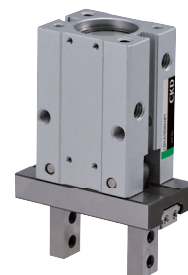


线性导轨卡爪 LSH-HP Series

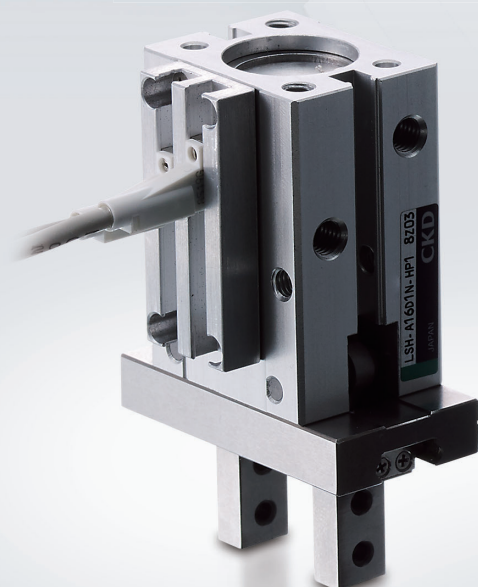


LINEAR SLIDE HAND LSH-HP SERIES

改变“夹持”
制造业随之变革



添加开关输出适配器、
IO-Link适配器



HP

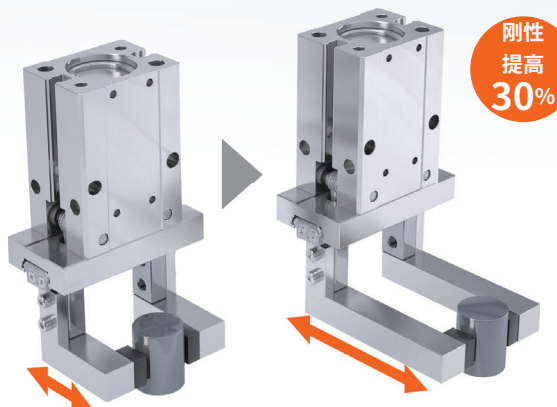
HIGH PRODUCTIVITY

提高线性导轨的性能

高刚性

提高悬挂量

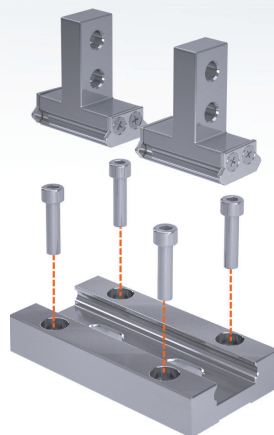
使导轨刚性比以往产品更高,实现了允许力矩的提高。



高精度

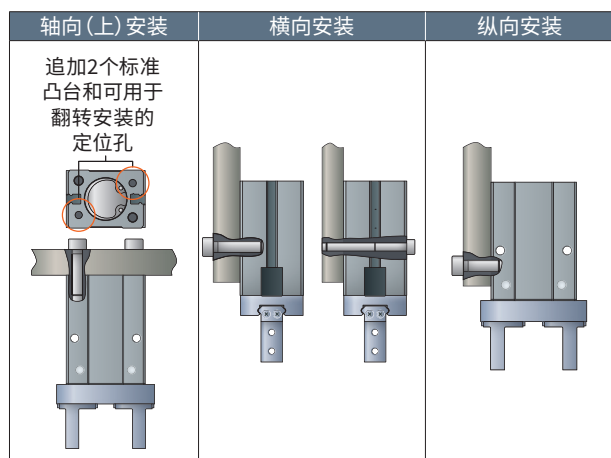
重复精度 $\pm 0.01\text{mm}$

导轨和卡爪的一体化结构实现了高刚性和高精度。



高设计自由度

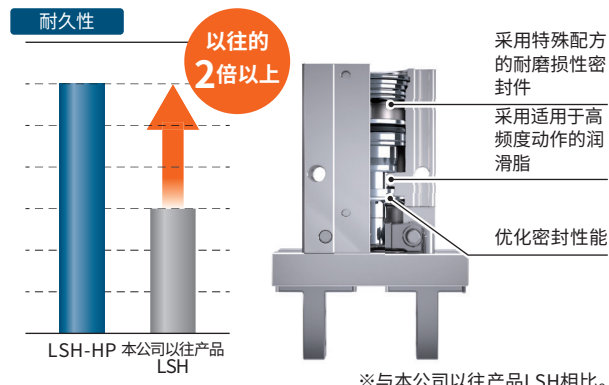
可从3个方向安装



长寿命

耐久性为以往2倍[※]

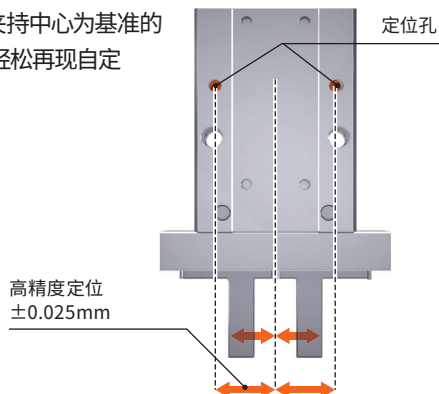
优化密封件部的设计。极致的滑动技术,实现了以往2倍的耐久性。



减少现场工时

高精度定位 $\pm 0.025\text{mm}$

通过追加以夹持中心为基准的“定位孔”,可轻松再现自定心精度。



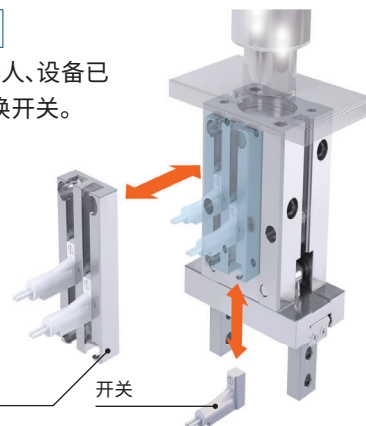
采用导轨板方式

通过导轨板,可在机器人、设备已安装卡爪的状态下更换开关。

可以轻松地更换开关

开关+导轨板

开关



生产效率的提高 始于线性导轨卡爪

使用事例—削减现场工时—

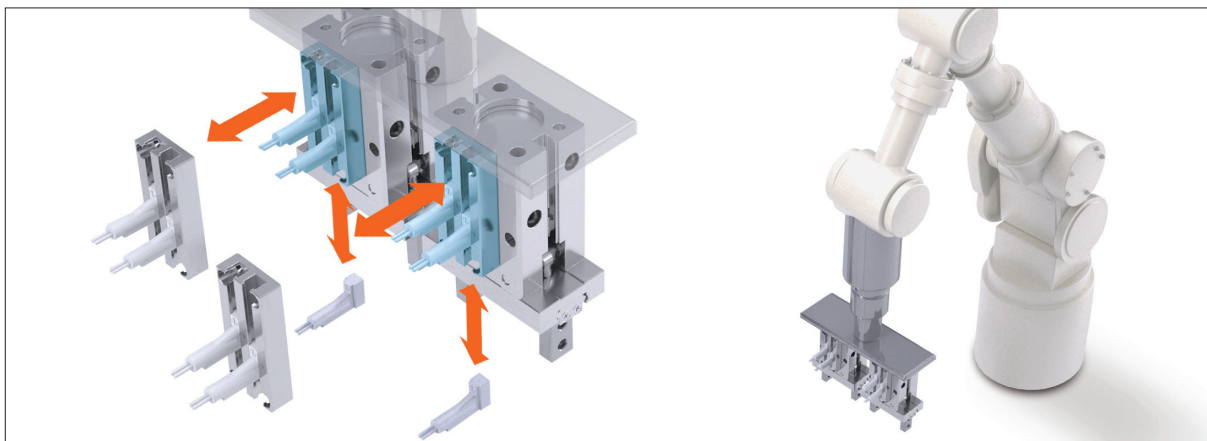
更换本体

通过保证自定心精度的定位孔,无需微调即可进行高再现性的安装。
有助于安装调整工时的削减和再现性的提高。

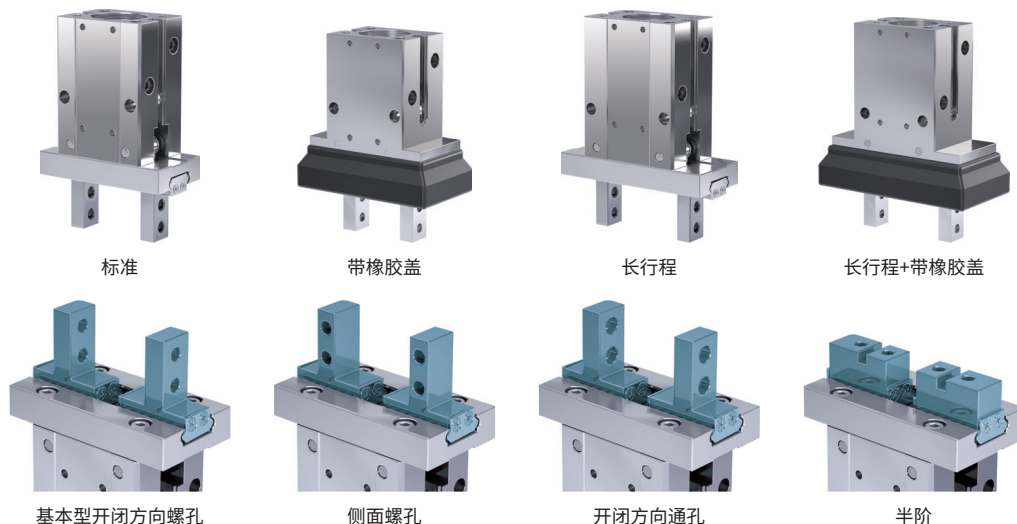


开关的更换

即使机器人、设备和卡爪不分离,也可以更换开关。



丰富的系列种类



带测长功能线性导轨卡爪 LSH-HP2系列

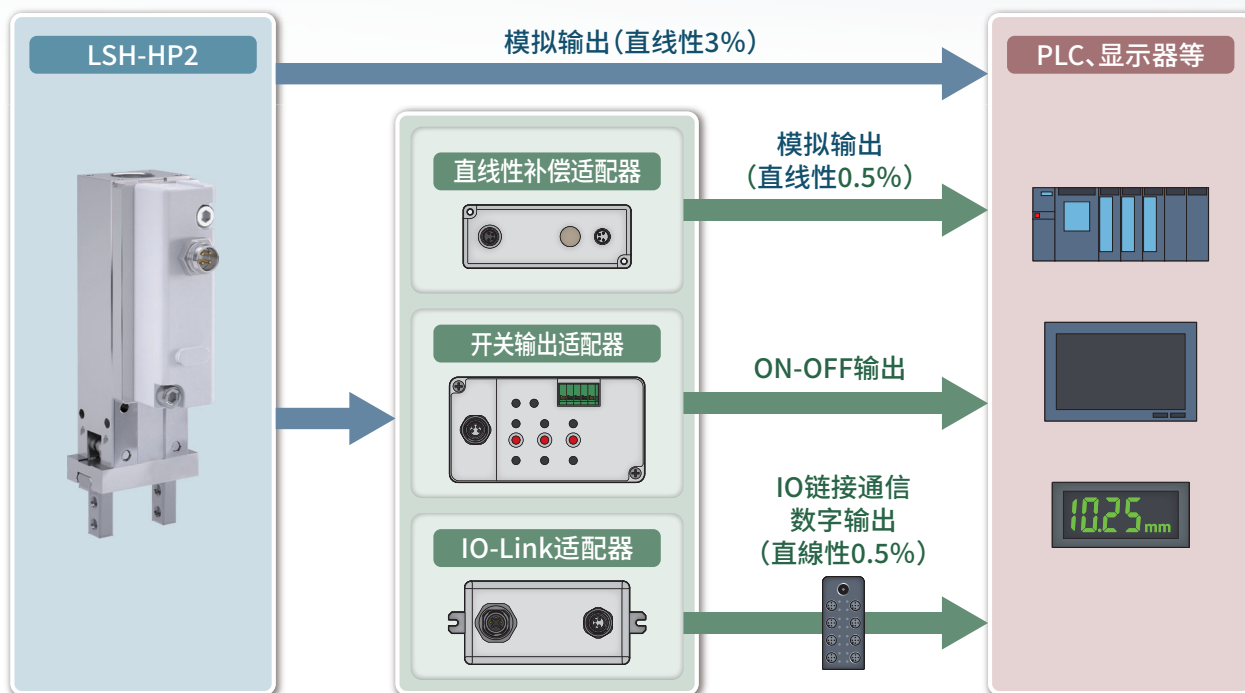
高精度

重复精度 $\pm 0.02\text{mm}$

采用新的传感器方式,通过一体化实现前所未有的高重复精度。

输出形式可选

可根据用途选择各种输出形态。



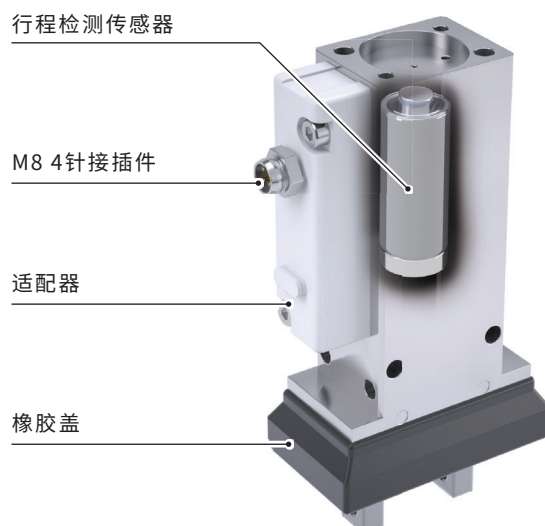
一体构造

业界
首创

采用耐振动、耐冲击优异的LVDT*方式的传感器。

本体内置位移传感器,凭借一体构造实现了高精度。

※LVDT是Linear Variable Differential Transformer的简称,是将机械性的位移转换为电气信号并输出的传感器。



耐环境

凭借相当于IP65的放大器和橡胶盖,防止切屑及水滴进入内部。

同时实现可靠性提升与生产效率提升的新系列上市了!!

直线性补偿适配器



直线性.S.±0.5%

带补偿适配器：F.S.±0.5%

无补偿适配器：F.S.±3%

通过采用补偿适配器,提高了直线性的精度。

开关输出适配器



简单设定

可通过旋转开关轻松选择动作范围和输出式样。

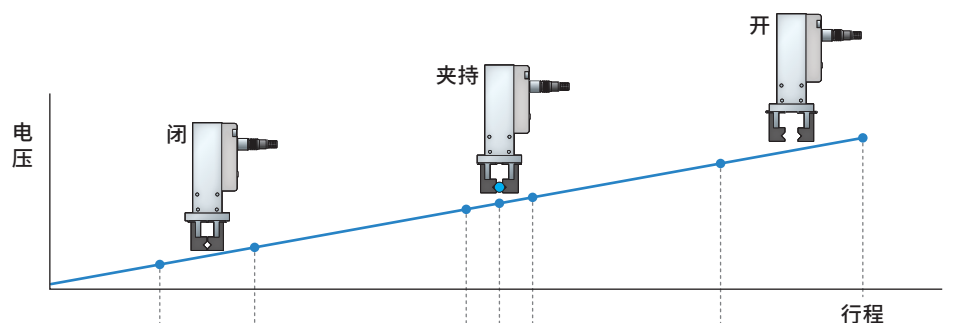
无需进行繁琐的开关调整作业。

另外,通过高精度传感器,可选择更小动作范围。

动作检测图像

选择项符号：N,A

模拟输出



选择项符号：B, C
带开关输出适配器

开关输出

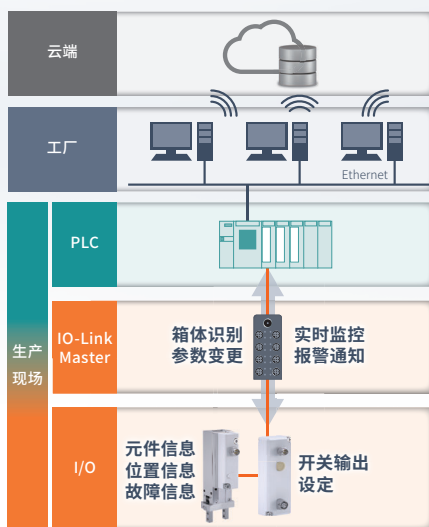
Ch1 (OUT1)

Ch2 (OUT2)

Ch3 (OUT3)



IO-Link适配器



可通过数字数据常时监控。



可通过网络设定或变更参数，因此可实现装置的远程操作。



可在网络上确认型号、串行No.等。



可从主机复制设定，因此维护时，无需重新进行繁琐的参数设定。



可确认设备的故障、断线。

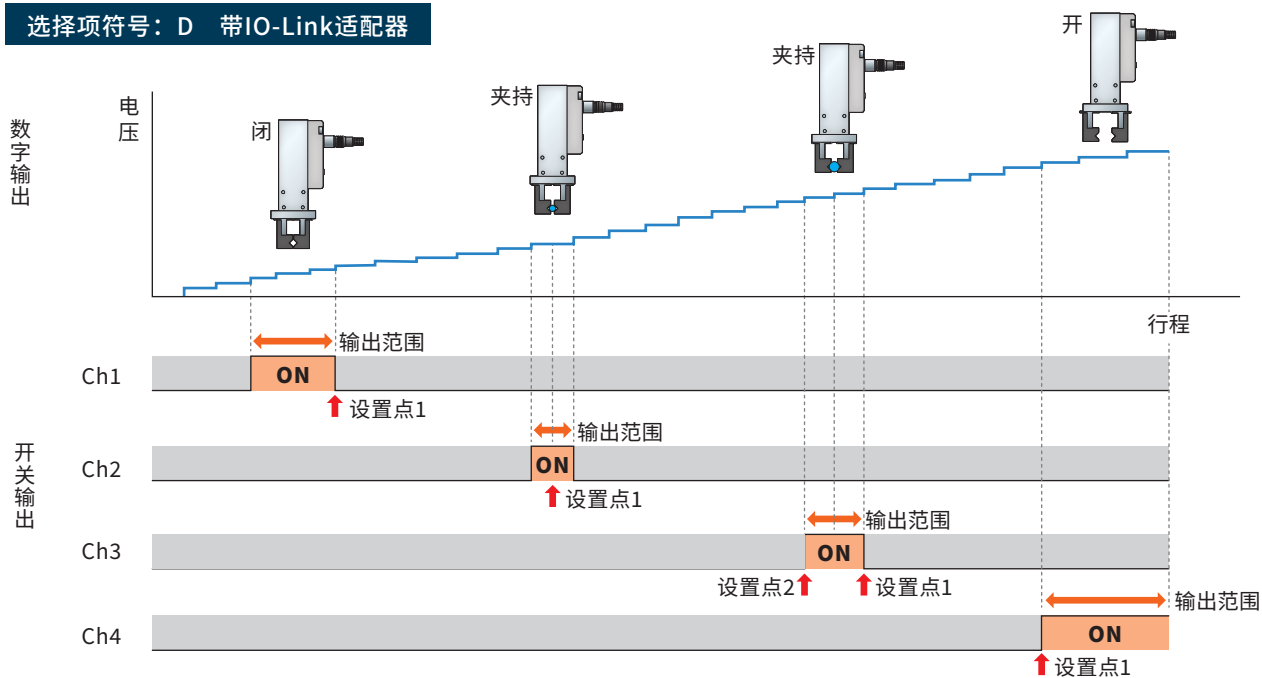


还可转换为以太网类型的网络进行连接，实现装置的物联网化。

IO-Link为工厂现场的传感器・执行器数字通信标准。(IEC61131-9)
可传输无法通过模拟通信传输的参数和事件数据。

动作检测图像

选择项符号：D 带IO-Link适配器



丰富的系列种类



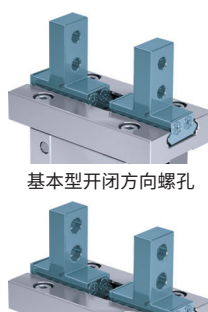
适配器
侧面安装



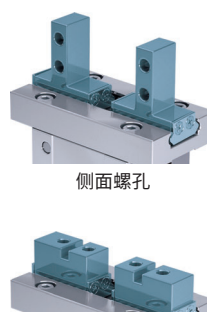
适配器
正面安装



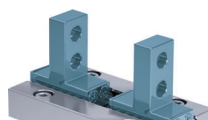
带橡胶盖



基本型开闭方向螺孔



侧面螺孔



开闭方向通孔

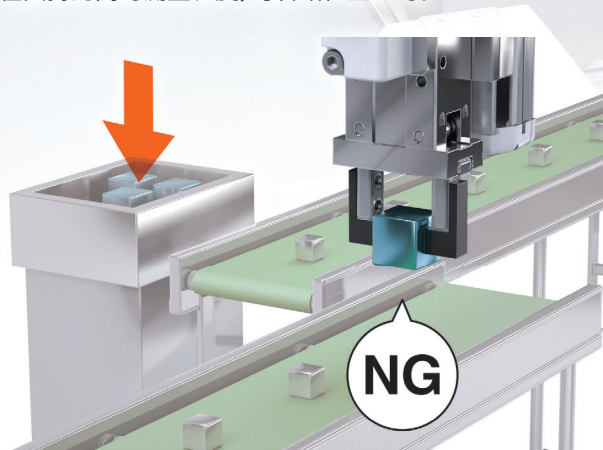


半阶

使用事例

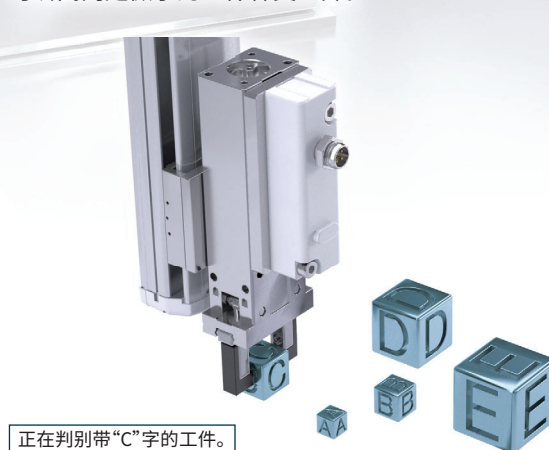
不同品种工件判定

在夹持的同时测量长度,可省略检查工时。



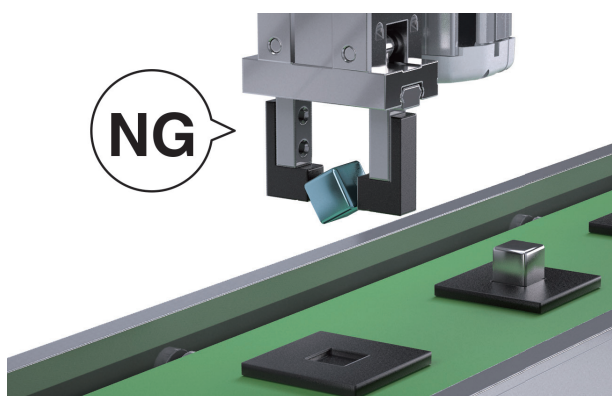
工件种类判定

可瞬间判定微小的工件种类差异。



夹持形式判定

通过检测夹持时的姿势偏差,可以防止在搬送目的地发生接触事故。



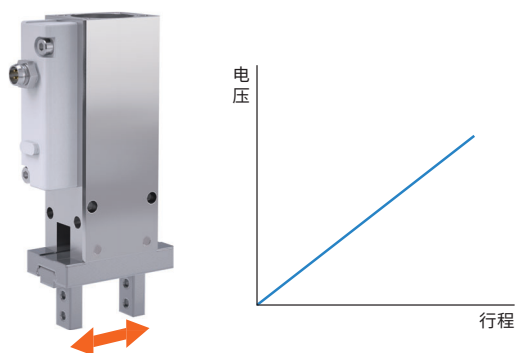
微小工件夹持・空夹判定

对于微小工件,也可正确判定是夹持还是空夹。



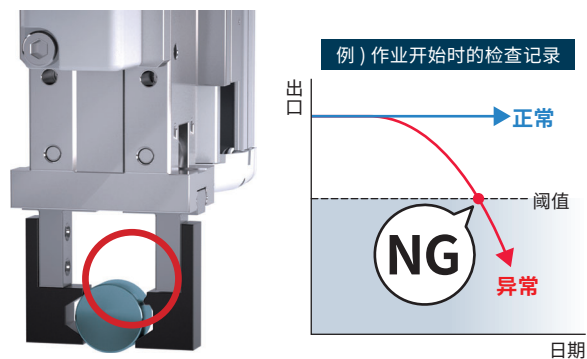
排除人为错误

详细输出整个行程,消除以往通过开关操作时发生的手动作业导致调整不良的情况。









预防维护


























可根据输出的变化来监控夹持爪及夹具的异常磨损和变形,防止设备及机器人损坏。



体系表

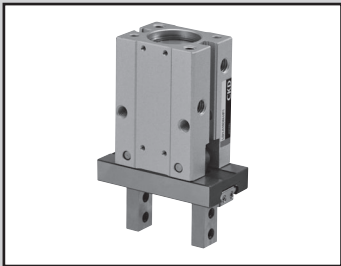
线性导轨卡爪 LSH-HP系列

产品种类		型 号	缸径 (mm)	
HP1系列	双作用型・单作用型 不带橡胶盖 	LSH-A	φ6	
			φ10	
			φ16	
			φ20	
			φ25	
			φ32	
	双作用型・单作用型 带橡胶盖 	LSH-G LSH-F	φ6	
			φ10	
			φ16	
			φ20	
			φ25	
			φ32	
	双作用型 长行程 不带橡胶盖 	LSHL-A	φ10	
			φ16	
			φ20	
			φ25	
	双作用型 长行程 带橡胶盖 	LSHL-G LSHL-F	φ10	
			φ16	
			φ20	
HP2系列	带测长功能 双作用型 不带橡胶盖 	LSHM-A	φ10	
			φ16	
			φ20	
			φ25	
	带测长功能 双作用型 带橡胶盖 	LSHM-G LSHM-F	φ10	
			φ16	
			φ20	
			φ25	

	夹持力 (N)					动作行程 (mm)	开关型号	记载页码
	5	10	50	100	200			
						4	F2S	1
						6		
						10		
						14		
						22		
						4		
						6	F2H/V	
						10	F3H/V	
						14	F3PH/V	
						22	T2H/V	
						8	T3H/V	21
						12	T2H/VR3	
						18		
						22	T3PH/V	
						8		29
						12		
						18		
						4	—	35
						6		
						10		
						14		
						4	—	43
						6		
						10		
						14		

※供给压力0.5MPa、爪长20mm时的夹持力范围

HP1系列	LSH-A
	LSH-F
	LSH-L
	LSH-A
HP2系列	LSH-F
	LSH-L
	LSH-M
	LSH-M-F
选型	
技术资料	
气缸开关的注意事项	
使用注意事项	
关联产品	

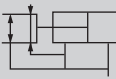


线性导轨卡爪 双作用型・单作用型

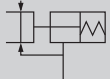
LSH-A Series

●动作行程：4、6、10、14、22mm

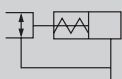
双作用型



单作用型(常开)



单作用型(常闭)



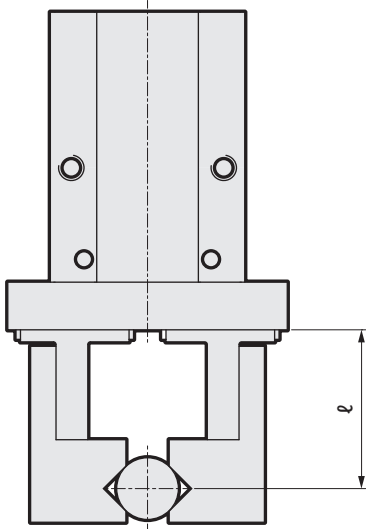
RoHS

规格

项目		LSH-A					
缸径mm		φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32
动作方式		双作用型/单作用型(常开・常闭)					
使用流体		压缩空气					
最高使用压力MPa		0.7					
最低使用压力MPa	双作用型	0.15	0.2	0.1			
	单作用型	0.3	0.35	0.25			
配管口径		M3			M5		
环境温度℃		-10~60(但是，不得冻结)					
动作行程mm		4		6	10	14	22
重复精度mm		±0.01					
重量 (单作用型) kg	双作用型 卡爪选择项：1,2,3	0.032	0.06	0.135	0.275(0.28)	0.49(0.495)	0.73(0.78)
	卡爪选择项：4			0.14	0.28(0.285)	0.495(0.5)	0.76(0.81)
给油		无需					

夹持力

单位：N



缸径 (mm)	双作用	
	开侧	闭侧
φ6	6.1	3.3
φ10	17	11
φ16	45	34
φ20	66	42
φ25	104	65
φ32	193	158
缸径 (mm)	单作用(常开)	
		闭侧
φ6	-	1.9
φ10		7.1
φ16		27
φ20		33
φ25		45
φ32		131
缸径 (mm)	单作用(常闭)	
	开侧	
φ6	3.7	-
φ10	13	
φ16	38	
φ20	57	
φ25	83	
φ32	161	

※供给压力0.5MPa、ℓ=20mm、行程中心时的值

型号表示方法

不带开关 (内置开关用磁环)

LSH - A 06 D 1 R ————— HP1

带开关 (内置开关用磁环)

LSH - A 06 D 1 R - F2H - D - HP1

A 橡胶盖

B 缸径

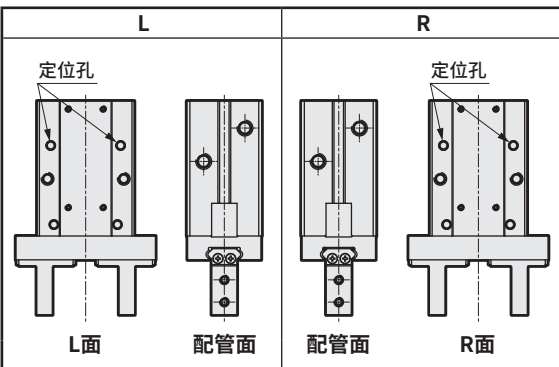
C 动作方式

D 卡爪

E 夹持中心基准、
高精度定位孔

F 开关型号

夹持中心基准、
高精度定位孔位置图



详情请参阅各外形尺寸图 (第5页~第10页) 和第60页。

G 开关数

开关单体型号表示方法

SW - F2H※

开关型号
(上述 F 项)

<型号表示例>

LSH-A06D1R-F2H-D-HP1

机种：线性导轨卡爪

A 橡胶盖 : 不带橡胶盖

B 缸径 : φ6

C 动作方式 : 双作用

D 卡爪 : 基本型

E 夹持中心基准、
高精度定位孔 : R

F 开关型号 : 无触点 F2H、导线长度 1m

G 开关数 : 带 2 个

符号		内 容				
A 橡胶盖						
A		不带橡胶盖				
B 缸径 (mm)						
06		φ6				
10		φ10				
16		φ16				
20		φ20				
25		φ25				
32		φ32				
C 动作方式						
D		双作用				
S		单作用・常开				
C		单作用・常闭				
D 卡爪 ※详情请参阅外形尺寸。						
1		基本型				
2		侧面螺孔				
3		通孔				
4		半阶				
E 夹持中心基准、高精度定位孔						
N		无				
L		请参照左图。				
R						
F 开关型号						
无符号		无开关，附带F形开关导轨				
N		无开关，无开关导轨				
A		无开关，附带T形开关导轨 (仅限φ32)				
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
—	F3S※			●		3线
F2H※	F2V※			●		2线
F3H※	F3V※			●		3线
F3PH※	F3PV※			●		3线
T2H※	T2V※			●		2线
T2HR3	T2VR3			●		2线
T3H※	T3V※			●		3线
T3PH※	T3PV※			●		3线
※导线长度						
无符号		1m (标准)				
3		3m (选择项)				
G 开关数						
R		开侧带1个				
H		闭侧带1个				
D		带2个				

注1：选择带开关时，附带导轨板。

注2：T形开关仅限φ32可选择。

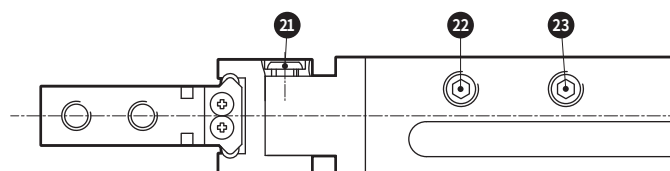
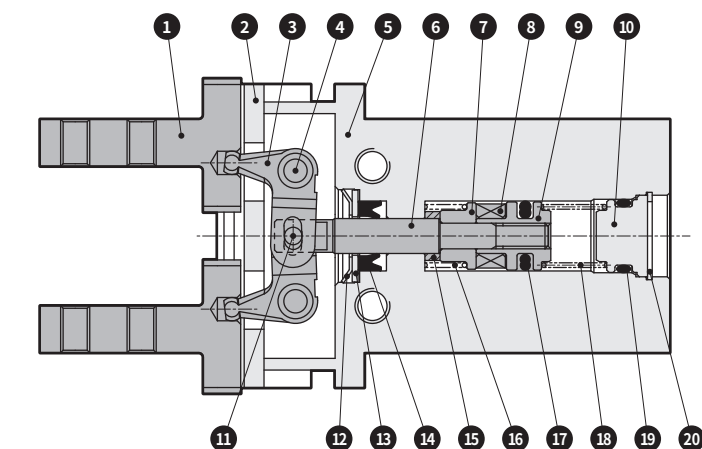
注3：气缸开关的注意事项请参阅第65页。

开关安装可否表

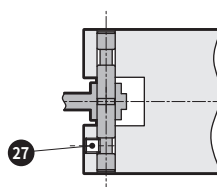
型 号	开关型号	侧面安装	导轨安装
LSH-A06	F2/3□	●	—
	F2/3S	—	●
LSH-A10	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-A16	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-A20	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-A25	F2/3H・PH	—	●
	F2/3V・PV	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-A32	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
	T2/3□	—	●

内部结构图及部件一览表

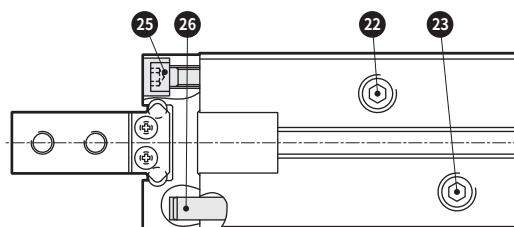
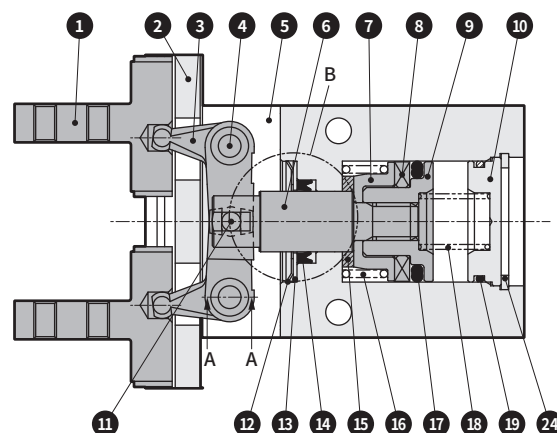
● LSH-A06



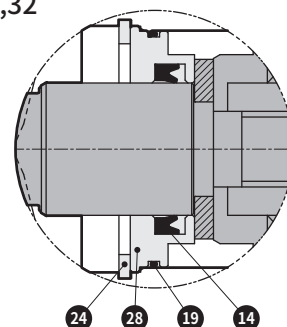
截面图 A-A



● LSH-A10~16



B部φ20,25,32



部件一览表

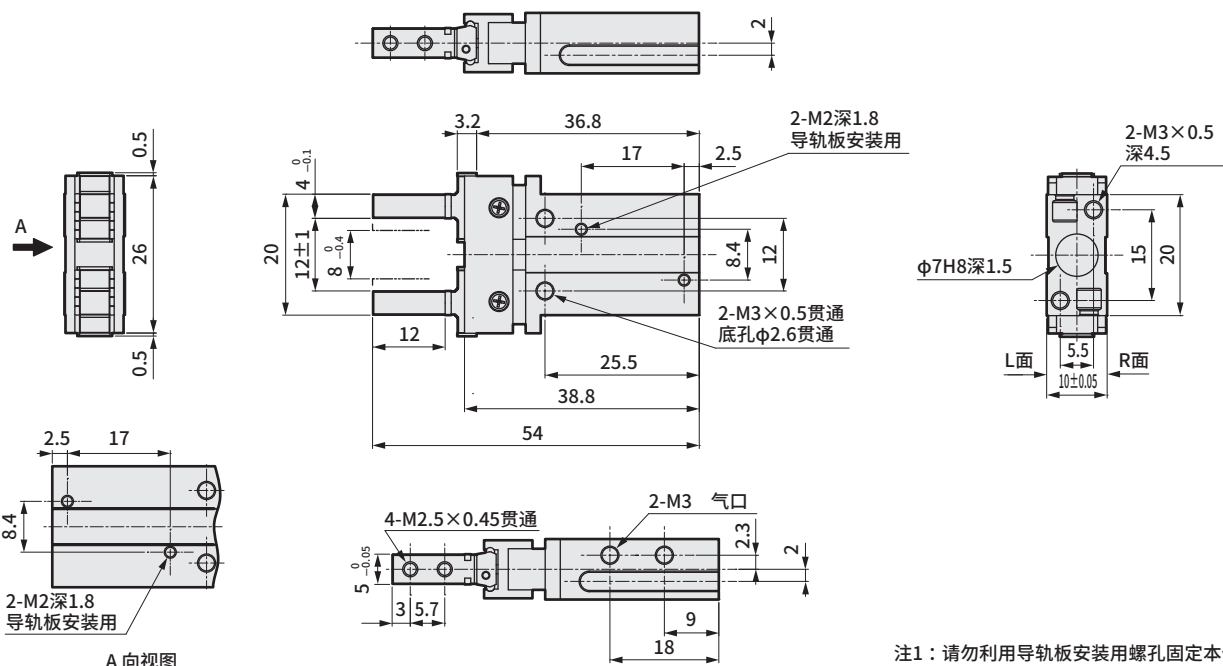
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		15	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
2	线性导轨	不锈钢		16	圆柱弹簧	琴钢丝	单作用C
3	控制杆	不锈钢		17	活塞密封件	丁腈橡胶	
4	支点轴	钢		18	圆柱弹簧	琴钢丝	单作用S
5	本体	铝合金		19	O形圈	丁腈橡胶	
6	活塞杆	不锈钢		20	C形挡圈	钢	
7	弹簧支架	铝合金		21	盘头小螺钉	不锈钢	
8	磁环			22	螺堵	不锈钢	单作用C
9	活塞	铝合金		23	螺堵	不锈钢	单作用S
10	后端盖	铝合金		24	C形挡圈	不锈钢	
11	动作轴	合金钢		25	内六角螺栓	不锈钢	φ32为钢
12	CR环	不锈钢		26	销	钢	
13	端盖	端盖不锈钢		27	内六角止动螺栓	不锈钢	
14	活塞杆密封件	丁腈橡胶		28	前端盖	铝合金	

易损件一览表

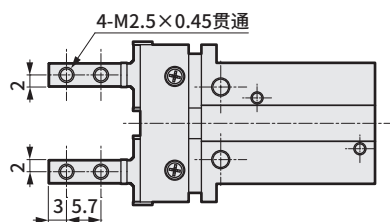
缸径 (mm)	组件型号	易损件编号	导轨板组件编号		内容
			F形开关用	T形开关用	
φ6	不可拆解	—	LSH-RPF-06-HP	—	导轨板小螺钉
φ10	LSH-10K-HP	12 14 17 19	LSH-RPF-10-HP	—	
φ16	LSH-16K-HP		LSH-RPF-16-HP	—	
φ20	LSH-20K-HP		LSH-RPF-20-HP	—	
φ25	LSH-25K-HP	14 17 19	LSH-RPF-25-HP	—	
φ32	LSH-32K-HP		LSH-RPF-32-HP	LSH-RPT-32-HP	

外形尺寸图 (缸径：φ6)

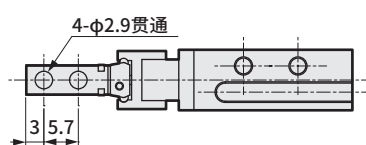
●LSH-A06※1N



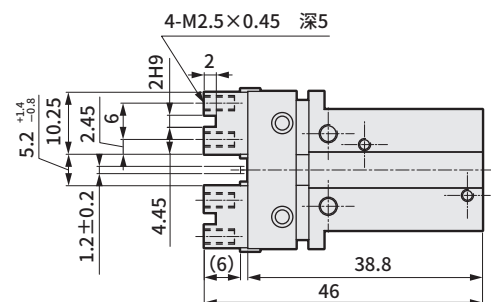
●LSH-A06※2N



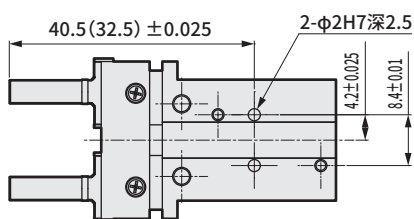
●LSH-A06※3N



●LSH-A06※4N

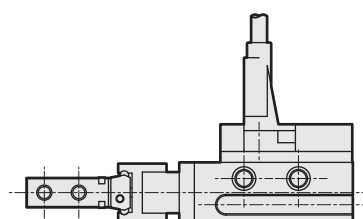
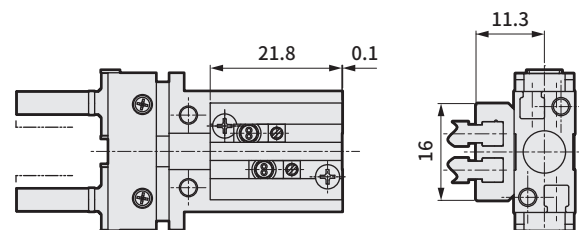


●LSH-A06※※R/L



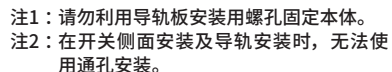
注2：LSH-A06※※R在R面、LSH-A06※※L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。
注3：()内为LSH-A06※4的尺寸。

●带开关 导轨安装

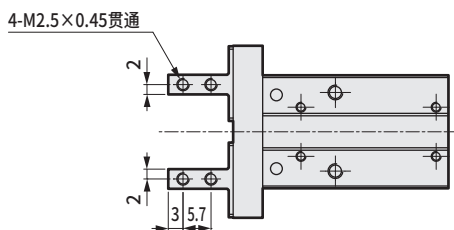


注4：气缸开关的注意事项请参阅第69页。
注5：由于接头之间会发生干扰，因此请使用外径φ9以下的接头。

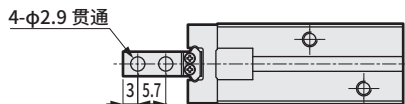
●LSH-A10※1N



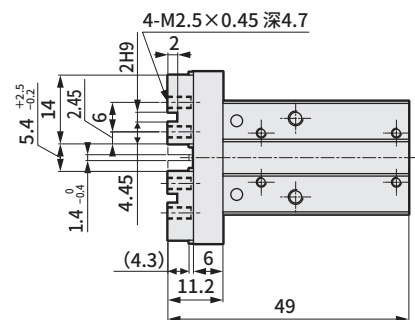
●LSH-A10※2N



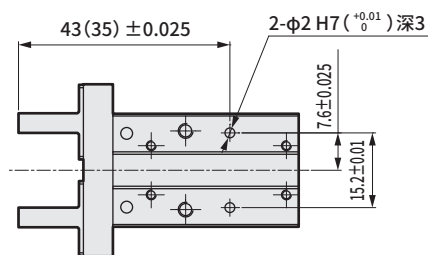
●LSH-A10※3N



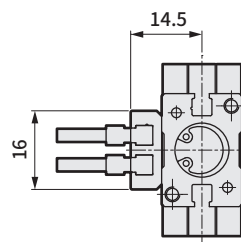
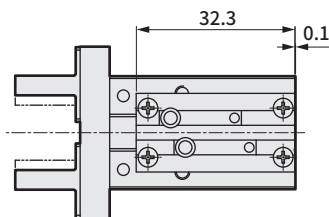
●LSH-A10※4N



