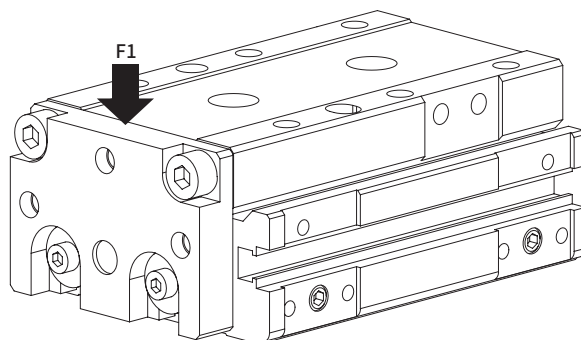
根据STEP-4(负荷条件)确定的缸径



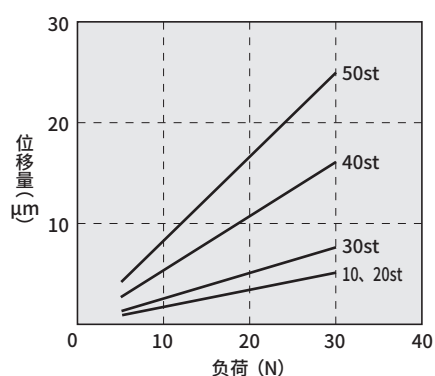
A点处的位移

【M1力矩导致的滑台位移量】

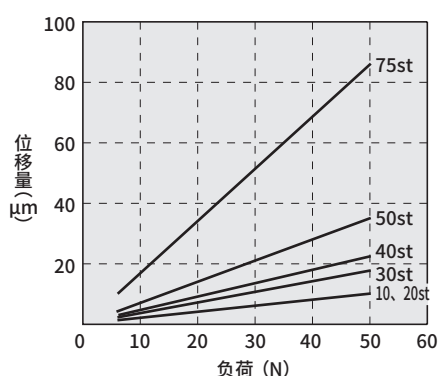
滑台前端承受负荷(F1)时,滑台前端的位移量。



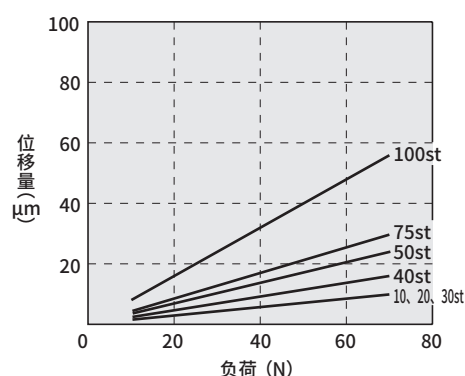
LCG-6 (M1)



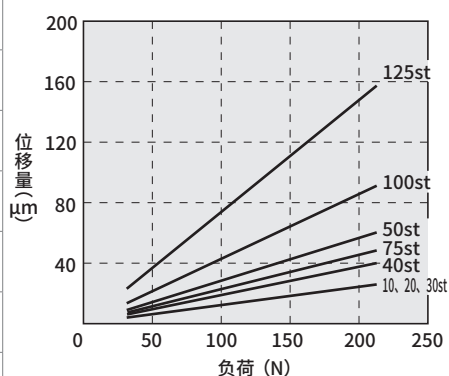
LCG-8 (M1)



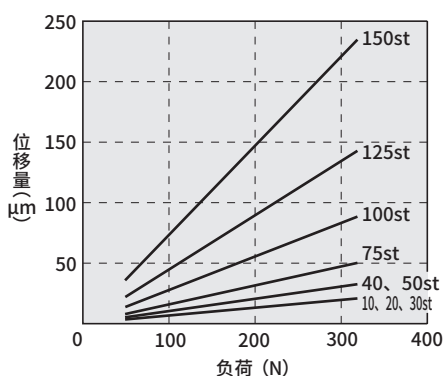
LCG-12 (M1)



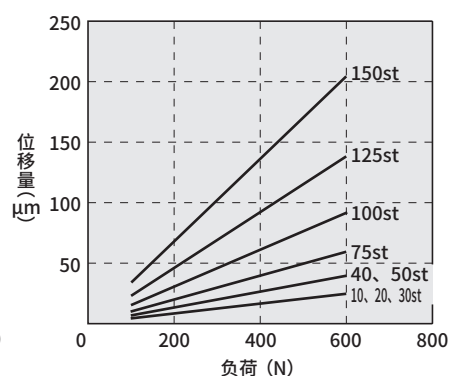
LCG-16 (M1)



LCG-20 (M1)



