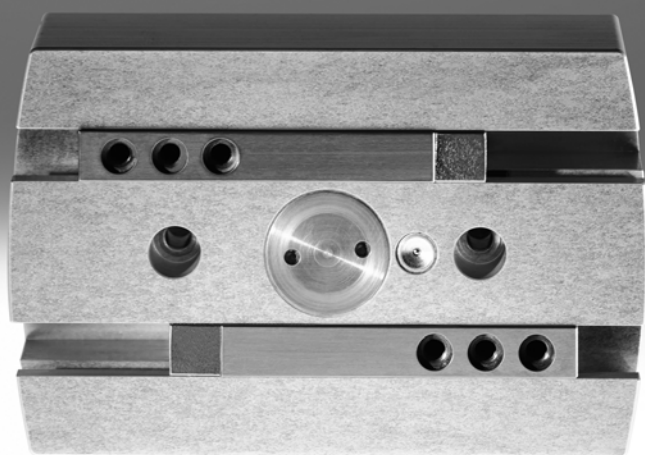


长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

FESTO



长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

主要特性



概览

平行电爪 HGPLE 可自由选择抓取位置, 还可以控制抓取速度, 所以实现灵活的抓取已不再是个问题。

电爪的行程较长, 可以用于抓取不同大小的工件, 并且具有调节抓取力的功能, 因此 HGPLE

不仅适用于抓取柔软或易碎的工件, 而且还可以可靠地抓取大而重的工件。

经济

• HGPLE “预设的保持位置” 可以让电爪的手指停留在离工件很近的位置, 因此最大限度地减少了抓取时间。HGPLE 电爪打开和合拢的时间非常短, 只需 0.6 s, 即使工件的大小需要

使用整个行程, 电爪打开和合拢时间依然可以保持在 0.6 s。

• 只需一根电缆就可进行安装 (连接控制器和电爪), 大大改善了安装的便利性。

灵活

作为多轴模块化系统的整体组成元件, HGPLE 的接口与平行气爪 HGPL 的接口相同。现场可使用马达控制器 SFC-DC 来驱动。

坚固

T 型槽不仅为 HGPLE 提供了高扭转抗性, 而且还保证了非常高的精度。

一站式供货

平行电爪
HGPLE
→ 5/1.1-5



马达控制器
SFC-DC
→ xdki.festo.com.cn/sfc-dc

平行电爪和马达控制器 SFC 构成一个单元。

- SFC 的防护等级达到 IP54, 故可与 HGPLE 近距离安装, 还可通过下列方式进行安装:
 - 通过定位支撑件或
 - 通过 H 型导轨
- 马达控制器 SFC 可选带或不带控制面板
- 控制接口:
 - Profibus
 - CANopen
 - DeviceNet

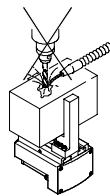
参数设置接口:

- 控制面板:
 - 适用于简单的定位顺序
- 配置软件 FCT (Festo 配置工具):
 - 参数设置通过 RS 232 接口
 - Windows PC 用户界面, Festo 配置工具
 - 该软件已包括在供货范围内

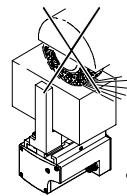


注意

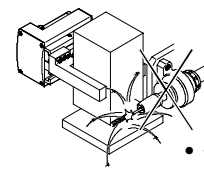
该电爪不可以用于以下或类似的应用场合:



- 腐蚀性介质
- 机加工



- 研磨



- 焊接

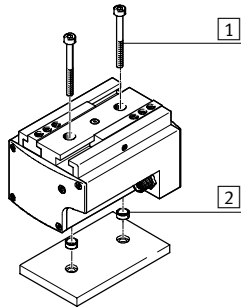
长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

