

电止动缸 EFSD

FESTO



电止动缸 EFSD

主要特性

一览

- 快速方便地搭建传输系统，无需压缩空气
- 三种产品规格，用于止动重量在 0.25 kg 和 100 kg 之间的传送货物

LED 指示灯

状态和错误消息，用于视觉诊断是否存在错误

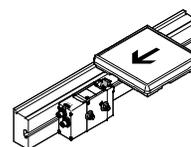
缓冲模块
带可调缓冲



通过数字量 I/O 控制
调试更简单

集成传感器
位置传感器
(阻挡缩回或伸出)

安装接口
易于安装在传送系统上



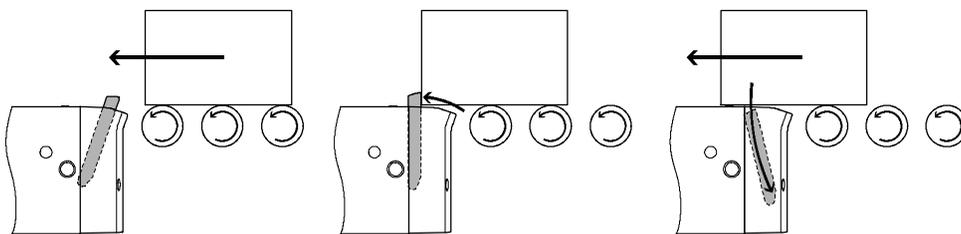
电驱动

- 配备内部处理逻辑，无需单独的控制
- 可直接连接到上位控制器的数字量 I/O，例如电气终端 CPX
- 24 V DC 电机，能耗低
- 在终端位置时电机自动关断，以节省能源
- 接口类型：M12 插头 (5 针)，用于驱动和位置感测
- 用霍尔传感器感测阻挡的上、下位置 (伸出或缩回)

可调缓冲

- 可调缓冲力，因此可调节适应不同的负载
- 传送系统中的空载和全载的工件托盘只需用一种规格
- 用设备顶部的调节螺丝方便地调节缓冲
- 缓冲模块用环境空气工作，维护工作少

功能顺序



位置 1
电止动缸的初始位置
阻挡伸出，准备好挡住传送货物中的一件货物
(LED 状态消息：关闭)

位置 2
电止动缸的保持位置
这件货物由内部缓冲制动，并保持在位置上
(LED 状态消息：关闭)

位置 3
电止动缸的释放位置
阻挡缩回，这件货物被释放
(LED 状态消息：打开)

电止动缸 EFSD

型号代码和外围元件一览

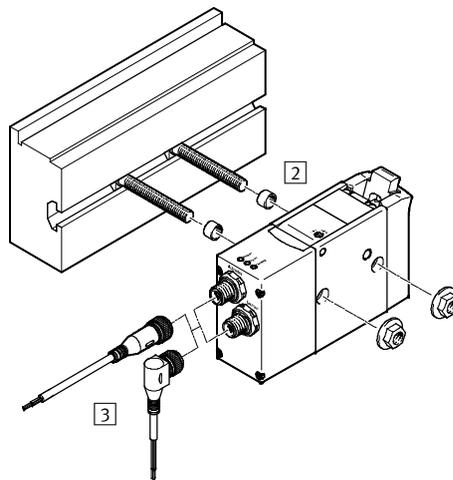
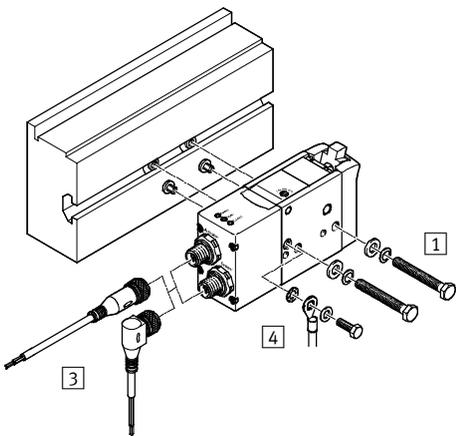
型号代码

