

平面门架 EXCM

FESTO



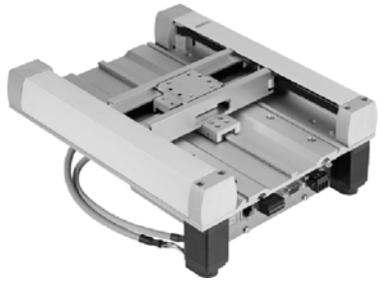
平面门架 EXCM

特性

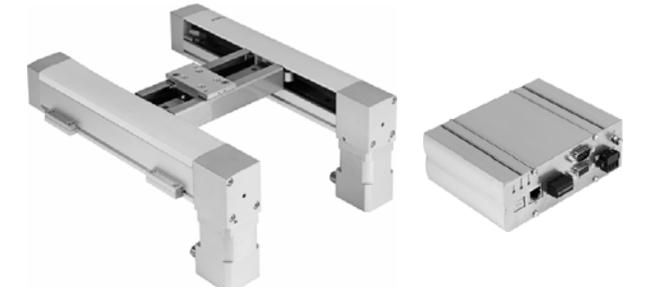
一览

主要信息	应用实例
<ul style="list-style-type: none"> • 结构紧凑的门架，其特点就是在非常狭小的安装空间内具有高水平的功能性 • 驱动结构最大限度减少了负载 • 驱动器和控制器完美匹配 • 通过带有集成光学编码器（闭环）的 2 个步进电机和一个相匹配的双轴控制器驱动运动系统 	<ul style="list-style-type: none"> • 两种驱动模式： <ul style="list-style-type: none"> - 通过以太网和 CAN 总线直接驱动 - 通过数字量 I/O、以太网和 CAN 总线通过选择存储的记录驱动 • EXCM-30/40 的电机安装方式灵活

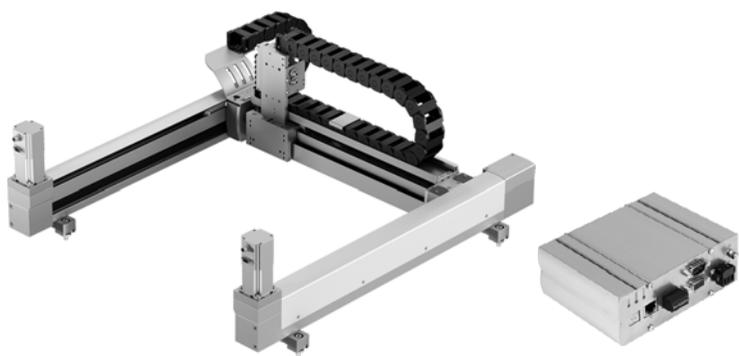
EXCM-10



EXCM-30



EXCM-40



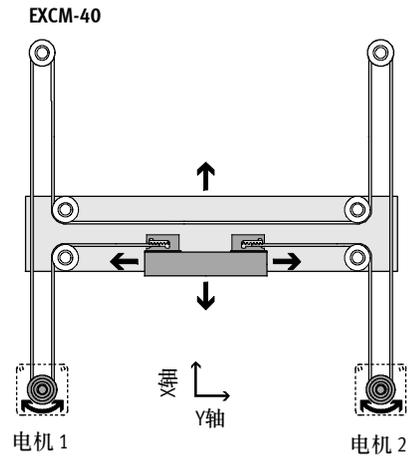
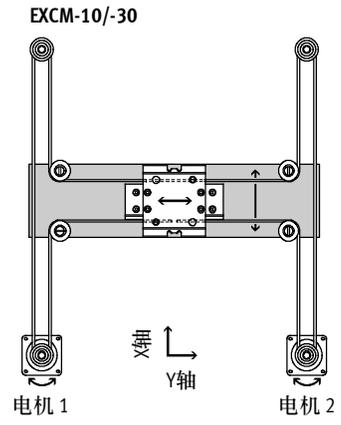
工作原理

通过齿形带驱动滑块在二维空间（X轴/Y轴）内移动。在位置控制模式（闭环）模式下，该系统

通过2个固定的电机驱动。电机与齿形带耦合连接，齿形带通过滑轮导向，这样电机被相应驱动

时，滑块能接近工作空间内的任意位置。

		电机 1		
		+	•	-
电机 2	+	→	↘	↓
	•	↗	•	↖
	-	↑	↖	←



平面门架 EXCM

主要特性



平面门架			
型号	EXCM-10	EXCM-30	EXCM-40
导轨	滑动轴承导轨	循环滚珠轴承导轨	循环滚珠轴承导轨
行程			
X轴	[mm] 150, 260, 300, 360, 460, 700	100, 150, 200, 300, 400, 500	-
	-	90 ... 700	200 ... 2000
Y轴	[mm] 110	110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510	-
	-	110 ... 510	200 ... 1000
额定负载, 用于最大动态响应 ¹⁾	[kg] 0.5	2/3 ²⁾	4
重复精度	[mm] ±0.1	±0.05	±0.1
安装位置	水平	任意	水平
控制器	已连接	分开	分开
详细技术参数	➔ 6	➔ 12	➔ 28

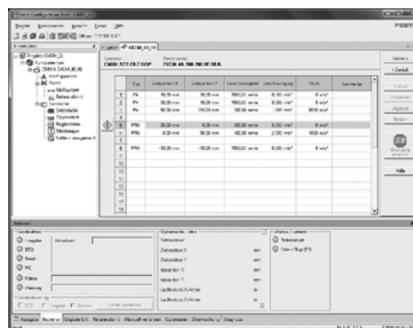
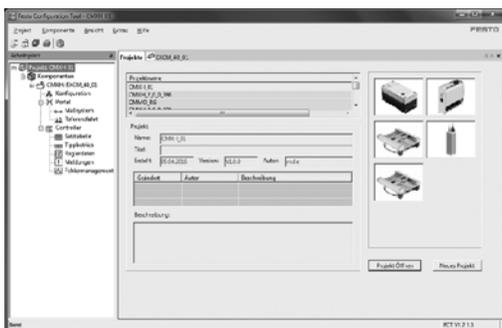
- 1) 额定负载 = 工具负载 (连接元件) + 有效负载
 2) 垂直/水平安装位置

控制器			
用于 平面门架	EXCM-10	EXCM-30	EXCM-40
通过模块化产品系统可订购 EXCM-...-E			
负载电压	[V DC] 24	-	-
额定电流	[A] 2.8	6	-
开关逻辑	NPN	-	-
安全功能, 符合 EN 61800-5-2	-	-	-
配置支持	FCT (Festo 配置工具), 带插件 EXCM		
技术参数	➔ 47		
通过模块化产品系统可订购 EXCM-...-PF			
负载电压	[V DC] -	48 or 24	-
额定电流	[A] -	10	-
开关逻辑	-	PNP	-
安全功能, 符合 EN 61800-5-2	-	安全切断扭矩 (STO)	-
配置支持	-	FCT (Festo 配置工具), 带插件 CMXH	-
技术参数	-	➔ Internet: cmxh	-

FCT 软件 – Festo 配置工具

Festo 软件平台, 用于电缸

指令表



- 一个系统中的所有电缸可在一个项目中进行管理和保存
- 为所有支持的设备类型提供项目和数据管理
- 参数输入采用图形界面, 易用
- 所有电缸的通用工作模式
- 可在您的电脑上脱机工作或在机器上联机工作
- 31 条指令, 确保灵活定位
- 每个应用场合可灵活设置一下参数:
 - 位置
 - 速度
 - 加速度
 - 返回 (仅适用于控制器 CMXH)
- 可用绝对或相对定位值
- 完整的性能测试

平面门架 EXCM

主要特性

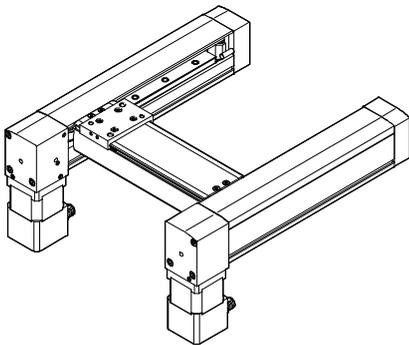
FESTO

EXCM-30 – 电机安装方式选项

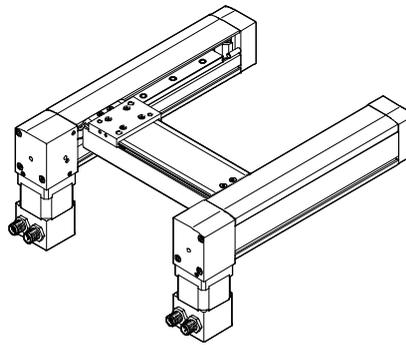
详细技术参数 → 12

底部

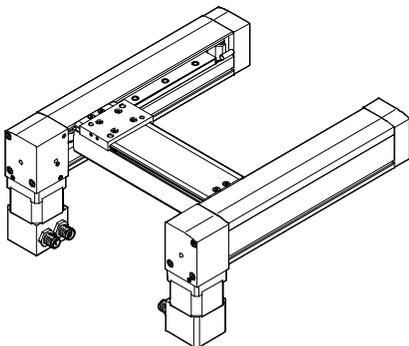
EXCM-30-...-B1 – 电缆前端引出



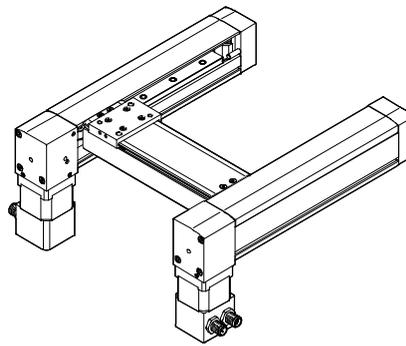
EXCM-30-...-B2 – 电缆后侧引出



EXCM-30-...-B3 – 电缆内部引出

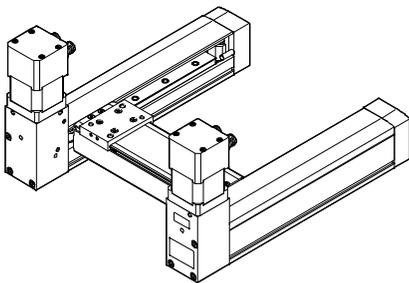


EXCM-30-...-B4 – 电缆外部引出

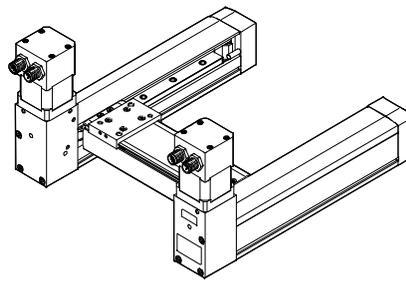


顶部

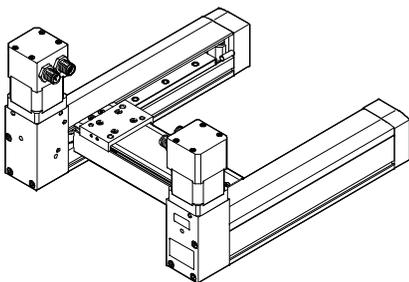
EXCM-30-...-T1 – 电缆前端引出



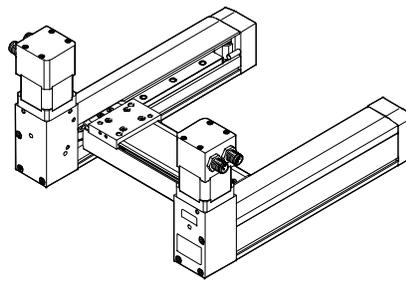
EXCM-30-...-T2 – 电缆后侧引出



EXCM-30-...-T3 – 电缆内部引出



EXCM-30-...-T4 – 电缆外部引出



平面门架 EXCM

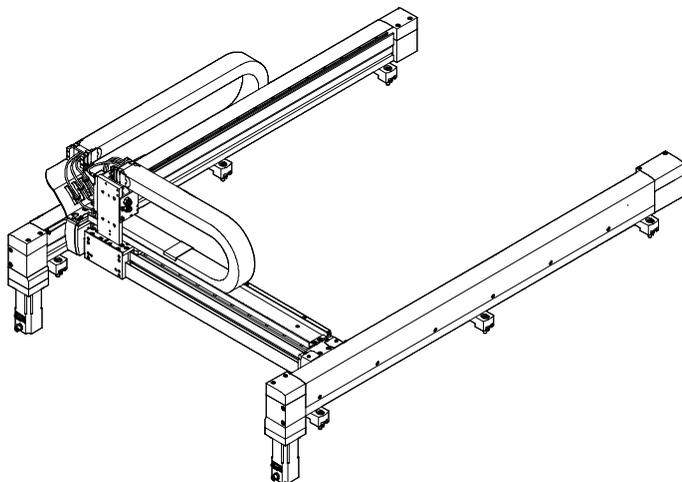
主要特性

FESTO

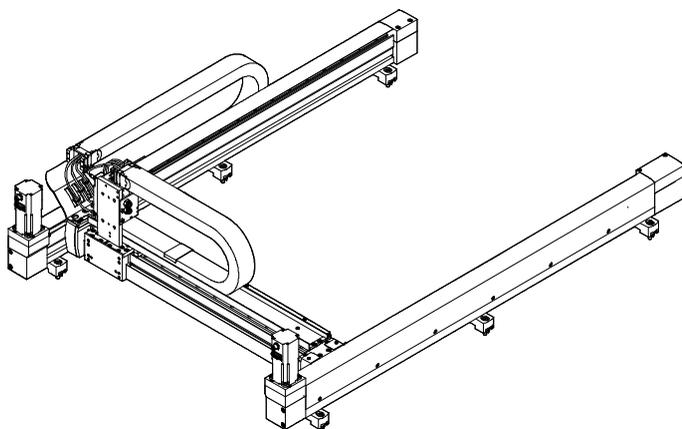
EXCM-40 – 电机安装方式选项

详细技术参数 → 28

EXCM-40-...-B – 电机安装于底部



EXCM-40-...-T – 电机安装于顶部



平面门架 EXCM-10

型号代码

FESTO

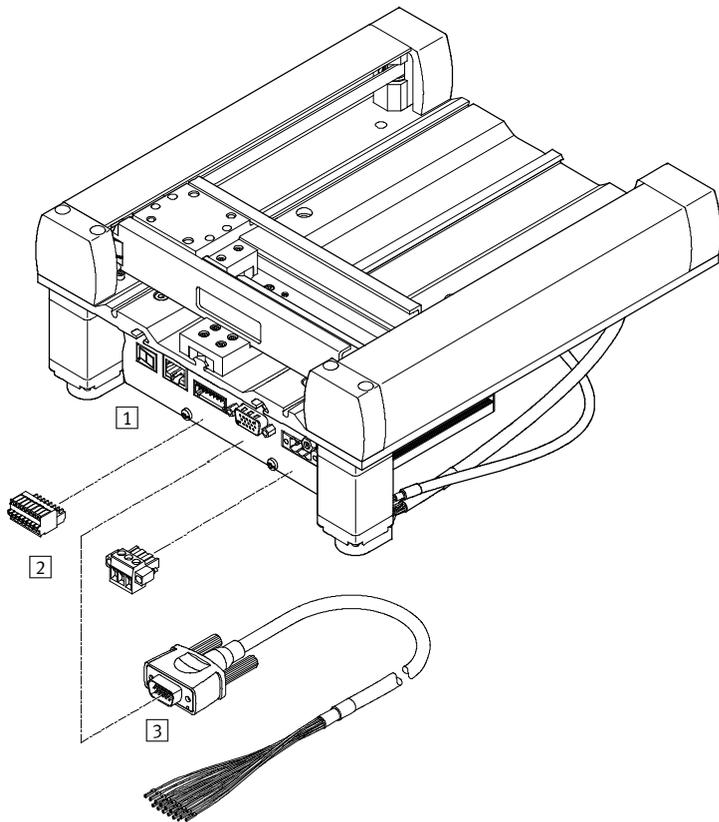
		EXCM	-	10	-	260	-	110	-	GF	-	ST	-	B	-	E1	
型号																	
EXCM	平面门架																
规格																	
行程, X轴 [mm]																	
行程, Y轴 [mm]																	
导轨																	
GF	滑动轴承导轨																
电机类型																	
ST	步进电机																
电机连接位置																	
B	底部																
控制器																	
E1	集成, NPN (24V)																

-  - 注意

订货数据 → 11

平面门架 EXCM-10

外围元件一览



附件 型号	说明	→ 页码/Internet
1 驱动包, 包括 控制器, 电机, 电机电缆	包括在平面门架	11
3 控制电缆 NEBC-S1H15	用于 I/O 接口连接至任意控制器	57
2 插塞式接头	包括在平面门架	-

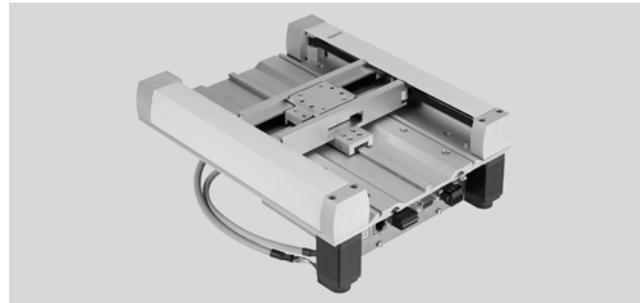
 注意

技术参数, 用于控制器 → 47

平面门架 EXCM-10

技术参数

FESTO



主要技术参数		
结构特点		平面门架
导轨		滑动轴承导轨
行程		
X轴	[mm]	150, 260, 300, 360, 460, 700
Y轴	[mm]	110
额定负载, 用于最大动态响应 ¹⁾	[kg]	0.5
电机额定扭矩	[Nm]	0.127
电机保持扭矩	[Nm]	0.127
最大加速度	[m/s ²]	3
最大速度	[m/s]	0.3
重复精度	[mm]	±0.1
安装位置		水平
安装方式		通过通孔和螺丝

