

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

FESTO



平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

主要特性

FESTO

一览

平行电爪 HGPLE 可自由选择抓取位置, 速度受控, 灵活取向已不成问题。其行程长, 可用于不同

大小的工件。可选调节抓取力, 所以 HGPLE 适用于非常精密的

工件, 同时也能可靠地抓取体积大、重量大的工件。

经济

“预停留”位置使得 HGPLE 能够将爪手指停留在靠近工件的位置, 从而最大限度缩短了移动时间。即使有工件的大小需要用到整个行程, HGPLE

的打开时间和合拢时间也只有短短的 0.6 s

• 安装只需一个电缆, 更简单 (从控制器到电爪)

坚固

T 型槽赋予了 HGPLE 非常高的抗扭转性能以及精度。

灵活

现场采用成熟的控制器 SFC-DC 进行驱动。

一站式供货

平行电爪
HGPLE

→ 5



电机控制器
SFC-DC

→ Internet: sfc-dc

平行电爪和电机控制器 SFC 组成一个单元。

- SFC 防护等级为 IP54, 可靠近 HGPLE 安装, 安装方式可选:
 - 通过中央支撑或
 - 通过 H 型导轨
- 电机控制器 SFC 可带或不带控制面板
- 兼容总线:
 - PROFIBUS
 - CANopen
 - DeviceNet

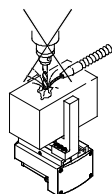
可通过以下方式设置参数:

- 控制面板:
 - 适用于简单的定位顺序
- FCT (Festo 配置工具) 配置软件:
 - 通过 RS 232 接口设置参数
 - 基于 Windows PC 用户界面, Festo 配置工具
 - 供货范围包括该软件

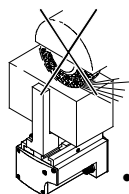


注意事项

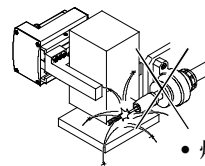
该型电爪不能用于以下及类似的应用场合:



- 腐蚀性介质
- 机加工



- 研磨屑



- 焊渣

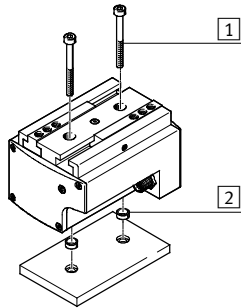
平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

主要特性和外围元件一览

安装方式选项

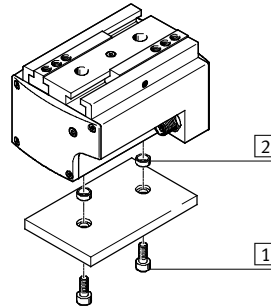
直接安装

从顶部安装



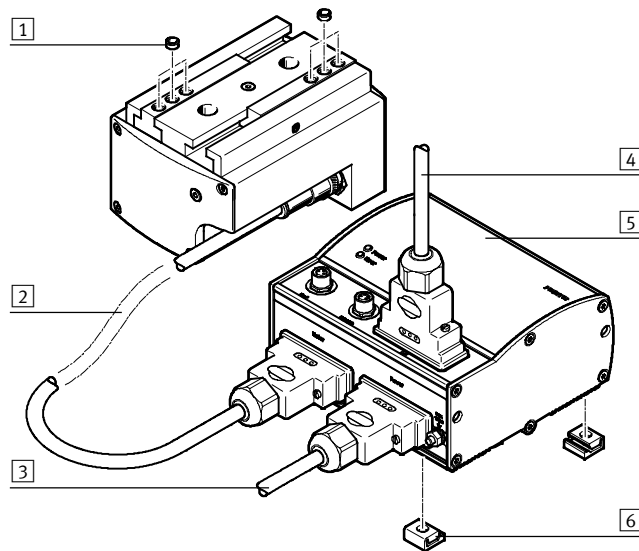
- 1 安装螺丝
- 2 定位套

从底部按照

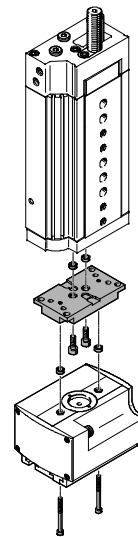


- 1 安装螺丝
- 2 定位套

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/Internet
1	定位套 ZBH	用于定位附件	11
2	机电缆 KMTR	电机和电机控制器之间的连接电缆	sfc-dc
3	电源电缆 KPWR	电源电缆; 负载电源和逻辑电源分开	sfc-dc
4	插头 FBS, FBA	用于现场总线接口	sfc-dc
5	电机控制器 SFC	用于平行电爪的参数设置和定位	sfc-dc
6	中央支撑 MUP	- 用于安装电机控制器 - 电机控制器还可安装在 H 型导轨上	sfc-dc
-	夹爪坯料 BUB-HGPL	未经加工的坯料, 与夹爪专配, 用于定制夹爪手指	11