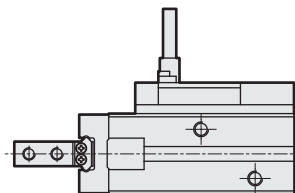
●LSH-A10※※R/L



●带开关 导轨安装



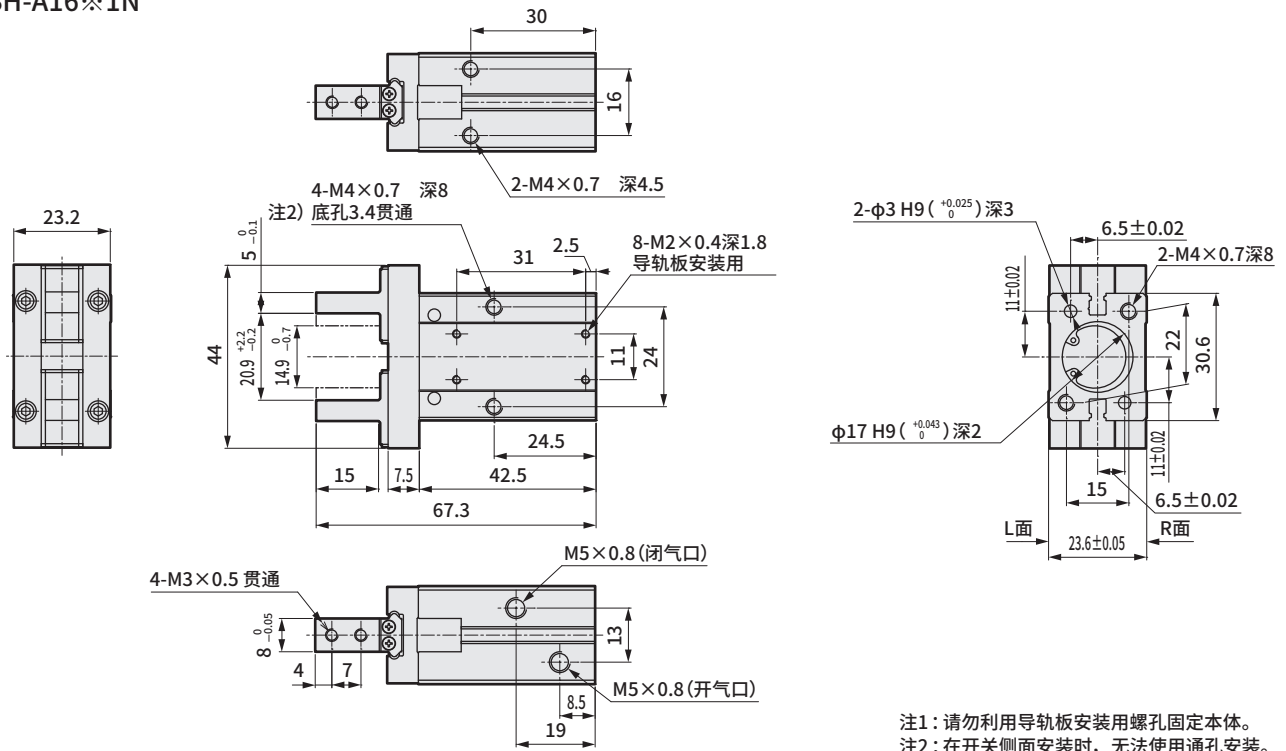
注3: LSH-A10※※R在R面、
LSH-A10※※L在L面加工定位孔,
基准位置请参阅第60页。
注4: ()内为LSH-A10※4的尺寸。



注5：气缸开关的注意事项请参阅第69页。

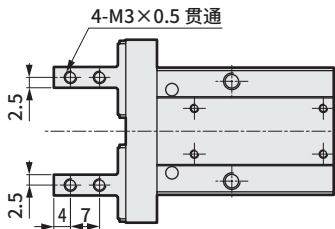
外形尺寸图 (缸径：φ16)

●LSH-A16※1N

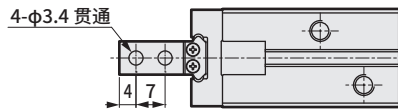


注1：请勿利用导轨板安装用螺孔固定本体。
注2：在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。

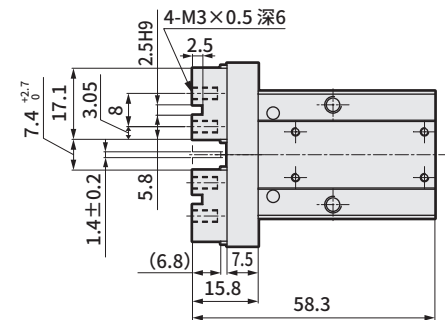
●LSH-A16※2N



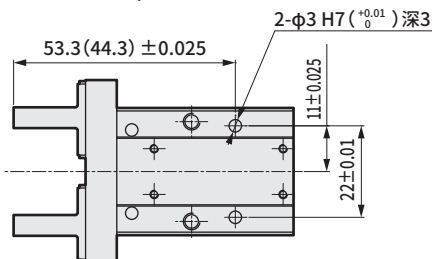
●LSH-A16※3N



●LSH-A16※4N



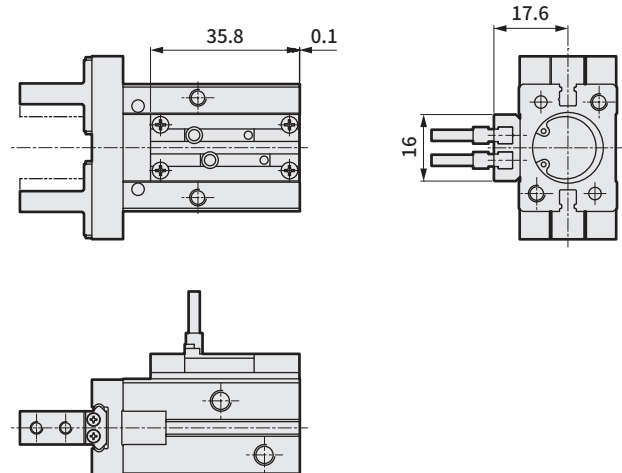
●LSH-A16※※R/L



注3：LSH-A16※※R在R面、LSH-A16※※L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。

注4：() 内为LSH-A16※4的尺寸。

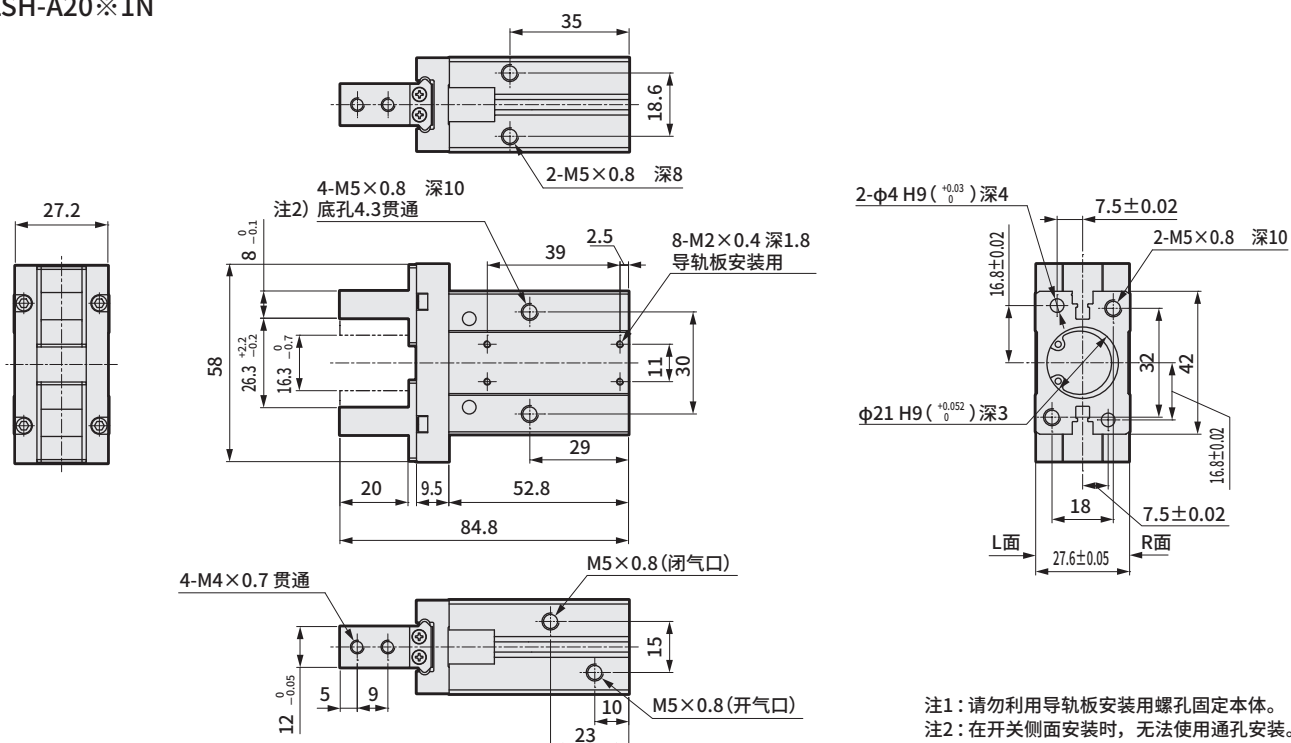
●带开关 导轨安装



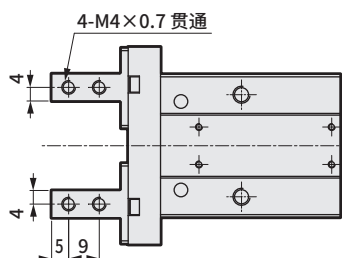
注5：气缸开关的注意事项请参阅第69页。

外形尺寸图 (缸径：φ20)

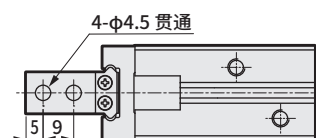
●LSH-A20※1N



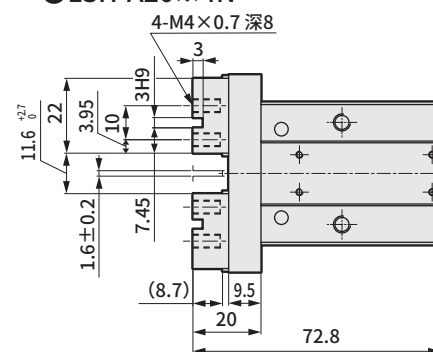
●LSH-A20※2N



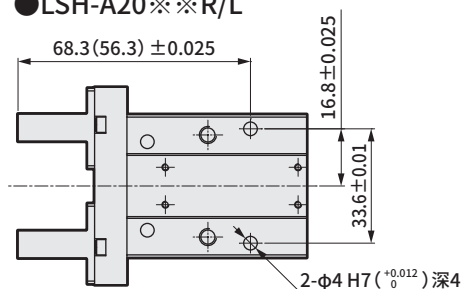
●LSH-A20※3N



●LSH-A20※4N

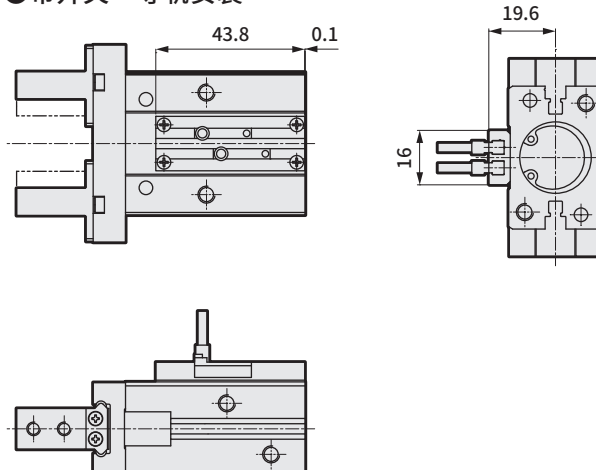


●LSH-A20※※R/L



注3: LSH-A20※※R在R面、LSH-A20※※L在L面加工定位孔, 基准位置请参阅第60页。
注4: () 内为LSH-A20※4的尺寸。

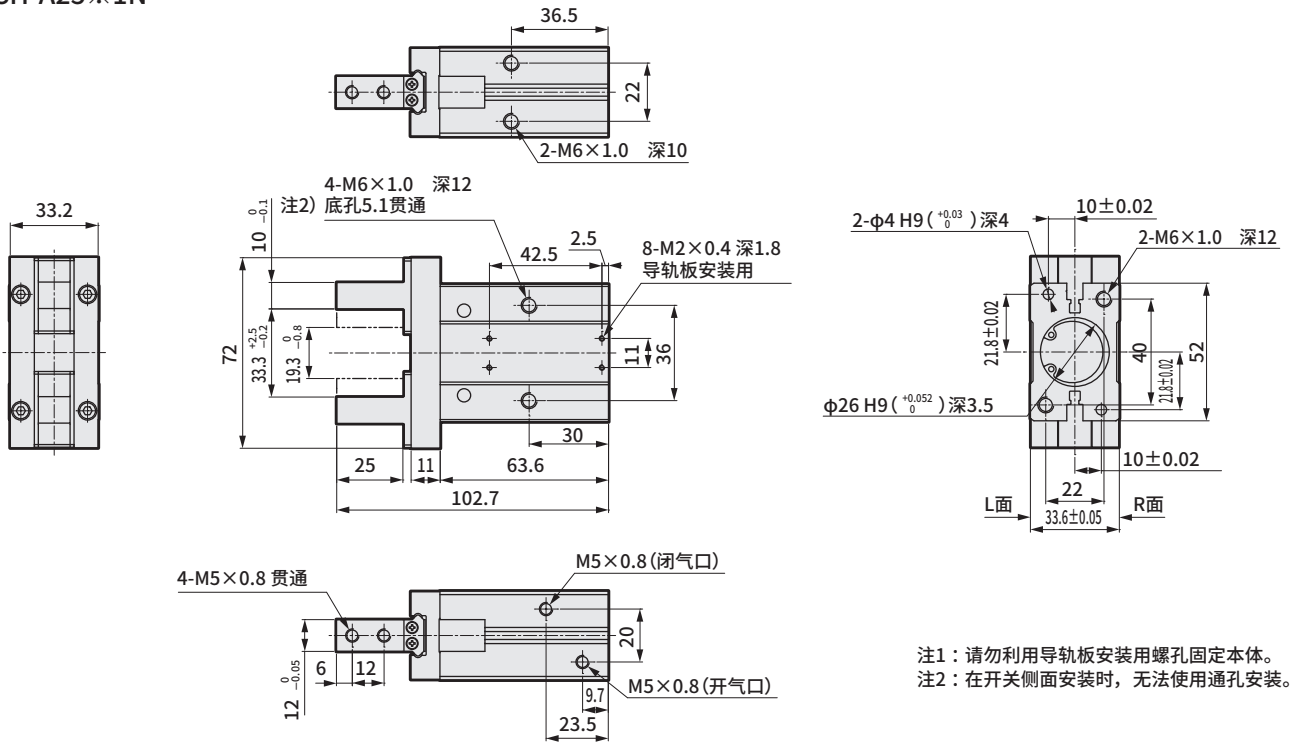
●带开关 导轨安装



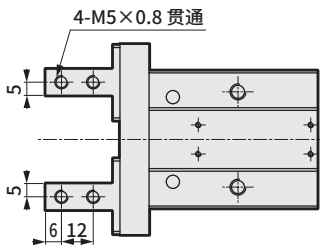
注5: 气缸开关的注意事项请参阅第69页。

外形尺寸图 (缸径：φ25)

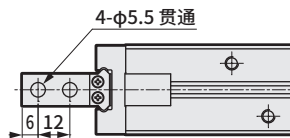
●LSH-A25※1N



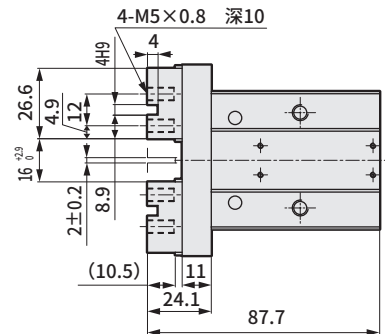
●LSH-A25※2N



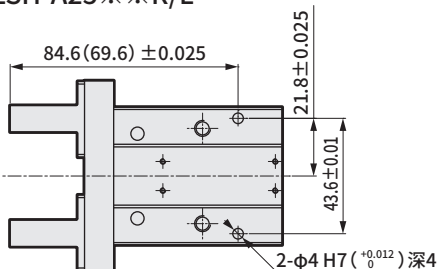
●LSH-A25※3N



●LSH-A25※4N

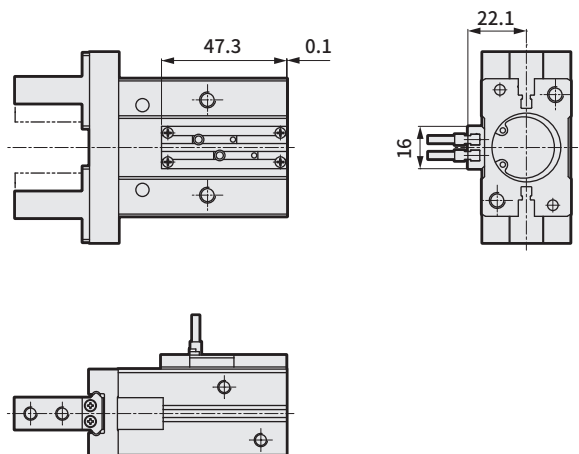


●LSH-A25※R/L



注3：LSH-A25※R在R面、LSH-A25※L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。
注4：()内为LSH-A25※4的尺寸。

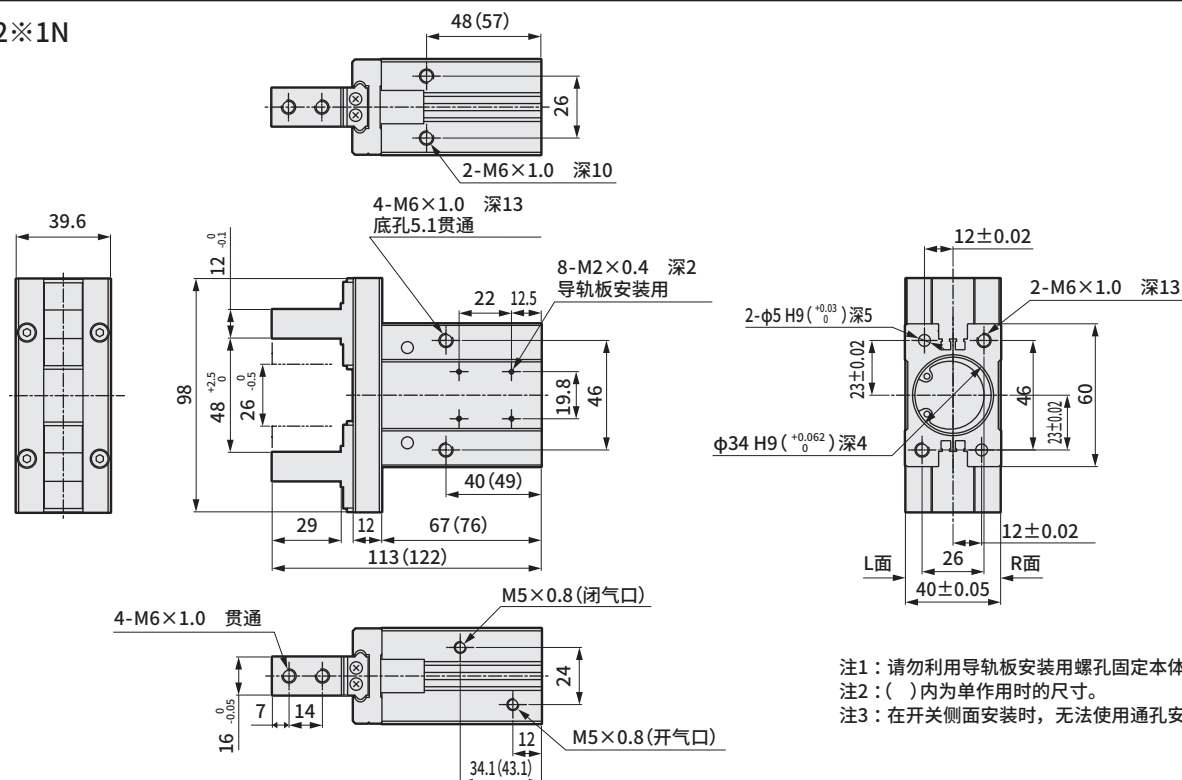
●带开关 导轨安装



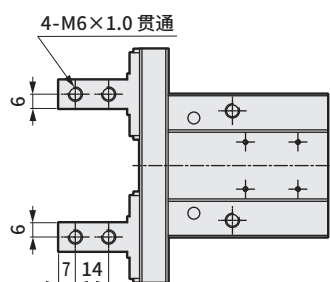
注5：气缸开关的注意事项请参阅第69页。

外形尺寸图 (缸径：φ32)

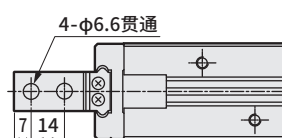
●LSH-A32※1N



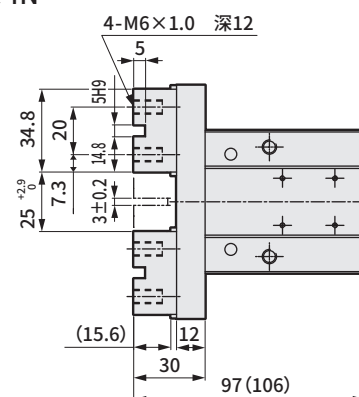
●LSH-A32※2N



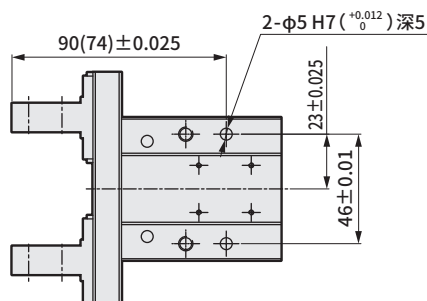
●LSH-A32※3N



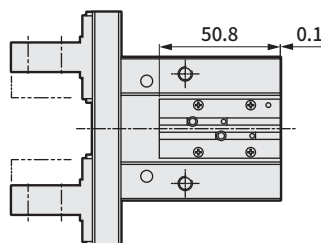
●LSH-A32※4N



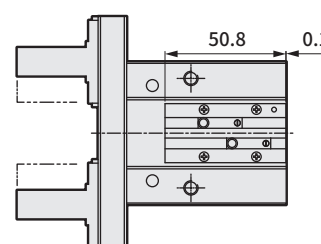
●LSH-A32※1/2/3R/L



●带F形开关 导轨安装



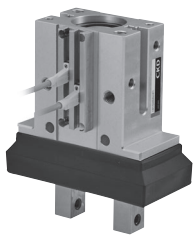
●带T形开关 导轨安装



注4：LSH-A32※※R在R面，LSH-A32※※L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。
 注5：() 内为LSH-A32※4的尺寸。

注6：气缸开关的注意事项请参阅第69页。

LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-M
HP1系列	HP2系列	选型	技术资料
气缸开关的注意事项	使用注意事项	关联产品	

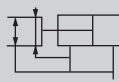


线性导轨卡爪 双作用型・单作用型 带橡胶盖

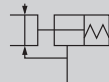
LSH-G・LSH-F Series

●动作行程：4、6、10、14、22mm

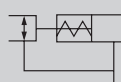
双作用型



单作用型(常开)



单作用型(常闭)



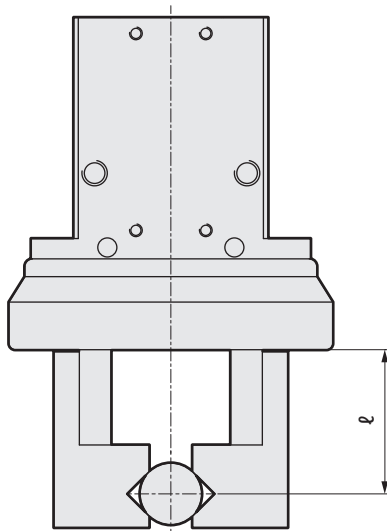
RoHS

规格

项目		LSH-G、F					
缸径mm		φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32
动作方式		双作用型/单作用型(常开・常闭)					
使用流体		压缩空气					
最高使用压力MPa		0.7					
最低使用压力MPa	双作用型	0.15	0.2	0.1			
	单作用型	0.3	0.35	0.25			—
配管口径		M3		M5			
环境温度℃		-10～60℃(但是，不得冻结)					
动作行程mm		4		6	10	14	22
重复精度mm		±0.01					
重量 双作用型(单作用型)kg		0.033	0.07	0.15	0.3(0.35)	0.53(0.535)	0.81
给油		无需					

夹持力

单位：N



缸径 (mm)	双作用	
	开侧	闭侧
φ6	6.1	3.3
φ10	17	9.8
φ16	40	30
φ20	66	42
φ25	104	65
φ32	193	158
缸径 (mm)	单作用(常开)	
		闭侧
φ6	-	1.9
φ10		6.3
φ16		24
φ20		28
φ25		45
缸径 (mm)	单作用(常闭)	
	开侧	
φ6	3.7	-
φ10	12	
φ16	31	
φ20	56	
φ25	83	

※供给压力0.5MPa、ℓ=20mm、行程中心时的值

开关规格

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	F3H・F3V	F3PH・F3PV
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
电源电压	－	DC10～28V	－	DC10～28V	DC4.5～28V
负荷电压、电流	DC10～30V 5～20mA	DC30V、 50mA以下	DC10～30V 5～20mA	DC30V、50mA以下	
指示灯	LED (ON时亮灯)		黄色LED (ON时亮灯)		
泄漏电流	1mA以下	10μA以下	1mA以下	10μA以下	
耐冲击	980m/s ²				
重量	g	1m:10 3m:29			

注1：F形开关标配使用抗弯曲导线。

项 目	无触点2线式		无触点3线式	
	T2H・T2V	T2HR3・T2VR3 (导线弯曲线型)	T3H・T3V	T3PH・T3PV
用途	PLC专用		PLC、继电器用	
输出方式	－	－	NPN输出	PNP输出
电源电压	－	－	DC10～28V	
负荷电压、电流	DC10～30V 5～20mA	DC10～30V 5～20mA	DC30V以下 100mA以下	
指示灯	红色LED (ON时亮灯)	红色LED (ON时亮灯)	红色LED (ON时亮灯)	黄色LED (ON时亮灯)
泄漏电流	1mA以下	1mA以下	10μA以下	
耐冲击	980m/s ²			
重量	g 1m:18 3m:49			

LSH-A

LSH-F

LSH-L-A

LSH-L-F

LSH-M-A

LSH-M-F

选型

技术资料

气缸开关的注意事项

使用注意事项

关联产品

LSH-G・LSH-F Series

型号表示方法

不带开关 (内置开关用磁环)

LSH - G 06 D 1 R — HP1

带开关 (内置开关用磁环)

LSH - G 06 D 1 R - F2H - D - HP1

A 橡胶盖

B 缸径

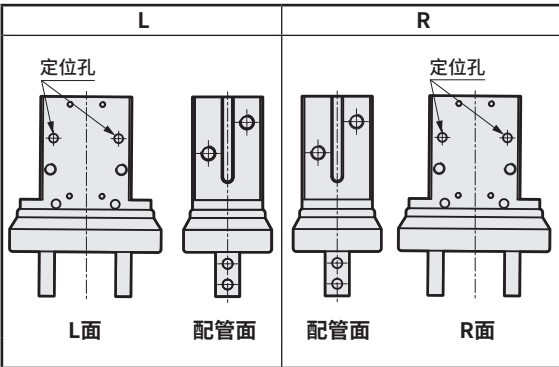
C 动作方式

D 卡爪

E 夹持中心基准、高精度定位孔

F 开关型号

夹持中心基准、高精度定位孔位置图



详情请参阅各外形尺寸图 (第15页~第20页) 和第60页。

G 开关数

开关单体型号表示方法

SW - F2H※

开关型号
(上述F项)

<型号表示例>

LSH-G06D1R-F2H-D-HP1

机种：线性导轨卡爪

A 橡胶盖 : 氯丁橡胶

B 缸径 : φ6

C 动作方式 : 双作用

D 卡爪 : 基本型

E 夹持中心基准、高精度定位孔 : R

F 开关型号 : 无触点F2H、导线长度1m

G 开关数 : 带2个

符号	内 容
A 橡胶盖	
G	氯丁橡胶
F	氟橡胶

B 缸径 (mm)	
06	φ6
10	φ10
16	φ16
20	φ20
25	φ25
32	φ32

C 动作方式	
D	双作用
S	单作用・常开 (φ32不可选择)
C	单作用・常闭 (φ32不可选择)

D 卡爪	
1	基本型

E 夹持中心基准、高精度定位孔	
N	无
L	请参照左图。
R	请参照左图。

F 开关型号	
无符号	无开关, 附带F形开关导轨
N	无开关, 无开关导轨
A	无开关, 附带T形开关导轨 (仅限φ32)

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
-	F3S※			●		3线
F2H※	F2V※			●		2线
F3H※	F3V※			●		3线
F3PH※	F3PV※			●		3线
T2H※	T2V※			●		2线
T2HR3	T2VR3			●		2线
T3H※	T3V※			●		3线
T3PH※	T3PV※			●		3线
				●		3线

※导线长度	
无符号	1m (标准)
3	3m (选择项)

G 开关数	
R	开侧带1个
H	闭侧带1个
D	带2个

注1：选择带开关时，附带导轨板。

注2：T形开关仅限φ32可选择。

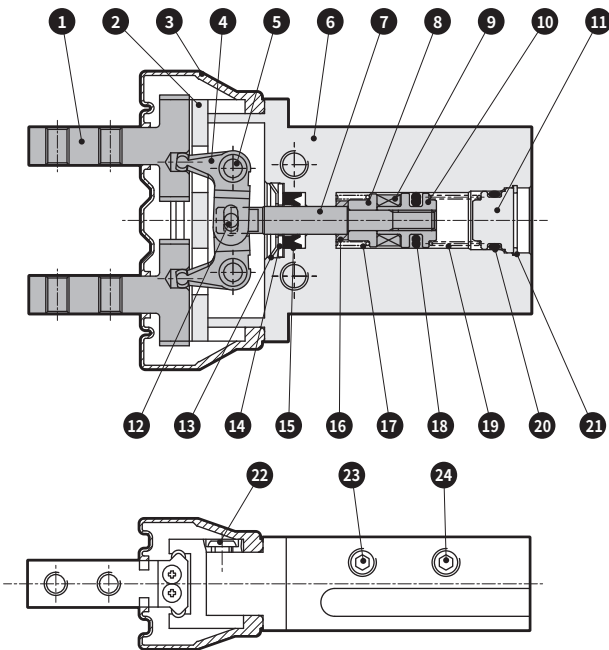
注3：气缸开关的注意事项请参阅第70页。

开关安装可否表

型 号	开关型号	侧面安装	导轨安装
LSH-G/F06	F2/3□	●	-
	F2/3S	-	●
LSH-G/F10	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-G/F16	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-G/F20	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-G/F25	F2/3H・PH・PV	-	●
	F2/3V	●	●
	F2/3S	●	●
LSH-G/F32	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
	T2/3□	-	●

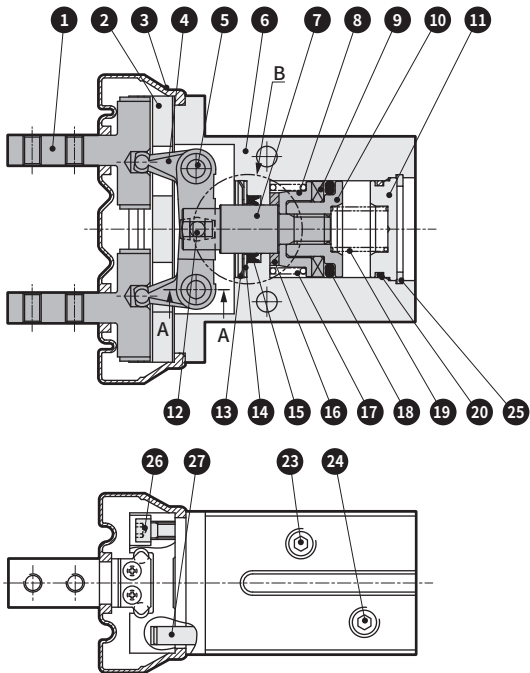
内部结构图及部件一览表

●LSH-G06/LSH-F06

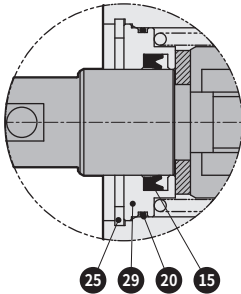
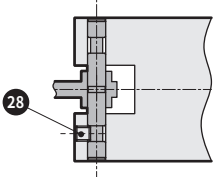


截面图 A-A

●LSH-G10~G25 / LSH-F10~F25



B部φ20,25,32



部件一览表

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		16	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
2	线性导轨	不锈钢		17	圆柱弹簧	琴钢丝	单作用C
3	橡胶盖	LSH-G : 氯丁橡胶 LSH-F : 氟橡胶		18	活塞密封件	丁腈橡胶	
4	控制杆	不锈钢		19	圆柱弹簧	琴钢丝	单作用S
5	支点轴	钢		20	O形圈	丁腈橡胶	
6	本体	铝合金		21	C形挡圈	钢	
7	活塞杆	不锈钢		22	盘头小螺钉	不锈钢	
8	弹簧支架	铝合金		23	螺堵	不锈钢	单作用C
9	磁环			24	螺堵	不锈钢	单作用S
10	活塞	铝合金		25	C形挡圈	不锈钢	
11	后端盖	铝合金		26	内六角螺栓	不锈钢	φ32为钢
12	动作轴	合金钢		27	销	钢	
13	CR环	不锈钢		28	内六角止动螺栓	不锈钢	
14	端盖	端盖不锈钢		29	前端盖	铝合金	
15	活塞杆密封件	丁腈橡胶					

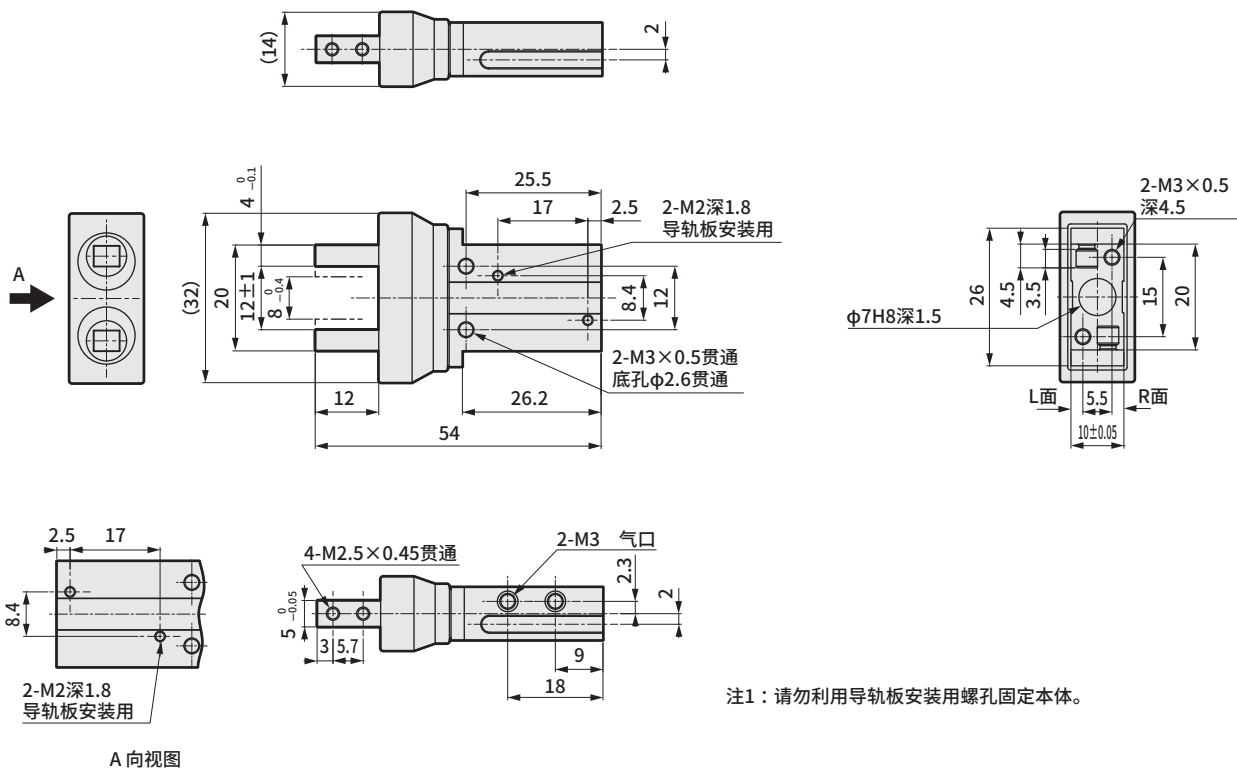
易损件一览表

缸径	组件型号	易损件编号	橡胶盖(部件号3)		导轨板组件编号		内容
			LSH-G 氯丁橡胶	LSH-F 氟橡胶	F形开关用	T形开关用	
φ6	不可拆解	-	LSH-G06K	LSH-F06K	LSH-RPF-06-HP	-	导轨板小螺钉
φ10	LSH-10K-HP	13 15 18 20	LSH-G10K	LSH-F10K	LSH-RPF-10-HP	-	
φ16	LSH-16K-HP		LSH-G16K	LSH-F16K	LSH-RPF-16-HP	-	
φ20	LSH-20K-HP	15 18 20	LSH-G20K	LSH-F20K	LSH-RPF-20-HP	-	
φ25	LSH-25K-HP		LSH-G25K	LSH-F25K	LSH-RPF-25-HP	-	
φ32	LSH-32K-HP		LSH-G32K	LSH-F32K	LSH-RPF-32-HP	LSH-RPT-32-HP	

LSH-G · LSH-F Series

外形尺寸图 (缸径：φ6)

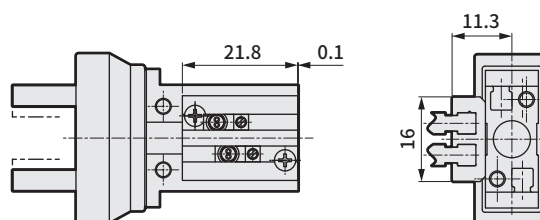
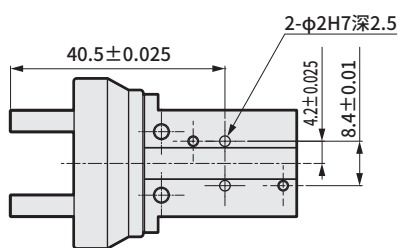
●LSH-G06,LSH-F06



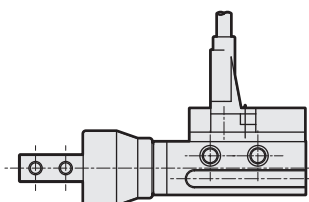
注1：请勿利用导轨板安装用螺孔固定本体。

●LSH-G06※1R/L,LSH-F06※1R/L

●带开关 导轨安装



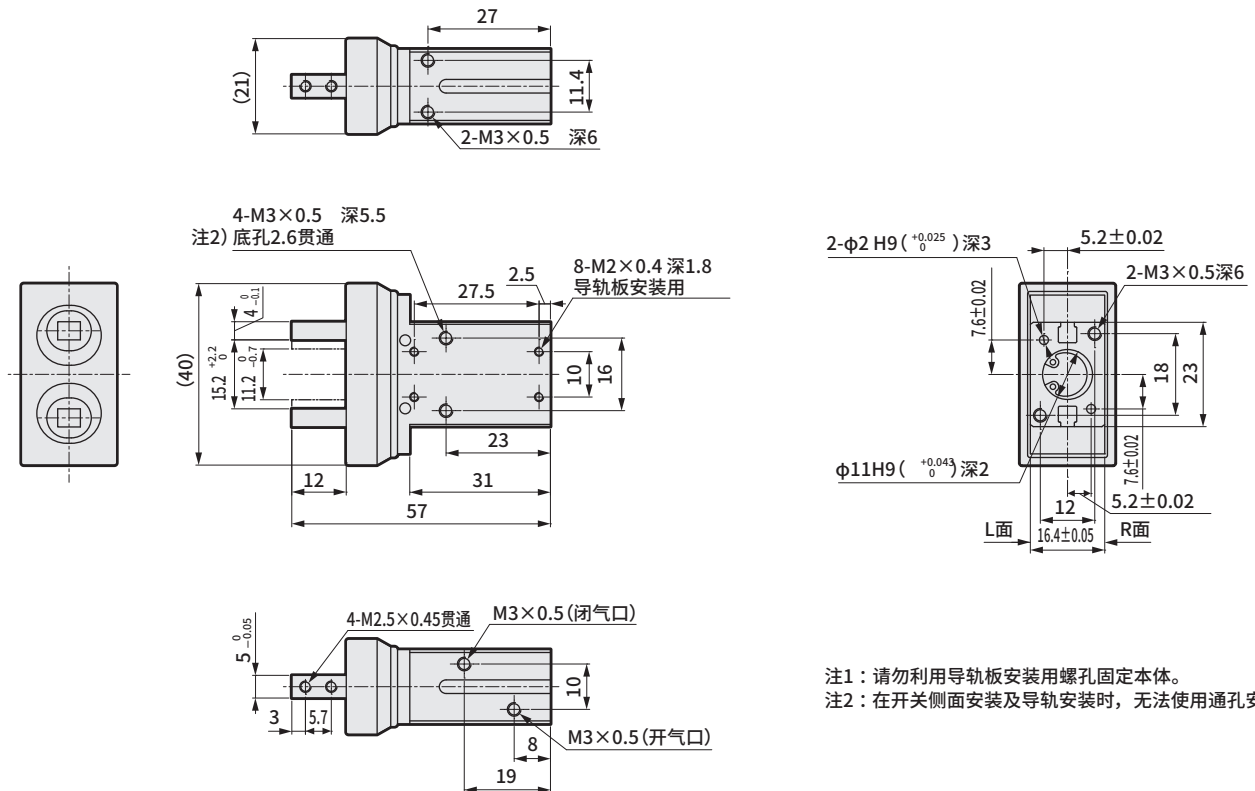
注2：LSH-G06※1R在R面、LSH-G06※1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。



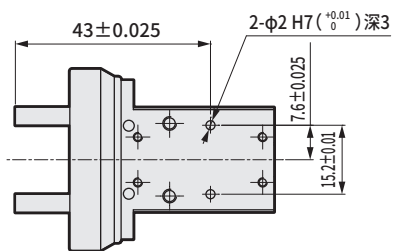
注3：气缸开关的注意事项请参阅第70页。
注4：由于接头之间会发生干扰，因此请使用外径φ9以下的接头。

外形尺寸图 (缸径：φ10)

●LSH-G10,LSH-F10

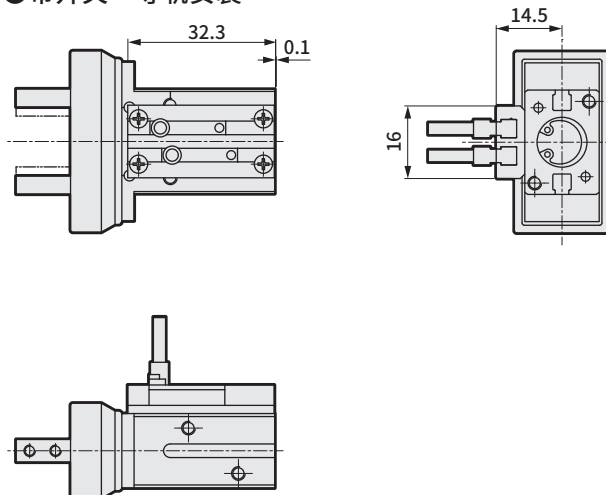


●LSH-G10※1R/L,LSH-F10※1R/L



注3：LSH-G10※1R在R面、LSH-G10※1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。

●带开关 导轨安装



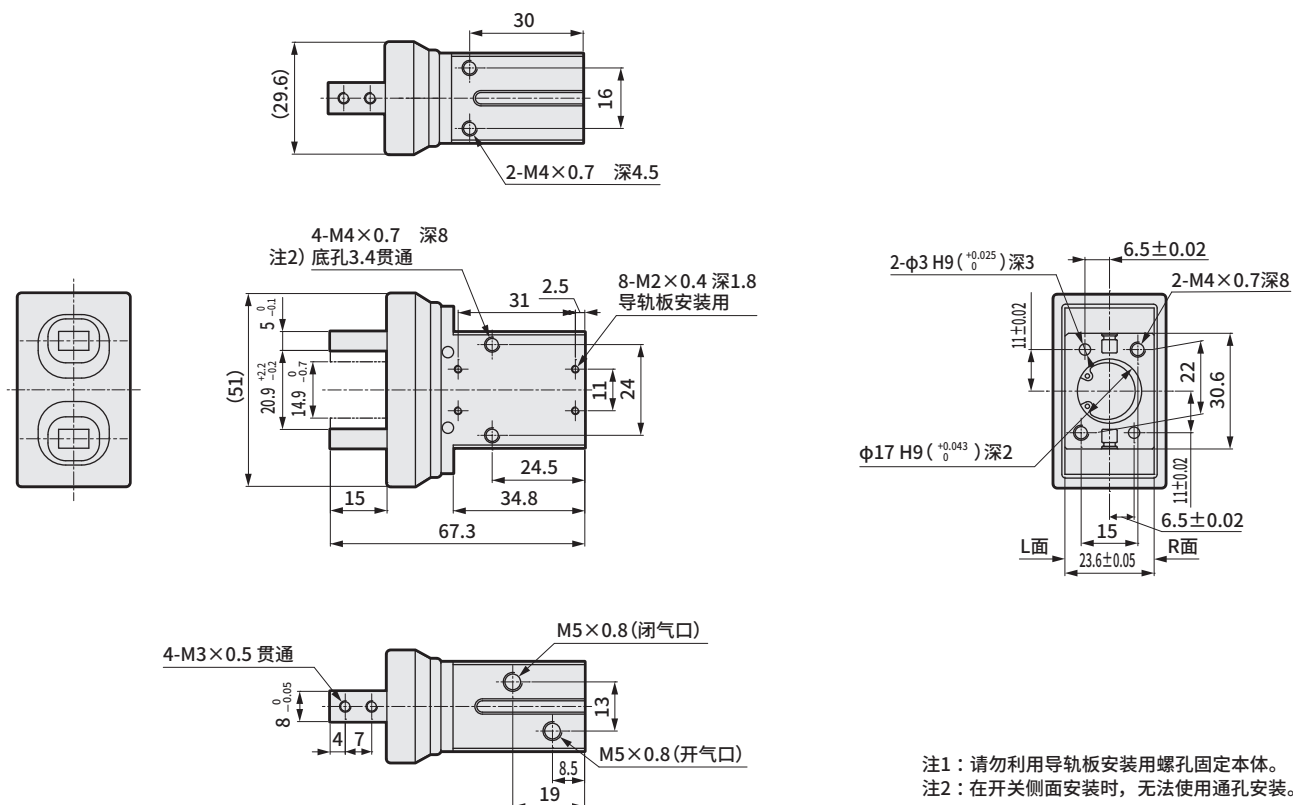
注4：气缸开关的注意事项请参阅第70页。

LSH-A	LSH-FG	LSH-LA	LSH-M-A	LSH-MM-FG
HP1系列	HP2系列			
选型	技术资料	气缸开关的注意事项	使用注意事项	关联产品

