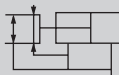




带测长功能 线性导轨卡爪 双作用型

LSHM-A Series

●动作行程：4、6、10、14mm



RoHS

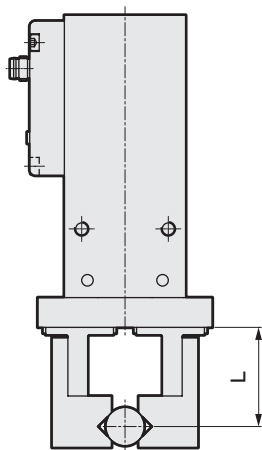
规格

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				MPa		0.7					
最低使用压力				MPa		0.2		0.1		0.1	
配管口径				M3		M5		M5		M5	
动作行程				mm		4		6		10	
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	
耐冲击 (传感器・适配器部)				294m/s ²							
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	
重量				kg		0.108		0.120		0.221	
给油				无需							

注：关于修正适配器，请参阅第47页。

※1：有1mV/℃的输出变动。

夹持力



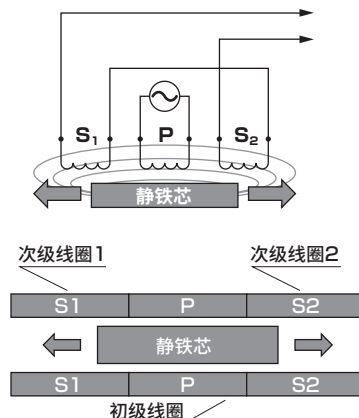
单位：N

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

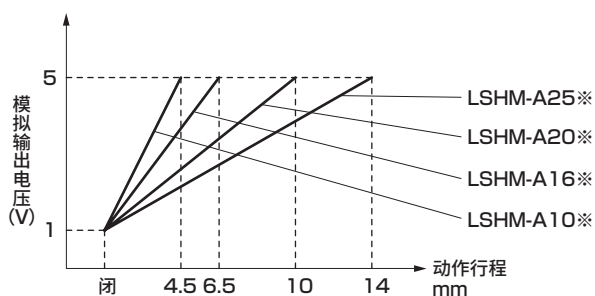
※供给压力0.5MPa、L=20mm、行程中央时的值

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。

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

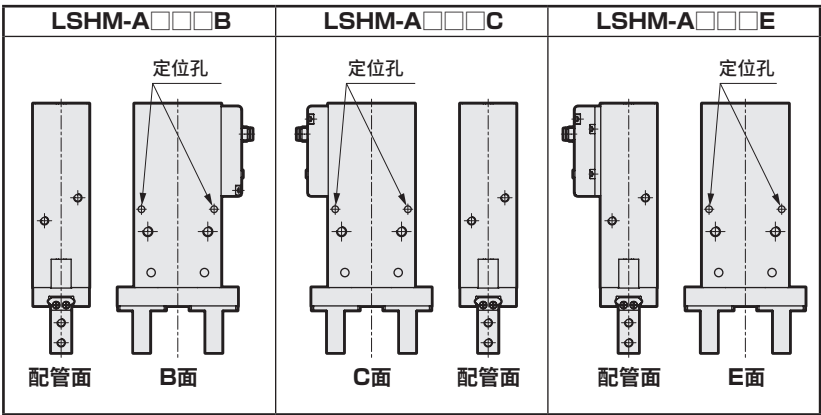
E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔

F 修正适配器选择项

符号	内 容
A 橡胶盖	
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
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	无修正适配器
A	带修正适配器

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35页~第38页)和第52页。

<型号表示例>

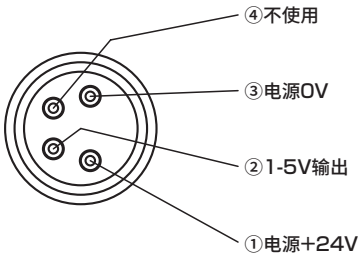
LSHM-A10D2A-N-HP2

机种：线性导轨卡爪

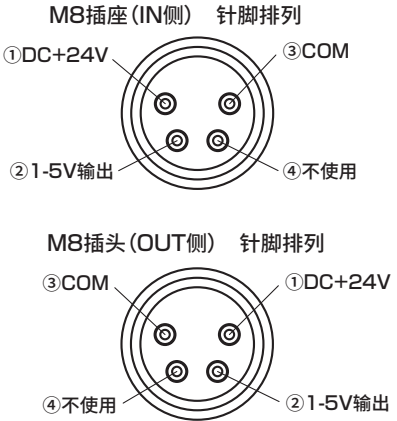
- A 橡胶盖 : 不带橡胶盖
- B 缸径 : φ10
- C 动作方式 : 双作用
- D 卡爪 : 侧面螺孔
- E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔 : 适配器侧面/无定位孔
- F 修正适配器选择项 : 无修正适配器

插头触点排列图

• 无修正适配器

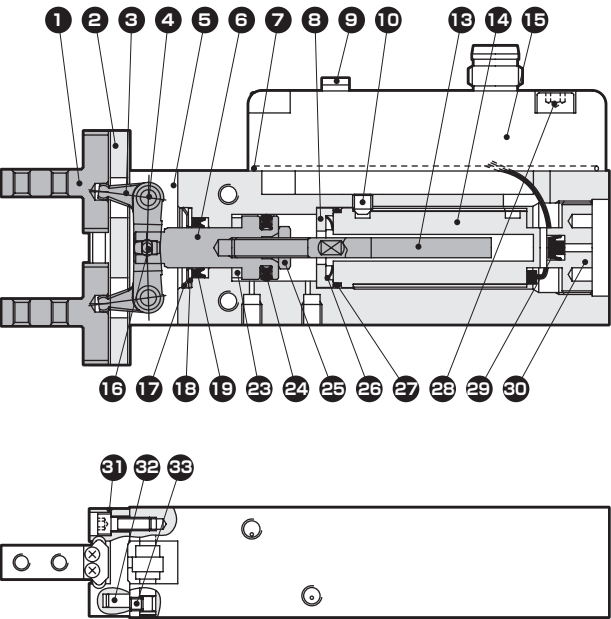


• 带修正适配器

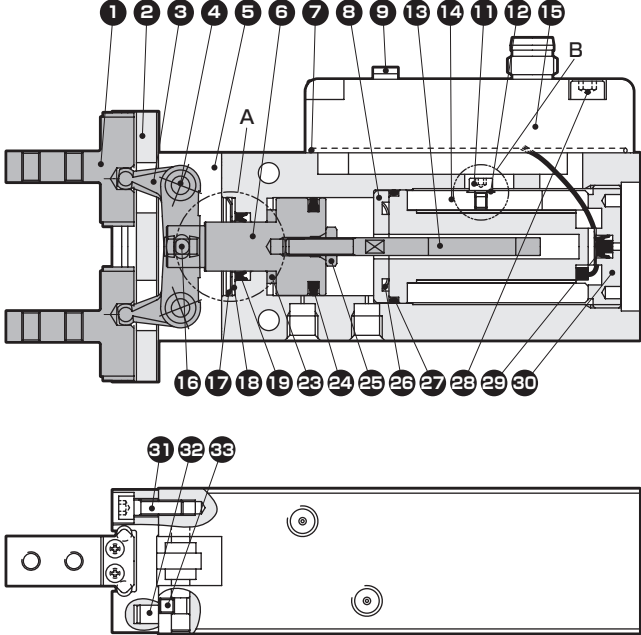


内部结构图及部件一览表

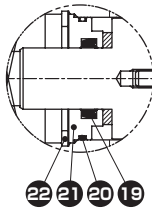
●适配器侧面安装
φ10



●适配器侧面安装
φ16~25



A部φ20,25



B部φ20,25



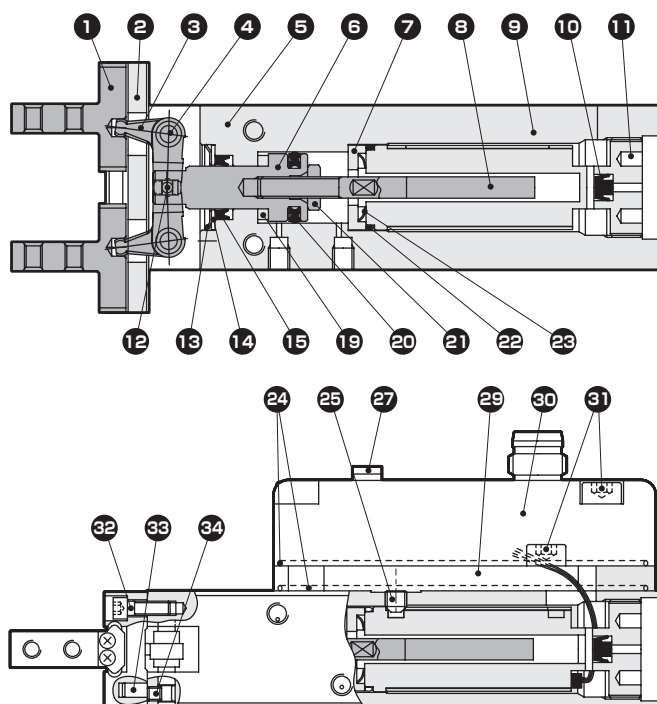
不可拆解

部件一览表

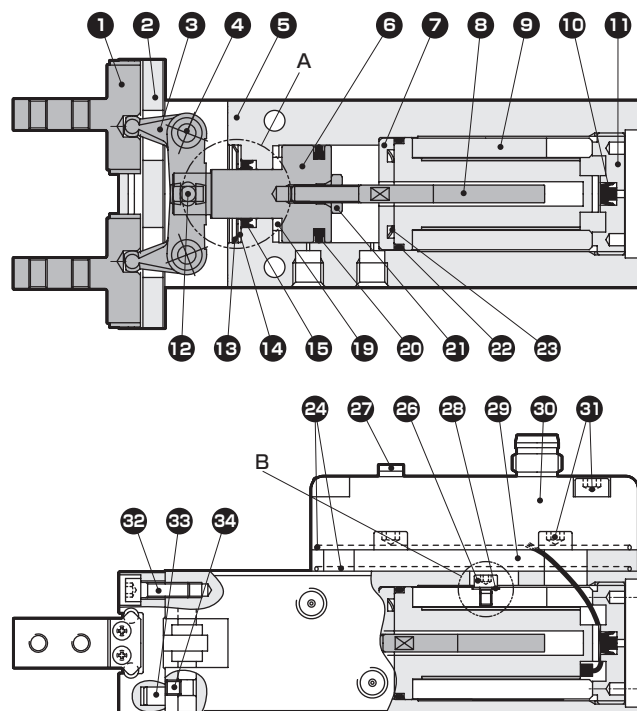
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		18	端盖	不锈钢	
2	线性导轨	不锈钢		19	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
3	控制杆	不锈钢		20	O形圈	丁腈橡胶	
4	支点轴	钢		21	前端盖	铝合金	
5	本体	铝合金		22	C形挡圈	钢	
6	活塞杆	不锈钢		23	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
7	密封垫	丁腈橡胶		24	活塞密封件	丁腈橡胶	
8	垫圈压板	铝合金		25	螺母	不锈钢	
9	栓	丁腈橡胶		26	波纹密封垫	不锈钢	
10	内六角止动螺栓	不锈钢	φ10	27	O形圈	丁腈橡胶	
11	内六角螺栓	不锈钢	φ16~25	28	内六角螺栓	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	针脚	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

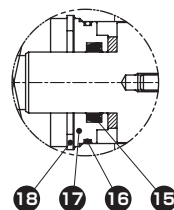
●适配器正面安装
φ10



●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	阀盖	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	针脚	钢	
17	前端盖	铝合金		34	内六角止动螺栓	不锈钢	