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

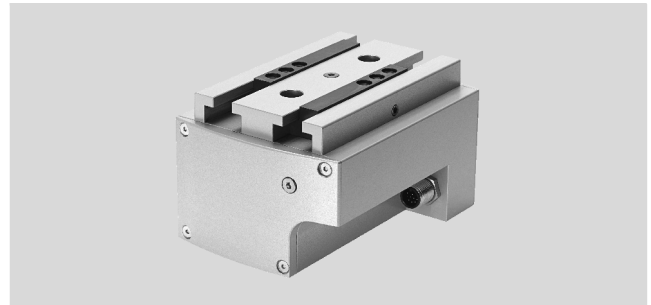
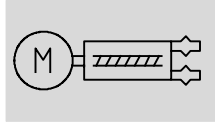
型号代码

		HGPLE	-	25	-	40	-	2,8	-	DC	-	VCSC	-	G85
型号														
HGPLE	平行电爪													
规格														
行程 [mm], 每个夹爪														
螺距														
2,8	2.8 mm													
3,1	3.1 mm													
电机类型														
DC	直流电机													
额定电压/插头类型														
VCSC	24 V													
减速比														
G85	85:1													
G96	96:1													

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

技术参数

功能



- - 规格
14 and 25 mm
- - 行程
30 ... 80 mm

主要技术参数					
规格	14		25		
行程	30	60	40	80	
结构特点	蜗杆减速机, 带集成位移编码器 齿轮齿条				
导轨	滑动轴承导轨, 带 T 型槽				
工作方式	双作用				
爪手功能	平行				
夹爪数量	2				
每个夹爪的行程, 可调节	[mm]	0 ... 30	0 ... 60	0 ... 40	0 ... 80
每个手指的最大负载 ¹⁾	[g]	150	150	500	500
重复精度 ²⁾	[mm]	≤ 0.05			
最大可互换度	[mm]	≤ 0.2			
回转间隙 ³⁾	[mm]	≤ 0.35			
旋转对称	[mm]	≤ 0.2			
夹爪最大回转间隙	[mm]	≤ 0.05			
夹爪最大角度间隙	[°]	≤ 0.2			
找零位	负固定挡块 正固定挡块				
位置感测	通过集成的角度位移编码器				
安装方式	通过通孔和定位套 通过内螺纹和定位套				
电接口	12 针 M12x1 插头				
安装位置	任意				
产品重量	[g]	520	700	1680	2030

- 1) 适用于不加调整工作。
- 2) 恒定工作条件下, 夹爪移动方向移动 100 次连续行程后的偏移量
- 3) 新产品状态

电气参数, 用于电机

电机类型	直流伺服电机
额定工作电压	[V DC] 24

工作和环境条件

环境温度	[°C]	5 ... 40
防护等级		IP40
噪音水平	[db (A)]	≤ 60
CE 认证 (参见合格声明) ¹⁾		符合欧盟电磁兼容性指令
耐腐蚀等级 CRC ²⁾		2

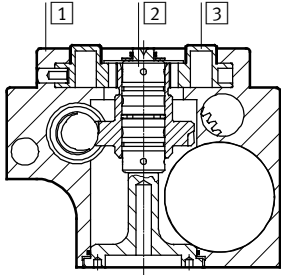
- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) CRC2: 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo 940 070 标准
元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑剂等介质接触。

