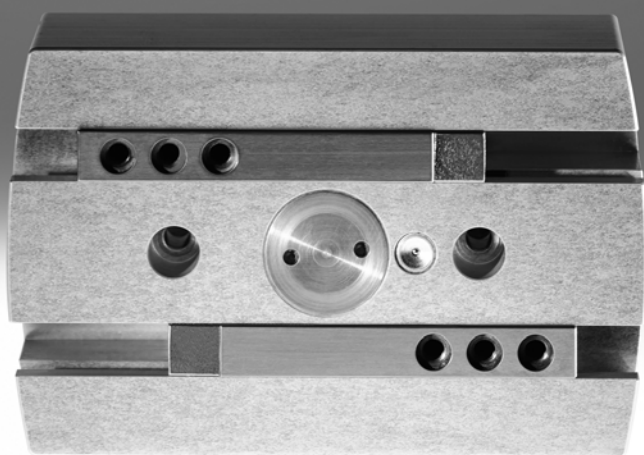


坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

FESTO



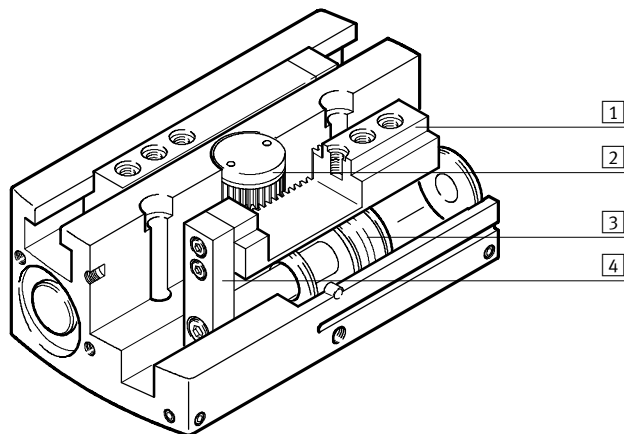
坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

FESTO

主要特性

一览

- 节省空间, 适用于大夹紧力
 - 两个平行对置的活塞直接移动夹爪, 不会损失任何力
- 可靠
 - 同步两个夹爪移动的齿轮确保了受控、精确和定位夹紧
 - 夹爪结构紧凑, 导轨长度更长
- 坚固
 - T型槽与长导轨的组合可以让夹爪承受大作用力和扭矩
- 应用范围灵活:
 - 双作用气爪, 适合用于向外和向内夹紧
 - 多种安装方式, 多个气接口
 - 可调节打开行程以优化时间



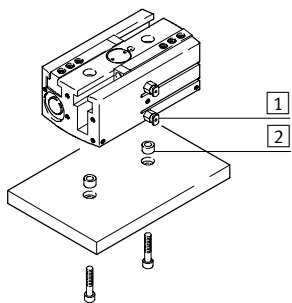
- 1 夹爪
- 2 同步齿轮
- 3 活塞带磁体
- 4 驱动机构

注意

选型软件
选型软件
→www.festo.com

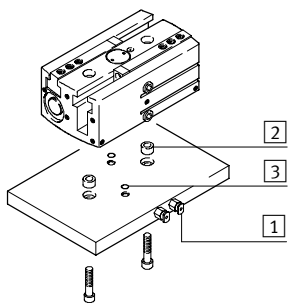
多种气接口连接方式

直接
从前端连接



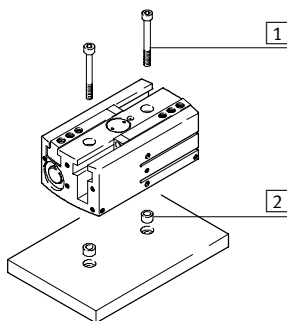
- 1 气接口
- 2 定位套
- 3 O形圈

通过连接板
从底部连接



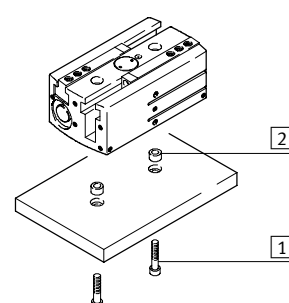
安装选项

直接安装
从上往下



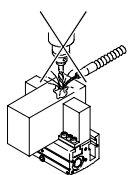
- 1 安装螺丝
- 2 定位套

从下往上

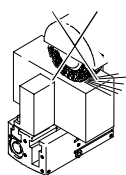


注意

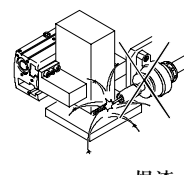
气爪不适用于以下或类似应用场合:



- 腐蚀性介质
- 机加工



- 研磨碎屑

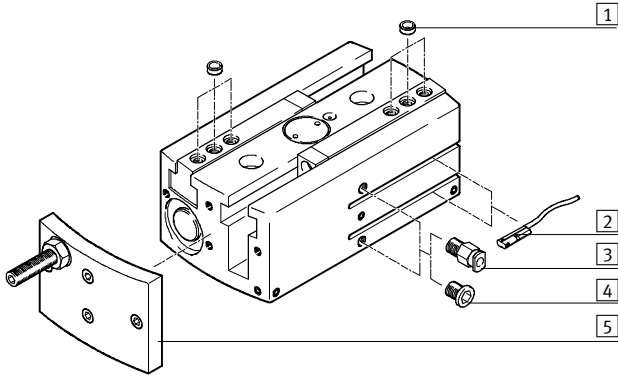


- 焊渣

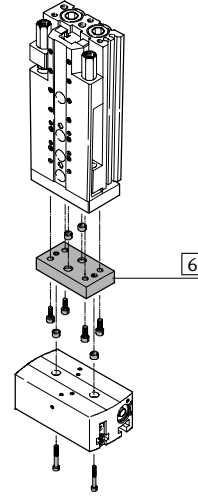
坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