LSH
I
A
LSH
H
I
F
G
HP1系列
LSH
L
I
A
LSH
H
L
I
F
G
LSH
M
I
A
HP2系列
LSH
H
M
I
F
G

选型

技术资料

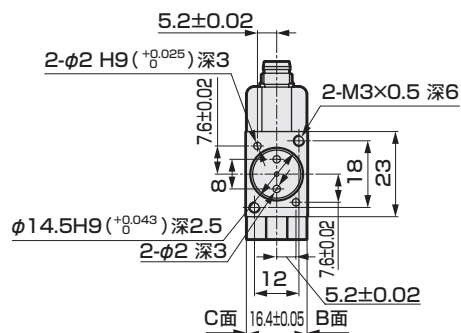
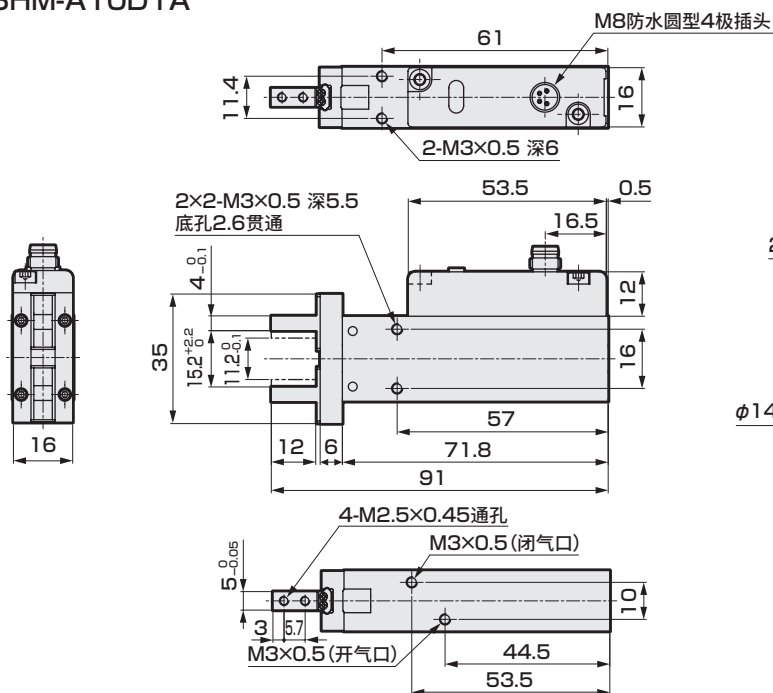
注意
使用
事项

关联
产品

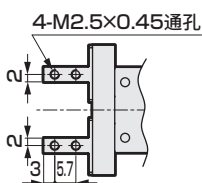
LSHM-A Series

外形尺寸图 (缸径: $\phi 10$)

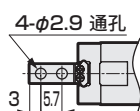
●LSHM-A10D1A



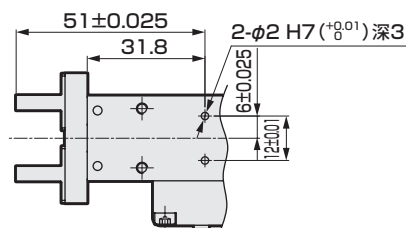
●LSHM-A10D2※



●LSHM-A10D3※

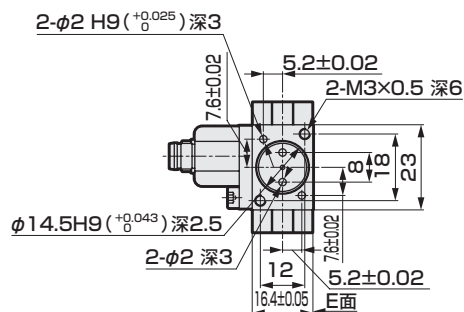
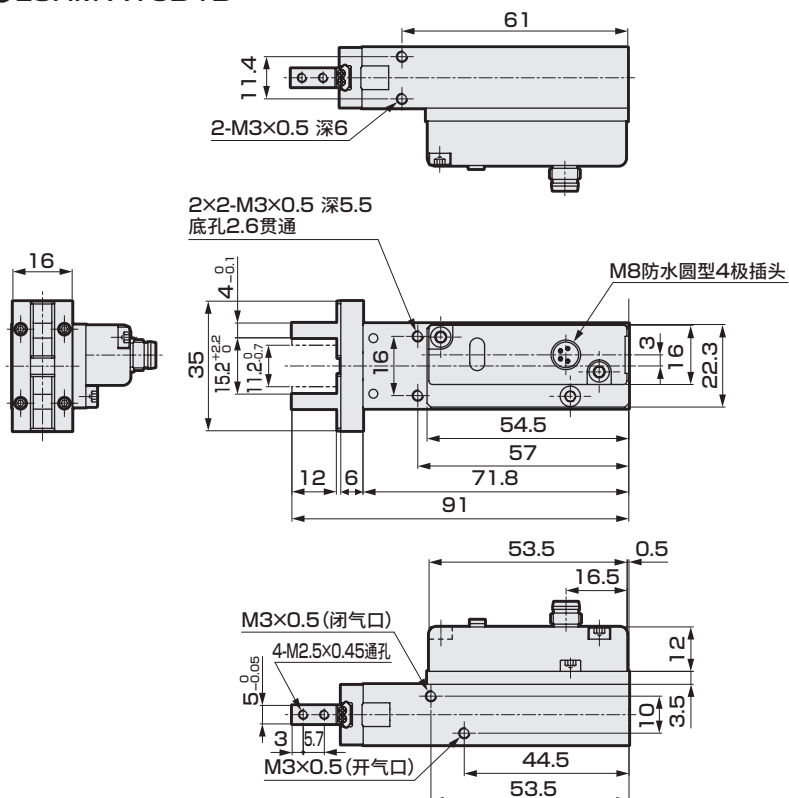


●LSHM-A10D※B/C

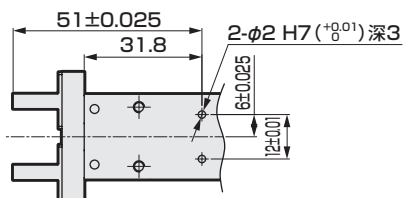


注1: LSHM-A10D※B在B面、LSHM-A10D※C在C面加工定位孔

●LSHM-A10D1D

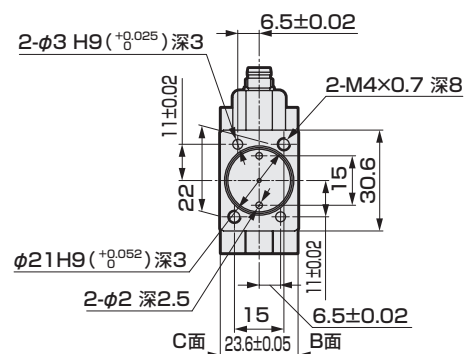
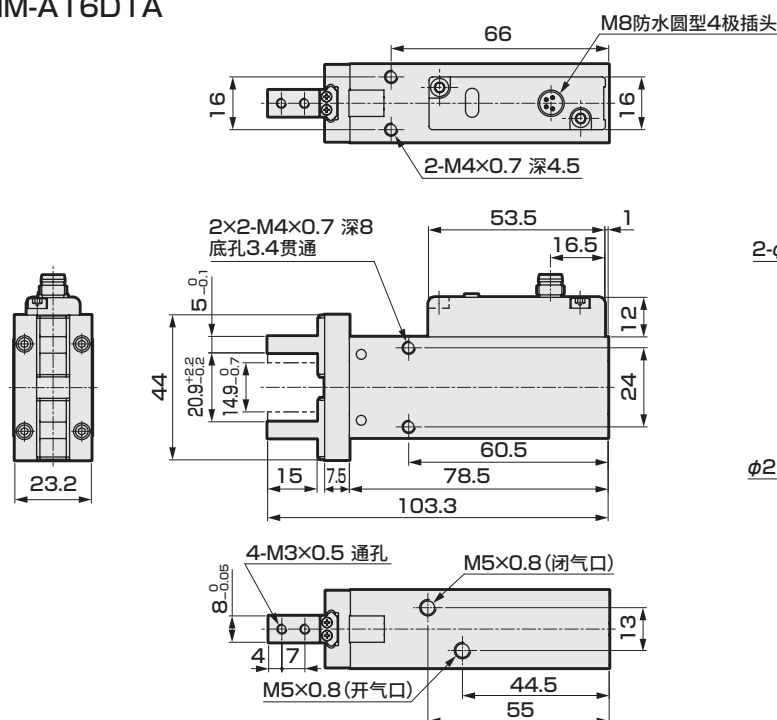


●LSHM-A10D※E

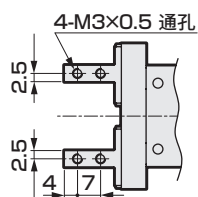


外形尺寸图 (缸径：φ16)

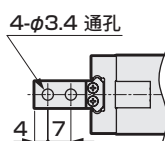
●LSHM-A16D1A



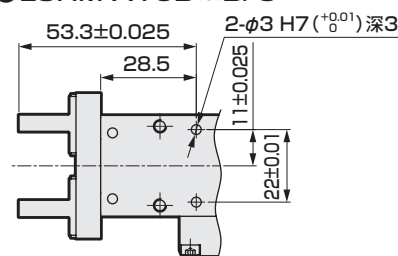
●LSHM-A16D2※



●LSHM-A16D3※

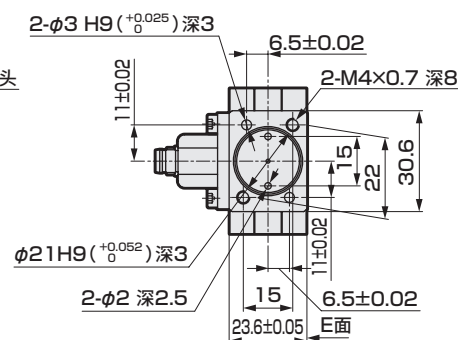
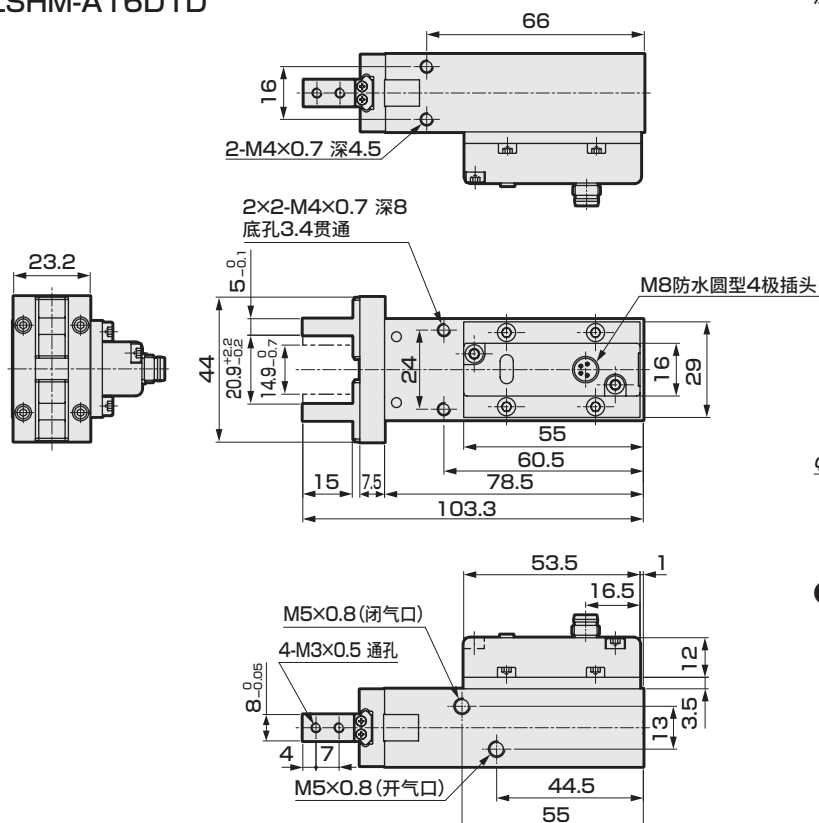