新产品
规格 14/25-80

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程
技术参数



材料
剖面图

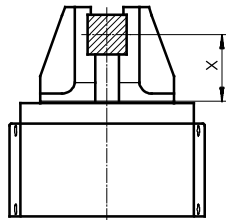


平行电爪

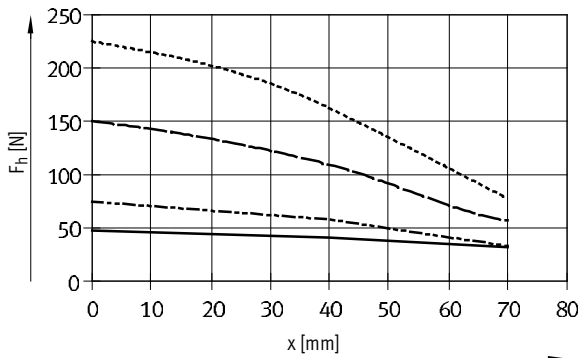
① 壳体	精制铝合金, 阳极氧化加硬
② 轴承	轧钢
③ 夹爪	加硬钢
- 材料注意事项	不含铜和聚四氟乙烯 RoHS 合规

每个夹爪的夹紧力 F_h 与行程速度 v 和杠杆臂 x 的关系

通过以下图表可确定夹紧力与行程速度和杠杆臂的关系。

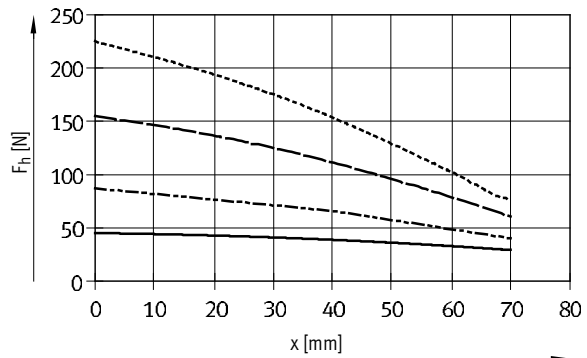


HGPLE-14
打开

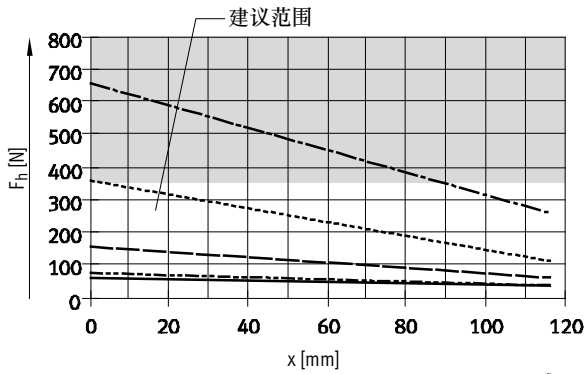


— $v = 2 \text{ mm/s}$ - · - $v = 20 \text{ mm/s}$
- - - $v = 10 \text{ mm/s}$ · · · $v = 30 \text{ mm/s}$

合拢

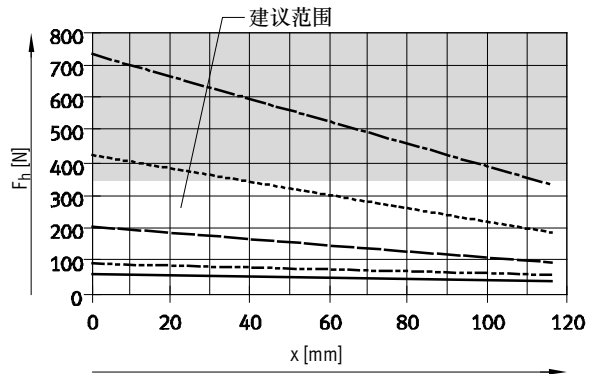


HGPLE-25
打开



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

合拢

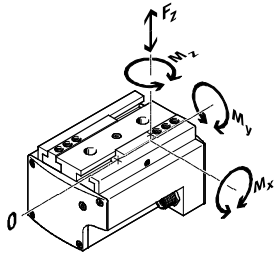


平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

技术参数

总夹紧力 F, 带杠杆臂 X = 20 mm								
行程速度 v	[mm/s]	2	5	10	20	30	40	60
HGPLE-14								
打开	[N]	92	93	149	300	450	-	-
合拢	[N]	88	104	173	305	445	-	-
HGPLE-25								
打开	[N]	120	120	148	293	-	652	1150
合拢	[N]	121	120	176	376	-	771	1300

夹爪的特性负载值

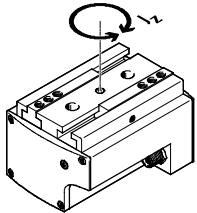


图中所示的许用力和扭矩适用于单一夹爪, 包括杠杆臂、因工件或外部手指产生的额外负载以及移动时产生的加速度力。

计算扭矩时必须考虑零坐标线 (夹爪导轨槽)。

规格	14	25	80		
行程	30	60	40	80	
最大许用力 F_z	[N]	500	500	1500	1500
最大许用扭矩 M_x	[Nm]	25	35	100	140
最大许用扭矩 M_y	[Nm]	25	35	60	90
最大许用扭矩 M_z	[Nm]	25	35	70	100