EFSD		50	PV	M12
型号代码				
EFSD	电止动缸			
规格				
缓冲形式				
PV	可调			
电接口				
M12				

外围元件一览

EFSD-20

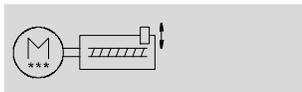
EFSD-50/100



附件	简要说明	→ 页码/Internet
1 安装组件 EAHM-E18-K-20	用于安装到型材上，沟槽规格 8	8
2 安装组件 EAHM-E18-K-50	用于安装到型材上，沟槽规格 10，宽度约 6 mm	8
安装组件 EAHM-E18-K-50-Z65	用于安装到型材上，沟槽规格 10，宽度约 3.7 mm	8
3 连接电缆 NEBU	用于连接控制器	9
4 接地组件	用于规格 20，静电可能造成功能故障。所以，电止动缸供货范围内包括接地组件	-

电止动缸 EFSD

技术参数



主要技术参数			
规格	20	50	100
结构特点	电止动缸		
就绪状态指示	LED		
缓冲长度 [mm]	11.5	17.5	18.2
缩回/伸出时间			
最长时间, 缩回 ¹⁾ [s]	0.1	0.15	0.3
最长时间, 伸出 [s]	0.1	0.15	0.2
位置传感器	通过集成的霍尔传感器		
安装方式	通过安装组件		
安装位置	任意		
产品重量 [g]	420	800	985

1) 无侧向力

电气参数			
规格	20	50	100
电机类型	步进电机		
电源 [V DC]	24 ±15%		
最大耗电量 ¹⁾			
驱动器 [A]	1.9	1.2	1.4
传感器 [A]	0.3		
最大循环速率 [Hz]	0.33		
最大电缆长度 [m]	30		
电接口, 驱动器, 传感器			
连接方式	插头		
连接技术	M12x1, A 编码, 符合 EN 61076-2-101		
针脚/线芯数量	5		

1) 在接通时, 启动电流会有瞬时升高。

工作和环境条件	
环境温度 [°C]	-10 ... +60
贮存温度 [°C]	-20 ... +60
相对空气湿度	0 ... 95% (非凝结)
防护等级	IP40
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	1
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾	符合欧盟电磁兼容性指令

- 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。

电止动缸 EFSD

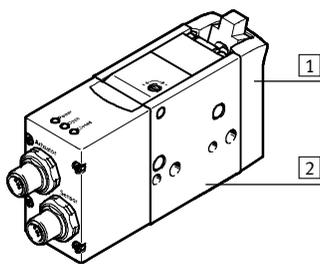
技术参数

传送速度 v_f 时, 最大可止动负载				
规格		20	50	100
传送速度 v_f				
6 m/min	[kg]	0.25 ... 20	1 ... 50	3 ... 100
9 m/min	[kg]	0.25 ... 10	1 ... 35	3 ... 70
12 m/min	[kg]	0.25 ... 7	1 ... 30	3 ... 60
18 m/min	[kg]	0.25 ... 3.5	1 ... 18	3 ... 50
24 m/min	[kg]	0.25 ... 2.5	1 ... 12	3 ... 45
30 m/min	[kg]	0.25 ... 2	1 ... 8	3 ... 30
36 m/min	[kg]	0.25 ... 1	1 ... 5	3 ... 20
用于摩擦系数 $\mu^{1)}$		0.1	0.1	0.07

- 1) 用于规格 20/50: 传送货物和传送带系统之间
用于规格 100: 传送货物和滚轮系统之间

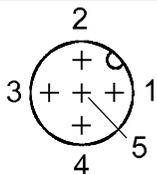
切换工作时, 最大侧向力 F				
规格		20	50	100
侧向力	[N]	20	50	100

材料



电止动缸	
1 盖子	加强型聚酰胺
2 壳体	加硬阳极氧化精制铝合金
- 活塞杆	高合金不锈钢
- 螺丝	涂层钢
- 密封件	NBR
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