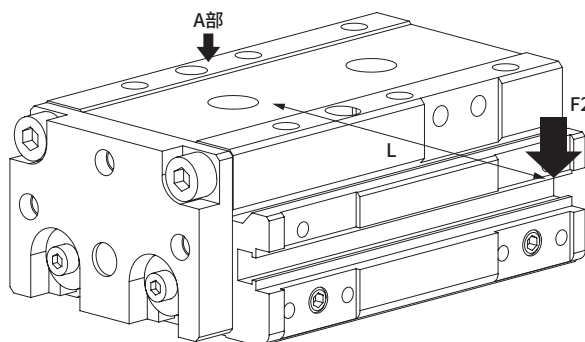
LCG-25 (M1)



A点处的位移

【M2力矩导致的滑台位移量】

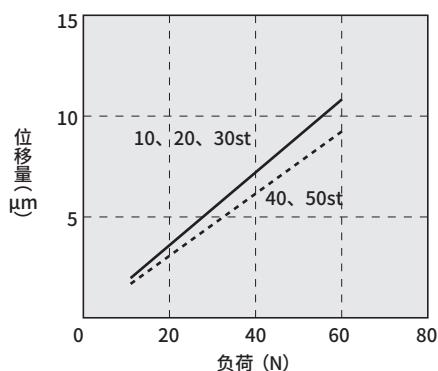
在离开气缸中心Lmm的位置承受负荷(F2)时，滑台末端(A部)的位移量。



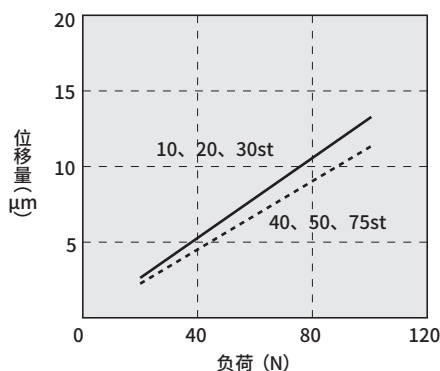
L的值

φ 6 : L= 70、φ 8 : L=70
φ 12 : L= 90、φ 16 : L=100
φ 20 : L=100、φ 25 : L=200

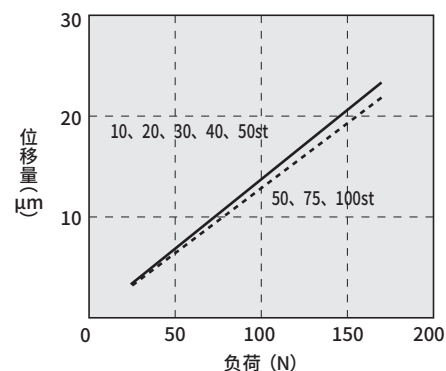
LCG-6 (M2)



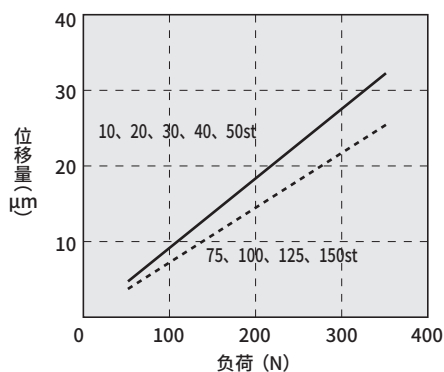
LCG-8 (M2)



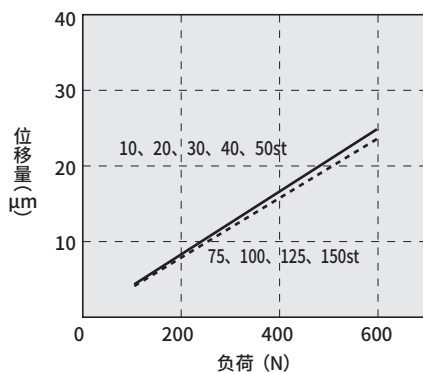
LCG-12 (M2)



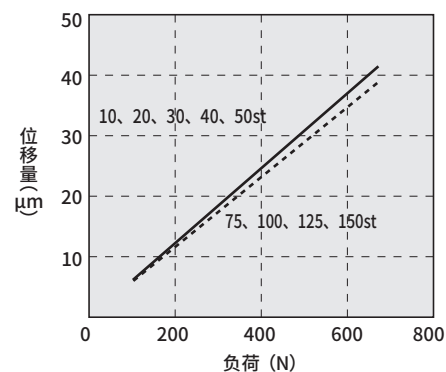
LCG-16 (M2)



LCG-20 (M2)



LCG-25 (M2)



