

ASAHI

关节轴承

杆端型滑动轴承

JAF·JAM型

FBF·FBM型 (PTFE衬套式)

FDF·FDM型 (不锈钢产品)

圆头型滑动轴承

PB·JBS型

FBS型 (PTFE衬套式)



JQA-1973
JQA-EM4783



旭精工株式会社

1. 开篇

关节轴承是在有外螺纹或内螺纹部位的杆端型罩壳的头部插入球面内圈，从而支撑旋转，摇动以及回转运动的滑动轴承。

2. 构造

● 衬垫式

把2个衬垫和球面内圈插入到罩壳里，让球面内圈和衬垫的球面滑移面具有自动调心性，在两个衬垫之间设有润滑脂沟槽。

● PTFE式

往靠金属网强化的了的罩壳内面安装四氟乙烯树脂制的衬垫,把它作为固体润滑剂,使得和球面内圈之间具有自动调心性.不需要充入,补充润滑脂。

3. 材料

表1

部 件	JA	JB	FB	FD
球面内圈	高碳铬轴承钢材 (SUJ)			不锈钢 (SUS440C)
衬 垫	铜合金	—		
PTFE 衬 套	—		四 氟 乙 烯 树 脂	
罩 壳	机械构造用 碳钢钢材 (S35C)	高碳铬轴 承钢材 (SUJ2)	机械构造用 碳钢钢材 (S35C)	不 锈 钢 (SUS303)
	镀 锌	镀 锌		—
润 滑 脂 注 入 口	易切削加工黄铜棒 (C3604B)			

4. 轴和轴承箱的选定

表2 配合推荐

使用条件	轴及轴承箱内径的公差种类,等级		
	轴	圆头型 轴承箱内径	
罩壳 旋转 负荷	轻负荷	k 6	K 7
	普通负荷		
	重负荷		
内圈 旋转 负荷	轻负荷	n 6	Js7
	普通负荷	p 6	
	重负荷	r 6	K 7

表3 轴的尺寸容许误差 单位 μm

轴 径 (mm)		k6	n6	p6	r6
以上	以下				
3	6	+ 9~+1	+16~+ 8	+20~+12	+23~+15
6	10	+10~+1	+19~+10	+24~+15	+28~+19
10	18	+12~+1	+23~+12	+29~+18	+34~+23
18	30	+15~+2	+28~+15	+35~+22	+41~+28

表4 圆头型轴承箱内径尺寸的容许误差 单位 μm

轴承箱内径 (mm)		H7	Js7	K7	M7
以上	以下				
10	18	+18~0	± 9	+6~-12	0~-18
18	30	+21~0	±10.5	+6~-15	0~-21
30	50	+25~0	±12.5	+7~-18	0~-25
50	80	+30~0	±15	+9~-21	0~-30

5. 精度·游隙

表5 单位 μm

内径 号码	球 面 内 圈				圆头型 罩 壳		径 向 游 隙	
	内 径		宽 幅		D的容许误差		最小	最大
	上	下	上	下	上	下		
5	+12	0	0	-100	0	-12	5	40
6								
8								
10	+15	0	0	-100	0	-12	5	40
12								
14	+18	0	0	-100	0	-12	5	45
15								
16								
17	+21	0	0	-100	0	-12	5	50
18								
20								
22	+21	0	0	-100	0	-12	5	50
25								
28								
30	+21	0	0	-100	0	-12	5	50
30								

6. 关节轴承的负荷容量

对于和关节轴承同样的球面滑动轴承的负荷容量,使用着很多用语,但是却不能清楚的表示出其值.因此ASAHI依照MIL的思考方法,在各个尺寸表上记载其值。

[6.1] 最小静破坏径向负荷

静止状态时,让这个值的径向负荷作用1min后,达到无负荷时,关节轴承用手转不动了,或者罩壳可能发生破损,裂纹程度的径向负荷。

[6.2] 极限径向负荷

静止状态时,让这个值的径向负荷作用1min后,达到无负荷,紧接着在25N的径向负荷作用下,旋转关节轴承时,能够顺畅的达到旋转极限的径向负荷。

[6.3] 极限轴向负荷

静止状态时,让这个值的轴向负荷作用1min后,达到无负荷,紧接着在25N的轴向负荷作用下,旋转关节轴承时,能够顺畅的达到旋转极限的轴向负荷。

另外,关于杆端型,没有考虑根据柄端部分的力矩可能会引发挠曲,破损的情况。

7. PV值

使用关节轴承的场合,有考虑滑动面的表面压力P和滑移速度V的积PV值的必要性。

$$PV = \frac{Fr}{A} \cdot \frac{\pi En}{10^3}$$

- P : 滑移面的表面压力 kN/cm²
- V : 滑移速度 m/min
- PV : PV值 kN/cm² · m/min
- Fr : 径向负荷 kN
- A : 滑移面的径向方向投影面积 (参照图2) cm²
- n : 旋转数 r/min
- E : 球面内圈外径 mm