●LSHM-A16D※B/C

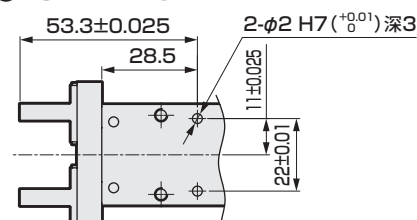


注1：LSHM-A16D※B在B面、LSHM-A16D※C在C面加工定位孔

●LSHM-A16D1D



●LSHM-A16D※E



LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A
LSHM-A	LSHM-A	LSHM-A

选型

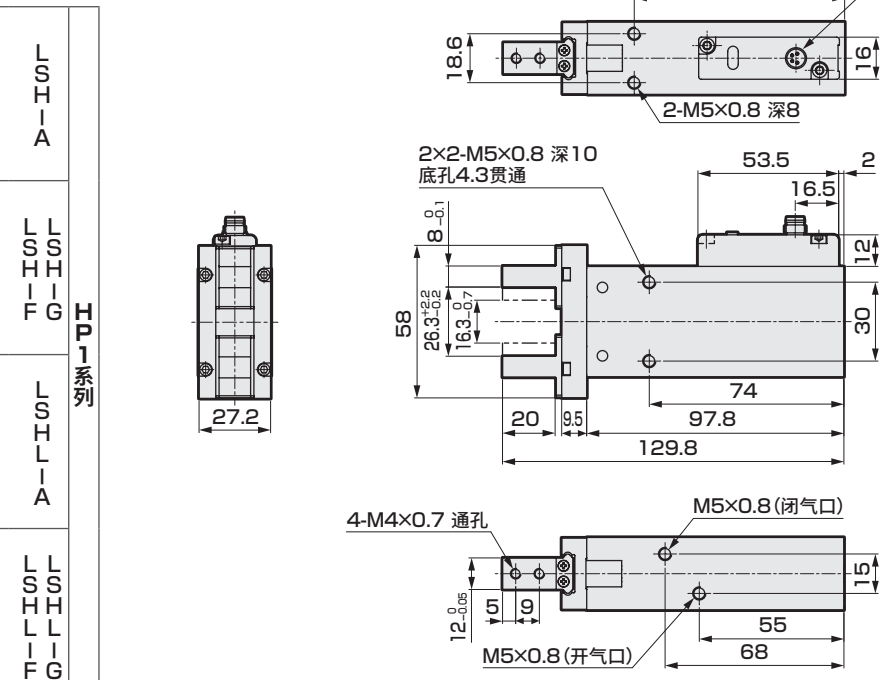
技术资料

注意事项

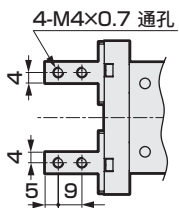
关联产品

外形尺寸图(缸径： $\phi 20$)

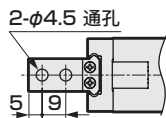
●LSHM-A20D1A



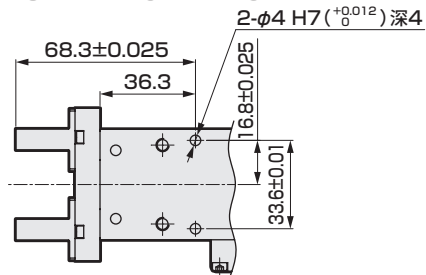
●LSHM-A20D2※



●LSHM-A20D3※

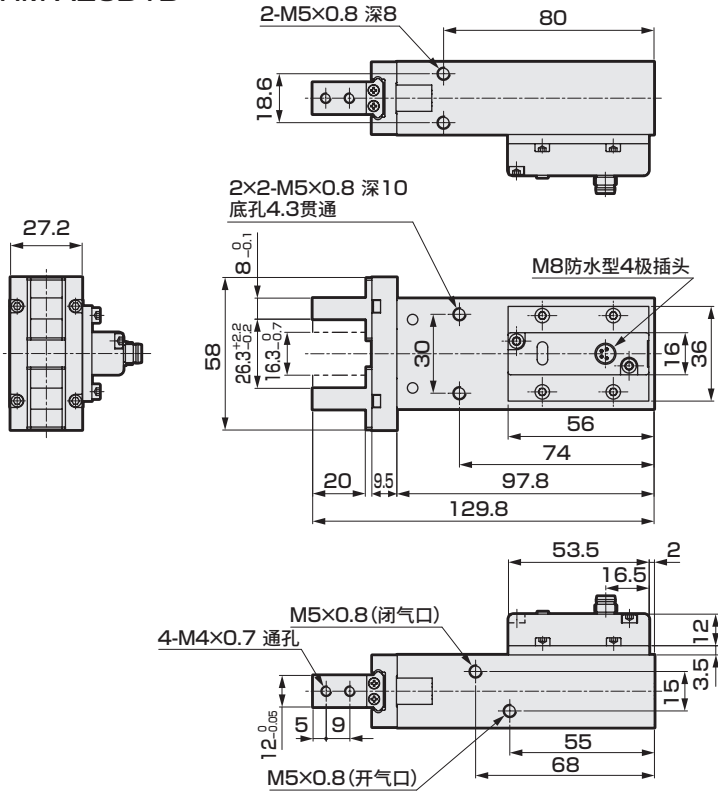


●LSHM-A20D※B/C

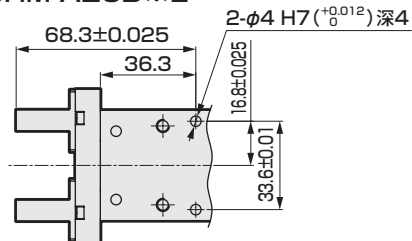


注1：LSHM-A20D※B在B面、
LSHM-A20D※C在C面加工定位孔

●LSHM-A20D1D

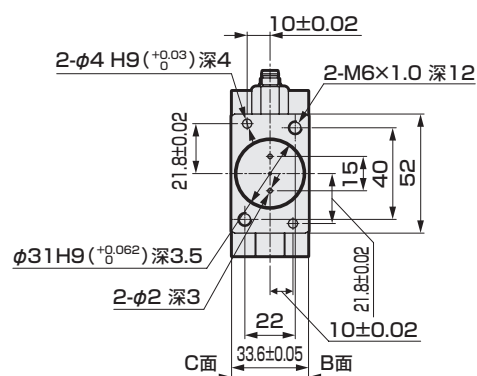
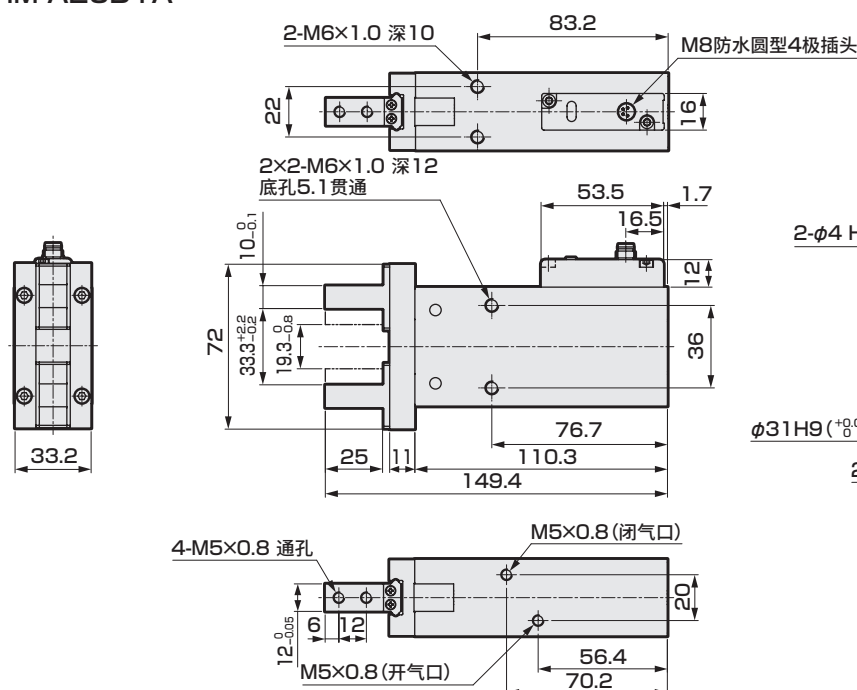


●LSHM-A20D※E

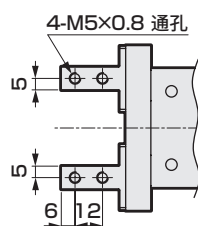


外形尺寸图 (缸径：φ25)

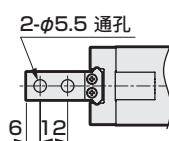
●LSHM-A25D1A



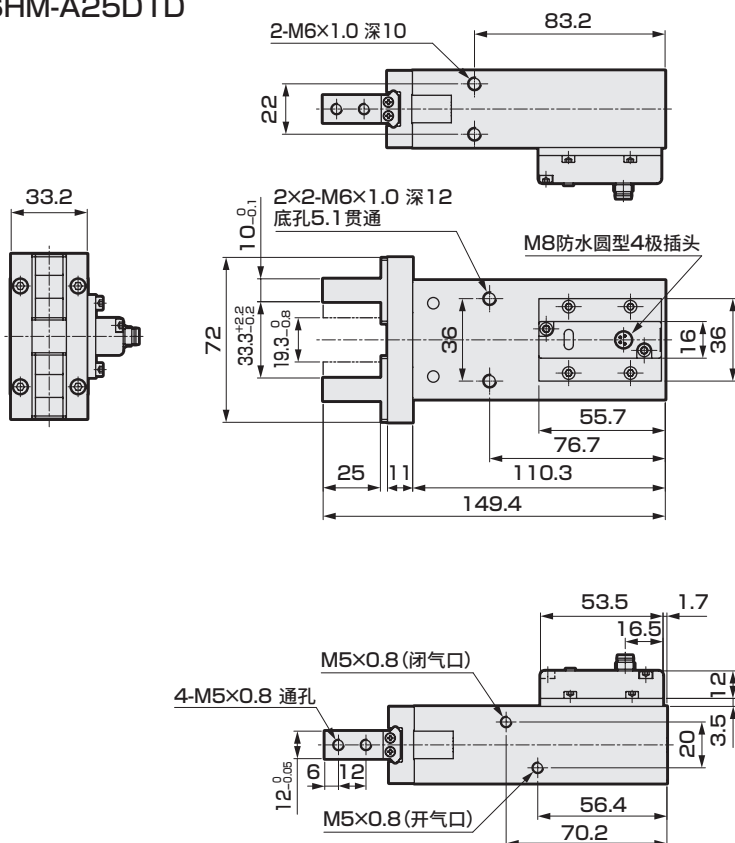
●LSHM-A25D2※



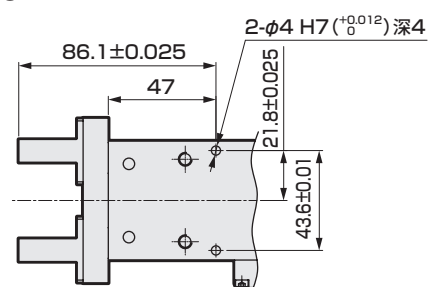
●LSHM-A20D3※



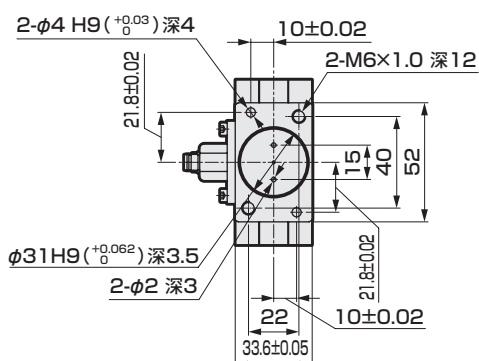
●LSHM-A25D1D



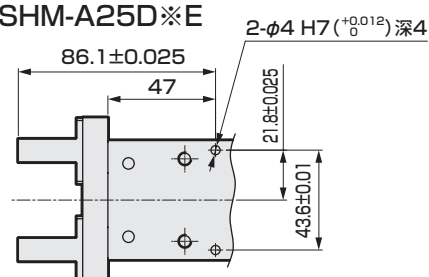
●LSHM-A25D※B/C



注1：LSHM-A25D※B在B面、LSHM-A25D※C在C面加工定位孔



●LSHM-A25D※E



LSH-A
LSH-H
LSH-L
LSH-M
LSH-I
LSH-F

选型

技术资料

注意使用

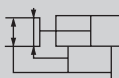
关联产品



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

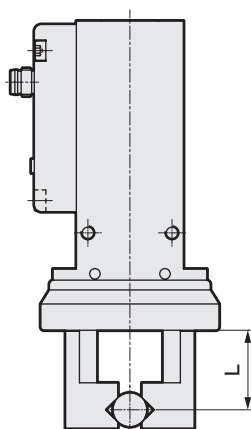
规格

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									
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	
重量		kg		0.113		0.125		0.236		0.253	
给油				0.462		0.482		0.792		0.813	
		无需									