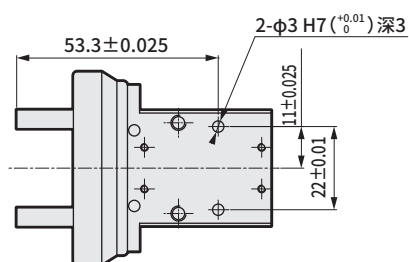
LSH-G · LSH-F Series

外形尺寸图 (缸径：φ16)

●LSH-G16,LSH-F16

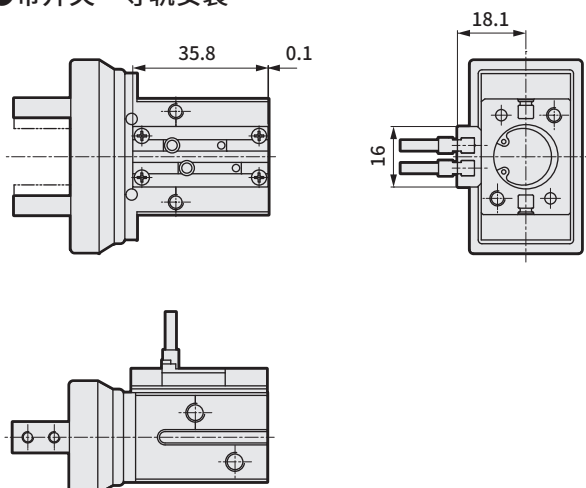


●LSH-G16※1R/L,LSH-F16※1R/L



注3：LSH-G16※1R在R面、LSH-G16※1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。

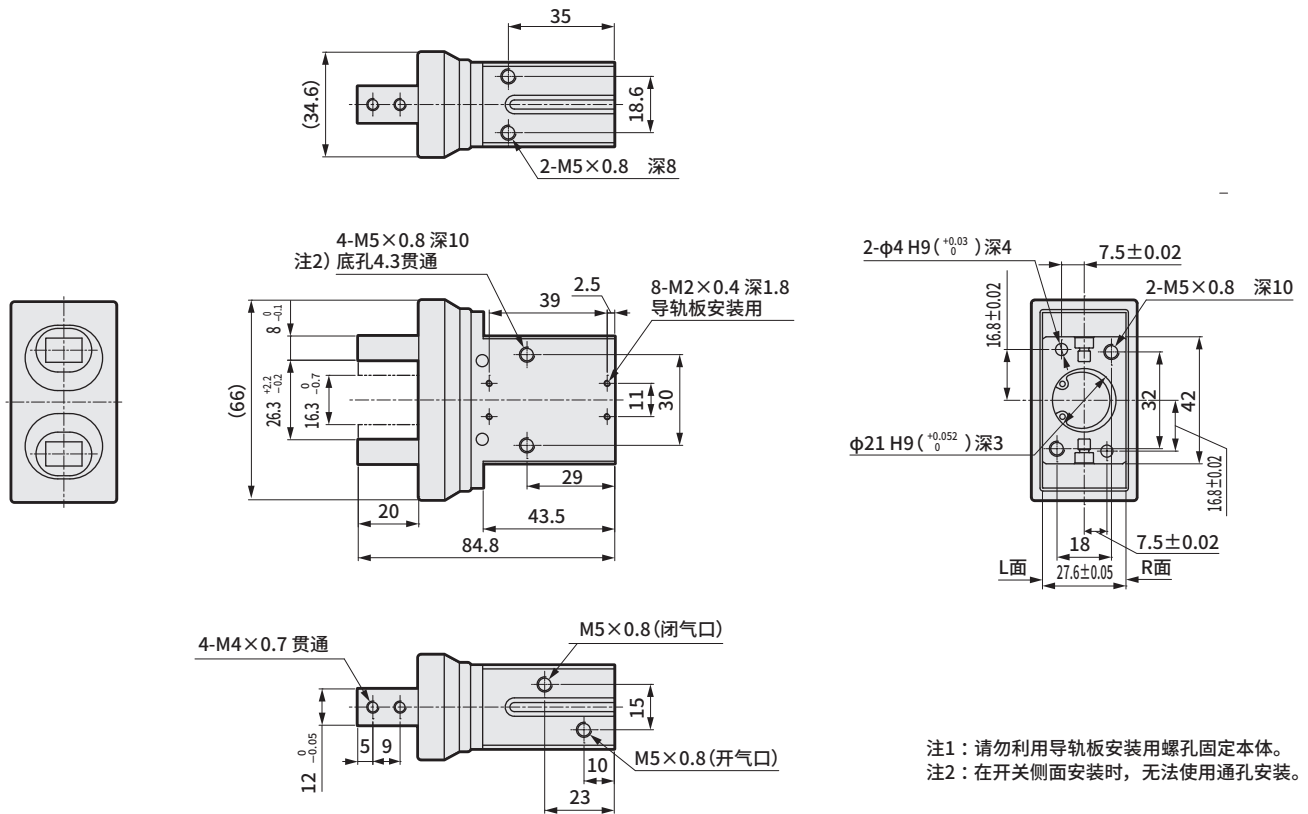
●带开关 导轨安装



注4：气缸开关的注意事项请参阅第70页。

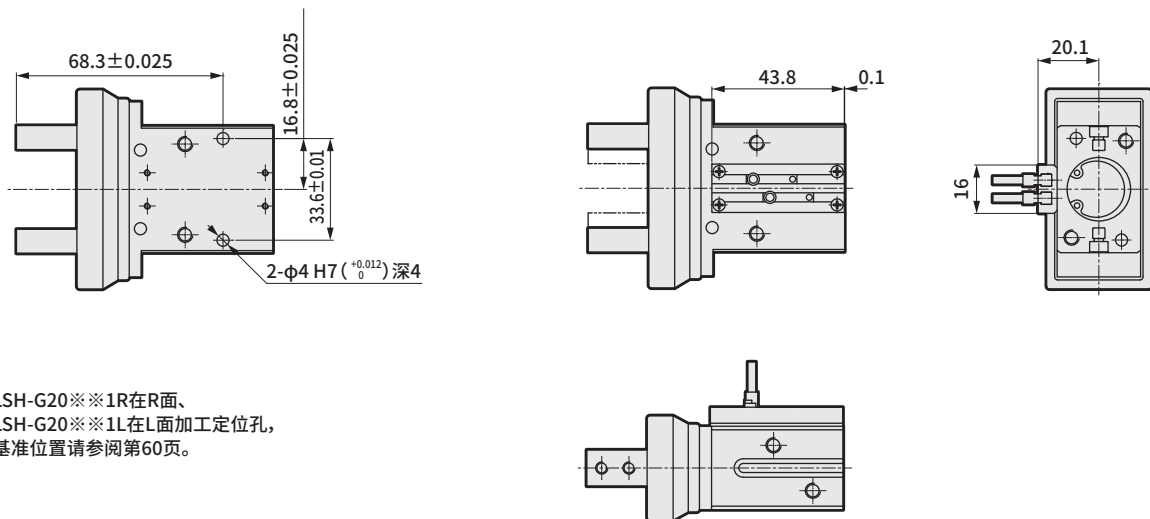
外形尺寸图 (缸径：φ20)

● LSH-G20, LSH-F20



● LSH-G20※1R/L, LSH-F20※1R/L

● 带开关 导轨安装



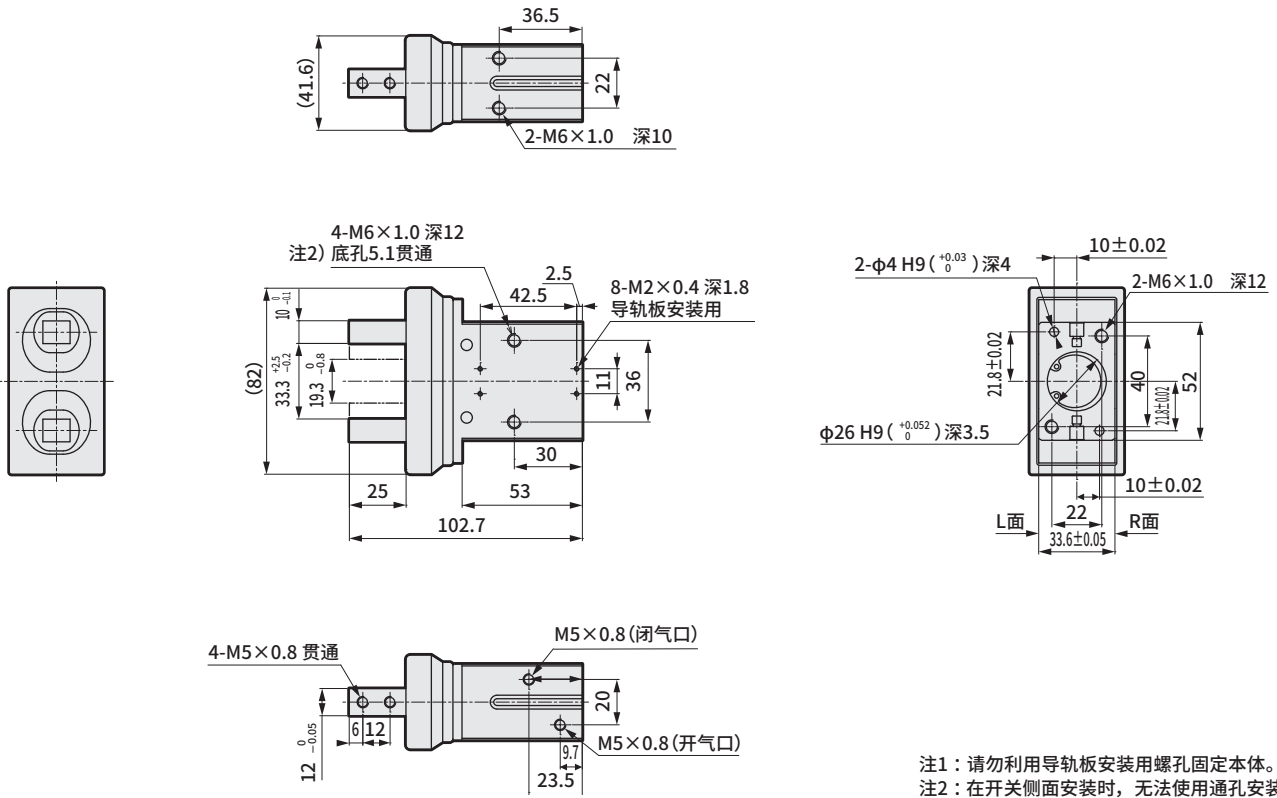
LSH-A	LSH-FG	LSH-LA	LSH-LLFG	LSH-M-A	LSH-MM-FG
HP1系列				HP2系列	
选型				技术资料	
				气缸开关的注意事项	
				使用注意事项	
				关联产品	

LSH-G • LSH-F Series

外形尺寸图 (缸径：φ25)

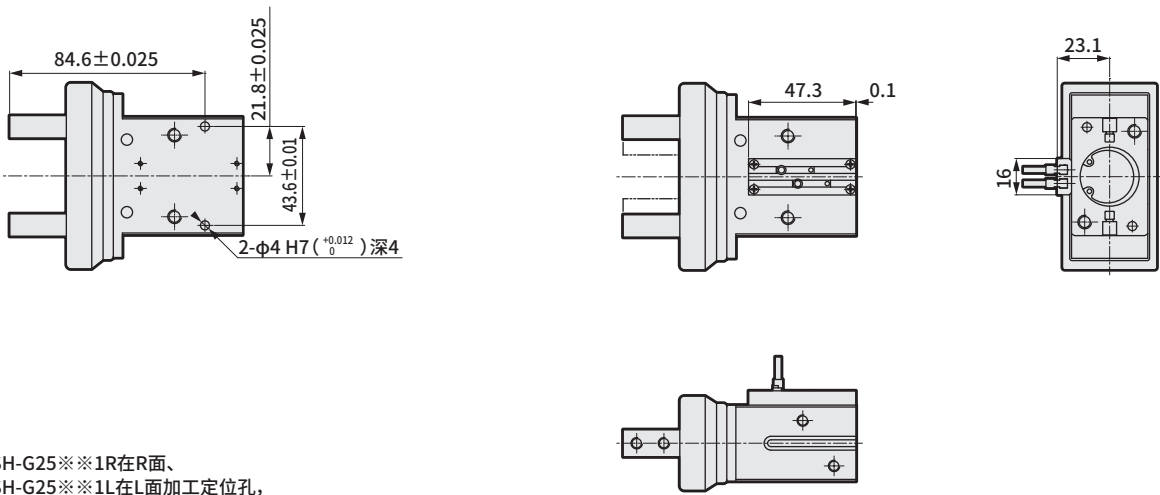
●LSH-G25,LSH-F25

LSH-A	HP1系列	
LSH-F		
LSH-LA		
LSH-LF		
LSH-A	HP2系列	
LSH-F		
LSH-LA		
LSH-LF		
选型		
技术资料		
注意事项		
使用		
关联产品		



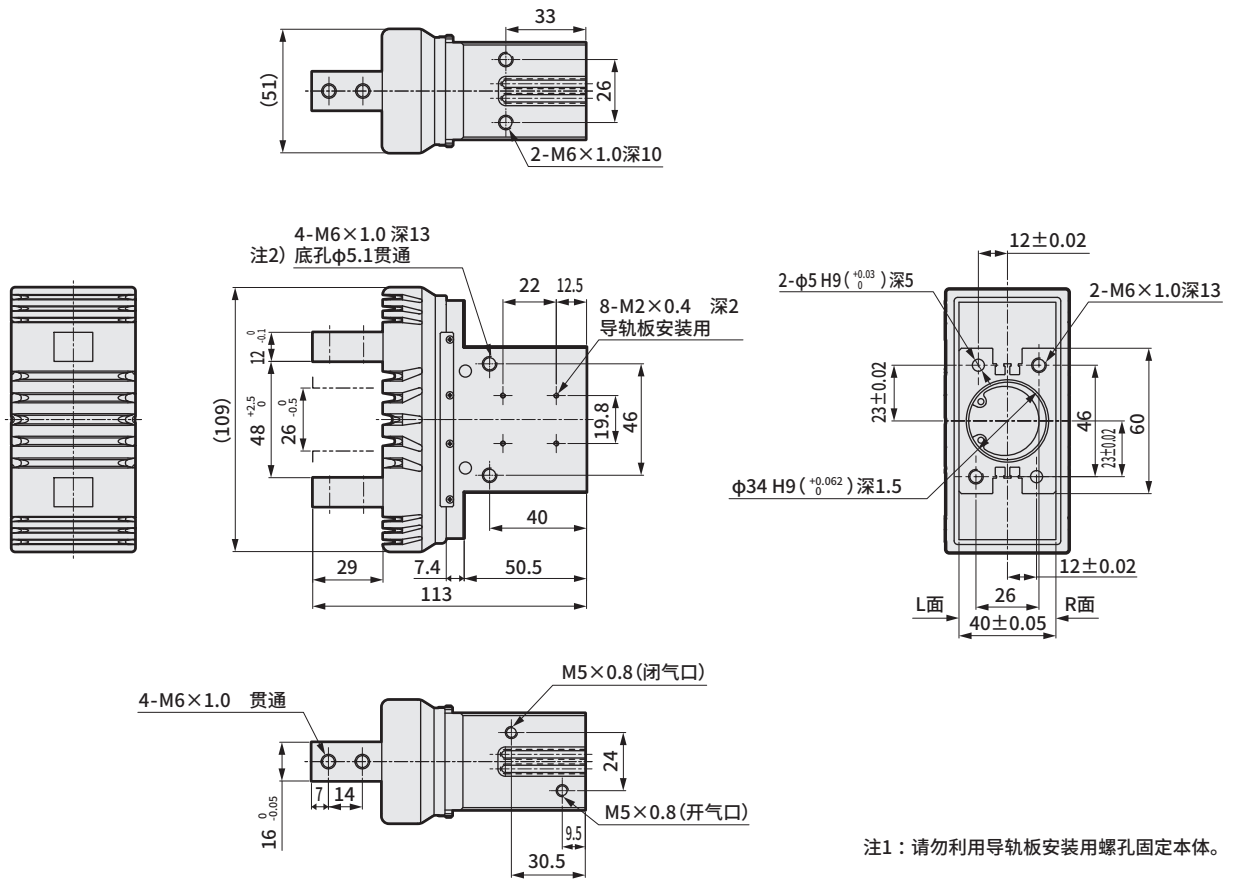
●LSH-G25※1R/L,LSH-F25※1R/L

●带开关 导轨安装

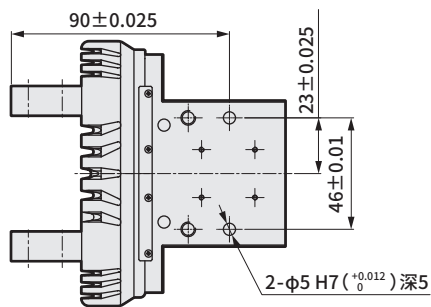


外形尺寸图 (缸径：φ32)

● LSH-G32, LSH-F32

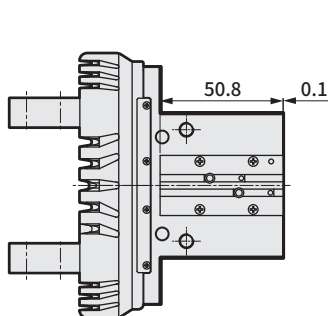


● LSH-G32D1R/L, LSH-F32D1R/L

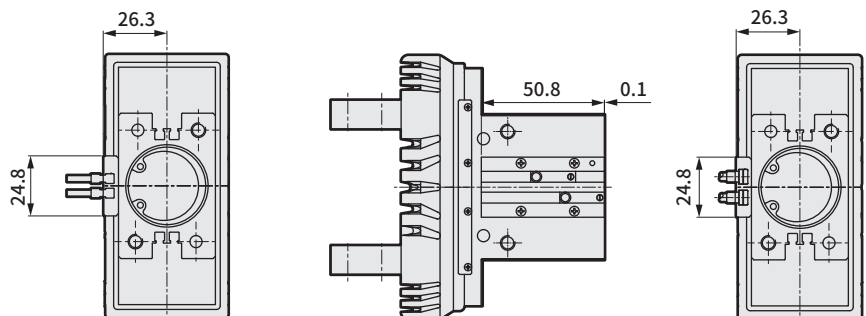


注2：LSH-G32D1R在R面、LSH-G32D1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。

● 带F形开关 导轨安装



● 带T形开关 导轨安装



注3：气缸开关的注意事项请参阅第70页。

LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-M	LSH-F
HP1系列	HP2系列	选型	技术资料	气缸开关的注意事项
				使用注意事项
				关联产品

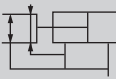


线性导轨卡爪 长行程 双作用型・单作用型

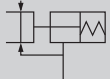
LSHL-A Series

●动作行程：8、12、18、22mm

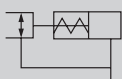
双作用型



单作用型(常开)



单作用型(常闭)



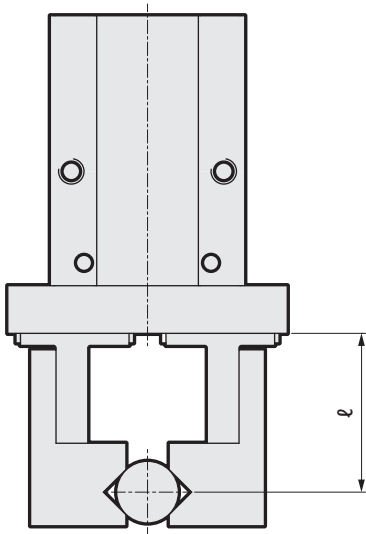
RoHS

规格

项目		LSHL-A			
缸径mm		φ10	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	双作用型	0.2	0.1		
	单作用型	0.35	0.25		
配管口径		M3	M5		
环境温度℃		-10～60 (但是，不得冻结)			
动作行程mm		8	12	18	22
重复精度mm		±0.01			
重量 双作用型 (单作用型) kg	卡爪选择项：1,2,3	0.065(0.075)	0.155(0.165)	0.315(0.335)	0.54(0.585)
	卡爪选择项：4		0.16(0.17)	0.32(0.34)	0.545(0.59)
给油		无需			

夹持力

单位：N



缸径 (mm)	双作用	
	开侧	闭侧
φ10	17	11
φ16	45	34
φ20	66	42
φ25	104	65
缸径 (mm)	单作用 (常开)	
		闭侧
φ10	—	7.1
φ16		27
φ20		33
φ25		50
缸径 (mm)	单作用 (常闭)	
	开侧	
φ10	13	—
φ16	38	
φ20	57	
φ25	85	

※供给压力0.5MPa、ℓ=20mm、行程中心时的值

开关规格

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	F3H・F3V	F3PH・F3PV
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
电源电压	－	DC10～28V	－	DC10～28V	DC4.5～28V
负荷电压・电流	DC10～30V 5～20mA	DC30V、 50mA以下	DC10～30V 5～20mA	DC30V、50mA以下	
指示灯	LED (ON时亮灯)		黄色LED (ON时亮灯)		
泄漏电流	1mA以下	10μA以下	1mA以下	10μA以下	
耐冲击	980m/s ²				
重量	g	1m:10 3m:29			

注1：F形开关标配使用抗弯曲导线。

型号表示方法

不带开关(内置开关用磁环)

LSHL - A 10 D 1 R ————— HP1

带开关(内置开关用磁环)

LSHL - A 10 D 1 R - F2H - D - HP1

A 橡胶盖

B 缸径

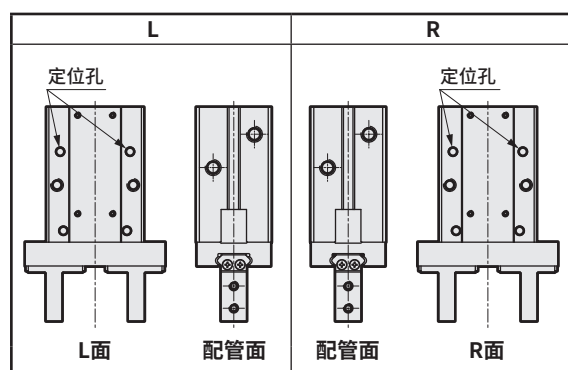
C 动作方式

D 卡爪

E 夹持中心基准、高精度定位孔

F 开关型号

夹持中心基准、高精度定位孔位置图



详情请参阅各外形尺寸图(第24页~第27页)和第60页。

开关单体型号表示方法

SW - F2H※

开关型号
(上述F项)

<型号表示例>

LSHL-A10D1R-N-HP1

机种：线性导轨卡爪 长行程

A 橡胶盖 : 不带橡胶盖

B 缸径 : $\phi 10$

C 动作方式 : 双作用

D 卡爪 : 基本型

E 夹持中心基准、高精度定位孔 : R

F 开关型号 : 不带开关、不带导轨板

符号		内 容				
A 橡胶盖						
A	不带橡胶盖					
B 缸径 (mm)						
10	φ10					
16	φ16					
20	φ20					
25	φ25					
C 动作方式						
D	双作用					
S	单作用、常开					
C	单作用、常闭					
D 卡爪 ※详情请参阅外形尺寸。						
1	基本型					
2	侧面螺纹					
3	通孔					
4	半阶					
E 夹持中心基准、高精度定位孔						
N	无					
L	请参照左图。					
R						
F 开关型号						
无符号	不带开关、附带导轨板					
N	不带开关、不带导轨板					
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
-	F3S※			●		3线
F2H※	F2V※			●		2线
F3H※	F3V※			●		3线
F3PH※	F3PV※			●		3线
※导线长度						
无符号	1m(标准)					
3	3m(选择项)					
G 开关数						
R	开侧带1个					
H	闭侧带1个					
D	带2个					

注1：选择带开关时，附带导轨板。

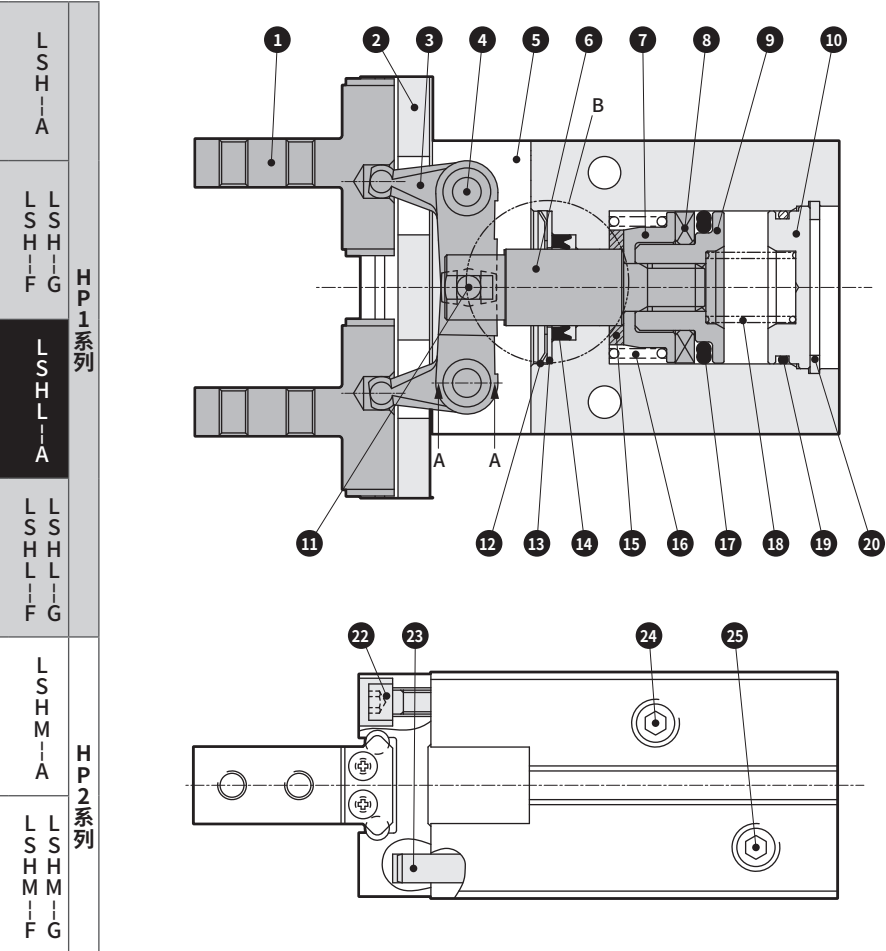
注2：气缸开关的注意事项请参阅第71页。

开关安装可否表

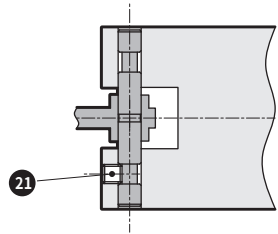
型 号	开关型号	侧面安装	导轨安装
LSHL-A10	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSHL-A16	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSHL-A20	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSHL-A25	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●

内部结构图及部件一览表

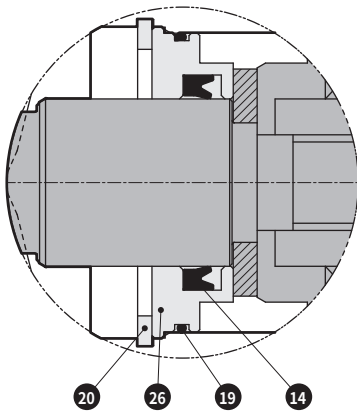
●LSHL-A10~25



截面图 A-A



B部φ20,25



部件一览表

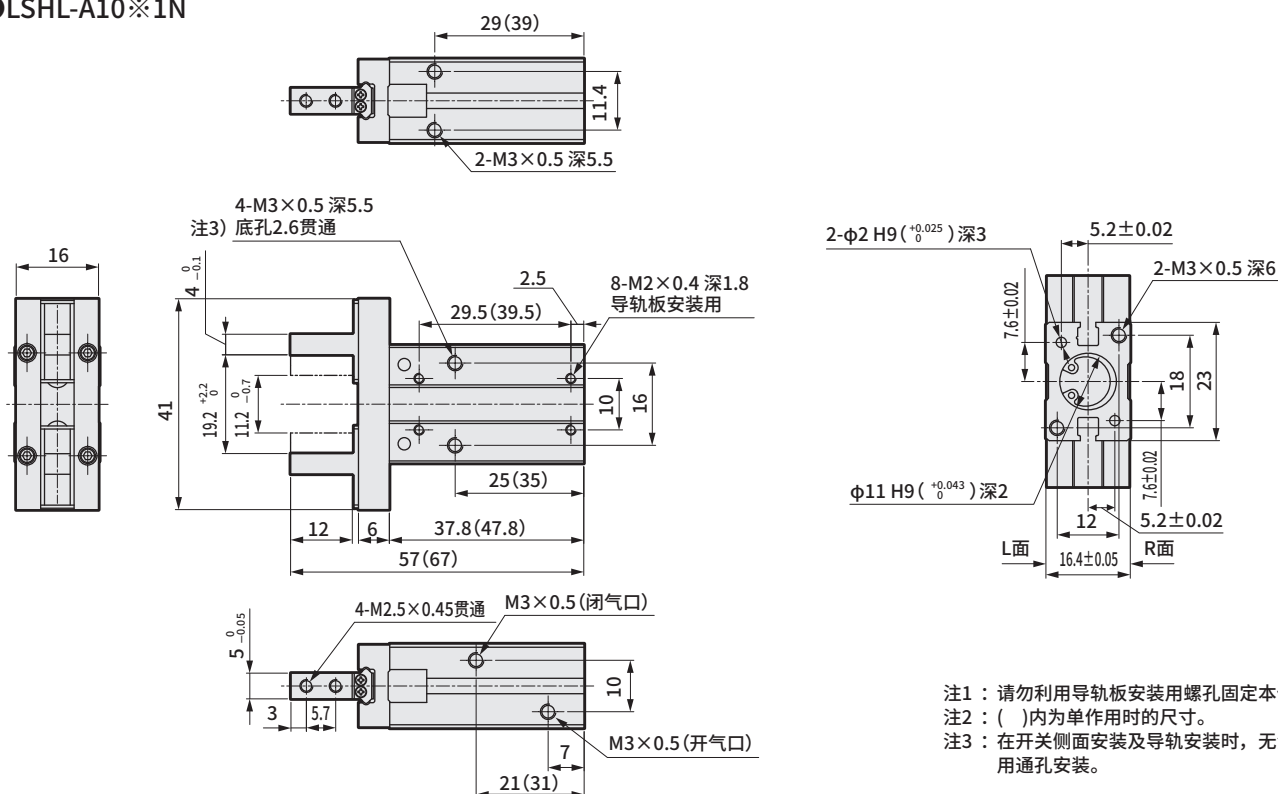
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		14	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
2	线性导轨	不锈钢		15	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
3	控制杆	不锈钢		16	圆柱弹簧	琴钢丝	单作用C
4	支点轴	钢		17	活塞密封件	丁腈橡胶	
5	本体	铝合金		18	圆柱弹簧	琴钢丝	单作用S
6	活塞杆	不锈钢		19	O形圈	丁腈橡胶	
7	弹簧支架	铝合金		20	C形挡圈	不锈钢	
8	磁环			21	内六角止动螺栓	不锈钢	
9	活塞	铝合金		22	内六角螺栓	不锈钢	
10	后端盖	铝合金		23	销	钢	
11	动作轴	合金钢		24	螺堵	不锈钢	单作用C
12	CR环	不锈钢		25	螺堵	不锈钢	单作用S
13	端盖	端盖不锈钢		26	前端盖	铝合金	

易损件一览表

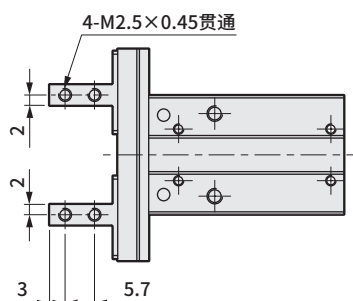
缸径	组件型号	易损件编号	导轨板组件编号		
			双作用	单作用	内容
φ10	LSHL-10K-HP	12 14 17 19	LSHL-RPF-10-HP	LSHL-RPF2-10-HP	导轨板小螺钉
φ16	LSHL-16K-HP		LSHL-RPF-16-HP		
φ20	LSH-20K-HP	14 17 19	LSHL-RPF-20-HP		
φ25	LSH-25K-HP		LSHL-RPF-25-HP		

外形尺寸图 (缸径：φ10)

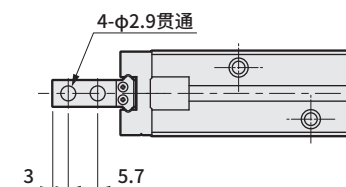
●LSHL-A10※1N



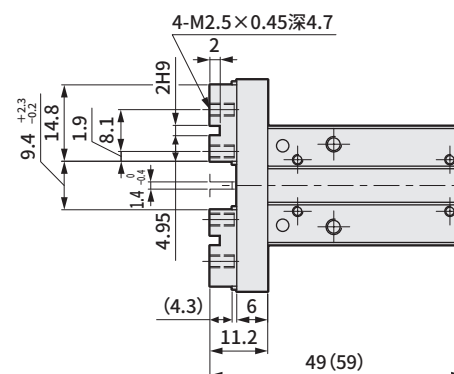
●LSHL-A10※2N



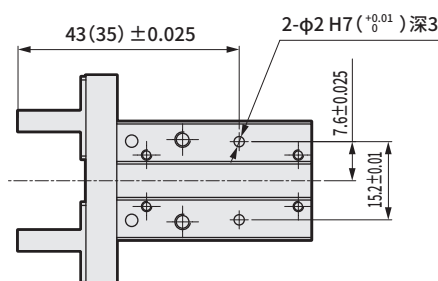
●LSHL-A10※3N



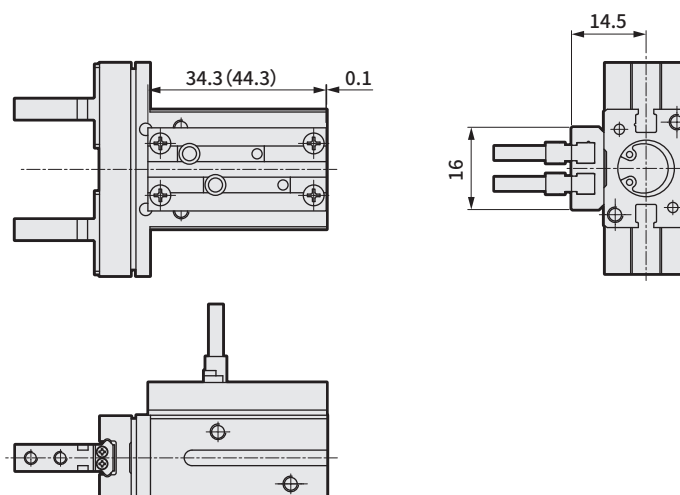
●LSHL-A10※4N



●LSHL-A10※※R/L



●带开关 导轨安装

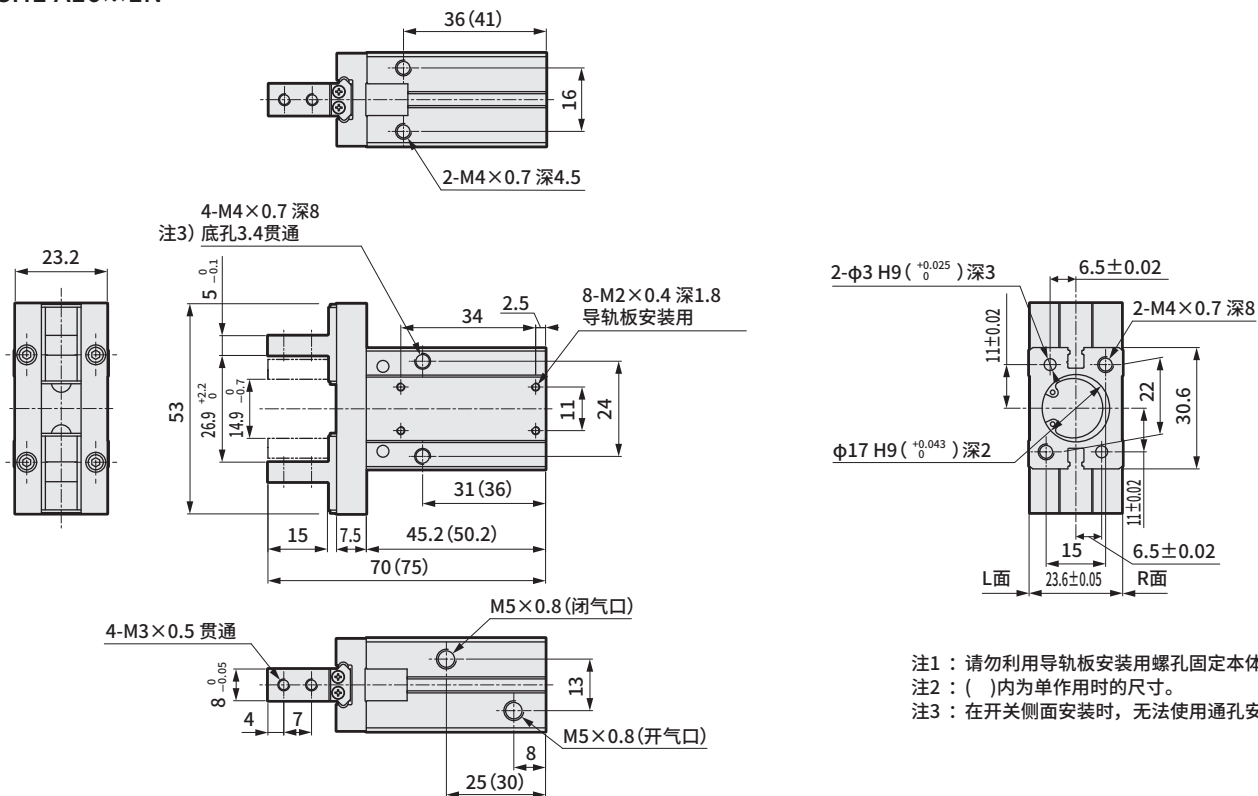


注4：LSHL-A10D1R在R面、LSHL-A10D1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。
 注5：()内为LSHL-A10※4的尺寸。

注6：()内为单作用时的尺寸。
 注7：气缸开关的注意事项请参阅第71页。

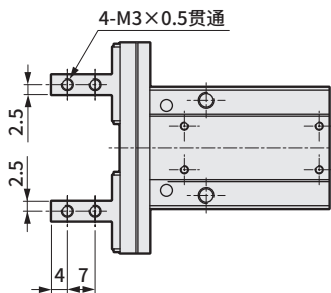
外形尺寸图(缸径：φ16)

●LSHL-A16※1N

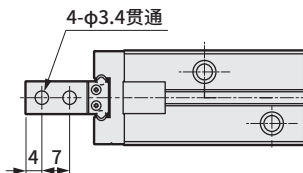


注1：请勿利用导轨板安装用螺孔固定本体。
注2：()内为单作用时的尺寸。
注3：在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。

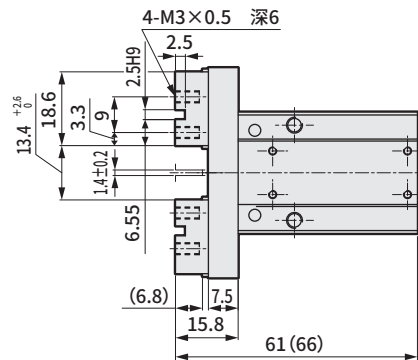
●LSHL-A16※2N



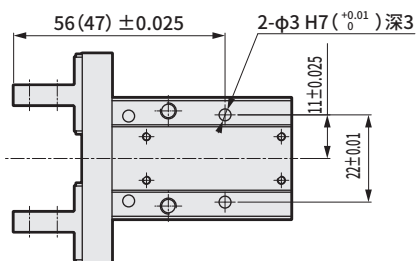
●LSHL-A16※3N



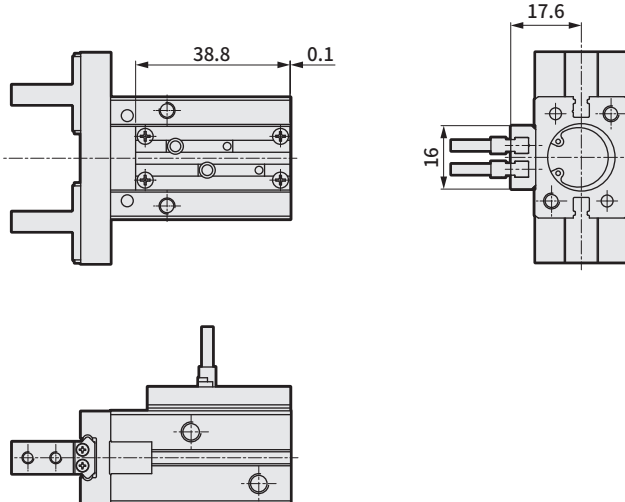
●LSHL-A16※4N



●LSHL-A16※※R/L



●带开关 导轨安装

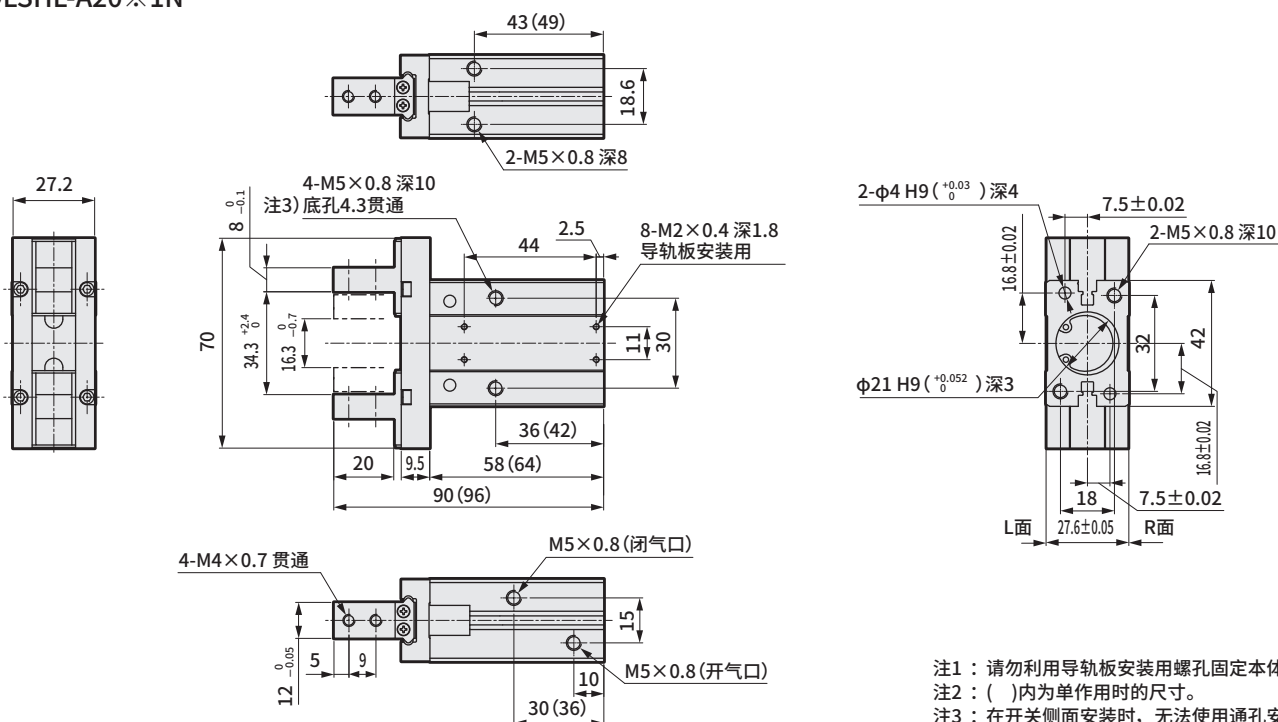


注4：LSHL-A16D1R在R面、LSHL-A16D1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。
注5：()内为LSHL-A16※4的尺寸。

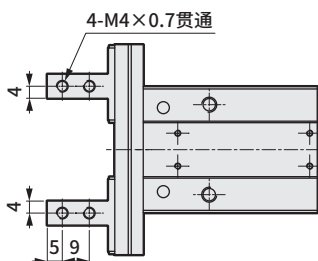
注6：气缸开关的注意事项请参阅第71页。

外形尺寸图 (缸径：φ20)