图1 旋转速度极限

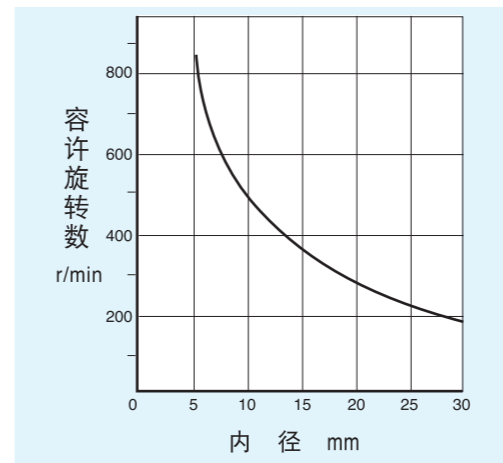


图2

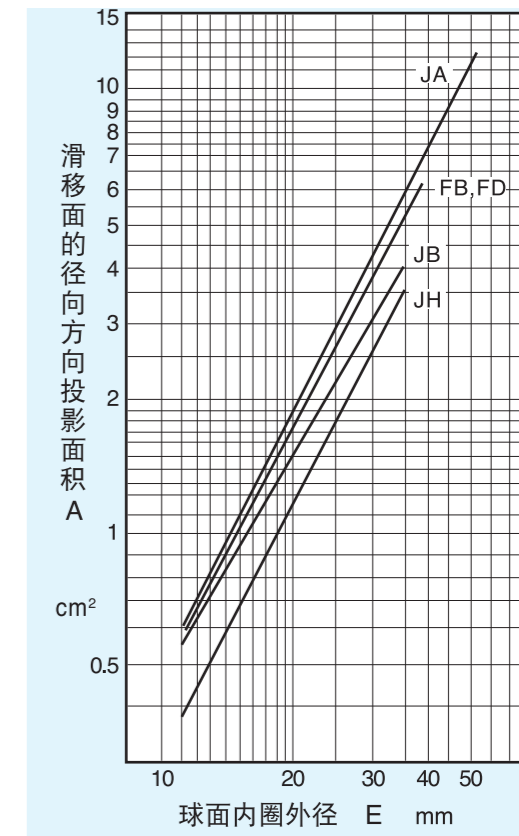
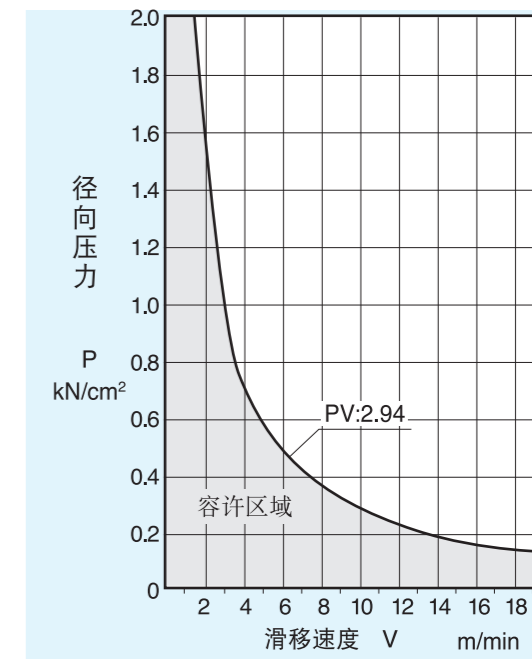


图3 PV容许值



8. 主要尺寸

1) 衬垫式
内螺纹杆端型
JAF型

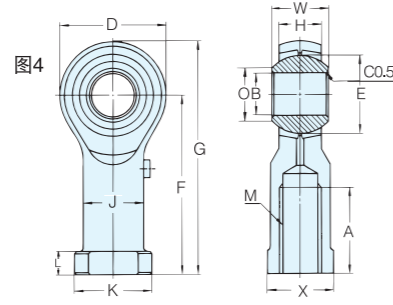


表6

Table 6: Dimensions and load capacity for JAF type bearings. Columns include model, dimensions (B, W, H, O, D, F, G, A, K, X, J, L, E, M), permissible tilt angles (α1, α2, α3), minimum static load, and maximum load (radial, axial).

外螺纹杆端型
JAM型

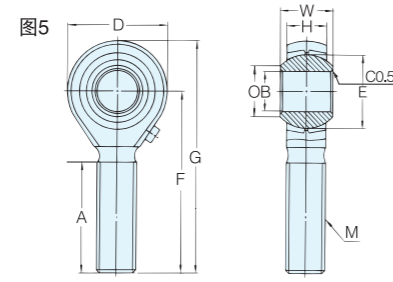


表7

Table 7: Dimensions and load capacity for JAM type bearings. Columns include model, dimensions (B, W, H, O, D, F, G, A, E, M), permissible tilt angles (α1, α2, α3), minimum static load, and maximum load (radial, axial).