转动惯量 [kgcm²]



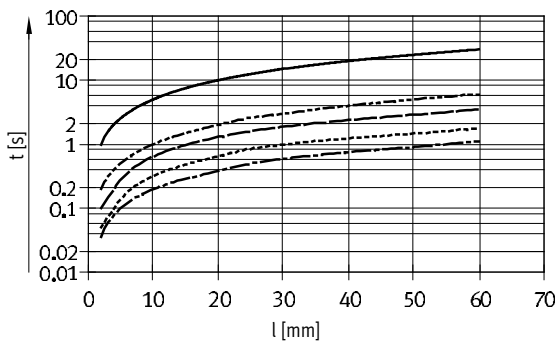
在以下条件下:

- 参考点是中心轴
- 不带外部手指
- 无负载状态

规格	14	25	80		
行程	30	60	40	80	
转动惯量 J_z	[kgcm ²]	4.24	11.64	28.32	72.72

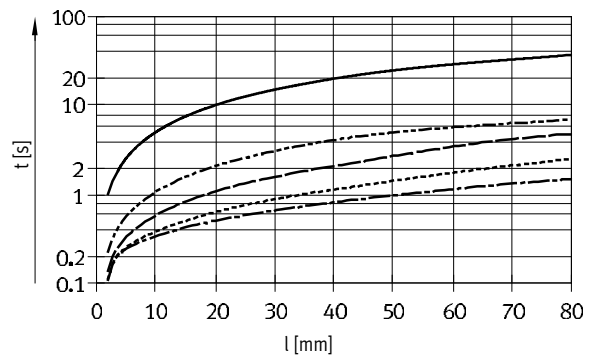
定位时间 t 与每个夹爪行程 l 行程速度 v 的关系

HGPLE-14



— v = 2 mm/s - - - - - v = 40 mm/s
 - · - · - v = 10 mm/s - - - - - v = 55 mm/s
 - - - - - v = 20 mm/s

HGPLE-25



— v = 2 mm/s - - - - - v = 40 mm/s
 - · - · - v = 10 mm/s - - - - - v = 65 mm/s
 - - - - - v = 20 mm/s

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

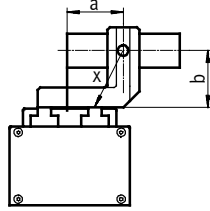
技术参数



每个夹爪的夹紧力 F_h 与杠杆臂 x 及偏心度 a 和 b 的关系

必须用以下公式来计算偏心抓取时的杠杆臂 x :

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$



用计算得出的值 x 从表中找到夹紧力 F_h (→ 6).

计算示例

假设:

距离 $a = 60$ mm

距离 $b = 70$ mm

求解:

40 mm/s 时, HGPLE-25-40

作为外部爪手的夹紧力

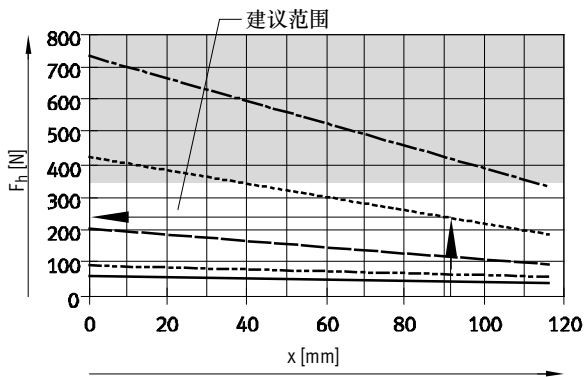
方法:

计算杠杆臂 x

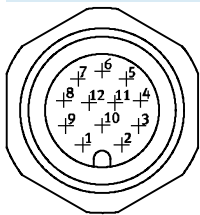
$$x = \sqrt{60^2 + 70^2}$$

$$x = 92$$
 mm

图表 (→ 6) 给出的夹紧力 F_h 的值约为 245 N.