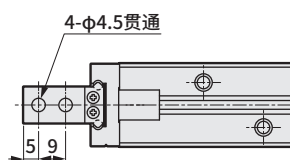
●LSHL-A20※1N



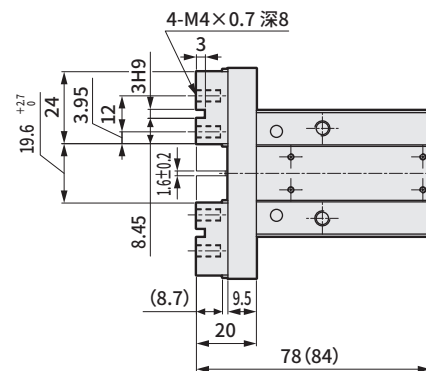
●LSHL-A20※2N



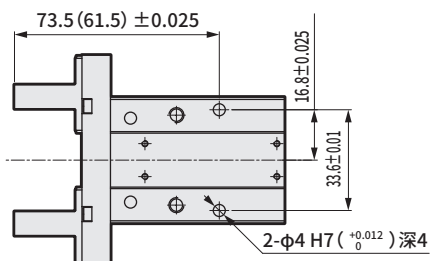
●LSHL-A20※3N



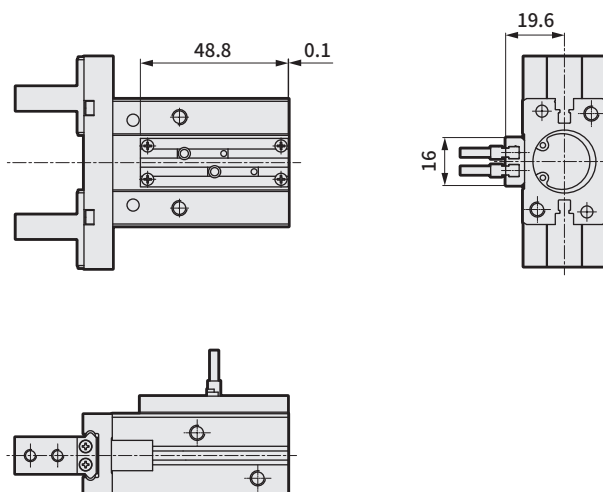
●LSHL-A20※4N



●LSHL-A20※※R/L



●带开关 导轨安装



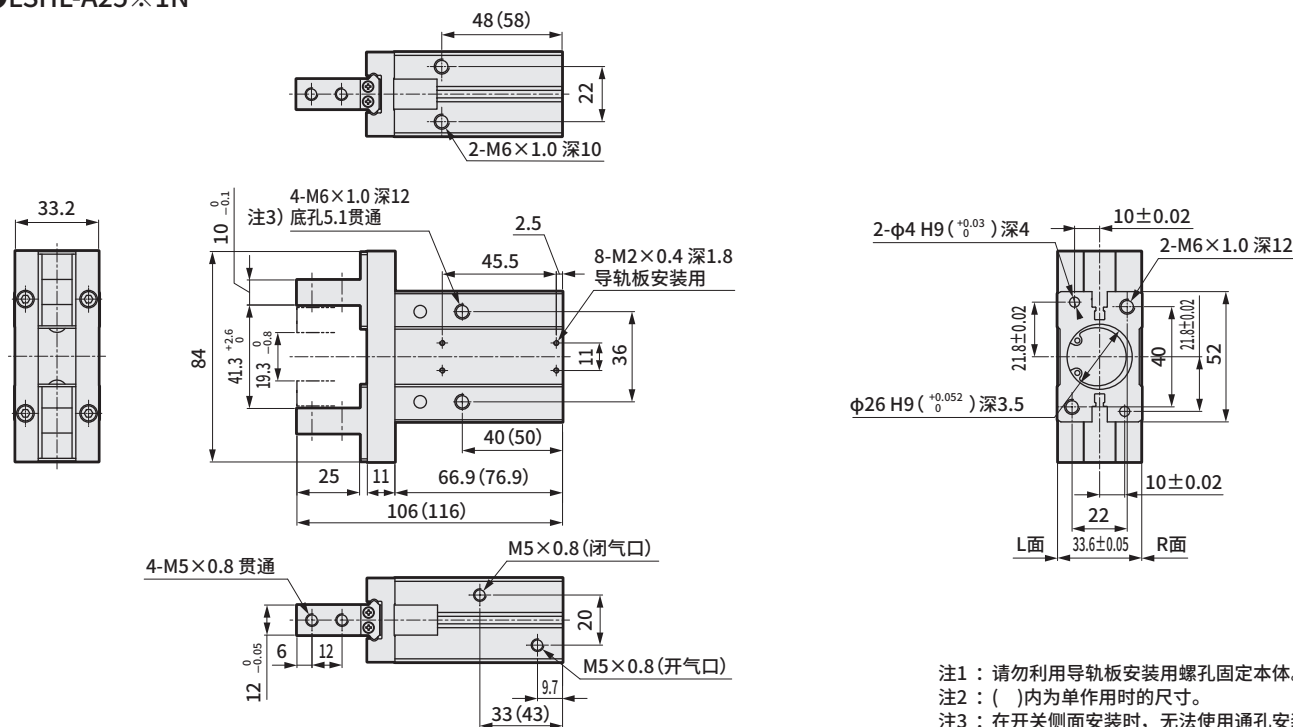
注4：LSHL-A20D1R在R面、LSHL-A20D1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。
 注5：()内为LSHL-A20※4的尺寸。

注6：气缸开关的注意事项请参阅第71页。

LSHL-A Series

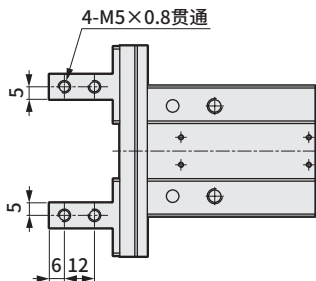
外形尺寸图 (缸径：φ25)

●LSHL-A25※1N

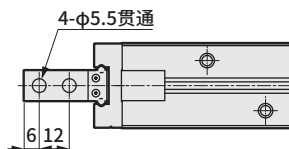


注1：请勿利用导轨板安装用螺孔固定本体。
注2：()内为单作用时的尺寸。
注3：在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。

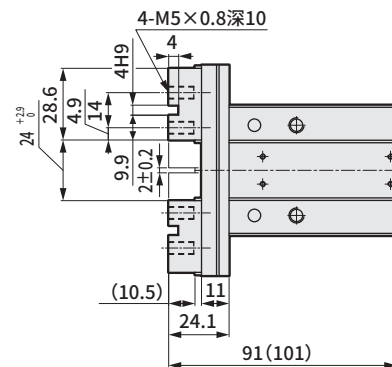
●LSHL-A25※2N



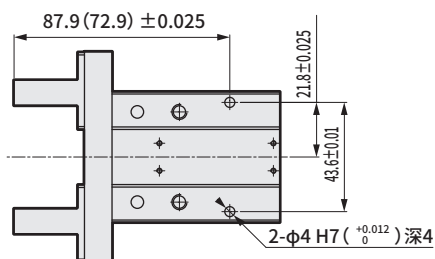
●LSHL-A25※3N



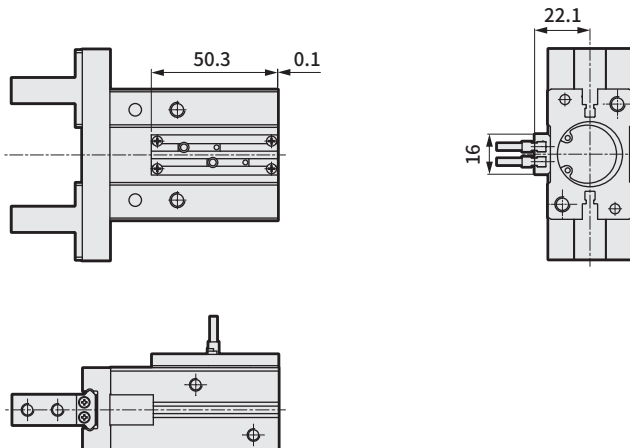
●LSHL-A25※4N



●LSHL-A25※※R/L



●带开关 导轨安装



注4：LSHL-A25D1R在R面、LSHL-A25D1L在L面加工定位孔，基准位置请参阅第60页。

注5：()内为LSHL-A25※4的尺寸。

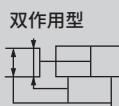
注6：气缸开关的注意事项请参阅第71页。

HP1系列	LSH A
	LSH F
	LSHL A
	LSHL F
HP2系列	LSH A
	LSHM F
选型	
技术资料	
气缸开关的注意事项	
使用注意事项	
关联产品	

线性导轨卡爪 长行程 双作用型 带橡胶盖

LSHL-G • LSHL-F Series

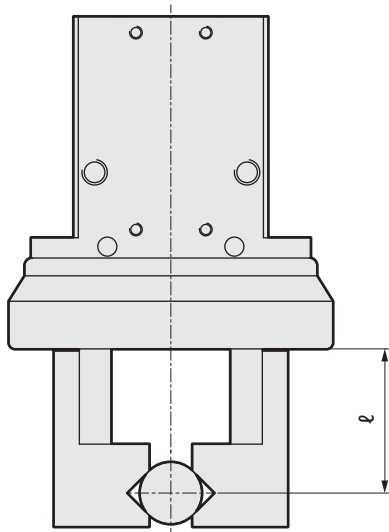
●动作行程：8、12、18mm



规格

项目	LSHL-G、F			
缸径	mm	φ10	φ16	φ20
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	0.2	0.1	
配管口径		M3	M5	
环境温度	℃	-10～60℃(但是，不得冻结)		
动作行程	mm	8	12	18
重复精度	mm	±0.01		
重量	kg	0.09	0.18	0.39
给油		无需		

夹持力



单位：N

缸径(mm)	双作用	
	开侧	闭侧
φ10	17	11
φ16	45	34
φ20	66	42

※供给压力0.5MPa、 $l=20\text{mm}$ 、行程中心时的值

开关规格

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	F3H・F3V	F3PH・F3PV
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
电源电压	－	DC10～28V	－	DC10～28V	DC4.5～28V
负荷电压・电流	DC10～30V 5～20mA	DC30V 50mA以下	DC10～30V 5～20mA	DC30V、50mA以下	
指示灯	LED (ON时亮灯)		黄色LED (ON时亮灯)		
泄漏电流	1mA以下	10μA以下	1mA以下	10μA以下	
耐冲击	980m/s ²				
重量	g	1m:10 3m:29			

注1：F形开关标配使用抗弯曲导线。

型号表示方法

不带开关(内置开关用磁环)

LSHL - G 10 D 1 R ————— HP1

带开关(内置开关用磁环)

LSHL - G 10 D 1 R - F2H - D - HP1

A 橡胶盖

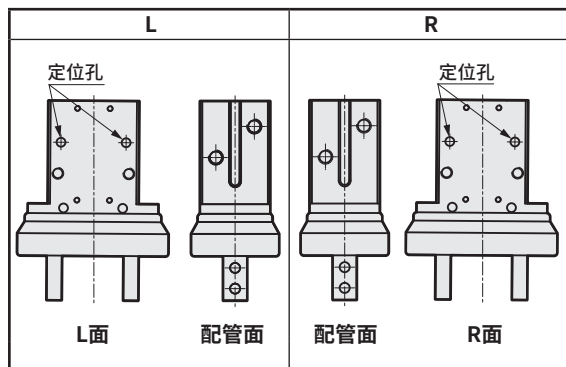
B 缸径

C 动作方式

D 卡爪

E 夹持中心基准、
高精度定位孔

F 开关型号

夹持中心基准、
高精度定位孔位置图

详情请参阅各外形尺寸图(第32页~第34页)和第60页。

开关单体型号表示方法

SW - F2H※

开关型号
(上述F项)

<型号表示例>

LSHL-G10D1R-F2H-D-HP1

机种：线性导轨卡爪 长行程

A 橡胶盖：氯丁橡胶

B 缸径：φ10

C 动作方式：双作用

D 卡爪：基本型

E 夹持中心基准、
高精度定位孔：R

F 开关型号：无触点F2H、导线长度1m

G 开关数：带2个

符号		内 容				
A 橡胶盖						
G	氯丁橡胶					
F	氟橡胶					
B 缸径(mm)						
10	φ10					
16	φ16					
20	φ20					
C 动作方式						
D	双作用					
D 卡爪						
1	基本型					
E 夹持中心基准、高精度定位孔						
N	无					
L	请参照左图。					
R						
F 开关型号						
无符号	不带开关、附带导轨板					
N	不带开关、不带导轨板					
直线导线	L形导线	触点	电压	显示	导线	
			AC			DC
-	F2S※	无触点		●	2线	
-	F3S※			●	3线	
F2H※	F2V※			●	单色显示式	2线
F3H※	F3V※			●	3线	
F3PH※	F3PV※			●	3线	
※导线长度						
无符号	1m(标准)					
3	3m(选择项)					
G 开关数						
R	开侧带1个					
H	闭侧带1个					
D	带2个					

注1：选择带开关时，附带导轨板。

注2：气缸开关的注意事项请参阅第72页。

开关安装可否表

型 号	开关型号	侧面安装	导轨安装
LSHL-G/F10	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSHL-G/F16	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●
LSHL-G/F20	F2/3□	●	●
	F2/3S	●	●

LSHL-A

LSHL-F

LSHL-A

LSHL-F

LSHM-A

LSHM-F

选型

技术资料

气缸开关的注意事项

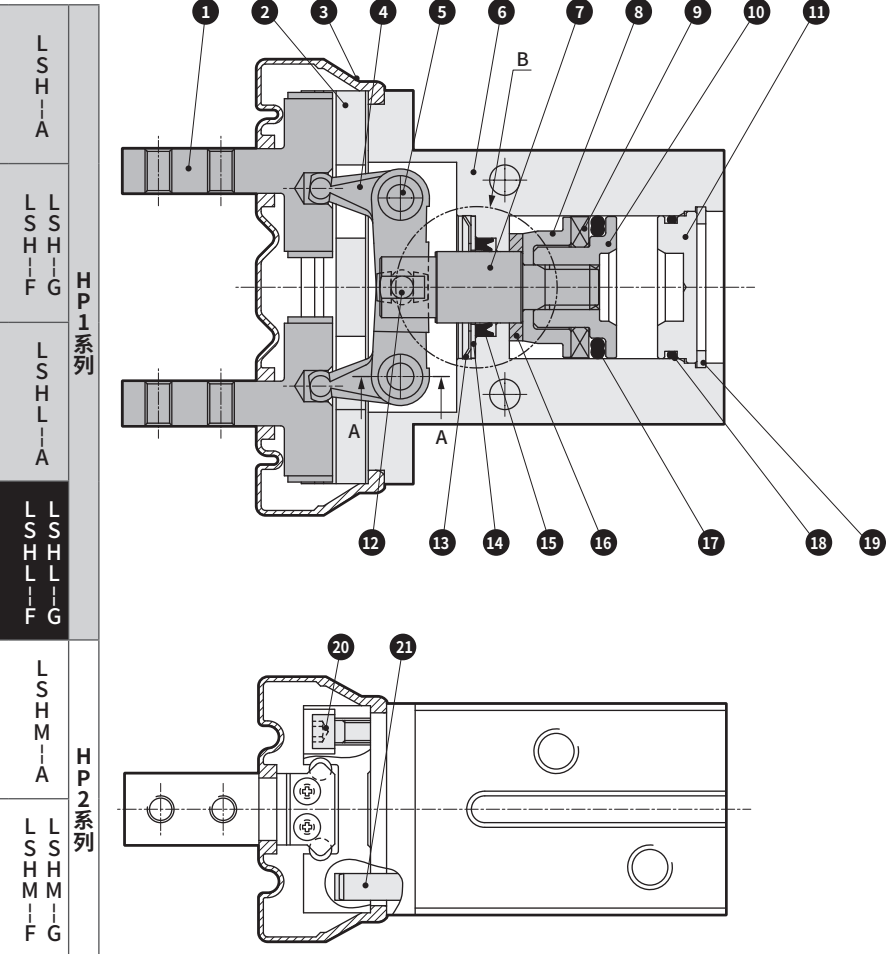
使用注意事项

关联产品

LSHL-G · LSHL-F Series

内部结构图及部件一览表

●LSHL-G10~G20 / LSHL-F10~F20



截面图 A-A

B部φ20

部件一览表

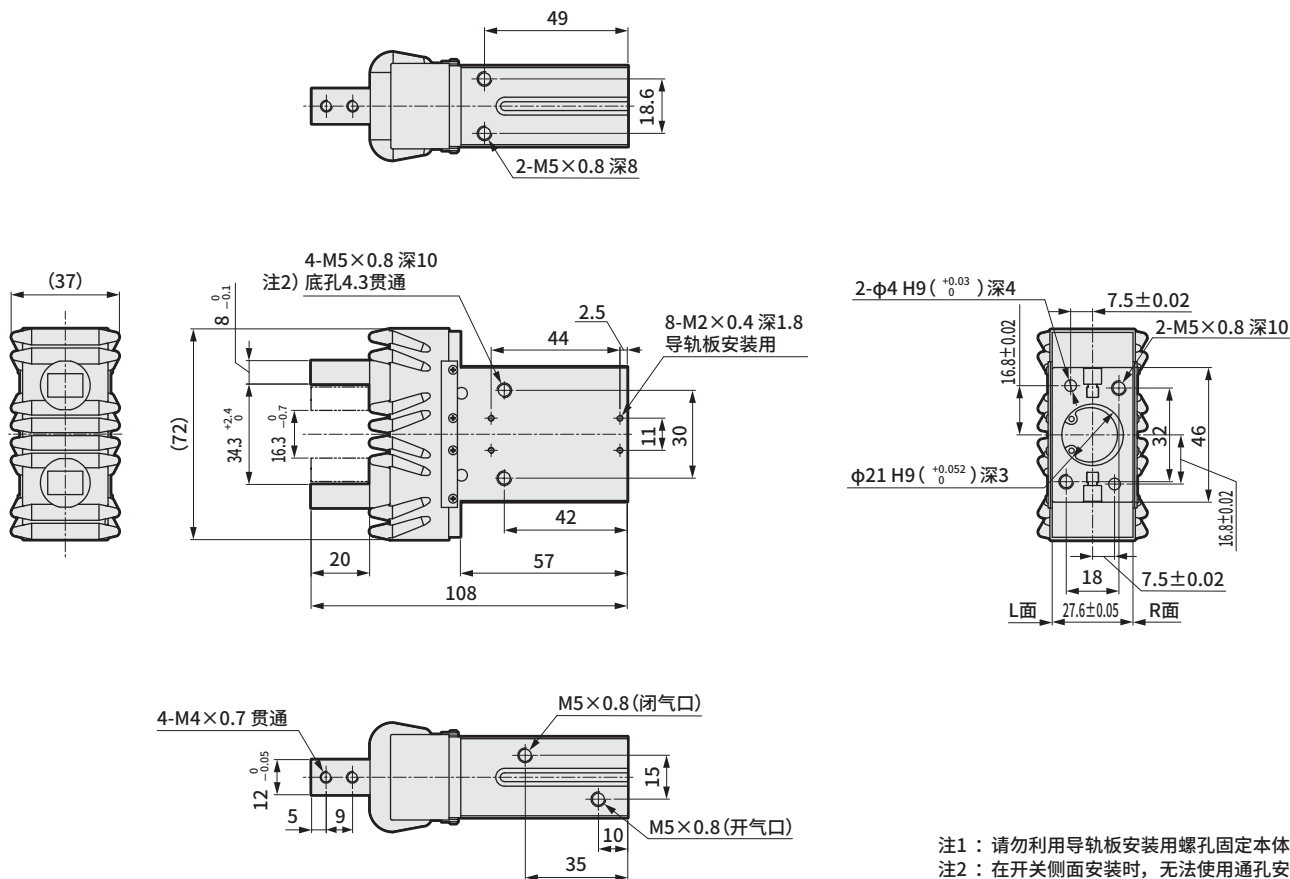
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		13	CR环	不锈钢	
2	线性导轨	不锈钢		14	端盖	端盖不锈钢	
3	橡胶盖	LSHL-G : 氯丁橡胶 LSHL-F : 氟橡胶		15	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
4	控制杆	不锈钢		16	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
5	支点轴	钢		17	活塞密封件	丁腈橡胶	
6	本体	铝合金		18	O形圈	丁腈橡胶	
7	活塞杆	不锈钢		19	C形挡圈	不锈钢	
8	弹簧支架	铝合金		20	内六角螺栓	不锈钢	
9	磁环			21	销	钢	
10	活塞	铝合金		22	内六角止动螺栓	不锈钢	
11	后端盖	铝合金		23	前端盖	铝合金	
12	动作轴	合金钢					

易损件一览表

缸径(mm)	组件型号	易损件编号	橡胶盖(部件号3)		导轨板组件编号	内容
			LSHL-G 氯丁橡胶	LSHL-F 氟橡胶		
φ10	LSHL-10K-HP	13 15 17 18	LSHL-G10K	LSHL-F10K	LSHL-RPF-10-HP	导轨板小螺钉
φ16	LSHL-16K-HP		LSHL-G16K	LSHL-F16K	LSHL-RPF-16-HP	
φ20	LSH-20K-HP	15 17 18	LSHL-G20K	LSHL-F20K	LSHL-RPF-20-HP	

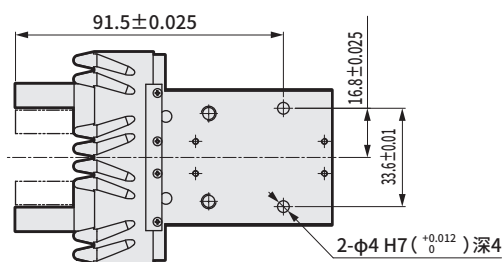
外形尺寸图 (缸径：φ20)

●LSHL-G20D1N,LSHL-F20D1N



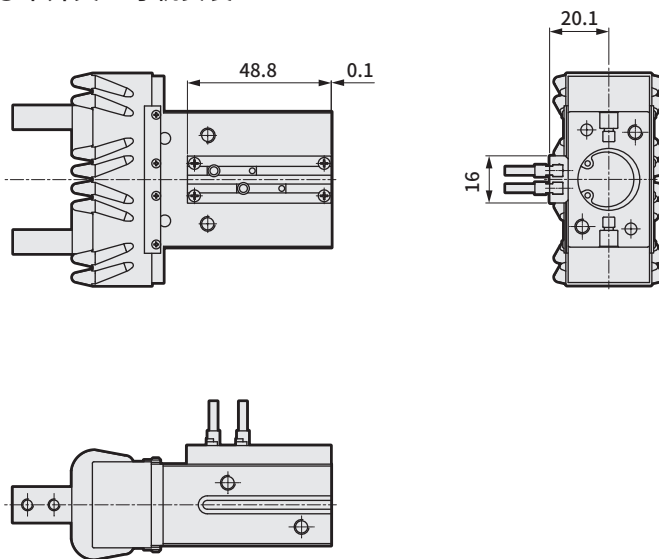
注1：请勿利用导轨板安装用螺孔固定本体。
注2：在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。

●LSHL-G20D1R/L,LSHL-F20D1R/L



注3：LSHL-G20D1R在R面、
LSHL-G20D1L在L面加工定位孔，
基准位置请参阅第60页。

●带开关 导轨安装



注4：气缸开关的注意事项请参阅第72页。

LSHL-A	LSHL-F	LSHL-A	LSHL-F
HP1系列	HP2系列	LSHM-A	LSHM-F

选型

技术资料

气缸开关的
注意事项

使用
注意事项

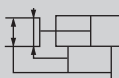
关联产品



带测长功能 线性导轨卡爪 双作用型

LSHM-A Series

●动作行程：4、6、10、14mm



RoHS

规格

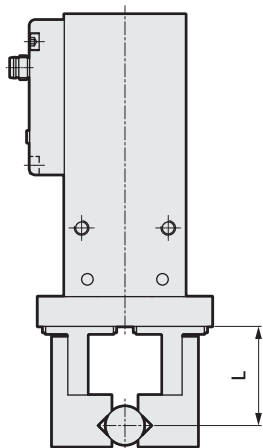
项目		LSHM-A							
缸径	mm	φ10		φ16		φ20		φ25	
动作方式		双作用型							
使用流体		压缩空气							
最高使用压力		0.7							
最低使用压力		0.2		0.1		0.1		0.1	
配管口径		M3		M5		M5		M5	
动作行程		4		6		10		14	
电源电压		DC24V±10%							
消耗电流		25mA以下							
指示灯		接通电源时 绿色LED亮灯							
模拟输出		卡爪闭时1V - 开时5V※ ¹ 、连接负荷100kΩ以上							
模拟输出线性	无修正适配器	±3%F.S.以下(环境温度25℃)							
	有修正适配器	±0.5%F.S.以下(环境温度25℃)							
模拟输出的重复精度		±0.02mm以下 (环境温度25℃, 无执行部及夹具的变形磨损时)							
有效测长范围	mm	4.5		6.5		10		14	
耐冲击(传感器・适配器部)		294m/s ²							
耐振动(传感器、适配器部)		10～55Hz 多振幅1.5mm X、Y、Z各方向2小时							
防护等级(传感器・适配器部)		IEC规格IP65							
环境温度、湿度		10～60℃、85%RH以下 (但是, 不得冻结)							
适配器安装位置		侧面	正面	侧面	正面	侧面	正面	侧面	正面
重量	kg	0.108	0.120	0.221	0.238	0.437	0.457	0.752	0.773
	卡爪选择项: 4			0.226	0.243	0.442	0.462	0.782	0.803
给油		无需							

注：关于修正适配器，请参阅第51页。

※1：有1mV/℃的输出变动。

单位：N

夹持力

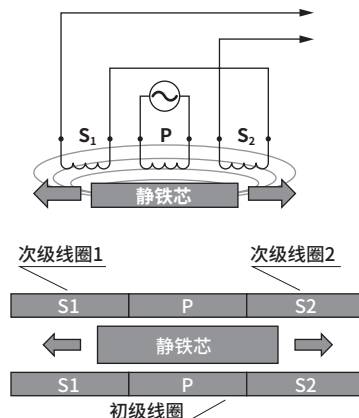


缸径(mm)	双作用	
	开侧	闭侧
φ10	17	11
φ16	45	34
φ20	66	42
φ25	104	65

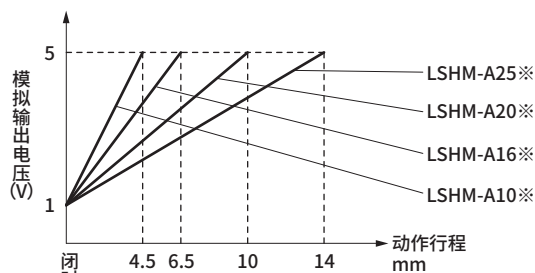
※供给压力0.5MPa、L=20mm、行程中央时的值

LVDT方式位移传感器工作原理

对初级线圈(P)进行励磁后，因为电磁感应而在2个次级线圈(S1和S2)中产生感应电压。驱动卡爪时，静铁芯的位置发生改变，S1和S2的感应电压会产生差异。利用这一差异，可将静铁芯的位置作为电气信号进行输出。



模拟输出特性



※闭侧气口加压状态下，出厂时的模拟输出电压为闭侧1V、开侧5V。

CKD

型号表示方法

LSHM - A 10 D 2 A - N - HP2

A 橡胶盖

B 缸径

C 动作方式

D 卡爪

E 放大器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔

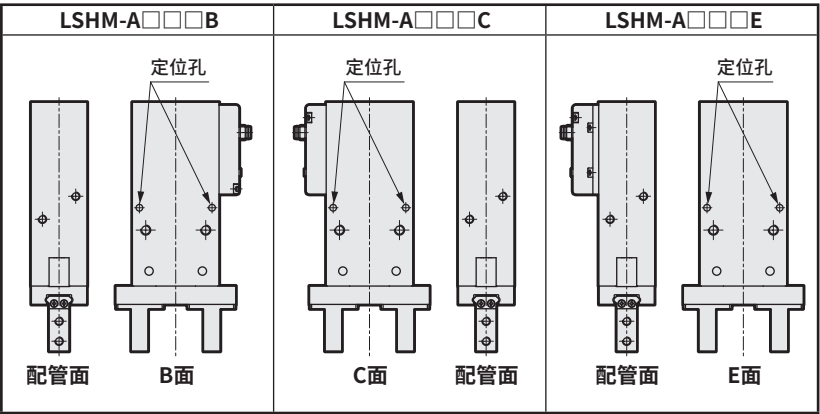
F 适配器选择项

符号	内 容
A 橡胶盖	
A	不带橡胶盖
B 缸径 (mm)	
10	φ10
16	φ16
20	φ20
25	φ25
C 动作方式	
D	双作用
D 卡爪 ※详情请参阅外形尺寸。	
1	基本型
2	侧面螺孔
3	通孔
4	半阶
E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔 注1	
A	适配器侧面/无定位孔
B	适配器侧面/卡爪向下、配管朝右时的背面
C	适配器侧面/卡爪向下、配管朝左时的背面
D	适配器正面/无定位孔
E	适配器正面/卡爪向下、配管朝右时的背面
F 适配器选择项 注2	
N	无适配器
A	补偿适配器
B	开关输出适配器(NPN)
C	开关输出适配器(PNP)
D	IO-Link适配器

注2: 附带在产品中发货。

注1

适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔位置图



详情请参阅各外形尺寸图(第39页~第42页)和第60页。

〈形番表示例〉

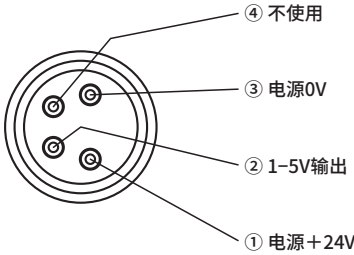
LSHM-A10D2A-N-HP2

机种: 线性导轨卡爪

- A 橡胶盖 : 不带橡胶盖
- B 缸径 : φ10
- C 动作方式 : 双作用
- D 卡爪 : 侧面螺孔
- E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔 : 适配器侧面/无定位孔
- F 适配器选择项 : 无适配器

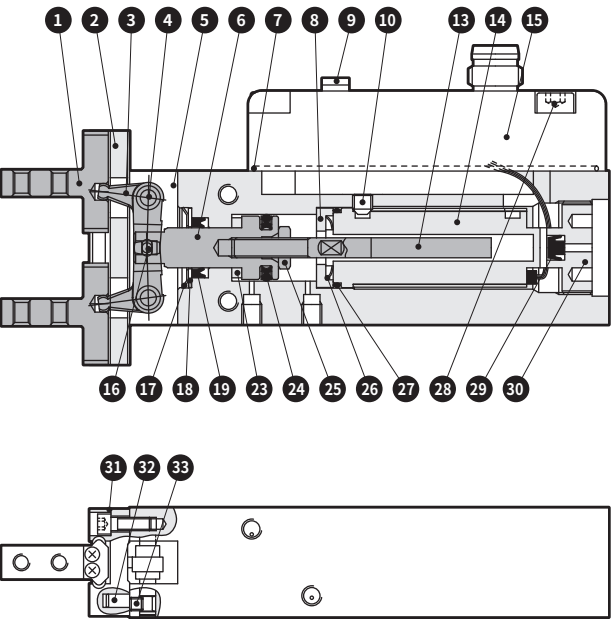
插头触点排列图

・无适配器

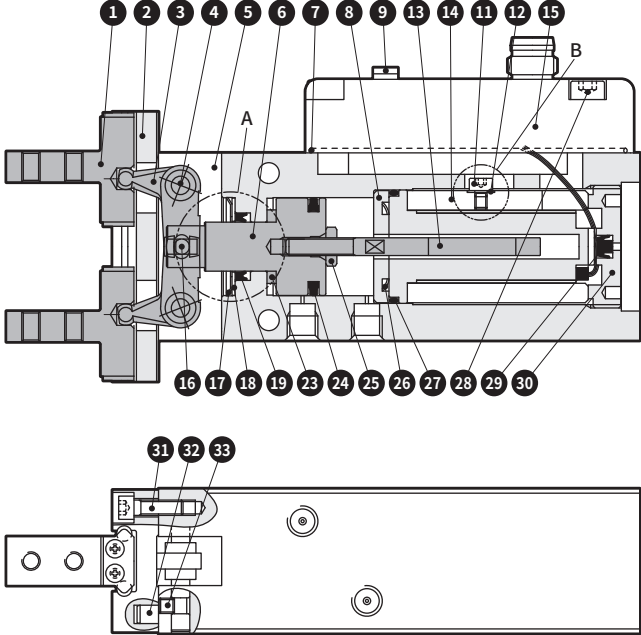


内部结构图及部件一览表

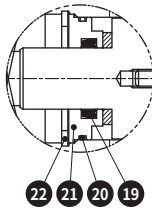
●适配器侧面安装
φ10



●适配器侧面安装
φ16~25



A部φ20,25



B部φ20,25



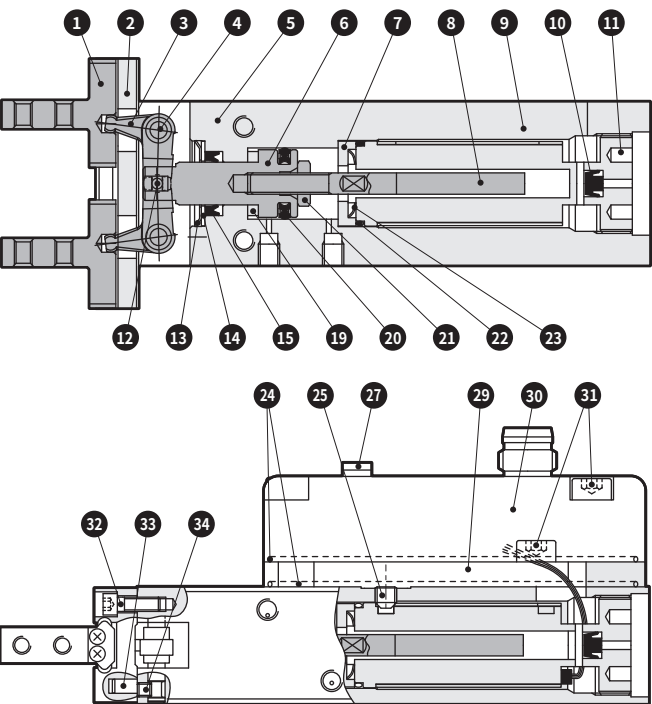
不可拆解

部件一览表

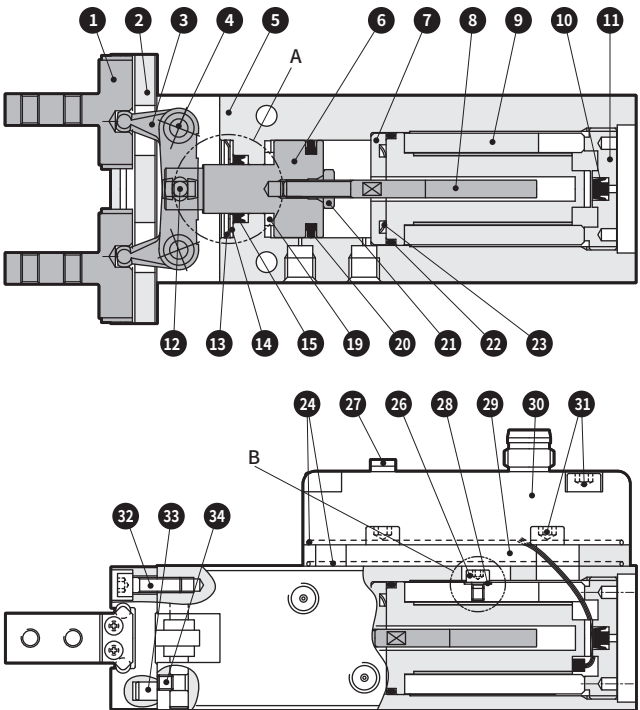
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		18	端盖	不锈钢	
2	线性导轨	不锈钢		19	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
3	控制杆	不锈钢		20	O形圈	丁腈橡胶	
4	支点轴	钢		21	前端盖	铝合金	
5	本体	铝合金		22	C形挡圈	钢	
6	活塞杆	不锈钢		23	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
7	密封垫	丁腈橡胶		24	活塞密封件	丁腈橡胶	
8	垫圈压板	铝合金		25	螺母	不锈钢	
9	栓	丁腈橡胶		26	波纹密封垫	不锈钢	
10	内六角止动螺栓	不锈钢	φ10	27	O形圈	丁腈橡胶	
11	内六角螺栓	不锈钢	φ16~25	28	内六角螺栓	不锈钢	
12	平垫圈	不锈钢	φ16	29	单向阀	丁腈橡胶	
13	芯轴	钢		30	后端盖	铝合金	
14	传感器本体	-		31	内六角螺栓	不锈钢	
15	适配器	-		32	销	钢	
16	支点轴	钢		33	内六角止动螺栓	不锈钢	
17	CR环	不锈钢					

内部结构图及部件一览表

●适配器正面安装
φ10

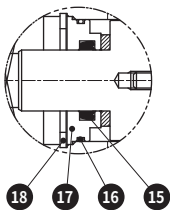


●适配器正面安装
φ16~25



A部φ20,25

B部φ20,25



不可拆解

部件一览表

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		18	C形挡圈	钢	
2	线性导轨	不锈钢		19	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
3	控制杆	不锈钢		20	活塞密封件	丁腈橡胶	
4	支点轴	钢		21	螺母	不锈钢	
5	本体	铝合金		22	O形圈	丁腈橡胶	
6	活塞杆	不锈钢		23	波纹密封垫	不锈钢	
7	垫圈压板	铝合金		24	密封垫	丁腈橡胶	
8	芯轴	钢		25	内六角止动螺栓	不锈钢	φ10
9	传感器本体	-		26	内六角螺栓	不锈钢	φ16~25
10	单向阀	丁腈橡胶		27	栓	丁腈橡胶	
11	后端盖	铝合金		28	平垫圈	不锈钢	φ16
12	支点轴	钢		29	适配器适配部	铝合金	
13	CR环	不锈钢		30	适配器	-	
14	端盖	端盖不锈钢		31	内六角螺栓	不锈钢	
15	活塞杆密封件	丁腈橡胶		32	内六角螺栓	不锈钢	
16	O形圈	丁腈橡胶		33	销	钢	
17	前端盖	铝合金		34	内六角止动螺栓	不锈钢	

LSH-A
LSH-F
HP1系列
LSH-A
LSH-F
LSH-A
HP2系列
LSH-A
LSH-F

选型

技术资料

气缸开关的注意事项

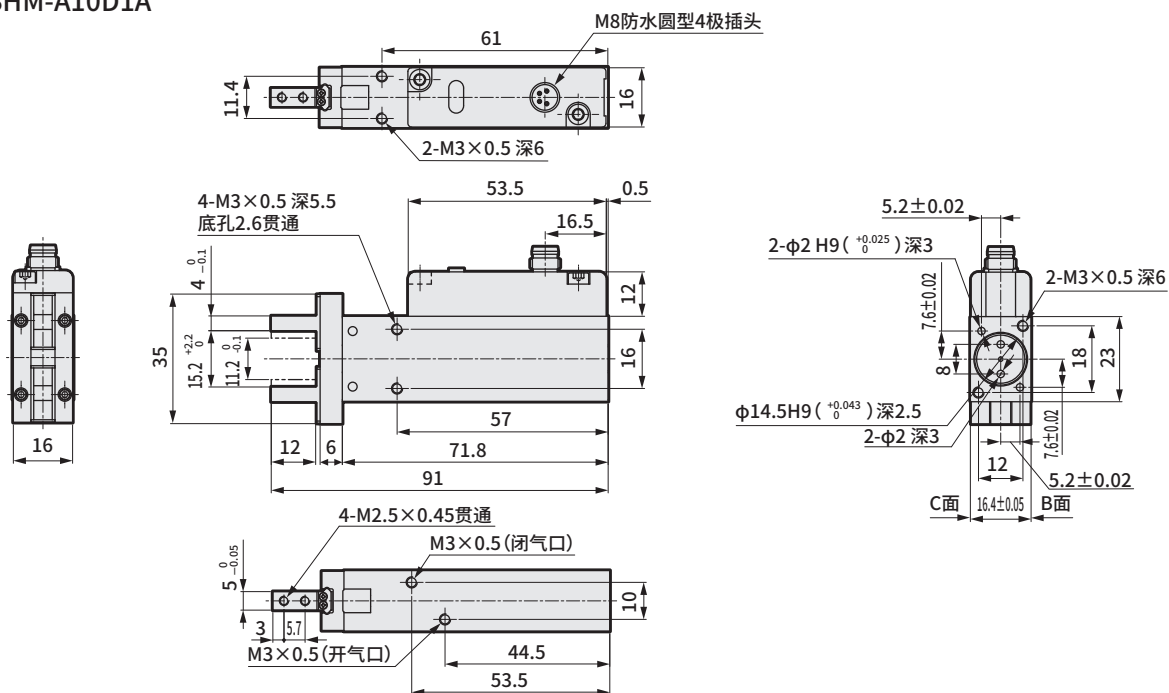
使用注意事项

关联产品

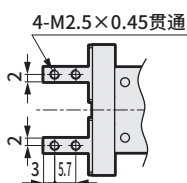
LSHM-A Series

外形尺寸图 (缸径：φ10)

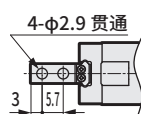
●LSHM-A10D1A



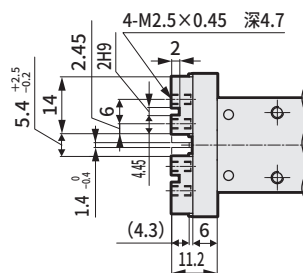
●LSHM-A10D2※



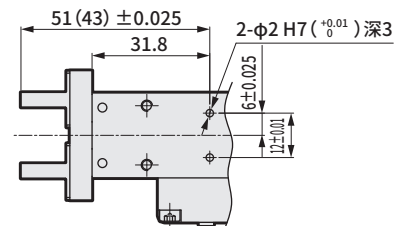
●LSHM-A10D3※



●LSHM-A10D4※

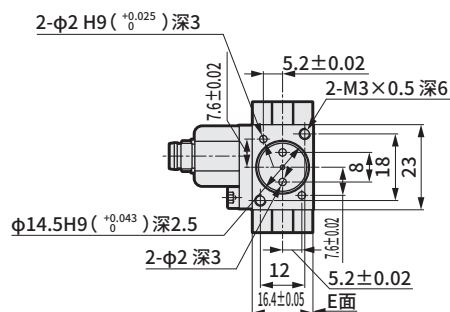
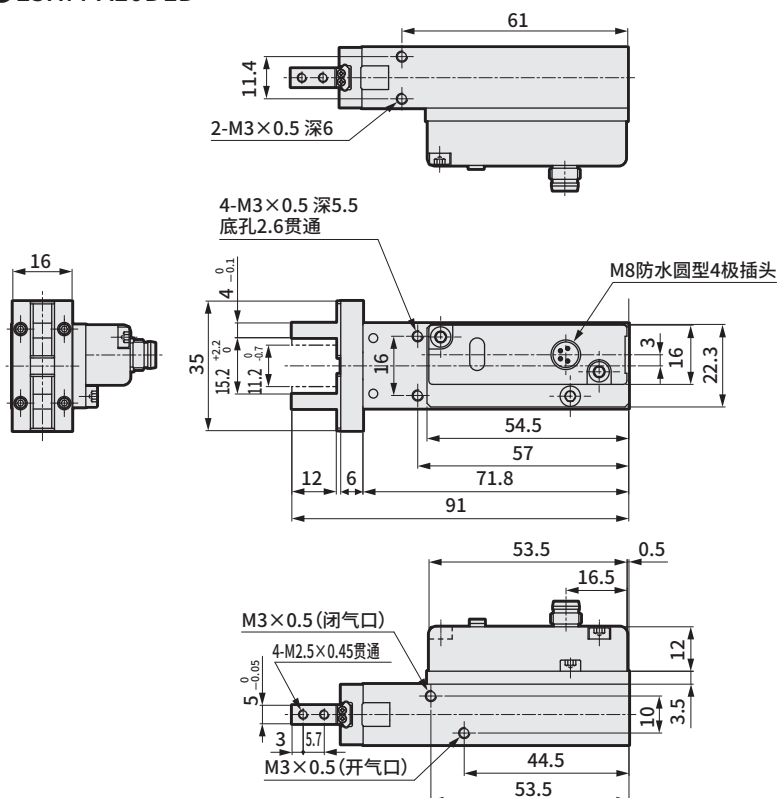