插头针脚分配



M12 插头 (5针, A编码)		
针脚	驱动器接口	传感器接口
1 棕色 (BN)	未占用	电源电压 +24 V DC
2 白色 (WH)	输入	输出 1 (打开)
3 蓝色 (BU)	0 V	0 V
4 黑色 (BK)	电源电压 +24 V DC	输出 2 (关闭)
5 灰色 (GY)	功能接地 (FE) ¹⁾	功能接地 (FE) ¹⁾

- 1) 功能接地必须始终连接。

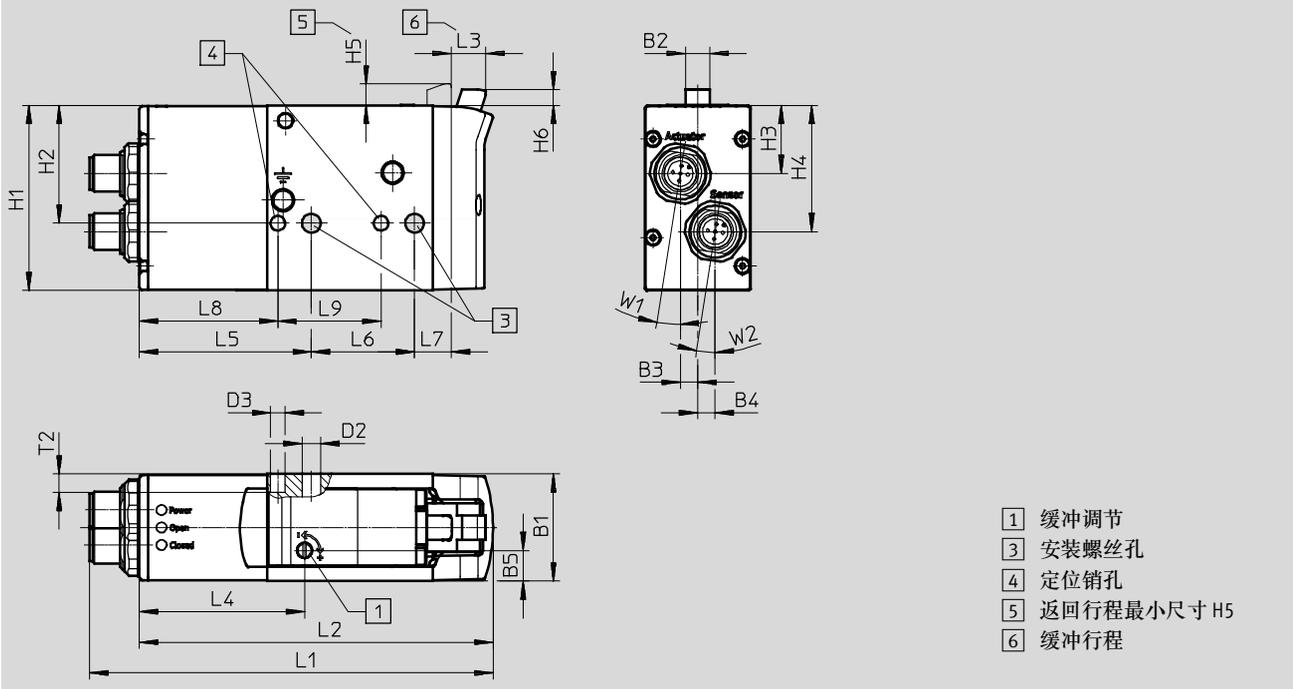
电止动缸 EFSD

技术参数

尺寸

EFSD-20-PV-M12

CAD 相关数据 → www.festo.com



规格	B1	B2	B3	B4	B5	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5
	±0.05		±0.4	±0.4	±0.25	∅ +0.1/-0.05	∅ ±0.05		±0.15	±0.5	±0.5	±0.55
20	35	8	5.75	5.75	7.5	6.2	4.8	60.5	38.5	22.25	41.25	7