主要特性和外围元件一览

安装选项

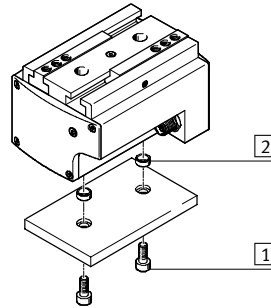
直接安装

从顶部



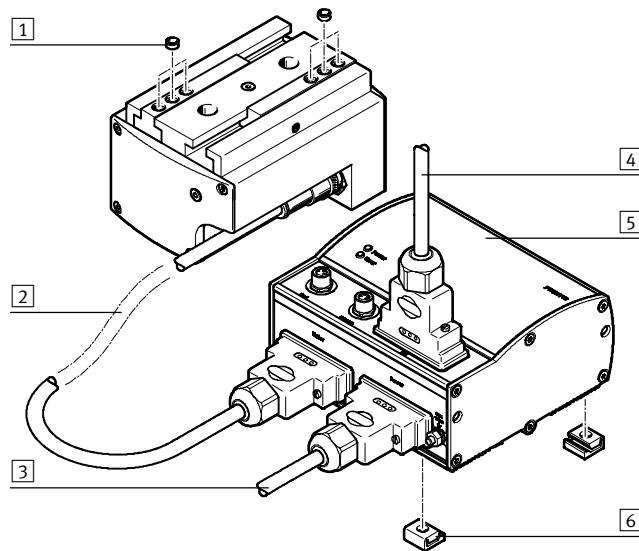
- 1 安装螺钉
- 2 定位套

从底部

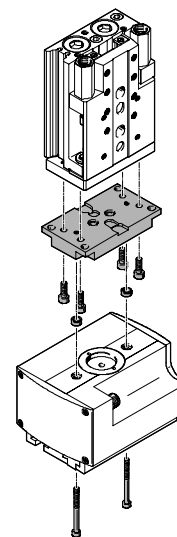


- 1 安装螺钉
- 2 定位套

外围元件一览



用于抓取和装配技术的系统产品



附件	型号	简要说明	→ 页码/网站
1	定位套 ZBH	用于固定附件	5/1.1-10
2	马达电缆 KMTR	连接马达和马达控制器	xdki.festo.com.cn/sfc-dc
3	电源电缆 KPWR	电源电缆; 隔离负载和逻辑电源	xdki.festo.com.cn/sfc-dc
4	插头 FBS, FBA	用于现场总线接口	xdki.festo.com.cn/sfc-dc
5	马达控制器 SFC	用于给平行电爪设定参数以及定位	xdki.festo.com.cn/sfc-dc
6	定位支撑件 MUP	- 用于安装马达控制器 - 马达控制器同样可以安装在 H 型导轨上	xdki.festo.com.cn/sfc-dc
-	电爪夹爪坯料 BUB-HGPL	与电爪夹爪专配的坯料, 用于定制电爪手指	5/1.1-10

长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

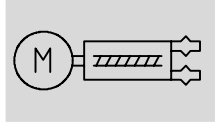
型号代码

		HGPLE	-	25	-	40	-	2.8	-	DC	-	VCSC	-	G85	
型号															
HGPLE	平行电爪														
规格															
每个夹爪的行程 [mm]															
滑动丝杆螺距															
2.8	2.8 mm														
马达类型															
DC	直流马达														
额定电压/插头类型															
VCSC	24 V														
齿轮减速比															
G85	85:1														

长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

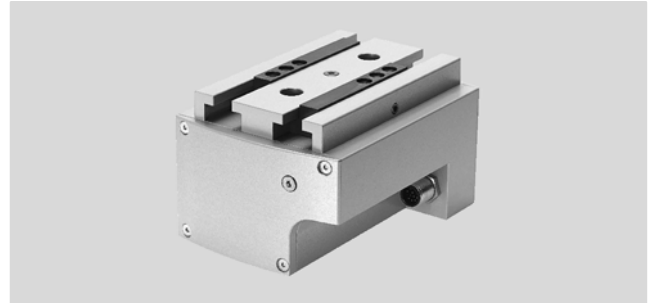
技术参数

功能



规格
25 mm

行程
80 mm



主要技术参数		
结构特点		电动电爪 同步夹爪
工作模式		双作用
电爪功能		平行
导轨		T型槽滑动导轨
夹爪数量		2
每个夹爪的行程, 可调	[mm]	0 ... 40
电气连接		12 针 M12x1 插头
重复精度 ¹⁾	[mm]	≤ 0.05
最大可互换性	[mm]	≤ 0.2
最大夹爪回转间隙 ²⁾	[mm]	≤ 0.05
旋转对称性	[mm]	≤ 0.2
找零位		反向固定挡块 正向固定挡块
位置感测		通过集成的角度位置编码器
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
产品重量	[g]	1,680

