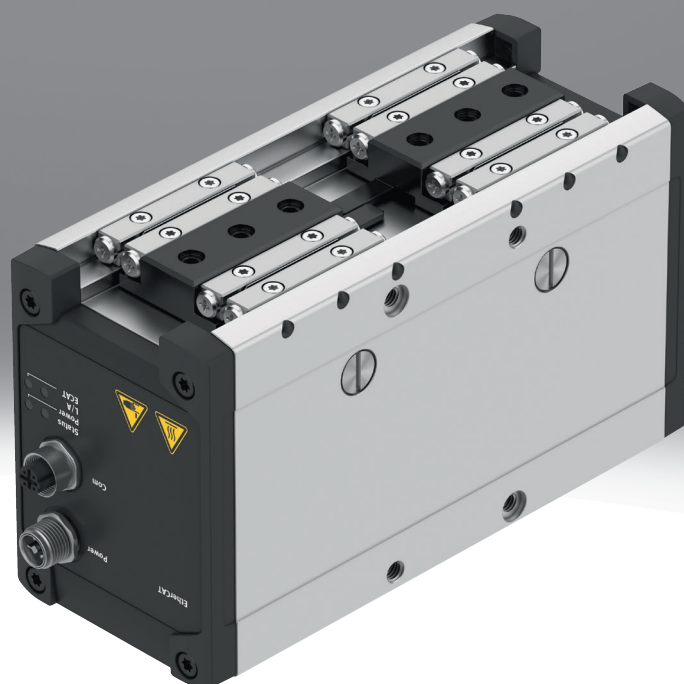


平行电爪 HEPP

FESTO



特性

特性一览

- 结构紧凑
- 无需外部控制器
- 用于移动中型至大型部件
- 位置调节灵活
- 位置控制灵活
- 力控制灵活
- 设计简单，调试方便

应用领域：

- 抓取与装配
- 实验室自动化
- 电子设备制造

图表 连接 [hepp](#)



还可在线获取本文档所示的图表。可使用这些图表显示精确值。

商标

以下是各自商标所有者在某些国家/地区的注册商标：

- PROFINET®
- EtherCat®
- EtherNet/IP®

总线协议/激活

电爪 HEPP 可通过 EtherCAT® 接口连接到自动化系统 CPX-E PLC。

[EC] EtherCAT®

[EP] 以太网/IP



EtherNet/IP™

[PN] Profinet



制动

不得将刹车用作安全制动器。

型号代码

001	系列	
HEPP	平行抓手 HEPP	
002	规格 [mm]	
28	28	
36	36	
42	42	
003	完整行程 [mm]	
30	30	
45	45	
56	56	

004	总线协议/激活	
EC	EtherCAT®	
EP	以太网/IP	
PN	Profinet	
005	制动	
	无	
B	带制动装置	

数据表

主要技术参数			
规格	28	36	42
结构特点	齿形带 电爪 带制动装置 带滚珠丝杠		
导轨	滚轮轴承导轨		
准备就绪状态指示	LED		
爪手功能	平行		
爪手夹爪的数量	2		
每个爪手夹爪的行程	15 mm	22.5 mm	28 mm
总行程	30 mm	45 mm	56 mm
总抓取扭矩 ¹⁾	320 N	520 N	680 N
每个爪手夹爪的抓取力 ²⁾	160 N	260 N	340 N
额定负载	1 kg	2 kg	3 kg
标称扭矩	0.115 Nm	0.183 Nm	0.185 Nm
每个抓手手指的定位速度	40 mm/s		50 mm/s
每个抓手手指的定位加速度	1 m/s²		
± mm 时的重复精度	0.04 mm	0.02 mm	
每个抓手手指的抓取速度	3 mm/s		
最大夹爪间隙 Sy	0.35 mm		
位置检测	电机编码器		
安装方式	通过内螺纹和定位套		
电气接口	2x M12		
安装位置	可选		
产品重量	1,400 g	2,100 g	2,600 g
控制器工作模式	通过现场总线进行的插补模式		

1) 总抓取力 = 2x 每个夹爪的抓取力

2) 抓取力公差: HEPP-42 为 ±15% F.S., HEPP-36 为 ±20% F.S., HEPP-28 为 ±25% F.S.

