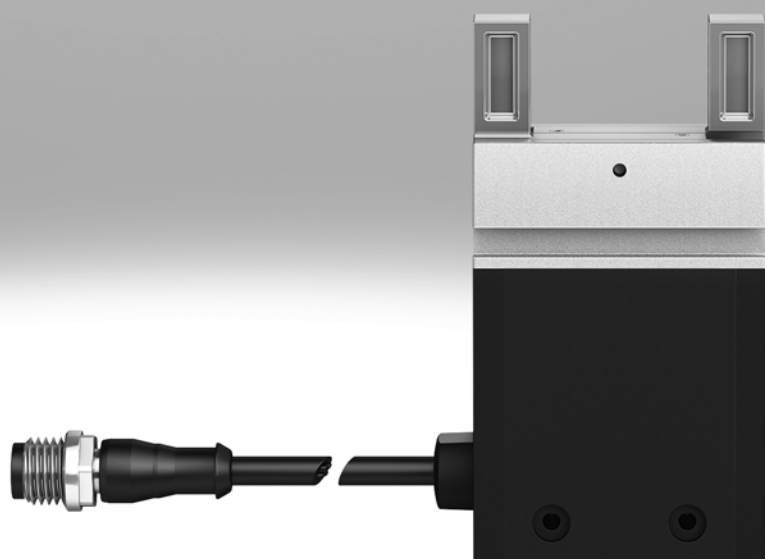


平行电爪 EHPS

FESTO



平行电爪 EHPS

主要特性

一览

电驱动

- 最大限度减少了安装工作量 - 无需安装阀、气管或气源处理
- 噪音小
- 符合 DIN EN 61010-1:2010 电气安全标准

通过数字量 I/O 控制

- 无需外部控制器
- 通过端子条连接至电气终端 CPX 或控制器 CECC

抓取力可调 (4 组设置)

- 调节抓取力以抓取敏感工件
- 调节简单方便
- 抓取力非常强大

T 型槽位于抓取头上

- 可直接感测夹爪的位置
- 确保过程可靠性

抓取力调节和状态显示

抓取力调节:

可通过旋转开关来调节电爪的抓取力。开关有四种设置，因此可设定四种抓取力水平，没有中间水平。

- 设置 1: 约最大抓取力的 50%
- 设置 2: 约最大抓取力的 70%
- 设置 3: 约最大抓取力的 85%
- 设置 4: 最大抓取力

状态显示:

就绪时绿灯亮:

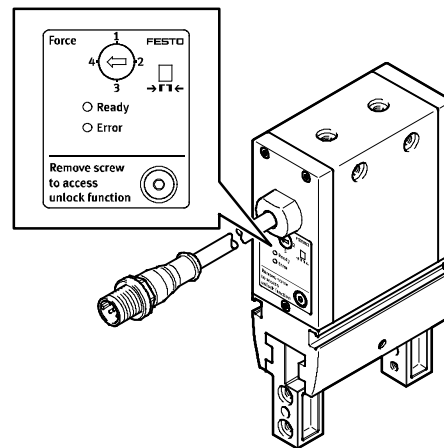
电爪待机

故障时红灯亮:

电源电压有问题

故障时红灯闪烁:

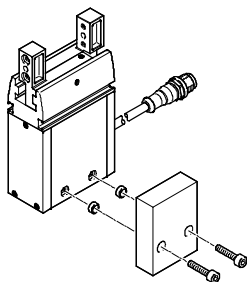
设备故障



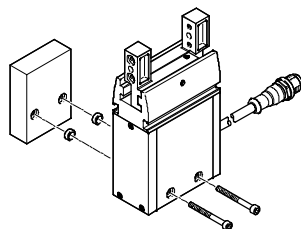
安装选项

位于侧面

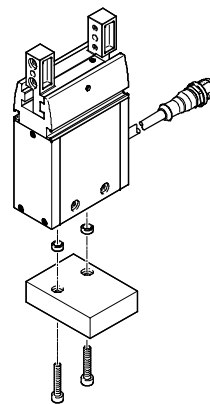
通过螺纹



通过通孔

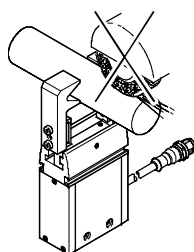


位于前端面

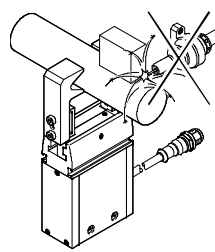


注意

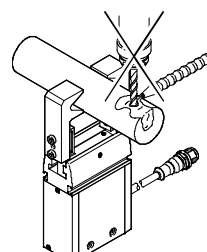
该电爪禁止用于以下示例应用或相似应用:



- 焊渣



- 机加工
- 腐蚀性介质

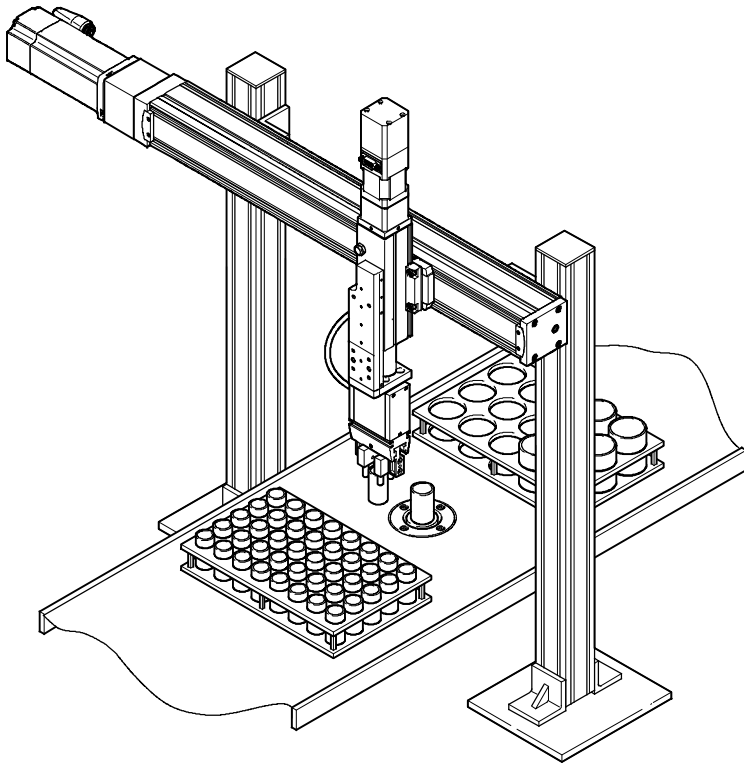


- 研磨粉尘

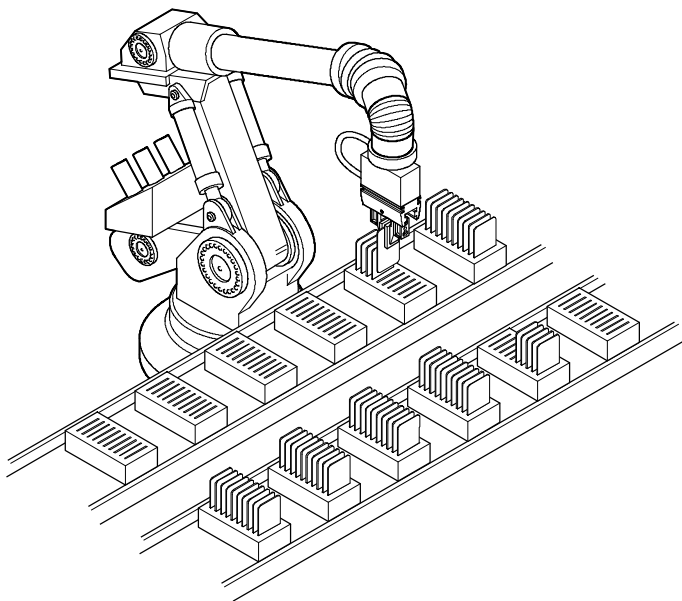
平行电爪 EHPS

示例应用

滴液样品制作设备



卡片抓取



平行电爪 EHPS

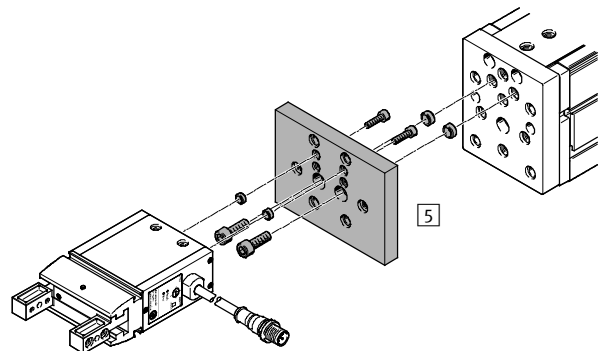
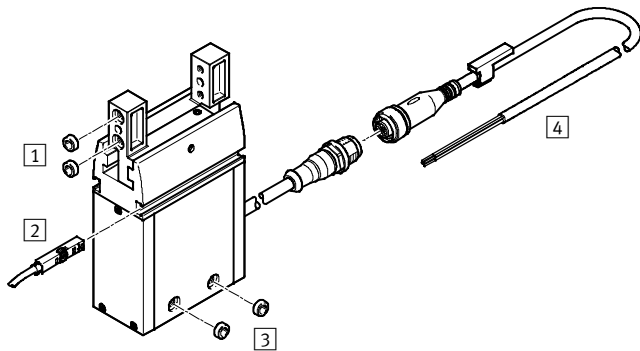
型号代码和外围元件一览

型号代码

		EHPS		20		A	
型号							
EHPS	平行电爪						
规格							
16	16						
20	20						
25	25						
位置感测							
A	通过接近开关						