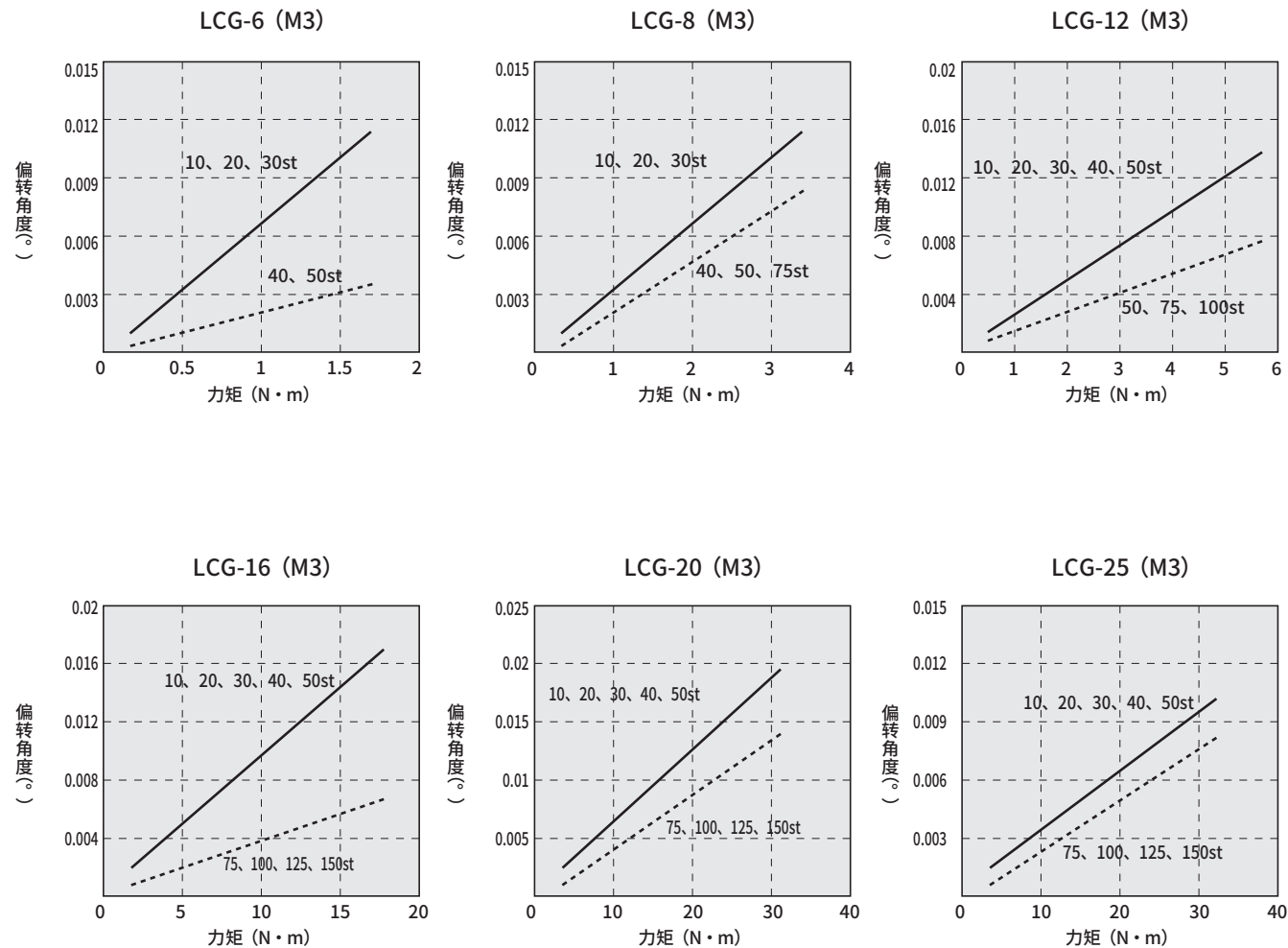
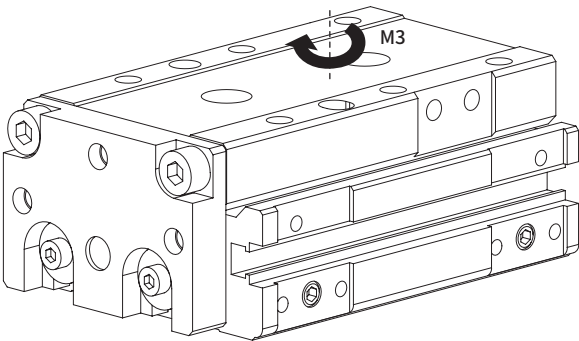
SCPD3
SCM
SSD2
MDC2
SMG
LCM
LCR
LCG
LCX
STM
STG
STR2
MRL2
GRC
气缸 开关
MN3E MN4E
4GA/B
M4GA/B
MN4GA/B
F.R (模块)
洁净 F.R
精密R
压力表 压差表
电控R
调速阀
辅助阀
接头· 气管
洁净 气体单元
压力 传感器
流量 传感器
吹气阀
卷末

