

C-1 定位承载装置™

1. 特点	C5
2. 分类和系列	C7
3. 选购件	C9
4. 耐久型定位承载装置的选定	C10
4.1 选定步骤	C10
4.2 刚性	C11
4.3 最高速度	C13
4.4 精度规格	C13
4.5 行程与导程	C15
4.6 额定动载荷	C17
4.7 寿命计算	C19
4.8 寿命计算示例	C19
5. MCM 系列	C23
5.1 MCM 系列 公称型号的组成	C25
5.2 MCM 系列 标准件尺寸表	C26
5.3 MCM 系列 选购件	C47
6. MCH 系列	C71
6.1 MCH 系列 公称型号的组成	C73
6.2 MCH 系列 标准件尺寸表	C74
6.3 MCH 系列 选购件	C81

C-2 耐久型定位承载装置™

1. 特点	C93
2. 分类和系列	C93
3. 选购件	C95
4. 耐久型定位承载装置的选定	C96
4.1 选定步骤	C96
4.2 行程和导程	C97
4.3 型号组成 精度规格	C98
4.4 最高速度	C99
4.5 刚性	C101
4.6 额定动载荷	C102
4.7 寿命计算	C103
4.8 寿命计算示例	C105
5. TCH 系列标准品尺寸表	C109
5.1 TCH06 系列	C109
5.2 TCH09 系列	C111
5.3 TCH10 系列	C113
6. 选购件	C115
6.1 传感器单元	C115
6.2 防护罩单元	C116
6.3 马达托架	C119
7. 马达座对应表	C128
8. 传感器导轨	C129
上面防护罩的组合表	C129
9. 高推力系列	C132

C-3 技术资料

1. 传感器规格	C135
1.1 近接传感器	C135
1.2 光电传感器	C136
2. 特性和评价方法	C137
2.1 定位精度	C137
2.2 重复定位精度	C137
2.3 运行平行度	C137
3. 特殊规格	C138
4. 维护保养	C139
4.1 维护保养的方法	C139
4.2 润滑单元	C139
5. 清洁润滑脂 LG2 规格	C140
“NSK K1™”的性能	C139

C BLOCK 定位承载装置™

耐久型定位承载装置™

C3-C90

C91
-C132

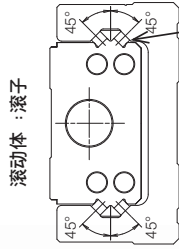
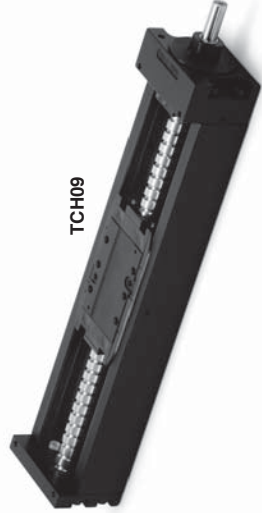
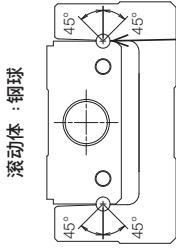
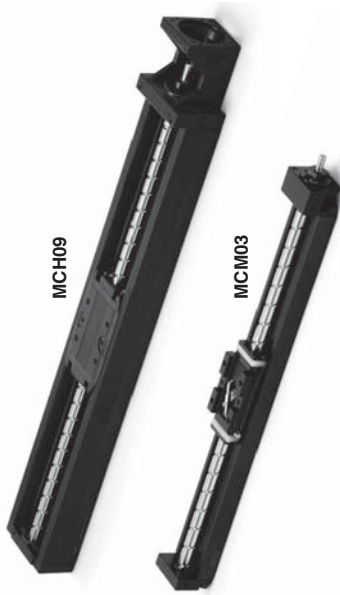
C133
-C140

定位承载装置™、耐久型 定位承载装置™

根据一体化构造（滚珠丝杠、直线导轨、工作台合为一体），简化设计和安装调试的小型轻量化运动元件。单元化设计使设计和安装工程得到大幅度简化，丰富的型号选择对应多种不同的用途。

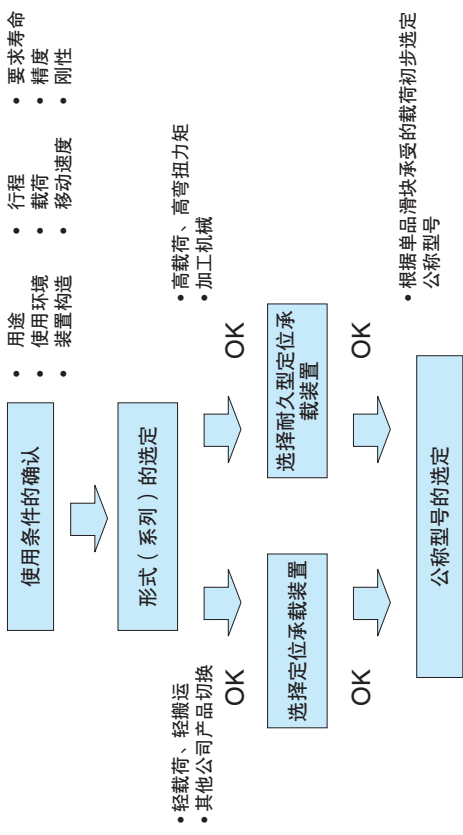
[定位承载装置™、耐久型定位承载装置™的分类]

● 定位承载装置™

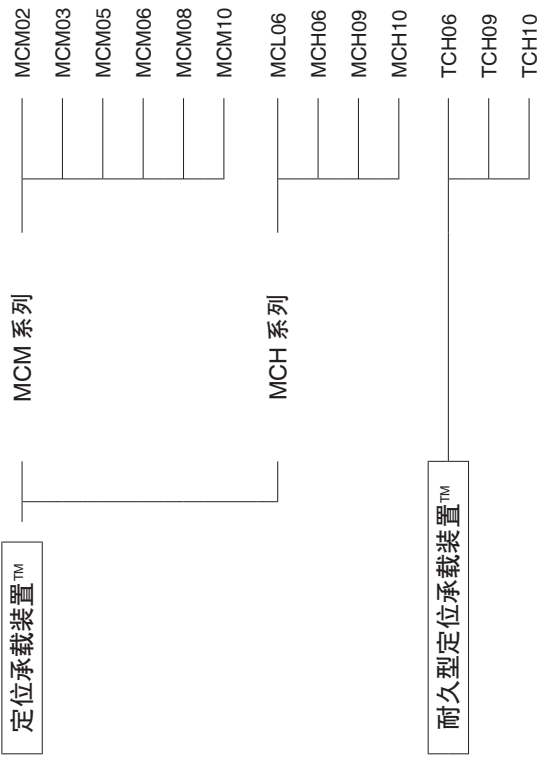


● 耐久型定位承载装置™ ……高负载容量型

[定位承载装置™、耐久型定位承载装置™的选定指导书]



定位承载装置™、耐久型定位承载装置™的系列构成



C-1 定位承载装置™

1. 特点	C5
2. 分类和系列	C7
3. 选购件	C9
4. 定位承载装置的选定	C10
4.1 选定步骤	C10
4.2 刚性	C10
4.3 最高速度	C11
4.4 精度规格	C13
4.5 行程与导程	C13
4.6 额定载荷	C15
4.7 寿命计算	C17
4.8 寿命计算示例	C19
5. MCM 系列	C23
5.1 MCM 系列 公称型号的组成	C25
5.2 MCM 系列 标准件尺寸表	C26
5.3 MCM 系列 选购件	C47
6. MCH 系列	C71
6.1 MCH 系列 公称型号的组成	C73
6.2 MCH 系列 标准件尺寸表	C74
6.3 MCH 系列 选购件	C81

C-1 定位承载装置™

C-1 定位承载装置™

C-1-1 特长

定位承载装置是NSK汇集多年技术结晶，将高可靠性的NSK滚珠丝杠、直线导轨、支撑轴承合为一体的轻量化紧凑型一轴运动元件。

1 轻量化小型化设计

- 根据用途准备了两种形状的横截面。
轻量化：.....MCM 系列
高刚度梁型：.....MCH 系列

2 一体化构造

- 以滚珠丝杠、直线导轨、支撑轴承为三要素的一体式构造，使设计与安装工程大幅度简化。
- 以导轨底面与一端的侧面为基准，可实现安装精度。
- 发货时已装入润滑剂，脱合后可直接使用。
- 备有小导程到大导程的多种型号可供选择。



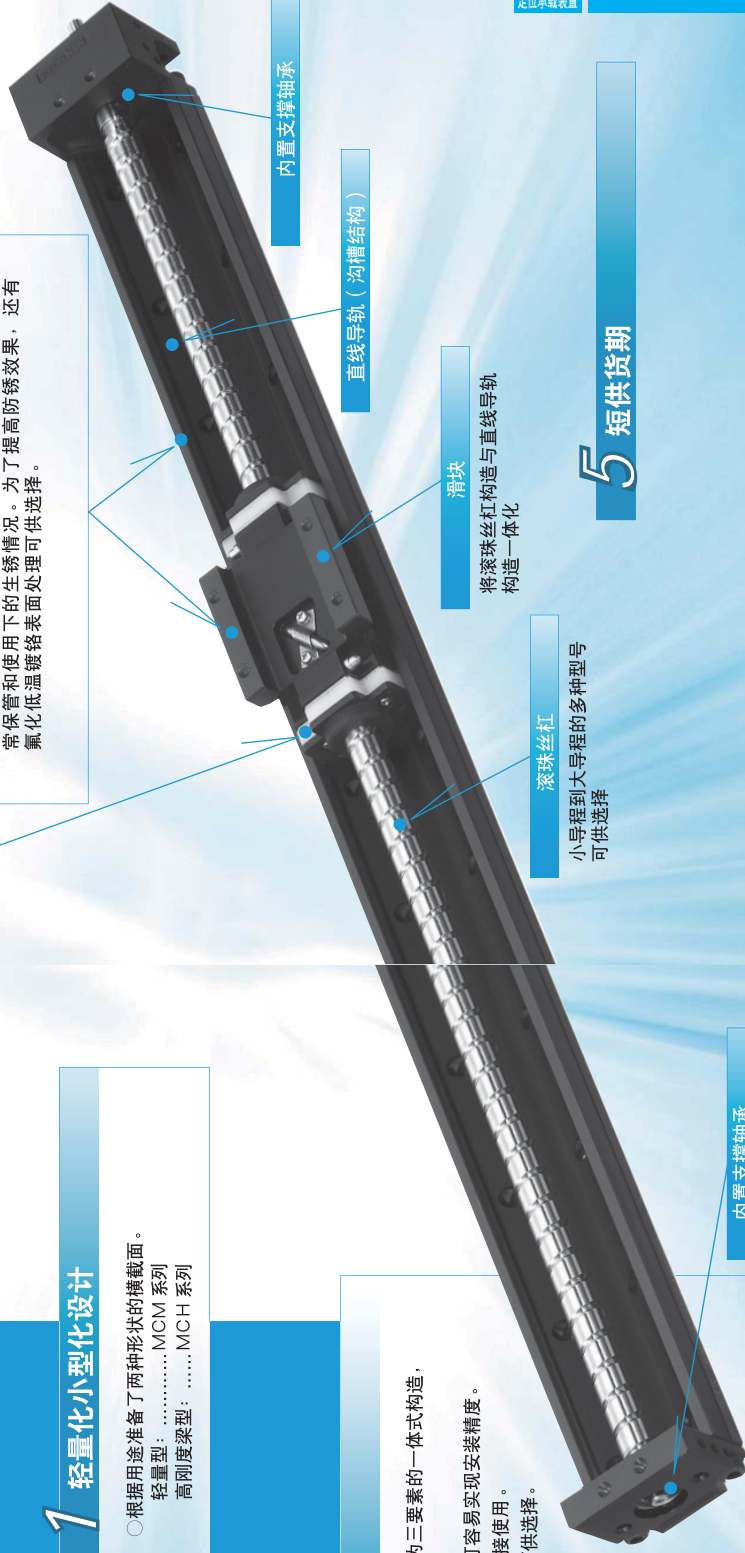
内置支撑轴承

4 长期免维护

- 由于安装了NSK K1 在不能简单添加润滑剂的机械设备环境下，通过与润滑脂的并用实现长期润滑性能。
- 在不能有油的洁净环境，或对清洁度要求较高的机械设备中，使用极少量的润滑脂及NSK K1 既可达到满意的润滑效果。
- 也有可应对食品机械用的K1 (食品•医疗器械相关装置用)。
- 备有清洁型润滑脂与一般产业用润滑脂。

3 优秀的防锈能力

- 导轨及滑块，将低温镀铬作为标准规格，可以抑制通常保管和使用下的生锈情况。为了提高防锈效果，还有氟化低温镀铬表面处理可供选择。



内置支撑轴承

直线导轨（沟槽结构）

滑块

将滚珠丝杠构造与直线导轨构造一体化

滚珠丝杠

小导程到大导程的多种型号可供选择

5 短供货期

MOONOC

ARRIER™

C-1-2 分类和系列

表 2.1

	轻量	轨道梁刚性	额定扭矩刚度
MCM系列	◎	○	○
MCH系列	○	◎	○

◎：非常好、○：好

精度	长导程	尺寸型号
◎	○	◎
◎	◎	○

【 MCM 系列断面图】

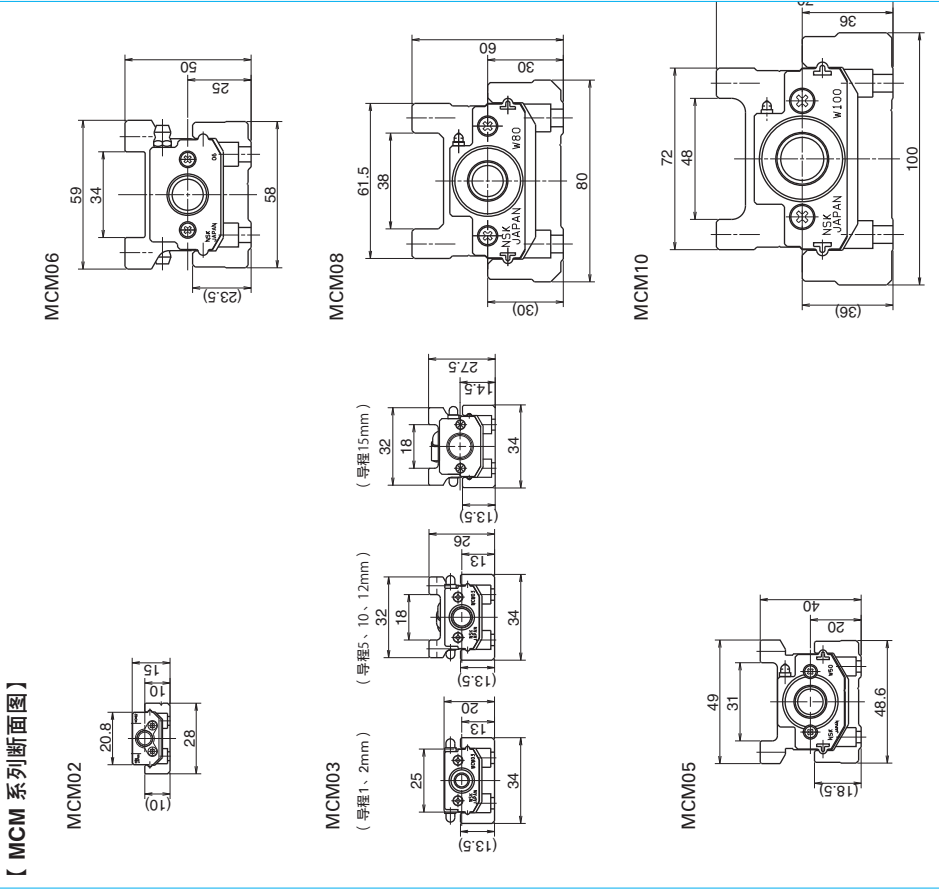


图 2.1

【 MCH 系列断面图】

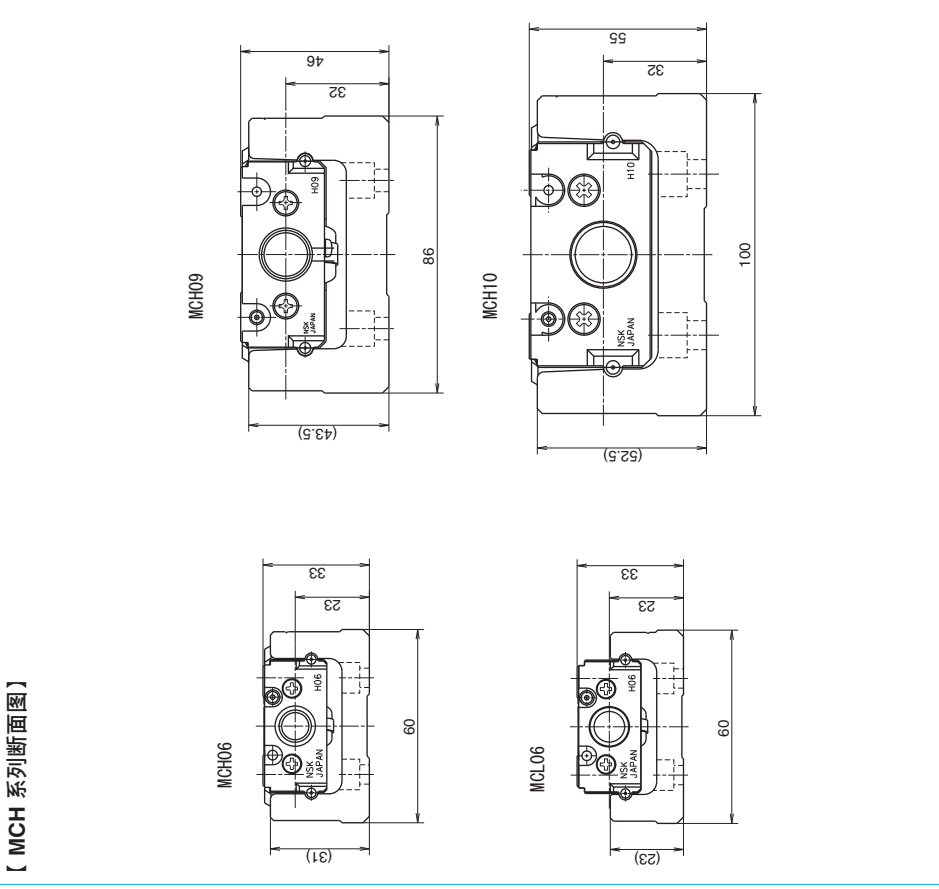


图 2.2

C-1-3 选购件

MCM 系列

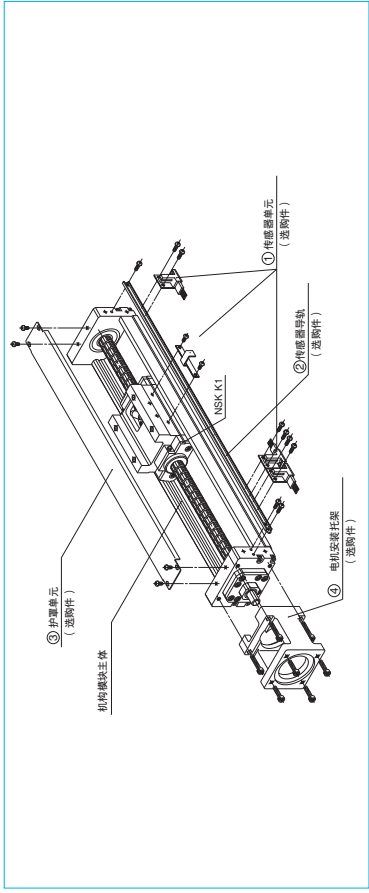


图 3.1 组装机 选购件 (例) MCM10

- ① 传感器单元： 备有传感器、传感器安装零部件。
※ 安装传感器后③的全套护罩将无法安装。
- ② 传感器导轨： 备有传感器安装用导轨。
- ③ 护罩单元： 备有上面护罩和全套护罩（上面 + 侧面）。
- ④ 电机安装托架： 备有应对各电机厂家的电机托架。
※ 选购件的安装： 可承担主体上选购件的安装。

MCH 系列

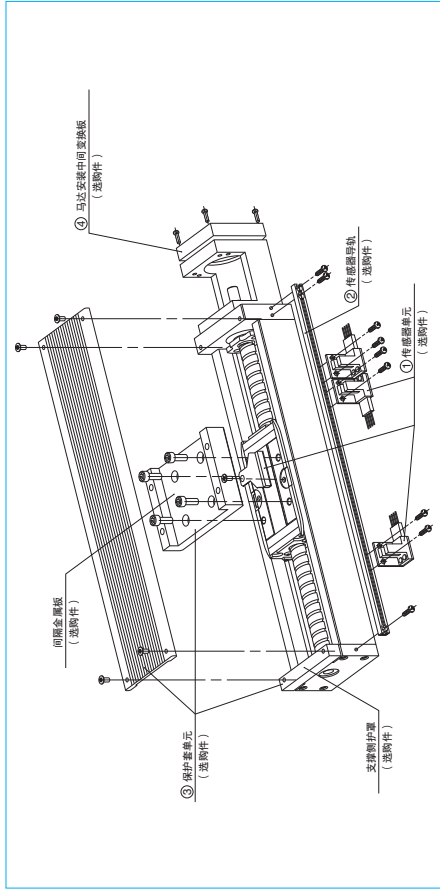


图 3.2 组装机 选购件 (例) MCM10

- ① 传感器单元： 备有传感器、传感器安装零部件。
- ② 传感器导轨： 备有传感器安装用导轨。
- ③ 护罩单元： 备有上面护罩（包含间隔金属板，支撑侧护罩）。
- ④ 电机安装用中间变换板： 备有应对各电机厂家的电机安装用中间变换板。
※ 选购件的安装： 可承担与主体上选购件的安装。

选定

C-1-4 定位承载装置的选定

C-1-4.1 定位承载装置的选定顺序

根据行程和刚度（刚度请参考图 4.2、4.3）选择定位承载装置的型号。



根据使用速度确定滚珠丝杠导程，将速度控制在 C-1-4.3 中所示的极限转速范围内。



分析对于直线导轨部施加的载荷，将该载荷代入 C17 页①、②公式中，求等效载荷 F_e ，再根据 C18 页③算出平均载荷 F_m 计算寿命。



分析对于滚珠丝杠，支撑轴承施加的载荷将该载荷代入 C18 页③公式中计算平均荷重 F_m ，计算寿命。

C-1-4.2 刚度

导轨刚度

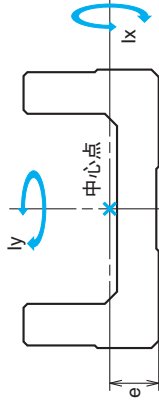
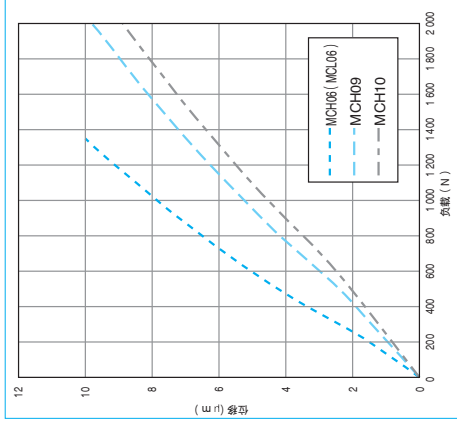


图 4.1

表 4.1 导轨刚度

型号	断面二次惯性矩 $\times 10^4$ (mm ⁴)		中心点 (mm)	重量 (kg/ 100mm)
	I_x	I_y		
MCM02	0.097	1.32	3.3	0.11
MCM03	0.30	3.3	4.5	0.18
MCM05	0.78	11.4	6.0	0.31
MCM06	2.14	26.1	7.0	0.57
MCM08	5.90	81.0	9.2	0.88
MCM10	15.6	219	12.2	1.52
MCH06	6.5	38.2	10.8	0.67
MCL06	2.58	29.6	7.8	0.56
MCH09	28.7	172	15.5	1.48
MCH10	54.0	307	18	1.93

图 4.3 MCH 系列的径向刚度曲线图



C-1-4.3 最高速度

(1) MCM 系列的最高速度

定位承载装置的最高速度是根据滚珠丝杠的危险速度和 dn 值确定。请注意不要超过以下速度。

表 4.2

	滚珠丝杠的 导程 (mm)	行程 (mm)	本体导轨长 L ₂ (mm)	最高速度 (mm/s)
	2	100 150 200	100 150 200	100
	2	100 150 240	100 150 240	100
	10	250 340	140 340	500
	12	250 340	140 340	600
	15	250 340	140 340	750
	5	600 730	180 730	500
	10	600 730	180 730	500
	20	600 730	180 730	1000
	30	400 530	630 530	2160
	10	60 730	280 730	500
	20	510 430	730 430	1000
	5	110 340	940 340	780
	10	710 940	940 940	500
	20	210 440	940 940	1000

注) 在接近危险速度的领域使用或超过记载的最高速度使用时, 请与 NSK 协商。

(2) MCH 系列的最高速度

定位承载装置的最高速度是根据滚珠丝杠的危险速度和 dn 值决定。

请注意不要超过以下速度。

表 4.3

	滚珠丝杠的 导程 (mm)	行程 (mm)	本体导轨长 L ₂ (mm)	最高速度 (mm/s)
	10	500 600	600 600	500
	5	400 600	600 600	250
	10	400 600	600 600	500
	20	400 600	600 600	1000
	5	600 740	740 940	250
	10	600 740	740 940	500
	20	600 740	740 940	1000
	5	650 940	940 940	250
	10	650 940	940 940	500
	20	650 940	940 940	1000

注) 在接近危险速度的领域使用或超过记载的最高速度使用时, 请与 NSK 协商。

	滚珠丝杠的 导程 (mm)	行程 (mm)	本体导轨长 L ₂ (mm)	最高速度 (mm/s)
	10	1000 1200	1080 1380	420
	20	1000 1200	1380 1380	350
	10	250 650	580 980	500
	20	1050 1380	1380 1380	630
	10	1000 1200	1380 1380	580
	20	1000 1200	1380 1380	490

注) 在接近危险速度的领域使用或超过记载的最高速度使用时, 请与 NSK 协商。

C-1-4.4 精度规格

定位承载装置标准库存件的精度等级除 MCM02、03 号程 1、2 以外均为准精密级 (H)。

关于精密级 (P) 的产品请与 NSK 联系。

此外，行程在 1 200mm 以上的精度规格请与 NSK 联系。

表 4.4 等级	准精密级 (H)			精密级 (P)		
	重复定位精度	走行平行度 (上下方向)	反向间隙	重复定位精度	走行平行度 (上下方向)	反向间隙
行程 (mm)						
~200	±10	14	20 以下	20	8	3 以下
~400		16		10		
~600	±10	20	20 以下	30	12	3 以下
~700		23		15		
~1 000	±10	23	20 以下	35	15	3 以下
~1 200		30		20		

单位: μm

(2) MCH 系列标准产品的行程与导程

表 4.7 单滑块

公称型号	MCH06			MCH09			MCH10		
	行程	导程	单位: mm	行程	导程	单位: mm	行程	导程	单位: mm
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
150	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
500	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
700	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
800	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
900	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表 4.8 双滑块

公称型号	MCH06			MCH09			MCH10		
	行程	导程	单位: mm	行程	导程	单位: mm	行程	导程	单位: mm
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
150	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
250	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
550	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
650	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
750	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
850	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
950	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 050	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

C-1-4.5 行程与导程

(1) MCM 系列标准产品的行程与导程

表 4.5 单滑块

公称型号	MCM02		MCM03		MCM05			MCM06			MCM08			MCM10		
	行程	导程	行程	导程	行程	导程	行程	导程	行程	导程	行程	导程	行程	导程	行程	导程
50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
150	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
250	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
500	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
700	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
800	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
900	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表 4.6 双滑块

公称型号	MCM05		MCM06		MCM08		MCM10	
	行程	导程	行程	导程	行程	导程	行程	导程
60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
110	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
160	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
170	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
210	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
270	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
280	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
310	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
370	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
380	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
410	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
470	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
480	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
510	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
570	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
580	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
610	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
670	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
680	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
710	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
870	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