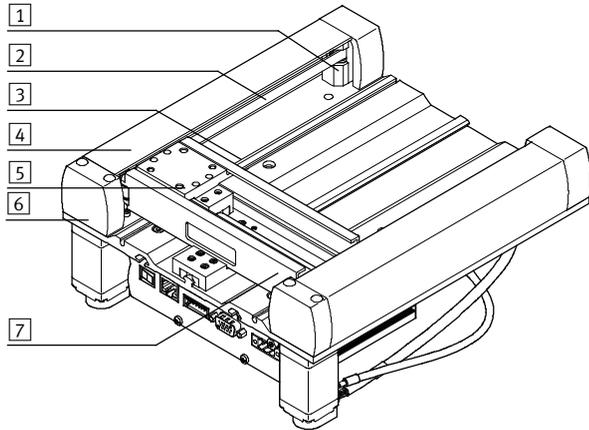
1) 额定负载 = 工具负载 (连接元件) + 有效负载

工作和环境条件		
防护等级		IP20
环境温度	[°C]	+10 ... +45
贮存温度	[°C]	-10 ... +60
相对湿度	[%]	0 ... 90 (非凝结)
噪音水平	[dB(A)]	38
持续通电率	[%]	100
CE 标记 (见合格声明)		符合欧盟机械指令

平面门架 EXCM-10

技术参数

材料



材料

1	导向滑轮	铝
2	齿形带	氯丁橡胶, 带玻纤
3	底板	铝
4	盖子	
	X轴	塑料
	Y轴	塑料
5	滑块	铝
6	端盖	铝
7	Y横轴	铝
-	导轨	铝
	滚珠轴承	钢
	材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

重量 [g]

产品重量, 行程 (带电机和控制器)		
X轴	Y轴	
150	110	3300
260	110	3800
300	110	4000
360	110	4200
460	110	4700
700	110	5700

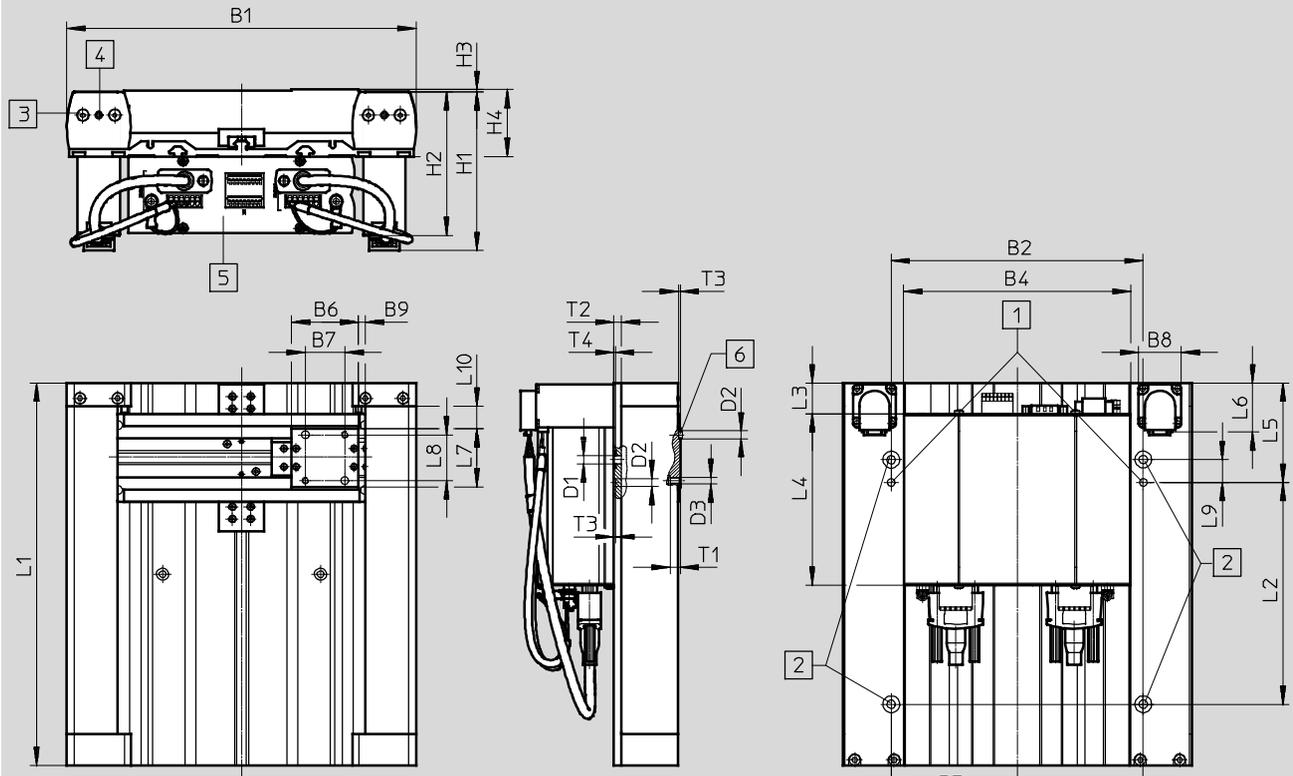
平面门架 EXCM-10

技术参数

FESTO

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com



- | | |
|---|--|
| <p>1 定位孔</p> <p>2 安装孔</p> <p>3 螺丝, 用于设置齿形带张紧度</p> <p>4 螺纹销, 用于固定调节螺丝</p> <p>5 控制器</p> | <p>6 平面门架供货范围内包括四个定位套</p> <p>- 2 个定位套, 用于安装孔</p> <p>- 2 个定位套, 用于安装到滑块上</p> |
|---|--|

平面门架 EXCM-10

技术参数

FESTO

型号	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
		±0.03	±0.2		±0.2		±0.03		
EXCM-10-...	230	166	166	149	83	44	26	28	4.7

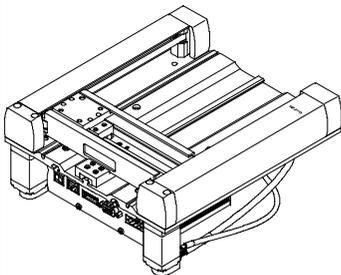
型号	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	L3	L4
	∅	∅ H7		+1.35/-1.15			±1		
EXCM-10-...	5.5	5	M4	103.7	93.2	1.6	44.8	0 ... 50	112

型号	L5	L6	L7	L8	L9	L10	T1	T2	T3	T4
	±0.1			±0.03	±0.1				+0.3	
EXCM-10-...	65	32	38	30	15	14.8	6.7	5	1.2	1

取决于行程的尺寸

型号	L1	L2
	+0.4	±0.2
EXCM-10-150-110-...	250	145
EXCM-10-260-110-...	360	255
EXCM-10-300-110-...	400	295
EXCM-10-360-110-...	460	355
EXCM-10-460-110-...	560	455
EXCM-10-700-110-...	800	695

订货数据

EXCM-10	行程 (X轴) [mm]	订货号	型号
	150	1801920	EXCM-10-150-110-GF-ST-B-E1
	260	1801915	EXCM-10-260-110-GF-ST-B-E1
	300	1801917	EXCM-10-300-110-GF-ST-B-E1
	360	1801918	EXCM-10-360-110-GF-ST-B-E1
	460	1801916	EXCM-10-460-110-GF-ST-B-E1
	700	1801919	EXCM-10-700-110-GF-ST-B-E1

平面门架 EXCM-30

型号代码

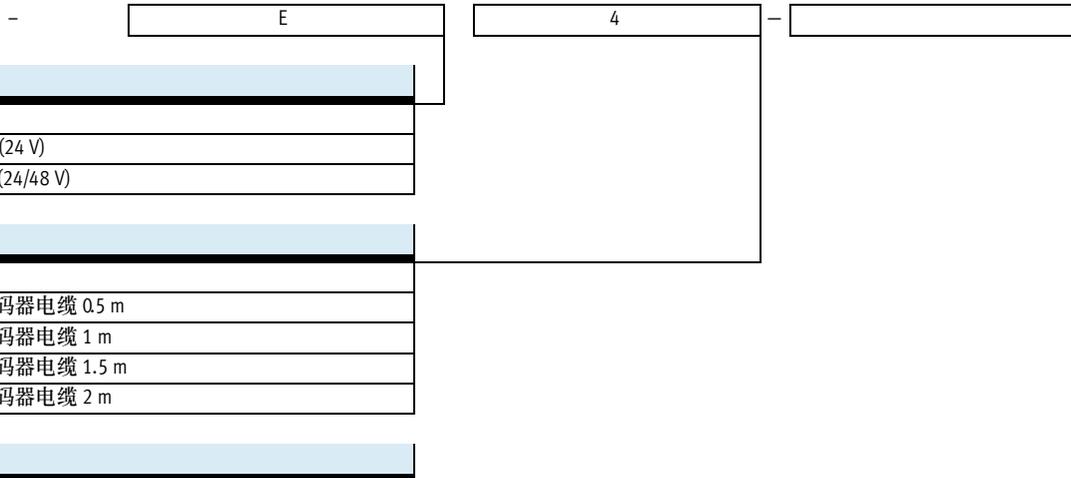
FESTO

		EXCM	-	30	-	300	-	210	-	KF	-	ST	-		-	B1
型号																
EXCM	平面门架															
规格																
行程, X轴 [mm]																
行程, Y轴 [mm]																
导轨																
KF	循环滚珠轴承导轨															
电机类型																
ST	步进电机															
SB	步进电机, 带制动															
W	不带步进电机															
颗粒防护																
-	标准															
P8	防护型															
电机连接位置																
B	底部															
B1	底部, 电缆前端引出															
B2	底部, 电缆后侧引出															
B3	底部, 电缆向内引出															
B4	底部, 电缆向外引出															
T	顶部															
T1	顶部, 电缆前端引出															
T2	顶部, 电缆后侧引出															
T3	顶部, 电缆向内引出															
T4	顶部, 电缆向外引出															

平面门架 EXCM-30

型号代码

FESTO



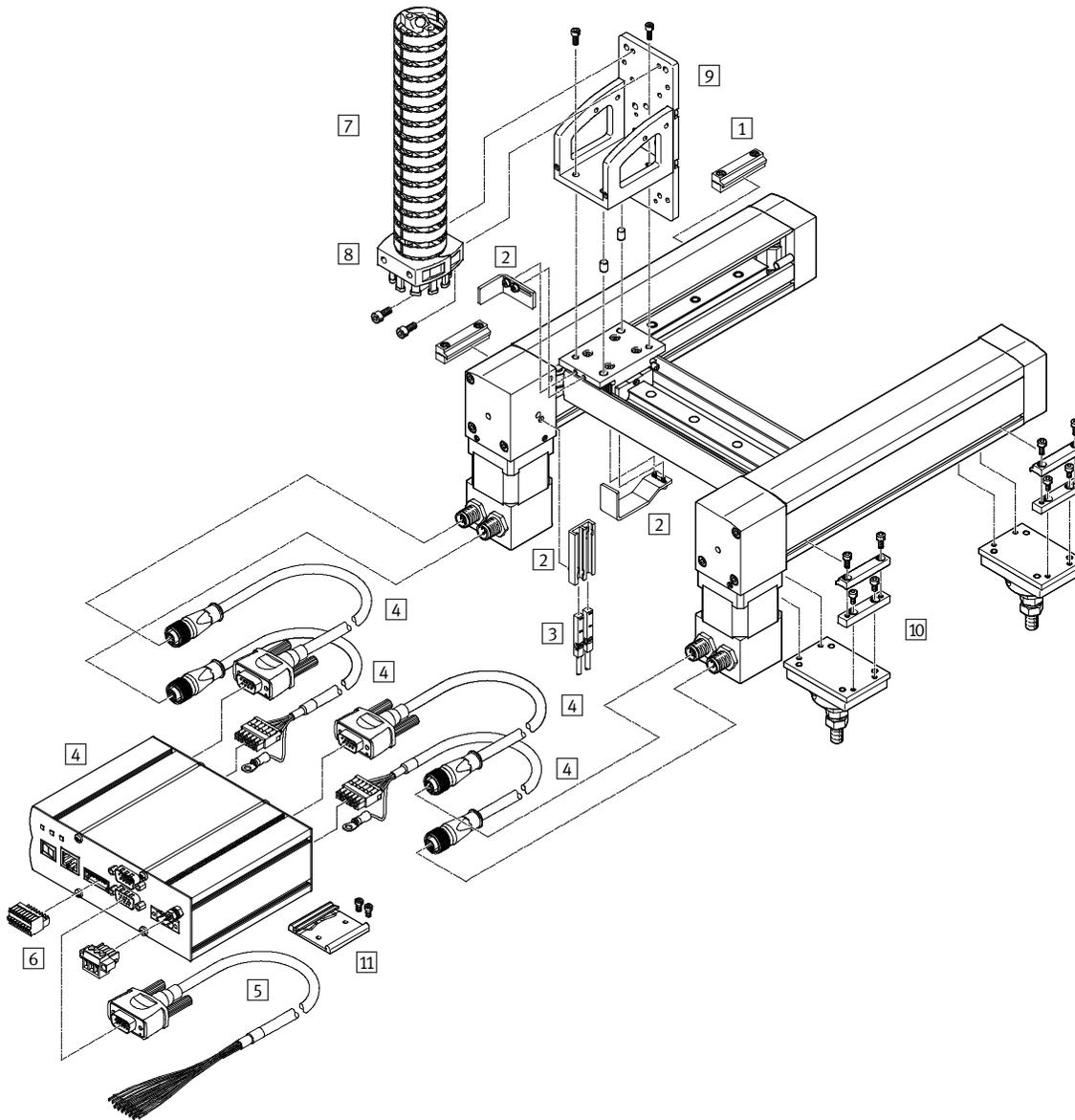
控制器	
-	不带
E	远程, NPN (24 V)
PF	远程, PNP (24/48 V)

电缆长度	
-	不带
2	电机和编码器电缆 0.5 m
3	电机和编码器电缆 1 m
4	电机和编码器电缆 1.5 m
5	电机和编码器电缆 2 m

文档语言	
DE	德文
EN	英文
ES	西班牙文
FR	法文
IT	意大利文
RU	俄文
ZH	中文

 注意
 订货数据 → 26

平面门架 EXCM-30
外围元件一览



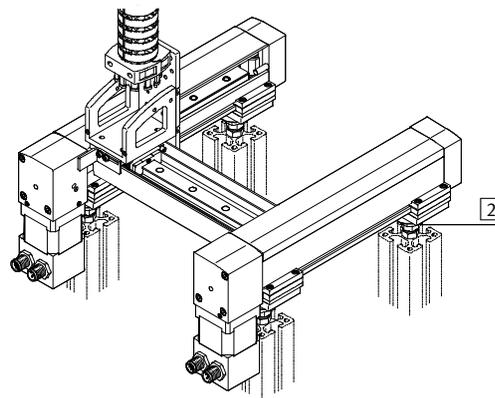
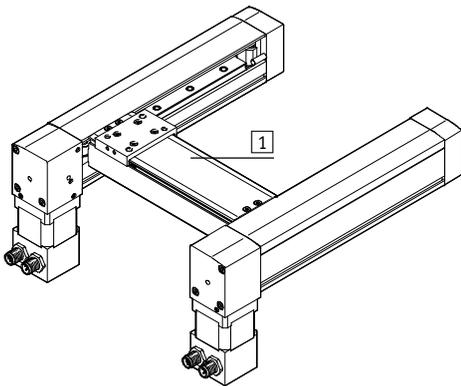
派生型和附件

1 带颗粒防护 EXCM-...-P8

盖子保护Y轴导轨免于脏污。

2 带调节组件 EADC-E11

通过调节组件，安装后可校准门架。



平面门架 EXCM-30

外围元件一览

FESTO

附件		
型号	说明	→ 页码/Internet
1 型材安装件 MUE	包括在平面门架: • X-行程 < 500 mm: 2 对 • X-行程 ≥ 500 mm: 3 对	50
2 传感器安装件 EAPR	与第三方电机组合时, 用于寻零	52
3 接近开关 SIES-8M		56
4 驱动包, 包括控制器, 电机, 电机电缆	可选带或不带驱动包	26
5 控制电缆 NEBC-S1H15	用于 I/O 接口连接至任意控制器	57
6 插塞式接头	驱动包的供货范围内包括	-
7 拖链 EADH-U-3D	用于Z轴电缆铺设	53
8 连接组件	支架, 用于安装拖链 供货范围内包括: • 2 个接头 • 4 内六角螺丝 M4x10	53
9 安装组件 EAHT-E9	安装组件, 用于拖链和Z轴, 如 EGSL, DGSL, EGSK 组合安装组件 EAHT 时, 行程缩短 → 21	51
10 调节组件 EADC-E11	高度可调安装组件	50
11 H型导轨安装件 CAFM-D3	用于安装控制器到H型导轨, 符合 EN 50022	49

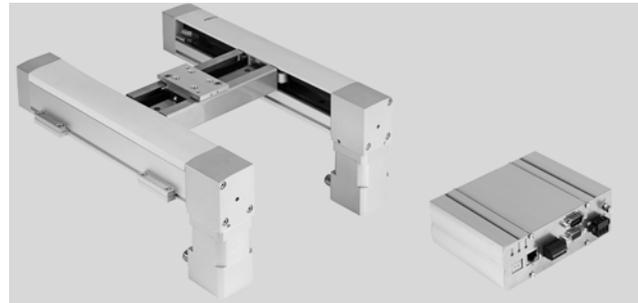
 注意

始终用 Festo 驱动包和机械挡块
的组合寻零; 这种情况下, 不需
要传感器安装件和接近开关。

平面门架 EXCM-30

技术参数

FESTO



主要技术参数		
结构特点		平面门架
导轨		循环滚珠轴承导轨
行程		
X轴	[mm]	100, 150, 200, 300, 400, 500 90 ... 700
Y轴	[mm]	110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510 110 ... 510
额定负载, 用于最大动态响应 ¹⁾	[kg]	2/3 ²⁾
最大过程力 ³⁾	[N]	100
最大扭矩		→ 18
最大空载扭矩		→ 18
电机额定扭矩	[Nm]	0.5
电机保持扭矩	[Nm]	0.5
最大加速度		
EXCM-...-E	[m/s ²]	10
EXCM-...-PF	[m/s ²]	20/10 ⁴⁾
最大速度		
EXCM-...-E	[m/s]	0.5
EXCM-...-SB-...-PF	[m/s]	0.5
EXCM-...-ST-...-PF	[m/s]	1.0/0.5 ⁴⁾
重复精度	[mm]	±0.05
安装位置		任意 ⁵⁾
安装方式		
平面门架		带型材安装件
控制器		通过H型导轨, 底板上