规格	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T2	W1	W2
	±0.55	±1	±0.5	+0.5/-1	±0.5		±0.1	±0.5		±0.1	±0.2		
20	5.1	132.8	116.4	11.5	54.4	56.6	34	12	45.6	34	6	9°	9°

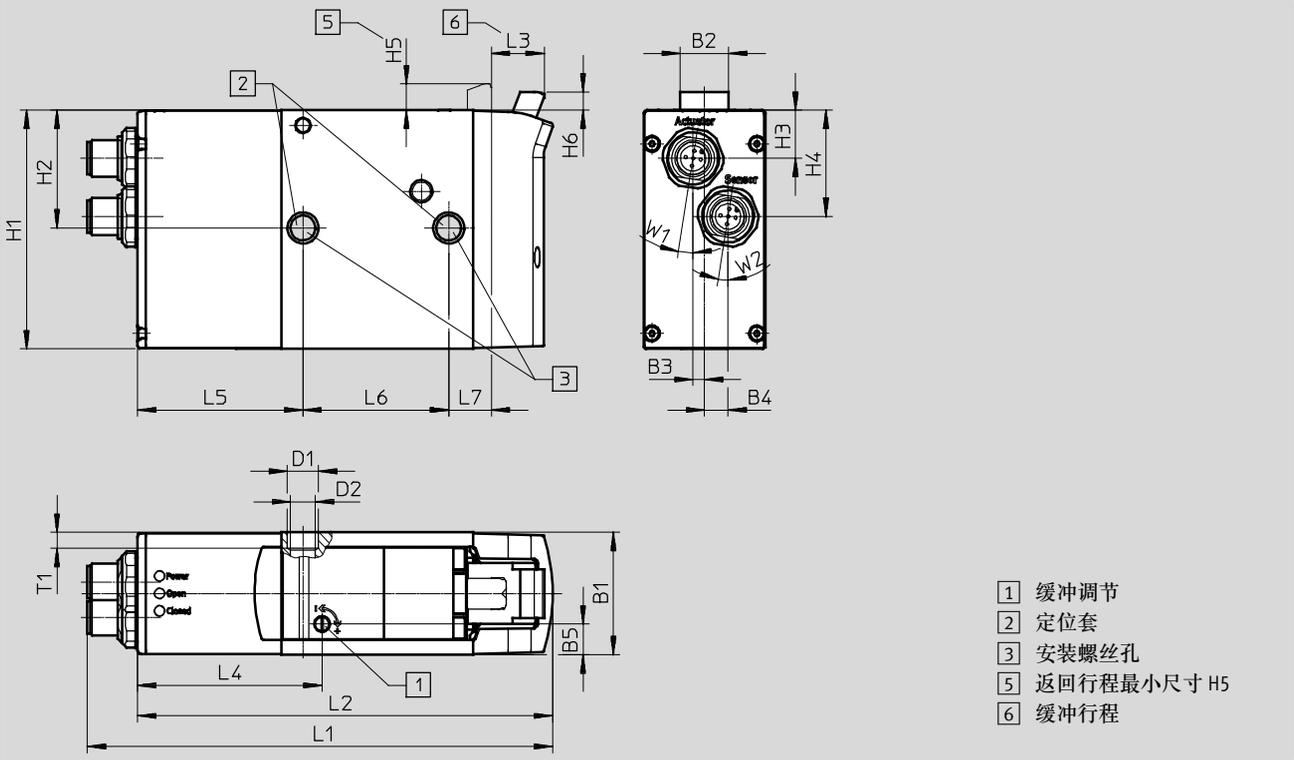
电止动缸 EFSD

技术参数

尺寸

EFSD-50/100-PV-M12

CAD 相关数据 → www.festo.com



规格	B1	B2	B3	B4	B5	D1 ∅	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	H5
	±0.05		±0.4	±0.4	±0.25	+0.07/-0.05	+0.1/-0.05		±0.15	±0.5	±0.5	±0.55
50	40	16	3.75	7.75	10	10.2	8.2	78	38.5	15.75	34.75	8.6
100	44	16	5.4	8.7	11.5	10.2	8.2	78	38.5	14	29.4	8.6

