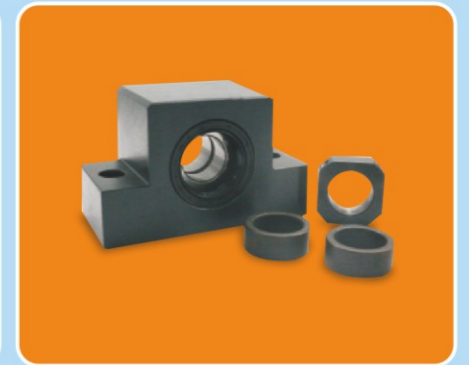
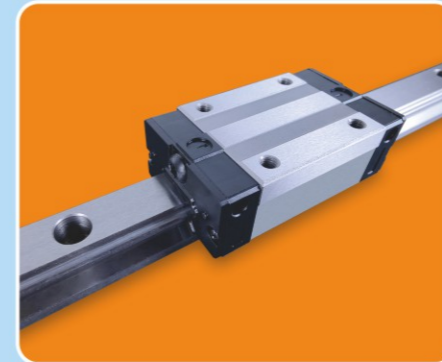




博泰智能装备(广东)有限公司
Botai Intelligent Equipment (Guangdong) Co., Ltd.

办公地址: 广东省东莞市东门中路16号d栋
工厂地址: 广东省江门市恩平大槐集聚区31-1号
电话: 0769-83917777 0769-89617188
传真: 0769-82878777
官网: www.rbotai.com



直线导轨

滚珠丝杆

线性模组

支撑座



About us

关于我们

博泰智能装备(广东)有限公司, 占地面积约26000平, 在职员工300余人, 高精度CNC数控机床约150台, 专注于精密传动元件的研发、生产、销售, 主要产品: 直线导轨, 滚珠丝杆, 铝型材模组, 钢制直线模组, 精密对位平台, 支撑座, 公司规模、品质、技术、售后等方面在国内同行业中领先优势明显。致力于直线产品国产替代, 助力民族工业发展。

公司重资注入采购先进的高精密进口机床、磨床以及高端检测设备, 如: 海克斯康三坐标、东京精密轮廓仪、雷尼绍激光干涉仪等等, 致力将品质推向一个新高度, 打造优秀的中国制造。

我们的产品已经广泛应用于3C、新能源、光伏、OLED、医药等相关产业设备上, 并获得客户的高度好评。主要客户群: 苹果、华为、小米、VIVO、CATL、比亚迪、蜂巢、ATL、隆基集团、等等。

公司秉承“诚信”“责任”“专业”“热情”的企业理念, 为客户及社会创造价值。

Botai Intelligent Equipment (Guangdong) Co., Ltd. covers an area of about 26,000 square meters, with more than 300 employees and about 150 high-precision CNC machine tools, focusing on the research and development, production and sales of precision transmission components. The main products are: Linear guide, ball screw, aluminum module, steel linear module, precision platform, support seat, the company scale, quality, technology, after-sales and other aspects in the domestic industry leading advantages. Committed to linear product domestic substitution, help the development of national industry.

The company invests heavily in the procurement of advanced high-precision imported machine tools, grinders and high-end testing equipment, such as: Hexagon CMM, Tokyo precision profilometer, Renishaw laser interferometer, etc., committed to pushing the quality to a new height, to create excellent made in China.

Our products have been widely used in 3C, new energy, photovoltaic, OLED, medicine and other related industrial equipment, and won high praise from customers. Main customer groups: Apple, Huawei, Xiaomi, VIVO, CATL, BYD, Honeycomb, ATL, Longji Group, etc.

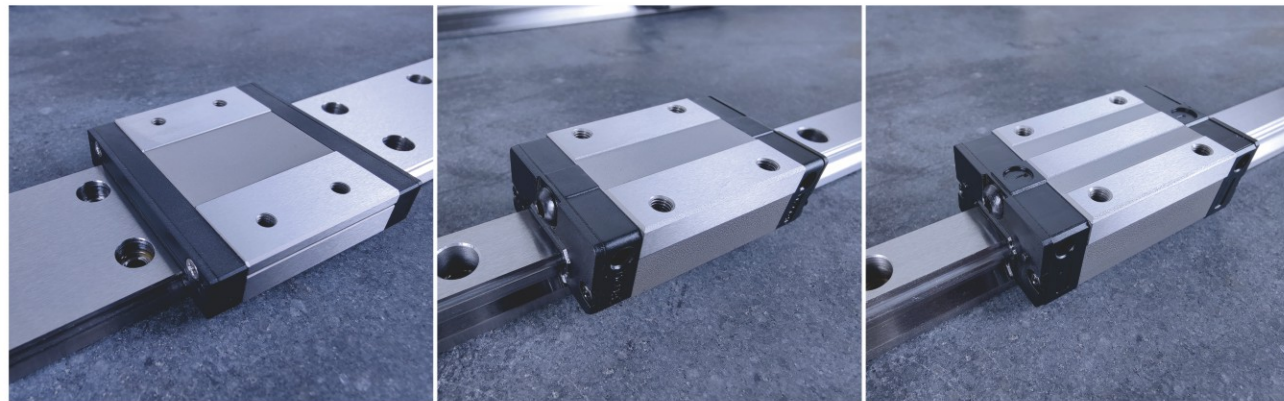
Adhering to the corporate philosophy of "integrity", "responsibility", "professionalism" and "enthusiasm", the company creates value for customers and society.



生产与技术 Production and Technology



直线导轨



1-1 选用准则

使用条件设定

- ▶ 应用之设备
- ▶ 内部空间之限制
- ▶ 精度之要求
- ▶ 刚性之需求
- ▶ 负荷方式
- ▶ 行程
- ▶ 运行速度、加速度
- ▶ 使用频率
- ▶ 使用环境
- ▶ 要求寿命年限

计算滑块最大负荷

- ▶ 参照负荷计算例计算单个滑块最大等效负荷。
- ▶ 确认选用之直线导轨静安全系数应超过静安全系数使用表所列之值。

确认刚性

- ▶ 参照刚性表计算变形量
- ▶ 提高预压力, 加大选用尺寸或滑块数以提高刚性

润滑选用

- ▶ 润滑剂选用, 依设备需求可选择润滑脂、润滑油或特殊润滑剂润滑定期注入润滑脂或自动供油直线导轨选用完成

依经验选用

- ▶ 负荷状态
- ▶ 若与滚珠螺杆配合使用, 则使用之直线导轨规格与螺杆外径相似, 例如螺杆外径为32mm, 则要挑相似HB35的规格。

选择预压力

- ▶ 依刚性要求及安装面精度选用。

计算使用寿命

- ▶ 依使用速度、频率计算寿命距离要求
- ▶ 依寿命公式计算选定直线导轨之寿命距离

1-2 额定负荷

1-2-1 基本静额定负荷

(1) 基本静额定负荷 (Co) 的定义

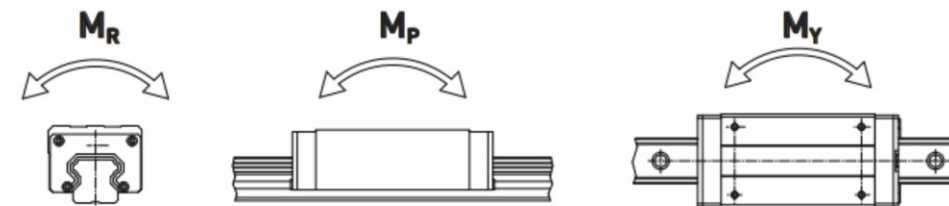
线性导轨在静止或运动中若承受过大的负荷, 或受有很大冲击负荷时, 会导致珠道接触面和钢珠产生局部的永久变形; 当永久变形量超过某一限度, 将妨碍直线导轨运动的平稳性。基本静额定负荷便是容许这个永久变形量的极限负荷。依据定义: 负荷的方向和大小不变的状态下, 在受到最大应力接触面处, 钢珠与珠道表面的总永久变形量恰为钢珠直径万分之一的静止负荷。

基本静额定负荷的数值详列于各规格尺寸表中; 使用者可参照表格选用适合的直线导轨, 但必需注意的是被选用的直线导轨在运行中所受的最大静负荷不可超过其基本静额定负荷。

(2) 容许静力矩 (Mo) 的定义

当滑块中受到最大应力的钢珠达到上述定义之静额定负荷时, 此时滑块所承载之力矩称为静额定力矩。

在直线导轨运动中是以 Mr、Mp、My 这三个方向来定义:



(3) 静安全系数

当直线导轨用在慢速运动或动作频率不高的状况下, 需考虑静安全系数。根据不同的使用状况, 计算静负荷必须考虑不同的安全系数, 尤其是当导轨受有冲击性负荷时, 需要取用较大的安全系数。

表格1 静安全系数使用

负载条件	f _{SL} 、f _{SM} 下线
一般运行状况	1.0~3.0
运行时受冲击、振动	3.0~5.0

$$f_{SL} = \frac{C_0}{P} \text{ 或是 } f_{SM} = \frac{M_0}{M} \dots\dots\dots \text{Eq.1.1}$$

- f_{SL}: 静安全系数
- f_{SM}: 静安全系数(力矩负荷)
- C₀: 基本静额定负荷(kN)
- M₀: 容许静力矩(kN-m)
- P: 工作负荷(kN)
- M: 静力矩负荷(kN-m)

1-3-2 基本动额定负荷

(1) 基本动额定负荷 (C) 的定义

基本动额定负荷用于直线导轨承受负荷并做滚动运动时的寿命计算。其定义是在负荷的方向和大小不变的状态之下, 直线导轨的额定寿命为50KM时(滚柱式直线导轨为100KM)的最大负荷, 此值详列于各规格尺寸表中, 使用者可借此值预先估算出选用之直线导轨的额定寿命。

1-4 直线导轨寿命

1-4-1 寿命

当直线导轨承受负荷并作运动时, 珠道表面与钢珠因不断地受到循环应力的作用, 一但到达滚动疲劳的临界值, 接触面就会开始产生疲劳破损, 并在部分表面发生鱼鳞状薄片的剥落现象, 此种现象叫做表面剥离。寿命的定义即为珠道表面及钢珠因材料疲劳而产生表面剥离时为止的总运行距离。

1-4-2 额定寿命

直线导轨的寿命, 具有很大的分散性, 即使同一批制造的产品, 在相同的运动状态下使用, 寿命也会有所不同; 这大多归咎于材料本身在疲劳特性上固有的变化。因此为定义直线导轨的寿命, 一般以额定寿命为基准; 其定义是: 以一批同样的产品, 逐个在相同的条件及额定负荷下运行, 其中90%未曾发生表面剥离现象而能达到的总运行距离。

1-4-3 寿命的计算

直线导轨的寿命会因实际承受工作负荷而不同, 可依选用之直线导轨的基本动额定负荷及工作负荷推算出使用寿命。

(1) 不考虑环境因素影响, 寿命计算如下所示。

$$f_{SL} = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \cdot 50\text{km} = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \cdot 31\text{mile} \dots\dots\dots \text{Eq.1.2}$$

L: 额定寿命
C: 基本动额定负荷
P: 工作负荷

(2) 若考虑直线导轨使用的环境因素, 其寿命会随运动的状态、珠道表面硬度及系统温度而有所变化。

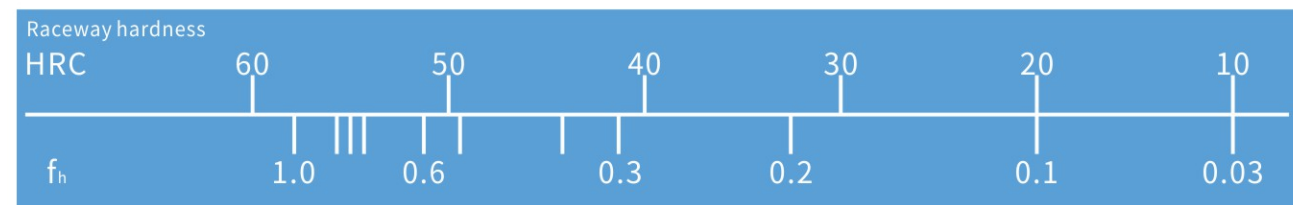
$$f_{SL} = \left(\frac{f_h \cdot f_t \cdot C}{f_w \cdot f_c} \right)^3 \cdot 50\text{km} = \left(\frac{f_h \cdot f_t \cdot C}{f_w \cdot f_c} \right)^3 \cdot 31\text{mile} \dots\dots\dots \text{Eq.1.3}$$

L: 寿命
f_h: 硬度系数
C: 基本动额定负荷
f_t: 温度系数
P_c: 工作负荷
f_w: 负荷系数

1-4-4 寿命系数

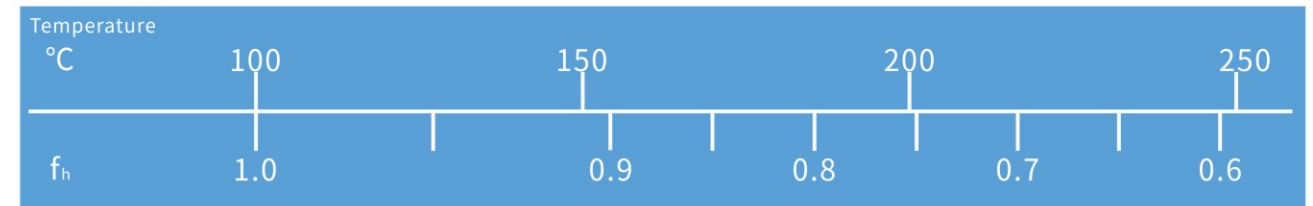
(1) 硬度系数[f_h]

直线导轨的珠道接触表面硬度要求在一定的硬化深度之硬度为HRC 58-62, 倘若硬度值无法达到要求的水准, 将会降低直线导轨的额定负荷及使用寿命, 此时动、静额定负荷为尺寸表列值再乘以对应的硬度系数。BOTAI出厂之直线导轨硬度要求皆为HRC 58以上, 故[f_h]为1



(1) 温度系数[f_t]

系统温度会对直线导轨的材质有影响, 当温度高于100°C时直线导轨的额定负荷及使用寿命将会降低, 此时动、静额定负荷为尺寸表列值再乘以对应的温度系数。由于有些配件是塑胶材质较不耐高温, 故建议使用温度应低于100°C



(3) 负荷系数[f_w]

作用于直线导轨的负荷, 除装置本身自重、起动停止时的惯性负荷及因悬置而产生的力矩负荷外, 还有因运动伴随而来的振动及冲击负荷, 此种型式的负荷并不容易算出, 根据经验依负荷状况及使用速度, 建议将计算负荷值再乘以对应的负荷系数。

表格2 负荷系数

负荷状况	使用速度	f _w
无冲击力且平滑	V ≤ 15 m/min	1.0~1.2
微小冲击力	15 m/min < V ≤ 60 m/min	1.2~1.5
普通负荷力	60 m/min < V ≤ 120 m/min	1.5~2.0
受冲击力及振动	V > 120 m/min	2.0~3.5

1-4-5 寿命时间的换算

依使用速度及频率将寿命距离换算成寿命时间。

$$f_{SL} = \frac{L \cdot 10^3}{V_e \cdot 60} = \frac{\left(\frac{PC}{P} \right)^3 \cdot 50 \cdot 10^3}{V_e \cdot 60} \text{ hr} \dots\dots\dots \text{Eq.1.4}$$

L_h: 寿命时间(hr)
L: 寿命(km)
V_e: 运行速率(m/min)
C/P: 负荷比

1-5 工作负荷

1-5-1 工作负荷计算

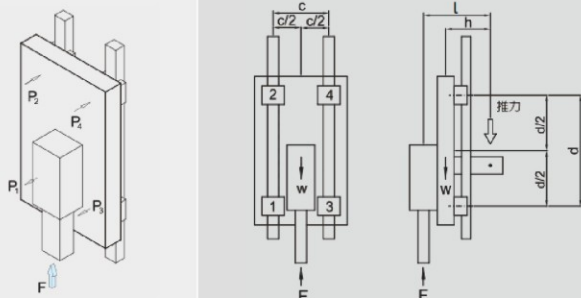
工作负荷的计算方式会随实际受力分布的情形而产生变化,例如承载体本身重心的位置、施力的位置,以及运行时起动、停止的加速度惯性力等皆对负荷的计算产生影响,因此使用直线导轨时必须考虑各种负荷状况,以计算出最正确的负荷值。

1-5-4 直线导轨使用寿命的计算例

根据经验选用直线导轨的型式、规格,再依实际使用情况估算单个滑块最大工作负荷、计算动额负荷与工作负荷之负荷比推算出其使用寿命。

表格6 寿命的计算例

直线导轨的使用规格	设备尺寸	加工条件
型式: HBH 30CA	d: 600 mm	装置本身的重量(W): 15 kN
C: 38.74 kN	c: 400 mm	钻孔作用力(F): 1 kN
C ₀ : 52.19 kN	h: 200 mm	系统温度: 常温
预压: Z0	l: 250 mm	负荷状态: 普通负荷



■ 滑块承受负荷计算

$$P_1 \sim P_4 = \frac{W \times h}{2d} - \frac{F \times l}{2d} = + \frac{15 \times 200}{2 \times 600} - \frac{1 \times 250}{2 \times 600} = 2.29 \text{ (kN)}$$

$$P_{\max} = |P_1 \sim P_4| = 2.29 \text{ (kN)}$$

- 因选用Z0预压, 因此 $P_c = P_{\max} = 2.29 \text{ (kN)}$
注: 若选择较重的预压(ZA·ZB)虽会提升刚性, 但会降低其使用寿命

■ 寿命L计算

$$L = \left(\frac{f_h \times f_t \times C}{f_w \times f_c} \right)^3 \times 50 = \left(\frac{1 \times 1 \times 38.74}{2 \times 2.29} \right)^3 \times 50 = 30.258 \text{ (km)}$$

1-6 摩擦力

1-6

线性导轨借由钢珠做滚动导引, 故其摩擦力可以减小到传统滑动导引的1/50, 尤其是静摩擦非常小和动摩擦没有太大的差别, 因此不会发生空转打滑的现象而能实现微米级的运动精度; 一般而言, 直线导轨的摩擦系数约为0.004。

其中刮油片阻力因规格不同而异, 其值列于各规格之摩擦力章节。

MEMO

MEMO

导轨系列

GUIDE Series

直线导轨

Linear guide



CONTENTS

直线导轨

HB系列

重负荷型滚珠直线导轨



最大行程 4000mm……13
Max. stroke

EB系列

低组装型滚珠直线导轨



最大行程 4000mm……17
Max. stroke

MB系列

微小型滚珠直线导轨



最大行程 4000mm……21
Max. stroke

RB系列

滚柱型直线导轨



最大行程 4000mm……25
Max. stroke

HB系列 重负荷型滚珠直线导轨

HB系列直线导轨特点

- 自动调心能力
- 具有互换性
- 所有方向皆具有高刚性

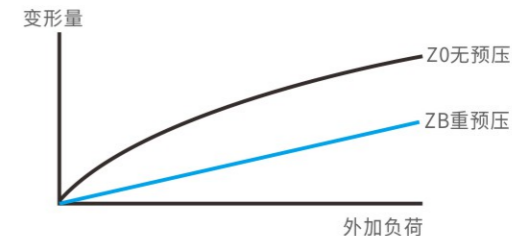
HB系列-重负荷型滚珠直线导轨

HB系列直线导轨,具备四方向等负荷特色、及自动调心的功能、可吸收安装面的装备误差,得到高精度的诉求。高速度、高负荷、高刚性与高精度化概念已成为未来全世界工业产品发展的趋势。

预压力

(1) 预压力定义

H预压力是预先给与钢珠负荷力,亦即加大钢珠直径,利用钢珠与珠道之间负向间隙给与预压,此举能提高直线导轨的刚性及消除间隙;以右图来解释,提高预压力可增加直线导轨刚性。但小规格建议选用轻预压以下预压,避免因预压选用过重降低其使用寿命。



(2) 预压等级

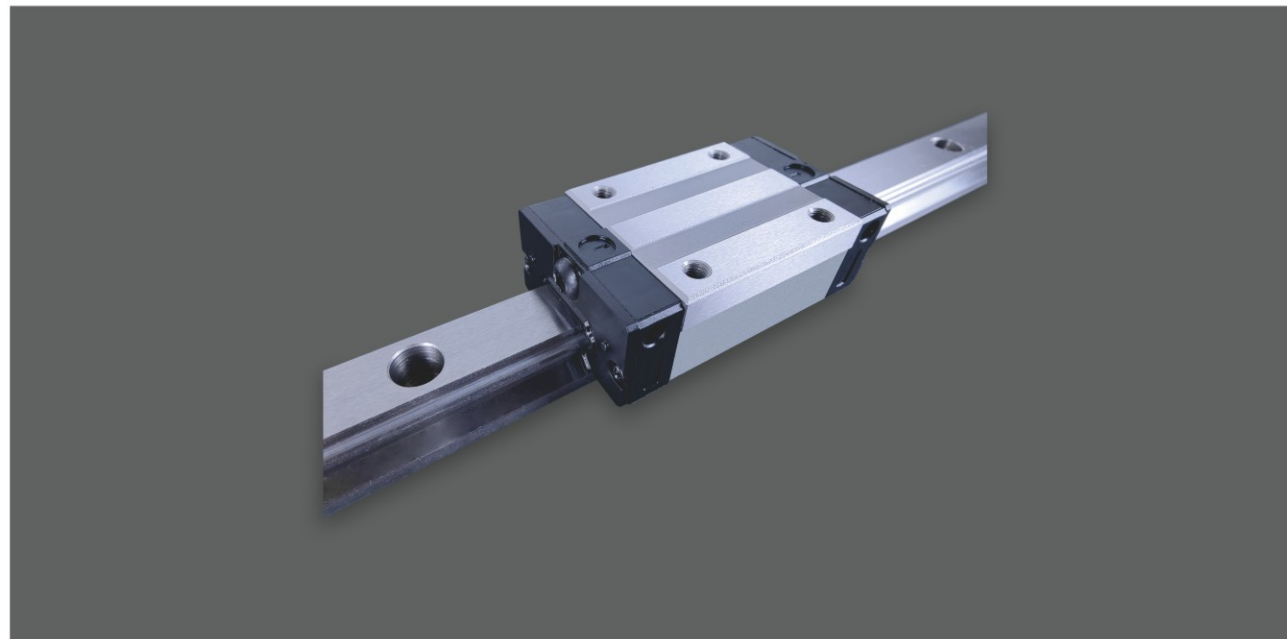
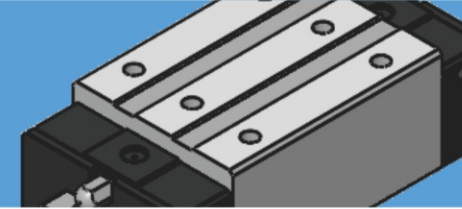
HB系列直线导轨提供三种标准预压,可依据用途选择适当预压力。