1) 在恒定条件下, 电爪在其移动方向作 100 次连续行程终端位置偏移

2) 夹爪移动的方向

马达的电气参数		
马达类型		直流伺服马达
额定工作电压	[V DC]	24

工作和环境条件		
环境温度	[°C]	10 ... 40
防护等级		IP54
噪音等级	[dB A]	≤60
CE 标志 (参见符合证明)		符合 EU EMC 规定
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾		2

1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo 940 070 标准

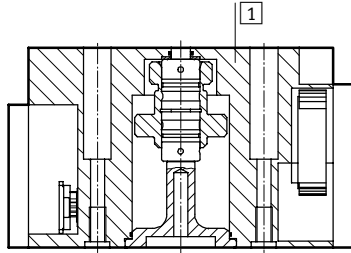
元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑剂等介质接触。

长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

技术参数

材料

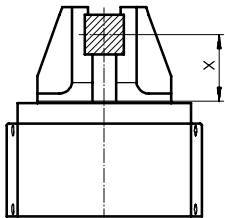
剖面图



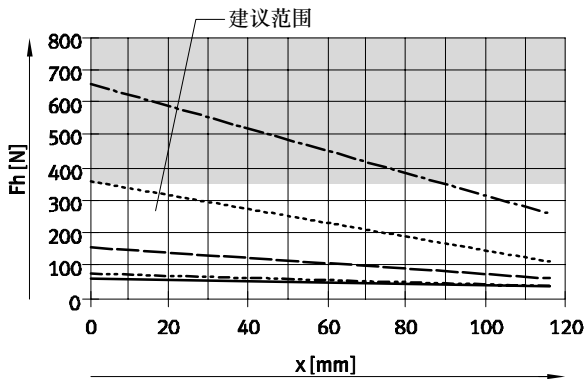
平行电爪

① 壳体	精制铝合金, 带CompCote涂层
- 夹爪	硬质钢
- 材料注意事项	不含铜、聚四氟乙烯和硅
	符合 RoHS 标准

抓取力 F 与行程速度 v 和杠杆臂 x 的函数关系

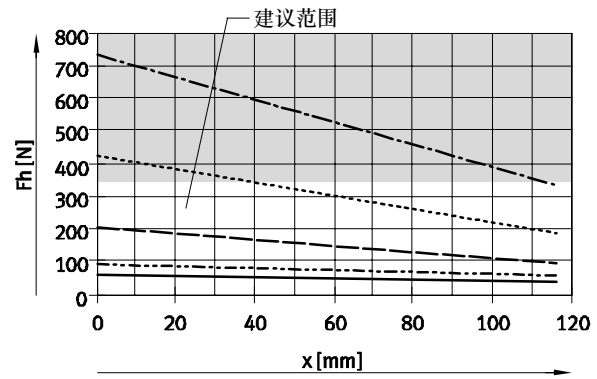


每个夹爪的抓取力 F_h
打开



— $v = 2 \text{ mm/s}$ - - - - - $v = 40 \text{ mm/s}$
 - - - - - $v = 10 \text{ mm/s}$ - - - - - $v = 60 \text{ mm/s}$
 - - - - - $v = 20 \text{ mm/s}$

合拢



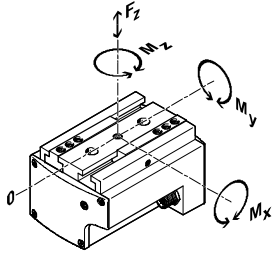
总抓取力 F , 杠杆臂 $x = 20 \text{ mm}$ 时

行程速度 v	[mm/s]	2	5	10	20	40	60
打开	[N]	120	120	148	293	652	1,150
合拢	[N]	121	120	176	376	771	1,300