外围元件一览和型号代码

外围元件一览



系统产品, 用于抓取和装配技术



附件		
型号	简要说明	→ 页码
1 定位套 ZBH	安装手指时定位	16
2 接近开关 SME/SMT-10	用于感测活塞位置	17
3 快插接头 QS	用于连接标准外径气管	xdki.festo.com.cn/qs
4 堵头 B	使用前端气接口后, 密封其它气接口	16
5 行程缩短板 HGPL-HR-...	用于缩短打开行程	15
6 -	气缸/气爪连接	连接组件
- 手指坯料 BUB-HGPL	专为夹爪匹配的手指坯料, 用于定制气爪手指	16

型号代码

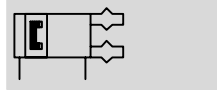
HGPL		-	14	-	40	-	A
型号							
HGPL	平行气爪						
规格							
行程 [mm]							
位置感测							
A	通过接近开关						

坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

FESTO

功能
双作用
HGPL-...-A



www.festo.com

损耗零件包

→ 14



规格
14 ... 40 mm

行程
80 ... 160 mm

主要技术参数		14		25		40	
规格		14		25		40	
结构特点		同步气动活塞 导向运动顺序					
工作模式		双作用					
气爪功能		平行					
夹爪数量		2					
每个外部手指的最大应用负载 ¹⁾	[N]	0.8		2.5		4.2	
每个夹爪的行程	[mm]	40	80	40	80	40	80
气接口		M5					
重复精度 ²⁾	[mm]	< 0.03					
最大可互换性	[mm]	< 0.2					
夹爪最大回转间隙 ³⁾	[mm]	< 0.05					
最大工作频率	[Hz]	< 1					
旋转对称性	[mm]	< Ø 0.2					
位置感测		通过接近开关					
安装方式		通过通孔和定位套 通过内螺纹和定位套					
安装位置		任意					

- 1) 适用于非节流工作。
- 2) 夹爪移动方向 100次连续行程后的终端位置偏移。
- 3) 夹爪移动方向。

工作和环境条件	
工作压力	[bar] 3 ... 8
工作介质	过滤压缩空气, 润滑或未润滑
环境温度 ¹⁾	[°C] +5 ... +60
耐腐蚀等级 CRC ²⁾	2

- 1) 注意接近开关工作范围。
- 2) CRC2: 耐腐蚀等级 2, 符合Festo 940 070标准
元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑剂等介质接触。

重量 [g]		14		25		40	
每个夹爪的行程	40 mm	440		1400		3300	
	80 mm	720		2200		4800	

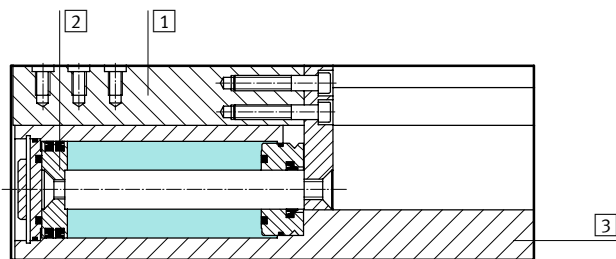
坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

FESTO

材料

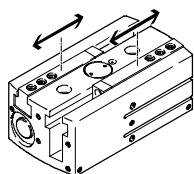
剖面图



平行气爪

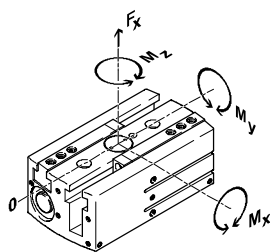
1	夹爪	加硬钢, 带 CitroX涂层
2	活塞	高合金钢
3	壳体	精制铝合金, 带 CompCote涂层
-	密封件	丁腈橡胶, 聚氨酯
-	材料注意事项	不含铜、聚四氟乙烯和硅 符合 RoHS 规定

6 bar时夹紧力 [N]



规格	行程	14	25	40
每个夹爪的夹紧力				
打开	40 mm	60	180	440
	80 mm	64	205	520
合拢	40 mm	80	240	550
	80 mm	80	255	605
总夹紧力				
打开	40 mm	120	360	880
	80 mm	128	410	1040
合拢	40 mm	160	480	1100
	80 mm	160	510	1210

夹爪处特性负载值



图中所示的许用力和扭矩适用于单个夹爪。所示的数值包括杠杆臂、由工件或外部手指所造成的

附加应用负载以及移动中产生的力。（气爪手指导轨槽）。

计算扭矩时，必须考虑零坐标线

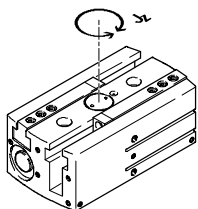
规格		14	25	40
最大许用力 F_z	[N]	500	1500	2500
最大许用扭矩 M_x	[Nm]	35	100	125
最大许用扭矩 M_y	[Nm]	35	60	80
最大许用扭矩 M_z	[Nm]	35	70	100

坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

FESTO

转动惯量 [kgm²x10⁻⁴]



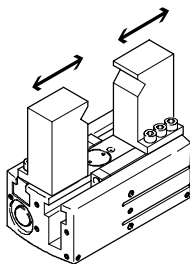
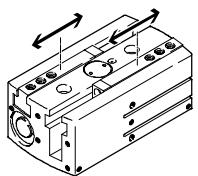
空载状态下, 相对于中心轴的坚固型平行气爪转动惯量为 [kgm²x10⁻⁴].