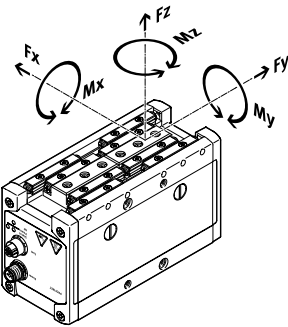
电气参数			
规格	28	36	42
标称电压, 直流负载电压	24		
允许的负载电源范围	± 10%		
最大电流消耗, 负载	2 A		3 A
逻辑电源 DC 的标称电压	24 V		
允许的逻辑电压范围	± 10%		
最大电流消耗, 逻辑	1 A		

技术参数 – 编码器			
规格	28	36	42
转子位置编码器	绝对值编码器, 单圈		
转子位置编码器, 编码器	磁感式		
测量原理			

现场总线接口	
现场总线, 协议	EtherCAT® EtherNet/IP PROFINET IRT PROFINET RT
通信配置	CIA402, EoE (基于 EtherCAT® 的以太网), FoE (基于 EtherCAT® 的文件), PROFIdrive, 驱动器型材
配置支持	EDS 文件, ESI 文件, GSDML 文件
现场总线, 接口类型	插座
现场总线, 连接系统	M12x1, D 编码, 符合 EN 61076-2-101 标准
现场总线, 接口样式	4

数据表

抓手夹爪处的静态负载特性



规定的许用力和扭矩适用于一个抓手夹爪。它们包括杠杆臂、由于工件或外部抓手手指而施加的额外负载以及在运动过程中产生的加速力。计算扭矩时，必须考虑坐标系的零位（抓手夹爪导轨槽）。

规格	28	36	42
爪手夹爪上的最大力 Fz, 静态	680 N	1,100 N	
爪手的最大扭矩 Mx, 静态	6.5 Nm	13.9 Nm	
抓手最大扭矩 My, 静态	14.5 Nm	34.5 Nm	38.5 Nm
抓手最大扭矩 Mz, 静态	6.5 Nm	13.9 Nm	

转动惯量

规格	28	36	42
转动惯量	30 kgcm ²	54 kgcm ²	85 kgcm ²

工作和环境条件

环境温度 ¹⁾	0 ... 50°C
防护等级	IP40
相对空气湿度	0 - 95%, 无冷凝
耐腐蚀等级 CRC ²⁾	0 - 无耐腐蚀能力
抗振性	运输应用测试, 严重性等级 2, 符合 FN 942017-4和 EN 60068-2-6
耐冲击性	冲击测试, 严重性等级 2, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
声压级	60 dB(A)
CE 认证（见合格声明） ³⁾	符合欧盟电磁兼容性指令 符合欧盟 RoHS 指令
CE 标记（见合格声明） ⁴⁾	符合英国 EMC 指令 符合英国 RoHS 指令
KC 标记	KC-EMV
导向部件的润滑间隔	1 MioCyc
洁净室适用性, 根据ISO 14644-14	6 级, 符合 ISO 14644-1

1) 用于 HEPP-42, 在 40 - 50°C 下, 降额到额定电流的 80%。

2) 如需更多信息, 请访问 www.festo.com/x/topic/crc

3) 更多信息请访问 www.festo.com/catalogue/hepp → Support/Downloads。

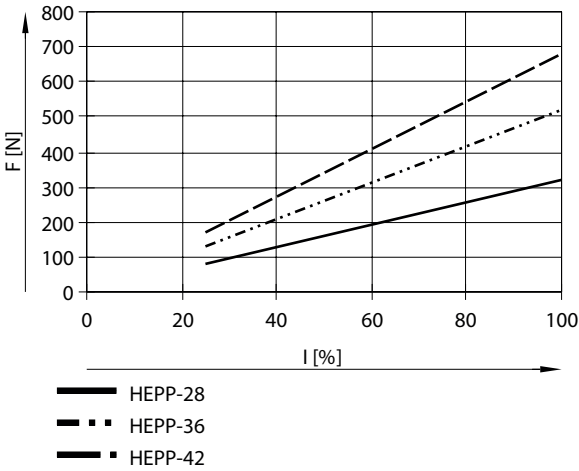
4) 更多信息请访问 www.festo.com/catalogue/hepp → Support/Downloads。

材料

外壳材料	阳极氧化铝
爪手夹爪材料	钢
RoHS 状态	经测试的 R1 材料
油漆湿润缺陷物质 (PWIS) 符合性	VDMA24364 区域 III
适用于锂离子电池生产	适用于铜/锌/镍值降低的电池生产 (F1a)