表格2-1-12 预压等级

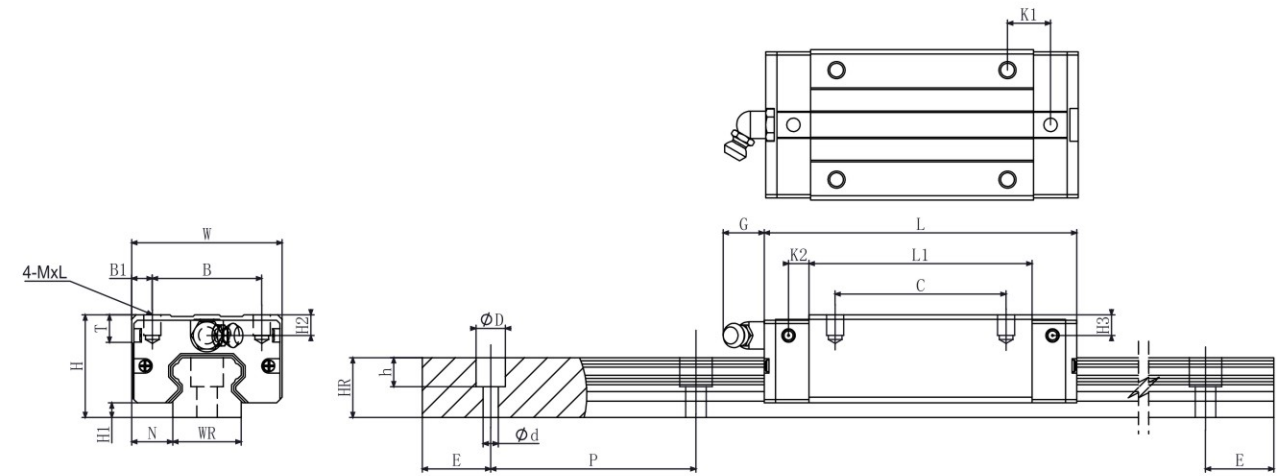
预压等级	标记	预压力	使用条件	适用范围
无预压	Z0	0~0.02C	负荷方向固定且冲击小,精度要求低	搬送装置,自动包装机,自动化产业机械,一般工业机械的XY轴,焊接机,熔断机,工具交换装置
中预压	ZA	0.05C~0.07C	轻负荷且要求高精度	一般工业机械的Z轴,放电加工机,NC车床,精密XY平台,测定器,机械加工中心,立式加工中心,工业用机器人,自动涂装机,各种高速材料供给装置
重预压	ZB	0.10C~0.12C	刚性要求,且有振动,冲击之使用环境	机械加工中心,磨床,NC车床,立式或卧式铣床,机床的Z轴,重切削加工机

等级	互换性线轨(单出件)	非互换性线轨(组合件)
预压等级	Z0,ZA	Z0,ZA,ZB

注:预压力C为动额定负荷



负载规格



型号表示方式 Ordering Method

HB W 25 C A E 2 R 1000 E ZA P II +DD

滑块形式:

- W: 法兰型
- H: 四方型

尺寸:

15,20,25,30,35,40,45,55,65

负荷类型:

- C: 重负荷
- H: 超重负荷

滑块固定方式:

- A: 上锁式
- B: 下锁式
- C: 上或下锁式

非标滑块:

- E: 滑块特殊加工
- 无: 标准滑块

单支滑轨滑块数量:

1: 1个 2: 2个

刮油片类型:

- 空: 标准刮油片
- DD: 双刮油片
- ZZ: 标准刮油片+金属刮板
- KK: 双标准刮油片+刮板

同平面使用导轨支数 (需配磨导轨)

- 无: 1支
- II: 2支
- III: 3支

精度等级:

- C: 普通级
- H: 高级
- P: 精密级
- SP: 高精精密级
- UP: 超高精密级

滑块预压:

- Z0: 轻预压
- ZA: 中预压
- ZB: 重预压

非标导轨:

- E: 导轨特殊加工
- 无: 标准导轨

导轨长度:

导轨孔型:

- R: 沉头孔(上锁式)
- T: 螺纹孔(下锁式)

型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										滑轨尺寸 (mm)					滑轨的固定螺柱尺寸 (mm)	基本额定负荷 C(kN)	基本静额定负荷 CO(kN)	容许静力矩			重量								
	H	H1	N	W	B	B1	C	L1	L	K1	K2	G	MxL	T	H2	H3	WR	HR				D	h	d	P	E	MR(kN·m)	MP(kN·m)	MY(kN·m)	滑块(kg)	滑轨(kg/m)		
HB 15CA	28	4.3	9.5	34	26	4	26	39.4	61.4	10	4.85	5.3	M4x5	6	7.95	7.7	15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	11.38	16.97	0.12	0.1	0.1	0.18	1.45		
HB 20CA	30	4.6	12	44	32	6	36	50.5	77.5	12.25	6	12	M5x6	8	6	6	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	17.75	27.76	0.27	0.2	0.2	0.3	2.21		
HB 20HA							50	65.2	92.2	12.6																							
HB 25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58	84	16.8	6	12	M6x8	8	10	9	23	22	11	9	7	60	20	M6x20	26.48	36.49	0.42	0.33	0.33	0.51	3.21		
HB 25HA							60	78.6	104.6	19.6																							
HB 30CA	45	6	16	60	40	10	40	70	97.4	20.25	6	12	M8x10	8.5	9.5	13.8	28	26	14	12	9	80	20	M8x25	32.75	49.44	0.56	0.57	0.57	0.69	4.47		
HB 30HA							60	93	120.4	21.75																							
HB 35CA	55	7.5	18	70	50	10	50	80	112.4	20.6	7	12	M8x12	10.2	16	19.6	34	29	14	12	9	80	20	M8x25	47.27	69.16	0.88	0.92	0.92	1.16	6.3		
HB 35HA							72	105.8	138.2	22.5																							
HB 45CA	70	9.5	20.5	86	60	13	60	97	139.4	23	10	12.9	M10x17	16	18.5	30.5	45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	77.57	102.71	1.98	1.55	1.55	2.73	10.41		
HB 45HA							80	128.8	171.2	28.9																							
HB 55CA	80	13	23.5	100	75	12.5	75	117.7	116.7	27.35	11	12.9	M12x18	17.5	22	29	53	44	23	20	16	120	30	M14x45	94.54	136.46	2.63	2.68	2.68	3.61	15.08		
HB 65CA							95	155.8	204.8	36.4																							
HB 65HA	90	15	31.5	126	76	25	70	144.2	200.2	43.1	14	12.9	M16x20	25	15	15	63	53	26	22	18	150	35	M16x50	114.44	148.33	3.69	2.64	2.64	4.17	21.18		
							120	203.6	259.6	47.8																							

EB系列 低组装型滚珠直线导轨

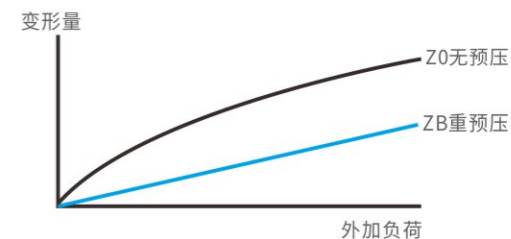
EB系列直线导轨特点

EB系列 使用四列钢珠承受负荷设计,使其具备高刚性、高负荷的特性、同时具备四方向等负载特色、及自动调心的功能,可吸收安装面的装配误差,得到高精度的诉求;加上降低组合高度及缩短滑块长度,非常适合高速自动化产业机械及空间要求的小型设备使用。滑块上设有钢珠保持器以防止钢珠脱落,此设计不仅方便客户安装直线导轨,当取下滑块时亦不会有钢珠脱落的情形发生,且在精度允许下具备互换性。

预压力

(3) 预压力定义

预压力是预先给与钢珠负荷力,亦即加大钢珠直径,利用钢珠与珠道之间负向间隙给与预压,此举能提高直线导轨的刚性及消除间隙;以右图来解释,提高预压力可增加直线导轨刚性。但小规格建议选用轻预压以下预压,避免因预压选用过重降低其使用寿命。



(4) 预压等级

EB系列直线导轨提供三种标准预压,可依据用途选择适当预压力。

表格 预压等级

预压等级	标记	预压力	使用条件
无预压	Z0	0~0.02C	负荷方向固定且冲击小,精度要求低
中预压	ZA	0.05C~0.07C	轻负荷且要求高精度
重预压	ZB	0.10C~0.12C	刚性要求,且有振动,冲击之使用环境

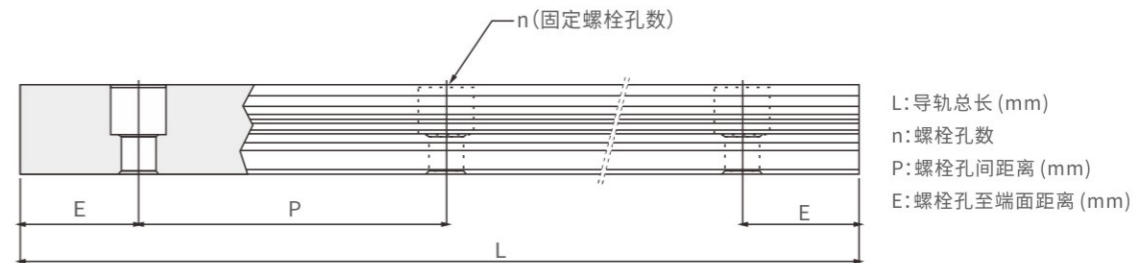
等级	互换性线轨(单出件)	非互换性线轨(组合件)
预压等级	Z0,ZA	Z0,ZA,ZB

注:预压力C为动额定负荷

1-1-2 单支导轨标准长度及最大长度

(3) 预压力定义

BOTAI 备有导轨标准长度库存供应客户需求。若客户订购非标准长度导轨时,端面距离E的尺寸最好不要大于1/2P,防止因E的尺寸过大导致导轨装配后端部的不稳定,而降低直线导轨的精度。



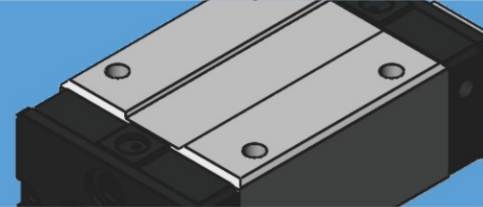
$$L = (n-1) \times P + 2 \times E \quad \text{Eq.2.2}$$

表格 预压等级

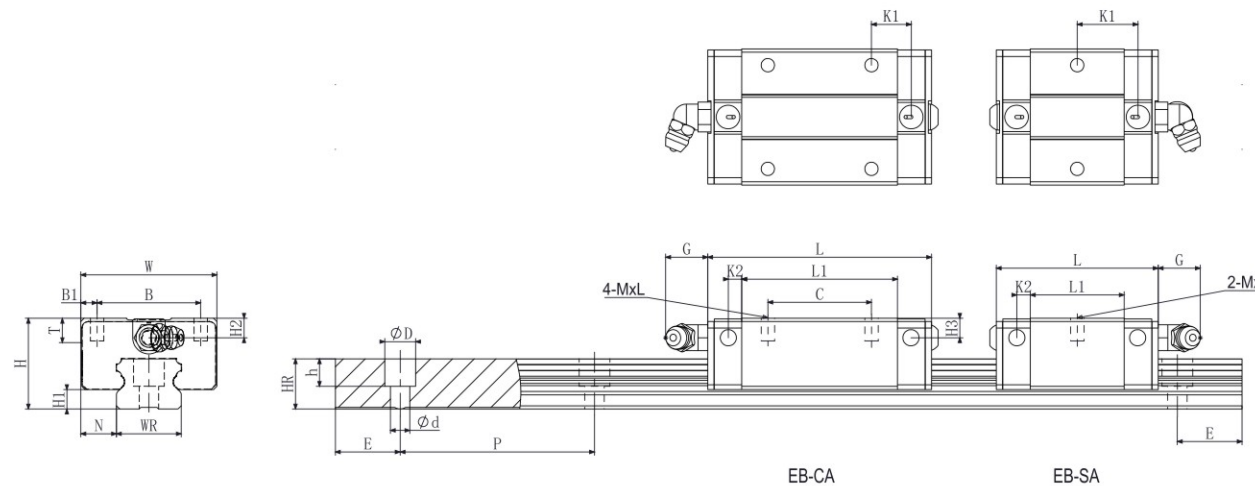
单位:mm

项目	EBR15	EBR20	EBR25	EBR30	EBR35
标准长度L (n)	160 (3)	220 (4)	220 (4)	280 (4)	280 (4)
	220 (4)	280 (5)	280 (5)	440 (6)	440 (6)
	280 (5)	340 (6)	340 (6)	600 (8)	600 (8)
	340 (6)	460 (8)	460 (8)	760 (10)	760 (10)
	460 (8)	640 (11)	640 (11)	1000 (13)	1000 (13)
	640 (11)	820 (14)	820 (14)	1640 (21)	1640 (21)
	820 (14)	1000 (17)	1000 (17)	2040 (26)	2040 (26)
		1240 (21)	1240 (21)	2520 (32)	2520 (32)
		1600 (27)	1600 (27)	3000 (38)	3000 (38)
间距 (P)	60	60	60	80	80
标准端距 (E ₀)	20	20	20	20	20
标准端距最大长度	4000 (67)	4000 (67)	4000 (67)	3960 (50)	3960 (50)
最大长度	4000	4000	4000	4000	4000

注:1.一般导轨E尺寸公差为0.5~-0.5mm,导轨接牙件端距E尺寸公差较严格为0~-0.3mm。
 2.标准端距最大长度是指左、右端距皆为标准端距之导轨最大长度。



负载规格



型号表示方式 Ordering Method

EB W 25 C A E 2 R 1000 E ZA P II +DD

滑块形式:

- W: 法兰型
- H: 四方型

尺寸:

- 15, 20, 25, 30, 35

负荷类型:

- C: 重负荷
- H: 超重负荷

滑块固定方式:

- A: 上锁式
- B: 下锁式
- C: 上或下锁式

非标滑块:

- E: 滑块特殊加工
- 无: 标准滑块

单支滑轨滑块数量:

- 1: 1个
- 2: 2个

刮油片类型:

- 空: 标准刮油片
- DD: 双刮油片
- ZZ: 标准刮油片+金属刮板
- KK: 双标准刮油片+刮板

同平面使用导轨支数 (需配磨导轨)

- 无: 1支
- II: 2支
- III: 3支

精度等级:

- C: 普通级
- H: 高级
- P: 精密级
- SP: 高精精密级
- UP: 超高精密级

滑块预压:

- Z0: 轻预压
- ZA: 中预压
- ZB: 重预压

非标导轨:

- E: 导轨特殊加工
- 无: 标准导轨

导轨长度:

导轨孔型:

- R: 沉头孔(上锁式)
- T: 螺纹孔(下锁式)

型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										滑轨尺寸 (mm)										滑轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本额定负荷 C(kN)	基本静额定负荷 CO(kN)	容许静力矩				重量	
	H	H1	N	W	B	B1	C	L1	L	K1	K2	G	MxL	T	H2	H3	WR	HR	D	h	d	P	E				MR(kN-m)	MP(kN-m)	MY(kN-m)	滑块(kg)	滑轨(kg/m)	
EB 15SA	24	4.5	9.5	34	26	4	-	23.1	40.1	14.8	-	-	-	-	-	-	15	12.5	6	4.5	3.5	60	20	M3x16	5.35	9.4	0.08	0.04	0.04	0.09	1.25	
EB 15CA	24	4.5	9.5	34	26	4	26	39.8	56.8	10.15	-	-	-	-	-	-	15	12.5	6	4.5	3.5	60	20	M3x16	7.83	16.19	0.13	0.1	0.1	0.15	1.25	
EB 20SA	28	6	11	42	32	5	-	29	50	18.75	-	-	-	-	-	-	20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	7.23	12.74	0.13	0.06	0.06	0.15	2.08	
EB 20CA	28	6	11	42	32	5	32	48.1	69.1	12.3	-	-	-	-	-	-	20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	10.31	21.13	0.22	0.16	0.16	0.24	2.08	
EB 25SA	33	7	12.5	48	35	6.5	-	35.5	59.1	21.9	-	-	-	-	-	-	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	11.4	19.5	0.23	0.12	0.12	0.25	2.67	
EB 25CA	33	7	12.5	48	35	6.5	35	59	82.6	16.15	-	-	-	-	-	-	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	16.27	32.4	0.38	0.32	0.32	0.41	2.67	
EB 30SA	42	10	16	60	40	10	-	41.5	69.5	26.75	-	-	-	-	-	-	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	16.42	28.1	0.4	0.21	0.21	0.45	4.35	
EB 30CA	42	10	16	60	40	10	40	70.1	98.1	21.05	-	-	-	-	-	-	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	23.7	47.46	0.68	0.55	0.55	0.76	4.35	
EB 35SA	48	11	18	70	50	10	-	45	75	28.5	-	-	-	-	-	-	34	27.5	14	12	9	80	20	M8x25	22.66	37.38	0.56	0.31	0.31	0.66	6.14	
EB 35CA	48	11	18	70	50	10	50	78	108	20	-	-	-	-	-	-	34	27.5	14	12	9	80	20	M8x25	33.35	64.84	0.98	0.69	0.69	1.13	6.14	

MB系列 微型滚珠直线导轨

MBN系列小型直线导轨
MBW小型宽幅直线导轨

MB系列-微型滚珠直线导轨

2-4-1 MBN系列小型直线导轨之特点

- 体积小、轻量化、特别适合小型化设备使用。
- 采用哥德型圆点接触设计,可承受各方向负荷,具备刚性高,精度高等特性。
- 有钢珠保持器设计,在精度允许下具备互换性。

2-4-3 MBW小型宽幅直线导轨之特点

- 加宽导轨之时间大幅提升力矩负荷能力,可单轴使用。
- 哥德型四点接触设计,可承受各种方向之负荷并具有高刚性之特点。
- 滑块装有微型保持钢丝,取下滑块钢珠也不会脱落。

2-4-5 MBN系列小型直线导轨之特点

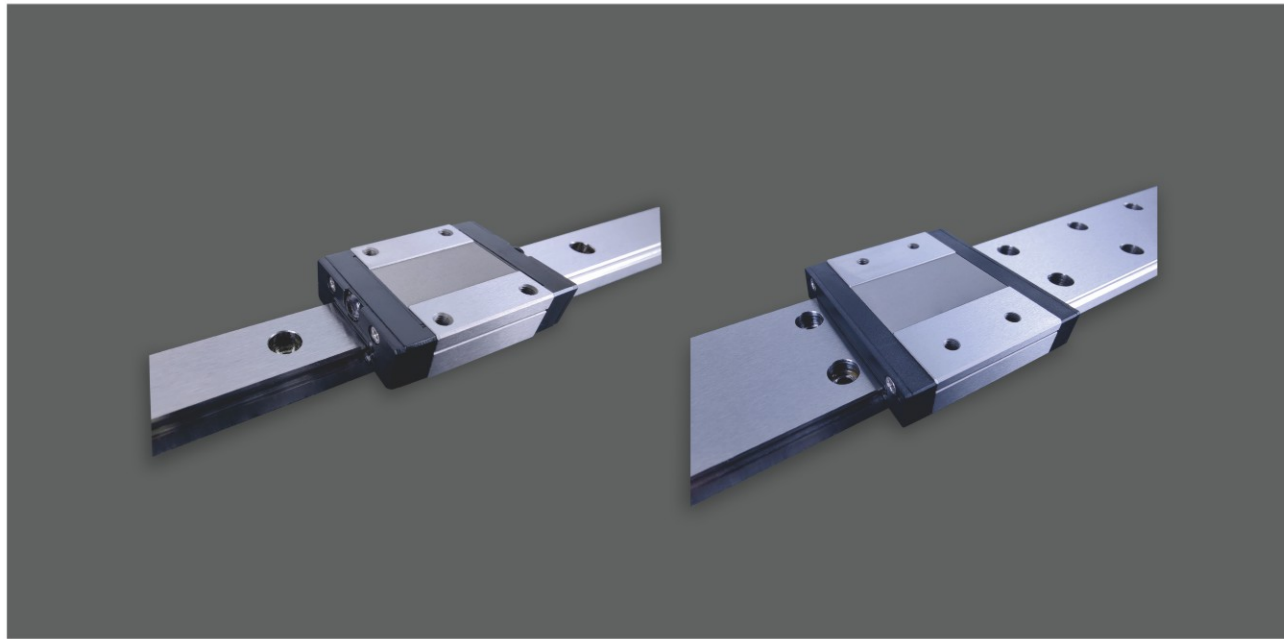
- 体积小、轻量化、滑块主体的一部分采用了树脂材料,重量减少约20%。
- 采用哥德型四点接触设计,可承受各方向负荷,具备刚性高,精度高等特性。
- 有钢珠保持器设计,在精度允许下具备互换性。

2-4-10 产品规格型号

非互换性型及互换性型两种直线导轨,两者规格尺寸相同,主要差异点在于互换性型之滑块、导轨可单出互换使用,较便利,但其结合精度无法到达非互换性型之精度需求,不过由于BOTAI在制造上有良好的尺寸控制及严格的品质需求,互换性型之组合精度目前已达到一定的水准,对不需配对安装直线导轨的客户而言,是一项很好的选择。产品规格型号主要标明直线导轨尺寸、形式、精度等级、预压等规格要求,以利订货时双方对产品的确认。

MBN/MBW 微型导轨滑块

Linear guide series
直线导轨系列



型号表示方式 Ordering Method

MBN W 12 C E 2 R 800 E Z0 P M II

滑块形式:

- W: 法兰型
- H: 四方型

尺寸:

- 7, 9, 12, 15

负荷类型:

- C: 标准型
- H: 加长型

非标滑块:

- E: 滑块特殊加工
- 无: 标准滑块

单支滑轨滑块数量:

- 1: 1个
- 2: 2个

同平面使用导轨支数
(需配磨导轨数)

- 无: 1支
- II: 2支
- III: 3支

导轨材质:

- 无: 轴承钢
- M: 不锈钢
- HC: 轴承钢+镀铬
- NC: 轴承钢+发黑

精度等级:

- C: 普通级
- H: 高级
- P: 精密级

滑块预压:

- Z0: 轻预压
- ZA: 中预压
- ZB: 重预压

非标导轨:

- E: 导轨特殊加工
- 无: 标准导轨

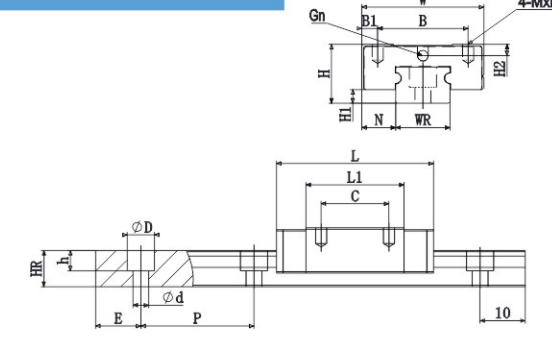
导轨长度:

导轨孔型:

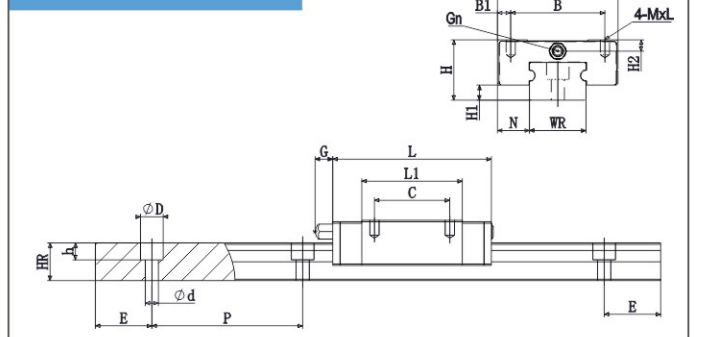
- R: 沉头孔(上锁式)