注：关于修正适配器，请参阅第47页。

※1：有1mV/℃的输出变动。

夹持力



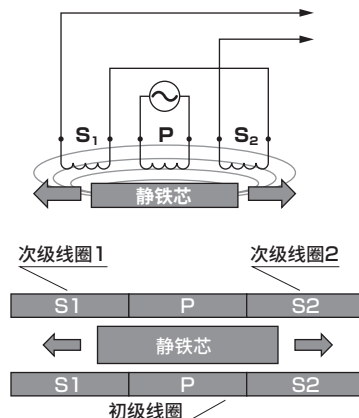
单位：N

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

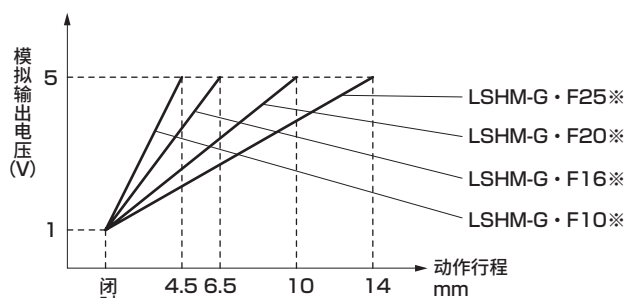
※供给压力0.5MPa、L=20mm、行程中央时的值

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。

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

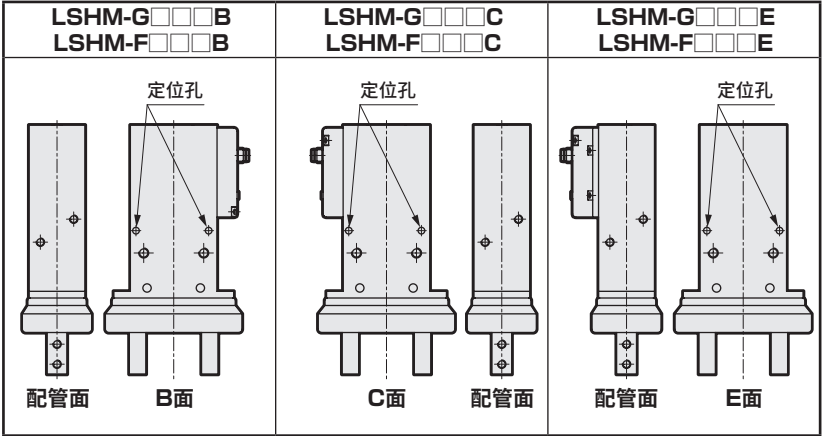
E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔

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	无修正适配器
A	带修正适配器

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43页~第46页) 和第52页。

<型号表示例>

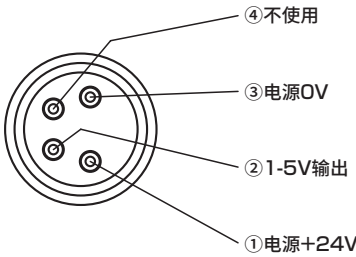
LSHM-G10D1A-N-HP2

机种：线性导轨卡爪

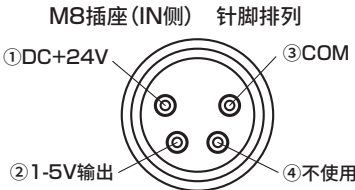
- A 橡胶盖 : 氯丁橡胶
- B 缸径 : φ10
- C 动作方式 : 双作用
- D 卡爪 : 基本型
- E 适配器安装位置/夹持中心基准、高精度定位孔 : 适配器侧面/无定位孔
- F 修正适配器选择项 : 无修正适配器

插头触点排列图

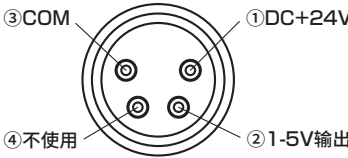
・无修正适配器



・带修正适配器



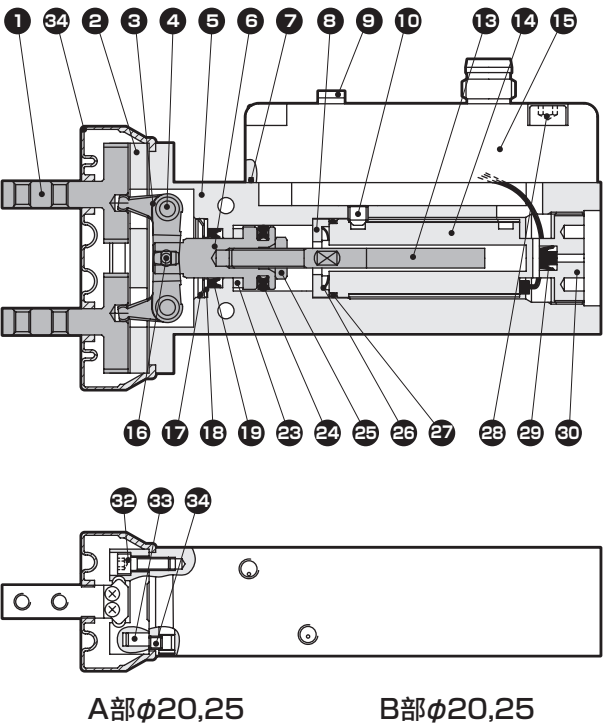
M8插头 (OUT侧) 针脚排列



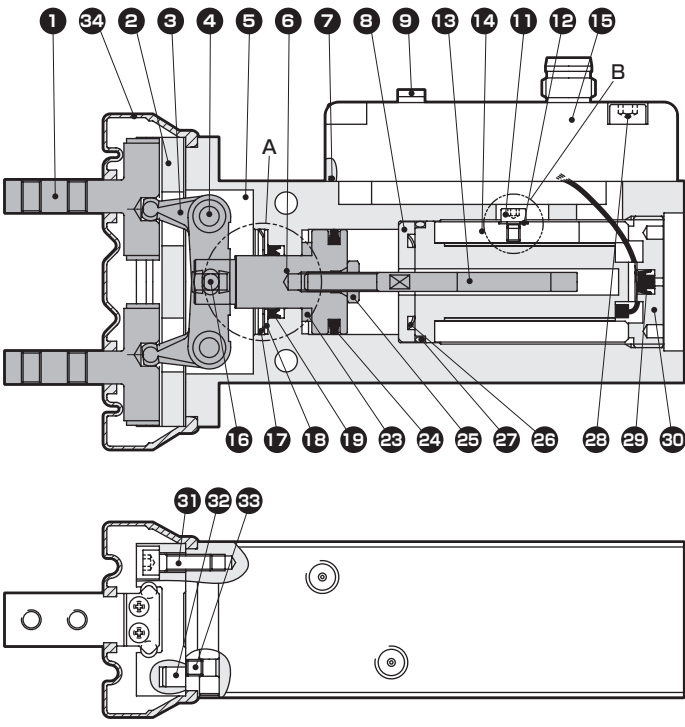
LSHM-G · LSHM-F Series

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

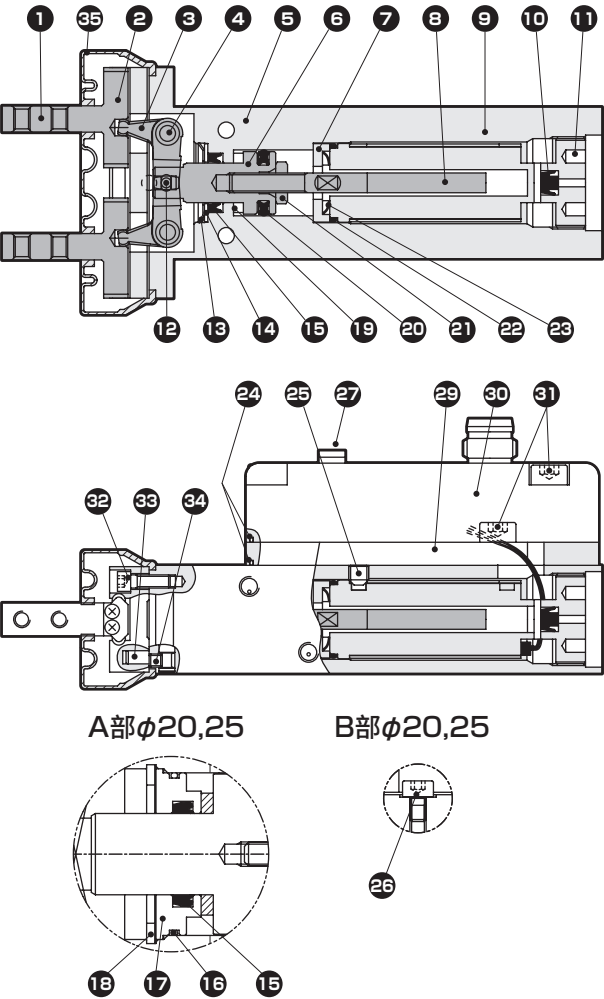
编号	部件名称	材质	备注	编号	部件名称	材质	备注
1	卡爪	不锈钢		19	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
2	线性导轨	不锈钢		20	O形圈	丁腈橡胶	
3	控制杆	不锈钢		21	前端盖	铝合金	
4	支点轴	钢		22	C形挡圈	钢	
5	本体	铝合金		23	缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	
6	活塞杆	不锈钢		24	活塞密封件	丁腈橡胶	
7	密封垫	丁腈橡胶		25	螺母	不锈钢	
8	垫圈压板	铝合金		26	波纹密封垫	不锈钢	
9	栓	丁腈橡胶		27	O形圈	丁腈橡胶	
10	内六角止动螺栓	不锈钢	φ10	28	内六角螺栓	不锈钢	
11	内六角螺栓	不锈钢	φ16~25	29	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	针脚	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	阀盖	不锈钢					

