

## 电阻挡缸 EFSD

**FESTO**



## 主要特性

## 一览

- 快速方便地搭建传输系统
- 无需阀、气管或压缩空气
- 噪音小
- 三种产品规格，用于挡停重量在 0.25 kg 到 100 kg 之间

## 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



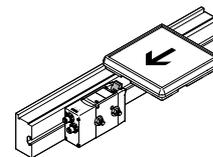
通过数字量 I/O 控制  
调试更简单

## 集成传感器

用于位置感测  
(阻挡缩回或伸出)

## 安装接口

易于安装在传送系统上



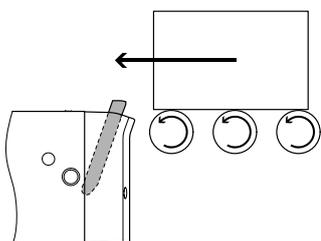
## 电驱动

- 无需单独的控制装置
- 可直接连接到上位控制器的数字量 I/O，例如电气终端 CPX
- 节能 - 24 V DC 电机，能耗低
- 连接方式: 2x 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

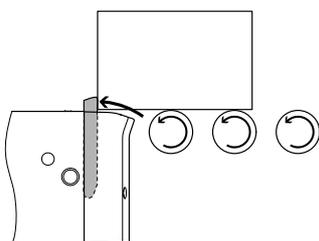
- 可调缓冲力，因此可调节适应不同的负载
- 传送系统中的空载和全载的工件托盘只需用一种规格
- 用设备顶部的调节螺丝方便地调节缓冲
- 缓冲模块用环境空气工作，维护工作少

## 功能顺序



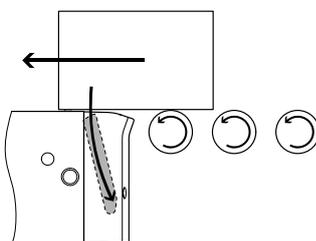
**位置 1**  
电阻挡缸的初始位置

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  
输入信号: 0



**位置 2**  
电阻挡缸的保持位置

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  
输入信号: 0



**位置 3**  
电阻挡缸的释放位置

阻挡缩回，这件货物被释放  
LED 状态消息: 打开  
输入信号: 1

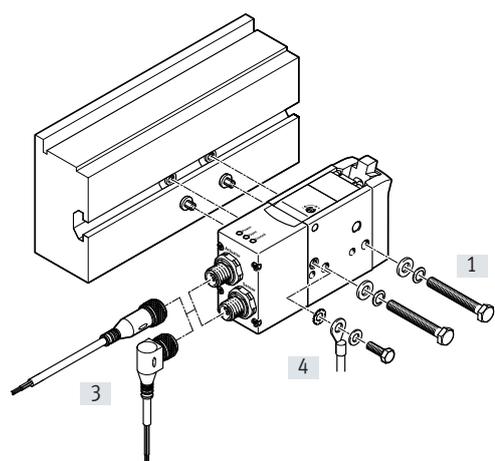
### 型号代码和外围元件一览

001	系列
EFSD	电阻挡缸
002	规格
20	20
50	50
100	100

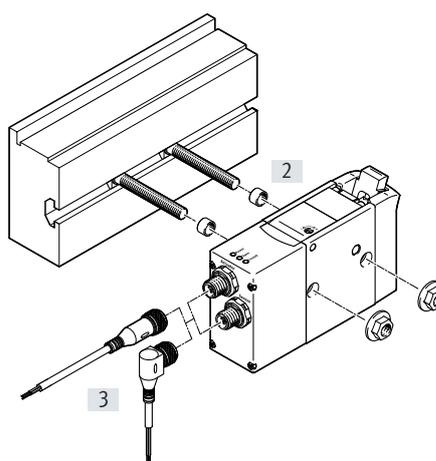
003	缓冲形式
PV	气动缓冲，可调
004	电接口
M12	串行接口 M12