规格	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	T1	W1	W2
	±0.55	±1.1	±0.5	+0.5/-1	±0.5		±0.1		+0.1/-0.05		
50	6	153.2	136.7	17.5	60.8	54.5	48	14 ±0.5	5.2	9°	9°
100	6.3	163.7	147.2	18.2	67.3	58	52	13.8 ±0.6	5.2	9°	9°

订货数据

	规格	订货号	型号代码
	20	2942445	EFSD-20-PV-M12
	50	2942446	EFSD-50-PV-M12
	100	2942447	EFSD-100-PV-M12

电止动缸 EFSO

附件

安装组件

EAHM-E18-K-20

用于安装到型材上，沟槽规格
8

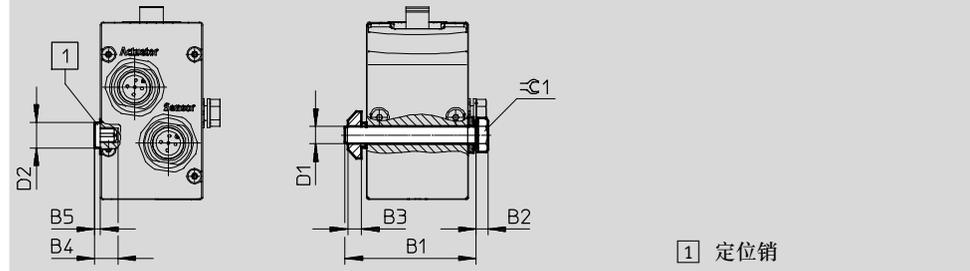
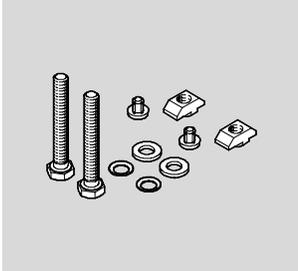
材料:

沟槽螺母、螺丝: 镀锌钢

定位销: 塑料

含油漆湿润缺陷物质

RoHS合规



1 定位销

尺寸和订货数据

用于规格	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	≈C 1	重量	订货号	型号代码
	+1						∅		[g]		
20	45	4	4.7	7.5	2	M6	8.5	10	34	8058454	EAHM-E18-K-20

安装组件

EAHM-E18-K-50-Z65

EAHM-E18-K-50

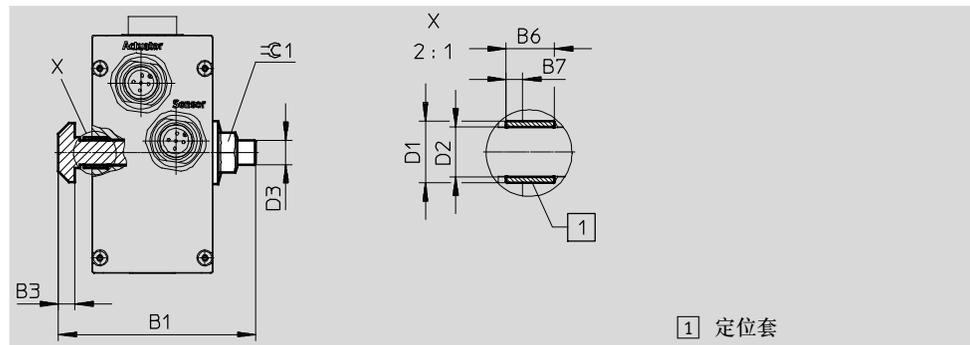
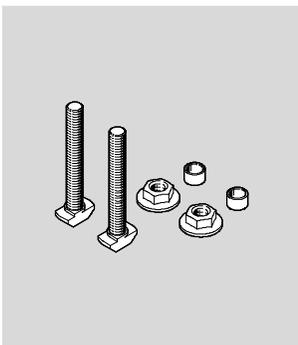
用于安装到型材上，沟槽规格
10