易损件一览表

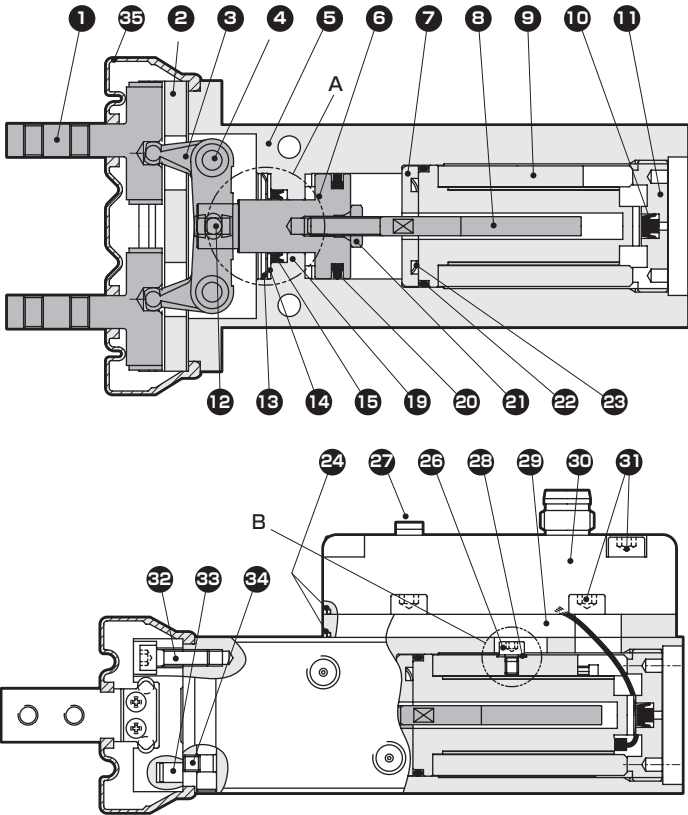
缸径(mm)	材质	组件型号	易损件编号	缸径(mm)	材质	组件型号	易损件编号
φ10	氯丁橡胶	LSH-G10K	34	φ20	氯丁橡胶	LSH-G20K	34
	氟橡胶	LSH-F10K			氟橡胶	LSH-F20K	
φ16	氯丁橡胶	LSH-G16K		φ25	氯丁橡胶	LSH-G25K	
	氟橡胶	LSH-F16K			氟橡胶	LSH-F25K	

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	阀盖	不锈钢		32	内六角螺栓	不锈钢	
15	活塞杆密封件	丁腈橡胶		33	针脚	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					

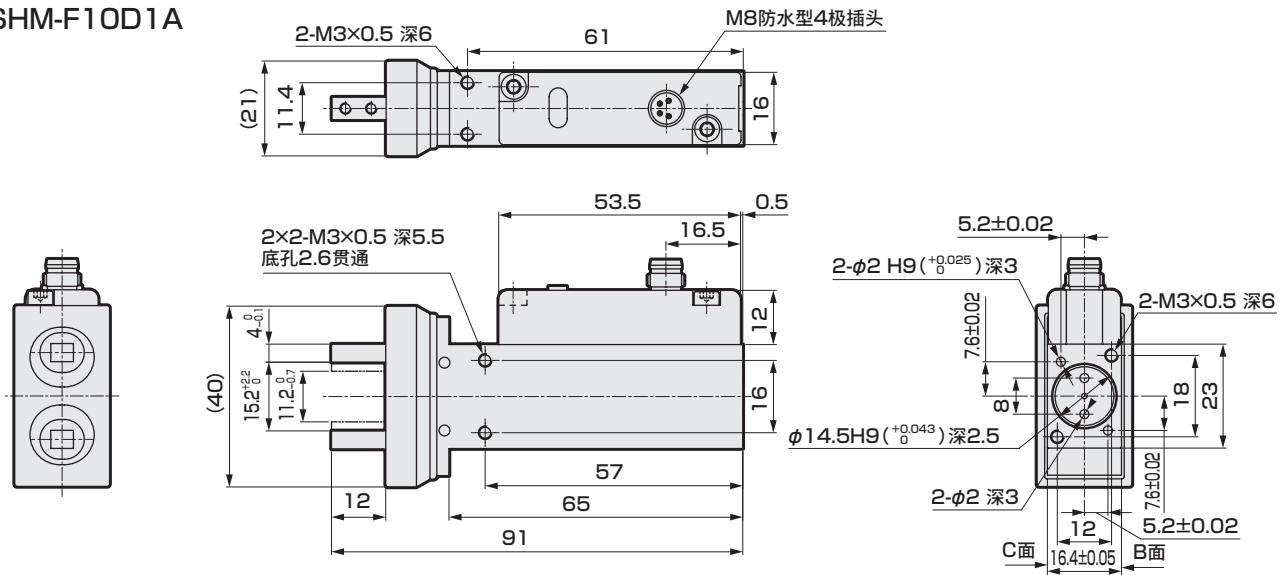
易损件一览表

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	

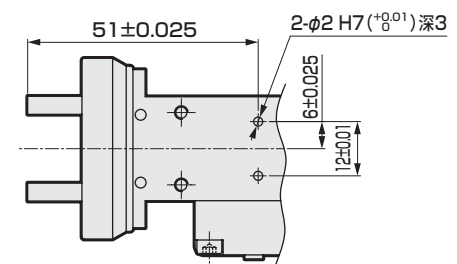
LSHM-G • LSHM-F Series

外形尺寸图(缸径： $\phi 10$)

●LSHM-G10D1A
LSHM-F10D1A

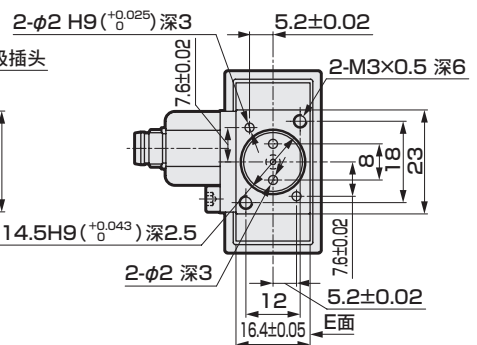
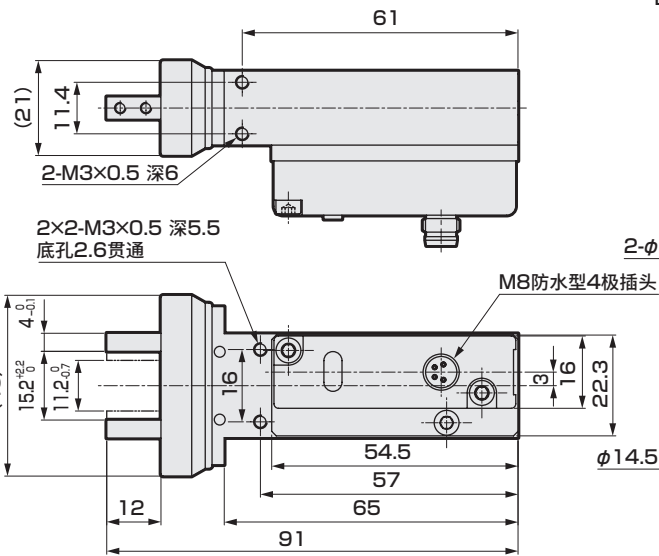