规格		14	25	40
每个夹爪的行程	40 mm	4.69	18.88	66.83
	80 mm	21.93	78.7	198.87

6 bar时, 打开和合拢时间 [ms]

不带外部气爪手指

带外部气爪手指



图中所示的打开和合拢时间 [ms] 测量条件为: 室温、6 bar的工作压力、水平安装并且不带外部手

指。用于更大的应用负载时, 气爪必须节流。打开和合拢时间必须进行相应的调节。

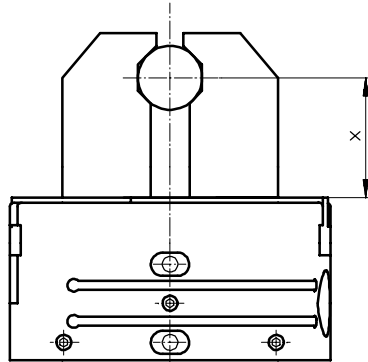
规格		14	25	40
不带外部气爪手指 - 打开				
每个手指的行程	40 mm	104	194	238
	80 mm	234	360	414
不带外部气爪手指 - 合拢				
每个手指的行程	40 mm	86	192	205
	80 mm	217	366	438
带外部气爪手指与应用负载的关系				
每个手指的行程	40 mm			
应用负载	1 N	108	-	-
	2 N	136	-	-
	3 N	167	210	-
	4 N	192	243	-
	5 N	-	272	260
	6 N	-	-	284
	8 N	-	-	328
每个手指的行程	80 mm			
应用负载	1 N	243	-	-
	2 N	343	-	-
	3 N	420	401	-
	4 N	485	463	-
	5 N	-	518	478
	6 N	-	-	524
	8 N	-	-	604

坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

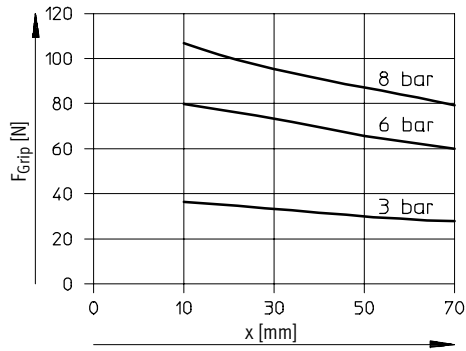
每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与工作压力和杠杆臂 x 的关系

通过以下的图表可确定不同规格相对于工作压力和杠杆臂的夹紧力:

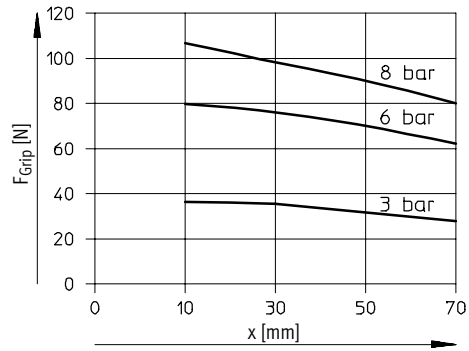


作为向外夹紧的气爪: 合拢

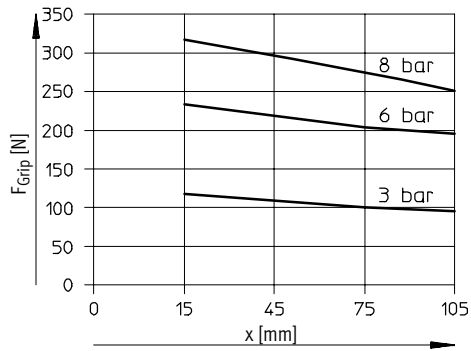
HGPL-14-40-A



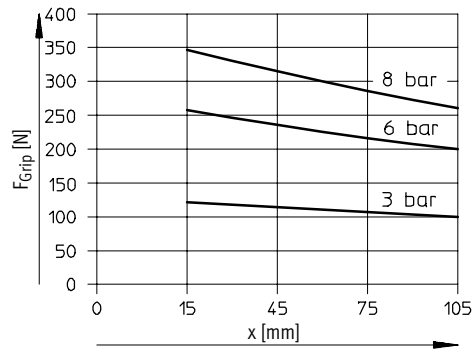
HGPL-14-80-A



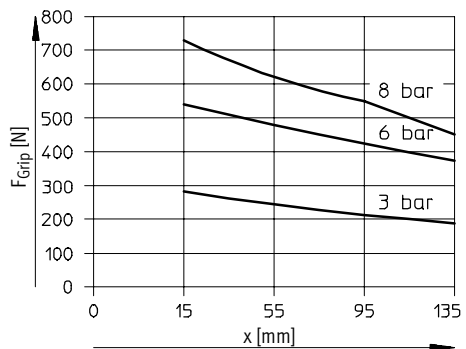
HGPL-25-40-A



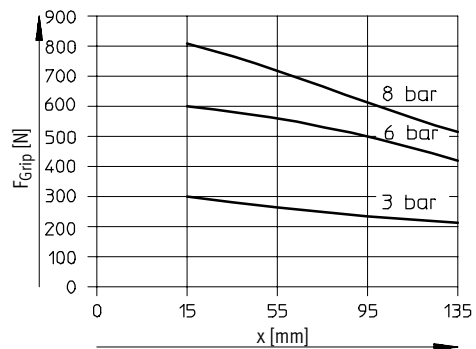
HGPL-25-80-A



HGPL-40-40-A



HGPL-40-80-A

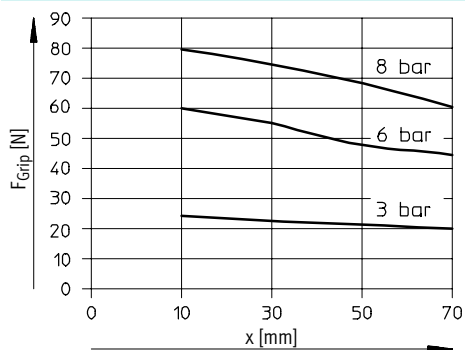


坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

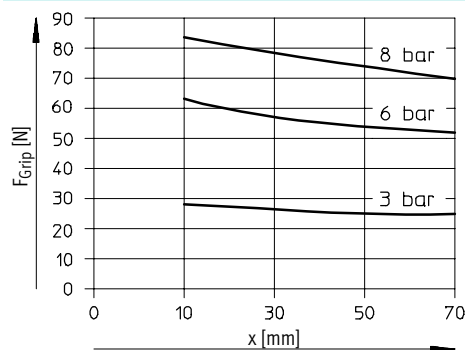
技术参数

每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与工作压力和杠杆臂 x 的关系
 作为向内夹紧的气爪: 打开