注) MCM02、03 的双滑块请与 NSK 联系。

表 4.9 可生产范围

公称型号	行程 (mm)		导程 (mm)	滑块	行程 (mm)
	行程	导程			
MCM02	1,2	150	1,2	单	150
MCM03	10,12	350	10,12	单	350
MCM05	5,10,20,30*	900	5,10,20,30*	单	900
MCM06	5,10,20	1 000	5,10,20	单	1 000
MCM08	5,10,20,30*	1 000	5,10,20,30*	单	1 000
MCM10	10,20,30*	880	10,20,30*	单	880
MCH06	5,10,20	600	5,10,20	单	600
MCH09	5,10,20	500	5,10,20	单	500
MCH10	10,20	850	10,20	单	850
MCL06	5,10,20	500	5,10,20	单	500

*) 只适用于单滑块

C-1-4.6 额定载荷

(1) MCM 系列额定载荷

表 4.10 额定载荷

公称型号	导程 (mm)	轴径 (mm)	基本额定动载荷 (N)		基本额定静载荷 (N)		支持轴承 极限载荷 (N)
			滚珠丝杠部分 Ca	直线导轨部分 C	滚珠丝杠部分 Ca	直线导轨部分 C	
MCM02	1	φ6	340 (准精密级)	4 910	555 (准精密级)	2 120	490
			405 (精密级)	3 900	555 (精密级)	2 120	
MCM03	2	φ6	340 (准精密级)	10 900	555 (准精密级)	4 900	1 040
			405 (精密级)	8 650	555 (精密级)	4 900	
MCM05	5	φ8	1 810	7 850	2 880	6 620	1 450
			2 230	6 250	2 880	6 620	
MCM06	10	φ10	1 760	5 440	2 680	4 900	2 730
			3 760	15 600	6 310	10 900	
MCM08	20	φ12	2 420	12 400	4 400	17 000	3 040
			3 260	8 650	6 550	29 400	
MCM10	30	φ20	7 070	25 200	6 550	17 000	3 380
			7 070	20 000	6 550	17 000	
MCM02	1.2	φ6	2 420	12 400	4 400	22 800	3 040
			3 260	8 650	6 550	29 400	
MCM03	1.2	φ6	7 070	24 400	7 100	22 800	3 040
			7 070	19 400	7 100	22 800	
MCM05	5.10,20,30*	φ8	5 070	16 930	30	5 070	3 040
			11 000	33 500	10	21 100	
MCM06	5.10,20	φ10	7 060	26 600	7 600	12 700	3 380
			11 700	23 200	30	22 700	

注) ●表中的基本额定动载荷、基本额定静载荷是单个滑块的数值。●滚珠丝杠部位的额定载荷是指直到 100 万转时 90% 的滚珠丝杠、支持轴承都不会发生滚动疲劳剥落现象相当的“运行距离”下的可运行的轴向载荷。●滚珠丝杠部位的额定静载荷是指在相同条件下，一组滚珠丝杠旋转时，其中 90% 没有出现过疲劳现象，连续旋转至 100 万转时的轴向载荷。●支持轴承部位的基本额定动载荷是指额定使用寿命达到 100 万转时方向和大小都没有变化的载荷。●各部位的基本额定静载荷是指滚珠旋转面与滚珠永久变形均总和达到滚珠直径 0.01% 时的载荷。

表 4.11 直线导轨部额定静扭矩

公称型号	导程 (mm)	额定静扭矩 (N·m)		
		滑块	垂直方向 M _{vo}	偏转方向 M _{vo}
MCM02	1.2	24	8	8
		68	28	28
MCM03	1.2	92	51	51
		229	89	89
MCM05	5.10,20,30*	415	174	174
		825	1220	1220
MCM06	5.10,20	770	300	300
		1 540	2 050	2 050
MCM10	10,20,30*	1 170	425	425
		2 340	2 940	2 940

注) ●双滑块的额定静扭矩是指带有 K1 的两个滑块紧贴在—起时的数值。
●额定静扭矩是指滚珠旋转面承受的耐压超过 4 000N/mm² 时的扭矩。
●关于承受以大扭矩旋转时的使用寿命，请与 NSK 联系。
*) 只适用单滑块

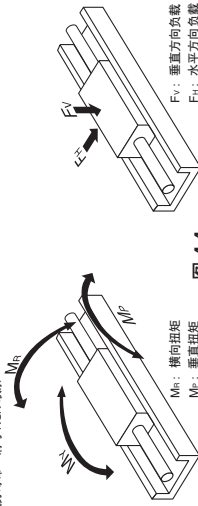


图 4.4

(2) MCH 系列额定载荷

表 4.12 额定载荷

公称型号	导程 (mm)	轴径 (mm)	基本额定动载荷 (N)		基本额定静载荷 (N)		支持轴承 极限载荷 (N)
			滚珠丝杠部分 Ca	直线导轨部分 C	滚珠丝杠部分 Ca	直线导轨部分 C	
MCH06 (MCL06)	10	φ12	3 760	22 800	6 310	16 300	1 450
			2 420	18 100	3 790	16 300	
MCH09	10	φ15	7 070	40 600	12 800	30 500	3 040
			4 560	25 500	7 730	30 500	
MCH10	20	φ20	11 000	44 600	21 100	42 000	3 380
			7 060	35 400	12 700	42 000	

注) ●表中的基本额定动载荷、基本额定静载荷是单个滑块的数值。●直线导轨部位的额定载荷是指直到 100 万转时 90% 的滚珠丝杠、支持轴承都不会发生滚动疲劳剥落现象相当的“运行距离”下的可运行的轴向载荷。●滚珠丝杠部位的额定静载荷是指在相同条件下，一组滚珠丝杠旋转时，其中 90% 没有出现过疲劳现象，连续旋转至 100 万转时的轴向载荷。●支持轴承部位的基本额定动载荷是指额定使用寿命达到 100 万转时方向和大小都没有变化的载荷。●各部位的基本额定静载荷是指滚珠旋转面与滚珠永久变形均总和达到滚珠直径 0.01% 时的载荷。

表 4.13 直线导轨部额定静扭矩

公称型号	滑块	额定静扭矩 (N·m)	
		垂直方向 M _{vo}	偏转方向 M _{vo}
MCH06 (MCL06)	单	335	133
		770	730
MCH09	单	890	385
		1 780	2 070
MCH10	单	1 460	610
		2 920	3 430

注) ●双滑块的额定静扭矩是指带有 K1 的两个滑块紧贴在—起时的数值。
●额定静扭矩是指滚珠旋转面承受的耐压超过 4 000N/mm² 时的扭矩。
●关于承受以大扭矩旋转时的使用寿命，请与 NSK 联系。

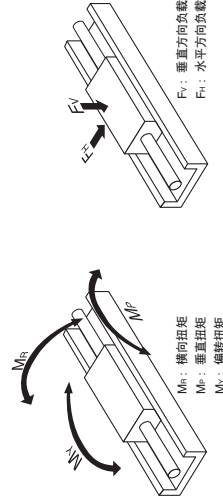


图 4.5

C-1-4.7 寿命计算

(1) 直线导轨部位的寿命计算

分析作用于定位承载装置直线导轨部的载荷(图4.6), 将各载荷代入①公式中(对于双滑块紧贴型号的产品, 应代入②公式中), 以此计算等效载荷 F_e 。

● 单滑块时

$$F_e = Y_H F_H + Y_V F_V + Y_R \epsilon_{rd} M_R + Y_P \epsilon P + M_b$$

● 双滑块时

$$F_e = \frac{Y_H F_H + Y_V F_V}{2} + Y_R \epsilon_{rd} M_R + Y_P \epsilon P + Y_{vd} M_b \dots \textcircled{2}$$

F_H : 对于滑块施加的水平方向载荷 (N)

F_V : 对于滑块施加的上下方向载荷 (N)

M_R : 对于滑块施加的横向扭矩 (N·m)

M_b : 对于滑块施加的垂直扭矩 (N·m)

M_c : 对于滑块施加的偏转扭矩 (N·m)

ϵ_R 、 ϵ_{rd}

: 横向扭矩动态等价系数

ϵ_P 、 ϵ_{Pd}

: 垂直扭矩动态等价系数

ϵ_Y 、 ϵ_{Yd}

: 偏转扭矩动态等价系数

等价系数参照表 4.14

Y_H 、 Y_V 、 Y_R 、 Y_P 、 Y_Y

: 1.0 或 0.5

求等效载荷 F_e 公式①②中, F_H 、 F_V 、 $\epsilon_P M_b$ 、

$\epsilon_R M_b$ 、 $\epsilon_Y M_c$ 最大为 1.0, 其余为 0.5。

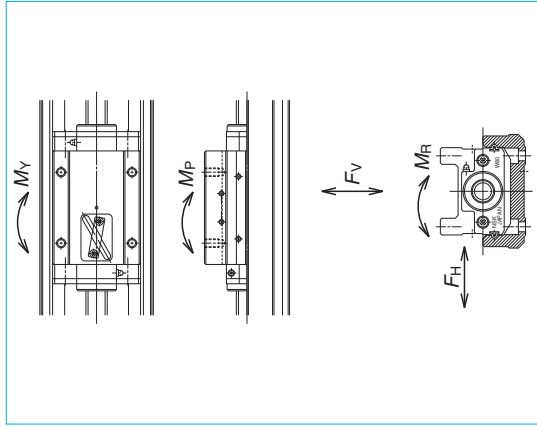


图 4.6 各载荷方向

对于滑块施加的载荷发生变化时(一般随着滑块的加减速 M_b 、 M_c 会发生变化)用公式③计算平均载荷。

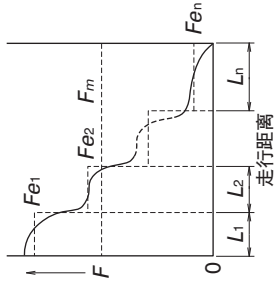


图 4.7 阶段性的载荷变动

承受等效载荷 F_{e1} , 作用后行走距离: L_1

承受等效载荷 F_{e2} , 作用后行走距离: L_2

.....

承受等效载荷 F_{e_n} , 作用后行走距离: L_n

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (F_{e1}^3 L_1 + F_{e2}^3 L_2 + \dots + F_{e_n}^3 L_n)} \dots \textcircled{3}$$

F_m : 动态载荷的平均值

L : 全行走距离

定位承载装置的直线导轨部寿命依据公式④计算。

$$L = L_0 \times \left[\frac{C}{f_w \cdot F_m} \right] \dots \textcircled{4}$$

L : 直线导轨部寿命 (km)

F_m : 对直线导轨施加平均载荷 (N)

C : 直线导轨基本额定动载荷 (N)

L_0 : 行走距离 (km)

f_w : 载荷系数 (参照表 4.15)

无法满足要求寿命时, 可采取以下对策, 并再次计算直线导轨寿命。

1. 自单滑块变更为双滑块样式。

2. 提高定位承载装置的尺寸。

(2) 滚珠丝杠部 (支撑轴承部) 的寿命计算

从轴向载荷求平均载荷。

平均载荷用公式③计算。

滚珠丝杠部的寿命按照公式⑤计算。

$$L = l \times \left[\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right]^3 \times 10^6 \dots \textcircled{5}$$

l : 滚珠丝杠部的导程 (mm)

L : 滚珠丝杠部的寿命 (km)

C_a : 滚珠丝杠部基本额定动载荷 (N)

F_m : 滚珠丝杠部平均载荷 (N)

f_w : 载荷系数 (参照表 4.15)

支撑轴承部的寿命按照公式⑤计算。

无法满足滚珠丝杠部、支撑轴承部的寿命时, 把定位承载装置的公称型号提高。

根据以上计算结束定位承载装置的选定。

表 4.15 载荷系数 f_w 值

运转条件	载荷系数 f_w
无冲击平滑运转时	1.0 ~ 1.2
普通运转时	1.2 ~ 1.5
伴随冲击和振动动态运转时	1.5 ~ 3.0

表 4.14 动等价系数

型号	MCM02		MCM03		MCM05		MCM06		MCM08		MCM10		MC-H06		MCH10	
	ϵ_R	ϵ_P	ϵ_Y	ϵ_{Pd}	ϵ_R	ϵ_P	ϵ_Y	ϵ_{Pd}	ϵ_R	ϵ_P	ϵ_Y	ϵ_{Pd}	ϵ_R	ϵ_P	ϵ_Y	ϵ_{Pd}
ϵ_R	95.2	174	174	-	79.4	113.9	113.9	45.5	32.5	48.8	48.8	27.8	48.3	48.3	34.5	28.6
ϵ_P	-	-	-	-	79.4	84.2	84.2	65.1	48.8	48.8	48.8	45.2	75.1	75.1	47.9	41.0
ϵ_Y	-	-	-	-	79.4	84.2	84.2	65.1	48.8	48.8	48.8	45.2	75.1	75.1	47.9	41.0
ϵ_{Pd}	-	-	-	-	-	-	-	22.7	16.3	16.3	13.9	24.2	24.2	24.2	17.2	14.3
ϵ_{Yd}	-	-	-	-	-	-	-	9.7 (11.5)	7.6 (8.6)	7.6 (8.6)	7.1 (8.0)	11.4 (13.2)	11.4 (13.2)	8.11 (9.10)	6.98 (7.82)	
	-	-	-	-	-	-	-	10.4 (12.2)	7.6 (8.6)	7.6 (8.6)	7.1 (8.0)	11.4 (13.2)	11.4 (13.2)	8.11 (9.10)	6.98 (7.82)	

注) () 内的数值为无 K_1 时的载荷系数

C-1-4.8 寿命计算示例

计算各构件的寿命以及定位承载装置的寿命。
《计算示例-1》

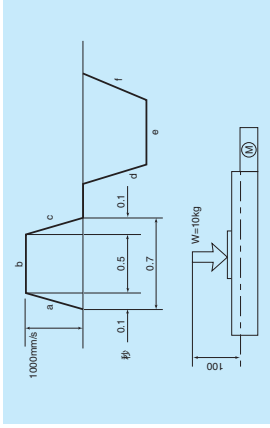


图 4.8

1. 使用条件

- 行程：600mm
- 最大速度：1 000mm/s
- 可搬运重量：W = 10kg
- 重力加速度：g = 9.8m/s²
- 安装姿态：水平
- 运动模式：如上图

2. 分析

(初选)
首先根据速度 1 000mm/s 初选大导程件，由于行程为 600mm，所以初选 MCM06 行程 600mm 单滑块的 MCM0606H20K00。

3. 计算

- 3-1. 直线导轨部
3-1-1. 疲劳寿命：在使用单个滑块时，将表 4.14 中动等价系数代入①公式，换算成载荷。由运动模式曲线图得出：
i) 等速时
 $F_e = Y_p \cdot F_v = Y_p \cdot W_0 = 1 \cdot 10 \cdot 9.8 = 98\text{N}$
 $F_e = Y_p \cdot F_v + Y_p \cdot \epsilon_p \cdot M_p = 0.5 \cdot 10 \cdot 9.8 + 1 \cdot 65.1 \cdot 0.1 \cdot 100 = 700\text{N}$
 $F_e = Y_p \cdot F_v + Y_p \cdot \epsilon_p \cdot M_p = 0.5 \cdot 10 \cdot 9.8 + 1 \cdot 65.1 \cdot 0.1 \cdot 100 = 700\text{N}$
- ii) 加速时
- iii) 减速时

平均荷重 Fm

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (Fe_1^3 \cdot L_1 + Fe_2^3 \cdot L_2 + Fe_3^3 \cdot L_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{600} (98^3 \cdot 500 + 700^3 \cdot 50 + 700^3 \cdot 50)}$$

$$= 387\text{N}$$

3-1-2. 静态安全率：基本额定静载荷除以最大载荷

得出的数值
 $F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{C_0}{Fe_2} = \frac{17\,000}{700} = 24.2$

3-2. 滚珠丝杠部

3-2-1. 疲劳寿命：根据运行模式公式计算各部位的轴向载荷，再计算平均载荷。

根据以上条件得出：

- i) 等速时
 $F_e = \mu \cdot W \cdot g = 0.01 \cdot 10 \cdot 9.8 = 0.98$
- ii) 加速时
 $F_e = Fe_1 + Wa = 101\text{N}$
- iii) 减速时
 $F_e = Fe_1 - Wa = 99\text{N}$

轴向平均载荷 Fm

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (Fe_1^3 \cdot L_1 + Fe_2^3 \cdot L_2 + Fe_3^3 \cdot L_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{600} (0.98^3 \cdot 500 + 101^3 \cdot 50 + 99^3 \cdot 50)}$$

$$= 55\text{N}$$

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times l \times 10^6$$

$$= \left(\frac{4\,560}{1.2 \cdot 55} \right)^3 \times 20 \times 10^6 \text{ (mm)}$$

$$= 6.5 \times 10^6 \text{ km}$$

3-2-2. 静态安全率：基本额定静载荷除以最大轴向

载荷得出的数值。
 $F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{C_{0a}}{Fe_2} = \frac{7\,750}{101} = 76.7$

3-2-3. 最高速度：

参照 C11 页的极限速度曲线图，MCM06、导程为 20 行程为 600mm 时，其速度能达 1 000mm/s。

3-3. 支撑轴承部

3-3-1. 疲劳寿命：使用 3-2-1 中所计算的轴向平均载荷 Fm = 55N，

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times l \times 10^6 = \left(\frac{6\,550}{1.2 \times 55} \right)^3 \times 20 \times 10^6 \text{ (mm)}$$

$$= 1.95 \times 10^7 \text{ km}$$

3-3-2. 静态安全率：极限载荷除以最大轴向载荷得

出的数值。
 $F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{C_{0a}}{Fe_2} = \frac{2\,730}{101} = 27.0$

3-4. 结果

MCM0606H20K00	直线 导轨部分	滚珠 丝杠部分	支撑 轴承部分
疲劳寿命	8.02 X 10 ⁶ km	6.5 X 10 ⁶ km	1.95 X 10 ⁷ km
静态安全系数	24.2	76.7	27.0

作为定位承载装置的寿命，将疲劳寿命最短的导轨部位作为整体的疲劳寿命。

依此能够判断，根据使用条件选定的 MCM0606H20K 是最合适的产品。

《计算例-2》

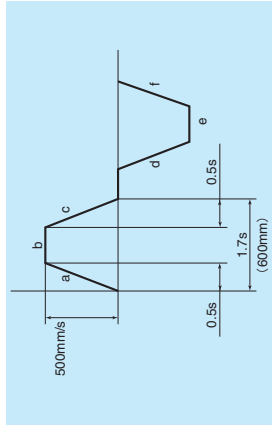


图 4.9

1. 使用条件

- 行程：600mm
- 最大速度：500mm/s
- 可搬运重量：W = 20kg
- 重力加速度：9.80m/s²
- 安装姿态：垂直
- 运动模式：如上图

2. 分析（假设选定）

因最大速度为 500mm/s 所以选定导程 10。
因行程和垂直假设选定

MCM06068H10D00（双滑块规格）。

3. 计算

- 3-1. 直线导轨部
3-1-1. 疲劳寿命：根据双滑块规格，将表 4.14 的动等价系数代入②公式换算成载荷。依据运行曲线图、加速度是 1m/s²。

- i) 等速时
 $Fe = Y_p \cdot \epsilon_{pv} \cdot M_p + Y_v \cdot \epsilon_{v0} \cdot W$
 $M_p = 1 \cdot 7.6 \cdot 20 \cdot 9.8 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 7.6 \cdot 20 \cdot 9.8 \cdot 0.1 = 298\text{N}$
 $Fe_2 = Y_p \cdot \epsilon_{pv} \cdot M_p + Y_v \cdot \epsilon_{v0} \cdot W$
 $M_p = 1 \cdot 7.6 \cdot 20 \cdot (9.8 + 1.0) \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 7.6 \cdot 20 \cdot (9.8 + 1.0) \cdot 0.1 = 329\text{N}$
- ii) 上方加速时
 $Fe_3 = Y_p \cdot \epsilon_{pv} \cdot M_p + Y_v \cdot \epsilon_{v0} \cdot W$
 $M_p = 1 \cdot 7.6 \cdot 20 \cdot (9.8 - 1.0) \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 7.6 \cdot 20 \cdot (9.8 - 1.0) \cdot 0.1 = 268\text{N}$
- iii) 上方减速时

平均载荷 Fm

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (Fe_1^3 \cdot L_1 + Fe_2^3 \cdot L_2 + Fe_3^3 \cdot L_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{600} (298^3 \cdot 350 + 329^3 \cdot 125 + 268^3 \cdot 125)}$$

$$= 300\text{N}$$

$$L = L_a \times \left(\frac{C}{f_w \cdot F_m} \right)^3$$

$$= 10 \times \left(\frac{24\,400}{1.2 \cdot 300} \right)^3$$

$$= 3.11 \times 10^6 \text{ km}$$

3-1-2. 静态安全率：基本额定静载荷除以最大载荷得出的数值。

$$F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{C_{0a}}{Fe_2} = \frac{22\,800}{329} = 69.3$$

3-2. 滚珠丝杠部

3-2-1. 疲劳寿命：根据运行模式公式计算各部位的轴向载荷，再计算平均载荷。

i) 等速时

$$Fe_1 = W \cdot g = 20 \cdot 9.8 = 196\text{N}$$

ii) 上方加速时

$$Fe_2 = Fe_1 + W \cdot a = 196 + 20 \cdot 1 = 216\text{N}$$

iii) 上方减速时

$$Fe_3 = Fe_1 - W \cdot a = 196 - 20 \cdot 1 = 176\text{N}$$

轴向平均载荷 Fm

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (Fe_1^3 \cdot L_1 + Fe_2^3 \cdot L_2 + Fe_3^3 \cdot L_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{600} (196^3 \cdot 350 + 216^3 \cdot 125 + 176^3 \cdot 125)}$$

$$= 197\text{N}$$

$$\begin{aligned}
 L &= \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6 \\
 &= 10 \times \left(\frac{7060}{1.2 \cdot 197} \right)^3 \times 10^6 \text{ (mm)} \\
 &= 2.66 \times 10^5 \text{ km}
 \end{aligned}$$

3-2-2. 静态安全率：基本额定静载荷除以最大轴向载荷得出的数值。

$$F_s = \frac{C_{0a}}{F_e} = \frac{12700}{216} = 58.7$$

3-3. 支撑轴承部

3-3-1 疲劳寿命：使用 3-2-1 中所计算的轴向平均载荷 $F_m=197\text{N}$ 。

$$\begin{aligned}
 L &= \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6 = 10 \times \left(\frac{7100}{1.2 \times 197} \right)^3 \times 10^6 \text{ (mm)} \\
 &= 2.70 \times 10^5 \text{ km}
 \end{aligned}$$

3-3-2. 静态安全率：基本额定静载荷除以最大轴向载荷得出的数值。

$$F_s = \frac{C_{0a}}{F_e} = \frac{3040}{216} = 14.0$$

3-4. 结果

MCN08068H10D00	直线 导轨部	滚珠 丝杠部	支撑 轴承部
疲劳寿命	3.11 × 10 ⁶ km	2.66 × 10 ⁶ km	2.70 × 10 ⁶ km
静态安全率	69.3	58.7	14.0

C-1-5 MCM 系列

- 1 MCM 系列 公称型号构成
- 2 MCM 系列 标准件尺寸表

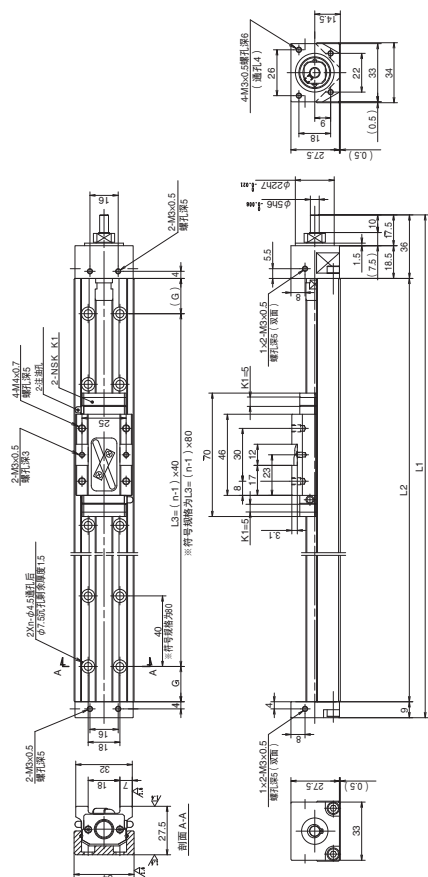
MCM02	C25
MCM03	C26
MCM05	C27
MCM06	C31
MCM08	C35
MCM10	C39
	C43
- 3 MCM 系列 选购件
 - 3.1 传感器单元
 - 3.2 护罩单元
 - 3.3 电机安装托架



MCM 系列

精度精密级 (H)

MCM03
导程 15



MCM03 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (mm)	球径 (mm)	螺母行程 (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)	安装孔数	重量
MCM03005H15K00	50	70 (80)			L1 L2 G L3	n	$\times 10^{-4} (\text{kg}\cdot\text{m}^3)$
MCM03010H15K00	100	120 (130)			185 140 30 80	2	0.183 0.67
MCM03015H15K00	150	170 (180)			235 190 15 160	5	0.222 0.77
MCM03020H15K00	200	220 (230)	$\phi 10$		285 240 20 200	6	0.260 0.87
MCM03025H15K00	250	270 (280)			335 290 25 240	7	0.298 0.97
					385 340 30 280	8	0.336 1.07

注 1) * 符号的安装孔间距为 80。

滚珠丝杠导程 (mm)	15
定位承载量 (N)	0.3 ~ 5.6

- 扭矩值扣除 NSK K1 的摩擦力。
- 滚珠丝杠部位和直线条导轨部位支撑轴承部分均封有油密封。
- 关于寿命及扭矩值时的使用寿命，请与 NSK 协商。
- 安装场合，要另外购买隔套金属板。（请参照 C51 页）

定格荷重

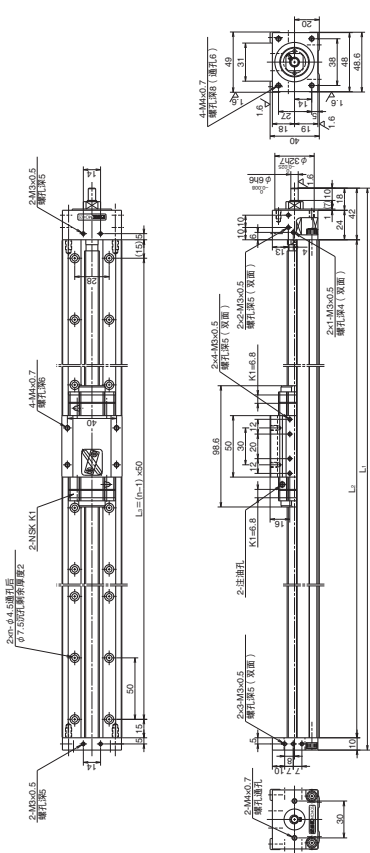
导程 (mm)	15						
滚珠丝杠部分	C_a	基本额定静载荷 (N)	C_{0a}	支撑轴承部分	C_{0a}	支撑轴承部分	C_{0a}
直线条导轨部分	5 440	行走距离	15	直线条导轨部分	2 670	直线条导轨部分	6 620
$\phi 10$	1 760	L_a (mm)	15	滚珠丝杠部分	2 680	滚珠丝杠部分	6 620
				支撑轴承部分	2 670	支撑轴承部分	1 040
				基本额定静载荷 (N)	6 620	基本额定静载荷 (N)	1 040

直线条导轨部额定静扭矩

滑快	额定静扭矩 (N·m)
纵向 M_{Ho}	51
垂直 M_{Vo}	51
偏转 $M_{\phi o}$	51

精度精密级 (H)

