

New

## 5ES...BS 系列无杆电缸

5ES...BS 系列无杆电缸为直线运动型电缸，内置循环滚珠丝杠将电机产生的旋转运动转换为直线运动，



- » 多位置控制，内置循环滚珠丝杠将电机产生的旋转运动转换为直线运动
- » 高负载能力
- » 高精度和重复精度
- » IP40
- » 可使用多种安装附件

**5ES...BS 系列无杆电缸**采用了特殊的自支撑方形型材，在电缸内集成了一个滚珠导轨，提供了卓越性能的刚度和较好的外部载荷能力。不锈钢钢带可以防止周围环境中的污染物质进入，特别是灰尘和污垢。

可提供三种规格：50、65 和 80。它们可以组成不同的配置以创建多轴系统。由于附件种类繁多，装配简单而直观，大大减少了装配和调试时间。配备循环滚珠丝杠，特别适用于需要高重复性和高负载能力的应用。

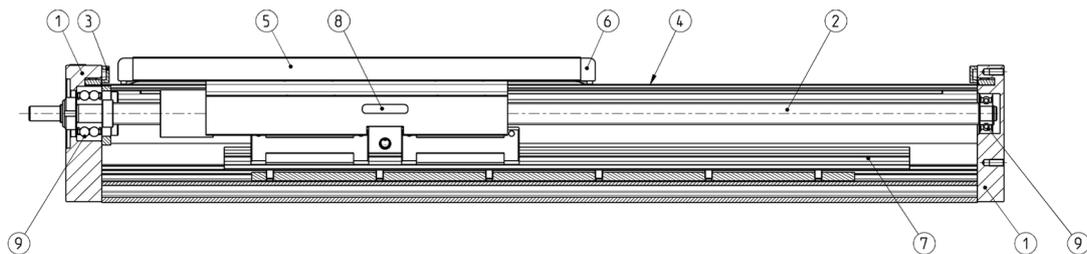
### 综合参数

结构形式	循环滚珠丝杠
设计	开口型材缸筒，上方保护板遮盖
规格	50, 65, 80
行程	规格 50: 15 ÷ 1000 mm, 规格 65: 15 ÷ 1500 mm, 规格 80: 15 ÷ 2000 mm
导向形式	内部，滚珠直线导轨
安装方式	型材缸筒上的安装槽或特殊的附件
电机安装方式	串联和并联
工作温度	-10°C ÷ +50°C
存储温度	-20°C ÷ +80°C
防护等级	IP40
润滑	集中润滑，内部设有再润滑通道
重复精度	±0.02 mm
循环周期	100%
外部磁性接近开关	CSH 系列安装于型材缸筒的槽内

**5ES...BS 系列无杆电缸产品代号**

<b>5E</b>	<b>S</b>	<b>050</b>	<b>BS</b>	<b>05P</b>	<b>0200</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>1</b>
-----------	----------	------------	-----------	------------	-------------	----------	----------	----------

<b>5E</b>	系列
<b>S</b>	型材缸筒 S = 正方形
<b>050</b>	规格 050 = 50x50 mm 065 = 65x65 mm 080 = 80x80 mm
<b>BS</b>	类型 BS = 循环滚珠丝杠
<b>05P</b>	齿距 00P = 不带锐子 (仅限 D 类型) 05P = 5 mm 10P = 10 mm 16P = 16 mm (仅限规格 80)
<b>0200</b>	行程 (TS) 参见机械参数
<b>A</b>	电缸类型 A = 标准型 D = 支撑型
<b>S</b>	电缸滑块类型 S = 标准型 C = 短滑块型
<b>1</b>	滑块数 1 = 1 个滑块

**5ES...BS 系列无杆电缸材料**


组件	材料
1. 端盖	铝合金
2. 滚珠丝杠	钢
3. 端盖缓冲	工程塑料
4. 保护板	不锈钢
5. 滑块	铝合金
6. 滑块缓冲	工程塑料
7. 滚珠直线导轨	钢
8. 磁环	塑性磁
9. 滚珠轴承	钢

## 机械参数

机械参数 (规格 50)						
丝杠和导轨		规格 50				
电缸类型		A	A	D	A	D
电缸滑块类型		S	S	S	C	C
螺距 (P)	mm	5	10	-	5	10
动态负载系数	N	6600	4400	-	6600	4400
F <sub>x, eq<sup>A</sup></sub>	N	900	700	-	900	700
最大静载荷	N	1000	700	-	1000	700
丝杠最大扭矩	Nm	0.88	1.24	-	0.88	1.24
最大直线速度	m/s	0.56	1.00	-	0.56	1.00
最大旋转速度	rpm	6720	6000	-	6720	6000
最大直线加速度 (a <sub>max</sub> )	m/s <sup>2</sup>	25	25	-	25	25
F <sub>y, eq<sup>A</sup></sub>	N	3400	3400	3400	1700	1700
F <sub>z, eq<sup>A</sup></sub>	N	3400	3400	3400	1700	1700
M <sub>x, eq<sup>A</sup></sub>	Nm	19.4	19.4	19.4	11.2	11.2
M <sub>y, eq<sup>A</sup></sub>	Nm	91.7	91.7	91.7	9.11	9.11
M <sub>z, eq<sup>A</sup></sub>	Nm	91.7	91.7	91.7	9.11	9.11
<b>型材</b>						
惯性矩 I <sub>y</sub>	mm <sup>4</sup>	1.89 · 10 <sup>5</sup>				
惯性矩 I <sub>z</sub>	mm <sup>4</sup>	2.48 · 10 <sup>5</sup>				
<b>行程</b>						
最小行程	mm	15	25	15	15	15
最大行程	mm	1000	1000	1000	1000	1000
安全行程	mm	10	10	10	10	10

机械参数 (规格 65)						
丝杠和导轨		规格 65				
电缸类型		A	A	D	A	D
电缸滑块类型		S	S	S	C	C
螺距 (P)	mm	5	10	-	5	10
动态负载系数	N	6600	4400	-	6600	4400
F <sub>x, eq<sup>A</sup></sub>	N	900	750	-	900	750
最大静载荷	N	2000	1100	-	2000	1100
丝杠最大扭矩	Nm	1.77	1.95	-	1.77	1.95
最大直线速度	m/s	0.56	1.00	-	0.56	1.00
最大旋转速度	rpm	6720	6000	-	6720	6000
最大直线加速度 (a <sub>max</sub> )	m/s <sup>2</sup>	25	25	-	25	25
F <sub>y, eq<sup>A</sup></sub>	N	8300	8300	8300	4150	4150
F <sub>z, eq<sup>A</sup></sub>	N	8300	8300	8300	4150	4150
M <sub>x, eq<sup>A</sup></sub>	Nm	47.7	47.7	47.7	27.4	27.4
M <sub>y, eq<sup>A</sup></sub>	Nm	282.3	282.3	282.3	30.0	30.0
M <sub>z, eq<sup>A</sup></sub>	Nm	282.3	282.3	282.3	30.0	30.0
<b>型材</b>						
惯性矩 I <sub>y</sub>	mm <sup>4</sup>	4.94 · 10 <sup>5</sup>				
惯性矩 I <sub>z</sub>	mm <sup>4</sup>	6.97 · 10 <sup>5</sup>				
<b>行程</b>						
最小行程	mm	15	25	15	15	15
最大行程	mm	1000	1500	1500	1000	1500
安全行程	mm	10	10	10	10	10

机械参数 (规格 80)								
丝杠和导轨	规格 80	规格 80	规格 80	规格 80	规格 80	规格 80	规格 80	规格 80
电缸类型	A	A	A	D	A	A	A	D
电缸滑块类型	S	S	S	S	C	C	C	C
螺距 (P)	mm	5	10	16	-	5	10	16
动态负载系数	N	12000	8500	9150	-	12000	8500	9150
F <sub>x, eq</sub> <sup>A</sup>	N	1600	1450	1800	-	1600	1450	1800
最大静载荷	N	4300	3400	4300	-	4300	3400	4300
丝杠最大扭矩	Nm	3.8	6	12.1	-	3.8	6	12.1
最大直线速度	m/s	0.42	1.00	1.30	-	0.42	1.00	1.30
最大旋转速度	rpm	5040	6000	4875	-	5040	6000	4875
最大直线加速度 (a <sub>max</sub> )	m/s <sup>2</sup>	25	25	25	-	25	25	25
F <sub>y, eq</sub> <sup>A</sup>	N	13000	13000	13000	13000	6500	6500	6500
F <sub>z, eq</sub> <sup>A</sup>	N	13000	13000	13000	13000	6500	6500	6500
M <sub>x, eq</sub> <sup>A</sup>	Nm	106	106	106	106	61.3	61.3	61.3
M <sub>y, eq</sub> <sup>A</sup>	Nm	626	626	626	626	56.7	56.7	56.7
M <sub>z, eq</sub> <sup>A</sup>	Nm	626	626	626	626	56.7	56.7	56.7
型材								
惯性矩 I <sub>y</sub>	mm <sup>4</sup>	1.23 · 10 <sup>6</sup>						
惯性矩 I <sub>z</sub>	mm <sup>4</sup>	1.68 · 10 <sup>6</sup>						
行程								
最小行程	mm	15	25	40	15	15	25	40
最大行程	mm	1500	2000	2000	2000	1500	2000	2000
安全行程	mm	10	10	10	10	10	10	10

(A) 数据来自完全支撑的电缸运行 2000 km 之后。

## 如何计算 5ES...BS 系列无杆电缸的使用寿命

L<sub>eq</sub> = 无杆电缸的寿命 [km]

f<sub>i</sub> = 负载系数

f<sub>w</sub> = 安全系数

计算公式 fl 中出现的载荷 (F<sub>y</sub>, F<sub>z</sub>, M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub> and M<sub>z</sub>) 均为平均载荷, 这些都是通过平均每个单相的负载进行计算, 如方程 P 所示。

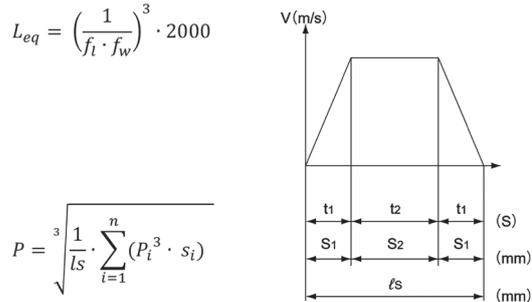
l<sub>s</sub> = 行程

s<sub>1</sub> = 加速时所用行程; s<sub>2</sub> = 匀速时所用行程; s<sub>3</sub> = 减速时所用行程

P = M<sub>x</sub> / M<sub>y</sub> / M<sub>z</sub> / F<sub>y</sub> / F<sub>z</sub>

$$f_i = \frac{|F_y|}{F_{y,eq}} + \frac{|F_z|}{F_{z,eq}} + \frac{|M_x|}{M_{x,eq}} + \frac{|M_y|}{M_{y,eq}} + \frac{|M_z|}{M_{z,eq}}$$

$$L_{eq} = \left( \frac{1}{f_i \cdot f_w} \right)^3 \cdot 2000$$



$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot \sum_{i=1}^n (P_i^3 \cdot s_i)}$$

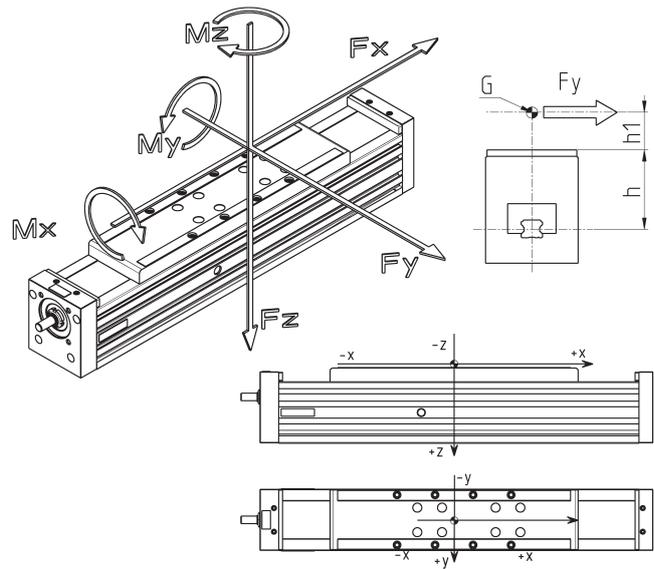
$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot (P_1^3 \cdot s_1 + P_2^3 \cdot s_2 + P_3^3 \cdot s_3)}$$