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

A点处的位移

【M3力矩导致的滑台位移角度】

对气缸施加旋转力矩(M3)时，滑台的位移角度。



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



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 LCG系列

设计·选型时

1. 通用

⚠ 注意

■ 气缸选型请参阅第162~165页“LCG选型指南”。

■ 在水滴油滴飞溅的场所、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。

■ 带开关的注意事项

● 带行程调整用挡块(S3※※·S4※※·S5※※·S6※※)、带缓冲型挡块(A3※※·A4※※·A5※※·A6※※)时，使用T□V形开关的情况下，后端的开关会与挡块发生干涉，因此请将开关安装在挡块的相反侧。

● 行程30以下的开关需要在缸体两侧各安装1个开关，因此在设计时请注意导线的伸出方向。

■ 本产品靠近强磁铁等时，滑台会磁化，可能会导致开关误动作，敬请务必引起注意。

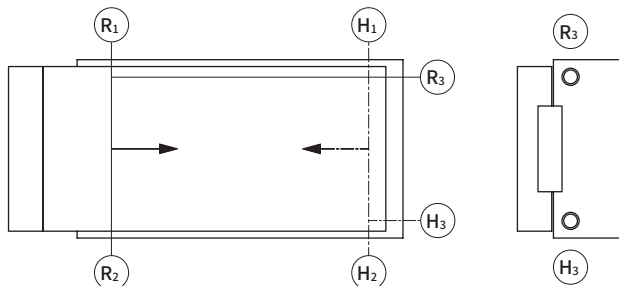
安装·装配·调整时

1. 通用：配管时

⚠ 注意

■ 更改配管口位置时，请在M3、M5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)

■ 关于配管口位置与动作方向



Ⓡ表示前端加压口，ⓗ表示后端加压口。出厂时，除Ⓡ、ⓗ(选择挡块时，根据挡块位置为Ⓡ、ⓗ)以外的气口均用螺堵封堵。

■ 关于后端配管

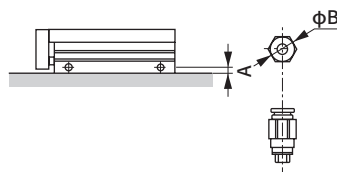
本产品除防坠落型外，可通过后端配管(上图Ⓡ、ⓗ口)进行使用。使用时，请拆下封堵Ⓡ、ⓗ口的螺堵，使用下表中的螺堵封堵Ⓡ、ⓗ口。

项目	螺堵
LCG-6	封堵Ⓡ、ⓗ口为螺堵，封堵Ⓡ、ⓗ口为普通密封贴。
LCG-8	
LCG-12	M5×5(内六角止动螺栓)
LCG-16	
LCG-20	R1/8(内六角锥形螺堵)
LCG-25	封堵Ⓡ、ⓗ口为螺堵，封堵Ⓡ、ⓗ口为普通密封贴。

φ8~20时，需要另行准备2个上表所示的螺堵。

■ 配管接头的注意事项

配管时请务必安装并使用调速阀。此外，可使用的接头如下所示。



项目 缸径 (mm)	气口 直径	气口位置 尺寸 A	可使用的接头	接头外径 B
φ6	M3	4	SC3W-M3-4-P7※ SC3W-M3-3.2-P7※ GWS3-M3-S-P7※ GWS4-M3-S-P7※	φ8 以下
φ8	M5	5.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※	φ11 以下
φ12		5.5		
φ16	M5	6.5	SC3W-M5-4-P7※ SC3W-M5-6-P7※ GWS4-M5-S-P7※ GWS4-M5-P7※ GWL4-M5-P7※ GWL6-M5-P7※ GWS6-M5-P7※	φ13 以下
φ20	Rc1/8	8	SC3W-6-4,6,8-P7※ GWS4-6-P7※ GWS8-6-P7※ GWL6-6-P7※	φ15 以下
φ25		9	GWS6-6-P7※ GWL4-6-P7※	

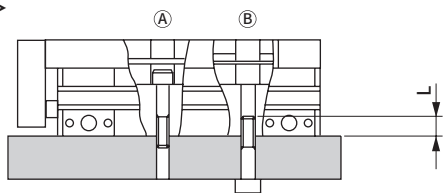
2.通用：安装时

▲ 注意

■ 请确保气缸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，安装在缸体以及滑台上的配套侧的平面度请控制在0.02mm以下。