材料:

镀锌钢

含油漆湿润缺陷物质

RoHS合规



1 定位套

尺寸和订货数据

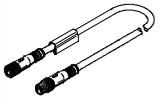
用于规格	B1	B3	B6	B7	D1	D2	D3	≈C 1	重量	订货号	型号代码
	+1		-0.1		∅ -0.02	∅ +0.1			[g]		
50, 100 ¹⁾	65	5.5	6.5	1.2	10.1	8.2	M8	13	85	8058455	EAHM-E18-K-50-Z65
50, 100 ²⁾	65	5.5	8	2.7	10.1	8.2	M8	13	85	8058456	EAHM-E18-K-50

1) 用于型材，槽宽约 3.7 mm

2) 用于型材，槽宽约 6 mm

电止动缸 EFSD

附件

订货数据 - 连接电缆 NEBU-M12					
	连接方向	电缆特性	电缆长度 [m]	订货号	型号代码
插座, 5针, M12 插头, 5针, M12					
	直列式 - 直角式	标准	0.5	8003617	NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5
	直列式 - 直角式		2	8003618	NEBU-M12G5-K-2-M12W5
	直角式 - 直角式		0.5	570733	NEBU-M12W5-K-0.5-M12W5
	直角式 - 直角式		2	570734	NEBU-M12W5-K-2-M12W5
	直列式 - 直角式	适用于拖链	5	574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5
			7.5	574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5
			10	574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5
插座, 5针, M12 - 开放式电缆, 5芯					
	直列式	标准	2.5	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5
			5	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5
			10	554038	NEBU-M12G5-K-10-LE5
	直角式		2.5	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5
			5	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5

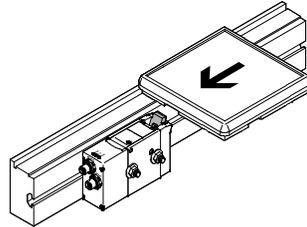
电止动缸 EFSD

技术参数

选型辅助

止动传输中的货物

电止动缸用于止动一件传送中的货物。



实例

假设:

摩擦系数 $\mu = 0.1$

传送速度 $v = 12 \text{ m/min}$

传送的货物 m 加工件托盘 = 25 kg

选型: 电止动缸 EFSD-50

1. 测算许用负载

传送速度 12 m/min 时, 最大许用负载为 30 kg (→ 页码 5, 顶上的表格)。

结论:

这意味着, 传送货物的许用总负载为 25 kg。

传送速度时, 最大可止动负载 v_F				
规格		20	50	100
传送速度 v_F				
6 m/min	[kg]	0.25 ... 20	1 ... 50	3 ... 100
9 m/min	[kg]	0.25 ... 10	1 ... 35	3 ... 70
12 m/min	[kg]	0.25 ... 7	1 ... 30	3 ... 60
18 m/min	[kg]	0.25 ... 3.5	1 ... 18	3 ... 50
24 m/min	[kg]	0.25 ... 2.5	1 ... 12	3 ... 45
30 m/min	[kg]	0.25 ... 2	1 ... 8	3 ... 30
36 m/min	[kg]	0.25 ... 1	1 ... 5	3 ... 20
用于摩擦系数 $\mu^{1)}$		0.1	0.1	0.07

1) 用于规格 20/50: 传送货物和传送带系统之间
用于规格 100: 传送货物和滚轮系统之间

2. 测算许用侧向力

对于 EFSD50, 最大侧向力为 50 N (→ 页码 5, 顶上的表格)。

侧向力 $F_q =$ 摩擦力 F_{fric}

$$\begin{aligned}
 F_{fric} &= \mu \times m \times g \\
 &= 0.1 \times 25 \text{ kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 \\
 &= \text{约 } 25 \text{ N}
 \end{aligned}$$

结论:

这意味着, 许用侧向力为 25 N。

切换工作时, 最大侧向力 F				
规格		20	50	100
侧向力	[N]	20	50	100