

可靠 | 精密 | 紧凑



# 精密型联轴器

应用于精密伺服电机和步进电机的无背隙联轴器

# 关于我们.

## R+W 是： 完美品质的联轴器.

R+W于1990年在德国克林根贝格成立,当时公司只有三名员工。目前总部仍在那里,但现员工已超过170名。迄今为止,R+W已在美国、中国、意大利、新加坡、法国和斯洛伐克成立子公司,并与全世界40多个国家的60多家颇具规模的经销商成为合作伙伴。能够有现如今的成功,最重要的原因是我们执着于不断研发出世界上最好的联轴器。

通过缜密的计算和设计,我们提供富有创造力的解决方案。

R+W具备开发精确扭矩传递解决方案的专业知识,且注重于创新型联轴器系统的研发,广泛应用于精密传动技术的各个行业。作为精密联轴器和连节轴的领先制造商,我们始终保持着技术领先的地位。我们的信念是:R+W联轴器确保在制造生产过程中的高可靠性和高效率,并为此追求完美。

我们的产品包括:

- ▶ 波纹管联轴器
- ▶ 弹性联轴器
- ▶ 安全型联轴器
- ▶ 连节轴
- ▶ 高扭矩工业联轴器
- ▶ 客户定制的解决方案,包括:
  - 技术交流
  - 分析制造
  - 检验测试
  - 批量生产

## DRIVE

### D - 动态

我们的员工训练有素, 随时准备好主动对客户的询问作出快速解答。我们的产品主要应用于高刚性和高动态等高要求技术领域, 并且我们可确保快速供货。

### R - 可靠

R+W的大多数产品都可以无限期使用, 并且不需要维护。我们具备完善的工艺制造流程, 并通过了ISO 9001:2008的质量认证。因此, 我们有能力提供高可靠性和高质量的联轴器产品。

### I - 创新

我们的业务建立在为常见的联轴器问题提供独特和富有创造力的解决方案, 我们的员工一直致力于不断优化工作流程, 为我们的服务提高效率。

### V - 广泛

我们的产品成功地应用于超过125个的行业。同样地, R+W也拥有多才多艺的技术专家, 能够非常了解客户的产品需求。

### E - 壮大

两位数的公司年增长率已成为常态, 我们的公司日益发展壮大, 每年不停地在全球范围内提供新的产品和创立新的服务中心。

## 其他R+W联轴器

除了本目录中详细列出的产品以外, 我们还提供应用于高动力应用领域需要的高质量联轴器和扭力限制器。

有关这些产品的更多信息, 请参阅我们的[工业型驱动联轴器目录](#)。

# 精密型联轴器的应用和设计

## 规格选用

第9页

## 安装和操作

第21页

## 高刚性 波纹管联轴器

**BK**

第29页

规格： 2 - 10,000 Nm

### 应用领域

应用于以下动力系统：

- ▶ 机床
- ▶ 试验台
- ▶ 包装机械
- ▶ 印刷机械
- ▶ 纸张加工机械
- ▶ 商标加工机械
- ▶ 纺织机械
- ▶ 分选机械
- ▶ 自动化设备

### 特点

- ▶ 高刚性
- ▶ 低转动惯量
- ▶ 零背隙
- ▶ 同轴度
- ▶ 平衡度较好
- ▶ 精确传递扭矩
- ▶ 无限使用寿命
- ▶ 无磨损，无需保养
- ▶ 便于安装

## 高刚性 微型波纹管联轴器

**MK**

第49页

规格： 0.05 - 10 Nm

### 应用领域

应用于精确传递扭矩和角运动系统中：

- ▶ 线性制动器
- ▶ 半导体机械
- ▶ 医疗机械
- ▶ 实验室自动化设备
- ▶ 微型泵
- ▶ 测试和测量系统

### 特点

- ▶ 零背隙
- ▶ 高刚性
- ▶ 精确传递扭矩
- ▶ 无限使用寿命
- ▶ 便于安装

## 零背隙 SERVOMAX® 弹性联轴器

EK TX

第63页

规格： 0.5 - 25,000 Nm

### 应用领域

应用于减震的扭矩传递系统中：

- ▶ 包装机械
- ▶ 泵系统
- ▶ 机床
- ▶ 起重机
- ▶ 输送机
- ▶ 商标加工机械
- ▶ 食品加工机械

### 特点

- ▶ 减震
- ▶ 绝缘
- ▶ 零背隙
- ▶ 校准预载插入件
- ▶ 同心加工的轴套

## 零背隙 安全型联轴器

SK SL ES

第81页

规格： 0.1 - 2,800 Nm

### 应用领域

运用于过载保护系统：

- ▶ 机床
- ▶ 包装机械
- ▶ 输送机和喂料机
- ▶ 金属加工机械
- ▶ 试验台
- ▶ 泵系统
- ▶ 组装机
- ▶ 转换机械
- ▶ 应用于任何有旋转和过载的系统中

### 特点

- ▶ 防止由于转动惯量和电机过载对设备造成的损伤
- ▶ 精密扭矩过载保护
- ▶ 零背隙
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 低转动惯量
- ▶ 快速脱开
- ▶ 脱开后摩擦力小

SIZING

INSTALLATION

BELLOWS  
COUPLINGS BK

MINIATURE  
COUPLINGS MK

ELASTOMER  
COUPLINGS EK | TX

SAFETY COUPLINGS  
SK | ES | SL

LINE SHAFTS  
ZA | EZ

DISC PACK  
COUPLINGS LP

ATEX CERTIFIED  
COUPLINGS

# 精密型联轴器的应用和设计

## 零背隙 运行平稳的连节轴



第113页

规格：10 - 25,000 Nm

### 应用领域

可连接更大间距的轴端：

- ▶ 材料处理机械
- ▶ 打印机械
- ▶ 商标加工机械
- ▶ 纺织机械
- ▶ 包装机械
- ▶ 转换机械
- ▶ 起重机
- ▶ 影院放映设备
- ▶ 起重机台架
- ▶ 螺旋千斤顶

### 特点

- ▶ 安装和拆卸不干扰相邻设备
- ▶ 自支撑长度可达6米
- ▶ 不需中间支撑轴承

## 高刚性 膜片联轴器



第125页

规格：350 - 20,000 Nm

### 应用领域

- ▶ API 610 泵组
- ▶ 造纸机械
- ▶ 炼钢设备
- ▶ 试验台
- ▶ 发电机
- ▶ 散装材料加工机械
- ▶ 离心机
- ▶ 冷却塔传动器
- ▶ 压缩机
- ▶ 印刷机械

### 特点

- ▶ 可无限使用，无需保养维修
- ▶ 摩擦式夹紧
- ▶ 长度可调节(DBSE)且高转速
- ▶ 零背隙
- ▶ 高刚性
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 精确传递扭矩和角运动系统中
- ▶ 高可靠性
- ▶ 偏差情况下，恢复力低
- ▶ 纠偏

# 在危险环境中使用 - ATEX

**ATEX**

第133页

## 应用领域

在爆炸性环境下，需在工厂的安全操作下使用，例如：

- ▶ 石油和天然气提炼
- ▶ 石化加工
- ▶ 军火制造
- ▶ 批量处理材料和粉末加工
- ▶ 涂料

## 特点

通过ATEX94/9/EG防爆认证，可在危险等级为1/21和2/22的区域中使用。

- ▶ 安全型联轴器
- ▶ 波纹管联轴器
- ▶ 弹性联轴器
- ▶ 膜片联轴器
- ▶ 连节轴

SIZING

INSTALLATION

BELLOWS  
COUPLINGS BK

MINIATURE  
COUPLINGS MK

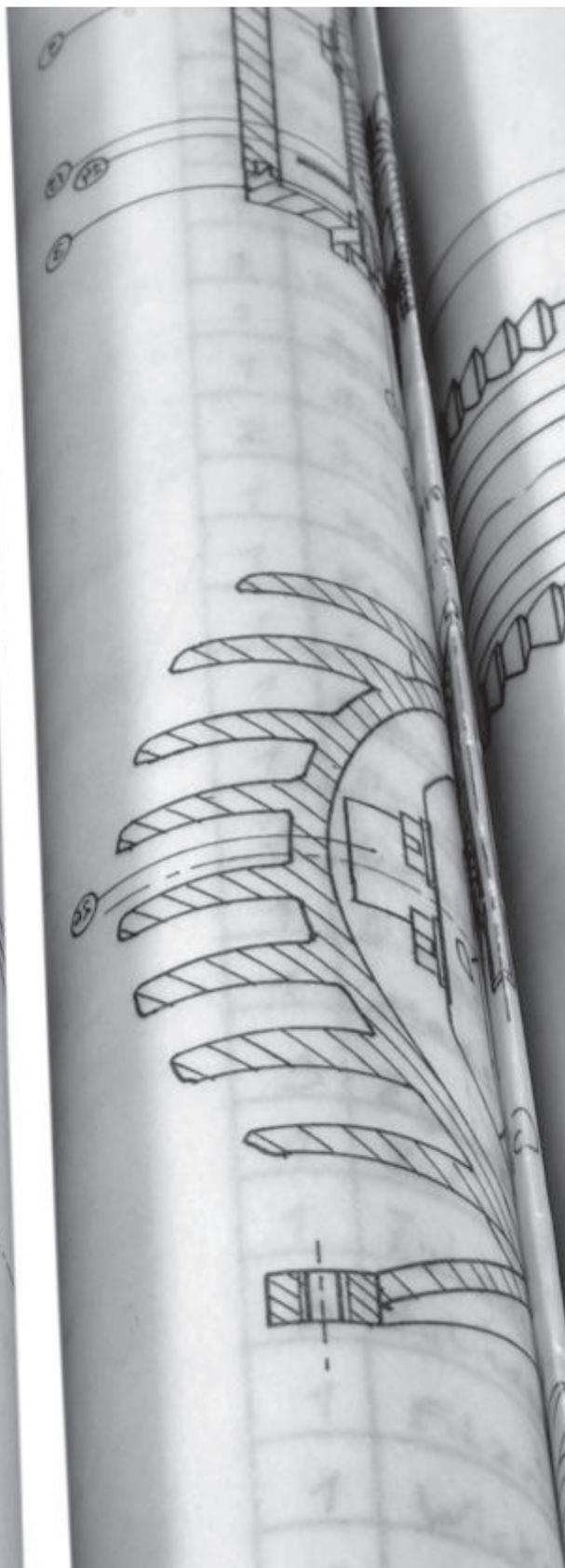
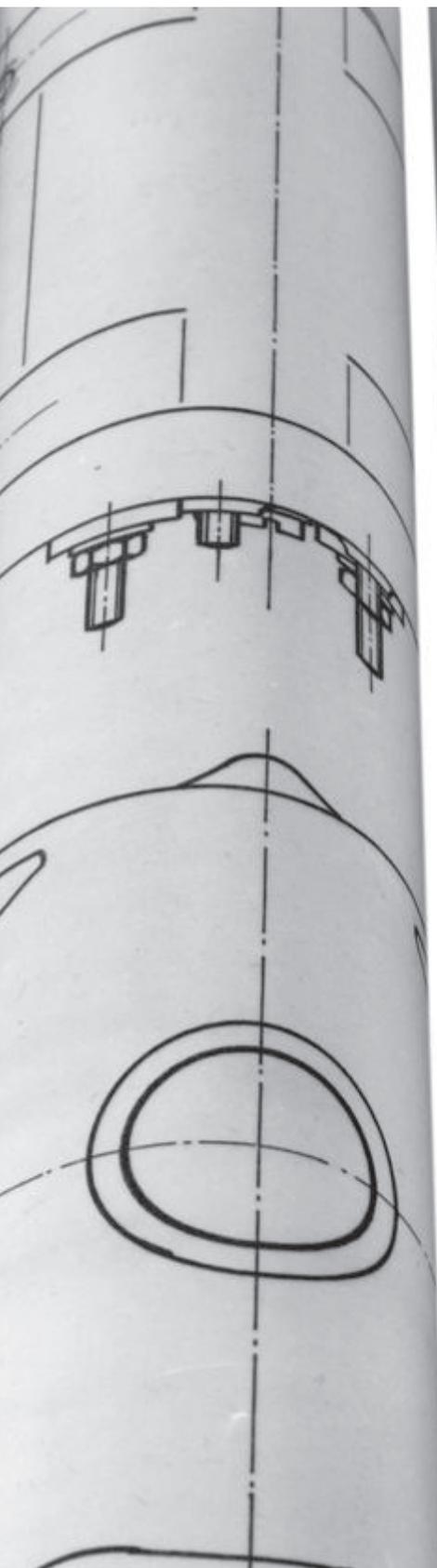
ELASTOMER  
COUPLINGS EK | TX

SAFETY COUPLINGS  
SK | ES | SL

LINE SHAFTS  
ZA | EZ

DISC PACK  
COUPLINGS LP

ATEX CERTIFIED  
COUPLINGS



M-20:1

# 规格和选用

根据  
DIN 740 part 2标准

## 波纹管联轴器

**BK****MK**

### 符号

- $T_{KN}$  = 额定扭矩(Nm)
- $T_{AS}$  = 峰值扭矩(Nm)  
比如, 最大加速度扭矩或最大制动扭矩
- $J_L$  = 总转动惯量  
(例: 主轴 + 滑板 + 转动元件 + 1/2联轴器) ( $\text{kgm}^2$ )
- $J_A$  = 总驱动惯量  
(电机[包括齿轮比] + 1/2联轴器) ( $\text{kgm}^2$ )
- $C_T$  = 抗扭刚性 (Nm/rad)
- $f_e$  = 两个质量体系的共振频率 (Hz)
- $f_{er}$  = 驱动的激发频率 (Hz)
- $\phi$  = 扭转角(度)

### 振动或负载系数 $S_A$

均匀载荷	非均匀载荷	高动态载荷
1	2	3-4

对伺服电机来说, 负载系数通常为:  $S_A = 2-3$

## 按扭矩选用

通常我们根据最大扭矩选择合适的联轴器。应用的峰值扭矩不应超过联轴器的额定扭矩。下面的这个公式可以大概计算出符合应用的最小联轴器型号，最高额定速度和纠偏范围。

$$T_{KN} \cong 1.5 \cdot T_{AS} \text{ (Nm)}$$

## 按加速扭矩选用

若惯量比大，则负载系数在联轴器规格计算中的影响将减小。

$$T_{KN} \cong T_{AS} \cdot S_A \cdot \frac{J_L}{J_A + J_L} \text{ (Nm)}$$

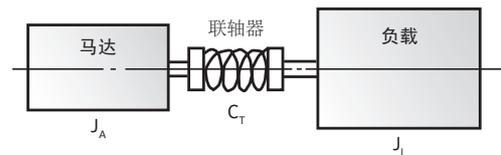
## 按共振频率选用

联轴器固有扭转频率必须大大高于或低于设备频率。

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_A + J_L}{J_A \cdot J_L}} \text{ (Hz)}$$

在实际中，运用公式:  $f_e \geq 2 \cdot f_{er}$

两个质量系统



## 按扭转角选用

通过波纹管联轴器在峰值力矩作用下产生的扭转角计算:

$$\phi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{AS}}{C_T} \text{ (度)}$$

## 弹性联轴器

EK

TX

ES

### 符号

- $T_{KN}$  = 额定扭矩 (Nm)  
 $T_{Kmax}$  = 最大额定扭矩 (Nm)  
 $T_S$  = 峰值扭矩 (Nm)  
 $T_{AS}$  = 驱动系统峰值扭矩 (Nm)  
 $T_{AN}$  = 驱动系统额定扭矩 (Nm)  
 $T_{LN}$  = 负载额定扭矩 (Nm)  
 $P$  = 传动功率 (kW)  
 $n$  = 旋转速度 ( $\text{min}^{-1}$ )  
 $J_A$  = 总驱动惯量  
 (马达 [含齿轮相频率] + 1/2 联轴器) ( $\text{kgm}^2$ )  
 $J_L$  = 总负载惯量  
 (主轴 + 滑板 + 转动元件 + 1/2 联轴器) ( $\text{kgm}^2$ )  
 $J_1$  = 一半驱动联轴器的转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )  
 $J_2$  = 一半传动联轴器的转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )  
 $m$  = 转动惯量和负载之比  
 $U$  = 联轴器温度 (辐射热也考虑在内)  
 $S_u$  = 温度系数  
 $S_A$  = 负载系数  
 $S_Z$  = 启动系数 (每小时启动数量次数)  
 $Z_h$  = 每小时启动数量次数 (1/h)

温度系数 $S_u$	A	B	C	E
温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	Sh 98 A	Sh 64 D	Sh 80 A	Sh 64 D
> -30 $^{\circ}\text{C}$ — -10 $^{\circ}\text{C}$	1.5	1.3	1.4	1.2
> -10 $^{\circ}\text{C}$ — +30 $^{\circ}\text{C}$	1.0	1.0	1.0	1.0
> +30 $^{\circ}\text{C}$ — +40 $^{\circ}\text{C}$	1.2	1.1	1.3	1.0
> +40 $^{\circ}\text{C}$ — +60 $^{\circ}\text{C}$	1.4	1.3	1.5	1.2
> +60 $^{\circ}\text{C}$ — +80 $^{\circ}\text{C}$	1.7	1.5	1.8	1.3
> +80 $^{\circ}\text{C}$ — +100 $^{\circ}\text{C}$	2.0	1.8	2.1	1.6
> +100 $^{\circ}\text{C}$ — +120 $^{\circ}\text{C}$	-	2.4	-	2.0
> +120 $^{\circ}\text{C}$ — +150 $^{\circ}\text{C}$	-	-	-	2.8

启动系数 $S_Z$			
$Z_h$	最大到 120	120 到 240	大于 240
$S_Z$	1.0	1.3	请联系我们

振动 / 负载系数 $S_A$		
均匀载荷	非均匀载荷	高动态载荷
1	1.8	2.5

## 无振动或反转联轴器的操作选用

考虑到联轴器的温度 (温度系数 $S_v$ )，联轴器额定扭矩 $T_{KN}$ 必须大于负载的额定扭矩 $T_{LN}$ ，如果 $T_{LN}$ 未知，则可用 $T_{AN}$ 代替。

计算公式

$$T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$$

替代公式

$$T_{AN} = \frac{9,550 \cdot P}{n}$$

计算实例：(无振动负载)

联轴器条件

$$v = 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$S_v = 1.7 \text{ (or } 70^\circ \text{ / 弹性体 A)}$$

离心泵驱动

$$T_{AN} = 85 \text{ Nm}$$

计算：

$$T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$$

$$T_{KN} > 85 \text{ Nm} \cdot 1,7$$

$$T_{KN} > 144.5 \text{ Nm}$$

结果： 选用EK2/150/A ( $T_{KN} = 160 \text{ Nm}$ ) 型联轴器。

## 含振动负载的联轴器选用

基本条件与上面相同。另外，因存在振动负载，联轴器最大额定扭矩 ( $T_{Kmax}$ ) 由峰值扭矩 ( $T_s$ ) 决定。

计算公式

$$T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$$

替代公式

$$T_{AN} = \frac{9,550 \cdot P}{n}$$

计算公式

$$T_{Kmax} > T_s \cdot S_z \cdot S_v$$

替代公式

$$T_s = \frac{T_{AS} \cdot S_A}{m + 1}$$

$$m = \frac{J_A \cdot J_1}{J_L \cdot J_2}$$

## 安全型联轴器



### 符号

- $T_{KN}$  = 联轴器额定扭矩 (Nm)
- $T_{AN}$  = 负载扭矩 (Nm)
- $T_{AS}$  = 电机峰值扭矩 (Nm)
- $J_L$  = 负载转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )
- $J_A$  = 驱动转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )
- $P_{AN}$  = 驱动功率 (kW)
- $\alpha$  = 角加速度  $\frac{1}{\text{s}^2}$
- $t$  = 加速 / 减速时间 (s)
- $\omega$  = 角速度 (1/s)
- $n$  = 驱动速度 ( $\text{min}^{-1}$ )
- $s$  = 丝杠导程 (mm)
- $F_V$  = 进给力 (N)
- $\eta$  = 主轴效率
- $d_0$  = 小齿轮直径 (mm)
- $C_T$  = 联轴器扭矩刚性 (Nm/rad)
- $J_{Masch.}$  = 总负载惯量(主轴 + 滑台 + 转动元件+ 1/2联轴器) ( $\text{kgm}^2$ )
- $J_{Mot.}$  = 总驱动惯量(马达 [含齿轮频率]+ 1/2 联轴器) ( $\text{kgm}^2$ )
- $f_e$  = 两个质量系统的固有频率 (Hz)
- $\phi$  = 扭转角(度)

振动或负载系数 $S_A$		
均匀载荷	费均匀载荷	高冲击载荷
1	2	3
对大多数伺服电机来说, 负载系数通常为: $S_A = 2-3$		

### 脱开扭矩的计算

扭力限制器通常根据需要的脱开扭矩选择, 脱开扭矩必须大于机器工作时需要传递的扭矩。大多数情况下扭力限制器的跳脱是根据驱动数据确定的。为此, 可用以下计算公式:

$$T_{KN} \geq 1.5 \cdot T_{AS} \text{ (Nm)}$$

或

$$T_{KN} \geq 9,550 \cdot \frac{P_{AN}}{n} \cdot 1.5 \text{ (Nm)}$$

按加速度选用  
(无负载启动)

$$T_{KN} \cong \alpha \cdot J_L \cong \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot T_{AS} \cdot S_A \text{ (Nm)}$$

$$\alpha = \frac{\omega}{t} = \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30}$$

按加速度选用  
(有负载启动)

$$T_{KN} \cong \alpha \cdot J_L + T_{AN} \cong \left[ \frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot (T_{AS} - T_{AN}) + T_{AN} \right] \cdot S_A \text{ (Nm)}$$

按线性进给力选用

主轴驱动 (滚珠丝杠 / 导螺杆)

$$T_{AN} = \frac{s \cdot F_v}{2,000 \cdot \pi \cdot \eta} \text{ (Nm)}$$

齿轮齿条转动

$$T_{AN} = \frac{d_0 \cdot F_v}{2,000} \text{ (Nm)}$$

按共振频率选用  
(SK2 / SK3 / SK5 金属波纹管 -  
ES2 / ESL 带弹性环)

联轴器的共振频率必须大大高于或低于设备频率。

$$f_e = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{C_T \cdot \frac{J_{Masch} + J_{Mot}}{J_{Masch} \cdot J_{Mot}}} \text{ (Hz)}$$

按扭转角选用  
(SK2 / SK3 / SK5 金属波纹管 -  
ES2 / ESL 带弹性环)

通过波纹管扭转应力产生的扭转角:

$$\varphi = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{T_{AN}}{C_T} \text{ (degree)}$$

按照载荷保持功能系统

#### ► 负载保持型

负载保持型中的SK1、SKP和SKN模型在脱开后可以至少保持2倍于它们的扭矩设定值。SK2、SK3和SK5模型在脱离后只保持弹性波纹管的额定扭矩值。

## 连节轴

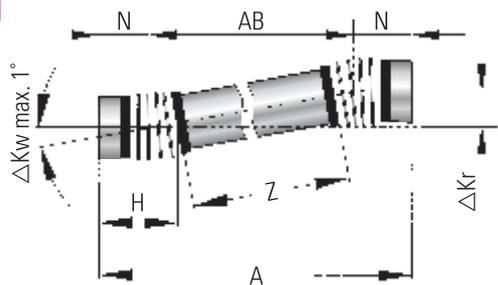
ZA

EZ

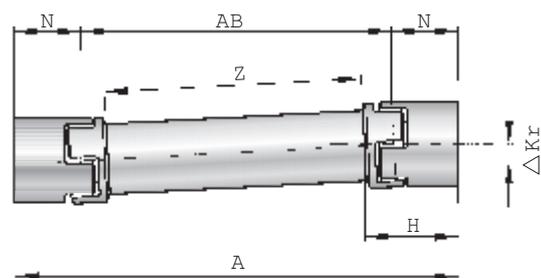
### 符号

- A = 总长度 (mm)
- AB = 弯折点之间的长度 (mm)  
 $AB = (A - 2 \times N)$
- Z = 管长 (mm)  
 $Z = (A - 2 \times H)$
- H = 联轴器长度 (mm)
- N = 距弯折点的长度 (mm)
- $T_{AS}$  = 驱动峰值扭矩 (Nm)
- $\phi$  = 扭转角(度)
- $C_T^B$  = 弹性体抗扭刚性 (Nm/rad)
- $C_T^{ZWR}$  = 管道每1m的抗扭刚性 (Nm/rad)
- $C_T^{ZA}$  = 总抗扭刚性 (Nm/rad)
- $n_k$  = 临界速度 (1/min.)
- $C_{Tdyn}^E$  = 弹性体的动态抗扭刚性 (Nm/rad)
- $C_{Tdyn}^{EZ}$  = 总抗扭刚性 (Nm/rad)

ZA



EZ



### ZA型

规格	波纹管抗扭刚性 $C_T^B$ (Nm/rad)	管每1m的抗扭刚性 $C_T^{ZWR}$ (Nm/rad)	碳纤维管每1m的抗扭刚性 $C_T^{ZFR}$ (Nm/rad)	ZA型联轴器长度 H (mm)	ZAE型联轴器的长度 H (mm)	距弯折点的长度 N (mm)	最大轴向偏差 $\Delta Ka$ (mm)
10	4,525	1,770	3,690	44.5	39.5	25	2
30	19,500	6,440	13,390	57.5	52	34	2
60	38,000	11,500	23,850	71	64	41	3
150	87,500	24,000	50,050	78	72	47	4
200	95,500	73,000	-	86	-	52	4
300	250,500	220,000	151,510	94	83	56	4
500	255,000	297,000	204,250	110	96	66	5
800	475,000	389,000	267,620	101	89	64	6
1500	1,400,000	775,000	-	92	-	56	4
4000	4,850,000	1,160,000	-	102	-	61	4

表1

## EZ型

规格	弹性体抗扭刚性		管每1m的抗扭刚性 $C_T^{ZWR}$ (Nm/rad)	EZ型联轴器长度 H (mm)	距弯折点的长度 N (mm)	最大轴向偏差 $\Delta K_a$ (mm)
	弹性体 A $C_T^A$ (Nm/rad)	弹性体 B $C_T^B$ (Nm/rad)				
5	150	350	503	25	18	1,5
10	270	825	727	34	26	2
20	1,270	2,220	1,770	46	33	4
60	3,970	5,950	6,440	63	49	4
150	6,700	14,650	11,500	73	57	4
300	11,850	20,200	24,000	86	67	4
450	27,700	40,600	73,000	99	78	4
800	41,300	90,000	389,000	125	94	4
2500	87,500	108,000	950,000	142	108	5
4500	168,500	371,500	2,200,000	181	137	5
9500	590,000	670,000	5,500,000	229	171	6

表2

## 通过内径的最大传递扭矩 (Nm)

规格	Ø 6	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140	
5	4	10	15																		
10	6	12	20	32																	
20		30	35	40	50	65															
60				65	120	150	180	200													
150					180	240	270	300	330												
300					300	340	450	520	570	630											
450							630	720	770	900	1120	1180	1350								
800									1050	1125	1200	1300	1400	1450	1500	1550	1600				
2500									1900	2600	2900	3200	3500	3800	4000	4300	4600	5200			
4500										5300	5800	6300	7000	7600	8200	8800	9400	10600	14100		
9500											9200	10100	11100	11900	12800	13800	14800	16700	22000	25600	

## 温度系数 SV

温度 ( $\phi$ )	A		B	
	Sh 98 A	Sh 64 D	Sh 98 A	Sh 64 D
> -30° — -10°	1.5	1.7		
> -10° — +30°	1.0	1.0		
> +30° — +40°	1.2	1.1		
> +40° — +60°	1.4	1.3		
> +60° — +80°	1.7	1.5		
> +80° — +100°	2.0	1.8		
> +100° — +120°	-	2.4		

## 按抗扭刚性选用

条件: 连节轴 ZA, 规格 150  $T_{AS} = 150$  Nm求: 总扭矩刚性  $C_{T^{ZA}}$ 

$$(C_{T^{ZA}}) = \frac{87,500 \text{ Nm/rad} \times (24,000 \text{ Nm/rad} / 1.344 \text{ m})}{87,500 \text{ Nm/rad} + (24,000 \text{ Nm/rad} / 1.344 \text{ m})} = 14,830 \text{ [Nm/rad]}$$

$$(C_{T^{ZA}}) = \frac{C_T^B \cdot (C_T^{ZWR}/Z)}{C_T^B + (C_T^{ZWR}/Z)} \text{ (Nm/rad)}$$

## 按扭转角选用

条件: 连节轴 ZA, 规格 150  $T_{AS} = 150$  Nm求: 最大加速度下  $T_{AS}$  的扭转角

连节轴总长(A) - 1.5m

管长(Z) = A - (2xH) = 1.344m

$$\phi = \frac{180 \times 150 \text{ Nm}}{\pi \times 14,830 \text{ Nm/rad}} = 0.579^\circ$$

最大扭矩为150Nm, 则扭转角为0.579°

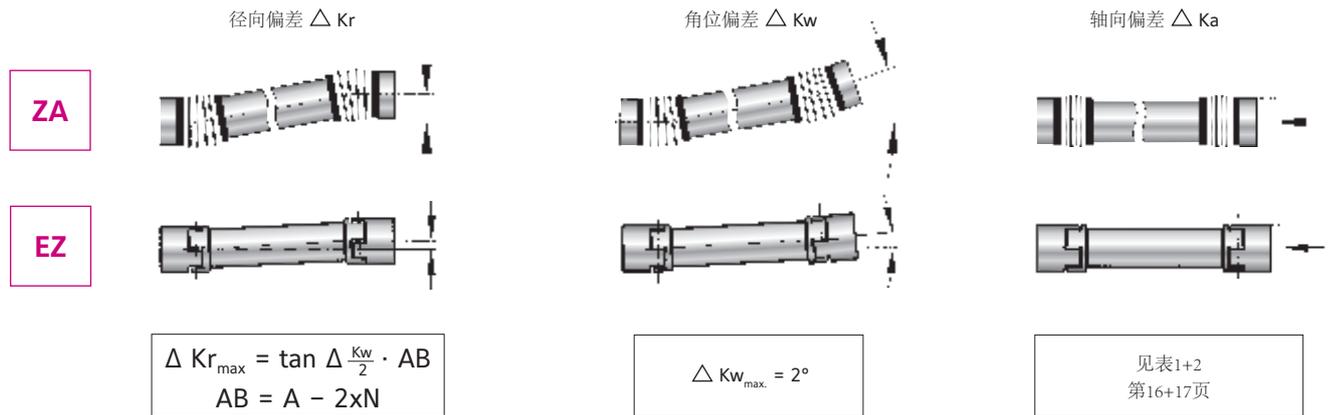
$$\phi = \frac{180 \cdot T_{AS}}{\pi \cdot C_T^{ZA}} \text{ (degree)}$$

## 连节轴

ZA

EZ

根据最大偏差



### R+W 计算程序

使用专用软件，R+W可以为客户计算特殊型号的特定参数。总长度、波纹管材料（比如，钢、铝、碳纤维）和其他因素都可用来决定相应连节轴的性能值。

临界速度  
管抗扭刚性  
总抗扭刚性  
扭转角  
总质量  
转动惯量  
最大偏差

$n_k = 1/\text{min.}$   
 $C_T^{ZWR} = \text{Nm/rad}$   
 $C_T^{ZA} = \text{Nm/rad}$   
 $\phi = \text{degree-min-sec}$   
 $m = \text{kg}$   
 $J = \text{kgm}^2$   
 $\Delta Kr = \text{mm}$

## 膜片联轴器

LP

### 符号

- $T_{KN}$  = 联轴器额定扭矩 (Nm)
- $T_{AS}$  = 驱动系统峰值扭矩  
例，驱动系统最大加速扭矩(Nm)  
或最大制动扭矩 (Nm)
- $J_L$  = 总负载惯量 (例：轴+链轮+链条+滚轴+1/2联轴器) ( $kgm^2$ )
- $J_A$  = 总驱动惯量 (马达 [含齿轮频率] +1/2 联轴器) ( $kgm^2$ )
- $C_T$  = 联轴器抗扭刚性 (Nm/rad)
- $f_e$  = 两个质量系统的共振频率 (Hz)
- $f_{er}$  = 驱动的激发频率 (Hz)
- $\phi$  = 扭转角 (度)

### 振动或负载系数 $S_A$

均匀载荷	非均匀载荷	高动态载荷
1	2	3-4

对大多数伺服电机来说，负载系数通常为:  $S_A = 2-3$

### 按扭矩选用

通常我们根据最大扭矩选择合适的联轴器。应用的峰值扭矩不应超过联轴器的额定扭矩。下面的这个公式可以大概计算出符合应用的最小联轴器型号，最高额定速度和纠偏范围。

$$T_{KN} \geq 1.5 \cdot T_{AS} \text{ (Nm)}$$

### 按加速扭矩选用

若惯量比大，则负载系数在联轴器规格计算中的影响将减小。

$$T_{KN} \geq T_{AS} \cdot S_A \cdot \frac{J_L}{J_A + J_L} \text{ (Nm)}$$



# 安装和操作

## 轴/ 轴向偏差

轴的精确对接可把装配误差带来的反作用力最小化，从而延长联轴器及附近元件的使用寿命。

## 配合间隙

轴/轴套: 0.01 - 0.05 mm

# 精密型联轴器的安装和操作



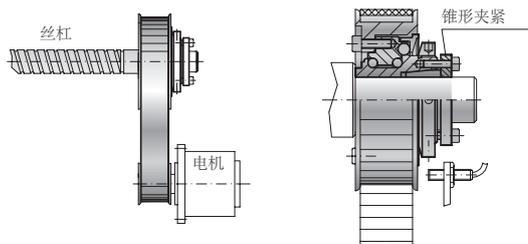
安装和操作说明是R+W联轴器的一部分。请仔细阅读并按照说明进行安装和操作。若未遵守这些程序规定，可能会导致联轴器性能不佳或联轴器故障。安装应由合格的技术人员进行。本手册将随联轴器一同交付。

## 间接驱动

### 安全型联轴器 / 扭力限制器

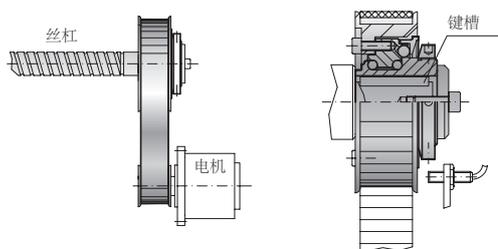
同步皮带链轮齿等传动附件需在安装前精确定位在联轴器的输出法兰上。请同时参见第89页所列出的最大额定悬臂负载以及位置。如果悬臂负载超出联结轴承的载荷量，则需在轴上安装一个轴承以支撑悬臂负载。

SK1



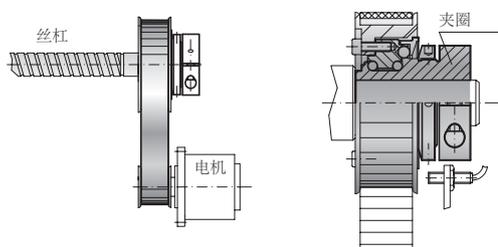
带锥形夹紧系统

SKP



仅带键槽

SKN



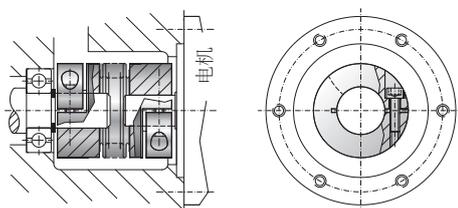
带夹圈

# 直接驱动

## 金属波纹管联轴器

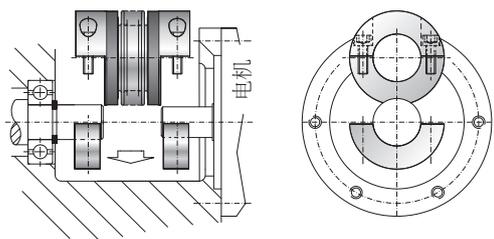
R+W波纹管联轴器为弹性联轴器。具有弹性和刚性的不锈钢波纹管在抵偿轴偏、侧偏和角偏的同时，还能进行扭矩传递，且零背隙、抗扭刚性大，且不同的轴套设计可以满足不同设备的需求。