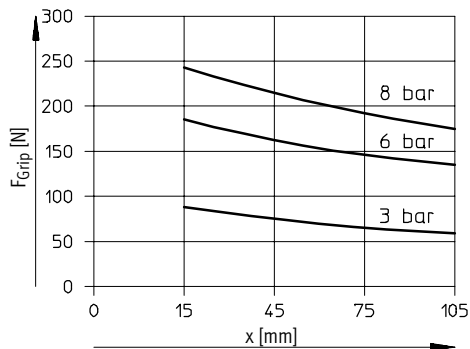
HGPL-14-40-A



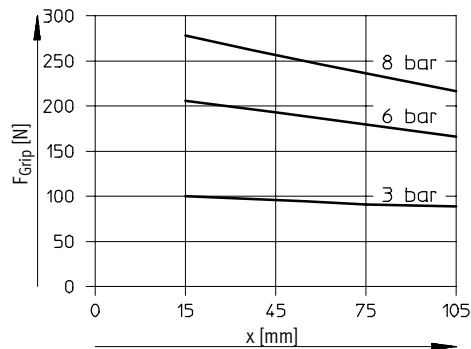
HGPL-14-80-A



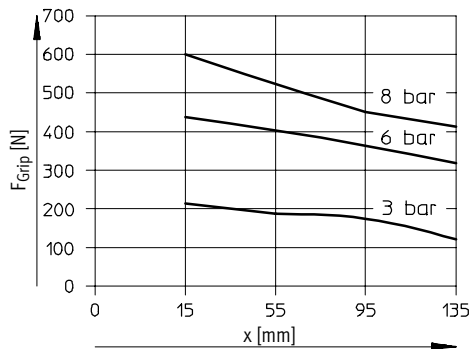
HGPL-25-40-A



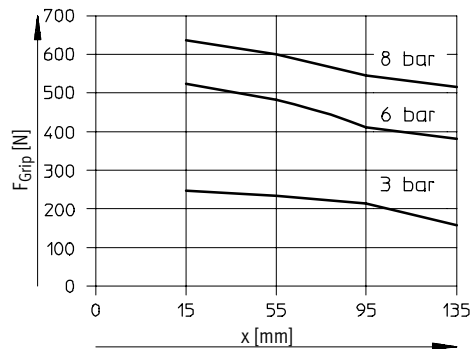
HGPL-25-80-A



HGPL-40-40-A



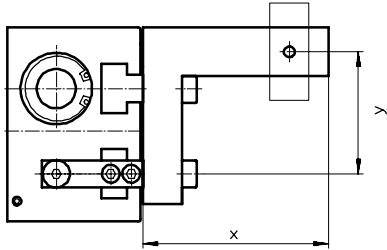
HGPL-40-80-A



坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与杠杆臂 x 和偏心度 y 的关系

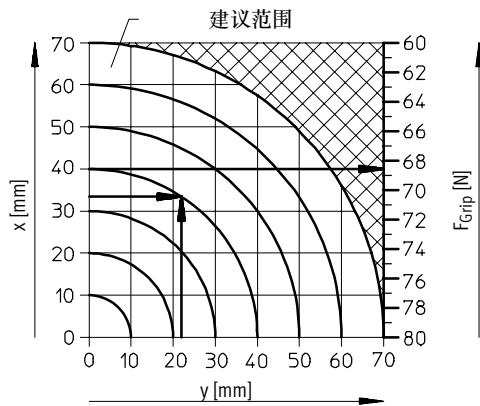


通过以下图表可确定不同规格在 6 bar 时取决于偏心作用力和作用力最大许用偏心点的夹紧力。

计算示例

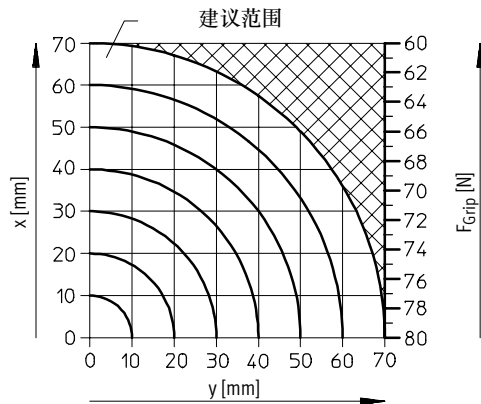
假设:
 杠杆臂 $x = 32 \text{ mm}$
 偏心度 $y = 22 \text{ mm}$
 求解:
 6 bar 时夹紧力