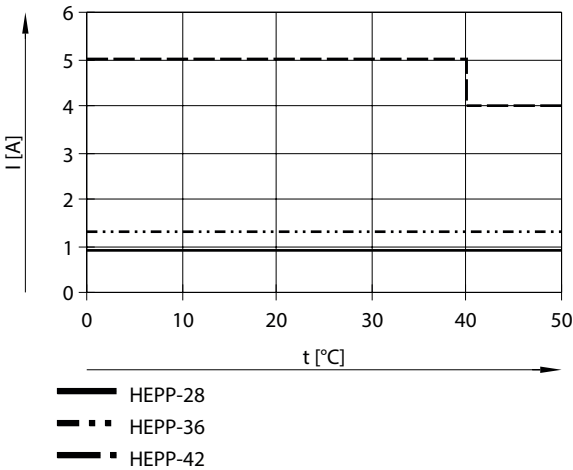
数据表

总抓取力 F 与电机电流 I 的关系

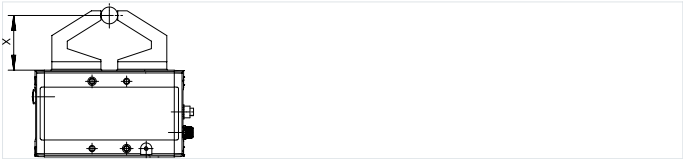


图中数值在每个夹爪的速度 $\leq 3\text{ mm/s}$ 时适用。
如果电机电流低于 25%，力的重复精度会降低。

电机电流 I 与环境温度 t 的关系



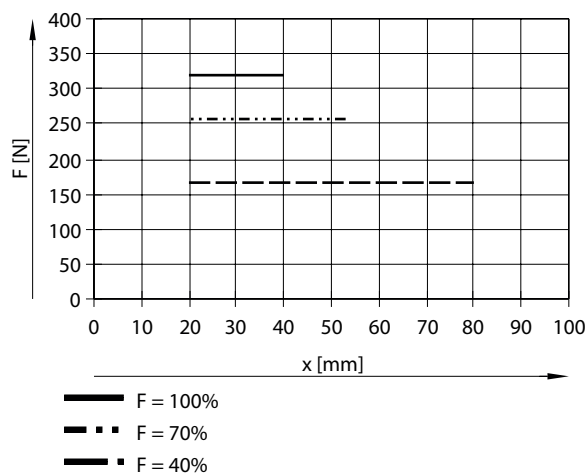
总抓取力 F 与杠杆臂 x 的关系



杠杆臂 x = 从抓手夹爪表面到抓手中心点的距离

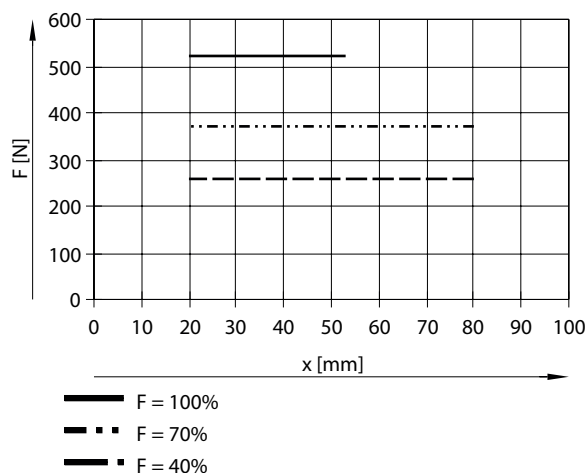
数据表

针对 HEPP-28, 总抓取力 F 与杠杆臂 x 的关系



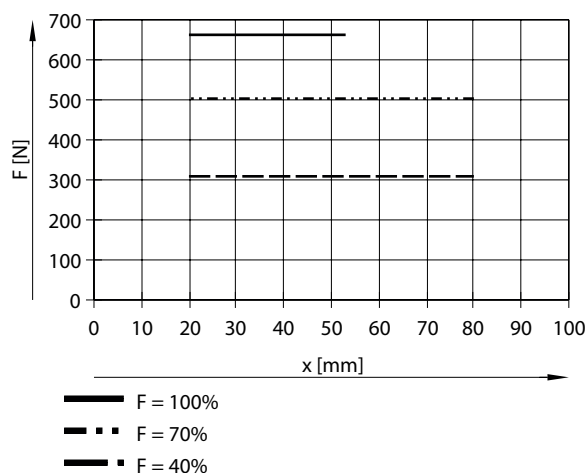
对于较长的抓手手指，由于杠杆臂较长，建议使用较大的力余量。