MCM05
导程 5、10、20



MCM05 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	额定行程 (mm) (未安装K1时)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)	安装孔数 n	惯量 $\times 10^{-4}$ (kg·m ²)	重量 (kg)
○ MCM050505H05K00	50	81 (95)	5	232	4	0.025 0.035 0.073	1.4
○ MCM050505H10K00	100	131 (145)	5	282	5	0.031 0.040 0.078	1.6
○ MCM050505H20K00	150	181 (195)	5	332	6	0.036 0.046 0.084	1.8
○ MCM050505H05K00	200	231 (245)	5	382	7	0.042 0.051 0.089	2.0
○ MCM050505H10K00	250	281 (295)	5	432	8	0.047 0.057 0.095	2.2

注) 带○为标准在商品。

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

5	1.0 ~ 4.8
10	1.1 ~ 5.8
20	1.6 ~ 7.9
30	1.8 ~ 11.1

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部均封有润滑剂。
3. 关于承受大扭矩载荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

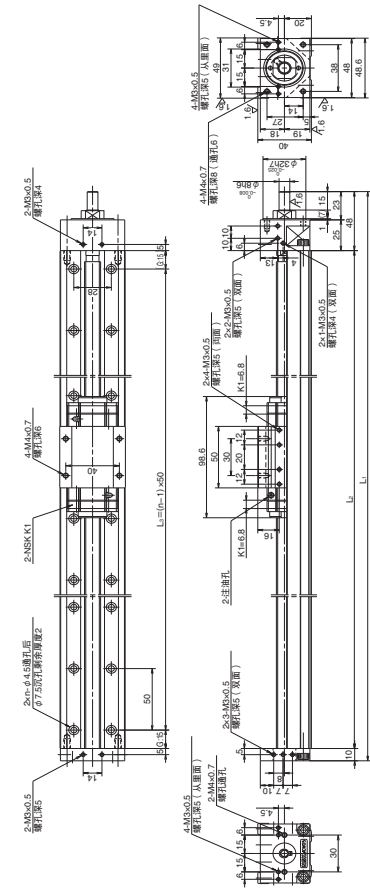
导程 ℓ (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)		
		滚珠丝杠部分 C_a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C_b	滚珠丝杠部分 C_{0a}	直线导轨部分 C_0	支撑轴承部 极限载荷 (N)
5	5	3 760	15 600	6 310	5	6 310	1 450
10	10	2 260	12 400	4 400	10	3 780	10 900
20	20	2 260	9 850	3 780	20	3 780	2 730
30	30	3 260	8 600	6 550	30	5 400	

直线导轨额定静扭矩载荷

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M_{Ho}	垂直 M_{Vo}	偏转 M_{To}
单	229	89	89

MCM05
导程 30

精度精密级 (H)



MCM05 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品 (滚珠丝杠导程 30mm 的除外)

公称型号	行程 (公称) (mm)	额定行程 (mm) (未安装K1时)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)	安装孔数 n	惯量 $\times 10^{-4}$ (kg·m ²)	重量 (kg)
○ MCM050505H05K00	300	331 (345)	5	482	9	0.053 0.063 0.101	2.3
○ MCM050505H10K00	400	431 (445)	5	582	11	0.064 0.074 0.112	2.7
○ MCM050505H20K00	500	531 (545)	5	682	13	0.076 0.085 0.123	3.1
○ MCM050505H05K00	600	631 (645)	5	782	15	0.087 0.096 0.134	3.5
○ MCM050505H10K00			5	788		0.097 0.107 0.144	3.6

注) 带○为标准在商品。

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

5	1.0 ~ 4.8
10	1.1 ~ 5.8
20	1.6 ~ 7.9
30	1.8 ~ 11.1

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部均封有润滑剂。
3. 关于承受大扭矩载荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

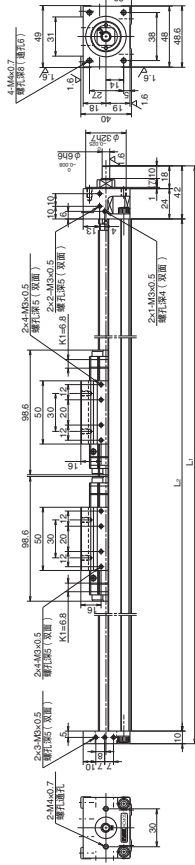
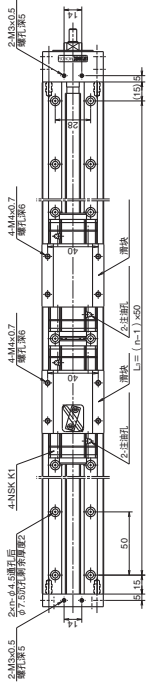
导程 ℓ (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)		
		滚珠丝杠部分 C_a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C_b	滚珠丝杠部分 C_{0a}	直线导轨部分 C_0	支撑轴承部 极限载荷 (N)
5	5	3 760	15 600	6 310	5	6 310	1 450
10	10	2 260	12 400	4 400	10	3 780	10 900
20	20	2 260	9 850	3 780	20	3 780	2 730
30	30	3 260	8 600	6 550	30	5 400	

直线导轨额定静扭矩载荷

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M_{Ho}	垂直 M_{Vo}	偏转 M_{To}
单	229	89	89

MCM05 (双滑块)

高精度精密级 (H)



MCM05 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	轨距行程 (mm) (未安装 K1 时)	滚珠丝杠导程 (mm)			安装孔数 n	重量 (kg)	
			L ₁	L ₂	L ₃			
MCM05-006H10D00	60	82 (110)	10	332	280	250	6	0.058
MCM05-01H10D00	110	132 (160)	10	382	330	300	7	0.064
MCM05-016H10D00	160	182 (210)	10	432	380	350	8	0.070
MCM05-02H10D00	210	232	10	482	430	400	9	0.075
MCM05-021H20D00		(260)	20					0.151

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承前部均涂有润滑剂。
3. 关于承受大扭矩载荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

滚珠丝杠导程 (mm)	10	1.5 ~ 7.6	20	2.3 ~ 11.8
----------------	----	-----------	----	------------

额定载荷

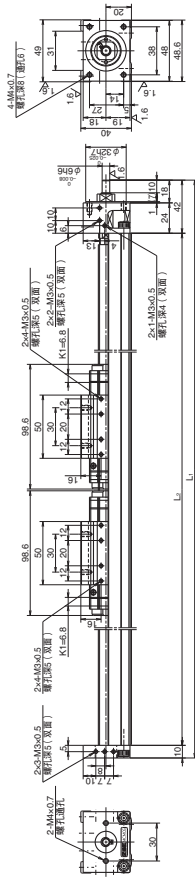
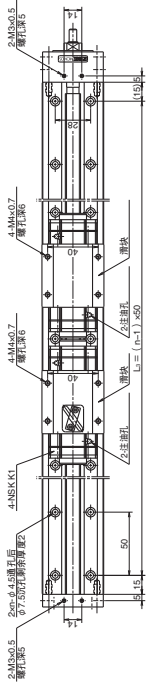
导程 l (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)		支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	直线导轨部分 C _{0a}		
5	φ12	3 760	15 600	4 400	6 310	10 900	1 450
10	φ12	2 260	12 400	4 400	3 780	10 900	1 450
20	φ12	2 260	9 850	4 400	3 780	10 900	1 450

直线导轨部额定静扭矩规格

滑块	额定静扭矩 (N·m)	
	横向 M _{Ho}	偏转 M _{Mo}
双	455	765

MCM05 (双滑块)

高精度精密级 (H)



MCM05 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	轨距行程 (mm) (未安装 K1 时)	滚珠丝杠导程 (mm)			安装孔数 n	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃		
MCM05-031H10D00	310	332	10	582	530	11	0.086
MCM05-031H20D00		(360)	20				0.162
MCM05-041H10D00	410	432	10	682	630	13	0.098
MCM05-041H20D00		(460)	20				0.174
MCM05-051H10D00	510	532	10	782	730	15	0.109
MCM05-051H20D00		(560)	20				0.185

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承前部均涂有润滑剂。
3. 关于承受大扭矩载荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

滚珠丝杠导程 (mm)	10	1.5 ~ 7.6	20	2.3 ~ 11.8
----------------	----	-----------	----	------------

额定载荷

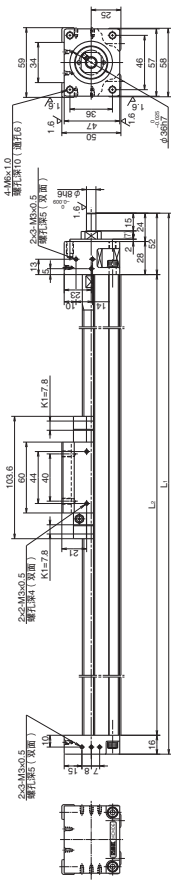
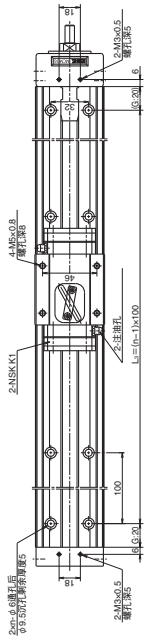
导程 l (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)		支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	直线导轨部分 C _{0a}		
5	φ12	3 760	15 600	4 400	6 310	10 900	1 450
10	φ12	2 260	12 400	4 400	3 780	10 900	1 450
20	φ12	2 260	9 850	4 400	3 780	10 900	1 450

直线导轨部额定静扭矩规格

滑块	额定静扭矩 (N·m)	
	横向 M _{Ho}	偏转 M _{Mo}
双	455	765

MCM06

精度准精密级 (H)



MCM06 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装 K1 附) (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长壁尺寸 (mm)	安装孔数 n	惯量 $\times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	重量 (kg)
	L_1	L_2	L_3	L_1			
◇◇ MCM06005H05K00	86	5	5	190	2	0.083	2.7
◇◇ MCM06005H10K00	50	10	20	258	2	0.077	
◇◇ MCM06005H20K00		20	20	100	2	0.122	
○ MCM06010H05K00	100	5	5	308	3	0.103	3.0
○ MCM06010H10K00		10	20	240	3	0.092	
○ MCM06010H20K00		20	20	200	3	0.137	
◇◇ MCM06015H05K00	150	5	5	358	3	0.122	3.5
◇◇ MCM06015H10K00		10	20	290	3	0.106	
◇◇ MCM06015H20K00		20	20	200	3	0.152	
○ MCM06020H05K00	200	5	5	408	4	0.142	3.8
○ MCM06020H10K00		10	20	340	4	0.121	
○ MCM06020H20K00		20	20	300	4	0.167	
◇◇ MCM06025H05K00	250	5	5	458	4	0.151	4.2
◇◇ MCM06025H10K00		10	20	390	4	0.136	
◇◇ MCM06025H20K00		20	20	300	4	0.181	
○ MCM06030H05K00	300	5	5	508	5	0.150	4.5
○ MCM06030H10K00		10	20	440	5	0.150	
○ MCM06030H20K00		20	20	400	5	0.196	

注 1) 空心符号的, 其 G 部尺寸为 45. 2) 群 2 为标准在库品. 3) 上表中的公称型号是准精密级的标准滑溜型号, 其他规格的情况的 13、14 位型号构成请参考下表.

13、14 位构成

滑溜型	导程		定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)	
	准精密级、精密级	超精密级、超精密级	滚珠丝杠导程 (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)
标准	5	O2	5	1.9 ~ 7.4
	10、20	O0	10	2.2 ~ 8.6
LG2	5	B2	5	2.2 ~ 8.6
	10、20	B0	20	2.8 ~ 11.0

额定载荷

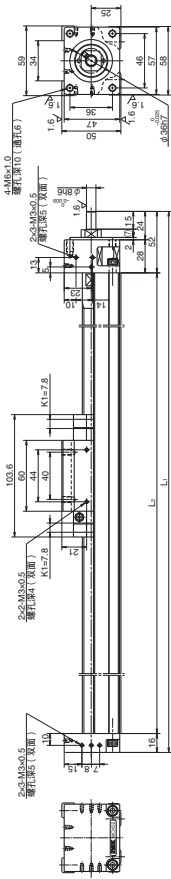
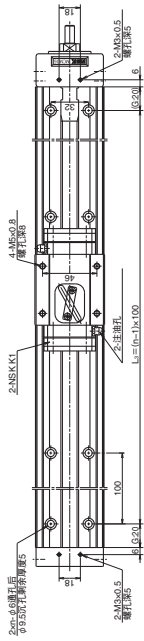
导程	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)	
		滚珠丝杠部分 C_a	支撑轴承部分 C_b	直线导轨部分 C_c	滚珠丝杠部分 C_{0a}	支撑轴承部分 极限载荷 (N)
5	$\phi 16$	7 310	25 200	6 550	13 500	2 730
10	$\phi 15$	7 060	20 000	6 550	12 700	2 730
20	$\phi 15$	4 560	15 900	6 550	7 750	2 730

直线导轨额定静扭矩规格

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M_{Ho}	垂直 M_{Vo}	偏转 M_{Bo}
单	415	174	174

MCM06

精度准精密级 (H)



MCM06 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装 K1 附) (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长壁尺寸 (mm)	安装孔数 n	惯量 $\times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	重量 (kg)
	L_1	L_2	L_3	L_1			
○ MCM06040H05K00	496	5	5	608	6	0.219	5.2
○ MCM06040H10K00	400	10	20	540	6	0.180	
○ MCM06040H20K00		20	20	500	6	0.225	
○ MCM06050H05K00	536	5	5	708	7	0.258	6.0
○ MCM06050H10K00		10	20	640	7	0.255	
○ MCM06050H20K00		20	20	600	7	0.297	
○ MCM06060H05K00	636	5	5	808	8	0.239	6.7
○ MCM06060H10K00	600	10	20	740	8	0.284	
○ MCM06060H20K00		20	20	700	8	0.335	
○ MCM06070H05K00	736	5	5	908	9	0.335	7.4
○ MCM06070H10K00	700	10	20	840	9	0.288	
○ MCM06070H20K00		20	20	800	9	0.374	
○ MCM06080H05K00	836	5	5	1 008	10	0.288	8.1
○ MCM06080H10K00	800	10	20	940	10	0.288	
○ MCM06080H20K00		20	20	900	10	0.343	

注 1) 群 1 为标准在库品. 2) 上表中的公称型号是准精密级的标准滑溜型号, 其他规格的情况的 13、14 位型号构成请参考下表.

13、14 位构成

滑溜型	导程		定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)	
	准精密级、精密级	超精密级、超精密级	滚珠丝杠导程 (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)
标准	5	O2	5	1.9 ~ 7.4
	10、20	O0	10	2.2 ~ 8.6
LG2	5	B2	5	2.2 ~ 8.6
	10、20	B0	20	2.8 ~ 11.0

额定载荷

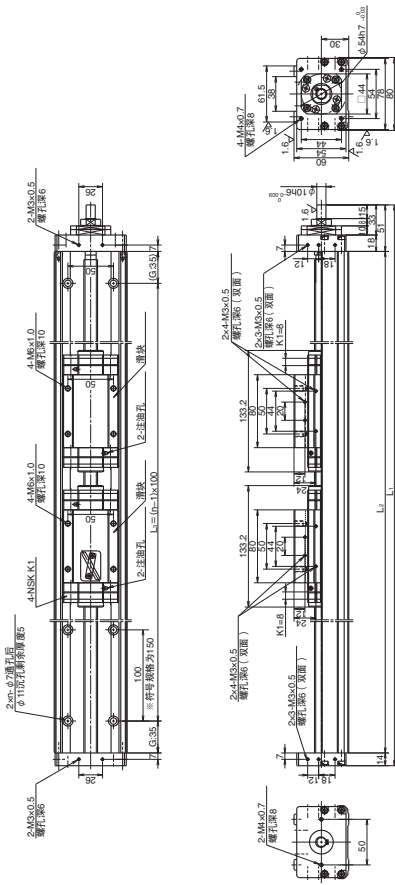
导程	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)	
		滚珠丝杠部分 C_a	支撑轴承部分 C_b	直线导轨部分 C_c	滚珠丝杠部分 C_{0a}	支撑轴承部分 极限载荷 (N)
5	$\phi 16$	7 310	25 200	6 550	13 500	2 730
10	$\phi 15$	7 060	20 000	6 550	12 700	2 730
20	$\phi 15$	4 560	15 900	6 550	7 750	2 730

直线导轨额定静扭矩规格

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M_{Ho}	垂直 M_{Vo}	偏转 M_{Bo}
单	415	174	174

MCM08 (双滑块)

精度准精密级 (H)



MCM08 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装 K1 时) (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)			安装孔数 n	重量 $\times 10^{-4}$ (kg·m ²) (kg)
				L ₁	L ₂	L ₃		
※MCM080108H10D00	80	103 (135)	10	435	370	300	3	0.169
MCM08018H10D00	180	203	10	535	470	400	5	0.199
MCM08028H10D00	280	303	10	635	570	500	6	0.228
MCM08038H10D00	380	403	10	735	670	600	7	0.257
MCM08038H20D00	380	(435)	20					0.409

注) 1) 带有※标记的安装孔间距为 150。
2) 上表中的公称型号是准精密级的标准滑脂型号, 其他规格场合的 13、14 位型号构成请参考下表。

13、14 位的构成

滑脂	导程	准精密级、精密级
标准	10、20	00
LG2	10、20	B0

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

滚珠丝杠导程 (mm)	10	2.5 ~ 10.8
	20	4.0 ~ 17.2

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部位均封有滑脂。
3. 关于承受大扭矩时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

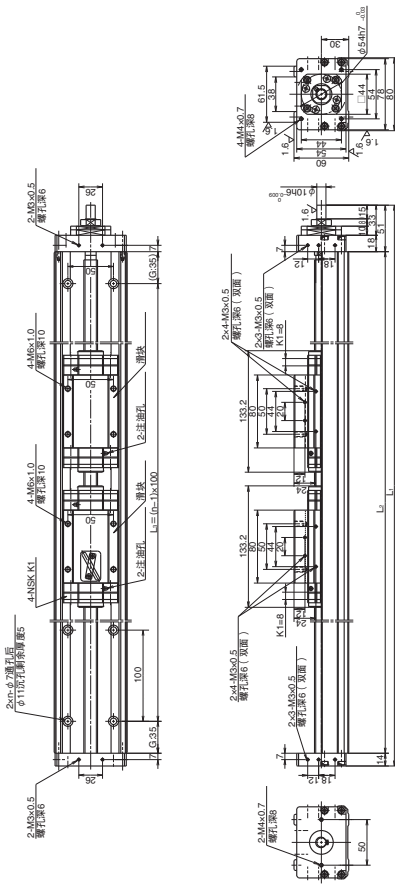
导程 l (mm)	直径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)		支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	滚珠丝杠部分 C _{0a}	直线导轨部分 C ₀	
10	φ 15	7 070	24 400	7 100	12 800	22 800	3 040
20	φ 15	4 560	19 400	7 100	7 730	22 800	3 040

直线导轨部额定静扭矩

滑块	额定静扭矩 (N·m)	
	横向 M _{Ho}	垂直 M _{Vo}
双	1 540	2 050
		偏转 M _{Bo}
		2 050

MCM08 (双滑块)

精度准精密级 (H)



MCM08 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装 K1 时) (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)			安装孔数 n	重量 $\times 10^{-4}$ (kg·m ²) (kg)
				L ₁	L ₂	L ₃		
MCM08048H10D00	480	503	10	835	770	700	8	0.287
MCM08048H20D00	480	(535)	20					0.459
MCM08058H10D00	580	603	10	935	870	800	9	0.316
MCM08058H20D00	580	(635)	20					0.468
MCM08068H10D00	680	703	10	1 035	970	900	10	0.346
MCM08068H20D00	680	(735)	20					0.498

注) 上表中的公称型号是准精密级的标准滑脂型号, 其他规格场合的 13、14 位型号构成请参考下表。

13、14 位的构成

滑脂	导程	准精密级、精密级
标准	10、20	00
LG2	10、20	B0

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

滚珠丝杠导程 (mm)	10	2.5 ~ 10.8
	20	4.0 ~ 17.2

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部位均封有滑脂。
3. 关于承受大扭矩时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

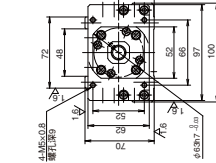
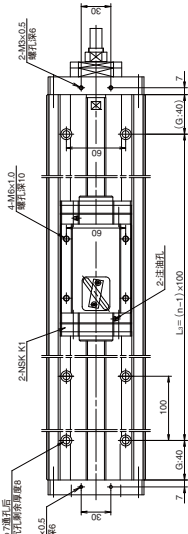
导程 l (mm)	直径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)		支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	滚珠丝杠部分 C _{0a}	直线导轨部分 C ₀	
10	φ 15	7 070	24 400	7 100	12 800	22 800	3 040
20	φ 15	4 560	19 400	7 100	7 730	22 800	3 040

直线导轨部额定静扭矩

滑块	额定静扭矩 (N·m)	
	横向 M _{Ho}	垂直 M _{Vo}
双	1 540	2 050
		偏转 M _{Bo}
		2 050

精度准精密级 (H)

MCM10
导程 10、20



MCM10 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品 (滚珠丝杠导程 30mm 的除外)

公称型号	行程 (公称) (mm)	额定行程 (mm) (未安装 K1 时)	滚珠丝杠导程 (mm)	长径尺寸 (mm) L1 L2 L3 L4 L5	安装孔数 n	惯量 $\times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	重量 (kg)	
MCM10010H10K00	100	133	10	362	280	200	2*8	7.8
MCM10010H20K00	100	151	20	362	280	200	2*8	7.8
MCM10010H10K00	150	183	10	412	330	300	4	8.7
MCM10010H20K00	150	201	20	412	330	300	4	8.7
MCM10020H10K00	200	233	10	462	380	300	4	9.5
MCM10020H20K00	200	251	20	462	380	300	4	9.5
MCM10025H10K00	250	283	10	512	430	400	5	10.4
MCM10025H20K00	250	301	20	512	430	400	5	10.4
MCM10030H10K00	300	333	10	562	480	400	5	11.2
MCM10030H20K00	300	351	20	562	480	400	5	11.2
MCM10040H10K00	400	433	10	662	580	500	6	13.0
MCM10040H20K00	400	451	20	662	580	500	6	13.0
MCM10050H10K00	500	533	10	762	680	600	7	14.6
MCM10050H20K00	500	551	20	762	680	600	7	14.6
MCM10050H30K00	500	551	30	762	680	600	7	14.6

注 1) 有心符号的, 其 G 部尺寸为 15。
2) 带 \diamond 为标准在库品。
3) \diamond : 安装时, 请使用两端安装孔

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

滚珠丝杠导程 (mm)	10	20	30
2.7 ~ 10.8	10	2.7 ~ 10.8	10
3.1 ~ 12.7	20	3.1 ~ 12.7	20
5.1 ~ 18.0	30	5.1 ~ 18.0	30

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部位均时有滑润。
3. 关于承受大扭矩载荷时的疲劳寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

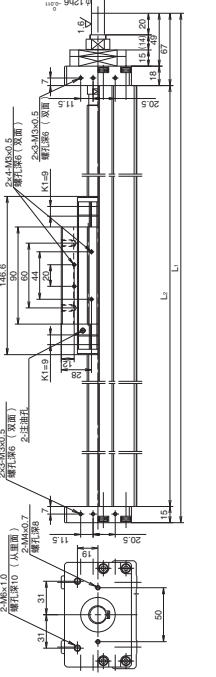
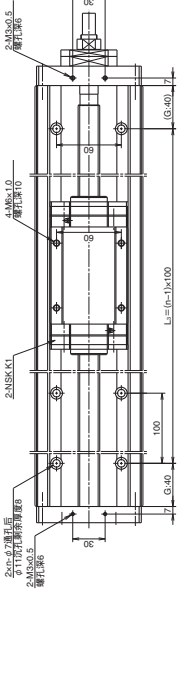
导程 (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)			支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	滚珠丝杠部分 C _{0a}	直线导轨部分 C ₀	行走距离 L _s (km)	
10	φ20	10 900	33 500	7 600	21 700	29 400	3 980	
20	φ20	7 060	26 600	7 600	12 700	29 400	3 980	
30	φ20	11 700	23 200	7 600	22 700	29 400	3 980	

直线导轨额定静扭矩

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M _{ho}	垂直 M _{vo}	偏转 M _{ro}
单	1 170	425	425

精度准精密级 (H)

MCM10
导程 30



MCM10 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品 (滚珠丝杠导程 30mm 的除外)

公称型号	行程 (公称) (mm)	额定行程 (mm) (未安装 K1 时)	滚珠丝杠导程 (mm)	长径尺寸 (mm) L1 L2 L3 L4 L5	安装孔数 n	惯量 $\times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	重量 (kg)	
MCM10060H10K00	600	633	10	862	780	700	8	16.3
MCM10060H20K00	600	651	20	862	780	700	8	16.3
MCM10070H10K00	700	733	10	862	880	800	9	18.0
MCM10070H20K00	700	751	20	862	880	800	9	18.0
MCM10080H10K00	800	833	10	1062	980	900	10	19.7
MCM10080H20K00	800	851	20	1062	980	900	10	19.7
MCM10090H10K00	900	933	10	1162	1080	1000	11	21.4
MCM10090H20K00	900	951	20	1162	1080	1000	11	21.4
MCM10100H10K00	1000	1033	10	1262	1180	1100	11	23.1
MCM10100H20K00	1000	1051	20	1262	1180	1100	11	23.1

注 1) 有心符号的, 其 G 部尺寸为 90。
2) 带 \diamond 为标准在库品。

定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)

滚珠丝杠导程 (mm)	10	20	30
2.7 ~ 10.8	10	2.7 ~ 10.8	10
3.1 ~ 12.7	20	3.1 ~ 12.7	20
5.1 ~ 18.0	30	5.1 ~ 18.0	30

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部位均时有滑润。
3. 关于承受大扭矩载荷时的疲劳寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

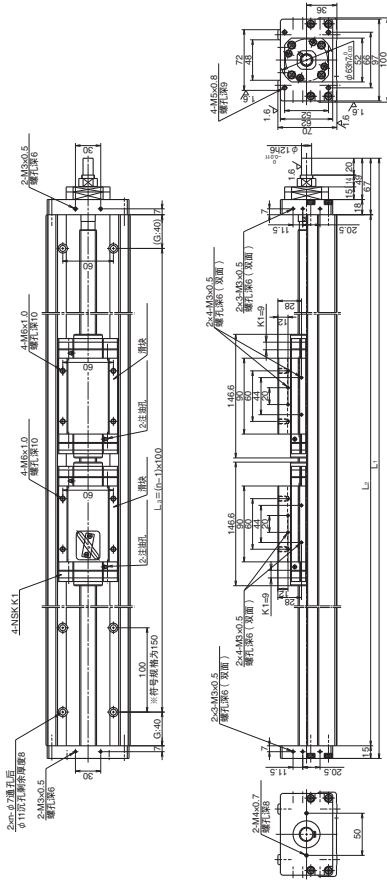
导程 (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)			支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	滚珠丝杠部分 C _{0a}	直线导轨部分 C ₀	行走距离 L _s (km)	
10	φ20	10 900	33 500	7 600	21 700	29 400	3 980	
20	φ20	7 060	26 600	7 600	12 700	29 400	3 980	
30	φ20	11 700	23 200	7 600	22 700	29 400	3 980	

直线导轨额定静扭矩

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M _{ho}	垂直 M _{vo}	偏转 M _{ro}
单	1 170	425	425

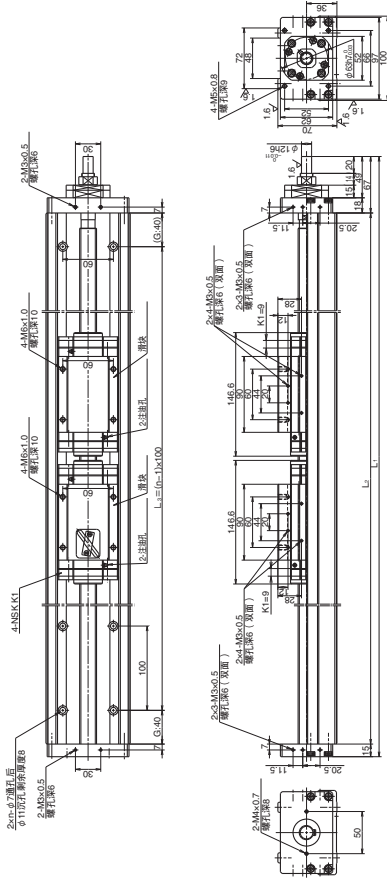
MCM10 (双滑块)