长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

技术参数

夹爪处的特性负载值

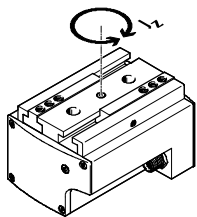


图中所示的许用力和力矩适用于单个夹爪，包括了杠杆臂，由工件或电爪手指而产生的附加应用负载以及运动过程中产生的加速度力。

计算力矩时，必须考虑零坐标（夹爪的导轨槽）。

规格		25
最大许用力 F_z	[N]	1,500
最大许用力矩 M_x	[Nm]	100
最大许用力矩 M_y	[Nm]	60
最大许用力矩 M_z	[Nm]	70

转动惯量 [kgcm²]

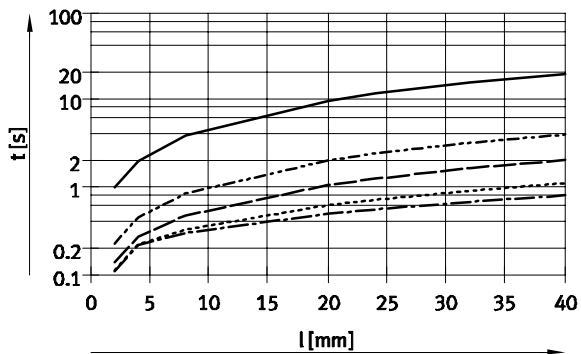


在以下条件下计算得出:

- 参考点为中心轴
- 不带外部电爪手指
- 处于空载状态

规格		25
转动惯量 I_z	[kgcm ²]	28.32

定位时间 t 与每个夹爪的行程 l 和行程速度 v 的函数关系

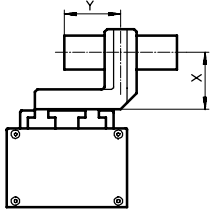


- $v = 2 \text{ mm/s}$
- - - $v = 10 \text{ mm/s}$
- · - · $v = 20 \text{ mm/s}$
- · - · - $v = 40 \text{ mm/s}$
- · - · - · $v = 65 \text{ mm/s}$

长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

技术参数

每个爪的抓取力 F_{Grip} 与杠杆臂 x 和偏心度 y 的函数关系



以下图表用于确定抓取力与力的偏心度和力作用点上最大许用偏心点的函数关系。

计算实例

假设:

杠杆臂 $x = 60$ mm

偏心度 $y = 70$ mm

求解:

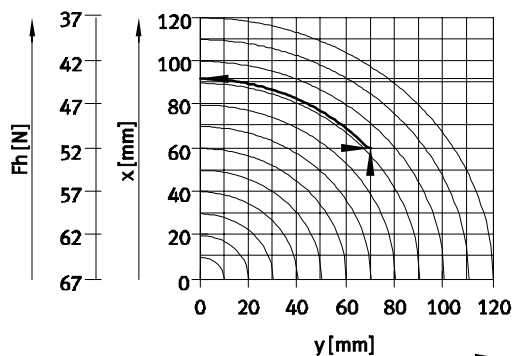
于 $v < 1$ mm/s 时的抓取力

解:

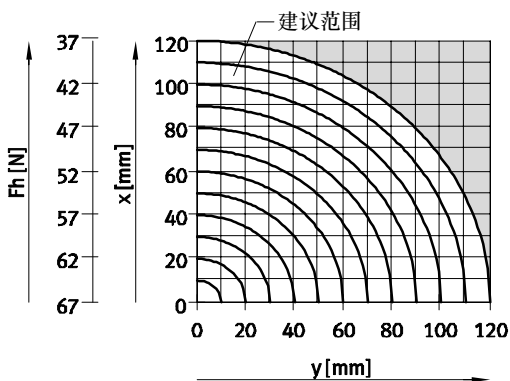
- 确定图中 HGPLE 杠杆臂 x 和偏心度 y 之间的交点 xy
- 以原点为中心经过交点 xy 画圆弧
- 确定圆弧与 X 的交点
- 读取抓取力