### 等效负载的计算

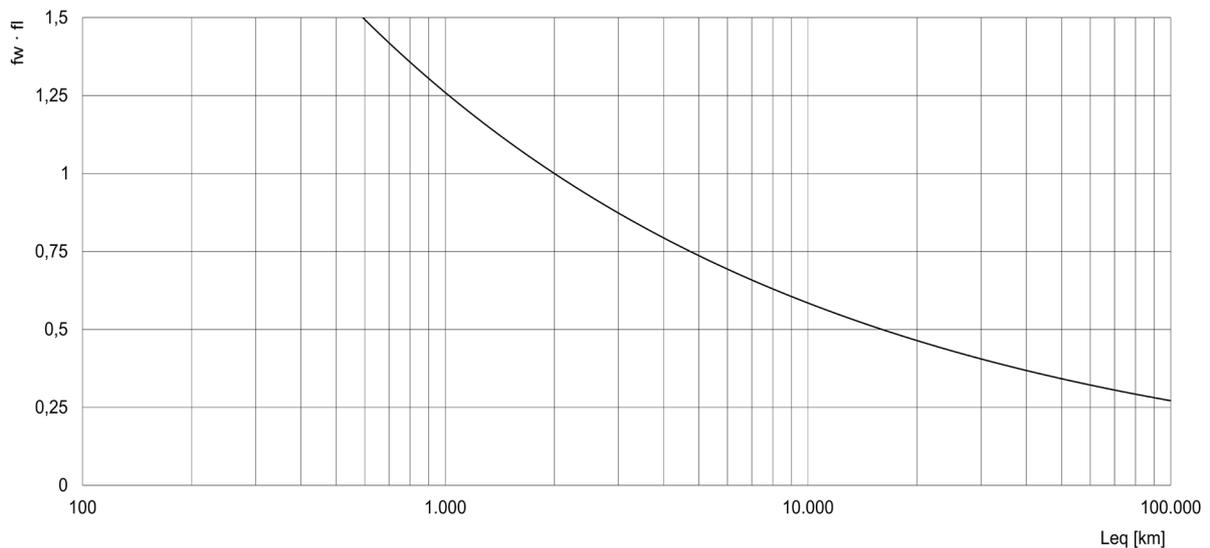
- $F_y$  = 作用在 Y 轴上的作用力 [N]
- $F_z$  = 作用在 Z 轴上的作用力 [N]
- $h$  = 5E 系列无杆电缸的固定尺寸 [mm]
- $M_x$  = 作用在 X 轴上的力矩 [Nm]
- $M_y$  = 作用在 Y 轴上的力矩 [Nm]
- $M_z$  = 作用在 Z 轴上的力矩 [Nm]

对于标准型电缸，h 尺寸如下：

- h = 45.5 mm (5ES050)
- h = 56.0 mm (5ES065)
- h = 69.5 mm (5ES080)



### GRAPH OF THE SERVICE LIFE OF THE GUIDE



导轨安全系数 $f_w$			
应用	加速度 [ $m/s^2$ ]	速度 [m/s]	安全系数 ( $f_w$ )
轻型	< 10	< 1	1 ÷ 1.5
普通	10 ÷ 25	1 ÷ 2	1.5 ÷ 2.5
重型	> 25	> 2	2.5 ÷ 3.5

## 电缸寿命计算

要正确地选择 5ES...BS 系列电缸的尺寸，需要考虑相应的参数，其中以下几点最为重要：

- 系统的动态特性
- 工作和停止周期
- 工作环境
- 通用性能需求：重复性、准确性、精度等

### 以循环次数计算电缸的寿命：

$L_r$  = 电缸寿命 (循环滚珠丝杠的循环次数)

$C$  = 电缸的动态负载系数 (N)

$F_m$  = 平均轴向力 (N)

$f_w$  = 安全系数 (数值参考下表)

$$L_r = \left( \frac{C}{F_m \cdot f_w} \right)^3 \cdot 10^6$$

### 以公里数计算电缸的寿命：

$L_{km}$  = 电缸寿命 (公里数, km)

$P$  = 循环滚珠丝杠的螺距 (mm)

$$L_{km} = \frac{L_r \cdot p}{10^6}$$

### 以小时数计算电缸的寿命：

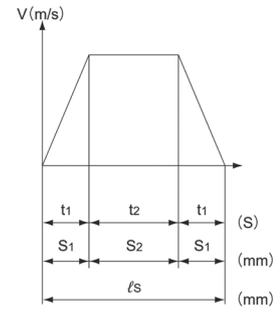
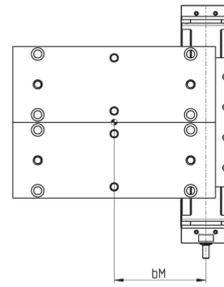
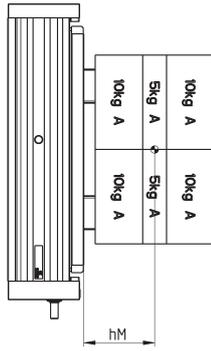
$L_h$  = 电缸寿命 (小时数)

$n_m$  = 循环滚珠丝杠平均转速 (rpm)

$$L_h = \frac{L_r}{n_m \cdot 60}$$

滚珠丝杠安全系数 $f_w$				
应用	加速度 [ m/s <sup>2</sup> ]	速度 [ m/s ]	循环周期	安全系数 ( $f_w$ )
轻型	5.0 ÷ 15.0	0.5 ÷ 1.0	35% ÷ 65%	1.25 ÷ 1.5
普通	< 5.0	< 0.5	< 35%	1.0 ÷ 1.25
重型	> 15.0	> 1.0	> 65%	1.5 ÷ 3.0

### 5ES065BS10P0750AS1 竖直安装的使用寿命计算



应用参数:

M = 50 kg  
 bM = 120 mm  
 hM = 79.5 mm  
 fw guide = 1.5

acc = dec = 10 m/s<sup>2</sup>  
 vel = 0.3 m/s  
 s1 = s3 = 4.5 mm; lS = 750 mm  
 fw screw = 1.25

### 导轨的应用负载计算

$$F_y = 0 \text{ N}$$

$$F_z = 0 \text{ N}$$

$$M_{x_{1,2,3}} = 0 \text{ Nm}$$

$$M_{y_1} = F_x \cdot (h_M + h) = M \cdot (g + a) \cdot (h_M + h) = 50 \cdot (9.81 + 10) \cdot (0.056 + 0.0795) = 134.2 \text{ Nm}$$

$$M_{y_2} = F_x \cdot (h_M + h) = M \cdot (g + a) \cdot (h_M + h) = 50 \cdot (9.81 + 0) \cdot (0.056 + 0.0795) = 66.5 \text{ Nm}$$

$$M_{y_3} = F_x \cdot (h_M + h) = M \cdot (g + a) \cdot (h_M + h) = 50 \cdot (9.81 - 10) \cdot (0.056 + 0.0795) = 1.3 \text{ Nm}^*$$

$$M_{z_1} = F_x \cdot b_M = M \cdot (g + a) \cdot b_M = 50 \cdot (9.81 + 10) \cdot 0.12 = 118.9 \text{ Nm}$$

$$M_{z_2} = F_x \cdot b_M = M \cdot (g + a) \cdot b_M = 50 \cdot (9.81 + 0) \cdot 0.12 = 58.9 \text{ Nm}$$

$$M_{z_3} = F_x \cdot b_M = M \cdot (g + a) \cdot b_M = 50 \cdot (9.81 - 10) \cdot 0.12 = 1.14 \text{ Nm}^*$$

$$M_y = \sqrt{\frac{1}{750} \cdot (134.2^3 \cdot 4.5 + 66.5^3 \cdot 741 + 1.3^3 \cdot 4.5)} = 67.3 \text{ Nm}$$

$$M_z = \sqrt{\frac{1}{750} \cdot (118.9^3 \cdot 4.5 + 58.9^3 \cdot 741 + 1.14^3 \cdot 4.5)} = 59.6 \text{ Nm}$$

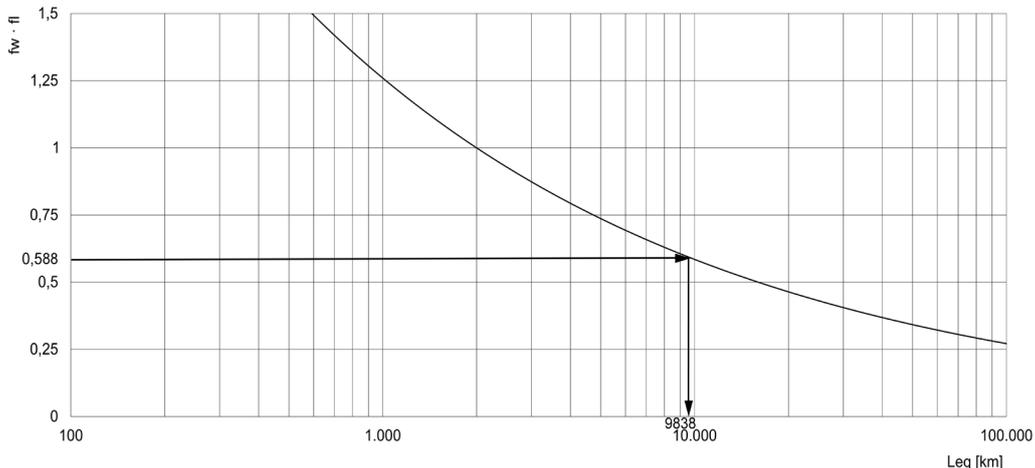
$$fl = \frac{|F_y|}{F_{y,eq}} + \frac{|F_z|}{F_{z,eq}} + \frac{|M_x|}{M_{x,eq}} + \frac{|M_y|}{M_{y,eq}} + \frac{|M_z|}{M_{z,eq}} = \frac{0}{8300} + \frac{0}{8300} + \frac{67.3}{324} + \frac{59.6}{324} + \frac{0}{55} = 0.392$$

\*注意: 该值为正值。因为相对于每个相位, 这些值都被视为绝对值。

### 导轨使用寿命图

一旦计算出 fl 的值, 就可以通过图表或公式获得使用寿命

$$Leq = \left( \frac{1}{fl \cdot fw} \right)^3 \times 2000 = \left( \frac{1}{0.392 \cdot 1.5} \right)^3 \times 2000 = 9838 \text{ km}$$