解:
 • HGPL-14-40-A 图表中确定杠杆臂 x 和偏心度 y 的相交点 xy
 • 以原点为中心, 过交点 xy 画圆弧
 • 找出圆弧与 x 轴的相交点
 • 得出夹紧力
 结果:
 夹紧力 = 约 68.3 N

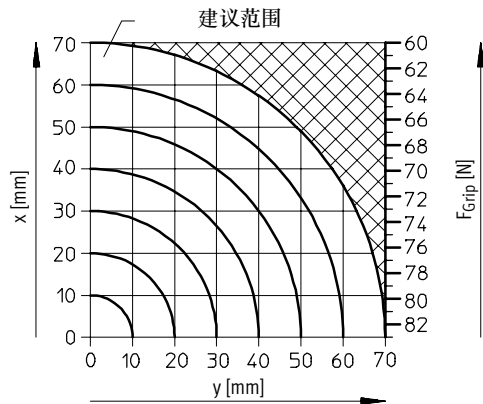


作为向外夹紧的气爪: 合拢

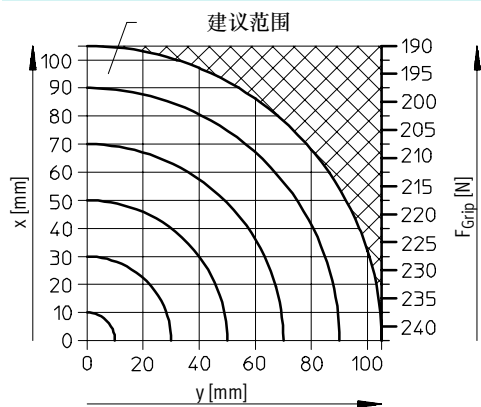
HGPL-14-40-A



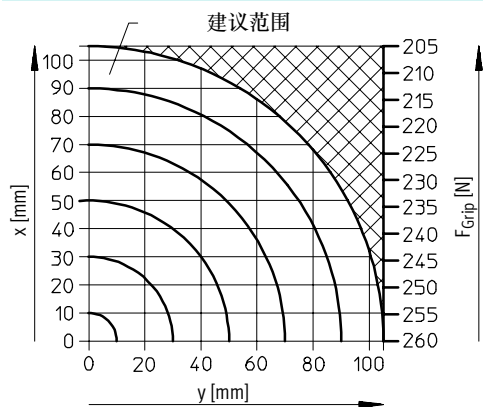
HGPL-14-80-A



HGPL-25-40-A



HGPL-25-80-A

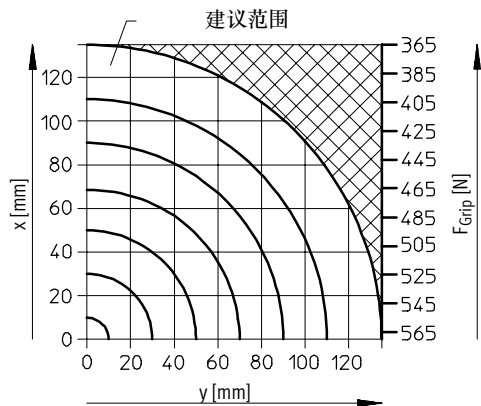


坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

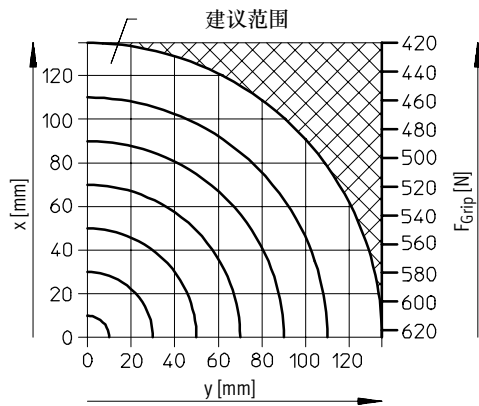
技术参数

每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与杠杆臂 x 和偏心度 y 的关系

HGPL-40-40-A

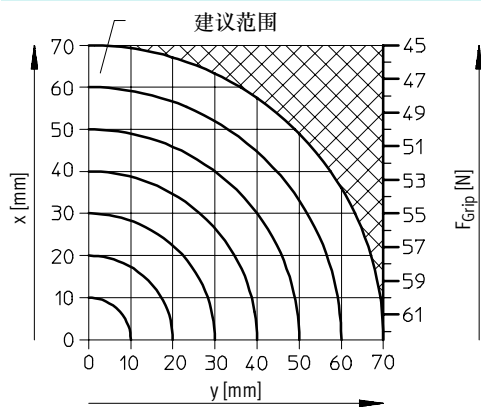


HGPL-40-80-A

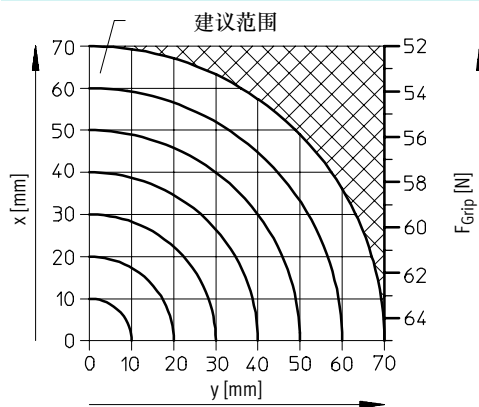


作为向内夹紧的气爪: 合拢

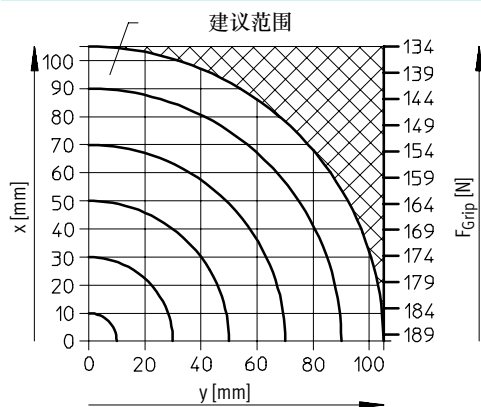
HGPL-14-40-A



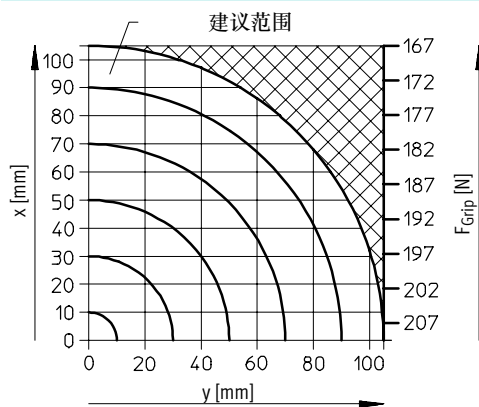
HGPL-14-80-A



HGPL-25-40-A



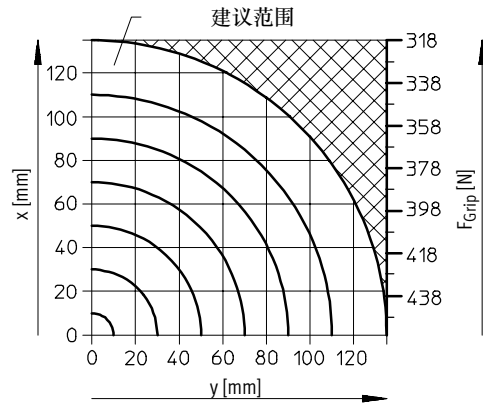
HGPL-25-80-A



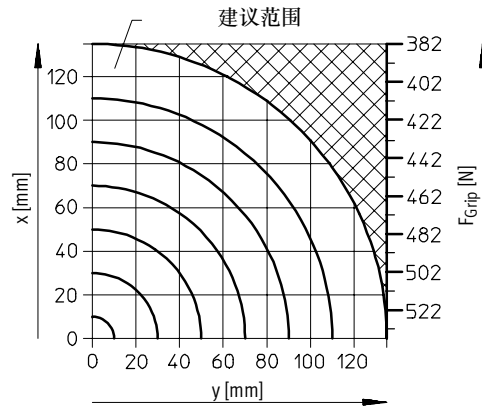
坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