得:

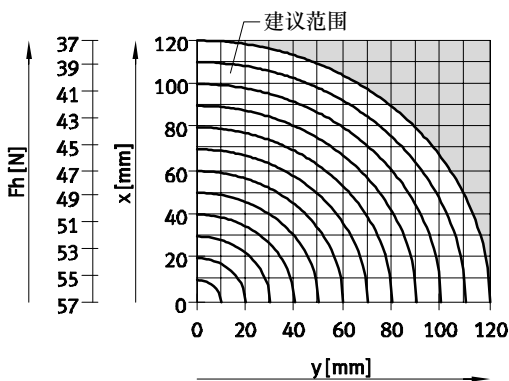
抓取力 = 约 44 N



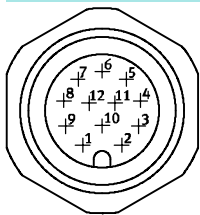
外部抓取 (合拢)



内部抓取 (打开)



连接插头引脚分配



插头 M12		
引脚	连接	功能
1	马达 +	马达导线
2	马达 -	马达导线
3	A	编码器信号 RS 485
4	A/	编码器信号 RS 485
5	B	编码器信号 RS 485
6	B/	编码器信号 RS 485
7	I	编码器信号 RS 485
8	I/	编码器信号 RS 485
9	+5 V DC	信号电源
10	0 V	信号接地
11	-	预先占用
12	-	预先占用

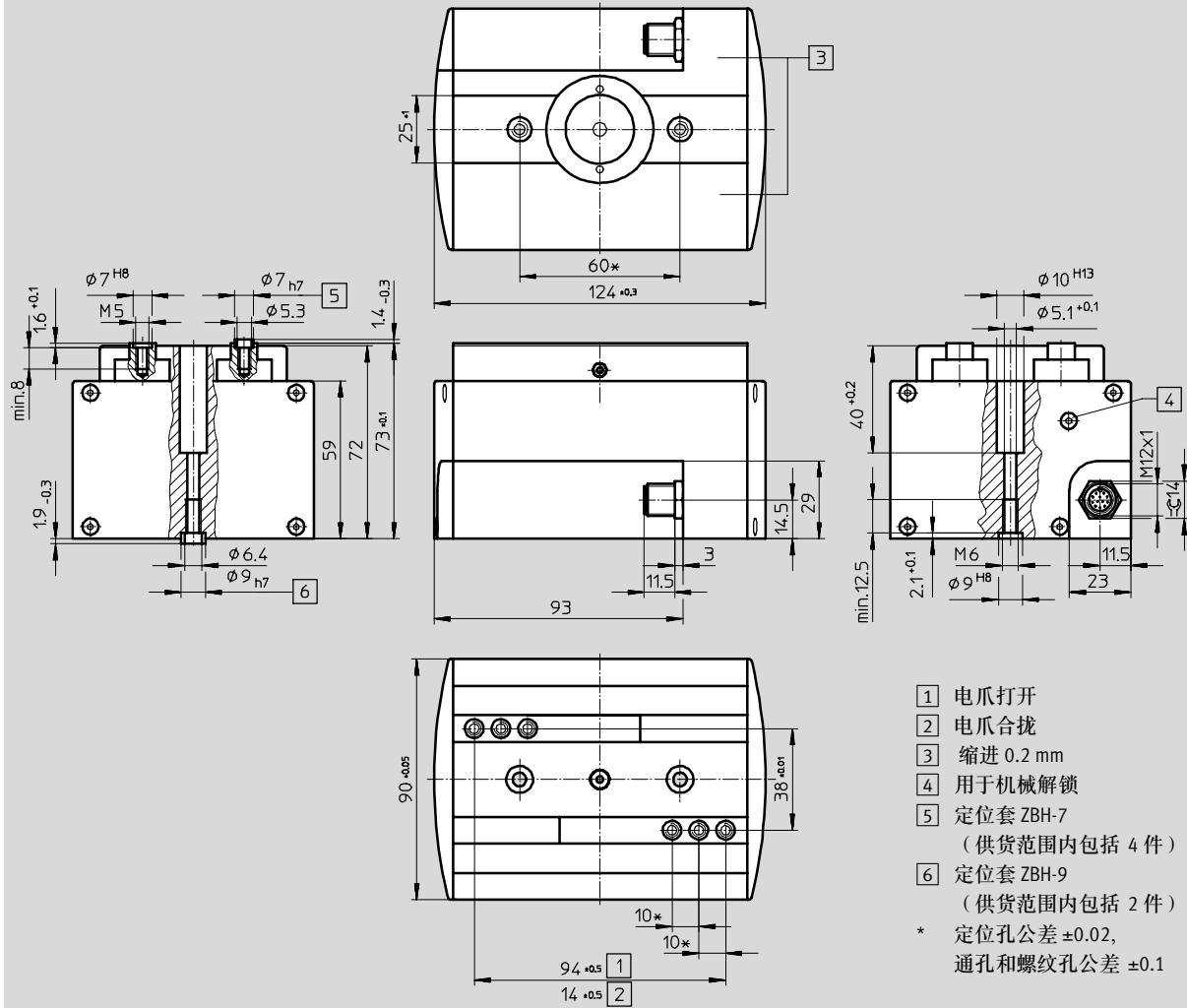
长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