1) 额定负载 = 工具负载 (连接元件) + 有效负载

2) 垂直/水平安装位置, 适用于 EXCM-...-E, Y轴行程 360 mm → 17

3) 停顿时垂直于工作面

4) 负载电源为 48 V/24 V

5) 垂直安装时必须采用带制动的电机

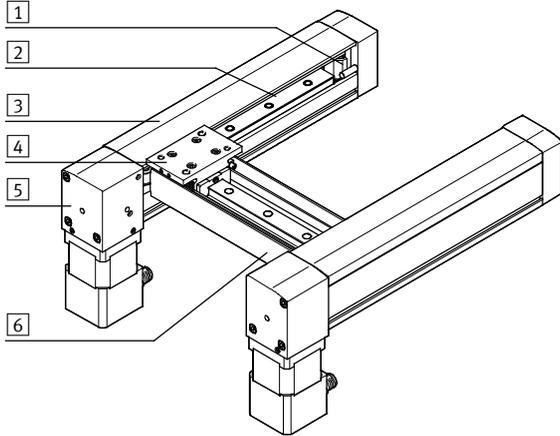
工作和环境条件		
防护等级		IP20
环境温度	[°C]	+10 ... +45
贮存温度	[°C]	-10 ... +60
相对湿度	[%]	0 ... 90 (非凝结)
噪音水平	[dB(A)]	52
持续通电率	[%]	100
CE 标记 (见合格声明)		符合欧盟机械指令

平面门架 EXCM-30

技术参数

FESTO

材料



规格	30
1 导向滑轮	铝
2 齿形带	氯丁橡胶, 带玻纤
3 盖子	
X轴	塑料
Y轴	不锈钢
4 滑块	铝
5 端盖	铝
6 Y横轴	铝
- 导轨	钢
滚珠轴承	钢
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

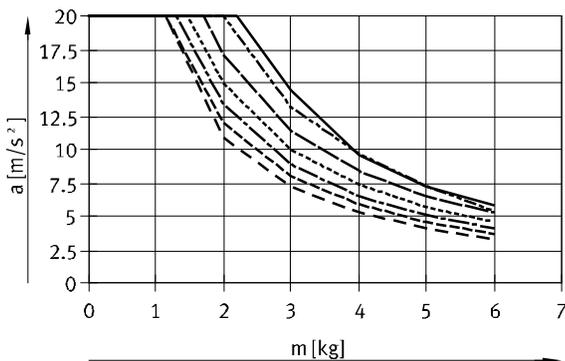
重量 [kg]

产品重量, 0 mm 行程 (不带额定负载、电机和控制器)	
EXCM-...	1.73
EXCM-...-P8	1.80
Y轴 (不带滑块)	0.34/0.4 ¹⁾
附加重量, 每 50 mm 行程	
X轴	0.237
Y轴	0.120/0.132 ¹⁾
重量	
2 电机	0.9
2 电机 带制动	1.5
控制器	0.65

1) 标准/带颗粒防护 P8

加速度与有效负载 m 和 Y 轴行程的关系

以下参数适用于水平安装位置, 以机械系统 3,500 km 使用寿命为参考系。对于垂直安装位置, 请联系本地 Festo 对口联系人。滑块的重心在 Z 轴的滑块高度上, X/Y 轴的滑块中心。



- 行程, Y轴 = 110/160/210 mm
- - - - - 行程, Y轴 = 260 mm
- · — · — 行程, Y轴 = 310 mm
- · - · - 行程, Y轴 = 360 mm
- · - · - 行程, Y轴 = 410 mm
- · - · - 行程, Y轴 = 460 mm
- · - · - 行程, Y轴 = 510 mm

平面门架 EXCM-30

技术参数

扭矩 M 与转速 n 的关系

额定电压时，匹配最佳控制器时，典型电机特性曲线。

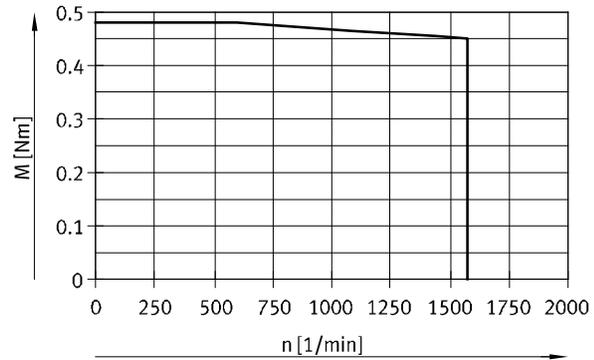
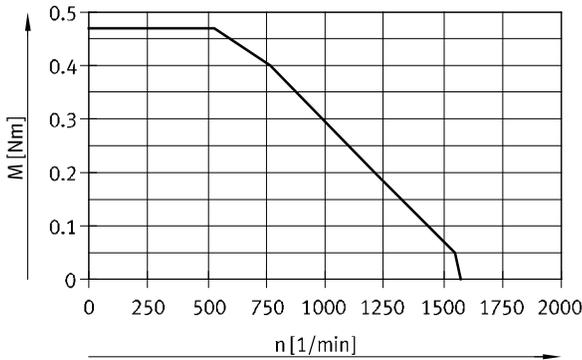
组合:

EXCM-...-ST-...-E or EXCM-...-ST-...-PF (at 24 V)

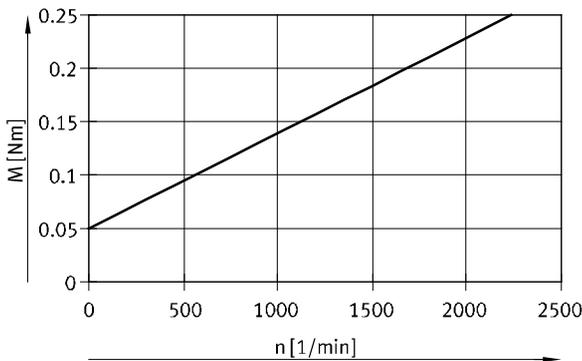
EXCM-...-SB-...-PF (at 48 V)

组合:

EXCM-...-ST-...-PF (at 48 V)



空载扭矩 M 与速度 n 的关系



特性负载值

滑块的重心在Z轴的滑块高度上，X/Y轴的滑块中心。

系统在 45° 行程时，承受的负载最大。

此种情况下，以下参数适用:

公式，用于计算所需扭矩 M 和所需转速 n

$$M_{45^\circ} = a \times (4.28 \times m_L + 2.14 \times m_{Ay} + 23.38 \times J_m + 0.56) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 2232 \times v$$

a = 加速度 [m/s²]

v = 速度 [m/s]

m_{Ay} = Y轴产品重量 [kg]

→ 17

m_L = 连接元件 (Z轴) [kg]

带有效负载

J_m = 电机转动惯量 [kgcm²]

→ 见下表

M_R = 空载扭矩 [Nm]

→ 18

n_{45°} = 转速，45° 行程 [rpm]

平面门架与步进电机的组合，用于X/Y轴

平面门架	电机	Moment of inertia of the 电机 [kgcm ²]
EXCM-30-...-ST	EMMS-ST-42-...	0.082
EXCM-30-...-SB	EMMS-ST-42-...	0.095

计算实例

假设:

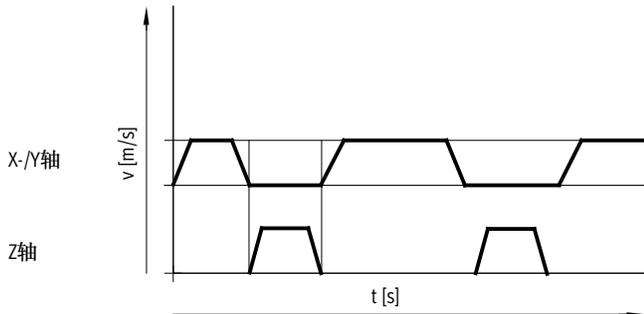
平面门架

EXCM-30-700-410-KF-ST-...-E

$a_{max} = 10 \text{ m/s}^2$

$v_{max} = 0.35 \text{ m/s}$

有效负载 = 2 kg



计算:

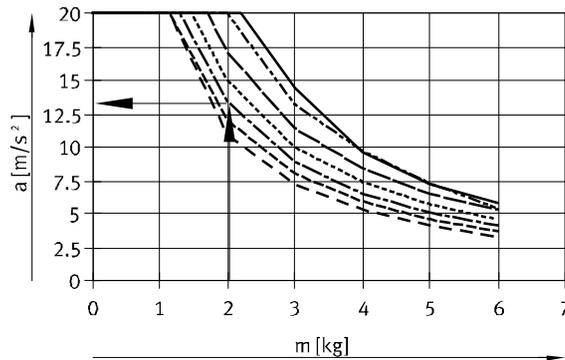
1. 机械系统允许的最大速度是多少?

移动负载 m_L , Y轴:

$m_L = 2 \text{ kg}$

行程, Y轴:

410 mm



- 行程, Y轴 = 110/160/210 mm
- - - - 行程, Y轴 = 260 mm
- 行程, Y轴 = 310 mm
- - - - 行程, Y轴 = 360 mm
- 行程, Y轴 = 410 mm
- - - - 行程, Y轴 = 460 mm
- - - - 行程, Y轴 = 510 mm

结果:

对于 2 kg 移动负载, 最大许用加速度为 13 m/s^2 。

因此, 所需的加速度 of 10 m/s^2 许用。

注意

以下参数适用于水平安装位置, 以机械系统 3,500 km 使用寿命为参考系。对于垂直安装位置, 请联系本地 Festo 对口联系人。
滑块的重心在Z轴的滑块高度上, X/Y轴的滑块中心。

计算实例

2. 安装的电机足够应付负载?

假设:

$$a_{\max} = 10 \text{ m/s}^2 \quad M_{45^\circ} = a \times (4.28 \times m_L + 2.14 \times m_{Ay} + 23.38 \times J_m + 0.56) \times 10^{-3} + M_R$$

$$v_{\max} = 0.35 \text{ m/s}$$

$$m_{Ay} = 1.32 \text{ kg} \quad n_{45^\circ} = 2232 \times v$$

$$m_L = 2 \text{ kg}$$

$$J_m = 0.082 \text{ kgcm}^2$$

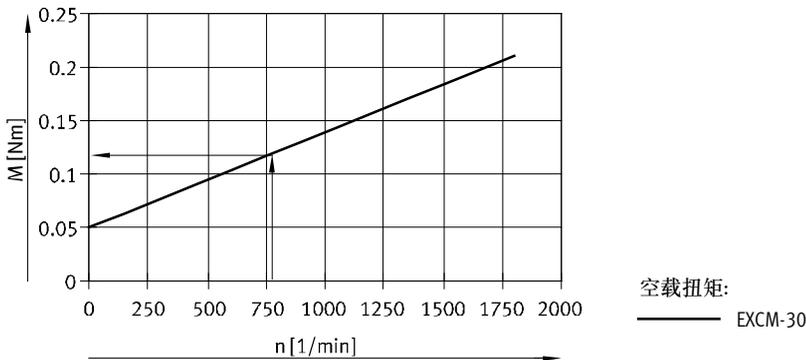
a = 加速度 [m/s²]
v = 速度 [m/s]
m_{Ay} = Y轴产品重量 [kg]
→ 17
m_L = 有效负载

J_m = 电机转动惯量 [kgcm²]
→ 18
M_R = 空载扭矩 [Nm]
→ 18
n_{45°} = 转速, 45°行程 [rpm]

注意
用于动态响应的这些要求适用于45°行程。
用于单轴X或Y轴向的动态数值可能更高。

确定 M_R:

$$n_{45^\circ} = 2232 \times 0,35 \text{ m/s} = 781,2 \text{ 1/min}$$

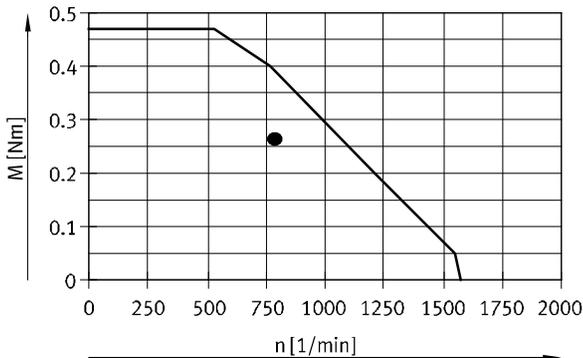


$$M_R = 0.12 \text{ Nm}$$

$$M_{45^\circ} = a \times (4.28 \times m_L + 2.14 \times m_{Ay} + 23.38 \times J_m + 0.56) \times 10^{-3} + M_R$$

$$M_{45^\circ} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (4.28 \times 2 \text{ kg} + 2.14 \times 1.32 \text{ kg} + 23.38 \times 0.082 \text{ kgcm}^2 + 0.56) \times 10^{-3} + 0.12 \text{ Nm} = 0.26 \text{ Nm}$$

结果:



用于扭矩的值位于电机特性曲线下方。
因此, 该设计可接受。

平面门架 EXCM-30

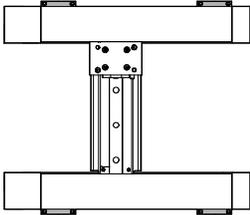
技术参数

型材安装件最小数量

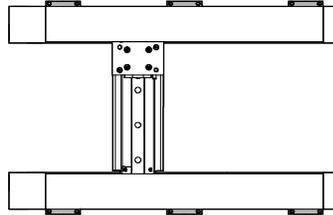
必须使用的型材安装件不同数量与安装位置和X轴行程的关系

水平安装位置

行程 < 500 mm

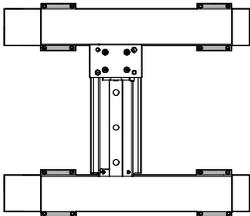


行程 ≥ 500 mm

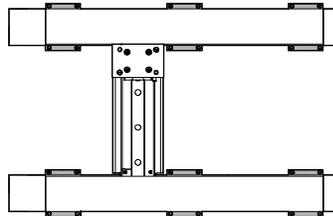


垂直安装位置

行程 < 500 mm



行程 ≥ 500 mm



行程, X轴 [mm]	型材安装件的数量	
	水平安装位置	垂直安装位置
100 ... 499	2/行程, 内部或外部	4/行程, 内部和外部
500 ... 700	3/行程, 内部或外部	6/行程, 内部和外部

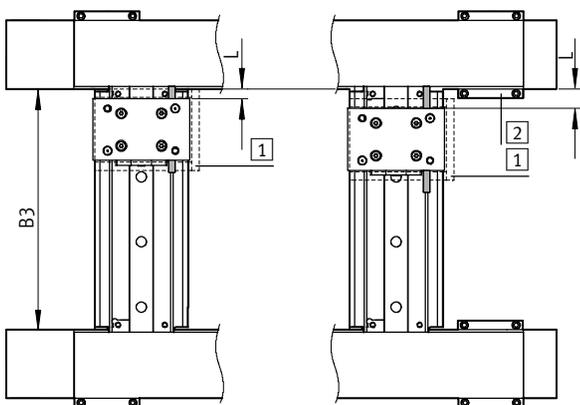
组合安装组件 EAHT-E9 时, 行程缩短

以下因素会影响缩短量:

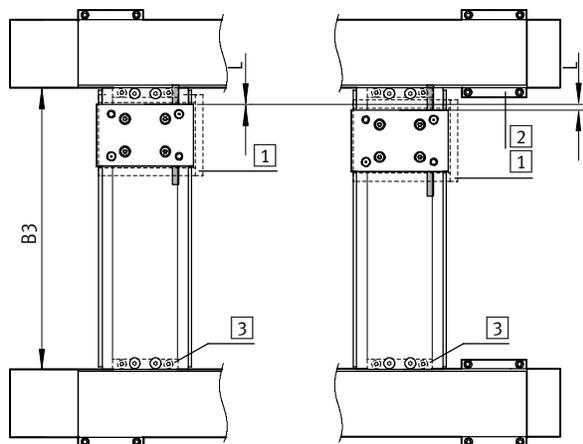
- 1 安装组件 EAHT-E9 宽于Y轴滑块。
- 2 通过调节组件 EADC-E11 或型材安装件 MUE 安装在X轴内部

- 3 通过额外的安装面, 用于盖子组合 EXCM-...-P8 (带颗粒防护)

EXCM-...