●LSHM-G10D1B/C
LSHM-F10D1B/C

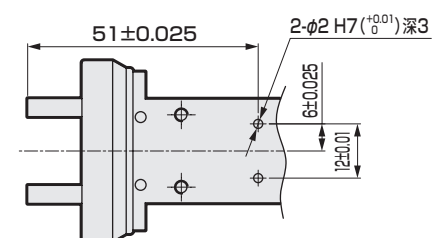


注1：LSHM-※10D1B在B面、
LSHM-※10D1C在C面加工定位孔

●LSHM-G10D1D
LSHM-F10D1D

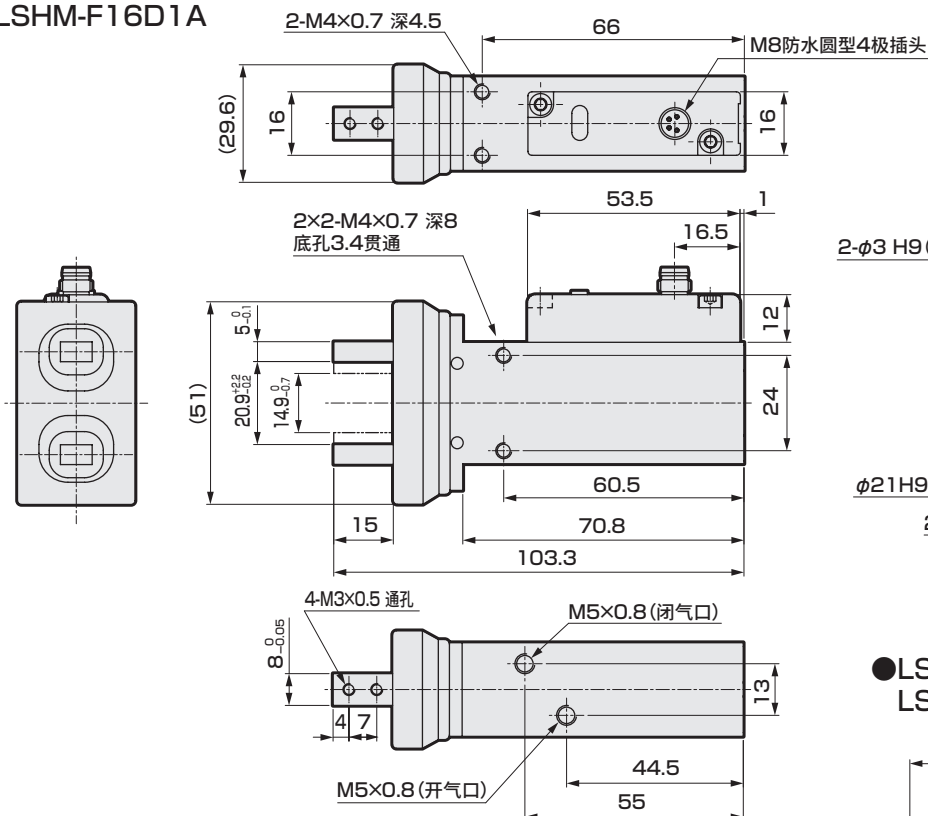


●LSHM-G10D1E
LSHM-F10D1E

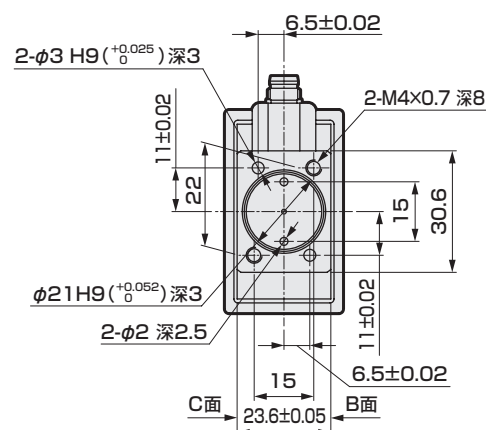
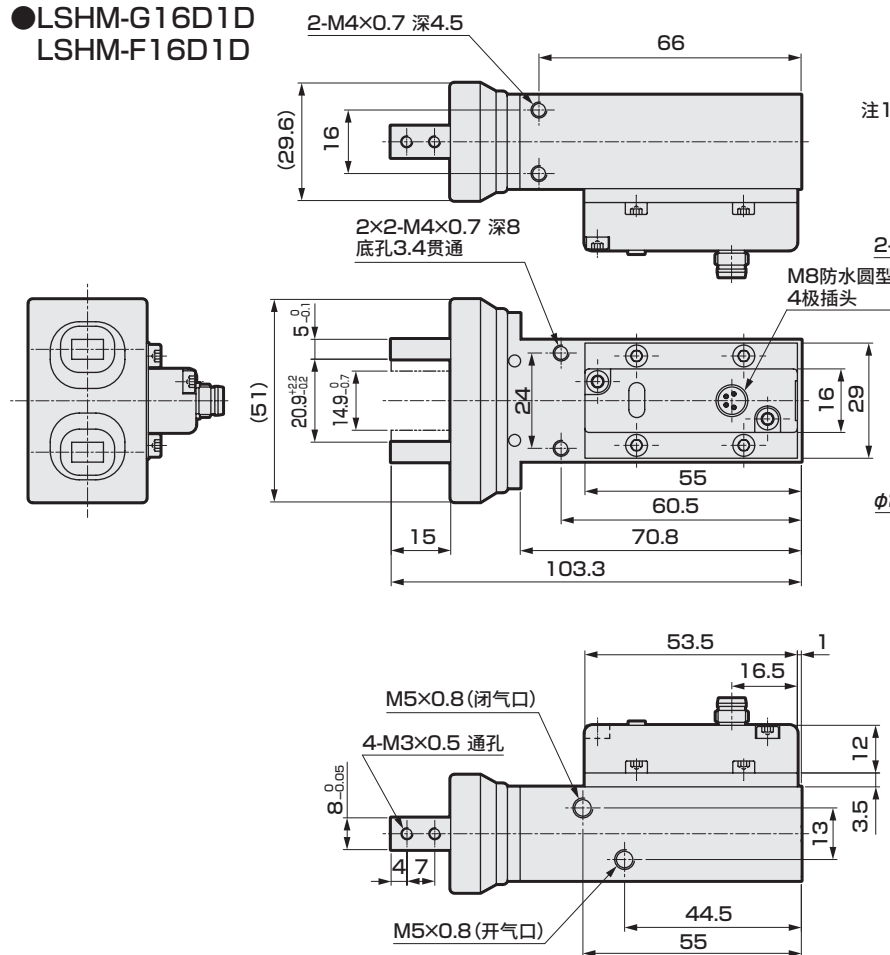


外形尺寸图 (缸径：φ16)

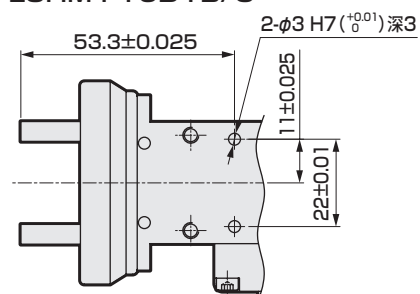
●LSHM-G16D1A LSHM-F16D1A



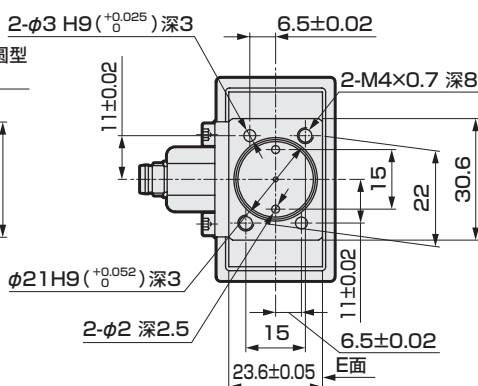
●LSHM-G16D1D LSHM-F16D1D



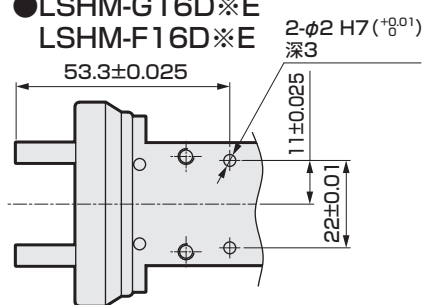
●LSHM-G16D1B/C LSHM-F16D1B/C



注1：LSHM-※16D1B在B面、LSHM-※16D1C在C面加工定位孔



●LSHM-G16D※E LSHM-F16D※E

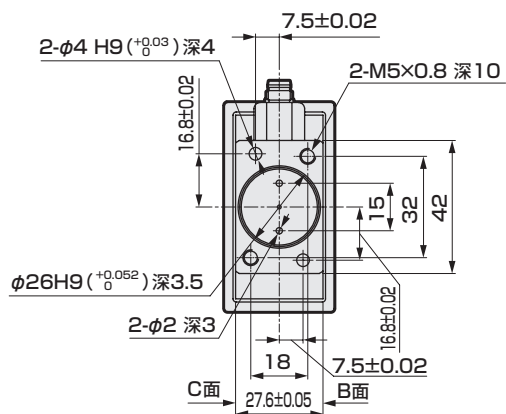
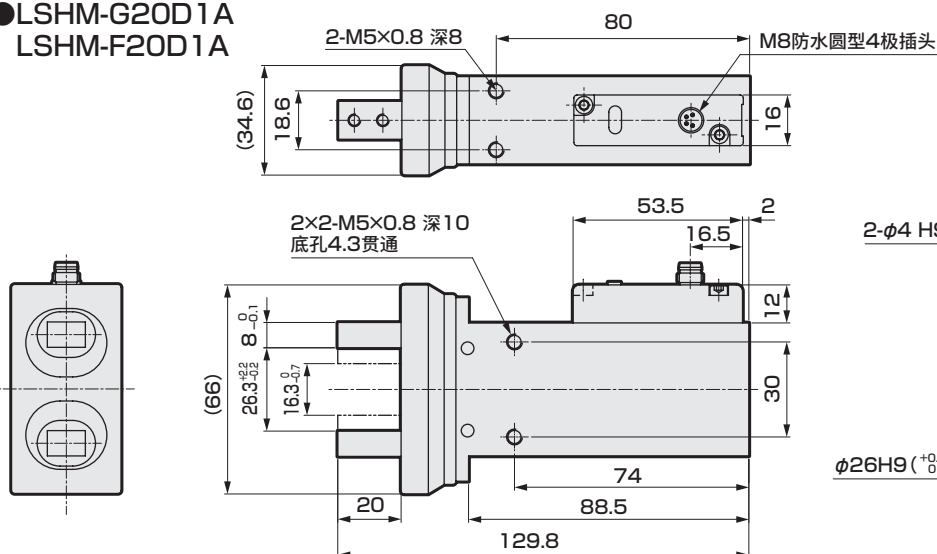


LSHM-A	LSHM-F	LSHM-L	LSHM-I
HP1系列	HP2系列	LSHM-A	LSHM-F
选型	技术资料	注意使用	关联产品

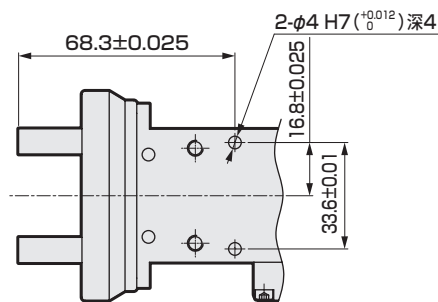
LSHM-G · LSHM-F Series

外形尺寸图 (缸径：φ20)

●LSHM-G20D1A LSHM-F20D1A

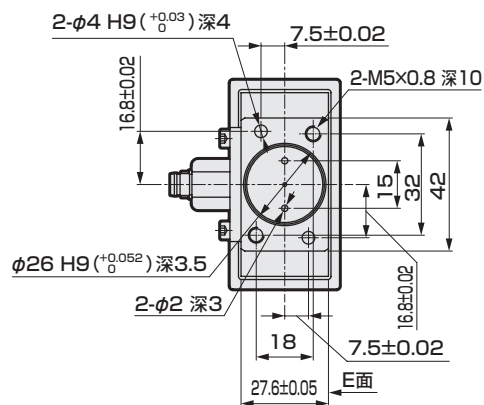
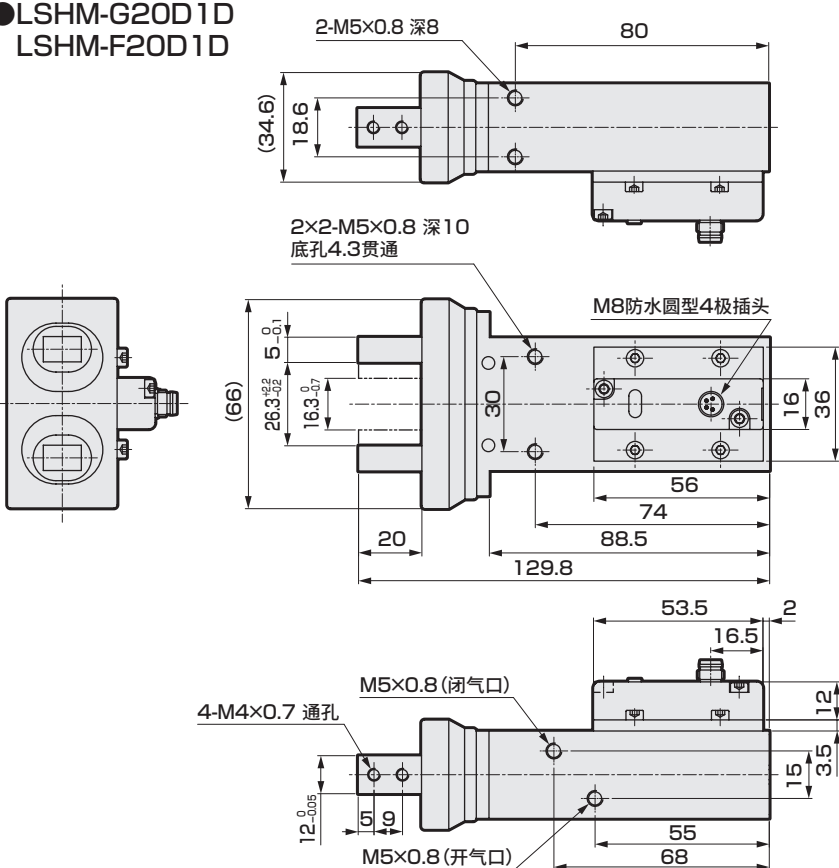