#### 外围元件一览

EFSD-20

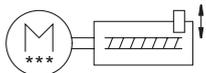


EFSD-50/100



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，带槽规格 8	3
[2] 安装组件 EAHM-E18-K-50	用于安装到型材上，带槽规格 10，宽度约 6 mm	8
安装组件 EAHM-E18-K-50-Z65	用于安装到型材上，带槽规格 10，宽度约 3.7 mm	8
[3] 连接电缆 NEBU	用于连接至控制器	9
[4] 接地组件	适用规格 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	-

## 技术参数



主要技术参数			
规格	20	50	100
结构特点	电阻挡缸		
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 <sup>1)</sup> [s]	0.1	0.15	0.3
最长时间, 伸出 [s]	0.1	0.15	0.2
位置感测	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 <sup>1)</sup>			
驱动器 [A]	1.9	1.2	1.4
传感器 [A]	0.3		
最大开关频率 [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	
相对湿度	0 ... 95% (无冷凝)	
防护等级	IP40	
耐腐蚀等级 CRC <sup>1)</sup>	1	
CE 标记 (见合格声明) <sup>2)</sup>	符合欧盟电磁兼容性指令	

1) 耐腐蚀等级 CRC 1, 符合 Festo FN 940070 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/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificates.

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。

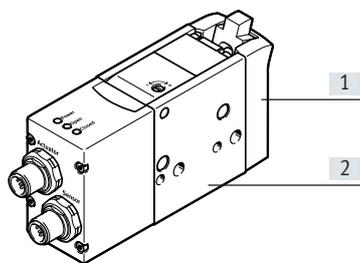
## 技术参数

传送速度 $v_f$ 时, 最大可阻挡负载				
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
适用摩擦系数 $\mu^{1)}$		0.1	0.1	0.07

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

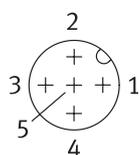
切换工作时, 最大侧向力 F				
规格		20	50	100
横向力	[N]	20	50	100

## 材料



电阻挡缸	
[1] 端盖	加强型聚酰胺
[2] 壳体	硬化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

## 插头的针脚分配



M12 插头 (5针, A)		
针脚	驱动器接口	传感器接口
1 棕色 (BN)	未连接	电源电压 +24 VDC
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 VDC	输出 2 (关闭)
5 灰色 (GY)	功能接地 (FE) <sup>1)</sup>	功能接地 (FE) <sup>1)</sup>