插头针脚分配



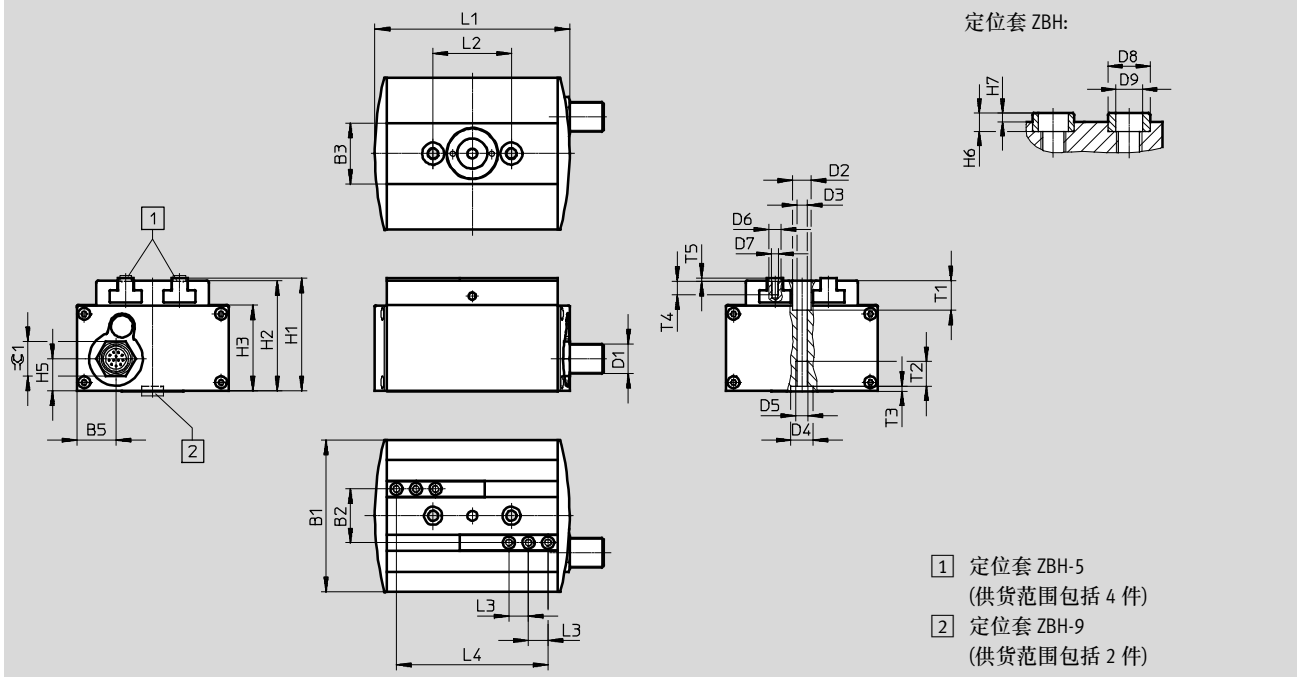
M12 插头		
针脚	端口	功能
1	电机 +	电机电线
2	电机 -	电机电线
3	A	编码器信号 RS 485
4	A/	编码器信号 RS 485
5	B	编码器信号 RS 485
6	B/	编码器信号 RS 485
7	I	编码器信号 RS 485
8	I/	编码器信号 RS 485
9	+5 V DC	信号电源
10	0V	信号接地
11	-	预分配
12	-	预分配

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程
技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com.cn

HGPLE-14



型号	B1	B2	B3	B5	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	D5	D6 ∅	D7
HGPLE-14-30	±0.05	±0.01	±1			H13		H8		H8	
HGPLE-14-60	62	22	25	16	M12x1	7.4	4.2	9	M5	5	M3

型号	D8 ⁴⁾ ∅	D9 ⁴⁾ ∅	H1	H2	H3	H5	H6 ⁴⁾	H7 ⁴⁾	L1	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾
HGPLE-14-30	h7		±0.1				-0.2	-0.3	±0.3		
HGPLE-14-60	5/7	3.2/6.4	46.2	45.2	35.2	13.1	2.4/4	1.1/1.9	79.6 139.6	32	8

型号	L4		T1	T2	T3	T4	T5	∅C
	max. ²⁾	min. ³⁾	+0.2	min.	+0.1	min.	+0.1	
HGPLE-14-30	62	2	12	10	2.1	5.5	1.3	14
HGPLE-14-60	122	2						

