



HLH系列产品概览

精密导向
具有优良的直线度及不回转精度，更适合精密组装之场合使用

一体化设计
微型循环滚珠直线导轨与气缸一体化设计

二方位固定治具
滑台顶面与前侧面配有固定治具用安装螺孔

自带传感器安装沟槽
本体两侧附带传感器安装沟槽，安装传感器方便

三组进出气孔可选
三组进、出气口可选，方便配管

四方位固定气缸
可从4个方向安装固定气缸，使用方便

多缸径多行程可选
6、10、16、20等缸径可选
每种缸径分别对应多种规格行程，方便选用

侧面安装
尾部安装
底面安装

治具
滑台
治具

出气口
侧面进出气孔
尾部进出气孔
进气口
侧面进出气孔

气缸理论出力表

单位：牛顿(N)

气缸内径	活塞杆外径	作用方式	受压面积 (mm ²)	空气压力(MPa)							
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
6	3	复动	押侧	28.3	-	5.7	8.5	11.3	14.2	17.0	19.8
			拉侧	21.2	-	4.2	6.4	8.5	10.6	12.7	14.8
10	4	复动	押侧	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
			拉侧	66.0	6.6	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2
16	6	复动	押侧	201.0	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7
			拉侧	172.7	17.3	34.5	51.8	69.1	86.4	103.6	120.9
20	8	复动	押侧	314.0	31.4	62.8	94.2	125.6	157.0	188.4	219.8
			拉侧	263.8	26.4	52.8	79.1	105.5	131.9	158.3	184.7

安装与使用(通用性)



- 1、气缸配管前，必须清除管内杂物，防止杂物进入气缸内；
- 2、气缸使用介质应经过40μm以上滤芯过滤后方可使用；
- 3、在低温环境下，应采取抗冻措施，防止系统中的水分冻结；
- 4、气缸拆下长时间不使用，要注意表面防锈，进排气口应加防尘堵塞帽，活塞杆及运动部位涂防锈油。



侧轨型精密滑台气缸

HLH系列

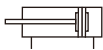


规格

内径(mm)	6	10	16	20
动作型式	复动型			
工作介质	空气(经40 μm以上滤网过滤)			
使用压力范围	0.15~0.7MPa(22~100psi)(1.5~7.0bar)			
保证耐压力	1.2MPa(175psi)(12.0bar)			
工作温度 °C	-20~70			
使用速度范围 mm/s	50~500			
容许运动能量 J	0.008	0.025	0.05	0.1
行程公差范围	+1.0 0			
缓冲型式	两端固定缓冲			
所配传感器 [注1]	CMSh、DMSh、EMSh			
接管口径	M5 × 0.8			

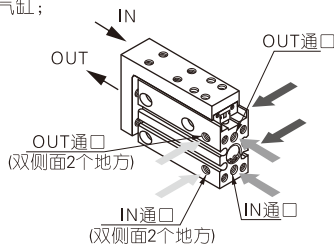
另：传感器的选配详见P403页。

符号



产品特性

- 1、微型循环滚珠直线导轨与气缸一体化设计；
- 2、具有优良的直线度及不回转精度，更适合精密组装之场合使用；
- 3、可从4个方向安装固定气缸；
- 4、可从3个方向配管。



行程

内径(mm)	标准行程(mm)										最大行程	
6	5	10	15	20	25	30						30
10	5	10	15	20	25	30	40	50				50
16	5	10	15	20	25	30	40	50	60			60
20	5	10	15	20	25	30	40	50	60			60