## 滚珠丝杠寿命计算

$$Fx_1 = 50 \cdot (9.81 + 10) = 990.5 \text{ N}$$

$$Fx_1 = 50 \cdot (9.81 + 0) = 490.5 \text{ N}$$

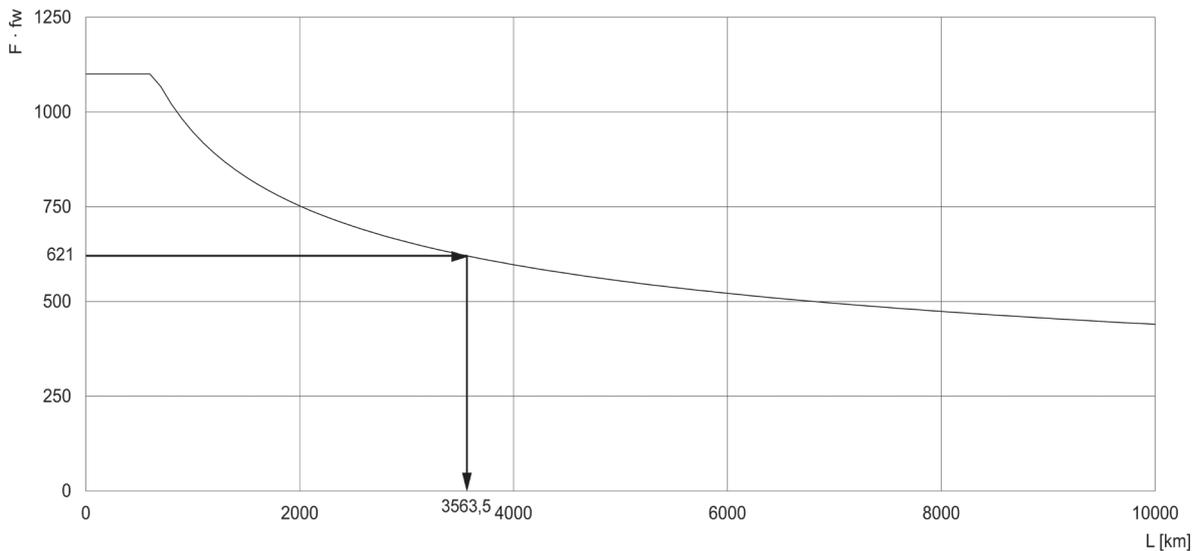
$$Fx_1 = 50 \cdot (9.81 - 10) = 9.5 \text{ N}$$

$$Fx_m = \sqrt[3]{\frac{1}{ls} \cdot (Fx_1^3 \cdot s1 + Fx_2^3 \cdot s2 + Fx_3^3 \cdot s3 + \dots + Fx_n^3 \cdot sn)} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{1}{750} \cdot (990.5^3 \cdot 4.5 + 490.5^3 \cdot 741 + 9.5^3 \cdot 4.5)} = 496.5 \text{ N}$$

$$Lr = \left( \frac{C}{Fm \cdot fw} \right)^3 \cdot 10^6 = \left( \frac{4400}{496.5 \cdot 1.25} \right)^3 \cdot 10^6 = 356.345 \cdot 10^6$$

$$L_{km} = \frac{Lr \cdot p}{10^6} = \frac{206.218 \cdot 10^6 \cdot 10}{10^6} = 3563.5 \text{ km}$$



## 电缸的寿命计算

为了正确选择 5ES...BS 的规格，无论是单独使用还是在具有多个轴的笛卡尔系统中使用，都必须计算其主要部件（丝杠和导轨）。电缸的预期寿命与使用寿命最短的部件寿命相同。在以上案例中，电缸使用寿命为 3563.5km，因为首先受到损坏的部件将是循环滚珠丝杠。

## 如何计算驱动力矩 [Nm]

$F_e$  = 外部施加的力 [N]  
 $m_e$  = 运动组件的质量 [kg]  
 $p$  = 循环滚珠丝杠的螺距 [mm]  
 $\eta$  = 效能  
 $C_{M1}$  = 外部因素所需的力矩 [Nm]

$$C_{TOT} = C_{M1} + C_{M2} + C_{M3}$$

$$C_{M1} = \frac{F_e \cdot p}{2\pi \cdot 1000} \cdot \frac{1}{\eta}$$

$J_{TOT}$  = 旋转组件的转动惯量 [kg·m<sup>2</sup>]  
 $J_f$  = 旋转组件（固定质量部分）的转动惯量 [kg·m<sup>2</sup>]  
 $J_v$  = 旋转组件（随行程变化的部分）的转动惯量 [kg·m<sup>2</sup>]  
 $K_v$  = 旋转组件（随行程变化的部分）的单位转动惯量 [kg·mm<sup>2</sup>/mm]  
 $C$  = 活塞杆运动行程 [mm]  
 $\dot{\omega}$  = 角加速度 [rad/s<sup>2</sup>]  
 $a$  = 循环滚珠丝杠的线加速度 [m/s<sup>2</sup>]  
 $C_{M2}$  = 旋转组件所需的力矩 [Nm]

$$J_{TOT} = (J_f + J_v) \cdot 10^{-6}$$

$$J_v = K_v \cdot C$$

$$\dot{\omega} = \frac{a \cdot 2\pi \cdot 1000}{p}$$

$$C_{M2} = J_{TOT} \cdot \dot{\omega} \cdot \frac{1}{\eta}$$

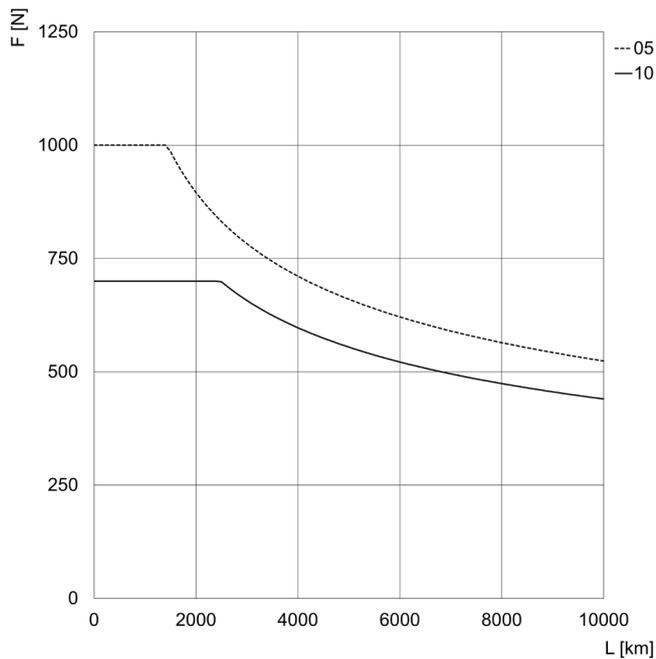
$F_{TT}$  = 移动所有平移组件所需要的力 [N]  
 $m_{c1}$  = 平移组件（固定质量部分）的质量 [kg]  
 $C_{M3}$  = 平移组件所需的力矩 [Nm]

$$F_{TT} = m_{c1} \cdot a$$

$$C_{M3} = \frac{F_{TT} \cdot p}{2\pi \cdot 1000} \cdot \frac{1}{\eta}$$

5E 系列电缸组件的质量和转动惯量相关的数值

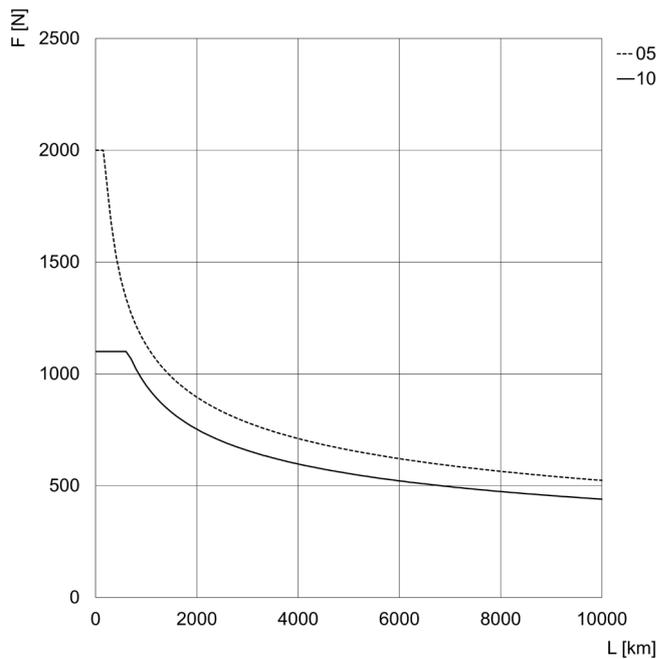
规格	型号	JF [ kg·mm <sup>2</sup> ]	KV [ kg·mm <sup>2</sup> /mm ]	mC1 [ kg ]
50	AS1	13.67	0.02	0.552
50	AC1	13.03	0.02	0.419
50	DS1	-	-	0.445
50	DC1	-	-	0.311
65	AS1	20.38	0.02	1.197
65	AC1	19.68	0.02	0.817
65	DS1	-	-	1.089
65	DC1	-	-	0.709
80	AS1	34.97	0.05	2.295
80	AC1	31.5	0.05	1.552
80	DS1	-	-	2.099
80	DC1	-	-	1.356

**不同平均轴向力下的电缸寿命曲线图**


规格 50

F = 平均轴向力 (N)  
L = 电缸寿命 (km)

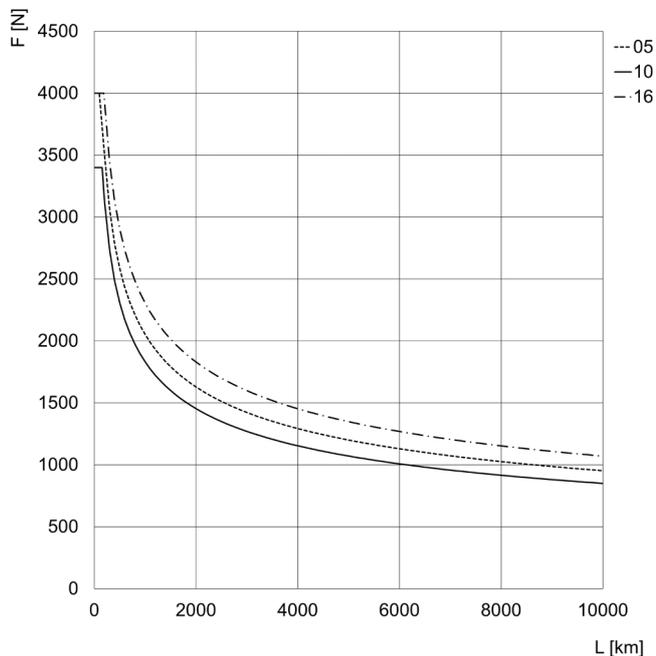
\* 曲线中的数值由  $f_w = 1$  计算所得



规格 65

F = 平均轴向力 (N)  
L = 电缸寿命 (km)

\* 曲线中的数值由  $f_w = 1$  计算所得

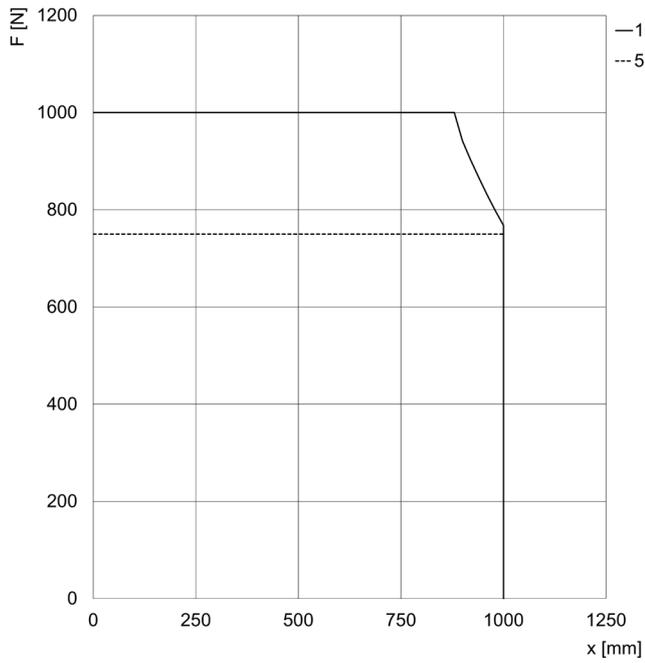


规格 80

F = 平均轴向力 (N)  
L = 电缸寿命 (km)