●LSHM-G20D1B/C LSHM-F20D1B/C

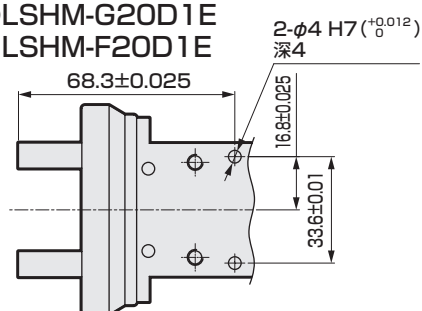


注1：LSHM-※20D1B在B面、
LSHM-※20D1C在C面加工定位孔

●LSHM-G20D1D LSHM-F20D1D

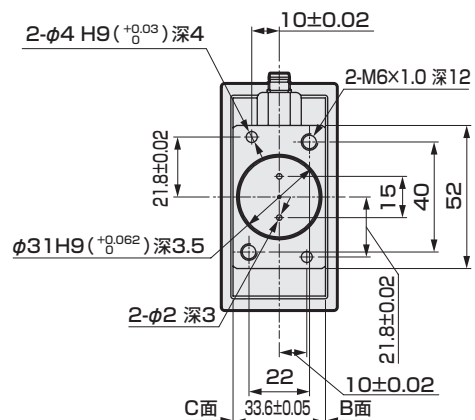
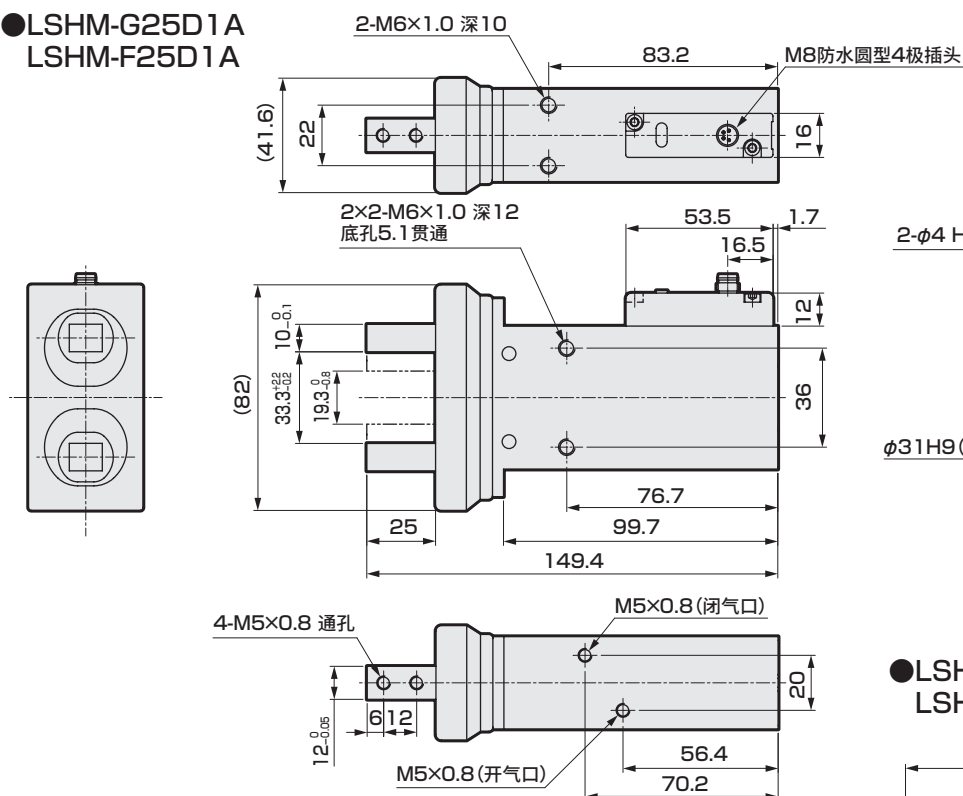


●LSHM-G20D1E LSHM-F20D1E

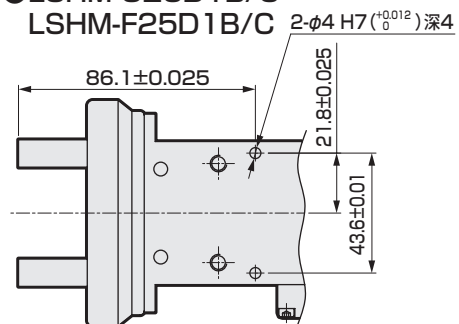


外形尺寸图 (缸径：φ25)

● LSHM-G25D1A LSHM-F25D1A

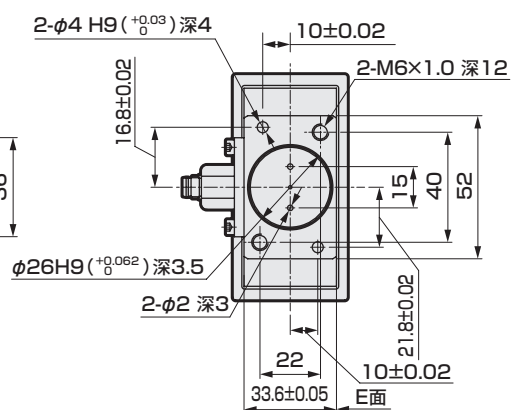
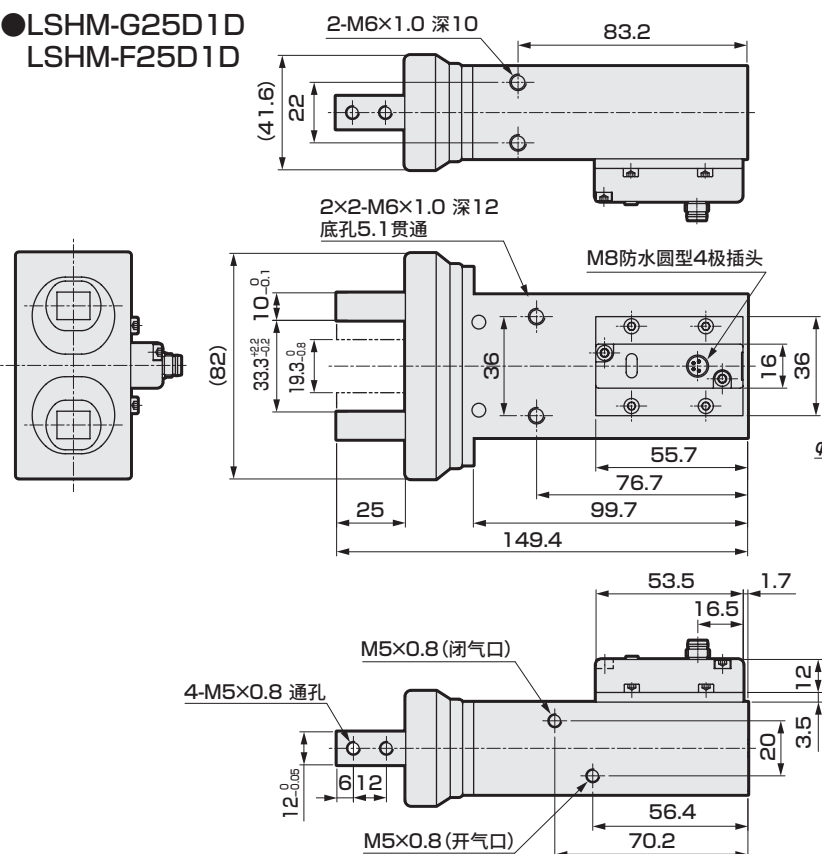


● LSHM-G25D1B/C LSHM-F25D1B/C

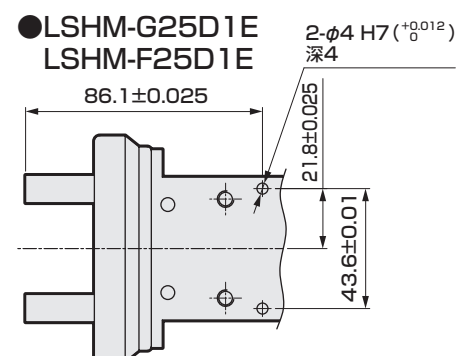


注1：LSHM-※25D1B在B面、
LSHM-※25D1C在C面加工定位孔

● LSHM-G25D1D LSHM-F25D1D



● LSHM-G25D1E LSHM-F25D1E



LSHM-A	LSHM-F	LSHM-L	LSHM-I	LSHM-A	LSHM-F
HP1系列			HP2系列		
选型			技术资料		
注意使用			关联产品		

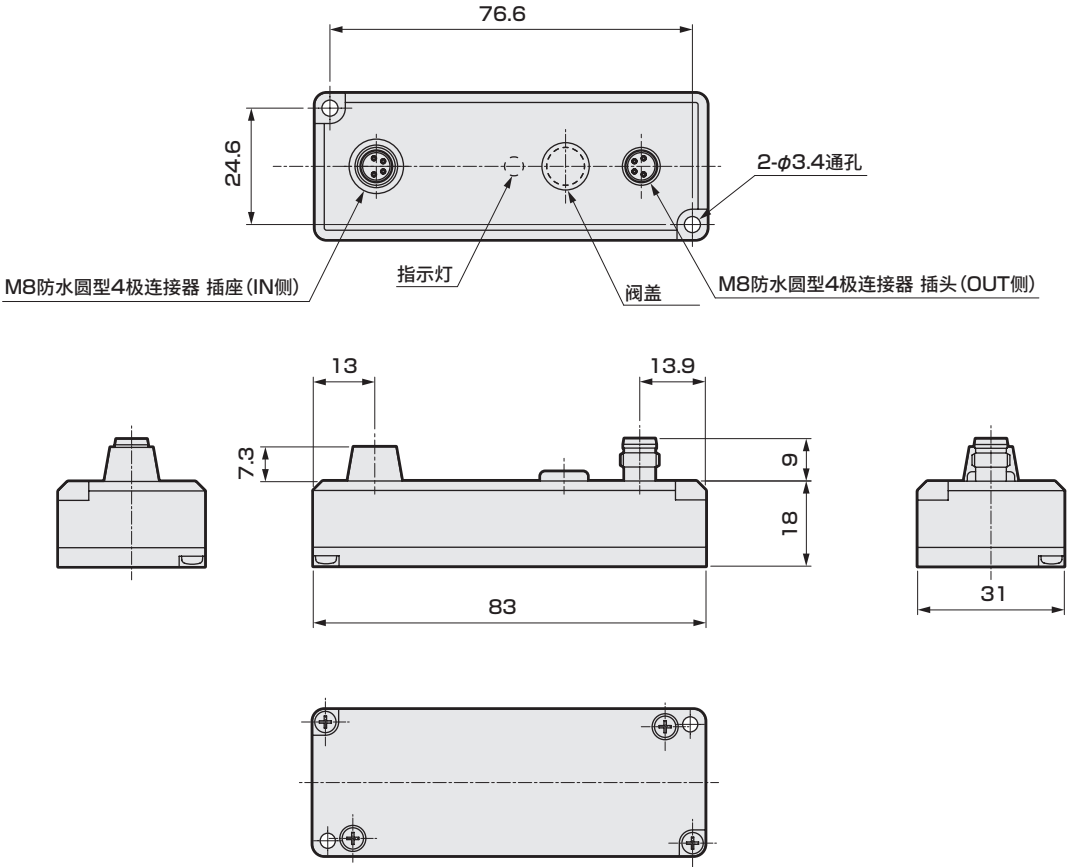
线性修正适配器

规格

项目		内容
LSHIA	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)
LSHHIFG	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)
LSHLIA	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
LSHLLIFG	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
LSHLLIFG	重量	40g