[注] 其它特殊行程请与本公司联系。

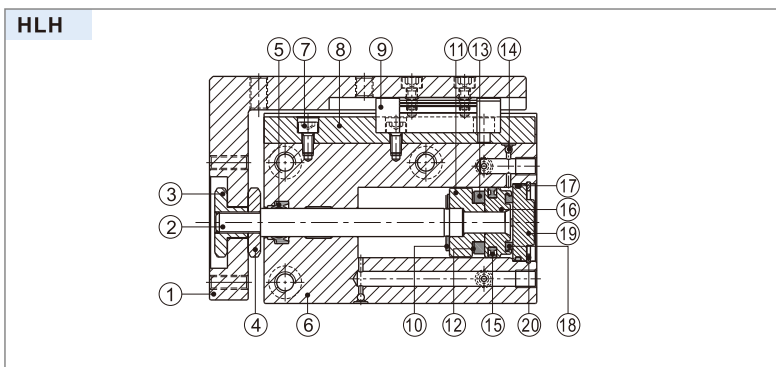
成品订购码

HLH 20 × 30 S

① ② ③ ④

① 规格代号	② 缸径	③ 行程	④ 磁石代号
HLH：侧轨型精密滑台气缸	6 10 16 20	详见行程列表	S：附磁石

内部结构及主要零件材质



序号	名称	材质	序号	名称	材质
1	滑台	铝合金	11	磁铁座	铝合金
2	活塞杆	不锈钢	12	磁铁垫片	NBR
3	六角螺帽(带凸台)	快削钢	13	磁铁	烧结钕铁硼
4	六角螺帽	快削钢	14	钢珠	SUS304
5	轴芯O令	NBR	15	活塞O令	NBR
6	本体	铝合金	16	活塞	铝合金
7	内六角沉窝头螺丝	中碳钢	17	O型环	NBR
8	导轨	不锈钢	18	防撞垫(环)	TPU
9	滑块		19	后盖	铝合金
10	防撞垫(环)	TPU	20	C形孔用扣环	弹簧钢

HLH系列

产品选型

1、气缸理论出力的确认：

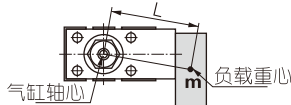
根据气缸理论出力表，结合实际情况，选定合适缸径气缸。

2、根据气缸实际安装使用状况，结合各相应“负载与偏心距关系曲线图”，进一步选定具体气缸型号、规格：

示意图	垂直安装			水平安装								
	≤ 100	≤ 300	≤ 500	≤ 100	≤ 300	≤ 500	≤ 100	≤ 300	≤ 500			
	-	-	-	50	100	200	50	100	200	50	100	200
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

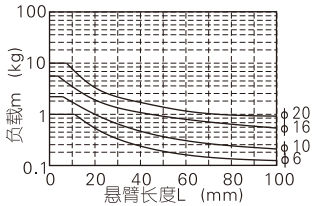
L为负载重心到气缸轴心之距离。

注：L也可以是如右图所示的负载重心至气缸轴心之对角距离。

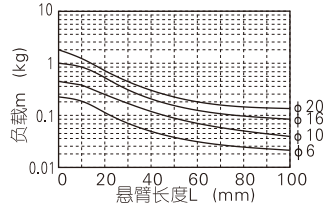


2.1、负载与偏心距关系曲线图(选型曲线图)

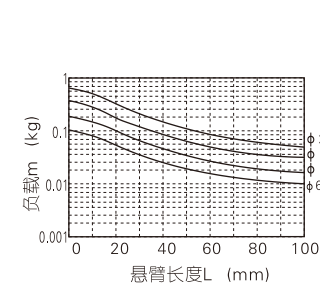
选型曲线图(1) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)



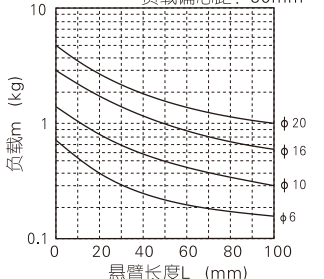
选型曲线图(2) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)



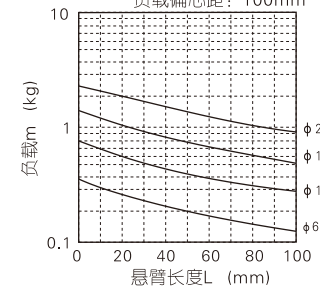
选型曲线图(3) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)



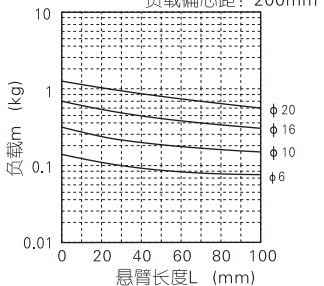
选型曲线图(4) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)
负载偏心距：50mm



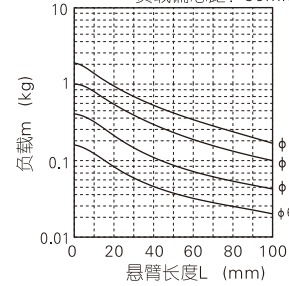
选型曲线图(5) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)
负载偏心距：100mm