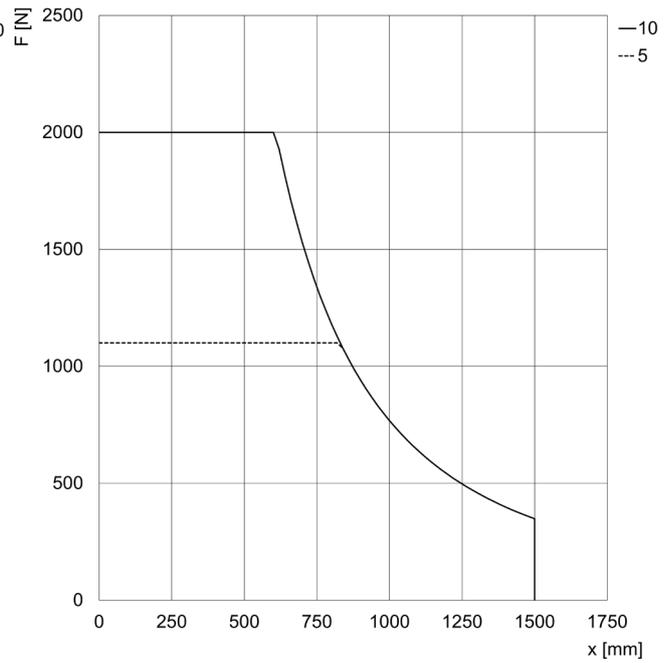
\* 曲线中的数值由  $f_w = 1$  计算所得

Maximum compressive load\* as a function of stroke



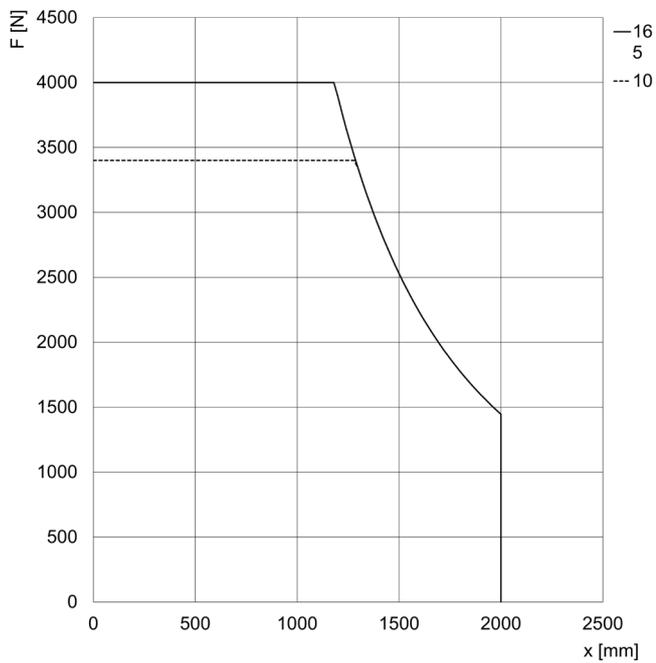
规格 50

F = 轴向力 (N)  
x = 滑块位置 (mm)



规格 65

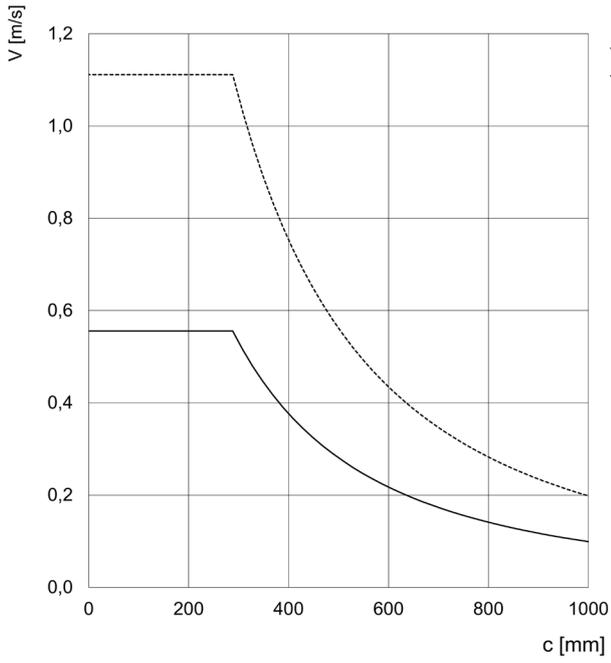
F = 轴向力 (N)  
x = 滑块位置 (mm)



规格 80

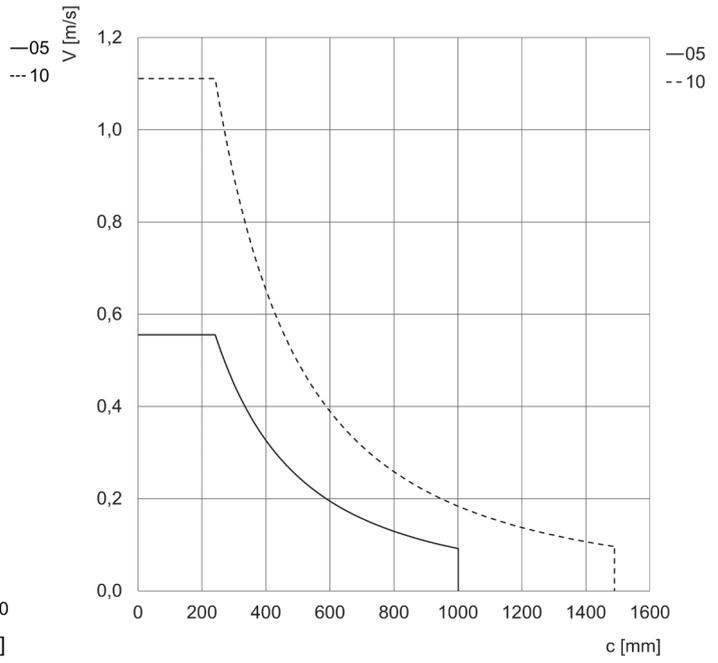
F = 轴向力 (N)  
x = 滑块位置 (mm)

\*Force applied towards the motor

**不同行程下的电缸最大速度曲线图**


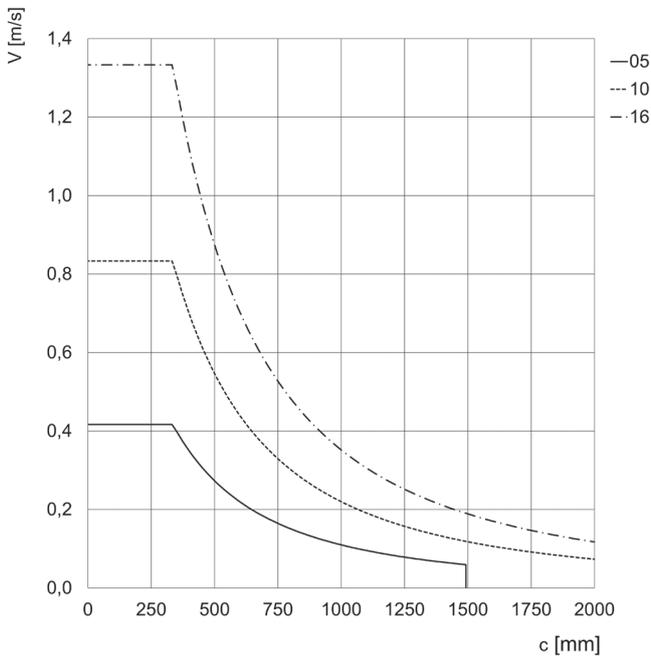
规格 50

V = 速度 (m/s)  
C = 行程 (mm)



规格 65

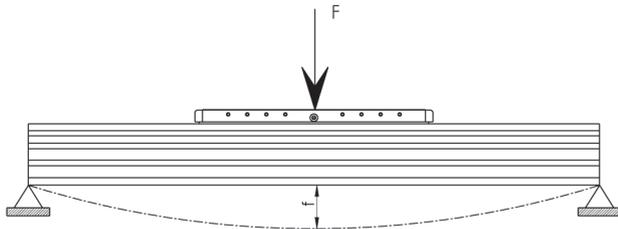
V = 速度 (m/s)  
C = 行程 (mm)



规格 80

V = 速度 (m/s)  
C = 行程 (mm)

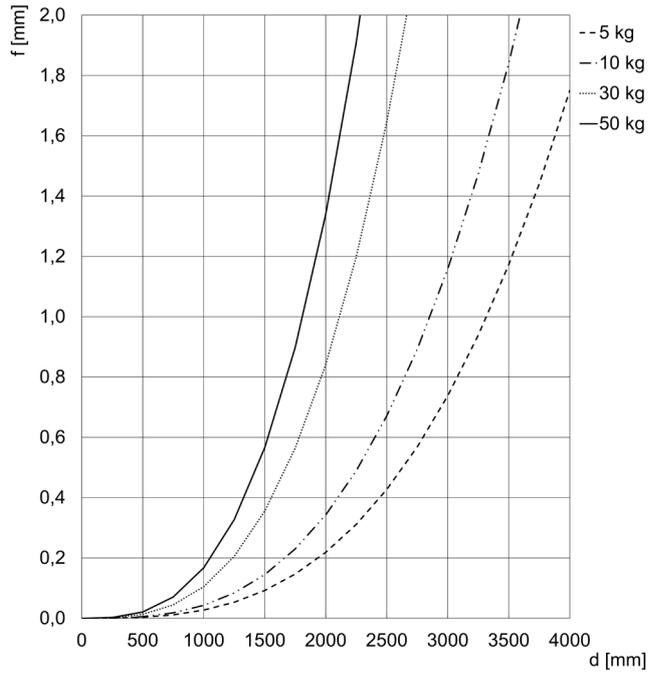
不同支撑件之间的距离与最大允许挠度的关系曲线图 - 标准型电缸



$$f_{max} = c_{max} \cdot 5 \cdot 10^{-4}$$

$f_{max}$  = 最大允许挠度 (mm)

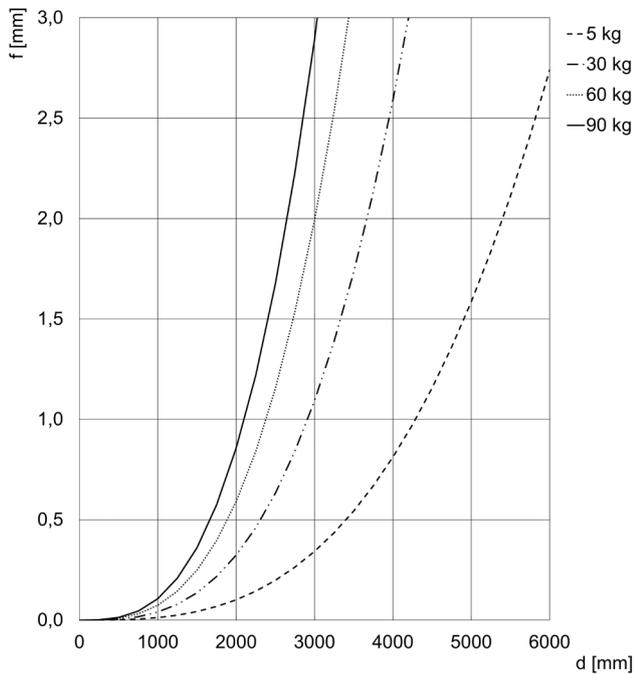
$c_{max}$  = 5E 系列最大行程 (mm)



规格 50

f = 挠度 (mm)

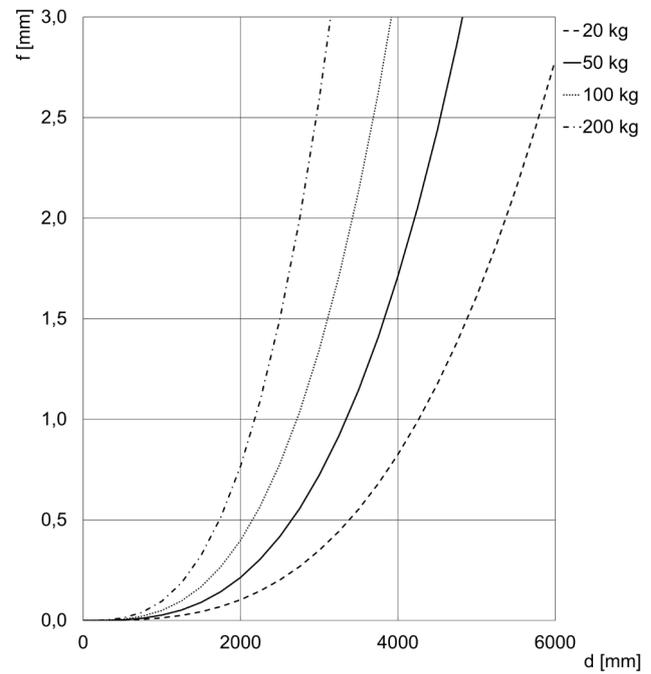
d = 支撑件之间的距离 (mm)