每个夹爪的夹紧力 F_{Grip} 与杠杆臂 x 和偏心度 y 的关系
HGPL-40-40-A



HGPL-40-80-A



坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

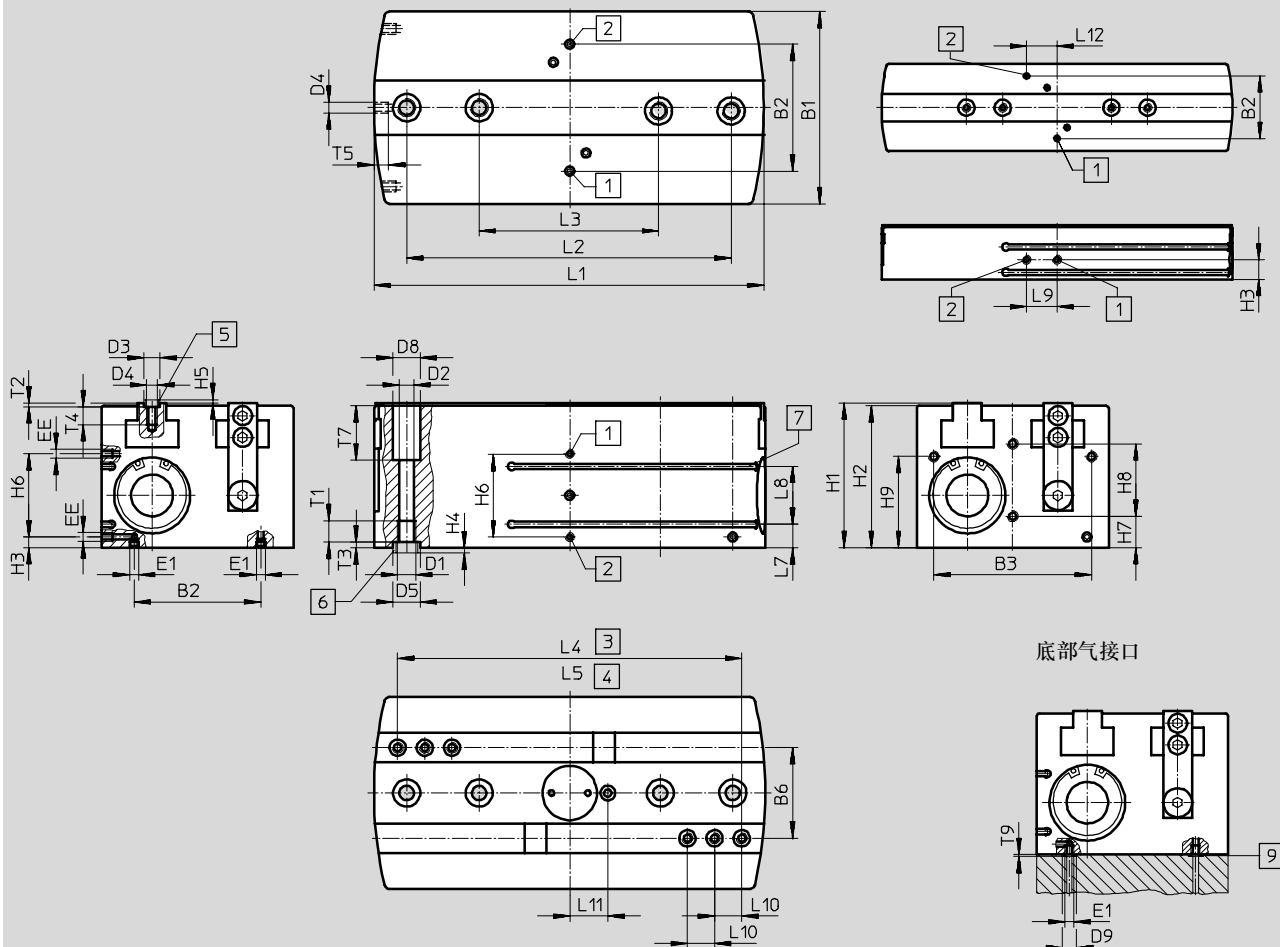
FESTO

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com.cn/engineering

规格 40

规格 14/25



底部气接口

- | | | | |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 气接口, 打开, 位于侧面或底部
(出厂时, 底部气接口为封闭)</p> | <p>3 夹爪打开
4 夹爪合拢
5 定位套 ZBH
(供货范围包括4件)</p> | <p>6 定位套 ZBH
(供货范围包括2件)
7 安装槽, 用于接近开关
SME/SMT-10</p> | <p>9 O形圈, 用于平行气爪:
HGPL-14: $\varnothing 3 \times 1.5$
HGPL-25: $\varnothing 5 \times 1.5$
HGPL-40: $\varnothing 5 \times 1.5$</p> |
| <p>2 气接口, 合拢, 位于侧面或底部
(出厂时, 底部气接口为封闭)</p> | | | |

坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

FESTO

型号	B1 ±0.05	B2 ±0.1	B3 ±0.1	B6 ±0.01	D1	D2 ∅ +0.1	D3 ∅ H8/h7	D4	D5 ∅ H8/h7	D8 ∅ H13	D9	EE	E1
HGPL-14-40	48	34.5	37	22	M5	4.2	5	M3	9	7.4	6	M5	M3
HGPL-14-80													
HGPL-25-40	80	60	65	38	M6	5.1	7	M5	9	10	8	M5	M5
HGPL-25-80													
HGPL-40-40	106	70	87	50	M10	8.5	9	M6	15	15	8	M5	M5
HGPL-40-80													

型号	H1	H2 ±0.1	H3 ±0.1	H4 ±0.3	H5 ±0.3	H6 ±0.1	H7 ±0.1	H8 ±0.1	H9 ±0.1	L1 ±0.1	L2 ±0.02 ¹⁾ ±0.1 ²⁾	L3 ±0.02 ¹⁾ ±0.1 ²⁾	L4 ±0.5
HGPL-14-40	30	29	11	1.9	1.2	—	10	12	18	113.6	—	60	102
HGPL-14-80										193.6	100	60	182
HGPL-25-40	50	49	18	1.9	1.4	—	18	20	30	126	—	60	104
HGPL-25-80										206	100	60	184
HGPL-40-40	80	78.5	6	2.9	1.9	46	17.5	40	50.5	136	—	100	110
HGPL-40-80										216	180	100	190

型号	L5 ±0.5	L7 ±0.1	L8 ±0.1	L9 ±0.2	L10 ±0.02 ¹⁾ ±0.1 ²⁾	L11 ±0.5	L12 ±0.1	T1 min.	T2 +0.1	T3 +0.1	T4 min.	T5 min.	T7 +0.1	T9
HGPL-14-40	22	4	14	16.8	8	9	16.8	12	1.3	2.1	5	6	10	1
HGPL-14-80	22													
HGPL-25-40	24	11	14	20	10	17.5	20	12	1.6	2.1	8	7	17	1
HGPL-25-80	24													
HGPL-40-40	30	13	32	—	15	21	—	15	2.1	3.1	10	8	30	1
HGPL-40-80	30													

- 1) 用于定位
- 2) 用于通孔

坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

技术参数

FESTO

订货数据			
规格 [mm]	行程 [mm]	双作用, 不带压缩弹簧 订货号 型号	
14			
	40	535 852	HGPL-14-40-A
	80	535 853	HGPL-14-80-A
25			
	40	535 854	HGPL-25-40-A
	80	535 855	HGPL-25-80-A
40			
	40	535 856	HGPL-40-40-A
	80	535 857	HGPL-40-80-A

订货数据 - 损耗零件包			
规格 [mm]	订货号 型号		
14	701 585	HGPL-14	
25	701 586	HGPL-25	
40	701 587	HGPL-40	

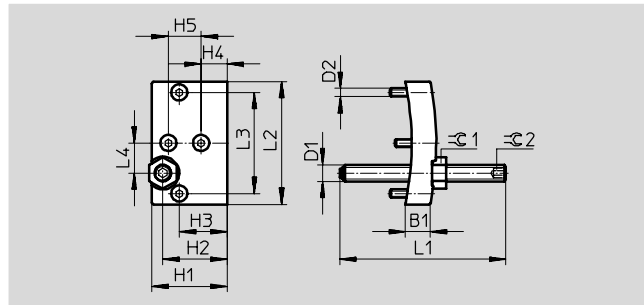
坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