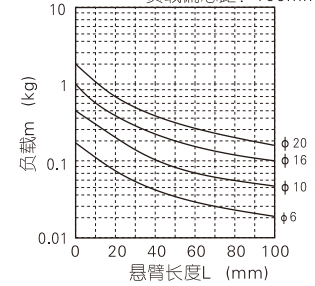
选型曲线图(6) 最大速度 ≤ 100 (mm/s)
负载偏心距：200mm



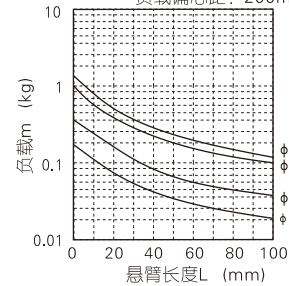
选型曲线图(7) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)
负载偏心距：50mm



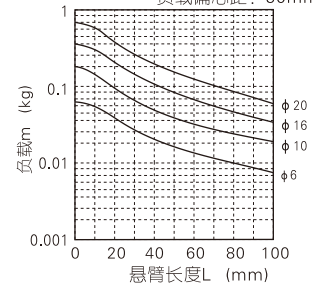
选型曲线图(8) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)
负载偏心距：100mm



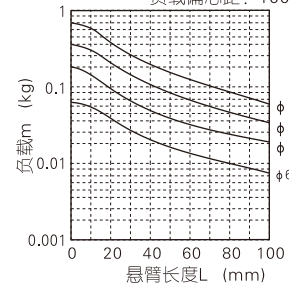
选型曲线图(9) 最大速度 ≤ 300 (mm/s)
负载偏心距：200mm



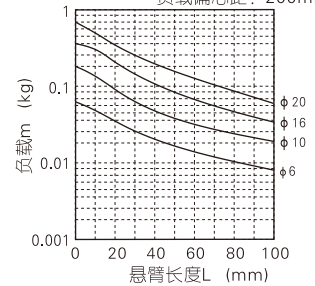
选型曲线图(10) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)
负载偏心距：50mm



选型曲线图(11) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)
负载偏心距：100mm



选型曲线图(12) 最大速度 ≤ 500 (mm/s)
负载偏心距：200mm



2.2、选型举例

举例一：安装方式：垂直安装
最大速度：500mm/s
悬臂长度：40mm
负载重量：0.1kg

根据垂直安装、最大速度500mm/s，可判定应参考“选型曲线图(3)”来选定气缸。在“选型曲线图(3)”中，根据悬臂长度40mm及负载重量0.1kg的交叉点，可判定缸径为 $\Phi 20$ 的气缸符合要求。

举例二：安装方式：水平安装
最大速度：500mm/s
负载偏心距：50mm
悬臂长度：30mm
负载重量：0.1kg

根据水平安装、最大速度500mm/s、负载偏心距50mm，应参考“选型曲线图(10)”来选定气缸。在“选型曲线图(10)”中，根据悬臂长度30mm及负载重量0.1kg的交叉点，可判定缸径为 $\Phi 16$ 的气缸符合要求。

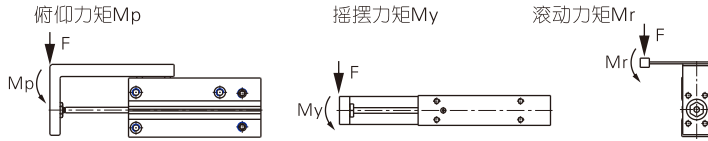
侧轨型精密滑台气缸

HLH系列

安装与使用

1、气缸所受实际负载及扭矩务必小于其允许负载及扭矩；

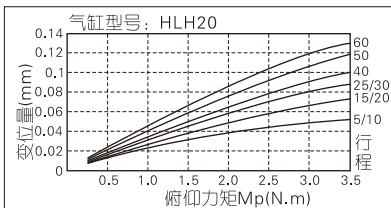
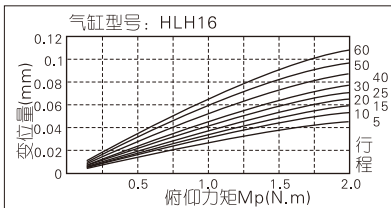
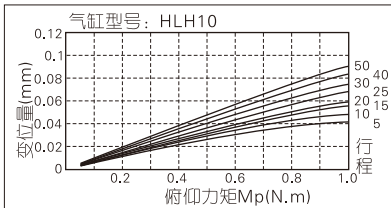
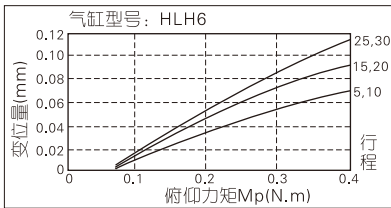
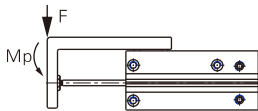
1.1、气缸允许扭矩值