规格 65

f = 挠度 (mm)

d = 支撑件之间的距离 (mm)



规格 80

f = 挠度 (mm)

d = 支撑件之间的距离 (mm)

### 5ES...BS系列无杆电缸附件

5ES...BS系列无杆电缸



BGS 型  
夹紧单元



BGA 型  
夹紧单元



接口连接板  
(用于滑块间的连接)



接口连接板  
(用于滑块与型材间的  
连接)



接口连接板  
(用于滑块与型材间的  
连接, 长臂)



接口连接板  
(用于滑块与6E系列  
电缸间的连接)



接口连接板  
(用于滑块与型材间的  
连接, 左向)



接口连接板  
(用于滑块与型材间的  
连接, 右向)



接口连接板



接口连接板  
(用于45系列防旋转导  
向支架与6E系列电缸  
连接)



AM 型电机串联连接组件



PM 型电机并联连接组件



传感器用槽螺母



接口连接板  
(用于5V系列电缸和5E  
系列电缸的连接)

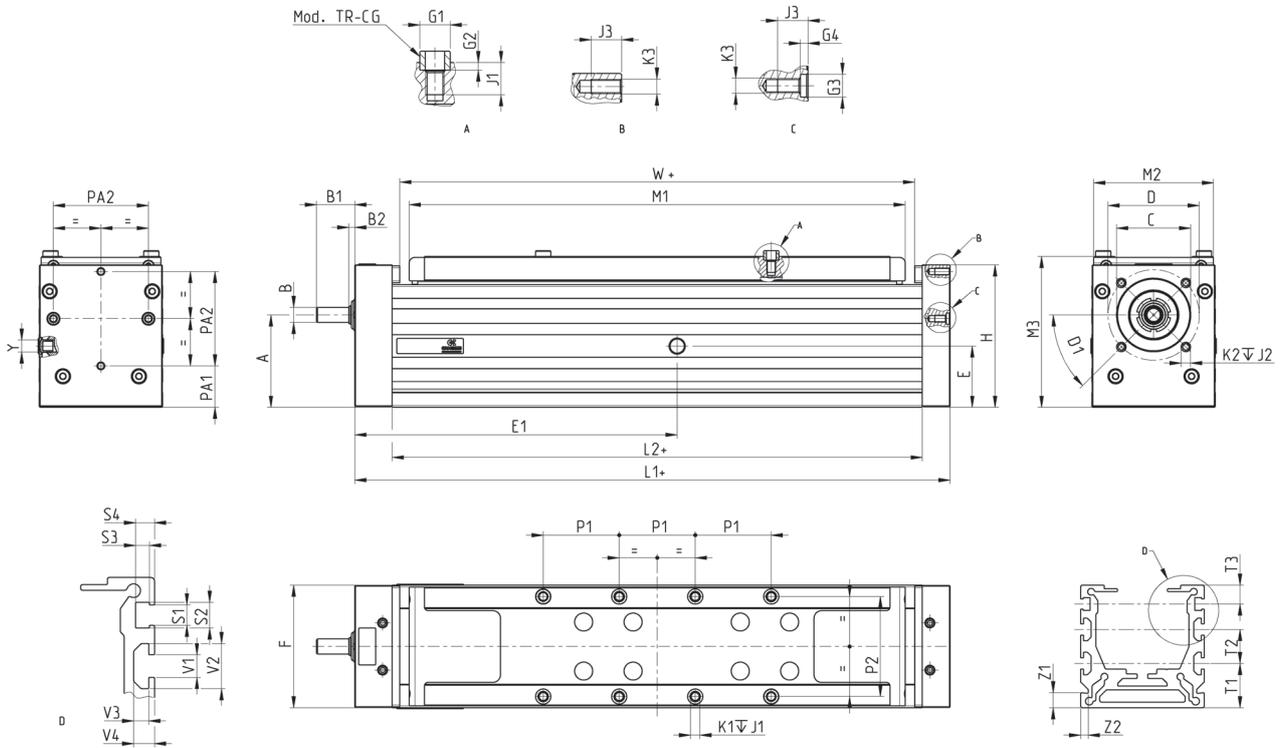


TR-CG 型  
定心套

## 5ES...BS...AS1 型无杆电缸



+ = 增加行程



尺寸表中的一些解释:

- 规格 50 的无杆电缸无 T2 的尺寸, 因为型材中没有相应的槽
- Y 代表集中润滑通道

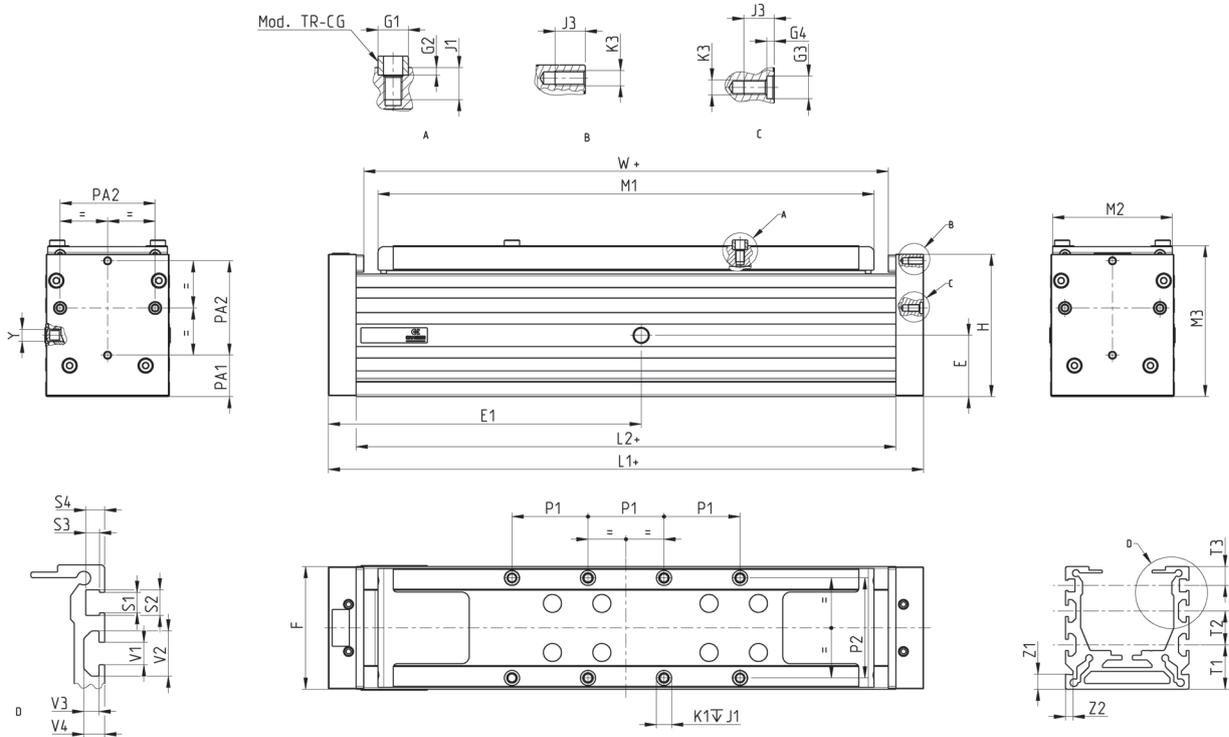
规格	A	B <sup>(H7)</sup>	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 <sup>(H8)</sup>	G2	G3 <sup>(H8)</sup>	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y●	Z1	Z2
50	36.7	8	22.3	5.3	30	38	90*	32	141	50	6	2	6	2	60.5	M4	7.5	M4	6	M4	6	264	232	214	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	224	6.3	8	4
65	49	8	20.2	3.2	38	48	45*	32.5	169.6	65	8	2	6	2	75.5	M5	8	M4	6	M4	6	313.5	279	261	63	80	40	53	22	50	23.5	18	10	6	271	6.3	8	4
80	62	10	21.3	0.3	55	65	45*	38	219	80	10	3	8	2	94.5	M6	12	M5	10	M5	10	410.5	368	350	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	360	6.3	8	4

规格	零行程时的基本质量 (kg)	每米行程的附加质量 (kg/m)
50	2.00	4.07
65	3.55	6.03
80	6.75	9.85

## 5ES...BS...DS1 型无杆电缸



+ = 增加行程



尺寸表中的一些解释:

- 规格 50 的无杆电缸无 T2 的尺寸, 因为型材中没有相应的槽
- Y 代表集中润滑通道

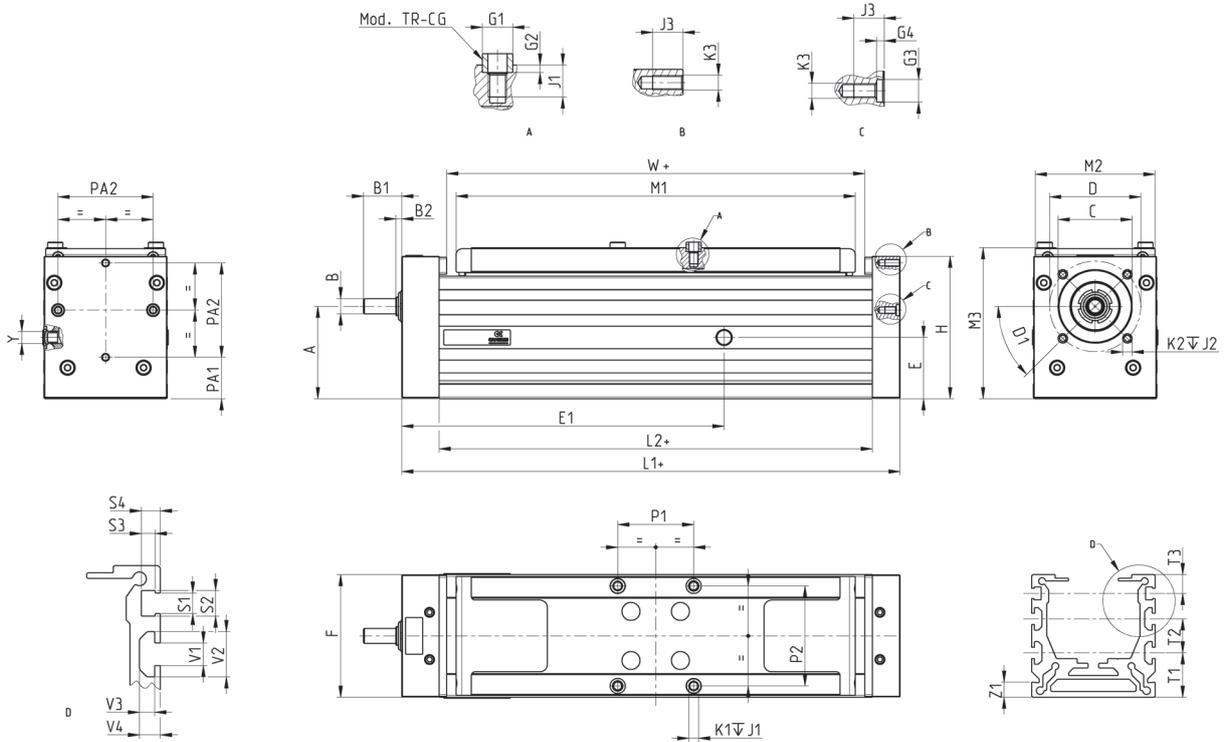
规格	A	B <sup>(H7)</sup>	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 <sup>(H8)</sup>	G2	G3 <sup>(H8)</sup>	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y●	Z1	Z2
50	-	-	-	-	-	-	-	32	138	50	6	2	6	2	61	M4	7.5	-	-	M4	6	264	235	214	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	227	6.3	8	4
65	-	-	-	-	-	-	-	33	165	65	8	2	6	2	76	M5	8	-	-	M4	6	313.5	284	261	63	80	40	53	22	50	23.5	18	10	6	276	6.3	8	4
80	-	-	-	-	-	-	-	38	213	80	10	3	8	2	95	M6	12	-	-	M5	10	410.5	374.5	350	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	366.5	6.3	8	4