■ 安装缸体时的螺栓拧入长度以及紧固扭矩请遵守以下的值。

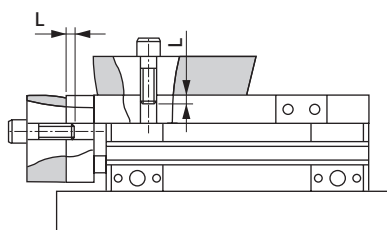
<图1>



项目	A			B		
	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)		使用螺栓	紧固扭矩(N·m)	最大拧入深度L(mm)
LCG-6	M3×0.5	0.6~1.1		M4×0.7	1.4~2.4	6
LCG-8	M3×0.5	0.6~1.1		M4×0.7	1.4~2.4	6
LCG-12	M4×0.7	1.4~2.4		M5×0.8	2.9~5.1	8
LCG-16	M5×0.8	2.9~5.1		M6×1.0	4.8~8.6	9
LCG-20	M5×0.8	2.9~5.1		M6×1.0	4.8~8.6	9
LCG-25	M6×1.0	4.8~8.6		M8×1.25	12.0~21.6	12

■ 在滑台、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的值。

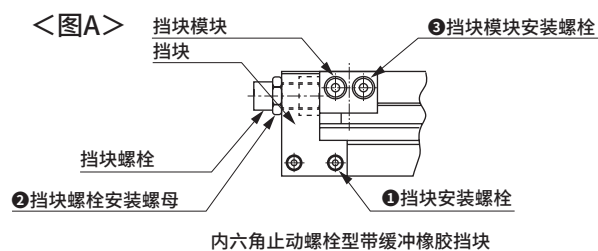
<图2>



项目	滑台			端板		
	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)	最大拧入长度L(mm)	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)	拧入长度L(mm)
LCG-6	M3×0.5	0.6	3	M3×0.5	0.6	4.5~6
LCG-8	M3×0.5	0.6	3	M3×0.5	0.6	4.5~7
LCG-12	M4×0.7	1.4	4	M4×0.7	1.4	6~9
LCG-16	M5×0.8	2.9	5	M5×0.8	2.9	7.5~9
LCG-20	M5×0.8	2.9	5	M5×0.8	2.9	7.5~11
LCG-25	M6×1.0	4.8	6	M6×1.0	4.8	9~11

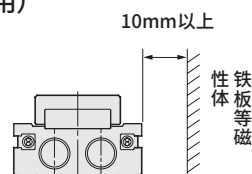
■ 挡块部分的各螺栓、螺母的紧固扭矩请遵守以下的值。

<图A>

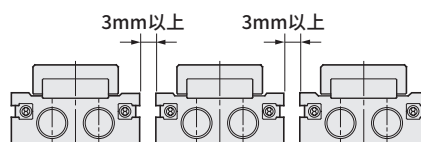


机种	①挡块安装螺栓(N·m)	②挡块螺栓安装螺母(N·m)	③挡块模块安装螺栓(N·m)
LCG-6	0.4~0.5	1.2~2.0	0.6~0.8
LCG-8	0.4~0.5	1.2~2.0	0.6~0.8
LCG-12	0.6~0.8	1.2~2.0	0.6~0.8
LCG-16	0.6~0.8	3.0~4.0	1.4~1.8
LCG-20	2.9~3.5	4.5~6.0	1.4~1.8
LCG-25	2.9~3.5	4.5~6.0	2.9~3.5

■ 气缸开关附近有铁板等磁性体时，可能会导致误动作。通过与气缸表面空开10mm以上的距离，或更改气缸开关的安装面以确保安全使用。
(所有缸径通用)



■ 与气缸邻接时，可能会导致气缸开关误动作。请与气缸表面空开以下所示的距离。(所有缸径通用)



■ 使用定位孔时，请使用不会发生压入的尺寸的销。如果使用压入尺寸的销，可能会因为压入负荷而造成线性导轨部分损伤或变形，从而导致精度下降。
销的推荐公差为JIS公差m6以下。

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	使用・维护时	
SCM	1.通用	■ 请注意滑台的耐腐蚀性。 滑台使用马氏体类不锈钢(φ6～φ16)、合金钢(φ20、φ25)。在高温潮湿的环境以及可能会因结露等而附着水滴的环境下使用时，可能会生锈。
SSD2	⚠ 注意	
MDC2	■ 导向部请以6个月或动作100万次中较早一方为准，对导轨轨道面涂抹AFF润滑脂(THK(株)制)。	
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		