※LSHM和修正适配器请按出厂时的组合使用。

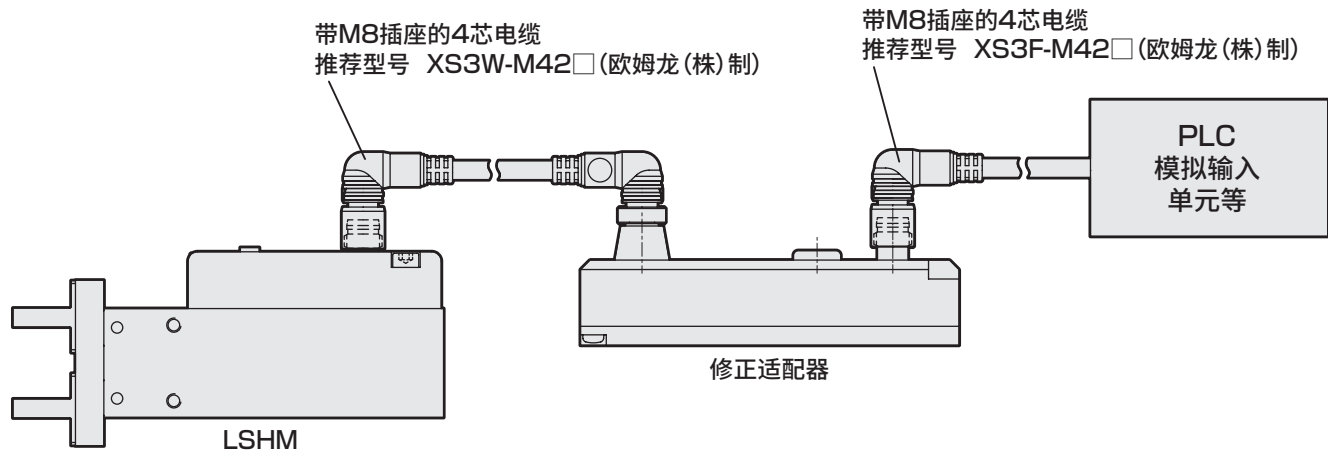
外形尺寸图



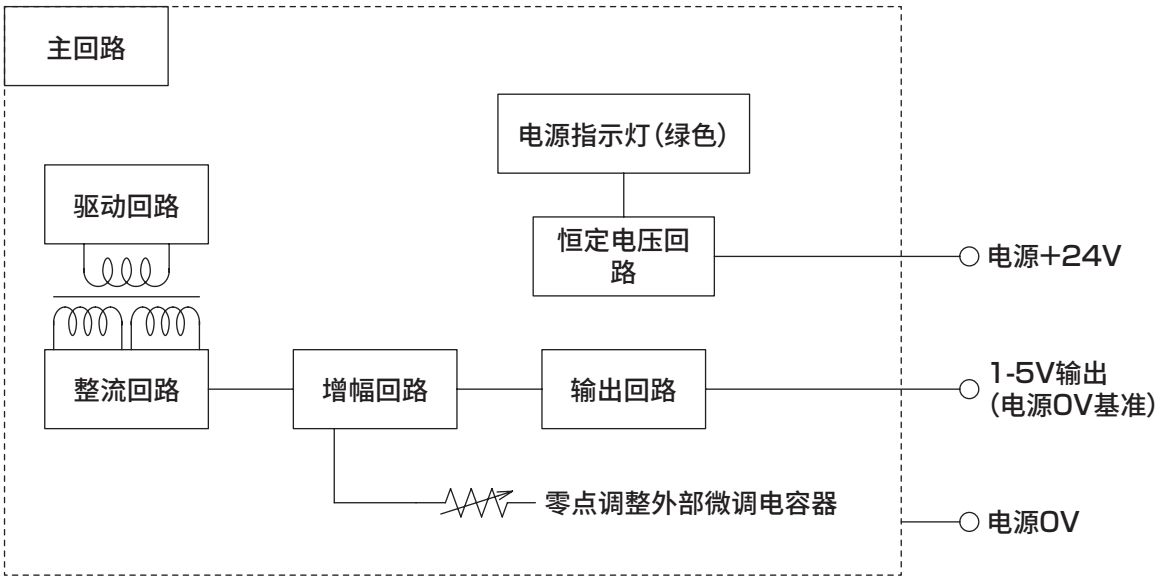
HP1系列	LSHIA
	LSHHIFG
	LSHLIA
	LSHLLIFG
HP2系列	LSHMA
	LSHMMIFG
选型	
技术资料	
使用 注意事项	
关联产品	

系统构成

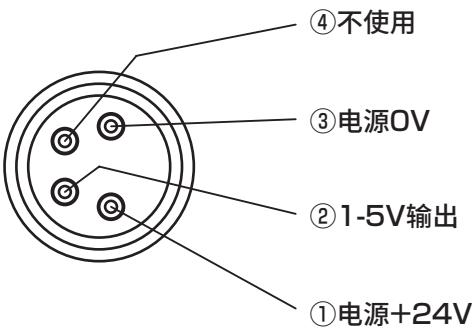
LSHIA	HP1系列	
LSHHIF		
LSHLIA		
LSHLLIF	HP2系列	
LSHMA		
LSHMMIF		
选型		
技术资料		
注意事项		
关联产品		



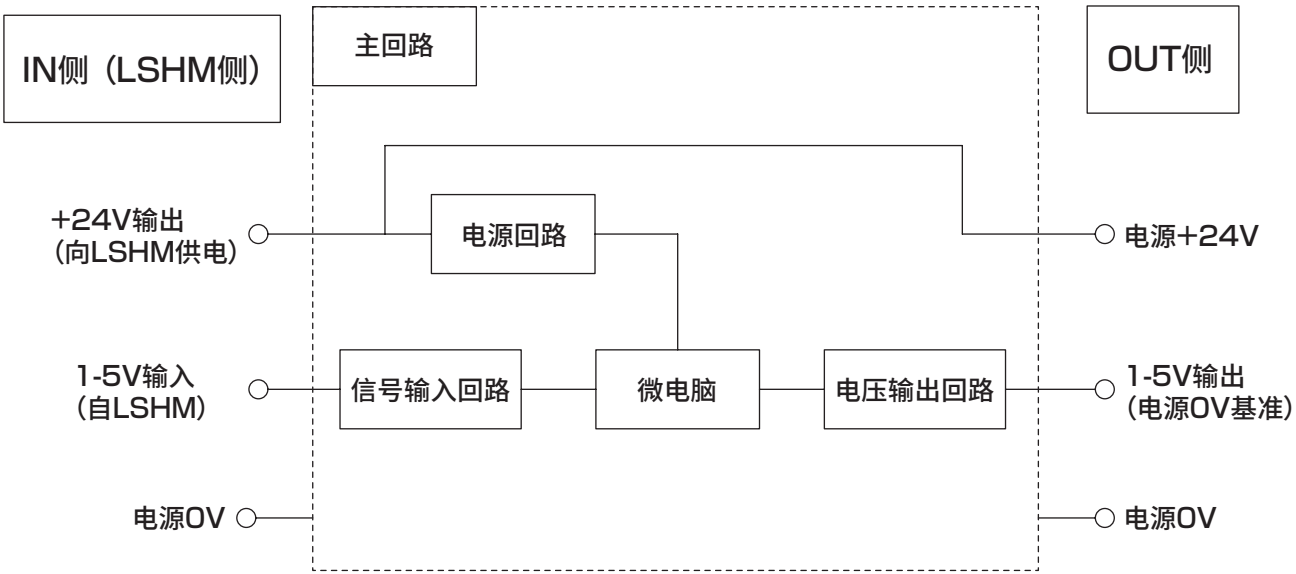
内部回路



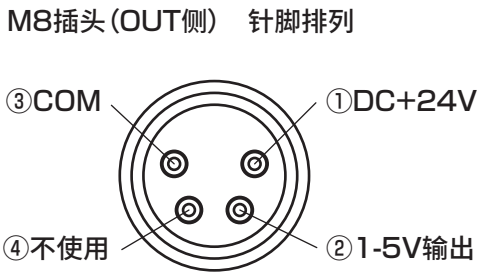
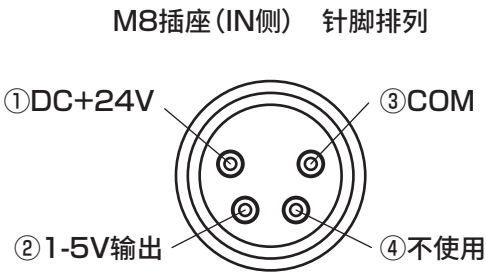
插头触点排列图 (LSHM)



内部回路(修正适配器)



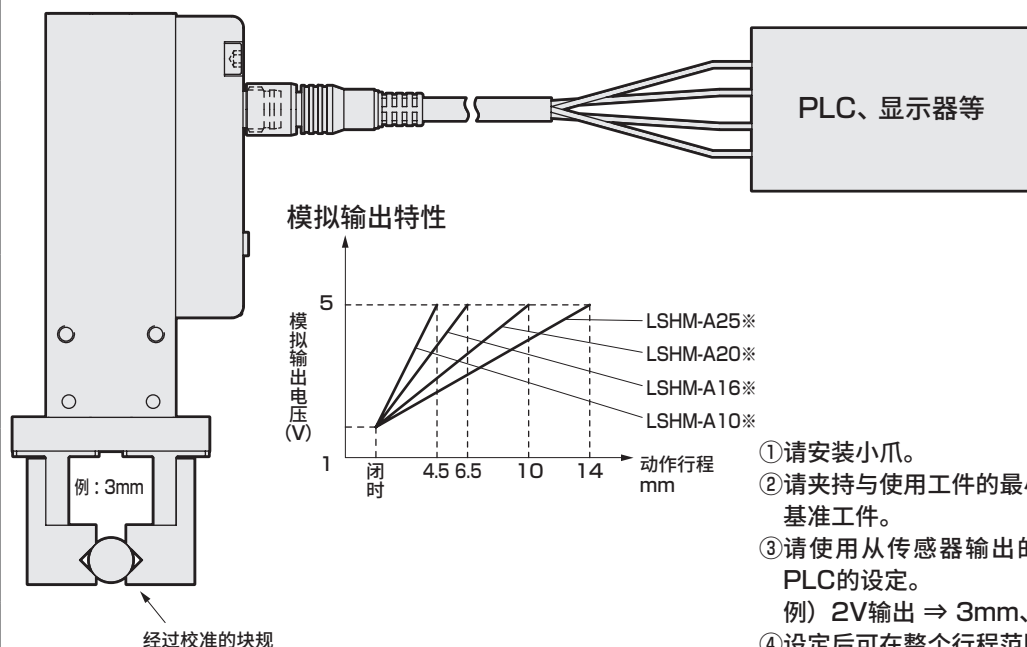
插头触点排列图(修正适配器)



HP1系列	LSHIA
	LSHHIFG
	LSHLIA
	LSHLLIFG
HP2系列	LSHMA
	LSHMMIFG
选型	
技术资料	
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

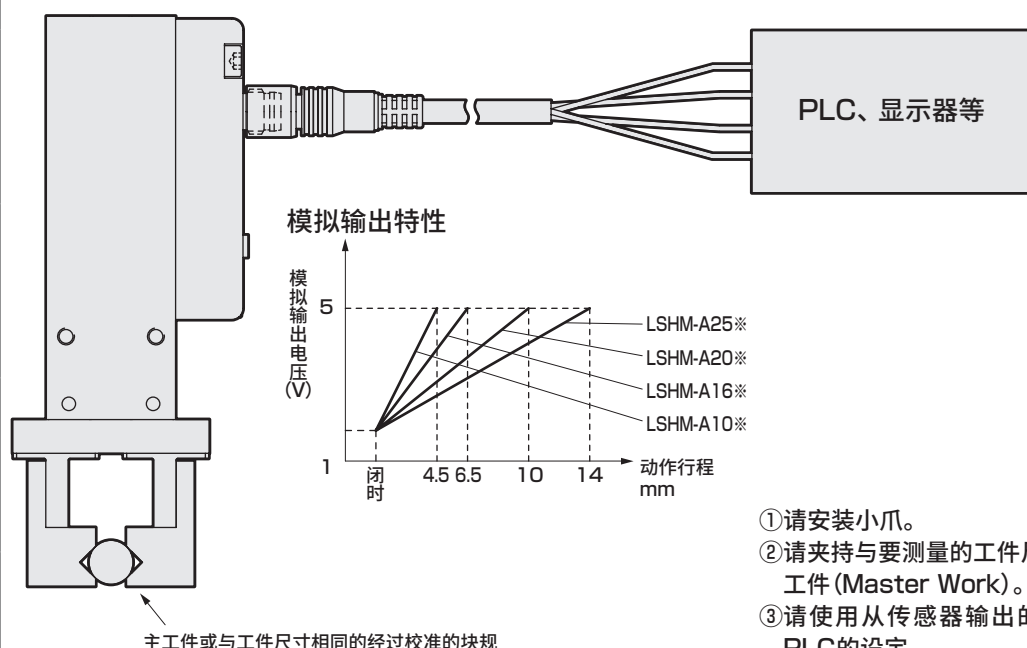
例) 多品种生产设备的工件种类判定等



- 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 请使用从传感器输出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 设定后可在整个行程范围内按直线性 $\pm 3\% \text{F.S.}$ (带修正适配器选择项时为 $\pm 0.5\% \text{F.S.}$) 进行长度测量

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工件 (Master Work)。
- ③ 请使用从传感器输出的信号进行接收侧的显示器和PLC的设定。
例) 2V输出 ⇒ 3mm
- ④ 以设定的尺寸为中心的 $\pm 0.5\text{mm}$ 范围可按直线性 $\pm 0.5\% \text{F.S.}$ 进行长度测量 (无修正适配器时的参考值)。