规格	零行程时的基本质量 (kg)	每米行程的附加质量 (kg/m)
50	1.34	3.18
65	2.77	5.12
80	5.52	8.21

## 5ES...BS...AC1 型无杆电缸



+ = 增加行程



尺寸表中的一些解释:

- 规格 50 的无杆电缸无 T2 的尺寸, 因为型材中没有相应的槽
- Y 代表集中润滑通道

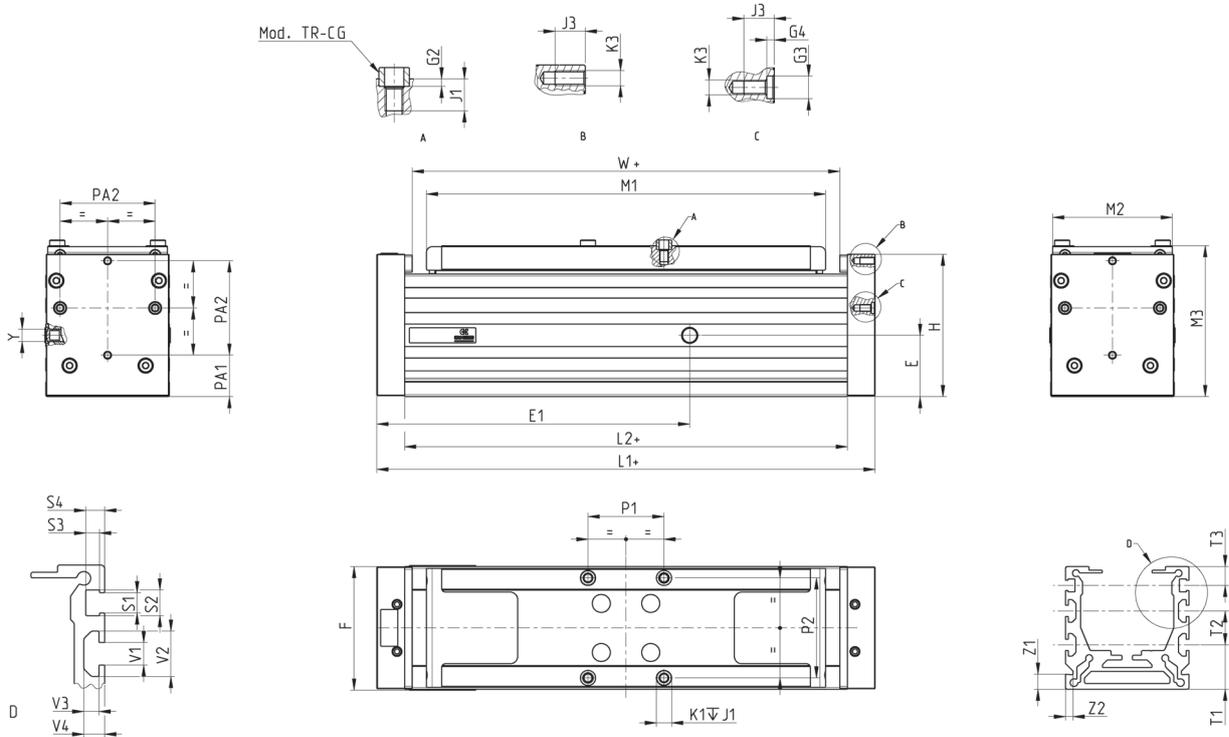
规格	A	B <sup>(H7)</sup>	B1	B2	øC	øD	D1	E	E1	F	øG1 <sup>(H8)</sup>	G2	øG5 <sup>(H8)</sup>	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y●	Z1	Z2
50	36.7	8	22.3	5.3	30	38	90*	32	141	50	6	2	6	2	61	M4	7.5	M4	6	M4	6	224	192	174	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	184	6.3	8	4
65	49	8	20.2	3.2	38	48	45*	33	170	65	8	2	6	2	76	M5	8	M4	6	M4	6	262	228	210	63	80	40	53	22	50	23.5	18	10	6	220	6.3	8	4
80	62	10	21.3	0.3	55	65	45*	38	219	80	10	3	8	2	95	M6	12	M5	10	M5	10	341.5	299	281	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	291	6.3	8	4

规格	零行程时的基本质量 (kg)	每米行程的附加质量 (kg/m)
50	1.68	4.07
65	2.82	6.03
80	5.25	9.85

## 5ES...BS...DC1 型无杆电缸



+ = 增加行程



尺寸表中的一些解释:

- 规格 50 的无杆电缸无 T2 的尺寸, 因为型材中没有相应的槽
- Y 代表集中润滑通道

规格	A	B <sup>(M7)</sup>	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 <sup>(M8)</sup>	G2	G3 <sup>(M8)</sup>	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y●	Z1	Z2
50	-	-	-	-	-	-	-	32	138	50	6	2	6	2	61	M4	7.5	-	-	M4	6	224	195	174	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	187	6.3	8	4
65	-	-	-	-	-	-	-	33	165	65	8	2	6	2	76	M5	8	-	-	M4	6	262	233	210	63	80	40	53	22	50	23.5	18	10	6	225	6.3	8	4
80	-	-	-	-	-	-	-	38	213	80	10	3	8	2	95	M6	12	-	-	M5	10	341.5	306	281	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	297.5	6.3	8	4

规格	零行程时的基本质量 (kg)	每米行程的附加质量 (kg/m)
50	1.06	3.18
65	2.08	5.12
80	4.13	8.21

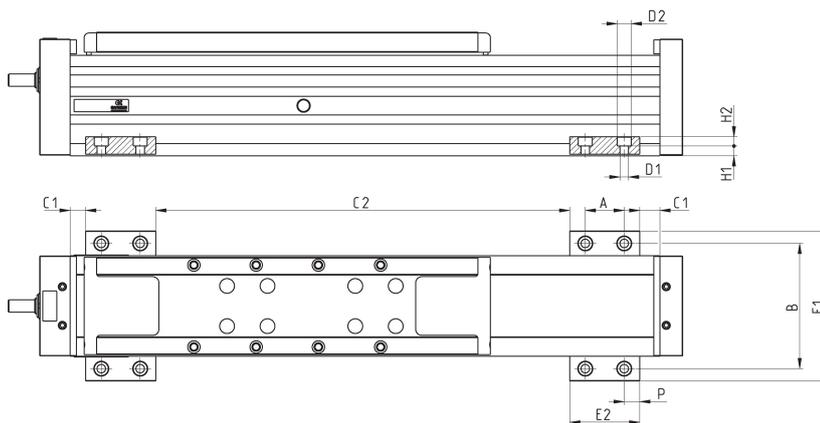
### BGS... 型夹紧单元

材料：铝合金



2 个单元成对供应

\* = 根据最大允许的挠度值，推荐跨度值为 500 mm



尺寸表													
型号	规格	A	B	C1	C2	∅D1	∅D2	E1	E2	H1	H2	P	质量 (g)
BGS-5E-M5	50	25	66	10	*	5.5	9	82	45	6.4	6	10	45
BGS-5E-M5	65	25	81	10	*	5.5	9	97	45	6.4	6	10	45
BGS-5E-M5	80	25	96	10	*	5.5	9	112	45	6.4	6	10	45
BGS-5E-M6	50	25	66	10	*	6.5	10.5	82	45	5.4	7	10	40
BGS-5E-M6	65	25	81	10	*	6.5	10.5	97	45	5.4	7	10	40
BGS-5E-M6	80	25	96	10	*	6.5	10.5	112	45	5.4	7	10	40

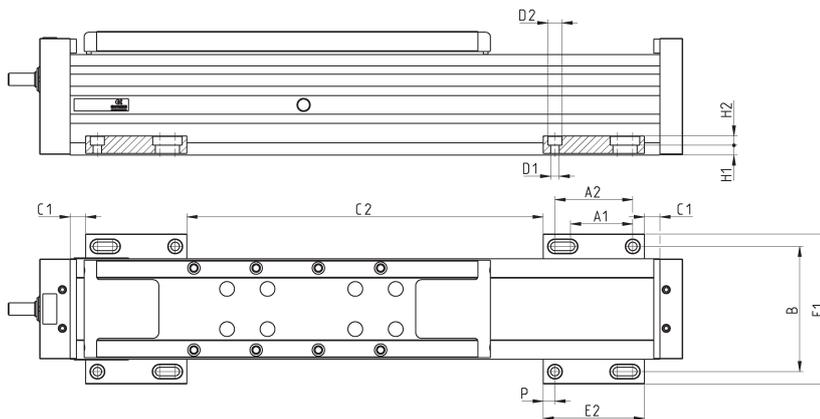
### BGA... 型夹紧单元

材料：铝合金



2 个单元成对供应

\* = 根据最大允许的挠度值，推荐跨度值为 500 mm

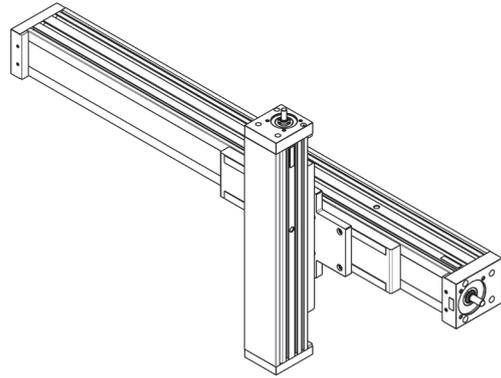
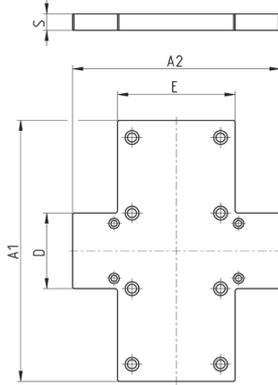


尺寸表														
型号	规格	A1	A2	B	C1	C2	∅D1	∅D2	E1	E2	H1	H2	P	质量 (g)
BGA-5E-M5	50	40	50	66	10	*	5.5	9	82	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M5	65	40	50	81	10	*	5.5	9	97	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M5	80	40	50	96	10	*	5.5	9	112	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M6	50	40	50	66	10	*	6.5	10.5	82	65	5.4	7	7.5	55
BGA-5E-M6	65	40	50	81	10	*	6.5	10.5	97	65	5.4	7	7.5	55
BGA-5E-M6	80	40	50	96	10	*	6.5	10.5	112	65	5.4	7	7.5	55

### 接口连接板（用于滑块间的连接）



组件包括：1个接口连接板，用于连接主轴滑块的8个安装螺钉和8个垫片，用于连接从轴滑块的4个安装螺钉和4个垫片。

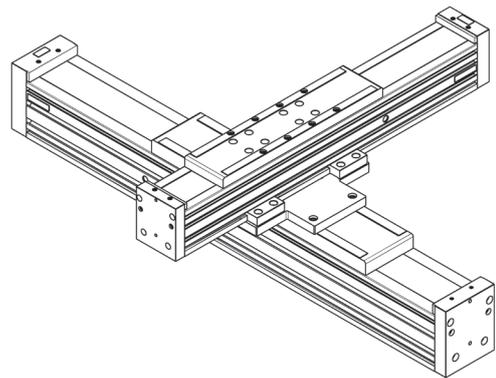
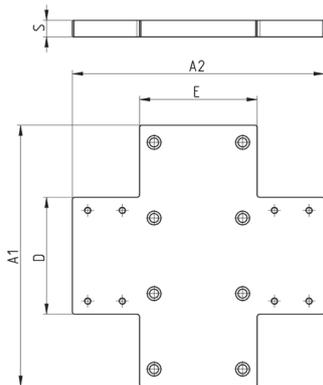