针对 HEPP-36, 总抓取力 F 与杠杆臂 x 的关系



对于较长的抓手手指，由于杠杆臂较长，建议使用较大的力余量。

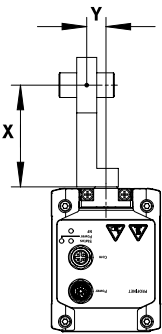
针对 HEPP-42, 总抓取力 F 与杠杆臂 x 的关系



对于较长的抓手手指，由于杠杆臂较长，建议使用较大的力余量。

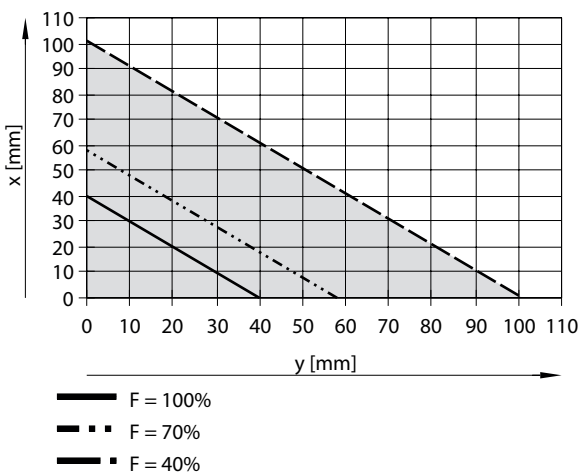
数据表

允许的抓手手指最大伸出量 F 与抓取点 x/y 的关系



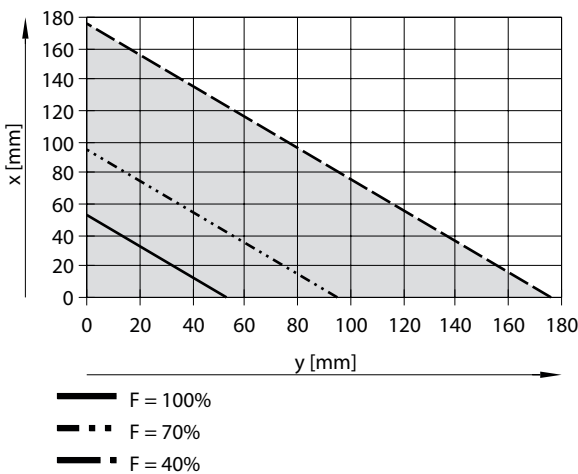
- 抓取点 x = 抓手夹爪中心外侧的垂直距离
抓取点 y = 抓手夹爪中心外侧的水平距离
- 如果抓取点的位置超出极限值，电爪使用寿命可能缩短。
 - 确保抓取点尽可能短，以延长使用寿命。
 - 图中数值在每个夹爪的速度 $\leq 3 \text{ mm/s}$ 时适用。