负载规格

MBN7, MBN9, MBN12



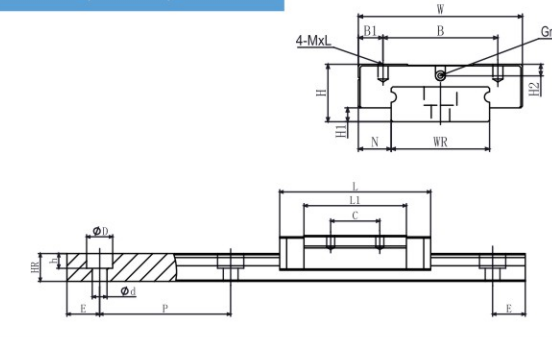
MBN15



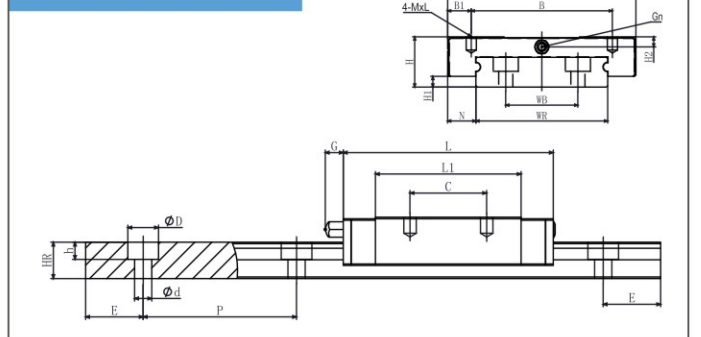
型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										滑轨尺寸 (mm)										滑轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本额定负荷 C0 (kN)	基本静额定负荷 CO (kN)	容许静力矩				重量	
	H	H1	N	W	B	B1	C	L1	L	G	Gn	MxL	H2	WR	HR	D	h	d	P	E	MR (kN-m)	MP (kN-m)	MY (kN-m)				滑块 (kg)	滑轨 (kg/m)				
MBN 7C	8	1.5	5	17	12	2.5	8	13.5	22.5	-	φ1.2	M2x2.5	1.5	7	4.8	4.2	2.3	2.4	15	5	M2x6	0.98	1.24	4.7	2.84	2.84	0.01	0.22				
MBN 7H							13	21.8	30.8	-												1.37	1.96	7.64	4.8	4.8	0.015					
MBN 9C	10	2	5.5	20	15	2.5	10	18.9	28.9	-	φ1.4	M3x3	1.8	9	6.5	6	3.6	3.5	20	7.5	M3x8	1.86	2.55	11.76	7.35	7.35	0.016	0.38				
MBN 9H							16	29.9	39.9	-												2.55	4.02	19.6	18.62	18.62	0.025					
MBN 12C	13	3	7.5	27	20	3.5	15	21.7	34.7	-	φ2	M3x3.5	2.5	12	8	6	4.5	3.5	25	10	M6x8	2.84	3.92	25.48	13.72	13.72	0.034	0.65				
MBN 12H							20	32.4	45.4	-												3.72	5.88	38.22	36.26	36.26	0.054					
MBN 15C	16	4	8.5	32	25	3.5	20	26.7	42.1	4.5	φ3	M3x4	3	15	10	6	4.5	3.5	40	15	M3x10	4.61	5.59	45.08	21.56	21.56	0.059	1.06				
MBN 15H							25	43.4	58.8	-												6.37	9.11	73.5	57.82	57.82	0.092					

负载规格

MBW7, MBW9, MBW12



MBW15



型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										滑轨尺寸 (mm)										滑轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本额定负荷 C0 (kN)	基本静额定负荷 CO (kN)	容许静力矩				重量	
	H	H1	N	W	B	B1	C	L1	L	G	Gn	MxL	H2	WR	WB	HR	D	h	d	P	E	MR (kN-m)	MP (kN-m)				MY (kN-m)	滑块 (kg)	滑轨 (kg/m)			
MBW 7C	9	1.9	5.5	25	19	3	10	21	31.2	-	φ1.2	M3x3	1.85	14	-	5.2	6	3.2	3.5	30	10	M3x6	1.37	2.06	15.7	7.14	7.14	0.02	0.51			
MBW 7H							19	30.8	41	-													23.45	15.53	15.53	0.029						
MBW 9C	12	2.9	6	30	23	3.5	12	27.5	38.3	-	φ1.2	M3x3	2.4	18	-	7	6	4.5	3.5	30	10	M3x8	2.75	4.12	40.12	18.96	18.96	0.04	0.91			
MBW 9H							24	38.5	50.7	-													54.54	34	34	0.057						
MBW 12C	14	3.4	8	40	28	6	15	31.3	46.1	-	φ1.2	M3x3.6	2.8	24	-	8.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x8	3.92	5.59	70.34	27.8	27.8	0.071	1.49			
MBW 12H							20	32.4	45.4	-													102.7	57.37	57.37	0.103						
MBW 15C	16	3.4	9	60	45	7.5	20	38	54.8	5.2	M3	M4x4.2	3.2	42	23	9.5	8	4.5	4.5	40	15	M4x10	6.77	9.22	199.34	56.66	56.66	0.143	2.86			
MBW 15H							25	43.4	58.8	-													299.01	122.6	122.6	0.215						

Linear guide series
直线导轨系列

RB系列 滚柱型直线导轨

RB系列直线导轨特点

四方向皆具有超高刚性
四方向皆具有超重负载能力
更长寿命

2-9-1 RB系列直线导轨特点

RB系列直线导轨以滚柱型滚动体取代了钢珠,为实现超高刚性与超重负载能力而设,透过滚动体与导轨与滑块的线接触方式,让滚动体在承受高负荷时仅仅形成微小的弹性变形,更借由45度的接触角度的设计,让整体直线导轨达到四方向等高刚性、等高负载能力的特性表现,透过超高刚性的实现,可大幅提升加工精度,达到高精度的诉求;由于超重负载的特性,进而延长直线导轨的使用寿命,非常适合高速自动化产业机械及高刚性需求的设备使用。

(1) 四方向皆具有超高刚性

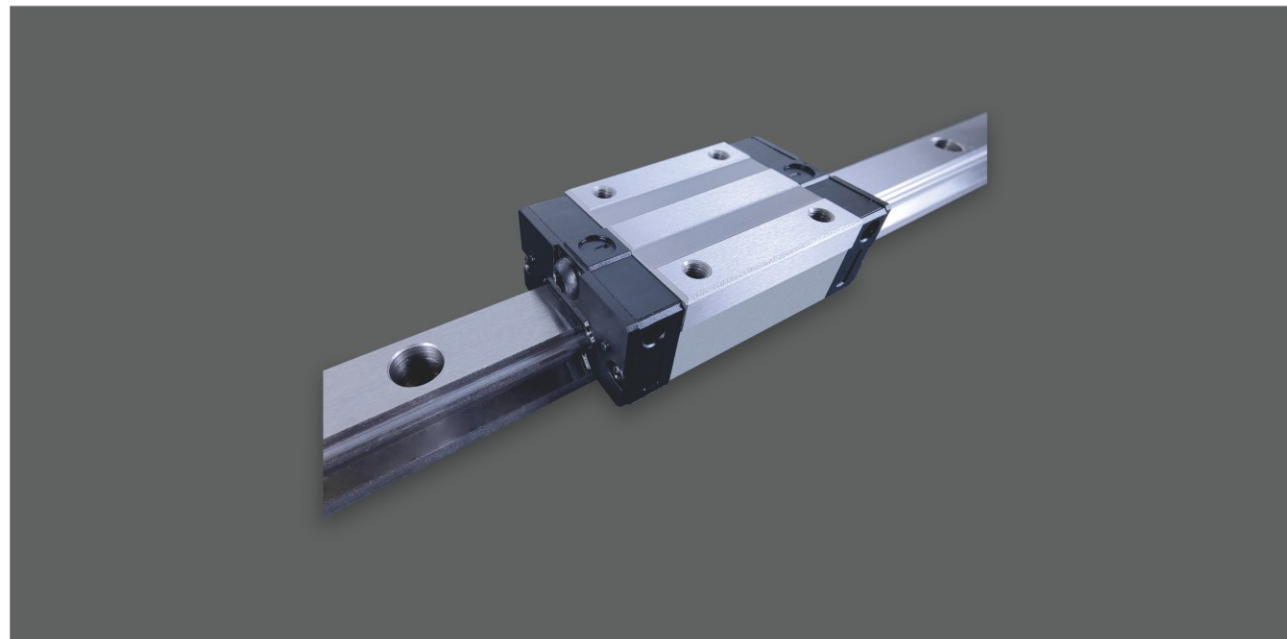
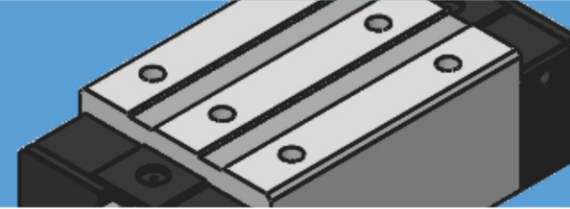
直线导轨以滚柱型滚动体取代了滚珠,借由滚柱与导轨与滑块的线接触方式,滚柱在承受高负载时仅仅形成微小的弹性变形,不仅可大幅提升直线导轨的刚性值,更能维持高精度的加工。右图为等体积的滚珠与滚柱的刚性表现。

(2) 四方向皆具有超重负载能力

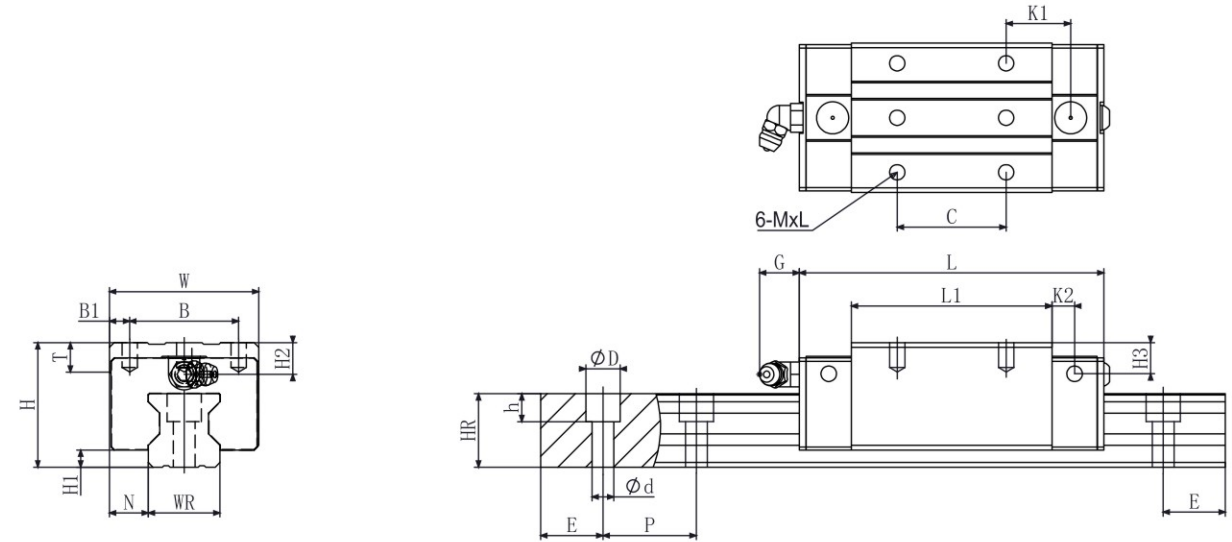
直线导轨能承受上下和左右方向的负荷,让直线导轨具有超重负载能力。在相同工作负荷的要求下,线轨相较于滚珠型线轨可有较小的体积,即可均匀承受高负载。

(3) 更长寿命

直线导轨是以ISO规范(ISO14728-1)为基准来制定基本额定负荷,该基本额定负荷系以额定寿命100公里计算之。直线导轨的寿命会因实际承受工作负荷而不同,滚柱型直线导轨的寿命计算可依选用直线导轨的基本额定负荷及工作负荷推算出使用寿命。



负载规格



型号表示方式 Ordering Method

RBH W 25 C A E 2 R 1000 E ZA P II +DD

滑块形式:

W: 法兰型
H: 四方型

尺寸:

15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65

负荷类型:

C: 中负荷
H: 重负荷

滑块固定方式:

A: 上锁式
C: 上或下锁式

非标滑块:

E: 滑块特殊加工
无: 标准滑块

单支滑轨滑块数量:

1: 1个 2: 2个

刮油片类型:

空: 标准刮油片
RC: 强化型螺栓盖
E2: 自润型
KK: 防尘配

同平面使用导轨支数 (需配磨导轨数)

无: 1支
II: 2支
III: 3支

精度等级:

C: 普通级
H: 高级
P: 精密级
SP: 高精精密级
UP: 超高精密级

滑块预压:

Z0: 轻预压
ZA: 中预压
ZB: 重预压

非标导轨:

E: 导轨特殊加工
无: 标准导轨

导轨长度:

导轨孔型:

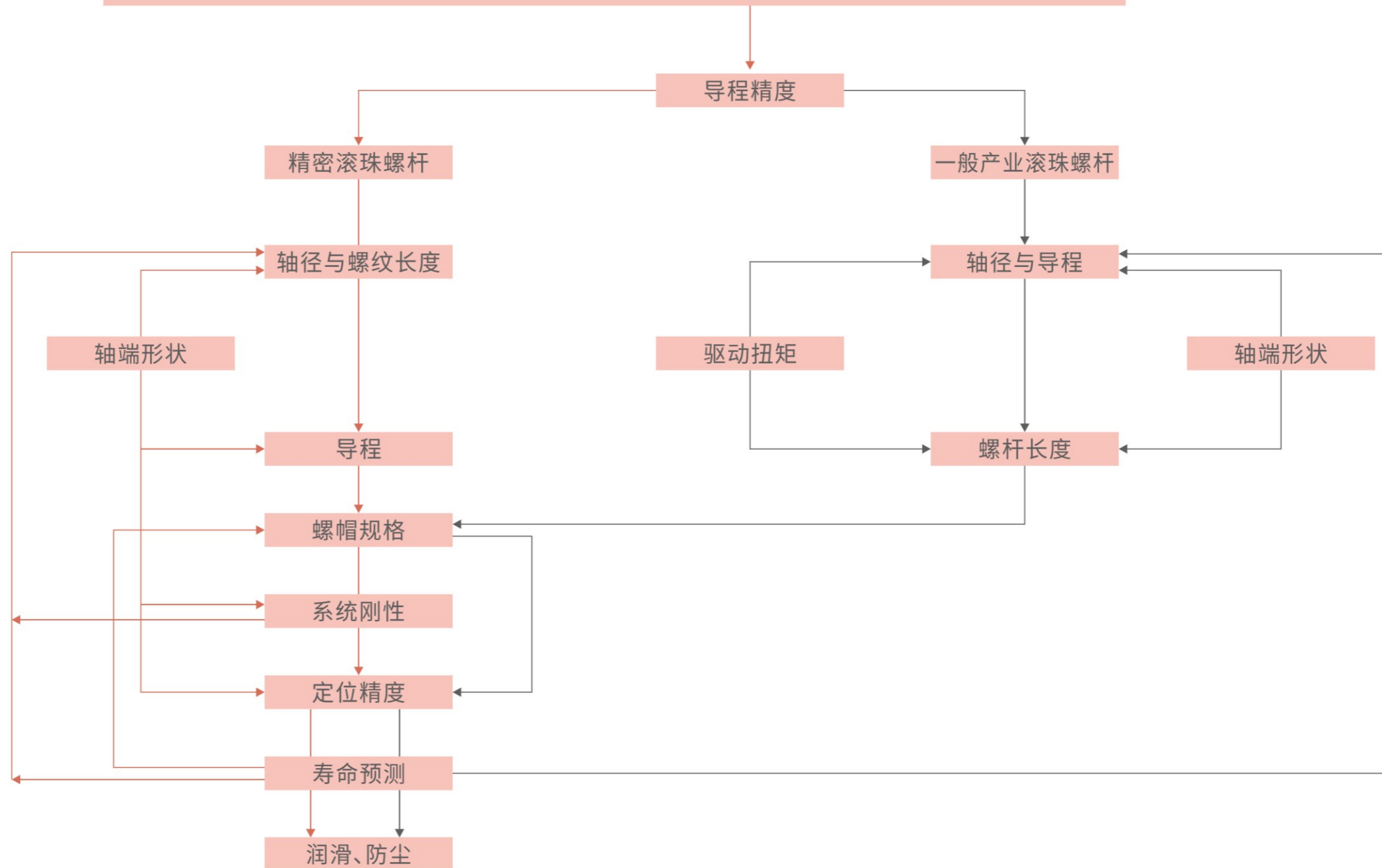
R: 沉头孔(上锁式)
T: 螺纹孔(下锁式)

型号	组件尺寸 (mm)			滑块尺寸 (mm)										滑轨尺寸 (mm)										滑轨的固定螺栓尺寸 (mm)	基本额定负荷 C(kN)	基本静额定负荷 CO(kN)	容许静力矩			重量	
	H	H1	N	W	B	B1	C	L1	L	K1	K2	G	MxL	T	H2	H3	WR	HR	D	h	d	P	E				MR(kN-m)	MP(kN-m)	MY(kN-m)	滑块(kg)	滑轨(kg/m)
RBH 15CA	28	4	9.5	34	26	4	26	45	68	13.4	4.7	5.3	M4x8	6	7.6	10.1	15	16.5	7.5	5.7	4.5	30	20	M4x16	11.3	24	0.311	0.173	0.173	0.2	1.8
RBH 20CA	34	5	12	44	32	6	36	57.5	86	15.8			M5x8	8	8.3	8.3	20	21	9.5	8.5	6	30	20	M5x20	21.3	46.7	0.647	0.46	0.46	0.4	2.76
RBH 20HA							50	77.5	106	18.8															26.9	63	0.872	0.837	0.837	0.53	
RBH 25CA							35	64.5	97.9	20.75															27.7	57.0	0.758	0.605	0.605	0.61	
RBH 25HA							50	81	114.4	21.5	7.25	12	M6x8	9.5	10.2	10	23	23.6	11	9	7	30	20	M6x20	33.9	73.4	0.975	0.991	0.991	0.75	3.08
RBH 30CA							40	71	109.8	23.5															39.1	82.1	1.445	1.06	1.06	0.9	4.41
RBH 30HA							60	93	131.8	24.5															48.1	105	1.846	1.712	1.712	1.16	
RBH 35CA							50	79	125	22.5	10	12	M8x12	12	16	19.6	34	30.2	14	12	9	40	20	M8x25	57.9	105.2	2.17	1.44	1.44	1.57	6.06
RBH 35HA							72	106.5	151.5	25.5															73.1	142	2.93	2.6	2.6	2.06	
RBH 45CA							60	106	153.2	31	10	12.9	M10x17	16	24	24	45	38	20	17	14	52.5	22.5	M12x35	92.6	178.8	4.52	3.05	3.05	3.18	9.97
RBH 45HA							80	139.8	187	37.9															116	230.9	6.33	5.47	5.47	4.13	
RBH 55CA							75	125.5	183.7	37.75	12.5	12.9	M12x18	17.5	27.5	27.5	53	44	23	20	16	60	30	M14x45	130.5	252	8.01	5.4	5.4	4.89	13.98
RBH 55HA							95	173.8	232	51.9															167.8	348	11.15	10.25	10.25	6.68	
RBH 65CA							70	160	232	60.8	15.8	12.9	M16x20	25	15	15	63	53	26	22	18	75	35	M16x50	213	411.6	16.2	11.59	11.59	8.89	20.22
RBH 65HA							120	223	295	67.3															275.3	572.7	22.55	22.17	22.17	12.13	

滚珠螺杆的选定步骤

负荷、速度、加速度、
希望寿命、环境(振动、

最大移动长度、定位精度、
冲击、周围气体)、润滑



精度设计
螺杆轴设计
驱动扭矩
螺帽设计

刚性检讨
定位精度
寿命设计
注意事项

精度设计

累积代表导程误差(±E)与变动(e)之容许值(JIS B 1192)

单位:mm

精度等级	C0		C1		C2		C3		C5		C7		C10	
	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	e	
有效螺纹长度(mm)	以上	以下	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18	±50/300mm	±210/300mm
100	200	3.5	3	4.5	5	7	10	8	20	18				
200	315	4	3.5	6	5	8	7	12	8	23	18			
315	400	5	3.5	7	5	9	7	13	10	25	20			
400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27	20			
500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30	23			
630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35	25			
800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40	27			
1000	1250	9	6	13	9	18	11	24	16	46	30			
1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54	35			
1600	2000			18	11	25	15	35	21	65	40			
2000	2500			22	13	30	18	41	24	77	46			
2500	3150			26	15	36	21	50	29	93	54			
3150	4000			30	18	44	25	60	35	115	65			
4000	5000					52	30	72	41	140	77			
5000	6300					65	36	90	50	170	93			
6300	8000							110	60	210	115			
8000	10000									260	140			
10000	12500									320	170			

对螺纹部长度300mm之变动(e300)与摇摆(e2π)之容许值(JIS B 1192)

单位:mm

精度等级	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C10
e300	3.5	5	7	8	18	50	210
e2π	2.5	4	5	6	8		

轴方向间隙

BOTAI精密滚珠螺杆菌之轴方向间隙预压等级,如表1.3.4所示。

精度等级	C0	C1	C2	C3	C4
间隙	有	无	无	无	无
预压	无	无	轻	中	重

过大的预压力将造成摩擦扭矩增大及温升效应,而使得预期寿命减短;但太低的预压力会使得滚珠螺杆菌刚性不足及增加失步(LOST MOTION)的可能性。BOTAI建议您,于CNC工具机的使用上,以不超过8%动负荷为预压力的最大值;于自动化X-Y平台机构上则以不超过5%的动负荷为预压力之最大值。

预压(P2)参考值

规格	单螺帽弹力(Kg)	双螺帽弹力(Kg)
1605	0.1~0.3	0.3~0.6
2005	0.1~0.3	0.3~0.6
2505	0.2~0.5	0.3~0.6
3205	0.2~0.5	0.5~0.8
4005	0.2~0.5	0.5~0.8
2510	0.2~0.5	0.5~0.8
3210	0.3~0.6	0.5~0.8
4010	0.3~0.6	0.5~0.8
5010	0.3~0.6	0.8~1.2
6310	0.6~1.0	0.8~1.2
8010	0.6~1.0	0.8~1.2

转造级及研磨级滚珠螺杆菌(P0)最大轴向间隙

单位:mm

螺杆菌外径尺寸	转造级滚珠螺杆菌最大轴向间隙	研磨级滚珠螺杆菌最大轴向间隙
φ04~14微小滚珠螺杆菌	0.05	0.015
φ15~040中尺寸滚珠螺杆菌	0.08	0.025
φ50~0100大尺寸滚珠螺杆菌	0.12	0.05

滚珠螺杆菌的安装部位精度

- 相对于螺纹沟面的轴线A,测定螺杆菌支持部位的半径方向圆周偏摆值。
- 相对于螺杆菌支持部位的轴线F,测定零件安装部位的同轴度。
- 相对于螺杆菌轴支持部位的轴线E,测定支持部位的端面的直角度。
- 相对于螺杆菌轴线G,测定螺帽的基准面或法兰的安装面的直角度。
- 相对于螺杆菌轴线A,测定螺帽外缘圆周(圆筒型)的同轴度。
- 相对于螺杆菌轴线C,测定螺帽外缘(平头型安装面)的平行度。
- 螺杆菌轴线的半径方向的总偏摆值。

在此所述之精度项目是以JISB1191、1192为基准。

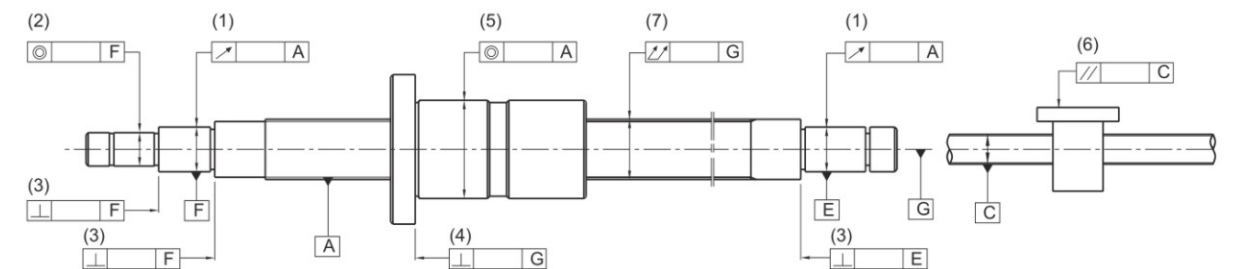


图1.3.2 滚珠螺杆菌安装部位的精度

容许迴转数 / 寿命设计

危险速度

必须检讨滚珠螺之迴转数使不致于螺之固有振动数发生共振(发生共振时之速度,谓之危险速度)以危险速度的80%以下为容许迴转数。
图 1.4.17 是将相对于危险速度的容许迴转数按螺轴外径作成线图。(螺轴外径 125mm 以上时,请依下式算出)。容许迴转数的刻度,请依滚珠螺的支持方法加以选定。使用迴转数在危险速度上有问题时,请加中间支撑以提高螺之固有振动数,此方式亦为有效方法。

Dm · n 值

容许迴转数亦受表示周速的 Dm × N 值 (Dm:钢珠之中心直径 mm, N:迴转数 rpm) 之限制。

精密用 (研磨等级 C7 以上)
Dm x N ≤ 70,000

一般产业用 (转造)
Dm x N ≤ 50,000

若需制造上述极限以上的滚珠螺, 因需特殊对策, 于选用前, 请洽 BOTAI。

※ 螺轴长度/轴径之比: ε > 70 时, 制造上须特别安排, 请洽 BOTAI。

$$n = \alpha \cdot \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{Eig}{\gamma A}} = f \cdot \frac{dr}{L^2} \cdot 10^7 \text{ (rpm)}$$

在此

α: 安全系数 (α=0.8)

e: 纵弹性系数 (E=2.1 · 10⁴ kgf/mm²)

l: 螺轴断面之最小二次力矩

$$l = \frac{\pi}{64} Dr^4 \text{ (mm}^4\text{)}$$

dr: 螺轴牙底直径 (mm)

g: 重力加速度 (g=9.8 · 10³ mm/s²)

γ: 材料之密度 (γ=7.8 · 10⁶ kgf/mm³)

A: 螺轴断面面积 (A=πdr²/4 mm²)

L: 安装间距离 (mm)

f, λ: 依滚珠螺之安装方法而定的系数

支持一支持 f=9.7 (λ=π)

固定一支持 f=15.1 (λ=3.927)

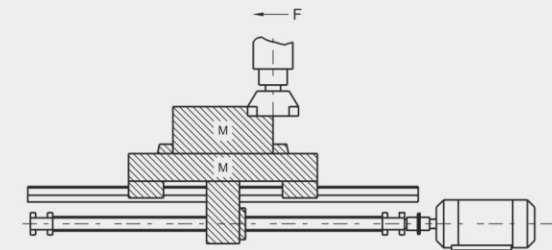
固定一固定 f=21.9 (λ=4.730)

固定一自由 f=3.4 (λ=1.875)

滚珠螺的选定要领

选择滚珠螺时, 首先要儘量地调查清楚运转条件再决定设计, 这是最基本的原则。而且选择的要素有负荷重量、衝程、力矩、定位精度、重複定位精度、刚性、导程、螺帽孔径等, 各个要素之间都有关连, 其中一项要素改变就会引起其他要素的改变, 必须注意各要素之间的均衡。

滚珠螺的选定计算



设计条件

工作機重量	300 Kg
工作物重量	400 Kg
最大衝程	700 mm
进给速度	10 m/min
最小分解能	10μm/stroke
驱动马达 DC 马达	(MAX 1000 min)
导引面摩擦系数	(μ=0.05~0.1)
转动率	60 %
精度检讨事项	加减速时之惯性力因所占时间比例少, 可以不考虑。

运转条件的设定

(a) 机械寿命时间 H(hr) 的推定

$$H = \frac{\text{转动时间/日}}{\text{转动日/年}} \cdot \frac{\text{寿命年数}}{\text{转动率}}$$

(b) 机械条件

计算诸元 运转区别	速度 / 回转数	切削阻力	滑动阻力	使用时间
快送	m/min/min ⁻¹	kgf	kgf	%
轻切削	/			
中切削	/			
重切削	/			

(c) 定位精度

进给精度误差的因素中, 导程精度、进给系统的刚性是检讨要点, 其温升所产生的热变形以及导引面的组装精度等因素也需加以考虑。

运转条件的设定

(a) 机械寿命 H(hr) 的推定

$$H = 12 \text{ hr} \times 250 \text{ 日} \times 10 \text{ 年} \times 0.6 \text{ 转动率} = 18000 \text{ hr}$$

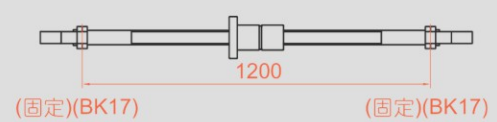
(b) 机械条件

计算诸元 运转区别	速度 / 回转数	切削阻力	滑动阻力	使用时间
快送	10m/min/1000min ⁻¹	0kgf	70kgf	10%
轻切削	6/600	100	70	50
中切削	2/200	200	70	30
重切削	1/100	300	70	10

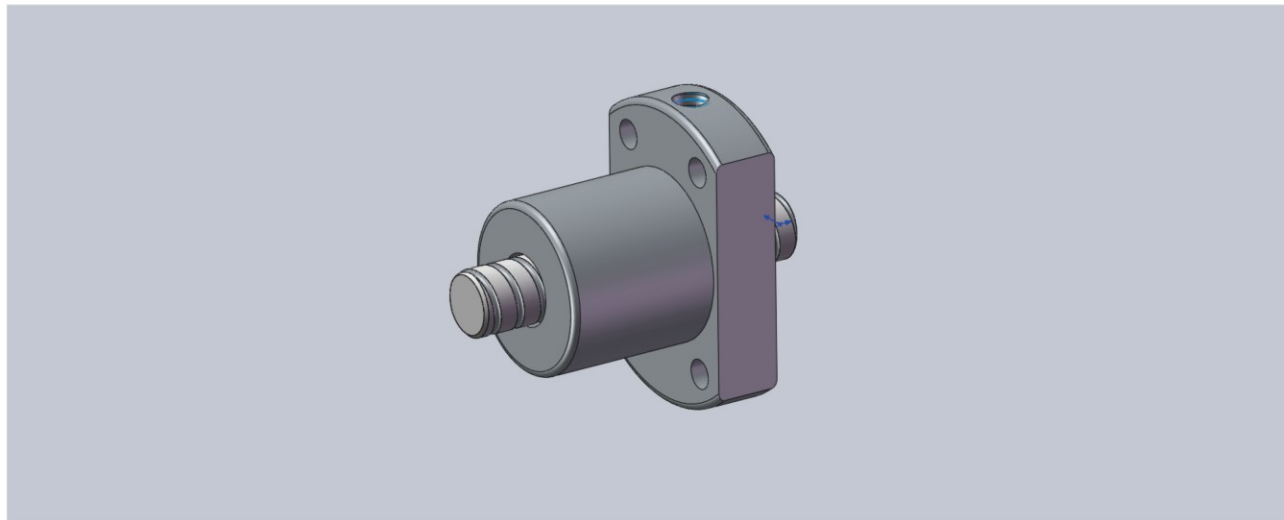
$$\text{滑动阻力} = (300 + 400) \cdot 0.1 = 70 \text{ kgf}$$

寿命设计

选定要领	选定计算
2. 滚珠螺桿導程 l (mm) $l = \frac{\text{进给速度 (m/min)} \cdot 1000}{\text{马达最高回转速 (min}^{-1}\text{)}} \text{ (mm)}$	2. 滚珠螺桿導程 l (mm) $l = \frac{10000}{1000} = 10 \text{ (mm)}$ 最小分解能 = $\frac{10 \text{ mm}}{1000 \text{ 行程}}$ = 0.01 mm/行程
3. 平均荷重 Pe (kgf) 的计算 $Pe = \left(\frac{P_1^3 n_1 t_1 + P_2^3 n_2 t_2 + \dots + P_n^3 n_n t_n}{n_1 t_1 + n_2 t_2 + \dots + n_n t_n} \right)$ $Pe = \frac{2P_{\max} + P_{\min}}{3}$ Pe ≒ 0.65 P _{max} Pe ≒ 0.75 P _{max}	3. 平均荷重 Pe (kgf) 的计算 $Pe = \left(\frac{70^3 \cdot 1000 \cdot 10 + 170^3 \cdot 600 \cdot 50 + 270^3 \cdot 200 \cdot 30 + 370^3 \cdot 100 \cdot 10}{1000 \cdot 10 + 600 \cdot 50 + 200 \cdot 30 + 100 \cdot 10} \right) \frac{1}{3}$ $= \left(\frac{31.7 \cdot 10^{10}}{4.7 \cdot 10^{10}} \right)$ ≒ 189 kgf
4. 平均迴转数 nm $nm = \left(\frac{n_1 t_1 + n_2 t_2 + \dots + n_n t_n}{100} \right)$	4. 平均迴转数 nm $Pe = \frac{1000 \cdot 10 + 600 \cdot 50 + 200 \cdot 30 + 100 \cdot 10}{100}$ $= \frac{4.7 \cdot 10^{10}}{100} = 470 \text{ min}^{-1}$
5. 所要动额定负荷 Ca(kgf) 的计算 Ca = Pe · fs	5. 所要动额定负荷 Ca(kgf) 的计算 Ca = 189 · 5 = 945 (kgf)
6. 所要静额定负荷 Coa(kgf) 的计算 Coa = Pmax · fs	6. 所要静额定负荷 Coa(kgf) 的计算 Coa = 369 · 5 = 1845 (kgf)
7. 螺帽型式的选定 Ca > 945 Coa > 1845 选择基本动额定负荷及基本静额定负荷超过上式计算之值的螺帽型式。	7. 螺帽型式的选定 依据型录表中选择 BFNI2510 Ca = 2954 (kgf) Coa = 7295 (kgf)

选定要领	选定计算
8. 寿命时间 Lt (h) 的计算 $Lt = \frac{L}{60n} = \left(\frac{Ca}{Pe \cdot fw} \right)^3 \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{60n}$	8. 寿命时间 Lt (h) 的计算 $Lt = \left(\frac{2954}{189 \cdot 2} \right)^3 \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{60 \cdot 470} = 42544 \text{ (h)}$
9. 支撑轴承间距离的决定	9. 支撑轴承间距离的决定  (固定)(BK17) 1200 (固定)(BK17)
10. 螺桿长度的决定 最短螺桿长度 = 最大行程 + 螺帽的长度 + 两轴端预留量	10. 螺桿长度的决定 螺桿长度 = 700 + 85 + 76 + 76 = 937 mm 937 mm < 1200 mm
11. 容许轴方向荷重的检讨 Ca = Pe · fs	11. 容许轴方向荷重的检讨 因是固定—固定、支撑方式，故省略。
12. 容许迴转数 N 及 DN 值的检讨 $N = \alpha \cdot \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EIg}{\gamma A}} = f \frac{dr}{L^2} \cdot 10^7 \text{ (rpm)}$ DN = 轴外径 × 最高迴转数	12. 容许迴转数 N 及 DN 值的检讨 $N = \frac{21.9 \cdot 21.86 \cdot 10^7}{1200^2} = 3324 \text{ min}^{-1} < n_{\max}$ DN = 25 · 1000 = 25000 < 50000
13. 热变位对策 $\Delta l = \alpha \cdot \Delta t \cdot L$ Δl: 螺桿轴方向的伸长量 α: 热膨胀系数 Δt: 螺桿温度变化量 (deg) L: 螺紋有效长度	13. 热变位对策 热对位对策 一般机械上预估滚珠螺桿约有 2~5°C 的温度上升，以 上升 2°C 求取滚珠螺桿的伸展量。 $\Delta l = \alpha \cdot \Delta t \cdot L = 11.7 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 700 \text{ mm}$ ≒ 0.016 mm $Fp = \frac{EA3\theta}{L}$ $Fp = \frac{2.06 \cdot 10^4 \cdot \frac{\pi \cdot 21.86^2}{4} \cdot 0.016}{700}$ ≒ 177 (kgf)

螺帽的选定



■ BOTAI 精密研磨级螺帽型式

	研磨级螺帽型式	法兰型式
NH/A (滑台专用型/ 高速强化防尘型)		
CNH (滑台专用型)		无法兰
NU/U (强化防尘型)		
Y (高Dm-N 值)		
K(微型)		

系列

选定系列时应须考虑要求精度、所需交货日期、尺寸(螺杆菌轴外径, 导程/螺杆菌轴外径比)、预压量等。

循环方式

选定循环方式: 请由螺帽安装部份之空间经济性为考虑。循环方式之特长如表 1.2.1 所示。

回路数

选定回路数须考虑要求性能、寿命等。

凸缘形状(法兰)

请配合螺帽安装部份之空间加以选定。

给油孔

精密滚珠螺杆菌设有给油孔, 使用于机器装配时及定期补给时。

表 1.2.1 螺帽循环的参考型式

循环方式	规格	导程精度等级
单螺帽	双螺帽	0.015
内循环	BFK BFNU	<ul style="list-style-type: none"> ●螺帽外径精巧(不占空间)。 ●适合于导程/螺杆菌轴外径比较小者。
端盖式循环	BFY BFH BFA BFY	<ul style="list-style-type: none"> ●适用于高速进给的用途。

丝杆选用表

精密研磨级螺杆菌标准型尺寸规格对照表 Ø4~32

单位:mm

型号			导程精度等级	螺纹方向	牙口数	标准型螺杆菌编码	适用螺帽型式
外径d	导程l	珠径Da		R:右 L:左			
4	1	0.8	C7,C5,C3	R	1	BCR00401	K
6	1	0.8	C7,C5,C3	R	1	BCR00601	K
	6	1.2	C7,C5,C3	R	2	BCR00606	Y
8	1	0.8	C7,C5,C3	R/L	1	BCR00801	K
	2	1.2	C7,C5,C3	R/L	1	BCR00802	K
	2.5	1.2	C7,C5,C3	R	1	BCR0082.5	K
	8	1.2	C7,C5,C3	R	2	BCR00808	Y
10	2	1.2	C7,C5,C3	R/L	1	BCR01002	K
	4	2	C7,C5,C3	R	1	BCR01004	K
12	2	1.2	C7,C5,C3	R/L	1	BCR01202	K
	4	2.5	C7,C5,C3	R	1	BCR01204	U
	5	2.5	C7,C5,C3	R	1	BBR01205	U,H,A
	10	2.5	C7,C5,C3	R	1	BCR01210-B	-
14	2	1.2	C7,C5,C3	R/L	1	BCR01402	K
	4	2.5	C7,C5,C3	R	1	BCR01404	K
15	10	3.175	C7,C5,C3	R	1	BCR01510	-
	20	3.175	C7,C5,C3	R	1	BCR01520	-
16	2	1.2	C7,C5,C3	R/L	1	BCR01602	K
	4	2.381	C7,C5,C3	R	1	BCR01604(N)	U
	5	3.175	C7,C5,C3	R/L	1	BCR01605	NU
	10	3.175	C7,C5,C3	R/L	1	BCR01610	NU
	16	2.778	C7,C5,C3	R	2	BCR01616	Y
20	32	2.778	C7,C5,C3	R	2	BCR01632	Y
	2	1.2	C7,C5,C3	R	1	BCR02002	K
	4	2.381	C7,C5,C3	R	1	BCR02004(N)	U
	5	3.175	C7,C5,C3	R/L	1	BCR02005	NU,H,A
	10	3.969	C7,C5,C3	R	1	BCR02010	-
	20	3.175	C7,C5,C3	R	2	BCR02020	Y,H,A
	40	3.175	C7,C5,C3	R	2	BCR02040	Y
25	2	1.2	C7,C5,C3	R	1	BCR02502	K
	4	2.381	C7,C5,C3	R	1	BCR02504(N)	U
	5	3.175	C7,C5,C3	R/L	1	BCR02505	NU,H,A
	6	3.969	C7,C5,C3	R	1	BCR02506	U
	8	4.762	C7,C5,C3	R	1	BCR02508	U
	10	4.762	C7,C5,C3	R/L	1	BCR02510-A	NU
	10	6.35	C7,C5,C3	R	1	BCR02510-B	-
	25	3.969	C7,C5,C3	R	2	BCR02525	Y
	50	3.969	C7,C5,C3	R	2	BCR02550	Y
	32	4	2.381	C7,C5,C3	R	1	BCR03204(N)
5		3.175	C7,C5,C3	R/L	1	BCR03205	NU,H,A
6		3.969	C7,C5,C3	R	1	BCR03206	U
8		4.762	C7,C5,C3	R	1	BCR03208	U
10		6.35	C7,C5,C3	R/L	1	BCR03210	NU
20		6.35	C7,C5,C3	R	1	BCR03220	-
32		4.762	C7,C5,C3	R	2	BCR03232	Y
64		4.762	C7,C5,C3	R	2	BCR03264	Y

标准型尺寸规格对照表 Ø40~80

单位:mm

型号			导程精度等级	螺纹方向	牙口数	标准型螺杆菌编码	适用螺帽型式
外径d	导程l	珠径Da		R:右 L:左			
40	5	3.175	C7,C5,C3	R/L	1	BCR04005	NU,H,A
	6	3.969	C7,C5,C3	R	1	BCR04006	U
	8	4.762	C7,C5,C3	R	1	BCR04008	U
	10	6.35	C7,C5,C3	R/L	1	BCR04010	NU
	20	6.35	C7,C5,C3	R	1	BCR04020	-
	40	6.35	C7,C5,C3	R	2	BCR04040	Y
50	80	6.35	C7,C5,C3	R	2	BCR04080	Y
	8	3.175	C7,C5,C3	R	1	BCR05005	H,A
	10	6.35	C7,C5,C3	R/L	1	BCR05010	NU
	20	9.525	C7,C5,C3	R	1	BCR05020	-
	20	7.144	C7,C5,C3	R	1	BCR05020	NU
63	50	7.938	C7,C5,C3	R	2	BCR05050	Y
	100	7.938	C7,C5,C3	R	2	BCR050100	Y
	10	6.35	C7,C5,C3	R	1	BCR06310	NU
80	20	9.525	C7,C5,C3	R	1	BCR06320	NU
	10	6.35	C7,C5,C3	R	1	BCR08010	NU
80	20	9.525	C7,C5,C3	R	1	BCR08020	NU

H/A型尺寸规格对照表 Ø16~50

单位:mm

型号			导程精度等级	螺纹方向	牙口数	标准型螺杆菌编码	适用螺帽型式
外径d	导程l	珠径Da		R:右 L:左			
12	10	2.5	C7,C5,C3	R	1	BBR01210	H,A
	5	2.778	C7,C5,C3	R	1	BBR01605	H,A
16	10	2.778	C7,C5,C3	R	1	BBR01610	H,A
	16	2.778	C7,C5,C3	R	1	BBR01616	H,A
	20	2.778	C7,C5,C3	R	1	BBR01620	H,A
20	30	2.778	C7,C5,C3	R	1	BBR01630	A
	10	3.175	C7,C5,C3	R	1	BBR02010	H,A
25	10	3.175	C7,C5,C3	R	1	BBR02510	H,A
	25	3.175	C7,C5,C3	R	1	BBR02525	H,A
32	10	3.969	C7,C5,C3	R	1	BBR03210	H,A
	20	3.969	C7,C5,C3	R	1	BBR03220	H,A
	32	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR03232	H,A
40	10	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR04010	H,A
	20	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR04020	H,A
	40	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR04040	H,A
50	10	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR05010	H,A
	20	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR05020	H,A
	50	6.35	C7,C5,C3	R	1	BBR05050	H,A

滚珠丝杆

BFA R 025 05 T4 D G

C5 - 600 - P1 - B2 + N3 N3

■ 螺帽形式:

B	单螺帽
C	双螺帽
D	一体式螺帽
F	有法兰
C	无法兰
NU	NU型螺帽
NI	NI型螺帽
H	H型螺帽
A	A型螺帽
NH	NH型螺帽
Y	Y型螺帽
K	K型螺帽
U	U型螺帽
V	V型螺帽
M	M型螺帽

■ 螺纹方向:

R	右
L	左

■ 螺杆直径:

单位: mm

■ 导轨:

单位: mm

■ 珠卷数(卷数*列数):

卷数:T 1	
A	1.5 (or1.7/1.8)
B	2.5/2.8
C	3.5
D	4.8
E	5.8

■ 法兰形式:

N	无切边
S	单切边
D	双切边

■ 精度等级:

G	研磨
F	轧制

■ 螺帽表面处理:

S	标准
B1	染黑
N1	镀铬
P	磷酸盐
N3	镀化镍
N4	冷电镀
N5	镀黑铬

■ 螺帽:

(无:一个螺帽)
例:一轴两个螺帽:B2

■ 轴向间隙等级:

P0, P1, P2, P3, P4

■ 螺杆长度:

单位: mm

■ 导程精度等级:

C0, C1, C2, C3, C5, C7, C10

MEMO

丝杆系列 SCREW Series



滚珠丝杆 Ball screw

CONTENTS

滚珠丝杆 系列规格尺寸表

BCNH

转造级 系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...45
Max. stroke

BFA

精密研磨级
系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...50
Max. stroke

BFA

转造级 系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...46
Max. stroke

BCNH

精密研磨级
系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...51
Max. stroke

BFNU/BFU

转造级 系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...47
Max. stroke

BFNU/BFU

精密研磨级
系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...52
Max. stroke

BFY

转造级 系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...48
Max. stroke

BFY

精密研磨级
系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...53
Max. stroke

BFK

转造级 系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...49
Max. stroke

BFK

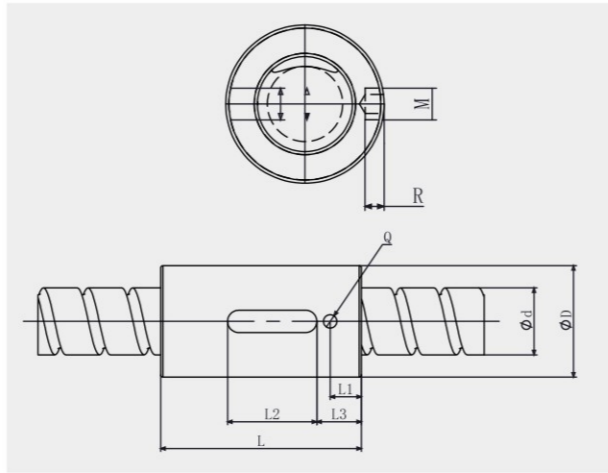
精密研磨级
系列规格尺寸表



最大行程 3000mm...54
Max. stroke

BCNH转造级系列规格尺寸表

BCNH transfer grade series specification size table

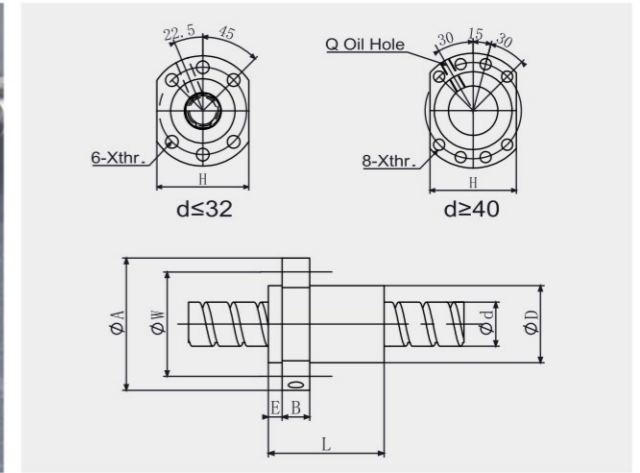


单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									动额定负荷 Ca(kgf)	静额定负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/μm
				D	L	L1	L2	L3	M	R	Q	n			
BCNH01205-4.8	12	5	2.5	24	40	7	12	14	3	1.5	3	4.8x1	1051	2255	34
BCNH01210-2.8		10	2.5	24	45	8	15	15	3	1.5	3	2.8x1	642	1287	19
BCNH01210-1.8	15	10	2.5	24	40	10.5	12	14	3	1.5	3	1.8x1	439	827	33
BCNH01605-5.8		5	2.778	28	45	7	20	12.5	5	3	3	5.8x1	1599	3827	49
BCNH01610-2.8	15	10	2.778	28	45	7	20	12.5	5	3	3	2.8x1	839	1821	23
BCNH01616-1.8		16	2.778	28	45	7	20	12.5	5	3	3	1.8x1	552	1137	18
BCNH01620-1.8	20	20	2.778	28	58	10	20	19	5	3	3	1.8x1	554	1170	14
BCNH02005-5.8		5	3.175	36	47	8	13.5	13.5	5	3	3	5.8x1	2134	5619	60
BCNH02010-3.8	20	10	3.175	36	55	8	17.5	17.5	5	3	3	3.8x1	1516	3833	40
BCNH02020-1.8		20	3.175	36	55	8	17.5	17.5	5	3	3	1.8x1	764	1758	19

BFA转造级系列规格尺寸表

BFA transfer grade series specification size table



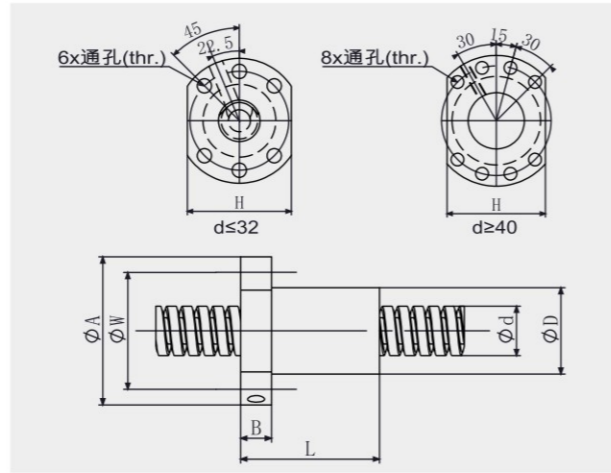
有标注★记号者可制作BFNH滑台专用规范对于●型号有需求, 请联系博泰业务

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									滚珠螺帽额定负荷		刚性 kgf/μm	
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n	Ca(kgf)		Coa(kgf)
BFA1205-2.8★	12	5	2.5	24	40	5	10	30	32	30	4.5	-	2.8x1	661	1316	19
BFA1210-2.8★		10	2.5	24	40	5	10	42	32	30	4.5	-	2.8x1	642	1287	19
BFA1605-3.8★	15	5	2.778	28	48	5	10	31	38	40	5.5	M6	3.8x1	1112	2507	30
BFA1610-2.8★		10	2.778	28	48	5	10	42	38	40	5.5	M6	2.8x1	839	1821	23
BFA1616-1.8★	15	16	2.778	28	48	5	10	43	38	40	5.5	M6	1.8x1	552	1137	14
BFA1616-2.8★		16	2.778	28	48	5	10	59	38	40	5.5	M6	2.8x1	808	1769	22
BFA1620-1.8★	20	20	2.778	28	48	5	10	50	38	40	5.5	M6	1.8x1	554	1170	14
BFA1630-1.8★		30	2.778	28	48	7	10	70	38	40	5.5	M6	1.8x1	534	1195	14
BFA2005-3.8★	20	5	3.175	36	58	7	10	33	47	44	6.6	M6	3.8x1	1484	3681	37
BFA2010-3.8★		10	3.175	36	58	7	10	52	47	44	6.6	M6	3.8x1	1516	3833	40
BFA2020-1.8★	20	20	3.175	36	58	7	10	52	47	44	6.6	M6	1.8x1	764	1758	19
BFA2020-2.8★		20	3.175	36	58	7	10	72	47	44	6.6	M6	2.8x1	1118	2734	29
BFA2505-3.8★	25	5	3.175	40	62	7	10	33	51	48	6.6	M6	3.8x1	1650	4658	43
BFA2510-3.8★		10	3.175	40	62	7	12	52	51	48	6.6	M6	3.8x1	1638	4633	45
BFA2525-1.8★	25	25	3.175	40	62	7	12	60	51	48	6.6	M6	1.8x1	843	2199	22
BFA2525-2.8★		25	3.175	40	62	7	12	85	51	48	6.6	M6	2.8x1	1232	3421	34
BFA3205-3.8	32	5	3.175	50	80	9	12	35	65	62	9	M6	3.8x1	1839	6026	51
BFA3210-3.8	31	10	3.969	50	80	9	12	53	65	62	9	M6	3.8x1	2460	7255	55
BFA3220-2.8		20	3.969	50	80	9	12	72	65	62	9	M6	2.8x1	1907	5482	43
BFA3232-1.8	31	32	3.969	50	80	9	12	78	65	62	9	M6	1.8x1	1257	3426	27
BFA3232-2.8		32	3.969	50	80	9	12	110	65	62	9	M6	2.8x1	1838	5329	42
BFA4005-3.8	40	5	3.175	63	93	9	14	39	78	70	9	M8	3.8x1	2018	7589	60
BFA4010-3.8	38	10	6.35	63	93	9	14	57	78	70	9	M8	3.8x1	5035	13943	67
BFA4020-2.8		20	6.35	63	93	9	14	78	78	70	9	M8	2.8x1	3959	10715	54
BFA4040-1.8	38	40	6.35	63	93	9	14	96	78	70	9	M8	1.8x1	2585	6648	34
BFA4040-2.8		40	6.35	63	93	9	14	136	78	70	9	M8	2.8x1	3780	10341	52
BFA5005-3.8●	50	5	3.175	75	110	10.5	15	42	93	85	11	M8	3.8x1	2207	9542	68
BFA5010-3.8●	48	10	6.35	75	110	10.5	18	57	93	85	11	M8	3.8x1	5638	17852	79
BFA5020-3.8●		20	6.35	75	110	10.5	18	98	93	85	11	M8	3.8x1	5749	18485	87
BFA5050-1.8●	48	50	6.35	75	110	10.5	18	117	93	85	11	M8	1.8x1	2946	8749	42
BFA5050-2.8●		50	6.35	75	110	10.5	18	167	93	85	11	M8	2.8x1	4308	13610	65

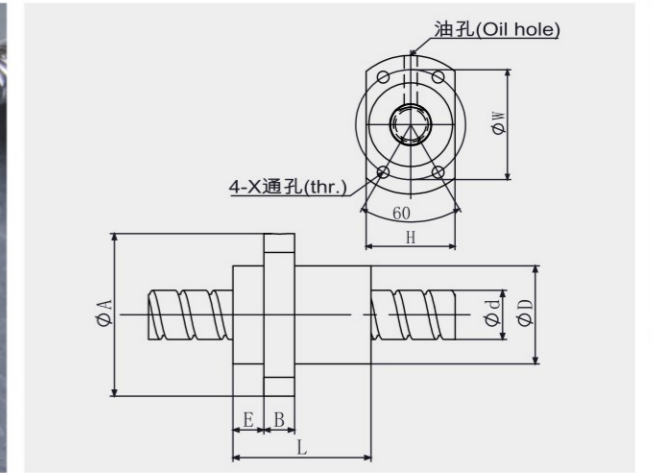
BFNU/BFU(DIN 69051 FORM B) 转造级系列规格尺寸表

BFNU/BFU(DIN 69051 FORM B) transfer grade series specifications and dimensions table



BFY转造级系列规格尺寸表

BFY transfer grade series specification size table



有标注★记号者可制作左螺纹 对于●型号有需求,请联系博泰业务

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									动额定 负荷 Ca(kgf)	静额定 负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/μm
				D	A	B	L	W	H	X	Q	n			
BFNU01605-4★	16	5	3.175	28	48	10	45	38	40	5.5	M6	1x4	1380	3052	32
BFNU01610-3		10	3.175	28	48	10	57	38	40	5.5	M6	1x3	1103	2401	26
BFNU02005-4★	20	5	3.175	36	58	10	51	57	44	6.6	M6	1x4	1551	3875	39
BFNU02505-4★		5	3.175	40	62	10	51	51	48	6.6	M6	1x4	1724	4904	45
BFNU02510-4	25	10	4.762	40	62	12	80	51	48	6.6	M6	1x4	2954	7295	50
BFNU03205-4★		5	3.175	50	80	12	52	65	62	9	M6	1x4	1922	6343	54
BFNU03210-4★	32	10	6.35	50	80	12	85	65	62	9	M6	1x4	4805	12208	61
BFNU04005-4★		5	3.175	63	93	14	55	78	70	9	M8	1x4	2110	7988	63
BFNU04010-4★	40	10	6.35	63	93	14	88	78	70	9	M8	1x4	5399	15500	73
BFNU05010-4★●		10	6.35	75	110	16	88	93	85	11	M8	1x4	6004	19614	85
BFNU06310-4●	63	10	6.35	90	125	18	93	108	95	11	M8	1x4	6719	25358	99
BFNU08010-4●	80	10	6.35	105	145	20	93	125	110	13.5	M8	1x4	7346	31953	109
BFU01204-4	12	4	2.5	24	40	10	40	32	30	4.5		1x4	902	1884	26
BFU01604-4	16	4	2.381	28	48	10	40	38	40	5.5	M6	1x4	973	2406	63
BFU02004-4	20	4	2.381	36	58	10	42	47	44	6.6	M6	1x4	1066	2987	38
BFU02504-4		4	2.381	40	62	10	42	51	48	6.6	M6	1x4	1180	3795	43
BFU02506-4	25	6	3.969	40	62	10	54	51	48	6.6	M6	1x4	2318	6057	47
BFU02508-4		8	4.762	40	62	10	63	51	48	6.6	M6	1x4	2963	7313	49
BFU03204-4	32	4	2.381	50	80	12	44	65	62	9	M6	1x4	1296	4838	51
BFU03206-4		6	3.969	50	80	12	57	65	62	9	M6	1x4	2632	7979	57
BFU03208-4	40	8	4.762	50	80	12	65	65	62	9	M6	1x4	3387	9622	60
BFU04006-4		6	3.969	63	93	14	60	78	70	9	M6	1x4	2873	9913	66
BFU04008-4	40	8	4.762	63	93	14	67	78	70	9	M6	1x4	3712	11947	70
BFU06320-4●		63	20	9.525	95	125	20	149	115	100	13.5	M8	1x4	11444	36653
BFU08020-4●	80	20	9.525	125	165	25	154	145	130	13.5	M8	1x4	12911	47747	138
BFU10020-4●	100	20	9.525	150	202	30	180	170	155	17.5	M8	1x4	14303	60698	162

对于●型号有需求,请联系博泰业务

单位:mm

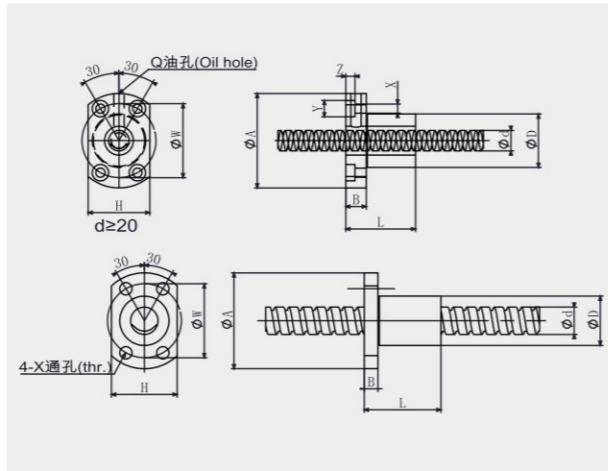
一倍导程公称型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									动额定 负荷 Ca(kgf)	静额定 负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/μm	
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q				n
BFY01616-3.6	16	16	2.778	32	53	10.1	10	45	42	34	4.5	M6	1.8x2	1073	2551	31
BFY02020-3.6	20	20	3.175	39	62	13	10	52	50	41	5.5	M6	1.8x2	1387	3515	37
BFY02525-3.6	25	25	3.969	47	74	15	12	64	60	49	6.6	M6	1.8x2	2074	5494	45
BFY03232-3.6	32	32	4.762	58	92	17	12	78	74	60	9	M6	1.8x2	3021	8690	58
BFY04040-3.6	40	40	6.35	73	114	19.5	15	99	93	75	11	M6	1.8x2	4831	14062	70
BFY05050-3.6●	50	50	7.938	90	135	21.5	20	117	112	92	14	M6	1.8x2	7220	21974	86
二倍导程公称型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									动额定 负荷 Ca(kgf)	静额定 负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/μm	
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q				n
BFY01632-1.6	16	32	2.778	32	53	10.1	10	42.5	42	34	4.5	M6	0.8x2	493	1116	11
BFY02040-1.6	20	40	3.175	39	62	13	10	48	50	41	5.5	M6	0.8x2	653	1597	15
BFY02550-1.6	25	50	3.969	47	74	15	12	58	60	49	6.6	M6	0.8x2	976	2495	19
BFY03264-1.6	32	64	4.762	58	92	17	12	71	74	60	9	M6	0.8x2	1374	3571	22
BFY04080-1.6	40	80	6.35	73	114	19.5	15	90	93	75	11	M6	0.8x2	2273	6387	38
BFY050100-1.6●	50	100	7.938	90	135	21.5	20	111	112	92	14	M6	0.8x2	3398	9980	35

BFK转造级系列规格尺寸表

BFK transfer grade series specification size table

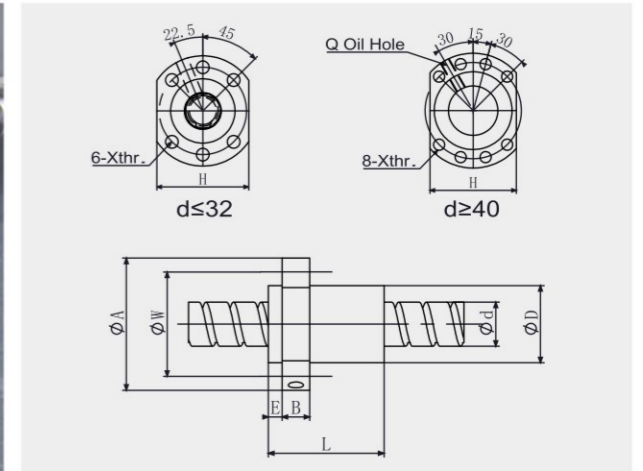
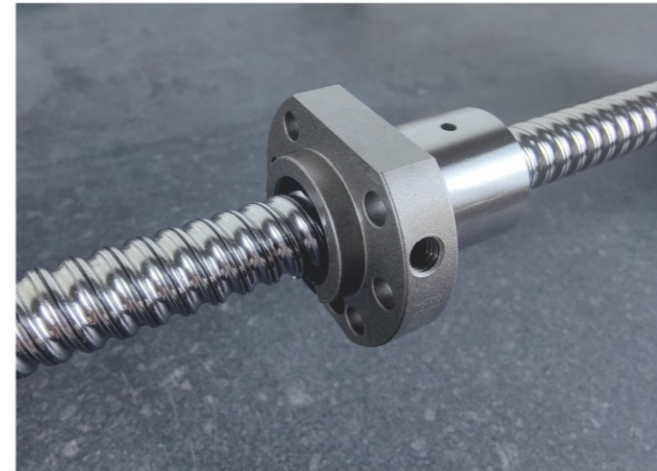


(BSFK01004)
(BSFK02002)
(BSFK02502)



BFA精密研磨级系列规格尺寸表

BFA precision grinding grade series specifications and dimensions



滚珠丝杆系列
Ball screw series

滚珠丝杆系列
Ball screw series

有标注★记号者可制作左螺纹 对于●型号有需求, 请联系博泰业务

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸										动额定负荷 Ca(kgf)	静额定负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/μm	
				D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q				n
BFK00601	6	1	0.8	12	24	3.5	15	18	16	3.4	-	-	-	1x3	111	224	9
BFK00801	8	1	0.8	14	27	4	16	21	18	3.4	-	-	-	1x4	161	403	14
BFK00802		2	1.2	14	27	4	16	21	18	3.4	-	-	-	1x3	222	458	13
BFK0082.5	10	2.5	1.2	16	29	4	26	23	20	3.4	-	-	-	1x3	221	457	13
BFK01002		2	1.2	18	35	5	28	27	22	4.5	-	-	-	1x3	243	569	15
BFK01004	12	4	2	26	46	10	34	36	28	4.5	8	4.5	M6	1x3	468	905	17
BFK01202		2	1.2	20	37	5	28	29	24	4.5	-	-	-	1x4	334	906	22
BFK01402	14	2	1.2	21	40	6	23	31	26	5.5	-	-	-	1x4	354	1053	24
BXUR01204T3D-02		4	2.5	24	40	6	28	32	25	3.5	-	-	-	1x3	704	1413	-
BXUR01205T3D-00	12	5	2.5	22	37	8	39	29	24	4.5	-	-	-	1x3	702	1409	17

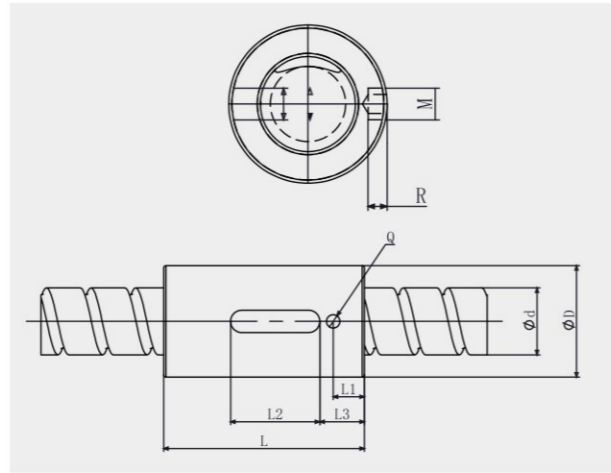
有标注★记号者可制作BFNH滑台专用规范

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸										滚珠螺帽额定负荷		刚性 kgf/μm
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n	Ca(kgf)	Coa(kgf)	
BFA1205-2.8★	12	5	2.5	24	40	5	10	30	32	30	4.5	-	2.8x1	661	1316	19
BFA1210-2.8★		10	2.5	24	40	5	10	42	32	30	4.5	-	2.8x1	642	1287	19
BFA1605-3.8★	15	5	2.778	28	48	5	10	31	38	40	5.5	M6	3.8x1	1112	2507	30
BFA1610-2.8★		10	2.778	28	48	5	10	42	38	40	5.5	M6	2.8x1	839	1821	23
BFA1616-1.8★	15	16	2.778	28	48	5	10	43	38	40	5.5	M6	1.8x1	552	1137	14
BFA1616-2.8★		16	2.778	28	48	5	10	59	38	40	5.5	M6	2.8x1	808	1769	22
BFA1620-1.8★	15	20	2.778	28	48	5	10	50	38	40	5.5	M6	1.8x1	554	1170	14
BFA1630-1.8★		30	2.778	28	48	7	10	70	38	40	5.5	M6	1.8x1	534	1195	14
BFA2005-3.8★	20	5	3.175	36	58	7	10	33	47	44	6.6	M6	3.8x1	1484	3681	37
BFA2010-3.8★		10	3.175	36	58	7	10	52	47	44	6.6	M6	3.8x1	1516	3833	40
BFA2020-1.8★	20	20	3.175	36	58	7	10	52	47	44	6.6	M6	1.8x1	764	1758	19
BFA2020-2.8★		20	3.175	36	58	7	10	72	47	44	6.6	M6	2.8x1	1118	2734	29
BFA2505-3.8★	25	5	3.175	40	62	7	10	33	51	48	6.6	M6	3.8x1	1650	4658	43
BFA2510-3.8★		10	3.175	40	62	7	12	52	51	48	6.6	M6	3.8x1	1638	4633	45
BFA2525-1.8★	25	25	3.175	40	62	7	12	60	51	48	6.6	M6	1.8x1	843	2199	22
BFA2525-2.8★		25	3.175	40	62	7	12	85	51	48	6.6	M6	2.8x1	1232	3421	34
BFA3205-3.8	32	5	3.175	50	80	9	12	35	65	62	9	M6	3.8x1	1839	6026	51
BFA3210-3.8		10	3.969	50	80	9	12	53	65	62	9	M6	3.8x1	2460	7255	55
BFA3220-2.8	31	20	3.969	50	80	9	12	72	65	62	9	M6	2.8x1	1907	5482	43
BFA3232-1.8		32	3.969	50	80	9	12	78	65	62	9	M6	1.8x1	1257	3426	27
BFA3232-2.8	31	32	3.969	50	80	9	12	110	65	62	9	M6	2.8x1	1838	5329	42
BFA4005-3.8		40	5	3.175	63	93	9	14	39	78	70	9	M8	3.8x1	2018	7589
BFA4010-3.8	38	10	6.35	63	93	9	14	57	78	70	9	M8	3.8x1	5035	13943	67
BFA4020-2.8		20	6.35	63	93	9	14	78	78	70	9	M8	2.8x1	3959	10715	54
BFA4040-1.8	38	40	6.35	63	93	9	14	96	78	70	9	M8	1.8x1	2585	6648	34
BFA4040-2.8		40	6.35	63	93	9	14	136	78	70	9	M8	2.8x1	3780	10341	52
BFA5005-3.8	50	5	3.175	75	110	10.5	15	42	93	85	11	M8	3.8x1	2207	9542	68
BFA5010-3.8		10	6.35	75	110	10.5	18	57	93	85	11	M8	3.8x1	5638	17852	79
BFA5020-3.8	48	20	6.35	75	110	10.5	18	98	93	85	11	M8	3.8x1	5749	18485	87
BFA5050-1.8		50	6.35	75	110	10.5	18	117	93	85	11	M8	1.8x1	2946	8749	42
BFA5050-2.8	48	50	6.35	75	110	10.5	18	167	93	85	11	M8	2.8x1	4308	13610	65

BCNH精密研磨级系列规格尺寸表

BCNH Precision grinding grade series specifications and dimensions



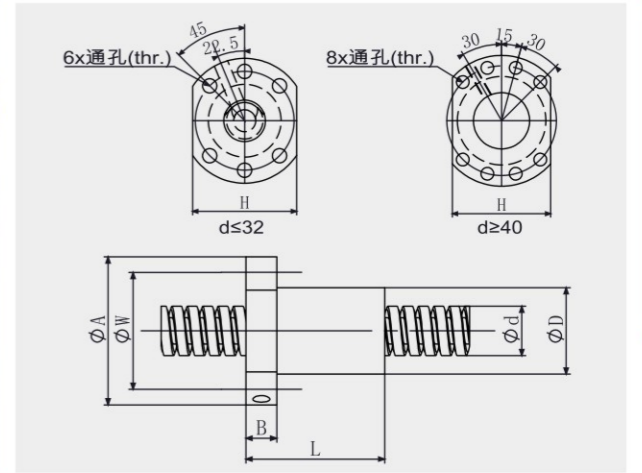
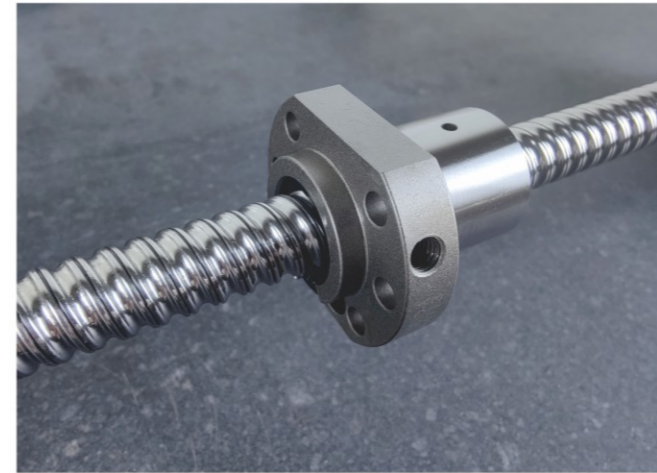
有标注★记号者可制作左螺纹 对于●型号有需求, 请联系博泰业务

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									滚珠螺帽额定负荷		刚性 kgf/μm
				D	L	L1	L2	L3	M	R	Q	n	Ca(kgf)	Coa(kgf)	
BCNH01205-4.8	12	5	2.5	24	40	7	12	14	3	1.5	3	4.8x1	1011	2105	34
BCNH01210-2.8		10	2.5	24	45	8	15	15	3	1.5	3	2.8x1	642	1287	19
BCNH01210-1.8		10	2.5	24	40	10.5	12	14	3	1.5	3	1.8x1	439	827	33
BCNH01605-5.8	15	5	2.778	28	45	7	20	12.5	5	3	3	5.8x1	1599	3827	49
BCNH01610-2.8		10	2.778	28	45	7	20	12.5	5	3	3	2.8x1	839	1821	23
BCNH01616-1.8		16	2.778	28	45	7	20	12.5	5	3	3	1.8x1	552	1137	18
BCNH01620-1.8	20	20	2.778	28	58	10	20	19	5	3	3	1.8x1	554	1170	14
BCNH02005-5.8		5	3.175	36	47	8	20	13.5	5	3	3	5.8x1	2134	5619	60
BCNH02010-3.8		10	3.175	36	55	8	20	17.5	5	3	3	3.8x1	1516	3833	40
BCNH02020-1.8	20	3.175	36	55	8	20	17.5	5	3	3	1.8x1	764	1758	19	

BFNU/BFU(DIN 69051 FORM B)精密研磨级系列规格尺寸表

BFNU/BFU(DIN 69051 FORM B) Precision grinding series specifications and dimensions



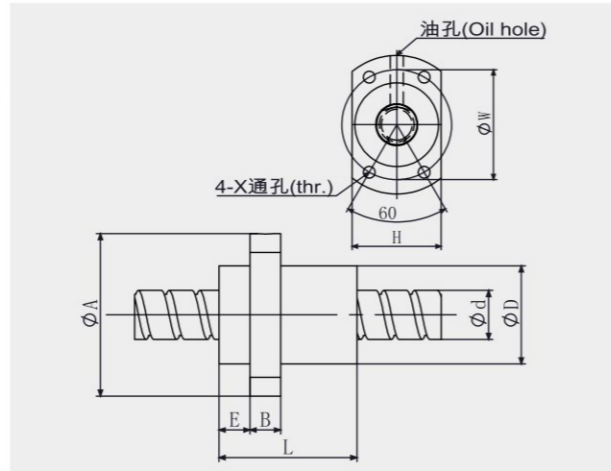
有标注★号者可制作左螺纹

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸									动额定负荷 Ca(kgf)	静额定负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/μm
				D	A	B	L	W	H	X	Q	n			
BFNU01605-4★	16	5	3.175	28	48	10	45	38	40	5.5	M6	1x4	1380	3052	32
BFNU01610-3★		10	3.175	28	48	10	57	38	40	5.5	M6	1x3	1103	2401	26
BFNU02005-4★	20	5	3.175	36	58	10	51	57	44	6.6	M6	1x4	1551	3875	39
BFNU02505-4★		5	3.175	40	62	10	51	51	48	6.6	M6	1x4	1724	4904	45
BFNU02510-4★	25	10	4.762	40	62	12	80	51	48	6.6	M6	1x4	2954	7295	50
BFNU03205-4★		5	3.175	50	80	12	52	65	62	9	M6	1x4	1922	6343	54
BFNU03210-4★	32	10	6.35	50	80	12	85	65	62	9	M6	1x4	4805	12208	61
BFNU04005-4★		5	3.175	63	93	14	55	78	70	9	M8	1x4	2110	7988	63
BFNU04010-4★	40	10	6.35	63	93	14	88	78	70	9	M8	1x4	5399	15500	73
BFNU05010-4★		50	10	6.35	75	110	16	88	93	85	11	M8	1x4	6004	19614
BFNU06310-4	63	10	6.35	90	125	18	93	108	95	11	M8	1x4	6719	25358	99
BFNU08010-4	80	10	6.35	105	145	20	93	125	110	13.5	M8	1x4	7346	31953	109
BFU01204-4	12	4	2.5	24	40	10	40	32	30	4.5		1x4	902	1884	26
BFU01604-4	16	4	2.381	28	48	10	40	38	40	5.5	M6	1x4	973	2406	63
BFU02004-4		4	2.381	36	58	10	42	47	44	6.6	M6	1x4	1066	2987	38
BFU02504-4	25	4	2.381	40	62	10	42	51	48	6.6	M6	1x4	1180	3795	43
BFU02506-4		6	3.969	40	62	10	54	51	48	6.6	M6	1x4	2318	6057	47
BFU02508-4	32	8	4.762	40	62	10	63	51	48	6.6	M6	1x4	2963	7313	49
BFU03204-4		4	2.381	50	80	12	44	65	62	9	M6	1x4	1296	4838	51
BFU03206-4	40	6	3.969	50	80	12	57	65	62	9	M6	1x4	2632	7979	57
BFU03208-4		8	4.762	50	80	12	65	65	62	9	M6	1x4	3387	9622	60
BFU04006-4	50	6	3.969	63	93	14	60	78	70	9	M6	1x4	2873	9913	66
BFU04008-4		8	4.762	63	93	14	67	78	70	9	M6	1x4	3712	11947	70
BFU05020-4	63	20	7.144	75	110	16	138	93	85	11	M8	1x4	7142	22588	94
BFU06320-4		20	9.525	95	135	20	149	115	100	13.5	M8	1x4	11444	36653	112
BFU08020-4	80	20	9.525	125	165	25	154	145	130	13.5	M8	1x4	12911	47747	138
BFU10020-4		20	9.525	150	202	30	180	170	155	17.5	M8	1x4	14303	60698	162

BFY精密研磨级系列规格尺寸表

BFY Precision grinding grade series specifications and dimensions

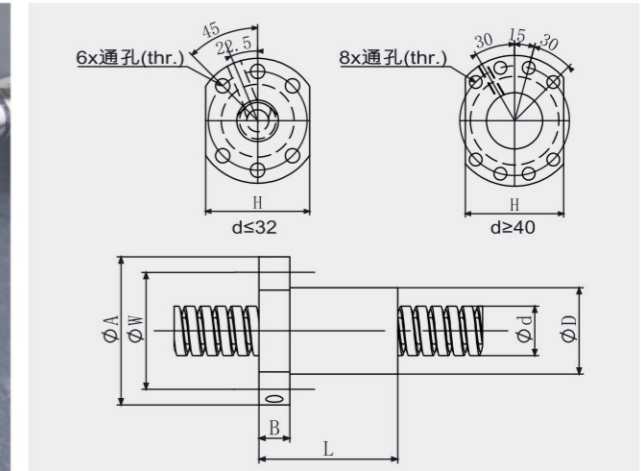


单位:mm

一倍导程公称型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸										动额定负荷 Ca(kgf)	静额定负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/ μ m
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n			
BFY01616-3.6	16	16	2.778	32	53	10.1	10	45	42	34	4.5	M6	1.8x2	1073	2551	31
BFY01616-5.8		16	2.778	32	53	10.1	10	61	42	34	4.5	M6	2.8x2	1568	3968	47
BFY02020-3.6	20	20	3.175	39	62	13	10	52	50	41	5.5	M6	1.8x2	1387	3515	37
BFY02020-5.6		20	3.175	39	62	13	10	72	50	41	5.5	M6	2.8x2	2029	5468	56
BFY02525-3.6	25	25	3.969	47	74	15	12	64	60	49	6.6	M6	1.8x2	2074	5494	45
BFY02525-5.6		25	3.969	47	74	15	12	89	60	49	6.6	M6	2.8x2	3032	8546	69
BFY03232-3.6	32	32	4.762	58	92	17	12	78	74	60	9	M6	1.8x2	3021	8690	58
BFY03232-5.6		32	4.762	58	92	17	12	110	74	60	9	M6	2.8x2	4417	13517	88
BFY04040-3.6	40	40	6.35	73	114	19.5	15	99	93	75	11	M6	1.8x2	4831	14062	70
BFY04040-5.6		40	6.35	73	114	19.5	15	139	93	75	11	M6	2.8x2	7065	21874	106
BFY05050-3.6	50	50	7.938	90	135	21.5	20	117	112	92	14	M6	1.8x2	8220	21974	86
BFY05050-5.6		50	7.938	90	135	21.5	20	167	112	92	14	M6	2.8x2	10558	34182	131
二倍导程公称型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸										动额定负荷 Ca(kgf)	静额定负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/ μ m
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n			
BFY01632-1.6	16	32	2.778	32	53	10.1	10	42.5	42	34	4.5	M6	0.8x2	493	1116	11
BFY01632-3.6		32	2.778	32	53	10.1	10	74.5	42	34	4.5	M6	1.8x2	989	2511	23
BFY02040-1.6	20	40	3.175	39	62	13	10	48	50	41	5.5	M6	0.8x2	653	1597	15
BFY02040-3.6		40	3.175	39	62	13	10	88	50	41	5.5	M6	1.8x2	1311	3592	30
BFY02550-1.6	25	50	3.969	47	74	15	12	58	60	49	6.6	M6	0.8x2	976	2495	19
BFY02550-3.6		50	3.969	47	74	15	12	108	60	49	6.6	M6	1.8x2	1960	5614	32
BFY03264-1.6	32	64	4.762	58	92	17	12	71	74	60	9	M6	0.8x2	1374	3571	22
BFY03264-3.6		64	4.762	58	92	17	12	135	74	60	9	M6	1.8x2	2759	8441	46
BFY04080-1.6	40	80	6.35	73	114	19.5	15	90	93	75	11	M6	0.8x2	2273	6387	29
BFY04080-3.6		80	6.35	73	114	19.5	15	170	93	75	11	M6	1.8x2	4566	14370	50
BFY050100-1.6	50	100	7.938	90	135	21.5	20	111	112	92	14	M6	0.8x2	3398	9980	35
BFY050100-3.6		100	7.938	90	135	21.5	20	211	112	92	14	M6	1.8x2	6824	22455	72

BFK精密研磨级系列规格尺寸表

BFK precision grinding grade series specifications and dimensions



滚珠丝杆系列
Ball screw series

有标记★可以制作左螺纹

单位:mm

型号	轴径d	导程l	珠径Da	螺帽尺寸										动额定负荷 Ca(kgf)	静额定负荷 Coa(kgf)	刚性 kgf/ μ m	
				D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q				n
BFK00401	4	1	0.8	10	20	3	12	15	14	2.9	-	-	-	1x2	64	97	5
BFK00601	6	1	0.8	12	24	3.5	15	18	16	3.4	-	-	-	1x3	111	224	9
BFK00801★	8	1	0.8	14	27	4	16	21	18	3.4	-	-	-	1x4	161	403	14
BFK00802★		2	1.2	14	27	4	16	21	18	3.4	-	-	-	1x3	222	458	13
BFK0082.5	10	2.5	1.2	16	29	4	26	23	20	3.4	-	-	-	1x3	221	457	13
BFK01002★		2	1.2	18	35	5	28	27	22	4.5	-	-	-	1x3	243	569	15
BFK01004	12	4	2	26	46	10	34	36	28	4.5	8	4.5	M6	1x3	468	905	17
BFK01202★		2	1.2	20	37	5	28	29	24	4.5	-	-	-	1x4	334	906	22
BFK01402★	14	2	1.2	21	40	6	23	31	26	5.5	-	-	-	1x4	354	1053	24
BFK01602★	16	2	1.2	25	43	10	40	35	29	5.5	-	-	M6	1x4	373	1200	26
BFK02002	20	2	1.2	50	80	15	55	65	68	6.5	10.5	6	M6	1x6	581	2284	48
BFK02502	25	2	1.2	50	80	13	43	65	68	6.5	10.5	6	M6	1x5	540	2381	46
BXUR01204T3D-02	12	4	2.5	24	40	6	28	32	25	3.5	-	-	-	1x3	704	1413	-
BXUR01205T3D-00		5	2.5	22	37	8	39	29	24	4.5	-	-	-	1x3	702	1409	17

MEMO

滑台系列

KH Series

钢基型螺杆滑台

Built-in Guideway Ball Screw Actuator GTH Series



CONTENTS

一般环境 / 螺杆式样 Standard/Ball Screw

小型 SMALL

KH50



最大行程 300mm57
Max. stroke

小型 SMALL

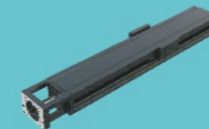
KH60



最大行程 600mm61
Max. stroke

中型 SMALL

KH86



最大行程 940mm65
Max. stroke

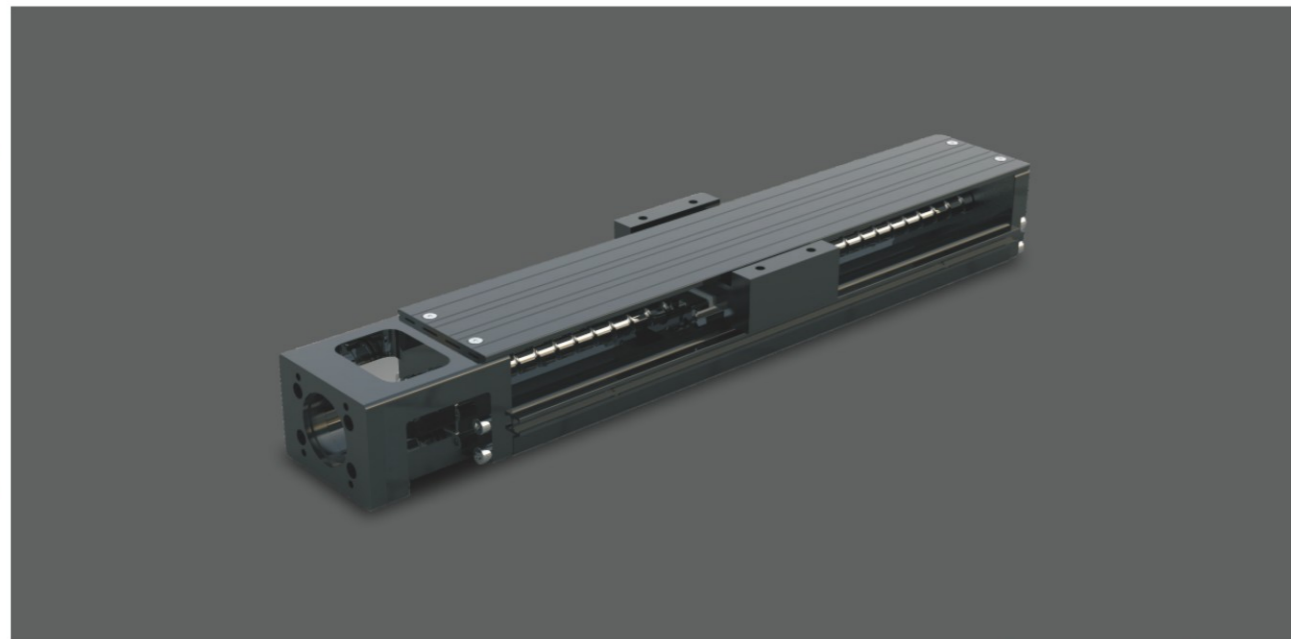
KH50 单轴/1-axis

▶ 钢基轨道
Steel-based track

▶ 螺杆驱动
Ball Screw Drive



BOTAI INTELLIGENT
2022 · 直线导轨/滚珠丝杆/线性模组/支撑座型录



此图仅供参考, 出货规格详见尺寸图面
The picture is just for the reference. Please check the actual dimensions on the drawing.

型号表示方式 Ordering Method

- F0.....马达座.....PCD33,M3
- F1.....马达连接法兰.....T10,PCD46,M4
- F2.....马达连接法兰.....P10,PCD45,M3

- F3.....马达连接法兰.....孔距31,过孔3.5
- H0.....转接固定座.....孔距32,M3

型号表示方式 Ordering Method

KH 50 10 P E - 400 E A 2 E - FO C S0 M051

尺寸: 50,60,60D,86,86D

滚珠螺杆导程:
KH50: 02,06
KH60/KH60D: 5,10,20
KH86/KH86D: 10,20,32

精度等级:
P:精密级, C:一般级

E:滚珠螺杆特殊加工
无记号:滚珠螺杆标准型

轨道长度 (mm)
KH50: 150, 200, 250, 300
KH60/KH60D: 150,200,300,400,500,600
KH86/KH86D: 340,440,540,640,740,940

E:轨道特殊加工
无记号:轨道标准型

滑座型式:
A:标准型
S:轻载型

滑座数量: 1, 2

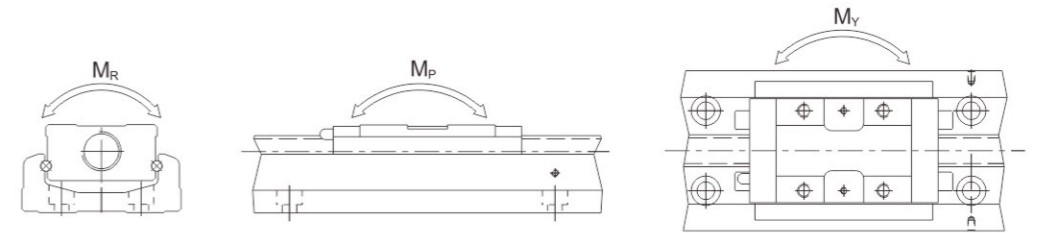
马达规格:
M:马达规格 客户指定

包含极限开关:
S0:只有极限轨道
S1:Omrom EE-SX671
S2:Omrom EE-SX674
S3:Panasonic GX-F12A
S4:Panasonic GX-F12A-P
SE:极限开关规格客户指定
无记号:无

C:铝滑盖
B:伸缩滑套
无记号:无滑盖

马达连接法兰:
见上
FE:特殊加工
E:滑座特殊加工
无记号:滑座标准型

负载规格



型号	滚珠丝杠				线性滑轨																
	公称外径 (mm)	导程 (mm)	基本动额定负载 (N)	基本静额定负载 (N)	基本动额定负载 (N)		容许静力矩				容许静力矩										
					滑座 A	滑座 S	俯仰 M_P (N-m)		偏摆 M_Y (N-m)		滚动 M_R (N-m)										
		滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2								
KH5002	精密级	8	2	2136	3489	8007	-	12916	-	116	545	-	-	116	545	-	-	222	444	-	-
	一般级			1813	2910																
KH5006	精密级	8/10	6	1186	1938	8007	-	12916	-	116	545	-	-	116	545	-	-	222	444	-	-
	一般级			1007	1616																

精度规格

型号	轨道长度 (mm)	重复定位精度		定位精度		行走平行度		最大启动扭力 (N-cm)	
		精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级
KH50	150	±0.003	±0.005	0.020	-	0.010	-	4	2
	200								
	250								
	300								

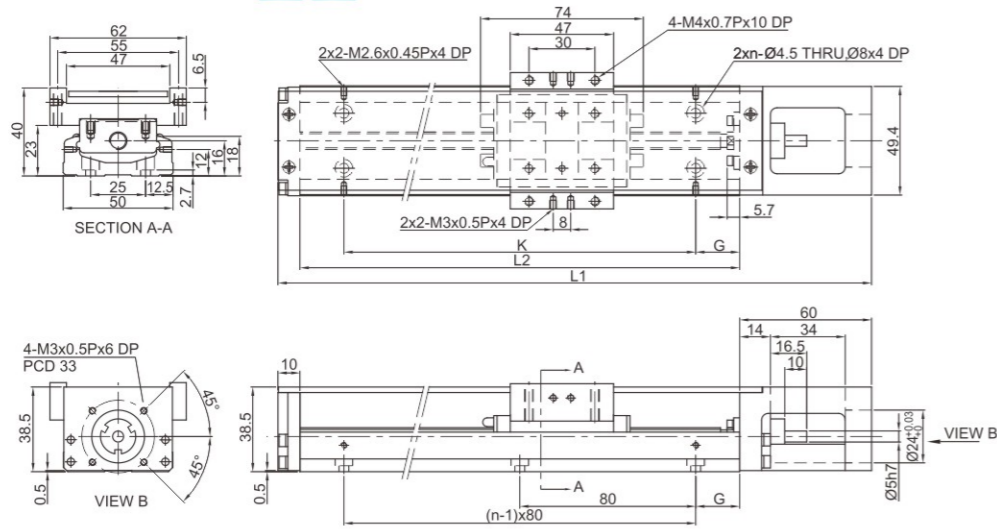
最大行程

型号	滚珠丝杠导程 (mm)	轨道长度L2 (mm)	速度 (mm/sec)	
			精密级	一般级
KH50	2	150	270	270
		200	270	270
		250	270	270
		300	270	270

50 KH50



单位 Unit: mm

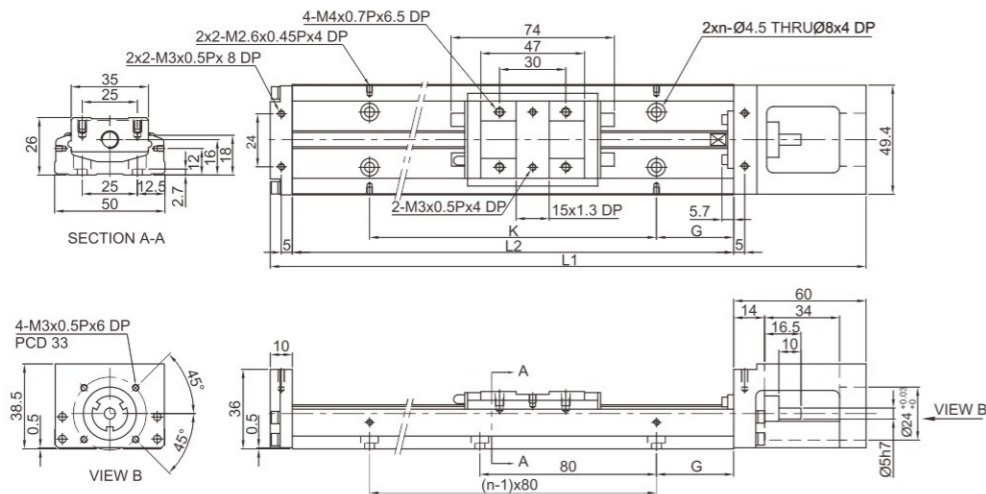


轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	220	70	-	35	80	2	1.1	-
200	270	120	55	20	160	3	1.3	1.5
250	320	170	105	45	160	3	1.6	1.8
300	370	220	155	30	240	4	1.8	2.0

50 KH50

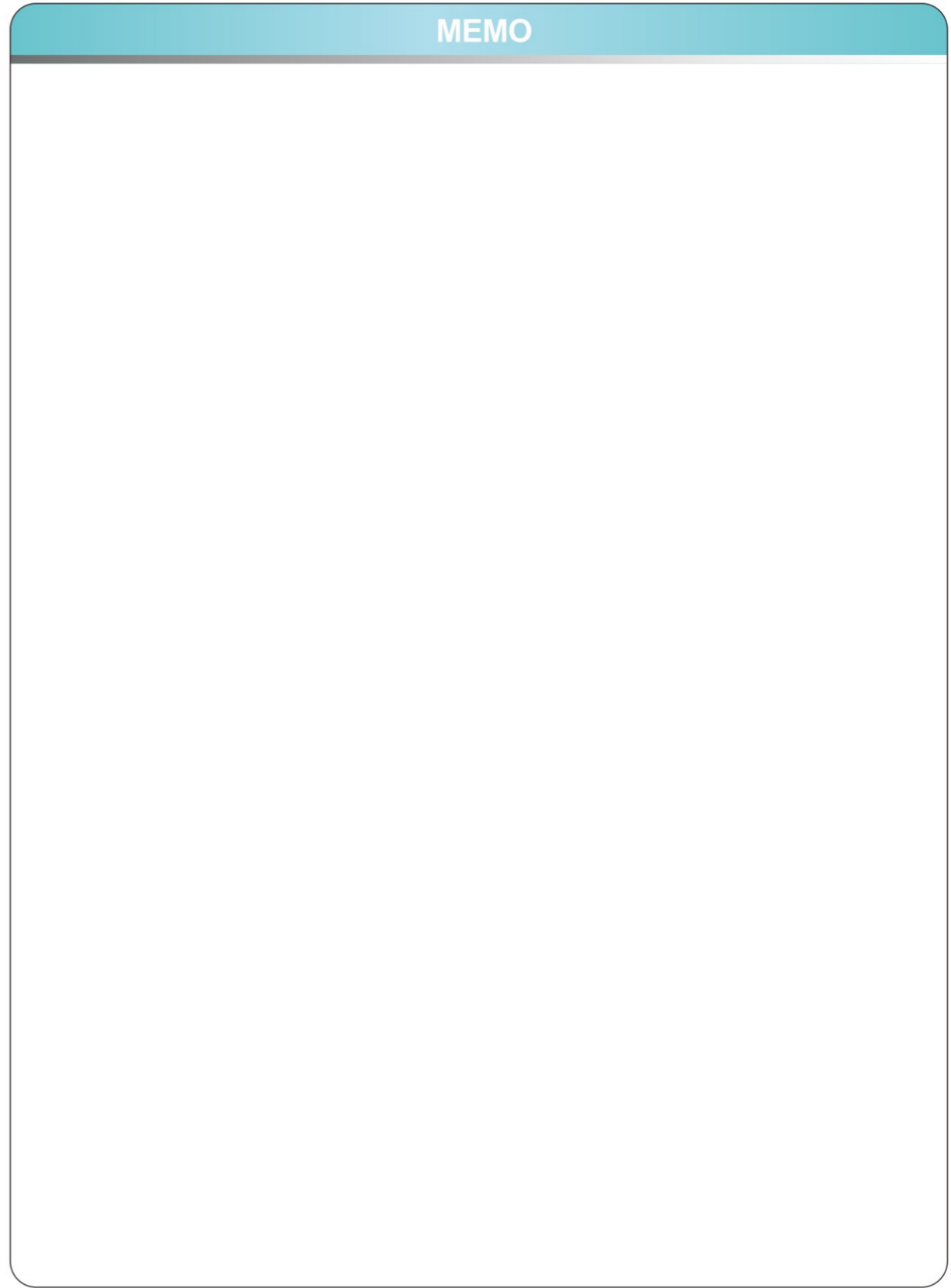


单位 Unit: mm



轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座				A1 滑座	A2 滑座
150	220	70	-	35	80	2	1	-
200	270	120	55	20	160	3	1.2	1.4
250	320	170	105	45	160	3	1.4	1.6
300	370	220	155	30	240	4	1.6	1.8

MEMO

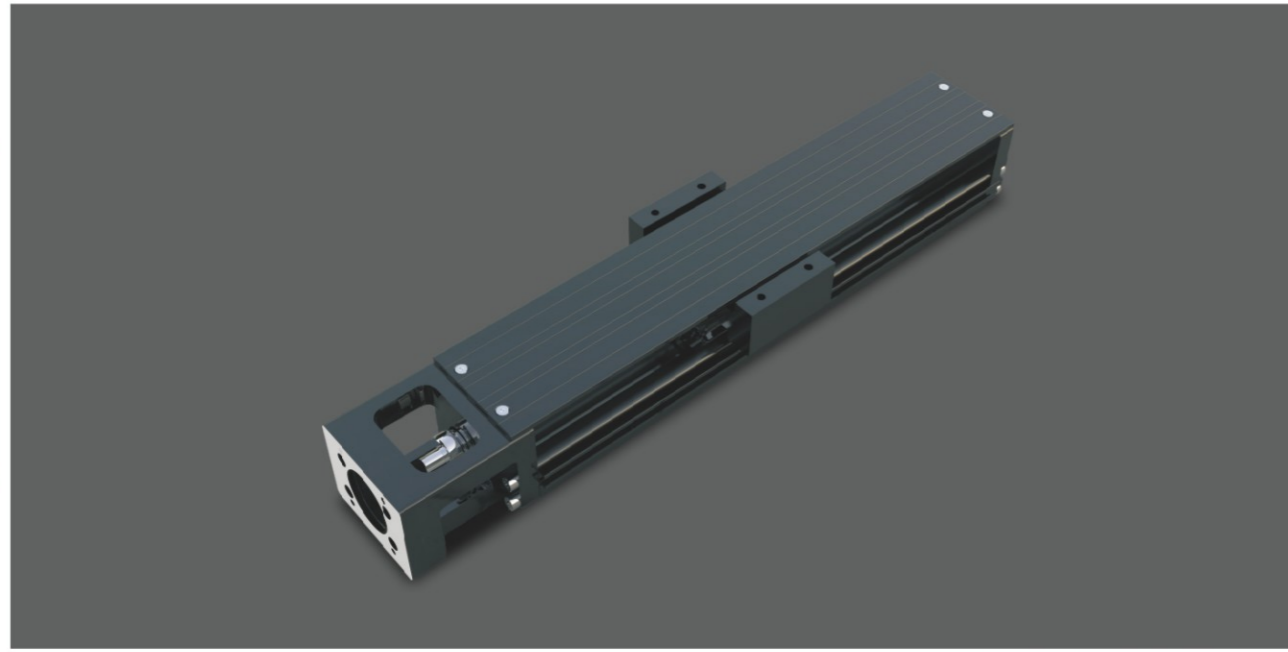


KH60 单轴/1-axis

► 钢基轨道
Steel-based track

► 螺杆驱动
Ball Screw Drive

BOTAI INTELLIGENT
2022 · 直线导轨/滚珠丝杆/线性模组/支撑座型录



此图仅供参考, 出货规格详见尺寸图面
The picture is just for the reference. Please check the the actual dimensions on the drawing.

型号表示方式 Ordering Method

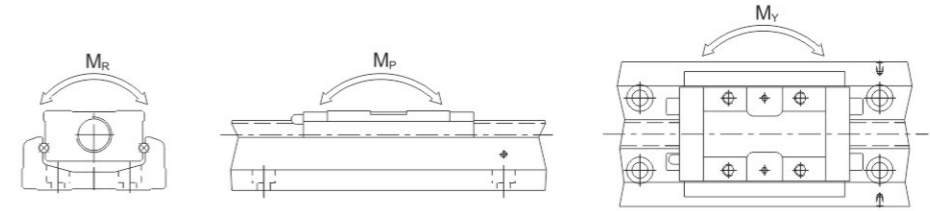
- F0.....马达座.....#42,PCD40,M4
- F1.....马达连接法兰.....T10,PCD46,M4
- F2.....马达连接法兰.....P10,PCD45,M3
- F3.....马达连接法兰.....步进#60,孔距50,M5
- F4.....马达连接法兰.....步进#57,孔距47.14,M4
- F5.....马达连接法兰.....#42,孔距31,过孔3.4
- F6.....转接固定座.....Ø30,孔距33,M4
- H0.....转接固定座.....Ø30,孔距27,M5

型号表示方式 Ordering Method

KH 60D 10 P E - 400 E A 2 E - FO C S0 M051

- 尺寸: 50,60,60D,86,86D
- 滚珠螺杆导程: KH50: 02,06; KH60/KH60D: 5,10,20; KH86/KH86D: 10,20,32
- 精度等级: P:精密级, C:一般级
- E:滚珠螺杆特殊加工; 无记号:滚珠螺杆标准型
- 轨道长度(mm): KH50: 150, 200, 250, 300; KH60/KH60D: 150,200,300,400,500,600; KH86/KH86D: 340,440,540,640,740,940
- E:轨道特殊加工; 无记号:轨道标准型
- 滑座型式: A:标准型; S:轻载型
- 滑座数量: 1, 2
- 马达规格: M:马达规格 客户指定
- 包含极限开关: S0:只有极限轨道; S1:Omron EE-SX671; S2:Omron EE-SX674; S3:Panasonic GX-F12A; S4:Panasonic GX-F12A-P; SE:极限开关规格客户指定; 无记号:无
- C:铝滑盖
- B:伸缩滑套; 无记号:无滑盖
- 马达连接法兰: 见上; FE:特殊加工
- E:滑座特殊加工; 无记号:滑座标准型

负载规格



型号	滚珠丝杠						线性滑轨														
	公称外径 (mm)	导程 (mm)	基本动额定负载 (N)	基本静额定负载 (N)	基本动额定负载 (N)		容许静力矩														
					滑座 A	滑座 S	俯仰 M_P (N-m)		偏摆 M_Y (N-m)		滚动 M_R (N-m)										
KH6005	精密级 一般级	12	5	3744 3377	6243 5625	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482
KH6010	精密级 一般级	12	10	2410 2107	3743 3234	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482
KH6020	精密级 一般级	12	20	1607 1405	2495 2156	13230	7173	21462	11574	152	760	72	367	152	760	72	367	419	838	241	482

精度规格

单位: mm

型号	轨道长度 (mm)	重复定位精度		定位精度		行走平行度		最大启动扭力 (N-cm)	
		精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级
KH60	150	±0.003	±0.005	0.020	-	0.010	-	15	7
	200								
	300								
	400								
	500	±0.003	±0.005	0.025	-	0.015	-	15	7
600									

最大行程

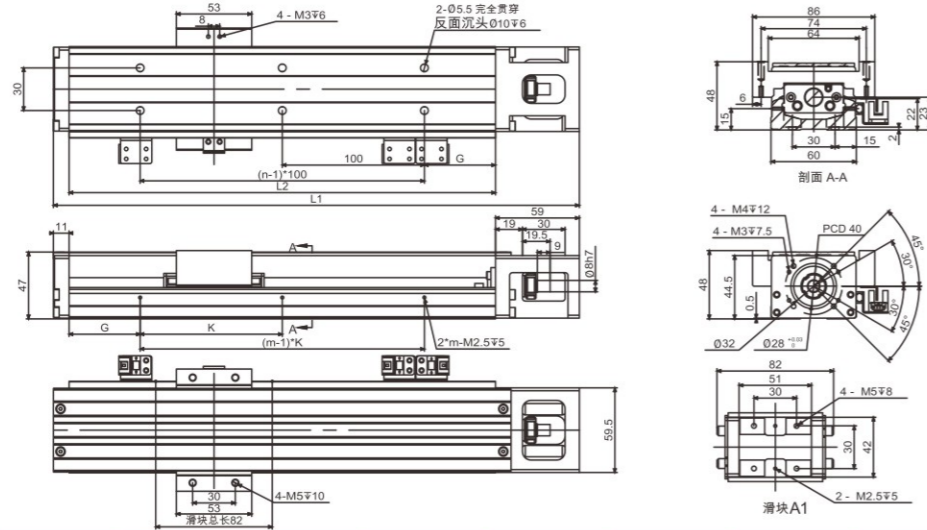
单位: mm

型号	滚珠丝杠导程 (mm)	轨道长度L2 (mm)	速度 (mm/sec)	
			精密级	一般级
KH60	5	150	550	390
		200	550	390
		300	550	390
		400	550	390
		500	550	390
	10	150	1100	790
		200	1100	790
		300	1100	790
		400	1100	790
		500	1100	790
	20	150	2200	1580
		200	2200	1580
		300	2200	1580
		400	2200	1580
		500	2010	1340

60D KH60D(标准型)



单位 Unit: mm

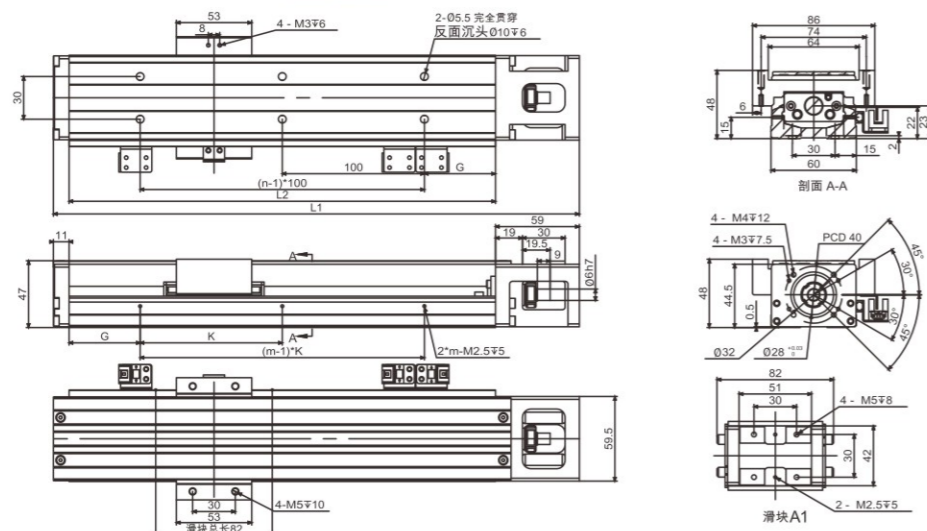


轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.5	-
200	270	110	-	50	100	2	2	1.8	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.4	2.7
400	470	310	235	50	100	4	4	3	3.3
500	570	410	335	50	200	5	3	3.6	3.9
600	670	510	435	50	100	6	6	4.2	4.6

60 KH60(标准型)



单位 Unit: mm



轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		G (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
150	220	60	-	25	100	2	2	1.5	-
200	270	110	-	50	100	2	2	1.8	-
300	370	210	135	50	200	3	2	2.4	2.7
400	470	310	235	50	100	4	4	3	3.3
500	570	410	335	50	200	5	3	3.6	3.9
600	670	510	435	50	100	6	6	4.2	4.6

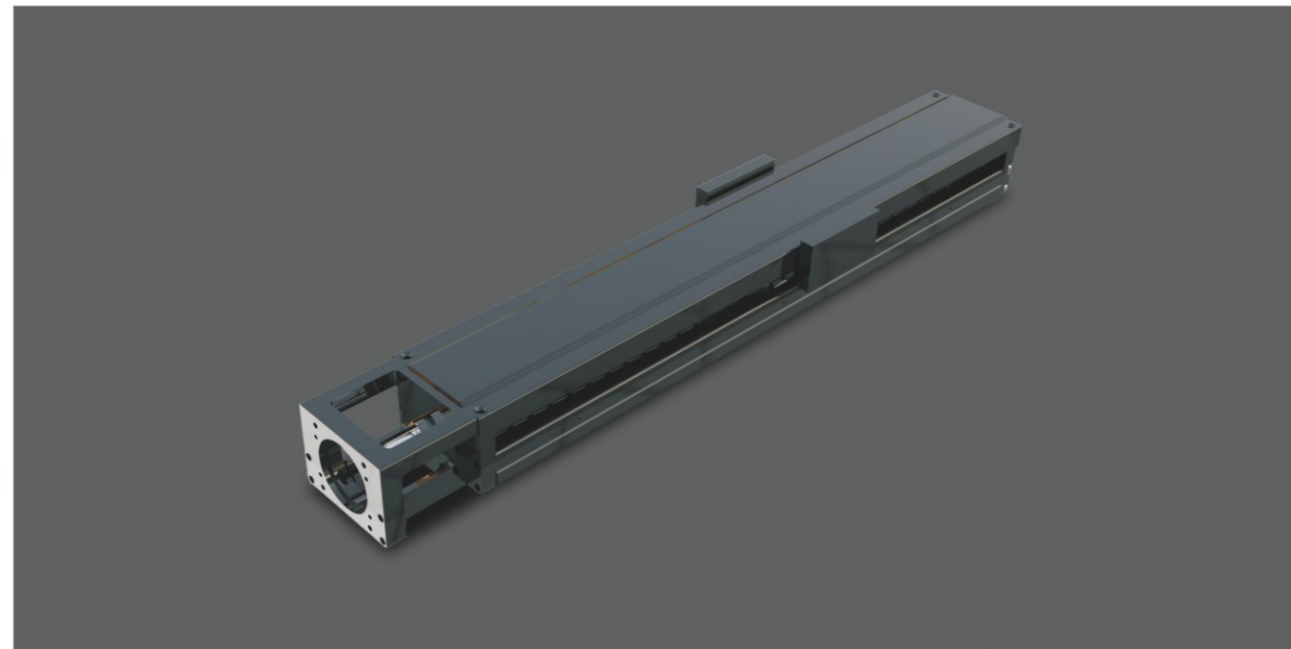
MEMO

KH86 单轴/1-axis

▶ 钢基轨道
Steel-based track

▶ 螺杆驱动
Ball Screw Drive

BOTAI INTELLIGENT
2022 · 直线导轨/滚珠丝杆/线性模组/支撑座型录



此图仅供参考, 出货规格详见尺寸图面
The picture is just for the reference. Please check the the actual dimensions on the drawing.

型号表示方式 Ordering Method

- ▶ F0.....马达座.....T40,PCD70,M5
- ▶ F1.....马达连接法兰.....P40,PCD70,M4
- ▶ F2.....马达连接法兰.....T10,PCD46,M4
- ▶ F3.....马达连接法兰.....P10,PCD45,M3
- ▶ F4.....马达连接法兰.....P75,PCD90,M5
- ▶ F5.....马达连接法兰.....#60,孔距50,M4
- ▶ F6.....转接固定座.....#57,孔距47,M4
- ▶ H0.....转接固定座.....Ø30,孔距40,M5

型号表示方式 Ordering Method

KH 86D 10 P E - 400 E A 2 E - FO C S0 M051

尺寸: 50,60,60D,86,86D

滚珠螺杆导程:
KH50: 02,06
KH60/KH60D: 5,10,20
KH86/KH86D: 10,20,32

精度等级:
P:精密级, C:一般级

E:滚珠螺杆特殊加工
无记号:滚珠螺杆标准型

轨道长度 (mm)
KH50: 150, 200, 250, 300
KH60/KH60D: 150,200,300,400,500,600
KH86/KH86D: 340,440,540,640,740,940

E:轨道特殊加工
无记号:轨道标准型

滑座型式:
A:标准型
S:轻型型

滑座数量: 1, 2

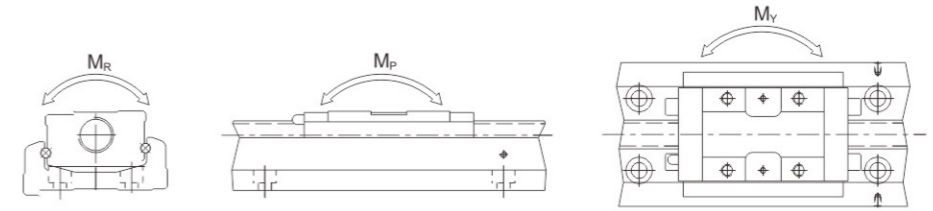
马达规格:
M:马达规格 客户指定

包含极限开关:
S0:只有极限轨道
S1:Omrom EE-SX671
S2:Omrom EE-SX674
S3:Panasonic GX-F12A
S4:Panasonic GX-F12A-P
SE:极限开关规格客户指定
无记号:无

C:铝滑盖
B:伸缩滑套
无记号:无滑盖

马达连接法兰:
见上
FE:特殊加工
E:滑座特殊加工
无记号:滑座标准型

负载规格



型号	滚珠丝杠				线性滑轨																
	公称外径 (mm)	导程 (mm)	基本动额定负载 (N)	基本静额定负载 (N)	容许静力矩																
					基本动额定负载 (N)				俯仰 M_P (N-m)				偏摆 M_Y (N-m)				滚动 M_R (N-m)				
KH8620	精密级	15	20	4645	7655	滑座 A	滑座 S	滑座 A	滑座 S	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2	滑座 A1	滑座 A2	滑座 S1	滑座 S2
	一般级			4175	6889	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694
KH8610	精密级	15	10	7144	12642	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694
	一般级			6429	11387	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694
KH8632	精密级	15	32	3097	5103	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694
	一般级			2783	4593	31458	21051	50764	29475	622	3050	228	1309	622	3050	228	1309	1507	3014	847	1694

精度规格

单位: mm

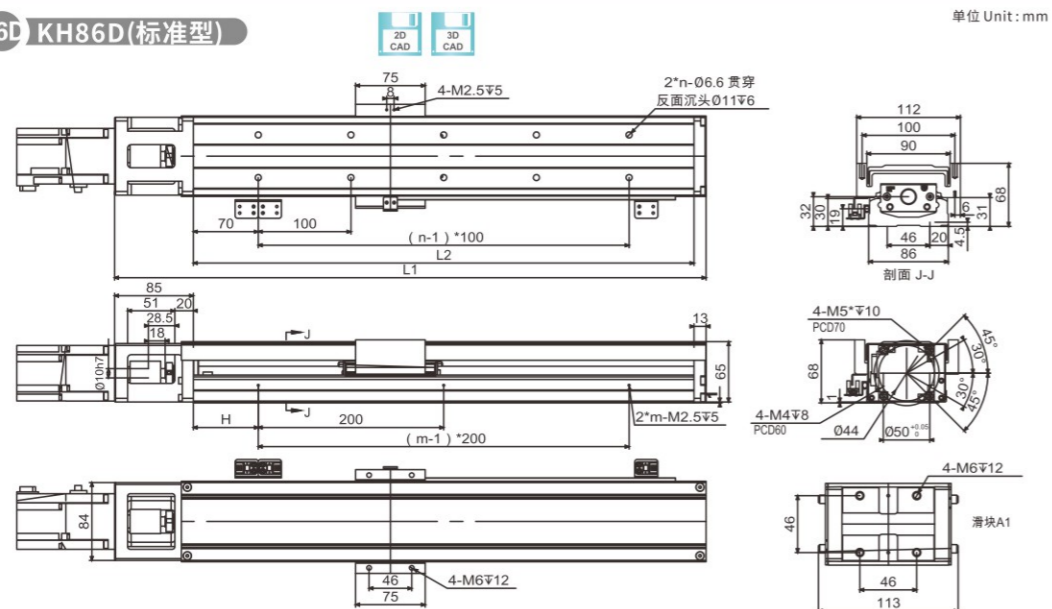
型号	轨道长度 (mm)	重复定位精度		定位精度		行走平行度		最大启动扭力 (N-cm)	
		精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级	精密级	一般级
KH86	340	±0-003	±0-005	0-025	-	0-015	-	15	10
	440								
	540								
	640								
	740								
940	±0-003	±0-005	0-030	-	0-020	-	17	10	
	940	±0-003	±0-005	0-040	-	0-030	-	25	10

最大行程

单位: mm

型号	滚珠丝杠导程 (mm)	轨道长度L2 (mm)	速度 (mm/sec)	
			精密级	一般级
KH86	10	340	740	520
		440	740	520
		540	740	520
		640	740	520
		740	740	520
	20	940	610	430
		340	1480	1050
		440	1480	1050
		540	1480	1050
		640	1480	1050
	32	740	1480	1050
		940	1220	870
		340	2368	1680
		440	2368	1680
		540	2368	1680
		640	2368	1680
		740	2368	1680
		940	1952	1392

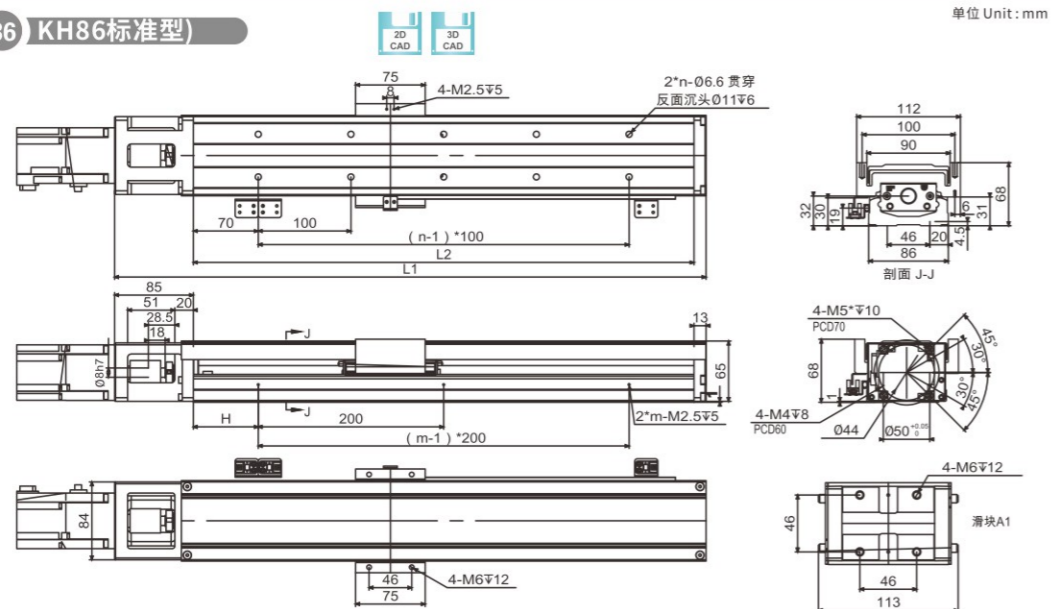
86D KH86D(标准型)



单位 Unit: mm

轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
340	440	216.5	108.5	70	-	3	2	6.5	7.3
440	540	316.5	208.5	20	-	4	3	7.8	8.6
540	640	416.5	308.5	70	-	5	3	9.0	9.8
640	740	516.5	408.5	20	-	6	4	10.3	11.3
740	840	616.5	508.5	70	-	7	4	11.6	12.4
940	1040	816.5	708.5	70	-	9	5	13.0	13.8

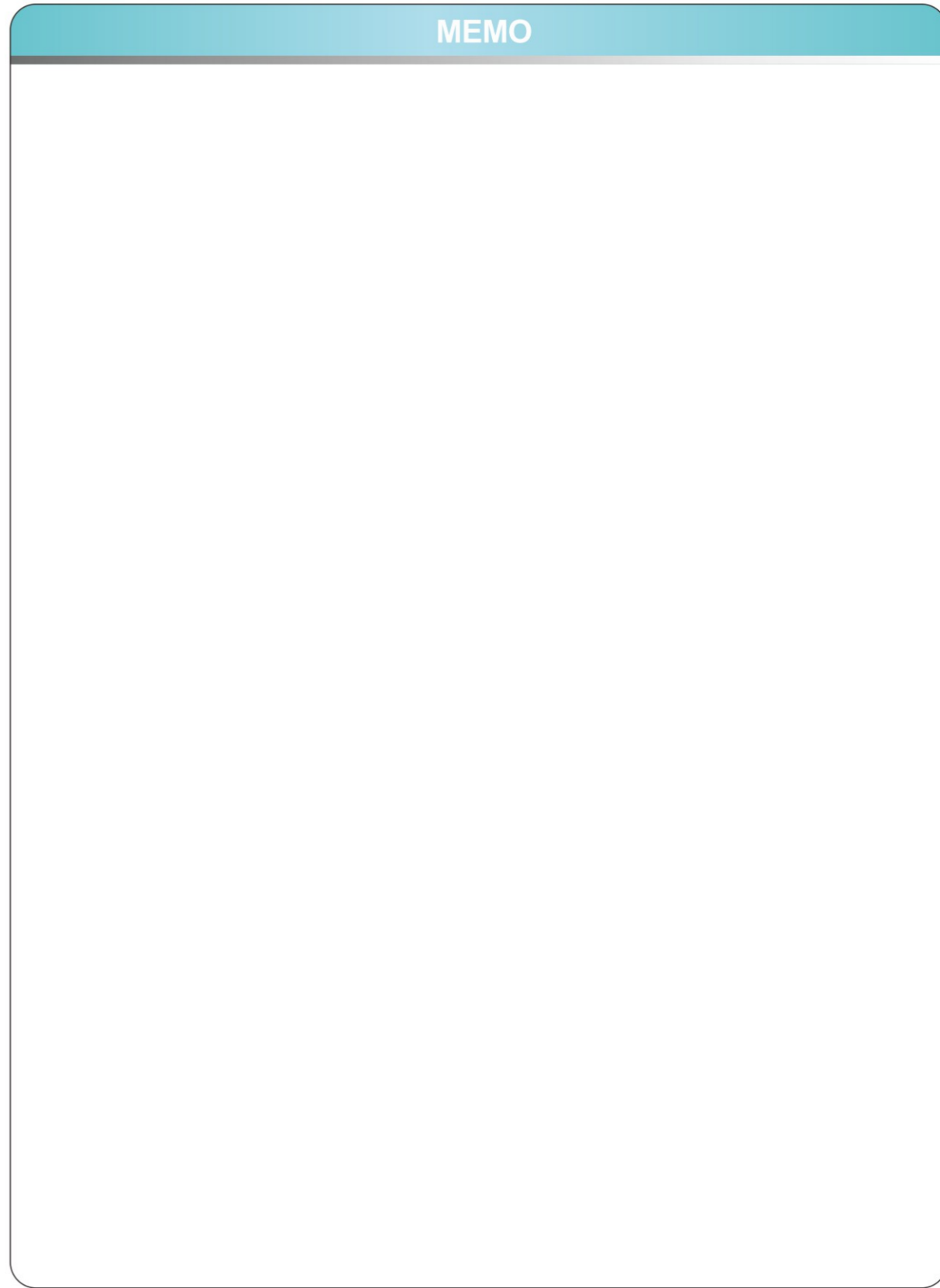
86 KH86标准型



单位 Unit: mm

轨道长度 L2 (mm)	全长 L1 (mm)	最大行程 (mm)		H (mm)	K (mm)	n	m	重量 (kg)	
		A1 滑座	A2 滑座					A1 滑座	A2 滑座
340	440	216.5	108.5	70	-	3	2	6.5	7.3
440	540	316.5	208.5	20	-	4	3	7.8	8.6
540	640	416.5	308.5	70	-	5	3	9.0	9.8
640	740	516.5	408.5	20	-	6	4	10.3	11.3
740	840	616.5	508.5	70	-	7	4	11.6	12.4
940	1040	816.5	708.5	70	-	9	5	13.0	13.8

MEMO



MEMO

支撑座系列

BRACKETS
Series



CONTENTS

支撑座系列

BK



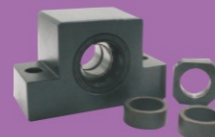
.....71

FK



.....72

EK



.....73

BF

转造级 系列规格尺寸表



.....74

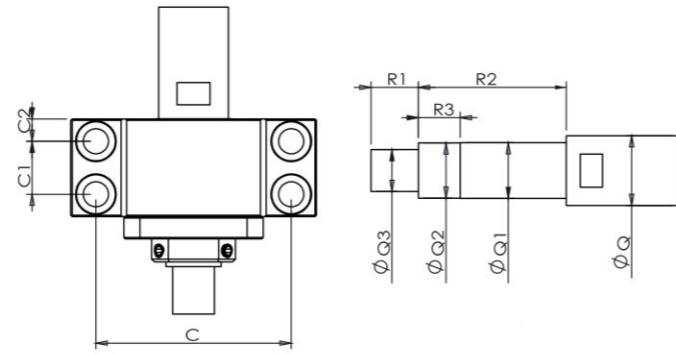
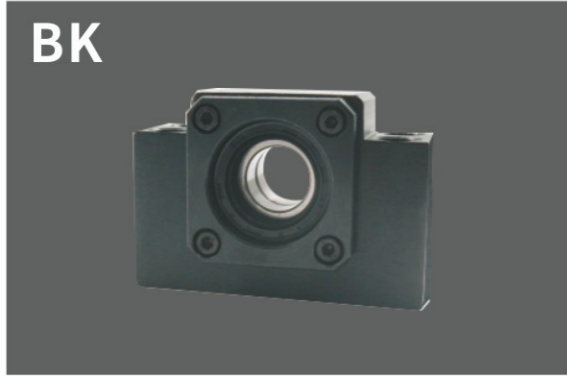
EF

转造级 系列规格尺寸表

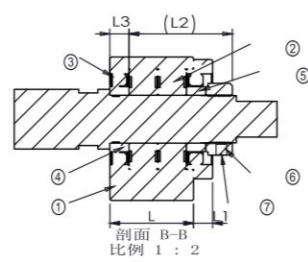
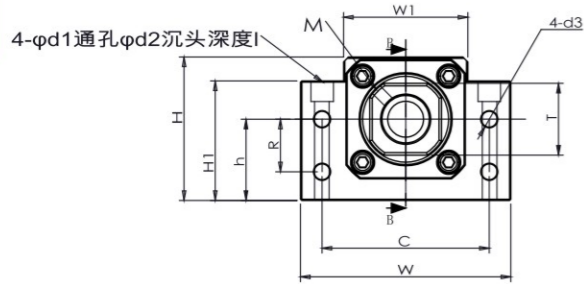
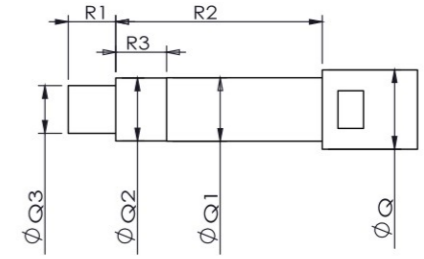


.....75

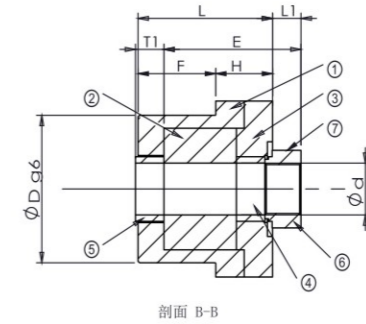
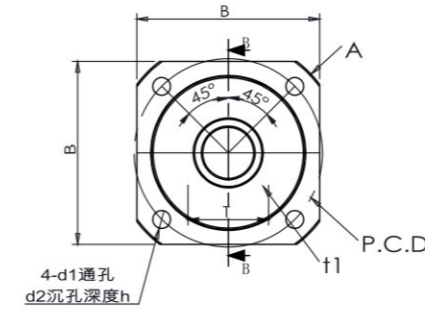
BK



FK



构成零件		
序号	名称	数量
①	轴承固定座	1
②	轴承	1
③	压盖	1
④	间隔环	2
⑤	油封	2
⑥	固定螺帽	1
⑦	防松螺丝(附铜垫片)	1



构成零件		
序号	名称	数量
①	轴承固定座	1
②	轴承	1
③	压盖	1
④	间隔环	2
⑤	油封	2
⑥	固定螺帽	1
⑦	防松螺丝	1

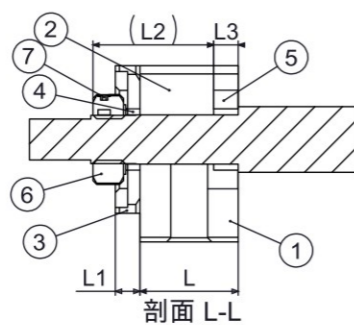
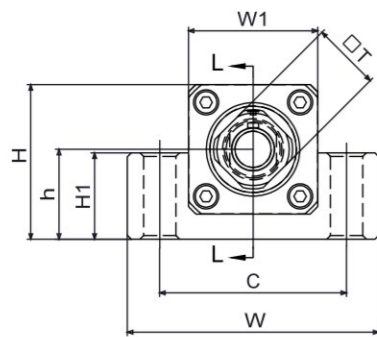
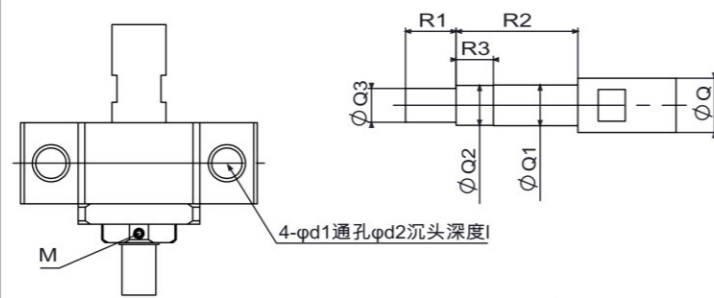
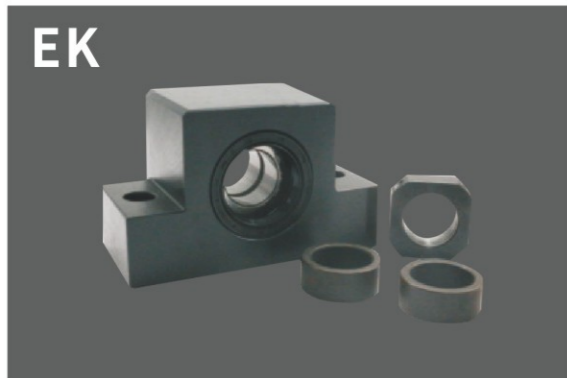
型号	轴径	L	L1	L2	L3	W	H	h±0.02	W1	H1	R	C	C1	C2	d1	d2
BK10	10	25	5	29	5	50	39	22	34	32.5	15	46	13	6	6.6	10.8
BK12	12	25	5	29	5	50	43	25	35	32.5	18	46	13	6	6.6	10.8
BK15	15	27	6	32	6	70	48	28	40	38	18	54	15	6	6.6	11
BK17	17	35	9	44	7	86	64	39	50	55	28	68	19	8	9	14
BK20	20	35	8	43	8	88	60	34	52	50	22	70	19	8	9	14
BK25	25	42	12	54	9	105	80	48	64	70	33	85	22	10	11	17.5
BK30	30	45	14	61	9	128	89	51	76	78	33	102	23	11	14	20
BK35	35	50	14	67	12	140	96	52	88	79	35	114	26	12	14	20

型号	轴径	L	H	F	E	D	A	P.C.D	B	L1	T1	d1	d2	h
FK10	10	27	10	17	29.5	34	52	42	42	7.5	5	4.5	8	14.5
FK12	12	27	10	17	29.5	36	54	44	44	7.5	5	4.5	8	15.5
FK15	15	32	15	17	36	40	63	50	52	10	6	5.5	9.5	19.5
FK20	20	52	22	30	50	57	85	70	68	8	10	6.6	11	24.5
FK25	25	57	27	30	60	63	98	80	79	13	10	9	15	31.5
FK30	30	62	30	32	61	75	117	95	93	11	12	11	17.5	37.5

型号	d3	l	M	T	重量	轴承精度	轴承型号	Q	Q1	Q2	Q3	R1	R2	R3
BK10	5.5	5	M3	15.8	0.39	P5	7000AC (接触角25°)	φ12-15	10	M10*1	8	15	39	16
BK12	5.5	1.5	M3	18.8	0.41		7001AC (接触角25°)	φ15-18	12	M12*1	10	15	39	14
BK15	5.5	6.5	M3	21.8	0.57		7002AC (接触角25°)	φ18-20	15	M15*1	12	20	40	12
BK17	6.6	8.5	M4	23.8	1.27		7203AC (接触角25°)	φ20-25	17	M17*1	15	23	53	17
BK20	6.6	8.5	M4	29.8	1.19		7004AC (接触角25°)	φ25-28	20	M20*1	17	25	53	15
BK25	9	11	M5	35	2.3		7205AC (接触角25°)	φ32-36	25	M25*1.5	20	30	65	18
BK30	11	13	M6	40	3.32		7206AC (接触角25°)	φ36-40	30	M30*1.5	25	38	72	25
BK35	11	13	M8	50	4.33		7207AC (接触角25°)	φ40-50	35	M35*1.5	35	45	83	28

型号	M	T	重量	轴承精度	轴承型号	Q	Q1	Q2	Q3	R1	R2	R3
FK10	M3	15.8	0.21	P5	7000AC (接触角25°)	φ12-15	10	M10*1	8	15	36	11
FK12	M3	18.8	0.22		7001AC (接触角25°)	φ15-16	12	M12*1	10	15	36	11
FK15	M3	21.8	0.39		7002AC (接触角25°)	φ18-20	15	M15*1	12	20	49	13
FK20	M4	29.8	1.09		7004AC (接触角25°)	φ25-28	20	M20*1	17	25	64	17
FK25	M5	35	1.49		7005AC (接触角25°)	φ32-36	25	M25*1.5	20	30	76	20
FK30	M6	40	2.32		7006AC (接触角25°)	φ40-50	30	M30*1.5	25	38	72	25

EK

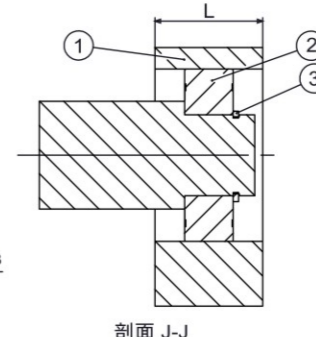
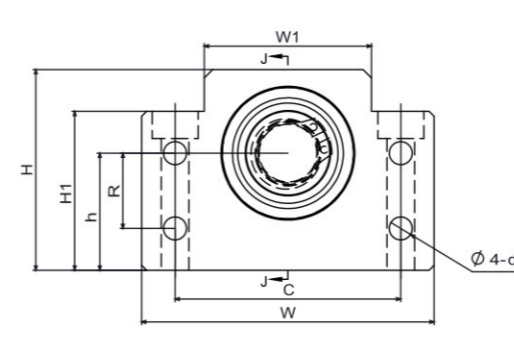
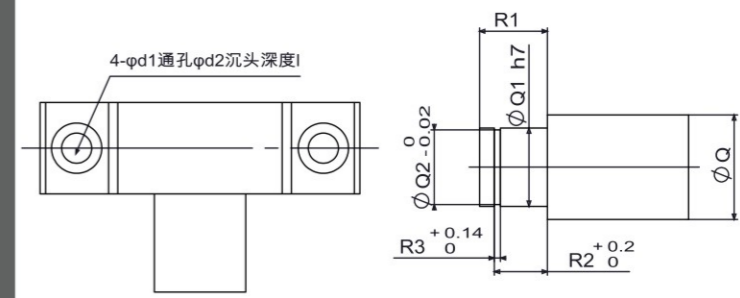
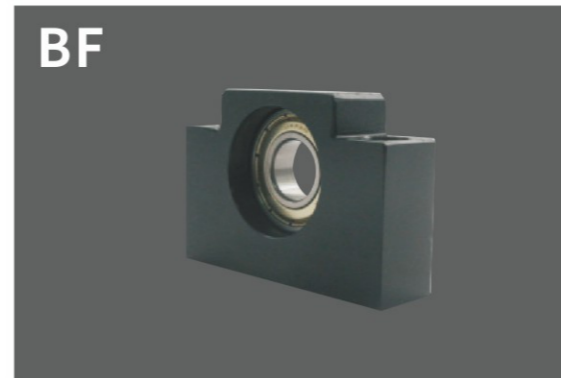


构成零件		
序号	名称	数量
①	轴承固定座	1
②	轴承	1
③	压盖	1
④	间隔环	2
⑤	油封	2
⑥	固定螺帽	1
⑦	防松螺丝	1

型号	轴径	L	L1	L2	L3	W	H	$h \pm 0.02$	W1	H1	C	d1
EK6	6	20	5.5	22	3.5	43	25	13	18	20	30	5.5
EK8	8	23	7	26	4	62	62	17	25	26	38	6.6
EK10	10	24	6	29.5	6	70	43	25	36	24	52	9
EK12	12	24	6	29.5	6	70	43	25	36	24	52	9
EK15	15	25	6	36	5	80	49	30	41	25	60	11
EK20	20	42	10	50	10	95	58	30	56	25	75	11
EK25	25	48	13	60	14	105	68	35	66	25	85	11

型号	d2	l	M	T	轴承精度	轴承型号	Q	Q1	Q2	Q3	R1	R2	R3
EK6	9.5	11	M3	12	P5	706	$\phi 6-8$	6	M6*0.75	4	8	10	
EK8	11	12	M3	14		708	$\phi 10-12$	6	M8*1	6	9	10	
EK10	-	-	M3	16		7000	$\phi 12-15$	8	M10*1	8	15	11	
EK12	-	-	M3	19		7001	$\phi 14-16$	10	M12*1	10	15	11	
EK15	-	-	M3	22		7002	$\phi 18-20$	15	M15*1	12	20	13	
EK20	-	-	M4	30		7204	$\phi 25-28$	20	M20*1	17	25	17	
EK25	-	-	M5	35		7205	$\phi 32-36$	25	M25*1.5	20	30	18	

BF

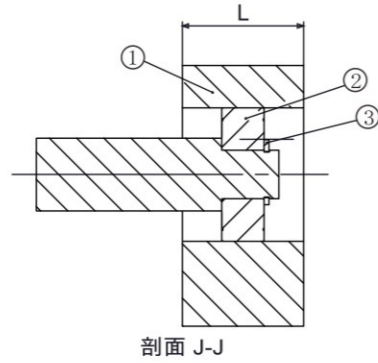
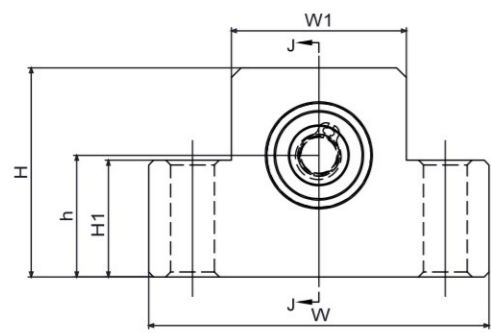
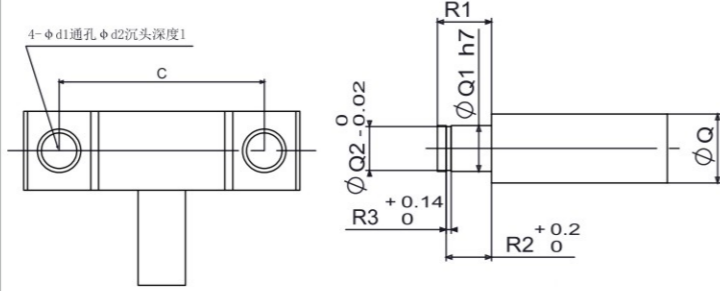
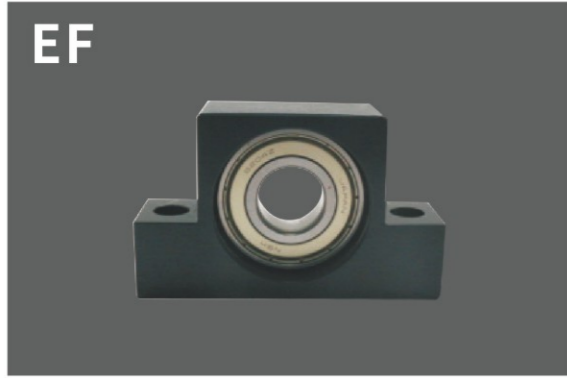


构成零件		
序号	名称	数量
①	轴承座	1
②	轴承	1
③	C型扣环	1

型号	轴径	L	W	H	$h \pm 0.02$	W1	H1	C	R	d1
BF10	8	20	60	39	22	34	32.5	46	15	6.6
BF12	10	20	60	43	25	35	32.5	46	18	6.6
BF15	15	20	70	48	28	40	38	54	18	6.6
BF17	17	23	86	64	39	50	55	68	28	9
BF20	20	16	88	60	34	52	50	70	22	9
BF25	25	30	106	80	48	64	70	85	33	11
BF30	30	32	128	89	51	76	78	102	33	14
BF35	35	32	140	96	52	88	79	114	35	14
BF40	40	73	160	110	60	100	90	130	37	18

型号	l	d3	轴承型号	C型扣环	Q	Q1	Q2	R1	R2	R3
BF10	5	5.5	608ZZ	C8	$\phi 12-15$	8	7.6	10	7.9	0.9
BF12	1.5	5.5	6000ZZ	C10	$\phi 14-18$	10	9.6	11	9.15	1.15
BF15	6.5	5.5	6002ZZ	C15	$\phi 18-20$	15	14.3	13	10.15	1.15
BF17	8.5	6.6	6203ZZ	C17	$\phi 20-25$	17	16.2	16	13.15	1.15
BF20	8.5	6.6	6004ZZ	C20	$\phi 25-28$	20	19	16	13.35	1.35
BF25	11	9	6205ZZ	C25	$\phi 32-36$	25	23.9	20	16.35	1.35
BF30	13	11	6206ZZ	C30	$\phi 36-40$	30	28.6	21	17.75	1.75
BF35	13	11	6207ZZ	C35	$\phi 40-50$	35	33	22	18.75	1.75
BF40	17.5	14	6208ZZ	C40	$\phi 50-60$	40	38	23	19.95	1.95

EF



构成零件		
序号	名称	数量
①	轴承座	1
②	轴承	1
③	C型扣环	1

型号	轴径	L	W	H	h±0.02	W1	H1	C	d1	d2
EF6	6	12	42	25	13	18	20	30	5.5	9.5
EF8	6	14	52	32	17	25	26	38	6.6	11
EF10	8	20	70	43	25	36	24	52	9	-
EF12	10	20	70	43	25	41	24	52	9	-
EF15	15	20	80	49	30	41	25	60	9	-
EF20	20	26	90	58	30	56	25	75	11	-
EF25	25	30	105	68	35	66	25	80	11	-

型号	l	轴承精度	轴承型号	C型扣环	Q	Q1	Q2	R1	R2	R3
EF6	11	P5	606ZZ	C6	φ6-8	6	5.7	9	6.8	0.8
EF8	12		606ZZ	C6	φ10-12	6	5.57	9	6.8	1.8
EF10	-		608ZZ	C8	φ12-15	8	7.6	10	7.9	0.9
EF12	-		6000ZZ	C10	φ14-16	10	9.6	11	9.15	1.15
EF15	-		6002ZZ	C15	φ18-20	15	14.3	13	10.15	1.15
EF20	-		6004ZZ	C20	φ25-28	20	19	19	15.35	1.35
EF25	-		6205ZZ	C25	φ32-36	25	23.9	20	16.35	1.35

MEMO