EXCM-...-P8



	B3 (→ 页码 22)		L	
	用于 EXCM-...	用于 EXCM-...-P8	用于 EXCM-...	用于 EXCM-...-P8
带安装组件 EAHT-E9	38 + 行程	63 + 行程	2x 8 mm	无行程缩短
带安装组件 EAHT-E9 和调节组件 EADC-E11/型材安装件 MUE			2x 16 mm	2x 4 mm

平面门架 EXCM-30

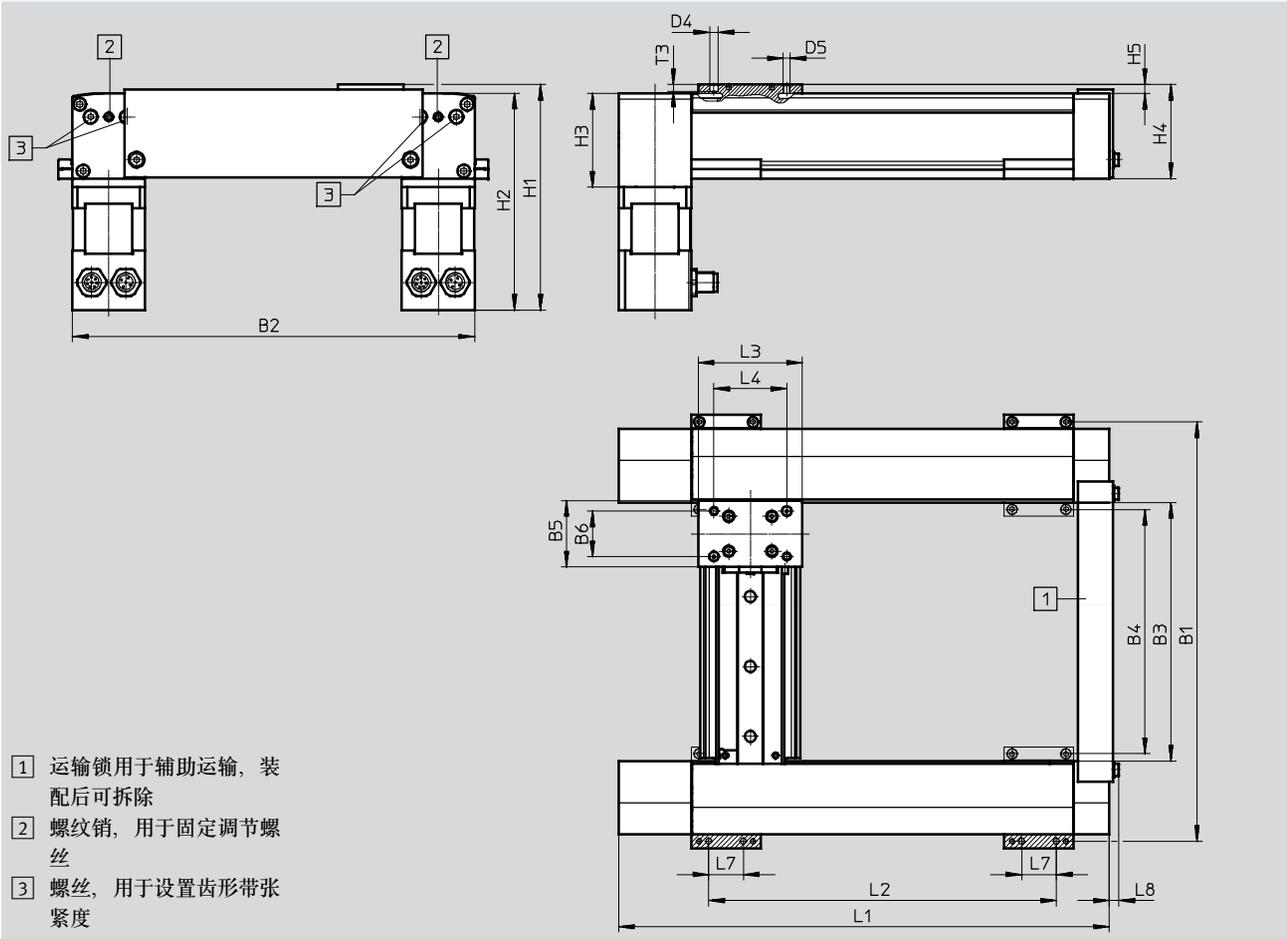
技术参数

尺寸

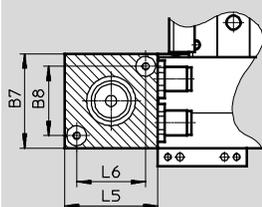
EXCM-30-... 和 EXCM-30-...-P8

电机连接位置 - 底部

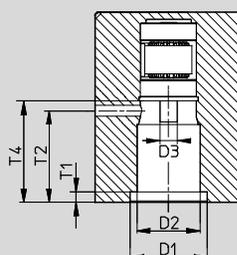
CAD 相关数据 → www.festo.com



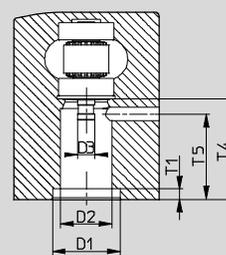
电机接口



耦合接口 带径向螺纹针脚



耦合接口 带切向夹紧螺丝



平面门架 EXCM-30

技术参数

型号	B5	B6 ±0.03	B7	B8 ±0.1	D1 ∅ H7	D2 ∅	D3 ∅ F8	D4 ∅ H8	D5
EXCM-30-...	38	26	42	31	22	16	5	5	M4
EXCM-30-...-P8	38	26	42	31	22	16	5	5	M4

型号	H1		H2		H3	H4	H5	L3	L4 ±0.03
	EXCM-...-ST	EXCM-...-SB	EXCM-...-ST ±0.7	EXCM-...-SB					
EXCM-30-...	129.2	186.2	124.2	181.2	53.8	54	5	60	42
EXCM-30-...-P8	131.2	188.2	124.2	181.2	53.8	56	7	60	42

型号	L5	L6 ±0.1	L7	L8	T1	T2	T3	T4	T5
EXCM-30-...	42	31	20	5.6	3	26	3.7	28.7	24.5
EXCM-30-...-P8	42	31	20	5.6	3	26	3.7	28.7	24.5

取决于行程的尺寸

行程, X轴	L1	L2 ±0.2
	100	233
150	283	200.5
200	333	250.5
300	433	350.5
400	533	450.5
500	633	550.5
90 ... 700	133 + 行程	50.5 + 行程

行程, Y轴	B1		B2		B3		B4	
	EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-	
		P8		P8		P8		P8
110	240	265	232	257	148	173	140	165
160	290	315	282	307	198	223	190	215
210	340	365	332	357	248	273	240	265
260	390	415	382	407	298	323	290	315
310	440	465	432	457	348	373	340	365
360	490	515	482	507	398	423	390	415
410	540	565	532	557	448	473	440	465
460	590	615	582	607	498	523	490	515
510	640	665	632	657	548	573	540	565
110 ... 510	130 + 行程	155 + 行程	122 + 行程	147 + 行程	38 + 行程	63 + 行程	30 + 行程	55 + 行程

平面门架 EXCM-30

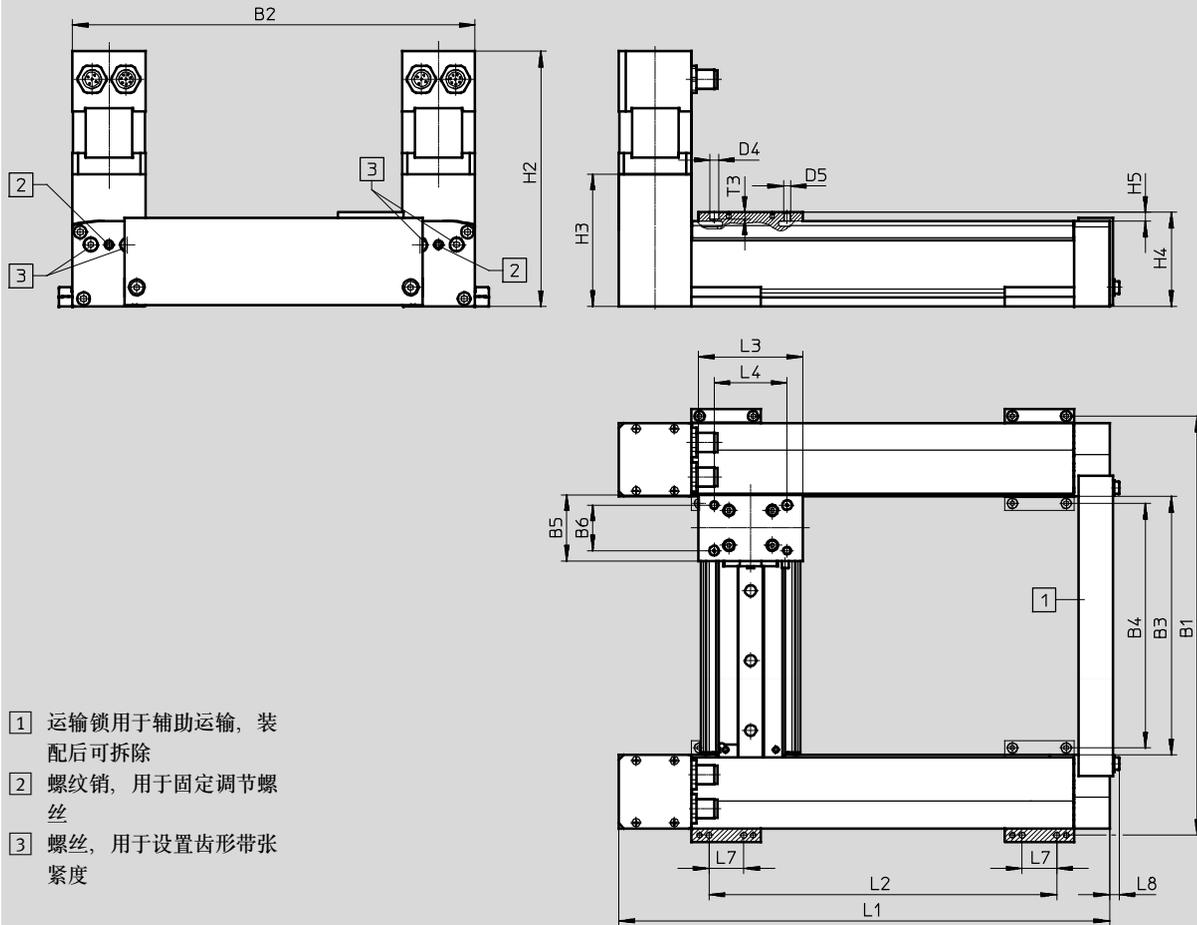
技术参数

尺寸

EXCM-30-... 和 EXCM-30-...-P8

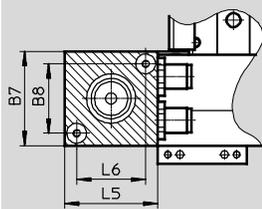
电机连接位置 - 顶部

CAD 相关数据 → www.festo.com

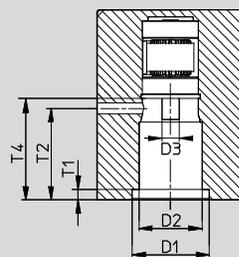


- 1 运输锁用于辅助运输，装配后可拆除
- 2 螺纹销，用于固定调节螺丝
- 3 螺丝，用于设置齿形带张紧度

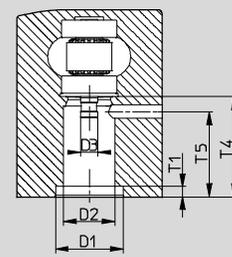
电机接口



耦合接口 带径向螺纹针脚



耦合接口 带切向夹紧螺丝



平面门架 EXCM-30

技术参数

型号	B5	B6 ±0.03	B7	B8 ±0.1	D1 ∅ H7	D2 ∅	D3 ∅ F8	D4 ∅ H8
EXCM-30-...	38	26	42	31	22	16	5	5
EXCM-30-...-P8	38	26	42	31	22	16	5	5

型号	D5	H2		H3	H4	H5	L3	L4 ±0.03
		EXCM-...-ST ±1	EXCM-...-SB					
EXCM-30-...	M4	146.2	203.2	75.6	54	5	60	42
EXCM-30-...-P8	M4	146.2	203.2	75.6	56	7	60	42

型号	L5	L6 ±0.1	L7	L8	T1	T2	T3	T4	T5
EXCM-30-...	42	31	20	5.6	3	26	3.7	28.7	24.5
EXCM-30-...-P8	42	31	20	5.6	3	26	3.7	28.7	24.5

取决于行程的尺寸

行程, X轴	L1		L2 ±0.2	
100	233	150.5		
150	283	200.5		
200	333	250.5		
300	433	350.5		
400	533	450.5		
500	633	550.5		
90 ... 700	133 + 行程	50.5 + 行程		

行程, Y轴	B1		B2		B3		B4	
	EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-	
		P8		P8		P8		P8
110	240	265	232	257	148	173	140	165
160	290	315	282	307	198	223	190	215
210	340	365	332	357	248	273	240	265
260	390	415	382	407	298	323	290	315
310	440	465	432	457	348	373	340	365
360	490	515	482	507	398	423	390	415
410	540	565	532	557	448	473	440	465
460	590	615	582	607	498	523	490	515
510	640	665	632	657	548	573	540	565
110 ... 510	130 + 行程	155 + 行程	122 + 行程	147 + 行程	38 + 行程	63 + 行程	30 + 行程	55 + 行程

平面门架 EXCM-30

订货数据 - 模块化产品系统

订货表		规格	30	条件	代码	输入代码
[M]	模块订货号	2226101				
	产品型号	EXCM 系列 M			EXCM	EXCM
	规格	30			-30	30
	行程, X轴	[mm]	100		-100	
		[mm]	150		-150	
		[mm]	200		-200	
		[mm]	300		-300	
		[mm]	400		-400	
		[mm]	500		-500	
		[mm]	90 ... 700		-...	
	行程, Y轴	[mm]	110		-110	
		[mm]	160		-160	
		[mm]	210		-210	
		[mm]	260		-260	
		[mm]	310		-310	
		[mm]	360		-360	
		[mm]	410		-410	
		[mm]	460		-460	
		[mm]	510		-510	
	[mm]	110 ... 510		-...		
	导轨	循环滚珠轴承导轨			-KF	KF
	电机类型	步进电机			-ST	
		步进电机, 带制动			-SB	
		不带步进电机		[1]	-W	
	颗粒防护	标准				
		防护型			-P8	
	电机连接位置	底部		[2]	-B	
		底部, 电缆前端引出			-B1	
		底部, 电缆后侧引出			-B2	
		底部, 电缆向内引出			-B3	
		底部, 电缆向外引出			-B4	
		顶部		[2]	-T	
		顶部, 电缆前端引出			-T1	
		顶部, 电缆后侧引出			-T2	
		顶部, 电缆向内引出			-T3	
	顶部, 电缆向外引出			-T4		

- [1] W 组合 "不带步进电机" W, 控制器 E 和 PF 不需要
 [2] B, T 不能组合步进电机 ST 和 SB。如果安装了第三方电机可选。

输出订货代码

EXCM - - - - - - -

平面门架 EXCM-30

订货数据 - 模块化产品系统

订货表				
规格	30	条件	代码	输入代码
[O] 控制器	不带			
	远程, NPN (24 V)		-E	
	远程, PNP (24/48 V)		-PF	
电缆长度	不带			
	电机和编码器电缆 0.5 m	[3]	2	
	电机和编码器电缆 1 m	[3]	3	
	电机和编码器电缆 1.5 m	[3]	4	
	电机和编码器电缆 2 m	[3]	5	
[M] 文档语言	德文		-DE	
	英文		-EN	
	西班牙文		-ES	
	法文		-FR	
	意大利文		-IT	
	俄文		-RU	
	中文		-ZH	

[3] 2, 3, 4, 5 必须组合控制器 E 和 PF

输出订货代码

- - -

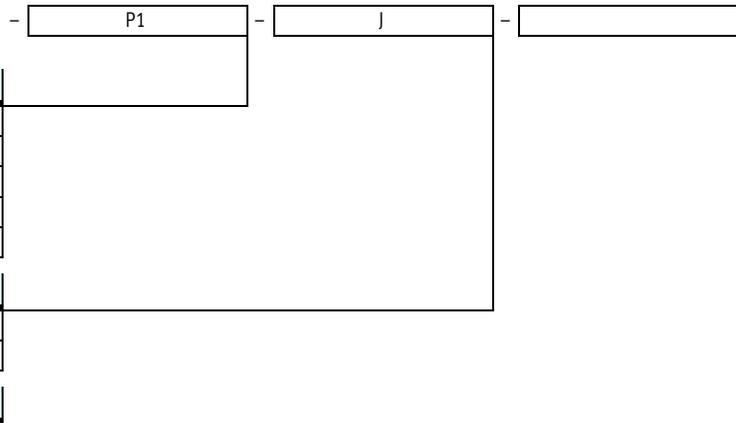
平面门架 EXCM-40

型号代码

		EXCM	-	40	-	600	-	400	-	KF	-	SB	-	B	-	PF	7	
型号																		
EXCM	平面门架																	
规格																		
行程, X轴 [mm]																		
行程, Y轴 [mm]																		
导轨																		
KF	循环滚珠轴承导轨																	
电机类型																		
SB	步进电机, 带制动																	
ST	步进电机																	
W	不带电机																	
电机连接位置																		
B	底部																	
T	顶部																	
控制器																		
-	不带																	
PF	远程, PNP (24/48 V)																	
电缆长度																		
-	不带																	
6	5 m																	
7	10 m																	

平面门架 EXCM-40

型号代码



连接元件

-	不带
HE1	电驱动升降单元, 100 mm 行程
P1	气动升降单元, 50 mm 行程
P2	气动升降单元, 100 mm 行程
P3	气动升降单元, 150 mm 行程

安装组件

-	带安装元件
J	带调节组件

文档语言

DE	德文
EN	英文
ES	西班牙文
FR	法文
IT	意大利文
RU	俄文
ZH	中文

 注意

订货数据 → 46

平面门架 EXCM-40

主要特性

连接元件选择

用模块化产品系统可选购以下派生型，用于 Z 轴 → 46:

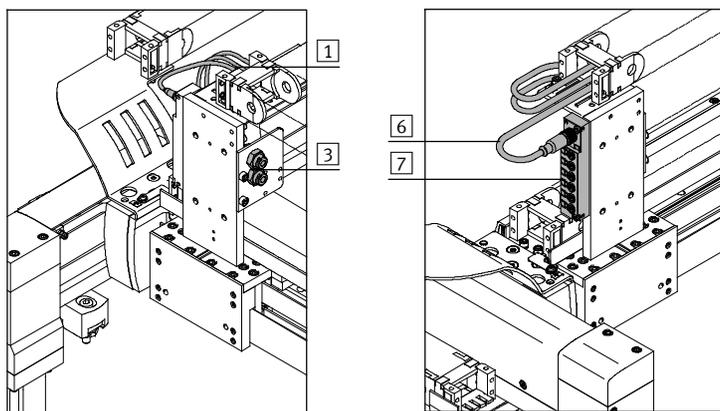
- 不带连接元件
- 带气动连接元件
(小型滑台式气缸 DGSL)
- 带电驱动连接元件
(小型滑台式电缸 EGSL)

交付时，电缸已经完全连接好。
从拖链 (X轴) 铺设电缆和气管。

EXCM-... (不带连接元件)

以下已预装:

- 2 个进气口，例如用于 Z 轴
- 多针插头分配器
用于信号线束:
 - 例如接近开关

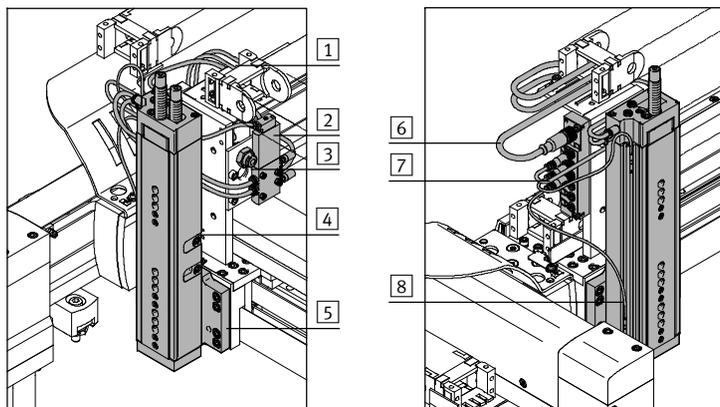


元件	元件数量
1 气管	2
3 穿板接头	2
6 带电缆插座	1
7 多针插头分配器 (6路)	1
- 接地电缆	2

EXCM-...-P... (气动连接元件)

以下已预装:

- 电磁阀，用于控制驱动器
- 1 进气口，例如用于气爪
- 接近开关用于终端位置感测
- 多针插头分配器
用于信号线束:
 - 用于小型滑台式气缸 DGSL:
 - 2 个接近开关
 - 1 个电磁阀
 - 3 个端口可用



元件	元件数量
1 气管	2
2 电磁阀	1
3 穿板接头	1
4 小型滑台式气缸 DGSL-...-Y3A ¹	1
5 连接板	1
6 带电缆插座	1
7 多针插头分配器 (6路)	1
8 接近开关	2
- 接地电缆	2

1) 对于 EXCM-40，小型滑台式气缸 DGSL-16 采用渐进式液压缓冲器。
详细信息 → Internet: dgsl

平面门架 EXCM-40

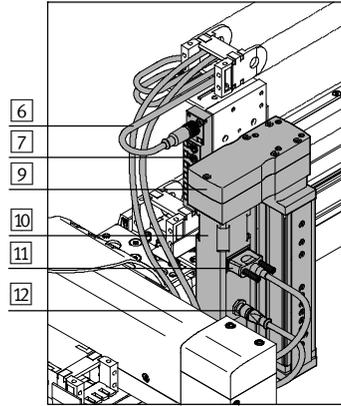
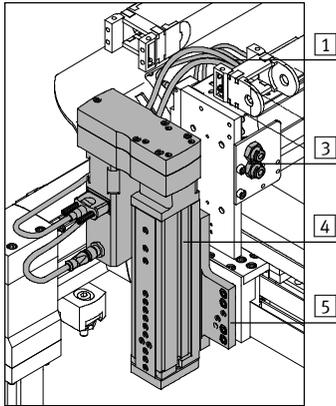
主要特性

连接元件选择

EXCM-...-HE1 (电气连接元件)

以下已预装:

- 2 个进气口, 例如用于抓手
- 多针插头分配器
用于信号线束:
- 例如接近开关

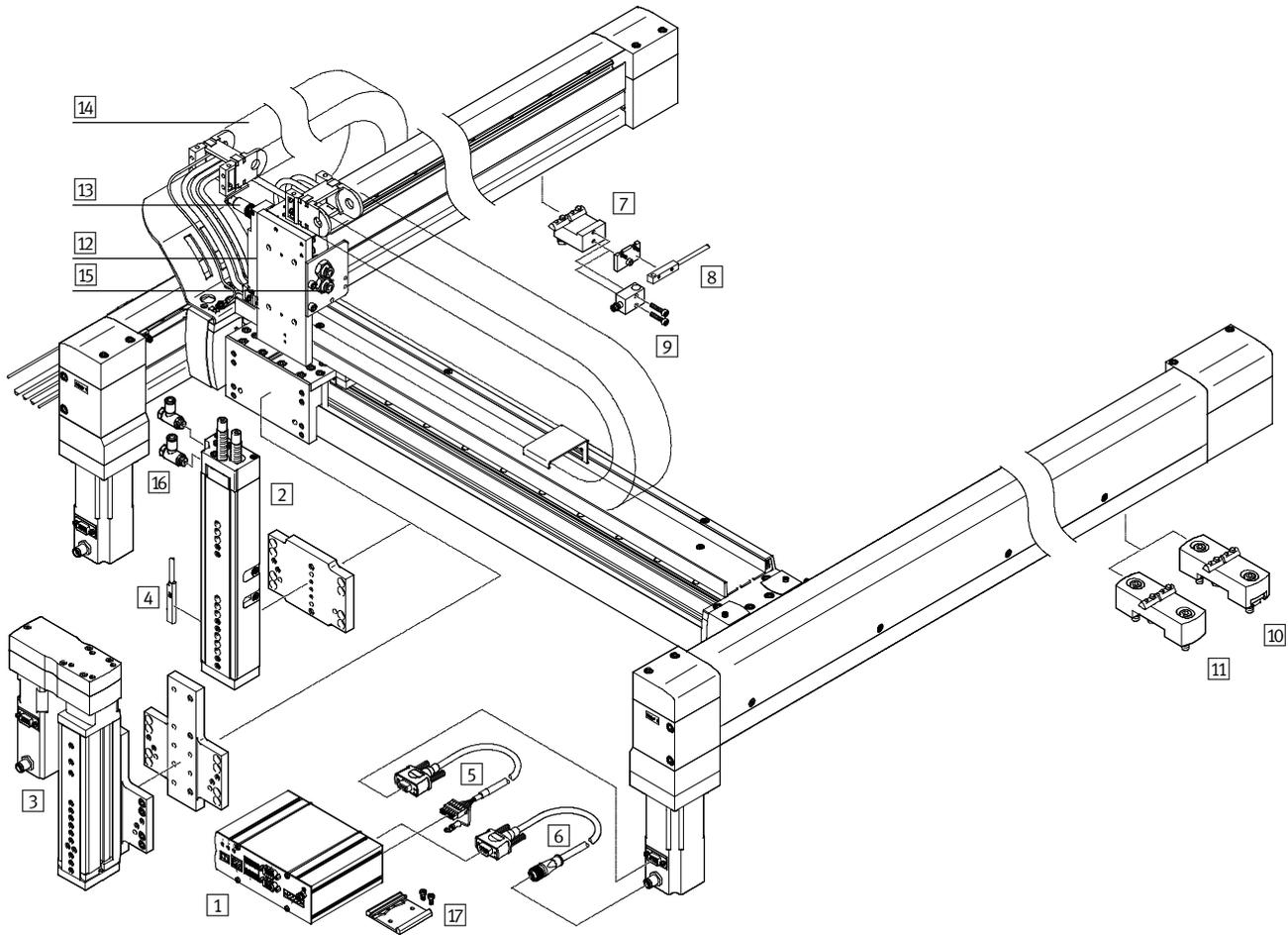


元件	元件数量
1 气管	2
3 穿板接头	2
4 小型滑台式气缸 EGSL ¹⁾	1
5 连接板	1
6 带电缆插座	1
7 多针插头分配器 (6路)	1
9 平行组件	1
10 电机	1
11 机电缆	1
12 编码器电缆	1
- 接地电缆	2

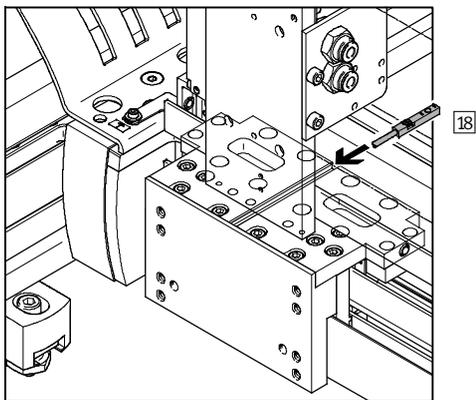
1) 对于 EXCM-40, 小型滑台式气缸 EGSL-45 采用的导线为 10 mm.
 详细信息 → Internet: egsl

平面门架 EXCM-40

外围元件一览



接近开关感测Y轴上滑块位置



平面门架 EXCM-40

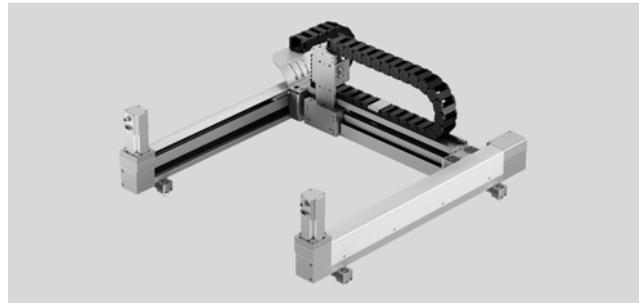
外围元件一览

安装元件和附件		
型号	说明	→ 页码/Internet
1 控制器 CMXH	• 用于控制平面门架	cmxh
2 小型滑台式气缸 P1, P2, P3	• 气动连接元件 (小型滑台式气缸 DGSL), 用于 Z 轴	46
3 小型滑台式气缸 HE1	• 电气连接元件 (小型滑台式电缸 EGSL), 带机电缆 NEBM 和编码器电缆 NEBM, 用于 Z 轴	46
4 接近开关 SME-10M/SIES-8M	• 用于 Z 轴上的位置感测 • 包括在平面门架 EXCM-...-P...	56
5 机电缆 NEBM	• 连接电缆, 用于电机和控制器 CMXH-ST2 • 包括在平面门架 EXCM-...-ST/-SB	46
6 编码器电缆 NEBM	• 连接电缆, 用于编码器和控制器 CMXH-ST2 • 包括在平面门架 EXCM-...-ST/-SB	46
7 传感器安装件 EAPR	• 用于将接近开关 SIES-Q8B, SIES-V3B 安装到 X 轴上 • 不包括在平面门架供货范围内	55
8 接近开关 SIES-Q8B	• 用于 X 轴上的位置感测 • 不包括在平面门架供货范围内	57
9 接近开关 SIES-V3B	• 用于 X 轴上的位置感测 • 不包括在平面门架供货范围内	57
10 调节组件 EADC-12	• 高度可调安装组件, 用于平面门架 • 包括在平面门架。如果在模块化产品系统中未选择调解组件, 安装组件自动交付。	54
11 安装组件 EAHM-E12	• 高度不可调安装组件, 用于平面门架	54
12 多针插头分配器 NEDU	• 用于连接最多 6 输入/输出 • 包括在平面门架	nedu
13 带电缆插座 SIM	• 连接电缆, 用于多针插头分配器 NEDU 和控制器 • 包括在平面门架	sim
14 拖链	• 用于 EXCM-40: 型号 IGUS 2500.03.075.0	-
15 塑料气管 PUN-H-6x1	• 交付时, 穿板接头上连接两根气管, 并铺设在拖链中 (用于气动 Z 轴, 一个气管在阀上, 一个在穿板接头上)	pun
16 单向节流阀 GRLA	• 用于速度调节 • 包括在平面门架 EXCH-...-P...	46
17 H 型导轨安装件 CAFM-D3	用于安装控制器到 H 型导轨, 符合 EN 50022	49
18 接近开关 SIES-8M	• 用于 Y 轴上的位置感测 • 不包括在平面门架供货范围内	56
- 机电缆 NEBM-S1G9	• 连接电缆, 用于 Z 轴电机和电机控制器 CMMS-ST • 平面门架 EXCM-...-HE1 供货范围内包括电机控制器和连接电缆	57
编码器电缆 NEBM-M12G8	• 连接电, 用于 Z 轴电机和电机控制器 CMMS-ST • 平面门架 EXCM-...-HE1 供货范围内包括电机控制器和连接电缆	57

平面门架 EXCM-40

技术参数

FESTO



主要技术参数		
规格		40
结构特点		平面门架
导轨		循环滚珠轴承导轨
行程		
X轴	[mm]	200 ... 2000
Y轴	[mm]	200 ... 1000
Z轴	[mm]	50, 100, 150
EXCM-...-HE1	[mm]	100
EXCM-...-P1	[mm]	50
EXCM-...-P2	[mm]	100
EXCM-...-P3	[mm]	150
额定负载, 用于最大动态响应 ¹⁾	[kg]	4
Z轴过程力	[N]	450
最大扭矩 ²⁾		→ 37
最大空载扭矩 ²⁾³⁾		→ 37
最大加速度 ⁴⁾		
带电机和控制器	[m/s ²]	→ 37
纯机械系统	[m/s ²]	20
最大速度 ⁴⁾		
带电机和控制器	[m/s]	1
纯机械系统	[m/s]	2
重复精度	[mm]	±0.1
安装位置		水平
安装方式		安装组件, 调节组件

- 1) 额定负载 = 工具负载 (连接元件 (Z轴) + 抓手) + 有效负载
- 2) 安装第三方电机时, 必须也遵守这些值
- 3) v=0.2 m/s 和 45° 行程时
- 4) 这些参数只在理想条件下才适用。
精确配置请咨询 Festo
详细信息 → 37

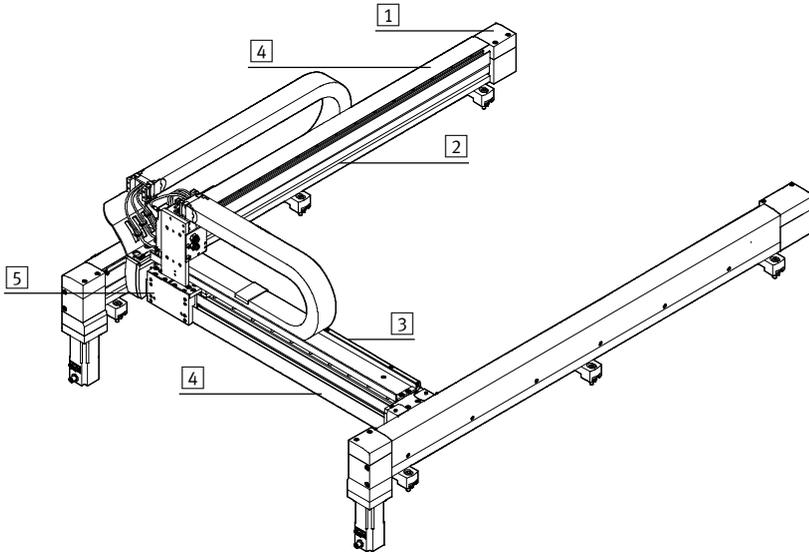
工作和环境条件		
规格		40
防护等级		IP40
环境温度 ¹⁾	[°C]	+10 ... +50
贮存温度	[°C]	-10 ... +60
相对湿度	[%]	0 ... 90 (非凝结)
噪音水平	[dB(A)]	65
持续通电率	[%]	100
CE 标记 (见合格声明)		符合欧盟机械指令

- 1) 注意接近开关和电机的工作范围

平面门架 EXCM-40

技术参数

材料



规格	40
1 传动和端盖	铝
2 型材, X轴	铝
3 型材, Y轴	铝
4 盖子	
X轴	铝
Y轴	铝
5 滑块	铝
- 耦合	铝, 带环形橡胶齿轮
导轨	钢
传动齿轮	钢
滚珠轴承	钢
齿形带	PU, 带钢丝
材料注意事项	RoHS 合规
	含油漆湿润缺陷物质

平面门架 EXCM-40

技术参数

FESTO

重量 [kg]	
规格	40
产品重量, 0 mm 行程 (不带额定负载、电机、轴向组件、安装组件)	
EXCM-...-W-T	16.7
EXCM-...-W-B	17.5
X轴 (2x)	8.5
Y轴 (不带滑块)	6.2
附加重量, 每 100 mm 行程	
X轴	1.75
Y轴	0.89
轴向组件 ¹⁾	
用于 EMMS-ST-57-M	0.54
电机 ¹⁾	
EXCM-...-ST (不带制动)	1.2
EXCM-...-SB (带制动)	1.38
连接元件 (Z轴)	
电驱动	
EXCM-...-HE1	3.3
气动	
EXCM-...-P1	1.8
EXCM-...-P2	2.4
EXCM-...-P3	2.7
安装组件, 用于 X轴	
调节组件 ¹⁾	0.78
安装组件 ¹⁾	0.33

1) 每个元件的重量

平面门架 EXCM-40

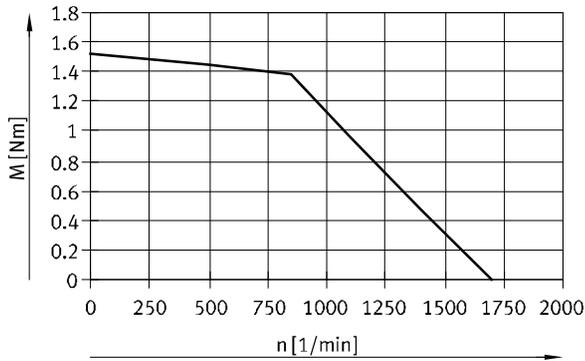
技术参数

扭矩 M 与转速 n 的关系

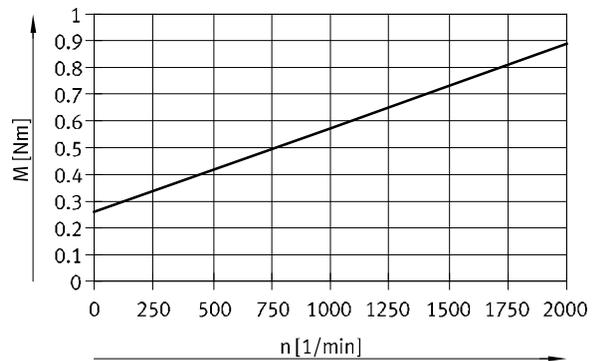
额定电压时，匹配最佳控制器时，典型电机特性曲线。

与以下组合使用：

EXCM-...-ST-...-PF or EXCM-...-SB-...-PF



空载扭矩 M 与速度 n 的关系



特性负载值

滑块的重心在Z轴的滑块高度上，X/Y轴的滑块中心。

系统在 45° 行程时，承受的负载最大。

此种情况下，以下参数适用：

公式，用于计算所需扭矩 M 和所需转速 n

$$M_{45^\circ} = a \times (9.79 \times m_L + 4.89 \times m_{Ay} + 10.21 \times J_m + 19.58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 975 \times v$$

a = 加速度 [m/s²]

v = 速度 [m/s]

m_{Ay} = Y轴产品重量 [kg]

→ 36

m_L = 连接元件 (Z轴) [kg]

带有效负载

J_m = 电机的转动惯量 [kgcm²]

→ 见下表

M_R = 空载扭矩 [Nm]

→ 37

n_{45°} = 转速，45° 行程 [rpm]

平面门架与伺服电机的组合，用于X-/Y轴

平面门架	电机	电机的转动惯量 [kgcm ²]
EXCM-40-...-ST	EMMS-ST-57-M-SE-G2	0.48
EXCM-40-...-SB	EMMS-ST-57-M-SEB-G2	0.5

平面门架 EXCM-40

技术参数

计算实例

假设:

平面门架

EXCM-40-1000-500-KF-SB-B-PF7-HE1-...