**尺寸表**

型号	规格	A1	A2	D	E	S	质量 (g)
XY-S65-S50	65	150	150	55	70	12	515
XY-S80-S50	80	190	150	55	85	12	690
XY-S80-S65	80	190	150	70	85	12	720

### 接口连接板（用于滑块与型材间的连接）



组件包括：1个接口连接板，用于连接主轴滑块的8个安装螺钉和8个垫片，用于连接从轴型材的4个夹紧单元、8个安装螺钉和8个垫片。

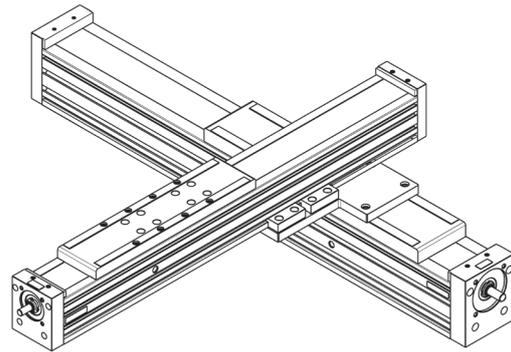
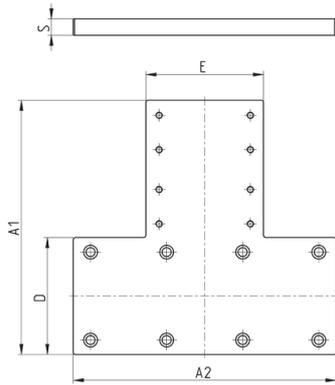

**尺寸表**

型号	规格	A1	A2	D	E	S	质量 (g)
XY-S65-P50	65	150	162	85	70	12	730
XY-S80-P50	80	190	182	85	85	12	945
XY-S80-P65	80	190	185	100	85	12	1000

### 接口连接板（用于滑块与型材间的连接，长臂）



组件包括：1 个接口连接板，用于连接主轴滑块的 8 个安装螺钉和 8 个垫片，用于连接从轴型材的 4 个夹紧单元、8 个安装螺钉和 8 个垫片。

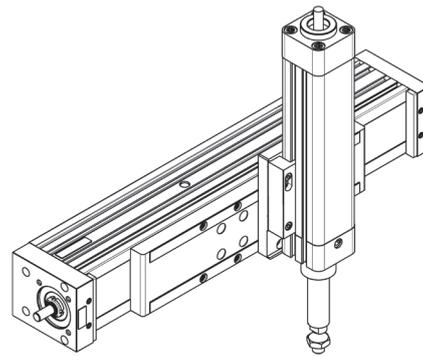
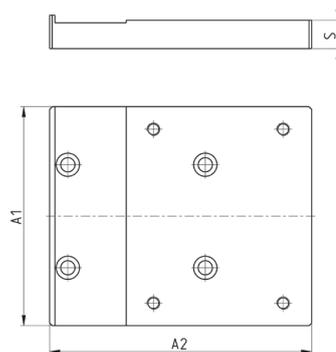


尺寸表							
型号	规格	A1	A2	D	E	S	质量 (g)
XY-S50-P50-T	50	162	130	50	85	12	600
XY-S65-P50-T	65	170	150	65	85	12	750
XY-S65-P65-T	65	185	170	65	100	12	800
XY-S80-P50-T	80	185	190	85	85	12	960
XY-S80-P65-T	80	185	190	85	100	12	1010
XY-S80-P80-T	80	200	190	85	120	12	1100

### 接口连接板（用于滑块与 6E 系列电缸间的连接）



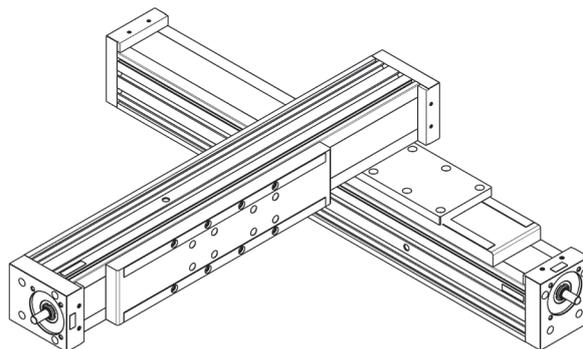
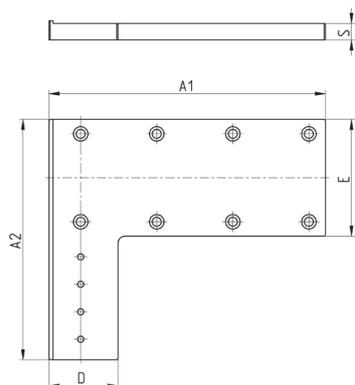
组件包括：1 个接口连接板，用于连接主轴滑块的 4 个安装螺钉和 4 个垫片，用于连接 6E 系列电缸的 2 个夹紧单元、4 个安装螺钉和 4 个垫片。



尺寸表						
型号	规格	A1	A2	S	质量 (g)	
XY S50-6E32	50	72	101	11	315	
XY-S65-6E32	65	72	101	11	315	
XY-S65-6E40	65	85	101	11	350	
XY S65-6E50	65	95	110	12	510	
XY-S80-6E32	80	75	101	12	385	
XY-S80-6E40	80	85	101	12	410	
XY-S80-6E50	80	95	110	12	510	
XY S80-6E63	80	106	110	12	560	

**接口连接板（用于滑块与型材间的连接，左向）**

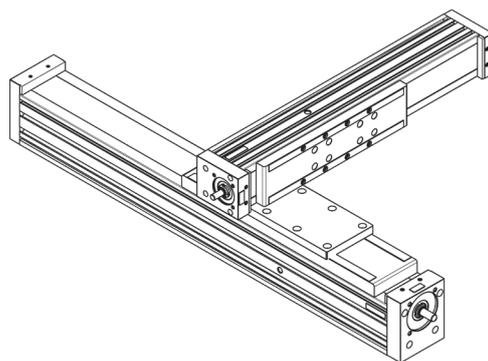
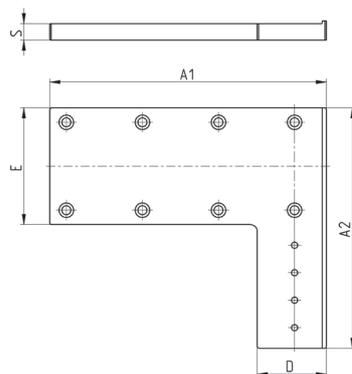

组件包括：1个接口连接板，用于连接主轴滑块的8个安装螺钉和8个垫片，用于连接从轴型材的n个安装螺钉和n个螺母（其中n数量见尺寸表）。


**尺寸表**

型号	规格	A1	A2	D	E	S	n	质量 (g)
XY-S50-LL50	50	130	145	50	55	11	4	450
XY-S65-LL50	65	160	160	50	70	11	4	500
XY-S65-LL65	65	170	180	65	70	12	8	550
XY-S80-LL50	80	200	175	50	85	12	4	750
XY-S80-LL65	80	210	195	65	85	12	8	870
XY-S80-LL80	80	210	195	80	85	12	8	900

**接口连接板（用于滑块与型材间的连接，右向）**


组件包括：1个接口连接板，用于连接主轴滑块的8个安装螺钉和8个垫片，用于连接从轴型材的n个安装螺钉和n个螺母（其中n数量见尺寸表）。

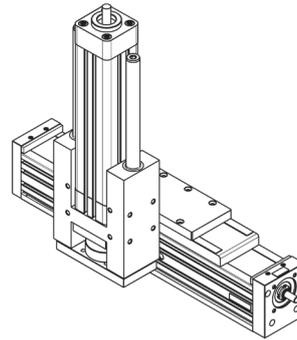
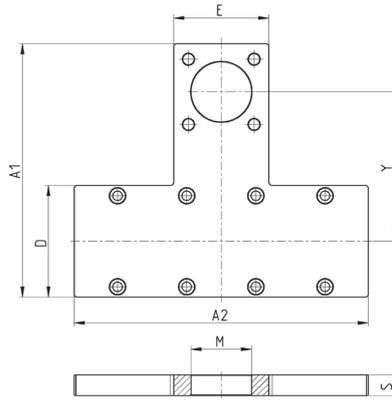

**尺寸表**

型号	规格	A1	A2	D	E	S	n	质量 (g)
XY-S50-LR50	50	130	145	50	55	11	4	450
XY-S65-LR50	65	160	160	50	70	11	4	500
XY-S65-LR65	65	170	180	65	70	12	8	550
XY-S80-LR50	80	200	175	50	85	12	4	750
XY-S80-LR65	80	210	195	65	85	12	8	870
XY-S80-LR80	80	210	195	80	85	12	8	900

### 接口连接板 (用于 45 系列防旋转导向支架或者 6E 系列电缸连接)



组件包括: 1 个接口连接板, 用于连接主轴滑块的 8 个安装螺钉和 8 个垫片, 用于连接缸体的 4 个安装螺钉。

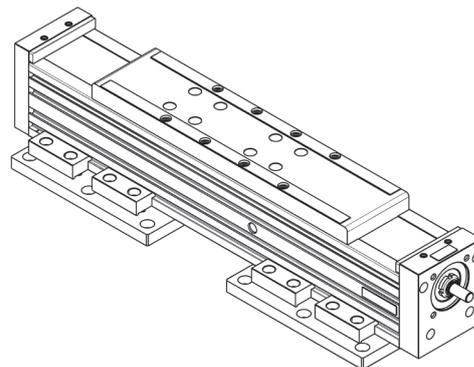
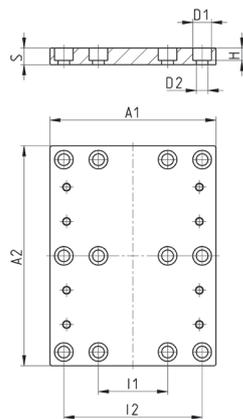


尺寸表									
型号	规格	A1	A2	D	E	S	$\varnothing M^{(H10)}$	Y	质量 (g)
XY-S50-45N32	50	124	130	50	49	12	30	75	350
XY-S65-45N32	65	139	170	65	49	12	30	82.5	480
XY-S65-45N40	65	147.5	170	65	55	12	35	87	500
XY-S65-45N50	65	157	170	65	66.5	12	40	91.5	530
XY-S80-45N40	80	167.5	190	85	55	12	35	97	660
XY-S80-45N50	80	177	190	85	65	12	40	101.5	690
XY-S80-45N63	80	190.5	190	85	75	12	45	110	740

### 接口连接板

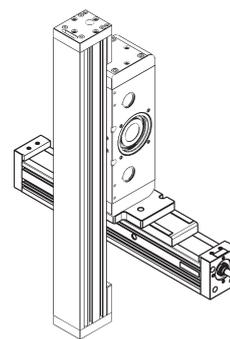
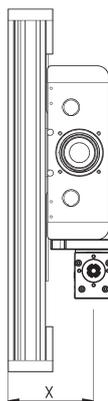
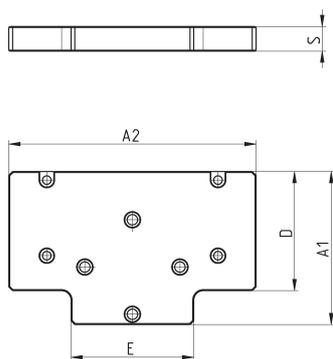


组件包括: 1 个接口连接板, 4 个夹紧单元和 8 个安装螺钉。



尺寸表										
型号	规格	A1	A2	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	H	I1	I2	S	质量 (g)
X-P50	50	95	140	9	5.5	6	45	80	8	275
X-P65	65	120	140	10.5	6.5	7	50	100	10	430
X-P80	80	120	160	13.5	8.5	9	50	100	12	570