针对 HEPP-28，抓取点 x/y 的允许范围



灰色：允许范围

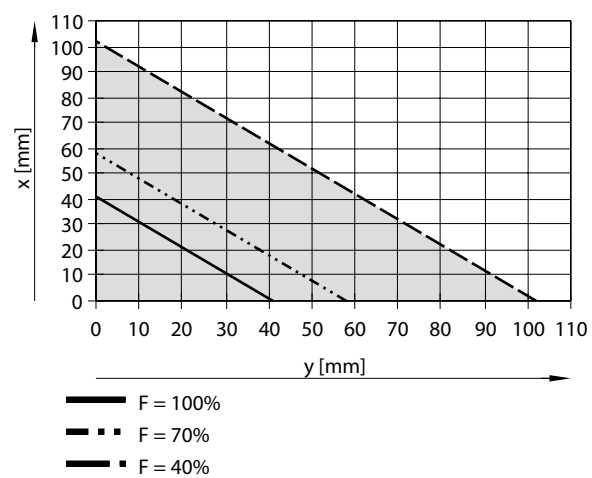
针对 HEPP-36，抓取点 x/y 的允许范围



灰色：允许范围

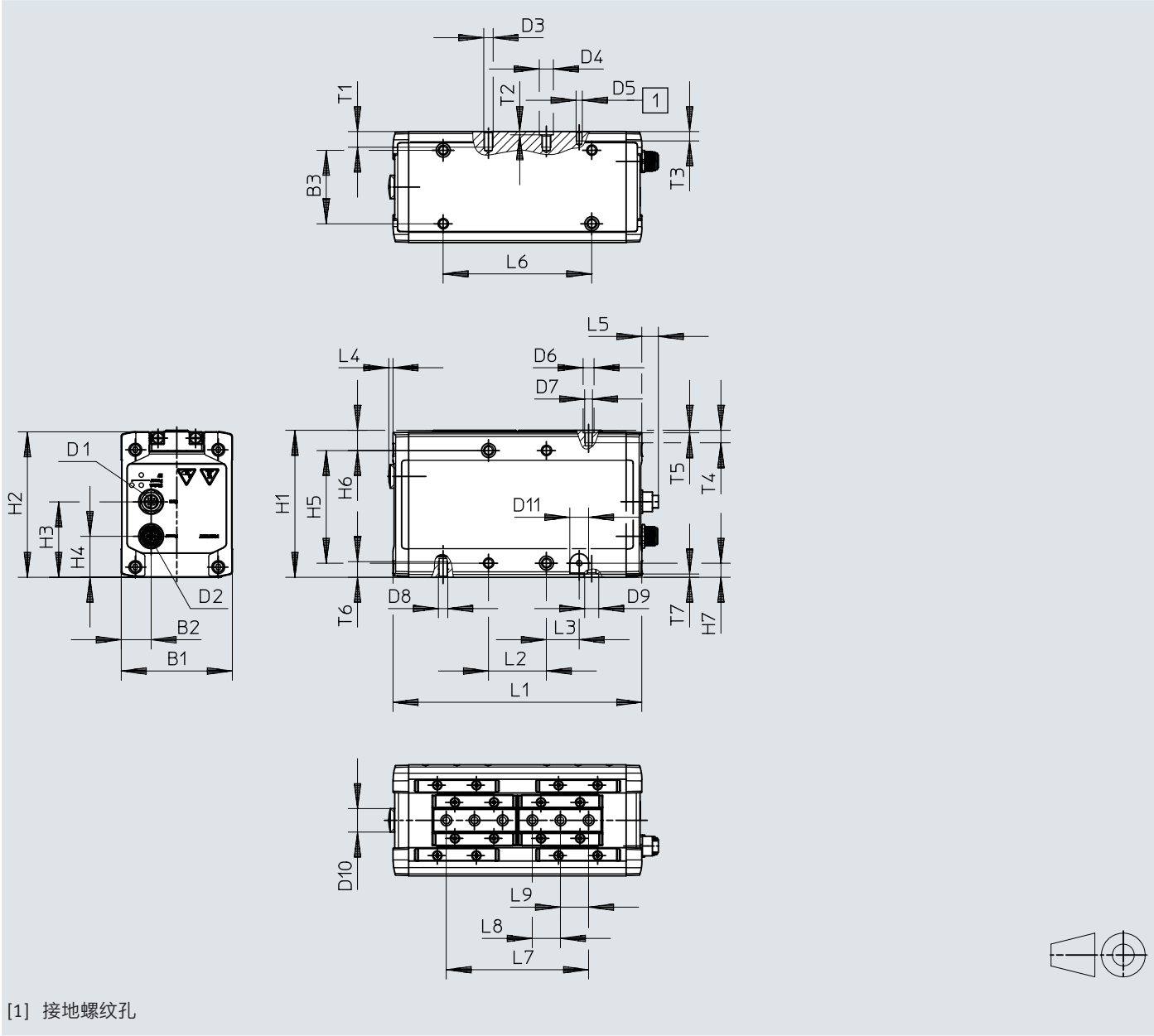
数据表

针对 HEPP-42，抓取点 x/y 的允许范围



尺寸

尺寸 – 平行抓手 HEPP CAD 相关数据下载 www.festo.com



尺寸

	B1 ±0,3	B2	B3 ¹⁾ ±0,02	D1	D2	D3	D4 ∅ H8	D5	D6 ∅ H8	D7	D8	D9 ∅ H8
HEPP-28	66	19,1	44	M12x1	M12x1	M5	7	M4	5	M3	M5	7
HEPP-36	71	19,1	47	M12x1	M12x1	M6	9	M4	7	M5	M6	9
HEPP-42	75	19,1	48	M12x1	M12x1	M6	9	M4	7	M5	M6	9

	D10	D11	H1 ±0,75	H2	H3	H4	H5 ¹⁾	H6	H7	L1 ±0,8	L2 ¹⁾ ±0,02	L3	L4
HEPP-28	15	12	88	87	46,2	24,2	70	10,5	7,5	146,1	34	16,3	3,1
HEPP-36	15	12	94	93	48,2	26,2	72	13	9	159	37	21	2,8
HEPP-42	15	12	106	105	47,7	25,7	84	13,5	8,5	182	45	21,5	2,8

	L5	L6 ±0,02	L7 ²⁾ ±0,4	L7 ³⁾	L8 ¹⁾ ±0,02	L9 ¹⁾ ±0,02	T1 min.	T2 +0,1	T3	T4 min.	T5 +0,1	T6	T7 +0,1
HEPP-28	10,9	82	79	109	15	15	10	1,6	6	5,5	1,3	8	1,6
HEPP-36	10,6	95	91	136	18	18	10	2,1	6	8	1,6	10	2,1
HEPP-42	10,6	120	91	147	18	18	12	2,1	min.6	8	1,6	10	2,1