●LSHM-A10D※B/C

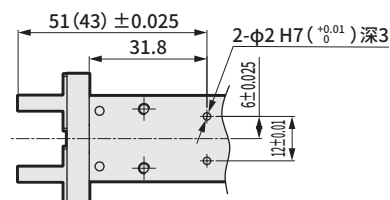


注1：LSHM-A10D※B在B面、LSHM-A10D※C在C面加工定位孔。
注2：()内为LSHM-A10D4的尺寸。

●LSHM-A10D1D

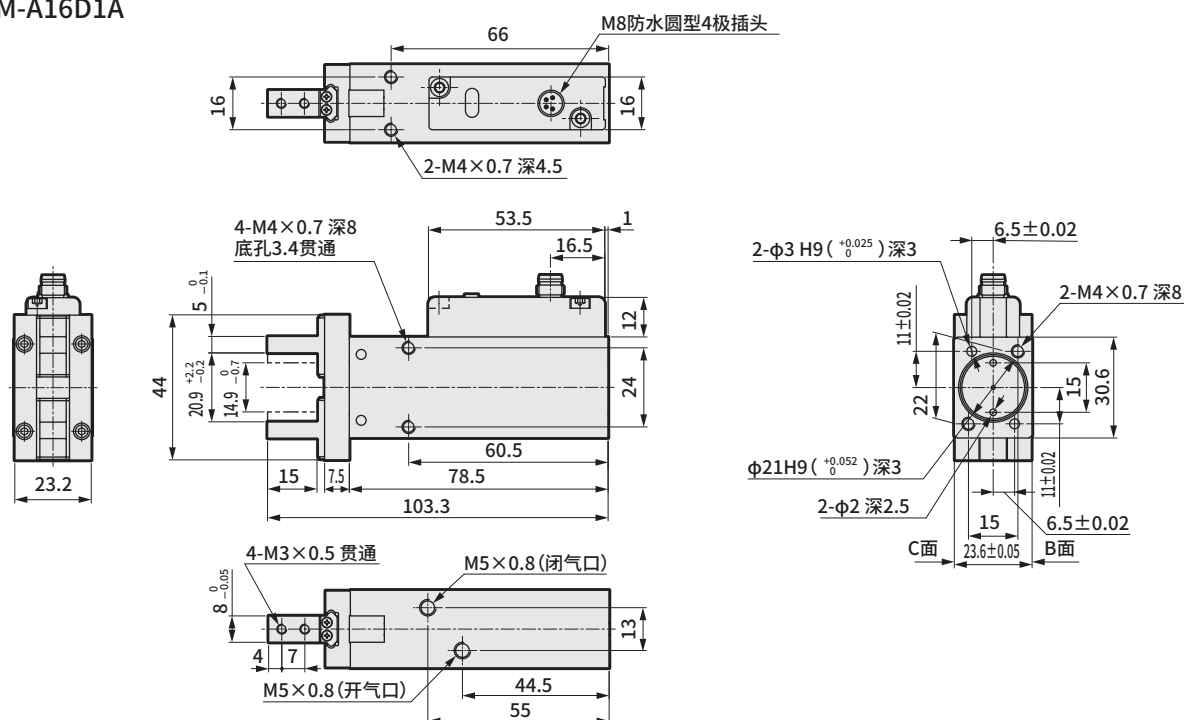


●LSHM-A10D※E

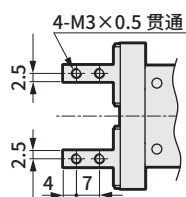


外形尺寸图 (缸径：φ16)

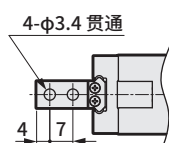
●LSHM-A16D1A



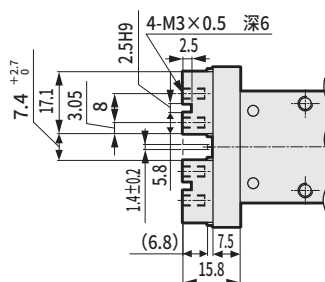
●LSHM-A16D2※



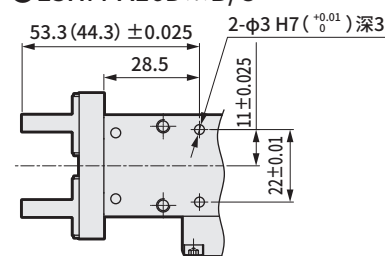
●LSHM-A16D3※



●LSHM-A16D4※

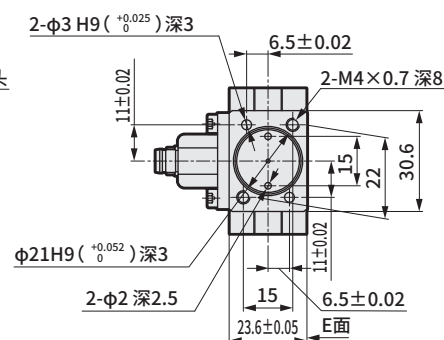
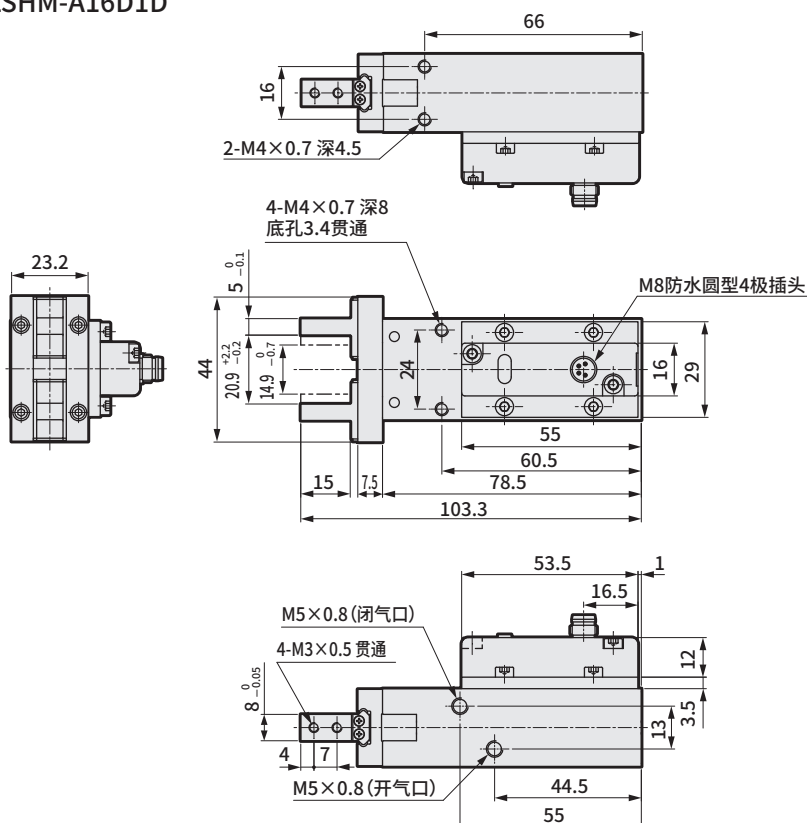


●LSHM-A16D※B/C

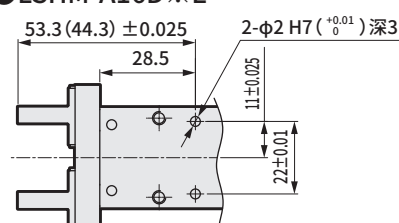


注1：LSHM-A16D※B在B面、LSHM-A16D※C在C面加工定位孔。
注2：()内为LSHM-A16D4的尺寸。

●LSHM-A16D1D



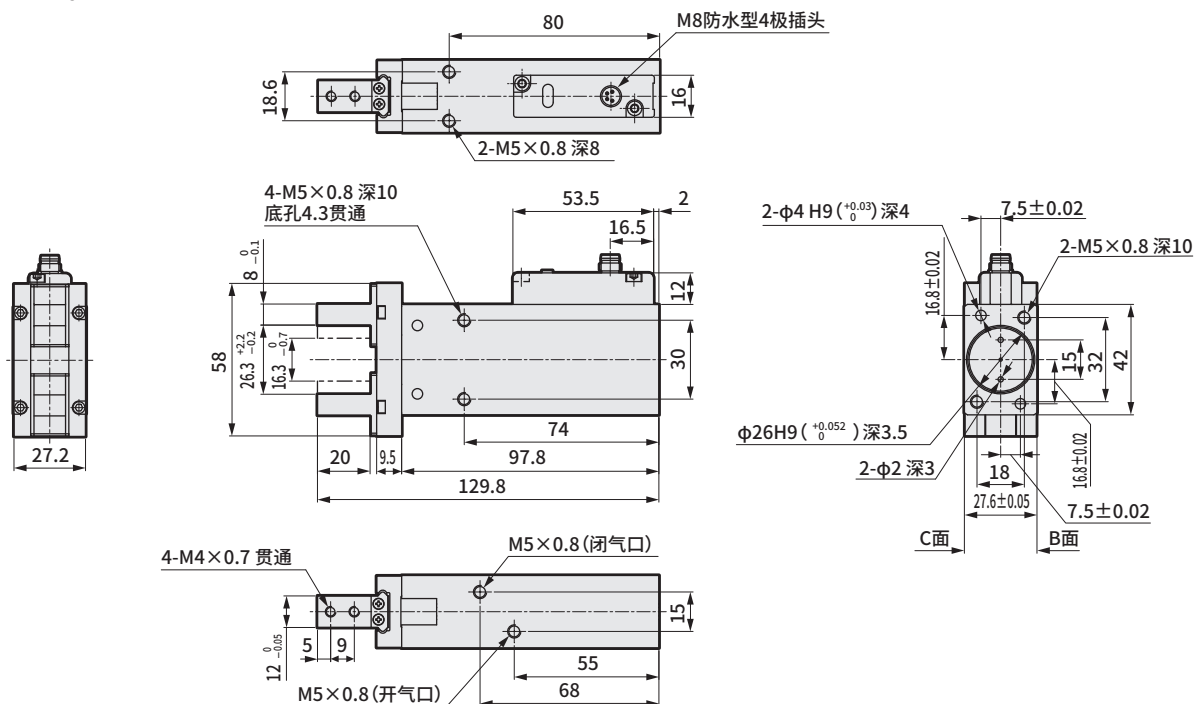
●LSHM-A16D※E



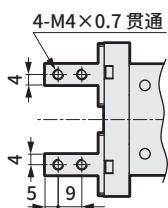
LSHM-A Series

外形尺寸图 (缸径：φ20)

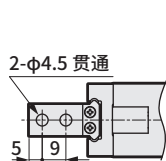
●LSHM-A20D1A



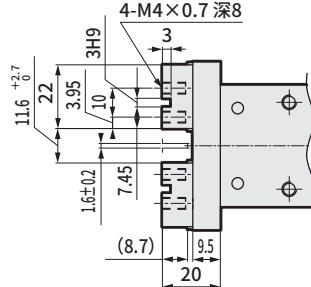
●LSHM-A20D2※



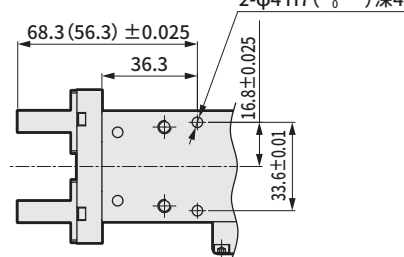
●LSHM-A20D3※



●LSHM-A20D4※

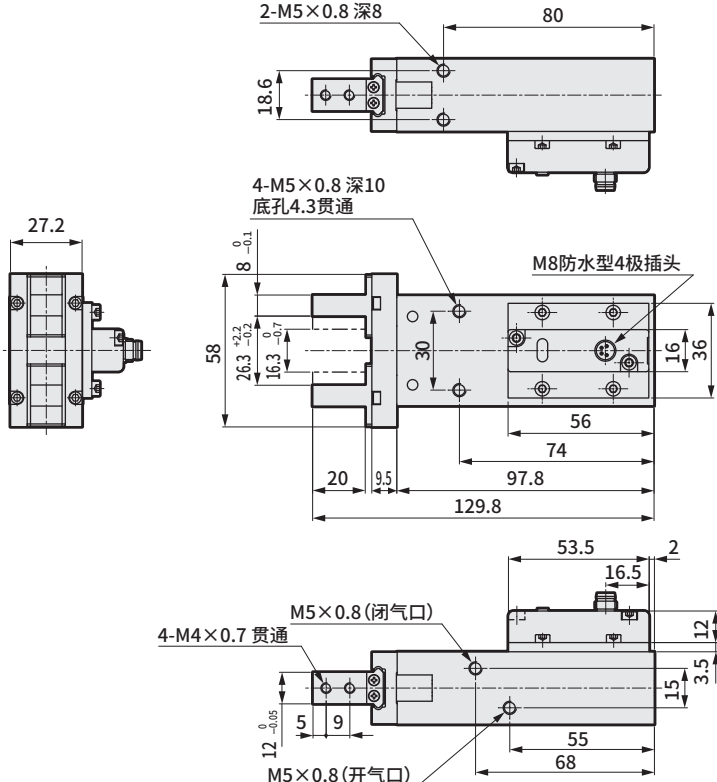


●LSHM-A20D※B/C

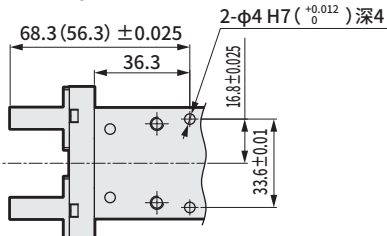


注1：LSHM-A20D※B在B面、LSHM-A20D※C在C面加工定位孔。
注2：()内为LSHM-A20D4的尺寸。

●LSHM-A20D1D

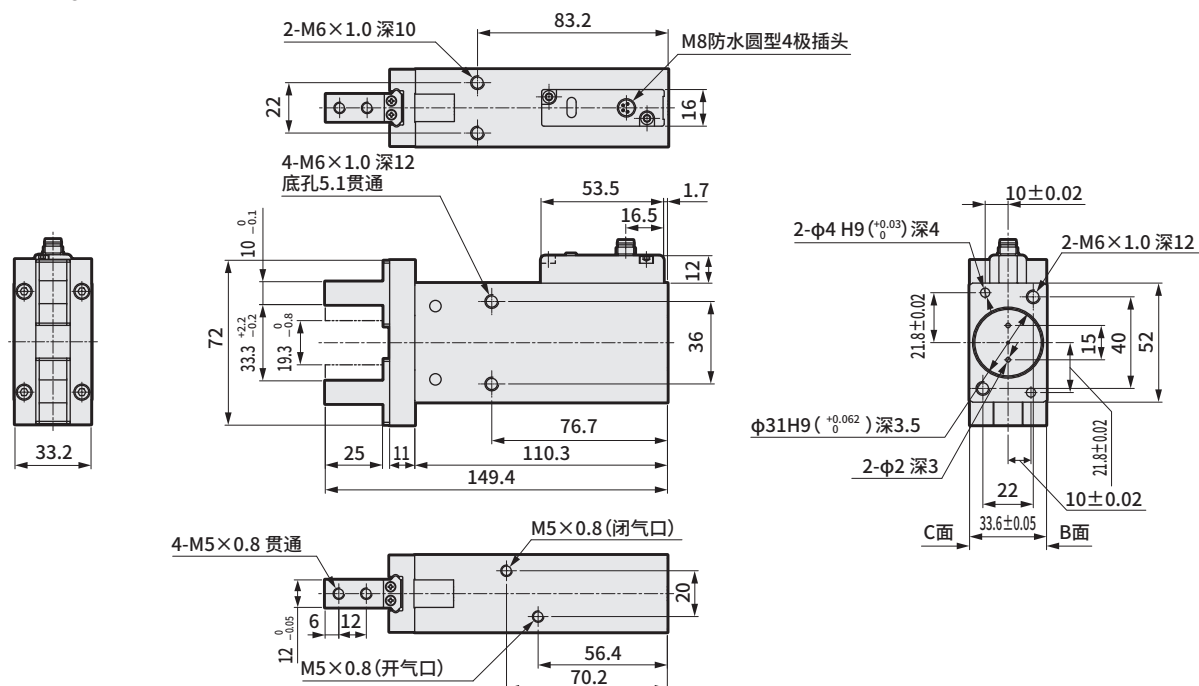


●LSHM-A20D※E

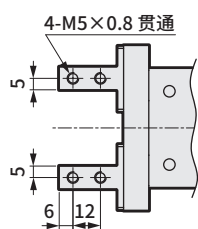


外形尺寸图 (缸径：φ25)

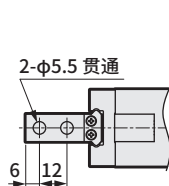
●LSHM-A25D1A



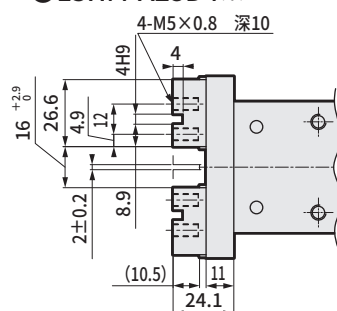
●LSHM-A25D2※



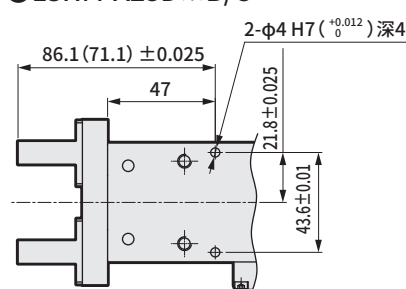
●LSHM-A20D3※



●LSHM-A25D4※

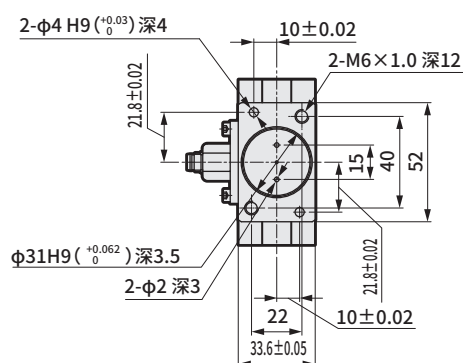
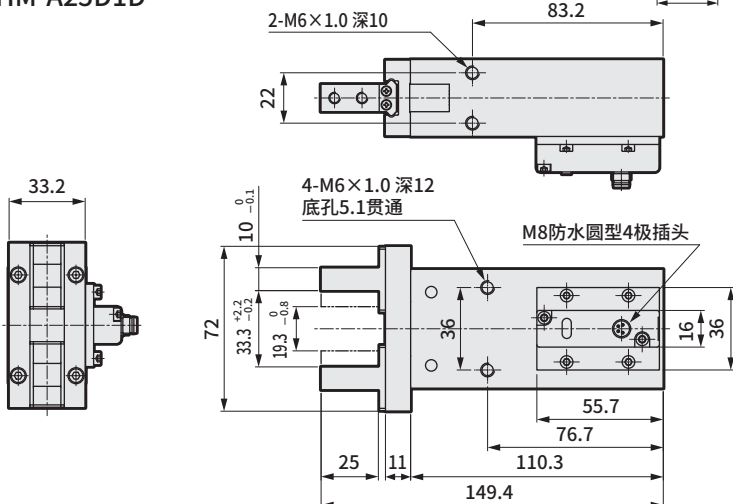


●LSHM-A25D※B/C

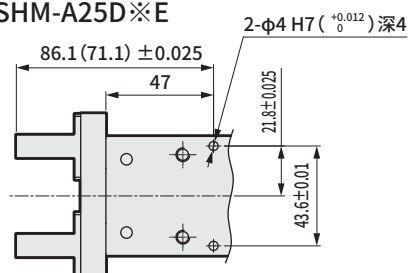


注1：LSHM-A25D※B在B面、LSHM-A25D※C在C面加工定位孔。
注2：()内为LSHM-A25D4的尺寸。

●LSHM-A25D1D



●LSHM-A25D※E

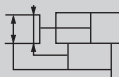




带测长功能 线性导轨卡爪 双作用型 带橡胶盖

LSHM-G · LSHM-F Series

●动作行程：4、6、10、14mm



RoHS

规格

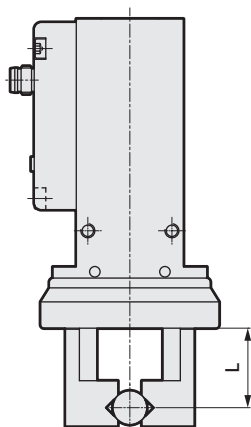
项目		LSHM-G・LSHM-F							
缸径	mm	φ10		φ16		φ20		φ25	
动作方式		双作用型							
使用流体		压缩空气							
最高使用压力	MPa	0.7							
最低使用压力	MPa	0.2		0.1		0.1		0.1	
配管口径		M3		M5		M5		M5	
动作行程	mm	4		6		10		14	
电源电压		DC24V±10%							
消耗电流		25mA以下							
指示灯		接通电源时 绿色LED亮灯							
模拟输出		卡爪闭时1V・开时5V※1・连接负荷100kΩ以上							
模拟输出线性	无修正适配器	±3%F.S.以下(环境温度25℃)							
	有修正适配器	±0.5%F.S.以下(环境温度25℃)							
模拟输出的重复精度		±0.02mm以下 (环境温度25℃, 无执行部及夹具的变形磨损时)							
有效测长范围	mm	4.5		6.5		10		14	
耐冲击(传感器・适配器部)		294m/s ²							
耐振动(传感器、适配器部)		10~55Hz 多振幅1.5mm X、Y、Z各方向2小时							
防护等级(传感器・适配器部)		IEC规格IP65							
环境温度、湿度		10~60℃、85%RH以下 (但是, 不得冻结)							
适配器安装位置		侧面	正面	侧面	正面	侧面	正面	侧面	正面
重量	kg	0.113	0.125	0.236	0.253	0.462	0.482	0.792	0.813
给油		无需							

注：关于修正适配器，请参阅第51页。

※1：有1mV/℃的输出变动。

单位：N

夹持力

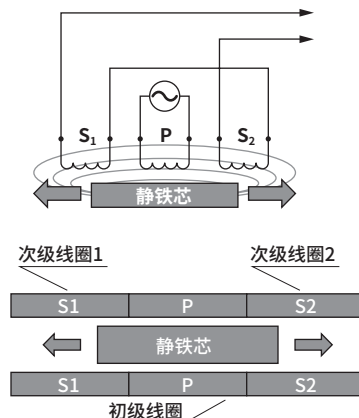


缸径(mm)	双作用	
	开侧	闭侧
φ10	17	11
φ16	45	34
φ20	66	42
φ25	104	65

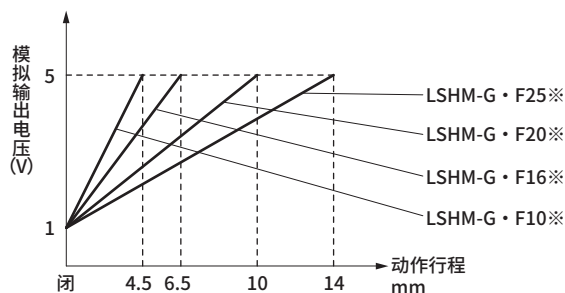
※供给压力0.5MPa、L=20mm、行程中央时的值

LVDT方式位移传感器工作原理

对初级线圈(P)进行励磁后，因为电磁感应而在2个次级线圈(S1和S2)中产生感应电压。驱动卡爪时，静铁芯的位置发生改变，S1和S2的感应电压会产生差异。利用这一差异，可将静铁芯的位置作为电气信号进行输出。



模拟输出特性



※闭侧气口加压状态下，出厂时的模拟输出电压为闭侧1V、开侧5V。

CKD

型号表示方法

LSHM - G 10 D 1 A - N - HP2

A 橡胶盖

B 缸径

C 动作方式

D 卡爪

E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔

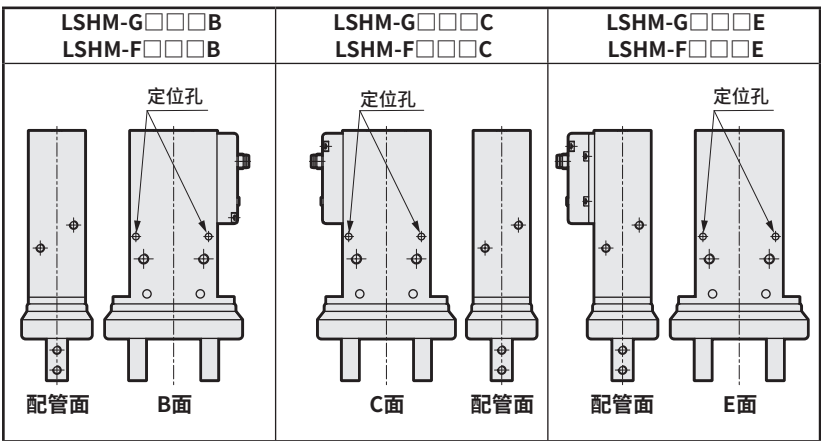
F 修正适配器选择项

符号	内 容
A 橡胶盖	
G	氯丁橡胶
F	氟橡胶
B 缸径 (mm)	
10	φ10
16	φ16
20	φ20
25	φ25
C 动作方式	
D	双作用
D 卡爪	
1	基本型
E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔 注1	
A	适配器侧面/无定位孔
B	适配器侧面/卡爪向下、配管朝右时的背面
C	适配器侧面/卡爪向下、配管朝左时的背面
D	适配器正面/无定位孔
E	适配器正面/卡爪向下、配管朝右时的背面
F 修正适配器选择项	
N	无适配器
A	补偿适配器
B	开关输出适配器(NPN)
C	开关输出适配器(PNP)
D	IO-Link适配器

注2: 附带在产品中发货。

注1

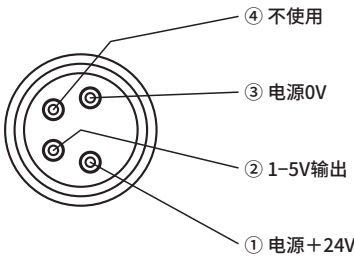
适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔位置图



详情请参阅各外形尺寸图 (第47页~第50页) 和第60页。

插头触点排列图

・无适配器



〈型号表示例〉

LSHM-G10D1A-N-HP2

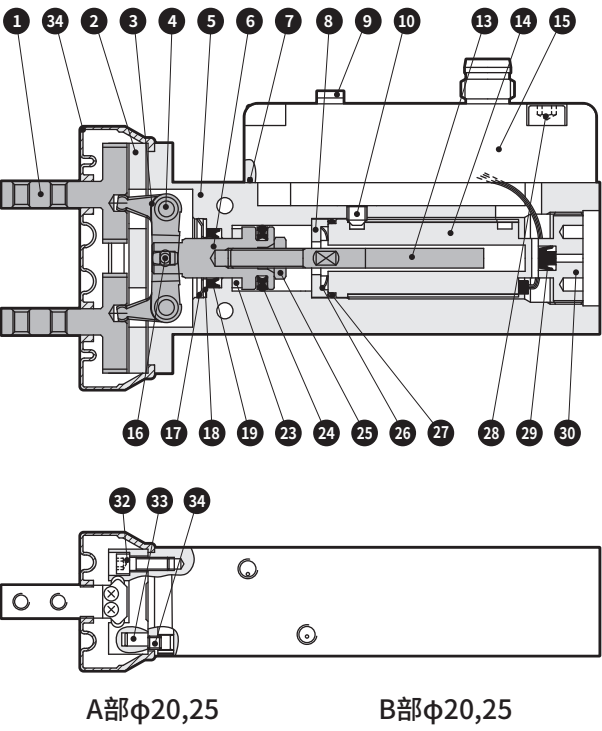
机种：线性导轨卡爪

- A 橡胶盖 : 氯丁橡胶
- B 缸径 : φ10
- C 动作方式 : 双作用
- D 卡爪 : 基本型
- E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔 : 适配器侧面/无定位孔
- F 适配器选择项 : 无适配器

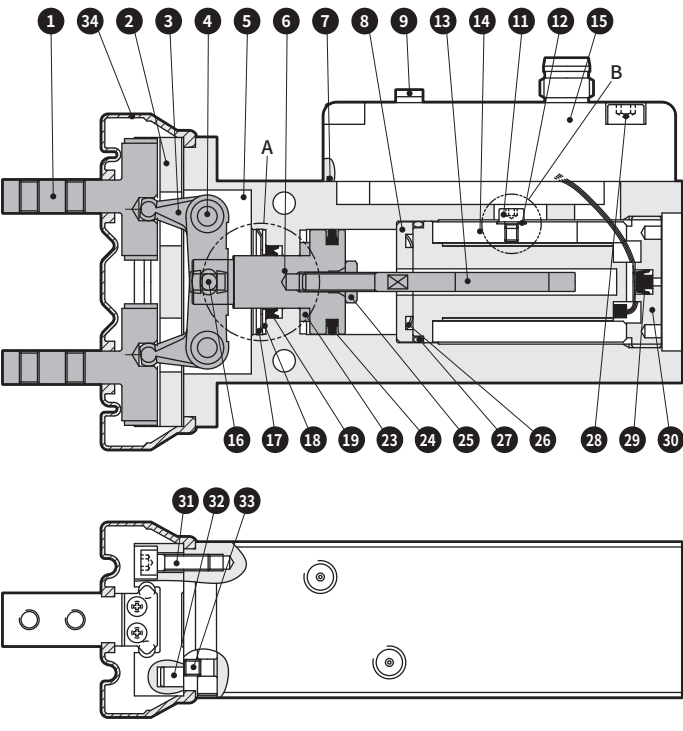
LSHM-G · LSHM-F Series

内部结构图及部件一览表

●适配器侧面安装
φ10



●适配器侧面安装
φ16~25



不可拆解

部件一览表

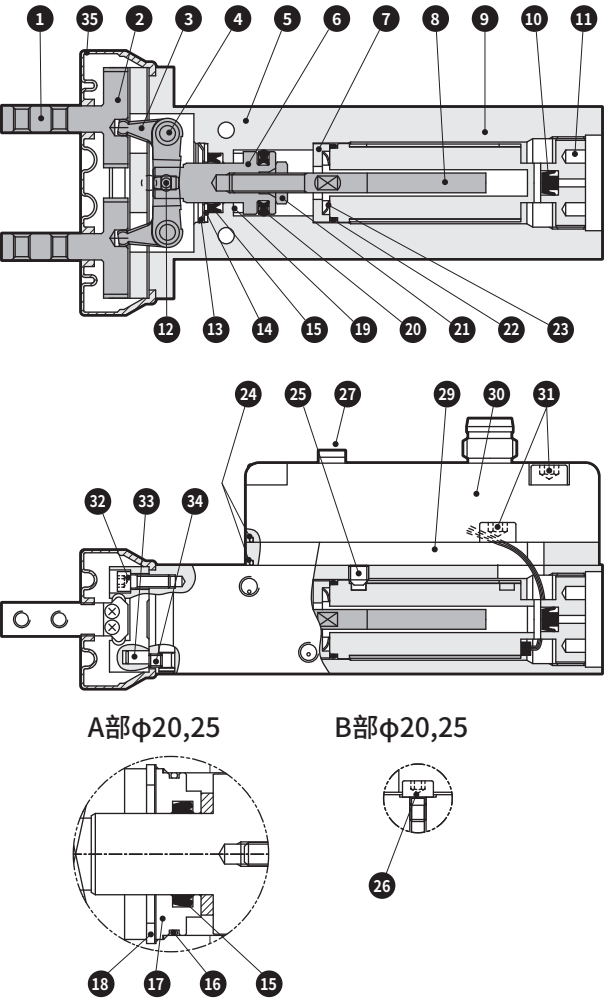
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		19	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
2	线性导轨	不锈钢		20	O形圈	丁腈橡胶	
3	控制杆	不锈钢		21	前端盖	铝合金	
4	支点轴	钢		22	C形挡圈	钢	
5	本体	铝合金		23	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
6	活塞杆	不锈钢		24	活塞密封件	丁腈橡胶	
7	密封垫	丁腈橡胶		25	螺母	不锈钢	
8	垫圈压板	铝合金		26	波纹密封垫	不锈钢	
9	栓	丁腈橡胶		27	O形圈	丁腈橡胶	
10	内六角止动螺栓	不锈钢	φ10	28	内六角螺栓	不锈钢	
11	内六角螺栓	不锈钢	φ16~25	29	单向阀	丁腈橡胶	
12	平垫圈	不锈钢	φ16	30	后端盖	铝合金	
13	芯轴	钢		31	内六角螺栓	不锈钢	
14	传感器本体	-		32	销	钢	
15	适配器	-		33	内六角止动螺栓	不锈钢	
16	支点轴	钢		34	橡胶盖	氯丁橡胶	LSHM-G※
17	CR环	不锈钢				氟橡胶	LSHM-F※
18	端盖	端盖不锈钢					

易损件一览表

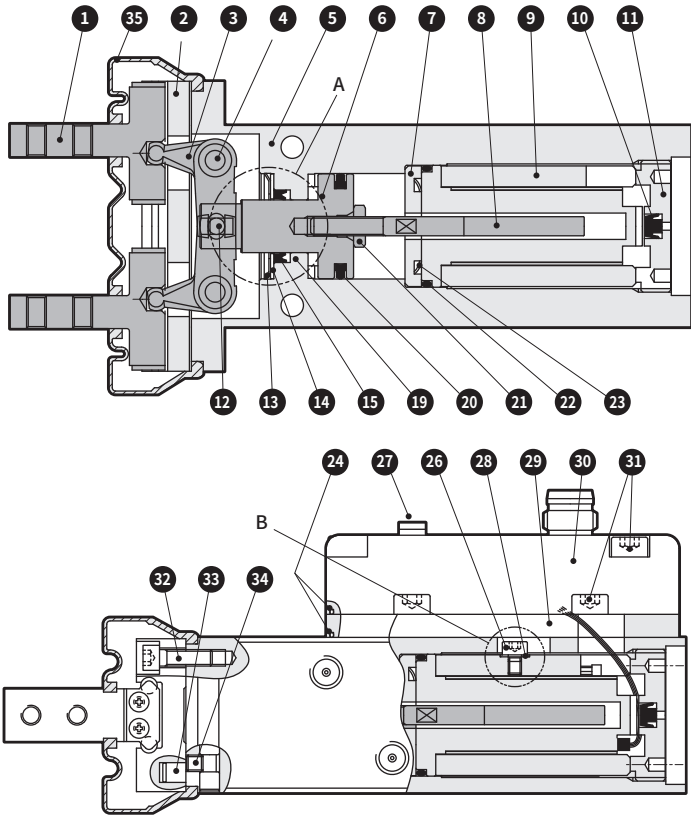
缸径(mm)	材质	组件型号	易损件编号	缸径(mm)	材质	组件型号	易损件编号
φ10	氯丁橡胶	LSH-G10K	34	φ20	氯丁橡胶	LSH-G20K	34
	氟橡胶	LSH-F10K			氟橡胶	LSH-F20K	
φ16	氯丁橡胶	LSH-G16K		φ25	氯丁橡胶	LSH-G25K	
	氟橡胶	LSH-F16K			氟橡胶	LSH-F25K	

内部结构图及部件一览表

● 适配器正面安装
φ10



● 适配器正面安装
φ16~25



不可拆解

部件一览表

编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		19	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
2	线性导轨	不锈钢		20	活塞密封件	丁腈橡胶	
3	控制杆	不锈钢		21	螺母	不锈钢	
4	支点轴	钢		22	O形圈	丁腈橡胶	
5	本体	铝合金		23	波纹密封垫	不锈钢	
6	活塞杆	不锈钢		24	密封垫	丁腈橡胶	
7	垫圈压板	铝合金		25	内六角止动螺栓	不锈钢	φ10
8	芯轴	钢		26	内六角螺栓	不锈钢	φ16~25
9	传感器本体	-		27	栓	丁腈橡胶	
10	单向阀	丁腈橡胶		28	平垫圈	不锈钢	φ16
11	后端盖	铝合金		29	适配器适配部	铝合金	
12	支点轴	钢		30	适配器	-	
13	CR环	不锈钢		31	内六角螺栓	不锈钢	
14	端盖	端盖不锈钢		32	内六角螺栓	不锈钢	
15	活塞杆密封件	丁腈橡胶		33	销	钢	
16	O形圈	丁腈橡胶		34	内六角止动螺栓	不锈钢	
17	前端盖	铝合金		35	橡胶盖	氯丁橡胶 氟橡胶	LSHM-G※ LSHM-F※
18	C形挡圈	钢					

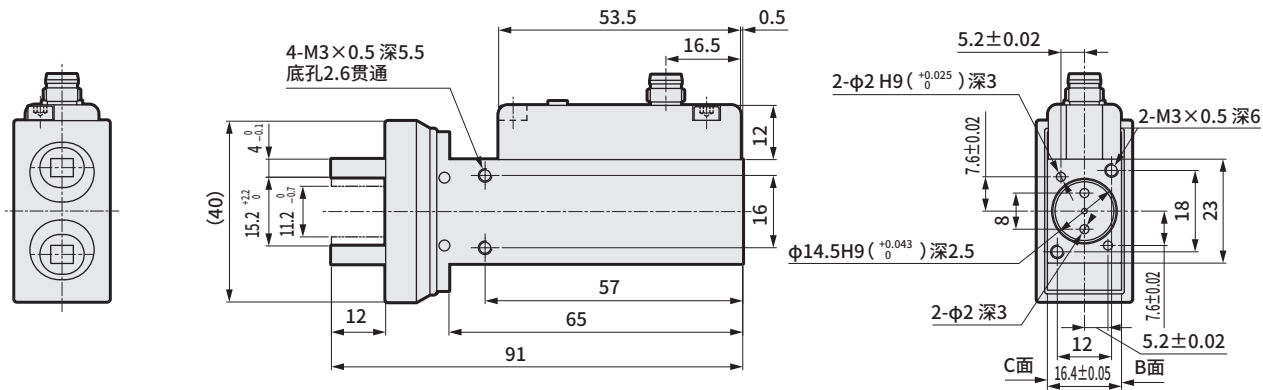
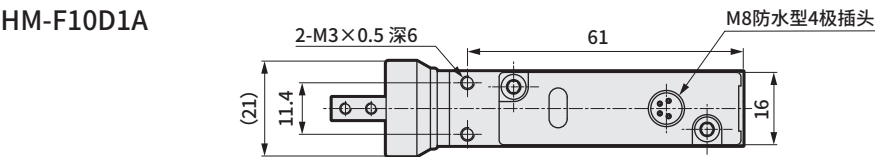
易损件一览表

缸径 (mm)	材质	组件型号	易损件编号	缸径 (mm)	材质	组件型号	易损件编号
φ10	氯丁橡胶	LSH-G10K	35	φ20	氯丁橡胶	LSH-G20K	35
	氟橡胶	LSH-F10K			氟橡胶	LSH-F20K	
φ16	氯丁橡胶	LSH-G16K		φ25	氯丁橡胶	LSH-G25K	
	氟橡胶	LSH-F16K			氟橡胶	LSH-F25K	

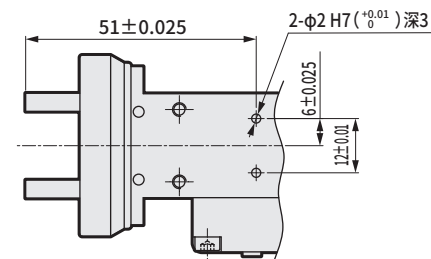
LSHM-G • LSHM-F Series

外形尺寸图(缸径：φ10)

●LSHM-G10D1A
LSHM-F10D1A

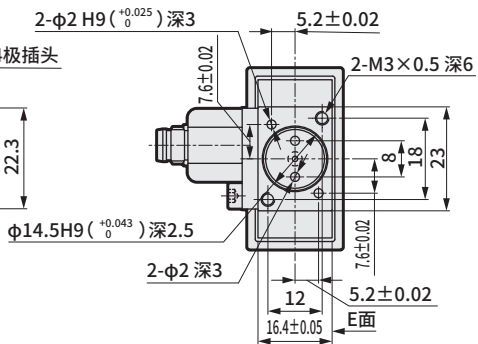
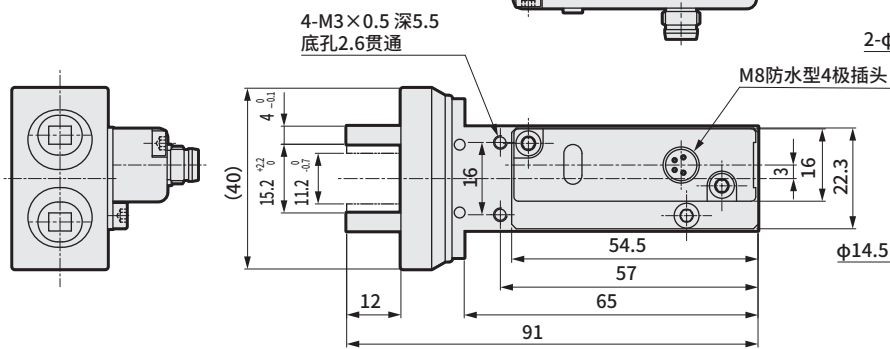
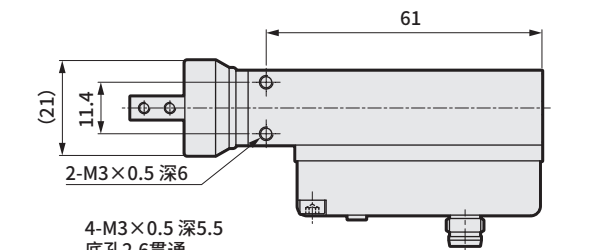


●LSHM-G10D1B/C
LSHM-F10D1B/C

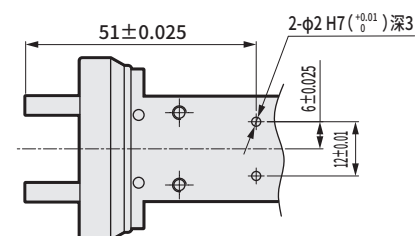


注1：LSHM-※10D1B在B面、
LSHM-※10D1C在C面加工定位孔

● LSHM-G10D1D
LSHM-F10D1D

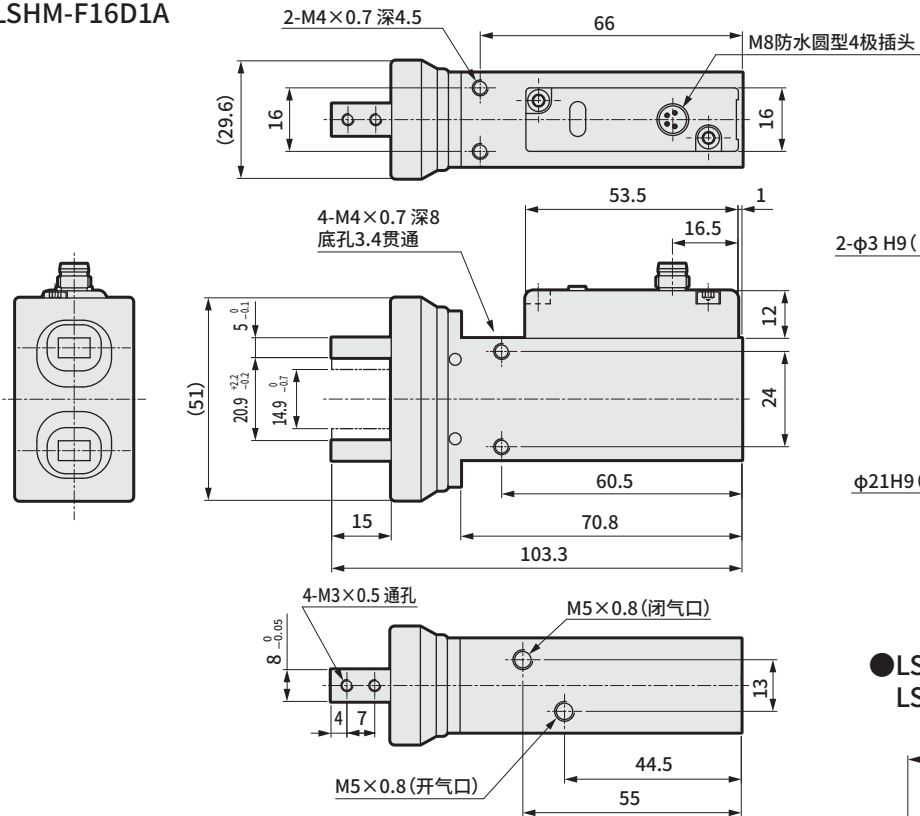


●LSHM-G10D1E
LSHM-F10D1E

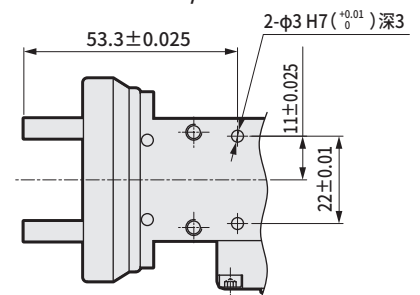


外形尺寸图 (缸径：φ16)