**BK2**



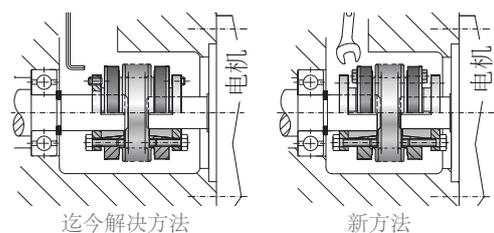
带夹紧轴套

**BKH**



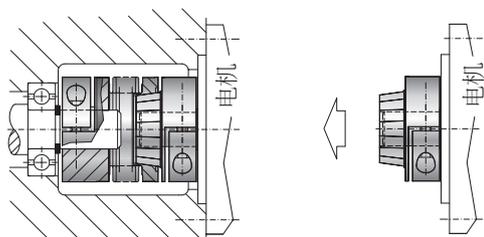
带分离式轴套

**BK3**



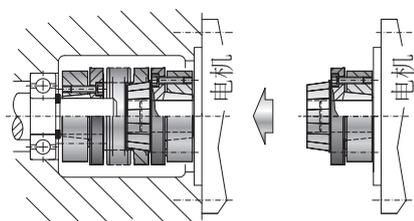
带锥形夹紧轴套

**BK5**



带夹紧轴套和锥形压入部分

**BK6**

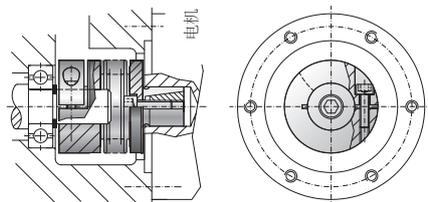


带锥形轴套和锥形压入部分

# 精密联轴器的安装和操作

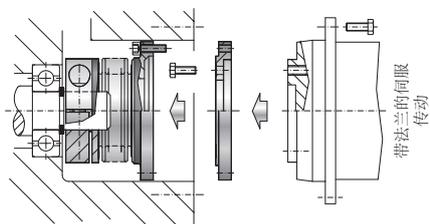
## 直接驱动

BK7



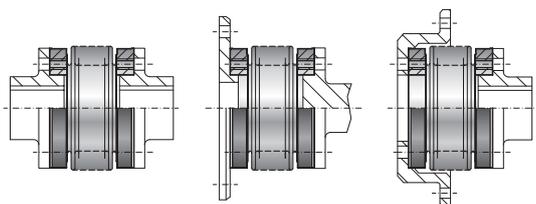
带锥形扩张轴

BK8



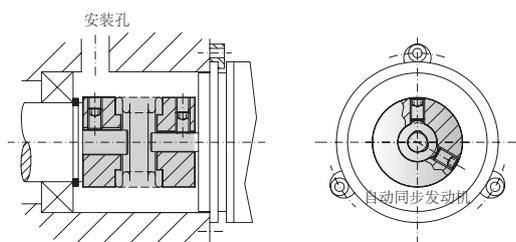
带独立法兰安装

BK1



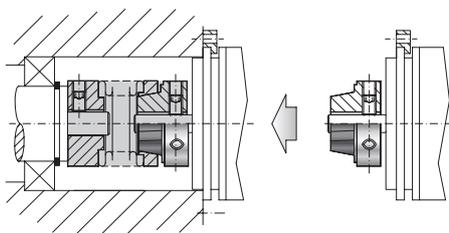
带简易法兰安装

MK1



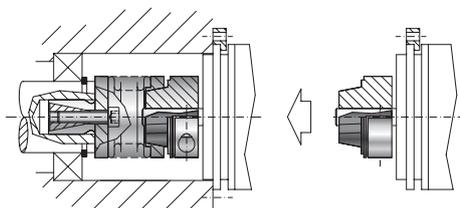
带径向夹紧螺母

MK4



带径向夹紧螺母和锥形压入部分

MK6



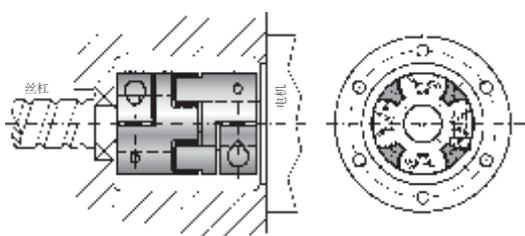
带锥形扩张轴和锥形压入部分

# 直接驱动

## 弹性体联轴器

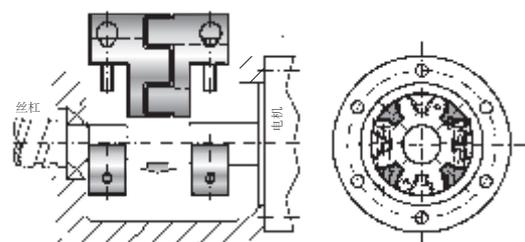
EK联轴器的弹性体是均衡配件，可零背隙传递扭矩且减震。弹性体定整个驱动系统的特征。由于弹性在联轴器两部分间形成预先拉伸力，因此该联轴器并无背隙。SERVOMAX联轴器可抵偿侧偏、轴偏和角偏。

EK2



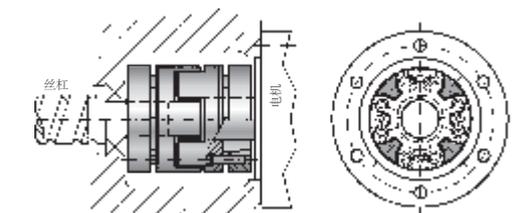
带夹紧轴套

EKH



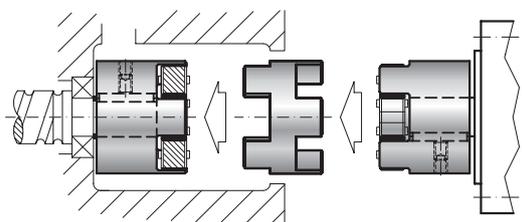
带分离式轴套

EK6



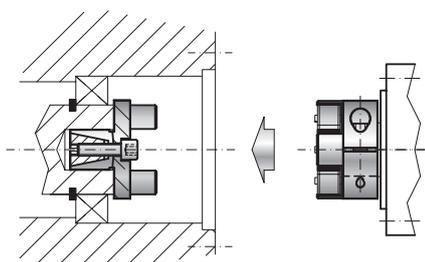
带锥形锁紧环

EKZ



带双模和垫片

EK7



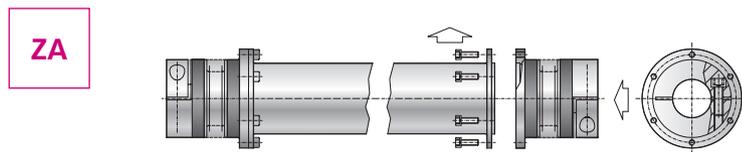
带锥形扩张轴

# 精密型联轴器的安装和操作

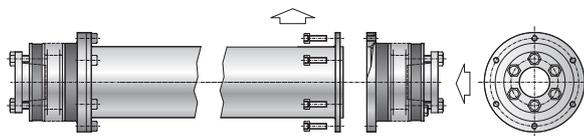
## 直接驱动

### 连节轴

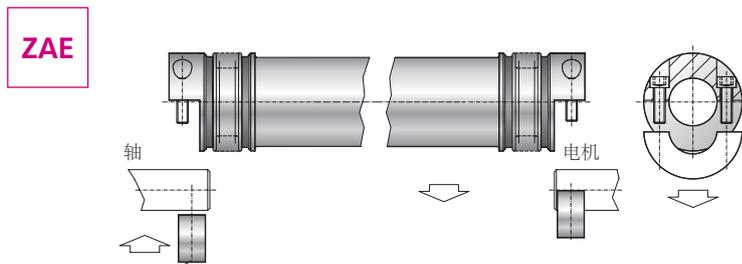
R+W连节轴系统是用来贯穿轴端间远距离的弹性联轴器。纠偏元件（波纹管或弹性体）可抵偿侧偏、轴偏以及角偏。可零背隙扭矩传递，具有抗扭刚性高（波纹管）或减振（弹性体）等特点。使用波纹管联轴器的情况下，管子转移至一个特殊的支撑系统可将重量转移到轴套上。下面列出几种轴套/轴的连接方式。



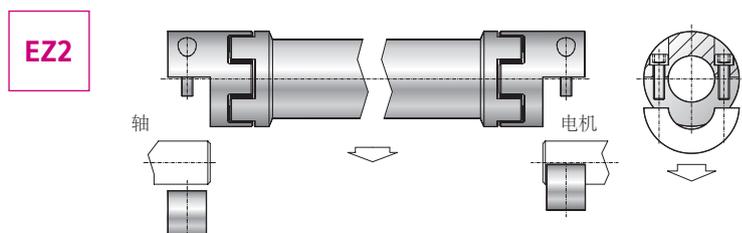
带轴套



带锥形夹紧轴套



带分离式轴套



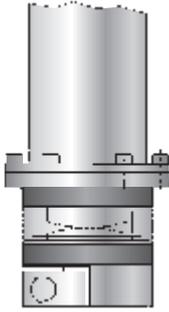
带分离式轴套

# 直接驱动

## 垂直安装

ZA

ZAE



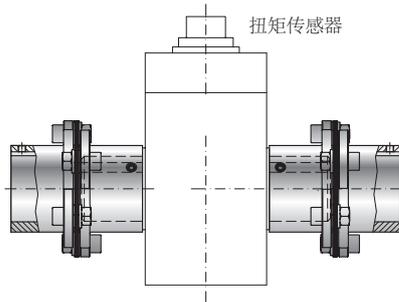
- ▶ 在垂直安装中，一个专用的支撑系统将重量转移到底部的轴套上。
- ▶ 该支撑系统适用于所有规格。
- ▶ 请注意在下订购时标注“用于垂直安装”。

左图为支撑系统示意图

## 膜片联轴器

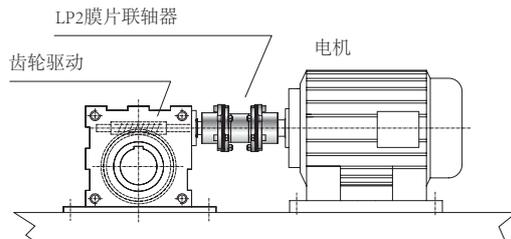
R+W LP系列联轴器为膜片式联轴器。安装过程中，只需要将膜片安装到轴套和垫片上，可抵偿轴偏、侧偏和角偏。扭矩通过12.9级螺栓产生的摩擦力连接，经过膜片进行传递，避免产生背隙、应力集中和微位移等相关问题，同时还能加大联轴器的刚性。

LP1

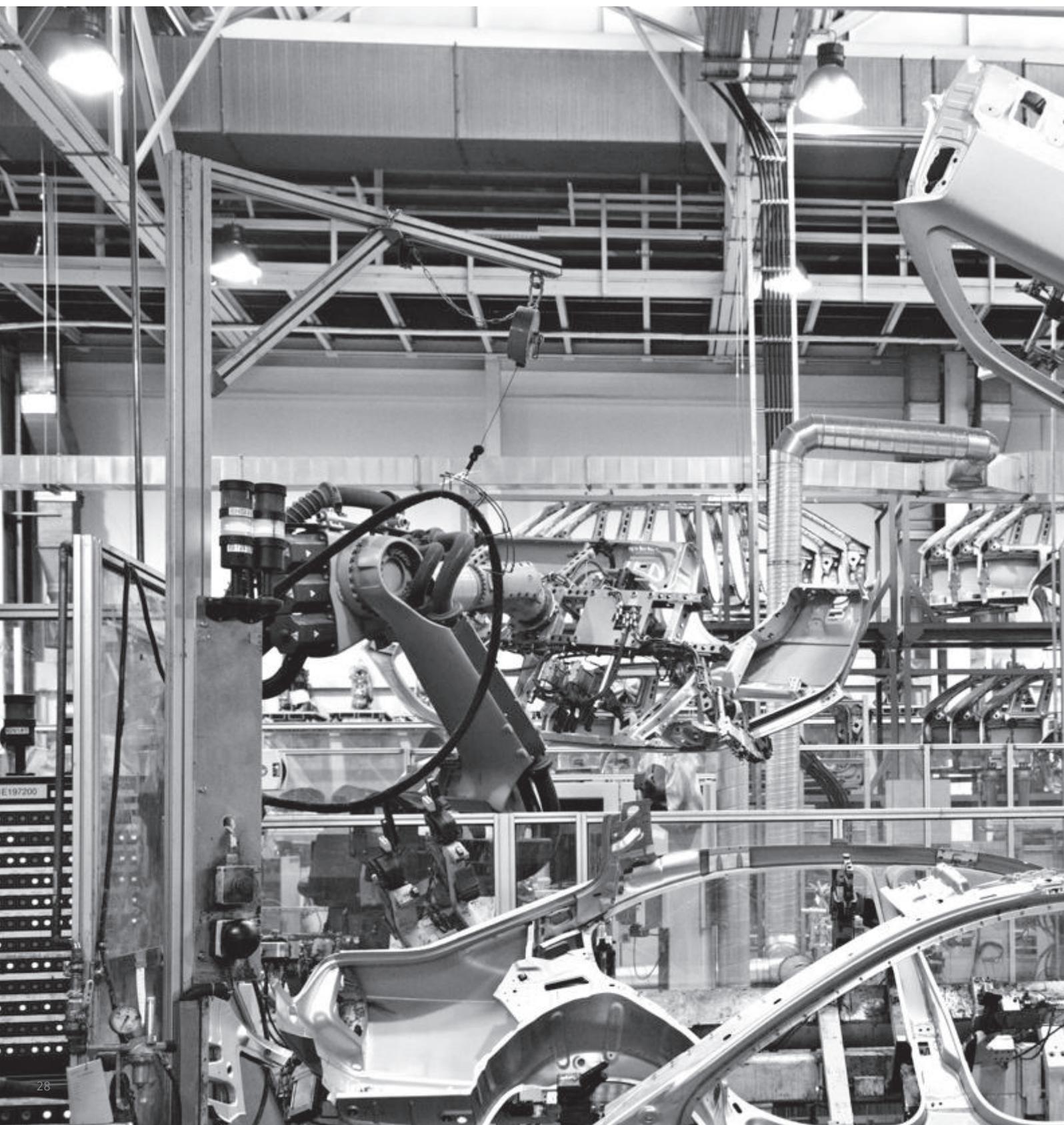


带键槽安装

LP2



带双膜片键槽安装





# 规格：2 – 10,000 Nm

## 零背隙, 高刚性

### 金属波纹管联轴器

#### R+W 波纹管联轴器的基本信息:



#### 使用寿命

只要不超过技术极限, R+W波纹管联轴器终身免维护。

#### 配合间隙

轴/轴套总间隙: 0.01 - 0.05 mm

#### 转速

标准可达到10,000 rpm.  
平衡性良好的型号转速可达10,000 rpm以上。可使用符合标准 ISO G=2.5。

#### 温度范围

-30 — +100 °C

#### 特别方案

特殊材料、公差、尺寸、孔径等可按客户要求订制。

#### 防爆标准 (可选)

对于危险区域 1/21 和 2/22, 在 94/9/EG标准下, 金属波纹管可安全使用。

## 高抗扭刚性 波纹管联轴器

规格： 2 - 10,000 Nm

型号

特点

**BK2**



带夹紧轴套  
规格： 15 - 10,000 Nm

- ▶ 易于安装
- ▶ 有多种长度类型
- ▶ 低转动惯量

第 34 页

**BKH**



带分离式夹紧轴套  
规格： 15 - 4,000 Nm

- ▶ 可径向安装
- ▶ 便于安装在预先对准的轴上
- ▶ 低转动惯量

第 35 页

**BKL**



经济型 带夹紧轴套  
规格： 2 - 500 Nm

- ▶ 经济型设计
- ▶ 自带夹紧系统
- ▶ 低转动惯量

第 36 页

**BKS**



带夹紧轴套  
规格： 15 - 500 Nm

- ▶ 全不锈钢结构
- ▶ 温度可达 300 °C
- ▶ 易于安装

第 37 页

型号

特点

BKC



经济型 带夹紧轴套  
规格: 15 - 500 Nm

- ▶ 低转动惯量
- ▶ 紧凑设计
- ▶ 自带夹紧系统

第 38 页

BKM



带夹紧轴套  
规格: 20 - 1,000 Nm

- ▶ 高扭矩密度
- ▶ 超紧凑设计
- ▶ 在所有带夹紧轴套的设计中为最低转动惯量

第 39 页

BK3



带锥形夹紧轴套  
规格: 15 - 10,000 Nm

- ▶ 高夹紧力
- ▶ 现代化移除系统设计
- ▶ 高可靠性

第 40 页

BK4



带锥形轴  
规格: 15 - 150 Nm

- ▶ 标准 1:10 锥形轴带键槽
- ▶ 可根据客户需求订制

第 41 页

## 高抗扭刚性 波纹管联轴器

规格： 2 - 10,000 Nm

型号

特点

**BK5**



带夹紧轴套和锥形压入部分  
规格： 15 - 1,500 Nm

- ▶ 零背隙两件套设计
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 可作为独立配件

第42页

**BK6**



带锥形锁紧环和锥形压入部分  
规格： 15 - 1,500 Nm

- ▶ 无需安装固定螺丝
- ▶ 自动定心轴套且同轴安装
- ▶ 易于安装和拆卸

第43页

**BK7**



带锥形扩张轴  
规格： 15 - 300 Nm

- ▶ 适用于空心轴安装
- ▶ 节省时间和成本
- ▶ 解决轴/孔径不匹配问题

第44页

**BK8**



带独立法兰安装  
规格： 50 - 2,600 Nm

- ▶ 适用于输出法兰齿轮箱
- ▶ 通过带直角齿轮箱轴线的设计，允许连续空心元件接入
- ▶ 紧凑的设计

第45页

型号

特点

**BK1**



带简易法兰安装  
规格: 15 - 10,000 Nm

- ▶ 适用于输出法兰
- ▶ 可根据客户需求订制

第46页

# BK2

## 带夹紧轴套 规格：15 - 10,000 Nm

### 关于



#### 特点

- ▶ 易于安装
- ▶ 可选: 规格在800Nm及以上时可用的螺栓张拉系统
- ▶ 重量轻, 低转动惯量

#### 设计

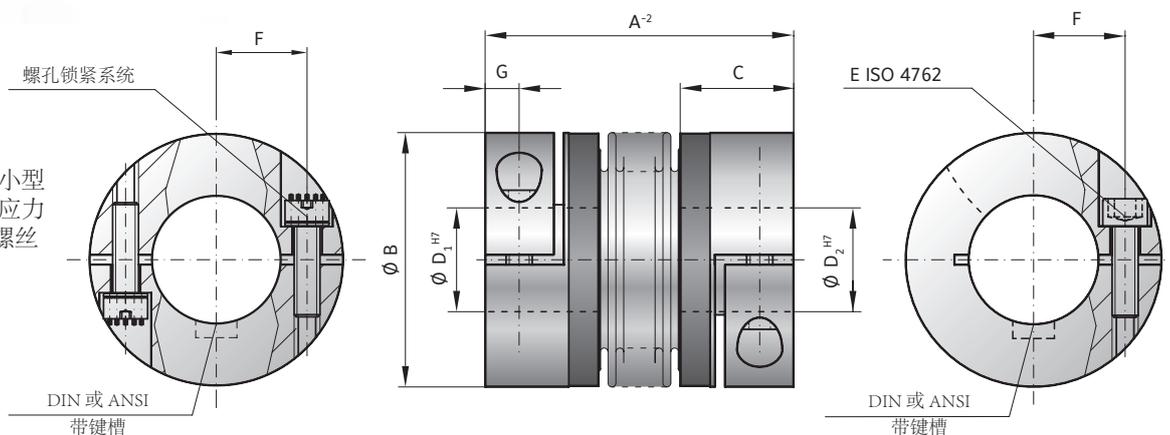
两个夹紧轴套可同轴安装在波纹管上, 可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。

#### 材料

- ▶ 波纹管: 高性能不锈钢
- ▶ 轴套: 见表格

**NEW**

**可选:**  
通过使用多个小型螺丝施加相同应力可减少90%的螺丝拧紧扭矩。



## BK2型

规格		15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
总长度 (mm)	$A^2$	59 66 99	69 77 113	83 93 130	94 106 143	95 107 144	105 117 163	111 125 200	133 146 169	140 179 166 230	225 252 288			
外径 (mm)	B	49	55	66	81	81	90	110	124	134	157	200	253	303
配合长度 (mm)	C	22	27	31	36	36	41	43	51	45	55	85	107	129
内径范围 $\text{Ø}$ 到 $\text{Ø}_{H7}$ (mm)	$D_1/D_2$	8-28	10-30	12-35	14-42	19-42	22-45	24-60	35-60	40-75	50-80	50-90	60-140	70-180
固定螺母 ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2x M16*	2x M20*	2x M24*	2x M24*	2x M30*
固定螺母 锁紧力矩 (Nm)		8	15	40	50	70	120	130	200	250	470	1200	1200	2400
螺孔中心距 (mm)	F	17	19	23	27	27	31	39	41	2x48	2x55	2x65	2x90	2x117
距离 (mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	11	12.5	13	16.5	18	22.5	28	35	42
转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.06 0.07 0.08	0.12 0.13 0.14	0.32 0.35 0.4	0.8 0.85 0.9	1.9 2 2.1	3.2 3.4 3.6	7.6 7.9 8.3	14.3 14.6 14.8	16.2 17	43 45	165 495	1214	
轴套材料		铝 可选钢	铝 可选钢	铝 可选钢	铝 可选钢	钢 可选铝	钢 可选铝	钢 可选铝	钢 可选铝	钢 可选铝	钢	钢	钢	钢
重量 (kg)		0.16	0.26	0.48	0.8	1.85	2.65	4	6.3	5.7	11.5	28.8	49.4	80.9
抗扭刚性 ( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_T$	20 15 14	39 28 27	76 55 54	129 85 84	175 110 97	191 140 135	450 350 340	510 500 400	780 711 1304 1180	3400 5700 10950			
最大允许 轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大 值	1 2 3	1 2 3	1.5 2 3	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2.5 3.5 4.5	2.5 3.5 4.5	3.5 4.5 4.5	3.5 4.5 4.5	3.5 3	3	
最大允许 径向偏差 $\pm$ (mm)		0.15 0.2 1	0.2 0.25 1	0.2 0.25 1	0.2 0.25 1	0.2 0.25 1	0.25 0.3 1	0.25 0.3 1	0.3 0.35 1	0.35 1 0.35 1	0.35 1 0.4	0.4 0.4	0.4	
最大允许 角位偏差 $\pm$ (degree)		1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1.5 2 1.5 2	1.5 1.5 1.5	1.5 1.5	1.5
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_A$	25 15 84	50 30 118	72 48 165	48 32 144	82 52 130	90 60 280	105 71 605	70 48 85	100 285 320 440	565 1030 985			
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475 137 140	900 270 224	1200 420 337	920 290 401	1550 435 500	2040 610 750	3750 1050 1200	2500 840 614	2000 1490 3600 1700	6070 19200 21800			

\* 180° 相对每个夹紧轴套。

## 带分离式夹紧轴套

规格: 15 - 4,000 Nm

### 关于

#### 特点

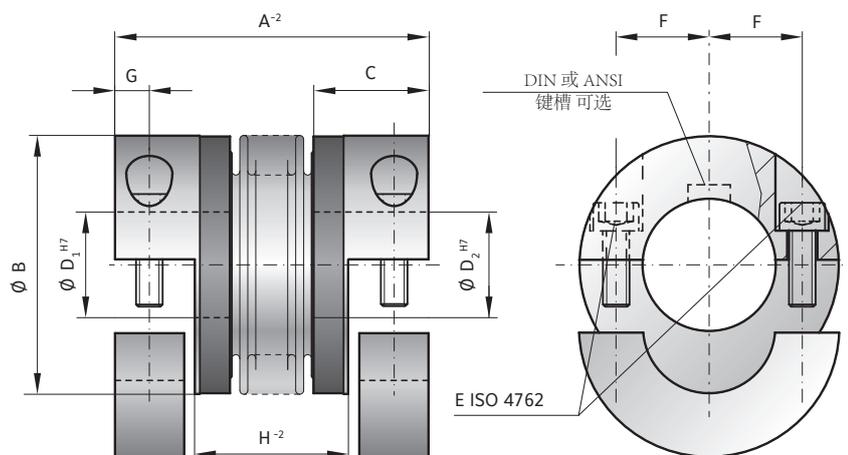
- ▶ 可进行径向安装
- ▶ 易于安装在预先对准的轴上
- ▶ 低转动惯量

#### 材料

- ▶ 波纹管: 高性能不锈钢
- ▶ 轴套: 见表

#### 设计

两个夹紧轴套各配备两个螺丝。可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。



### BKH型

规格		15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500	4000								
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500	4000								
总长度 (mm)	$A^2$	59   66	69   77	83   93	94   106	95   107	105   117	111   125	133   146	140	166	225								
外径 (mm)	B	49	55	66	81	81	90	110	124	134	157	200								
配合长度 (mm)	C	22	27	31	36	36	41	43	51	45	55	85								
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_1/D_2$	8-28	10-30	12-35	14-42	19-42	22-45	24-60	35-60	40-75	50-80	50-90								
固定螺母 ISO 4762		M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M20	M24								
固定螺母锁紧力矩 (Nm)	E	8	15	40	50	70	120	130	200	250	470	1200								
螺孔中心距 (mm)	F	17	19	23	27	27	31	39	41	48	55	65								
距离 (mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	11	12.5	13	16.5	18	22.5	28								
距离 (mm)	$H^2$	29   36	35   43	41   51	47   59	48   60	51   63	55   69	62   75	65.5	71	107								
转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_{\text{ges}}$	0.07   0.08	0.14   0.15	0.23   0.26	0.65   0.67	2.5   3.2	4.5   5.4	8.5   10.5	17.3   19.6	24.3	49.2	165								
轴套材料		铝 可选钢	铝 可选钢	铝 可选钢	铝 可选钢	钢 可选铝	钢 可选铝	钢 可选铝	钢 可选铝	钢	钢	钢								
重量 (kg)		0.15	0.3	0.4	0.8	1.7	2.5	4	7.5	7	12	28								
抗扭刚性 ( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_{\tau}$	20   15	39   28	76   55	129   85	175   110	191   140	450   350	510   500	780	1304	3400								
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大 值	1   2	1   2	1.5   2	2   3	2   3	2   3	2.5   3.5	2.5   3.5	3.5	3.5	3.5								
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.25	0.3	0.25	0.3	0.35	0.35	0.35	0.4	
最大允许角位偏差 $\pm$ (degree)		1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5
轴向弹簧刚性 (N/mm)		$C_x$	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070

订购范例	BK2 / BKH	80	94	20	22. 23	XX	
型号	●						
规格		●					
总长度mm				●		仅添加客户特殊需求(例: 氧化处理)	
孔径 D1 H7					●		
孔径 D2 H7							●
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例. BKH/80/94/20/22. 23/XX; XX=转速达25,000 rpm)							

# BKL

## 带夹紧轴套

规格：2 - 500 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 易于安装
- ▶ 重量轻，低转动惯量
- ▶ 经济型设计

#### 材料

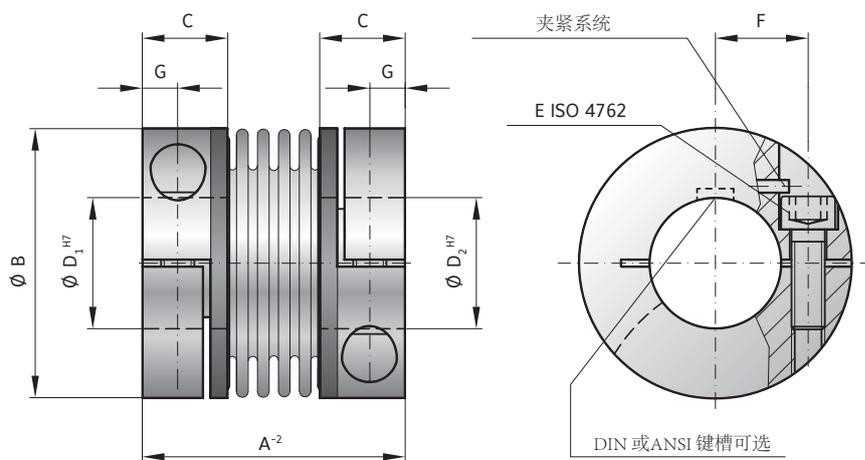
- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：见表格

#### 设计

两个夹紧轴套可同轴地安装在波纹管上，可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。

#### 可选：

自开型夹紧系统，可在安装和拆卸时拧下夹紧螺栓用于开孔。



## BKL型

规格		2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500
总长度 (mm)	$A^{-2}$	30	40	44	58	68	79	92	92	109	114
外径 (mm)	B	25	32	40	49	56	66	82	82	110	123
配合长度 (mm)	C	10.5	13	13	21.5	26	28	32.5	32.5	41	42.5
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing H7$ (mm)	$D_{1/2}$	4-12.7	6-16	6-24	8-28	10-32	14-35	16-42	19-42	24-60	35-62
固定螺母 ISO 4762	E	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		2.3	4	4.5	8	15	40	70	85	120	200
螺孔中心距 (mm)	F	8	11	14	17	20	23	27	27	39	41
距离 (mm)	G	4	5	5	6.5	7.5	9.5	11	11	13	17
转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.002	0.007	0.016	0.065	0.12	0.3	0.75	1.8   0.8	7.5   3.1	11.7   4.9
轴套材料		铝 可选钢	钢 可选铝	钢 可选铝	钢 可选铝						
重量 (kg)		0.02	0.05	0.06	0.16	0.25	0.4	0.7	1.7   0.75	3.8   1.6	4.9   2.1
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_T$	1.5	7	9	23	31	72	80	141	157	290
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	0.5	1	1	1	1	1.5	2	2	2	2.5
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
最大允许角位偏差 $\pm$ (degree)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_a$	8	35	30	30	50	67	44	77	112	72
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	50	350	320	315	366	679	590	960	2940	1450

订购范例	BKL	80	26	22.23	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 D1 H7			●		
孔径 D2 H7				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：. BKL/80/26/22.23/XX；XX=转速达 25,000 rpm）					



# 带不锈钢夹紧轴套

规格：15 - 500 Nm

## 关于



### 特点

- ▶ 适用于高温和腐蚀性载体
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 易于安装

### 设计

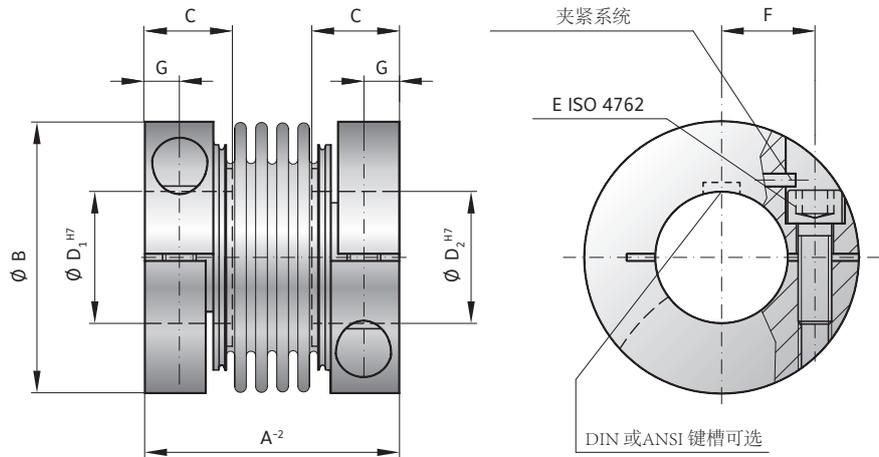
两个夹紧轴套可同轴地安装在波纹管上，可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。运转温度范围-40° 至 +300 C

### 材料

- ▶ **波纹管**：高性能不锈钢
- ▶ **轴套**：高性能不锈钢
- ▶ **螺母**：使用12.9级Geomet技术 (可根据客户需求订制)

### 可选：

自开型夹紧系统，可在安装和拆卸时拧下夹紧螺栓用于开孔。



## BKS型

规格			15	30	60	150	300	500
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$		15	30	60	150	300	500
总长度 (mm)	$A^2$		45	52	66	76	89	95
外径 (mm)	B		49	56	66	82	110	123
配合长度 (mm)	C		17	20	24	30	34	35
内径范围* $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_1/D_2$		12-28	14-32	16-35	19-42	24-60	32-75
固定螺母ISO 4762	E		M5	M6	M8	M10	M12	M12
固定螺母锁紧力矩 (Nm)			8	15	40	75	120	125
螺孔中心距 (mm)	F		17.5	20	23	27	39	45
距离 (mm)	G		6	7.5	9.5	11	13	13
转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_{ges}$		0.1	0.2	0.53	1.5	5.5	8.1
重量 (kg)			0.27	0.42	0.78	1.5	2.9	3.5
抗扭刚性 ( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_T$		23	31	72	141	157	290
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大值		1	1	1.5	2	2	2.5
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)			0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
最大允许角度偏差 $\pm$ (degree)			1	1	1	1	1	1
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_a$		30	50	67	77	112	72
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$		315	366	679	960	2940	2200
最大转速 $G=2.5$ ( $\text{min}^{-1}$ )			60,000	50,500	50,000	40,500	40,000	30,000

\* 小孔径在扭矩减小情况下是可使用的

订购范例	BKS	15	20	19.05	XX
型号	●				
规格		●			特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)
孔径 D1 H7			●		
孔径 H7				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例: BKS/15/20/19.05/XX; XX=转速达25,000 rpm)					



### 关于

#### 特点

- ▶ 用于空间受限的安装
- ▶ 重量轻，低转动惯量
- ▶ 易于安装

#### 材料

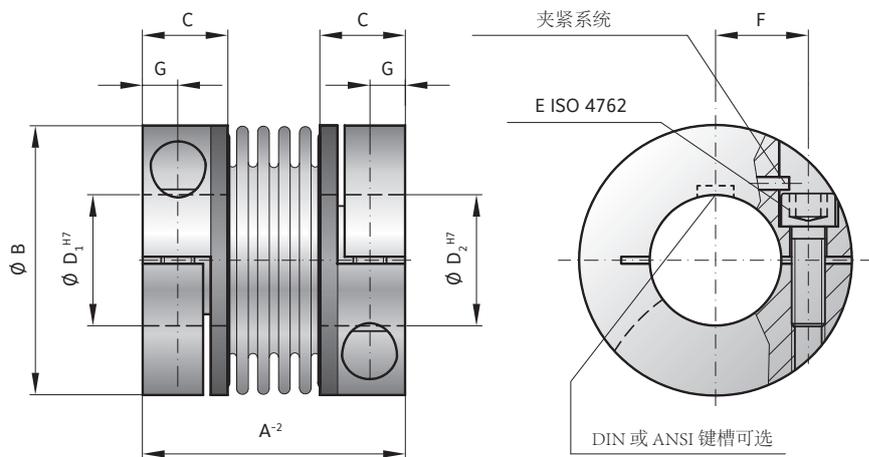
- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：见表格

#### 设计

两个夹紧轴套可同轴安装在波纹管上，可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。

#### 可选：

自开型夹紧系统，可在安装和拆卸时拧下夹紧螺栓用于开孔。



## BKC型

规格		15	30	60	150	300	500
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	150	300	500
总长度 (mm)	$A^2$	48	58	67	78	94	100
外径 (mm)	B	49	56	66	82	110	123
配合长度 (mm)	C	16.5	21	23	27.5	34	34
内径范围 $\emptyset$ 到 $\emptyset$ H7 (mm)	$D_1/D_2$	8-28	12-32	14-35	19-42	24-60	32-75
固定螺母 ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M12	M12
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		8	15	40	75	120	125
螺孔中心距 (mm)	F	17.5	20	23	27	39	45
距离 (mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	13	13
转动惯量 ( $10^3 \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.05	0.1	0.26	0.65	6.3	9
轴套材料		铝	铝	铝	铝	钢	钢
重量 (kg)		0.13	0.21	0.37	0.72	3.26	3.52
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_T$	23	31	72	141	157	290
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	1	1	1.5	2	2	2.5
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
最大允许角位偏差 $\pm$ (degree)		1	1	1	1	1	1
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_a$	30	50	67	77	112	72
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	315	366	679	960	2940	2200
最大转速 $G=2.5$ ( $\text{min}^{-1}$ )		80,000	70,000	60,000	50,000	40,000	30,000

订购范例	BKC	60	26	22. 23	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 D1 H7			●		
孔径 D2 H7				●	
特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)					
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: BKC/60/26/22.23/XX; XX=finely balanced for 25,000 rpm)					

#### 关于

##### 特点

- ▶ 极度紧凑
- ▶ 高扭矩密度
- ▶ 重量轻, 低转动惯量

##### 材料

- ▶ 波纹管: 高性能不锈钢
- ▶ 轴套: 见表格

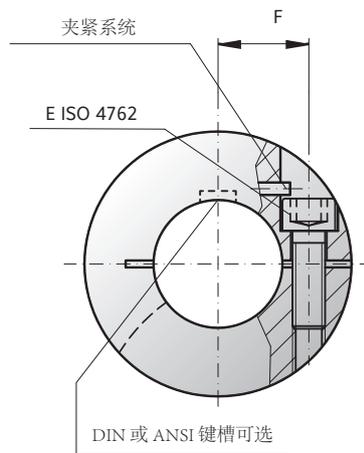
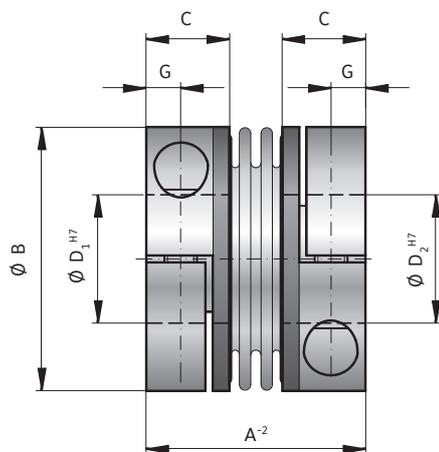
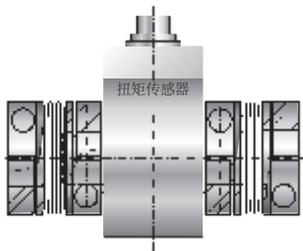
##### 设计

两个夹紧轴套可同轴地安装在波纹管上, 可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。



#### 重点应用:

适用于安装在扭矩传感器上。



#### BKM型

规格			20	200	400	1000
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	20	200	400	1000
总长度	(mm)	$A^2$	40	59	75	89
外径	(mm)	B	49	66	82	110
配合长度	(mm)	C	16.5	23	27.5	34
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_{1/2}$	15-28	24-35	32-42	40-60
固定螺母 ISO 4762		E	M5	M8	M10	M12
固定螺母锁紧力矩	(Nm)		8	40	60	130
螺孔中心距	(mm)	F	17	23	27	39
距离	(mm)	G	6	9.5	11	13
转动惯量	( $10^{-3}$ kgm <sup>2</sup> )	$J_{ges}$	0.05	0.18	0.62	7.2
轴套材料			铝	铝	铝	钢
重量	(kg)		0.13	0.4	0.7	3.5
抗扭刚性	( $10^3$ Nm/rad)	$C_T$	41.9	138	170	570
最大允许轴向偏差	$\pm$ (mm)	最大值	1	1.5	1	2
最大允许径向偏差	$\pm$ (mm)		0.06	0.08	0.1	0.1
最大允许角度偏差	$\pm$ (degree)		0.5	0.5	0.5	0.5
轴向弹簧刚性	(N/mm)	$C_a$	55.8	153	114	148
径向弹簧刚性	(N/mm)	$C_r$	3,710	11,000	6,058	9,010
最大速度 G = 2.5	$\text{min}^{-1}$		80,000	60,000	50,000	40,000

订购范例	BKM	20	20	19.05	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 D1 H7			●		
孔径 D2 H7				●	
特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)					
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: . BKM/20/20/19.05/XX; XX=转速可达5,000 rpm)					

# BK3

## 带锥形夹紧轴套

规格：15 - 10,000 Nm



### 关于

#### 特点

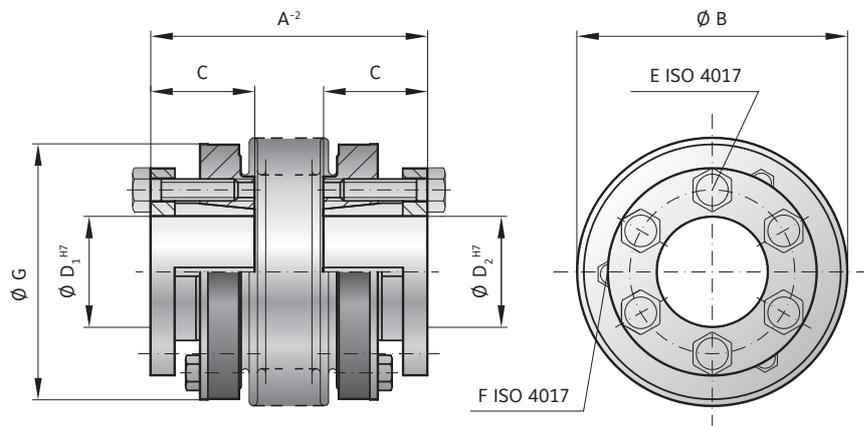
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 高扭矩型
- ▶ 高性能设计

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：钢

#### 设计

两个锥形夹紧轴套可同轴地安装在波纹管上，可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。



## BK3型

规格		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000	
总长度 (mm)	$A^{-2}$	48   55	57   65	66   76	75   87	78   90	89   103	97   110	114	141	195	210	217	
外径 (mm)	B	49	55	66	81	90	110	124	133	157	200	253	303	
配合长度 (mm)	C	19	22	27	32	32	41	41	50	61	80	85	92	
内径范围 $\phi$ 到 $\phi$ H7 (mm)	$D_{1/2}$	10-22	12-23	12-29	15-38	15-44	24-56	24-60	30-60	35-70	50-100	60-140	70-180	
固定螺母 ISO 4017	E	6 x M4	6 x M5	6 x M5	6 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M12	6 x M16	6 x M16	8 x M16	
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		4	6	8	12	14	18	25	40	70	120	150	160	
固定螺母 ISO 4017	F	3 x M4	3 x M4	3 x M5	3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M6	3 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M10	8 x M10	
轴套外径 (mm)	G	49	55	66	81	90	110	122	116	135	180	246	295	
转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.07   0.08	0.15   0.16	0.39   0.41	1.2   1.6	1.7   2.5	5.1   5.9	9.1   9.9	13.2	34.9	85.5	254	629	
重量 (kg)		0.25	0.4	0.7	1.2	1.8	3	4.2	5.6	8.2	23	32.6	45.5	
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_t$	20   15	39   28	76   55	175   110	191   140	450   350	510   500	780	1304	3400	5700	10950	
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	1   2	1   2	1.5   2	2   3	2   3	2.5   3.5	2.5   3.5	3.5	3.5	3.5	3	3	
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.15   0.2	0.2   0.25	0.2   0.25	0.2   0.25	0.25   0.3	0.25   0.3	0.3   0.35	0.35	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4
最大允许角位偏差 $\pm$ (degree)		1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_s$	25   15	50   30	72   48	82   52	90   60	105   71	70   48	100	320	565	1030	985	
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475   137	900   270	1200   420	1500   435	2040   610	3750   1050	2500   840	2000	3600	6070	19200	21800	

订购范例	BK3	60	76	20	22. 23	XX
型号	●					
规格		●				
总长度mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：BK3/60/76/20/22.23/XX; XX=D1孔径背隙需求) D1)						

# BK4

## 适用于锥形轴 规格：15 - 150 Nm



### 关于

#### 特点

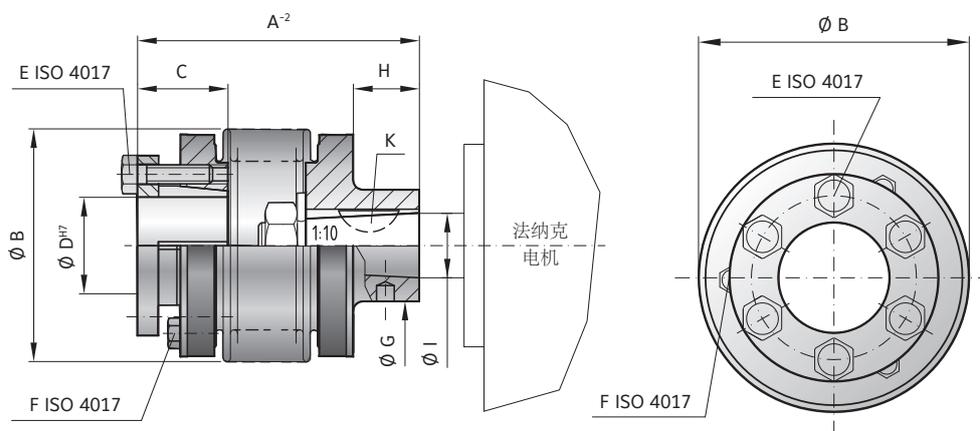
- ▶ 适用于锥形轴
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 高同轴度安装

#### 设计

锥形夹紧系统对应1: 10圆锥形孔，并配备滑动键槽。  
可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：钢



### BK4型

规格		15	30	60	150
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	150
总长度 (mm)	$A^2$	47   54	68   76	72   82	82   94
外径 (mm)	B	49	55	66	81
配合长度 (mm)	C	19	22	27	32
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	D	10-22	12-23	12-29	15-37
固定螺母 ISO 4017	E	6 x M4	6 x M5	6 x M5	6 x M6
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		4	6	8	12
螺母 ISO 4017	F	3 x M4	3 x M4	3 x M5	3 x M5
轴套外径 (mm)	G	20	27	30	30
轴套长度 (mm)	H	8.5	22	18	20
转动惯量 ( $10^3 \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.10   0.12	0.22   0.27	0.58   0.61	1.1   1.4
重量 (kg)		0.25	0.4	0.8	1.35
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_r$	20   15	39   28	76   55	175   110
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	1	2	1.5	2
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.15	0.2	0.2	0.25
最大允许角位偏差 $\pm$ (degree)		1	1.5	1	1.5
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_a$	25	15	50	30
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475	137	900	270
锥形直径 $\varnothing$ (法纳克电机) (mm)	I	11	16	16	16
键槽宽度 (mm)	K	4	5	5	5

订购范例	BK4	150	82	20	XX
型号	●				
规格		●			
总长度 mm			●		
孔径 D1 H7				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：. BK4/150/82/20/XX: XX=转速可达5,000 rpm)					

# BK5

## 带轴套和锥形压入部分

规格：15 - 1,500 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 绝缘绝热
- ▶ 完全零背隙组装

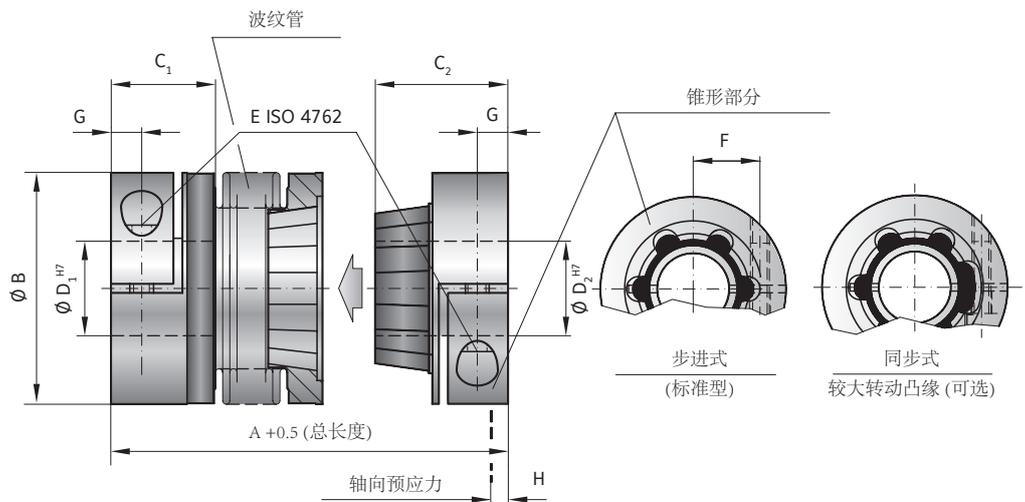
#### 材料

- ▶ **波纹管**：高性能不锈钢
- ▶ **轴套**：最大规格为80Nm的采用铝，规格150Nm及以上的采用钢

#### ▶ 锥形阳螺纹：高强度塑料

#### 设计

配备两个夹紧轴套，其中一个锥形压入部分有锥形阳螺纹凸起，可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。



## BK5型

规格		15	30	60	80	150	300	500	800	1500
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	80	150	300	500	800	1500
总长度 (插入部分) (mm)	$A^{+0.5}$	60   67	71   79	85   95	94   106	95   107	114   128	136   149	150   172	172   194
外径 (mm)	B	49	55	66	81	81	110	124	133	157
配合长度 (mm)	$C_1$	22	27	32	36	36	43	51	45	55
配合长度 (mm)	$C_2$	28	33	39	43	43	52	61	74	94
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_1$	8-28	10-30	12-32	14-42	14-42	24-60	35-60	40-75	50-80
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_2$	8-22	10-25	12-32	14-38	14-38	24-58	35-60	40-62	50-75
固定螺母 ISO 4762	E	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2 x M16**	2 x M20**
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		8	15	40	50	70	130	200	250	470
螺孔中心距 (mm)	F	17	19	23	27	27	39	41	2 x 48**	2 x 55**
距离 (mm)	G	6.5	7.5	9.5	11	11	13	16.5	18	22.5
轴向预应力 (mm)		0.2 - 1.0	0.5 - 1.0	0.5 - 1.5	0.5 - 1.5	0.5 - 1.5	0.5 - 1.5	1.0 - 2.0	1.0 - 2.5	0.5 - 1.5
预应下联轴器轴向最大回复力 (N)	H	20   12	50   30	70   45	48   32	82   52	157   106	140   96	200	650
转动惯量 ( $10^3$ kgm <sup>2</sup> )	$J_{res}$	0.07   0.08	0.14   0.15	0.23   0.26	0.65   0.67	2.2   2.4	7.4   7.9	13.7   14.4	21.5	51.4
重量 (kg)		0.1   0.1	0.3   0.3	0.4   0.4	0.9   0.9	1.8   1.8	4   4	6.5   6.7	9	15.3
抗扭刚性 ( $10^3$ Nm/rad)	$C_T$	10	8	20	14	38	28	65	43	88
最大允许轴向偏差* ( $\pm$ mm)	最大值	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	2	1
最大允许径向偏差 ( $\pm$ mm)		0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25
最大允许角度偏差 ( $\pm$ degree)		1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550

\*除了最大允许预应力\*\*180° 对应每个夹紧轴套

订购范例	BK5	30	71	18	19	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	

特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)

对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: BK5/30/71/18/19/XX; XX=转速可达 25,000 rpm)

## 带锥形锁紧环和锥形压入部分

规格：15 - 1,500 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 可轴向安装
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 配备的自动同轴夹紧环系统可保持优良平衡性
- ▶ 完全零背隙组装

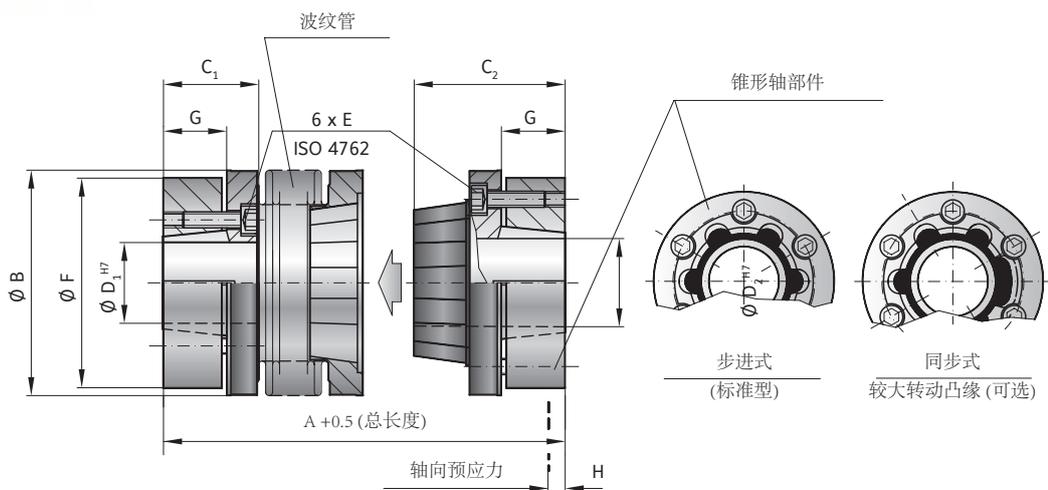
#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：钢

#### ▶ 锥形阳螺纹：高强度塑料

#### 设计

配备两个夹紧轴套，其中一个锥形压入部分有锥形阳螺纹突起，可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。



### BK6型

规格		15	30	60	150	300	500	800	1500						
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	150	300	500	800	1500						
总长度 (mm)	$A^{+0.5}$	58   65	68   76	79   89	97   109	113   127	132   145	140	158						
外径 (mm)	B	49	55	66	81	110	124	133	157						
配合长度 (mm)	$C_1$	13.5	21.5	18	23.5	27	32	42	53						
配合长度 (mm)	$C_2$	29	34	39	49.5	59	68	74	90.5						
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	$D_1$	10-22	12-24	12-32	15-40	24-56	30-60	40-62	50-75						
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	$D_2$	10-22	12-24	12-32	15-40	24-56	30-60	40-62	50-75						
固定螺母 ISO 4762	E	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M10	M12						
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		3.5	6.5	8	12	30	32	55	110						
锁紧环直径 (mm)	F	46.5	51	60	74	102	114	126	146						
锁紧环长度 (mm)	G	9.5	10.5	11.5	17.5	20	23	27	32						
轴向预应力 (mm)		0.2 - 1.0	0.5 - 1.0	0.5 - 1.5	0.5 - 1.5	0.5 - 1.5	1.0 - 2.0	1.0 - 2.0	0.5 - 1.5						
预应下联轴器轴向最大恢复力 (N)	H	20   12	50   30	70   45	82   52	157   106	140   96	400	650						
转动惯量 ( $10^3 \text{ kgm}^2$ )	$J_{\text{ges}}$	0.1   0.12	0.2   0.25	0.4   0.45	2.0   2.5	5.4   6.1	8.4   9.1	17.5	44						
重量 (kg)		0.3   0.32	0.5   0.52	0.82   0.84	1.6   1.7	4.1   4.2	6.0   6.3	8.1	16.2						
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_T$	10   8	20   14	38   28	88   55	225   175	255   245	400	660						
最大轴向偏差* $\pm$ (mm)	最大值	0.5	1	0.5	1	1	2	1.5	3	2					
最大径向偏差 $\pm$ (mm)		0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35					
最大角位偏差 $\pm$ (degree)		1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5					
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475	137	900	270	1200	420	1550	435	3750	1050	2500	840	2000	3600

\* 除了最大允许预应力

订购范例	BK6	30	76	18	19	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: . BK6/30/76/18/19/XX; XX=转速可达25,000 rpm/25,000 rpm)						

# BK7

## 带锥形扩张轴

规格：15 - 300 Nm



### 关于

#### 特点

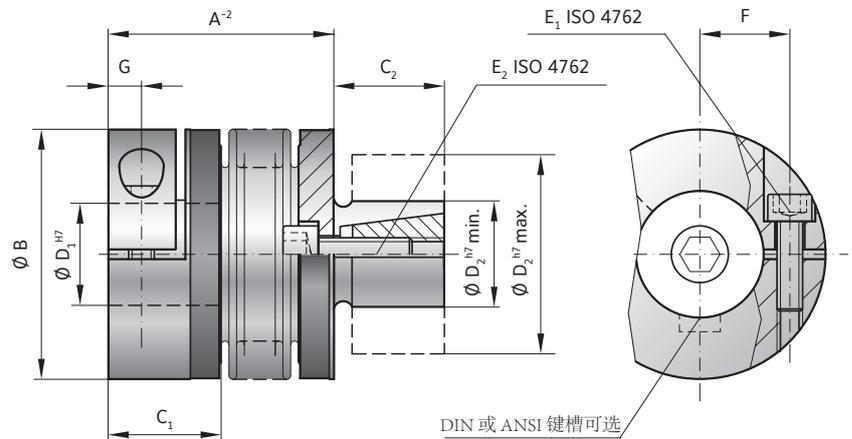
- ▶ 可空心轴安装
- ▶ 短小设计可节省安装空间
- ▶ 解决了轴/孔不匹配问题

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：见表
- ▶ 锥形扩张轴：钢

#### 设计

一端配备夹紧轴套，另一端配备锥形扩张轴。可承受 1.5 倍额定扭矩的短暂超载。



## BK7型

规格			15		30		60		150		300	
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	15		30		60		150		300	
总长度	(mm)	$A^2$	45	52	53	61	62	72	71	83	84	98
外径	(mm)	B	49		55		66		81		110	
配合长度	(mm)	$C_1$	22		27		32		36		43	
配合长度	(mm)	$C_2$	20		25		27		32		45	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_1$	8-28		10-30		12-35		19-42		30-60	
轴直径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_2$	13-25		14-30		23-38		26-42		38-60	
固定螺母 ISO 4762		$E_{1/2}$	M5		M6		M8		M10		M12	
固定螺母锁紧力矩	(Nm)	$E_{1/2}$	8		14		38		65		120	
螺孔中心距	(mm)	F	17		19		23		27		39	
距离	(mm)	G	6.5		7.5		9.5		11		13	
转动惯量	( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.07	0.08	0.14	0.15	0.23	0.26	2.2	2.4	6.5	8.9
轴套材料			铝		铝		铝		钢		钢	
重量	(kg)		0.15		0.3		0.4		1.7		4	
抗扭刚性	( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_T$	20	15	39	28	76	55	175	110	450	350
最大允许轴向偏差	$\pm$ (mm)	最大值	1	2	1	2	1.5	2	2	3	2.5	3.5
最大允许径向偏差	$\pm$ (mm)		0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3
最大允许角位偏差	$\pm$ (degree)		1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5
轴向弹簧刚性	(N/mm)	$C_s$	20	12	50	30	72	48	82	52	105	71
径向弹簧刚性	(N/mm)	$C_r$	315	108	730	230	1200	380	1550	435	3750	1050

订购范例	BK7	150	71	32	22. 23	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 f7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：BK7/150/71/32/22. 23/XX；XX=转速可达25,000 rpm)						

特殊需求(例：特殊背隙需求。)

# BK8

## 带独立法兰连接 规格：50 - 2,600 Nm

### 关于

#### 特点

- ▶ 适用于独立法兰输出的变速齿轮箱
- ▶ 通过变速齿轮箱，允许连续空心元件接入
- ▶ 紧凑简约的设计

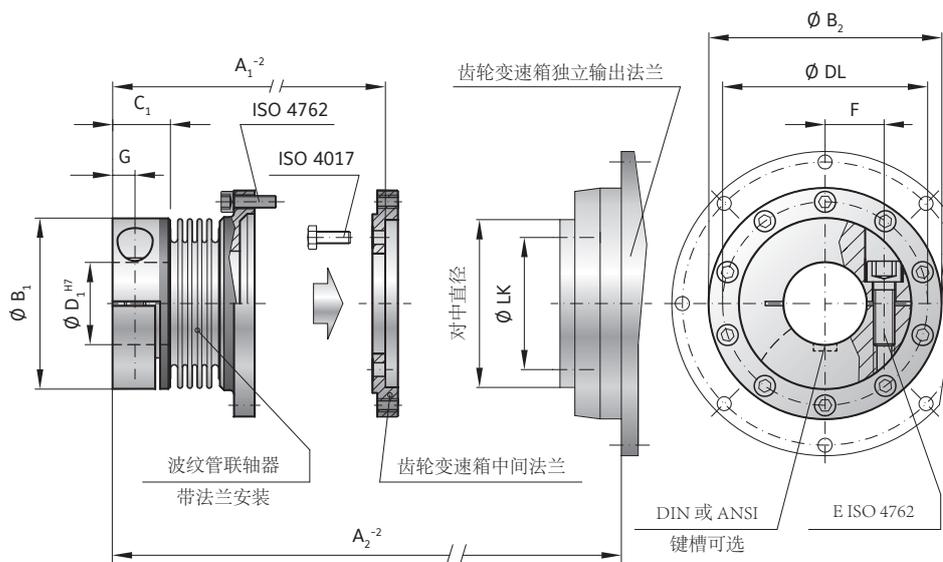
#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢

- ▶ **轴套**：最大规格为300Nm的采用铝，规格1500Nm及以上的采用钢
- ▶ **变径法兰**：钢

#### 设计

一端配备夹紧轴套，另一端装有变径法兰。所能传递的最大转矩取决于孔径大小。



### BK8型

规格		15	60	150	300	1500
法兰对中直径	(mm)	40 h7	63 h7	80 h7	100 h7	160 h7
法兰圆周 / 螺母 Ø	(mm)	31.5 / 8 x M5	50 / 8 x M6	63 / 12 x M6	80 / 12 x M8	125 / 12 x M10
最大扭矩*	(Nm)	50	210	380	750	2600
长度 -2	(mm) A <sub>1</sub>	48.5	67	72	90	140
长度 -2	(mm) A <sub>2</sub>	68	97	101	128	190
轴套外径	(mm) B <sub>1</sub>	49	66	82	110	157
法兰直径	(mm) B <sub>2</sub>	63.5	86	108	132	188
法兰紫荆	(mm) C <sub>1</sub>	16.5	23	27.5	34	55
内径范围 Ø 到 Ø H7	(mm) D <sub>1</sub>	12-28	14-35	19-42	24-60	50-80
轴套圆周直径	(mm) DL	56.5	76	97	120	170
固定螺母	(mm)	10 x M4	10 x M5	10 x M6	12 x M6	18 x M8
固定螺母 ISO 4762		1 x M5	1 x M8	1 x M10	1 x M12	2 x M20
固定螺母锁紧力矩	(Nm) E <sub>1</sub>	8	45	80	120	470
螺孔中心距	(mm) F	1 x 17.5	1 x 23	1 x 27	1 x 39	2 x 55
距离	(mm) G	6.5	9.5	11	13	22.5
重量	(kg)	0.3	0.7	1	2.8	10
转动惯量	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ) J <sub>res</sub>	0.15	0.65	1.3	5.5	45
最大径向偏差	± (mm)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
最大角位偏差	± (degree)	1	1	1	1	1
最大轴向偏差	± (mm)	1	1.5	2	2.5	3

\*最大孔径短时传递最大扭矩/请咨询生产商

订购范例	BK8	60	22. 23	67	XX
型号	●				
规格		●			
孔径D1 H7			●		
总长度 mm				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：BK8/60/22.23/67/XX；XX=氧化处理）					

# BK1

## 带法兰安装 规格：15 - 10,000 Nm



### 关于

#### 特点

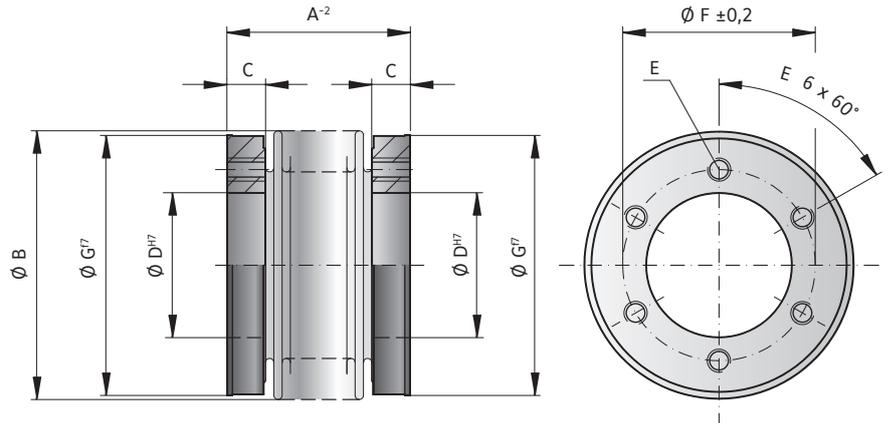
- ▶ 可将法兰安装到特殊的驱动部件上
- ▶ 可根据客户需求自定义输出法兰

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：钢

#### 设计

两个夹紧轴套可同轴地安装到弹性波纹管上。可承受1.5倍额定扭矩的短暂超载。



## BK1型

规格		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	4000	6000	10000
总长度 (mm)	$A^2$	30   37	36   44	43   53	50   62	53   65	56   70	64   77	81	100	145	138	150
波纹管外径 (mm)	B	49	55	66	81	90	110	124	133	157	200	253	303
配合长度/螺纹深度 (mm)	C	7.5	10	11	13	14.5	15	16	18	22	30	30	36
内径 H7 (mm)	D	25	28	38	50	58	65	70	75	85	100	145	190
固定螺母	E	6 x M5	6 x M5	6 x M6	6 x M6	6 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M10	6 x M16	6 x M20	8 x M20	8 x M24
孔径 ± 0.2 (mm)	F	35	37	46	62	70	80	94	90	110	140	190	234
外径 f7 (mm)	G	49	55	66	81	90	110	122	116	140	182	235	295
转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.07   0.08	0.14   0.15	0.30   0.32	0.90   0.95	1.30   1.40	1.95   2.10	3.0   3.4	4.3	10.6	46	132	350
重量 (kg)		0.15	0.2	0.3	0.6	0.8	1.35	1.8	1.9	3.3	8.9	13.9	23.7
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_T$	20   15	39   28	76   55	175   110	191   140	450   350	510   500	780	1304	3400	5700	10950
最大允许轴向偏差 ± (mm)	最大值	1   2	1   2	1.5   2	2   3	2   3	2.5   3.5	2.5   3.5	3.5	3.5	3.5	3	3
最大允许径向偏差 ± (mm)		0.15   0.2	0.2   0.25	0.2   0.25	0.2   0.25	0.25   0.3	0.25   0.3	0.3   0.35	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4
最大允许角位偏差 ± (degree)		1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1   1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
轴向弹簧刚性 (N/mm)	$C_x$	25   15	50   30	72   48	82   52	90   60	105   71	70   48	100	320	565	1030	985
径向弹簧刚性 (N/mm)	$C_r$	475   137	900   270	1200   420	1550   435	2040   610	3750   1050	2500   840	2000	3600	6070	19200	21800

订购范例	BK1	150	62	XX
型号	●			
规格		●		
总长度 mm			●	
特殊需求 (例: 高转速需求.)				
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: . BK1/150/62/XX; XX=转速可达 25,000 rpm)				



## 特殊方案

规格：2 - 10,000 Nm

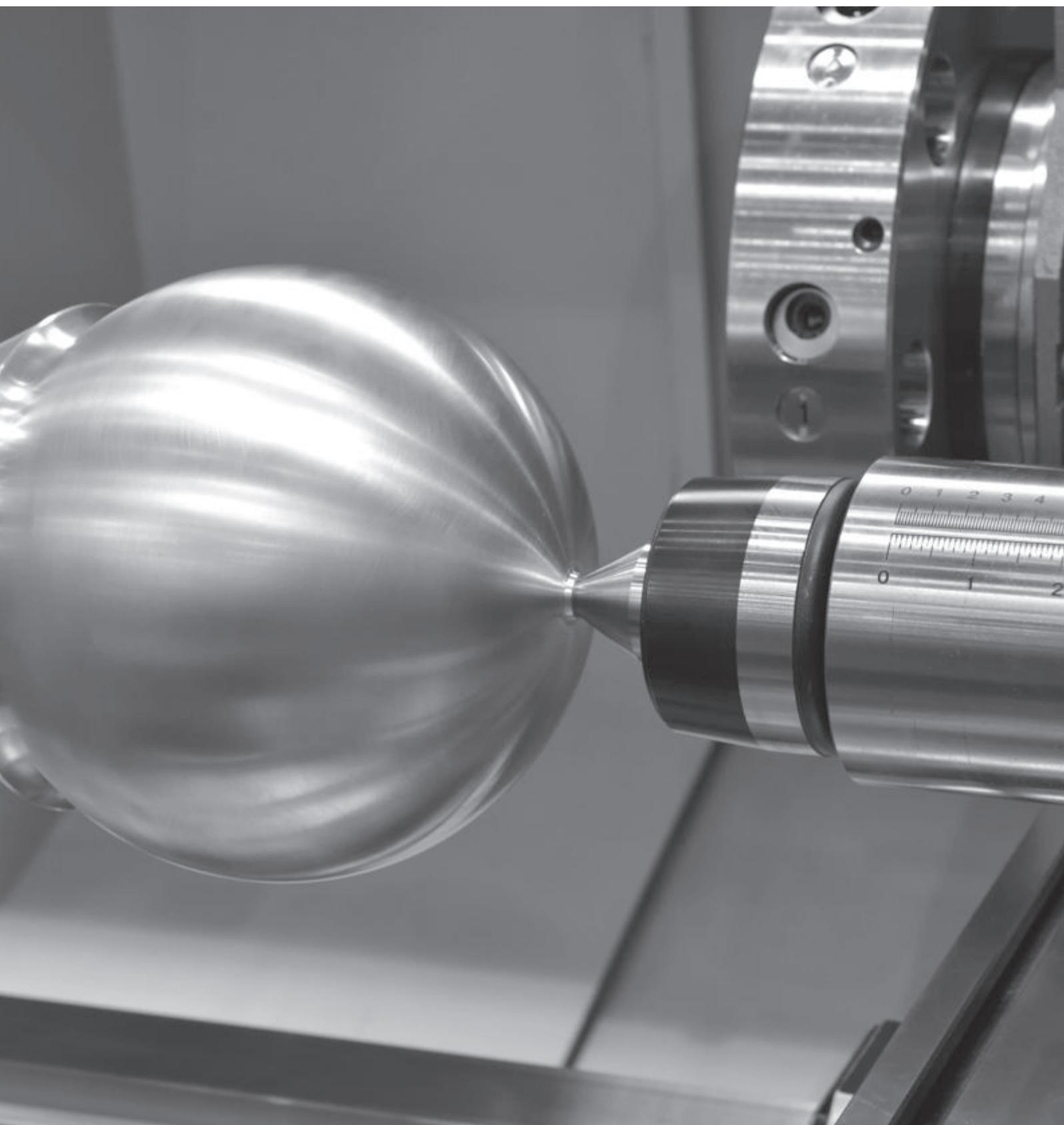
### 客户自定义安装

---

包括:

- ▶ 特殊材料和处理
- ▶ 自定义波纹管
- ▶ 可制定总长度
- ▶ 配备内部锁紧固定结构用于应对波纹管破裂的情况
- ▶ 其他

详情联系电话: +49 9372 9864-0





# 规格： 0.05– 10 Nm

## 零背隙 微型金属波纹管联轴器

### R+W 微型波纹管联轴器基本信息：



#### 使用寿命

只要不超过技术极限，R+W波纹管联轴器终身免维护。

#### 配合间隙

轴/轴套： 0.01 - 0.05 mm

#### 转速

转速标准可达到10,000 rpm。  
平衡性良好的型号转速可达10,000rpm以上。可使用符合标准ISO G=2.5。

#### 温度范围

-30 — +100 °C

#### 特别方案

材料、间隙、尺寸及额定性能等可按客户要求订制。

#### 防爆标准（可选）

金属波纹管已通过94/9/EG标准并获得相关证书，可在危险区域1/21和2/22中使用。

## 零背隙，高刚性 微型波纹管联轴器 规格：0.05 - 10 Nm

型号	特点	
<b>MK1</b>	 <p>带径向固定螺母 规格：0.05 - 10 Nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 尺寸小但具备大孔径</li> <li>▶ 完整的拆卸槽无需在轴上设置平面结构</li> <li>▶ 经济型设计</li> </ul>	第52页
<b>MK2</b>	 <p>带夹紧轴套 规格：0.5 - 10 Nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 易于安装</li> <li>▶ 高动态</li> <li>▶ 平衡性较好，转速可达90,000 rpm</li> </ul>	第53页
<b>MKH</b>	 <p>带分离式夹紧轴套 规格：0.5 - 10 Nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 可进行径向安装</li> <li>▶ 易于安装和拆卸</li> <li>▶ 可用于预先对准的轴上</li> </ul>	第54页
<b>MK3</b>	 <p>带锥形扩张轴 规格：0.5 - 10 Nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 易于安装</li> <li>▶ 解决了轴直径/孔径不匹配的问题</li> <li>▶ 节省空间和成本</li> </ul>	第55页
<b>MK4</b>	 <p>带径向固定螺母 规格：0.5 - 10 Nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 可进行轴向安装</li> <li>▶ 绝缘绝热</li> <li>▶ 包含完整的拆卸槽</li> </ul>	第56页

型号

特点

MK5



带夹紧轴套  
规格 0.5 - 10 Nm

- ▶ 可进行轴向安装
- ▶ 绝缘绝热
- ▶ 易于安装和拆卸

第57页

MK6



带锥形扩张轴  
规格: 0.5 - 10 Nm

- ▶ 可进行轴向安装
- ▶ 适用于较小的安装空间
- ▶ 解决了轴直径/孔径不匹配的问题

第58页

MKS



带锥形锁紧环  
规格: 4.5 - 10 Nm

- ▶ 转速可达到: 120,000 rpm
- ▶ 配备的自动同轴夹紧环系统可保持优良平衡性
- ▶ 适用于高速率和高精度的应用

第59页

BKL



带夹紧轴套  
最大可达 3 Nm

- ▶ 价格低廉
- ▶ 重量轻, 低转动惯量
- ▶ 温度可达 200 °C

第60页

FK1



带径向固定螺母  
规格: 1 Ncm

- ▶ 较好的平衡性
- ▶ 具有可灭菌性

第61页

# MK1

## 带径向固定螺母

规格：0.05 - 10 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 尺寸小但具备大孔径
- ▶ 完整的拆卸槽使我们无需在轴上设置平面结构
- ▶ 经济型设计

#### 材料

- ▶ **波纹管**：规格为0.5Nm的采用铜锌合金；规格为1Nm及以上的采用高性能不锈钢

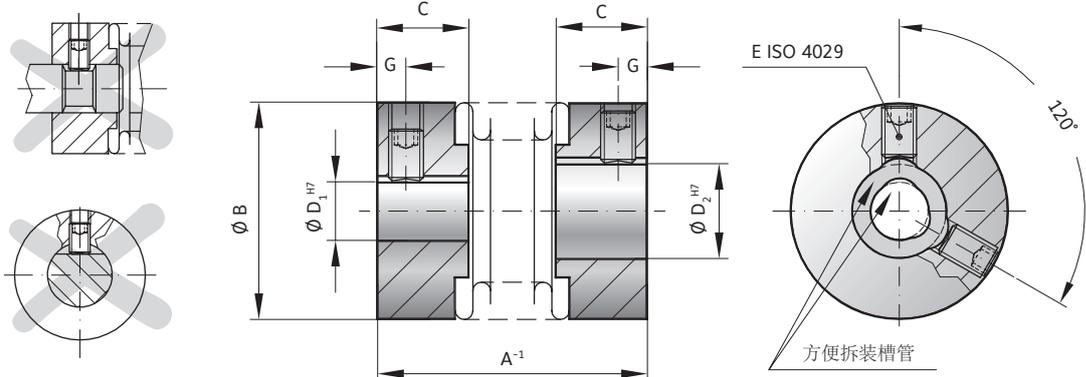
#### ▶ 轴套：铝合金

#### 设计

带径向固定螺母的两个轴套可同轴地安装到弹性波纹管上。转速可达20,000 rpm；平衡性良好的型号转速可达20,000 rpm以上。

#### 优点：

4mm以上的孔径配备有完整的拆卸槽，该槽可清除由固定螺母引起的毛刺，因此无需在轴上设置平面结构。



## MK1型

规格		0.5	1	5	10	15	20	45	100
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	0.05	0.1	0.5	1.0	1.5	2.0	4.5	10
总长度 (mm)	$A^{-1}$	14	20	20 23 26	22 25 28	24 29	26 31 35	37 45 43	53
外径 (mm)	B	6.5	10	15	15	19	25	32	40
配合长度 (mm)	C	4	5	6.5	6.5	7.5	11	13	15
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_{1/2}$	1-3	1-5	3-9	3-9	3-12	3-16	6-22	6-28
固定螺母 ISO 4029	E	1xM2	1xM2.5	1xM3	1xM3	2xM3	2xM4	2xM5	2xM6
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		0.35	0.75	1.3	1.3	1.3	2.5	4	6
距离 (mm)	G	1.5	1.8	2	2	2	2.5	3.5	4
转动惯量 ( $gcm^2$ )	$J_{ges}$	0.1	0.4	1.1 1.2 1.3	1.3 1.8 2	4.7 5.5	15 18 20	65 70	180 220
重量 (g)		1	5	6 6 6	6 7 8	12 14	22 24 26	54 58	106 114
抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_T$	50	70	280 210 170	510 380 320	750 700	1200 1300	1200 7000	5000 9050 8800
最大允许轴向偏差 (mm)	最大值	0.4	0.4	0.4 0.5 0.6	0.4 0.5 0.6	0.5 0.7	0.5 0.6 0.7	0.7 1	1 1.2
最大允许径向偏差 (mm)		0.1	0.15	0.15 0.2 0.25	0.15 0.2 0.25	0.15 0.2	0.15 0.2 0.25	0.2 0.25	0.2 0.25 0.3
最大允许角度偏差 (degree)		1	1	1 1.5 2	1 1.5 2	1 1.5 2	1.5 1.5	2 1.5 2	1.5 2

订购范例	MK1	5	26	4.76	5	XX
型号	●					特殊需求 (例: 高转速需求.)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例: MK1/5/26/4.76/5/XX; XX=转速可达25,000 rpm)

# MK2

## 带夹紧轴套

规格：0.5 - 10 Nm



### 关于

#### 特点

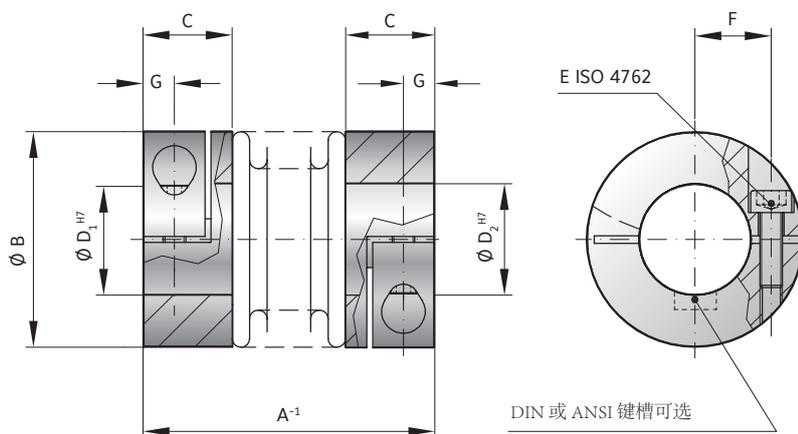
- ▶ 高动力运用
- ▶ 易于安装
- ▶ 重量轻，低转动惯量

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：铝合金

#### 设计

两个夹紧轴套可同轴地安装到弹性波纹管上。



### MK2型

规格		5			10			15		20			45		100	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	0.5			1.0			1.5		2.0			4.5		10	
总长度 (mm)	$A^{-1}$	25	28	31	27	30	33	30	35	35	40	44	46	54	50	60
外径 (mm)	B	15			15			19		25			32		40	
配合长度 (mm)	C	9			9			11		13			16		16	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_{1/2}$	3-7			3-7			3-8		3-12.7			5-16		5-24	
固定螺母 ISO 4762	E	M2			M2			M2.5		M3			M4		M4	
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		0.43			0.43			0.85		2.3			4		4.5	
螺孔中心距 (mm)	F	4.5			4.5			6		8			10		15	
距离 (mm)	G	3			3			3.5		4			5		5	
距离 ( $gcm^2$ )	$J_{ges}$	2.6	2.8	3	3	3.4	3.6	8.5	9.5	25	27	29	100	108	160	205
重量 (g)		9	9	9	9	10	11	22	24	36	38	40	74	78	120	130
抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_T$	280	210	170	510	380	320	750	700	1200	1300	1200	7000	5000	9050	8800
最大允许轴向偏差 (mm)	最大值	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.7	1	1	1.2
最大允许径向偏差 (mm)		0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.3
最大允许角度偏差 (degree)		1	1.5	2	1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

订购范例	MK2	5	25	4.76	5	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：MK2/5/25/4.76/5/XX；XX=转速可达25,000 rpm)

## 带分离式夹紧轴套

规格：0.5 - 10 Nm

### 关于



#### 特点

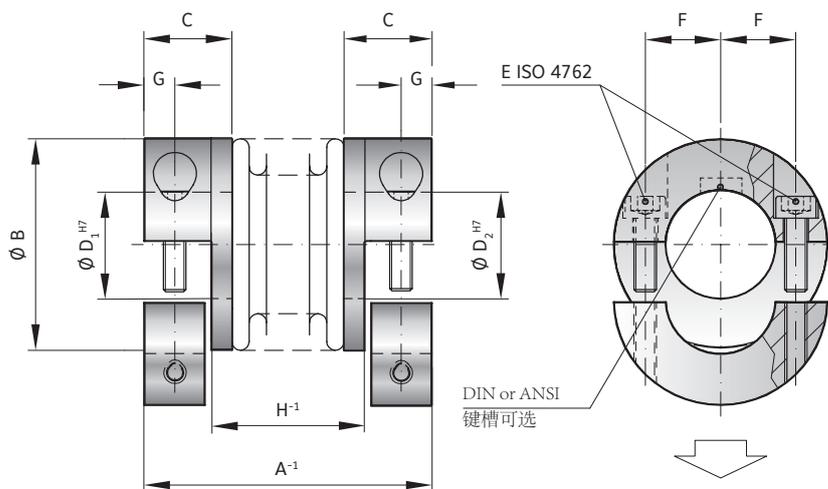
- ▶ 可进行径向安装
- ▶ 可用于预先对准的轴
- ▶ 重量轻，低转动惯量

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：铝合金

#### 设计

两个分离式夹紧轴套各配备两个螺丝，可同轴地安装到弹性波纹管上。



## MKH型

规格		5			10			15		20			45		100	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	0.5			1.0			1.5		2.0			4.5		10	
总长度 (mm)	$A^{-1}$	25	28	31	27	30	33	30	35	35	40	44	46	54	50	60
外径 (mm)	B	15			15			19		25			32		40	
配合长度 (mm)	C	9			9			11		13			16		16	
内径范围 $\emptyset$ 到 $\emptyset$ H7 (mm)	$D_{1/2}$	3-7			3-7			3-8		3-12.7			5-16		5-24	
固定螺母 ISO 4762	E	M2			M2			M2.5		M3			M4		M4	
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		0.43			0.43			0.85		2.3			4		4.5	
螺孔中心距 (mm)	F	4.5			4.5			6		8			10		15	
距离 (mm)	G	3			3			3.5		4			5		5	
距离 (H)	$H^{-1}$	12	15	18	14	17	20	14.5	19.5	17	22	26	23.5	31.5	27.5	37.5
转动惯量 ( $gcm^2$ )	$J_{ges}$	2.6	2.8	3	3	3.4	3.6	8.5	9.5	25	27	29	100	108	160	205
重量 (g)		9	9	9	9	10	11	22	24	36	38	40	74	78	120	130
抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_t$	280	210	170	510	380	320	750	700	1200	1300	1200	7000	5000	9050	8800
最大允许轴向偏差 (mm)	最大值	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.7	1	1	1.2
最大允许轴向偏差 (mm)		0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.3
最大允许角位偏差 (degree)		1	1.5	2	1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

订购范例	MKH	20	35	8	9.53	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需求/轴背隙)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例: MKH/20/35/8/9.53/XX; XX=转速可达 25,000 rpm)						

# MK3

## 带锥形扩张轴

规格: 0.5 - 10 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 适用于空心轴安装
- ▶ 易于安装
- ▶ 重量轻, 低转动惯量

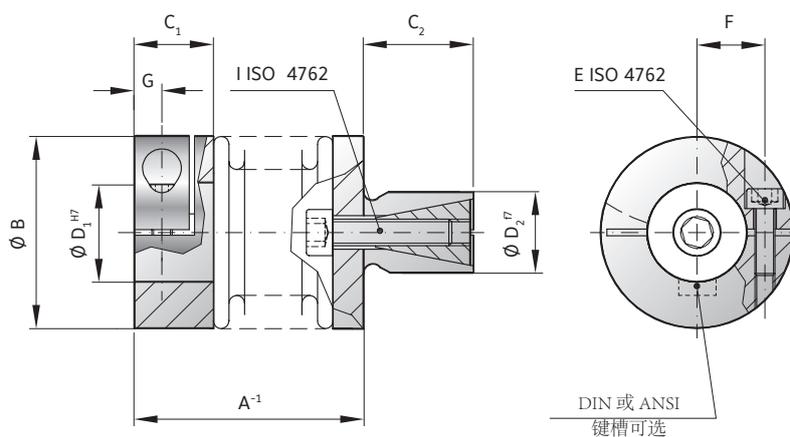
#### 材料

- ▶ 波纹管: 高性能不锈钢
- ▶ 夹紧轴套: 铝

#### ▶ 锥形扩张轴: 钢

#### 设计

一个夹紧轴套配备一个固定螺母、一个伸长轴, 均同轴地安装于弹性波纹管上。



## MK3型

规格		5			10			15		20			45		100	
额定扭矩	(Nm) $T_{KN}$	0.5			1			1.5		2			4.5		10	
总长度	(mm) $A^{-1}$	20	23	26	22	25	28	24	30	27	33	36	36	44	41	51
外径	(mm) B	15			15			19		25			32		40	
配合长度	(mm) $C_1$	9			9			11		13			16		16	
轴长度	(mm) $C_2$	10			10			12		12			15		20	
内径 $\phi$ 到 $\phi_{H7}$	(mm) $D_1$	3-7			3-7			4-8		4-12.7			5-16		6-24	
轴外径范围 $\phi$ 到 $\phi_{f7}$	(mm) $D_2$	8-10			8-10			10-14		10-16			14-20		16-24	
固定螺母 ISO 4762	E	M2			M2			M2.5		M3			M4		M4	
固定螺母锁紧力矩		0.43			0.43			0.85		2.3			4		4.5	
螺孔中心距	F	4.5			4.5			6		8			10		15	
距离	G	3			3			3.5		4			5		5	
固定螺母 ISO 4762	I	M3			M3			M4		M4			M5		M6	
固定螺母固定扭矩		1.5			1.5			3		4			6.5		11	
转动惯量	(gcm <sup>2</sup> ) $J_{ges}$	2.6	2.8	3.0	3.0	3.4	3.6	8.5	9.5	25	27	29	100	108	160	205
抗扭刚性	(Nm/rad) $C_T$	280	210	170	510	380	320	750	700	1200	1300	1200	7000	5000	9050	8800
最大允许轴向偏差	(mm)	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.7	1	1	1.2
最大允许径向偏差	(mm)	0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.3
最大允许角位偏差	(degree)	1	1.5	2	1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

订购范例	MK3	20	36	6.35	12	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	

对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: MK3/20/36/6.35/12/XX; XX=转速可达25,000 rpm)

# MK4

## 带径向夹紧螺母

规格：0.5 - 10 Nm



### 关于

#### 特点

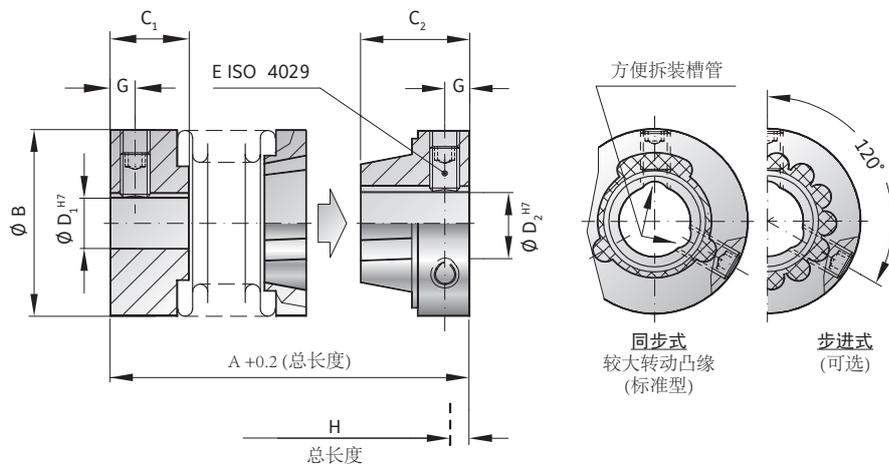
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 绝缘绝热
- ▶ 完全零背隙组装

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：铝合金
- ▶ 锥形阳螺纹：高强度塑料

#### 设计

两个轴套均配备径向固定螺母，其中一个带有锥形阳螺纹凸起，可用于锥形压入连接。转速达20,000 rpm；平衡性良好的型号转速可达20,000 rpm以上。



## MK4型

规格			5			15		20			45		100	
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	0.5			1.5		2			4.5		10	
总长度(插入部分)	(mm)	$A^{+0.2}$	22	25	28	26	31	28	33	37	39	47	46	56
外径	(mm)	B	15			19		25			32		40	
配合长度	(mm)	$C_1$	6.5			7.5		11			13		15	
配合长度	(mm)	$C_2$	9			10		11			14		16	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_1$	3-9			3-12		3-16			6-22		6-28	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_2$	3-6.35			3-9		3-12.7			6-16		6-20	
固定螺母 ISO 4029		E	1xM3			2xM3		2xM4			2xM5		2xM6	
固定螺母锁紧力矩	(Nm)		1.3			1.3		2.5			4		6	
距离	(mm)	G	2			2		2.5			3.5		4	
轴向预应力	(mm)	H	0.4			0.5		0.5			0.7		1	
预应下联轴轴 轴向最大恢复力	(N)		5	3	2	4	3	3	4	3	15	10	25	30
转动惯量	(gcm <sup>2</sup> )	$J_{gen}$	2.0	2.2	2.5	5.5	6.0	21	23	25	80	85	200	210
抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_t$	280	210	170	750	700	1200	1300	1200	7000	5000	9050	8800
最大允许轴向偏差*	(mm)	最大值	0.4	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.7	1	1	1.2
最大允许径向偏差	(mm)		0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.3
最大允许角位偏差	(degree)		1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

\* 除了最大允许预应力

订购范例	MK4	20	37	8	9.53	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：MK4/20/37/8/9.53/XX；XX=转速可达 25,000 rpm)						

# MK5

## 带夹紧轴套

规格: 0.5 - 10 Nm

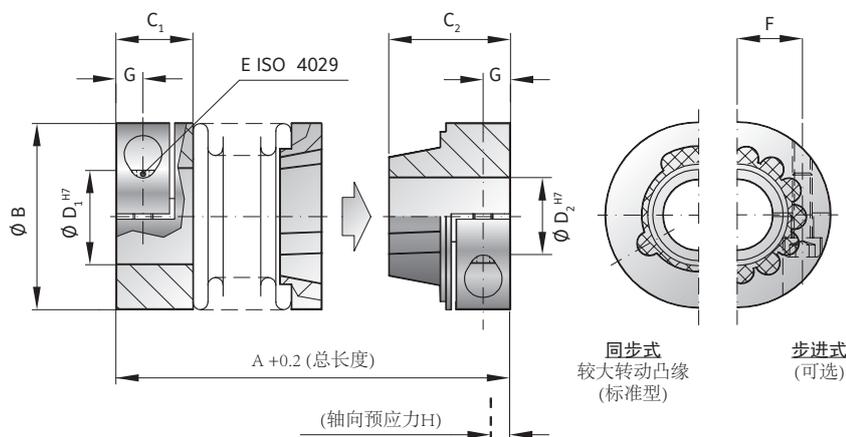


### 关于

- 特点**
- ▶ 易于安装和拆卸
  - ▶ 绝缘绝电
  - ▶ 完全零背隙组装

**设计**  
包含两个夹紧轴套，其中一个带有锥形阳螺纹凸起，可用于锥形压入式连接。

- 材料**
- ▶ 波纹管: 高性能不锈钢
  - ▶ 轴套: 铝合金
  - ▶ 锥形阳螺纹: 高强度塑料



## MK5型

规格	5			15		20			45		100			
额定扭矩 (Nm)	T <sub>RN</sub>		0.5		1.5		2		4.5		10			
总长度 (插入部分) (mm)	A <sup>+0.2</sup>		27	30	33	34	39	37	43	46	49	57	55	65
外径 (mm)	B		15			19		25		32		40		
配合长度 (mm)	C <sub>1</sub>		9			11		13		16		16		
配合长度 (mm)	C <sub>2</sub>		12			14		16		20		21.5		
内径范围 Ø 到 Ø H7 (mm)	D <sub>1/2</sub>		3-6.35			3-8		3-12.7		5-16		5-20		
固定螺母ISO 4762	E		M2			M2.5		M3		M4		M4		
固定螺母锁紧力矩 (Nm)	E		0.43			0.85		2.3		4		4.5		
螺孔中心距 (mm)	F		4.5			6		8		10		15		
距离 (mm)	G		3			3.5		4		5		5		
轴向预应力 (mm)	H		0.4			0.5		0.5		0.7		1		
预立下联轴器 轴向最大回复力 (N)			5	3	2	4	3	3	4	3	15	10	25	30
转动惯量 (gcm <sup>2</sup> )	J <sub>ges</sub>		3.0	3.2	3.5	9.0	10	28	30	33	110	120	220	230
抗扭刚性 (Nm/rad)	C <sub>T</sub>		280	210	170	750	700	1200	1300	1200	7000	5000	9050	8800
最大允许轴向偏差* (mm)	最大值		0.4	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.7	1	1	1.2
最大允许径向偏差 (mm)			0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.3
最大允许角位偏差 (degree)			1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

\* 除了最大允许预应力

订购范例	MK5	20	37	6	9.53	XX
类型	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例: MK5/20/37/6/9.53/XX; XX=转速可达 25,000 rpm)

MINIATURE  
COUPLINGS MK

# MK6

## 带锥形扩张轴

规格：0.5 - 10 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 解决了轴直径/孔径不匹配的问题
- ▶ 完全零背隙组装

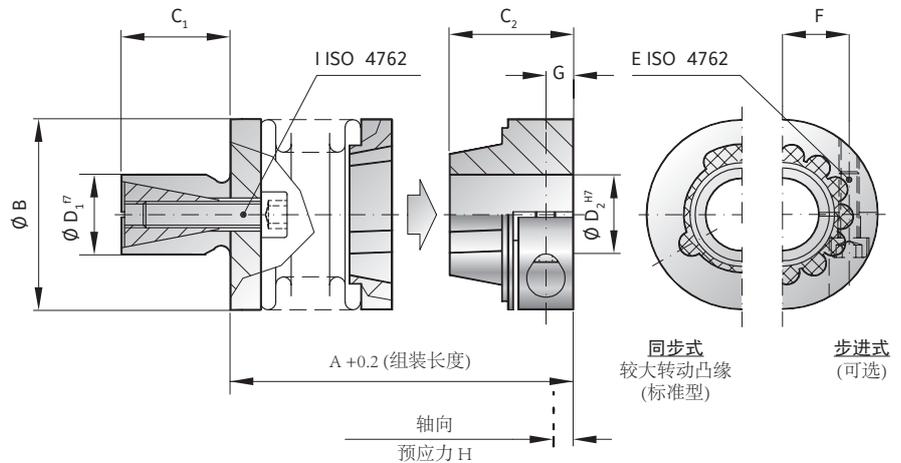
#### 材料

- ▶ 轴套：高性能不锈钢
- ▶ 锥形阳螺纹：高强度塑料
- ▶ 夹紧轴套：铝合金

#### ▶ 锥形扩张轴：钢

#### 设计

其中一个夹紧轴套带有锥形阳螺纹凸起，可用于锥形压入式连接，另一个则带锥形扩张轴。



## MK6型

规格		5			15		20			45		100		
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	0.5			1.5		2			4.5		10	
总长度 (插入部分)	(mm)	$A^{+0.2}$	22	24	27	27	32	28	34	38	38	46	45	55
外径	(mm)	B	15			19		25			32		40	
轴长度	(mm)	$C_1$	10			12		12			15		20	
配合长度	(mm)	$C_2$	12			14		16			20		21.5	
标准轴外径 $\varnothing f7$	(mm)	$D_1$	8-10			10-14		10-16			14-20		16-24	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing H7$	(mm)	$D_2$	3-6.35			3-8		3-12.7			5-16		5-20	
固定螺母 ISO 4762		E	M2			M2.5		M3			M4		M4	
固定螺母锁紧力矩	(Nm)		0.43			0.85		2.3			4		4.5	
螺孔中心距	(mm)	F	4.5			6		8			10		15	
距离	(mm)	G	3			3.5		4			5		5	
轴向预应力	(mm)	H	0.4			0.5		0.5			0.7		1	
预压下联轴器轴向最大回复力	(N)		5	3	2	4	3	3	4	3	15	10	25	30
固定螺母 ISO 4762		I	M3			M4		M4			M5		M6	
固定螺母固定扭矩	(Nm)		1.5			3		4			6.5		11	
转动惯量	(gcm <sup>2</sup> )	$J_{ges}$	3.0	3.2	3.5	9.0	10	28	30	33	110	120	220	230
抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_T$	280	210	170	750	700	1200	1300	1200	7000	5000	9050	8800
最大允许径向偏差	(mm)	最大值	0.15	0.2	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.3
最大允许角位偏差	(degree)		1	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2

订购范例	MK6	20	28	12	9.53	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			特殊需求 (例: 特殊背隙需/轴背隙)
轴径 D1 f7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: MK6/20/28/12/9.53/XX; XX=转速可达 25,000 rpm)						

## 带锥形锁紧环

规格：4.5 - 10 Nm



高转速

### 关于

#### 特点

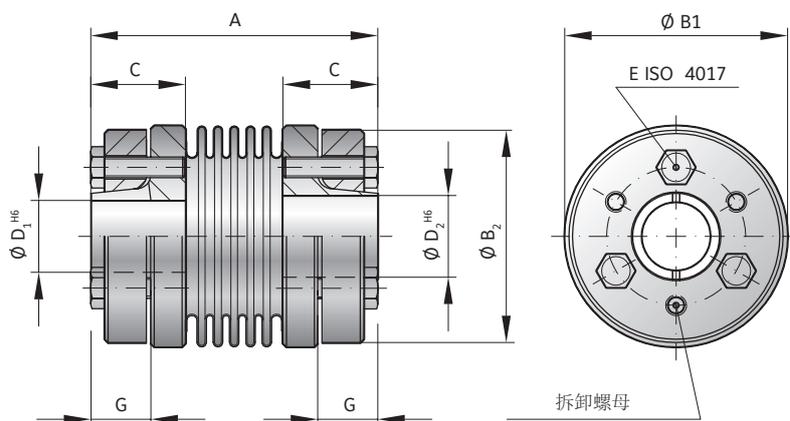
- ▶ 专为高速系统所制
- ▶ 自动同轴锥形锁紧环
- ▶ 较好的平衡性

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套和锁紧环：铝合金

#### 设计

两个锥形锁紧环组件，共配备三个或四个螺丝。最高转速可达120,000 rpm，标准平衡等级ISO G=2.5。



MINIATURE COUPLINGS MK

### MKS型

规格			45	100		
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	4.5	10		
总长度	(mm)	A	42	48		
外径	(mm)	$B_1$	32	40		
轴套外径	(mm)	$B_2$	30	38		
配合长度	(mm)	C	14	16		
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H6	(mm)	$D_{1/2}$	6-10	8-14		
固定螺母 ISO 4017	(mm)	E	3x M3	4x M3		
固定螺母锁紧力矩	(Nm)		1.3	1.3		
距离	(mm)	G	8.5	9.5		
转动惯量	(gcm <sup>2</sup> )	$J_{ges}$	65	160		
质量	(g)		51	75		
抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_T$	7000	9050		
最大允许轴向偏差	(mm)	最大值	0.5	0.75		
最大允许径向偏差	(mm)		0.1	0.05*	0.1	0.05*
最大允许角度偏差	(degree)		0.5		0.5	

转速超过50,000 rpm，应使用标有\*的较小偏值

订购范例	MKS	45	8	9.53	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 D1 H6			●		特殊需求（例：特殊背隙需求）
孔径 D2 H6				●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：MKS/45/8/9.53/XX；XX=铝轴套）

# BKL/003

## ECOFLEX® 型带夹紧轴套

规格：3 Nm



### 关于

#### 特点

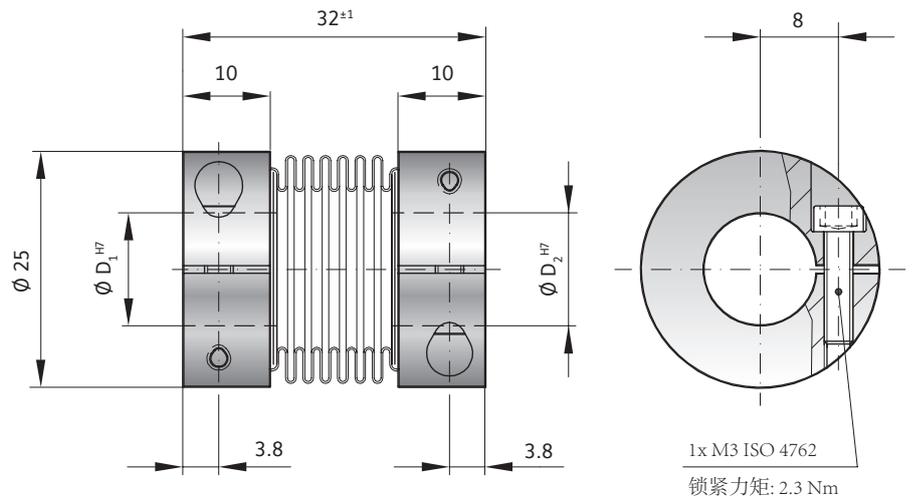
- ▶ 价格经济
- ▶ 零背隙，高抗扭刚性
- ▶ 无磨损，结构坚固

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 轴套：铝合金

#### 设计

两个夹紧轴套，各配一个固定螺母。  
工作温度范围为-40到+200 C。



## BKL/003型

规格			3
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	3
标准孔径 H7	(mm)	$D_1/D_2$	3 to 12.7
转动惯量	(gcm <sup>2</sup> )	$J_{ges.}$	20
重量	(g)		23
固定螺母 锁紧力矩	(Nm)		2.3
抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_T$	994
最大允许轴向偏差	(mm)	最大值	1
最大允许径向偏差	(mm)		0.2
最大允许角位偏差	(degree)		2

#### ECOFLEX®:

成本低，可替代编码器、电位计、步进马达以及小型伺服传动。

订购范例	BKL	003	3	6.35	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 D1 H7			●		
孔径 D2 H7				●	
特殊需求 (例: 特殊背隙需求)					

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例: BKL/003/3/6.35/XX; XX=不锈钢轴套)

# FK1

## MICROFLEX 型带夹紧轴套

规格: 1 Ncm



### 关于

#### 特点

- ▶ 尺寸极小
- ▶ 零背隙
- ▶ 减震

#### 材料

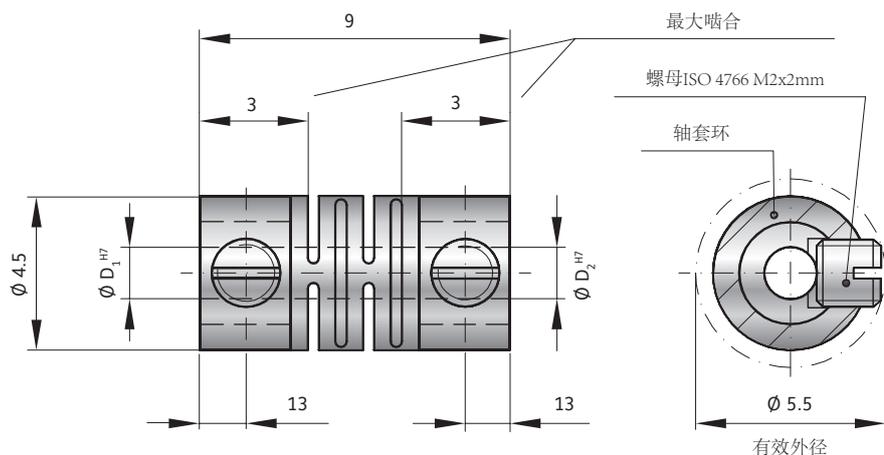
- ▶ **弹性体:** 高强度聚酰胺纤维
- ▶ **轴套:** 不锈钢

#### 设计

带固定螺母的两个轴套安装于挠性曲梁段上。工作温度从-35到+80℃。转速可达到20,000 rpm。

#### 特殊方案

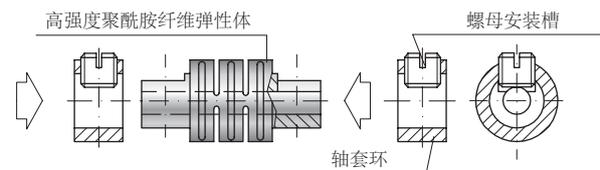
通过使用M2x1.5mm螺母使有效外直径可缩小到4.5 mm。



### FK1/001/9型

规格			
额定扭矩	(Ncm)	$T_{KN}$	1
标准孔径 H7	(mm)	$D_1, D_2$	1.5 / 1.5 or 2 / 1.5 可根据客户需求调整
转动惯量	(gcm <sup>2</sup> )	$J_{ges}$	5.39
重量	(g)		0.47
抗扭刚性	(Ncm/rad)	$C_T$	23 (在 +20℃ 下测量)
最大允许轴向偏差	(mm)	最大值	0.2
最大允许径向偏差	(mm)		0.1
最大允许角位偏差	(degree)		1.5

### 联轴器组装



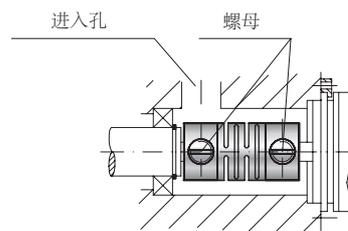
螺母穿过锁紧环和弹性体安装槽，和轴紧密结合，从而保证整个安装过程的安全和高效传递扭矩。

**警告:** 在安装过程中，请使用精密校准过的扭矩扳手

订购范例	FK1	001	9	1.5	1.5	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊螺母规格)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例: . FK1/001/9/1.5/1.5/XX; XX=M2x1.5mm 螺母)						

### 拆卸

只需简单松开螺母，从轴上移开联轴器即可完成拆卸。







# 规格：0.5 – 25,000 Nm

## 零背隙弹性联轴器

### R+W 弹性联轴器基本信息：



#### 使用寿命

若选用、操作和安装适当，这些联轴器终身免维护。

#### 防爆标准(可选)

通过ATEX94/9/EG防爆认证，弹性体联轴器可在危险等级为1/21和2/22的区域中使用。

#### 特殊方案

材料、间隙、尺寸及额定性能等可按客户要求订制。

#### 配合间隙

轴 / 轴套：0.01 - 0.05 mm

**EK****TX**

## 零背隙 弹性联轴器 SERVOMAX® 和 ECOLIGHT® 规格： 0.5 - 25,000 Nm

型号

特点

**EKL**

带夹紧轴套  
规格： 0.5 - 2,150 Nm

- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 低转动惯量
- ▶ 易于安装

第 68 页

**EK2**

带夹紧轴套  
规格： 6 - 2,150 Nm

- ▶ 高同轴度
- ▶ 零背隙
- ▶ 易于安装

第 69 页

**EKH**

带分离式夹紧轴套  
规格： 4 - 25,000 Nm

- ▶ 可径向安装
- ▶ 可用于预先对准的轴
- ▶ 易于安装

第 70-71 页

**EK6**

带锥形锁紧环  
规格： 4 - 25,000 Nm

- ▶ 高同轴度
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 同轴轴套设计
- ▶ 可轴向安装

第 72-73 页

型号

特点

**EK1**



带键槽安装  
规格: 0.5 - 25,000 Nm

- ▶ 压接式设计
- ▶ 可根据客户需求订制

第 74-75 页

**TX1**



带键槽安装  
规格: 0.5 - 810 Nm

- ▶ 耐腐蚀
- ▶ 价格经济
- ▶ 重量轻

第 76-77 页

**EK7**



带锥形扩张轴  
规格: 2 - 2,150 Nm

- ▶ 适用于空心轴安装
- ▶ 锥形扩张轴可轴向夹紧
- ▶ 安装后长度短

第 78 页

**EKZ**



带中间垫片  
规格: 2 - 2,150 Nm

- ▶ 高径向偏差
- ▶ 易于安装
- ▶ 减震

第 79 页

# R+W 弹性联轴器的基本信息

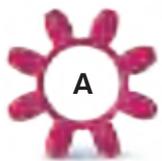
## 轴偏差



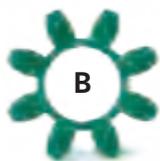
## 性能

EK联轴器平衡的关键元素是弹性体。它能够零背隙、无振动地传递扭矩。弹性体决定整个驱动系统的特性。背隙可由弹性体向轴套的压合消除。弹性体的肖氏硬度有多种，联轴器可由此优化至理想的扭矩特性。

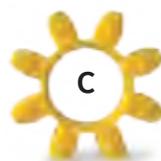
## 规格：2 - 800



肖氏硬度 98 A



肖氏硬度 64 Sh D



肖氏硬度 80 Sh A



肖氏硬度 65 Sh D



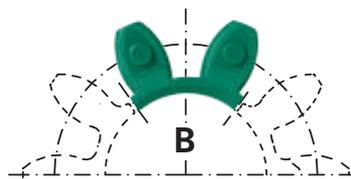
肖氏硬度 64 Sh D

## 规格：2500 - 9500

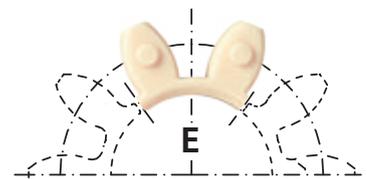
联轴器包括 5X 弹性体



肖氏硬度 98 A



肖氏硬度 64 Sh D



肖氏硬度 64 Sh D

## 弹性体型号说明

型号	肖氏硬度	颜色	材料	相对阻尼 (μ)	温度范围	特点
A	98 Sh A	红	TPU	0.4 - 0.5	-30 C — +100 C	高阻尼
B	64 Sh D	绿	TPU	0.3 - 0.45	-30 C — +120 C	高刚性
C	80 Sh A	黄	TPU	0.3 - 0.4	-30 C — +100 C	较高阻尼
D*	65 Sh D	黑	TPU	0.3 - 0.45	-10 C — + 70 C	导电
E	64 Sh D	米黄	聚酯	0.3 - 0.45	-50 C — +150 C	耐高温

\*弹性体材料的导电性是为了阻止弹性体联轴器系统的静电荷，减少操作过程中出现的电火花风险。可按照要求提供ATEX防爆认证的技术数据。

相对阻尼的值在10Hz和+20°C时确定。

## EK型

规格		2			5			10			20			60			150		
弹性体型号		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
静态刚性 (Nm/rad)	$C_T$	50	115	17	150	350	53	260	600	90	1140	2500	520	3290	9750	1400	4970	10600	2000
动态刚性 (Nm/rad)	$C_{Tdyn}$	100	230	35	300	700	106	541	1650	224	2540	4440	876	7940	11900	2072	13400	29300	3590
径向偏差 (mm)	最大值	0.08	0.06	0.2	0.08	0.06	0.2	0.1	0.08	0.22	0.1	0.08	0.25	0.12	0.1	0.25	0.15	0.12	0.3
角位偏差 (Degree)		1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2
轴向偏差 (mm)		±1			±1			±1			±2			±2			±2		

规格		300			450			800			2500		4500		9500	
弹性体型号		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	A	B	A	B
静态刚性 (Nm/rad)	$C_T$	12400	18000	3000	15100	27000	4120	41300	66080	10320	87600	109000	167000	372000	590000	670000
动态刚性 (Nm/rad)	$C_{Tdyn}$	23700	40400	6090	55400	81200	11600	82600	180150	28600	175000	216000	337000	743000	1180000	1340000
径向偏差 (mm)	最大值	0.18	0.14	0.35	0.2	0.18	0.35	0.25	0.2	0.4	0.5	0.3	0.5	0.3	0.6	0.4
角位偏差 (Degree)		1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1.5	1	1.5	1	1.5	1
轴向偏差 (mm)		±2			±2			±2			±3		±4		±5	

50%  $T_{KN}$  时为静态抗扭刚性

$T_{KN}$  时为动态抗扭刚性

## 紧凑型 带夹紧轴套

规格：0.5 - 2,150 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 总长度短
- ▶ 易于安装
- ▶ 减震

#### 材料

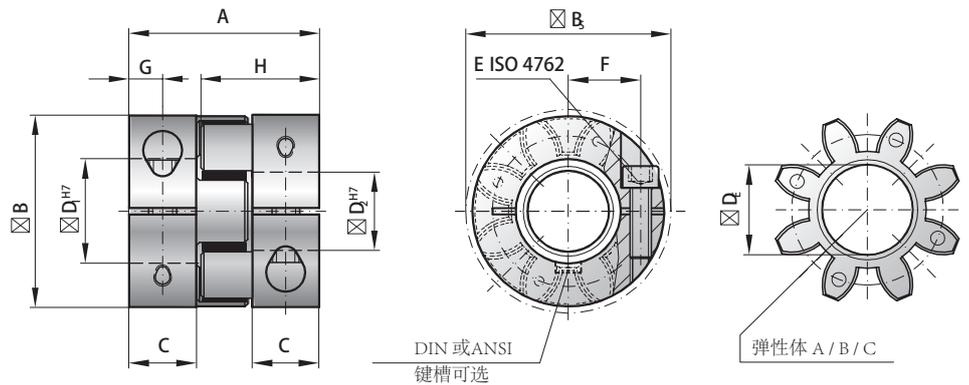
- ▶ **轴套**：最大规格为450 Nm 的采用高强度铝，规格为800 Nm 的采用钢
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴轴套。弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。

#### 订购范例

见第71页



## EKL 型

规格	2			5			10			20			60			150			300			450			800					
弹性体类型	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
额定扭矩 (Nm) $T_{KN}$	2	2.4	0.5	9	12	2	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240			
最大扭矩* (Nm) $T_{Kmax}$	4	4.8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400			
总长度 (mm) A	20			26			32			50			58			62			86			94			123					
外径 (mm) B	16			25			32			42			56			66.5			82			102			136.5					
螺母外径 (mm) $B_s$	17			25			32			44.5			57			68			85			105			139					
安装长度 (mm) C	6			8			10.3			17			20			21			31			34			46					
内径范围 H7 (mm) $D_{1/2}$	3 - 8			4 - 12.7			4 - 16			8 - 25			12 - 32			19 - 36			20 - 45			28 - 60			35 - 80					
弹性体内径 (mm) $D_E$	6.2			10.2			14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5					
固定螺母 (ISO 4762) E	M2			M3			M4			M5			M6			M8			M10			M12			M16					
固定螺母锁紧力矩 (Nm)	0.6			2			4			8			15			35			70			120			290					
螺孔中心距 (mm) F	5.5			8			10.5			15.5			21			24			29			38			50.5					
距离 (mm) G	3			4			5			8.5			10			11			15			17.5			23					
轴套长度 (mm) H	12			16.7			20.7			31			36			39			52			57			74					
轴套转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ ) $J_1/J_2$	0.0003			0.002			0.003			0.01			0.04			0.08			0.3			0.66			8					
重量 (kg)	0.008			0.02			0.05			0.12			0.3			0.5			0.9			1.5			8.5					
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )	15,000			15,000			13,000			12,500			11,000			10,000			9,000			8,000			4,000					
平衡速度 ( $10^3 \text{min}^{-1}$ )	60	67	45	57	65	43	53	63	40	45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	16	17	12	13	13	8			

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

\*轴套的最大传递扭矩取决于孔径

规格	⊗3	⊗4	⊗5	⊗8	⊗16	⊗19	⊗25	⊗30	⊗32	⊗35	⊗45	⊗50	⊗55	⊗60	⊗65	⊗70	⊗75	⊗80	
2	0.2	0.8	1.5	2.5															
5		1.5	2	8															
10			4	12	32														
20				20	35	45	60												
60					50	80	100	110	120										
150						120	160	180	200	220									
300							200	230	300	350	380	420							
450									420	480	510	600	660	750	850				
800											700	750	800	835	865	900	925	950	1,000

高扭矩带键槽

## 带分离式夹紧轴套

规格：4 - 2,150 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 易于安装
- ▶ 高同轴度组装
- ▶ 减震

#### 材料

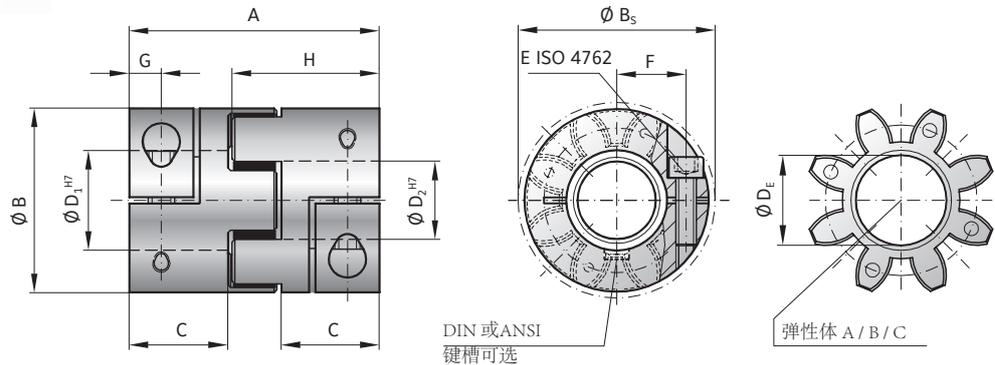
- ▶ **轴套**：最大规格为450 Nm 的采用高强度铝，规格为800 Nm 的采用钢
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴轴套。弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。

#### 订购范例

见第71页



### EK2型

规格		20			60			150			300			450			800		
弹性体类型		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
最大扭矩*	$T_{Kmax}$	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
总长度 (mm)	A	66			78			90			114			126			162		
外径 (mm)	B	42			56			66.5			82			102			136.5		
螺母外径 (mm)	$B_s$	44.5			57			68			85			105			139		
安装长度 (mm)	C	25			30			35			45			50			65		
内径范围 H7 (mm)	$D_{1/2}$	8 - 25			12 - 32			19 - 36			20 - 45			28 - 60			35 - 80		
弹性体内径 (mm)	$D_E$	19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
固定螺母(ISO 4762)	E	M5			M6			M8			M10			M12			M16		
固定螺母锁紧力矩 (Nm)	E	8			15			35			70			120			290		
螺孔中心距 (mm)	F	15.5			21			24			29			38			50.5		
距离 (mm)	G	8.5			10			12			15			17.5			23		
轴套长度 (mm)	H	39			46			52.5			66			73			93.5		
轴套转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_1/J_2$	0.016			0.05			0.13			0.4			0.9			9.5		
重量 (kg)		0.15			0.35			0.6			1.1			1.7			10		
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )		12,500			11,000			10,000			9,000			8,000			4,000		
平衡速度 ( $10^3 \text{min}^{-1}$ )		45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	16	17	12	13	13	8

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

\*轴套的最大传递扭矩取决于孔径

规格	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
20	20	35	45	60											
60		50	80	100	110	120									
150			120	160	180	200	220								
300			200	230	300	350	380	420							
450					420	480	510	600	660	750	850				
800							700	750	800	835	865	900	925	950	1,000

高扭矩带键槽

## 带分离式夹紧轴套

规格：4 - 2,150 Nm



### 关于

#### 特点

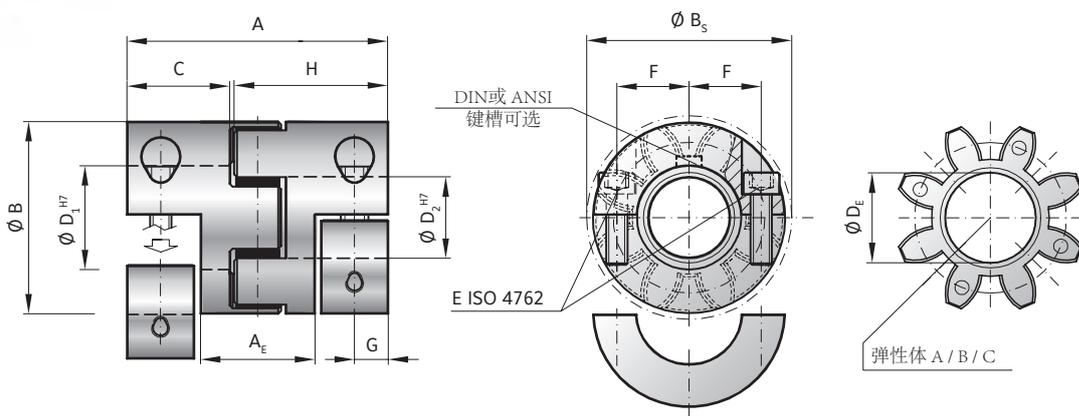
- ▶ 可径向安装
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 可用于轴的预先对准

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴分离式轴套。弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。

#### 材料

- ▶ **轴套**：最大规格为450 Nm 的采用高强度铝，规格为800 Nm 的采用钢
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU



### EKH型

规格	10			20			60			150			300			450			800		
弹性体类型	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
额定扭矩 (Nm) $T_{KN}$	12.6	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
最大扭矩* (Nm) $T_{Kmax}$	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
总长度 (mm)	53			66			78			90			114			126			162		
中心部分长度 (mm) $A_e$	20			28.8			34			38			50			52			65		
外径 (mm) B	32			42			56			66.5			82			102			136.5		
螺母外径 (mm) $B_s$	32			44.5			57			68			85			105			139		
安装长度 (mm) C	20			25			30			35			45			50			65		
内径范围 H7 (mm) $D_{1/2}$	6 - 16			8 - 25			12 - 32			19 - 36			20 - 45			28 - 60			35 - 80		
弹性体内径 (mm) $D_e$	14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
固定螺母 (ISO 4762) E	4 x M4			4 x M5			4 x M6			4 x M8			4 x M10			4 x M12			4 x M16		
固定螺母锁紧力矩 (Nm)	4			8			15			35			70			120			290		
螺孔中心距 (mm) F	10.5			15.5			21			24			29			38			50.5		
距离 (mm) $G/G_1$	7.5			8.5			10			12			15			17.5			23		
轴套长度 (mm) $H/H_1$	31			39			46			52.5			66			73			93.5		
轴套转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ ) $J_1/J_2$	0.005			0.02			0.06			0.1			0.4			1			9.5		
总量 (kg)	0.08			0.15			0.35			0.6			1.1			1.7			10		
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )	13,000			12,500			11,000			10,000			9,000			8,000			4,000		
平衡速度 ( $10^3 \text{ min}^{-1}$ )	53	63	40	45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	16	17	12	13	13	8

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

\*轴套的最大传递扭矩取决于孔径

规格	Ø 6	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140
10	6	12	32																
20		30	40	50	65														
60			65	120	150	180	200												
150				180	240	270	300	330											
300				300	340	450	520	570	630										
450						630	720	770	900	1120	1180	1350							
800									1050	1125	1200	1300	1400	1450	1500	1550	1600		
2500									1400	1800	2000	2250	2500	2700	2900	3100	3300	3700	
4500									2400	2600	2900	3100	3400	3600	3900	4100	4700	6200	
9500										5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000	12000	14000

高扭矩带键槽

## 带分离式夹紧轴套

规格: 1,950 - 25,000 Nm



### 关于

#### 特点

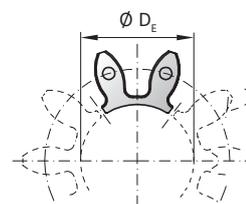
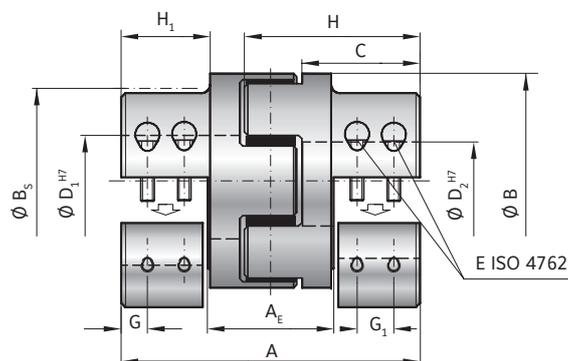
- ▶ 可径向安装
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 可用于预先对准的轴

#### 材料

- ▶ **轴套:** GGG 40
- ▶ **弹性体:** 耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴分离式轴套。5X弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。



弹性体A/B

### EKH型

规格			2500		4500		9500	
			A	B	A	B	A	B
弹性体类型								
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$		1950	2450	5000	6200	10000	12500
最大扭矩* (Nm)	$T_{Rmax}$		3900	4900	10000	12400	20000	25000
总长度 (mm)	A		213		272		341	
中心部分长度 (mm)	$A_E$		78		104		131	
外径 (mm)	B		160		225		290	
螺母外径 (mm)	$B_S$		156		190		243	
安装长度 (mm)	C		85		110		140	
内径范围 H7 (mm)	$D_{1/2}$		35 - 90		40 - 120		50 - 140	
弹性体内径 (mm)	$D_E$		80		111		145	
固定螺母 (ISO 4762)	E		8 x M16		8 x M20		8 x M24	
固定螺母锁紧力矩 (Nm)			300		600		1100	
螺孔中心距 (mm)	F		57		72.5		90	
距离 (mm)	$G/G_1$		36		24 / 34		30 / 48	
轴套长度 (mm)	$H/H_1$		120 / 69		154 / 80		193 / 110	
轴套惯性力矩 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_1/J_2$		40		147		480	
重量 (kg)			12.5		25		53	
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )			3,000		3,500		2,000	
平衡速度 ( $10^3 \text{min}^{-1}$ )			10	10	8	8	6.5	6.5

关于轴偏差, 抗扭刚性, 和其他弹性体的信息请参考第66页, 第67页

\*轴套的最大传递扭矩取决于孔径请参考第70页

订购范例	EKL	EK2	EKH	60	A	12.7	24	XX
型号		●						
规格				●				
弹性体型号					●			
孔径 D1 H7						●		
孔径 D2 H7							●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明(例: EKH/60/A/12.7/24/XX; XX=铝材质)								

# EK6

## 带锥形锁紧环

规格：4 - 2,150 Nm



### 关于

#### 特点

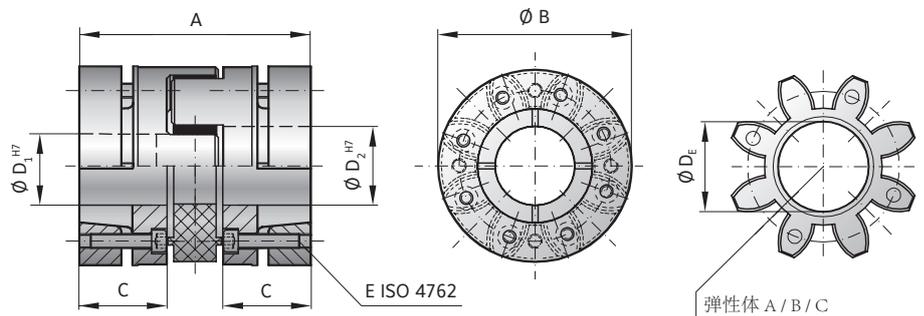
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 轴向安装
- ▶ 高圆周精度

#### 材料

- ▶ **轴套**：最大规格为450 Nm 的采用高强度铝，规格为800 Nm 的采用钢
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴轴套。弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。



## EK6型

规格	10			20			60			150			300			450			800			
弹性体类型	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
总长度 (mm)	A	42			56			64			76			96			110			138		
外径 (mm)	B/B <sub>1</sub>	32			43			56			66			82			102			136.5		
安装长度 (mm)	C	15			20			23			28			36			42			53		
内径范围 H7 (mm)	$D_{1/2}$	6 - 16			8 - 24			12 - 32			19 - 35			20 - 45			28 - 55			32 - 80		
弹性体内径 (mm)	$D_E$	14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
固定螺母 (ISO 4762)	E	3x M3			6x M4			4x M5			8x M5			8x M6			8x M8			8x M10		
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		2			3			6			7			12			35			55		
距离 (mm)	F																					
轴套转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_1/J_2$	0.004			0.015			0.05			0.1			0.3			0.85			9.2		
重量 (kg)		0.08			0.12			0.3			0.5			0.9			1.5			9.6		
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )		20,000			19,000			14,000			13,000			10,000			9,000			4,000		
平衡速度 ( $10^3 \text{min}^{-1}$ )		53	63	40	45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	16	17	12	13	13	8

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

订购范例	EK6	60	A	19	22. 23	XX
型号	●					特殊需求 (例：特殊背隙需求。)
规格		●				
弹性体类型			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：EK6/60/A/19/22.23/XX；XX=可达平衡标准 ISO G2.5 /转速 30,000 rpm)						

# EK6

## 带锥形锁紧环

规格：1,950 - 25,000 Nm

### 关于

#### 特点

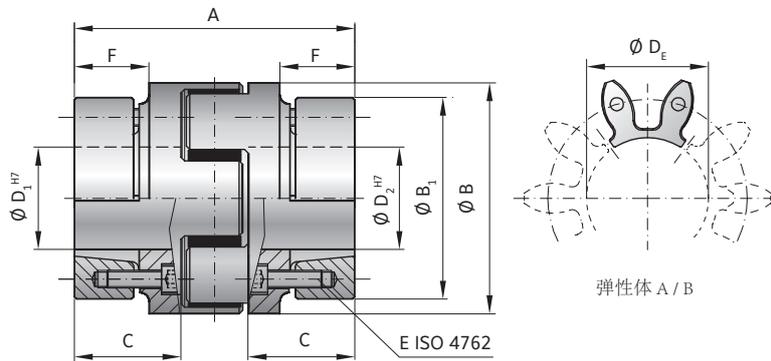
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 轴向安装
- ▶ 高圆周精度

#### 材料

- ▶ 轴套：GGG40
- ▶ 弹性体：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴分离式轴套。5X弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。



### EK6型

规格		2500		4500		9500	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	1950	2450	5000	6200	10000	12500
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	3900	4900	10000	12400	20000	25000
总长度 (mm)	A	177		227		282	
外径 (mm)	B/B <sub>1</sub>	160 / 159		225 / 208		285	
安装长度 (mm)	C	70		90		112	
内径范围 H7 (mm)	D <sub>1/2</sub>	40 - 95		50 - 130		60 - 170	
弹性体内径 (mm)	D <sub>E</sub>	80		111		145	
固定螺母 (ISO 4762)	E	10x M10		10x M12		10x M16	
固定螺母锁紧力矩 (Nm)		60		100		160	
距离 (mm)	F	51		66		80	
轴套转动惯量 (10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	J <sub>1</sub> /J <sub>2</sub>	31.7		135.7		469.2	
重量 (kg)		15		35		73	
标准速度 (min <sup>-1</sup> )		3,500		3,000		2,000	
平衡速度 (10 <sup>3</sup> min <sup>-1</sup> )		10	10	8	8	6.5	6.5

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

订购范例	EK6	2500	A	50.8	80	XX
型号	●					特殊需求 (例：特殊背隙需求。)
规格		●				
弹性体类型			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：EK6/2500/A/50.8/80/XX; XX=不锈钢材质)						

# EK1

## 带键槽安装 规格：0.5 - 2,150 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 压接式设计
- ▶ 可根据客户需求订制
- ▶ 低背隙 (键槽)

#### 材料

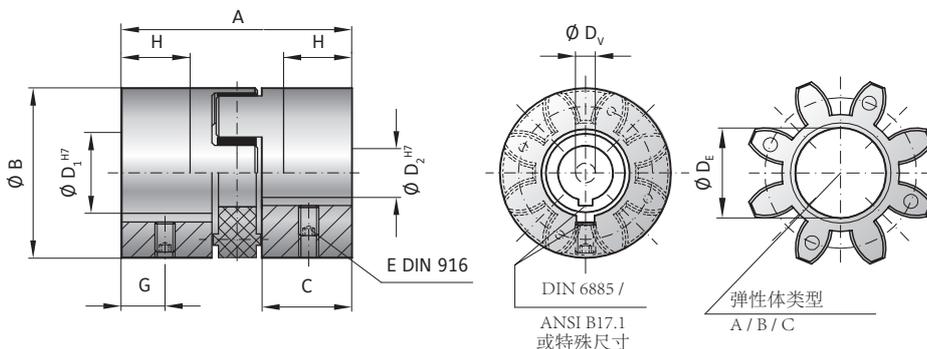
- ▶ **轴套**：最大规格为450 Nm 的采用高强度铝，规格为800 Nm 的采用钢
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口，键槽和固定螺母的同轴轴套。弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。

#### 选择：

圆锥孔适用于法纳克电机和其它锥形轴。



## EK1型

规格	2			5			10			20			60			150			300			450			800			
弹性体类型	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KEN}$	2	2.4	0.5	9	12	2	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	4	4.8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
总长度 (mm)	A	20			34			35			66			78			90			114			126			162		
外径 (mm)	B/B <sub>1</sub>	15			25			32			42			56			66.5			82			102			136.5		
安装长度 (mm)	C	6.5			12			12			25			30			35			45			50			65		
预钻内径 (mm)	D <sub>v</sub>	3			4			6			7			9			14			18			22			29		
内径范围 H7 (mm)	D <sub>1/2</sub>	3 - 9			6 - 15			6 - 18			8 - 25			12 - 32			19 - 38			20 - 45			28 - 60			32 - 80		
弹性体内径 (mm)	D <sub>E</sub>	6.2			10.2			14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
固定螺母 (DIN 916)	E	见表(取决于孔径 Ø)**																										
距离 (mm)	G	3			5			6			9			11			12			15			17			30		
可能缩短的长度 (mm)	H	4			6			6			19			22			26			32			37			43		
轴套转动惯量 (10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	J <sub>1/2</sub>	0.0001			0.001			0.003			0.02			0.06			0.1			0.4			1.1			12		
重量 (kg)		0.008			0.03			0.08			0.15			0.35			0.6			1.1			1.7			11		
标准速度 (min <sup>-1</sup> )		15,000			15,000			13,000			12,500			11,000			10,000			9,000			8,000			4,000		
平衡速度 (10 <sup>3</sup> min <sup>-1</sup> )		60	67	45	57	65	43	53	63	40	45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	16	17	12	13	13	8

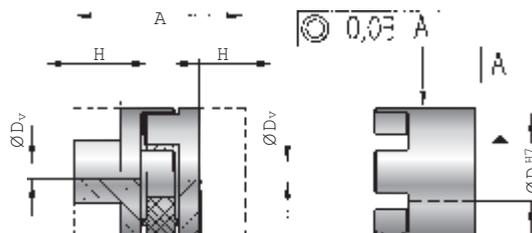
关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

** 固定螺母规格	
D <sub>1/2</sub>	E
- Ø 10	M3
Ø 10.1 - 12	M4
Ø 12.1 - 30	M5
Ø 30.1 - 58	M8
Ø 58.1 - 95	M10
Ø 95.1 - 130	M12
Ø 130.1 - 170	M16

### 对预钻孔轴套或者用户自行加工的提示

事先钻孔的轴套能够满足客户的特殊要求，轴套H长度可以缩短。

对于高精度的应用，轴套圆周精度必须为0.03mm，只有这样才能保证整个传动系统平稳运行。



孔径小于6mm时，不配备键槽。

# EK1

## 带键槽安装

规格：1,950 - 25,000 Nm



### 关于

#### 特点

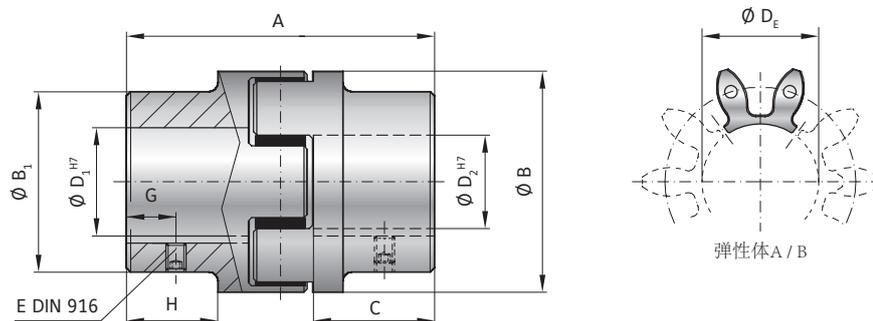
- ▶ 压接式设计
- ▶ 可根据客户需求订制
- ▶ 低背隙 (键槽)

#### 设计

两个带弯曲钳口和固定螺母的同轴轴套。弹性体零背隙压接轴套，标准型号可绝缘。

#### 材料

- ▶ 轴套：G440
- ▶ 弹性体：耐磨及热稳定的TPU



### EK1型

规格		2500		4500		9500	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	1950	2450	5000	6200	10000	12500
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	3900	4900	10000	12400	20000	25000
总长度 (mm)	A	213		272		341	
外径 (mm)	B/B <sub>1</sub>	160 / 154		225 / 190		290 / 240	
安装长度 (mm)	C	88		113		142	
预钻内径 (mm)	D <sub>V</sub>	30		40		50	
内径范围 H7 (mm)	D <sub>1/2</sub>	30 - 95		40 - 130		50 - 170	
弹性体内径 (mm)	D <sub>E</sub>	80		111		145	
固定螺母 (DIN 916)	E	见表 (取决于孔径 $\phi$ )**					
距离 (mm)	G	25		30		40	
可能缩短的长度 (mm)	H	69		89		110	
轴套转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	J <sub>1/2</sub>	40		147		480	
重量 (kg)		12.5		25		53	
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )		3,500		3,000		2,000	
平衡速度 ( $10^3 \text{min}^{-1}$ )		10		8		6.5	

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页

订购范例	EK1	2500	A	50.8	80	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)
规格		●				
弹性体类型			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例: EK1/2500/A/50.8/80/XX; XX=不锈钢)						

# TX1

## 带键槽安装 规格：0.5 - 810 Nm

### 关于



#### 特点

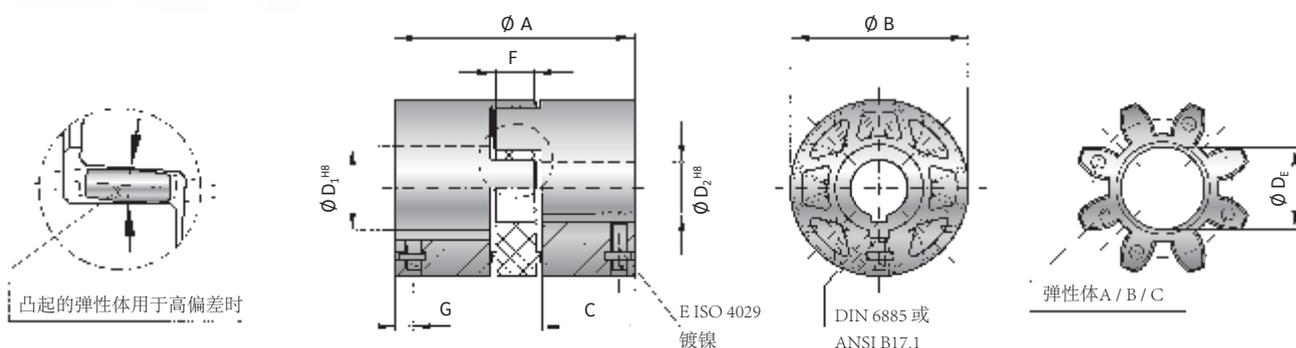
- ▶ 重量轻，低转动惯量
- ▶ 耐腐蚀
- ▶ 价格经济

#### 材料

- ▶ **轴套**：极坚硬，增强型玻璃纤维的热塑性塑料
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

两个带弯曲钳口、键槽和固定螺丝的高同轴式的精加工轴套，适用的温度范围为-20到+100℃。弹性体零背隙压配轴套；标准型号可绝缘。



### TX1型

规格			2			10			20			60			150			300		
弹性体类型			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	2	2.4	0.5	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84
最大扭矩	(Nm)	$T_{Kmax}$	4	4.8	1	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170
总长度	(mm)	A	20			35			66			78			90			114		
外径	(mm)	B	17			32			42			56			66.5			82		
安装长度	(mm)	C	6.5			12			25			30			35			45		
内径范围H8	(mm)	$D_{1/2}^{H8}$	3 - 8			6 - 16			10 - 24			16 - 30			19 - 38			20 - 45		
弹性体内径	(mm)	$D_E$	6.2			14.2			19.2			27.2			30.2			38.2		
固定螺母(ISO 4029)	(Nm)		M3			M3			M4			M5			M6			M6		
固定螺母最大锁紧力矩	(Nm)	E	0.8			0.8			1.5			3			6			6		
弹性体宽度	(mm)	F	5			9.5			12			14			15			18		
距离	(mm)	G	3			3.5			4			6			7			7		
轴套转动惯量	(kgm <sup>2</sup> )	$J_1/J_2$	1.9			1.4			10			30			70			180		
重量	(g)		5.9			30			80			180			270			510		
转速	(min <sup>-1</sup> )		12,000			10,000			9,000			8,000			7,000			6,000		
静态抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_T$	50	115	1.7	260	600	90	1140	2500	520	3290	9750	1400	4970	10600	1130	12400	18000	1280
动态抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_{Tdyn}$	100	230	35	541	1650	224	2540	4440	876	7940	11900	1350	13400	29300	3590	23700	40400	6090
最大允许径向偏差	(mm)	最大值	0.08	0.06	0.2	0.2	0.17	0.2	0.2	0.2	0.22	0.22	0.22	0.25	0.25	0.25	0.28	0.28	0.28	0.3
最大允许角位偏差	(Degree)		1			1.5			1.5			1.5			1.5			1.5		
最大允许轴向偏差	(mm)		±1			±1			±1.5			±1.5			±2			±2		

50%  $T_{KN}$  时静态抗扭刚性

$T_{KN}$  时为动态抗扭刚性

## TX系列中弹性体型号说明

型号	肖氏硬度	颜色	材料	相对阻尼(Ψ)	温度范围	特点
A	98 Sh A	红	TPU	0.4 - 0.5	-30 C — +100 C	高阻尼
B	64 Sh D	绿	TPU	0.3 - 0.45	-30 C — +100 C	高刚性
C	80 Sh A	黄	TPU	0.3 - 0.4	-30 C — +100 C	较高阻尼

## 性能

EK联轴器的平衡部件为弹性体，可零背隙传递扭矩且具有减震功能。弹性体对整个传动系统起到关键作用。

通过弹性体中的一个特殊凸面齿状几何结构，可纠正更大程度的轴偏。改变弹性体的肖氏硬度可优化ECOLIGHT联轴器以实现理想的扭矩效果。

## 孔径大小取决于轴套结构

规格	2	10	20	60	150	300
 结构I	坚实的轴套 无特殊结构	6 - 12.9	10 - 14.9	16 - 20.9	19 - 26.9	20 - 28.9
 结构II	坚实的轴套 无特殊结构	13 - 16	15 - 19.9	21 - 25.9	27 - 33.9	29 - 38.9
 结构III	坚实的轴套 无特殊结构		20 - 24	26 - 30	34 - 38	39 - 45

订购范例	TX1	60	A	20	24	XX
型号	●					特殊需求（例：特殊孔径需求/键槽尺寸。）
规格		●				
弹性体类型			●			
孔径 D1 H8				●		
孔径 D2 H8					●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：TX1/60/A/20/24/XX；XX="D" holes per drawing）

# EK7

## 带锥形扩张轴

规格：2 - 2,150 Nm



### 关于

#### 特点

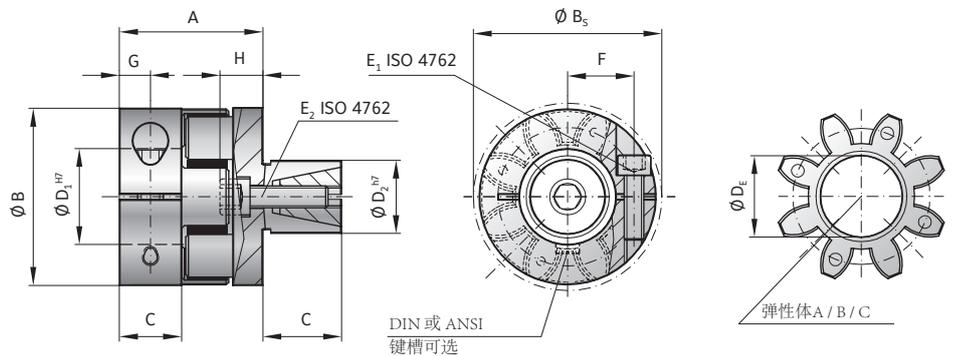
- ▶ 适用于空心轴安装
- ▶ 锥形扩张轴可轴向夹紧
- ▶ 安装后长度短

#### 材料

- ▶ **轴套**：最大规格为450Nm的采用高强度铝，规格为800Nm的采用钢
- ▶ **锥形扩张轴**：钢
- ▶ **弹性体**：耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

一个同轴加工轴套配备弯曲钳口和固定螺母。另一个同轴加工轴套配备锥形扩张轴和弯曲钳口。弹性体零背隙压接轴套；标准型号可绝缘。



### EK7型

规格		5			10			20			60			150			300			450			800		
弹性体类型		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	9	12	2	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
最大扭矩*	$T_{Kmax}$	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
总长度 (mm)	A	22			28			40			46			51			68			76			94		
外径 (mm)	B	25			32			42			56			66.5			82			102			136.5		
螺母外径 (mm)	$B_3$	25			32			44.5			57			68			85			105			139		
安装长度 (mm)	$C_1$	8			10.3			17			20			21			31			34			46		
安装长度 (mm)	$C_2$	12			20			25			27			32			45			55			60		
内径范围 H7 (mm)	$D_1$	4 - 12.7			5 - 16			8 - 25			12 - 32			19 - 36			20 - 45			28 - 60			35 - 80		
外径范围 H7 (mm)	$D_2$	10 - 16			13 - 25			14 - 30			23 - 38			26 - 42			38 - 60			42 - 70			42 - 80		
弹性体内径 (mm)	$D_E$	10.2			14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
固定螺母 (ISO 4762)	$E_1$	M3			M4			M5			M6			M8			M10			M12			M16		
锁紧力矩 (Nm)		2			4			8			15			35			70			120			290		
固定螺母 (ISO 4762)	$E_2$	M4			M5			M6			M8			M10			M12			M16			M16		
固定扭矩 (Nm)		4			9			12			32			60			110			240			300		
螺孔中心距 (mm)	F	8			10.5			15.5			21			24			29			38			50.5		
距离 (mm)	G	4			5			8.5			10			11			15			17.5			23		
长度 (mm)	H	7			7			10			11			16			20			27			27		
转动惯量 $D_1$ ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_1$	0.002			0.003			0.01			0.04			0.08			0.3			0.66			8		
转动惯量 $D_2$ ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_2$	0.002			0.01			0.04			0.1			0.2			1			2.6			9		
重量 (kg)		0.04			0.05			0.12			0.3			0.5			0.9			1.5			7.6		
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )		15,000			13,000			12,500			11,000			10,000			9,000			8,000			4,000		
平衡速度 ( $10^3 \text{min}^{-1}$ )		57	65	43	53	63	40	45	60	35	31	31	25	22	26	18	22	26	16	16	17	12	13	13	8

关于轴偏差，抗扭刚性，和其他弹性体的信息请参考第66页，第67页。

\*轴套的最大传递扭矩取决于孔径（请参考第68页的EK1型）

订购范例	EK7	20	A	24	19.05	XX
型号	●					特殊需求（例：特殊孔径需求。）
规格		●				
弹性体类型			●			
孔径 D1 H7				●		
锥形扩张轴孔径 D2 h7					●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：. EK7/20/A/24/19.05/XX; XX=不锈钢）

### 关于

#### 特点

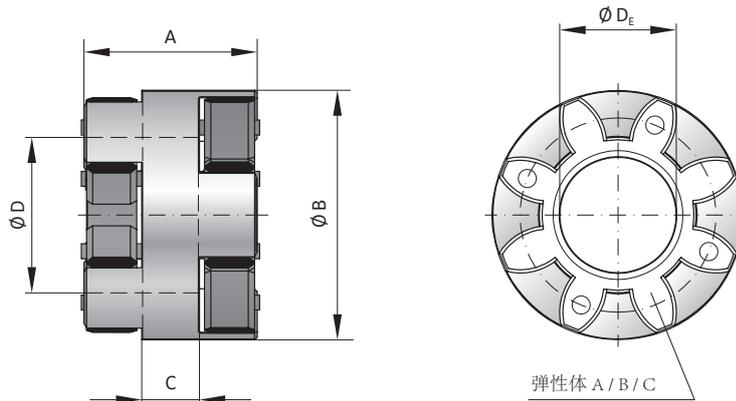
- ▶ 高径向偏差
- ▶ 易于安装
- ▶ 可与任意两个轴套设计结合

#### 材料

- ▶ 轴套: 高强度铝
- ▶ 弹性体: 耐磨及热稳定的TPU

#### 设计

一个同轴加工垫片配备弯曲钳口。2X弹性体零背隙压接轴套；标准版可绝缘。



### EKZ型

规格		2			5			10			20			60			150			300			450			800		
弹性体类型		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	2	2.4	0.5	9	12	2	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	4	4.8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
总长度 (mm)	A	20			26			30			39			48			53			62			86			81		
外径 (mm)	B	16			25			32			42			56			66.5			82			102			136.5		
轴套长度 (mm)	C	9			9			9			10			16			18			20			40			25		
内径 (mm)	D	9			15			18			25			32			38			45			60			80		
弹性体内径 (mm)	$D_E$	6.2			10.2			14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_1/J_2$	0.0001			0.0005			0.002			0.008			0.03			0.05			0.1			0.6			1.1		
重量 (kg)		0.007			0.02			0.04			0.09			0.21			0.33			0.58			1.38			2.09		
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )		15,000			15,000			13,000			12,500			11,000			10,000			9,000			8,000			4,000		

关于轴偏差, 抗扭刚性, 和其他弹性体的信息请参考第66页, 第67页

订购范例	EKZ	60	A	XX
型号	●			
规格		●		
弹性体类型			●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明(例: EKZ/60/A/XX; XX=氧化处理)				

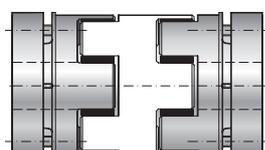
### 完整产品系列的结构



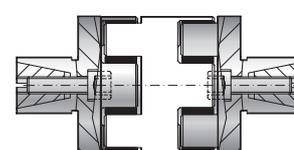
EK1



EK2



EK6



EK7



**SK****SL****ES**

# 规格： 0.1 – 2,800 Nm

## 零背隙安全型联轴器

### R+W 安全型联轴器的基本信息：



#### 使用寿命

只要不超过技术极限，R+W膜片管联轴器终身免维护。

#### 配合间隙

轴/轴套： 0.01 - 0.05 mm

#### 特殊方案

材料、间隙、尺寸及额定性能等可按客户要求订制。

#### 防爆标准(可选)

通过ATEX94/9/EG防爆认证，弹性体联轴器可在危险等级为1/21和2/22的区域中使用。

**SK****SL****ES**

## 零背隙安全型联轴器

规格：0.1 - 2,800 Nm

型号

特点

**SK1**

带锥形夹紧轴套(或小型夹紧轴套)的间接驱动  
规格: 0.1 - 2,800 Nm

- ▶ 内置轴承可支持链轮, 齿轮及其它驱动元件
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 扭矩可无极调整

第 90-91 页

**SKN**

带夹紧轴套的间接驱动  
规格: 5 - 1,800 Nm

- ▶ 内置轴承可支持链轮, 齿轮及其它驱动元件
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 扭矩可无极调整

第 92-93 页

**SKP**

带键槽安装的间接驱动  
规格: 0.1 - 2,800 Nm

- ▶ 内置轴承可支持链轮, 齿轮及其它驱动元件
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 扭矩可无极调整

第 94-95 页

**SLN**

带夹紧轴套的间接驱动  
规格: 10 - 700 Nm

- ▶ 内置轴承可支持链轮, 齿轮及其它驱动元件
- ▶ 扭矩可无极调整
- ▶ 极紧凑设计, 低转动惯量

第 96 页

**SLP**

带键槽安装的间接驱动  
规格: 10 - 700 Nm

- ▶ 内置轴承可支持链轮, 齿轮及其它驱动元件
- ▶ 扭矩可无极调整
- ▶ 极紧凑设计, 低转动惯量

第 97 页

## 型号

## 特点

SK2



带夹紧轴套和波纹管联轴器的直接驱动  
规格: 0.1 - 1,800 Nm

第 98 页

- ▶ 易于安装
- ▶ 可抵偿轴偏
- ▶ 扭矩可无极调整

SL2



带夹紧轴套和波纹管联轴器的直接驱动  
规格: 10 - 400 Nm

第 99 页

- ▶ 易于安装
- ▶ 可抵偿轴偏
- ▶ 扭矩可无极调整
- ▶ 极紧凑设计, 低转动惯量

SK3



带锥形夹紧套和波纹管联轴器的直接驱动  
规格: 5 - 2,800 Nm

第 100 页

- ▶ 高夹紧力
- ▶ 可抵偿轴偏
- ▶ 扭矩可无极调整

SK5



带轴套, 波纹管联轴器和锥形压入部分  
规格: 0.1-850 Nm

第 101 页

- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 绝缘绝热
- ▶ 扭矩可无极调整

**SK****SL****ES**

## 零背隙安全型联轴器

规格：0.1 - 2,800 Nm

型号

特点

**ES2**

带夹紧轴套和弹性体联轴器的直接驱动  
规格：1 - 1,800 Nm

第 102 页

- ▶ 易于安装
- ▶ 减震
- ▶ 可抵偿轴偏
- ▶ 扭矩可无极调整

**SLE**

带夹紧轴套和弹性体联轴器的直接驱动  
规格：10 - 700 Nm

第 103 页

- ▶ 易于安装
- ▶ 减震
- ▶ 可抵偿轴偏
- ▶ 扭矩可无极调整
- ▶ 极紧凑设计，低转动惯量

**ESL**

带键槽安装和弹性联轴器的直接驱动  
规格：1 - 150 Nm

第 104-105 页

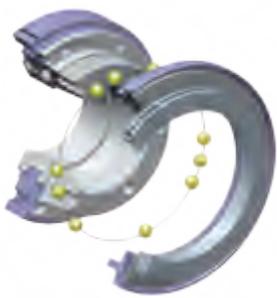
- ▶ 经济型设计
- ▶ 减震
- ▶ 耐磨性设计

**配件**

安全型联轴器配件

第 107-111 页

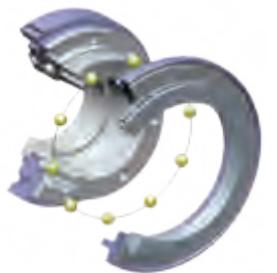
## 安全型联轴器可选用的功能模式



### 同步式

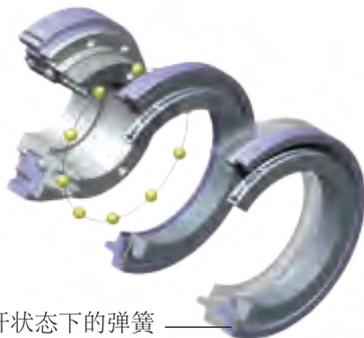
#### 标准形式

- ▶ 排除过载后，钢球会按照原方向360度准确地重新啮合。
- ▶ 同步轴的位置固定
- ▶ 过载时传送断开信号
- ▶ 预先加载，实现零背隙；适用于高精度传动



### 步进式

- ▶ 清除过载条件后，钢球会按照原方向自动且准确地重新复位。
- ▶ 排除过载后机器设备能立即工作
- ▶ 过载时传送断开信号
- ▶ 标准的再啮合角度为60度
- ▶ 可选的再啮合角度为30、45、90和120度
- ▶ 预先加载，实现零背隙；适用于高精度传动

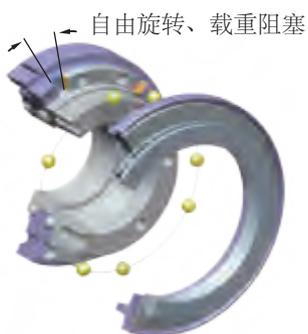


### 失效保护式

- ▶ 弹簧在中心位置扣住，并改变方向
- ▶ 在过载时完全脱离，传动和从动部分持续脱离
- ▶ 过载时传送断开信号
- ▶ 要求在多间隔位时进行手动啮合操作（标准为60度；可按要求使用其它啮合位替代）
- ▶ 可应用于高转速系统

在脱开状态下的弹簧 ——

注意：若想用联轴器手动脱开方式，详情请联系我们。



### 封闭式

- ▶ 用于测量扭矩的联轴器
- ▶ 过载使传动和从动部分不脱离，或者有限脱离
- ▶ 扭矩下降后可自动啮合
- ▶ 过载时传送断开信号
- ▶ 在压力机，起重机械上使用。

# 安全型联轴器的基本信息

同步式  
步进式  
封闭式

注意：只有在低转速时，才能完成自动复位。

## 基本信息

R+W安全联轴器主要靠弹簧力，配合形状发生作用，它能保护紧靠的驱动元件(比如电机、变速器和总轴)由于过载造成的损坏。

- ▶ 扭矩由排列在锥形凹窝(5)中高硬质钢球(4)零背隙传递。
  - ▶ 钢球通过作用环(3)被盘形弹簧(2)压入凹窝中。
  - ▶ 脱开扭矩通过调整螺母(1)进行无级调整。
- ▶ 发生过载时，钢球会脱离其止动装置，移动开关板(3)，盘形弹簧系统(2)退出止动装置，使安全联轴器的输入和输出分离。
  - ▶ 开关板(3)的移动可由接近开关(6)探测出，向传动装置发出关机信号。

## 安全型联轴器的性能

SK

SL

ES2

### 同步式 / 步进式

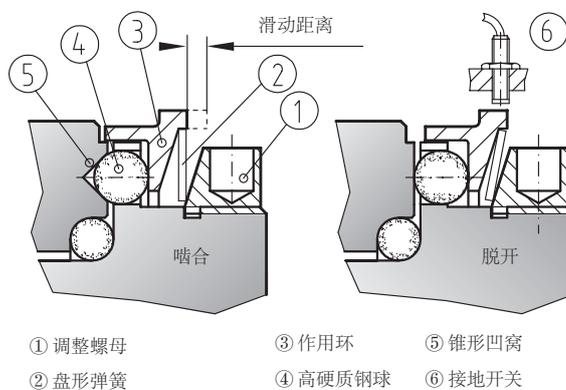
这些设计中，盘形弹簧降低到最低值，弹簧极小的余力足以使联轴器重新啮合，封闭式：转动和从动部分只扭转几度，以使作用环的滑动距离起作用。

SK

ES2

### 封闭式

脱开后安全联轴器的输入端和输出端仅被允许进行限制性自由转动。该自由转动足够使开关板移动并发出过载条件的信号(见于85页)。



# 安全型联轴器的基本信息

## 失效保护式

只可在机器停止运转后才能尝试重新复位。

## 安全型联轴器的性能

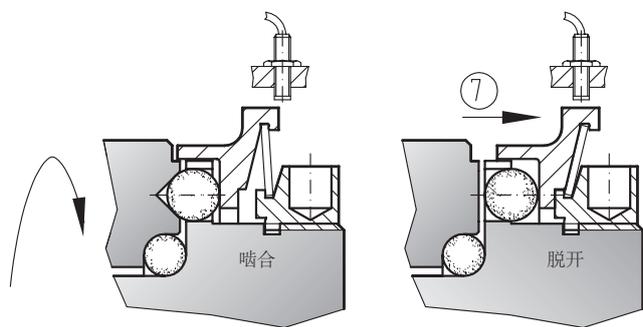
SK

ES 2

### 失效保护式

在失效保护式的状态下，弹簧整体弹起，带动作用环脱离钢球(7)联轴器在传动和从动部分没有连接时空转。

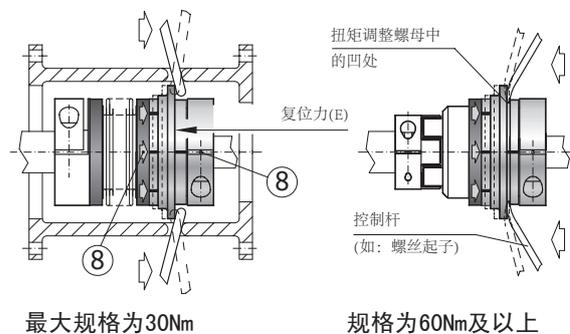
▶ 应手动进行重新复位(见右图)。



### SK和ES2两型号中的钢球设计相同

R+W失效保护状态下的安全联轴器在转动一圈后，只用很小的压力便可在任意6个部位上重新啮合，啮合部位(13)在R+W的联轴器上必须刻上标记(8)。

对于规格为60Nm及以上的联轴器，扭矩调整螺母中有一个凹处，容许以独立方式使用2个控制杆，如右图所示。



# 安全型联轴器的基本信息

## 性能和特点

### 弹簧系统

R+W安全联轴器使用特质的，具有特别曲线(1)的盘状弹簧工作的。在联轴器作用下，性能曲线(2)发生变化，脱开扭矩(3)立刻降低，传动中断。脱开后盘形弹簧力降到最低值，这一优点保证了最短作用时间(1-2)毫秒极低的磨损和很小的剩余摩擦(2-5%)。

### 重要事项!

R+W安全联轴器上使用的盘形弹簧具有特殊弹性性能。注意：脱开扭矩最大和最小范围必须在弹簧递减性能范围内，决不能超过。

### 转速

安全型联轴器使用寿命长短很大程度取决于脱开时的转速和联轴器止动时间。若需在高速轴上使用安全联轴器，请联系R+W获得更多详情。

### 磨损

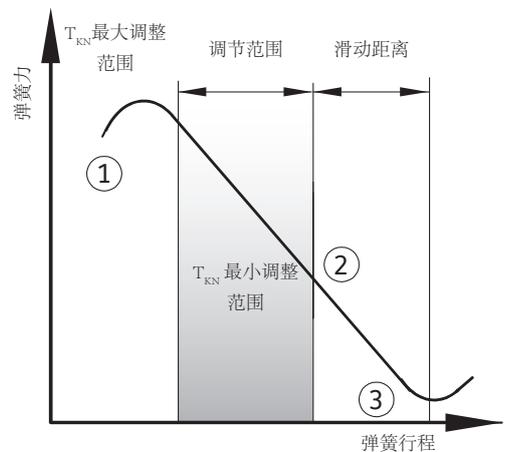
在连接状态下，安全联轴器完全不会发生磨损。在出现故障时，必须通过一个限位开关或接近开关立刻停止工作。

### 维护

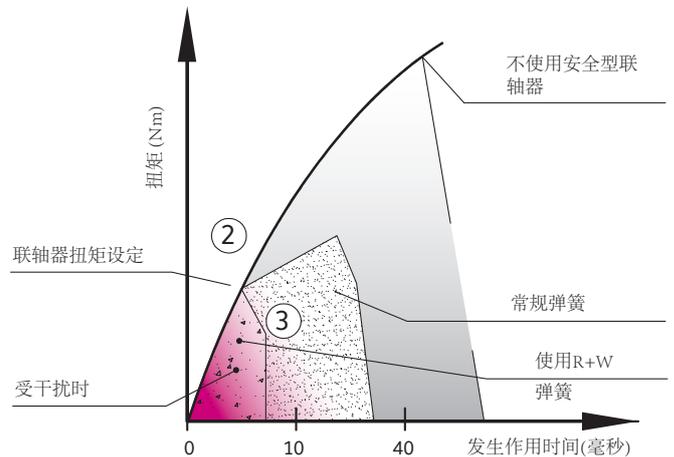
安全型联轴器处于啮合状态时没有磨损，所以不需要维修，也不需要另外再加油。

### 弹簧系统的特点

特殊设计



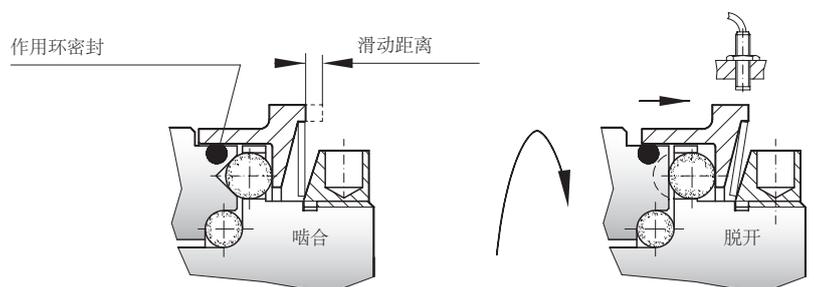
### 脱开状态



### 带密封的安全联轴器(可选)

#### 进行密封的好处:

- ▶ 防止有害污染
- ▶ 无润滑油溢出
- ▶ 应用于食品工业和洁净室技术



# 安全型联轴器的基本信息

## 径向负载 安全型联轴器

SK1

SKN

SKP

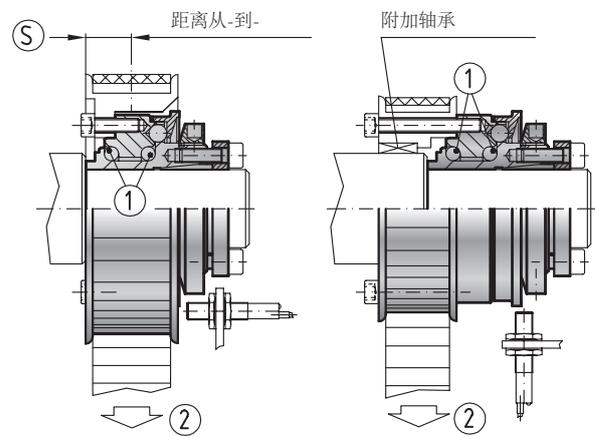
SLN

SLP

上文所示型号配备了一个内置轴承(1)，以便于同步皮带，链轮安装。最大径向力(2)列于下方的表格中。

如果严重按照规定的尺寸范围(S)，链各个轴承间就有引力，不再额外需要轴承支撑结构。对位移部位安装，则需要另外增加轴承。我们推荐小直径或宽度很窄的安装件上采用这种方法。

根据安装情况可以使用环轴承，滚针轴承或者滚动轴承。



SK1/SKN/SKP型	1.5	2	4.5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
最大径向力 (N)	25	50	100	250	700	900	1100	1500	1700	2200	2800	4000	5000	7000
(S) 范围 (mm)	3-6	5-8	5-11	6-14	7-17	10-24	10-24	12-24	12-26	12-28	16-38	16-42	20-50	28-60

SLN/SLP型	30	60	150	300
最大径向力 (N)	800	1000	1200	1600
(S) 范围 (mm)	4-14	5-18	6-20	6-23

# SK1

## 带锥形夹紧轴套

规格：0.1 - 2,800 Nm



根据需求可配备皮带或链轮

### 关于

#### 材料

- ▶ 夹紧系统：硬化钢
- ▶ 夹紧环规格：1.5 - 10Nm- 铝
- ▶ 锥形夹紧轴套：15 - 2500Nm-钢

#### 设计

规格在1.5 - 10Nm使用夹紧环和一个固定螺母。  
规格在15 - 2500Nm使用锥形夹紧轴套和六个固定螺母。

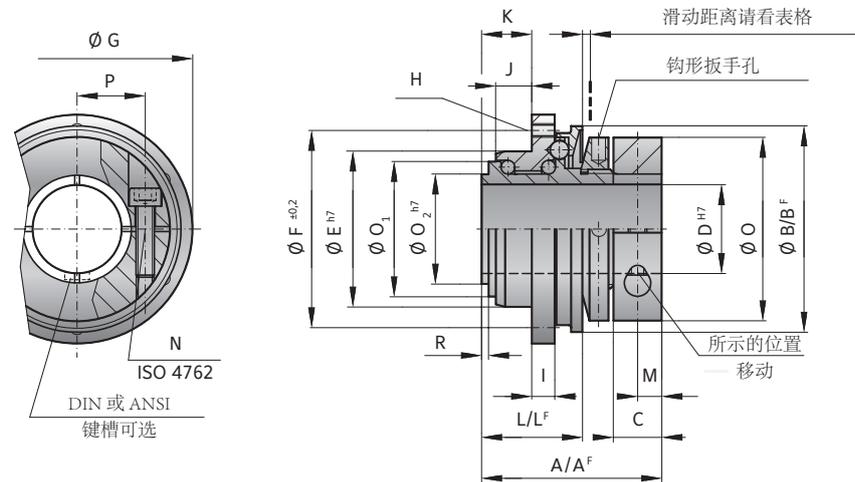
夹紧系统：弹簧负载系统。工作温度范围为-30到+120 C。

#### 可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位
- ▶ G = 封闭式
- ▶ F = 失效保护式 / 手动复位

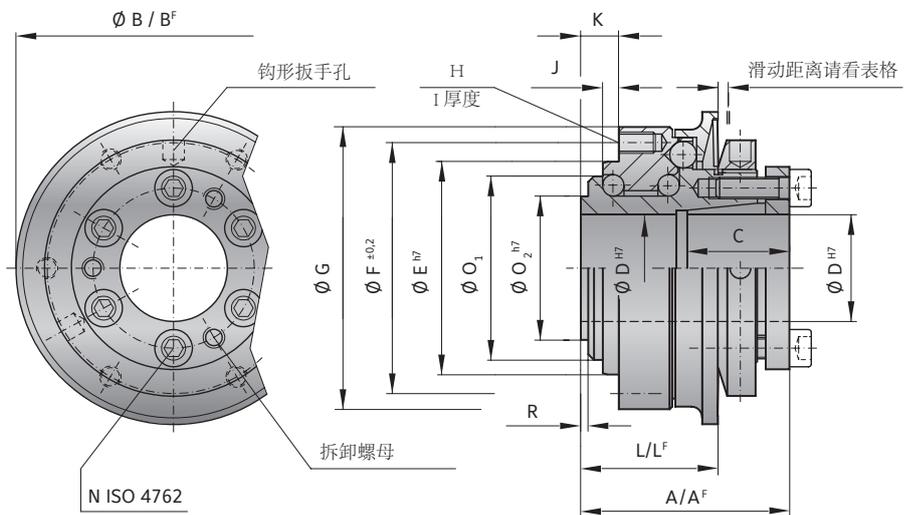
## 微型设计 | 规格：1.5 - 10

### 标准型带锥形轴套



## 标准设计 | 规格：15 - 2,500

### 标准型带锥形夹紧轴套



# SK1型

规格		微型设计														
		1.5	2	4.5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500	
扭矩调节范围	(Nm)	T <sub>KN</sub>	0.1-0.6 0.4-1 0.8-2	0.2-1.5 0.5-2.2 1.5-3.5	1-3 2-4.5 3-7	2-6 4-12 7-18	5-15 12-25 20-40 35-70	5-20 10-30 20-60 50-100	10-30 25-80 20-60 50-115	20-70 45-150 80-225	30-90 60-160 140-280 250-400	100-200 150-240 220-440	80-200 200-350 320-650	400-650 500-800 650-950	600-800 700-1200 1000-1800	1500-2000 2000-2500 2300-2800
扭矩调节范围 ("F")	(Nm)	T <sub>KN</sub>	0.3-0.8 或 0.6-1.3	0.5-2	2.5-4.5	2-5 4-10 8-15	7-15	8-20 或 16-30	10-30 20-40 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 或 130-200	120-180 160-300 300-450	50-150 100-300 250-500	200-400 或 450-850	1000-1250 或 1250-1500	1400-2200 或 1800-2700
总长度	(mm)	A	23	28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146
总长度 ("F")	(mm)	A <sup>F</sup>	23	28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152
作用环 Ø	(mm)	B	23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242
作用环 Ø ("F")	(mm)	B <sup>F</sup>	24	32	42	51.5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
锥形衬套长度	(mm)	C	7	8	11	11	19	22	27.5	32	32	41	41	49	61	80
内径范围 Ø 到 Ø H7	(mm)	D	4-8	4-12	5-14	6-20	8-22	12-22	12-29	15-37	20-44	25-56	25-56	30-60	35-70	50-100
定心套直径 h7	(mm)	E	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
中心距 ± 0.2	(mm)	F	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202
法兰外径 -0.2	(mm)	G	26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
螺母		H	4xM2	4xM2.5	6xM2.5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
螺母长度	(mm)	I	3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
定心套深度 -0.2	(mm)	J	2.5	3.5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13.5	20
距离	(mm)	K	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
距离	(mm)	L	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112
距离 ("F")	(mm)	L <sup>F</sup>	11.5	16	18	24	27	37	39	41.5	47	51.5	68	75	94	120
距离		M	3.5	4	5	5										
固定螺母 ISO 4762		N	1xM2.5	1xM3	1xM4	1xM4	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
锁紧力矩	(Nm)		1	2	4	4.5	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120
锁紧环外径 Ø	(mm)	O	20	25	32	40										
直径	(mm)	O <sub>1</sub>	13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
直径 h7	(mm)	O <sub>2</sub>	11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
螺孔中心距	(mm)	P	6.5	8	10	15										
距离	(mm)	R	1	1.3	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6
转动惯量	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	J <sub>gs</sub>	0.01	0.02	0.05	0.07	0.15	0.25	0.50	1.60	2.70	5.20	8.6	20	31.5	210
重量	(kg)		0.03	0.065	0.12	0.22	0.4	0.7	1.0	1.3	2.0	3.0	4.0	5.5	10	28
作用距离	(mm)		0.7	0.8	0.8	1.2	1.5	1.7	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3.0	3.0

A<sup>F</sup>, B<sup>F</sup>, L<sup>F</sup> = 失效保护式/手动复位 (F)

订购范例	SK1	10	W	12.7	4	2-6	XX
型号	●						特殊需求 (例: 特殊背隙需求、键槽尺寸)
规格		●					
选择模式			●				
孔径 D1 H7				●			
脱开扭矩 Nm					●		
扭矩调节范围 Nm						●	

对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: SK1/10/W/12.7/4/2-6/XX; XX=不锈钢)



# 带侧面夹紧

规格：5 - 1,800 Nm



根据需求可配备皮带或链轮

## 关于

### 材料

- ▶ 夹紧系统：硬化钢
- ▶ 夹圈：最大规格为300Nm的采用铝，规格800Nm及以上的采用钢

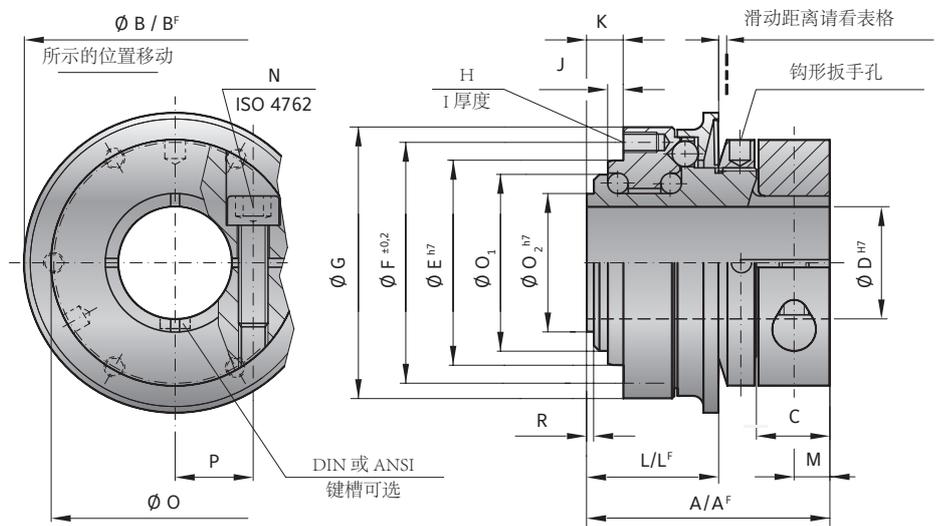
### 设计

带夹紧环和一个固定螺母。夹紧系统：弹簧负载系统。工作温度范围为-30到+120 C。

### 可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位
- ▶ G = 封闭式
- ▶ F = 失效保护式 / 手动复位

## 标准设计 | 规格：15 - 1,500



# SKN型

规格			15	30	60	150	200	300	500	800	1500
扭矩调节范围	(Nm)	T <sub>KN</sub>	5-10 或 8-20	10-25 或 20-40	10-30 或 25-80	20-70 45-150 80-180	30-90 60-160 120-240	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 600-850	600-800 700-1200 1000-1800
扭矩调节范围(“F”)	(Nm)	T <sub>KN</sub>	7-15	8-20 或 16-30	10-30 20-40 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 或 130-200	120-180 或 160-300	50-150 100-300 250-500	200-400 或 450-800	1000-1250 或 1250-1500
总长度	(mm)	A	47	59	65	71	80	84	101	115	145
总长度(“F”)	(mm)	A <sup>F</sup>	47	59	65	73	83	87	107	126	160
作用环 Ø	(mm)	B	55	65	73	92	99	120	135	152	174
作用环 Ø(“F”)	(mm)	B <sup>F</sup>	62	70	83	98	117	132	155	177	187
锥形衬套长度	(mm)		13.5	16	20	23	26	26	30	35	46
内径范围 Ø 到 Ø H7	(mm)	D	12-22	14-25.4	16-32	19-40	24-44	30-56	35-60	40-62	50-72
内径范围 Ø 到 Ø H7 带键槽	(mm)		8-19	12-22	12-30	15-36	20-44	25-50	25-54	30-56	35-65
定心套直径 h7	(mm)	E	40	47	55	68	75	82	90	100	125
中心距 ± 0.2	(mm)	F	47	54	63	78	85	98	110	120	148
法兰外径 -0.2	(mm)	G	53	63	72	87	98	112	128	140	165
螺母		H	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12
螺母厚度	(mm)	I	6	8	9	10	10	10	12	15	16
定心套深度 -0.2	(mm)	J	3	5	5	5	5	6	9	10	13.5
距离	(mm)	K	8	11	11	12	12	15	21	19	25
距离	(mm)	L	27	35	37	39	44	47	59	67	82
距离(“F”)	(mm)	L <sup>F</sup>	27	37	39	41.5	47	51.5	68	75	94
距离		M	6.5	7.5	9.5	11	13	13	14.5	18	22.5
固定螺母ISO 4762		N	M5	M6	M8	M10	M12	M12	M14	M16	M20
锁紧力矩			8	15	40	70	120	130	210	270	500
锁紧环 Ø		O	49	55	67	85	94	110	121	134	157
直径	(mm)	O <sub>1</sub>	35	42	49	62	67	75	84	91	112
直径 h7	(mm)	O <sub>2</sub>	27	36	39	50	55	65	72	75	92
螺孔中心距	(mm)	P	17.5	19	23.5	30	32.5	39	43.5	45	52
距离	(mm)	R	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5
转动惯量	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	J <sub>ges</sub>	0.15	0.25	0.50	1.60	2.70	5.20	8.60	20	31.5
重量	(kg)		0.4	0.7	1.0	1.3	2.0	3.0	4.0	5.5	10
作用距离	(mm)		1.5	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3.0

A<sup>F</sup>, B<sup>F</sup>, L<sup>F</sup> = 失效保护式/手动复位 (F)

订购范例	SKN	60	W	19.05	60	25-80	XX
型号	●						特殊需求 (例: 特殊背隙需求、键槽尺寸)
规格		●					
选择模式			●				
孔径 D1 H7				●			
脱开扭矩 Nm					●		
脱开扭矩调节范围Nm						●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明(例: . SKN/60/W/19.05/60/25-80/XX; XX=不锈钢)							

SAFETY COUPLINGS  
SK | ES | SL

# 带键槽安装

规格：0.1 - 2,800 Nm



根据需求可配备皮带或链轮

## 关于

### 材料

▶ 夹紧系统：硬化钢

### 设计

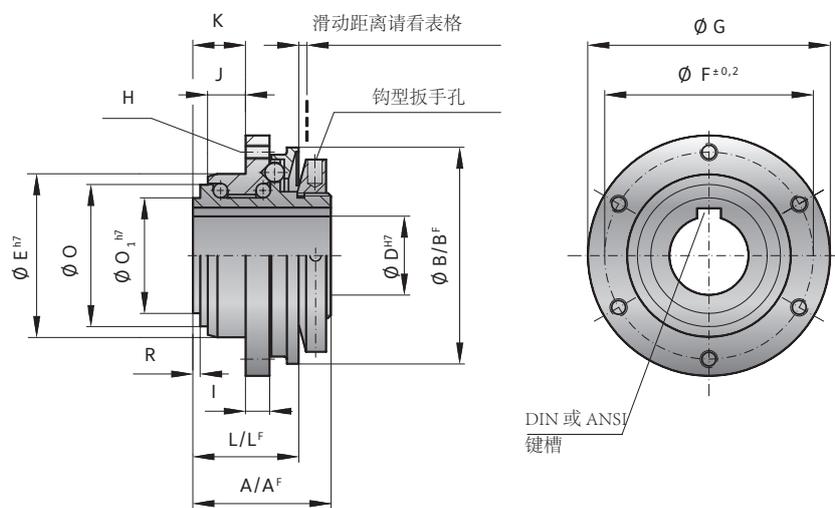
使用DIN 6885 标准或 ANSI B17.1键槽。  
 夹紧系统：弹簧负载系统。工作温度范围为-30到+120 C。

### 可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位
- ▶ G = 封闭式
- ▶ F = 失效保护式 / 手动复位

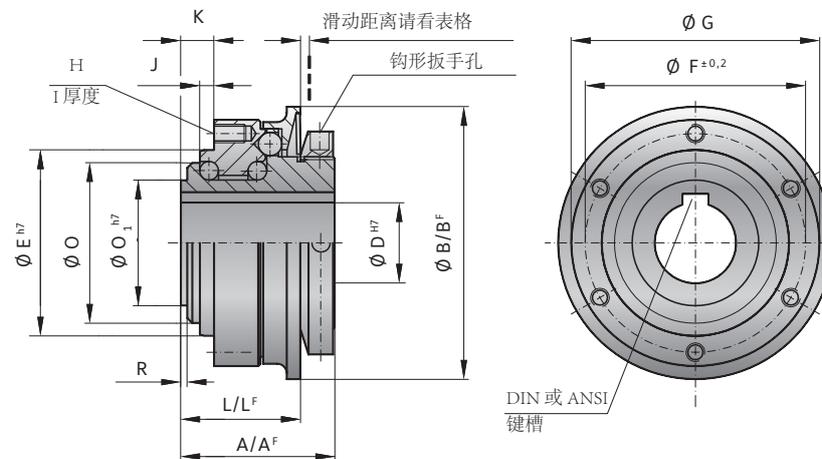
## 微型设计 | 规格：1.5 - 10

### 标准型带键槽安装



## 标准设计 | 规格：15 - 2,500

### 标准型带键槽安装



# SKP型

微型设计

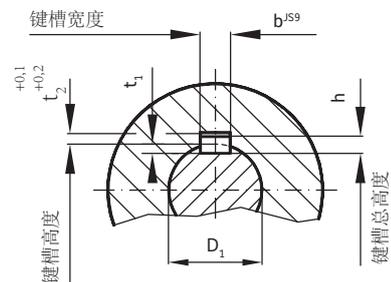
规格		1.5	2	4.5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
扭矩调节范围	(Nm) $T_{KN}$	0.1-0.6 0.4-1 0.8-2	0.2-1.5 0.5-2.2 1.5-3.5	1-3 2-4.5 3-7	2-6 4-12 7-18	5-15 12-25 20-40 35-70	5-20 10-30 20-60 50-100	10-30 25-80 50-115	20-70 45-150 80-225	30-90 60-160 140-280 250-400	100-200 150-240 220-440	80-200 200-350 320-650	400-650 500-800 650-950	600-800 700-1200 1000-1800	1500-2000 2000-2500 2300-2800
扭矩调节范围("F")	(Nm) $T_{KN}$	0.3-0.8 或 0.6-1.3	0.5-2	2.5-4.5	2-5 4-10 8-15	7-15	8-20 或 16-30	10-30 20-40 30-60	20-60 40-80 80-150	80-140 或 130-200	120-180 160-300 300-450	50-150 100-300 250-400	200-400 或 450-850	1000-1250 或 1250-1500	1400-2200 或 1800-2700
总长度 A	(mm) A	15.5	20	22	28	34	43	46	48.5	54	57	71.5	80	93	135
总长度("F")	(mm) $A^F$	15.5	20	22	28	34	43	46	48.5	57	60	75	91	110	141
作用环 $\varnothing$	(mm) B	23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242
作用环 $\varnothing$ ("F")	(mm) $B^F$	24	32	42	51.5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing_{H7}$	(mm) D	4-8	4-10	5-12*	6-16	8-19	12-25.4	12-30	15-38	20-44	25-50	25-58	30-60	35-73	50-95
定心套直径 h7	(mm) E	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
中心距 $\pm 0.2$	(mm) F	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202
法兰外径 -0.2	(mm) G	26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
螺母	H	4xM2	4xM2.5	6xM2.5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
螺母长度	(mm) I	3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
定心套深度 -0.2	(mm) J	2.5	3.5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13.5	20
距离	(mm) K	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
距离	(mm) L	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112
距离("F")	(mm) $L^F$	11.5	16	18	24	27	37	39	41.5	47	51.5	68	75	94	120
直径	(mm) O	13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
直径 h7	(mm) $O_1$	11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
距离	(mm) R	1	1.3	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6
转动惯量	( $10^{-3} \text{kgm}^2$ ) $J_{\text{ges}}$	0.01	0.02	0.05	0.07	0.15	0.25	0.50	1.60	2.70	5.20	8.6	20	31.5	210
重量	(kg)	0.03	0.065	0.12	0.22	0.4	0.7	1.0	1.3	2.0	3.0	4.0	5.5	10	28
作用距离	(mm)	0.7	0.8	0.8	1.2	1.5	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3.0	3.0

$A^F$ ,  $B^F$ ,  $L^F$  = 失效保护式/手动复位 (F) \* $\varnothing$  2 mm 带键槽 (长度 =  $1.2 \text{mm}^{m2}$ )

## 根据DIN 6885标准的键槽 (R+W 标准)

$D_1$	从到	6	8	10	12	17	22	30	38	44	50	58	65	75	85	95
$b^{S9}$		2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28
h		2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	14	14	16
$t_1$		1.2	1.8	2.5	3	3.5	4	5	5	5.5	6	7	7.5	9	9	10
$t_2$	$+0.1/+0.2$	1	1.4	1.8	2.3	2.8	3.3	3.3	3.3	3.8	4.3	4.4	4.9	5.4	5.4	6.4

根据ANSI B17.1标准键槽, 孔径规定为常用的尺寸。亦可根据客户需求提供特殊键槽尺寸。



订购范例	SKP	10	W	15.88	4	2-6	XX
型号	●						
规格		●					
选择模式			●				
孔径 D1 H7				●			
脱开扭矩 Nm					●		
扭矩调节范围 Nm						●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明(例: SKP/10/W/15.88/4/2-6/XX; XX=不锈钢)							

特殊需求 (例: 特殊背隙需求、键槽尺寸)

# SLN

## 带侧面夹紧

规格: 10 - 700 Nm

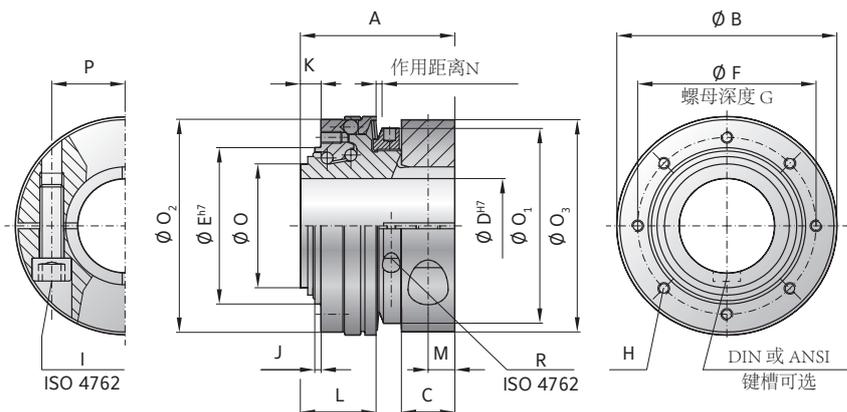
### 关于



超轻设计

设计  
带夹圈和一个固定螺母。  
夹紧系统: 弹簧负载系统。工作温度范  
围为-30到+120 C。

可选用的功能模式  
▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)  
▶ D = 步进式 / 自动复位



### SLN型

规格		30	60	150	300
扭矩调节范围*	(Nm) $T_{KN}$	10-35 30-80 40-135	30-80 60-120 100-200	40-100 100-200 150-300	200-350 300-450 400-550 550-700
总长度	(mm) A	45	53	63	72
作用环 Ø	(mm) B	63	74	92	118
锥形衬套长度	(mm) C	15	18	22	24
孔径范围 Ø 到 Ø H7	(mm) D	12-30	16-35	19-42	22-60
孔径范围带键槽 DIN 6885 Ø 到 Ø H7	D	12-25.4	16-32	19-37	22-54
定心套直径 h7	(mm) E	43	53	68	85
中心距 ± 0.2	(mm) F	48	60	75	95
螺母厚度 +1	(mm) G	5	6	7	9
固定螺母	H	8x M4	8x M4	8x M5	8x M6
螺母 ISO 4762	I	M6	M8	M10	M12
锁紧力矩	(Nm) I	15	40	75	130
中心距 -0.2	(mm) J	2	2	3	3
距离	(mm) K	6	7	9	9
到作用环的距离	(mm) L	23	26	32	36
距离	(mm) M	7.5	9	11	12
作用距离	(mm) N	1.3	1.5	1.8	2
Ø 基本配件	(mm) O	35	42	54	70
Ø 调节螺母	(mm) O <sub>1</sub>	55	66	82	100
Ø 法兰 -0.2	(mm) O <sub>2</sub>	58	72	87	110
Ø 锁紧环	(mm) O <sub>3</sub>	59	72	90	114
螺孔中心距	(mm) P	21.5	25	33	41
调节固定螺母 ISO 4762	R	M3	M3	M3	M4
固定扭矩	(Nm) R	2	2	2	4.5
重量	(kg)	0.3	0.5	0.8	1.5
转动惯量 (D最大时)	(10 <sup>-3</sup> Kg·m <sup>2</sup> ) $J_{ges}$	0.15	0.3	1	3

\*夹紧轴套最大传递扭矩取决于孔径/见下表

### 最大传递扭矩与孔径有关

规格	Ø 12	Ø 15	Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 35	Ø 40	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60
30	30	55	80	110	130						
60		80	120	160	200	220					
150			200	250	300	350	400	450			
300				350	430	510	590	670	750	830	910

高扭矩带键槽

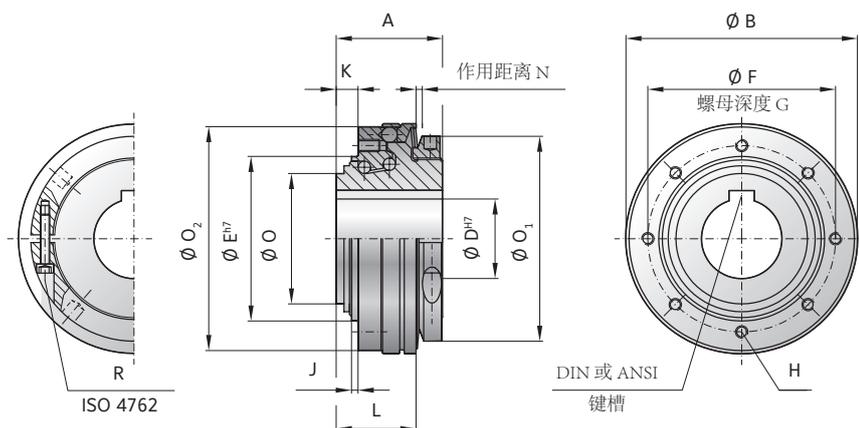
### 关于

设计  
使用DIN 6885 标准或 ANSI B17.1键槽。夹紧系统: 弹簧负载系统。工作温度范围为-30到+120 C。

可选用的功能模式  
▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)  
▶ D = 步进式 / 自动复位



超轻设计



### SLP型

规格		30	60	150	300
扭矩调节范围*	(Nm) T <sub>KN</sub>	10-35 30-80 40-135	30-80 60-120 100-200	40-100 100-200 150-300	200-350 300-450 400-550 550-700
总长度	(mm) A	30	35	41	48
作用环直径	(mm) B	63	74	92	118
孔径范围 Ø 到 Ø H7	(mm) D	12-25.4 (28)*	16-32 (34)*	19-44 (46)*	22-54 (58)*
中心距 h7	(mm) E	43	53	68	85
定心套直径 ± 0.2	(mm) F	48	60	75	95
螺母深度 +1	(mm) G	5	6	7	9
固定螺母	H	8x M4	8x M4	8x M5	8x M6
中心距 -0.2	(mm) J	2	2	3	3
距离	(mm) K	6	7	9	9
到作用环距离	(mm) L	23	26	32	36
作用距离	(mm) N	1.3	1.5	1.8	2
Ø 基本配件	(mm) O	35	42	54	70
Ø 调节螺母	(mm) O <sub>1</sub>	55	66	82	100
Ø 法兰 -0.2	(mm) O <sub>2</sub>	58	72	87	110
调节固定螺母 ISO 4762	R	M3	M3	M3	M4
固定扭矩		(Nm)	2	2	2
重量	(kg)	0.2	0.35	0.7	1.1
转动惯量 (D 最大时)	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ) J <sub>gm</sub>	0.1	0.4	1.1	2.3

\*仅在根据DIN 6885/3配备的键槽或具有小孔的特殊高度时才可有所示的最大孔径

订购范例	SLN   SLP	60	W	25.4	80	60-120	XX
型号	●						特殊需求 (例: 特殊背隙需求、键槽尺寸)
规格		●					
选择模式			●				
孔径 D H7				●			
脱开扭矩 Nm					●		
扭矩调节范围 Nm						●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明(例: SLN/60/W/25.4/80/60-120: XX=特殊键槽)							

# SK2

## 带夹紧轴套 规格：0.1 - 1,800 Nm



### 关于

#### 材料

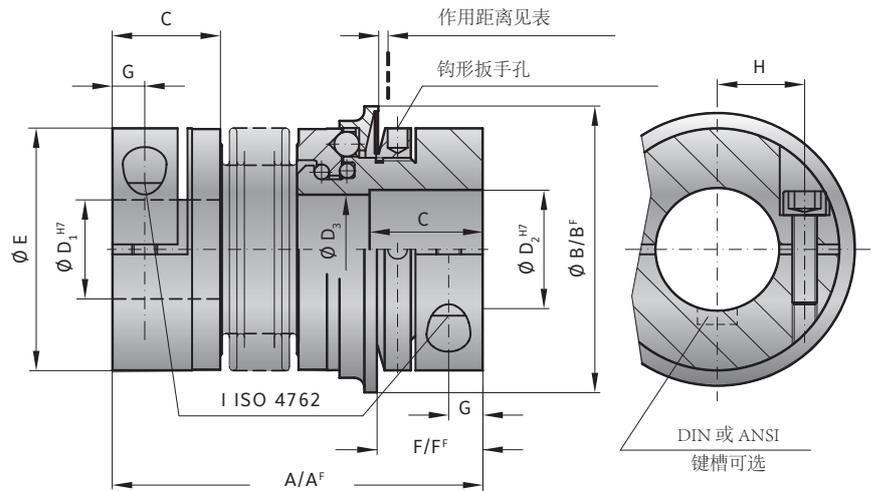
- ▶ **波纹管**：高性能不锈钢
- ▶ **夹紧系统**：硬化钢
- ▶ **夹紧轴套**：最大规格为80Nm的采用铝，规格150Nm及以上的采用钢

#### 可选用的功能模式

- ▶ **W** = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ **D** = 步进式 / 自动复位
- ▶ **G** = 封闭式
- ▶ **F** = 失效保护式 / 手动复位

#### 设计

两个夹紧轴套各自带一个固定螺母。工作温度范围为-30到+120 C。



### SK2型

规格		1.5	2	4.5	10	15	30	60	80	150	200	300	500	800	1500
扭矩调节范围	(Nm) T <sub>KES</sub>	0.1-0.6 0.4-1 0.8-1.5	0.2-1.5 或 0.5-2	1-3 或 3-6	2-6 或 4-12	5-10 或 8-20	10-25 或 20-40	10-30 或 25-80	20-70 或 30-90	20-70 或 45-150 80-180	30-90 60-160 120-240	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 650-850	650-800 700-1200 1000-1800
扭矩调节范围(“F”)	(Nm) T <sub>KES</sub>	0.3-0.8 或 0.6-1.3	0.2-1.5	2.5-4.5	2-5 或 5-10	7-15	8-20 或 16-30	20-40 或 30-60	20-60 或 40-80	20-60 或 40-80 80-150	80-140 或 130-200	120-180 或 160-300	60-150 100-300 250-500	200-400 或 450-800	1000-1250 或 1250-1500
总长度	(mm) A	42	46 51	57 65	65 74 75 82	87 95	102 112	115 127	116 128	128 140	139 153	163 177	190	223	
总长度(“F”)	(mm) Af	42	46 51	57 65	65 74 75 82	87 95	102 112	117 129	118 130	131 143	142 156	167 181	201	232	
作用环 Ø	(mm) B	23	29	35	45	55	65	73	92	92	99	120	135	152	174
作用环 Ø(“F”)	(mm) Bf	24	32	42	51.5	62	70	83	98	98	117	132	155	177	187
锥形衬套长度	(mm) C	11	13	16	16	22	27	31	35	35	40	42	51	48	67
内径范围 Ø 到 Ø H7	(mm) D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub>	3-9	4-12	5-14	6-20	10-26	12-30	15-32	19-42	19-42	24-45	30-60	35-60	40-75	50-80
直径	(mm) D <sub>3</sub>	9.1	12.1	14.1	20.1	21.1	24.1	32.1	36.1	36.1	42.1	58.1	60.1	60.1	68.1
联轴器外径	(mm) E	19	25	32	40	49	55	66	81	81	90	110	123	134	157
距离	(mm) F	12	13	15	17	19	24	28	31	31	35	35	45	50	63
距离(“F”)	(mm) Ff	11.5	12	14	16	19	22	29	31	30	33	35	43	54	61
距离	(mm) G	3.5	4	5	5	6.5	7.5	9.5	11	11	12.5	13	17	18	22.5
螺孔中心距	(mm) H	6	8	10	15	17	19	23	27	27	31	39	41	2x48	2x55
螺母 ISO 4762	I	M2.5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	2xM16	2xM20
锁紧力矩	(Nm)	1	2	4	4.5	8	15	40	50	70	120	130	200	250	470
重量	(kg)	0.035	0.07	0.2	0.3	0.4	0.6	1.0	2.0	2.4	4.0	5.9	9.6	14	21
转动惯量	(10 <sup>3</sup> kgm <sup>2</sup> ) J <sub>ges</sub>	0.01	0.01 0.01	0.02 0.02	0.06 0.07	0.10 0.15	0.27 0.32	0.75 0.80	1.80 1.90	2.50 2.80	5.10 5.30	11.5 11.8	22.8 23.0	42.0	83.0
抗扭刚性	(10 <sup>3</sup> Nm/rad) C <sub>r</sub>	0.7	1.2 1.3	7 5	9 8	20 15	39 28	76 55	129 85	175 110	191 140	420 350	510 500	780	1304
最大允许径向偏差	± (mm) 最大值	0.15	0.15 0.20	0.20 0.25	0.20 0.30	0.15 0.20	0.20 0.25	0.20 0.25	0.20 0.25	0.20 0.25	0.25 0.30	0.25 0.30	0.30 0.35	0.35	0.35
最大允许角位偏差	± (Degree) 最大值	1	1 1.5	1.5 2	1.5 2	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1.5 2	1.5 2	2 2.5	2.5	2.5
径向弹簧刚性	(N/mm)	70	40 30	290 45	280 145	475 137	900 270	1200 420	920 255	1550 435	2040 610	3750 1050	2500 840	2000	3600
作用距离	(mm)	0.7	0.8	0.8	1.2	1.5	1.5	1.7	1.9	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3

Af, Bf, Lf = 失效保护式/手动复位 (F) 可根据客户需求调整。

# SL2

## 带锥形夹紧轴套

规格：10 - 400 Nm

### 关于

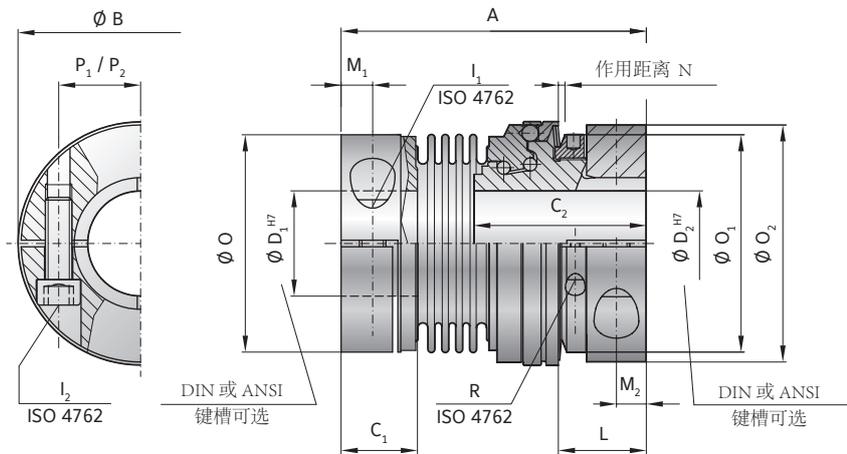
设计  
 夹圈/ 夹紧轴套及各自配备固定螺母。夹紧系统：弹簧负载系统。极紧凑，高刚性设计。  
 工作温度范围为-30到+120℃。

可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位



超轻设计



### SL2型

规格			30	60	150	300
扭矩调节范围*	(Nm)	T <sub>KN</sub>	10-35 30-80	20-50 40-100	40-100 100-200	100-250 200-350 300-400
总长度	(mm)	A	80	93	112	126
作用环直径	(mm)	B	63	74	92	118
轴套长度	(mm)	C <sub>1</sub> /C <sub>2</sub>	21/45	23/53	28 / 63	34/72
孔径范围 Ø 到 Ø H7	(mm)	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub>	12-32/12-30	16-35 / 16-35	19-42 / 19-42	22-60 / 22-60
螺母 ISO 4762	(mm)	I <sub>1</sub> /I <sub>2</sub>	M6	M8	M10	M12
固定扭矩	(Nm)	L	15	40	75	130
到作用环的距离	(mm)	M <sub>1</sub> /M <sub>2</sub>	22	26	32	35
距离	(mm)	N	7.5/7.5	9.5/9	11/11	13/12
作用距离	(mm)	O	1.3	1.5	1.8	2
Ø 夹紧轴套 Ø (联轴器端)	(mm)	O <sub>1</sub>	55.5	66	82	110
Ø 调节螺母	(mm)	O <sub>2</sub>	55	66	82	100
锁紧环 Ø (扭力限制器端)	(mm)	R	59	72	90	112
螺孔中心距波纹管一侧/顶针	(mm)		20/21.5	23 / 25	27/33	39/41
调节固定螺母 ISO 4762			M3	M3	M3	M4
锁紧力矩	(Nm)		2	2	2	4.5
重量	(kg)		0.4	0.7	1.2	2.8
转动惯量 D 最	(10 <sup>-3</sup> Kgm <sup>2</sup> )		0.2	0.8	1.4	6.2
抗扭刚性	(10 <sup>3</sup> Nm/rad)		31	72	141	157
最大允许径向偏差±	max (mm)		0.2	0.2	0.2	0.25

\*夹紧轴套最大传递扭矩取决于孔径 / 见第96页表格

订购范例	SL2   SK2	60	W	30	20	80	40-100	XX
型号	●							
规格		●						
选择模式			●					
孔径 D1 H7				●				特殊需求 (例: 特殊背隙需求、键槽尺寸)
孔径 D2 H7					●			
脱开扭矩 Nm						●		
扭矩调节范围 Nm							●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例： SL2/60/W/30/20/80/40-100; XX=特殊键槽)

# SK3

## 带锥形夹紧轴套

规格：5 - 2,800 Nm



### 关于

#### 材料

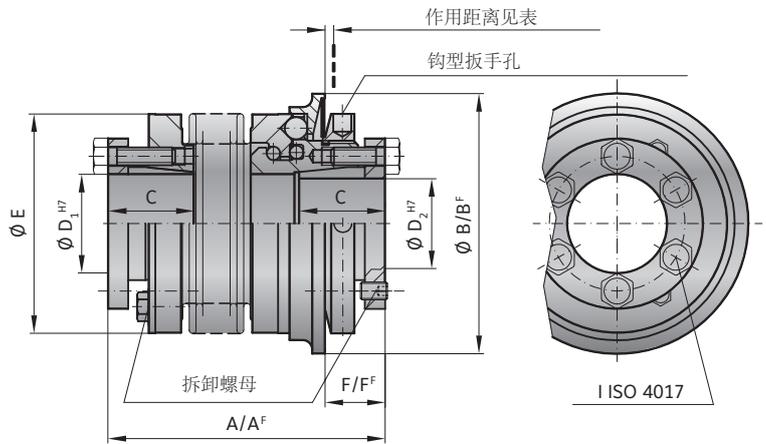
- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 夹紧系统：硬化钢
- ▶ 夹紧轴套：钢

#### 可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位
- ▶ G = 封闭式
- ▶ F = 失效保护式 / 手动复位

#### 设计

两个锥形夹紧轴套和六个固定螺母一起  
 组装，千斤顶螺丝用于拆卸。  
 夹紧系统：弹簧负载系统。  
 工作温度范围为-30到+120 C。



## SK3型

规格		15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500							
扭矩调节范围 (Nm)	T <sub>KN</sub>	5-10 或 8-20	10-25 或 20-40	10-30 或 25-80	20-70 或 45-150 80-200	30-90 或 60-160 140-280	100-200 或 150-240 220-400	80-200 或 200-350 300-500	400-650 或 500-800 600-900	650-850 或 700-1200 1000-1800	1500-2000 或 2000-2500 2300-2800							
扭矩调节范围 ("F") (Nm)	T <sub>KN</sub>	7-15	8-20 或 16-30	20-40 或 30-60	20-60 或 40-80 80-150	80-140 或 130-200	120-180 或 160-300	60-150 或 100-300 250-500	200-400 或 450-800	1000-1250 或 1250-1500	1400-2200 或 1800-2700							
总长度 ±2 (mm)	A	62	69	72	80	84	94	93	105	99	111	114	128	123	136	151	175	246
总长度 ("F") ±2 (mm)	A <sup>F</sup>	62	69	72	80	84	94	93	105	102	114	117	131	127	140	151	184	252
作用环 Ø (mm)	B	55	65	73	92	99	114	120	135	152	174	243						
作用环 Ø ("F") (mm)	B <sup>F</sup>	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258							
锥形衬套长度 (mm)	C	19	22	27	32	32	41	41	49	61	80							
内径范围 Ø 到 Ø H7 (mm)	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub>	10-22	12-23	12-29	15-37	20-44	25-56	25-60	30-60	35-70	50-100							
联轴器外径 (mm)	E	49	55	66	81	90	110	123	133	157	200							
距离 (mm)	F	13	16	18	19	19	23	25	31	30	34							
距离 ("F") (mm)	F <sup>F</sup>	13	14	17	18	17	20	22	20	26	31							
6x 螺母 ISO 4017	I	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16							
锁紧力矩 (Nm)	I	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120							
重量 (kg)	I	0.3	0.4	1.2	2.3	3.0	5.0	6.5	9.0	16.3	35							
转动惯量 (10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	J <sub>ges</sub>	0.10	0.15	0.28	0.30	0.75	0.80	1.90	2.00	2.80	3.00	5.50	6.00	11.0	12.8	20	42	257
抗扭刚性 (10 <sup>3</sup> Nm/rad)	C <sub>T</sub>	20	15	39	28	76	55	175	110	191	140	420	350	510	500	780	1304	3400
最大允许径向偏差	最大值	0.15	0.20	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.25	0.25	0.30	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.35
最大允许角位偏差	最大值	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	2	1.5	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5
径向弹簧刚性		475	137	900	270	1200	380	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070
作用距离		1.5	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3	3							

A<sup>F</sup>, B<sup>F</sup>, L<sup>F</sup> = 失效保护式 / 手动复位 (F) 可根据客户需求调整

订购范例	SK3	SK5	60	84	D	16	19.05	25	10-30	XX
型号	●									
规格			●							
总长度 mm				●						
选择模式					●					
孔径 D1 H7						●				
孔径 D2 H7							●			
脱开扭矩 Nm								●		
扭矩调节范围 Nm									●	

特殊需求 (例: 特殊背隙需求、键槽尺寸)

对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: SK3/60/84/D/16/19.05/25/10-30/XX; XX=啮合角位30度)

## 带轴套和锥形压入部分 规格: 0.1 - 850 Nm



### 关于

#### 材料

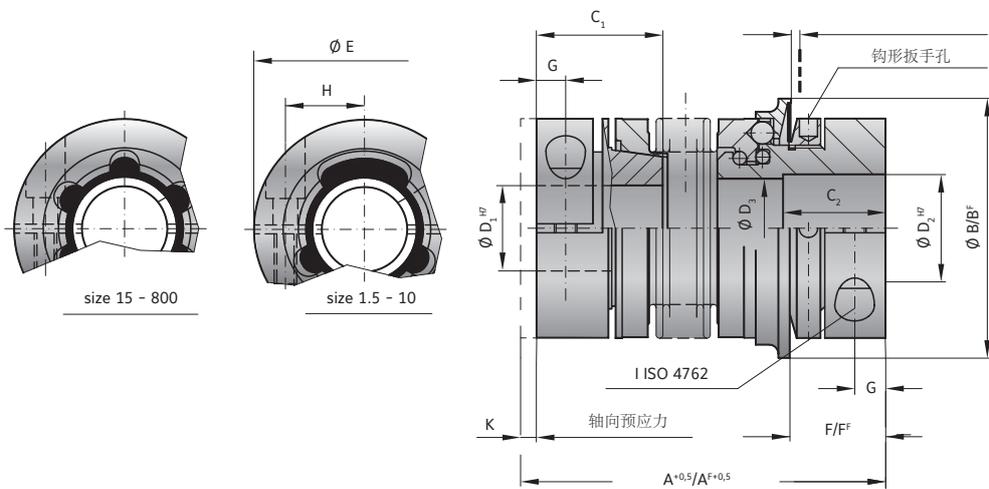
- ▶ 波纹管: 高性能不锈钢
- ▶ 夹紧系统: 硬化钢
- ▶ 夹紧轴套: 最大规格为80Nm的采用铝, 规格150Nm及以上的采用钢
- ▶ 锥形阳螺纹: 高强度塑料

#### 可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位
- ▶ G = 封闭式
- ▶ F = 失效保护式 / 手动复位

#### 设计

两个夹紧轴套各自配备一个固定螺母, 其中一个夹紧轴套配备锥形阳螺纹用于元件安装。夹紧系统: 弹簧负载系统。工作温度范围为-30到+100℃。



### SK5型

规格		1.5	2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500	800
扭矩调节范围 (Nm)	$T_{KN}$	0.1-0.6 0.4-1 0.8-1.5	0.2-1.5 或 0.5-2	1-3 或 3-6	2-6 或 4-12	5-10 或 8-20	10-25 或 20-40	10-30 或 25-80	20-70 或 30-90	20-70 或 45-150	100-200 150-240 200-320	80-200 200-350 300-500	400-650 500-800 650-850
扭矩调节范围("F") (Nm)	$T_{KN}$	0.3-0.8 或 0.6-1.3	0.5-2	2.5-4.5	2-5 或 5-10	7-15	8-20 或 16-30	20-40 或 30-60	20-60 或 40-80	80-150	120-200 或 160-300	60-150 100-300 250-500	200-400 或 450-800
总长度+0.5 (mm)	A	44	48 54	60 68	70 79	76 83	89 97	105 115	115 127	116 128	143 157	166 180	196
总长度+0.5("F") (mm)	$A^F$	44	48 54	60 68	70 79	76 83	89 97	105 115	117 129	118 130	146 160	170 184	207
作用环 $\varnothing$ (mm)	B	23	29	35	45	55	65	73	92	92	120	135	152
作用环 $\varnothing$ ("F") (mm)	$B^F$	24	32	42	51.5	62	70	83	98	98	132	155	177
锥形衬套长度 $C_1/C_2$ (mm)	$C_1/C_2$	14   11	16   13	19   16	21   16	28   22	33   27	39   31	43   35	43   35	52   42	61   52	74   48
孔径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing H7$ (mm)	$D_1$	3-8	4-12	5-16	5-20	8-22	10-25	12-32	14-38	14-38	30-56	35-60	40-62
孔径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing H7$ (mm)	$D_2$	3-8	4-12	5-14	5-20	8-26	10-30	12-32	14-42	14-42	30-60	35-60	40-75
直径 (mm)	$D_3$	9.1	12.1	14.1	20.1	21.1	24.1	32.1	36.1	36.1	58.1	60.1	60.1
外径 (mm)	E	19	25	32	40	49	55	66	81	81	110	123	134
距离 (mm)	F	12	13	15	17	19	24	28	31	31	35	45	50
距离("F") (mm)	$F^F$	11.5	12	14	16	19	22	29	31	30	36	43	54
距离 (mm)	G	3.5	4	5	5	6.5	7.5	9.5	11	11	13	17	18
螺孔中心距 (mm)	H	6	8	10	15	17	19	23	27	27	39	41	2x48
螺母 ISO 4762	I	M2.5	M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10	M12	M16	2xM16
锁紧力矩 (Nm)	I	1	2	4	4.5	8	15	40	50	70	130	200	250
压紧距离 (mm)	K	0.1-0.5	0.2-0.7	0.2-0.7	0.2-1.0	0.2-1.0	0.3-1.5	0.5-1.5	0.5-1.0	0.5-1.0	0.5-1.5	0.5-2.0	0.8-2.0
预应力下轴向最大恢复力 (N)	K	4	8 5	15 10	25 30	20 12	50 30	70 45	48 32	82 52	157 106	140 96	200
重量 (kg)		0.038	0.07	0.2	0.3	0.4	0.6	1.4	2	2.4	5.9	9.6	15
转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	0.01	0.01 0.01	0.02 0.02	0.06 0.07	0.10 0.15	0.27 0.32	0.75 0.80	1.80 1.90	2.50 2.80	6.50 7.00	13.0 17.0	50
抗扭刚性 ( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )	$C_1$	0.7	1.2 1.3	7 5	8 7	12 10	18 16	40 31	68 45	90 60	220 190	260 250	390
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	0.15	0.15 0.20	0.20 0.25	0.20 0.30	0.15 0.20	0.20 0.25	0.20 0.25	0.20 0.25	0.20 0.25	0.25 0.30	0.30 0.35	0.35
最大允许角度偏差 $\pm$ (Degree)	最大值	1	1 1.5	1.5 2	1.5 2	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1 1.5	1.5 2	2 2.5	2.5
径向弹簧刚性 (N/mm)		70	40 30	290 45	280 145	475 137	900 270	1200 420	920 290	1550 435	3750 1050	2500 840	2000
作用距离 (mm)		0.7	0.8	0.8	1.2	1.5	1.5	1.7	1.9	1.9	2.2	2.2	2.2

A<sup>F</sup>, B<sup>F</sup>, L<sup>F</sup> = 失效保护式 / 手动复位 (F)

# ES2

## 弹性体压接轴套

规格: 1 - 1,800 Nm

### 关于



#### 材料

- ▶ **夹紧系统:** 硬化钢
- ▶ **轴套D1:** 最大规格为450Nm的采用高强度铝, 规格800Nm及以上的采用钢
- ▶ **轴套D2:** 最大规格为60Nm的采用高强度铝, 规格150Nm及以上的采用钢
- ▶ **弹性体:** 耐磨热稳定TPU

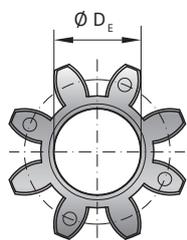
订购范例  
见第105页

#### 设计

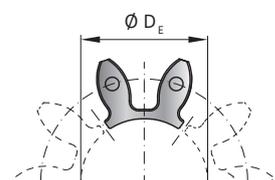
两个夹紧轴套各自配备一个固定螺母和凹形驱动钳口。零背隙, 减震, 绝缘弹性体压接钳口。  
夹紧系统: 弹簧负载系统。

#### 可选用的功能模式

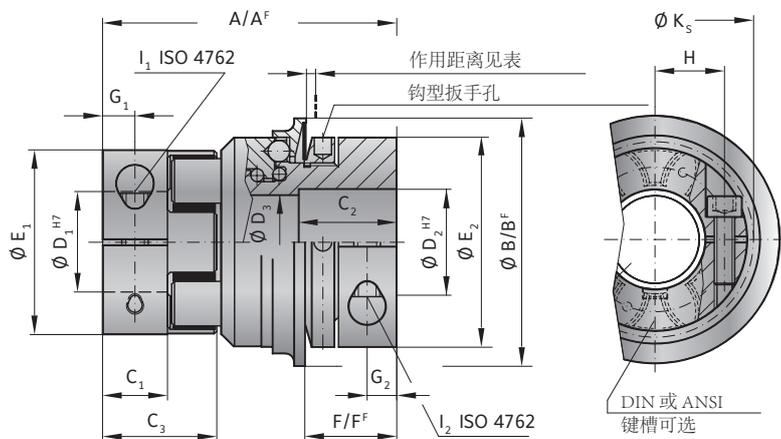
- ▶ W = 同步式 / 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式 / 自动复位
- ▶ G = 封闭式
- ▶ F = 失效保护式 / 手动复位



规格 5-800  
弹性体A/B



规格 1500  
包括5X弹性体A/B



## ES2型

规格		5		10		20		60		150		300		450		800		1500	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
额定扭矩	(Nm) $T_{KN}$	9	12	12.5	16	17	21	60	75	160	200	325	405	530	660	950	1100	1950	2450
最大扭矩*	(Nm) $T_{Kmax}$	18	24	25	32	34	42	120	150	320	400	650	810	1060	1350	1900	2150	3900	4900
扭矩调节范围	(Nm) $T_{KN}$	1-3 或 3-6		2-6 或 4-12		10-25 或 20-40		10-30 或 25-80		20-70 或 45-150 80-180		100-200 150-240 200-320		80-200 200-350 300-500		400-650 500-800 600-900		600-850 700-1200 1000-1800	
扭矩调节范围 ("F")	(Nm) $T_{KN}^F$	2.5 - 4.5		2-5 或 5-10		8-20 或 16-30		20-40 或 30-60		20-60 或 40-80 80-150		120-180 或 180-300		60-150 100-300 250-500		200-400 或 450-800		1000-1250 或 1250-1500	
总长度	(mm) A	50	60	86	96	106	140	164	179	245									
总长度 ("F")	(mm) $A_F$	50	60	86	96	108	143	168	190	257									
作用环 $\varnothing$	(mm) B	35	45	65	73	92	120	135	152	174									
作用环外径 ("F")	(mm) $B_F$	42	51.5	70	83	98	132	155	177	187									
锥形衬套长度	(mm) $C_1$	8	10.3	17	20	21	31	34	46	88									
配合长度	(mm) $C_2$	14	16	27	31	35	42	51	45	67									
轴套长度	(mm) $C_3$	16.7	20.7	31	36	39	52	57	74	120									
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing H7$	(mm) $D_1$	4 - 12.7	5 - 16	8 - 25	12 - 32	19 - 36	20 - 45	28 - 60	35 - 80	35 - 90									
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing H7$	(mm) $D_2$	6 - 14	6 - 20	12 - 30	15 - 32	19 - 42	30 - 60	35 - 60	40 - 75	50 - 80									
直径 $\varnothing$	(mm) $D_3$	14.1	20.1	24.1	32.1	36.1	58.1	60.1	68.1	110									
弹性体内径	(mm) $D_E$	10.2	14.2	19.2	26.2	29.2	36.2	46.2	60.5	79									
轴套直径	(mm) $E_1$	25	32	42	56	66.5	82	102	136.5	160									
轴套直径	(mm) $E_2$	19	40	55	66	81	110	123	132	157									
距离	(mm) F	15	17	24	28	31	35	45	50	63									
距离 ("F")	(mm) $F_F$	14	16	22	29	30	35	43	54	61									
距离	(mm) $G_1$	4	5	8.5	10	11	15	17.5	23	36									
距离	(mm) $G_2$	5	5	7.5	9.5	11	13	17	18	22.5									
螺孔中心距	(mm) $H_1$	8	10.5	15	21	24	29	38	50.5	57									
螺母 (ISO 4762)		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	2x M16									
锁紧力矩	(Nm) $I_1$	2	4.5	8	15	35	70	120	290	300									
螺孔中心距 D2 侧	(mm) $H_2$	10	15	19	23	27	39	41	48	55									
螺母 (ISO 4762)		M4	M4	M6	M8	M10	M12	M16	2x M16	2x M20									
固定扭矩	(Nm) $I_2$	4	4.5	15	40	70	130	200	250	470									
螺母外径	(mm) $K_S$	25	32	44.5	57	68	85	105	139	155									
重量	(kg)	0.2	0.3	0.6	1.0	2.4	5.8	9.3	14.3	26									
转动惯量	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> ) $J_{ges}$	0.02	0.06	0.25	0.7	2.3	11	22	33.5	185									
作用距离	(mm)	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	3.0									

关于轴偏差, 抗扭刚性, 和其他弹性体的信息请参考第105页。  $A^F$ ,  $B^F$ ,  $L^F$  = 失效保护式 / 手动复位 (F)

\*夹紧轴套的最大传递扭矩取决于孔径。见第105页表格。

### 关于

#### 设计

配备侧面夹紧固定螺母。夹紧轴套配备凹形驱动钳口和固定螺母，零背隙，减震，绝缘弹性体压接钳口。  
 夹紧系统：弹簧负载系统。极紧凑，低转动惯量设计。

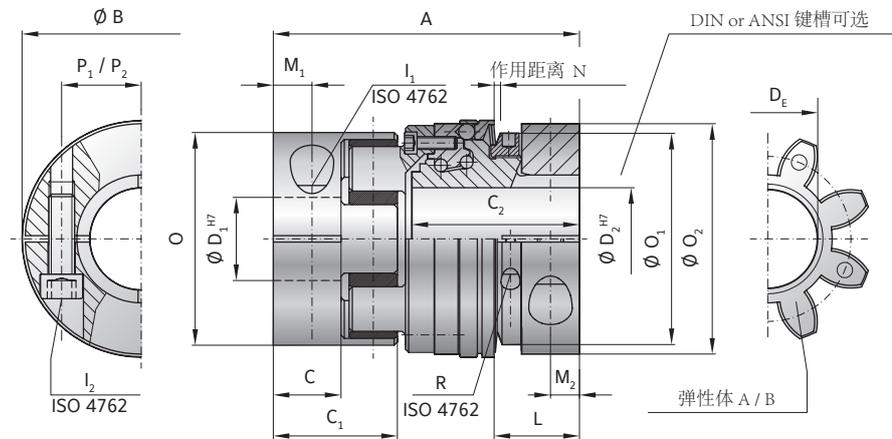
#### 可选用的功能模式

- ▶ W = 同步式/ 自动复位(标准型)
- ▶ D = 步进式/ 自动复位

订购范例  
 见第105页



超轻设计



## SLE型

规格		30		60		150		300		
		A	B	A	B	A	B	A	B	
弹性体类型										
额定扭矩	$T_{KN}$	60	75	160	200	325	405	530	660	
最大扭矩	$T_{KNmax}$	120	150	320	400	650	810	1060	1350	
扭矩调节范围*	(Nm) $T_{KN}$	10-35 30-80 40-135		30-80 60-120 100-200		40-100 100-200 150-300		200-350 300-450 400-550 550-700		
总长度	(mm)	A	85	93		122		135		
作用环外径	(mm)	B	63	74		92		118		
轴套长度(到联轴器轴套端)	(mm)	C/C <sub>1</sub>	20 / 36	21 / 39		31 / 52		34 / 57		
轴套长度(扭矩限制部分)		C <sub>2</sub>	45	53		63		72		
孔径范围 Ø 到 Ø H7	(mm)	D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub>	12-32 / 12-30	16-36 / 16-35		19-45 / 19-42		22-60 / 22-60		
弹性体内径		D <sub>E</sub>	26.2	29.2		36.2		46.2		
ISO 4762 螺母, 联轴器侧 / 扭矩限制侧			M6	M8		M10		M12		
固定扭矩	(Nm)	I <sub>1</sub> /I <sub>2</sub>	15	40		75		130		
到作用环的距离	(mm)	L	22	26		32		35		
距离	(mm)	M <sub>1</sub> /M <sub>2</sub>	10 / 7.5	12 / 9		15 / 11		17.5 / 12		
作用距离	(mm)	N	1.3	1.5		1.8		2		
夹紧轴套 Ø, 弹性联轴器	O		56	66.5		82		102		
Ø 调节螺母	O <sub>1</sub>		55	66		82		100		
夹紧轴套 Ø, 安全型联轴器	O <sub>2</sub>		59	72		90		112		
到夹紧轴套的距离, 联轴器侧 / 扭矩限制侧	P <sub>1</sub> /P <sub>2</sub>		21 / 21.5	24 / 25		29 / 33		38 / 41		
调节固定螺母 ISO 4762	R		M3	M3		M3		M4		
锁紧力矩	(Nm)		2	2		2		4.5		
重量	(kg)		0.4	0.8		1.5		2.9		
转动惯量D最大时	(10 <sup>-3</sup> Kg·m <sup>2</sup> )	J <sub>ges</sub>	0.3	1		1.8		5		
静态抗扭刚性	(Nm/rad)		3290	9750	4970	10600	12400	18000	15100	27000
动态抗扭刚性	(Nm/rad)		7940	11900	13400	29300	23700	40400	55400	81200
最大允许径向偏差	approx. (mm)		0.12	0.1	0.15	0.12	0.18	0.14	0.2	0.18

# ESL

## 带键槽安装 规格：1 - 150 Nm



### 关于

#### 材料

- ▶ 夹紧系统：高强度钢
- ▶ 钢球：硬化钢
- ▶ 轴套：高强度铝
- ▶ 弹性体：耐磨热稳定TPU

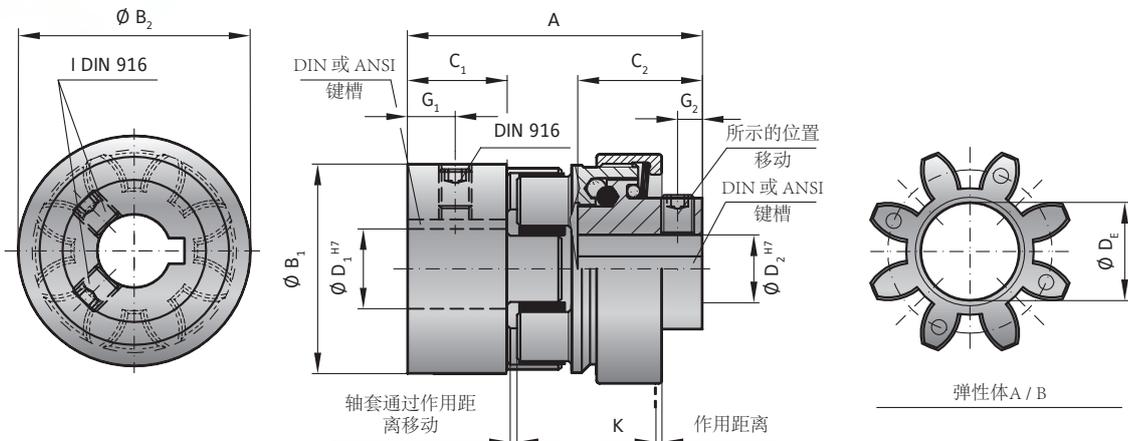
器都有步进式模式。

#### 跳脱速度

转速可达200 rpm时磨损可忽略不计。若需高速应用，请联系R+W。

#### 设计

两个轴套,各配备一个键槽,固定螺母和一个凹形钳口。零背隙,减震,绝缘。弹性体压接钳口,弹簧与每一个轴套相结合,由于弹簧负载和钢球,所有联轴



### ESL型

规格		5		10		20		60		150	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
额定扭矩 (Nm)	$T_{kn}$	9	12	12.5	16	17	21	60	75	160	200
额定扭矩*	$T_{kn}$	1-6		1-12		3-19		5-60		20-150	
总长度 (mm)	A	34		45		64		80		90	
轴套直径 (mm)	$B_1$	25		32		42		56		66.5	
轴套直径 (mm)	$B_2$	29		32		46		59		75	
配合长度 (mm)	$C_1$	12.5		12		25		30		35	
配合长度 (mm)	$C_2$	11.5		20		22		31		35	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_1$	6-15		6-18		8-25		12-32		19-38	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_2$	6-10		6-12		8-19		12-24		19-32	
弹性体最大内径 (mm)	$D_E$	10.5		14.2		19.2		26.2		29.2	
距离 (mm)	$G_1$	5		6		9		11		12	
距离 (mm)	$G_2$	2.5		3.5		4		4		4	
螺母DIN 916**	I	取决于孔径 见下表									
重量 (kg)		0.05		0.15		0.2		0.5		1	
转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_1/J_2$	0.01		0.02		0.08		0.15		0.5	
作用距离 (mm)	K	0.6		0.6		0.7		1.1		1.4	

\* 脱开扭矩为永久固定值。关于轴偏差,抗扭刚性,和其他弹性体的信息请参考第105页。

订购范例	ESL	10	A	14	12	10	XX
型号	●						
规格		●					
弹性体			●				
孔径 D1 H7 带标准检查				●			特殊需求 (例: 特殊背隙需求)
孔径 D2 H7 带标准键槽					●		
脱开扭矩 Nm 不可调整						●	
对于客户特殊需求,在零件编号后面添加XX,并说明(例: . ESL/10/A/14/12/10/XX; XX=不锈钢)							

### 固定脱开扭矩

ESL型联轴器和其他 R+W安全型联轴器不同之处在于其跳脱扭矩是永久性固定且不受干扰。

#### \*\* 固定螺母

D1/D2	- $\varnothing$ 10	$\varnothing$ 11-12	$\varnothing$ 13-30	$\varnothing$ 31-58	$\varnothing$ 59-80
I	M3	M4	M5	M8	M10