1) 定位孔为 ±0.02 mm；螺纹孔为 ±0.1 mm

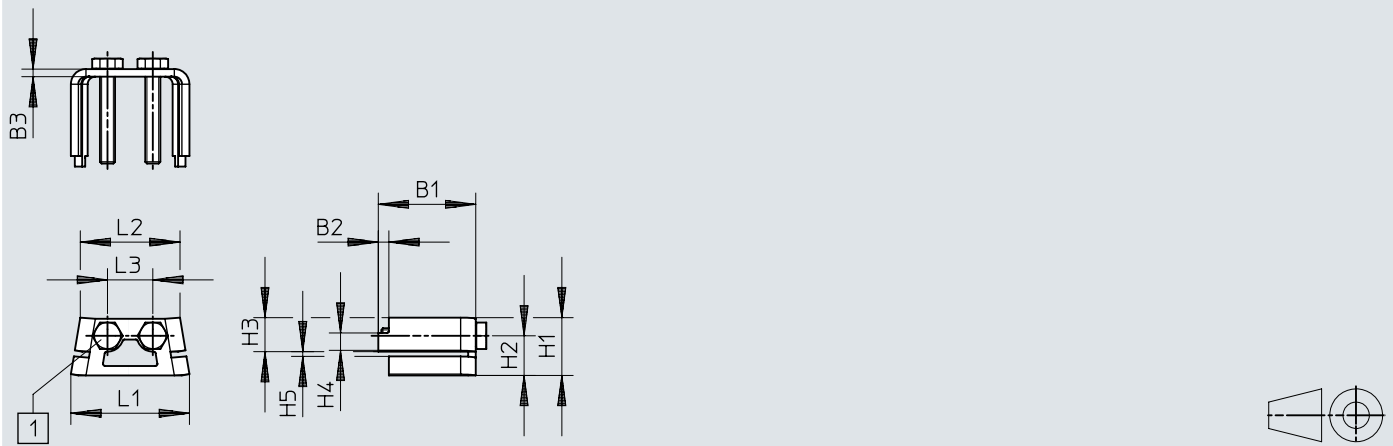
2) 关

3) 开

尺寸

尺寸 – 安装组件 DHAS-ME-60/-80

CAD 相关数据下载 www.festo.com



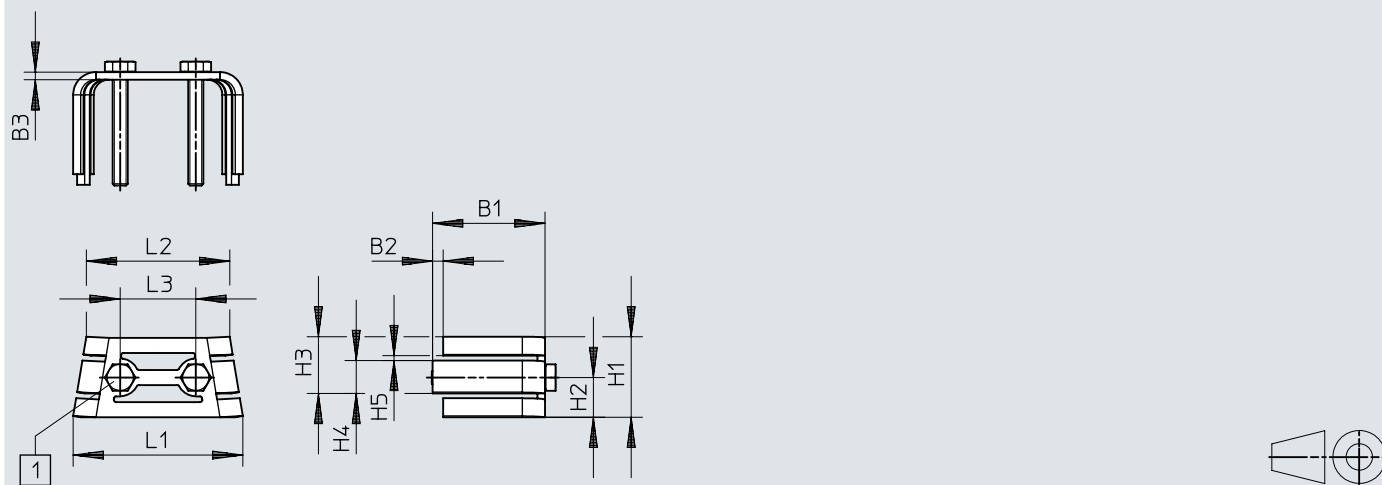
[1] 规格为 60 的螺钉: ISO 4017-M3x22-A2-70; 规格为 80 的螺钉: ISO 4017-M4x25-A2-70

	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-60	22,8	2,8	2	10,3	6,7	7	3,6	1,3	20,7	17,4	7
DHAS-ME-H9-80	25,8	2,8	2	15,3	10,5	9	4,6	1,3	31,4	26,4	12