带电机

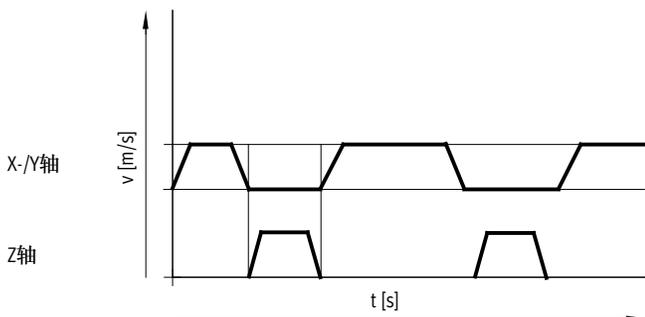
EMMS-ST-57-M-SEB-G2

$$a_{\max} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\max} = 0.5 \text{ m/s}$$

有效负载 = 0.5 kg

连接元件 Z轴: EGSL-BS-45-100-10P



安装的电机足够应付负载?

假设:

$$a_{\max} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\max} = 0.5 \text{ m/s}$$

$$m_{Ay} = 10.65 \text{ kg}$$

$$m_L = 3.80 \text{ kg}$$

$$J_m = 0.5 \text{ kgcm}^2$$

$$M_{45^\circ} = a \times (9.79 \times m_L + 4.89 \times m_{Ay} + 10.21 \times J_m + 19.58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 975 \times v$$

a = 加速度 [m/s²]

→ 34

v = 速度 [m/s]

m_{Ay} = Y轴产品重量 [kg]

→ 36

m_L = 连接元件 (Z轴) [kg]

带有效负载

J_m = 电机的转动惯量 [kgcm²]

→ 37

M_R = 空载扭矩 [Nm]

→ 37

n_{45° = 转速, 45° 行程 [rpm]

注意

用于动态响应的这些要求适用于 45° 行程。

用于单 X 或 Y 轴向的动态数值可能更高。

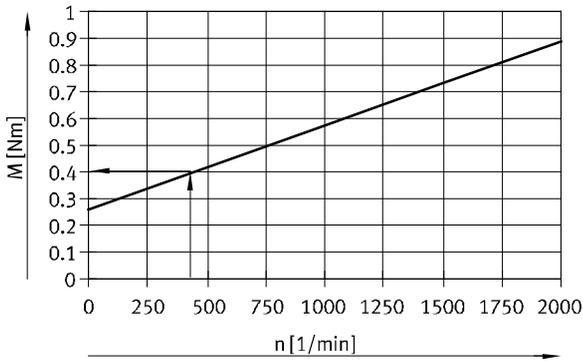
平面门架 EXCM-40

技术参数

计算实例

确定 M_R :

$$n_{45^\circ} = 975 \times 0.5 \text{ m/s} = 487.5 \text{ 1/min}$$



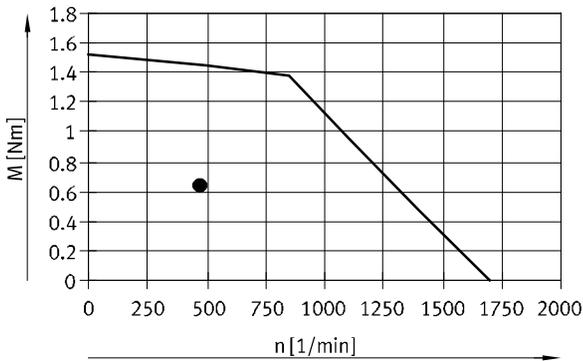
空载扭矩:
—— EXCM-40

$$M_R = 0.4 \text{ Nm}$$

$$M_{45^\circ} = a \times (9.79 \times m_L + 4.89 \times m_{Ay} + 10.21 \times J_m + 19.58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$M_{45^\circ} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (9.79 \times 3.80 \text{ kg} + 4.89 \times 10.65 \text{ kg} + 10.21 \times 0.5 \text{ kgcm}^2 + 19.58) \times 10^{-3} + 0.4 \text{ Nm} = 0.63 \text{ Nm}$$

结果:



用于扭矩的值位于电机特性曲线下方。
因此，该设计可接受。

平面门架 EXCM-40

技术参数

FESTO

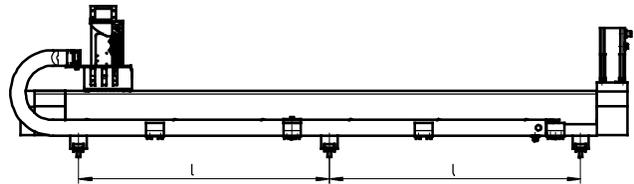
型材安装件最小数量

必须使用的型材安装件不同数量与和X轴行程的关系。
交付时，所需数量的安装件已连接。

行程, X轴 [mm]	每个轴型材安装件的数量
200 ... 499	2
500 ... 899	2
900 ... 1799	3
1800 ... 2000	4

型材安装件之间的距离

型材安装件间隔必须均匀间隔，距离为 l 。



$$\text{Distance } l = \frac{\text{Stroke} + 141}{n - 1}$$

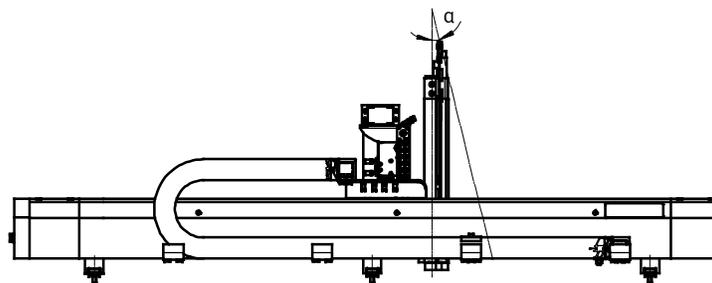
n = 每个轴的型材安装件数量。

Z轴安装位置

由于各导轨的制造公差和回转间隙，X和Z轴之间的角度在特定情况下可能不会正好为 90° 。

最大偏差:

$$\alpha = \pm 1.1^\circ$$

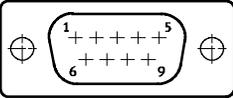


平面门架 EXCM-40

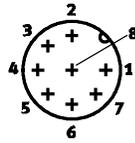
技术参数

针脚分配

X-/Y- 和 Z-轴上的电机
电机



编码器



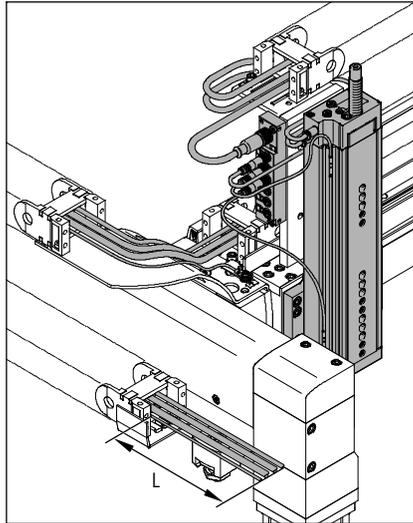
针脚	功能
1	线路 A
2	线路 A/
3	线路 B
4	线路 B/
5	n.c.
6	n.c.
7	制动 (24 V)
8	制动 (0 V)
9	-

针脚	功能
1	信道 A
2	信道 A/
3	信道 B
4	信道 B/
5	0 V
6	信道 N
7	信道 N/
8	5 V

电缆长度选择

通过模块化产品系统可选两种长度的电缆 (5 m 或 10 m) → 46。
规格标准相对于 X 轴拖链输出 (尺寸 L)，并规定了电缆和气管能凸出的最小长度。
所选长度适用于以下元件:

- 气管
- 带电缆插座
- 机电缆
- 编码器电缆
- 接地电缆



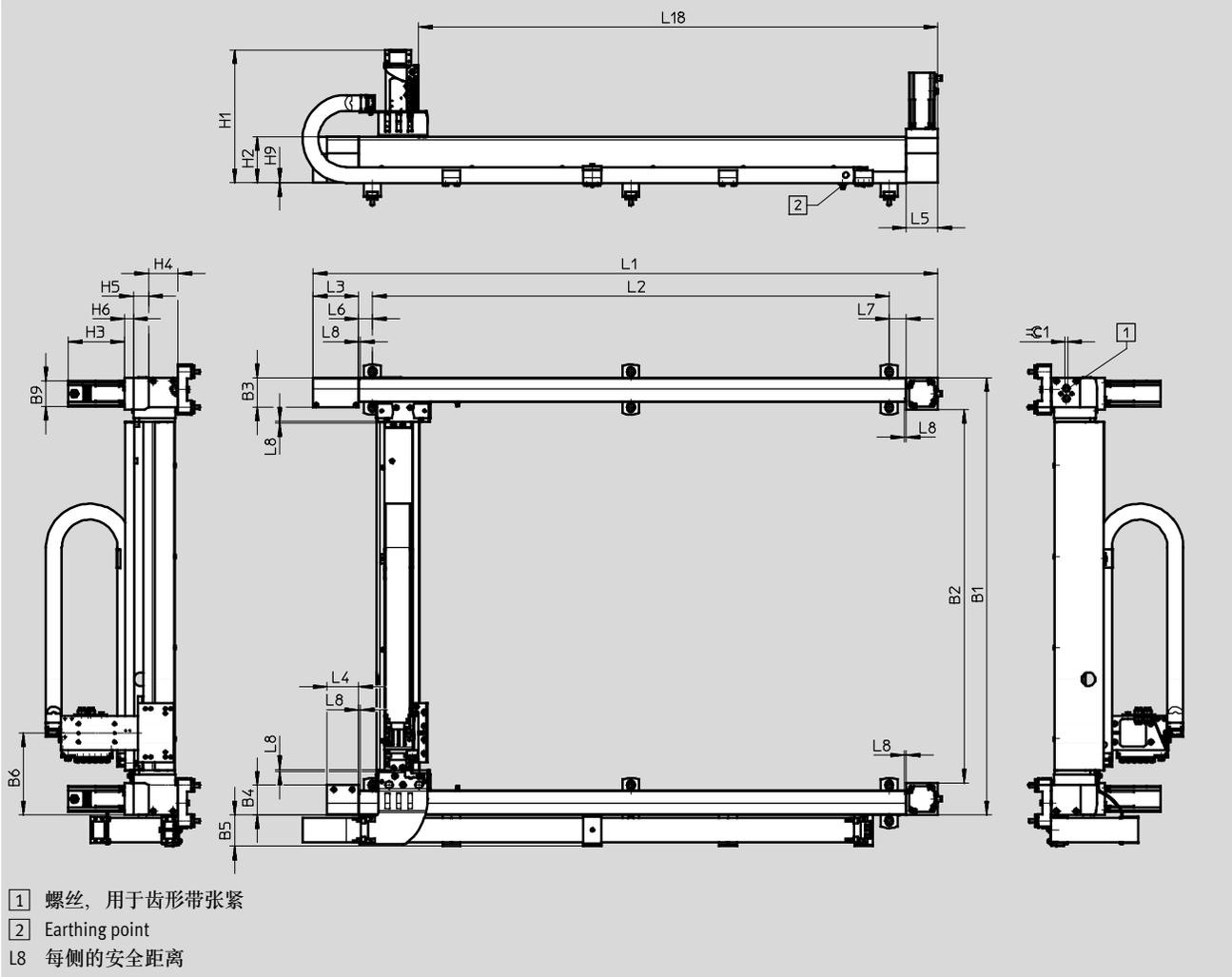
平面门架 EXCM-40

技术参数

尺寸

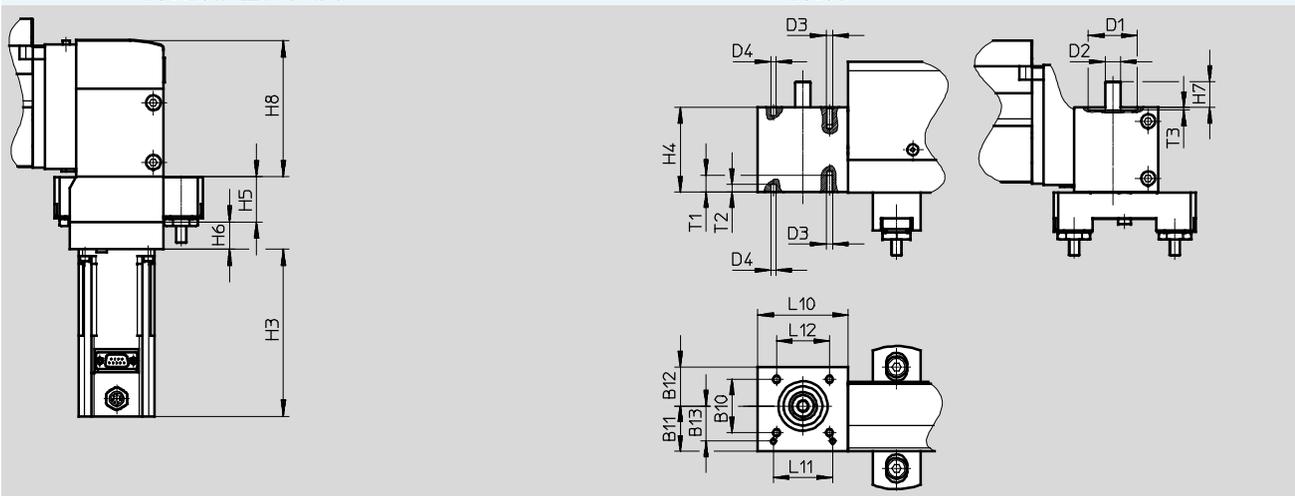
EXCM-40-...-T - 电机连接位置位于顶部

CAD 相关数据 → www.festo.com



EXCM-40-...-B - 电机连接位置位于底部

EXCM-40-... - 电机接口



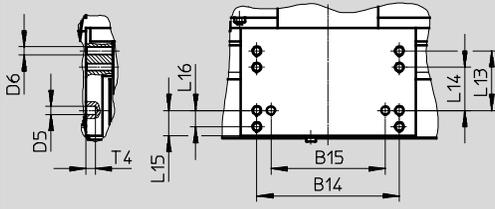
平面门架 EXCM-40

技术参数

尺寸

EXCM-40... - 滑块

CAD 相关数据 → www.festo.com



型号	B3	B4	B5	B6	B9	B10	B11	B12	B13	B14
EXCM-40	65	65	69	179.9	56.4	41	35	30	±0.05	±0.1

型号	B15	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1	H2	H3
EXCM-40	±0.03	∅ H7	∅ H6	M5	∅ H7	∅ H7	M6	Approx. 293	100.8	124/159.5 ¹⁾

型号	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L3	L4	L5	L6	L7	L8
EXCM-40	65	33.6	20	20	100.3	0.5	101	70	70	30.5	37.5	6

型号	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	T1	T2	T3	T4	≈C1	
EXCM-40	70	±0.03	41	±0.1	±0.1	18.5	±0.1	12	12	6	1.9	7	6

取决于行程的尺寸

行程, X轴	L1	L2	L18	行程, Y轴	B1	B2
200 ... 2000	382+行程	→ 40	167.2+行程	200 ... 1000	360+行程	230+行程

1) 带装置

- 注意

取决于X轴行程，所需的行程安装件数量也有所不同。型材安装件的间距必须始终保持一致 (→ 40)。

调试前必须设定号齿形带的张紧度。供货范围内不包括用于此的工具（如，频率计）。

平面门架 EXCM-40

技术参数

尺寸

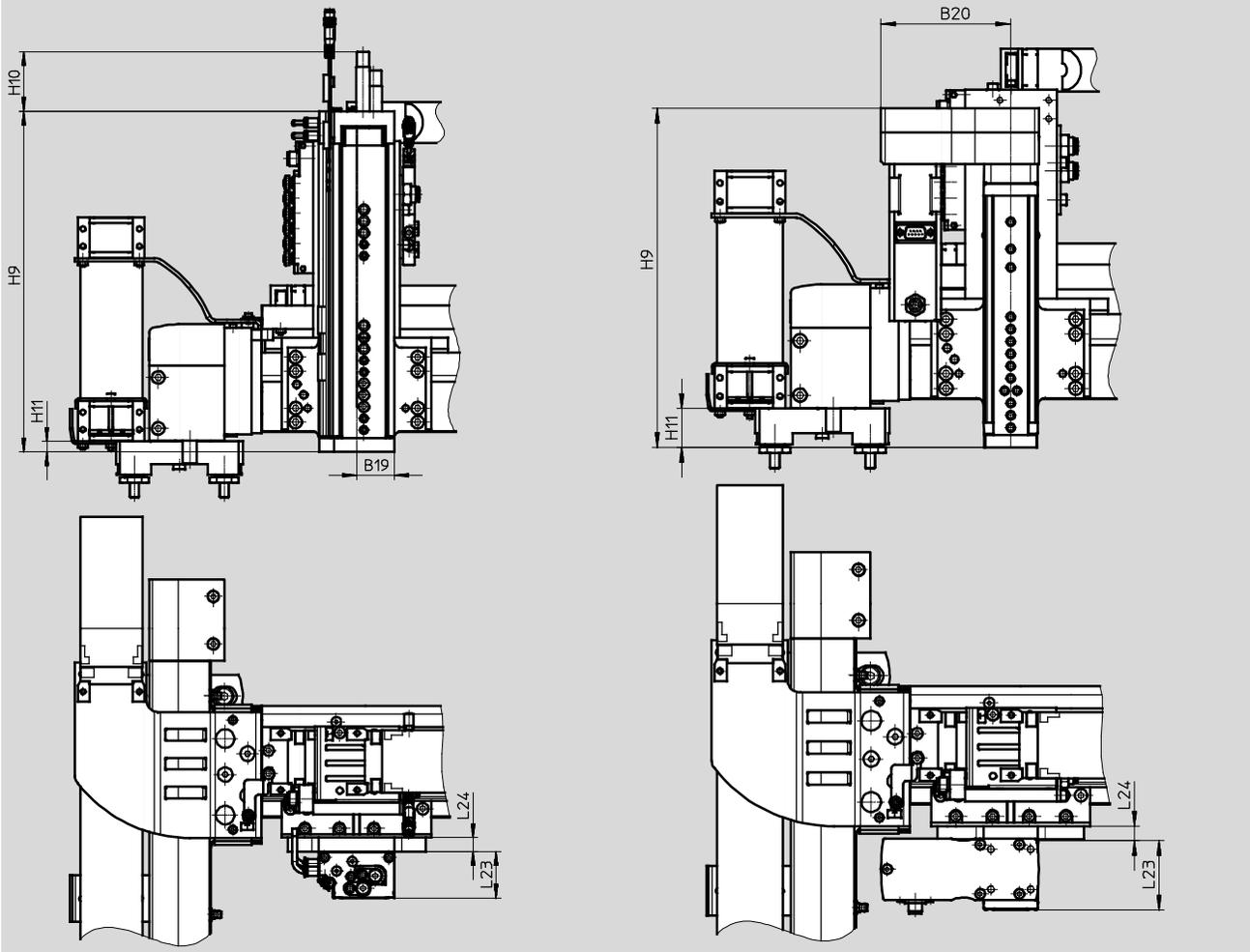
CAD 相关数据 → www.festo.com

EXCM-40-...-P...