精度准精密级 (H)



MCM10 (双滑块)

精度准精密级 (H)



MCM10 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装 K1 时) (mm)	滚珠丝导程 (mm)	长径尺寸 (mm)	安装孔数	惯量 $\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	重量 (kg)
※ MCM1007H10D00	70	86 (122)	10	462 380 300	3	0.463	11.0
MCM1007H10D00	166	(222)	10	562 480 400	5	0.557	12.7
MCM1007H20D00	270	(322)	20	662 580 500	6	0.650	13.4
MCM1007H20D00	386	(422)	20	762 680 600	7	0.874	15.1
MCM1007H20D00	470	(522)	20	862 780 700	8	0.838	17.8

注 1) 带有 ※ 标记的安装孔间距为 150。

MCM10 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装 K1 时) (mm)	滚珠丝导程 (mm)	长径尺寸 (mm)			安装孔数	惯量 $\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	重量 (kg)
				L ₁	L ₂	L ₃			
MCM10057H10D00	570	586 (622)	10	962	880	800	9	0.931	19.5
MCM10057H20D00	670	686 (722)	20	1062	980	900	10	1.025	21.2
◇ MCM10087H10D00	870	886 (922)	20	1262	1180	1000	11	1.253	23.6

注 1) 有 ◇ 符号的, 其 G 部尺寸为 90。

定位承载装置 动态扭矩规格 (N·cm)

滚珠丝导程 (mm)	10	20
4.2 ~ 15.6	4.2 ~ 15.6	5.0 ~ 19.6

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦阻力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部位均时有滑润剂。
3. 关于承受大扭矩负荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

定位承载装置 动态扭矩规格 (N·cm)

滚珠丝导程 (mm)	10	20
4.2 ~ 15.6	4.2 ~ 15.6	5.0 ~ 19.6

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦阻力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位支撑轴承部位均时有滑润剂。
3. 关于承受大扭矩负荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

导程 ℓ (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)			支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C_a	支撑轴承部分 C	直线导轨部分 C_o	滚珠丝杠部分 C_{0a}	支撑轴承部分 C_0	直线导轨部分 C_{0o}	
10	10	10 900	33 500	7 600	21 700	29 400	3 380	
20	20	7 060	26 600	7 600	12 700	29 400		

直线导轨部额定静扭矩规格

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M_{Ho}	垂直 M_{Vo}	偏转 $M_{\theta o}$
双	2 340	2 940	2 940

额定载荷

导程 ℓ (mm)	轴径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)			支撑轴承部分 极限载荷 (N)
		滚珠丝杠部分 C_a	支撑轴承部分 C	直线导轨部分 C_o	滚珠丝杠部分 C_{0a}	支撑轴承部分 C_0	直线导轨部分 C_{0o}	
10	10	10 900	33 500	7 600	21 700	29 400	3 380	
20	20	7 060	26 600	7 600	12 700	29 400		

直线导轨部额定静扭矩规格

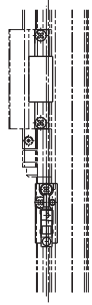
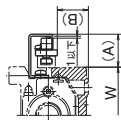
滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M_{Ho}	垂直 M_{Vo}	偏转 $M_{\theta o}$
双	2 340	2 940	2 940

C-1-5.3 MCM 系列 选购件

C-1-5.3.1 传感器单元

传感器单元为标准在库品。

● 接近传感器单元

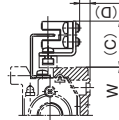


(组装样式图)

型号	传感器公称编号	尺寸 A (mm)	尺寸 B (mm)	宽度 W (mm)
MCM02	MC-SR02-00	17	2	28
MCM03	MC-SR03-10	17	3	34
MCM05	MC-SR05-10	17	15	48.6
MCM06	MC-SR06-10	17	19	58
MCM08	MC-SR08-10	16	27	80
MCM10	MC-SR10-10	16	35	100
数量	近接传感器 (a 接点)	3	1	E2S-W13 (欧姆龙 (株) 制造)
	近接传感器 (b 接点)	—	2	E2S-W14 (欧姆龙 (株) 制造)

注 1) 近接传感器样式参照 C134 页。
 2) 传感器单元是有传感器夹头安装部品构成。
 3) MCM02 的传感器单元包含 2 个传感器夹头。
 4) 需要在 MCM03 导程 1、2 条件下使用护罩单元。传感器单元或两者组合使用时，还需要另售的基板。(请参照 C51 页)

● 光传感器单元



(组装样式图)

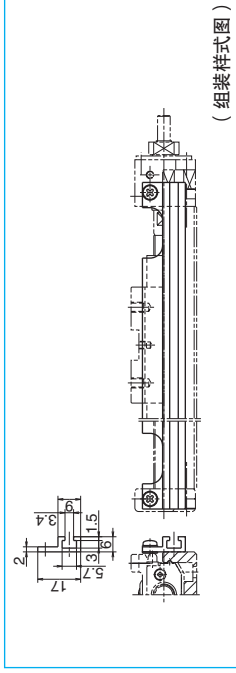
型号	传感器公称编号	尺寸 C (mm)	尺寸 D (mm)	宽度 W (mm)	备注
MCM03	MC-SR03-13	24	0.5	34	
MCM05	MC-SR05-13	24	5	48.6	EE-SX674 (欧姆龙 (株) 制造)
MCM06	MC-SR06-13	24	9	58	3 套
MCM08	MC-SR08-13	23	17	80	(附带连接器 EE-1001)
MCM10	MC-SR10-13	22	24	100	

注 1) 近接传感器样式参照 C134 页。
 2) 传感器单元是有传感器、夹头、安装部品构成。
 3) 需要在 MCM03 导程 1、2 条件下使用护罩单元。传感器单元或两者组合使用时，还需要另售的基板。(请参照 C51 页)

(1) 传感器导轨

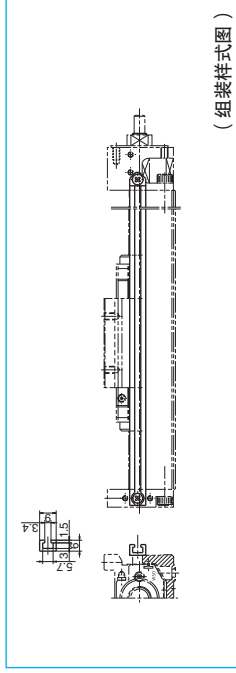
传感器导轨是标准在库品。也存在对象外的型号，请向 NSK 咨询。

MCM03 用传感器导轨公称型号：MC-SRL3-*****



(组装样式图)

MCM05 用传感器导轨公称型号：MC-SRL5-*****



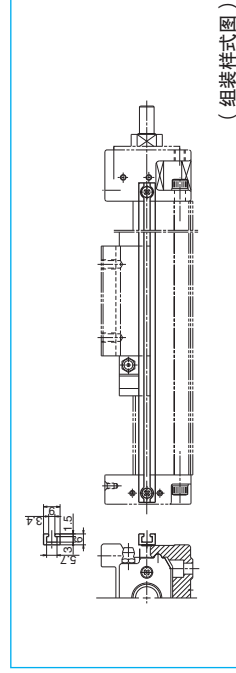
(组装样式图)

MCM02 用传感器导轨公称型号：MC-SRL2-*****

MCM06 用传感器导轨公称型号：MC-SRL6-*****

MCM08 用传感器导轨公称型号：MC-SRL8-*****

MCM10 用传感器导轨公称型号：MC-SRL1-*****



(组装样式图)

注 1) 公称型号末尾 4 位 (**** 部) 是定位承载装置本体的 L₂ 长度 (单位: mm)。

2) 用于 MCM03、MCM05、MCM06 以及 MCM08 时，请将附属的垫片夹在传感器导轨和支持轴承结合部之间。

3) 本体和传感器导轨组合表请参照下一页。

MCM 系列本体和传感器导轨组合表

型号	本体 L ₁ 尺寸 (mm)	本体公称型号	传感器导轨公称型号
MCM02	100	MCM0205H01K	MC-SRL2-0100*
		MCM0205P01K	
		MCM0205H02K	
	150	MCM0205R02K	MC-SRL2-0150
		MCM02010H01K	
200	MCM02010P01K	MC-SRL2-0200	
	MCM02010H02K		
	MCM02010P02K		
	MCM02015H01K		
115	MCM02015P01K	MC-SRL3-0115	
	MCM02015P02K		
	MCM02015H02K		
MCM03	140	MCM03005P01K00	MC-SRL3-0140
		MCM03005H01K00	
		MCM03005H12K00	
	190	MCM03010P01K00	MC-SRL3-0190
		MCM03010H01K00	
240	MCM03010H12K00	MC-SRL3-0240	
	MCM03010P02K00		
	MCM03010H05K00		
	MCM03015H12K00		
	MCM03015H15K00		
290	MCM03020H05K00	MC-SRL3-0290	
	MCM03020H10K00		
	MCM03020H12K00		
	MCM03020H15K00		
	MCM03025H05K00		
340	MCM03025H10K00	MC-SRL3-0340	
	MCM03025H12K00		
	MCM03025H15K00		
	MCM03050H05K00		
	MCM03050H10K00		
180	MCM05005H05K00	MC-SRL5-0180	
	MCM05005H10K00		
	MCM05005H12K00		
	MCM05005H15K00		
	MCM05020H05K00		
230	MCM05020H10K00	MC-SRL5-0230	
	MCM05020H12K00		
	MCM05020H15K00		
	MCM05025H05K00		
	MCM05025H10K00		
280	MCM05025H12K00	MC-SRL5-0280	
	MCM05030H05K00		
	MCM05030H10K00		
	MCM05030H12K00		
	MCM05030H15K00		
330	MCM05030H20K00	MC-SRL5-0330	
	MCM05020H10K00		
	MCM05020H12K00		
	MCM05020H15K00		
	MCM05020H20K00		
380	MCM05025H05K00	MC-SRL5-0380	
	MCM05025H10K00		
	MCM05025H12K00		
	MCM05016H10D00		
	MCM05030H05K00		
430	MCM05030H10K00	MC-SRL5-0430	
	MCM05030H12K00		
	MCM05030H15K00		
	MCM05021H10D00		
	MCM05021H20D00		
530	MCM05040H05K00	MC-SRL5-0530	
	MCM05040H10K00		
	MCM05040H12K00		
	MCM05040H15K00		
	MCM05030H10D00		

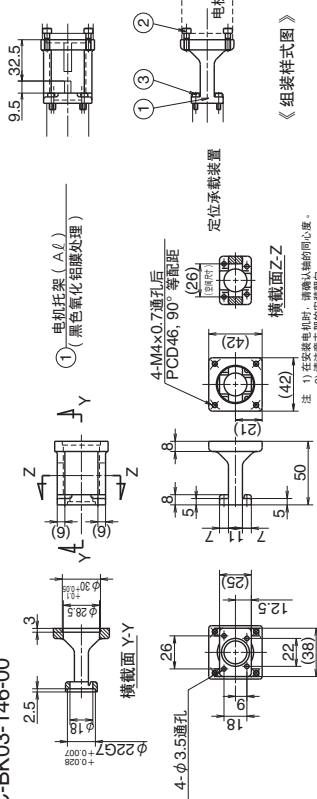
注 * 即为本体长行程品使用非标准传感器的场合，需要 2 根传感器导轨。
 另，使用其他的本体长行程定位承载装置时，根据传感器信号位置的不同，也有需要 2 根传感器导轨的情况。详情请咨询 NSK。

型号	本体 L ₁ 尺寸 (mm)	本体公称型号	传感器导轨公称型号
MCM08	220	MCM08005H05K00	MC-SRL8-0220
		MCM08005H10K00	
	270	MCM08010H05K00	MC-SRL8-0270
		MCM08010H10K00	
	320	MCM08015H05K00	MC-SRL8-0320
		MCM08015H10K00	
		MCM08015H12K00	
		MCM08020H05K00	
	370	MCM08020H10K00	MC-SRL8-0370
		MCM08020H20K00	
420	MCM08025H05K00	MC-SRL8-0420	
	MCM08025H10K00		
470	MCM08030H05K00	MC-SRL8-0470	
	MCM08030H10K00		
	MCM08030H12K00		
	MCM08018H10D00		
570	MCM08030H20K00	MC-SRL8-0570	
	MCM08040H10K00		
	MCM08040H20K00		
	MCM08040H30K00		
	MCM08028H10D00		
	MCM08028H20D00		
670	MCM08050H05K00	MC-SRL8-0670	
	MCM08050H10K00		
	MCM08050H20K00		
	MCM08050H30K00		
	MCM08038H10D00		
	MCM08038H20D00		
770	MCM08060H05K00	MC-SRL8-0770	
	MCM08060H10K00		
	MCM08060H20K00		
	MCM08060H30K00		
870	MCM08060H10D00	MC-SRL8-0870	
	MCM08060H20D00		
970	MCM08080H05K00	MC-SRL8-0970	
	MCM08080H10K00		

型号	本体 L ₁ 尺寸 (mm)	本体公称型号	传感器导轨公称型号
MCM10	280	MCM10010H10K00	MC-SRL1-0280
		MCM10010H20K00	
	330	MCM10015H10K00	MC-SRL1-0330
		MCM10020H10K00	
	380	MCM10020H20K00	MC-SRL1-0380
		MCM10020H10D00	
		MCM10025H10K00	
		MCM10025H20K00	
	480	MCM10030H10K00	MC-SRL1-0480
		MCM10030H20K00	
580	MCM10040H10K00	MC-SRL1-0580	
	MCM10040H20K00		
	MCM10027H10D00		
	MCM10027H20D00		
680	MCM10050H10K00	MC-SRL1-0680	
	MCM10050H20K00		
	MCM10037H10D00		
	MCM10037H20D00		
780	MCM10060H10K00	MC-SRL1-0780	
	MCM10060H20K00		
	MCM10047H10D00		
	MCM10047H20D00		
880	MCM10070H10K00	MC-SRL1-0880	
	MCM10070H20K00		
	MCM10057H10D00		
	MCM10057H20D00		
980	MCM10080H10K00	MC-SRL1-0980	
	MCM10080H20K00		
	MCM10067H10D00		
	MCM10067H20D00		
1080	MCM10080H10K00	MC-SRL1-1080	
	MCM10090H20K00		
1180	MCM10100H10K00	MC-SRL1-1180	
	MCM10087H10D00		

MCM03 用

■ 公称型号
MC-BK03-146-00



② 带六角孔螺栓 (M4 颈下长度12)

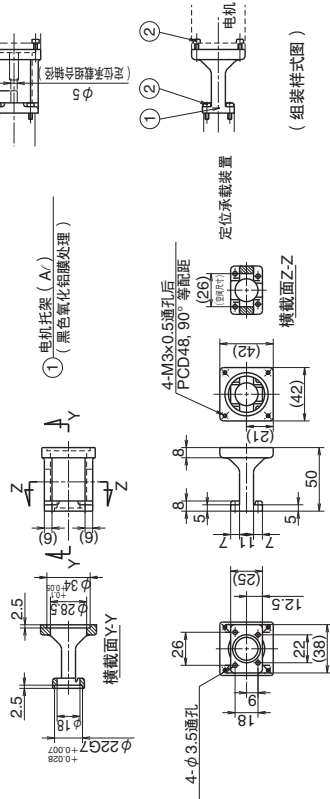
③ 带六角孔螺栓 (M3 颈下长度10)

生产厂家	电机型号
(株) 安川电机	SGMMH-A303(W), SGMUV-AB40(W), SGMVA-AB40(W)
三菱电机 (株)	SGMAV-D1A1(100W), SGMAV-D1A1(100W), SGMAY-C2A1(150W), HC-FS303(50W), HC-FS303(50W), HC-FS303(50W), HC-FS303(50W)
欧姆龙 (株)	PS08A-1X303(20W), PS08A-1X303(50W), PS08A-1X100(W)
山洋电机 (株)	PS08A-403(20W), PS08A-403(50W), PS08A-401(100W)

注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心律。
2) 请任意安装, 需时请参照外形尺寸图。
3) 由于本零件为防磁零件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0402)。

MCM03 用

■ 公称型号
MC-BK03-148-01



② 带六角孔螺栓 (M3 颈下长度10)

注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心律。
2) 请任意安装, 需时请参照外形尺寸图。
3) 由于本零件为防磁零件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0402)。

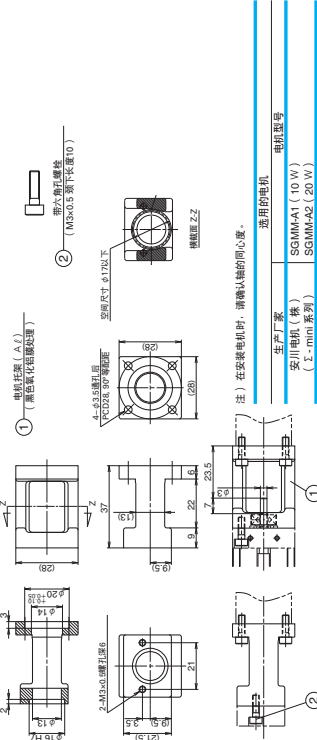
生产厂家	电机型号
山洋电机 (株)	PS08A-403(60W), PS08A-401(100W)

C-1-5.3.3 电机安装托架

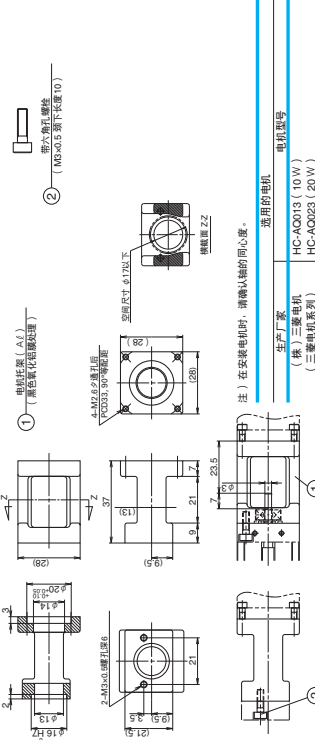
电机安装托架是标准在库品。
电机厂商可能随时改变电机型号, 请联系厂家确认。

MCM02 用

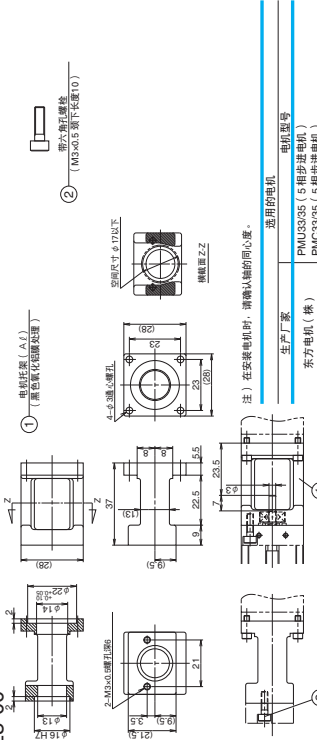
■ 公称型号
MC-BK02-128-00



■ 公称型号
MC-BK02-133-00

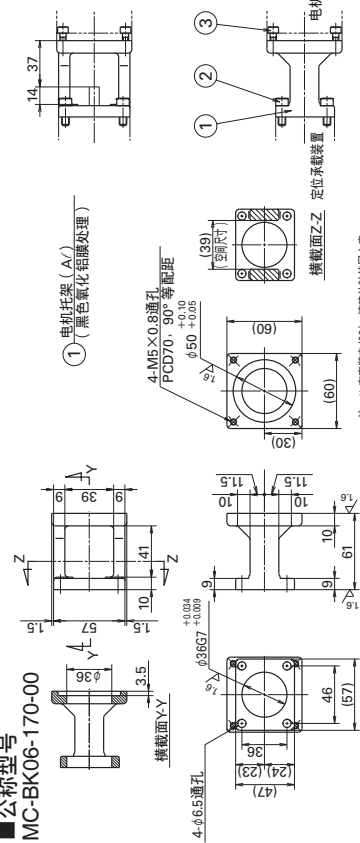


■ 公称型号
MC-BK02-223-00



MCM06 用

■ 公称型号
MC-BK06-170-00



注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。
3) 由于本图为形骸零件, 外形尺寸仅供参考。

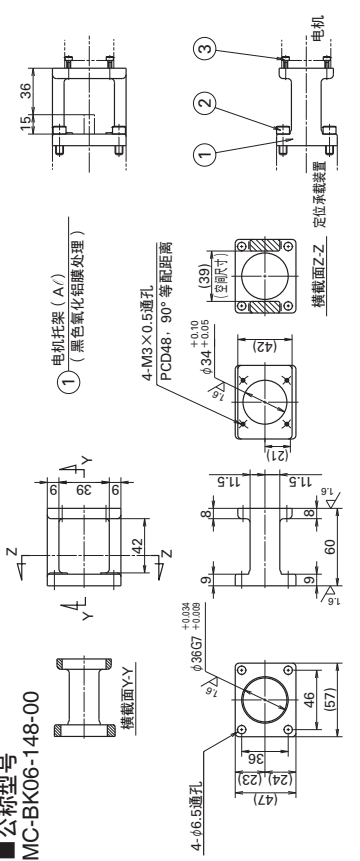
生产厂家	电机型号
(株) 山洋电机	S5MU02(200W), S5MV02(200W), S5MU03(400W), S5MV03(400W)
三菱电机 (株)	HF-KP20(200W), HF-MP20(200W), HF-KP30(400W), HF-MP30(400W)
日立电机 (株)	HC-2000(C), HC-3000(C), HC-2000(C), HC-3000(C)
山洋电机 (株)	PS28M10(200W), PS28M15(200W), PS28M20(200W), PS28M30(400W)

② 带六角孔螺栓 (M6颈下长度16)

③ 带六角孔螺栓 (M5颈下长度14)

MCM06 用

■ 公称型号
MC-BK06-148-00



注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。
3) 由于本图为形骸零件, 外形尺寸仅供参考。

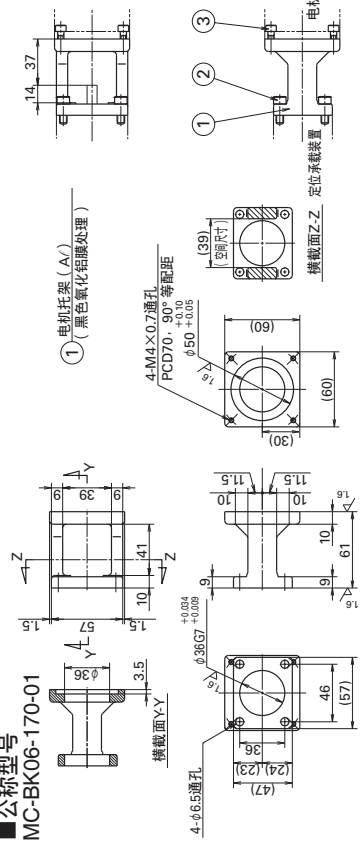
生产厂家	电机型号
松下电机产业 (株)	MAMA01(100W)
山洋电机 (株)	PS28M04(36W), PS28M04(100W)

② 带六角孔螺栓 (M6颈下长度16)

③ 带六角孔螺栓 (M3颈下长度12)

MCM06 用

■ 公称型号
MC-BK06-170-01



注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。
3) 由于本图为形骸零件, 外形尺寸仅供参考。

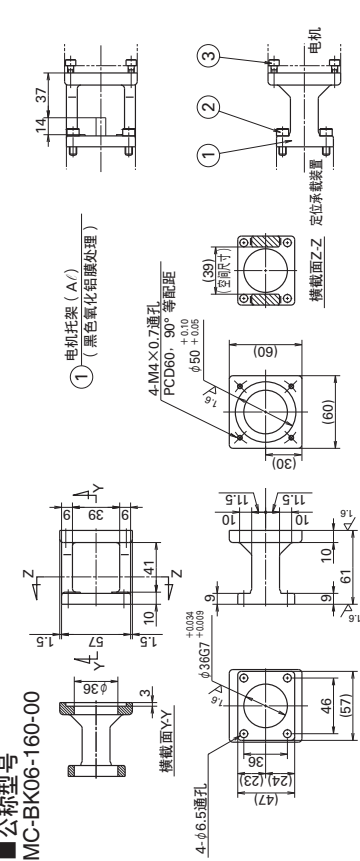
生产厂家	电机型号
(株) 山洋电机	S5MU02(200W), S5MV02(200W), S5MU03(400W), S5MV03(400W)
三菱电机 (株)	HF-KP20(200W), HF-MP20(200W), HF-KP30(400W), HF-MP30(400W)
日立电机 (株)	HC-2000(C), HC-3000(C), HC-2000(C), HC-3000(C)
山洋电机 (株)	PS28M10(200W), PS28M15(200W), PS28M20(200W), PS28M30(400W)

② 带六角孔螺栓 (M6颈下长度16)

③ 带六角孔螺栓 (M4颈下长度14)

MCM06 用

■ 公称型号
MC-BK06-160-00



注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。
3) 由于本图为形骸零件, 外形尺寸仅供参考。

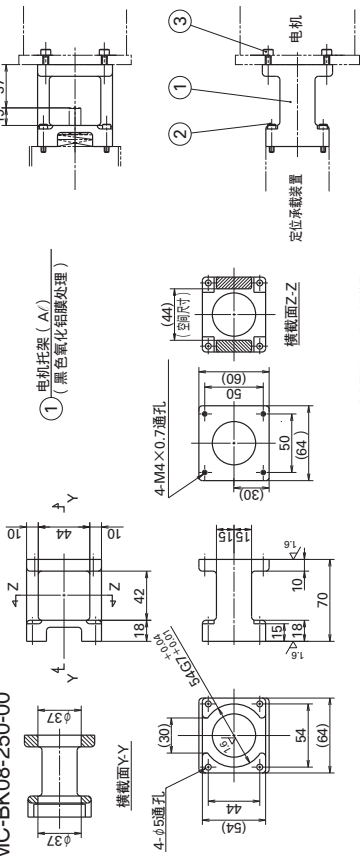
生产厂家	电机型号
山洋电机 (株)	PS28M05(60W), PS28M05(100W), PS28M05(200W)

② 带六角孔螺栓 (M6颈下长度16)

③ 带六角孔螺栓 (M4颈下长度14)

MCM08 用

■ 公称型号
MC-BK08-250-00



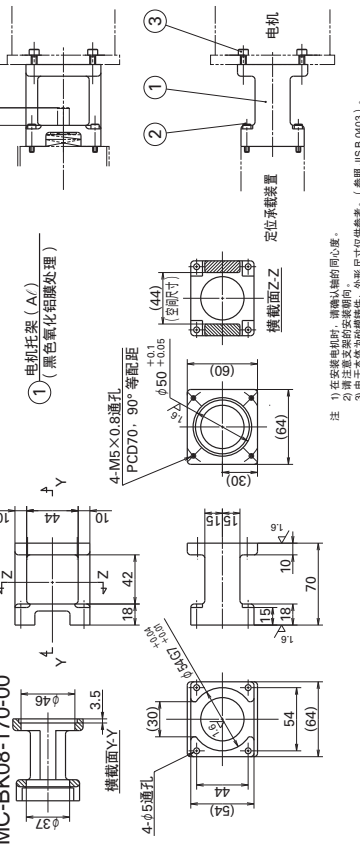
注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序。
3) 由于本图为示例零件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。

- ② 带六角孔螺栓 (M4颈下长度20)
- ③ 带六角孔螺栓 (M4颈下长度14)

生产厂家	电机型号
山洋电气 (株)	PRM080xx, PRM084xx, 103P780x
东芝电机 (株)	AS6x, AS6x, AS6x, UPK60xx, PR60xx, CSK66x
东方电机 (株)	CFK58x, UFK58x