尺寸

尺寸 – 安装组件 DHAS-ME-120

CAD 相关数据下载 www.festo.com



[1] 规格为 120 的螺钉: ISO 4017-M4x30-A2-70

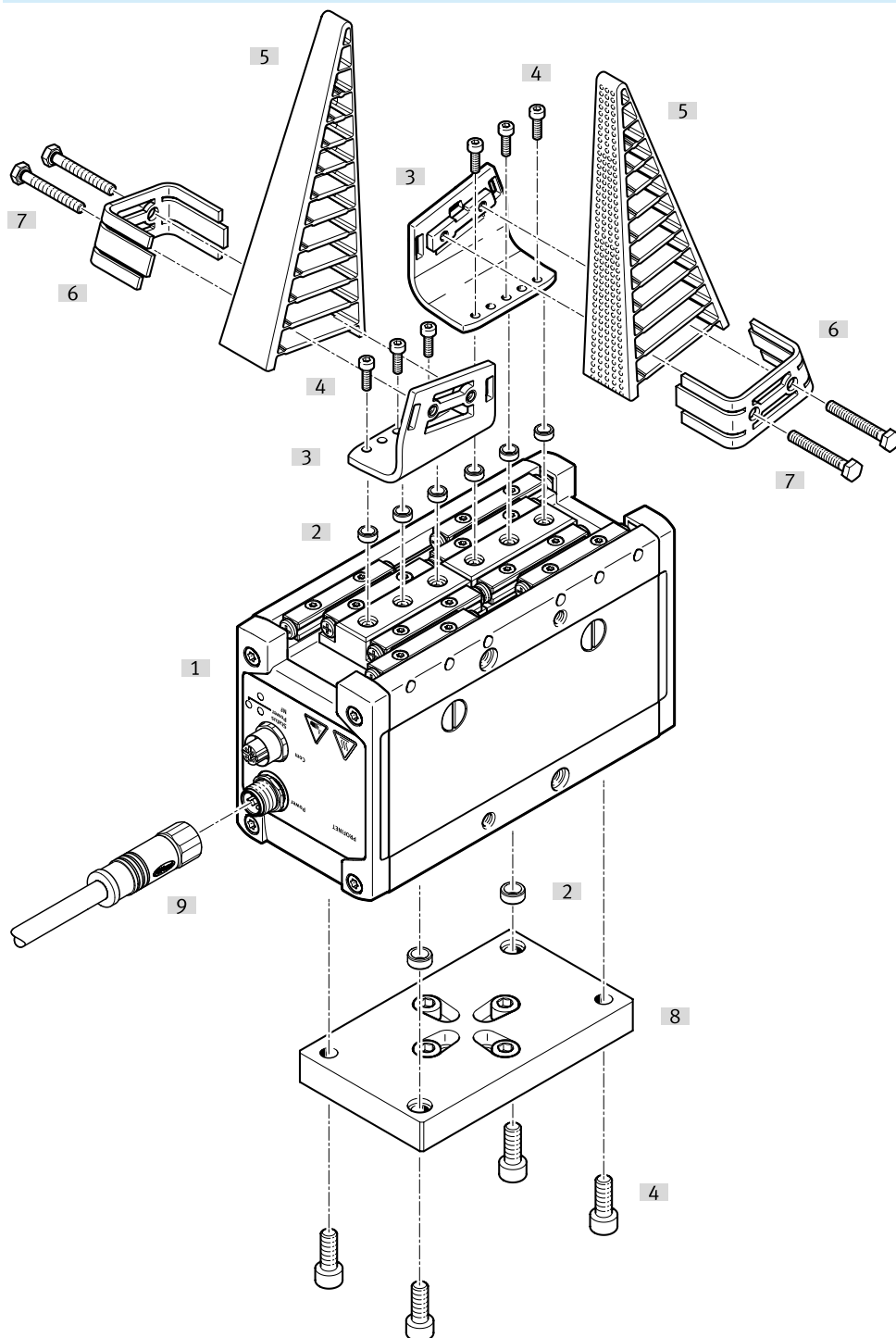
	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-120	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7	1,3	44,9	38	20

订货数据

订货数据					
	规格	总行程	现场总线连接	订货号	型号
	28	30 mm	EtherCAT	8146668	HEPP-28-30-EC
				8146667	HEPP-28-30-EC-B
			EtherNet/IP	8146670	HEPP-28-30-EP
				8146669	HEPP-28-30-EP-B
			PROFINET	8117631	HEPP-28-30-PN
				8146666	HEPP-28-30-PN-B
	36	45 mm	EtherCAT	8146662	HEPP-36-45-EC-B
				8146663	HEPP-36-45-EC
			EtherNet/IP	8146665	HEPP-36-45-EP
				8146664	HEPP-36-45-EP-B
			PROFINET	8117630	HEPP-36-45-PN
				8146661	HEPP-36-45-PN-B
	42	56 mm	EtherCAT	8146657	HEPP-42-56-EC-B
				8146658	HEPP-42-56-EC
			EtherNet/IP	8146660	HEPP-42-56-EP
				8146659	HEPP-42-56-EP-B
			PROFINET	8146656	HEPP-42-56-PN-B
				8117629	HEPP-42-56-PN