外围元件一览

系统产品，用于抓取和装配技术

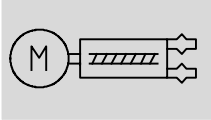


附件	型号/订货代码	简要说明	→ 页码/Internet
1	定位套 ZBH	<ul style="list-style-type: none"> 用于将手指定位到夹爪上 4 个定位套包括在电爪供货范围内 	15
2	接近开关 SMT-8M-A, SMT-8G	<ul style="list-style-type: none"> 用于感测夹爪位置 	15
	位置传感器 SMAT-8M	<ul style="list-style-type: none"> 持续感测夹爪位置。该传感器采用模拟量输出，模拟量信号与夹爪位置成正比 	16
3	定位套 ZBH	<ul style="list-style-type: none"> 用于安装时定位电爪 2 个定位套包括在电爪供货范围内 	15
4	连接电缆 NEBU-M12G5	<ul style="list-style-type: none"> 用于电爪的驱动 	15
5	转接组件 DHAA-G-H1	<ul style="list-style-type: none"> 连接驱动器和电爪 	14

平行电爪 EHPS

技术参数

功能



- - 规格
16 ... 25 mm

- - 行程
10 ... 16 mm



主要技术参数				
规格	16	20	25	
结构特点	蜗轮蜗杆单元 齿轮齿条原理			
导轨	滑动轴承导轨，带 T 型槽			
控制元件	门锁开关			
就绪状态显示	LED			
爪手功能	平行			
夹爪数量	2			
每个夹爪的行程 [mm]	10	13	16	
每个手指的最大负载 [g]	100	150	230	
最大循环速率 ¹⁾ [Hz]	2.2	1.7	1.3	
重复精度 [mm]	≤ 0.03	≤ 0.01	≤ 0.01	
最大可互换性 [mm]	≤ 0.2			
旋转对称 [mm]	≤ 0.2			
最大夹爪回转间隙 [mm]	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.04	
最大夹爪回转角度间隙 [°]	0.4	0.3	0.3	
位置感测	通过接近开关和位置传感器			
安装方式	通过通孔和定位套 通过内螺纹和定位套			
电接口	M12x1 5针 带插头电缆			
安装位置	可选			
产品重量 [g]	296	532	904	

1) 壳体温度为 > 60°C

平行电爪 EHPS

技术参数

电气参数				
规格		16	20	25
电机类型		直流伺服电机		
额定工作电压	[V DC]	24 ±10%		
最大耗电量 ¹⁾	[A]	1	2	2
待机电流	[mA]	30		

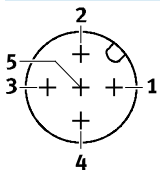
1) 运动中。

工作和环境条件		
环境温度	[°C]	+5 ... +60
防护等级		IP40
噪音水平	[dB(A)]	70
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾		1
CE 标记 (见合格声明) ³⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ²⁾
		符合欧盟 RoHS 指令
认证		RCM compliance mark

- 1) 耐腐蚀等级 1, 符合 Festo FN 940 070 标准
低度耐腐蚀能力。运输和贮存防护。也适用于不可见的内部区域或位于盖子下面的元件 (如, 气缸耳轴)。
- 2) 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。
- 3) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

材料	
壳体	阳极氧化铝
夹爪	高合金不锈钢
O 型圈	NBR

连接插头针脚布局



插头 M12, 5针		
针脚	连接	功能
1	+24 V DC	电源电压
2	Input 1	夹爪打开 (外部抓取时)
3	0 V	-
4	Input 2	夹爪合拢 (外部抓取时)
5	n.c.	未连接

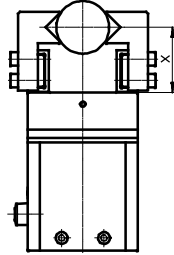
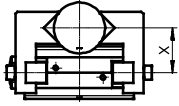
平行电爪 EHPS