MCM08 用

■ 公称型号
MC-BK08-170-00



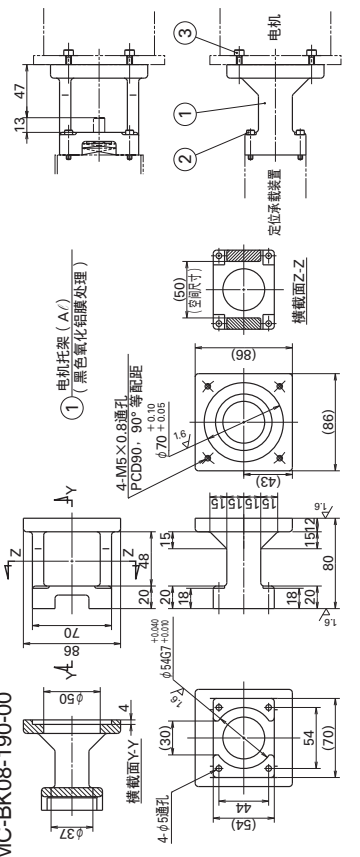
注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序。
3) 由于本图为示例零件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。

- ② 带六角孔螺栓 (M4颈下长度20)
- ③ 带六角孔螺栓 (M5颈下长度14)

生产厂家	电机型号
(株) 安川电机	SSM102M200W, SSM102M200W, SSM102M200W, SSM102M400W, SSM102M400W
三菱电机 (株)	HF-RP21000W, HF-RP21000W, HF-RP21000W, HF-RP21000W, HF-RP21000W
松下电机 (株)	PC-KF53200W, PC-KF53200W, PC-KF53200W, PC-KF53200W, PC-KF53200W
山洋电气 (株)	PSB6640(400W), PSB6640(400W), PSB6640(400W), PSB6640(400W)

MCM08 用

■ 公称型号
MC-BK08-190-00



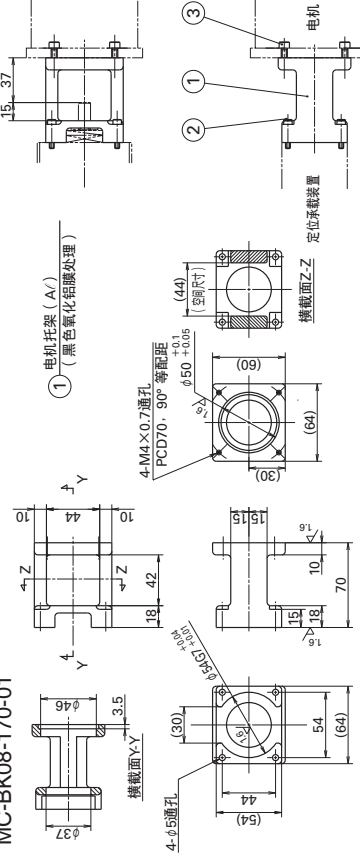
注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序。
3) 由于本图为示例零件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。

- ② 带六角孔螺栓 (M4颈下长度22)
- ③ 带六角孔螺栓 (M5颈下长度16)

生产厂家	电机型号
山洋电气 (株)	PSB67020(200W), PSB67030(300W), PSB67040(400W)

MCM08 用

■ 公称型号
MC-BK08-170-01



注 1) 在安装电机时, 请确认轴的同心度。
2) 请注意安装时的安装顺序。
3) 由于本图为示例零件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)。

- ② 带六角孔螺栓 (M4颈下长度20)
- ③ 带六角孔螺栓 (M4颈下长度14)

生产厂家	电机型号
松下电机产业 (株)	MSMD020(200W), MAMA02(400W), MAMA04(400W)

C-1-6 MCH 系列

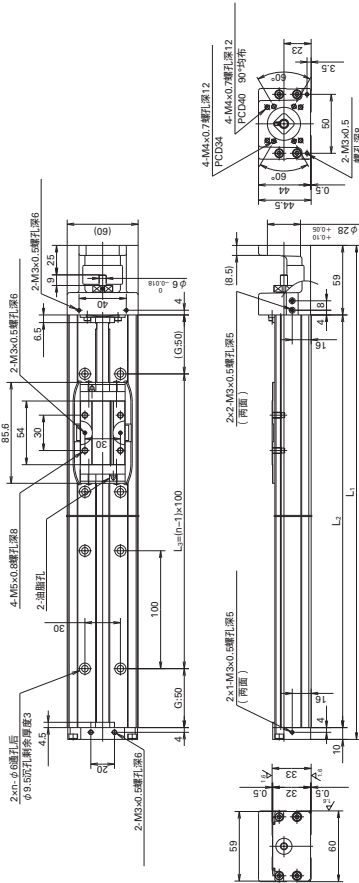
- 1 MCH 系列 标准件尺寸表 C73
- 2 MCH 系列 标准件尺寸表
 - MCL06 C74
 - MCH06 C75
 - MCH09 C77
 - MCH10 C79
- 3 MCH 系列 选购件
 - 3.1 传感器单元 C81
 - 3.2 护罩单元 C83
 - 3.3 电机安装用中间隔板 C87



MCH 系列

MCH06

精度准精密级 (H)



MCH06 (单滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装K1时) (mm)	长度尺寸 (mm)			滚珠丝导程 (mm)	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃		
◇MCH06005H05K02	50	53	150	100	2	2.38	
◇MCH06005H10K02	(65)	(65)	219	150	2	3.45	
◇MCH06005H20K02	100	103	269	200	2	7.25	
MCH06010H05K02	100	(115)	269	200	2	3.17	
MCH06010H10K02	(105)	(115)	269	200	2	4.12	
MCH06010H20K02	200	(215)	369	300	2	7.92	
MCH06020H05K02	200	203	369	300	3	4.51	
MCH06020H10K02	300	303	469	400	3	5.46	
MCH06020H20K02	300	(315)	469	400	3	9.26	
MCH06030H05K02	300	303	469	400	4	5.85	
MCH06030H10K02	400	(415)	569	500	4	6.80	
MCH06030H20K02	400	(415)	569	500	4	10.6	
MCH06040H05K02	500	503	669	600	5	7.18	
MCH06040H10K02	500	(515)	669	600	5	8.13	
MCH06040H20K02	500	(515)	669	600	5	11.9	
MCH06050H05K02	500	503	669	600	6	8.52	
MCH06050H10K02	500	(515)	669	600	6	9.47	
MCH06050H20K02	500	(515)	669	600	6	13.3	

注 1) 有△符号的, 其G部尺寸为25。

注 2) 上表中的公称型号是准精密级的标准滑溜脂型号, 其他规格场合的13、14位型号构成请参考下表。

13、14位的构成

滑溜脂	导程	精密级	定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)
标准	02	(无)	5
LG2	B2	B0	10

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位, 支撑轴承部位均封有滑溜脂。
3. 关于承受大扭矩时的疲劳寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

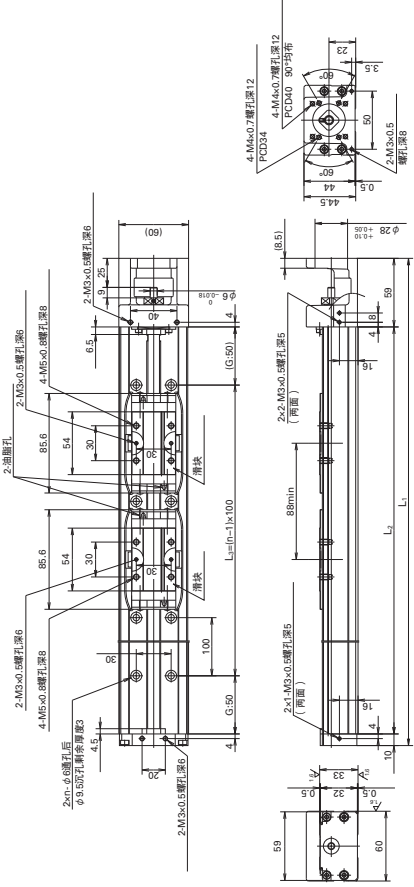
导程 l (mm)	直径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)	
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	滚珠丝杠部分 C _{0a}	直线导轨部分 C ₀
5	φ12	3 760	22 800	4 400	6 310	16 300
10	φ12	2 420	18 100	4 400	3 790	10 300
20	φ12	2 420	14 400	4 400	3 790	10 300

直线导轨额定静扭矩

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M _{Ho}	垂直 M _{Vo}	偏转 M _{Bo}
双	335	133	133

MCH06 (双滑块)

精度准精密级 (H)



MCH06 (双滑块) 尺寸表 * 全部为短交期对应

公称型号	行程 (公称) (mm)	极限行程 (未安装K1时) (mm)	长度尺寸 (mm)			滚珠丝导程 (mm)	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃		
MCH06010H05D02	100	115	369	300	3	4.82	
MCH06010H10D02	200	(139)	469	400	3	6.72	
MCH06020H05D02	200	215	469	400	4	8.06	
MCH06020H10D02	300	(239)	569	500	4	15.7	
MCH06030H05D02	300	315	569	500	5	9.40	
MCH06030H10D02	400	(339)	669	600	5	17.0	
MCH06040H10D02	400	415	669	600	6	10.7	
MCH06040H20D02	500	(439)	669	600	6	18.3	

注 上表中的公称型号是准精密级的标准滑溜脂型号, 其他规格场合的13、14位型号构成请参考下表。

13、14位的构成

滑溜脂	导程	精密级	定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)
标准	02	(无)	5
LG2	B2	B0	10

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠部位和直线导轨部位, 支撑轴承部位均封有滑溜脂。
3. 关于承受大扭矩时的疲劳寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

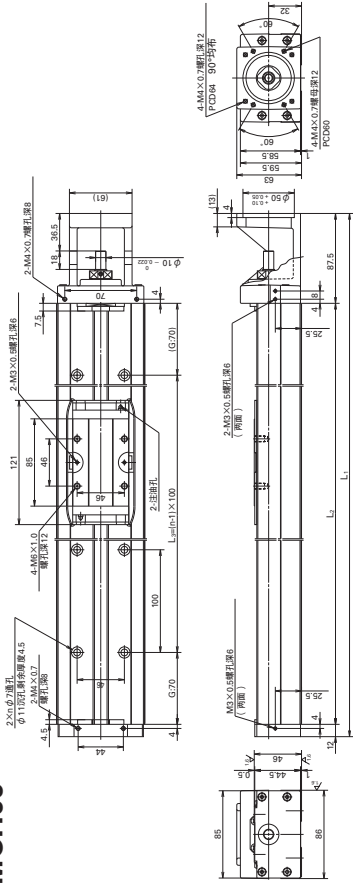
导程 l (mm)	直径 d (mm)	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)	
		滚珠丝杠部分 C _a	直线导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a	滚珠丝杠部分 C _{0a}	直线导轨部分 C ₀
5	φ12	3 760	22 800	4 400	6 310	16 300
10	φ12	2 420	18 100	4 400	3 790	10 300
20	φ12	2 420	14 400	4 400	3 790	10 300

直线导轨额定静扭矩

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M _{Ho}	垂直 M _{Vo}	偏转 M _{Bo}
双	770	730	730

MCH09

精度准精密级 (H)



MCH09 (单滑块) 尺寸表・全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)			重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃	
MCH09010H05K02	100	5	339.5	240	100	9.2
MCH09010H10K02	107	10	339.5	240	100	10.7
MCH09010H20K02	121	20	339.5	240	100	16.8
MCH09020H05K02	200	5	439.5	340	200	12.4
MCH09020H10K02	207	10	439.5	340	200	13.9
MCH09020H20K02	221	20	439.5	340	200	20.0
MCH09030H05K02	300	5	539.5	440	300	15.6
MCH09030H10K02	307	10	539.5	440	300	17.2
MCH09030H20K02	321	20	539.5	440	300	23.2
MCH09040H05K02	400	5	639.5	540	400	18.8
MCH09040H10K02	407	10	639.5	540	400	20.3
MCH09040H20K02	421	20	639.5	540	400	26.4
MCH09050H05K02	500	5	739.5	640	500	22.0
MCH09050H10K02	507	10	739.5	640	500	23.5
MCH09050H20K02	521	20	739.5	640	500	29.6
MCH09060H05K02	600	5	839.5	740	600	25.2
MCH09060H10K02	607	10	839.5	740	600	26.7
MCH09060H20K02	621	20	839.5	740	600	32.8
MCH09070H05K02	700	5	939.5	840	700	28.4
MCH09070H10K02	707	10	939.5	840	700	30.0
MCH09070H20K02	721	20	939.5	840	700	36.0
MCH09080H05K02	800	5	1039.5	940	800	31.6
MCH09080H10K02	807	10	1039.5	940	800	33.2
MCH09080H20K02	821	20	1039.5	940	800	39.2

注 上表中的公称型号是准精密级的标准消滑型号, 其他规格场合的 13、14 位型号构成请参考下表。

13、14 位的构成

消滑脂	导程	精密级	定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)
标准	02	(无)	5 1.0 ~ 5.9
LG2	B2	B0	10 2.0 ~ 7.8
			20 2.0 ~ 10.8

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠前端的直线导轴部位, 支撑轴承部位均附有消滑剂。
3. 关于承受大扭矩载荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

定格荷重

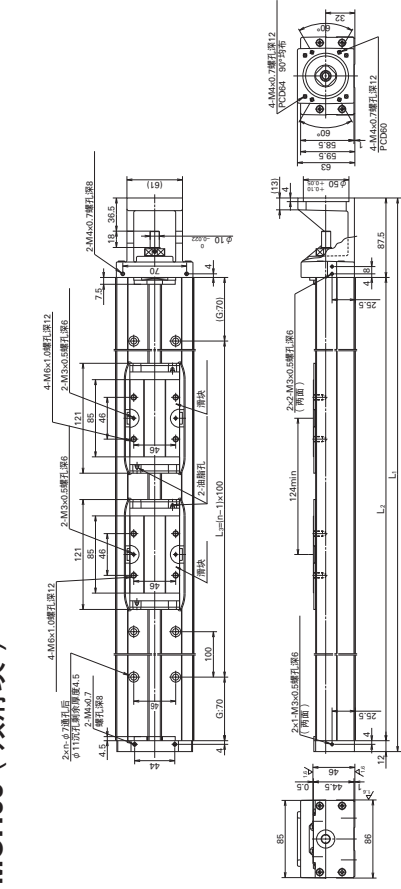
导程 ℓ (mm)	φ	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)	
		滚珠丝杠部分 C ₀	支撑轴承部分 C	行走距离 L _s (km)	滚珠丝杠部分 C _{0a}	支撑轴承部分 C
5	φ15	7 070	40 600	5	12 800	30 500
10	φ15	7 070	32 200	10	12 800	30 500
20	φ15	4 560	25 500	20	7 730	3 040

直线导轨部额定静扭矩载荷

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M _{ho}	垂直 M _{vo}	偏转 M _{bo}
单	890	385	385

MCH09 (双滑块)

MCH09 (双滑块)



MCH09 (双滑块) 尺寸表・全部为短交期对应品

公称型号	行程 (公称) (mm)	滚珠丝杠导程 (mm)	长度尺寸 (mm)			重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃	
MCH09010SH05D02	150	5	539.5	440	300	16.1
MCH09010SH10D02	163	10	539.5	440	300	19.2
MCH09010SH20D02	183	20	539.5	440	300	22.4
MCH09020SH05D02	250	5	639.5	540	400	19.3
MCH09020SH10D02	263	10	639.5	540	400	22.4
MCH09020SH20D02	283	20	639.5	540	400	25.6
MCH09030SH05D02	350	5	739.5	640	500	22.5
MCH09030SH10D02	363	10	739.5	640	500	25.6
MCH09030SH20D02	383	20	739.5	640	500	28.8
MCH09040SH05D02	450	5	839.5	740	600	20.9
MCH09040SH10D02	463	10	839.5	740	600	24.0
MCH09040SH20D02	483	20	839.5	740	600	27.2
MCH09060SH05D02	650	5	1039.5	940	800	35.2
MCH09060SH10D02	663	10	1039.5	940	800	38.3
MCH09060SH20D02	683	20	1039.5	940	800	41.5

注 上表中的公称型号是准精密级的标准消滑型号, 其他规格场合的 13、14 位型号构成请参考下表。

13、14 位的构成

消滑脂	导程	精密级	定位承载装置动态扭矩规格 (N·cm)
标准	02	(无)	5 1.5 ~ 7.0
LG2	B2	B0	10 2.5 ~ 10.8
			20 4.0 ~ 17.2

1. 扭矩值包括 NSK K1 的摩擦力。
2. 滚珠丝杠前端的直线导轴部位, 支撑轴承部位均附有消滑剂。
3. 关于承受大扭矩载荷时的使用寿命, 请与 NSK 协商。

额定载荷

导程 ℓ (mm)	φ	基本额定动载荷 (N)			基本额定静载荷 (N)	
		滚珠丝杠部分 C ₀	支撑轴承部分 C	行走距离 L _s (km)	滚珠丝杠部分 C _{0a}	支撑轴承部分 C
5	φ15	7 070	40 600	5	12 800	30 500
10	φ15	7 070	32 200	10	12 800	30 500
20	φ15	4 560	25 500	20	7 730	3 040

直线导轨部额定静扭矩载荷

滑块	额定静扭矩 (N·m)		
	横向 M _{ho}	垂直 M _{vo}	偏转 M _{bo}
双	1 780	2 070	2 070

C-1-6.3 MCH 系列 选配件

C-1-6.3.1 传感器单元

● 接近传感器单元

传感器单元中不包含传感器导轨

型号	传感器公称型号			(组装样式例图)	
	A (mm)	B (mm)	宽度 W (mm)		
MCH06	MC-SRH06-10	MC-SRH06-11	MC-SRH06-12	17	10 60
MCH09	MC-SRH09-10	MC-SRH09-11	MC-SRH09-12	16	21 86
MCH10	MC-SRH10-10	MC-SRH10-11	MC-SRH10-12	16	16 100
数量	近接传感器 (a 接点)	—	3	1	E2S-WV13 (欧姆龙 (株) 制造)
	近接传感器 (b 接点)	3	—	2	E2S-WV14 (欧姆龙 (株) 制造)

注 1) 近接传感器样式参照 C135 页。 2) 传感器单元是有传感器、夹头、安装部品构成

● 光电传感器单元

传感器单元中不包含传感器导轨

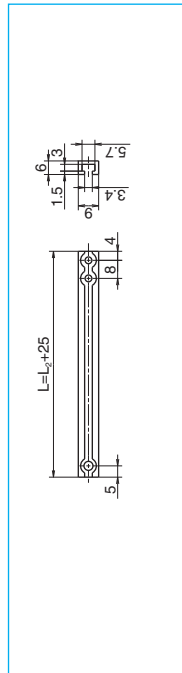
型号	传感器公称型号			(组装样式例图)		备注
	C (mm)	D (mm)	E (mm)	宽度 W (mm)		
MCH06	MC-SRH06-13	24	2	11	60	EE-SX674 (欧姆龙 (株) 制造)
MCH09	MC-SRH09-13	23	12	21	86	3 套
MCH10	MC-SRH10-13	23	29	16	100	(连接器 EE-1001 付属)

注 1) 光电传感器样式参照 C136 页。 2) 传感器单元由传感器、夹头、安装部品构成

(1) 传感器导轨

传感器导轨公称型号：MC-SRL-****

※ 末尾标注的 4 位 (**** 部) 是定位承载装置本体 L_2 的长度 (单位: mm)



注) 本体和传感器导轨组合表请参照下一页。

MCH 系列本体和传感器导轨组合表

表 4

型号	本体 L_1 尺寸 (mm)	本体公称型号	传感器导轨公称型号
MCH06	150	MC-H06005H05K02 MC-H06005H10K02 MC-H06005H20K02	MC-SRL-0150
	200	MC-H06010H05K02 MC-H06010H10K02 MC-H06010H20K02	MC-SRL-0200
	300	MC-H06020H05K02 MC-H06020H10K02 MC-H06020H20K02 MC-H06010H05D02	MC-SRL-0300
	400	MC-H06030H05K02 MC-H06030H10K02 MC-H06030H20K02 MC-H06020H05D02	MC-SRL-0400
	500	MC-H06040H05K02 MC-H06040H10K02 MC-H06040H20K02 MC-H06030H05D02	MC-SRL-0500
	600	MC-H06050H05K02 MC-H06050H10K02 MC-H06050H20K02 MC-H06040H10D02	MC-SRL-0600
MCH10	150	MCL06005H05K02 MCL06005H10K02	MC-SRL-0150
	200	MCL06010H05K02 MCL06010H10K02	MC-SRL-0200
	300	MCL06020H05K02 MCL06020H10K02	MC-SRL-0300
	400	MCL06030H05K02 MCL06030H10K02	MC-SRL-0400
	500	MCL06040H05K02 MCL06040H10K02	MC-SRL-0500
	600	MCL06050H05K02 MCL06050H10K02	MC-SRL-0600
MCH09	240	MC-H09010H05K02 MC-H09010H10K02 MC-H09010H20K02	MC-SRL-0240
	340	MC-H09020H05K02 MC-H09020H10K02 MC-H09020H20K02	MC-SRL-0340
	440	MC-H09030H05K02 MC-H09030H10K02 MC-H09030H20K02 MC-H09015H05D02	MC-SRL-0440
	540	MC-H09040H05K02 MC-H09040H10K02 MC-H09040H20K02 MC-H09025H05D02	MC-SRL-0540
	640	MC-H09050H05K02 MC-H09050H10K02 MC-H09050H20K02 MC-H09035H05D02	MC-SRL-0640
	740	MC-H09060H05K02 MC-H09060H10K02 MC-H09060H20K02 MC-H09045H10D02	MC-SRL-0740

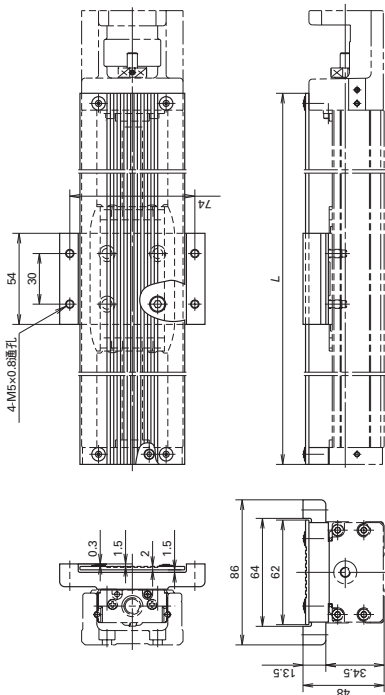
型号	本体 L_1 尺寸 (mm)	本体公称型号	传感器导轨公称型号
MCH09	840	MC-H09070H05K02 MC-H09070H10K02 MC-H09070H20K02	MC-SRL-0840
	940	MC-H09080H05K02 MC-H09080H10K02 MC-H09080H20K02 MC-H09065H10D02	MC-SRL-0940
	280	MC-H10010H10K02 MC-H10010H20K02	MC-SRL-0280
	380	MC-H10020H10K02 MC-H10020H20K02	MC-SRL-0380
	480	MC-H10030H10K02 MC-H10030H20K02	MC-SRL-0480
	580	MC-H10040H10K02 MC-H10025H10D02	MC-SRL-0580
MCH10	680	MC-H10050H10K02 MC-H10050H20K02 MC-H10035H10D02	MC-SRL-0680
	780	MC-H10060H10K02 MC-H10060H20K02 MC-H10045H10D02	MC-SRL-0780
	880	MC-H10070H10K02 MC-H10055H10D02 MC-H10055H20D02	MC-SRL-0880
	980	MC-H10080H10K02 MC-H10065H10D02 MC-H10065H20D02	MC-SRL-0980
	1080	MC-H10090H10K02 MC-H10075H20D02	MC-SRL-1080
	1180	MC-H10100H10K02 MC-H10085H20D02	MC-SRL-1180
MCH10	1280	MC-H10110H10K02 MC-H10095H20D02	MC-SRL-1280
	1380	MC-H10120H10K02 MC-H10105H20D02	MC-SRL-1380

C-1-6.3.2 护罩单元

护罩单元为标准在库品。

MCH06 用护罩单元

MCL06 用护罩单元



单滑块		双滑块	
行程	公称型号	行程	公称型号
50	MCH-HV06005-00	—	—
100	MCH-HV06010-00	—	—
200	MCH-HV06020-00	100	MCH-HV06010D00
300	MCH-HV06030-00	200	MCH-HV06020D00
400	MCH-HV06040-00	300	MCH-HV06030D00
500	MCH-HV06050-00	400	MCH-HV06040D00

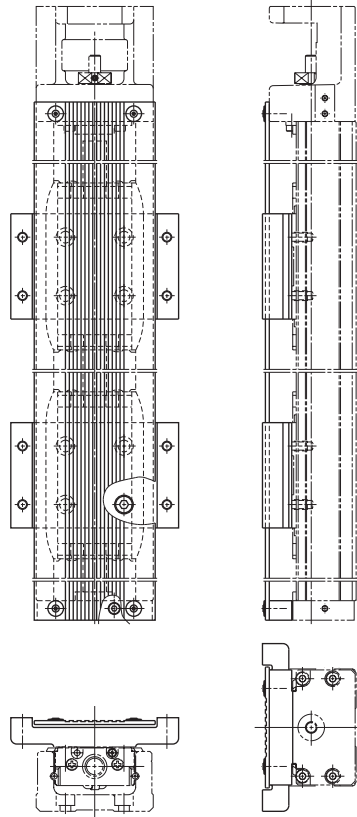
单位: mm

上面护罩长度

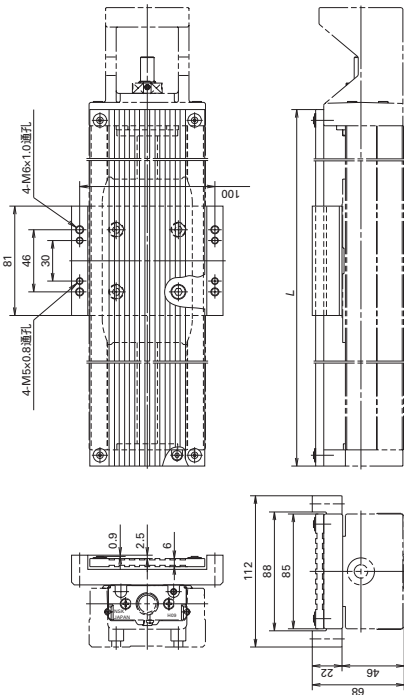
L

● 双滑块用护罩单元

配有双滑块用垫板 2 枚。



MCH09 用护罩单元



单位: mm

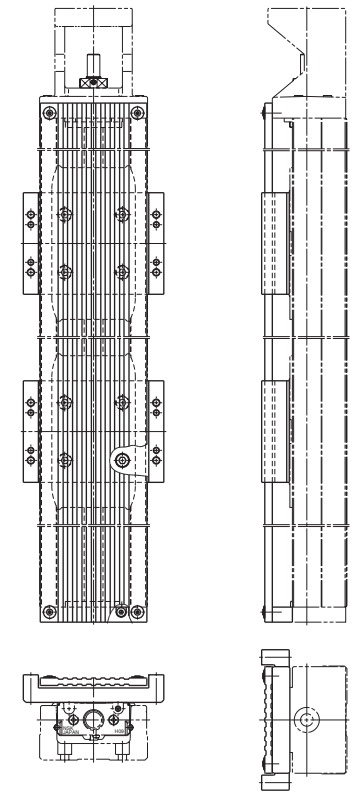
上面护罩长度

L

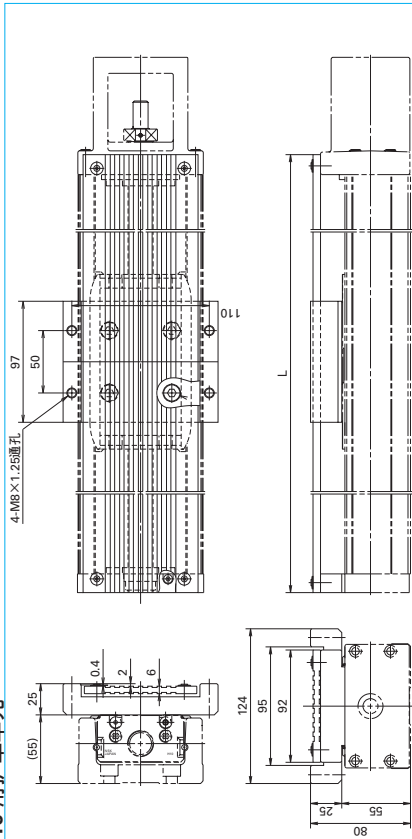
单滑块		双滑块	
行程	公称型号	行程	公称型号
100	MC-HV09010-00	—	—
200	MC-HV09020-00	—	—
300	MC-HV09030-00	150	MC-HV09015D00
400	MC-HV09040-00	250	MC-HV09025D00
500	MC-HV09050-00	350	MC-HV09035D00
600	MC-HV09060-00	450	MC-HV09045D00
700	MC-HV09070-00	—	—
800	MC-HV09080-00	650	MC-HV09065D00