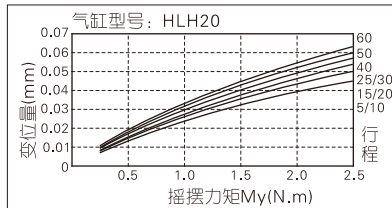
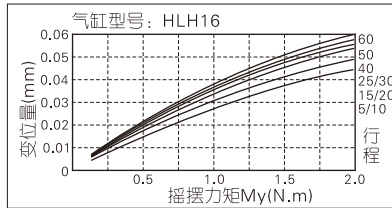
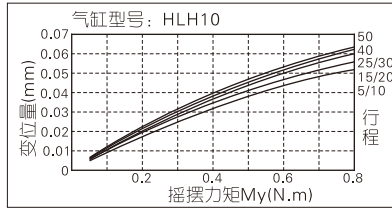
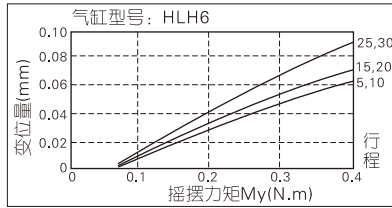
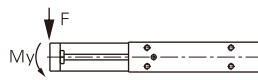
型号/允许扭矩(Nm)	俯仰力矩Mp	摇摆力矩My	滚动力矩Mr
HLH6	0.25	0.25	0.41
HLH10	0.95	0.95	1.49
HLH16	3.28	3.28	3.45
HLH20	6.29	6.29	6.61

1.2、不同类型扭矩作用于气缸上时，会产生不同程度变量量，具体参考下表。

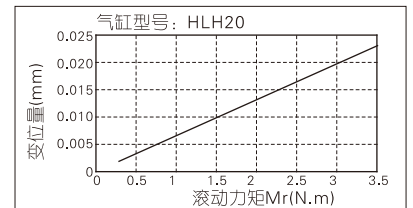
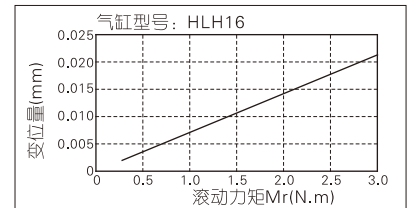
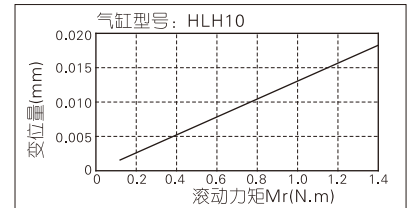
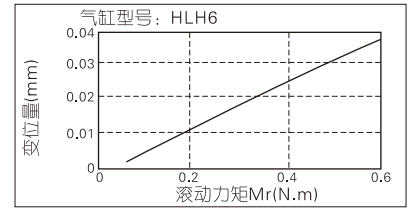
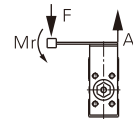
俯仰力矩改变滑台变量量气缸全行程范围内，箭头部位的负重作用会改变滑台(箭头部位)变量量。