技术参数

总抓取力 F_H 与杠杆臂 x , 安装位置、外/内部抓取和设置 1...4 的关系

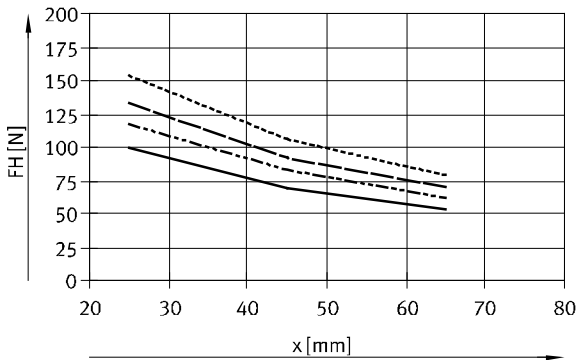
水平安装位置

垂直安装位置



EHPS-16

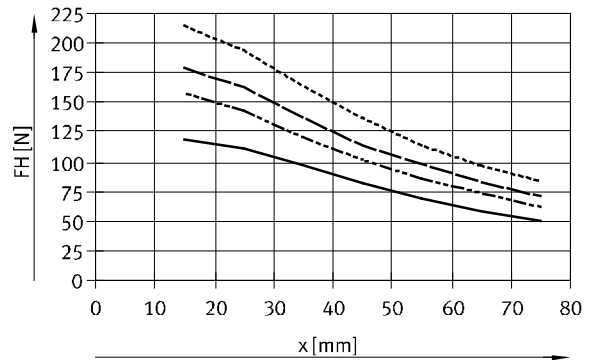
外部抓取, 水平



—— 设置 1 - - - - 设置 3
- · - · 设置 2 - · - · 设置 4

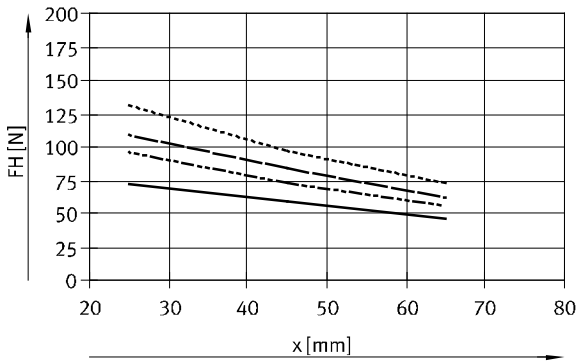
杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
25	98	116	132	154
45	68	84	92	106
65	54	62	70	78

外部抓取, 垂直



杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
15	118	158	178	214
45	82	102	114	138
75	50	62	72	84

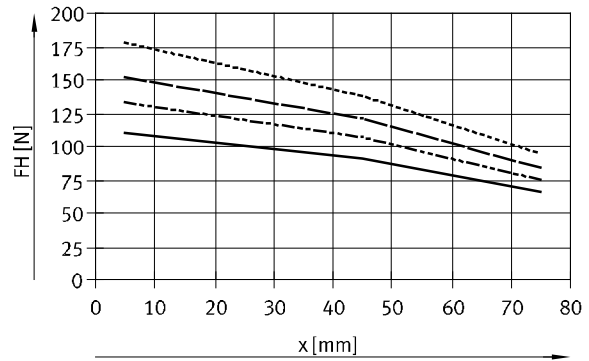
内部抓取, 水平



—— 设置 1 - - - - 设置 3
- · - · 设置 2 - · - · 设置 4

杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
25	72	96	108	130
45	58	72	84	96
65	46	56	62	74

内部抓取, 垂直



杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
15	110	134	152	178
45	90	108	122	138
75	66	74	84	94

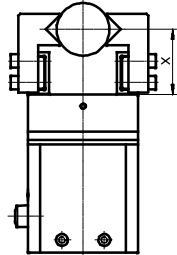
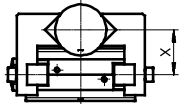
平行电爪 EHPS

技术参数

总抓取力 F_H 与杠杆臂 x , 安装位置、外/内部抓取和设置 1...4 的关系

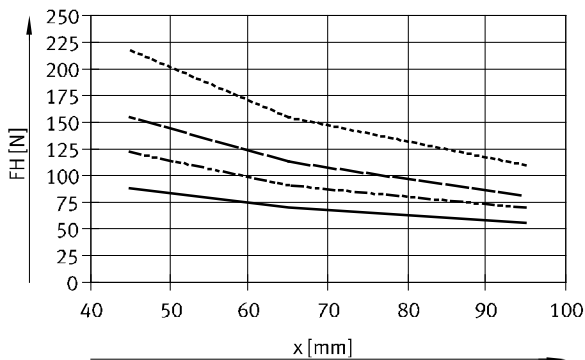
水平安装位置

垂直安装位置



EHPS-20

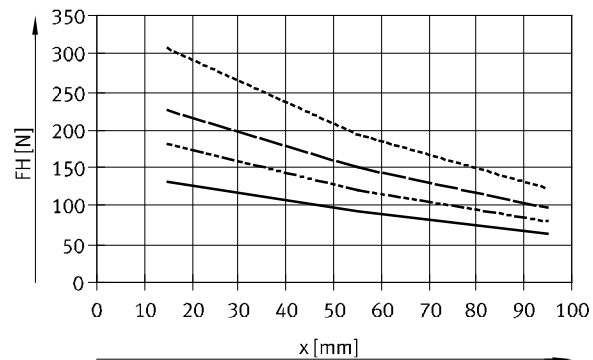
外部抓取, 水平



—— 设置 1 - - - - 设置 3
- - - - 设置 2 - · - · 设置 4

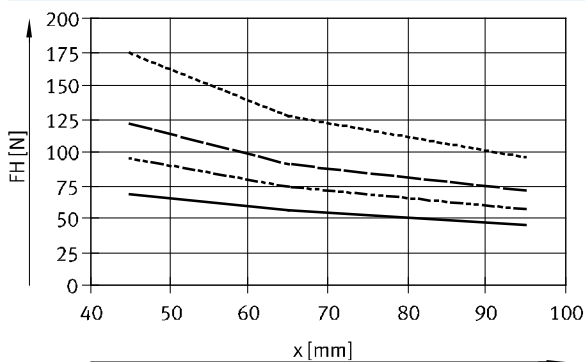
杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
45	88	122	156	218
65	70	90	114	154
95	56	70	82	110

外部抓取, 垂直



杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
15	132	182	226	306
55	94	120	150	194
95	64	80	98	124