● 双滑块用护罩单元

配有双滑块用垫板 2 枚。



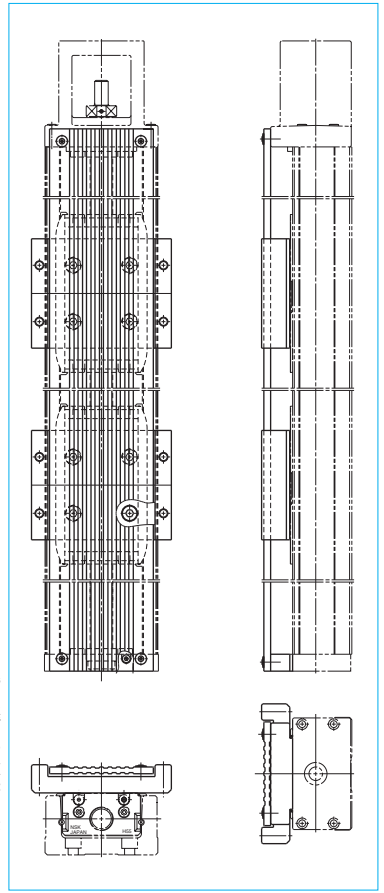
MCH10 用护罩单元



单位: mm

行程	单滑块		双滑块		上面护罩长度 L
	公称型号	行程	公称型号	行程	
100	MC-HV10010-00	-	-	-	310
200	MC-HV10020-00	-	-	-	410
300	MC-HV10030-00	-	-	-	510
400	MC-HV10040-00	250	MC-HV10025D00	610	610
500	MC-HV10050-00	350	MC-HV10035D00	710	710
600	MC-HV10060-00	450	MC-HV10045D00	810	810
700	MC-HV10070-00	550	MC-HV10055D00	910	910
800	MC-HV10080-00	650	MC-HV10065D00	1 010	1 010
900	MC-HV10090-00	750	MC-HV10075D00	1 110	1 110
1 000	MC-HV10100-00	850	MC-HV10085D00	1 210	1 210
1 100	MC-HV10110-00	950	MC-HV10095D00	1 310	1 310
1 200	MC-HV10120-00	1 050	MC-HV10105D00	1 410	1 410

- 双滑块用护罩单元
配有双滑块用垫板 2 枚。



C-2 高负载定位承载装置™

- | | |
|-----------------|------|
| 1. 特点 | C93 |
| 2. 产品分类与产品系列 | C93 |
| 3. 可选购部件 | C95 |
| 4. 高负载定位承载装置的选型 | C96 |
| 4.1 选型顺序 | C96 |
| 4.2 行程和导程 | C97 |
| 4.3 型号构成.精度规格 | C98 |
| 4.4 最高速度 | C99 |
| 4.5 刚性 | C101 |
| 4.6 基本额定负载 | C102 |
| 4.7 寿命计算 | C103 |
| 4.8 寿命计算例 | C105 |
| 5. TCH 系列标准品尺寸表 | C109 |
| 5.1 TCH06 系列 | C109 |
| 5.2 TCH09 系列 | C111 |
| 5.3 TCH10 系列 | C113 |
| 6. 可选购部件 | C115 |
| 6.1 传感器单元 | C115 |
| 6.2 护罩单元 | C116 |
| 6.3 马达安装托架 | C119 |
| 7. 马达安装托架对应表 | C128 |
| 8. 传感器导轨 | |
| 上面盖板单元组合表 | C129 |
| 9. 高推力系列 | C132 |

C-2 高负载定位承载装置™

C-2 高负载定位承载装置™

C-2-1 特点

通过改变定位承载装置 MCH 系列导向部的滚动体，使负载能力大幅提高。安装尺寸可实现与 MCH 系列互换，可替换 MCH 系列。

● 轻量化，紧凑性设计

对本体导轨和滑块的断面形状，考虑到部件构成和部件刚性，与之前的定位承载装置相同。

● 优越的防锈能力

将低温镀铬作为标准规格。

● 一体化构造

① 将滚珠丝杆，直线导轨，支撑单元 3 要素一体化，大幅节省设计时间。

② 将导轨的下面和侧面作为基准面，使本体的精度调整容易实现。而且，将对位孔作为标准规格。

③ 出货时已封入润滑剂，磨合运转后就可使用。

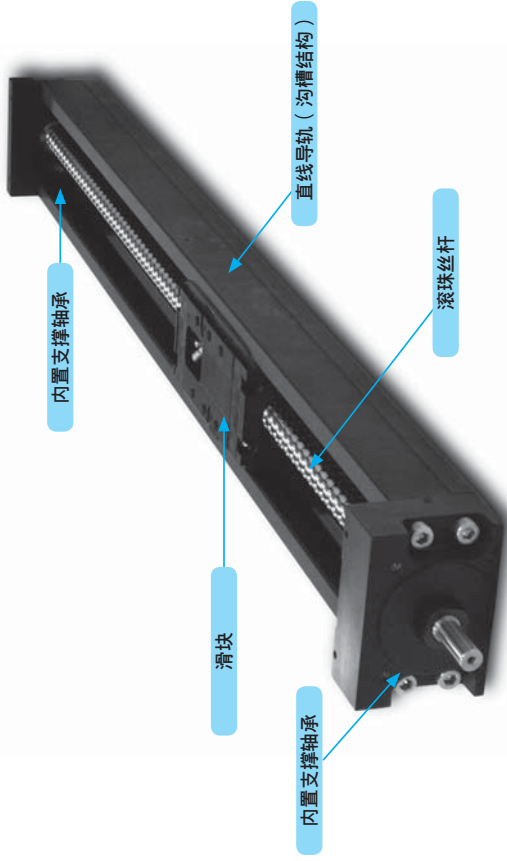
④ 配备了各种滚珠丝杆，种类丰富。

● 长期免维护

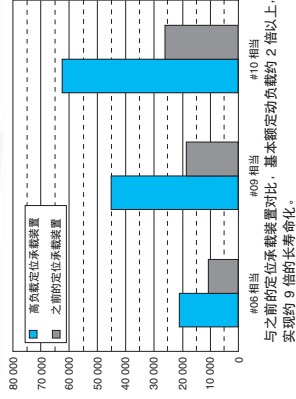
标准配置 NSK K1，同润滑剂一起，可维持长期的润滑性能。

● 改变了导向部的滚动体

全球最先将滚柱用于单轴运动模组的滚动体。



● 高刚性 长寿命 (N)

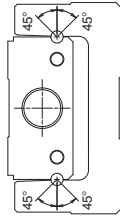


与之前的定位承载装置对比，基本额定负载约 2 倍以上，实现约 9 倍的长寿命化。

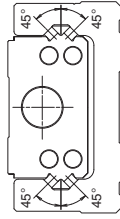
刚性是之前的定位承载装置的 4 倍。

C-2-2 产品分类与产品系列构造

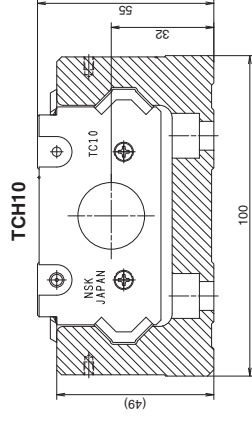
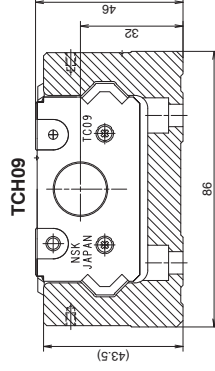
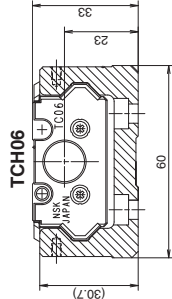
滚动体：滚珠
MCH 系列



滚动体：滚柱
TCH 系列

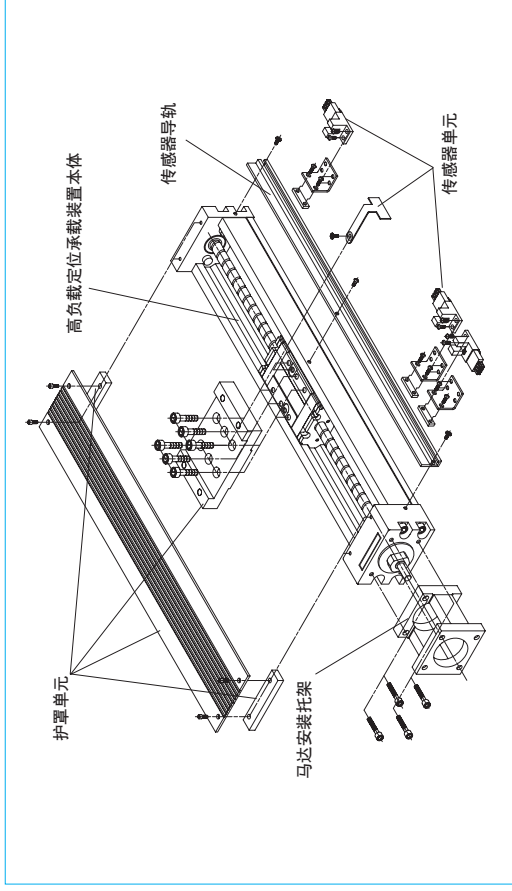


TCH 系列的断面形状



C-2-3 可选购部件

高负载定位承载装置可选购部件



组装图 可选购部件例

同定位承载装置 MCM 系列，MCH 系列一样，可选购部件有传感器单元，盖板单元，马达安装托架，传感器导轨，如果需要 NSK 标准单元以外的选购部件，请咨询。

1. 传感器单元

- 光电传感器 ---EE-SX674+EE1001(欧姆龙公司制造)
- 接近传感器 ---E2S-W13 (欧姆龙公司制造)
E2S-W14 (欧姆龙公司制造)

传感器单元包含了安装传感器用的五金件。

2. 传感器导轨 : 固定传感器用的导轨，根据要使用本体的行程来准备。

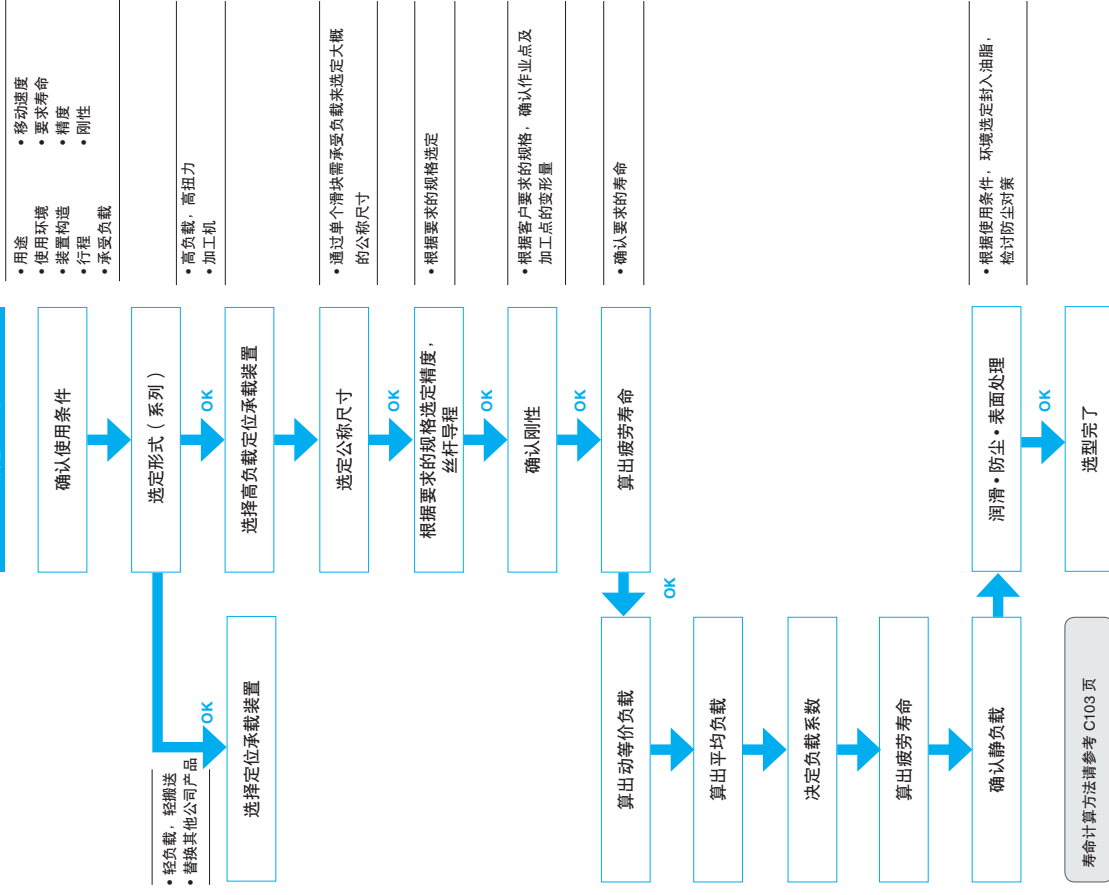
3. 护罩单元 : 上面护罩 + 间隔金属板

4. 马达安装托架 : 备有适用各马达厂家的马达安装托架，安装尺寸不同的场合，请咨询。

C-2-4 高负载定位承载装置的选型

C-2-4.1 高负载定位承载装置的选型顺序

高负载定位承载装置的选型流程



C-2-4.2 行程和导程

◆ 本体导轨长度和导程的组合表

● TCH06

滑块规格 导程 (mm)	标准长度滑块											
	单滑块		双滑块		单滑块		双滑块		短型滑块			
导轨长度 (mm)	5	10	20	5	10	20	5	10	20	5	10	20
150	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
500	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

※ 不制作导程 20mm 的短型滑块规格。

● TCH09

滑块规格 导程 (mm)	标准长度滑块											
	单滑块		双滑块		单滑块		双滑块		短型滑块			
导轨长度 (mm)	5	10	20	5	10	20	5	10	20	5	10	20
240	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
340	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
440	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
540	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
640	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
740	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
840	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
940	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

● TCH10

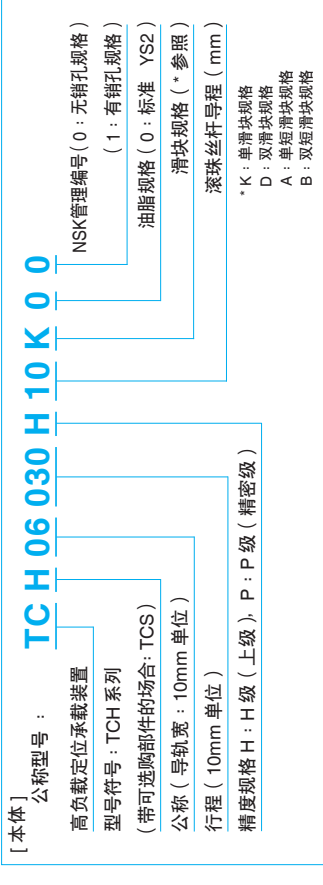
滑块规格 导程 (mm)	标准长度滑块						短型滑块					
	单滑块		双滑块		单滑块		双滑块		单滑块		双滑块	
导轨长度 (mm)	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
280	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
380	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
480	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
580	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
680	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
780	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
880	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
980	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 080	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 180	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 280	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 380	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

◆ 制作可能范围

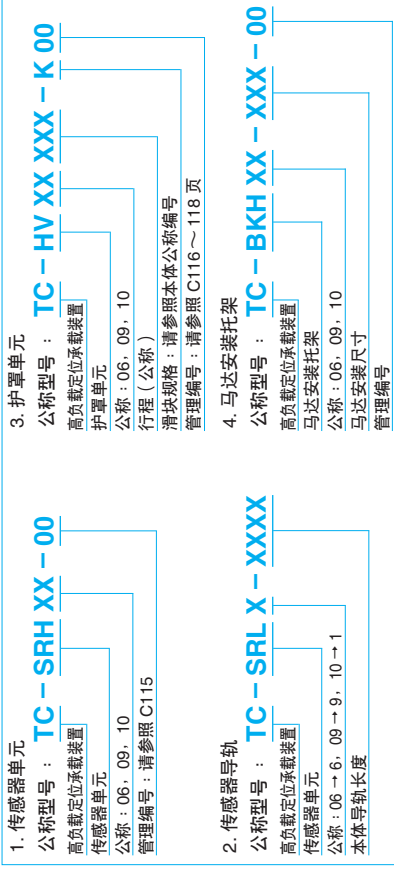
公称型号	导程 (mm)	滑块	本体导轨长度 (mm)
TCH06	5、10、20	单	600
		双	
TCH09	5、10、20	单	940
		双	
TCH10	10、20	单	1 380
		双	

C-2-4.3 型号构成·精度规格

● TCH 系列公称型号构成



● 可选购部件单元公称型号构成



◆ 精度规格

单位：μm

等级	准精密级 (H 级)		精密级 (P 级)	
	重复定位精度	行走平行度 (上下方向)	重复定位精度	行走平行度 (上下方向)
行程 (mm)				
~ 200		14	20	8
~ 400		16	25	10
~ 600	±10	20	30	12
~ 700		23	35	15
~ 1 000		30	40	20
~ 1 200				

精度等级设定准精密级和精密级两种，如跟有其他精度要求，请咨询 NSK。

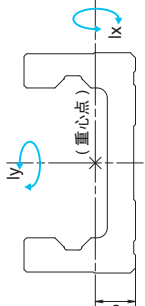
C-2-4.4 最高速度

●最高移动速度（标准长度滑块规格）

高负载定位承载装置的最高速度由内部的滚珠丝杆 dn 值和危险速度决定。
 请注意不要超过下记最高速度。

行程 (公称)	滚珠丝杆 导程 (mm)	本体 导轨长度 L ₁ (mm)	最高速度 (mm/s)
50	150	440	250
100	200	540	250
200	300	640	250
300	400	740	250
400	500	840	250
500	600	940	250
100	150	740	500
200	200	840	500
300	300	940	500
400	400	1000	500
500	500	1100	500
100	150	840	1000
200	200	940	1000
300	300	1000	1000
400	400	1100	1000
500	500	1200	1000
100	150	940	250
200	200	1000	250
300	300	1100	250
400	400	1200	250
500	500	1300	250
100	150	1000	500
200	200	1100	500
300	300	1200	500
400	400	1300	500
500	500	1400	500
100	150	1100	1000
200	200	1200	1000
300	300	1300	1000
400	400	1400	1000
500	500	1500	1000
100	150	1200	250
200	200	1300	250
300	300	1400	250
400	400	1500	250
500	500	1600	250
100	150	1300	500
200	200	1400	500
300	300	1500	500
400	400	1600	500
500	500	1700	500
100	150	1400	1000
200	200	1500	1000
300	300	1600	1000
400	400	1700	1000
500	500	1800	1000
100	150	1500	250
200	200	1600	250
300	300	1700	250
400	400	1800	250
500	500	1900	250
100	150	1600	500
200	200	1700	500
300	300	1800	500
400	400	1900	500
500	500	2000	500
100	150	1700	1000
200	200	1800	1000
300	300	1900	1000
400	400	2000	1000
500	500	2100	1000
100	150	1800	250
200	200	1900	250
300	300	2000	250
400	400	2100	250
500	500	2200	250
100	150	1900	500
200	200	2000	500
300	300	2100	500
400	400	2200	500
500	500	2300	500
100	150	2000	1000
200	200	2100	1000
300	300	2200	1000
400	400	2300	1000
500	500	2400	1000
100	150	2100	250
200	200	2200	250
300	300	2300	250
400	400	2400	250
500	500	2500	250
100	150	2200	500
200	200	2300	500
300	300	2400	500
400	400	2500	500
500	500	2600	500
100	150	2300	1000
200	200	2400	1000
300	300	2500	1000
400	400	2600	1000
500	500	2700	1000
100	150	2400	250
200	200	2500	250
300	300	2600	250
400	400	2700	250
500	500	2800	250
100	150	2500	500
200	200	2600	500
300	300	2700	500
400	400	2800	500
500	500	2900	500
100	150	2600	1000
200	200	2700	1000
300	300	2800	1000
400	400	2900	1000
500	500	3000	1000
100	150	2700	250
200	200	2800	250
300	300	2900	250
400	400	3000	250
500	500	3100	250
100	150	2800	500
200	200	2900	500
300	300	3000	500
400	400	3100	500
500	500	3200	500
100	150	2900	1000
200	200	3000	1000
300	300	3100	1000
400	400	3200	1000
500	500	3300	1000
100	150	3000	250
200	200	3100	250
300	300	3200	250
400	400	3300	250
500	500	3400	250
100	150	3100	500
200	200	3200	500
300	300	3300	500
400	400	3400	500
500	500	3500	500
100	150	3200	1000
200	200	3300	1000
300	300	3400	1000
400	400	3500	1000
500	500	3600	1000
100	150	3300	250
200	200	3400	250
300	300	3500	250
400	400	3600	250
500	500	3700	250
100	150	3400	500
200	200	3500	500
300	300	3600	500
400	400	3700	500
500	500	3800	500
100	150	3500	1000
200	200	3600	1000
300	300	3700	1000
400	400	3800	1000
500	500	3900	1000
100	150	3600	250
200	200	3700	250
300	300	3800	250
400	400	3900	250
500	500	4000	250
100	150	3700	500
200	200	3800	500
300	300	3900	500
400	400	4000	500
500	500	4100	500
100	150	3800	1000
200	200	3900	1000
300	300	4000	1000
400	400	4100	1000
500	500	4200	1000
100	150	3900	250
200	200	4000	250
300	300	4100	250
400	400	4200	250
500	500	4300	250
100	150	4000	500
200	200	4100	500
300	300	4200	500
400	400	4300	500
500	500	4400	500
100	150	4100	1000
200	200	4200	1000
300	300	4300	1000
400	400	4400	1000
500	500	4500	1000
100	150	4200	250
200	200	4300	250
300	300	4400	250
400	400	4500	250
500	500	4600	250
100	150	4300	500
200	200	4400	500
300	300	4500	500
400	400	4600	500
500	500	4700	500
100	150	4400	1000
200	200	4500	1000
300	300	4600	1000
400	400	4700	1000
500	500	4800	1000
100	150	4500	250
200	200	4600	250
300	300	4700	250
400	400	4800	250
500	500	4900	250
100	150	4600	500
200	200	4700	500
300	300	4800	500
400	400	4900	500
500	500	5000	500
100	150	4700	1000
200	200	4800	1000
300	300	4900	1000
400	400	5000	1000
500	500	5100	1000
100	150	4800	250
200	200	4900	250
300	300	5000	250
400	400	5100	250
500	500	5200	250
100	150	4900	500
200	200	5000	500
300	300	5100	500
400	400	5200	500
500	500	5300	500
100	150	5000	1000
200	200	5100	1000
300	300	5200	1000
400	400	5300	1000
500	500	5400	1000
100	150	5100	250
200	200	5200	250
300	300	5300	250
400	400	5400	250
500	500	5500	250
100	150	5200	500
200	200	5300	500
300	300	5400	500
400	400	5500	500
500	500	5600	500
100	150	5300	1000
200	200	5400	1000
300	300	5500	1000
400	400	5600	1000
500	500	5700	1000
100	150	5400	250
200	200	5500	250
300	300	5600	250
400	400	5700	250
500	500	5800	250
100	150	5500	500
200	200	5600	500
300	300	5700	500
400	400	5800	500
500	500	5900	500
100	150	5600	1000
200	200	5700	1000
300	300	5800	1000
400	400	5900	1000
500	500	6000	1000
100	150	5700	250
200	200	5800	250
300	300	5900	250
400	400	6000	250
500	500	6100	250
100	150	5800	500
200	200	5900	500
300	300	6000	500
400	400	6100	500
500	500	6200	500
100	150	5900	1000
200	200	6000	1000
300	300	6100	1000
400	400	6200	1000
500	500	630	

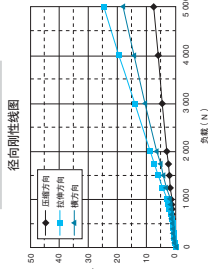
C-2-4.5 刚性 导轨构件刚性



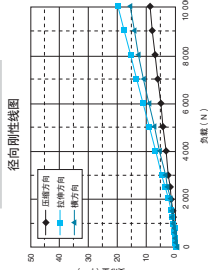
公称型号	断面几何尺寸弯曲 × 10 ⁴ (mm ⁴)		重心点 (mm)	重量 (kg/100mm)
	ix	iy		
TCH06	6.47	36.2	10.6	0.6
TCH09	28.4	162	15.7	1.32
TCH10	46	283	17.2	1.73

◆ 径向刚性

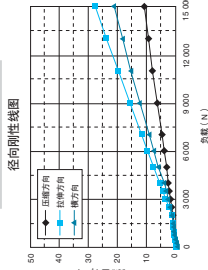
TCH06标准长度规格



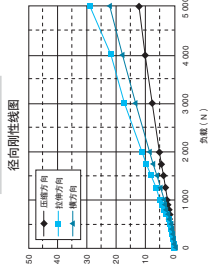
TCH09标准长度规格



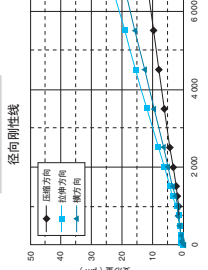
TCH10标准长度规格



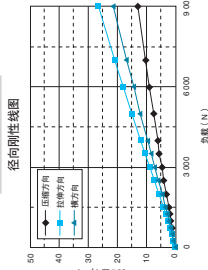
TCH06短型规格



TCH09短型规格



TCH10短型规格

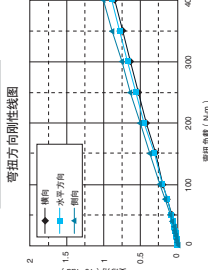


◆ 弯曲方向刚性

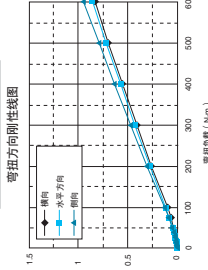
TCH06标准长度规格



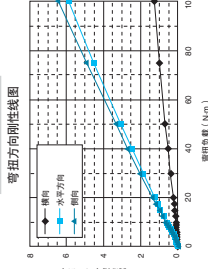
TCH09标准长度规格



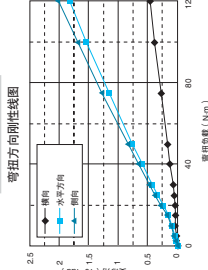
TCH10标准长度规格



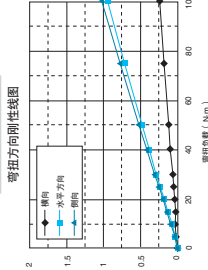
TCH06短型规格



TCH09短型规格



TCH10短型规格



基本额定负载

C-2-4.6 基本额定负载 ◆ TCH 系列基本额定负载

标准长度滑块规格

公称型号	导程 l (mm)	轴径 d (mm)	基本额定负载(N)		支撑轴承部分 滚珠丝杆部分 C _{ra}	基本额定静负载(N) C ₀	支撑轴承部分 极限负载 (N)
			直轨导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a			
TCH06	5	φ12	3 760	6 310	6 310	45 000	2 700
	20	φ12	2 260	3 780	3 780	45 000	2 700
TCH09	5	φ15	7 100	13 000	13 000	96 900	5 090
	20	φ15	4 560	7 750	7 750	96 900	5 090
TCH10	10	φ20	10 900	21 700	21 700	132 000	5 670
	20	φ20	7 060	12 700	12 700	132 000	5 670