附件



行程缩短板 HGPL-HR

材料:
铝
不含铜、聚四氟乙烯和硅



尺寸和订货数据								
适用规格	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5
[mm]	±0.1			±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1
14	9	M6	M3	27.5	23.5	17.5	9.5	12
25	12	M8	M5	47.5	37.5	29.5	17.5	20
40	18	M12	M6	77	63	50	17	40

适用规格	L1	L2	L3	L4	≈C1	≈C2	重量	订货号 型号
[mm]	±1	±0.1	±0.1	±0.1			[g]	
14	61	45	37	11	10	3	45	539 092 HGPL-HR-14
25	61	77	65	19	13	4	150	539 093 HGPL-HR-25
40	61	103	87	25	19	6	455	539 094 HGPL-HR-40

坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

附件

FESTO

手指坯料

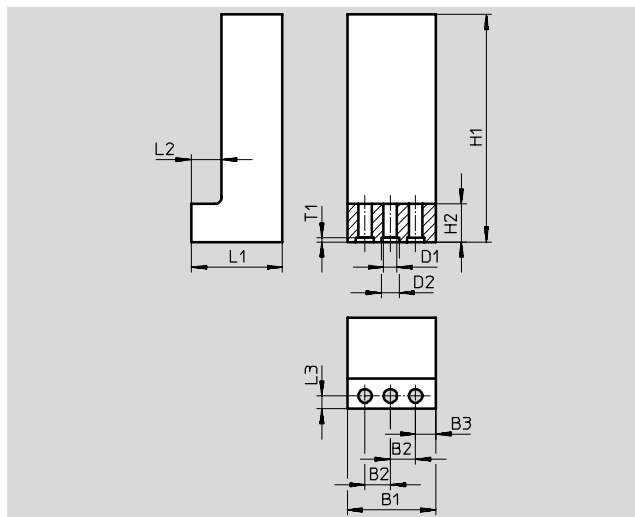
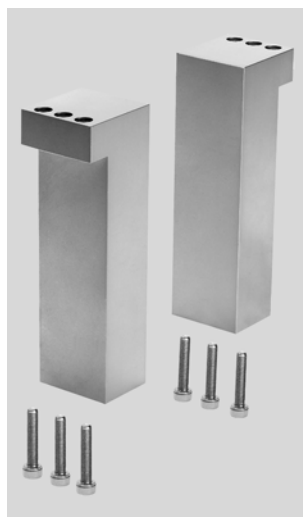
BUB-HGPL

(供货范围: 2件)

材料:

铝

不含铜、聚四氟乙烯和硅



尺寸和订货数据							
适用规格	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2
[mm]	±0.1	+0.02		+0.1	H8	±0.1	
14	25	8	4	3.2	5	80	11
25	35	10	8	5.3	7	120	15
40	50	15	10	6.4	9	150	18

适用规格	L1	L2	L3	T1	每个手指坯料的重量	订货号	型号
[mm]	±0.1	+0.1	+0.1	+0.1	[g]		
14	20.5	8	3.3	1.3	75	537 316	BUB-HGPL-14
25	36	12	5	1.6	295	537 317	BUB-HGPL-25
40	49.5	16.5	8	2.1	720	537 318	BUB-HGPL-40

订货数据					
	适用规格 [mm]	重量 [g]	订货号	型号	PU ¹⁾
定位套, 用于夹爪 ZBH 技术参数 → xdki.festo.com.cn/zbh					
	14	1	189 652	ZBH-5	10
	25	1	186 717	ZBH-7	10
	40	1	150 927	ZBH-9	10
定位套, 用于气爪 ZBH 技术参数 → xdki.festo.com.cn/zbh					
	14	1	189 652	ZBH-9	10
	25				
	40	3	191 409	ZBH-15	10
堵头 B 技术参数 → xdki.festo.com.cn/b					
	14 (at front)	0.6	30 979	B-M3-S9	10
	14, 25, 40	1	174 308	B-M5-B	10

1) 包装单位数量



坚固型平行气爪 HGPL, 长行程

附件

FESTO

订货数据 - 接近开关, 用于C型槽, 磁阻式				技术参数 → xdki.festo.com.cn/smt	
安装方式	开关输出	电气连接, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点					
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	PNP	电缆, 3芯, 同轴向	2.5	525 915 SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE
			插头 M8x1, 3针, 同轴向	0.3	525 916 SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D
			插头 M8x1, 3针, 侧向	0.3	526 675 SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D
	可从端部插入槽内	PNP	插头 M8x1, 3针, 同轴向	0.3	173 220 SMT-10-PS-SL-LED-24
			电缆, 3芯, 同轴向	2.5	173 218 SMT-10-PS-KL-LED-24

订货数据 - 接近开关, 用于C型槽, 舌簧式				技术参数 → xdki.festo.com.cn/sme	
安装方式	开关输出	电气连接, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点					
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	接触式	插头 M8x1, 3针, 同轴向	0.3	525 914 SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D
			电缆, 3芯, 同轴向	2.5	525 913 SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE
			电缆, 2芯, 同轴向	2.5	526 672 SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE
	可从端部插入槽内	接触式	插头 M8x1, 3针, 同轴向	0.3	173 212 SME-10-SL-LED-24
			电缆, 3芯, 同轴向	2.5	173 210 SME-10-KL-LED-24

订货数据 - 连接电缆			技术参数 → xdki.festo.com.cn/nebu		
电气连接, 左侧	电气连接, 右侧	电缆长度 [m]	订货号	型号	
	直列式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	直角式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3