### 接口连接板（用于 5E 系列电缸和 5V 系列电缸间的连接）

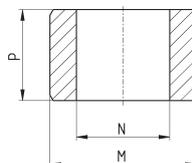
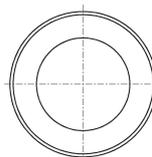


尺寸表									
型号	规格	X	A1	A2	E	D	S	质量 (g)	
YZ-65-5V50	65	124.5	99.5	140	64.5	76.5	13	445	
YZ-65-5V65	65	142	101.5	140	84.5	76.5	13	460	
YZ-80-5V50	80	133.5	118	190	64.5	78	13	635	
YZ-80-5V65	80	150.5	118	190	84.5	78	15	770	
YZ-80-5V80	80	170.5	120	190	99.5	78	15	825	

### TR-CG... 型定心套



2 个钢制定心套成对供应

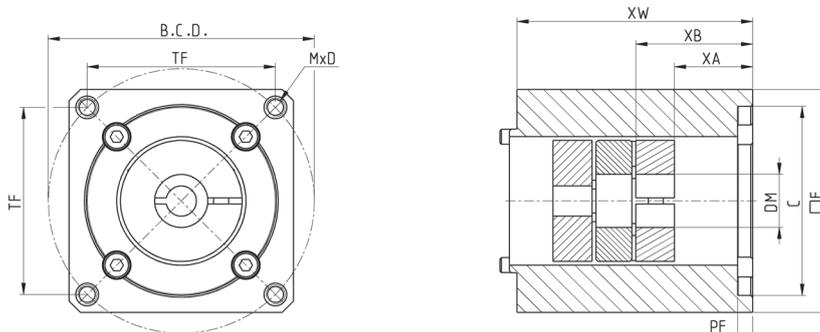


尺寸表			
型号	M (h8)	N	P
TR-CG-04	Ø4	Ø2.6	2.5
TR-CG-05	Ø5	Ø3.1	3
TR-CG-06	Ø6	Ø4.1	4
TR-CG-08	Ø8	Ø5.1	5
TR-CG-10	Ø10	Ø6.1	6
TR-CG-12	Ø12	Ø8.1	6

### AM 型电机串联连接组件



梅花联轴器配套供应



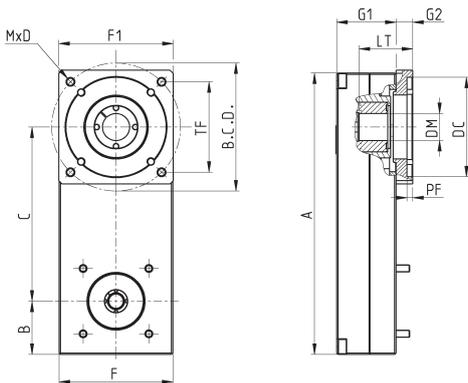
尺寸表

型号	规格	防护等级	$\varnothing_C$	$\varnothing_{DM}$	B.C.D.	TF	MxD	PF	F	XA	XB	XW	公称力矩(Nm) <sup>(A)</sup>	最大允许力矩(Nm) <sup>(B)</sup>	J[kg mm <sup>2</sup> ]	质量(g)	$\eta$
AM-5E-50-0100	50	IP 40	30	8	45	-	M3x8	6.5	49	16	25	56	9	18	2	310	0.78
AM-5E-50-0024	50	IP 40	38.1	8	-	47.1	M4x10	3	59	12	20.5	52	9	18	2	440	0.78
AM-5E-65-0400	65	IP 40	50	14	70	-	M5x7.5	4	59	20	31	62	12.5	25	3	480	0.78
AM-5E-65-0024	65	IP 40	38.1	8	-	47.1	M4x10	4	59	12	20.5	50	9	18	2	430	0.78
AM-5E-80-0750	80	IP 40	70	19	90	-	M6x11	4	79	23	40	71.5	17	34	10	1040	0.78
AM-5E-80-0024	80	IP 40	38.1	8	-	47.1	M4x7.5	4	59	9.5	20.5	51.5	12.5	25	3	400	0.78

<sup>(A)</sup> 在理想的安装和操作条件下持续施加扭矩，想要了解更多详情，请联系 [service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

<sup>(B)</sup> 在理想的安装和操作条件下，适用于短间隔的扭矩，想要了解更多详情，请联系 [service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

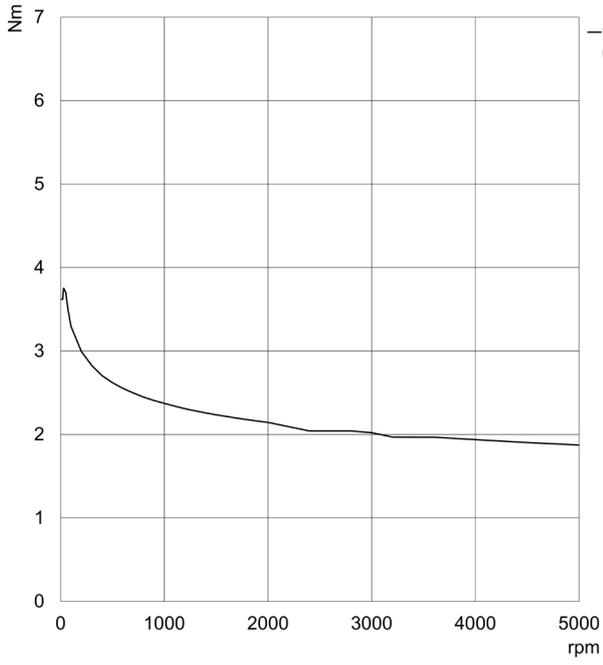
### PM 型电机并联连接组件



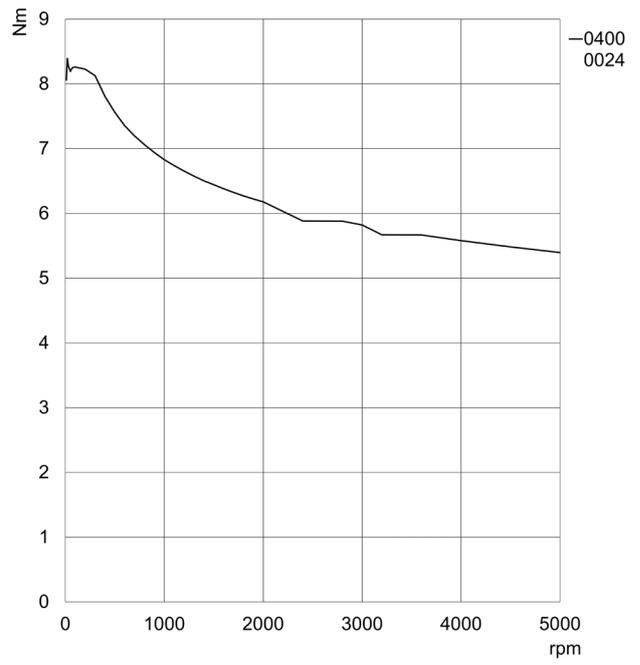
尺寸表

型号	规格	防护等级	$\varnothing_{DC}$	$\varnothing_{DM}$	LT	B.C.D.	TF	MxD	PF	F	F1	A	B	C	G1	G2	J[kg mm <sup>2</sup> ]	质量(g)	$\eta$
PM-5E-50-0100	50	IP 40	30	8	20	45	-	M3x8	6	49.5	-	122.5	24.8	72.5	37	-	42.94	490	0.62
PM-5E-50-0024	50	IP 40	38.1	8	22.5	-	47.1	M4x6	2.5	49.5	60	122.5	24.8	72.5	37	6.7	42.94	530	0.62
PM-5E-65-0400	65	IP 40	50	14	26.5	70	-	M5x10	4	64.5	-	164.5	32	94.5	42	-	175.1	990	0.62
PM-5E-65-0024	65	IP 40	38.1	8	18	-	47.1	M4x10	5	64.5	-	164.5	32	94.5	42	-	179.3	1000	0.62
PM-5E-80-0750	80	IP 40	70	19	37.5	90	-	M6x10	4	79.5	80	198	37.5	122.5	41.5	11.7	286.4	1460	0.62
PM-5E-80-0400	80	IP 40	50	14	27	70	-	M5x10	4	79.5	-	198	37.5	120	41.5	-	171.2	1160	0.62
PM-5E-80-0024	80	IP 40	38.1	8	18	-	47.1	M4x10	4	79.5	-	198	37.5	120	41.5	-	175.4	1180	0.62

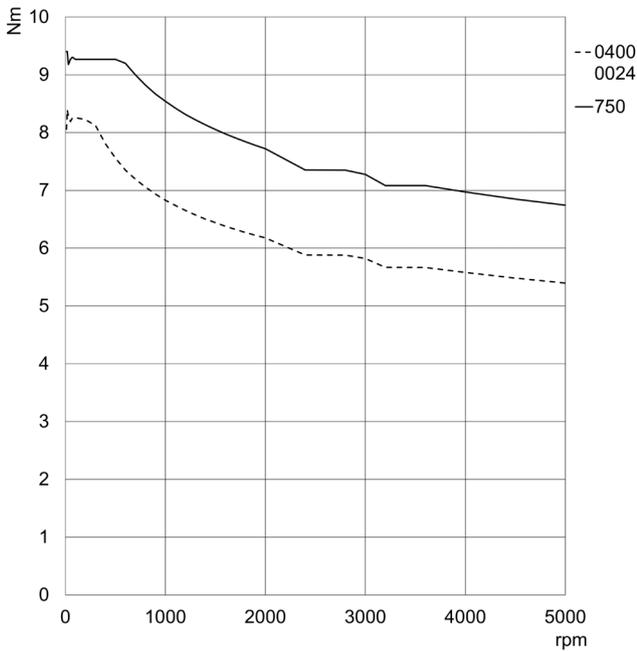
传输性能 - PM 型



规格 050



规格 065



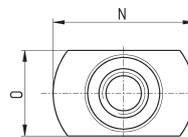
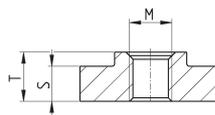
规格 080

### CSH 系列传感器用槽螺母

材料：钢



2 个螺母成对供应



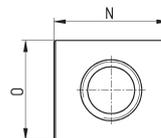
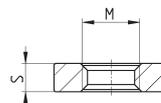
尺寸表						
型号	规格	M	N	O	S	T
PCV-5E-CS-M3	50 - 65 - 80	M3	10.3	6.1	2.5	3.5
PCV-5E-CS-M4	50 - 65 - 80	M4	10.3	6.1	2.5	3.5

### 方形槽螺母（规格 6）

材料：钢



2 个螺母成对供应



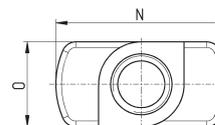
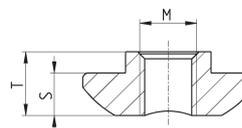
尺寸表					
型号	规格	M	N	O	S
PCV-5E-C6-M4Q	50 - 65	M4	8	7	2

### 前端插入槽螺母（规格 6）

材料：钢



2 个螺母成对供应



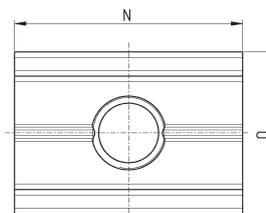
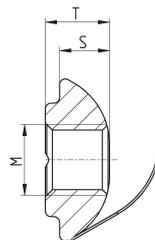
尺寸表						
型号	规格	M	N	O	S	T
PCV-5E-C6-M4R	50 - 65	M4	12	6	3	4.5

### 柔性瓣型槽螺母（规格 8）

材料：钢



2 个螺母成对供应



尺寸表						
型号	规格	M	N	O	S	T
PCV-5E-C8-M5	80	M5	16	11.5	3.5	4.5
PCV-5E-C8-M6	80	M6	16	11.5	3.5	4.5