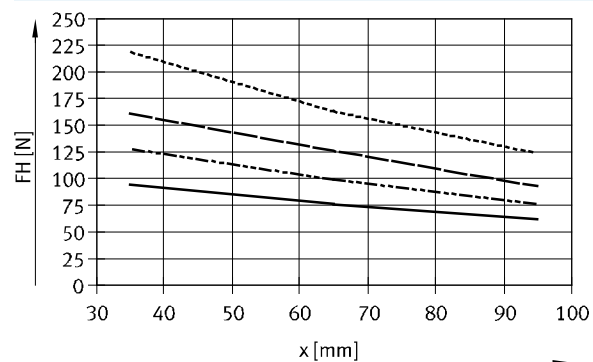
内部抓取, 水平



—— 设置 1 - - - - 设置 3
- - - - 设置 2 - · - · 设置 4

杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
45	68	96	120	174
65	56	74	92	128
95	46	58	72	96

内部抓取, 垂直



杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
35	94	128	160	220
65	76	100	126	162
95	62	76	92	124

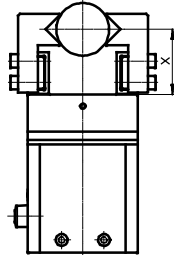
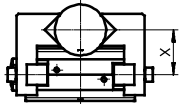
平行电爪 EHPS

技术参数

总抓取力 F_H 与杠杆臂 x , 安装位置、外/内部抓取和设置 1... 4 的关系

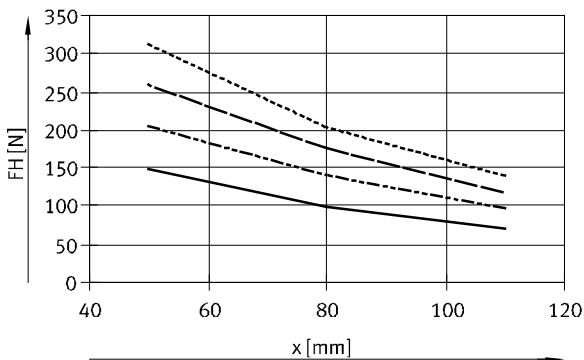
水平安装位置

垂直安装位置



EHPS-25

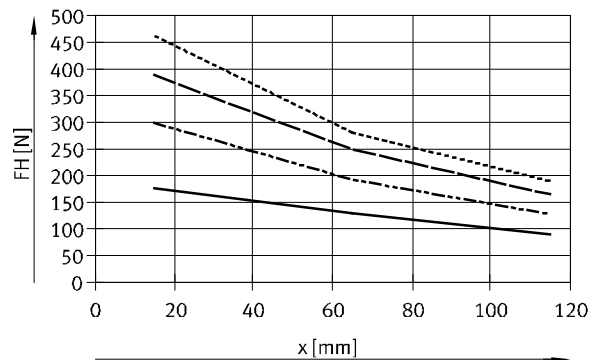
外部抓取, 水平



—— 设置 1 - - - - 设置 3
- · - · 设置 2 - · - · 设置 4

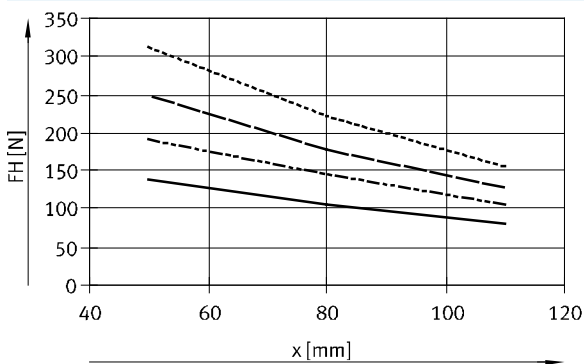
杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
50	148	204	260	312
80	98	140	176	204
110	70	96	118	140

外部抓取, 垂直



杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
15	176	298	388	462
65	130	194	250	280
115	90	128	166	190

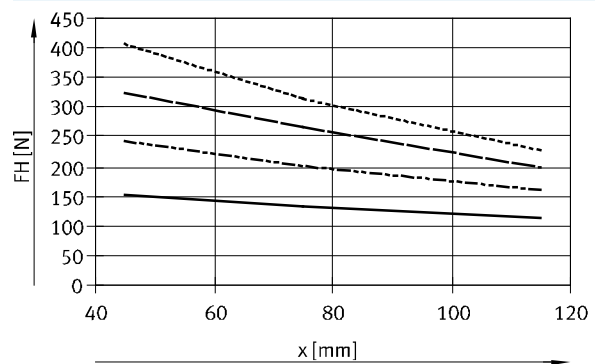
内部抓取, 水平



—— 设置 1 - - - - 设置 3
- · - · 设置 2 - · - · 设置 4

杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
50	138	192	250	312
80	106	146	178	222
110	80	106	128	156

内部抓取, 垂直



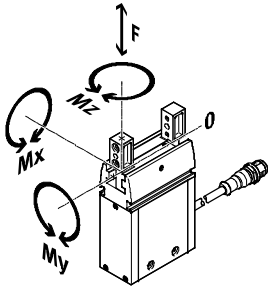
杠杆臂 [mm]	F_H [N], 每种设置时			
	1	2	3	4
45	152	242	326	406
75	132	200	266	314
115	114	162	198	228