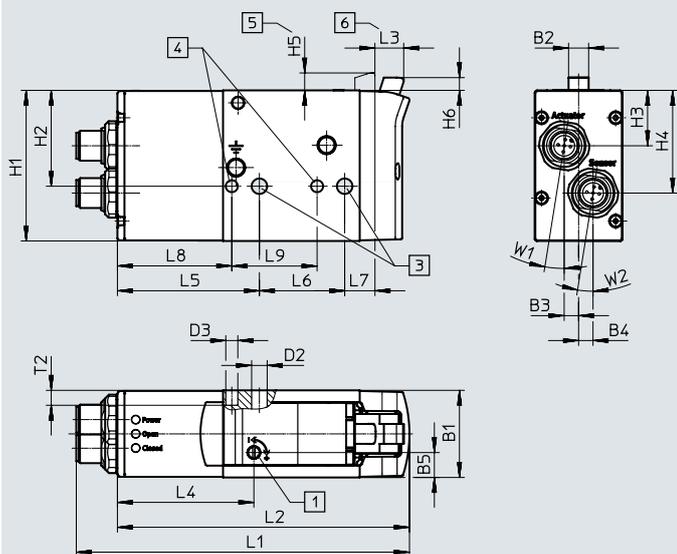
1) 功能接地必须始终连接。

技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

EFSD-20-PV-M12



- [1] 缓冲调节
- [2] 缓冲行程
- [3] 安装螺丝孔
- [4] 定位销孔
- [5] 返回行程最小尺寸 H5
- [6] 缓冲行程

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

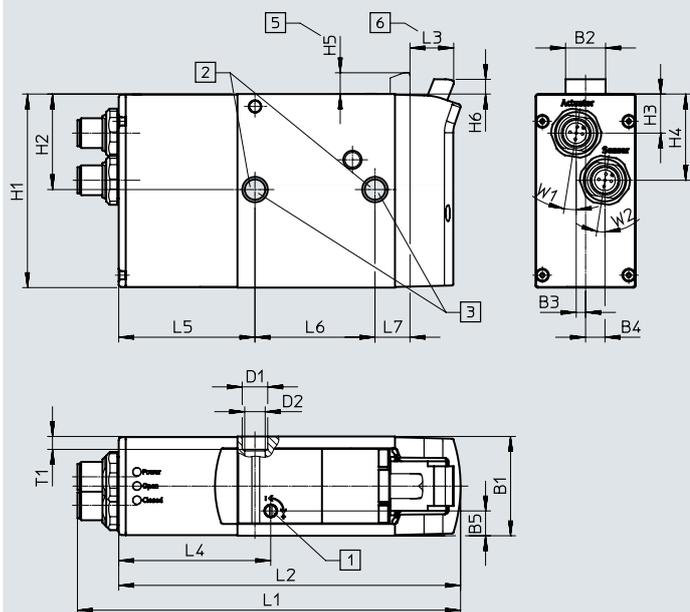
规格	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T2	W1	W2
	±0.55	±1	±0.5	+0.5/-1	±0.5		±0.1	±0.5		±0.1	±0.2		
20	5.1	132.8	116.4	11.5	54.4	56.6	34	12	45.6	34	6	9°	9°

技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

EFSD-50/100-PV-M12

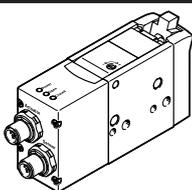


- [1] 缓冲调节
- [2] 定位套孔
- [3] 安装螺丝孔
- [5] 返回行程最小尺寸 H5
- [6] 缓冲行程

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
	20	2942445	EFSD-20-PV-M12
	50	2942446	EFSD-50-PV-M12
	100	2942447	EFSD-100-PV-M12

新品

电阻挡缸 EFSO

附件

安装组件

EAHM-E18-K-20

用于安装到型材上，带槽规格 8

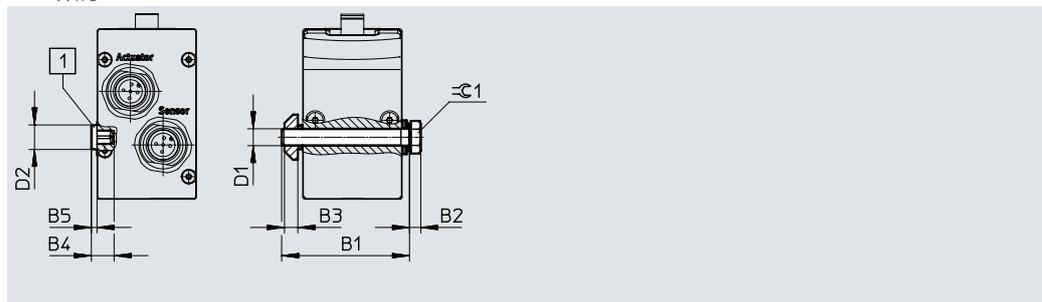
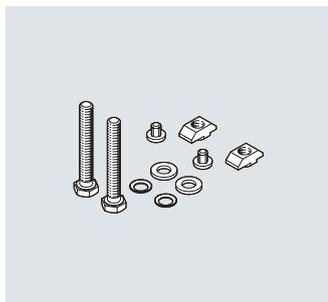
材料:

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



尺寸和订货数据

适用规格	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 ∅	±0.1	重量 [g]	订货号	型号
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