● LSHM-G16D1A LSHM-F16D1A

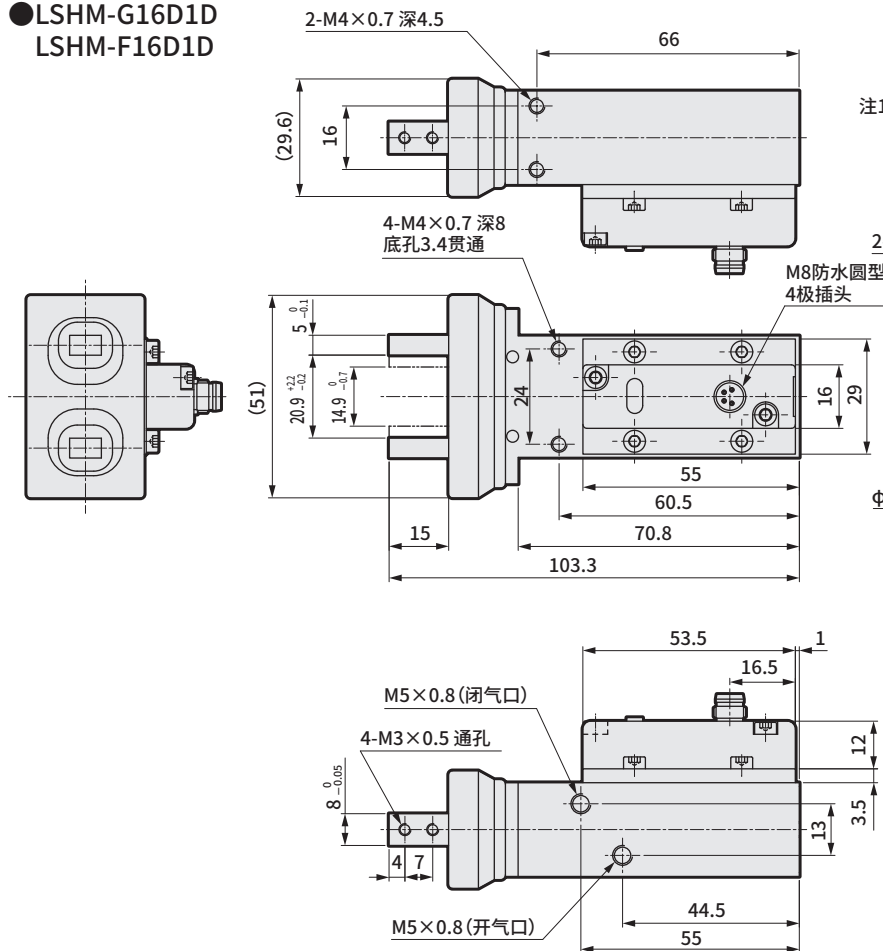


● LSHM-G16D1B/C LSHM-F16D1B/C

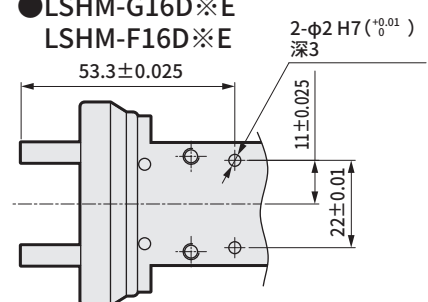


注1：LSHM-※16D1B在B面、LSHM-※16D1C在C面加工定位孔

● LSHM-G16D1D LSHM-F16D1D



● LSHM-G16D※E LSHM-F16D※E

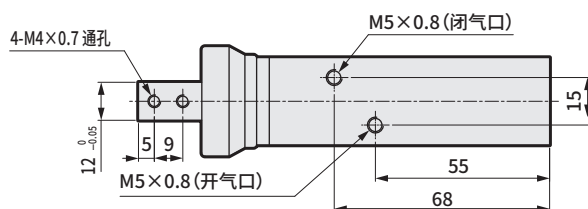
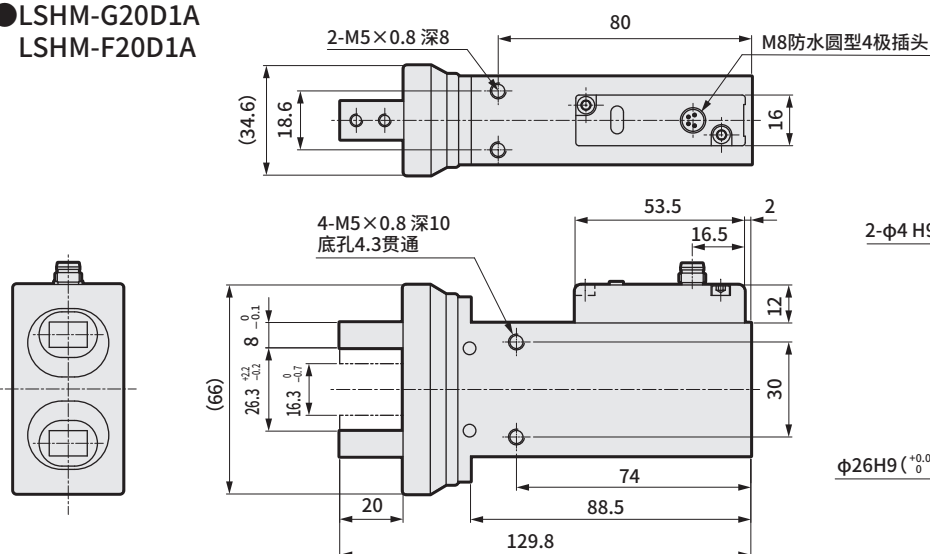


LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-L-F
HP1系列	HP2系列	LSHM-A	LSHM-F
选型	技术资料	气缸开关的注意事项	使用注意事项
关联产品			

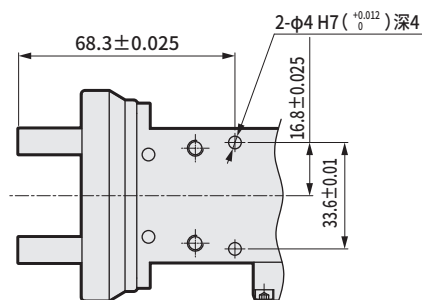
LSHM-G · LSHM-F Series

外形尺寸图 (缸径：φ20)

● LSHM-G20D1A LSHM-F20D1A

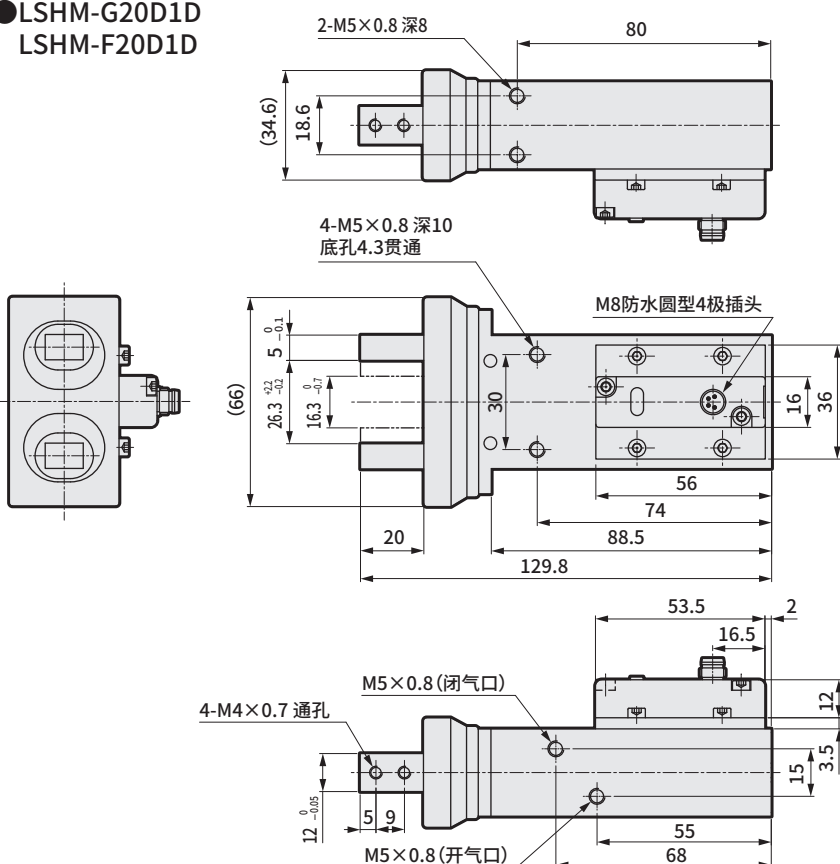


● LSHM-G20D1B/C LSHM-F20D1B/C

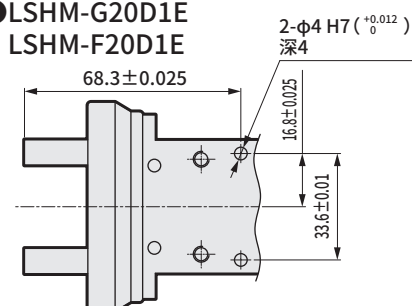


注1：LSHM-※20D1B在B面、
LSHM-※20D1C在C面加工定位孔

● LSHM-G20D1D LSHM-F20D1D

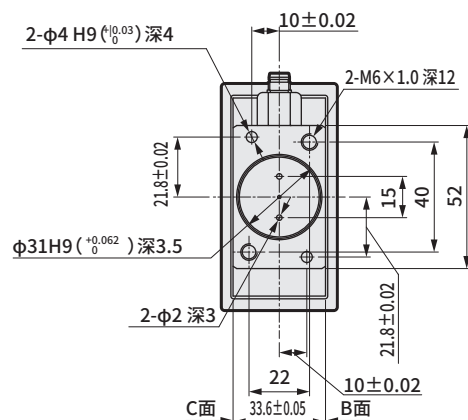
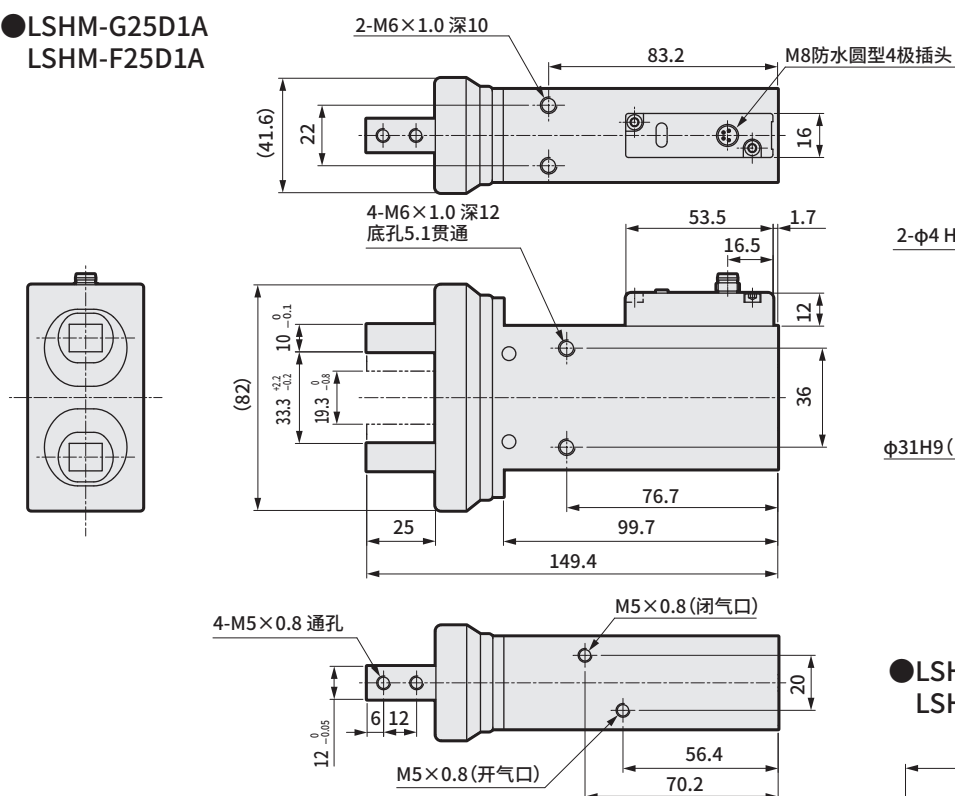


● LSHM-G20D1E LSHM-F20D1E

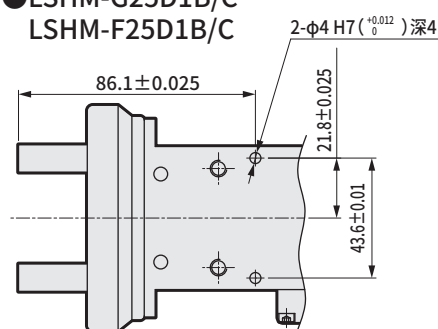


外形尺寸图(缸径：φ25)

●LSHM-G25D1A LSHM-F25D1A

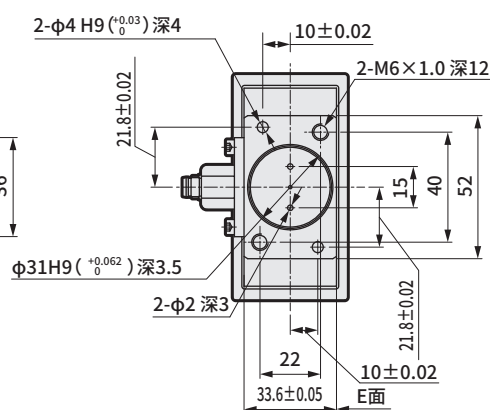
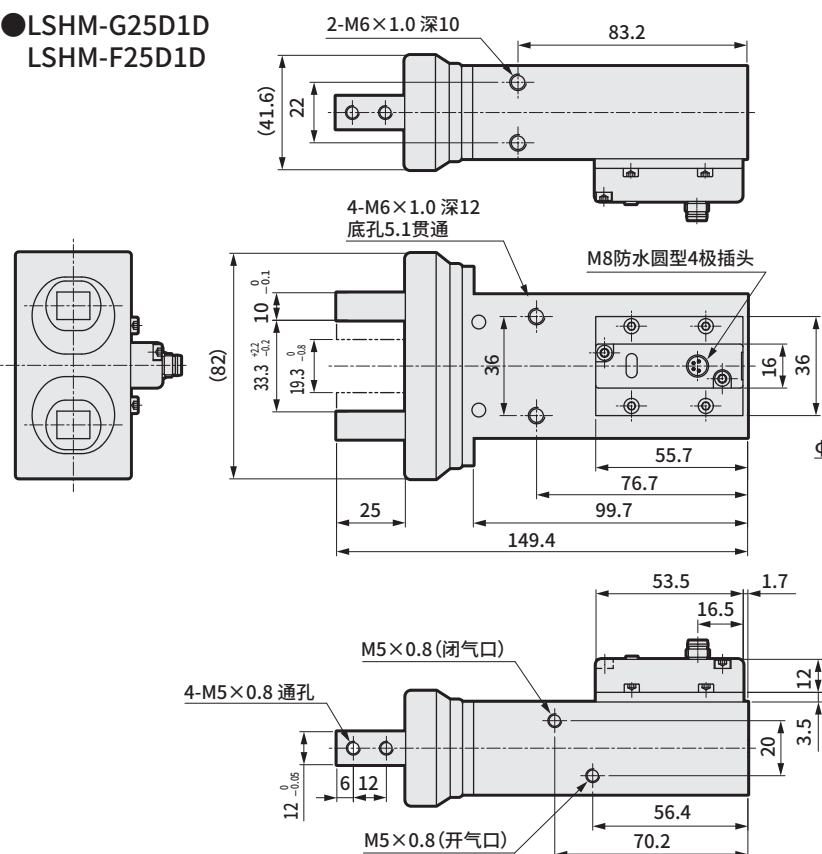


●LSHM-G25D1B/C LSHM-F25D1B/C

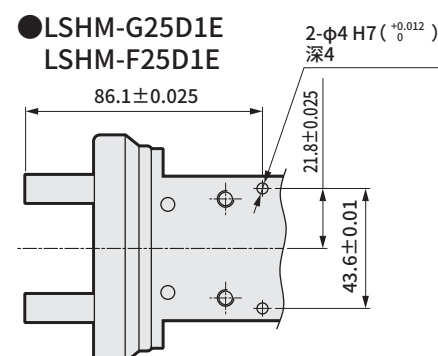


注1：LSHM-※25D1B在B面、
LSHM-※25D1C在C面加工定位孔

●LSHM-G25D1D LSHM-F25D1D



●LSHM-G25D1E LSHM-F25D1E



LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-F
HP1系列	HP2系列	LSHM-A	LSHM-F
选型	技术资料	气缸开关的注意事项	使用注意事项
关联产品			

修正适配器

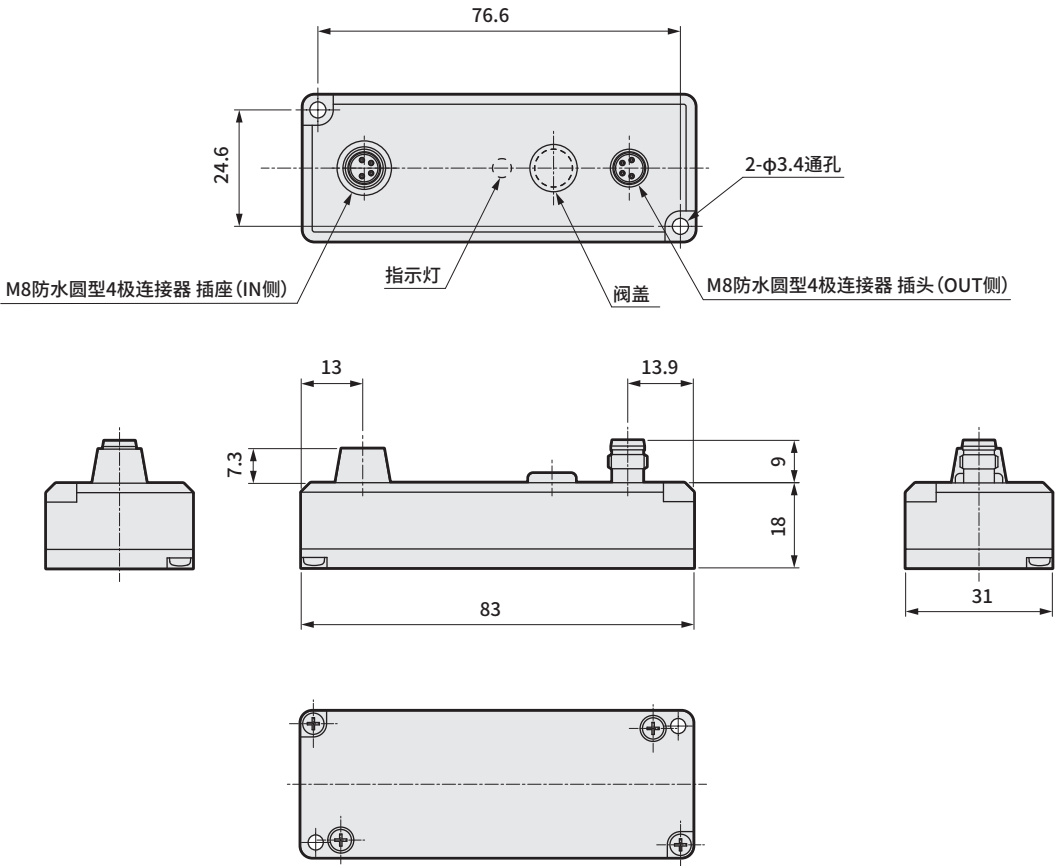
修正模拟输出线性。请用于需要高精度线性的用途中。

规格

项目	内容
电源电压	DC24V±10%
消耗电流	35mA以下
指示灯	接通电源时 红色LED亮灯
模拟输入	1~5V (LSHM系列输出电压)
模拟输出	1~5V、连接负荷50kΩ以上
模拟输出线性	±0.5%F.S.以下 (环境温度25℃, 连接LSHM系列, 使用本公司规定的测量方法)
模拟输出的重复精度	±0.02mm以下 (环境温度25℃, 无执行部及夹具的变形磨损时)
输入接插件	M8防水圆型 4极连接器 插座
输出接插件	M8防水圆型 4极连接器 插头
耐冲击	294m/s ²
防护等级	IEC规格IP65
环境温度、湿度	10~60℃、85%RH以下
安装方法	直接安装
重量	40g

※LSHM和修正适配器请按出厂时的组合使用。

外形尺寸图



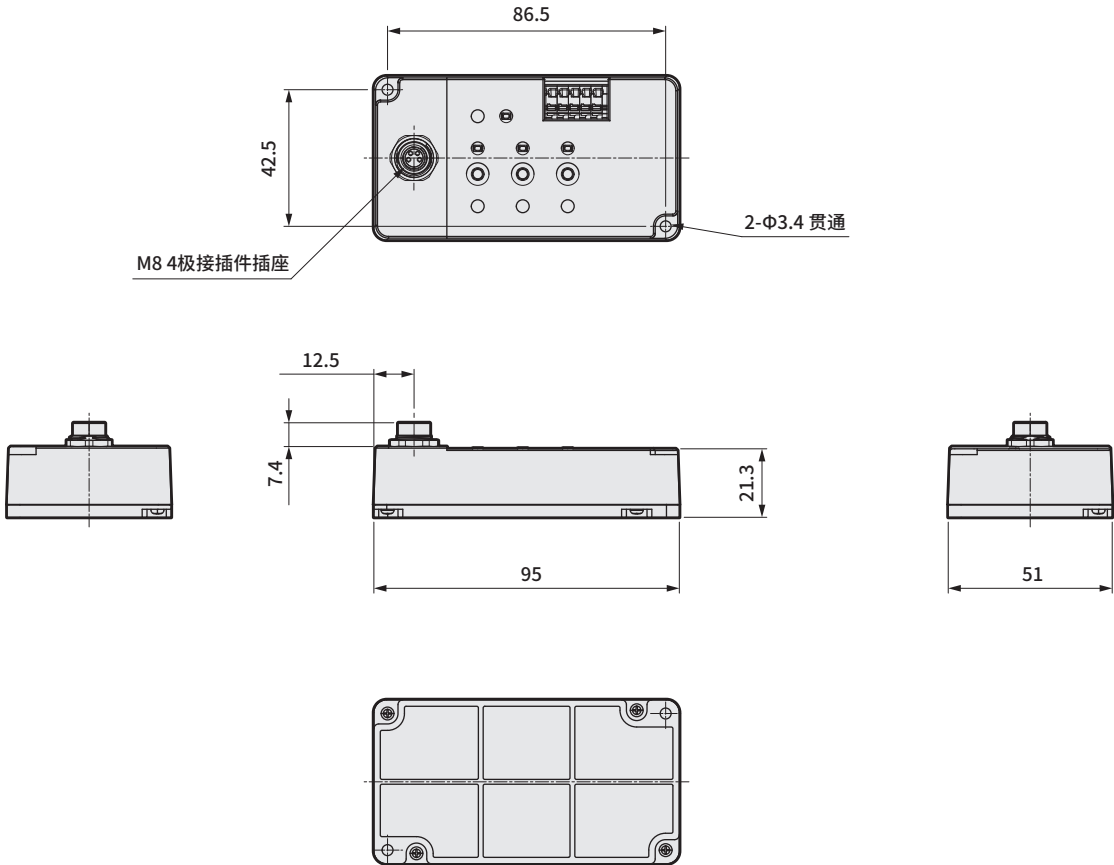
开关输出适配器

规格

项目	开关输出适配器(NPN) 选择项符号：B	开关输出适配器(PNP) 选择项符号：C
电源电压	DC 24V±10%	
消耗电流	35 mA以下	
电源指示灯	接通电源时 绿色LED亮灯	
开关指示灯	红色LED ON时亮灯	
开关输出点数	3	
开关输出 (单个通道)	NPN：集电极开路 最大电源电压：DC24V 最大负荷电流：50mA 内部电压降：1.2V以下	PNP：集电极开路 最大电源电压：DC24V 最大负荷电流：50mA(注1) 内部电压降：1.5V以下
动作范围	0.2 / 0.5 / 1.0 mm(注2)	
模拟输入	1~5V(LSHM系列输出电压)	
输入接插件	M8接插件4针(插座)	
耐冲击	294m/s ²	
防护等级	IEC标准 IP40	
环境温度、湿度	10~60℃、85%RH以下	
安装方法	直接安装	
绝缘电阻	DC500V时使用兆欧表测量20MΩ以上	
耐电压	施加AC1000V无异常	
耐振动	10Hz-55Hz双振幅1.5mm、X、Y、Z、各方向2小时	
重量	65g	

注1：所有通道的总和请控制在100mA以下。
注2：单侧有0.04mm的迟滞。

外形尺寸图



LSH
|
A

LSH
|
FG

HP1系列

LSH
|
A

LSH
|
FG

LSHM
|
A

HP2系列

LSHM
|
FG

选型

技术资料

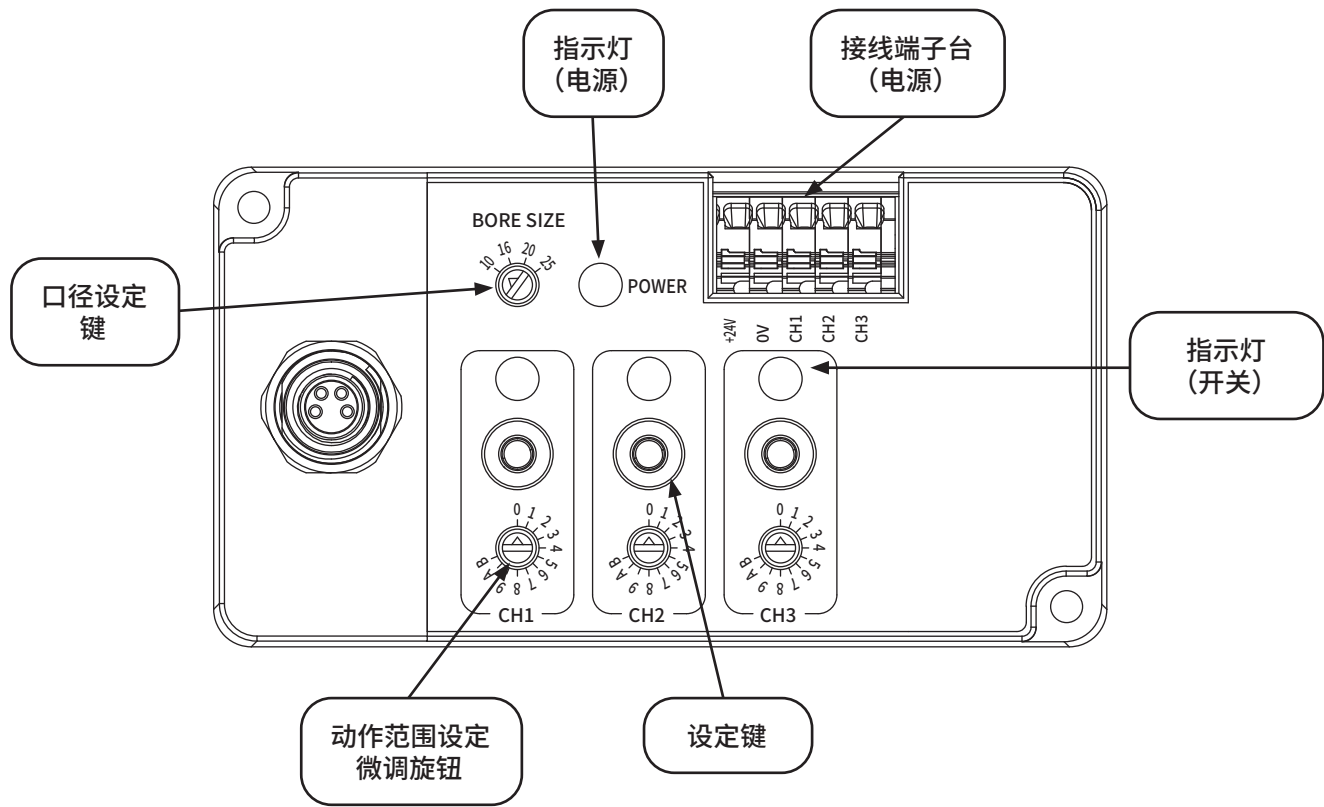
气缸开关的注意事项

使用注意事项

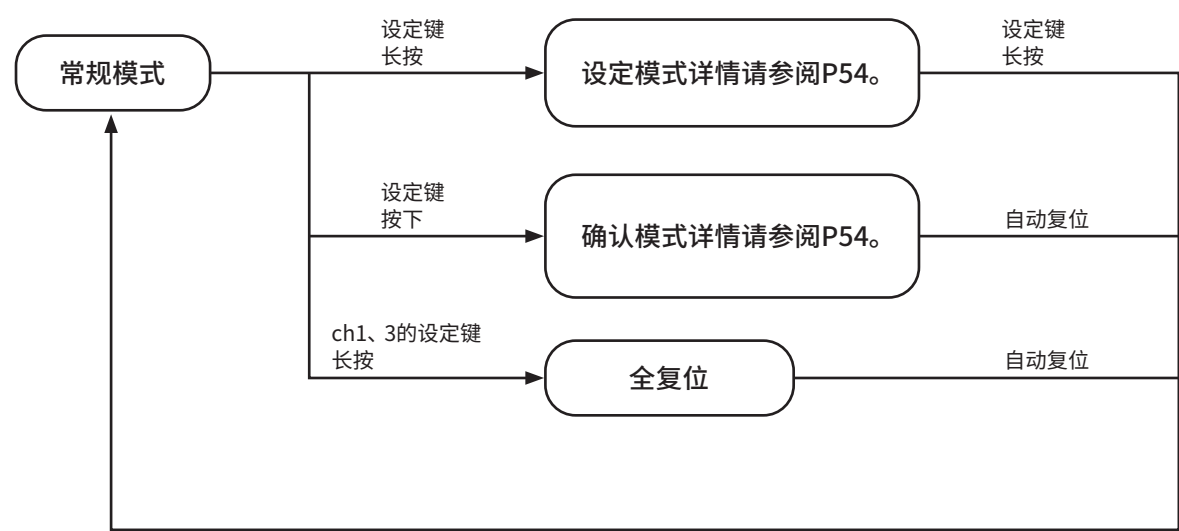
关联产品

操作部和各部

LSH --- A	HP1系列
LSH H --- F	
LSH L --- A	
LSH L L --- F	
LSH M --- A	HP2系列
LSH M --- F	
选型	
技术资料	
气缸开关的注意事项	
使用注意事项	
关联产品	



设定



关于设定模式

初次设置时，需要设定各开关通道。

<设定方法>(例)设定ch1时	指示灯(ch1)的状态
①ch1：长按设定键3秒钟以上，切换为设定模式。	闪烁状态(设定中)
②将LSHM移至需运行的位置。	闪烁状态(设定中)
③根据下表的模式表，选择想要输出的模式，将动作设定微调旋钮与其符号位置对齐。	闪烁状态(设定中)
④ch1：长按设定键3秒钟以上，完成设定。 决定(长按)前，请确认口径键正确。 自动进入正常模式。	设定完成，亮灯

变更其他通道的设定、输出模式时，
请对每个通道执行相同的操作。

输出判定模式		输出范围				
		0.2 mm	0.5 mm	1.0 mm	始终ON	复位未使用
①		1	4	7	A	-
②		2	5	8	B	-
③		3	6	9	-	-
④		-	-	-	-	0

关于确认模式

可确认各通道的设定状况。

- ①在正常模式下，按下任意设定键。
- ②自动切换为确认模式。
已设定的ch指示灯亮灯。
未设置时、模式0时或当前状态与内部口径键不匹配时闪烁。
- ③3秒后，自动返回正常模式。

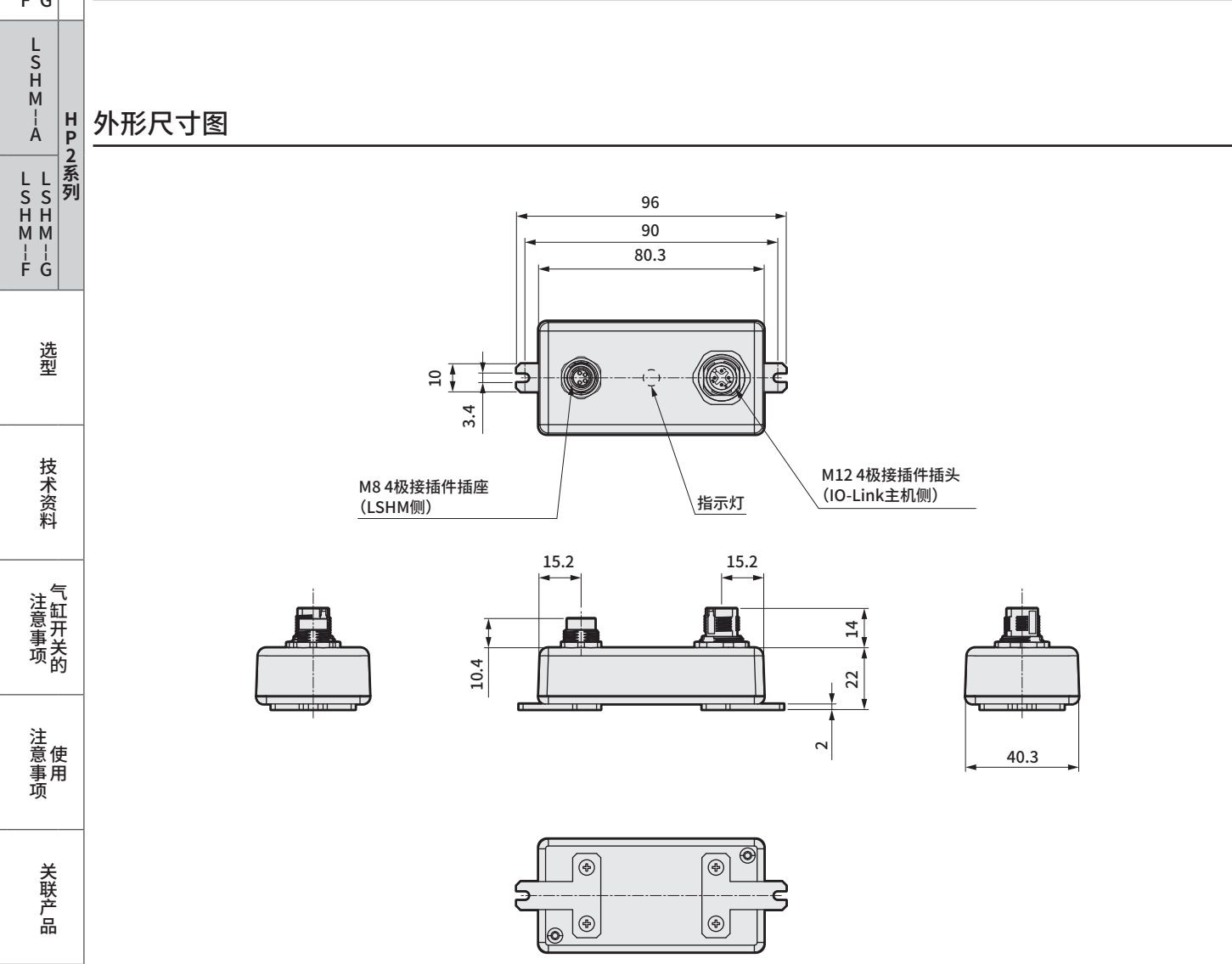
HP1系列	LSHMA
	LSHMF
	LSHLA
	LSHLLF
HP2系列	LSHMA
	LSHMMF
选型	
技术资料	
气缸开关的注意事项	
使用注意事项	
关联产品	

IO-Link适配器

规格

LSH --- A	HP1系列	项目	内 容
		电源电压	DC24V±10%
		消耗电流	35mA以下
		指示灯	接通电源时 绿色LED亮灯
LSH --- F	HP1系列	模拟输入	1~5V(LSHM系列输出电压)
		输入接插件	M8接插件4针(插座)
		输出接插件	M12接插件4针(插头)
LSH --- A	HP1系列	非线性	±0.5%F.S.以下 (环境温度25℃, 连接LSHM系列, 使用本公司规定的测量方法)
		绝缘电阻	DC500V时使用兆欧表测量20MΩ以上
		耐电压	施加AC1000V无异常
		耐冲击	294m/s ²
LSH --- F	HP1系列	防护等级	IEC标准 IP40
		环境温度、湿度	10~60℃、85%RH以下
		安装方法	直接安装
		耐振动	10Hz-55Hz双振幅1.5mm、X、Y、Z、各方向2小时
LSH --- F	HP1系列	重量	70g

外形尺寸图



IO-Link通信规格

项目	详细
通信协议	IO-Link
通信协议版本	V1.1
传输速度	COM3 (230.4kbps)
端口	Class A
过程数据长度(输入)	4byte
过程数据长度(输出)	0byte
最小循环时间	1ms
数据存储区	1kbyte
SIO模式支持	无

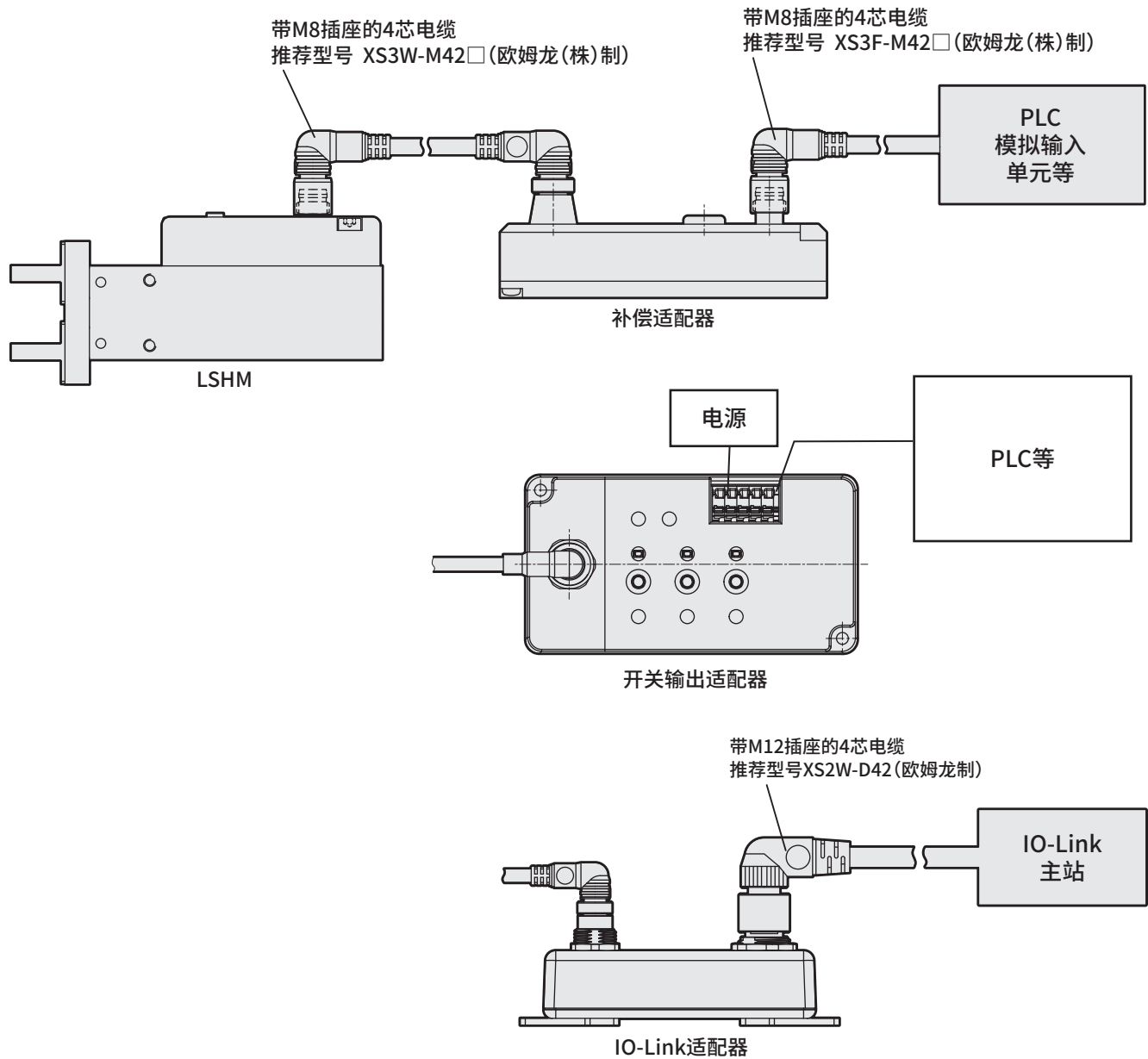
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	MSB															LSB
数据名	输出电压															
数据范围	2byte															
格式	UInteger16															

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
数据名	错误	警告	-	-	开关输出				未使用										
					4	3	2	1											
数据范围	True/False																		
格式	Boolean																		

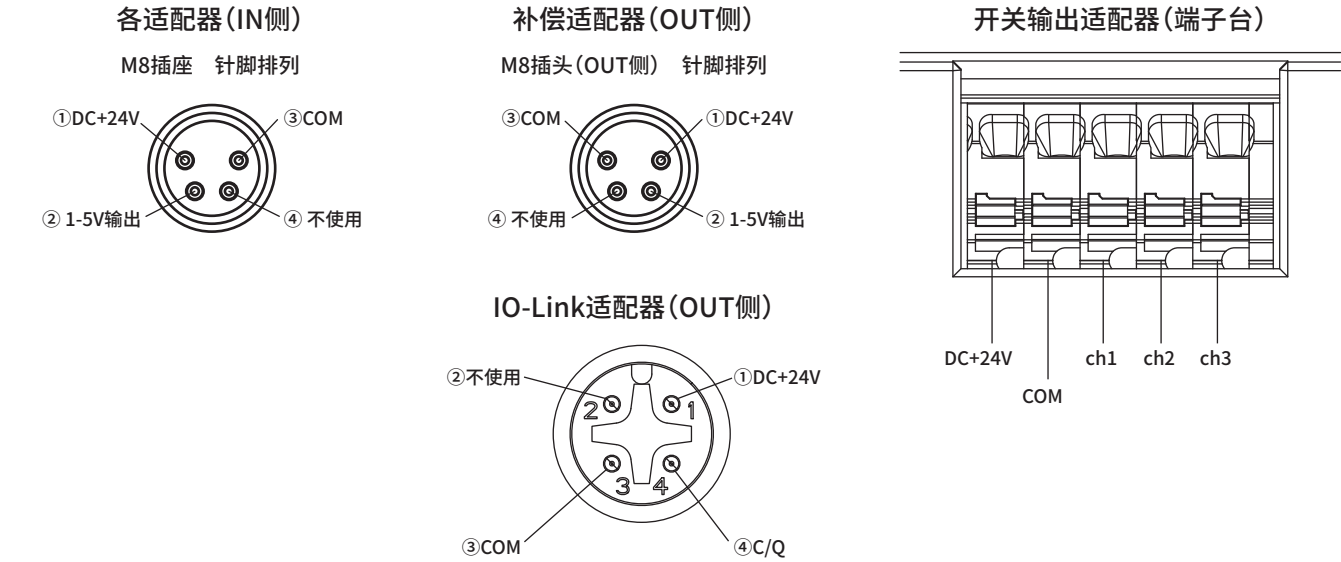
※IODD文件可从本公司网站下载。

HP1系列	LSH-A
	LSH-F
	LSH-A
HP2系列	LSH-F
	LSH-A
	LSH-F
选型	LSH-A
	LSH-F
	LSH-A
技术资料	LSH-F
	LSH-A
	LSH-F
气缸开关的注意事项	LSH-A
	LSH-F
	LSH-A
使用注意事项	LSH-F
	LSH-A
	LSH-F
关联产品	LSH-A
	LSH-F
	LSH-A

HP1系列		HP2系列	选型			
LSH-A	LSH-G			LSH-LA	LSH-LF	
LSH-F	LSH-LA			LSH-LF	LSH-LF	
LSH-LA	LSH-LF			LSH-LF	LSH-LF	
LSH-LF	LSH-LF			LSH-LF	LSH-LF	
LSH-LF	LSH-LF			LSH-LF	LSH-LF	
HP2系列		HP2系列		技术资料		
LSH-A	LSH-G				LSH-LA	LSH-LF
LSH-F	LSH-LA				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LA	LSH-LF				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LF	LSH-LF				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LF	LSH-LF	LSH-LF	LSH-LF			
HP2系列		HP2系列	使用			
LSH-A	LSH-G				LSH-LA	LSH-LF
LSH-F	LSH-LA				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LA	LSH-LF				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LF	LSH-LF				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LF	LSH-LF	LSH-LF		LSH-LF		
HP2系列		HP2系列		关联产品		
LSH-A	LSH-G				LSH-LA	LSH-LF
LSH-F	LSH-LA				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LA	LSH-LF				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LF	LSH-LF				LSH-LF	LSH-LF
LSH-LF	LSH-LF	LSH-LF	LSH-LF			



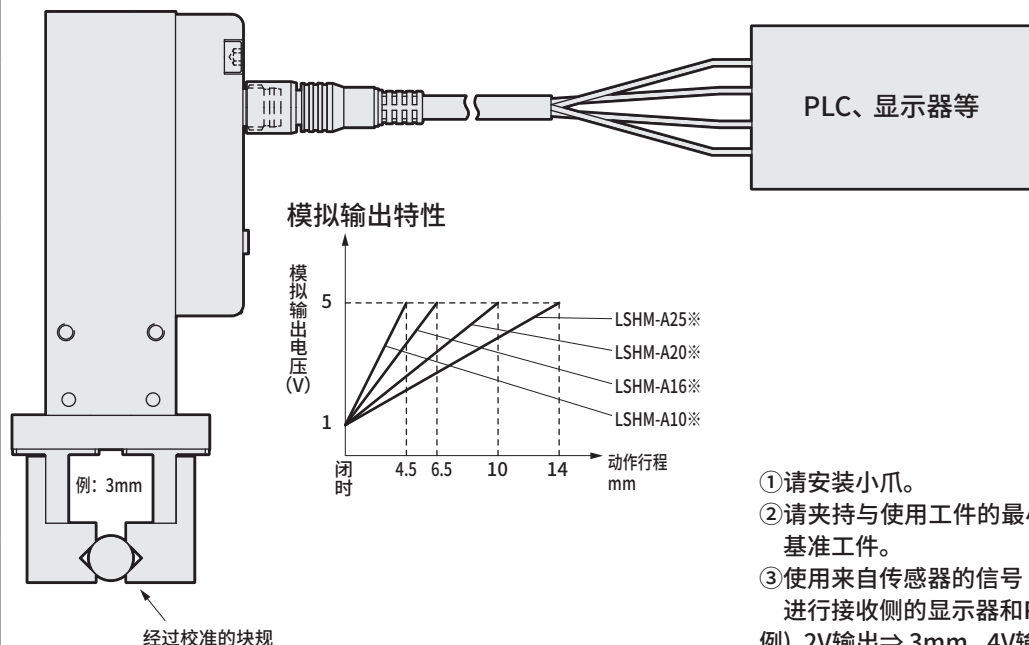
插头触点排列图



HP1系列	LSH A
	LSH FG
	LSH A
	LSH LL FG
HP2系列	LSH A
	LSH MM FG
选型	
技术资料	
气缸开关的注意事项	
使用注意事项	
关联产品	