- 1) 定位孔公差 ±0.02 mm
螺纹公差 ±0.1 mm
- 2) 爪手打开
- 3) 爪手合拢
- 4) 夹爪上/爪手上

新产品
规格 14/25-80

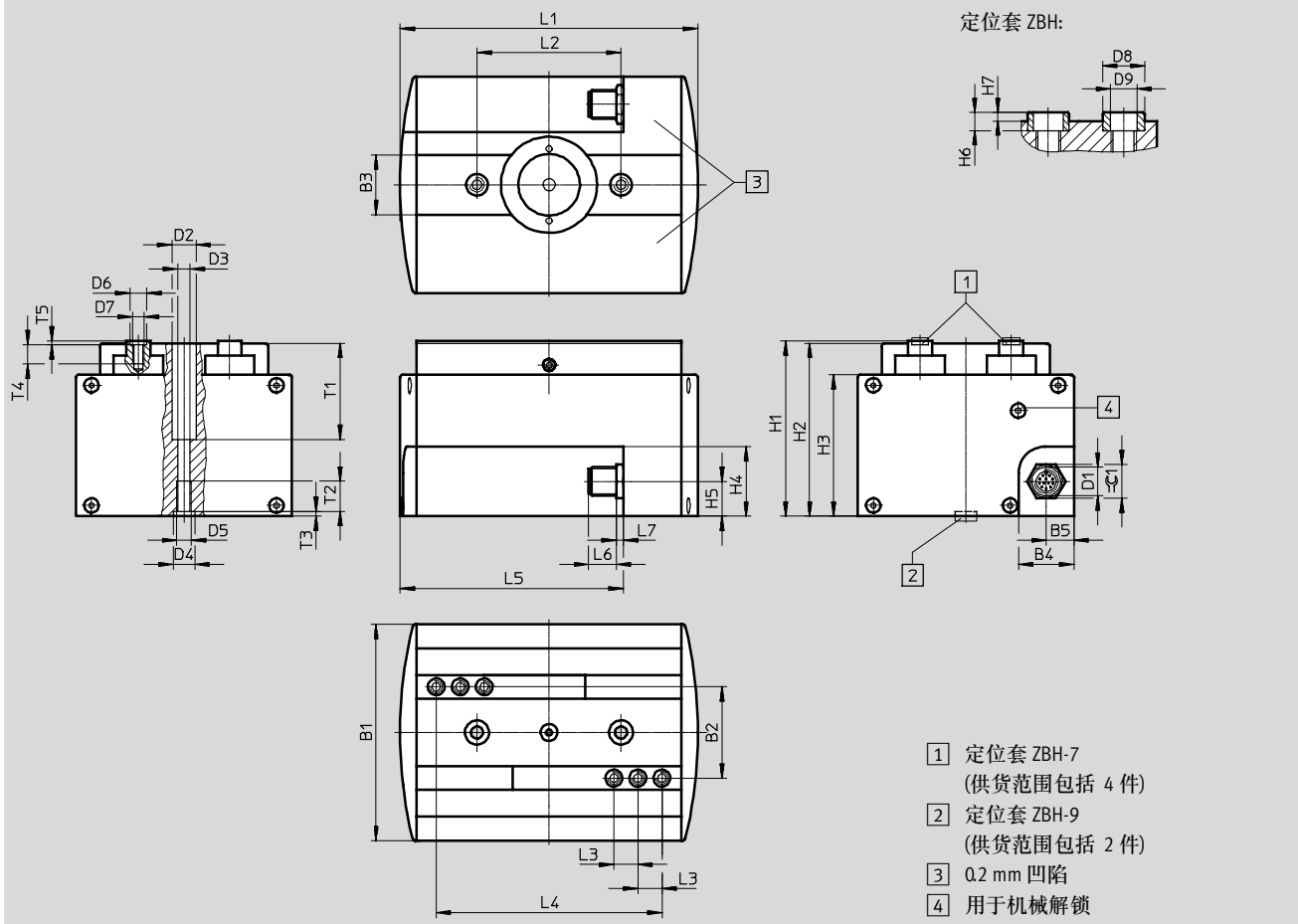
平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程
技术参数

FESTO

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com.cn

HGPLE-25



型号	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	±0.05	±0.01	±1				∅ H13	∅ +0.1	∅ H8		∅ H8	
HGPLE-25-40	90	38	25	23	11.5	M12x1	10	5.1	9	M6	7	M5
HGPLE-25-80												