平行电爪 EHPS

技术参数

FESTO

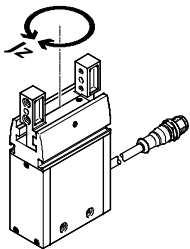
夹爪的静态特性负载值



图中所示的许用力和扭矩适用于单个夹爪，包括杠杆臂、由工件或外部手指造成的附加重力及运动中的加速度力。
计算扭矩时，必须考虑零坐标线（夹爪导轨槽）。

规格		16	20	25
最大许用力 F_z	[N]	200	325	450
最大许用扭矩 M_x	[Nm]	7	13	28
最大许用扭矩 M_y	[Nm]	4.4	8	16
最大许用扭矩 M_z	[Nm]	7	13	28

转动惯量



在以下条件下：
- 参考点为中心轴
- 不带外部手指
- 在无负载的状态下

规格		16	20	25
转动惯量	[kgcm ²]	0.78	2.02	5.24

平行电爪 EHPS

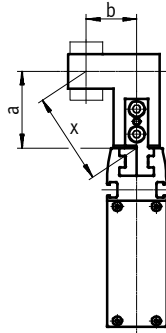
技术参数

每个夹爪的抓取力 F_H 与杠杆臂 x 及偏心 a 和 b 的关系

计算偏心抓取时的杠杆臂 x 必须用以下公式:

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

用计算出的 x 值可从下表中读出抓取力 F_H (→ 页码 7)。



计算实例

假设:

距离 $a = 40$ mm

距离 $b = 50$ mm

求解:

抓取力, 设置 4, 型号 EHPS-16-A

用作外部抓取爪手, 水平安装。

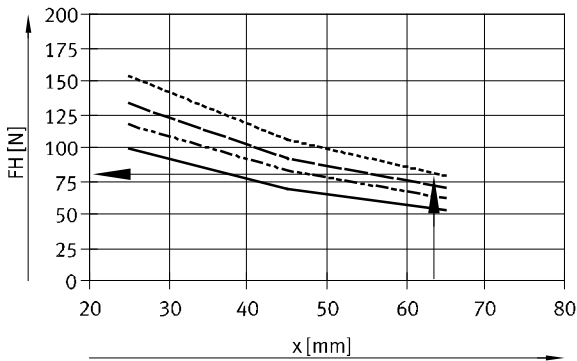
解:

计算杠杆臂 x

$$x = \sqrt{40^2 + 50^2}$$

$x = 64$ mm

下表中 (→ 页码 7) 给出 $F_H =$ 约 77 N 的抓取力。

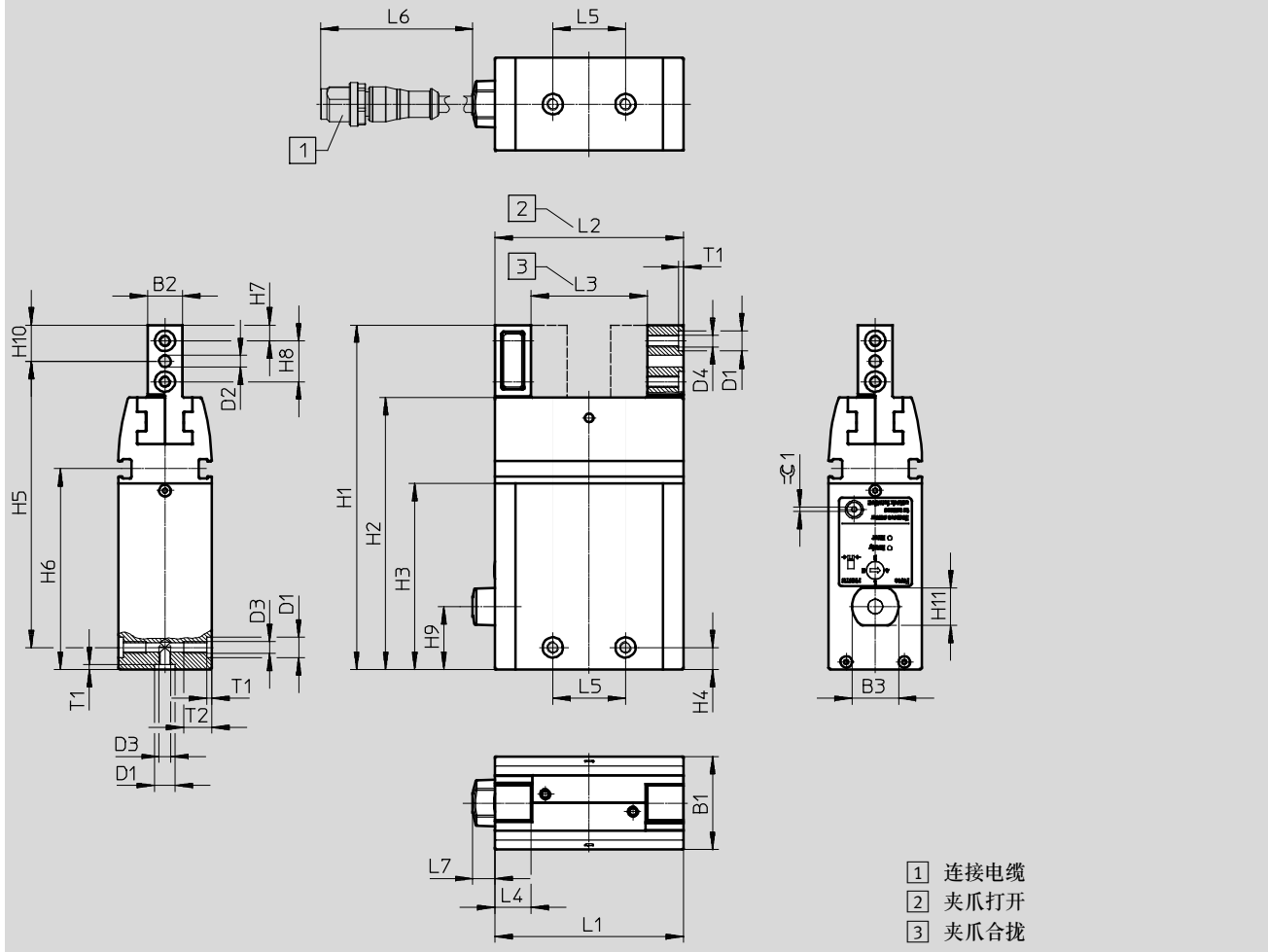


- 设置 1
- 设置 2
- 设置 3
- 设置 4

平行电爪 EHPS
技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com



平行电爪 EHPS

技术参数

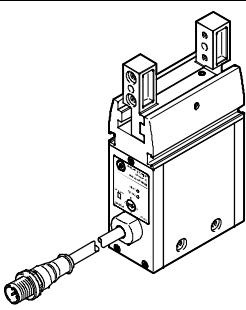
规格	B1 ±0.03	B2 ±0.05	B3	D1 ∅ H8	D2 ∅ H8	D3	D4	H1 ±0.1	H2
16	26	10	16	7	3	M4	M4	99.5	78
20	32	12	16	7	4	M4	M4	118.5	93.5
25	39	15	16	9	4	M6	M5	139.5	110

规格	H3	H4 ¹⁾	H5 ±0.2	H6	H7 ¹⁾	H8 ¹⁾	H9	H10	H11
16	55	7.5	82	59.8	4.5	11	14.5	10	13
20	64	7.5	98.5	69	5.5	14	21.6	12.5	32
25	75	12.5	112	80	7	16	28.6	15	39

规格	L1 ±0.3	L2 +1	L3 ±0.5	L4 ±0.05	L5 ¹⁾	L6	L7	T1 +0.1	T2 min.	≈C 1
16	53.8	53.8	33.8	10.5	25	300	7.5	1.6	9.5	1.5
20	65	65	39	12.5	25	300	7.5	1.6	9.5	1.5
25	79.4	79.4	47.4	15	29	300	7.5	2.1	12	2

1) 定位孔公差 ±0.02 mm
螺纹公差 +0.1 mm

订货数据


	规格	订货号	型号
	16	8070832	EHPS-16-A
	20	8070831	EHPS-20-A
	25	8070830	EHPS-25-A



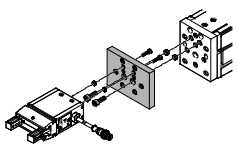
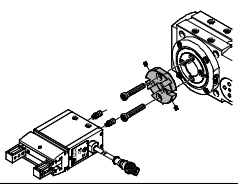
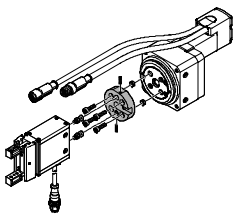
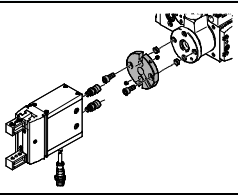
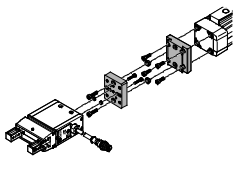
平行电爪 EHPS

附件

转接组件
DHAA, HAPG, HMSV

材料:
精制铝合金
不含铜和聚四氟乙烯
RoHS 合规


 注意
该组件包括单个安装接口以及必要的安装材料。

驱动器/电爪许用组合, 带转接组件					CAD 相关数据 → www.festo.com		
组合	驱动器规格	电爪规格	安装选项		转接组件 CRC ¹⁾	订货号	型号
							