滚动力矩改变滑台变量量气缸全行程范围内，箭头部位的负重作用会改变滑台(箭头部位)变量量。

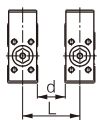


滚动力矩改变滑台变量量 F部位的负重作用会改变滑台(A部位)变量量。

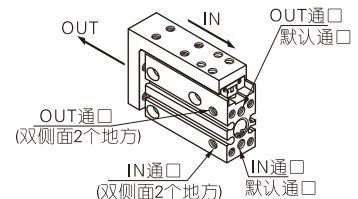


2、气缸可从3个方向配管，默认出厂为后端面进进气，侧面两组进进气口已用堵头密封，也可根据实际需要重新开启侧面其它两组进进气口；

3、附传感器的滑台缸在安装时，相邻两气缸之间的间隔如没达到右表所规定值时，传感器可能会产生误动作，故必须使用超过右表尺寸以上的间隔；



允许最小间隔(mm)/型号	HLH6	HLH10	HLH16	HLH20
d	5	5	10	15
L	21	25	35	47



4、输出力输出到滑台上时，务必将输出力输出到活塞杆轴心上，不可偏心(如下图所示)；



负载与活塞杆轴心同轴

负载与活塞杆轴心不同轴

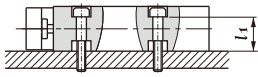
侧轨型精密滑台气缸

HLH系列

5、一定要使用调速阀，并将速度调到500mm/s以下；

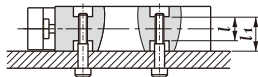
6、气缸的安装方法：可从以下四个方向固定气缸，固定锁紧螺栓时，请在限制范围内的力矩值，选用合适的力矩来锁紧；

横向安装(本体通孔)



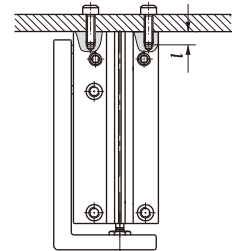
型号	使用螺栓	最大锁紧力矩	L1
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	12.7
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	15.6
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	20.6
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	24.0

横向安装(本体攻牙)



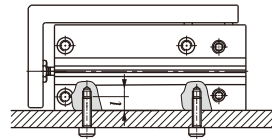
型号	使用螺栓	最大锁紧力矩	L1	L
HLH6	M4×0.7	2.5(Nm)	12.7	9.4
HLH10	M5×0.8	5.1(Nm)	15.6	11.2
HLH16	M5×0.8	5.1(Nm)	20.6	16.2
HLH20	M6×1.0	8.1(Nm)	24.0	16.0

轴向安装(本体攻牙)



型号	使用螺栓	最大锁紧力矩	L
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	5
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	6
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	6
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	8

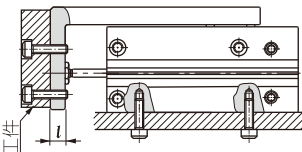
纵向安装(本体攻牙)



7、工件的安装方法：

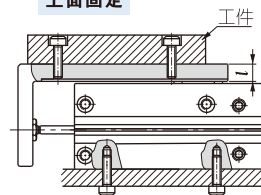
7.1、可从以下二面将工件固定在气缸滑台上，固定锁紧螺栓时，请在限制范围内的力矩值，选用合适的力矩来锁紧。在滑台上面固定工件时，螺栓长度(图中L值)不可超过内牙深度，否则螺栓前端与线性导轨接触而导致损坏线性导轨；

前面固定



型号	使用螺栓	最大锁紧力矩	L
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	5.5
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	7.5
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	10
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	11

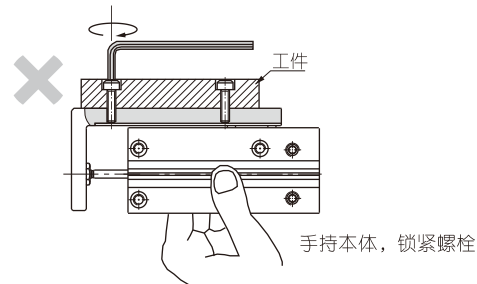
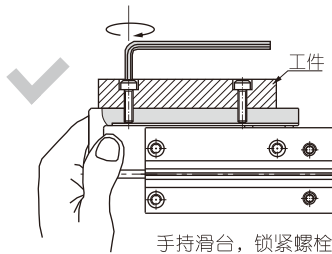
上面固定



型号	使用螺栓	最大锁紧力矩	L
HLH6	M3×0.5	1.1(Nm)	6.5
HLH10	M4×0.7	2.5(Nm)	8
HLH16	M4×0.7	2.5(Nm)	9
HLH20	M5×0.8	5.1(Nm)	9.5