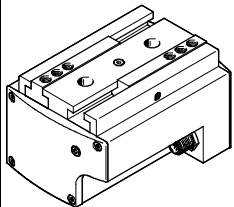
型号	D8 ⁴⁾	D9 ⁴⁾	H1	H2	H3	H4	H5	H6 ⁴⁾	H7 ⁴⁾	L1	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾
	∅ h7	∅	±0.1					-0.2	-0.3	±0.3		
HGPLE-25-40	7/9	5.3/6.4	73	72	59	29	14.5	3/4	1.4/1.9	124	60	10
HGPLE-25-80										204		

型号	L4		L5	L6	L7	T1	T2	T3	T4	T5	≈C
	max. ²⁾	min. ³⁾									
HGPLE-25-40	94	14	93	11.5	3	40	12.5	2.1	8	1.6	14
HGPLE-25-80	174	14	133								

- 1) 定位孔公差 ±0.02 mm
螺纹公差 ±0.1 mm
- 2) 爪手打开
- 3) 爪手合拢
- 4) 夹爪上/爪手上

平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

技术参数

订货数据	
	订货号 型号
	2342434 HGPLE-14-30-3,1-DC-VCSC-G96
	2342435 HGPLE-14-60-3,1-DC-VCSC-G96
	555563 HGPLE-25-40-2,8-DC-VCSC-G85
	2342436 HGPLE-25-80-2,8-DC-VCSC-G85

附件

夹爪坯料 BUB-HGPL

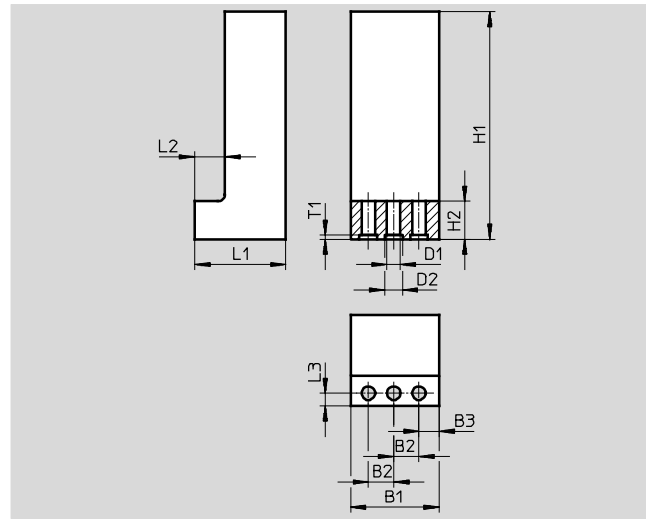
(供货范围包括 2 件)

材料:

精制铝合金

不含铜和聚四氟乙烯

RoHS 合规





尺寸和订货数据

适用规格	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2
	+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

适用规格	L1	L2	L3	T1	每个坯料的重量 [g]	订货号 型号
	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1		
14	20.5	8	3.3	1.3	75	537316 BUB-HGPL-14
25	36	12	5	1.6	295	537317 BUB-HGPL-25

订货数据 - 定位套

	适用规格	订货号 型号	PU ¹⁾
用于夹爪 技术参数 → Internet: zbh			
	14	189652 ZBH-5	10
	25	186717 ZBH-7	
用于爪手 技术参数 → Internet: zbh			
	14, 25	150927 ZBH-9	10

1) 每包数量


新产品
规格 14/25-80



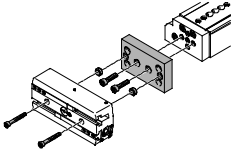
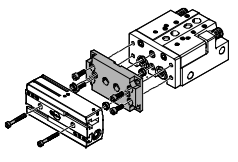
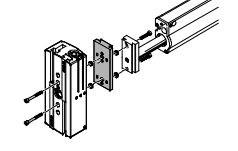
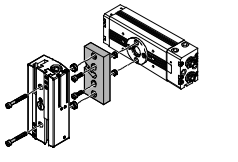
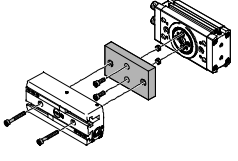
平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程
附件