短型滑块规格

公称型号	导程 l (mm)	轴径 d (mm)	基本额定负载(N)		支撑轴承部分 滚珠丝杆部分 C _{ra}	基本额定静负载(N) C ₀	支撑轴承部分 极限负载 (N)
			直轨导轨部分 C	支撑轴承部分 C _a			
TCH06	5	φ12	3 760	6 310	6 310	22 500	2 700
	10	φ12	2 260	3 780	3 780	22 500	2 700
TCH09	5	φ15	7 060	12 700	12 700	52 500	5 090
	20	φ15	4 560	7 750	7 750	52 500	5 090
TCH10	10	φ20	10 900	21 700	21 700	71 500	5 670
	20	φ20	7 060	12 700	12 700	71 500	5 670

● 基本额定负载、基本额定静负载是单个滑块的数值。
 ● 直线导轨的寿命是额定寿命为50KG时从滑块上方加载的方向和大小不变的负载。
 ● 滚珠丝杆部分的基本额定负载是额定寿命为100万转、连续运行100万转、其中90%没有出现过激现象时加载的方向和大小不变的负载。
 ● 支撑轴承部分的基本额定负载是额定寿命为100万转、连续运行100万转、其中90%没有出现过激现象时加载的方向和大小不变的负载。
 ● 弯曲方向的基本额定负载是额定寿命为100万转、连续运行100万转、其中90%没有出现过激现象时加载的方向和大小不变的负载。

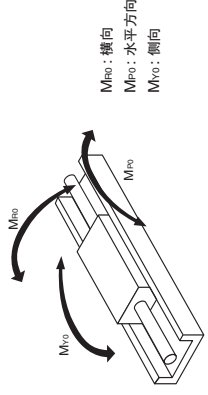
◆ 直线导轨部分的额定静扭矩

标准长度滑块规格

公称型号	滑块	额定静扭矩(N·m)	
		水平方向 M _{ho}	侧面 M _{vo}
TCH06	单滑块	800	340
TCH09	单滑块	2 510	1 340
TCH10	单滑块	3 980	2 150

短型滑块规格

公称型号	滑块	额定静扭矩(N·m)	
		水平方向 M _{ho}	侧面 M _{vo}
TCH06	单滑块	400	85
TCH09	单滑块	1 350	390
TCH10	单滑块	2 150	630



C-2-4.7 寿命计算

(1) 直线导轨部寿命计算
(强化定位承载单元用)

检讨作用于强化定位承载单元滑块部的载荷(图1), 各种载荷代入公式①计算(跟滑块式样代入公式②或者②'), 求得等效载荷 F_e 。

● 单滑块场合

$$F_e = Y_H F_H + Y_V F_V + Y_a \varepsilon_H M_H + Y_a \varepsilon_V M_V \dots \textcircled{1}$$

● 双滑块场合

双滑块场合需要分别计算作用在各自滑块上的载荷。另外, 关于动等价系数仅适用于水平转向扭矩使用。导轨需要讨论的内容, 同1跟滑轨上搭载2个滑块的结构讨论内容相同。确定作用于各个滑块上的平均载荷, 以寿命最短的滑块的寿命作为导轨的寿命。

水平方向 (F_H) 以及上下方向载荷 (F_V) 如图1坐标中所示,

$$F_{H10} = \frac{F_H}{2} + \frac{M_H}{\ell}, F_{V10} = \frac{F_V}{2} + \frac{M_V}{\ell}$$

$$F_{H10} = \frac{F_H}{2} - \frac{M_H}{\ell}, F_{V10} = \frac{F_V}{2} - \frac{M_V}{\ell}$$

图1 各载荷方向

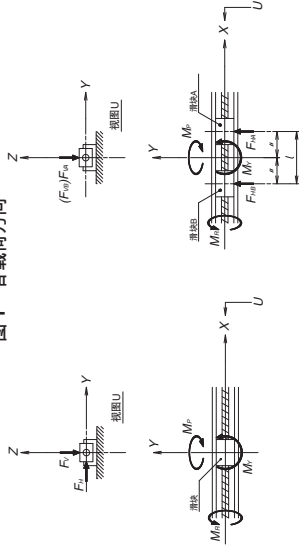
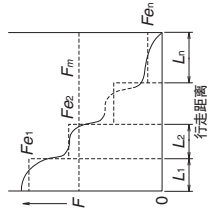


图2 阶段型变动载荷



关于等效载荷 F_e 计算公式①、②、②', 各项除了Y以外计算值最大的部分的Y取值为1.0, 其余的为0.5。载荷的作用方向如图1箭头方向为正方向。

当作用在滑块上的负载发生变化(一般伴有滑块的加速时), M_H, M_V 发生变化)用公式③求得平均载荷。

在等效载荷 F_e 作用下行走距离: L_1
在等效载荷 F_e 作用下行走距离: L_2
.....

在等效载荷 F_{e0} 作用下行走距离: L_n

平均载荷 F_m 用以下公式求得。

$$F_m = \sqrt[10]{\frac{1}{L} (F_{e1}^{10} L_1 + F_{e2}^{10} L_2 + \dots + F_{en}^{10} L_n)} \dots \textcircled{3}$$

F_m : 变化载荷的平均载荷(N)

L : 总行走距离(mm)

强化定位承载单元的寿命用公式④计算得出。

$$L = 50 \times \left(\frac{C}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \dots \textcircled{4}$$

L : 导轨部的寿命(km)

C : 导轨部的基本额定动载荷(N)

F_m : 作用于滚珠丝杠部的平均载荷(N)

f_w : 载荷系数(参照表2)

要求寿命不能满足的时候, 请用以下对策再次计算导轨部的寿命。

1. 单滑块式样变更为双滑块式样。
2. 增大承载单元的尺寸。

(2) 滚珠丝杠部(支撑轴承部)的寿命计算

由轴向载荷求得平均载荷。
轴向平均载荷 F_m

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (F_{e1}^3 L_1 + F_{e2}^3 L_2 + \dots + F_{en}^3 L_n)} \dots \textcircled{5}$$

滚珠丝杠的寿命由公式⑥计算得出。

$$L = \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6 \dots \textcircled{6}$$

ℓ : 滚珠丝杠的导程(mm)

L : 滚珠丝杠的寿命(mm)

C_a : 滚珠丝杠的基本额定动载荷(N)

F_m : 作用于滚珠丝杠的平均载荷(N)

f_w : 载荷系数(参照表2)

支撑轴承的寿命由公式⑥计算得出。

滚珠丝杠, 支撑轴承的寿命不能满足要求的时候, 请增大强化定位承载单元的尺寸。

通过以上计算完成定位承载单元的选型。

表2 载荷系数

运行条件	载荷系数 f_w
无冲击载荷平稳运行时	1.0~1.2
普通运行时	1.2~1.5
伴有冲击, 振动运行时	1.5~3.0

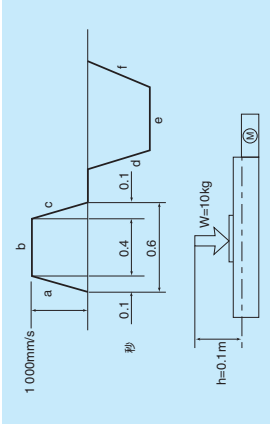
※ 轨道底面不固定时, 载荷系数设定为1.5以上。

表1 动等价系数

	TCH06		TCH09		TCH10	
	水平转向	偏转方向	水平转向	偏转方向	水平转向	偏转方向
标准滑块	56	93	51	51	33	44
短型滑块	56	186	95	95	33	80

C-2-4.8 寿命计算示例
寿命计算示例..(强化定位承载单元用)

《计算例-1》



1. 使用条件

- 行程：500mm
- 最大速度：1 000mm/s
- 可搬质量：W=10kg
- 重力加速度：9.80m/s²
- 姿势：水平
- 运行模式：上图

2. 检讨 (假定选型)

首先，根据速度1000mm/s，初步选定大导程品，根据行程为500mm初步选定TCH06系列的行程500mm单滑块TCH06050H20K00。

3. 计算

3-1. 直线导轨部

3-1-1. 疲劳寿命：根据1个滑块式样，公式①中乘以等价系数，转换成负载载荷。

根据运行模式线图，加速度 (α) 为 10m/s²。

i) 匀速时 $Fe_1 = Y_v F_v = Y_v W_0 = 1.10 \cdot 9.8 = 98N$

ii) 加速时 $Fe_2 = Y_v F_v + Y_p \epsilon_p M_p = Y_v W_0 + Y_p \epsilon_p h W \alpha = 0.5 \cdot 10 \cdot 9.8 + 1.1 \cdot 93 \cdot 0.1 \cdot 10 \cdot 10 = 979N$

iii) 减速时 $Fe_3 = Y_v F_v + Y_p \epsilon_p M_p = 0.5 \cdot 10 \cdot 9.8 + 1.1 \cdot 93 \cdot 0.1 \cdot 10 \cdot 10 = 979N$

平均载荷 F_m

$$F_m = \frac{10^3}{3} \sqrt[3]{(Fe_1^3 \cdot L_1 + Fe_2^3 \cdot L_2 + Fe_3^3 \cdot L_3)}$$

$$= \frac{10^3}{3} \sqrt[3]{500 (98^3 \cdot 400 + 979^3 \cdot 50 + 979^3 \cdot 50)}$$

$$= 605N$$

$$L = 50 \times \left(\frac{C}{f_w \cdot F_m} \right)^{\frac{10}{3}}$$

$$= 50 \times \left(\frac{20\,900}{1.2 \cdot 605} \right)^{\frac{10}{3}}$$

$$= 3.65 \times 10^6 \text{ km}$$

3-1-2. 静安全系数：基本额定静载荷除以最大轴向载荷求的。

$$F_s = \frac{C_0}{Fe} = \frac{C_0}{979} = \frac{45\,000}{979} = 45.9$$

3-2. 滚珠丝杠部

3-2-1. 疲劳寿命：根据运行模式线图，求得各部分的轴向载荷及平均载荷。

i) 匀速时

$$Fe_1 = \mu \cdot W \cdot g = 0.01 \cdot 10 \cdot 9.8 = 0.98N$$

ii) 加速时

$$Fe_2 = Fe_1 + W \cdot a = 0.98 + 10 \cdot 10 = 101N$$

iii) 减速时

$$Fe_3 = Fe_1 + W \cdot a = 0.98 - 10 \cdot 10 = 99N$$

轴向平均载荷 F_m

$$F_m = \frac{10^3}{3} \sqrt[3]{(Fe_1^3 \cdot L_1 + Fe_2^3 \cdot L_2 + Fe_3^3 \cdot L_3)}$$

$$= \frac{10^3}{3} \sqrt[3]{500 (0.98^3 \cdot 400 + 101^3 \cdot 50 + 99^3 \cdot 50)}$$

$$= 59N$$

$$L = \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 20 \times \left(\frac{2\,260}{1.2 \cdot 59} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 6.50 \times 10^6 \text{ km}$$

3-2-2. 静安全系数：基本额定静载荷除以最大轴向载荷求的。

$$F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{C_{0a}}{979} = \frac{3\,780}{101} = 37.4$$

3-3. 支撑部

3-3-1. 疲劳寿命：将3-2-1中算出的轴向平均载荷

$F_m=59N$ 代入公式。

$$L = \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 20 \times \left(\frac{6\,600}{1.2 \cdot 59} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 1.62 \times 10^7 \text{ km}$$

3-3-2. 静安全系数：基本额定静载荷除以最大轴向载荷求的。

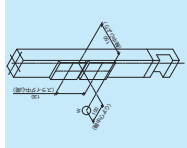
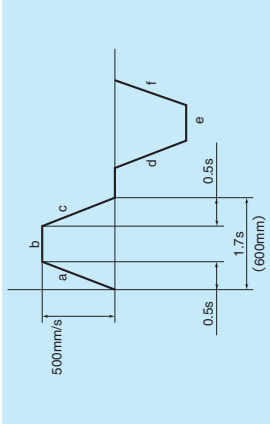
$$F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{C_{0a}}{101} = \frac{2\,700}{101} = 26.7$$

3-4. 结果

TCH06050H20K00	直线导轨部	滚珠丝杠部	支撑部
疲劳寿命	3.65 × 10 ⁶ km	6.50 × 10 ⁶ km	1.62 × 10 ⁷ km
静安全系数	45.9	37.4	26.7

寿命计算示例

《计算例1-2》



1. 使用条件
行程：600mm
最大速度：500mm/s
可搬质量：W=20kg
重力加速度：9.80m/s²
姿势：垂直
运行模式：上图

2. 检讨 (假定选型)

根据最大速度500mm/s选定导程为10。
根据导程和垂直配置方式初步选定
TCH09067H10D00 (双滑块式样)。

3. 计算

3-1. 直线导轨部

3-1-1. 疲劳寿命：根据双滑块式样，公式②及②' 中乘以动弯系数，转换成负载载荷。
根据运行模式线图，加速度 (a) 为 1m/s²。
另外，滑块跨距 (ℓ) 假定为0.13(m)。
在这种条件下，公式② 中，

$F_H=0, F_V=0, M_R=0$
这样两个滑块虽然受力方向不同，但承受同样大的载荷。

i) 匀速时

$$F_e = Y_{Hr} \frac{M_x}{\ell} + Y_{Vr} \frac{M_p}{\ell}$$

$$= 0.5 \cdot \frac{0.1 \cdot 20 \cdot 9.8}{0.13} + 1.0 \cdot \frac{0.15 \cdot 20 \cdot 9.8}{0.13}$$

$$= 302 \text{ N}$$

ii) 上方加速时

$$F_e = Y_{Hr} \frac{M_x}{\ell} + Y_{Vr} \frac{M_p}{\ell}$$

$$= 0.5 \cdot \frac{0.1 \cdot 20 \cdot (9.8+1.0)}{0.13} + 1.0 \cdot \frac{0.15 \cdot 20 \cdot (9.8+1.0)}{0.13}$$

$$= 333 \text{ N}$$

iii) 上方减速时

$$F_e = Y_{Hr} \frac{M_x}{\ell} + Y_{Vr} \frac{M_p}{\ell}$$

$$= 0.5 \cdot \frac{0.1 \cdot 20 \cdot (9.8-1.0)}{0.13} + 1.0 \cdot \frac{0.15 \cdot 20 \cdot (9.8-1.0)}{0.13}$$

$$= 271 \text{ N}$$

平均载荷 Fm

$$F_m = \frac{10}{9} \sqrt[10]{(F_e^3 \cdot L_1 + F_e^3 \cdot L_2 + F_e^3 \cdot L_3)}$$

$$= \frac{10}{9} \sqrt[10]{(600^3 \cdot 350 + 333^3 \cdot 125 + 271^3 \cdot 125)}$$

$$= 304 \text{ N}$$

$$L = 50 \times \left(\frac{C}{f_w \cdot F_m} \right)^{\frac{10}{3}}$$

$$= 50 \times \left(\frac{44 \cdot 900}{1.2 \cdot 304} \right)^{\frac{10}{3}}$$

$$= 4.63 \times 10^8 \text{ km}$$

3-1-2. 静安全系数：基本额定静载荷除以最大轴向载荷求的。

$$F_s = \frac{C_0}{Fe} = \frac{96 \cdot 900}{333} = 290$$

3-2. 滚珠丝杠部

3-2-1. 疲劳寿命：根据运行模式线图，求得各部分的轴向载荷及平均载荷。

i) 匀速时

$$F_e = W \cdot g = 20 \cdot 9.8 = 196 \text{ N}$$

ii) 上方加速时

$$F_e = Fe + W \cdot a = 196 + 20 \cdot 1.0 = 216 \text{ N}$$

iii) 上方减速时

$$F_e = Fe - W \cdot a = 196 - 20 \cdot 1.0 = 176 \text{ N}$$

轴向平均载荷 Fm

$$F_m = \frac{9}{\sqrt[9]{L}} (Fe^3 \cdot L_1 + Fe^3 \cdot L_2 + Fe^3 \cdot L_3)$$

$$= \frac{9}{\sqrt[9]{600}} (196^3 \cdot 350 + 216^3 \cdot 125 + 176^3 \cdot 125)$$

$$= 197 \text{ N}$$

$$L = \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 10 \times \left(\frac{7 \cdot 060}{1.2 \cdot 197} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 2.66 \times 10^8 \text{ km}$$

3-2-2. 静安全系数：基本额定静载荷除以最大轴向载荷求的。

$$F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{12 \cdot 700}{216} = 58.7$$

3-3. 支撑部

3-3-1. 疲劳寿命：将3-2-1中算出的轴向平均载荷 Fm=197N 代入公式。

$$L = \ell \times \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 10 \times \left(\frac{8 \cdot 800}{1.2 \cdot 197} \right)^3 \times 10^6$$

$$= 5.15 \times 10^8 \text{ km}$$

3-3-2. 静安全系数：基本额定静载荷除以最大轴向载荷求的。

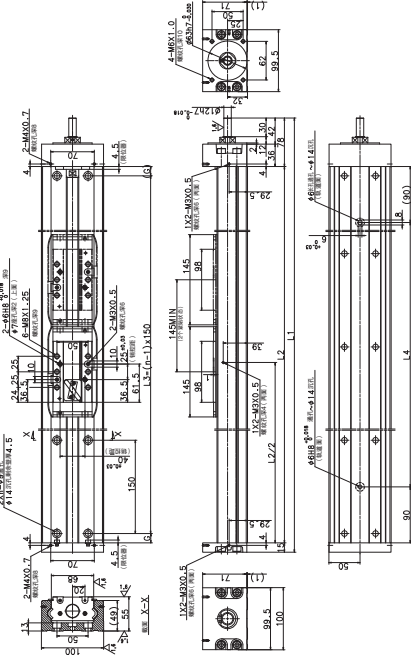
$$F_s = \frac{C_{0a}}{Fe} = \frac{5 \cdot 090}{216} = 23.5$$

3-4. 结果

	直线 导轨部	滚珠 丝杠部	轴承 支撑部
TCH09067H10D00	4.63 X 10 ⁸ km	2.66 X 10 ⁸ km	5.15 X 10 ⁸ km
疲劳寿命	290	58.7	23.5
静安全系数	290	58.7	23.5

C-2-5.3 TCH09 系列

◆ TCH10 标准长滑块规格 (带定位孔)

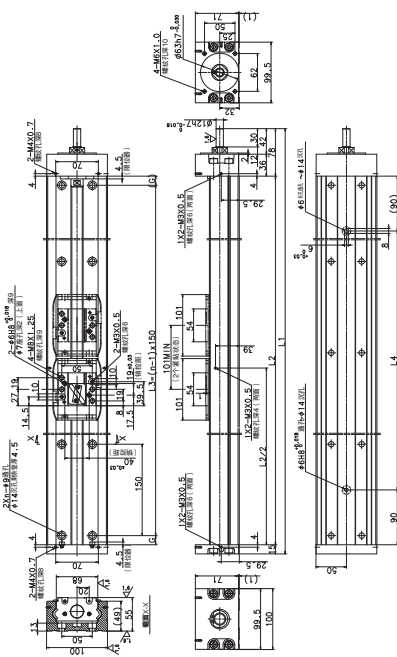


单位: Ncm

高负载定位承载装置动扭矩规格

公称型号	滑块规格	滚珠丝杠导程 (mm)	精度等级
TCH10	标准长滑块	10	3.5~12.3
	单滑块规格	20	4.1~16.6
	标准长滑块	10	4.3~25.5
	双滑块规格	20	5.4~34.1

◆ TCH10 短滑块式样 (带定位孔)



单位: Ncm

高负载定位承载装置动扭矩规格

公称型号	滑块规格	滚珠丝杠导程 (mm)	精度等级
TCH10	短滑块单滑块规格	10	3.6~11.7
	短滑块单滑块规格	20	4.4~15.4
	短滑块双滑块规格	10	4.4~15.4
	短滑块双滑块规格	20	6.0~22.7
			6.2~31.5

TCH10 标准长滑块规格 (单滑块)

公称型号	行程(公称)(mm)	隙距行程 (mm)	长度尺寸 (mm)			安装孔数 n	转动惯量 ×10 ⁻⁴ (kgm ²)	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃			
※TCH10010H10K00(01)	100	126	373	280	150	65	42.72	9.6
※TCH10010H20K00(01)	200	226	473	380	300	40	58.52	11.5
※TCH10030H10K00(01)	300	326	573	480	450	300	57.22	13.5
※TCH10040H10K00(01)	400	426	673	580	450	65	79.47	15.4
※TCH10050H10K00(01)	500	526	773	680	600	40	91.72	17.4
※TCH10050H20K00(01)	600	626	873	780	750	600	104.02	19.3
※TCH10070H20K00(01)	700	726	973	880	750	65	124.57	21.2
※TCH10090H10K00(01)	800	826	1073	980	900	400	139.17	23.2
※TCH10090H20K00(01)	900	926	1173	1080	1050	900	140.70	25.2
※TCH10100H20K00(01)	1000	1026	1273	1180	1050	1000	151.95	27.1
※TCH1010H10K00(01)	100	1126	1373	1280	1200	1100	165.19	29.1
※TCH1010H20K00(01)	1200	1226	1473	1380	1350	1200	177.43	31.1
※TCH10120H20K00(01)	1200	1326	1573	1480	1450	1500	188.08	

※ 部分的公称型号请尽量避免反向向桌。

TCH10 标准长滑块规格 (双滑块)

公称型号	行程(公称)(mm)	隙距行程 (mm)	长度尺寸 (mm)			安装孔数 n	转动惯量 ×10 ⁻⁴ (kgm ²)	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃			
※TCH10027H10K00(01)	270	281	673	580	450	400	63.07	16.8
※TCH10027H20K00(01)	370	381	773	680	600	500	95.27	18.8
※TCH10037H10K00(01)	470	481	873	780	750	600	107.57	20.7
※TCH10047H10K00(01)	570	581	973	880	750	700	119.77	22.6
※TCH10067H10K00(01)	670	681	1073	980	900	800	132.07	24.6
※TCH10077H20K00(01)	770	781	1173	1080	1050	900	144.37	26.6
※TCH10087H20K00(01)	870	881	1273	1180	1050	1000	156.67	28.6
※TCH10097H20K00(01)	970	981	1373	1280	1200	1100	168.97	30.5
※TCH10107H20K00(01)	1070	1081	1473	1380	1350	1200	181.27	32.5

※ 部分的公称型号请尽量避免反向向桌。

TCH10 短滑块规格 (单滑块)

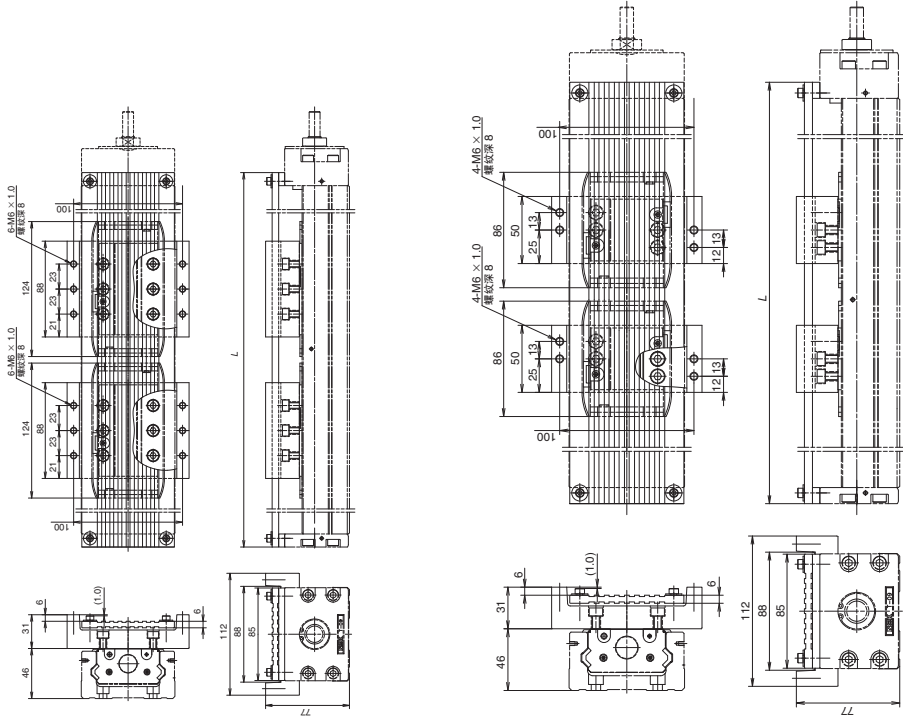
公称型号	行程(公称)(mm)	隙距行程 (mm)	长度尺寸 (mm)			安装孔数 n	转动惯量 ×10 ⁻⁴ (kgm ²)	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃			
※TCH10016H10A00(01)	160	170	373	280	150	100	41.20	8.9
※TCH10016H20A00(01)	260	270	473	380	300	200	53.45	10.9
※TCH10026H20A00(01)	360	370	573	480	450	300	65.70	12.8
※TCH10046H10A00(01)	460	470	673	580	450	400	77.95	14.8
※TCH10046H20A00(01)	560	570	773	680	600	500	90.20	16.7
※TCH10056H10A00(01)	660	670	873	780	750	600	102.50	18.6
※TCH10056H20A00(01)	760	770	973	880	750	700	114.80	20.6
※TCH10076H20A00(01)	860	870	1073	980	900	800	127.10	22.6
※TCH10096H10A00(01)	960	970	1173	1080	1050	900	139.40	24.5
※TCH10096H20A00(01)	1060	1070	1273	1180	1050	1000	151.70	26.5
※TCH10116H10A00(01)	1160	1170	1373	1280	1200	1100	164.00	28.4
※TCH10116H20A00(01)	1260	1270	1473	1380	1350	1200	176.30	30.4

※ 部分的公称型号请尽量避免反向向桌。

TCH10 短滑块规格 (双滑块)

公称型号	行程(公称)(mm)	隙距行程 (mm)	长度尺寸 (mm)			安装孔数 n	转动惯量 ×10 ⁻⁴ (kgm ²)	重量 (kg)
			L ₁	L ₂	L ₃			
※TCH10036H10B00(01)	360	369	673	580	450	400	79.37	15.6
※TCH10036H20B00(01)	460	469	773	680	600	500	92.22	17.5
※TCH10046H10B00(01)	560	569	873	780	750	600	105.07	19.4
※TCH10046H20B00(01)	660	669	973	880	750	700	117.92	21.4
※TCH10076H10B00(01)	760	769	1073	980	900	800	130.77	23.4
※TCH10076H20B00(01)	860	869	1173	1080	1050	900	143.62	25.3
※TCH10096H10B00(01)	960	969	1273	1180	1050	1000	156.47	27.3
※TCH10096H20B00(01)	1060	1069	1373	1280	1200	1100	169.32	29.2
※TCH10116H20B00(01)	1160	1169	1473	1380	1350	1200	182.17	31.2

TC-HV09XXXK00
TC-HV09XXXD00

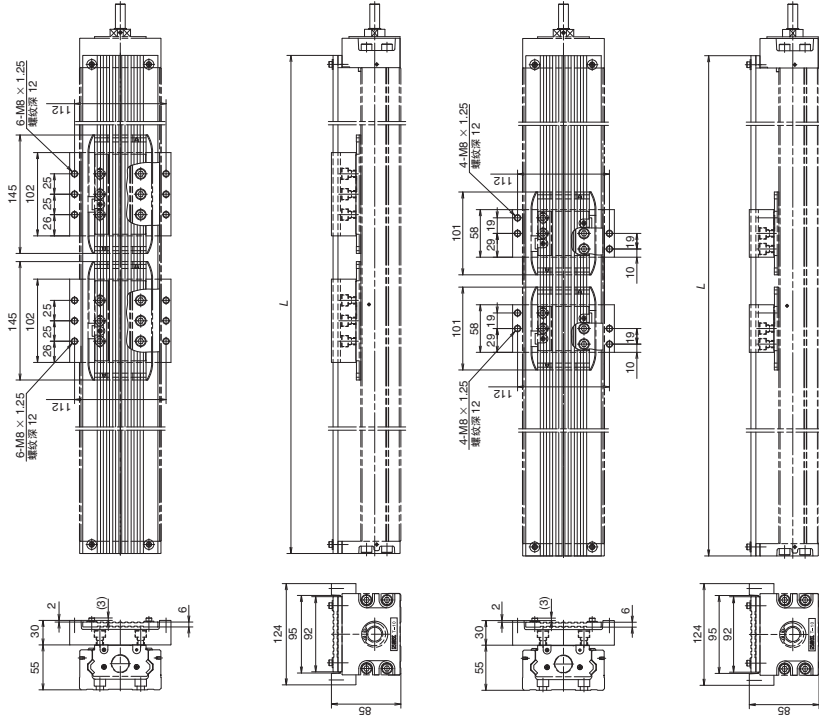


TC-HV09XXXA00
TC-HV09XXXB00

TCH09

本体导轨长度	尺寸 L	标准长型		滑块规格	
		单滑块	双滑块	单滑块	双滑块
240	264	TC-HV09010K00	—	TC-HV09014A00	—
340	364	TC-HV09020K00	—	TC-HV09024A00	—
440	464	TC-HV09030K00	TC-HV09017D00	TC-HV09034A00	TC-HV09025B00
540	564	TC-HV09040K00	TC-HV09027D00	TC-HV09044A00	TC-HV09035B00
640	664	TC-HV09050K00	TC-HV09037D00	TC-HV09054A00	TC-HV09045B00
740	764	TC-HV09060K00	TC-HV09047D00	TC-HV09064A00	TC-HV09055B00
840	864	TC-HV09070K00	—	TC-HV09074A00	—
940	964	TC-HV09080K00	TC-HV09067D00	TC-HV09084A00	TC-HV09075B00