使用整个动作行程范围测量工件的方法

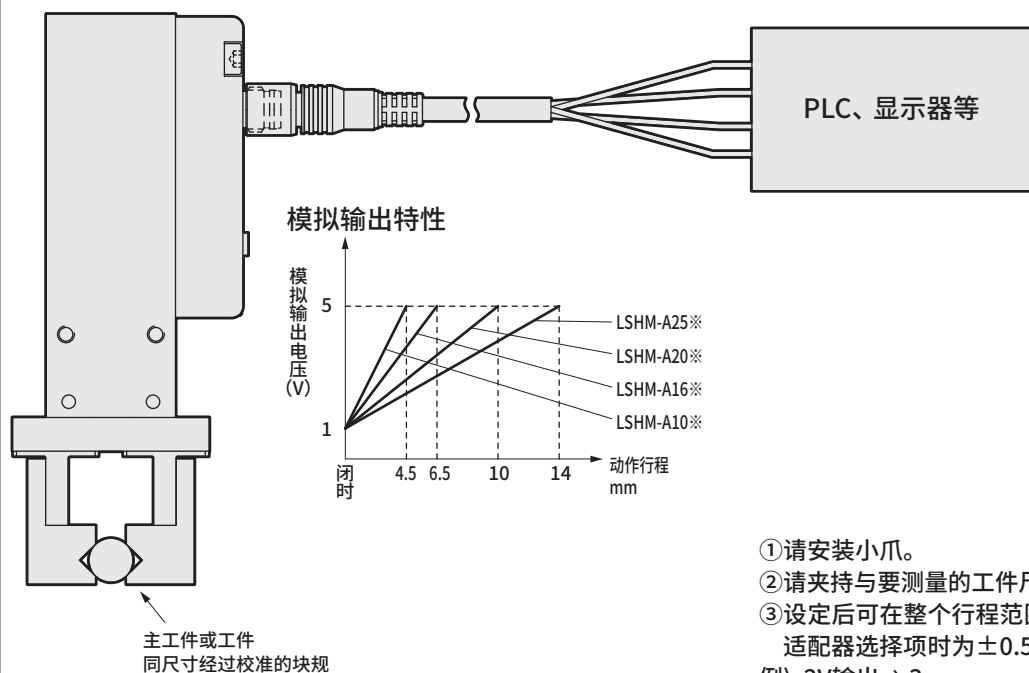
例) 多品种生产设备的工件种类判定等



- ①请安装小爪。
- ②请夹持与使用工件的最小、最大尺寸相当的块规等2个基准工件。
- ③使用来自传感器的信号进行接收侧的显示器和PLC的设定。
例) 2V输出⇒ 3mm、4V输出⇒ 8mm
- ④设定后在整个行程范围内具有直线性±3%F.S. (带补偿适配器选择项时为±0.5%F.S.)可测长

通过限定测量范围，更高精度地进行测量的方法

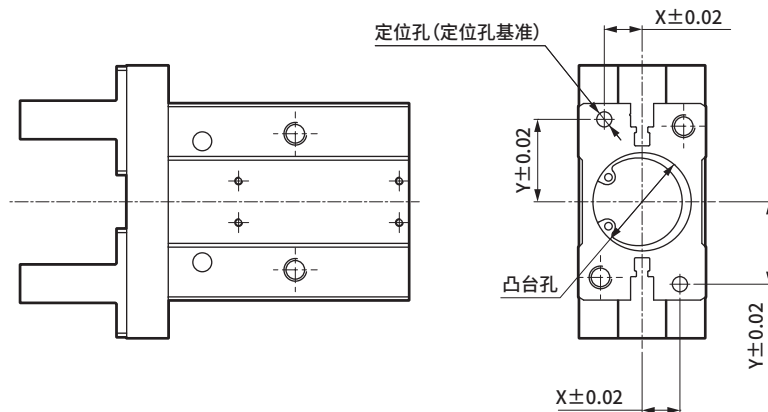
例) 确认工件尺寸是否在公差范围内，确认小爪和夹具的磨损及变形等



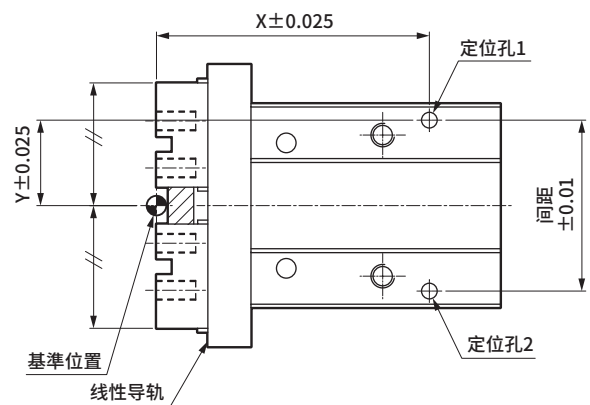
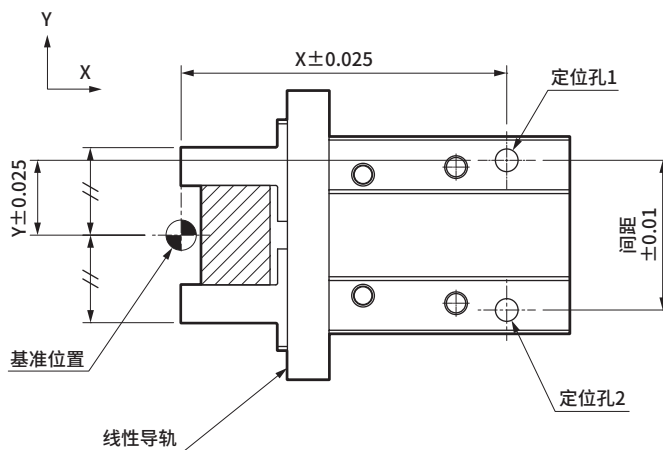
- ①请安装小爪。
- ②请夹持与要测量的工件尺寸相同的经过校准的块规或主
- ③设定后可在整个行程范围内按直线性±3%F.S. (带修正适配器选择项时为±0.5%F.S.)进行长度测量
例) 2V输出⇒ 3mm
- ④以设定的尺寸为中心的±0.5mm范围可按直线性±0.5%F.S.进行长度测量 (无修正适配器时的参考值)。

定位孔位置的基准

●本体端面的定位孔



●夹持中心基准、高精度定位孔
可根据夹持中心基准进行定位



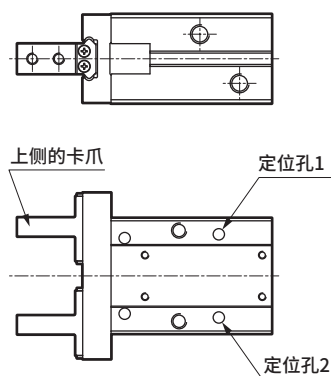
定位孔的基准位置

在中间行程夹持工件，将卡爪朝向左侧，以线性导轨的直线运动方向为Y轴时，

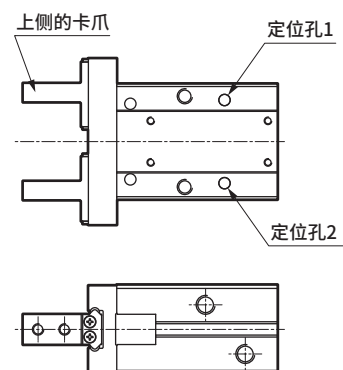
X轴方向基准： 上侧的卡爪前端

Y轴方向基准：卡爪的外侧面中心

例) 标准卡爪朝左、配管在上面时
LSH※-□□□□R



例) 标准卡爪朝左、配管在下面时
LSH※-□□□□L



STEP-1 根据所需夹持力选择适当的机型

①所需夹持力的计算

搬送工件(重量 W_L)时需要满足以下公式的夹持力 F_w 。

$$F_w > \frac{W_L \times g \times K}{n}$$

- F_w : 所需夹持力 [N]
 n : 小爪的数量 = 2
 W_L : 工件重量 [kg]
 g : 重力加速度 = 9.8 [m/s²]
 K : 搬送系数
5 [仅夹持]
10 [通常的搬送]
20 [突然加速的搬送]

关于搬送系数K

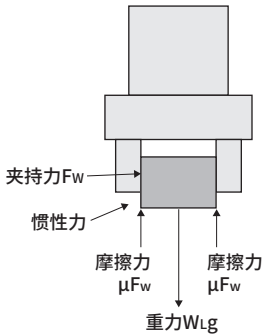
计算示例) 采用从搬送速度 $V = 0.75$ m/s减速0.1秒并停止的使用方法时, 如果将工件与卡爪的摩擦系数 μ 设为0.1, 则计算如下:

根据工件受到的力来计算搬送系数K

• 惯性力 = $W_L (V/t)$
• 重力 = $W_L g$
• 所需夹持力 $F_w > \frac{W_L (V/t) + W_L g}{n\mu} = \frac{W_L (V/t + g)}{n\mu} = \frac{17.3 W_L}{2 \times 0.1} = 86.5 W_L$
 \therefore 根据以上公式, 此时的搬送系数K为 $\frac{V/t + g}{\mu g} = \frac{0.75/0.1 + 9.8}{0.1 \times 9.8} \approx 20$

注意) 考虑到搬送时的冲击等, 搬送系数K需要留出余量。即使摩擦系数 μ 比 $\mu = 0.1$ 高, 为确保安全, 请将搬送系数K设定为10~20以上。

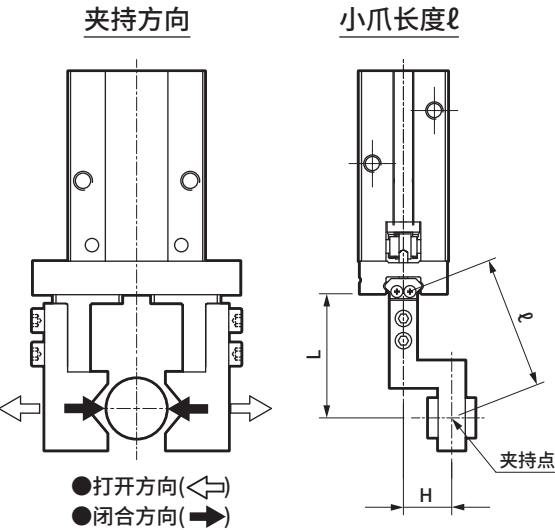
V : 搬送速度 [m/sec]
 t : 减速时间 [sec]
 μ : 摩擦系数



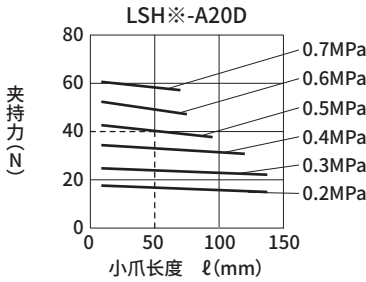
②根据所需夹持力选择机型

夹持力会随“夹持方向”、“小爪的长度”、“供给压力”而变。请通过夹持力图表, 确认在使用条件下能够获得充足的夹持力。

夹持力图表记载页码	
LSH※-A※※D	第63页
LSH※-A※※S/C	第64页
LSH※-G/F※※D	第65页
LSH※-G/F※※S/C	第66页



夹持力图表的查看方法
(LSH-A20D 闭方向时)



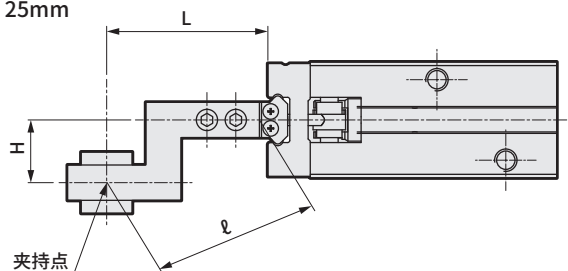
例如, 供给压力为0.5MPa、小爪长度为50mm时, 可获得的夹持力为40N。

STEP-2

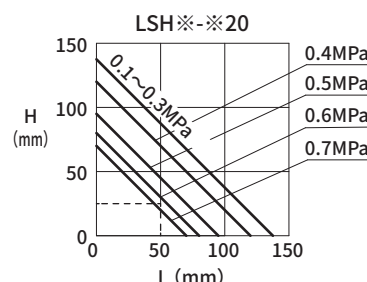
小爪形状的确认真

小爪请在第63页的范围内使用。

例) L : 50mm H : 25mm



选择LSH-A20D时, L : 50mm、H : 25mm
的交点在供给压力0.5MPa线的内侧, 因此可以使用



●请尽量使用轻量短小的小爪。

如果既长又重, 开闭时的惯性力会变大, 卡爪会发生松动, 加速卡爪滑动部分的磨损, 可能会对产品寿命产生不良影响。

●即使小爪形状在性能数据以内, 也尽可能选择小型。这样, 可以长期使用产品。

此外, l 较长时可能会因为意外振动导致固定错误、搬送过程中发生脱落等情况。

请以“气缸直径 $\times 1.3$ /使用压力”为参考标准, 如果 l 超过该长度, 则请设置更高的STEP-1的搬送系数(参考标准: 搬送系数20以上)

●小爪的重量会影响寿命, 请确保在下述值以下。

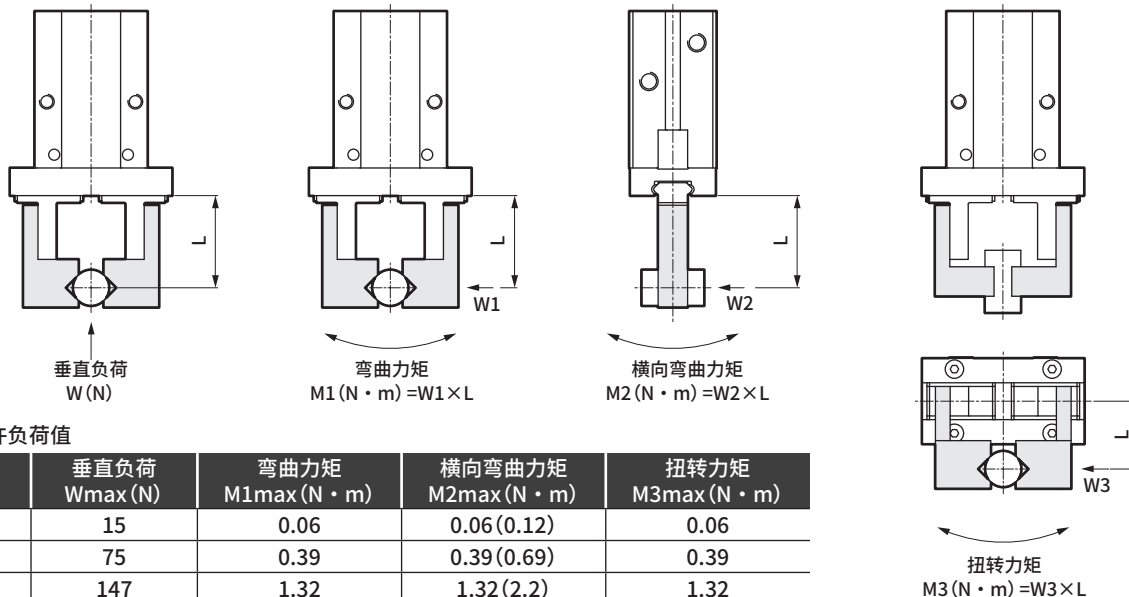
$W < 1/4H$ (1 个) W : 小爪的重量
H : 卡爪的产品重量

STEP-3

确认施加在卡爪上的外力

进行工件搬送及插入等对机械手指施加外力的情况下, 请在[表1]以内使用。

※在搬送过程中使用时请考虑终端处的冲击。



[表1] 允许负荷值

缸径	垂直负荷 Wmax (N)	弯曲力矩 M1max (N · m)	横向弯曲力矩 M2max (N · m)	扭转力矩 M3max (N · m)
φ6	15	0.06	0.06 (0.12)	0.06
φ10	75	0.39	0.39 (0.69)	0.39
φ16	147	1.32	1.32 (2.2)	1.32
φ20	265	2.1	2.1 (4.0)	2.1
φ25	343	3.0	3.0 (6.0)	3.0
φ32	490	4.5	4.5 (9.0)	4.5

施加有多个外力时, 以外力合成(以下公式)小于1为条件。

$$WT = W/W_{max} + M1/M1_{max} + M2/M2_{max} + M3/M3_{max} < 1$$

横向弯曲力矩在()以下也能使用, 但此时L、H尺寸请确保在第63页中所规定长度的2/3以下。

计算示例①: 工件搬送时

型号: LSH-A20D、小爪(重量 m_k : 0.06kg、重心距离 L_k =30mm)上固定工件(重量 m =0.8kg、重心距离 L =60mm)进行搬送时

(g : 重力加速度=9.8m/s²、 α : 终端发生的冲击系数=3 时)

$$M_1 = \alpha \times W_1 \times L = \alpha \times (m_k \times g \times L_k \times 2 + m \times g \times L)$$

$$= 3 \times (0.06 \times 9.8 \times 30 \times 10^{-3} \times 2 + 0.8 \times 9.8 \times 60 \times 10^{-3}) \approx 1.5 \text{ N} \cdot \text{m}, M1_{max} = 2.1 \text{ N} \cdot \text{m} \text{ 以下, 因此可以使用}$$

计算示例②: 工件插入时

型号: LSH-A20D、L=40mm上施加负荷 W_1 : 40N时

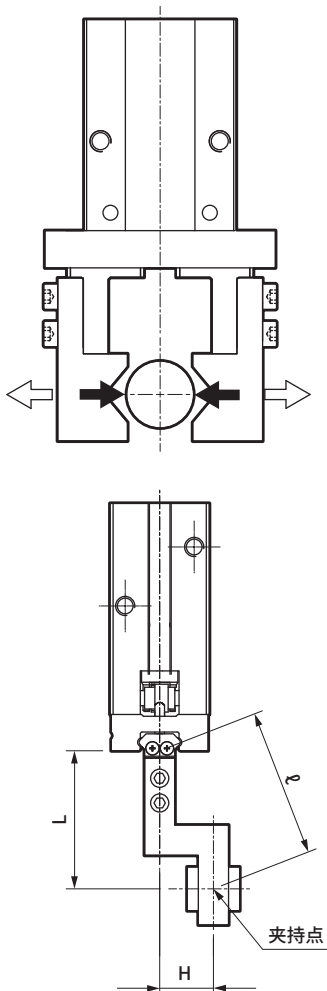
$$M_1 = W_1 \times L = 40 \times 40 \times 10^{-3} = 1.6 \text{ N} \cdot \text{m}, M1_{max} = 2.1 \text{ N} \cdot \text{m} \text{ 以下, 因此可以使用}$$

LSH-A · LSHL-A · LSHM-A Series

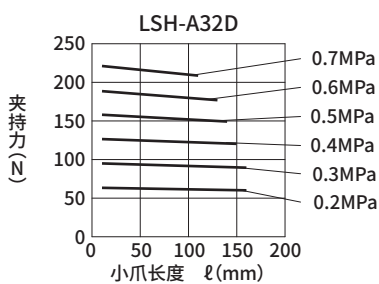
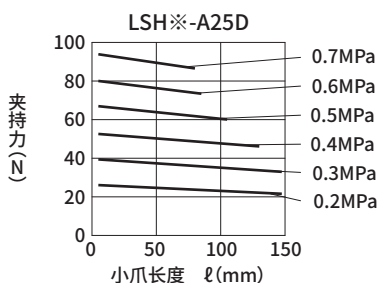
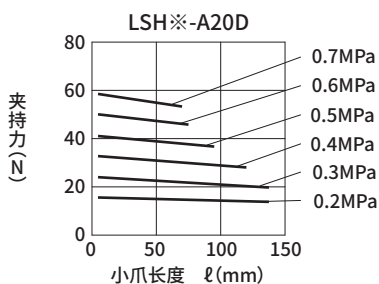
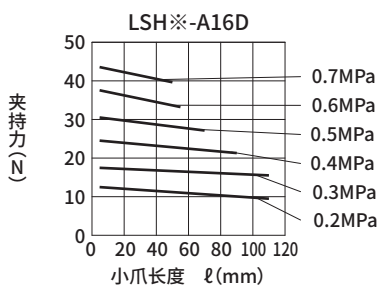
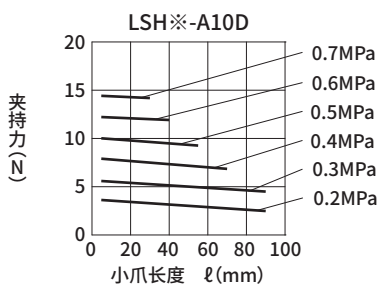
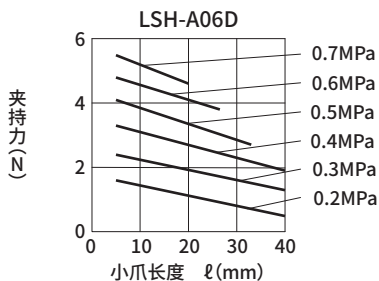
夹持力性能数据 LSH-A※※D · LSHL-A※※D · LSHM-A※※D(双作用)

- 夹持力表示图示箭头方向的推力(单爪)。
- 表示供给压力为 $\sim 0.7\text{MPa}$ 时, 作用于小爪长度 l 的打开方向、闭合方向上的夹持力。

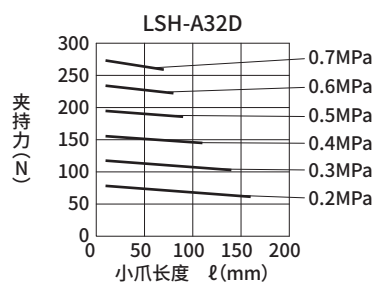
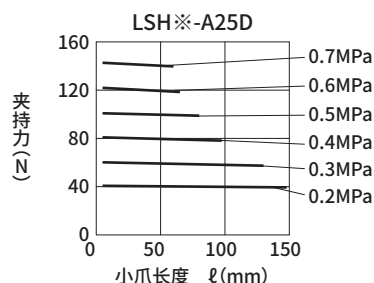
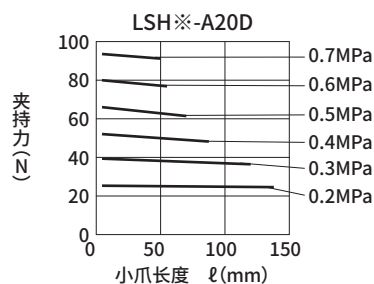
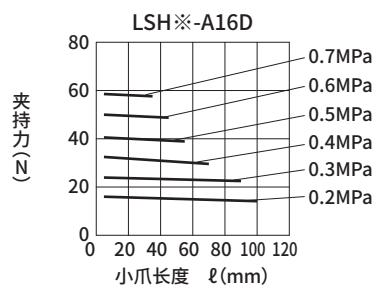
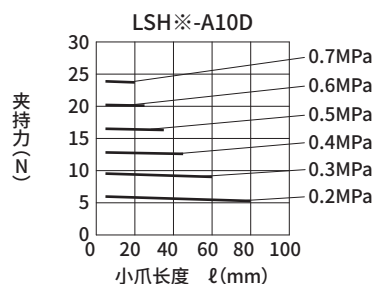
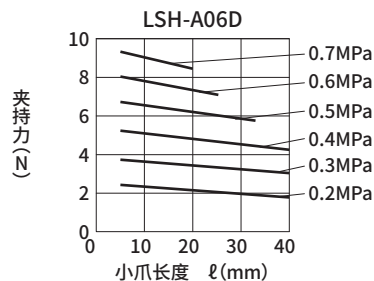
- 打开方向(\leftarrow)
- 闭合方向(\rightarrow)



闭合方向



打开方向

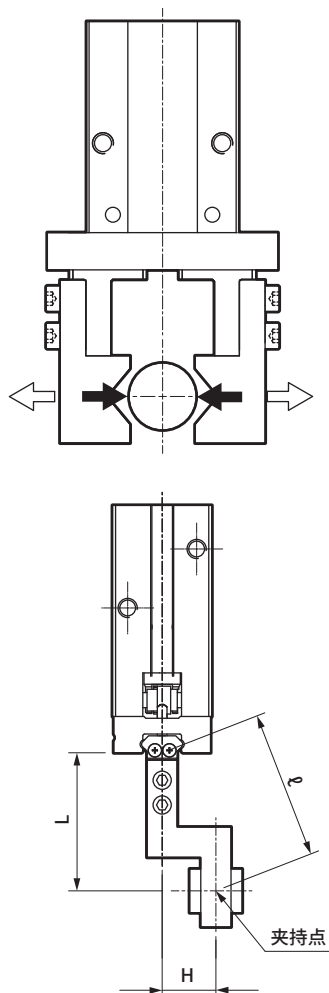


夹持力性能数据LSH-A※※S/C(单作用)

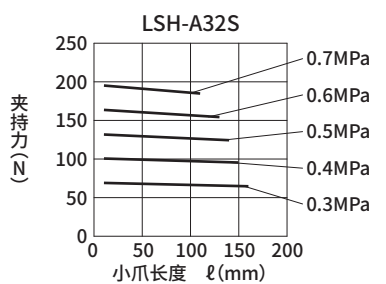
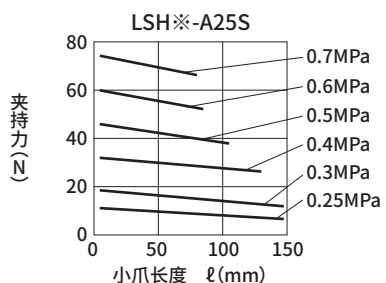
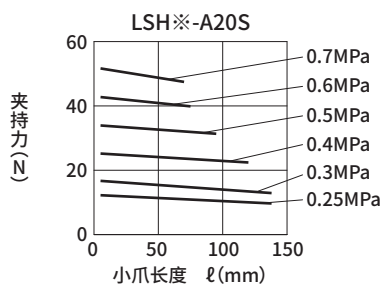
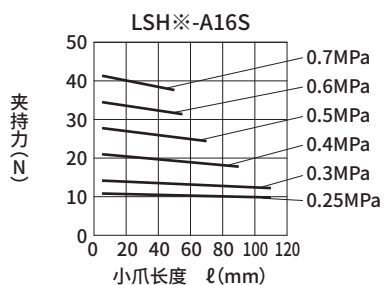
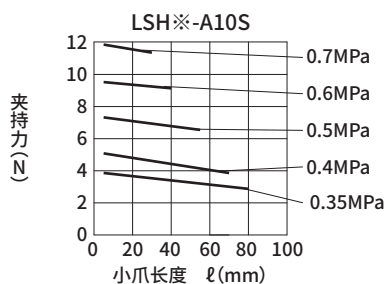
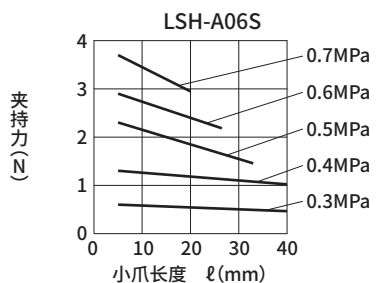
- 夹持力表示图示箭头方向的推力(单爪)。
- 表示供给压力为 $\sim 0.7\text{MPa}$ 时, 作用于小爪长度 ℓ 的打开方向、闭合方向上的夹持力。

●打开方向($\leftarrow \rightarrow$)

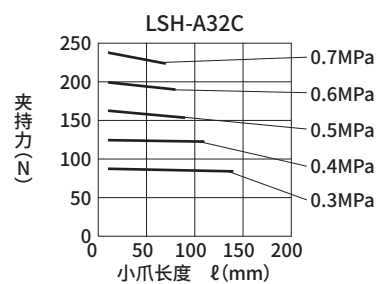
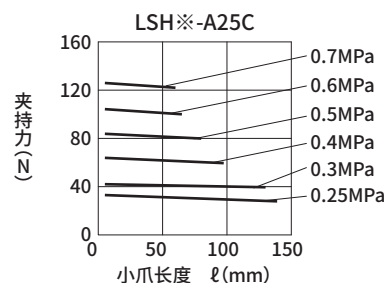
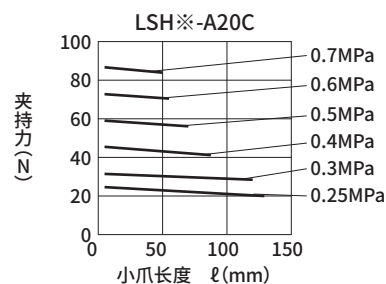
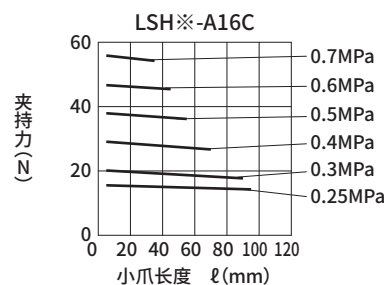
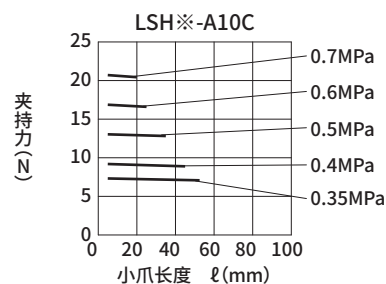
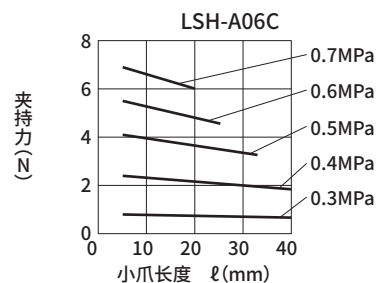
●闭合方向($\rightarrow \rightarrow$)



闭合方向



打开方向

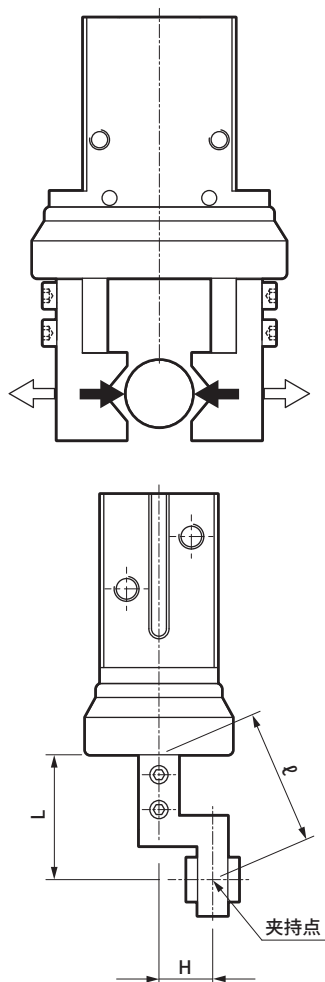


HP1系列	LSH-A	LSH-G	LSH-L-A	LSH-L-G
	LSH-F			LSH-L-F
HP2系列	LSH-M-A	LSH-M-G		
	LSH-M-F			
选型				
技术资料				
注意事项		气缸开关的		
注意事项		使用		
		关联产品		

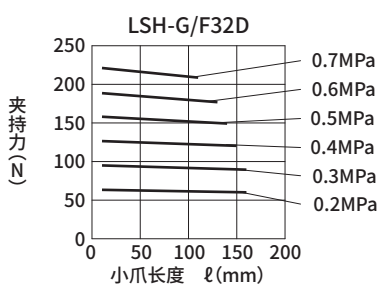
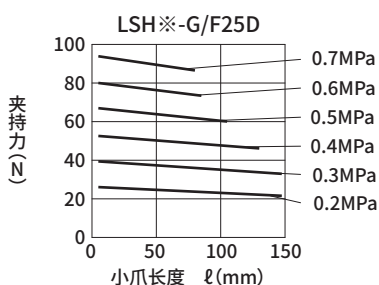
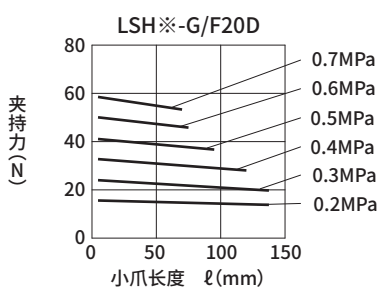
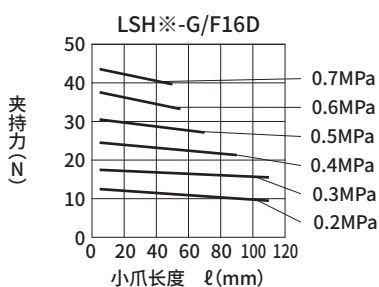
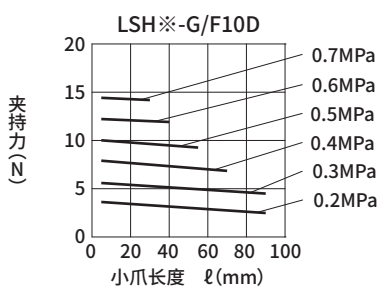
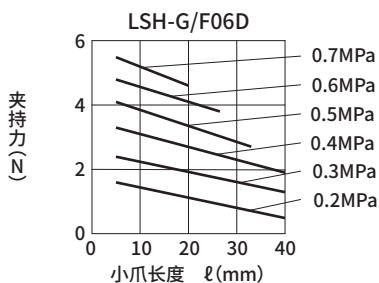
夹持力性能数据LSH-G/F※※D · LSHL-G/F※※D · LSHM-G/F※※D(双作用)

- 夹持力表示图示箭头方向的推力(单爪)。
- 表示供给压力为 ~0.7MPa时，作用于小爪长度 l 的打开方向、闭合方向上的夹持力。

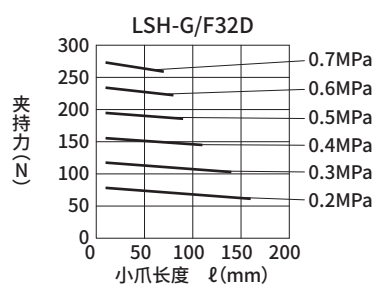
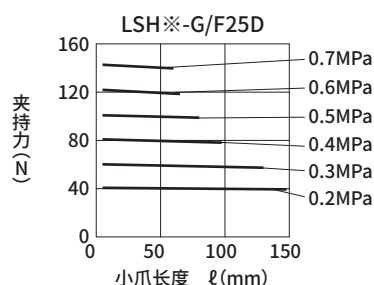
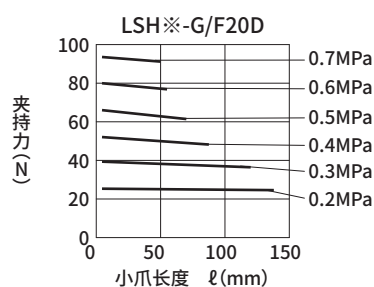
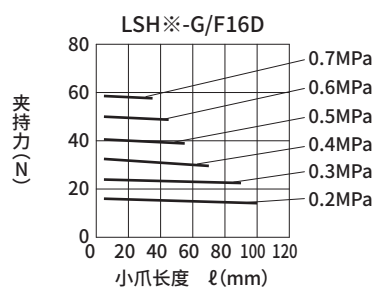
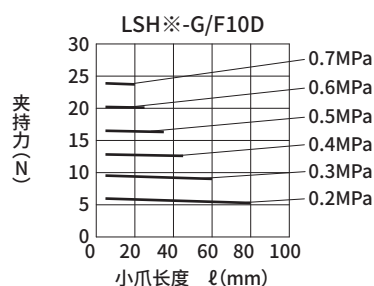
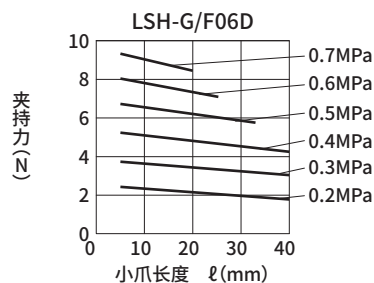
- 打开方向(←)
- 闭合方向(→)



闭合方向



打开方向

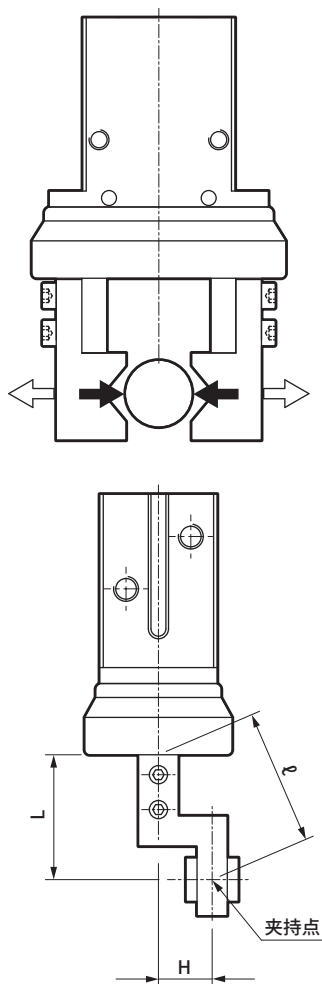


夹持力性能数据LSH-G/F※※S/C(单作用)

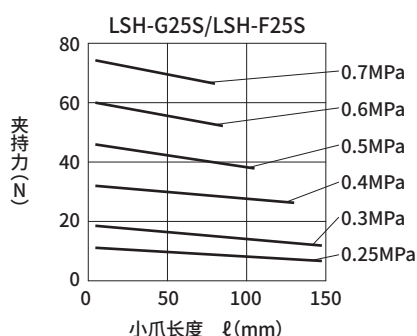
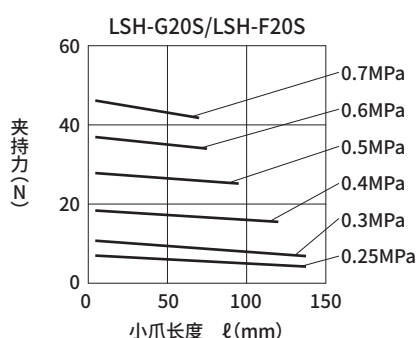
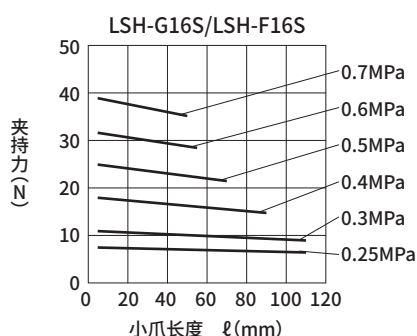
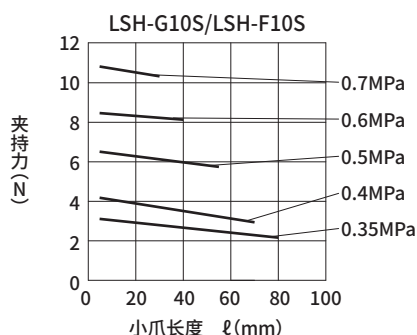
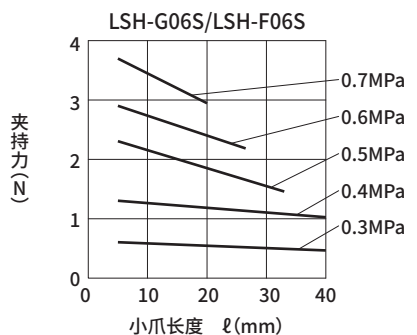
- 夹持力表示图示箭头方向的推力(单爪)。
- 表示供给压力为 $\sim 0.7\text{MPa}$ 时, 作用于小爪长度 ℓ 的打开方向、闭合方向上的夹持力。

●打开方向(↔)

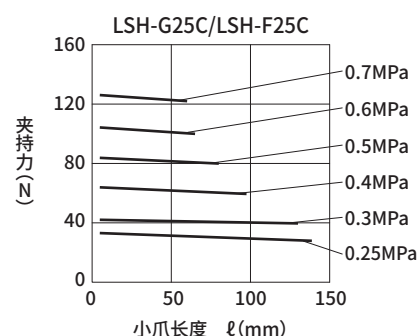
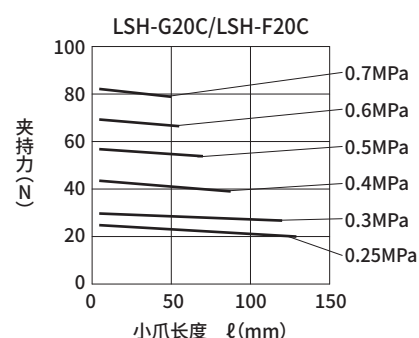
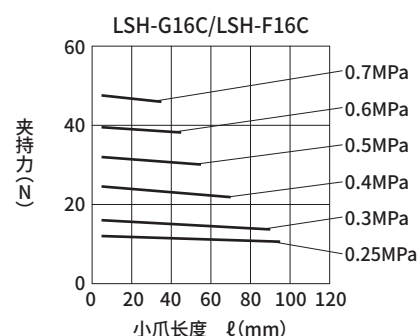
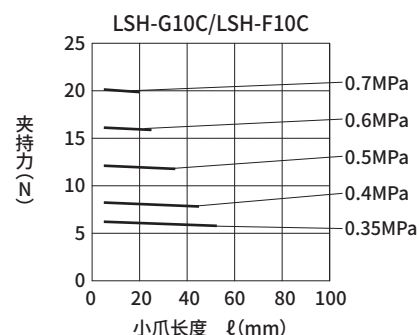
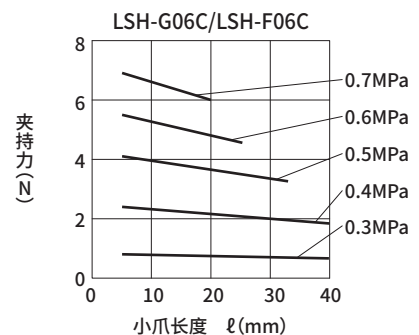
●闭合方向(→)



闭合方向



打开方向



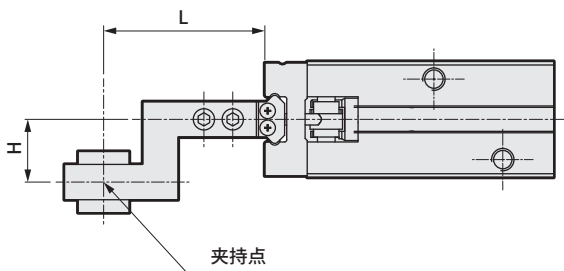
LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-M	选型	技术资料	气缸开关的注意事项	使用注意事项	关联产品
LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-M	选型				

关于小爪长度

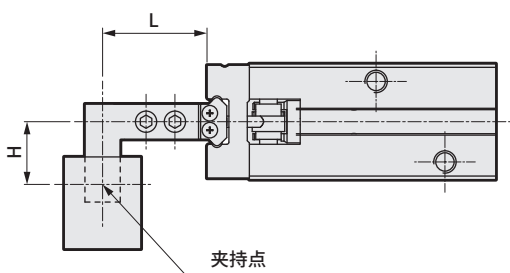
安装L形小爪时，请在右图范围内使用。

HP1系列		选型 技术资料 气缸开关的注意事项 使用注意事项 关联产品
LSH-A	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
HP2系列		
LSH-A	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	
LSH-L	LSH-F	

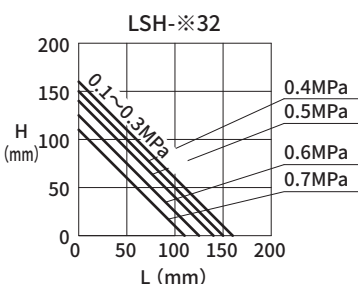
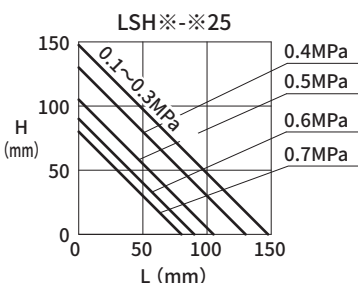
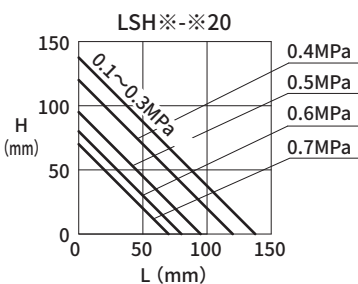
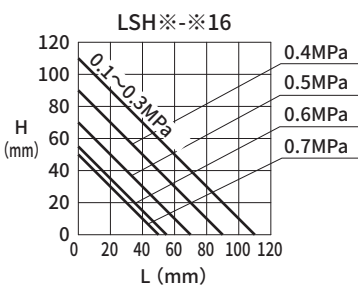
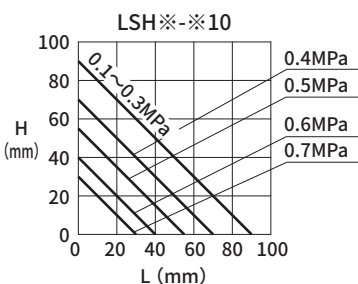
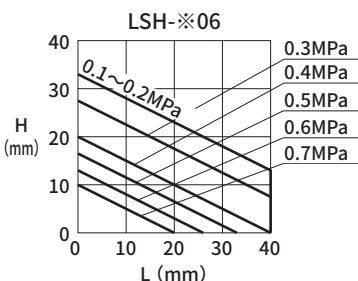
闭合方向