FESTO

连接组件
DHAA, HAPG

材料:
精制铝合金
不含铜和聚四氟乙烯
RoHS 合规

 注意
该组件包括单独的安装接口以及必要的安装材料。

许用驱动器/电爪与连接组件的组合					CAD 相关数据 → www.festo.com.cn		
组合	驱动器 规格	爪手 规格	安装选项		连接组件		
					CRC ¹⁾	订货号 型号	
DGSL/HGPLE	DGSL	HGPLE			DHAA/HAPG		
	16	14	■	■	2	2519367 DHAA-G-G6-16-B17-14	
	20, 25	14	■	■		2515219 DHAA-G-G6-20-B17-14	
	25	25	■	■		539274 HAPG-90	
SLT/HGPLE	SLT	HGPLE			DHAA		
	16	14	■	-	2	2531838 DHAA-G-G3-16-B17-14	
	20	14	■	-		2516304 DHAA-G-G3-20-B17-14	
	25	14	■	-		2516252 DHAA-G-G3-25-B17-14	
	25	25	■	-		8033603 DHAA-G-G3-25-B17-25	
HMP/HGPLE	HMP	HGPLE			HAPG		
	20, 25	25	-	■	2	539887 HAPG-92	
DRQD/HGPLE	DRQD	HGPLE			DHAA/HAPG		
	16, 20	14	■	■	2	2534351 DHAA-G-Q5-16-B17-14	
	25, 32	25	■	■		537311 HAPG-SD2-29	
	DRQD-E422	HGPL			2	DHAA/HAPG	
	16, 20	14	■	■		2512383 DHAA-G-Q5-16-B17-14-E	
25, 32	25	■	■	544645 HAPG-SD2-46			
DRRD/HGPLE	DRRD	HGPLE			DHAA		
	16	14	■	■	2	8034057 DHAA-G-Q11-16-B17-14	
	20	14	■	■		8034058 DHAA-G-Q11-20-B17-14	
	25	14	■	■		3122168 DHAA-G-Q11-25-B17-14	
	25	25	■	■		8033607 DHAA-G-Q11-25-B17-25	
	32	25	■	■		8033608 DHAA-G-Q11-32-B17-25	
	35	25	■	■		8033609 DHAA-G-Q11-35-B17-25	


1) 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。



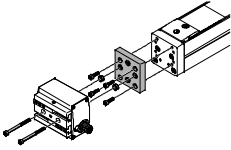
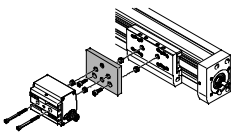
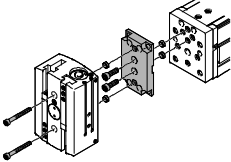
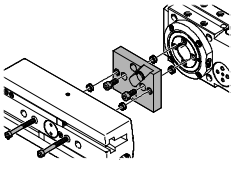
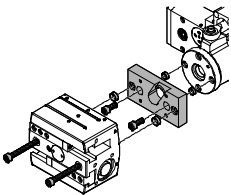
平行电爪 HGPLE, 结构坚固, 长行程

附件

连接组件
DHAA, HAPG

材料:
精制铝合金
不含铜和聚四氟乙烯
RoHS 合规

 注意
该组件包括单独的安装接口以及必要的安装材料。

许用驱动器/电爪与连接组件的组合						CAD 相关数据 → www.festo.com.cn		
组合	驱动器 规格	爪手 规格	安装选项		连接组件			
					CRC ¹⁾	订货号	型号	
	DGEA	HGPLE			DHAA	2	2786045	DHAA-G-E2-25-B17-14
	25	14	■	■			2806354	DHAA-G-E2-40-B17-14
	40	14	■	■				
	EGC	HGPLE			DHAA	2	2808960	DHAA-G-E7-70-B17-14
	70	14	■	■			2810619	DHAA-G-E7-80-B17-14
	80	14	■	■			8033604	DHAA-G-E7-120-B17-25
	120	25	■	■			8033605	DHAA-G-E7-185-B17-25
	185	25	■	■				
	EGSL	HGPLE			DHAA	2	2519367	DHAA-G-G6-16-B17-14
	45, 55	14	■	■			2515219	DHAA-G-G6-20-B17-14
	75	14	■	■				
	ERMB	HGPLE			DHAA	2	2807590	DHAA-G-R1-20-B17-14
	20	14	■	■			2812698	DHAA-G-R1-25-B17-14
	25	14	■	■			8033606	DHAA-G-R1-32-B17-25
	32	25	■	■				
	EHMB	HGPLE			HAPG	2	537311	HAPG-SD2-29
	20	25	■	■				

1) 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。