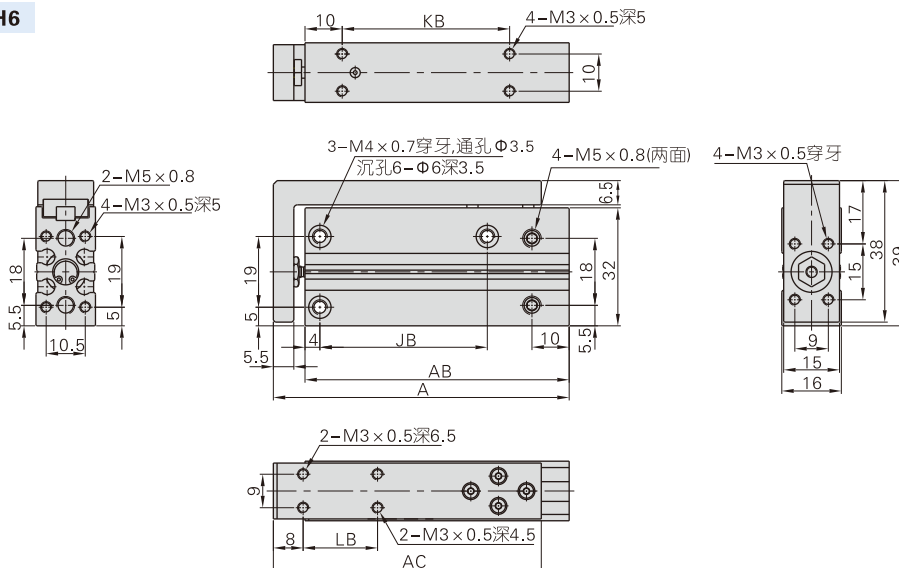
7.2、以线性导轨作为支撑平台固定工件时，请注意不要施予强大的撞击力和过大的力矩；

7.3、用螺栓等锁紧工件至滑台上时，请手持滑台。手持本体并将其锁紧时，会对导轨施予过大的力矩，造成精度降低。



外部规格

HLH6

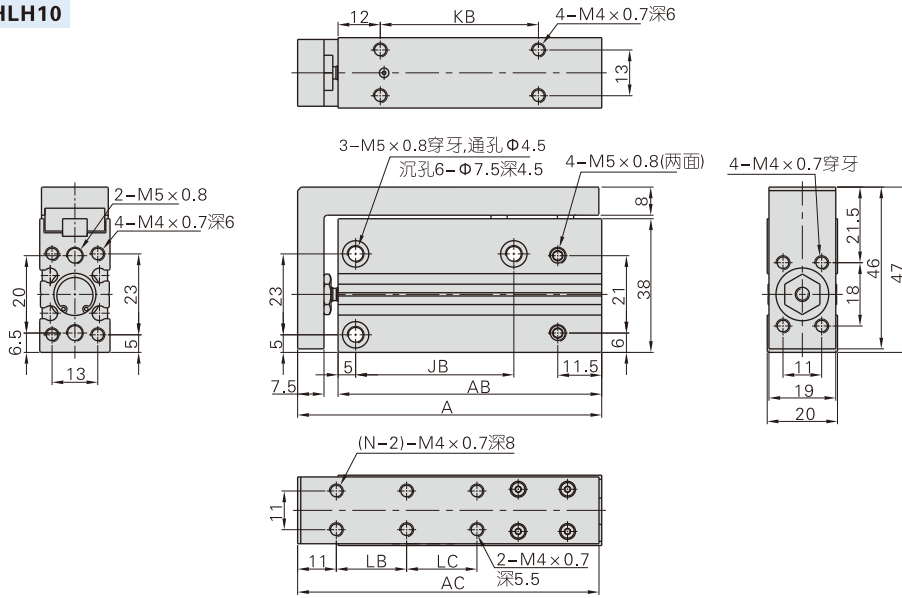


行程符号	A	AB	AC	JB	KB	LB
5	44.5	36	42	14	10	10
10	49.5	41	42	14	15	10
15	54.5	46	52	24	20	20
20	59.5	51	52	24	25	20
25	64.5	56	62	30	30	30
30	69.5	61	62	30	35	30