TC-HV10XXXK00
TC-HV10XXXD00

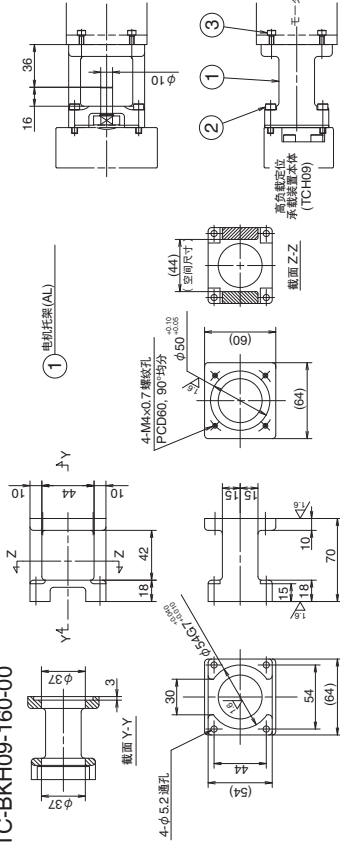


TC-HV10XXXA00
TC-HV10XXXB00

TCH10

本体导轨长度	尺寸 L	标准长型		滑块规格	
		单滑块	双滑块	单滑块	双滑块
280	310	TC-HV10010K00	—	TC-HV10016A00	—
380	410	TC-HV10020K00	—	TC-HV10026A00	—
480	510	TC-HV10030K00	—	TC-HV10036A00	—
580	610	TC-HV10040K00	TC-HV10027D00	TC-HV10046A00	TC-HV10036B00
680	710	TC-HV10050K00	TC-HV10037D00	TC-HV10056A00	TC-HV10046B00
780	810	TC-HV10060K00	TC-HV10047D00	TC-HV10066A00	TC-HV10056B00
880	910	TC-HV10070K00	TC-HV10057D00	TC-HV10076A00	TC-HV10066B00
980	1010	TC-HV10080K00	TC-HV10067D00	TC-HV10086A00	TC-HV10076B00
1080	1110	TC-HV10090K00	TC-HV10077D00	TC-HV10096A00	TC-HV10086B00
1180	1210	TC-HV10100K00	TC-HV10087D00	TC-HV10106A00	TC-HV10096B00
1280	1310	TC-HV10110K00	TC-HV10097D00	TC-HV10116A00	TC-HV10106B00
1380	1410	TC-HV10120K00	TC-HV10107D00	TC-HV10126A00	TC-HV10116B00

■ 公称型号
TC-BKH09-160-00

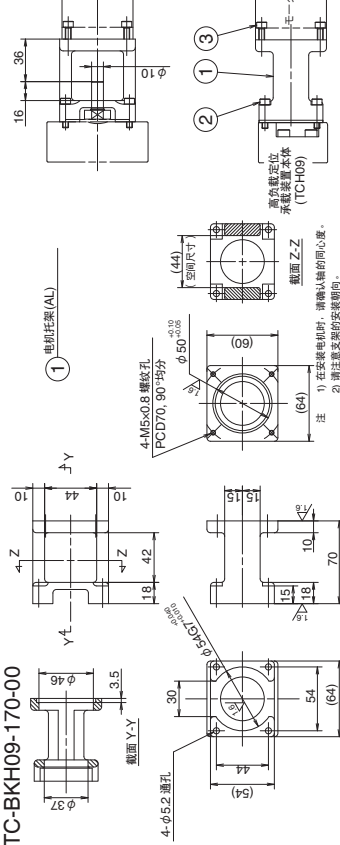


- ② 带六角孔螺栓 (M5 颈下长度 20)
- ③ 带六角孔螺栓 (M4 颈下长度 14)

注
1) 在安装电机时, 请确认轴的同轴度。
2) 请注意安装时的安装方向。
3) 由于本体为砂模铸件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)

生产厂家	电机型号
山洋电气 (株)	PS0B6505 (50W) / PS0B5010 (100W) / PS0B65020 (200W)

■ 公称型号
TC-BKH09-170-00

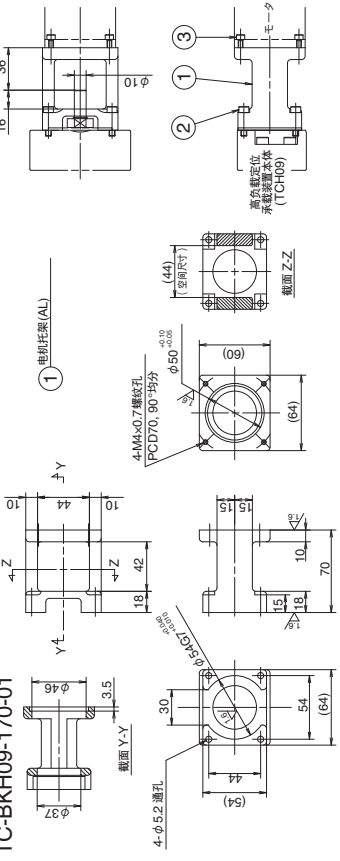


- ② 带六角孔螺栓 (M5 颈下长度 20)
- ③ 带六角孔螺栓 (M4 颈下长度 14)

注
1) 在安装电机时, 请确认轴的同轴度。
2) 请注意安装时的安装方向。
3) 由于本体为砂模铸件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)

生产厂家	电机型号
(株) 安川电机	SCM1V-024 (20W) / SCM1V-024 (200W) / SCM1V-044 (400W) / SCM1V-044 (400W)
三菱电机 (株)	HF-RP24 300W / HF-RP24 200W / HF-RP43 400W / HF-RP43 400W / HF-RP30 200W / HF-RP30 300W / HF-RP54 400W / HF-RP54 400W
欧姆龙 (株)	PS0B020 (20W) / PS0B020 (200W) / PS0B040 (40W) / PS0B040 (400W) / PS0B060 (60W) / PS0B060 (600W) / PS0B080 (80W) / PS0B080 (800W) / PS0B100 (100W) / PS0B100 (1000W)
山洋电气 (株)	(200W) / R2A060 (400W)

■ 公称型号
TC-BKH09-170-01

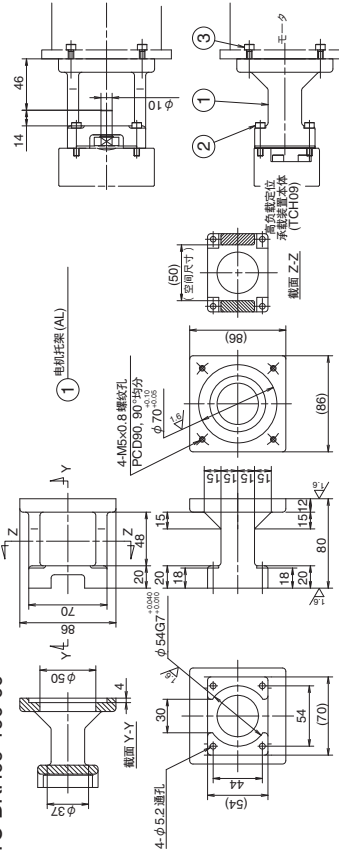


- ② 带六角孔螺栓 (M5 颈下长度 20)
- ③ 带六角孔螺栓 (M4 颈下长度 14)

注
1) 在安装电机时, 请确认轴的同轴度。
2) 请注意安装时的安装方向。
3) 由于本体为砂模铸件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)

生产厂家	电机型号
松下电器产业 (株)	MSMD02 (20W) / MAMA2 (20W) / MSMD04 (40W) / MAMA04 (40W)

■ 公称型号
TC-BKH09-190-00



- ② 带六角孔螺栓 (M5 颈下长度 25)
- ③ 带六角孔螺栓 (M5 颈下长度 16)

注
1) 在安装电机时, 请确认轴的同轴度。
2) 请注意安装时的安装方向。
3) 由于本体为砂模铸件, 外形尺寸仅供参考。(参照 JIS B 0403)

生产厂家	电机型号
山洋电气 (株)	PS0B0720 (20W) / PS0B0730 (30W) / PS0B0740 (40W)

C-2-8 传感器导轨，护罩单元组合表

公称型号	本体型号	本体导轨长度 (L)	传感器导轨公称型号	护罩单元公称型号
TCH06	TC-H06005H05K00	150	TC-SRL6-0150	TC-HV06005K00
	TC-H06005H10K00			
	TC-H06005H20K00			
	TC-H06007H05A00			
	TC-H06007H10A00			
	TC-H06010H05K00			
	TC-H06010H10K00			
	TC-H06010H20K00			
	TC-H06012H05A00			
	TC-H06012H10A00			
	TC-H06012H20A00			
	TC-H06012H05K00			
	TC-H06012H10K00			
	TC-H06012H20K00			
	TC-H06013H05D00			
	TC-H06013H10D00			
	TC-H06013H20D00			
	TC-H06013H05K00			
	TC-H06013H10K00			
	TC-H06013H20K00			
	TC-H06022H05A00	200	TC-SRL6-0200	TC-HV06010K00
	TC-H06022H10A00			
	TC-H06022H20A00			
	TC-H06022H05K00			
	TC-H06022H10K00			
	TC-H06022H20K00			
	TC-H06017H05B00	300	TC-SRL6-0300	TC-HV06017B00
TC-H06017H10B00				
TC-H06017H20B00				
TC-H06030H05K00				
TC-H06030H10K00				
TC-H06030H20K00				
TC-H06030H05D00				
TC-H06030H10D00				
TC-H06030H20D00				
TC-H06032H05A00				
TC-H06032H10A00				
TC-H06032H20A00				
TC-H06032H05K00	400	TC-SRL6-0400	TC-HV06032D00	
TC-H06032H10K00				
TC-H06032H20K00				
TC-H06027H05B00				
TC-H06027H10B00				
TC-H06027H20B00				
TC-H06040H05K00	500	TC-SRL6-0500	TC-HV06040K00	
TC-H06040H10K00				
TC-H06040H20K00				
TC-H06050H10K00				
TC-H06050H20K00				
TC-H06033H05D00				
TC-H06033H10D00				
TC-H06033H20D00				
TC-H06042H05A00				
TC-H06042H10A00				
TC-H06042H20A00				
TC-H06037H05B00				
TC-H06037H10B00				
TC-H06037H20B00				
TC-H06050H05K00				600
TC-H06050H10K00				
TC-H06050H20K00				
TC-H06050H05D00				
TC-H06050H10D00				
TC-H06050H20D00				
TC-H06052H05A00	700	TC-SRL6-0700	TC-HV06052A00	
TC-H06052H10A00				
TC-H06052H20A00				
TC-H06037H05B00	800	TC-SRL6-0800	TC-HV06037B00	
TC-H06037H10B00				
TC-H06037H20B00				
TC-H06050H05K00	900	TC-SRL6-0900	TC-HV06050K00	
TC-H06050H10K00				
TC-H06050H20K00				
TC-H06050H05D00	1000	TC-SRL6-1000	TC-HV06050K00	
TC-H06050H10D00				
TC-H06050H20D00				

• 传感器的公称型号按本体的长度来设定的，所以请按我公司所选的产品规格来选传感器单元。
 • 护罩单元根据本体滑块规格分离板的形状和个数有所不同。

选购件

公称型号	本体型号	本体导轨长度 (L)	传感器导轨公称型号	护罩单元公称型号
TCH09	TC-H09010H05K00	240	TC-SRL9-0240	TC-HV09010K00
	TC-H09010H10K00			
	TC-H09010H20K00			
	TC-H09014H05A00			
	TC-H09014H10A00			
	TC-H09014H20A00			
	TC-H09020H05K00			
	TC-H09020H10K00			
	TC-H09020H20K00			
	TC-H09024H05A00			
	TC-H09024H10A00			
	TC-H09024H20A00			
	TC-H09030H05K00			
	TC-H09030H10K00			
	TC-H09030H20K00			
	TC-H09017H05D00	440	TC-SRL9-0440	TC-HV09017D00
	TC-H09017H10D00			
	TC-H09034H05A00			
	TC-H09034H10A00			
	TC-H09034H20A00			
	TC-H09025H05B00			
	TC-H09025H10B00			
	TC-H09040H05K00			
	TC-H09040H10K00			
	TC-H09040H20K00			
	TC-H09027H05D00			
	TC-H09027H10D00			
	TC-H09044H05A00			
	TC-H09044H10A00			
	TC-H09044H20A00			
	TC-H09035H05B00			
	TC-H09035H10B00			
	TC-H09050H05K00	640	TC-SRL9-0640	TC-HV09050K00
	TC-H09050H10K00			
	TC-H09050H20K00			
	TC-H09050H05D00			
	TC-H09050H10D00			
	TC-H09050H20D00			
	TC-H09054H05A00			
	TC-H09054H10A00			
	TC-H09054H20A00			
	TC-H09045H05B00			
TC-H09045H10B00				
TC-H09045H20B00				
TC-H09060H05K00				
TC-H09060H10K00				
TC-H09060H20K00				
TC-H09047H10D00	740	TC-SRL9-0740	TC-HV09047D00	
TC-H09047H20D00				
TC-H09064H05A00				
TC-H09064H10A00				
TC-H09064H20A00				
TC-H09055H05B00				
TC-H09055H10B00	840	TC-SRL9-0840	TC-HV09055B00	
TC-H09055H20B00				
TC-H09070H05K00				
TC-H09070H10K00				
TC-H09070H20K00				
TC-H09074H05A00				
TC-H09074H10A00	940	TC-SRL9-0940	TC-HV09074A00	
TC-H09074H20A00				
TC-H09080H05K00				
TC-H09080H10K00				
TC-H09080H20K00				
TC-H09067H10D00				
TC-H09067H20D00	TC-SRL9-0940	TC-HV09067D00	TC-HV09067A00	
TC-H09084H05A00				
TC-H09084H10A00				
TC-H09084H20A00				
TC-H09075H10B00				
TC-H09075H20B00				

• 传感器的公称型号按本体的长度来设定的，所以请按我公司所选的产品规格来选传感器单元。
 • 护罩单元根据本体滑块规格分离板的形状和个数有所不同。

公称型号	本体型号	本体导轨长度 (L)	传感器导轨公称型号	护罩单元公称型号
	TCH10010H10K00			TC-HV10010K00
	TCH10010H20K00	280	TC-SRL1-0280	TC-HV10016A00
	TCH10016H10A00			TC-HV10020K00
	TCH10016H20A00	380	TC-SRL1-0380	TC-HV10026A00
	TCH10020H10K00			TC-HV10030K00
	TCH10030H10K00	480	TC-SRL1-0480	TC-HV10036A00
	TCH10036H10A00			TC-HV10040K00
	TCH10040H10K00			TC-HV10027D00
	TCH10040H20K00	560	TC-SRL1-0560	TC-HV10046A00
	TCH10027H20D00			TC-HV10056B00
	TCH10046H10A00			TC-HV10050K00
	TCH10046H20A00			TC-HV10037D00
	TCH10036H10B00			TC-HV10056A00
	TCH10036H20B00			TC-HV10046B00
	TCH10056H10B00			TC-HV10060K00
	TCH10056H20B00			TC-HV10047D00
	TCH10070H10K00	680	TC-SRL1-0680	TC-HV10066A00
	TCH10070H20K00			TC-HV10066B00
	TCH10067H10D00			TC-HV10070K00
	TCH10067H20D00			TC-HV10057D00
	TCH10068H10B00			TC-HV10076A00
	TCH10068H20B00			TC-HV10066B00
	TCH10086H10A00			TC-HV10080K00
	TCH10086H20A00			TC-HV10067D00
	TCH10076H10B00	880	TC-SRL1-0880	TC-HV10096A00
	TCH10090H10K00			TC-HV10076B00
	TCH10090H20K00			TC-HV10090K00
	TCH10077H20D00			TC-HV10077D00
	TCH10096H10A00	1 080	TC-SRL1-1080	TC-HV10096A00
	TCH10096H20A00			TC-HV10100K00
	TCH10086H20B00			TC-HV10087D00
	TCH10100H10K00	1 180	TC-SRL1-1180	TC-HV10106A00
	TCH10100H20K00			TC-HV10096B00
	TCH10087H20D00			TC-HV10110K00
	TCH10106H10A00			TC-HV10110K00
	TCH10106H20A00			TC-HV10087D00
	TCH10097H20D00	1 280	TC-SRL1-1280	TC-HV10116A00
	TCH10116H10A00			TC-HV10106B00
	TCH10116H20A00			TC-HV10120K00
	TCH10106H20B00			TC-HV10120K00
	TCH10120H10K00			TC-HV10107D00
	TCH10120H20K00			TC-HV10126A00
	TCH10107H20D00	1 380	TC-SRL1-1380	TC-HV10126A00
	TCH10126H10A00			TC-HV10116B00
	TCH10126H20A00			

• 传感器的公称型号按本体的长度来设定的。所以请按贵公司所选的产品规格来选传感器单元。

• 护罩单元根据本体滑块规格分离板的形状和个数有所不同。

C-2-9 高推力系列 (特殊对应品)

规格

提升了标准高负载定位承载装置滚珠丝杠部、支撑单元部负载容量和传送系统寿命。

滚珠丝杠	TCH06		TCH09		TCH10	
	轴径 (mm)	12	20	10	20	25
直线索引	导程 (mm)	10	20	10	20	25
	基本额定动载荷 C _a (N)	3 760	2 970	11 500	8 790	9 760
支撑单元	基本额定静载荷 C _{0a} (N)	6 310	4 240	25 700	18 500	23 600
	基本额定动载荷 C (N)	20 900		44 900		62 400
	基本额定静载荷 C ₀ (N)	45 000		96 900		132 000
	基本额定动载荷 C ₀ (N)	5 900		18 800		21 900
	极限载荷	3 500		11 500		26 600

① 滑块仅可对应标准长滑块规格。

② 行程的制作对应如下。

TCH06 : 500mm 行程

TCH09 : 800mm 行程

TCH10 : 1 200mm 行程

③ 精度等级可对应准精密级和精密级。

特点

① 本体安装尺寸：定位承载装置 (MCH 系列) 和高负载定位承载装置标准品可以互换。

② TCH09、TCH10 系列相对于标准品循环方式发生变化，提高了极限转速。

C-3 技术资料篇

1. 传感器样式	C135
1.1 接近传感器	C135
1.2 光传感器	C136
2. 特性与评价方法	C137
2.1 定位精度	C137
2.2 重复定位精度	C137
2.3 运行平行度	C137
3. 特殊样式	C138
4. 维修	C139
4.1 维修方法	C139
4.2 润滑单元	“NSK K1™”的性能
5. 洁净润滑脂LG2样式	C140

C-3 技术资料篇

C-3-2 特性与评价方法

C-3-2.1 定位精度

由标准位置按一定方向依次进行定位，然后再各自的位置上，根据基准位置，测定实际移动态距离和应移动态距离之间的差。重复测试7次然后求它们的平均值。测试几乎包括整个移动态距离，机型不同时，则应按照各机型规定的测试间隔进行测试，将由各个位置得出的平均值最大值作为定值。

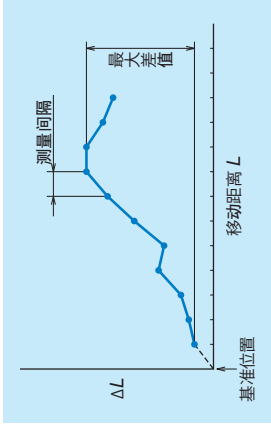


图 1

C-3-2.2 重复定位精度

由任意一点，重复7次进行同一方向的定位，然后测试停止位置，计算出读取的最大值的1/2值。在几乎包括整个移动态距离的区间内，按照各机型规定的测试间隔进行测试。将测定值中最大的数值作为测试值。在最大差值1/2值之前加上±符合表示。

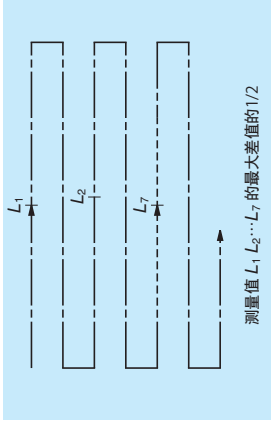


图 2

C-3-2.3 运行平行度(上下方向)

称滑块的轴向运动态与导轨底面的平行度为运行平行度。

把指示装置固定在滑块，并使其一边在导轨底面移动一边边测定。这时导轨是在未标准固定的状态下测定。

通常，导轨固定的时候，会产生左右方向的误差移位，请注意。

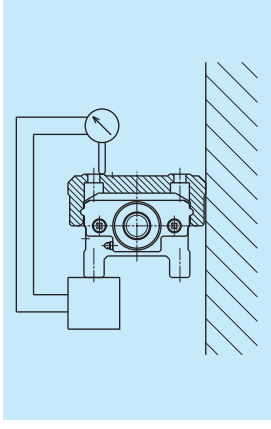


图 3 测量方法

C-3-3 特殊样式

当要求为非标准样式时，请与 NSK 商谈。

(1) 表面处理

- 氟化低温镀铬处理

※ 滚珠丝杠部分 (含低温镀铬处理)

(2) 特殊加工

① 轴端处追加加工

- 键槽加工

- 1 面 2 面加工

② 销子孔加工

- 滑块部分
- 导轨部分

* 内部结构与上述部位不同时，请与 NSK 商谈。

(3) 电机托架，间隔板

- 当安装样本中没有记载的电机架及间隔板的特殊制作对策。

- 如果可提供电机，可以组装好成品出货。

* 不做电机的运转检查

(4) 折回样式

也可作电机折回状态的安装出货。

详情请与 NSK 商谈。

* 不做电机的运转检查

* MCH 系列的定位承载装置的折回样式请参考样

本 C87 ~ C89 页下部分。

(5) 左右螺纹样式

可对应滚珠丝杠部分的左右螺纹的样式。请与 NSK 商谈。

(6) 无滚珠丝杠规格 (只有直线导轨)

也可以对应相同截面形状，无滚珠丝杠，只有从动直线导轨的标准定位承载装置。

与直线导轨的并行相比，可减轻调整高度的作业。

* 不进行组装后的研磨。

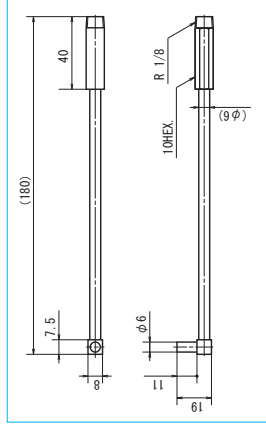


C-3-4 维护保养

C-3-4.1 维护保养方法

1. 直线导轨部、滚珠丝杠部及支撑轴轴承部若是标准件，则在出厂时封入有润滑油。
2. 标准配备了润滑单元 NSK K1 能够在通常运行条件下使用 5 年或运行 10,000km 而不用维护保养。若按照 1. 所说的方法补充润滑剂，则能使寿命更长。
3. 润滑单元 NSK K1 即使在发生粉尘的地方也能发挥作用，但是其寿命可能会短于 2. 中所述的寿命。这时需要采取增加供脂次数等的措施。

4. 还销售 MCH 系列专用润滑油脂油枪用油嘴。



4 NSK HGP NZ8

使用时的注意事项

1. 当使用电机的反转时，由于会出现对于轴端施加的许可扭矩，所以请与 NSK 协商。
2. 为了能够长时间保持 NSK K1 的功能，请严格遵守以下的注意事项：

1. 使用温度范围..... 最高使用温度：50℃
瞬间最高使用温度：80℃
2. 禁止接触药品类物质..... 已烷、稀释剂等脱脂能力强的有机溶剂不可放置在煤油（含有煤油成分）、防锈油中此外，关于水性切削油、油性切削油、润滑剂等，一般没有问题。

C-3-4.2 润滑单元 NSK K1™ 的性能

润滑单元 NSK K1 具有各种优异的性能。通过丰富的实验数据以及实际装有 NSK K1 的直线导轨和 NSK K1 装配型滚珠丝杠的实际业绩，充分证明了这一点。

(1) 直线导轨高速无润滑耐久试验

直线导轨高速无润滑状态下的耐久试验结果如 5.2 所示。在无润滑状态下，没有装配 NSK K1 润滑单元的直线导轨在短时间内就不能运行（损坏），而配有 NSK K1 润滑单元，完整无损地运行了 25,000km。

(2) 滚珠丝杠高速无润滑耐久试验

滚珠丝杠高速无润滑状态下的比较耐久试验结果如图 5.3 所示。在无润滑状态下，没有装配 NSK K1 润滑单元的滚珠丝杠只运行 8.5km 就不能继续运行了，而配有 NSK K1 的润滑单元，在超过 21,000km 的情况下还能继续运行。

条件	试样
轴径	BS2020 (滚珠丝杠)
行程	20 mm
载荷	没有
速度	1.3m/s(4 000min ⁻¹)
行程	600 mm
无润滑	完全脱脂无润滑状态
NSK K1	完全脱脂无润滑状态 + NSK K1

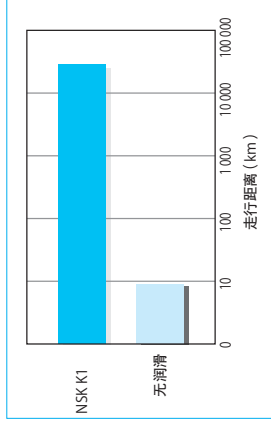


图 6 滚珠丝杠高速无润滑耐久试验结果

●食品用机械也可以装配 K1

通过采用符合 FDA 型号材料的 K1，还有有能在食品和医疗器械方面放心使用的定位承载装置。尺寸和操作中的注意事项与标准 K1 相同。

C-3-5 清洁润滑脂 LG2 规格

●特点

NSK 独自研发了在清洁环境内使用的直线导轨、滚珠丝杠等专用润滑脂。比起以往使用的氟性润滑脂，有高润滑性能、润滑寿命长、扭矩特性安定的特点，并具备更高的防锈能力，实现了发尘低性能的特点。此外，以矿物油为机油，可以与一般的润滑脂相同使用。

●用途

此润滑脂是对清洁度要求比较高的半导体、液晶 (LCD) 制造装置用的直线导轨、滚珠丝杠专用润滑脂。但是，是常温清洁环境下的专用润滑脂，不能在真空环境下使用。

●特性

增稠剂	锂皂
机油	矿物 + 合成碳化水
稠度	199
滴点	201℃
蒸发量	1.40% (99℃, 22hr)
铜板腐蚀	合格 (B 法、100℃、24hr)
离油度	0.8% (100℃、24hr)
机油粘度	32mm ² /s (40℃)

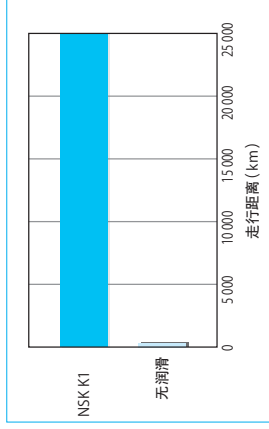


图 5 滚珠丝杠高速无润滑耐久试验结果