EGSL/EHPS	EGSL	EHPS			HMSV		
	45, 55	16	■	■	2	548785	HMSV-55
	75	20, 25	■	■		548786	HMSV-56
ERMB/EHPS	ERMB	EHPS			HAPG		
	20	16, 20	■	■	2	184479	HAPG-SD2-3
	25	16, 20	■	■		184482	HAPG-SD2-6
	20	25	■	■		184480	HAPG-SD2-4
	25	25	■	■		184483	HAPG-SD2-7
	32	25	■	■		184485	HAPG-SD2-9
ERMO/EHPS	ERMO	EHPS			DHAA		
	16	16	■	■	2	8079173	DHAA-G-R3-16-B18-16
	25	16, 20	■	■		8071956	DHAA-G-R3-25-B18-16
	32	20	■	■		8079214	DHAA-G-R3-32-B18-20
	32	25	■	■		8079208	DHAA-G-R3-32-B18-25
EHMB/EHPS	EHMB	EHPS			HAPG		
	20	25	■	■	2	184485	HAPG-SD2-9
	25, 32	25	■	■		8078739	DHAA-G-H1-25-B18-25
DGPL, DGE..., DGEA/EHPS	DG...	EHPS			HMVA, HAPG, HMSV		
	直接安装				2		
	18 ²⁾ , 25, 32 ³⁾	16	■	■		196788	HMVA-DLA18/25
						193922	HAPG-37-S4
	40	16	■	■		196790	HMVA-DLA40
					193922	HAPG-37-S4	
	燕尾槽安装				2		
	18 ²⁾ , 25	16	■	■		196788	HMVA-DLA18/25
						177768	HMSV-28
40	16, 20	■	■	196790		HMVA-DLA40	
				177768	HMSV-28		
40	25	■	■	196790	HMVA-DLA40		
				177769	HMSV-29		

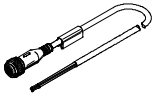
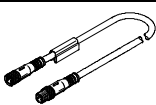
1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo FN 940 070 标准
中度耐腐蚀能力。有可能会产生冷凝水的应用场合。用于表面装饰要求的外部可视件, 与典型的工业应用场合环境气候直接接触。
2) 仅用于 DGEA-...
3) 仅用于 DGPL

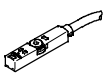
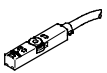
平行电爪 EHPS

附件



订货数据						
	适用规格 [mm]	简要说明	重量 [g]	订货号	型号	PU ¹⁾
定位套 ZBH						技术参数 → Internet: zbh
	16, 20	电爪的供货范围包括: 4 个定位套用于夹爪, 2 个定位套用于安装电爪	1	186717	ZBH-7	10
	25		1	150927	ZBH-9	

1) 包装单位数量

订货数据 - 连接电缆, 用于电爪的连接插头					
	电接口, 左侧	电接口, 右侧	电缆长度 [m]	订货号	型号
	直列式插座, M12x1, 5针	电缆, 开放式, 4芯	2.5	550326	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4
			5	541328	NEBU-M12G5-K-5-LE4
	直角式插座, M12x1, 5针	电缆, 开放式, 4芯	2.5	550325	NEBU-M12W5-K-2.5-LE4
			5	541329	NEBU-M12W5-K-5-LE4
	直列式插座, M12x1, 5针	直列式插座, M12x1, 5针	5	574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5
			7.5	574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5
	直列式插座, M12x1, 5针	直角式插座, M12x1, 5针	0.5	8003617	NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5
			2	8003618	NEBU-M12G5-K-2-M12W5

订货数据 - 接近开关, 用于 T 型槽, 磁阻式						
	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点						
	可从上方插入槽内, 短型	PNP	电缆, 3芯	2.5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			插头 M8x1, 3针	0.3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		NPN	电缆, 3芯	2.5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			插头 M8x1, 3针	0.3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
常闭触点						
	可从上方插入槽内, 短型	PNP	电缆, 3芯	7.5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

订货数据 - 接近开关, 用于 T 型槽, 磁阻式						
	安装方式	开关输出	电接口, 连接方向	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点						
	可从端部插入槽内	PNP	电缆, 3芯, 侧向	2.5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
			插头 M8x1, 3针, 侧向	0.3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		NPN	电缆, 3芯, 侧向	2.5	8065028	SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE
			插头 M8x1, 3针, 侧向	0.3	8065027	SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

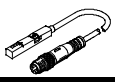
订货数据 - 连接电缆					
	电接口, 左侧	电接口, 右侧	电缆长度 [m]	订货号	型号
	直列式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	直角式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

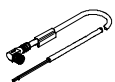
平行电爪 EHPS

附件

位置传感器

位置传感器持续感测夹爪的位置。具有模拟量输出，输出信号与夹爪位置成正比。

订货数据 - 位置传感器, 用于 T 型槽						技术参数 → Internet: position sensor		
	适用规格	位置测量范围	模拟量输出	安装方式	电接口	电缆长度 [m]	订货号	型号
			[V]					
	10 ... 35	0 ... 40	0 ... 10	可从上方插入槽内	插头 M8x1, 4针, 同轴向	0.3	553744	SMAT-8M-U-E-0,3-M8D

订货数据 - 连接电缆				技术参数 → Internet: nebu	
	电接口, 左侧	电接口, 右侧	电缆长度 [m]	订货号	型号
		直列式插座, M8x1, 4针		电缆, 开放式, 4芯	2.5
			5	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4
	直角式插座, M8x1, 4针	电缆, 开放式, 4芯	2.5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
			5	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4