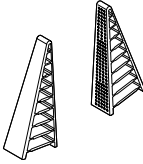
外围元件

外围元件一览

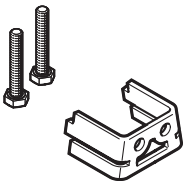


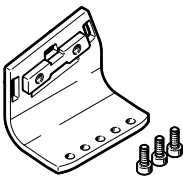
附件		→ 页面/Internet
型号/订货代码	简要说明	
[1] 平行抓手 HEPP	平行电爪	hepp
[2] 安装支架 DHAS-MA	用于将抓手手指安装在抓手上	16
[3] 自适应抓手手指 DHAS	用于轻柔且灵活地抓取	16
[4] 安装组件 DHAS-ME	用于将抓手手指安装在抓手上	16
[5] 连接组件 DHAA	抓手和气缸/电缸之间的连接板	hepp
[6] 连接电缆 NEBM	用于控制平行抓手	16

附件

自适应抓手指 DHAS					
	适用于锂离子电池生产 ¹⁾	夹爪材料	产品重量	订货号	型号
	F1a	TPE-U(PU)	13 g	3998964	DHAS-GF-80-U-BU
			29 g	3998959	DHAS-GF-120-U-BU

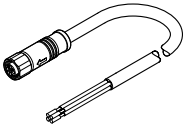
1) 更多信息请访问 www.festo.com/x/topic/bat

安装组件 DHAS-ME				
	连接件材料	产品重量	订货号	型号
	高合金不锈钢	13 g	4463570	DHAS-ME-H9-80
		23 g	4461433	DHAS-ME-H9-120

安装支架 DHAS-MA				
	连接件支架材料	产品重量	订货号	型号
	高合金不锈钢	60 g	8154200	DHAS-MA-B24-80
		85 g	8154065	DHAS-MA-B24-120

定位套 ZBH, 用于定位夹爪					
	套管材料	包规格	产品重量	订货号	型号
	钢	10	1 g	8146544	ZBH-7-B
				8146543	ZBH-5-B

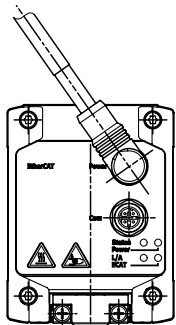
定位套 ZBH, 用于定位抓手					
	套管材料	包规格	产品重量	订货号	型号
	钢	10	1 g	8146544	ZBH-7-B
			2 g	8137184	ZBH-9-B

连接电缆 NEBM					
	电气接口 1, 连接系统	电气接口 2, 连接系统	电气接口 2, 接口/线芯数	电缆长度	订货号 型号
	M12x1, T 编码, 根据 EN 61076-2-111	开放式	4	3 m	8140935 NEBM-T12G4-R-3-LE4
				5 m	8140936 NEBM-T12G4-R-5-LE4
				10 m	8140937 NEBM-T12G4-R-10-LE4

附件

对齐弯形连接电缆

连接电缆与抓手成 45° 角。



连接电缆 NEBM，直角式

	电气接口 1， 连接系统	电气接口 2， 连接系统	电气接口 2， 接口/线芯数	电缆长度 ¹⁾	订货号	型号
	M12x1, T 编码，根据 EN 61076-2-111	开放式	4	3 m	8140938	NEBM-T12W4-R-3-LE4
				5 m	8140939	NEBM-T12W4-R-5-LE4
				10 m	8140940	NEBM-T12W4-R-10-LE4

1) 直角式电缆与抓手成 45° 角。

连接电缆 NEBC，用于现场总线接口

	电气接口 1，连接系统	电气接口 2，连接系统	电缆长度	订货号	型号
	M12x1, D 编码，符合 EN 61076-2-101 标准	M12x1, D 编码，符合 EN 61076-2-101 标准	0.5 m	8040446	NEBC-D12G4-ES-0.5-S-D12G4-ET
			1 m	8040447	NEBC-D12G4-ES-1-S-D12G4-ET
			3 m	8040448	NEBC-D12G4-ES-3-S-D12G4-ET
			5 m	8040449	NEBC-D12G4-ES-5-S-D12G4-ET
			10 m	8040450	NEBC-D12G4-ES-10-S-D12G4-ET

连接电缆 NEBC，用于现场总线接口

	电气接口 1，连接系统	电气接口 2，连接系统	电缆长度	订货号	型号
	M12x1, D 编码，符合 EN 61076-2-101 标准	RJ45 至 IEC 60603-7-3	1 m	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3 m	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5 m	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10 m	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET