

# 使用说明书

## Pearl回转接头

### A/AS/B/C/CS系列

本使用说明书的适用对象是型式以A, AS, B, C, CS开头的产品。  
(型式以A0, AS0, B0, C0, CS0 开始的产品和可动管线除外。)



本使用说明书中记载着避免发生事故的重要注意事项及产品的使用方法。为了安全使用产品，使用前请仔细阅读和理解使用说明书。此外，请妥善保管，以便随时参阅。

Pearl是株式会社昭和技研工业产品的商品名称。

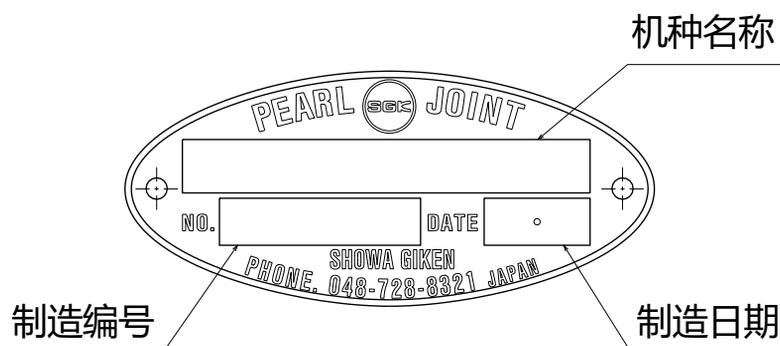
---

# 目录

---

1. 铭牌的看法（铭牌的信息）	P3
2. 为了安全	P3
2-1)关于图标	P3
2-2)为了安全使用	P3
3. 产品概要	P4
3-1)用途	P4
3-2)机种名称所表示的信息	P4
3-3)使用条件	P5
3-4)使用上的注意点	P6
3-5)产品的结构和材质	P7
3-6)产品的尺寸	P8
3-7)产品的质量	P8
3-8)产品的转矩	P9
4. 搬运和保管	P10
4-1)搬运	P10
4-2)保管	P10
5. 安装	P10
6. 拆卸	P11
7. 运转	P11
7-1)运转	P11
7-2)运转的休止	P11
8. 点检和维护	P12
8-1)日常点检	P12
8-2)给脂	P12
8-3)消耗零件的维修/更换	P13
9. 故障检修	P14
10. 废弃/处理	P15
11. 产品保修	P15
A. 附录 消耗品的维修/更换方法	P17

## 1. 铭牌的看法（铭牌的信息）



粘贴在产品上的铭牌上写有机种名称、制造编号及制造日期。

## 2. 为了安全

### 2-1) 关于图标

有关本使用说明书中使用图标的信息。



如不遵守本标示的指示，有可能引发死亡及重伤等人身事故。



如不遵守本标示的指示，有可能引发受伤或损坏周边设备的事故。



如不遵守本标示的指示，有可能导致产品寿命缩短或产品破损及早期渗漏。



此标示表示“禁止事项”。

### 2-2) 为了安全使用

1. 产品的搬运、保管、安装、布管、运转、维护等应由具备专业知识的有经验者进行。
2. 请务必遵守各章中记载的警告、注意、指示事项。
3. 请勿分解和改造，否则会带来危险。  
 使用分解后重新组装的产品及改造品所带来的问题及事故以及所造成的后果，本公司概不负责。此外，分解后重新组装的产品及改造品即使在保修期内也无法享受产品保修。自行修理的产品也同样。
4. 请确认各产品产品图上记载的规格（尺寸/材质/质量）后再开始作业。获取产品图的方法请向本公司营业窗口垂询。
5. 请始终使用最新版使用说明书。最新版可在本公司网站上下载。

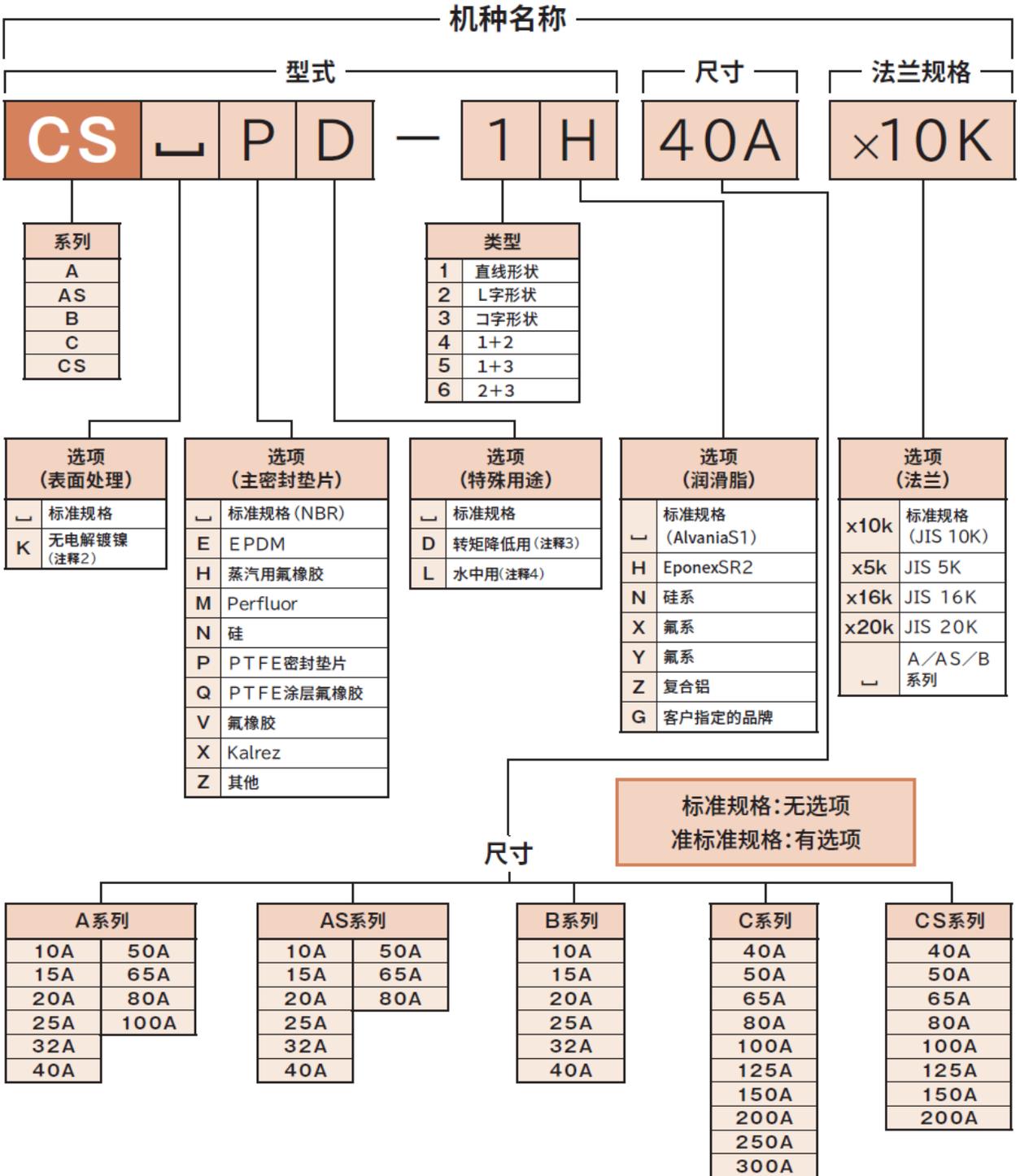
### 3. 产品概要

#### 3-1) 用途

需要使输送流体的配管旋转，或在上下左右前后方向移动时使用回转接头。

#### 3-2) 机种名称所表示的信息

下图表示各系列的机种名称所表示的信息。产品一览登载在本公司产品目录及网站上。



注释 1) “ ” 是表示空白的符号。机种名称的记载不留空白。

2) 选项（表面处理）符号K在轴和本体上实施了无电解镀镍处理。以A系列（65A~100A）、C系列（所有尺寸）为对象。

3) 选项（特殊用途）符号D为将防尘密封垫片变更为毡垫的产品。

4) 选项（特殊用途）符号L为将注脂嘴变更栓塞、在螺纹部涂布液体衬垫的产品。

5) C系列、CS系列的法兰，JIS10K SOP FF为标准。

如有不明之处，请向本公司营业窗口垂询。

### 3-3) 使用条件

各系列的使用条件

系列	连接	材质 (主要零件)	主密封垫片	类型	尺寸	最大值	
						压力(MPa)	温度(°C)
A	锥形螺纹 (Rc)	球墨铸铁 碳素钢	0形密封圈 NBR	1~6	10A~100A	4.1	100
AS	锥形螺纹 (Rc)	不锈钢	0形密封圈 NBR	1~6	10A~40A	4.1	100
				1~3	50A	4.1	
					65A, 80A	2.1	
B	锥形螺纹 (Rc)	碳素钢	0形密封圈 NBR	1~3	10A~15A	13.7	100
					20A~32A	9.0	
					40A	6.0	
C	法兰	碳素钢	0形密封圈 NBR	1~6	40A~300A	2.1	100
CS	法兰	不锈钢	0形密封圈 NBR	1~6	40A~200A	2.1	100

注释 1) 各系列标准规格的主密封垫片的材质为NBR，最高使用温度为100℃。

2) 下一页上表为主密封垫片和润滑脂的使用温度范围标准。并非接头的使用温度范围。

3) 在以下条件下，B系列20A~40A最大可使用13.7MPa。

① 从上表所述的压力最大值起，在13.7MPa的流体经过期间不执行回转动作时。

② 从上表所述的压力最大值起，在13.7MPa的流体经过期间执行回转动作，但其频率低于我公司的基准值时。

详情请向本公司营业窗口垂询。

### 主密封垫片的材质和使用温度范围（标准）

选项符号 (主密封垫片)	材质	温度范围 (°C)
┌	NBR (标准规格)	-20~100
E	EPDM	-40~120
H	蒸汽用氟橡胶	~160
M	Perfluor	~200
N	硅橡胶	-50~150
P	PTFE密封垫片	~180
Q	PTFE涂层氟橡胶	~160
V	氟橡胶	-10~160
X	Kalrez	~250
Z	其他	-

### 润滑脂的种类和使用温度范围（标准）

选项符号 (润滑脂)	品牌	材质	用途	温度范围 (°C)
┌	Alvania S1 (标准规格)	锂系	通用	-35~120
H	Eponex SR2	锂络合物	通用	-20~200
N	-	硅系	通用	-40~200
X	-	氟系	高温用	-30~260
Y	-	氟系	氧用	-15~150
Z	-	复合铝	食品机械用	-20~160
G	客户指定	-	-	-

Alvania S1是Shell Lubricants Japan K.K. 的产品。  
Eponex SR2是出光兴产（株）的产品。

Kalrez®是杜邦公司的注册商标。

### 3-4) 使用上的注意点

请按照以下警告、指示进行使用。



警告

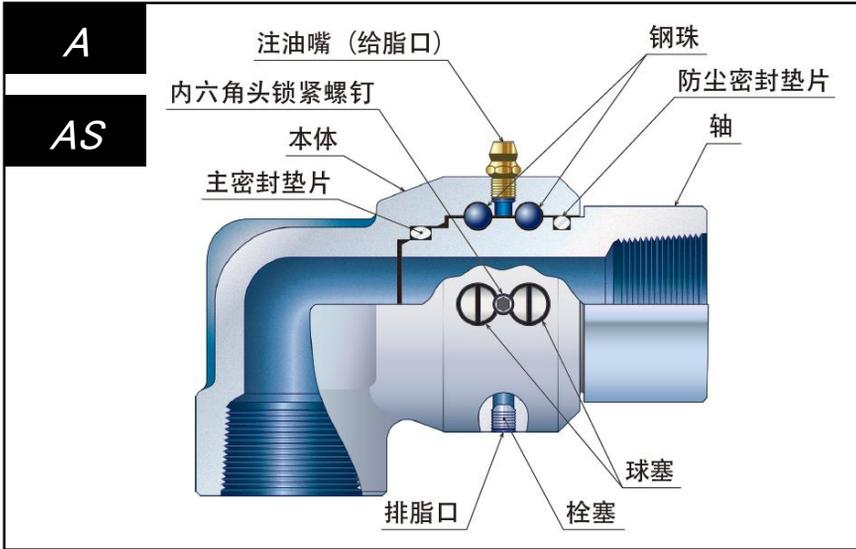
1. 如果可燃性流体外漏后起火，有可能因爆炸及火灾，引发人员死亡、重伤等人身事故及损坏周围设备的事故。有些流体有可能受国家法律及地方法规的限制。
2.  产品不能用于食品加工机械等设备上。否则会对人体有不良影响。



指示

1. 请在使用条件范围内运转。
2.  在磷酸酯类工作油、氯化碳氢化合物类工作油、有机溶剂、酸类的情况下，不可使用标准规格的主密封垫片（NBR）。
3.  **主密封垫片使用PTFE密封垫片时，产品无法在负压下使用。**在负压下使用时，有可能发生密封变形，流体渗漏。
4.  不能用于可腐蚀产品的流体。
5. 由于使用了弹性体密封，因此以连续旋转的方式使用产品并不合理。会缩短产品的寿命。
6. 轴承部为高精度加工，没有松动（游隙）。轴的运动被限定为回转方向。导入连接产品的软管及使用多个产品的可动管线时，请充分探讨软管及可动管线的动作后选择类型。

### 3-5) 产品的结构和材质



主要构成零件的材质 (标准规格)

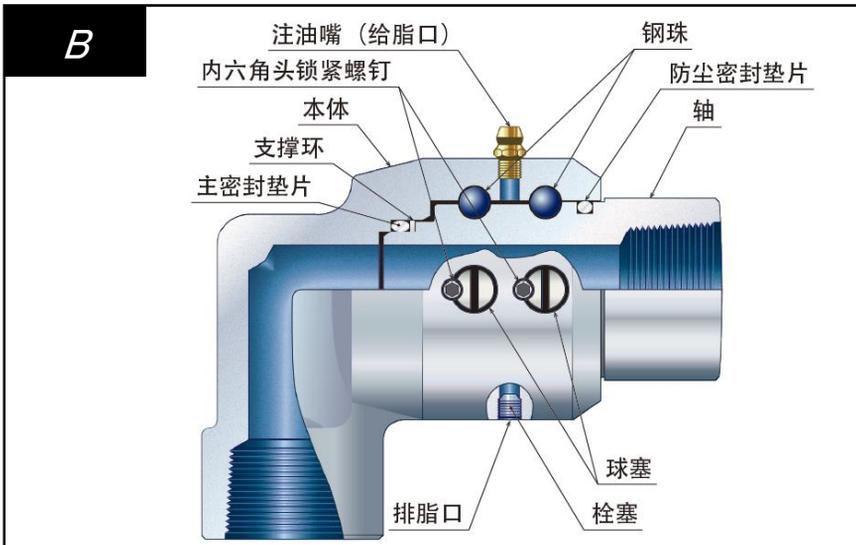
A	零件名称	材质
	轴	球墨铸铁
	本体	碳素钢
	主密封垫片	NBR

尺寸 (10A~50A) 的轴和本体实施了无电解镀镍加工。

尺寸 (65A~100A) 的外装做了耐高温涂层处理。

主要构成零件的材质 (标准规格)

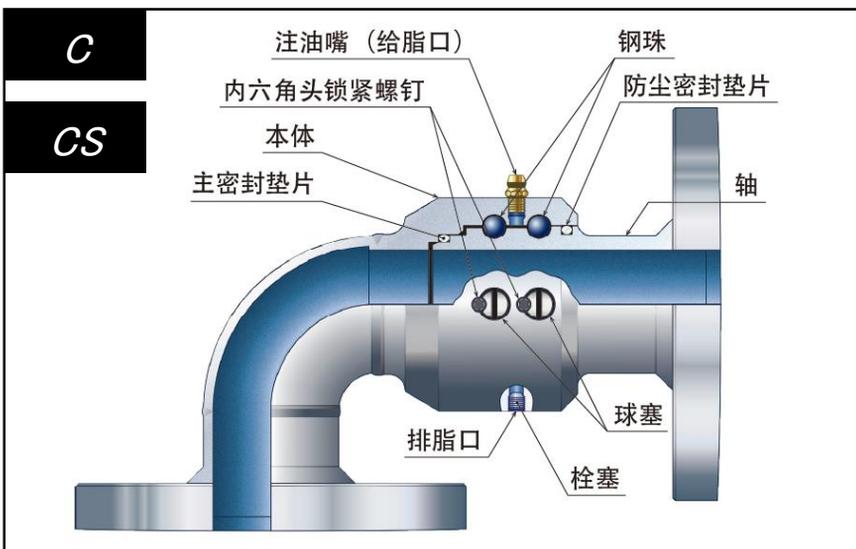
AS	零件名称	材质
	轴	不锈钢
	本体	
	主密封垫片	NBR



主要构成零件的材质 (标准规格)

B	零件名称	材质
	轴	碳素钢
	本体	
	主密封垫片	NBR

轴和本体实施了无电解镀镍处理。



主要构成零件的材质 (标准规格)

C	零件名称	材质
	轴	碳素钢
	本体	
	主密封垫片	NBR

外装做了耐高温涂层处理。

主要构成零件的材质 (标准规格)

CS	零件名称	材质
	轴	不锈钢
	本体	
	主密封垫片	NBR

注释) 各构成零件的材质在产品图中进行了标注。  
需要产品图的顾客请向本公司营业窗口索取。

### 3-6) 产品的尺寸

产品的尺寸登载在产品图及本公司产品目录和网站上。

### 3-7) 产品的质量

A系列的质量 (kg)

尺寸	类型					
	1	2	3	4	5	6
10A	0.6	0.65	0.75	1.0	1.1	1.2
15A	0.55	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1
20A	1.3	1.4	1.6	2.2	2.3	2.5
25A	1.2	1.3	1.5	2.1	2.2	2.4
32A	2.3	2.8	3.5	3.8	4.5	5.2
40A	2.2	2.7	3.3	3.8	4.4	5.0
50A	4.5	5.2	6.3	8.0	9.2	10.2
65A	9.8	11.8	14.3	17.6	20.2	22.6
80A	9.0	11.0	13.5	16.6	19.2	21.8
100A	14.5	17.6	20.5	26.5	29.5	32.3

AS系列的质量 (kg)

尺寸	类型					
	1	2	3	4	5	6
10A	0.6	0.7	0.9	1.3	1.4	1.6
15A	0.55	0.65	0.85	1.3	1.4	1.6
20A	1.3	1.55	1.9	3.1	3.1	3.4
25A	1.2	1.5	1.75	3.0	3.0	3.3
32A	2.0	2.8	3.8	4.2	4.9	5.6
40A	2.1	2.8	3.6	4.7	5.2	5.8
50A	4.0	5.5	7.3	-	-	-
65A	5.5	6.2	6.9	-	-	-
80A	7.0	7.6	8.6	-	-	-

B系列的质量 (kg)

尺寸	类型		
	1	2	3
10A	0.8	1.0	1.2
15A	0.7	0.9	1.1
20A	1.9	2.2	2.8
25A	1.8	2.1	2.7
32A	2.2	2.8	3.4
40A	2.3	3.4	4.4

C系列的质量 (标准规格) (kg)

尺寸	类型					
	1	2	3	4	5	6
40A	5.3	5.5	5.7	7.2	7.4	7.6
50A	7.2	7.6	8.0	10.6	11.0	11.3
65A	10.4	11.0	11.5	15.3	15.8	16.4
80A	11.3	12.1	13.0	17.0	17.9	18.7
100A	15.6	17.0	18.5	24.6	26.0	27.4
125A	25	27	29	39.5	42	44
150A	39	42.5	46	65	68.5	72
200A	59	67	74	104	112	119
250A	87	101	114	152	168	182
300A	120	140	160	220	240	260

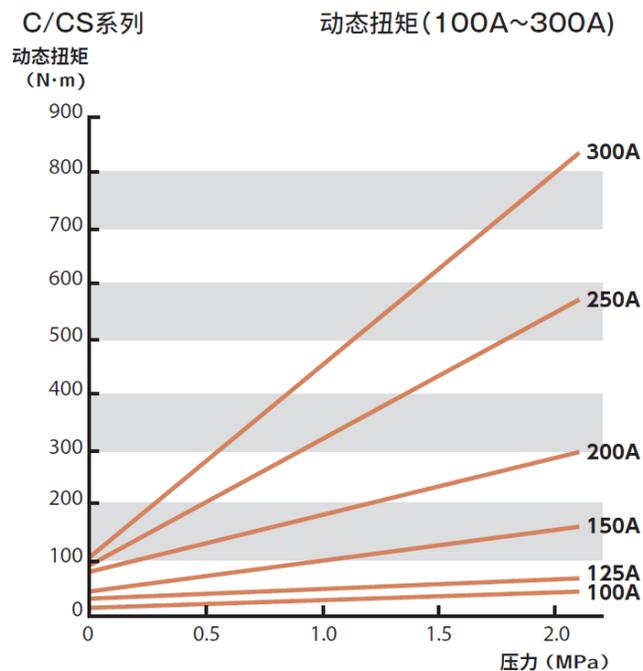
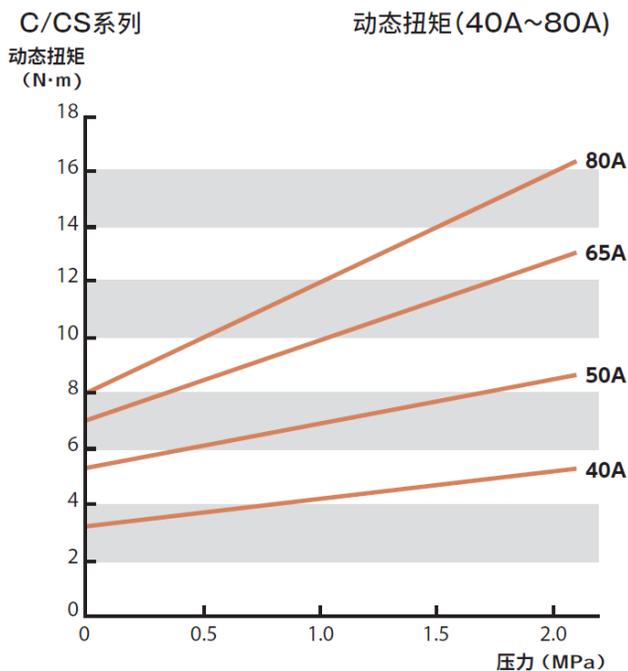
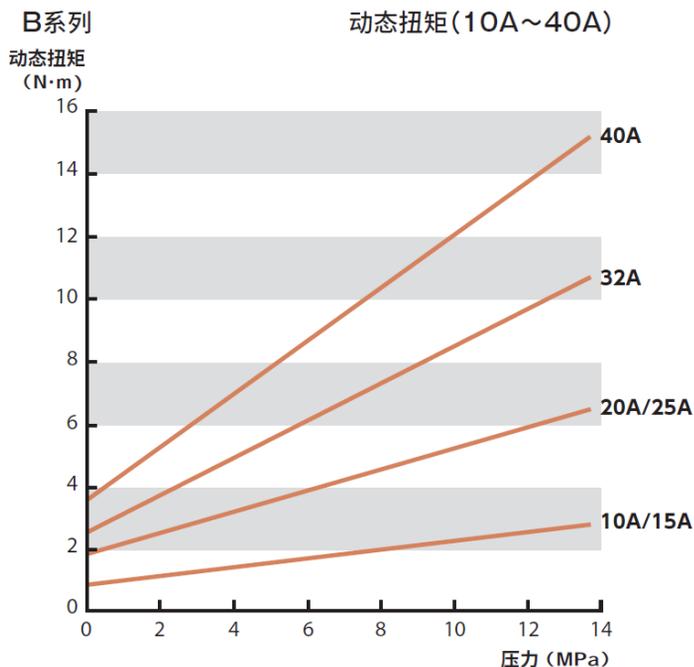
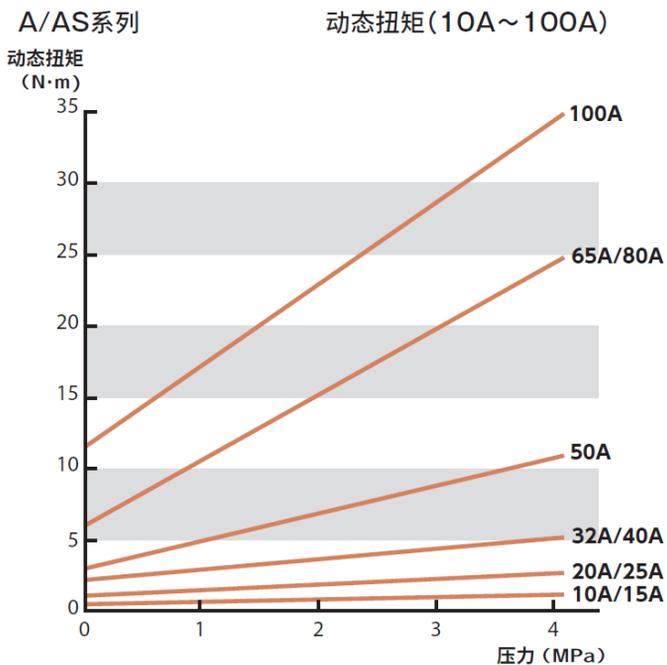
CS系列的质量 (标准规格) (kg)

尺寸	类型					
	1	2	3	4	5	6
40A	5.3	5.4	5.6	7.2	7.4	7.6
50A	7.2	7.5	7.9	10.6	11.0	11.3
65A	10.4	10.9	9.0	15.3	15.8	16.4
80A	11.3	12.0	12.9	17.0	17.9	18.7
100A	15.6	16.9	18.5	24.6	26.0	27.4
125A	25	27.4	30	39.5	42	44
150A	39	42.5	46	65	68.5	72
200A	59	68	76.5	104	112	119

注释 ) C系列、CS系列标准规格的法兰为JIS10K。

### 3-8) 产品的转矩

- \* 动态转矩因产品的保存状态、保存期间、流体的种类而发生变化。
- \* 起动转矩比动态转矩还要大。引起Wringing（贴合现象）时，起动转矩会变得更大，但并非异常。
- \* 数据是根据公司内部试验规格测定的代表值。并不是保证值。



## 4. 搬运和保管

### 4-1) 搬运

请按照如下注意事项及指示搬运。



#### 注意

搬运25kg以上的产品时，为了防止受伤，请选择合适的搬运装置。



#### 指示

搬运产品时**请注意避免给产品带来撞击**。坠落及撞击有可能导致产品的破损（注脂嘴、密封圈等）及早期渗漏。坠落或被撞击的产品请委托本公司进行保养。

### 4-2) 保管

如果保管不得当，有可能造成产品破损及早期渗漏。

请按照以下指示进行保管。



#### 指示

1. 请在包装的状态下保管，以免异物进入产品内部。
2. 请在10℃~40℃的干燥环境下保管。
3. 保管期限请控制在2年以内。保管超过2年的产品，请委托本公司进行保养。
4. 使用后进行保管时，请在清洗产品后，以上述状态进行保管。

## 5. 安装

安装前无需调整产品。

请按照以下注意和指示进行安装。



#### 注意

安装产品时请考虑产品重量，以防止受伤。根据需要请使用吊车等设备，由2人以上进行操作。



#### 指示

1. 安装产品前，**请充分清洗流路，清除异物**。如果流体内混入异物，请在流路内设置过滤器。异物可导致早期渗漏。
2.  **布管时请不要给产品施加过大的力矩荷载。**有可能导致早期渗漏。
3. 紧固螺纹及螺母时，请根据螺纹的种类及尺寸，以合理的转矩进行紧固。
4. 为了避免不均衡的紧固，法兰部的螺纹请按对角的顺序进行均匀的紧固。
5. 使用开始后请进一步紧固。

---

## 6. 拆卸

---

请遵从以下警告及注意事项进行拆除。



为了防止因残留在产品内及配管内的流体造成人身事故，请在产品内及配管内的流体完全排出，温度降至常温后进行产品的拆卸操作。



拆卸产品时请考虑产品重量，以防止受伤。根据需要请使用吊车等设备，由2人以上进行操作。

---

## 7. 运转

---

### 7-1) 运转

请按照以下警告、注意进行运转。



运转中如发现流体渗漏，请立即停止运转。在流体渗漏的状态下继续运转，有可能引发人员伤亡的重大事故。



旋转中及通入高温、高压流体时，请远离产品，以免受伤或烫伤。请避免在运转中让手等身体部分直接接触到旋转部及高温部。

### 7-2) 运转的休止

运转休止中请遵从以下指示。



进行设备维护时，请勿将手搭放在产品上或是站在产品上。否则有可能造成产品损坏，或再运行后发生流体渗漏。

## 8. 点检和维护

### 8-1) 日常点检

请按照以下指示进行点检。



1. 请目视确认连接部及产品有无流体渗漏的情况。如发现有渗漏现象，请进行修理或更换新品。
2. 更换新品时，请安装相同型式、尺寸的产品。

### 8-2) 给脂

需要向轴承部、主密封垫片定期给脂（补充）。

请按照以下指示进行给脂。



1. 请取下排脂口的栓塞，从注脂嘴（给脂口）注入润滑脂。直至新补充的润滑脂从排脂口溢出。
2. **如果在不取下栓塞的状态下给脂，有可能因润滑脂的压力造成主密封垫片破损，发生流体渗漏。**
3.  请使用出厂时注入的润滑脂。请勿混合使用其他润滑脂，否则有可能导致润滑效果的下降。
4. 请以下表的给脂频度、给脂量为标准进行给脂。如果不及时给脂，将导致润滑脂的润滑性能下降，轴承部的寿命缩短。

#### < 出厂时注入的润滑脂 >

1. 标准规格的产品注入了“Shell Lubricants Japan K.K. Alvania S1”润滑脂。
2. 机种名称上带有选项（润滑脂）符号的产品注入不同于标准规格的润滑脂。请确认润滑脂的品牌后给脂。

#### 给脂频度（基准）

流体温度（℃）	给脂频度
0~60	1年 / 1次
60~100	6个月 / 1次

#### A系列 给脂量（基准）（cm<sup>3</sup>）

尺寸	初次	补充
10A	1.5	0.8~0.9
15A	1.5	0.8~0.9
20A	2	1.0~1.6
25A	2	1.0~1.6
32A	4	2.0~2.4
40A	4	2.0~2.4
50A	8	4.0~4.8
65A	23	12~14
80A	23	12~14
100A	29	15~17

#### AS系列 给脂量（基准）（cm<sup>3</sup>）

尺寸	初次	补充
10A	1.5	0.8~0.9
15A	1.5	0.8~0.9
20A	2	1.0~1.6
25A	2	1.0~1.6
32A	4	2.0~2.4
40A	4	2.0~2.4
50A	10	5.0~6.0
65A	13	6.5~7.8
80A	14	7.0~8.4

### B系列 给脂量（基准）（cm<sup>3</sup>）

尺寸	初次	补充
10A	2	1.0~1.2
15A	2	1.0~1.2
20A	4	2.0~2.4
25A	4	2.0~2.4
32A	4	2.0~2.4
40A	5	2.5~3.0

### C系列 给脂量（基准）（cm<sup>3</sup>）

尺寸	初次	补充
40A	5	2.5~3.0
50A	10	5.0~6.0
65A	13	6.5~7.8
80A	14	7.0~8.4
100A	20	10~12
125A	23	12~14
150A	67	34~40
200A	147	74~88
250A	165	83~99
300A	260	130~156

### CS系列 给脂量（基准）（cm<sup>3</sup>）

尺寸	初次	补充
40A	5	2.5~3.0
50A	10	5.0~6.0
65A	13	6.5~7.8
80A	14	7.0~8.4
100A	20	10~12
125A	23	12~14
150A	67	34~40
200A	147	74~88

### 8-3) 消耗零件的维修/更换

随着运转时间的推移，轴承部及主密封垫片会发生磨耗。此外，主密封垫片的老化也会加剧，不久后会出现流体渗漏等问题。但是，对磨耗及老化的零件进行维修或更换后，产品还可以再使用。

维修和零件更换作业请委托本公司进行。将按照本公司的修理程序进行对应。有些产品修理费用较高，不如购买新品更加划算。委托作业时敬请垂询。

#### 〈 自行维修或更换消耗品的情况 〉

- 应由具备专业知识的有经验者进行。
- 请按照“A 附录 消耗品的维修/更换方法”进行作业。
- 更换的零件请使用本公司提供的原装零件。购买原装零件请向本公司营业窗口垂询。
- 作业时所产生的废弃物请按国家的法律及地方自治体的条例法规进行合理的处理。

#### （注意）

如果自行进行维修或更换作业，对产品本身的问题、使用该产品所发生的设备问题及事故以及所造成的后果，本公司概不负责。此外，即使在保修期内也无法享受产品保修。

## 9. 故障检修

本章介绍问题的推测原因及相关对策。  
问题得不到解决时，请向本公司营业窗口垂询。

问题	原因	对策
流体渗漏。	主密封垫片出现损伤。 主密封垫片到寿命。	请委托本公司进行修理。 或者请更换为新品。
	流体中混入异物。	请清洗产品、配管内部。 请设置过滤器。
	施加的力矩过大。	请对布管方法进行改善。
	主密封垫片材质的选择出现错误。	请垂询本公司。
	在负压下使用主密封垫片中组装PTFE密封垫片的产品。或者施加于产品的力矩过高。（*1）	请垂询本公司。
轴不旋转。 （起动转矩大）	球座圈部变形，轴接触到本体。	请更换为新品。
	密封发生了wringing（贴合现象）。	请转动几次，确认旋转顺畅后使用。
	（固化化）流体出现粘合情况。	使用后请清洗产品内部，排除附着物。
寿命短。	以连续旋转或高旋转方式使用。	请垂询本公司。 （有可能产品选择出现失误。）
球塞漏油。	润滑脂油分从球塞和本体之间的缝隙渗出。	并非异常。（*2）

（\*1）PTEE密封垫片是将特氟隆护盖和金属弹簧组合在一起的“弹簧载荷式”密封。特氟隆容易发生塑性变形，因此在负压下使用时，或者施加高力矩荷载时，有可能发生密封变形、流体渗漏。

（\*2）球塞通过平行螺纹连接在本体上。平行螺纹没有密封性，轴承部的润滑脂油分有可能从球塞和本体的缝隙中渗出。

---

## 10. 废弃/处理

---

废弃捆包材料及产品时，请按国家的法律及地方自治体规定的条例法规进行合理的处理。

---

## 11. 产品保修

---

如果在保修期内发生问题，请事先联系本公司或代理店，然后将产品寄回本公司。寄回时，为了保护产品，请充分注意捆包。

收到产品后本公司将对产品的问题情况进行确认。如果判明是由于产品构成零件的材料或制造方法导致出现问题时，本公司将免费修理或更换新品。

### 产品保修规定

#### 1. 保修期

##### <新品>

本公司出厂后（自制造日期）1年零6个月，或者是安装后1年的两者中较早到来的期间。

##### <修理品>

本公司出厂后（自制造日期）6个月。

#### 2. 有偿修理的情况

- ①保修期满后的故障
- ②违反使用条件所引起的故障
- ③因使用上的错误（不当的保管、安装、布管、运转、维护等）导致的故障
- ④流体的脏污、流体内的异物导致的故障
- ⑤交货后的移动、运送、坠落等导致的故障
- ⑥本公司服务人员以外的人员进行分解/修理/改造的产品的故障
- ⑦使用客户指定规格或材料制造的产品的故障
- ⑧使用客户提供零件制造的产品的故障
- ⑨因火灾、天灾、地变等灾害及不可抗力因素导致的故障

#### 3. 责任范围

本公司的责任仅限基于本产品保修规定的修理、更换及运送费用。因故障产生的费用及损失不予补偿。

#### 4. 适用地区

本产品保修规定适用于设置在日本国内的产品。

如需在日本以外国家进行设置使用，请向本公司营业窗口咨询。

#### 5. 有其他规定的情况

关于产品保修与本公司签订个别合同，且明确表示该个别合同优先于本产品保修规定时，不适用该产品的保修规定。

#### 6. 本产品的保修规定并非限制客户法律上的权利。

**PEARL**  **JOINT**  
**株式会社昭和技研工業**  
**SHOWA GIKEN INDUSTRIAL CO., LTD.**

URL <https://www.sgk-p.co.jp>



出口部 电话 +81-3-3598-1400 传真 +81-3-3598-2700  
电子邮件 [sgk-tk@sgk-p.co.jp](mailto:sgk-tk@sgk-p.co.jp)

总公司・工厂 邮编 362-0811 埼玉县北足立郡伊奈町西小针7-24  
电话 +81-48-728-9460 传真 +81-48-728-9461

东京营业所 邮编 115-0045 东京都北区赤羽2-64-11  
电话 +81-3-3598-1400 传真 +81-3-3598-2700

大阪营业所 邮编 531-0072 大阪府大阪市北区丰崎2-9-7  
电话 +81-6-6371-8341 传真 +81-6-6371-6283

名古屋营业所 邮编 461-0022 爱知县名古屋市东区东大曾根町41-1  
电话 +81-52-938-8825 传真 +81-52-938-6423

---

## A. 附录 消耗品的维修/更换方法

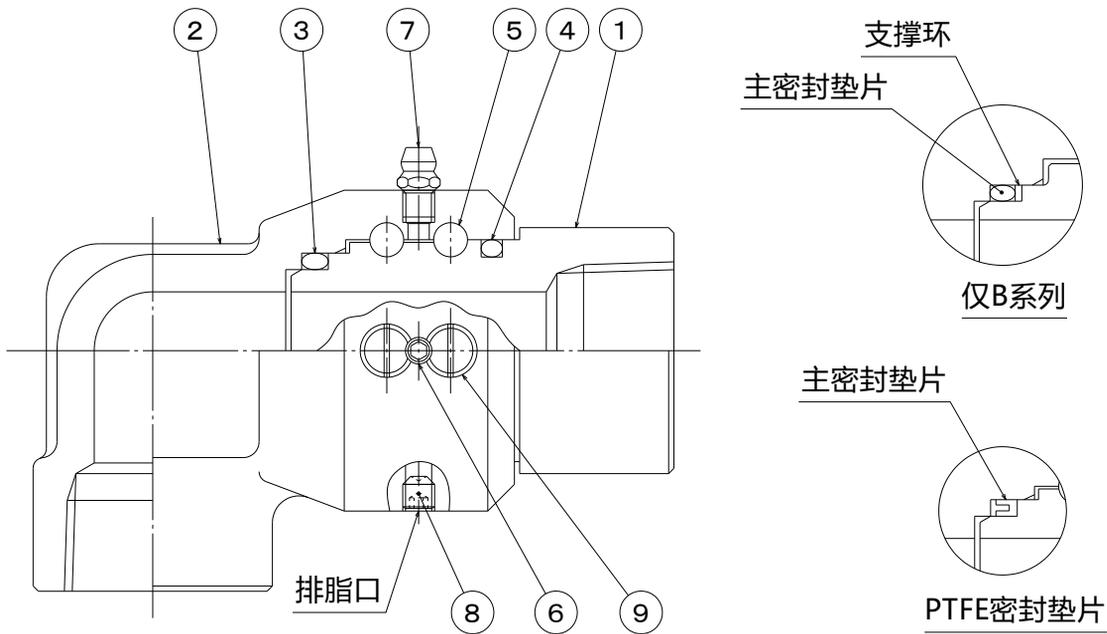
---

各系列的结构相同，因此作业方法也相同。

\* 有的产品有两个⑥内六角头锁紧螺钉。

\* 100A之前⑧栓塞为内六角头锁紧螺钉；125A以上为内六角头锥形栓塞。

\* 只有B系列③的主密封垫片上使用支撑环。



- ①轴 ②本体 ③主密封垫片 ④防尘密封垫片 ⑤钢珠  
⑥内六角头锁紧螺钉 ⑦注油嘴 ⑧栓塞 ⑨球塞

### < 分解 >

请慎重分解，避免各零件损坏。

1) 请拆卸⑦注脂嘴和⑧栓塞。

2) 请拆下⑥内六角头锁紧螺钉。

3) 请将⑨球塞拆下来。

\* 组装时，需要将两个球塞安装在原来的位置。请做好标记，以免弄错。

4) 请让球塞侧朝下，一边反复转动①轴，一边将所有⑤钢珠取出来。

5) 请将①轴从②本体中拔出来。

6) 请拆下③主密封垫片和④防尘密封垫片。

### < 点检 >

请清洗各零件，确认有无损坏。尤其要确认①轴和②本体的“球座圈部”、“与③主密封垫片之间的滑动面”、“与④防尘密封垫片之间的滑动面”的磨损及损伤状态。有些损伤程度无法再使用。

< 零件的更换 >

- 1) ③主密封垫片、支撑环（仅限B系列）、④防尘密封垫片不论状态好坏，都要更换为新品。
- 2) 无法再使用的零件，请更换本公司的原装零件。购买原装零件请向本公司营业窗口垂询。

< 组装 >

请慎重组装，避免各零件损坏。

- 1) 请在③主密封垫片和④防尘密封垫片接触的①轴和②本体的面上涂抹润滑脂。
- 2) 请将③主密封垫片安装在②本体上。
  - \* 如果是B系列，还要安装支撑环。
  - \* 如果是PTFE密封垫片，请注意安装方向。
- 3) 请在①轴上安装④防尘密封垫片。
- 4) 请将①轴插入②本体中。
- 5) 请在将①轴压靠在②本体的状态下，一边反复转动①轴，一边将⑤钢珠放入进去。
- 6) 请将⑨球塞安装在原来的位置。
- 7) 请安装⑥内六角头锁紧螺钉。
- 8) 请让①轴沿顺时针方向、逆时针方向转动几次，确认没有异常。
- 9) 请安装⑦注脂嘴，并从⑦注脂嘴注入润滑脂。直至新补充的润滑脂从排脂口溢出。
- 10) 给脂后，请安装⑧四角塞头。