带气动连接元件 (小型滑台式气缸 DGSL)

EXCM-40-...-E...

带电驱动连接元件 (小型滑台式电缸 EGSL)



型号	B19	B20	H9	H10 max.	H11	L23	L24
带气动连接元件 (小型滑台式气缸 DGSL)							
EXCM-40-...-P1	33	-	164.6	51.9	9.1	40±0.08	12
EXCM-40-...-P2			243.6				
EXCM-40-...-P3			293.6				
带电驱动连接元件 (小型滑台式电缸 EGSL)							
EXCM-40-...-E1	-	106	275	-	31.5	56	12

平面门架 EXCM-40

技术参数

平面门架与伺服电机的分配，用于X-/Y轴	
平面门架	电机
EXCM-40-...-ST	EMMS-ST-57-M-SE-G2
EXCM-40-...-SB	EMMS-ST-57-M-SEB-G2

平面门架与伺服电机的分配，用于Z轴	
平面门架	电机
EXCM-40-...-HE1	EMMS-ST-42-S-SEB-G2

 - 注意

如果第三方电机的驱动扭矩太高，会对平面门架造成损坏。选择电机时，请遵守技术参数规定的极限值。

平面门架 EXCM-40

订货数据 - 模块化产品系统

订货表		规格	条件	代码	输入代码
	规格	40			
[M]	模块订货号	3741955			
	产品型号	EXCM 系列 M		EXCM	EXCM
	规格	40		-40	-40
	行程, X轴 [mm]	200 ... 2000			
	行程, Y轴 [mm]	200 ... 1000			
	导轨	循环滚珠轴承导轨		-KF	-KF
	电机类型	步进电机, 带制动		-SB	
		步进电机		-ST	
		不带电机		-W	
	电机连接位置	底部		-B	
		顶部		-T	
[O]	控制器	不带			
		远程, PNP (24/48 V)		-PF	
	电缆长度	不带			
		5 m		6	
		10 m		7	
	连接元件	无			
		电驱动升降单元, 100 mm 行程		-HE1	
		气动升降单元, 50 mm 行程		-P1	
		气动升降单元, 100 mm 行程		-P2	
		气动升降单元, 150 mm 行程		-P3	
	安装组件	带安装组件			
		带调节组件		-J	
[M]	文档语言	德文		-DE	
		英文		-EN	
		西班牙文		-ES	
		法文		-FR	
		意大利文		-IT	
		俄文		-RU	
		瑞典文		-SV	
		中文		-ZH	

 注意

组合关键特性 W (不带电机) 时, EXCM 平面门架不提供联轴器壳体 and 联轴器。

输出订货代码

- - - - - - - - - - - -

平面门架 EXCM

控制器 - 技术参数

FESTO

控制器 EXCM-...-E...

适用规格 10 和 30

配置支持

通过 FCT 插件 EXCM

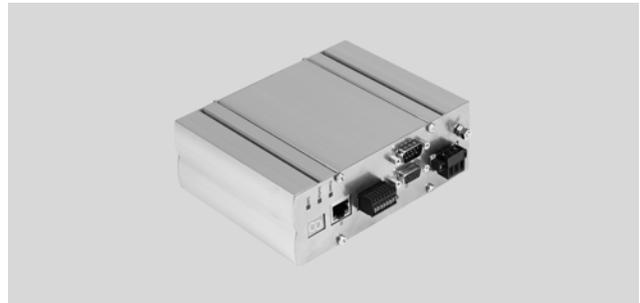
技术参数 → 见下表

控制器 EXCM-...-PF...

配置支持

通过 FCT 插件 CMXH

技术参数 → Internet: cmxh



技术参数 - 控制器	
工作原理	串级控制器 P 位置控制器, PI 速度控制器, PI 电流调节器; 串级控制器内部调节电流 PWM MOSFET 功率输出级
工作模式	直接操作 指令选择
旋转位置编码器	光学编码器, 2000 步/转
状态显示	7段式显示 LED
编码器接口输入	RS422
电流降可调节	通过软件
额定电流设置	通过软件
步角调节	通过软件
制动电阻 [Ω]	15
电源滤波器	集成

电气参数 - 控制器		
适用 EXCM 规格	10	30
负载电源		
额定电压 [V DC]	24 ±15%	
额定电流 [A]	2.8	6
最大峰值电流 [A]	8	
逻辑电源		
额定电压 [V DC]	24 ±15%	
最大峰值电流 [A]	0.3	
每个数字量输出的最大峰值电流 [A]	0.1	
数字量逻辑输出的特性	无电气隔离	
逻辑输入的特性	绝缘连接到逻辑电位	
逻辑输入规格标准	基于 IEC 61131-2	
开关逻辑	NPN (负开关)	
保护功能	i ⁺ 监控, 遵循误差监控, 软件终端位置检测, 电压故障检测, 电流监控, 温度监控	

技术参数 - 现场总线接口			
接口	I/O	CANopen	Ethernet
数字量逻辑输出的数量	5		
数字量逻辑输入的数量	9		
逻辑输入工作电压 [V DC]	8 ... 30		
过程衔接	31 条指令		
通信行规	-	FHPP	FHPP (通过 TCP/IP - CVE)
现场总线最大速率 [Mbit/s]	-	1	100
总线接口	衬套, 15 针, Sub-D	插塞式接头, 9 针, Sub-D	RJ45

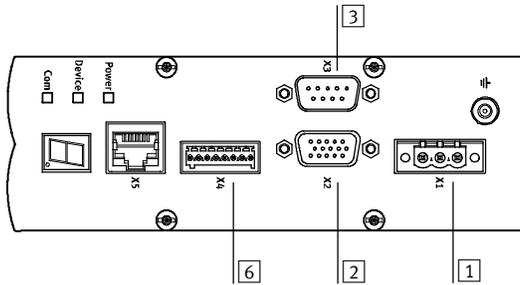
平面门架 EXCM

控制器 - 技术参数

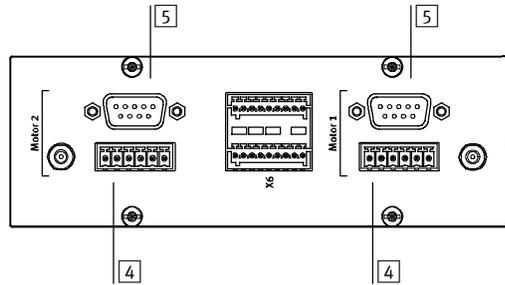


针脚分配

正面



反面



1 X1 电源

针脚	功能
1	+24 V 逻辑 逻辑电源
2	+24 V 负载 负载电源
3	0 V 参考电位

2 X2 I/O 接口

针脚	功能
1	+24 V Ready 通信就绪
2	In 1 定位指令位 1
3	In 2 定位指令位 2
4	In 3 定位指令位 3
5	In 4 定位指令位 4
6	In 5 定位指令位 5
7	In 6 未占用
8	Start 启动输入
9	Enable 输入使能
10	Reset 复位输入
11	Ready 输出就绪
12	故障 输出故障
13	Acknowledge 输出确认
14	MC 运动完成
15	0 V 参考电位

3 X3 CAN 接口

针脚	功能
1	n.c.
2	CAN_L CAN 低电平
3	GND 参考电位
4	n.c.
5	屏蔽
6	n.c.
7	CAN_H CAN 高电平
8	n.c.
9	n.c.

4 电机接口 - 电源

针脚	功能
1	A 线路 A
2	A/ 线路 A/
3	B 线路 B
4	B/ 线路 B/
5	BR+ 24 V 制动接口
6	BR- 0 V 制动接口

5 电机接口 - 编码器

针脚	功能
1	0
2	B
3	N
4	0 V 参考电位, 用于编码器
5	5 V 辅助电源, 用于编码器
6	A/
7	B/
8	N/
9	n.c.

6 X4 紧急停机接口

针脚	功能
1	+24 V 逻辑 逻辑电源
2	TO 中断电机电压 (0 V)
3	ES 触发制动曲线 (0 V)
4	RB 释放制动 (24 V)
5	故障 故障
6	DIAG1
7	DIAG2
8	0 V 参考电位

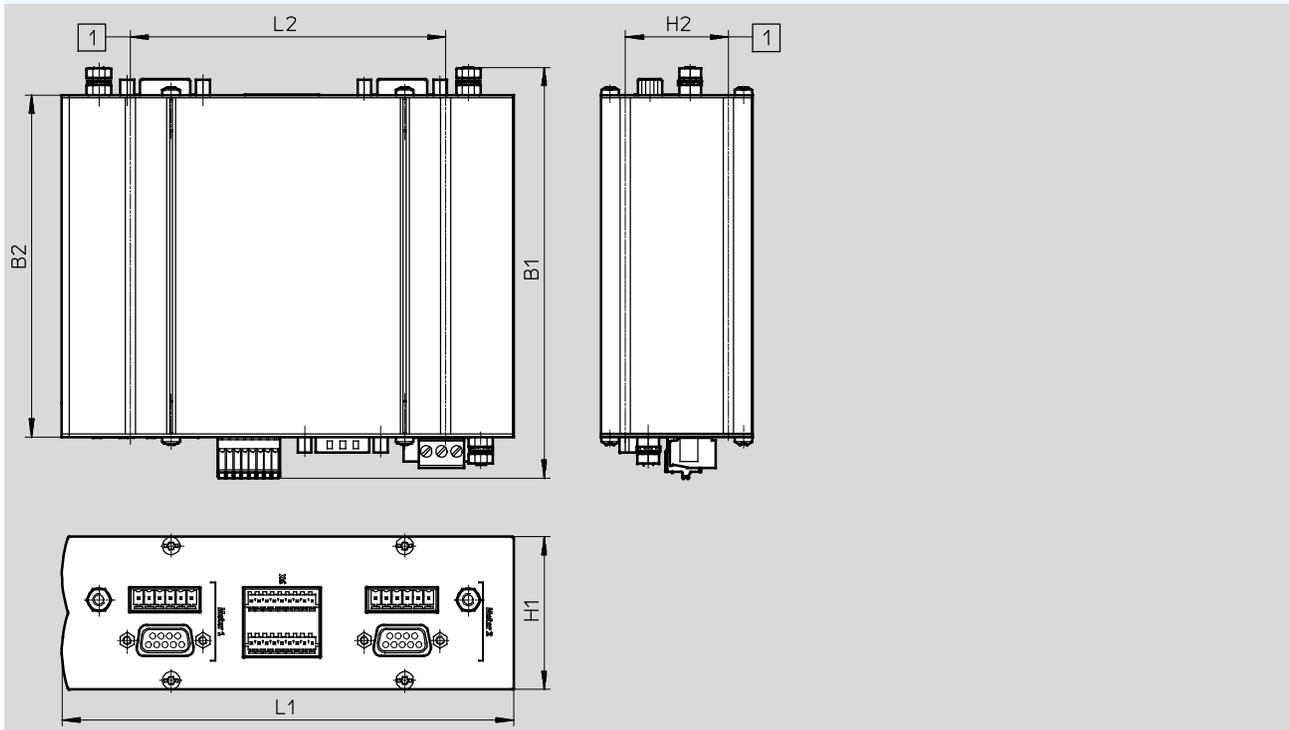
平面门架 EXCM

控制器 - 技术参数

尺寸

控制器

CAD 相关数据 → www.festo.com



B1	B2	H1	H2	L1	L2
134.4	112	50	34	149	104

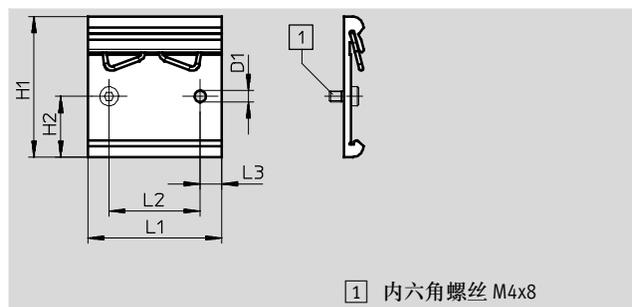
H型导轨安装件 CAFM

用于 H型导轨, 符合 EN 50022

材料:

阳极氧化铝

RoHS-合规



尺寸和订货数据

D1	H1	H2	L1	L2	L3	重量 [g]	订货号	型号
∅ 4.2	52	22.5	50	34	8	29	4135048	CAFM-D3-H

平面门架 EXCM

附件



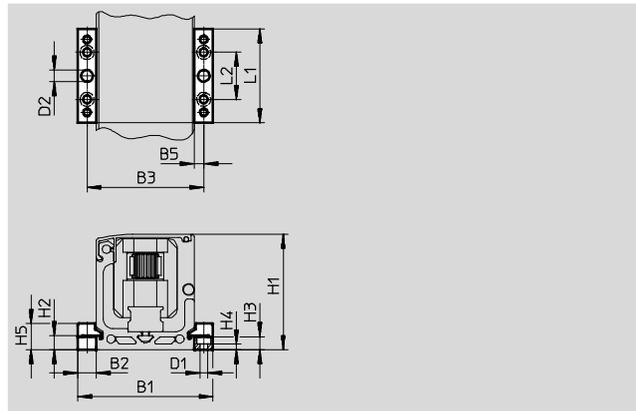
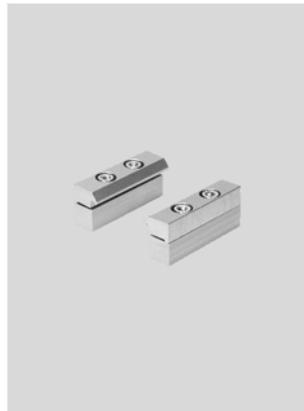
型材安装件 MUE

适用规格 30

材料:
阳极氧化铝
RoHS-合规

用于安装平面门架 (供货范围: 1 对)

包括在平面门架:
X-行程 < 500 mm: 2 对
X-行程 ≥ 500 mm: 3 对



尺寸和订货数据										
适用规格	B1	B2	B3	B5	D1	D2	H1	H2	H3	
30	58	8	50	4	3.4	5	49	6	5.5	

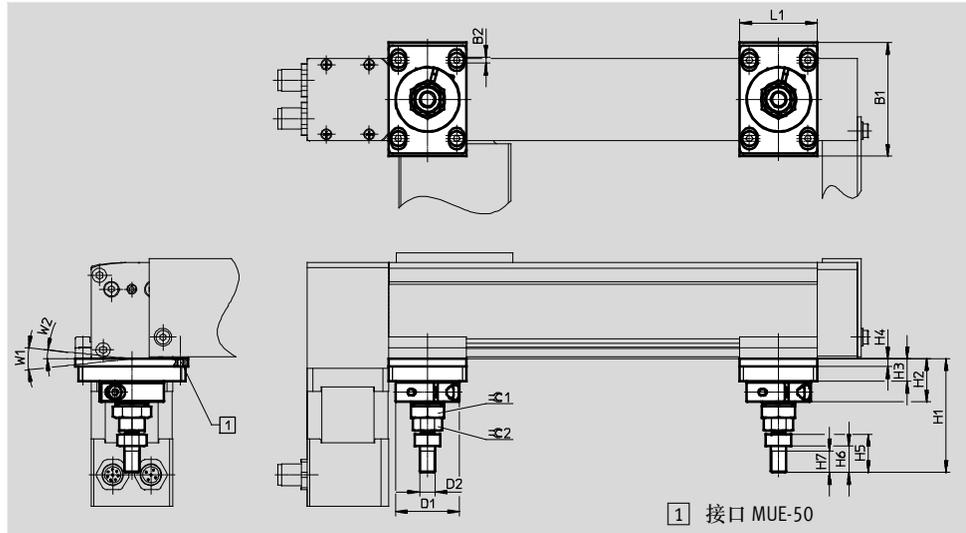
适用规格	H4	H5	L1	L2	重量 [g]	订货号	型号
30	2.3	11	40	20	20	558042	MUE-50

调节组件 EADC-E11

适用规格 30

材料:
阳极氧化铝
RoHS 合规

用于安装和校准平面门架。该组件高度可调。



尺寸和订货数据											
适用规格	B1	B2	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
30	58	3	33	M8	58	22	11.5	4	19.5	13.5	11

适用规格	L1	W1	W2	$\varnothing C1$	$\varnothing C2$	重量 [g]	订货号	型号
30	40	12°	6°	17	13	160	4706964	EADC-E11-30