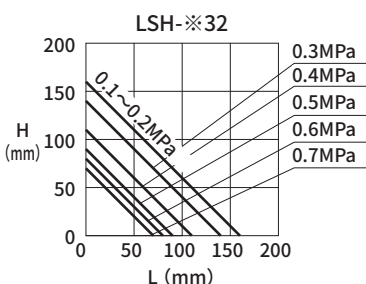
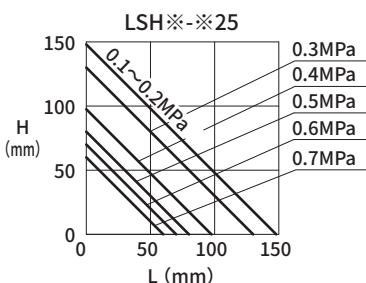
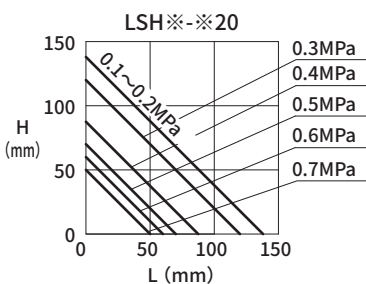
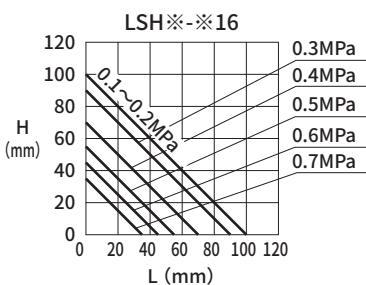
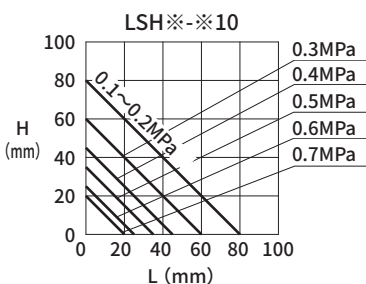
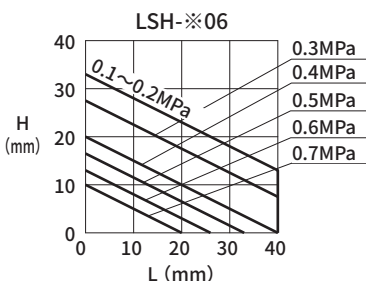
打开方向



闭合方向



打开方向



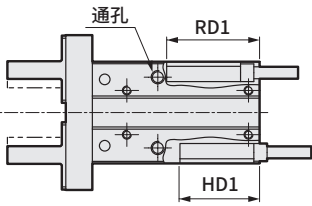
HP1系列	LSH A
	LSH FG
	LSH A
	LSH LL FG
HP2系列	LSH A
	LSH MM FG
选型	
技术资料	
气缸开关的注意事项	
使用注意事项	
关联产品	

气缸开关的注意事项

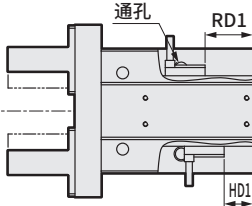
●开关安装位置一览表

＜侧面安装＞

φ6～20、32

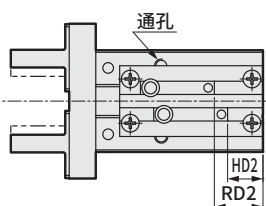


φ25



＜导轨安装＞

φ6～32



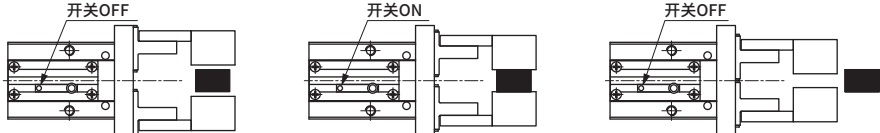
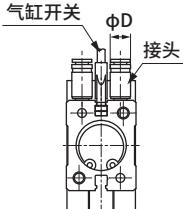
型 号	开关 型号	侧面安装		导轨安装	
		RD1	HD1	RD2	HD2
LSH-A06※	F2/3□	20.5	18	—	—
	F2/3S	—	—	9.5(—)	7(—)
LSH-A10※	F2/3□	21	18	11(21)	8(18)
	F2/3S	22	19	10(22)	7(19)
LSH-A16※	F2/3□	21	17	11(21)	7(17)
	F2/3S	22	18	10(22)	6(18)
LSH-A20※	F2/3□	26	20	16(26)	10(20)
	F2/3S	27	21	15(27)	9(21)
LSH-A25※	F2/3H・PH	—	—	20(30)	12(22)
	F2/3V・PV	20	12	20(30)	12(22)
	F2/3S	19	11	19(31)	11(23)
LSH-A32D	F2/3□	32.5	20.5	22.5(32.5)	10.5(20.5)
	F2/3S	33.5	21.5	21.5(33.5)	9.5(21.5)
	T2/3□	—	—	18.5(36.5)	6.5(24.5)
LSH-A32S/C	F2/3□	41	29	31(41)	19(29)
	F2/3S	42	30	30(42)	18(30)
	T2/3□	—	—	27(45)	15(33)

※导轨安装时，导线朝向前端侧时为()尺寸。

※“—”表示不可安装。

●注意事项

请通过下述表格确认使用缸径的注意事项。

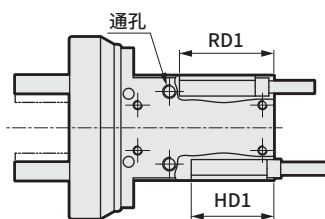
分类	缸径						注意事项												
	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32													
通用事项	●	●	●	●	●	●	• RD尺寸为打开侧端位置，HD尺寸为闭合侧端位置的最高灵敏度位置。 实际的安装位置请确认开关的工作状态。												
	●	●	●	●	●	●	• 1个开关导轨槽内可安装1个开关。												
							• 由于开关行程短，因此对于1个开关只能检测打开状态或闭合状态。 例:1个开关中无法进行下图检测。 ①打开端(工件未固定): 开关OFF ②工件固定: 开关ON ③闭合端(工件未固定): 开关OFF												
	●	●	●	●	●	●													
	●	●	●	●	●	●	• 卡爪开关时请注意不要卷入导线。												
侧面安装							• 气口侧侧面安装中，在使用L形开关时，接头会与开关发生干扰。接头外径请确保在下表以下。 安装位置:气口侧 开关形状:L形												
	●	●	●	●			<table border="1"><thead><tr><th>缸径(安装位置)</th><th>接头外径φD</th></tr></thead><tbody><tr><td>φ6(RD)</td><td>φ5以下</td></tr><tr><td>φ6(HD)</td><td>φ6.9以下</td></tr><tr><td>φ10</td><td>φ7.4以下</td></tr><tr><td>φ16</td><td>φ7.9以下</td></tr><tr><td>φ20</td><td>φ11以下</td></tr></tbody></table> 	缸径(安装位置)	接头外径φD	φ6(RD)	φ5以下	φ6(HD)	φ6.9以下	φ10	φ7.4以下	φ16	φ7.9以下	φ20	φ11以下
	缸径(安装位置)	接头外径φD																	
	φ6(RD)	φ5以下																	
φ6(HD)	φ6.9以下																		
φ10	φ7.4以下																		
φ16	φ7.9以下																		
φ20	φ11以下																		
●	●	●	●		●	• 直线导线型,F3PV开关中，开关及导线会从前端侧端面伸出。如果因伸出而发生问题时，请使用F2/3V,F2/3S或导轨安装。													
	●	●	●	●	●	●	• 在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。												
安装导轨		●					• 在开关导轨安装时，无法使用通孔安装。												

气缸开关的注意事项

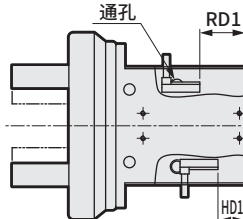
●开关安装位置一览表

<侧面安装>

φ6~20、32

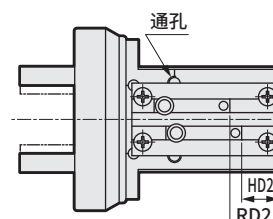


φ25



<导轨安装>

φ6~32



型 号	开关 型号	侧面安装		导轨安装	
		RD1	HD1	RD2	HD2
LSH-G/F06	F2/3□	20.5	18	-	-
	F2/3S	-	-	9.5(-)	7(-)
LSH-G/F10	F2/3□	21	18	11 (21)	8 (18)
	F2/3S	22	19	10 (22)	7 (19)
LSH-G/F16	F2/3□	21	17	11 (21)	7 (17)
	F2/3S	22	18	10 (22)	6 (18)
LSH-G/F20	F2/3□	26	20	16 (26)	10 (20)
	F2/3S	27	21	15 (27)	9 (21)
LSH-G/F25	F2/3□	-	-	20 (30)	12 (22)
	F2/3V	20	12	20 (30)	12 (22)
	F2/3S	19	11	19 (31)	11 (23)
LSH-G/F32	F2/3□	26	14	16 (26)	4 (14)
	F2/3S	27	15	15 (27)	3 (15)
	T2/3□	-	-	12 (30)	0 (18)

※导轨安装时，导线朝向前端侧时为()尺寸。

※“-”表示不可安装。

●注意事项

请通过下述表格确认使用缸径的注意事项。

分类	缸径						注意事项												
	φ6	φ10	φ16	φ20	φ25	φ32													
通用事项	●	●	●	●	●	●	• RD尺寸为打开侧端位置，HD尺寸为闭合侧端位置的最高灵敏度位置。 实际的安装位置请确认开关的工作状态。												
	●	●	●	●	●	●	• 1个开关导轨槽内可安装1个开关。												
							• 由于开关行程短，因此对于1个开关只能检测打开状态或闭合状态。 例:1个开关中无法进行下图检测。 ①打开端(工件未固定)：开关OFF ②工件固定：开关ON ③闭合端(工件未固定)：开关OFF												
	●	●	●	●	●	●	<div><div>开关OFF</div><div>开关ON</div><div>开关OFF</div></div>												
侧面安装	●	●	●	●			• 卡爪开关时请注意不要卷入导线。												
							• 气口侧侧面安装中，在使用L形开关时，接头会与开关发生干扰。接头外径请确保在下表以下。 安装位置:气口侧 开关形状:L形												
							<table><thead><tr><th>缸径(安装位置)</th><th>接头外径φD</th></tr></thead><tbody><tr><td>φ6 (RD)</td><td>φ5以下</td></tr><tr><td>φ6 (HD)</td><td>φ6.9以下</td></tr><tr><td>φ10</td><td>φ7.4以下</td></tr><tr><td>φ16</td><td>φ7.9以下</td></tr><tr><td>φ20</td><td>φ11以下</td></tr></tbody></table>	缸径(安装位置)	接头外径φD	φ6 (RD)	φ5以下	φ6 (HD)	φ6.9以下	φ10	φ7.4以下	φ16	φ7.9以下	φ20	φ11以下
	缸径(安装位置)	接头外径φD																	
φ6 (RD)	φ5以下																		
φ6 (HD)	φ6.9以下																		
φ10	φ7.4以下																		
φ16	φ7.9以下																		
φ20	φ11以下																		
●	●	●	●		●	• 直线导线型,F3PV开关中，开关及导线会从前端侧端面伸出。如果因伸出而发生问题时，请使用F2/3V,F2/3S或导轨安装。													
					●	• F2/3V开关中，开关会从前端侧端面伸出。 如果因伸出而发生问题时请使用F2/3S或导轨安装。													
	●	●	●	●		• 在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。													
安装导轨	●					• 在开关导轨安装时，无法使用通孔安装。													

LSH-A
LSH-F
LSH-A
LSH-F
LSH-A
LSH-F
LSH-A
LSH-F

选型

技术资料

气缸开关的注意事项

使用注意事项

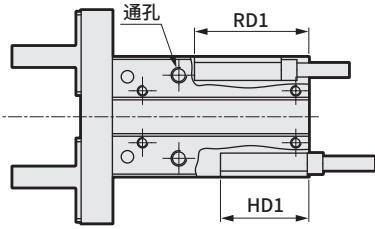
关联产品

气缸开关的注意事项

●开关安装位置一览表

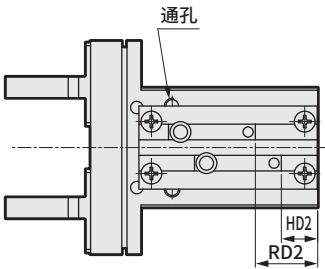
<侧面安装>

φ10~25



<导轨安装>

φ10~25



型 号	开关 型号	侧面安装		导轨安装	
		RD1	HD1	RD2	HD2
LSHL-A10D	F2/3□	22	17	12 (22)	7 (17)
	F2/3S	23	18	11 (23)	6 (18)
LSHL-A16D	F2/3□	24.5	16.5	14.5 (24.5)	6.5 (16.5)
	F2/3S	25.5	17.5	13.5 (25.5)	5.5 (17.5)
LSHL-A20D	F2/3□	30	20	20 (30)	10 (20)
	F2/3S	31	21	19 (31)	9 (21)
LSHL-A25D	F2/3□	33	21.5	23 (33)	11.5 (21.5)
	F2/3S	34	22.5	22 (34)	10.5 (22.5)
LSHL-A10S/C	F2/3□	28	23	18 (28)	13 (23)
	F2/3S	29	24	17 (29)	12 (24)
LSHL-A16S/C	F2/3□	27.5	20	17.5 (27.5)	10 (20)
	F2/3S	28.5	21	16.5 (28.5)	9 (21)
LSHL-A20S/C	F2/3□	33.5	23	23.5 (33.5)	13 (23)
	F2/3S	34.5	24	22.5 (34.5)	12 (24)
LSHL-A25S/C	F2/3□	38.5	27	28.5 (38.5)	17 (27)
	F2/3S	39.5	28	27.5 (39.5)	16 (28)

※导轨安装时，导线朝向前端侧时为（ ）尺寸。

●注意事项

请通过下述表格确认使用缸径的注意事项。

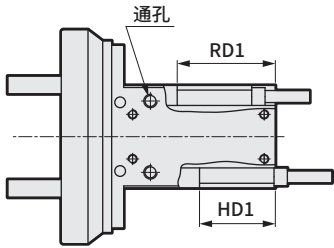
分类	缸径				注意事项								
	φ10	φ16	φ20	φ25									
通用事项	●	●	●	●	• RD尺寸为打开侧端位置，HD尺寸为闭合侧端位置的最高灵敏度位置。 实际的安装位置请确认开关的工作状态。								
	●	●	●	●	• 1个开关导轨槽内可安装1个开关。								
	●	●	●	●	• 由于开关行程短，因此对于1个开关只能检测打开状态或闭合状态。 例:1个开关中无法进行下图检测。 ① 打开端 (工件未固定)：开关OFF ② 工件固定：开关ON ③ 闭合端 (工件未固定)：开关OFF								
	●	●	●	●	<div><div>开关OFF</div><div>开关ON</div><div>开关OFF</div></div>								
侧面安装	●	●	●	●	• 卡爪开关时请注意不要卷入导线。								
	●	●	●	●	• 气口侧侧面安装中，在使用L形开关时，接头会与开关发生干扰。接头外径请确保在下表以下。 <div>安装位置:气口侧 开关形状:L形</div> <table><tr><th>缸径</th><th>接头外径φD</th></tr><tr><td>φ10</td><td>φ7.4以下</td></tr><tr><td>φ16</td><td>φ7.9以下</td></tr><tr><td>φ20</td><td>φ11以下</td></tr></table> <div>气缸开关 φD 接头</div>	缸径	接头外径φD	φ10	φ7.4以下	φ16	φ7.9以下	φ20	φ11以下
	缸径	接头外径φD											
	φ10	φ7.4以下											
φ16	φ7.9以下												
φ20	φ11以下												
●	●	●	●	• 直线导线型开关中，开关及导线会从前端侧端面伸出。 如果因伸出而发生问题时请使用F2/3V、F2/3S或导轨安装。									
●	●	●	●	• F3PV开关中，开关会从前端侧端面伸出。 如果因伸出而发生问题时请使用F2/3V、F2/3S或导轨安装。									
●	●	●	●	• 在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。									
安装导轨	●				• 在开关导轨安装时，无法使用通孔安装。								

气缸开关的注意事项

●开关安装位置一览表

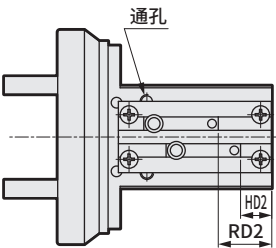
<侧面安装>

φ10~20



<导轨安装>

φ10~20

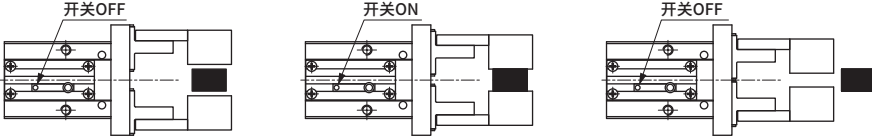
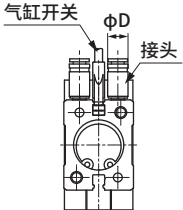


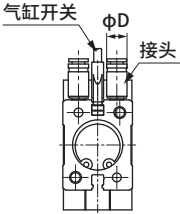
型 号	开关 型号	侧面安装		导轨安装	
		RD1	HD1	RD2	HD2
LSHL-G/F10	F2/3□	22	17	12 (22)	7 (17)
	F2/3S	23	18	11 (23)	6 (18)
LSHL-G/F16	F2/3□	25	17	15 (25)	7 (17)
	F2/3S	26	18	14 (26)	6 (18)
LSHL-G/F20	F2/3□	35.5	25.5	25.5 (35.5)	15.5 (25.5)
	F2/3S	36.5	26.5	24.5 (36.5)	14.4 (26.5)

※导轨安装时，导线朝向前端侧时为（ ）尺寸。

●注意事项

请通过下述表格确认使用缸径的注意事项。

分类	缸径			注意事项								
	φ10	φ16	φ20									
通用事项	●	●	●	• RD尺寸为打开侧端位置，HD尺寸为闭合侧端位置的最高灵敏度位置。 实际的安装位置请确认开关的工作状态。								
	●	●	●	• 1个开关导轨槽内可安装1个开关。								
	●	●	●	• 由于开关行程短，因此对于1个开关只能检测打开状态或闭合状态。 例:1个开关中无法进行下图检测。 ①打开端(工件未固定)：开关OFF ②工件固定：开关ON ③闭合端(工件未固定)：开关OFF								
												
	●	●	●	• 卡爪开关时请注意不要卷入导线。								
侧面安装	●	●	●	• 气口侧侧面安装中，在使用L形开关时，接头会与开关发生干扰。接头外径请确保在下表以下。 安装位置:气口侧 开关形状:L形								
				<table border="1"><thead><tr><th>缸径</th><th>接头外径φD</th></tr></thead><tbody><tr><td>φ10</td><td>φ7.4以下</td></tr><tr><td>φ16</td><td>φ7.9以下</td></tr><tr><td>φ20</td><td>φ11以下</td></tr></tbody></table>	缸径	接头外径φD	φ10	φ7.4以下	φ16	φ7.9以下	φ20	φ11以下
	缸径	接头外径φD										
	φ10	φ7.4以下										
	φ16	φ7.9以下										
φ20	φ11以下											
												
●	●	●	• 直线导线型开关中，开关及导线会从前端侧端面伸出。 如果因伸出而发生问题时请使用F2/3V、F2/3S或导轨安装。									
●	●	●	• F3PV开关中，开关会从前端侧端面伸出。 如果因伸出而发生问题时请使用F2/3V、F2/3S或导轨安装。									
●	●	●	• 在开关侧面安装时，无法使用通孔安装。									
安装导轨	●			• 在开关导轨安装时，无法使用通孔安装。								





为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

使用本公司的产品来设计并生产设备时，客户有义务检查并确认能保证设备的机械机构及空压控制回路或流体控制回路以及通过对它们进行电气控制而运转的整个系统的安全性，并在此基础上生产安全的设备。

为了安全地使用本公司的产品，产品的正确选择和使用、操作处理以及适当的维护保养管理都非常重要。

为了确保设备的安全性，请务必遵守警告、注意事项。

另外，请在检查并确认可保证设备安全性的基础上生产安全的设备。

警告

1 本产品是作为普通工业机械用装置、部件而设计、生产的。
因此，必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

2 请务必在产品规格允许范围内使用。

请勿在产品规定的范围外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造或再加工。

另外，本产品的适用范围是作为普通工业机械用装置・部件使用，而在室外(除了室外规格制品)使用，以及在如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

(但是，在使用前与我司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，则可以使用，但请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时也可避免危险。)

①用于与核能・铁路・航空・船舶・车辆・医疗器械・饮料・食品等直接接触的设备或用途、以及娱乐设施・紧急断路・冲压机械・制动回路・安全措施等对安全性有要求的用途。

②用于可能对人身及财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途。

3 关于与装置设计、管理相关的安全性方面，请务必遵守行业标准、法规等。

ISO4414、JIS B 8370(气动系统及其元件的一般规则以及安全要求事项)

JFPS2008(气缸的选型及使用指南)

高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全准则、行业标准、法规等。

4 在确认安全之前，切勿操作本产品或拆卸配管、元件。

①请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，检查或维修机械装置。

②停止运转后，仍有可能存在局部高温或充电部位，因此请小心操作。

③检查或维修设备之前，请停止供给作为能源的空气及水，并切断相应设备的电源，排空系统内的压缩空气，检查是否有漏水漏电情况。

④启动或重启配有气动元件的机械装置时，请确认防弹出处理等系统安全措施是否到位，并小心操作。

5 为防止发生事故，请遵守下页及之后的警告及注意事项。

■本手册的安全注意事项分为“危险”、“警告”、“注意”等级。



危险：

(DANGER)

误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况，或发生危险时的紧迫性(紧急程度)较高的限定情况。



警告：

(WARNING)

误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况。



注意：

(CAUTION)

误操作时可能出现轻伤或财产损失的危险情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。
任何等级的注意事项均为重要内容，请务必遵守。

保修

1 保修期

本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的1年内。

2 保修范围

在上述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。但是，下列情况不在保修范围内。

①在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。

②超过耐久性(次数、距离、时间等)以及由于消耗品相关的事由导致故障时。

③故障的原因不在于本产品时。

④不按照产品本来的使用方法使用时。

⑤故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。

⑥因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。

⑦因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。

另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

注)关于耐久性消耗品请咨询最近的本公司营业所。

3 确认适合性

请用户自行确认本产品是否适合用户使用的系统、元件、装置。



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、气缸开关，请确认空压气缸综合(CB-029SC)。

个别注意事项:线性导轨卡爪 LSH※系列

设计·选型时

1. 通用

警告

- 移动的工件可能会危及人身安全或卡爪小爪可能会夹住手指时，请采取安装保护罩等安全措施。
- 停电或气源故障导致回路压力降低时，可能会导致夹持力降低，工件掉落。请采取防坠落等措施，防止人身或机械装置受到伤害与损伤。

注意

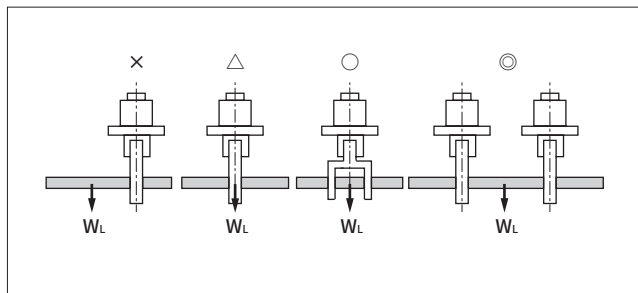
■使用环境

在切削、铸造、焊接工厂等地，切削液、切屑、粉尘等异物可能会进入气缸。请使用罩盖等，尽可能杜绝此类问题。

此外，请勿在下列环境中使用。

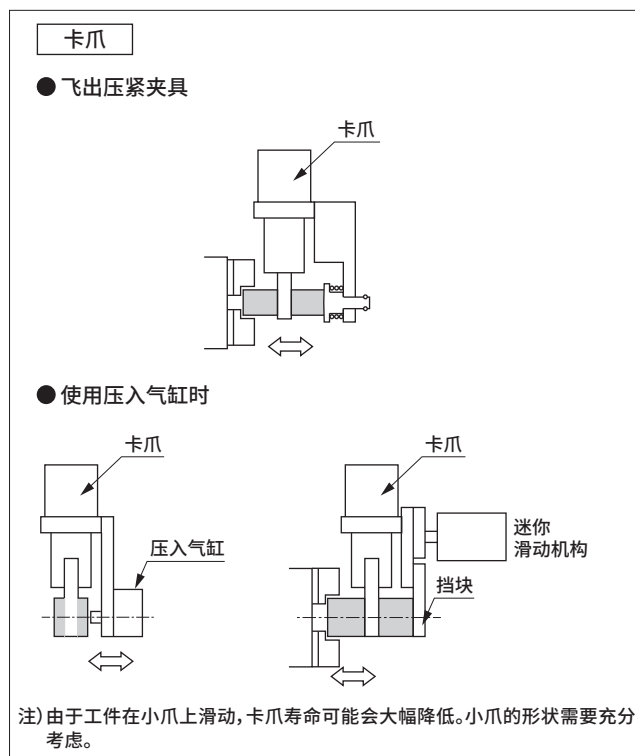
- 沾到切削液(切削液中的研磨剂或研磨粉会划伤滑动部分)
- 环境中含有有机溶剂、化学品、酸、碱、煤油等的场所
- 沾水

- 夹持长工件或大工件时，为了稳定夹持需以夹持重心为前提条件外，还需增加卡爪尺寸或使用多个卡爪以确保稳定夹持。



- 请选择夹持力相对于工件重量留有一定余量的机种。
- 请选择开闭幅度相对于工件尺寸留有一定余量的机种。
- 小爪刚性不足时，可能会因为挠曲导致卡爪发生扭曲，从而对工作带来不良影响。
- 请尽量避免仅凭单作用型的弹簧力夹持工件的使用方法。否则夹持力会变得不稳定，导致动作不良。
- 橡胶防尘盖为易损件。如有破损，请及时更换。

- 使用卡爪将工件直接插入夹具时，设计时请考虑留出一定的背隙。否则可能会损坏卡爪。



- 请使用调速阀(另售)调整卡爪的开闭速度。高速使用后，可能会提早产生松动。另外，由于开关时的冲击，工件振动，可能会导致卡盘错误、工件插入错误、重复精度不良。
- 小口径/短行程的执行器高频率工作时，某些条件下配管内可能会产生结露(水滴)。请使用迅速排气阀等，采取防结露措施。
- 橡胶防尘盖无法保证密闭性。由于结构原因，橡胶防尘盖与本体、卡爪之间会存在缝隙，发生此问题时请咨询本公司。
- 单作用型在行程终端附近(S: 闭合端、C: 打开端)夹持力最小。此外，以较短的行程动作时，因弹簧结构原因可能会无法复位，因此请注意小爪的形状，预留出足够的行程夹紧工件。
- 单作用型在行程终点(NO时打开端、NC时闭合端)附近弹簧力最小。由于使用弹簧力动作的结构，以短行程动作可能会导致无法复位，因此请考虑小爪形状，使行程留有余量夹持工件。

LSH
A

LSH
F

HP1系列

LSH
A

LSH
F

LSH
A

HP2系列

LSH
F

选型

技术资料

使用
注意事项

关联产品

2. LSHM系列

⚠ 注意

- 使用电源仅限DC稳压电源。此外，请勿对本机使用的电源连接电机、阀等会产生干扰的元件。
- 配线时请勿与电机等的动力线一起配管、配线(使用多芯电缆等)，以免对传感器放大器造成感应干扰。此外，请注意变频器电源及其配线部。(请将变频器电源进行正确的框架接地，以释放干扰。)

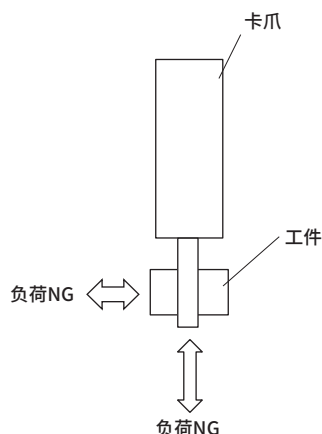
- 电缆长度超过5m时，可能会影响耐干扰性能，敬请务必引起注意。
- 配线时请勿局部弯折连接电缆或对连接电缆施加拉伸力。此外，请勿反复弯折。
- 请注意避免对M8/M12接插件部施加30N以上的负荷。
- 请勿在室外或可能造成腐蚀的环境中使用。
- 开关输出适配器、IO-Link适配器的防护等级相当于IP40。请勿安装在有水分、盐分、尘埃及切屑的场所。

安装·装配·调整时

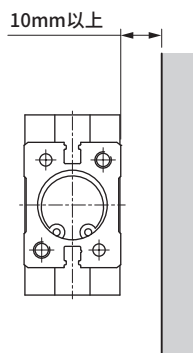
1. 通用

⚠ 注意

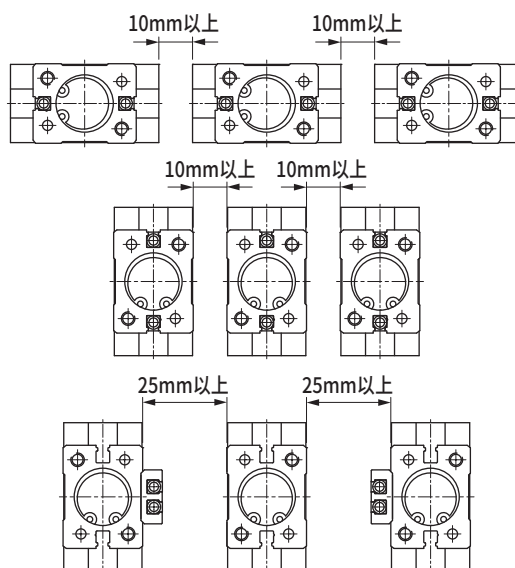
- 在拆装或搬送工件时，请勿对卡爪及小爪施加过大负荷。否则，可能会使卡爪上的线性导轨转动面出现损伤或洼坑，导致动作不良。



- 气缸开关附近有铁板等磁性体时，可能会导致气缸开关误动作，因此请与气缸表面空开10mm以上的距离。



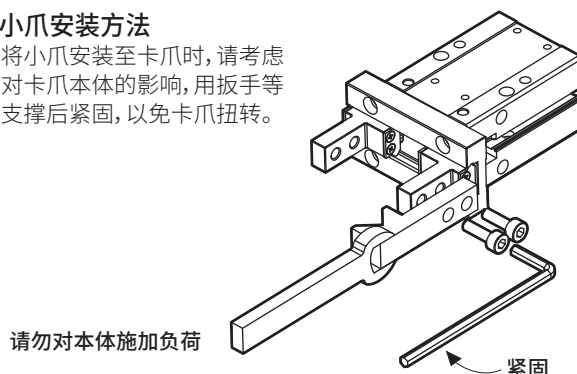
- 与气缸邻接时，可能会导致气缸开关误动作，因此请与气缸表面空开以下所示距离。



- 应尽量轻柔、缓慢地进行正确的夹紧动作。此外，重复精度也很稳定。

■ 小爪安装方法

将小爪安装至卡爪时，请考虑对卡爪本体的影响，用扳手等支撑后紧固，以免卡爪扭转。



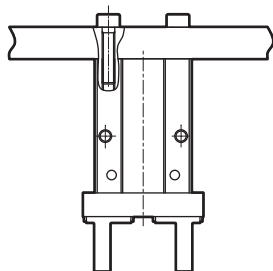
请勿对本体施加负荷

项目	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)
LSH-※06	M2.5×0.45	0.32
LSH-※10	M2.5×0.45	0.32
LSH-※16	M3×0.5	0.59
LSH-※20	M4×0.7	1.4
LSH-※25	M5×0.8	2.8
LSH-※32	M6×1.0	4.9

- 请确保本体安装面以及卡爪没有损害平面度、直角度的凹痕、伤痕等。

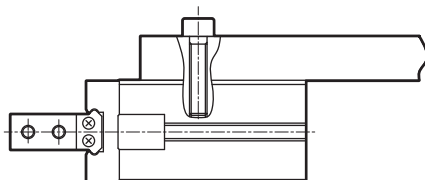
■ 本体安装请参照以下内容。

● 上面安装



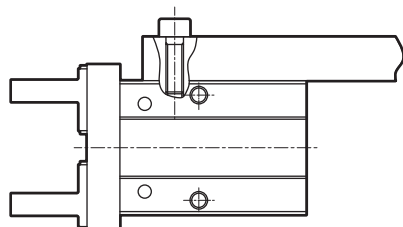
项目	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)	最大拧入深度L (mm)
LSH-※06	M3×0.5	0.59	4.5
LSH※-※10	M3×0.5	0.88	6
LSH※-※16	M4×0.7	2.1	8
LSH※-※20	M5×0.8	4.3	10
LSH※-※25	M6×1.0	7.3	12
LSH-※32	M6×1.0	7.3	13

● 正面安装



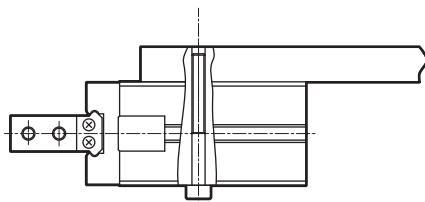
项目	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)	最大拧入深度L (mm)
LSH-※06	M3×0.5	0.88	10
LSH※-※10	M3×0.5	0.69	5
LSH※-※16	M4×0.7	2.1	8
LSH※-※20	M5×0.8	4.3	10
LSH※-※25	M6×1.0	7.3	12
LSH-※32	M6×1.0	7.3	13

● 侧面安装



项目	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)	最大拧入深度L (mm)
LSH-※10 LSHM-※10	M3×0.5	0.88	6
LSHL-※10	M3×0.5	0.78	5.5
LSH※-※16	M4×0.7	1.6	4.5
LSH※-※20	M5×0.8	3.3	8
LSH※-※25	M6×1.0	5.9	10
LSH-※32	M6×1.0	5.9	10

● 使用通孔



项目	使用螺栓	紧固扭矩(N·m)
LSH-※06	M2.5×0.45	0.32
LSH※-※10	M2.5×0.45	0.32
LSH※-※16	M3×0.5	0.88
LSH※-※20	M4×0.7	2.1
LSH※-※25	M5×0.8	4.3
LSH-※32	M5×0.8	4.3

注) 带开关时, 无法使用通孔。

■ 除本体固定及小爪固定用的螺丝外, 客户请勿进行增拧、拆解。可能会导致动作不良。

■ 请定期对卡爪的滑动部分补充润滑脂。通过定期补充, 可以进一步延长产品寿命。

厂商	型号
THK	AFF润滑脂

2. LSHM系列

▲ 注意

■ 零点调整外部微调旋钮部装有用于确保耐水性的橡胶栓, 请务必在安装状态下使用。

■ 请勿拆下用于确保耐水性的修正适配器盖。

■ 为确保耐水性, 请切实紧固电缆的M8螺纹部。

■ 电缆的连接

1. 请务必在切断电源的状态下进行配线。

2. 请勿湿手触碰连接器的嵌合面。

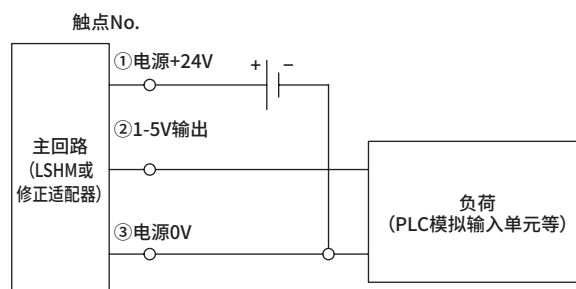
此外, 配线时连接器及周边部分附着有水分的情况下, 请彻底擦干水分。否则会导致绝缘不良。

3. 请避免金属片及粉体进入连接器的嵌合部。

4. 请务必手动拧紧连接器的固定件(M8) (合适的紧固扭矩为0.2Nm)。如果使用钳子等工具, 可能会因过载而导致破损。

如果紧固力不足, 不仅无法保持保护结构, 还可能会因为振动而发生松动。

● 导线的连接



■ LSHM与补偿适配器和IO-Link适配器, 请按出厂时的组合使用。

LSH
I
A

LSH
H
I
F

LSH
L
I
A

LSH
H
L
I
F

LSH
M
I
A

LSH
H
M
I
F

选型

技术资料

注意
使用
事项

关联
产品

1. 通用

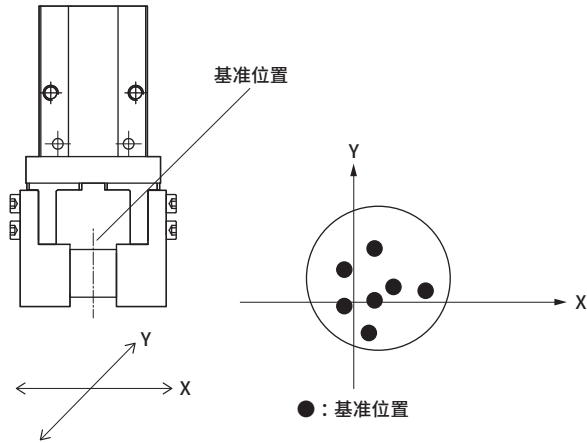
注意

■ 重复精度

此处的重复精度表示同一条件(卡爪固定、使用同一小爪等参阅下文)下反复夹紧、松开时的卡爪停止位置的偏移。开闭时的冲击可能会导致工件位置偏移、重复精度下降。此外，请注意小爪的磨损和刚性不足也可能导致精度下降。

条件

- 小爪尺寸、形状、重量
- 小爪的工件夹持位置
- 夹紧方法、长度
- 小爪与工件接触部的阻力
- 使用调速阀实现无冲击的开闭
- 夹持力(气压)的变动 等



2. LSHM系列

注意

■ 模拟输出电压与气缸活塞位置相对应，该值在使用过程中会因夹具的变形、磨损而变动。(关于卡爪，卡爪部产生的开闭方向的松动及小爪的变形、磨损是该值变动的重要原因。)

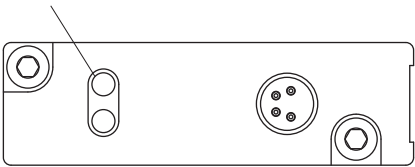
模拟输出电压发生变动时，请根据需要使用零点调整外部微调旋钮进行微调。

操作步骤

拆下小爪等，将卡爪置于闭状态后，拆下安装在零点调整外部微调旋钮上的橡胶栓，旋转微调旋钮将输出电压微调至1V。操作后请务必原位安装橡胶栓。此时，请避免水分及异物进入内部。

※带修正适配器选择项时，请在连接修正适配器的状态下进行操作。

零点调整外部微调旋钮



■ 模拟输出的重复精度

此处的重复精度表示将同一条件(卡爪固定、使用同一工件等参阅下文)下反复夹紧、松开时模拟输出的偏移换算为长度后的值。

条件

- 工件尺寸、形状、重量
- 小爪的工件夹持位置
- 夹紧方法、长度
- 小爪与工件接触部的阻力
- 夹持力(气压)的变动

LSH-A

LSH-F

LSH-L

LSH-L-F

LSHM-A

LSHM-F

HP1系列

HP2系列

选型

技术资料

使用
注意事项

关联产品

关联产品

自动卡爪更换器 CHC系列

- 本体与适配器的连接力强，可保持高刚性
- 配备了即使切断驱动源也可防止工具坠落的防坠落机构
- 可选择带D-Sub接插件等各种选择项

样本编号：CB-030SC



快速排气阀 QEL系列

- 小型、省空间的直管型
阀体标准采用防老化的耐臭氧材料
- 可进行配管连接的缩径型(接单生产)
可在执行器附近迅速排气
有助于减少绝热膨胀的发生

样本编号：CB-024SC



HP系列综合

- 用于高频使用(HP1)
优化滑动技术，
实现与以往产品相同尺寸且长寿命(以往的2倍以上)
- 用于粉尘环境(G-HP1)
配备强力刮板和润滑纤维，
提高粉尘环境下耐久性(以往的2倍以上)

样本编号：CC-1421C



LSH-A	LSH-F	LSH-L	LSH-M	LSH-N
HP1系列	HP2系列	选型	技术资料	气缸开关的注意事项
LSH-A	LSH-F	LSH-M	LSH-N	使用注意事项
关联产品				

中国销售网络

如有需求，请咨询就近营业所

喜开理(上海)机器有限公司
Website <https://www.ckd.sh.cn>

公司总部 营业部

上海市徐汇区虹梅路1905号远中科研大楼6楼601 200233
电话 (021) 61911888 传真 (021) 60905357

喜开理(中国)有限公司
Website <https://www.ckd.com.cn>

中国工厂

江苏省无锡市无锡新区新华路21号

沪浙区域

浦东营业所

TEL: (021) 60906047 60906048
E-mail: ckdsd@ckd.sh.cn

浦东营业所

TEL: (021) 51973696 51973697
E-mail: ckdpd@ckd.sh.cn

宁波营业所

TEL: (0574) 87368477 87367421
E-mail: ckdnb@ckd.sh.cn

温州驻在所

TEL: (0577) 88117130
E-mail: ckdnb@ckd.sh.cn

杭州营业所

TEL: (0571) 85800055 85800056
E-mail: ckdhz@ckd.sh.cn

嘉兴驻在所

TEL: (0573) 83570327
E-mail: ckdhz@ckd.sh.cn

江苏区域

无锡营业所

TEL: (0510) 82762726 82753506
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

南通驻在所

TEL: (0513) 89085262
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

常州驻在所

TEL: (0519) 88992137
E-mail: ckdw@ckd.sh.cn

昆山营业所

TEL: (0512) 57911096 57911098
E-mail: ckdk@ckd.sh.cn

苏州营业所

TEL: (0512) 68636801 68636802
E-mail: ckdsuzhou@ckd.sh.cn

苏州东驻在所

TEL: (0512) 65218451
E-mail: ckdsuzhou@ckd.sh.cn

南京营业所

TEL: (025) 86633426 52262550
E-mail: ckdnj@ckd.sh.cn

合肥营业所

TEL: (0551) 65551327
E-mail: ckdhf@ckd.sh.cn

中西部区域

成都营业所

TEL: (028) 86624906 86624106
E-mail: ckdc@ckd.sh.cn

武汉营业所

TEL: (027) 86695531 86695532
E-mail: ckdwh@ckd.sh.cn

十堰驻在所

TEL: (0719) 8662177
E-mail: ckdwh@ckd.sh.cn

郑州营业所

TEL: (0371) 61778770 65329663
E-mail: ckdz@ckd.sh.cn

洛阳驻在所

TEL: (0379) 63208618
E-mail: ckdz@ckd.sh.cn

长沙营业所

TEL: (0731) 85777265 85777267
E-mail: ckdc@ckd.sh.cn

重庆营业所

TEL: (023) 67855652
E-mail: ckdc@ckd.sh.cn

西安营业所

TEL: (029) 68971518 68750491
E-mail: xian@ckd.sh.cn

华南区域

广州营业所

TEL: (020) 87619461 87606869
E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

柳州驻在所

TEL: (0772) 3312089
E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

昆明驻在所

TEL: (020) 87603010
E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

中山营业所

TEL: (0760) 88220775
E-mail: ckdzs@ckd.sh.cn

深圳西营业所

TEL: (0755) 83646644 83297899
E-mail: ckdsz@ckd.sh.cn

深圳东营业所

TEL: (0755) 84867893 84863665
E-mail: ckdszd@ckd.sh.cn

华南区域

惠州驻在所

TEL: (0752) 7801550
E-mail: ckdszd@ckd.sh.cn

东莞营业所

TEL: (0769) 23038060 23038061
E-mail: ckddg@ckd.sh.cn

厦门营业所

TEL: (0592) 5780360 5780390
E-mail: ckdxm@ckd.sh.cn

汕头驻在所

TEL: (0754) 88676656
E-mail: ckdxm@ckd.sh.cn

福州营业所

TEL: (0591) 87767611 83533782
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

南昌驻在所

TEL: (0791) 85257191
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

宁德驻在所

TEL: (0593) 2827245
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

东北区域

沈阳营业所

TEL: (024) 31482718 31482719
E-mail: ckdsy@ckd.sh.cn

长春营业所

TEL: (0431) 81126393
E-mail: ckdcc@ckd.sh.cn

哈尔滨驻在所

TEL: (0451) 82108808
E-mail: ckdcc@ckd.sh.cn

大连营业所

TEL: (0411) 82529884 82529683
E-mail: ckddl@ckd.sh.cn

华北区域

北京营业所

TEL: (010) 85867408 85867428
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

海淀驻在所

TEL: 010-62849570
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

太原驻在所

TEL: (010) 62849570
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

天津营业所

TEL: (022) 27492788 27491066
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

塘沽驻在所

TEL: (022) 66373020
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

唐山驻在所

TEL: (0315) 3272137
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

石家庄驻在所

TEL: (022) 27492788
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

青岛营业所

TEL: (0532) 86018108 80920600
E-mail: ckddq@ckd.sh.cn

黄岛驻在所

TEL: (0532) 86936602
E-mail: ckddq@ckd.sh.cn

潍坊营业所

TEL: (0536) 7630767
E-mail: ckdwf@ckd.sh.cn

济南营业所

TEL: (0531) 88110607 68812818
E-mail: ckdsn@ckd.sh.cn

烟台营业所

TEL: (0535) 6388912
E-mail: ckdyt@ckd.sh.cn



官方微信