技术参数

FESTO

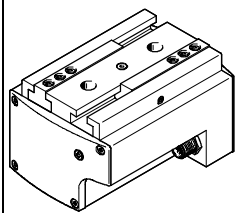
尺寸

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



订货数据

订货号	型号
555563	HGPLE-25-40-2,8-DC-VCSC-G85

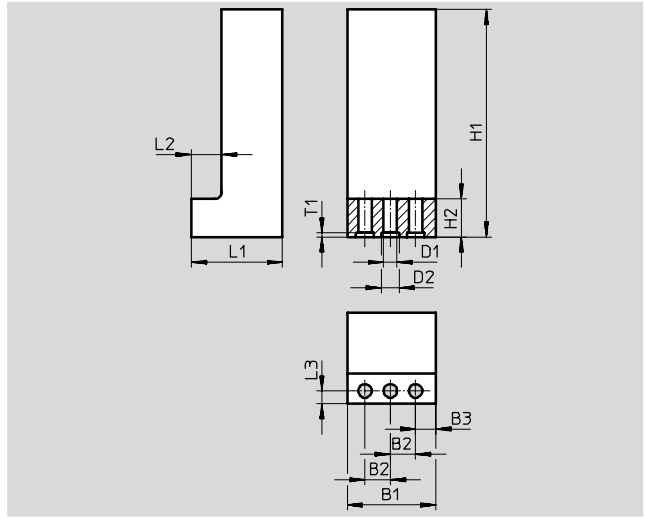
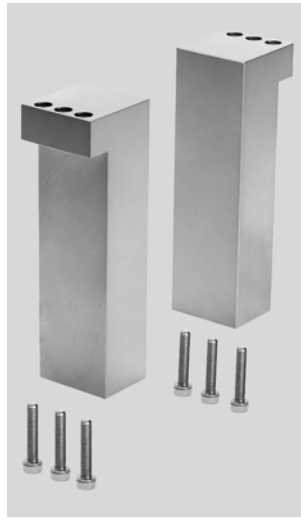


长行程平行电爪 HGPLE, 结构坚固

附件

夹爪坯料 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						
B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2
±0.1	+0.02		∅ +0.1	∅ H8	∅ ±0.1	
35	10	8	5.3	7	120	15
L1	L2	L3	T1	每件坯料的重量	订货号	型号
±0.1	+0.1	+0.1	+0.1	[g]		
36	12	5	1.6	295	537317	BUB-HGPL-25

订货数据				
	重量 [g]	订货号	型号	PU ¹⁾
定位套 ZBH, 用于夹爪		技术参数 → xdki.festo.com.cn/zbh		
	1	186717	ZBH-7	10
定位套 ZBH, 用于爪手		技术参数 → xdki.festo.com.cn/zbh		
	1	150927	ZBH-9	10

1) 每包的数量