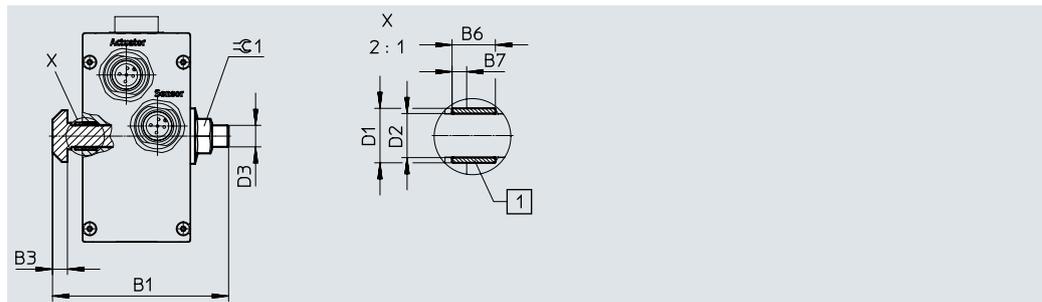
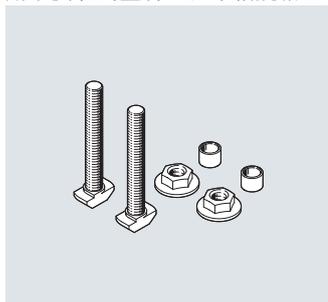
用于安装到型材上，带槽规格 10

材料:

镀锌钢

含油漆湿润缺陷物质

RoHS 合规



尺寸和订货数据

适用规格	B1	B3	B6	B7	D1 ∅	D2 ∅	D3	±0.1	重量 [g]	订货号	型号
50, 100 <sup>1)</sup>	65	5.5	6.5	1.2	10.1	8.2	M8	13	85	8058455	EAHM-E18-K-50-Z65
50, 100 <sup>2)</sup>	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

附件

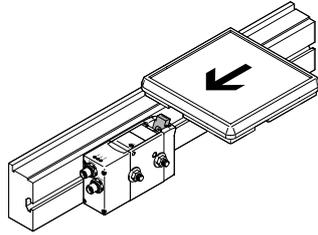
订货数据 - 连接电缆 NEBU-M12					
	连接方向	电缆属性	电缆长度 [m]	订货号	型号
<b>插座, 5针, M12 - 插头, 5针, M12</b>					
	直列式 - 直角式	标准	0.5	8003617	NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5
	直列式 - 直角式		2	8003618	NEBU-M12G5-K-2-M12W5
	直角式 - 直角式		0.5	570733	NEBU-M12W5-K-0.5-M12W5
	直角式 - 直角式		2	570734	NEBU-M12W5-K-2-M12W5
	直列式 - 直角式	适用于拖链	5	574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5
				7.5	574322
			10	574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5
<b>插座, 5针, M12 - 开放式, 5芯</b>					
	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

## 技术参数

## 选型帮助

挡停传送带上的货物

电阻挡缸用于挡停传送带上的货物。



例如

假设:

摩擦系数  $\mu = 0.1$ 传送速度  $v = 12 \text{ m/min}$ 传送货物  $m$  加托盘 = 25 kg

选择: 电阻挡缸 EFSD-50

## 1. 检查许用负载

传送速度为 12 m/min 时, 最大许用负载为 30 kg

(页码 5, 最顶上的表格)。

结果:

这意味着, 许用传送货物总负载为 25 kg。

传送速度 $v_F$ 时, 最大可阻挡负载		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
适用摩擦系数 $\mu^1$		0.1	0.1	0.07

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

## 2. 检查许用侧向负载

对于 EFSD50, 最大侧向负载为 50 N (页码 5, 顶部表格)。

侧向负载  $F_q =$ 摩擦力  $F_{\text{Friction}}$ 

$$F_{\text{Friction}} = \mu \times m \times g$$

$$= 0.1 \times 25 \text{ kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{约 } 25 \text{ N}$$

结果:

这意味着, 许用侧向负载为 25 N。

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