侧轨型精密滑台气缸

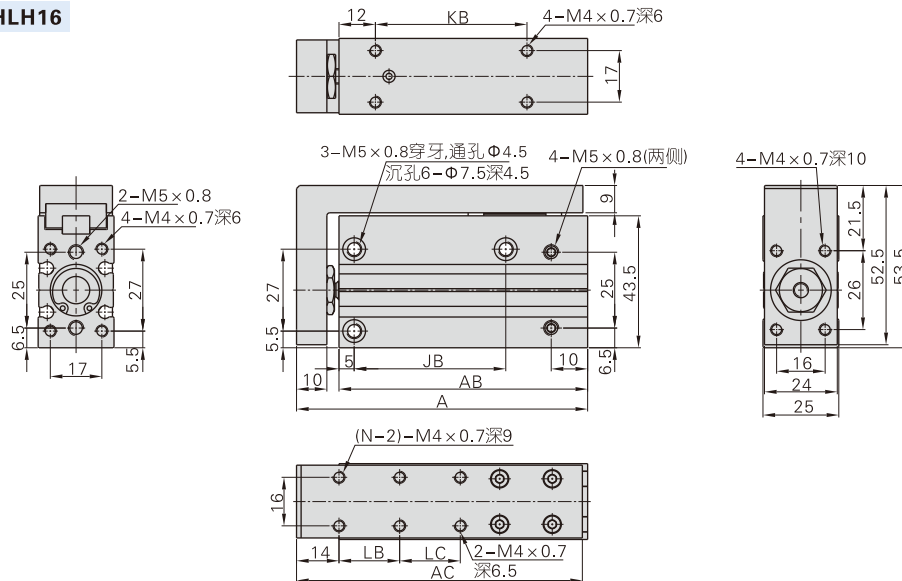
HLH系列

HLH10



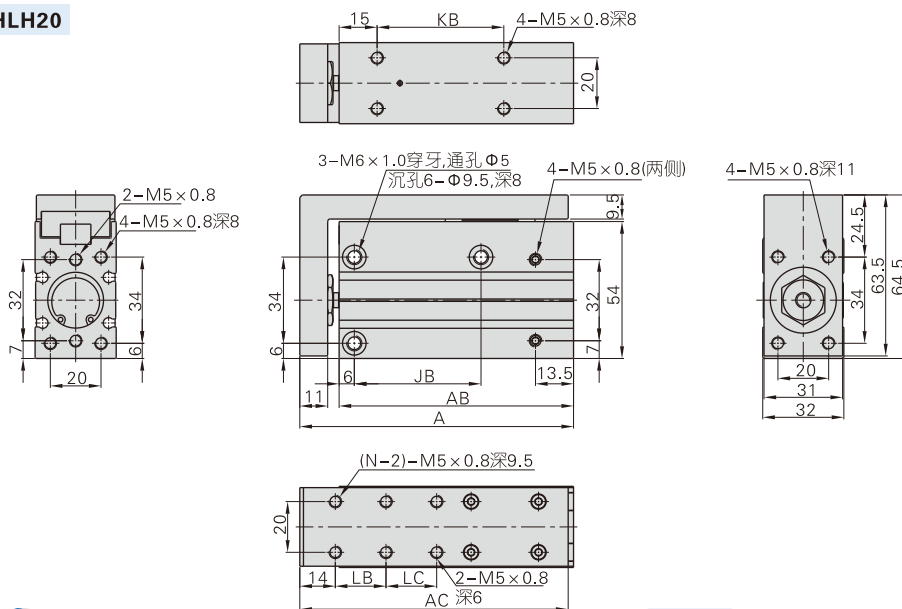
行程\符号	A	AB	AC	JB	KB	LB	LC	N
5	51.5	40	50	14	10	10	-	4
10	56.5	45	55	14	15	10	-	4
15	61.5	50	60.5	24	20	20	-	4
20	66.5	55	63	24	25	20	-	4
25	71.5	60	70.5	30	30	30	-	4
30	76.5	65	75.5	30	35	30	-	4
40	86.5	75	85.5	45	45	20	20	6
50	96.5	85	93	55	55	25	25	6

HLH16



行程\符号	A	AB	AC	JB	KB	LB	LC	N
5	61	47	60	20	15	10	-	4
10	66	52	64.5	20	20	10	-	4
15	71	57	69.5	30	25	20	-	4
20	76	62	75	30	30	20	-	4
25	81	67	80	40	35	30	-	4
30	86	72	84.5	40	40	30	-	4
40	96	82	95	50	50	20	20	6
50	106	92	104.5	60	60	25	25	6
60	116	102	114.5	60	70	30	30	6

HLH20



行程\符号	A	AB	AC	JB	KB	LB	LC	N
5	73	57.5	72	20	15	10	-	4
10	78	62.5	72	20	20	10	-	4
15	83	67.5	82	25	25	20	-	4
20	88	72.5	82	25	30	20	-	4
25	93	77.5	92	40	35	30	-	4
30	98	82.5	92	40	40	30	-	4
40	108	92.5	101.5	50	50	20	20	6
50	118	102.5	113.5	70	60	25	25	6
60	128	112.5	122.5	70	70	30	30	6