【备注】1.左螺纹的场合，请在内径号码的前面加上L来标示。例如JAML5
2.关于容许倾斜角α1、α2、α3，请参照图10、11、12。
3.若要采购带※记号的产品，需要提前和ASAHI公司商谈。

2) PTFE衬套式
内螺纹杆端型
FBF型
FDF型（不锈钢系列）

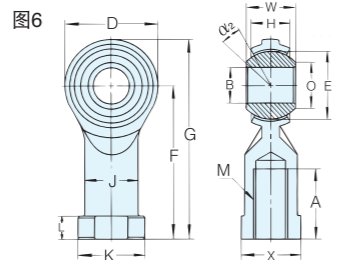


表8

Table 8: Dimensions and load capacity for FBF/FDF type bearings. Columns include model, dimensions (B, W, H, O, D, F, G, A, K, X, J, L, E, M), permissible tilt angles (α1, α2, α3), minimum static load, and maximum load (radial, axial).

外螺纹杆端型
FBM型
FDM型（不锈钢系列）

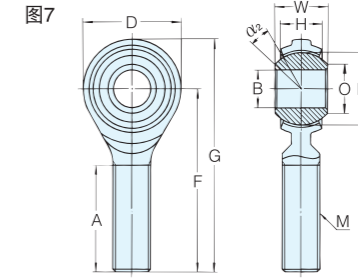


表9

Table 9: Dimensions and load capacity for FBM/FDM type bearings. Columns include model, dimensions (B, W, H, O, D, F, G, A, E, M), permissible tilt angles (α1, α2, α3), minimum static load, and maximum load (radial, axial).

【备注】1.左螺纹的场合，请在内径号码的前面加上L来标示。例如FBML5
2.关于容许倾斜角α2，请参照图10、11、12。
3.若要采购FDF、FDM型不锈钢产品，需要提前和ASAHI公司商谈。

圆头型 系列

3) 衬垫式
PB型

材料
罩壳：S35C
球面内圈：SUJ2
(硬质镀铬)
衬垫：铜合金

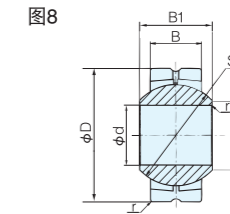


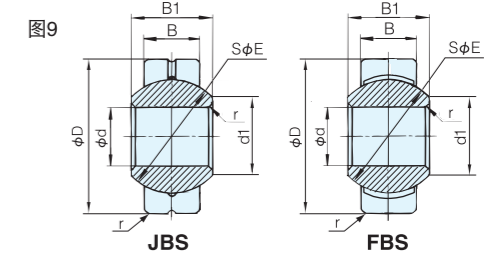
表10

Table 10: Dimensions and load capacity for PB type bearings. Columns include model, dimensions (d, D, B, B1, d1, fsmin(t), E), permissible tilt angles (α1, α2), dynamic/static load capacity (Cd, Cs), and mass.

注(1) 是倒角尺寸r的最小容许尺寸。

4) 2段式
JBS型

材料
罩壳：SUJ2
球面内圈：SUJ2



5) PTFE衬垫式
FBS型

材料
罩壳：SUJ2
球面内圈：SUJ2
衬垫：PTFE衬垫式

表11

Table 11: Dimensions and load capacity for JBS/FBS type bearings. Columns include model, dimensions (d, D, B, B1, d1, fsmin(t), E), permissible tilt angles (α1, α2, α3), dynamic/static load capacity (Cd, Cs), and mass.

注(1) 是倒角尺寸r的最小容许尺寸。
【备注】1.表11的极限负荷表示JBS型的数值，FBS型的相关数值是这个值的67%。
2.关于容许倾斜角α1、α2、α3，请参照图10、11、12。

9. 润滑脂的充入和补充(JA·JB·PB型)

安装时必须充入润滑脂，补充润滑脂时必须使用和当初充入的同种润滑脂。一般使用加入耐高压添加剂的锂皂润滑脂，在耐压，耐水，耐热以及机械的安定性等方面性能优越。

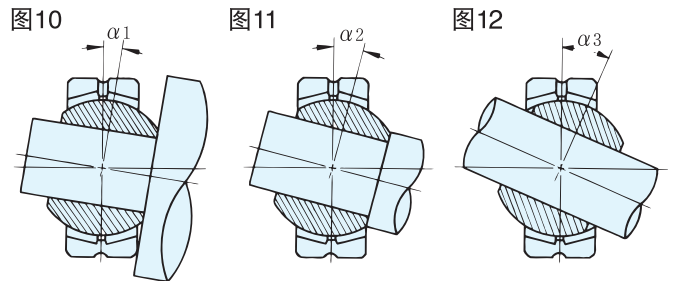
表12 补充间隔的大致标准

球面内圈的 圆周速度 (m/min)	补 充 间 隔	
	良好的环境	垃圾·湿气等 很多的环境
1	1 年	3 个月
2	4 个月	1 个月
3	2 个月	2 周
5	1 个月	1 周
10	2 周	4 天
20	4 天	2 天
30	2 天	1 天

10. 使用温度范围

JA·JB·PB型……………-15~+100℃
 FB·FD型……………-100~+250℃

11. 容许调心角



旭精工株式会社(日本)

邮 编 593-8324
 总社·工厂 日本大阪府堺市西区鳳町6丁570番地1
 电 话 0081-72-272-6900
 传 真 0081-72-272-6903
 电子信箱 info@asahiseiko.co.jp
 网 址 http://www.asahiseiko.co.jp

经销商