平面门架 EXCM

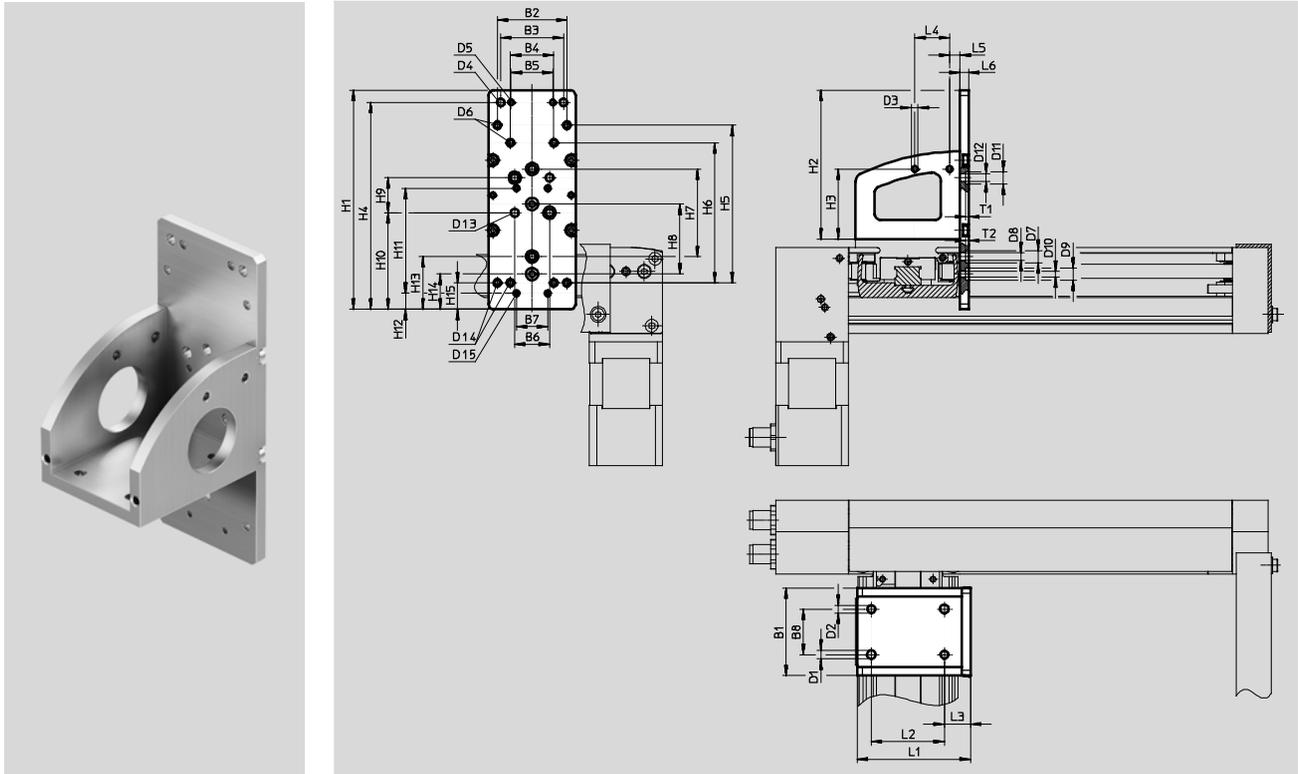
附件

安装组件 EAHT-E9
适用规格 30

材料:
阳极氧化铝
RoHS-合规

预置孔型, 用于:

- 小型滑台式电缸 EGSL-35
- 小型滑台式气缸 DGSL-8-/10-/12
- 小型滑台式电缸 EGSK-20-/26



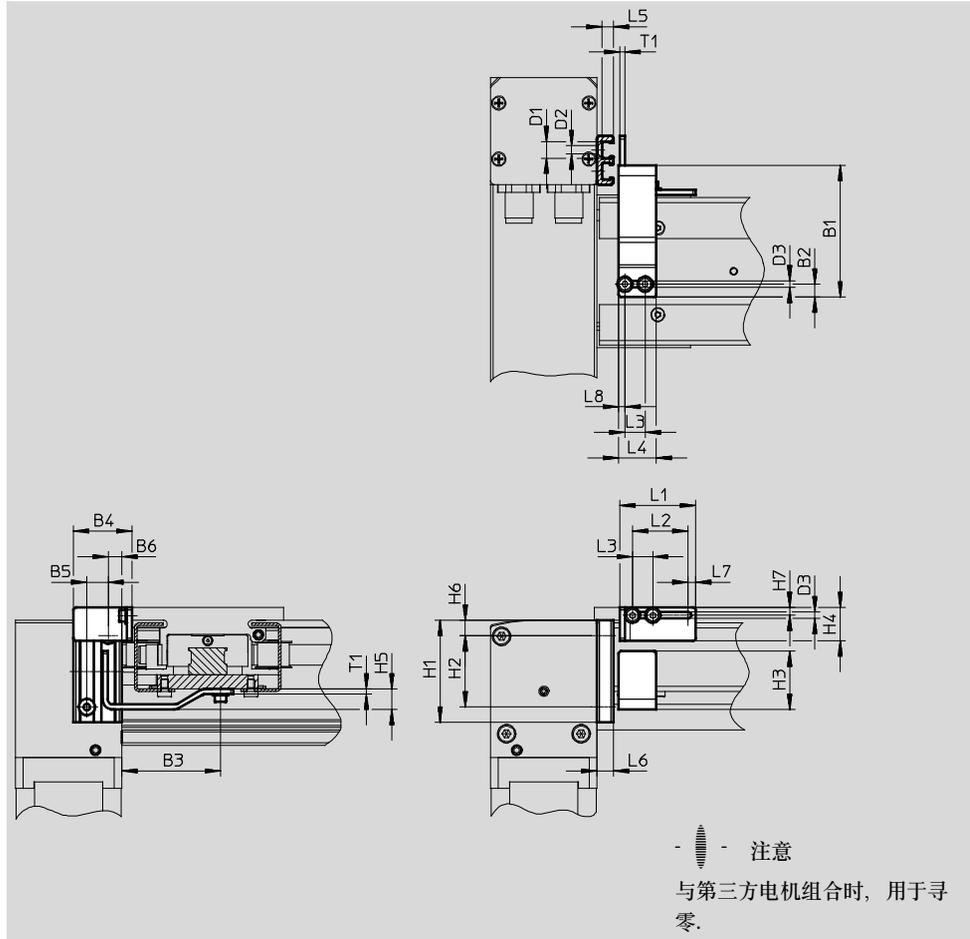
尺寸和订货数据										
适用规格	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1 ∅	D2 ∅	D3
30	50	40	36	25	24	20	18	5	4.5	M4
适用规格	D4	D5	D6	D7 ∅	D8 ∅	D9 ∅	D10	D11 ∅	D12 ∅	D13 ∅
30	M5	M4	M4	7	M5	7	M4	7	4.5	4.5
适用规格	D14	D15	H1	H2	H3	H4 ±0.2	H5	H6	H7	H8
30	M4	M3	125	85	40	118	90	80	50	40
适用规格	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	L1	L2	L3
30	20	55	60	9	30	20	15	65	42	15
适用规格	L4	L5	L6	T1 ±0.1	T2 ±0.1	重量 [g]	订货号 型号			
30	20	6	5	1.6	1.6	165	4070088 EAHT-E9-FB-3D-30			

平面门架 EXCM

附件

传感器安装件 EAPR
 适用规格 30
 (包括传感器感应片)

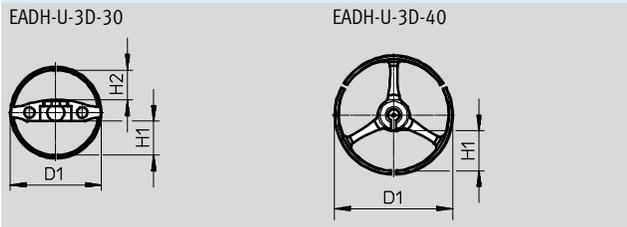
材料:
 支架: 精制铝合金
 传感器感应片: 钢
 RoHS 合规



尺寸和订货数据										
适用规格	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1
30	51.5	5	39	23	8.4	5.3	6.5	3.4	2.6	40
适用规格	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4
30	28	23	13	8	6	3	30	22	8	15
适用规格	L5	L6	L7	L8	T1	重量	订货号	型号		
30	4.5	6.5	3	2.5	2	330	2319236	EAPR-E11-30		

拖链 和连接组件, 用于规格 30

订货数据 - 拖链



型号	D1 Ø	H1	H2
	EADH-U-3D-30	34.5	12.5
	EADH-U-3D-40	45	15

适用规格	最大弯曲半径 [mm]	长度 [mm]	重量 [g]	订货号	型号
30	50	Approx. 500	75	8059999	EADH-U-3D-30
	58	Approx. 500	100	8060324	EADH-U-3D-40

订货数据 - 连接组件

	用于拖链	说明	订货号	型号
	EADH-U-3D-30	用于安装拖链。 供货范围内包括: • 2 接头 • 4 内六角螺丝 M4x10	8060325	EAHT-AE-3D-30
	EADH-U-3D-40		8060326	EAHT-AE-3D-40

平面门架 EXCM

附件

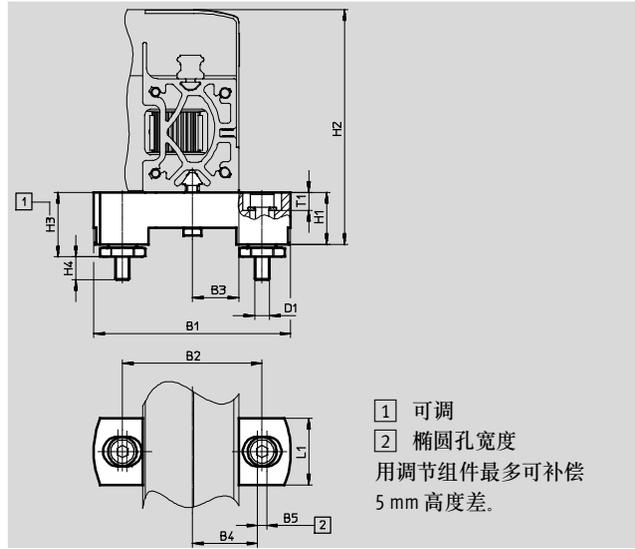
FESTO

调节组件 EADC-E12

适用规格 40

材料:
阳极氧化铝
RoHS 合规

用于安装和校准平面门架。该组件高度可调。



尺寸和订货数据

适用规格	B1	B2	B3	B4 ±0.2	B5	D1	H1	H2
40	110	78	26	36.5	5	M8	29	129.8

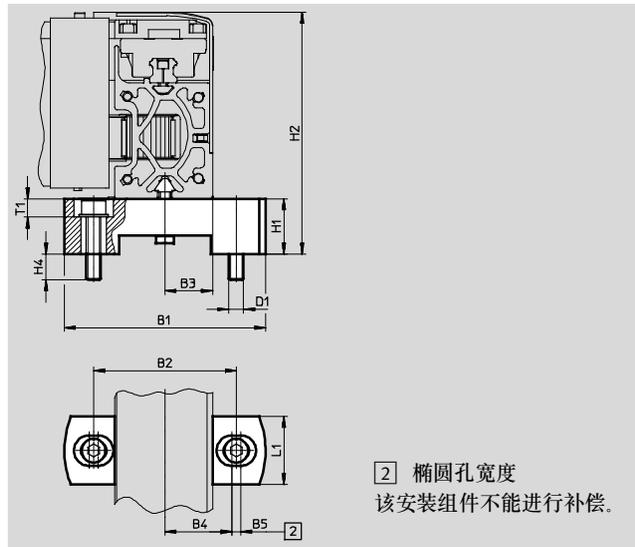
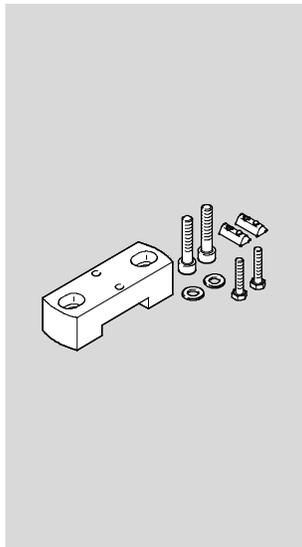
适用规格	H3		H4 max.	L1	T1 ±0.1	重量 [g]	订货号	型号
	Min.	max.						
40	34.8	39.8	14	37	10	800	8029165	EADC-E12-40

安装组件 EAHM-E12

适用规格 40

材料:
阳极氧化铝
RoHS 合规

用于安装平面门架。该组件高度不可调。



尺寸和订货数据

适用规格	B1	B2	B3	B4 ±0.2	B5	D1	H1 ±0.2
40	110	78	26	36.5	5	M8	30

适用规格	H2	H4 max.	L1	T1 ±0.1	重量 [g]	订货号	型号
40	131.3	14	37	10	330	3489340	EAHM-E12-K-40

平面门架 EXCM

附件

传感器安装件 EAPR

适用规格 40

材料:

传感器感应片: 钢

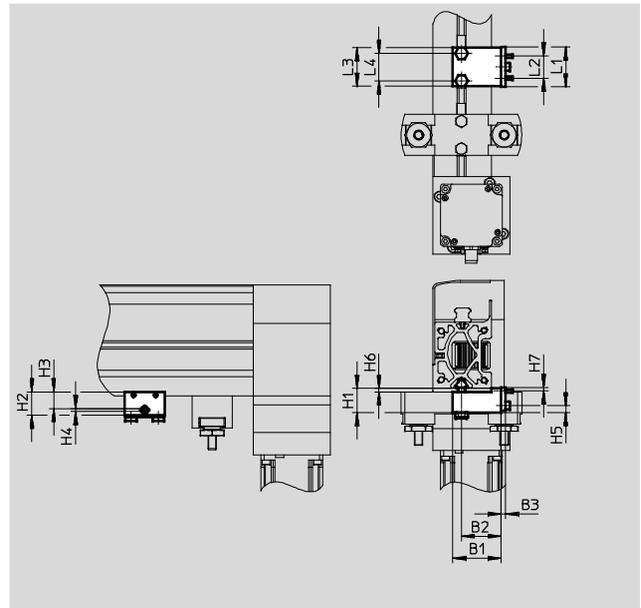
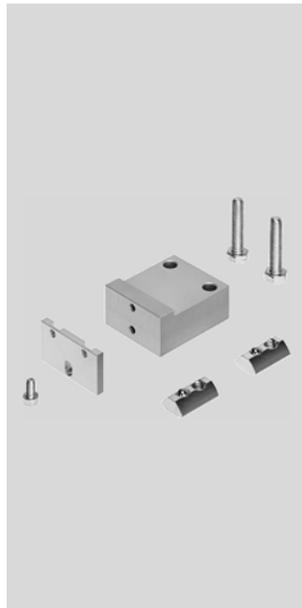
传感器支架: 精制铝合金

RoHS-合规

用于接近开关

SIES-V3B 和 SIES-Q8B

(用于感测X轴上滑块的位置)



尺寸和订货数据

适用规格	B1	B2	B3	H1	H2	H3 ±0.1	H4	H5	H6 -0.1	H7 -0.2
40	44	36.3	4	21.8	21	15	2.5	6.1	3.1	3

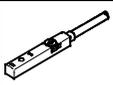
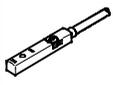
适用规格	L1	L2	L3	L4	重量 [g]	订货号	型号
40	36	20	35	25	120	2536353	EAPR-E12-40

平面门架 EXCM

附件

FESTO

接近开关, 适用规格 30

订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 电感式						技术参数 → Internet: sies
安装方式	电接口	开关输出	电缆长度 [m]	订货号	型号	
常开触点						
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	电缆, 3芯	PNP	7.5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
		插塞式接头 M8x1, 3针		0.3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
		电缆, 3芯	NPN	7.5	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
		插塞式接头 M8x1, 3针		0.3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
常闭触点						
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	电缆, 3芯	PNP	7.5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
		插塞式接头 M8x1, 3针		0.3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
		电缆, 3芯	NPN	7.5	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
		插塞式接头 M8x1, 3针		0.3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D



- 注意

与第三方电机组合同时, 用于寻零.

接近开关, 适用规格 40

许用接近开关, 用于感测Y轴上滑块的位置

订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 电感式						技术参数 → Internet: sies
安装方式	电接口	开关输出	电缆长度 [m]	订货号	型号	
	从上方插入槽内, 与型材齐平	插塞式接头 M8x1, 3针	PNP, 常开触点	0.3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D

许用接近开关, 用于感测Z轴上滑块的位置

订货数据 - 一个接近开关 for T型槽						技术参数 → Internet: smt
安装方式	电接口	开关输出	电缆长度 [m]	订货号	型号	
带小型滑台式气缸 DGSL (磁阻式)						
	从上方插入槽内, 与型材齐平	插塞式接头 M8x1, 3针	PNP, 常开触点	0.3	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
带小型滑台式电缸 EGSL (电感式)						
	从上方插入槽内, 与型材齐平	插塞式接头 M8x1, 3针	PNP, 常开触点	0.3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D

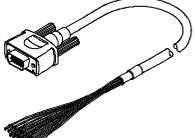
平面门架 EXCM

附件

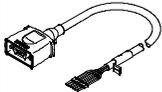
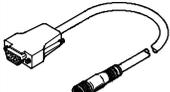
FESTO

接近开关与传感器安装件的许用组合 EAPR-E12

订货数据 - 一个接近开关		技术参数 → Internet: sies			
	安装方式	电接口	开关输出	订货号	型号
常开触点					
	拧上	插塞式接头 M8x1, 3针	PNP	150491	SIES-V3B-PS-S-L
常闭触点					
	拧上	电缆, 3芯	NPN	174550	SIES-Q8B-NO-K-L

订货数据		说明	电缆长度 [m]	订货号	型号
控制电缆 NEBC					
	用于 I/O 接口连接至任意控制器		1	2307459	NEBC-S1H15-E-1.0-N-LE15
			2.5	2052917	NEBC-S1H15-E-2.5-N-LE15
			5	2052918	NEBC-S1H15-E-5.0-N-LE15
			10	2052919	NEBC-S1H15-E-10.0-N-LE15

电缆, 用于Z轴, 适用规格 40

订货数据		说明	电缆长度 [m]	订货号	型号
电机电缆 NEBM					
	- 最小完全半径: 62 mm - 适用于拖链 - 环境温度: -40 ... +80 °C		10	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6
编码器电缆 NEBM					
	- 最小完全半径: 51 mm - 适用于拖链 - 环境温度: -40 ... +70 °C		10	550749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9
			15	550750	NEBM-M12G8-E-15-S1G9