孔径 <6mm 无键槽配备。

## 弹性体类型的说明

类型	肖氏硬度	颜色	材料	相对阻尼 ( $\mu$ )	温度范围	特点
A	98 Sh A	红	TPU	0.4 - 0.5	-30 C — +100 C	高阻尼
B	64 Sh D	铝	TPU	0.3 - 0.45	-30 C — +120 C	高刚性
D	65 Sh D	黑	TPU	0.3 - 0.45	-10 C — + 70 C	导电

相对阻尼值在10 Hz和+20 C下测定。

## ES2 | ESL

规格		5		10		20		60		150		300		450		800		1500	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
静态抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{\tau}$	150	350	260	600	1140	2500	3290	9750	4970	10600	12400	18000	15100	27000	41300	66080	87600	109000
动态抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{\tau dyn}$	300	700	541	1650	2540	4440	7940	11900	13400	29300	23700	40400	55400	81200	82600	180150	17500	216000
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	0.08	0.06	0.1	0.08	0.1	0.08	0.12	0.1	0.15	0.12	0.18	0.14	0.2	0.18	0.25	0.2	0.5	0.3
最大允许角度偏差 $\pm$ (Degree)		1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1.5	1
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)		$\pm 1$	$\pm 1$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$												

50%  $T_{KN}$  时为静态抗扭刚性  $T_{KN}$  时为动态抗扭刚性

## SLE

规格		30		60		150		300	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B	A	B
静态抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{\tau}$	3290	9750	4970	10600	12400	18000	15100	27000
动态抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{\tau dyn}$	7940	11900	13400	29300	23700	40400	55400	81200
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)	最大值	0.12	0.1	0.15	0.12	0.18	0.14	0.2	0.18
最大允许角度偏差 $\pm$ (Degree)		1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)		$\pm 2$							

50%  $T_{KN}$  时为静态抗扭刚性  $T_{KN}$  时为动态抗扭刚性

## ES2 | 夹紧轴套的最大传递扭矩 (Nm) 取决于孔径 (mm)

规格	$\emptyset 4$	$\emptyset 5$	$\emptyset 8$	$\emptyset 16$	$\emptyset 19$	$\emptyset 25$	$\emptyset 30$	$\emptyset 32$	$\emptyset 35$	$\emptyset 45$	$\emptyset 50$	$\emptyset 55$	$\emptyset 60$	$\emptyset 65$	$\emptyset 70$	$\emptyset 75$	$\emptyset 80$	$\emptyset 85$	$\emptyset 90$
5	1.5	2	8																
10		4	12	32															
20			20	35	45	60													
60				50	80	100	110	120											
150					120	160	180	200	220										
300					200	230	300	350	380	420									
450							420	480	510	600	660	750	850						
800									700	750	800	835	865	900	925	950	1,000		
1500									1,900	2,600	2,900	3,200	35,00	3,800	4,000	4,300	4,600	4,900	5,200

高扭矩带键槽

## SLE | 夹紧轴套的最大传递扭矩 (Nm) 取决于孔径 (mm)

规格	$\emptyset 12$	$\emptyset 15$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	$\emptyset 30$	$\emptyset 35$	$\emptyset 40$	$\emptyset 45$	$\emptyset 50$	$\emptyset 55$	$\emptyset 60$
30	30	55	80	110	130						
60		80	120	160	200	220					
150			200	250	300	350	400	450			
300				350	430	510	590	670	750	830	910

订购范例	SLE   ES2	60	A	W	30	19.05	80	40-100	XX
型号	●								
规格		●							
弹性体类型			●						
选择模式				●					
孔径 D1 H7					●				
孔径 D2 H7						●			
脱开扭矩 Nm							●		
扭矩调节范围 Nm								●	

特殊需求 (例: 特殊背隙需求)

对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: . SLE/60/A/W/30/19.05/80/40-100/XX; XX=氧化处理)



# 安全型联轴器配件

# SK / ES2 / SL型号配件 安全型联轴器

在安装安全型联轴器之后，  
为确保功能正常，需百分之  
百确保开关已检测完毕。

接近开关（紧急制动功能）

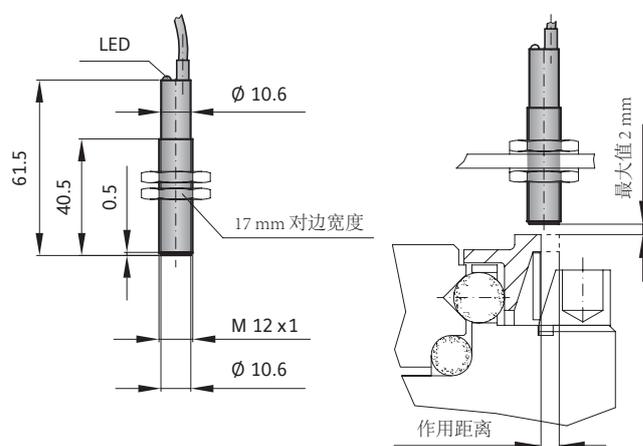
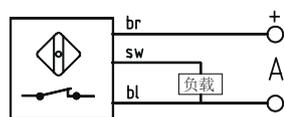
SK

ES2

订购参数 650. 2703. 001

技术参数	SK, ES2
电压范围	10 — 30 V DC
最大输出电流	200 mA
最大开关功率	800 Hz
温度范围	-25 C — +70 C
保护类型	IP 67
开关类型	常开
最大探测间隙	最大值 2 mm

开关示意图：SK, ES2

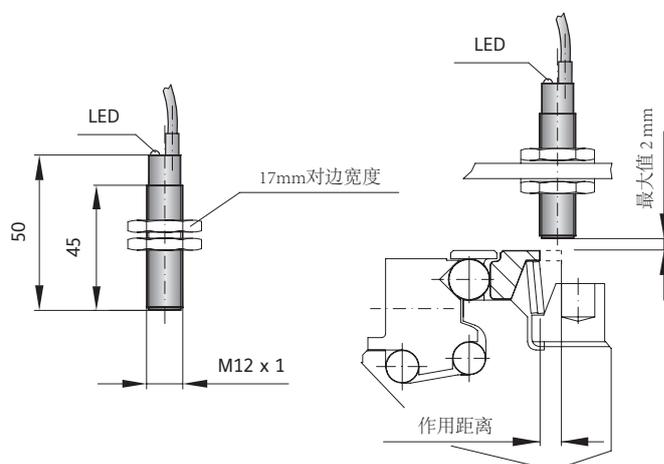
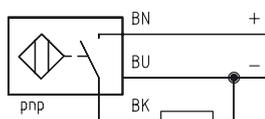


SL

订购参数619. 4711. 650

技术参数	SL
电压范围	10 — 30 V DC
最大输出电流	200 mA
最大开关功率	≤ 3 KHz
温度范围	-25 C — +70 C
保护类型	IP 67
开关类型	PNP, 开路接点
最大探测间隙	最大值 2 mm

开关示意图：SL



在安装安全型联轴器之后，  
为确保功能正常，需百分之  
百确保开关已检测完毕。

## 机械限位开关(紧急制动功能)

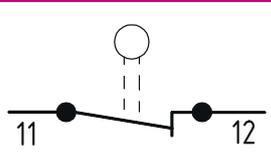
SK

ES

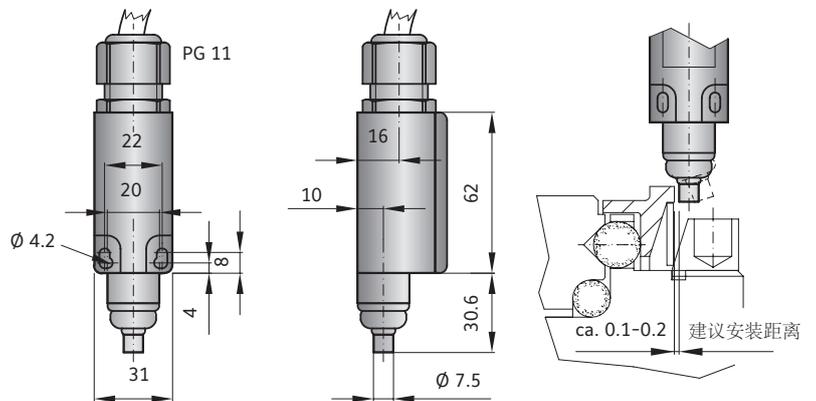
SL

订购参数 618.6740.644

技术参数	SK, ES2, SL
最大电压	250 V AC
最大恒定电流	2.5h A
保护系统	IP 65
接触系统	开路接点(强制分离)
温度范围	-30°C — +80°C
作用力	活塞(金属)
开关示意图: SK, ES2, SL	



机械限位开关适用于30Nm及以上的规格。对于规格低于30Nm的安全联轴器，建议使用近距离传感器。



接触臂(如上右图所示)应尽可能安装在靠近联轴器作用环的部位(大约0.1-0.2mm)。

# ATEX防爆认证 安全型联轴器配件

在安装安全型联轴器之后，  
为确保功能正常，需百分之  
百确保开关已检测完毕。

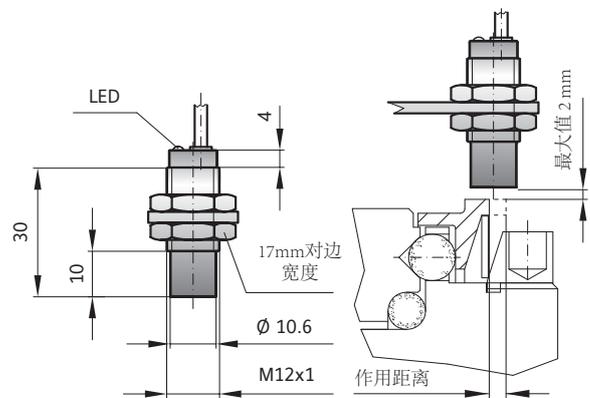
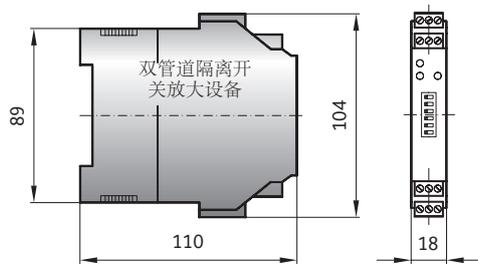
ATEX接近开关(紧急制动功能)

SK

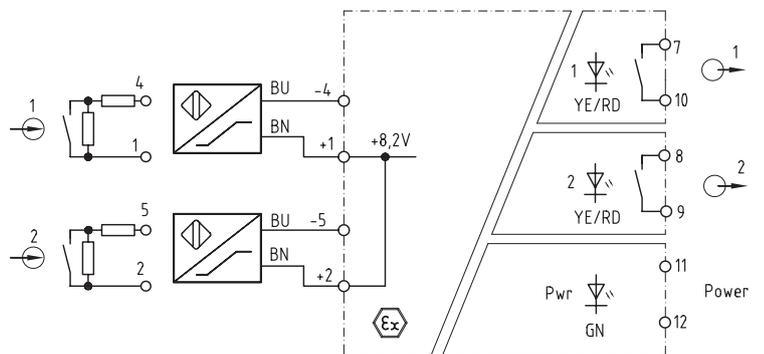
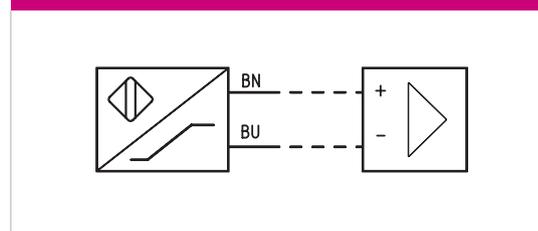
ES2

订购参数

EEX. 1624. 004



开关示意图

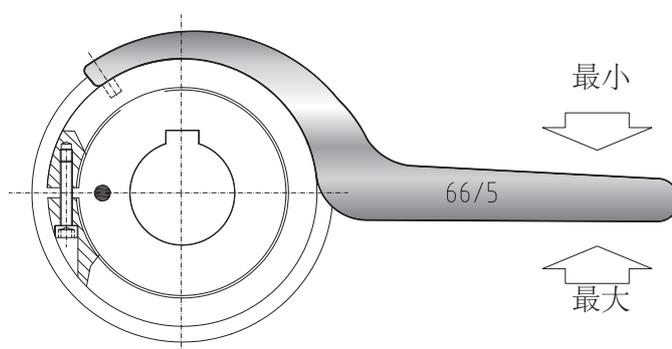


# SK / ES2 / SL型号配件 安全型联轴器

R+W 用于扭矩调节的旋转扳手

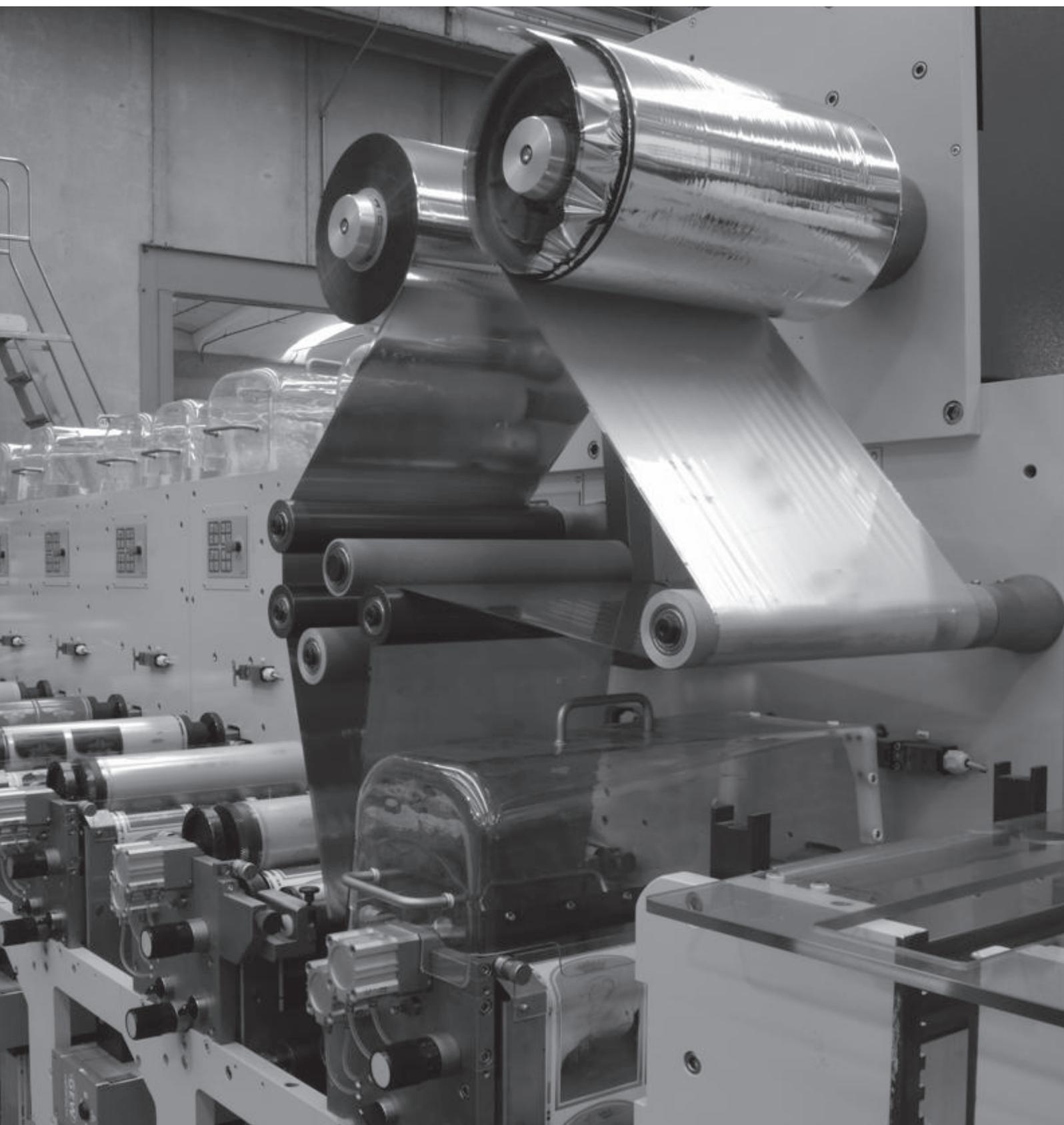


较小规格的联轴器无需配备选择扳手。规格为1.5/4.5/10Nm的联轴器的调整螺母用一个螺栓或者角钉就可以调整。



## 订购参数

联轴器规格	SK 同步式 步进式 封闭式	SK 失效保护式	ES2 同步式 步进式 封闭式	ES2 失效保护式	SL 同步式 步进式
15	49/4	49/4	-	-	-
20	-	-	55/4	55/4	-
30	55/4	55/4	-	-	55/4
60	66/5	66/5	66/5	66/5	66/5
80	82/5	82/5	-	-	-
150	82/5	82/5	82/5	82/5	82/5
200	90/6	98/5	-	-	-
300	114/6	114/6	114/6	114/6	100/6
450	-	-	126/8	126/8	-
500	126/8	126/8	-	-	-
800	134/8	144/8	134/8	144/8	-
1500	163/8	163/8	163/8	163/8	-
2500	210/10	226/10	-	-	-



**ZA****EZ**

# 规格： 10 – 25,000 Nm

## 连节轴

### R+W连节轴的基本信息：



#### 使用寿命

只要不超过技术极限，R+W连节轴终身免维护。

#### 配合间隙

轴 / 轴套： 0.01 - 0.05 mm

#### 转速

若选择的总长度为A，请联系R+W以使装置达到最大转速。

#### 特殊方案

材料、间隙、尺寸及额定性能等可按客户要求订制。

#### 防爆标准(可选)

通过ATEX94/9/EG防爆认证，弹性体联轴器可在危险等级为1/21和2/22的区域中使用。

# ZA

## 零背隙，高抗扭刚性 连节轴 规格：10 - 4,000 Nm

型号

特点

ZA



带夹紧轴套  
规格：10 - 800 Nm

- ▶ 可在不影响其它机器元件的情况下进行安装和拆卸
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑

第 116 页

ZA



带锥形夹紧轴套  
规格：1,500 - 4,000 Nm

- ▶ 可在不影响其它机器元件的情况下进行安装和拆卸
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑

第 117 页

ZAE



带分离式夹紧轴套  
规格：10 - 800 Nm

- ▶ 联轴器可径向安装，保证极其简便的安装和拆卸操作
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑

第 118 页

ZAL



带分离式夹紧轴套  
规格：10 - 800 Nm

- ▶ 联轴器可径向安装，保证极其简便的安装和拆卸操作
- ▶ 标准长度可达到6米，配备碳纤维管
- ▶ 无需中间支撑

第 119 页

## 零背隙 连节轴

规格：12.5 - 25,000 Nm

型号

特点

EZ2



带分离式夹紧轴套  
规格：.5 - 25,000 Nm

第 120-121 页

- ▶ 标准长度可达4米
- ▶ 无需中间支撑
- ▶ 联轴器可径向安装，保证极其简便的安装和拆卸操作

EZV



带分离式夹紧轴套  
可调节长度  
规格：12.5 - 1,200 Nm

第 122-123 页

- ▶ 可调节长度达 4米
- ▶ 无需中间支撑
- ▶ 联轴器可径向安装，保证极其简便的安装和拆卸操作

# ZA

## 带夹紧轴套

规格：10 - 800 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 可连接更大间距的轴端
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑
- ▶ 极直、径向刚度大的中间管

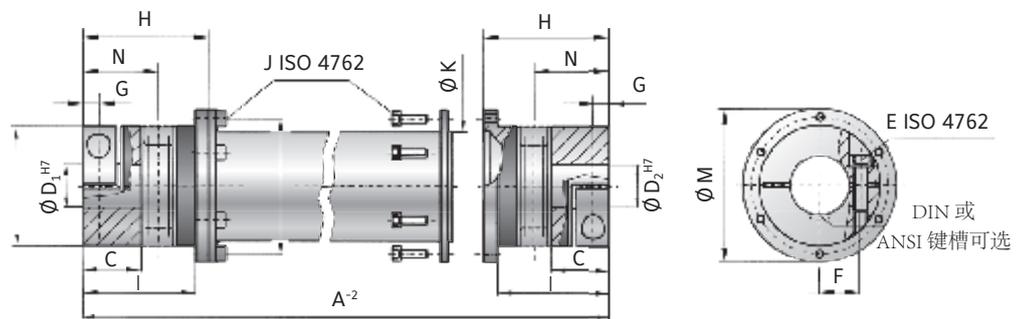
#### 材料

- ▶ **波纹管**：高性能不锈钢
- ▶ **中间管**：最大规格为150Nm的采用铝，规格300Nm及以上的采用钢，或碳纤维材质

- ▶ **轴套**：最大规格为60Nm的采用铝，规格150Nm及以上的采用钢

#### 设计

两个夹紧轴套各自配备一个固定螺母，特殊的支承系统可承受轴套上的管重。工作温度范围为-30至+100℃。



## ZA型

规格			10	30	60	150	200	300	500	800
额定扭矩	(Nm)	T <sub>KN</sub>	10	30	60	150	200	300	500	800
总长度	(mm)	A <sup>2</sup>	110 - 6000	140 - 6000	170 - 6000	190 - 6000	210 - 6000	250 - 6000	260 - 6000	260 - 6000
轴套外径	(mm)	B	40	55	66	81	90	110	123	134
配合长度	(mm)	C	16	27	31	35.5	40.5	43	50	48
内径范围 Ø 到 Ø H7	(mm)	D <sub>1/2</sub>	5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	22 - 45	30 - 60	35 - 60	40 - 72
带键槽 Ø H7	(mm)	D <sub>1/2</sub>	17	23	29	36	45	60	60	66
ISO 4762 锁紧螺母			M4	M6	M8	M10	M12	M12	M16	2x M16
锁紧力矩	(Nm)	E	5	15	40	70	110	130	200	250
螺孔中心距	(mm)	F	15	19	23	27	31	39	41	48
距离	(mm)	G	5	7.5	9.5	11	12.5	13	17	18
波纹管长度	(mm)	H	44.5	57.5	71	78	86	94	110	101
距离	(mm)	I	38.5	51	61	69	75.5	81	96	89
ISO 4762 锁紧螺母			4x M4	6x M4	6x M5	8x M6	8x M6	8x M8	8x M8	10x M8
固定扭矩	(Nm)	J	3	4	7	10	12	30	30	40
管外径	(mm)	K	35	50	60	76	90	100	110	120
圆周 Ø	(mm)	L	45	62.5	71.5	88	100	120	132	138
法兰外径	(mm)	M	52	70	80	98	110	135	148	153
轴中间尺寸	(mm)	N	25	34	41	47	52	56	66	64

关于轴偏差请见第16页表格。

订购范例	ZA	10	1551	18	19.05	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：ZA/10/1551/18/19.05/XX；XX=氧化处理)						

特殊需求(例：特殊背隙需求)

# ZA

## 带锥形夹紧轴套

规格：1,500 - 4,000 Nm



### 关于

#### 特点

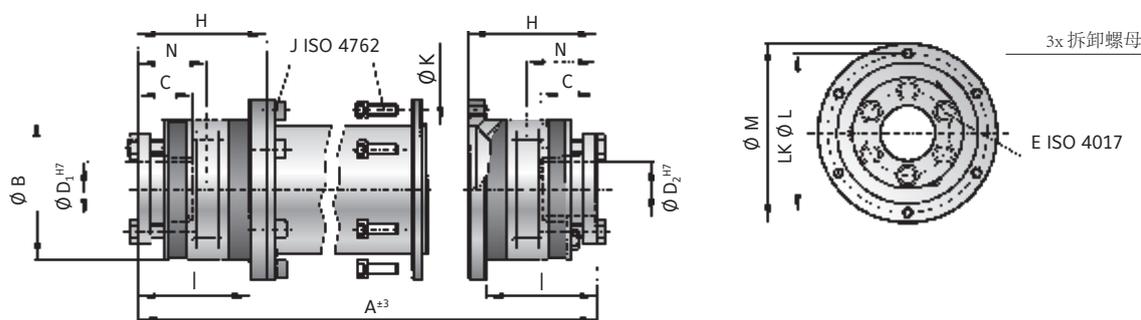
- ▶ 可连接更大间距的轴端
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑
- ▶ 极直、径向刚度大的中间管

#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 中间管：钢，碳纤维材质
- ▶ 轴套：钢

#### 设计

两个锥形夹紧轴套各自配备固定螺母用于安装和拆卸，特殊的支承系统可承受轴套上的管重。工作温度范围为-30至+100°C。



## ZA型

规格			1500	4000
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	1500	4000
总长度	(mm)	$A^{+3}$	280 - 6000	280 - 6000
外径	(mm)	B	157	200
配合长度	(mm)	C	61	80.5
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_{H7}$	35 - 70	40 - 100
ISO 4017 锁紧螺母			6 x M12	6 x M16
锁紧力矩	(Nm)	E	70	120
波纹管长度	(mm)	H	98	103.5
距离	(mm)	I	82	84
ISO 4762 锁紧螺母			10x M10	12x M12
固定螺母	(Nm)	J	70	120
管外径	(mm)	K	150	160
圆周 $\varnothing$	(mm)	L	168	193
法兰外径	(mm)	M	184	213
轴中间尺寸	(mm)	N	56	61

关于轴偏差请见第16页表格。

订购范例	ZA	1500	2551	50.8	70	XX
型号	●					特殊需求 (例: 特殊背隙需求)
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例: ZA/1500/2551/50.8/70/XX; XX=不锈钢)						

## 带分离式夹紧轴套

规格：10 - 800 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 可连接更大间距的轴端
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑
- ▶ 极直、径向刚度大的中间管

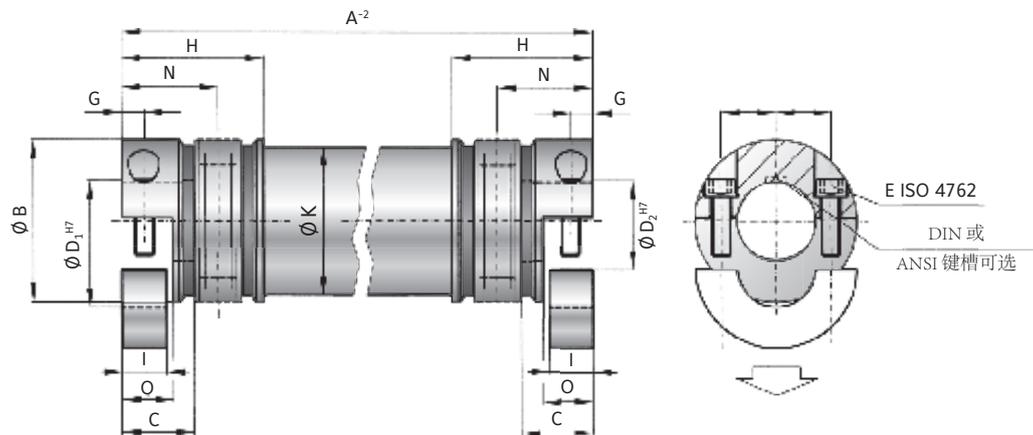
#### 材料

- ▶ **波纹管**：高性能不锈钢
- ▶ **中间管**：最大规格为150Nm的采用铝，规格300Nm及以上的采用钢，或碳纤维材质

▶ **轴套**：最大规格60Nm-铝，规格150Nm及以上-钢

#### 设计

两个夹紧轴套各自配备两个固定螺母，特殊的支承系统可承受轴套上的管重。工作温度范围为-30至+100℃。



## ZAE型

规格			10	30	60	150	300	500	800
额定扭矩	(Nm)	T <sub>KN</sub>	10	30	60	150	300	500	800
总长度	(mm)	A <sup>2</sup>	100 - 6000	130 - 6000	160 - 6000	180 - 6000	240 - 6000	250 - 6000	250 - 6000
夹紧轴套外径	(mm)	B	40	55	66	81	110	123	133
配合长度	(mm)	C	16	27	31	34.5	42	50	47
内径范围 Ø 到 Ø H7	(mm)	D <sub>1/2</sub>	5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	30 - 60	35 - 60	40 - 72
夹紧轴套最大内径	(mm)	D <sub>max</sub>	24	30	32	42	60	60	75
带键槽(最大) Ø H7	(mm)	D <sub>1/2</sub>	17	23	29	36	60	60	66
ISO 4762 锁紧螺母			M4	M6	M8	M10	M12	M16	M16
锁紧力矩	(Nm)	E	5	15	40	70	130	200	250
螺孔中心距	(mm)	F	15	19	23	27	39	41	48
距离	(mm)	G	5	7.5	9.5	12	14	17	19
波纹管长度	(mm)	H	39.5	52	64	72	83	96	95
夹紧轴套长度	(mm)	I	10	15	19	22	28	33.5	37.5
管外径	(mm)	K	35	50	60	76	100	110	120
长度	(mm)	O	11.5	17	21	24	30	35	40
轴中间尺寸	(mm)	N	25	34	41	47	56	66	65

关于轴偏差请见第16页表格。

订购范例	ZAE	10	1551	18	19.05	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			特殊需求 (例: 特殊背隙需求)
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (e. g. ZAE/10/1551/18/19.05/XX; XX=氧化处理)						

## 带分离式夹紧轴套和碳纤维中间管

规格：10 - 800 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 低转动惯量
- ▶ 可连接更大间距的轴端
- ▶ 标准长度可达6米
- ▶ 无需中间支撑
- ▶ 有利于高转速

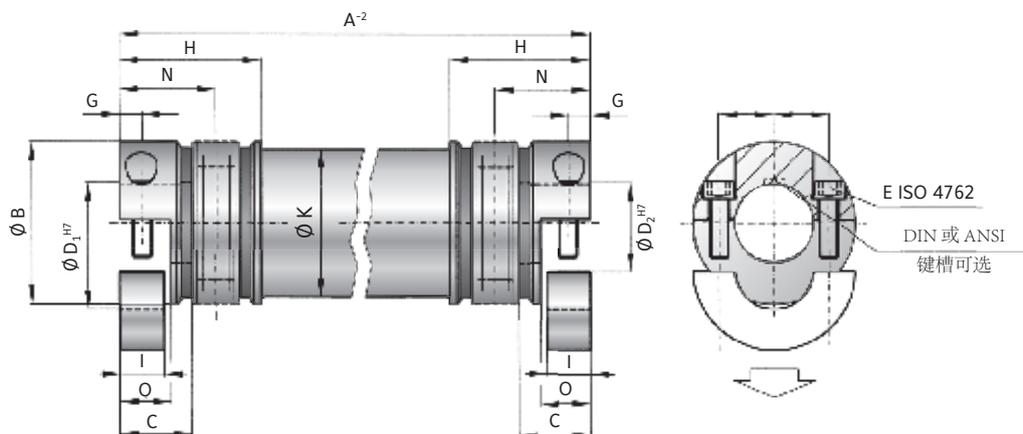
#### 材料

- ▶ 波纹管：高性能不锈钢
- ▶ 中间管：碳纤维

▶ **轴套**：最大规格为60Nm的采用铝，规格150Nm及以上的采用钢

#### 设计

两个夹紧轴套各自配备两个固定螺母，特殊的支承系统可承受轴套上的管重。工作温度范围为-30至+100℃。



## ZAL型

规格			10	30	60	150	300	500	800
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	10	30	60	150	300	500	800
总长度	(mm)	$A^{-2}$	100 - 6000	130 - 6000	160 - 6000	180 - 6000	240 - 6000	250 - 6000	250 - 6000
夹紧轴套外径	(mm)	B	40	55	66	81	110	123	133
配合长度	(mm)	C	16	27	31	34.5	42	50	47
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7	(mm)	$D_{1/2}$	5 - 20	10 - 28	12 - 32	19 - 42	30 - 60	35 - 60	40 - 72
夹紧轴套最大内径	(mm)	$D_{max}$	24	30	32	42	60	60	75
带键槽(外径) $\varnothing$ H7	(mm)	$D_{1/2}$	17	23	29	36	60	60	66
ISO 4762 锁紧螺母		E	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M16
锁紧力矩	(Nm)		5	15	40	70	130	200	250
螺孔中心距	(mm)	F	15	19	23	27	39	41	48
距离	(mm)	G	5	7.5	9.5	12	14	17	19
波纹管长度	(mm)	H	39.5	52	64	72	83	96	95
夹紧长度	(mm)	I	10	15	19	22	28	33.5	37.5
管外径	(mm)	K	35	50	60	76	100	110	120
长度	(mm)	O	11.5	17	21	24	30	35	40
轴中间值	(mm)	N	25	34	41	47	56	66	65

关于轴偏差请见第16页表格。

订购范例	ZAL	10	1551	18	19.05	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
特殊需求（例：特殊背隙需求）						
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：ZAL/10/1551/18/19.05/XX；XX=氧化处理）						

# EZ2

## 带分离式夹紧轴套

规格：12.5 - 25,000 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 标准长度可达到6米
- ▶ 无需中间支撑

#### 材料

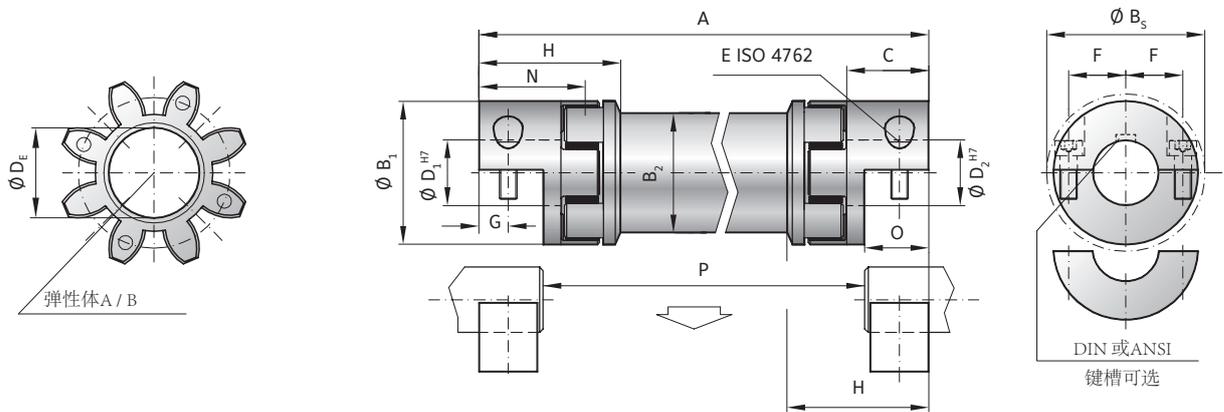
- ▶ **轴套**：最大规格为450Nm的采用铝，规格800Nm的采用钢，规格2500Nm及以上的采用G440
- ▶ **中间管**：最大规格为450Nm的采用高强度铝，规格800Nm及以上的采用钢，或可根据需求选择碳纤维材质

- ▶ **弹性体**：耐磨热稳定TPU

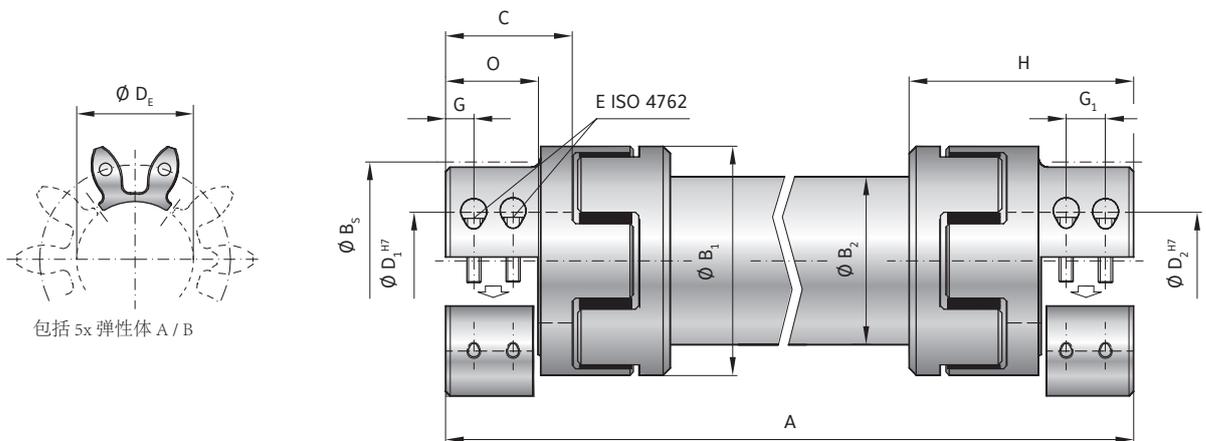
#### 设计

两个轴套,各配备两个键槽,固定螺母和一个凹形钳口。零背隙,减震,绝缘弹性体压接轴套,精密的中间轴直且具备高径向刚度。

### 设计 | 规格：10 - 800



### 设计 | 规格：2,500 - 9,500



关于弹性体更多细节请参考第66-67页。

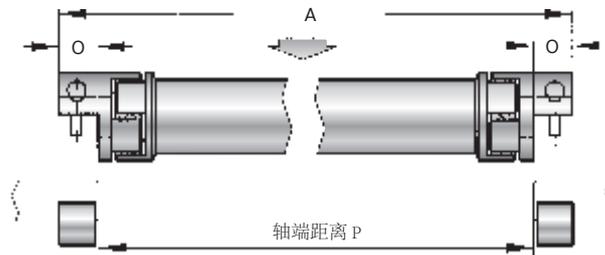
# EZ2型

规格		5		10		20		60		150		300		450		800		2500		4500		9500	
弹性体类型		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	9	12	12.5	16	17	21	60	75	160	200	325	405	530	660	950	1,100	1,950	2,450	5,000	6,200	10,000	12,500
最大扭矩*	$T_{Kmax}$	18	24	25	32	34	42	120	150	320	400	650	810	1060	1350	1,900	2,150	3,900	4,900	10,000	12,400	20,000	25,000
总长度 (mm)	A	75 - 3,000		95 - 4,000		130 - 4,000		175 - 4,000		200 - 4,000		245 - 4,000		280 - 4,000		320 - 4,000		460 - 4,000		580 - 4,000		710 - 4,000	
轴套外径 (mm)	$B_1$	25		32		42		56		66.5		82		102		136.5		160		225		290	
管外径 (mm)	$B_2$	25		28		35		50		60		76		90		120		150		175		220	
螺母外径 (mm)	$B_3$	25		32		44.5		57		68		85		105		139		155		190		243	
配合长度 (mm)	C	8		20		25		40		47		55		65		79		85		110		140	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_{1/2}$	5 - 12.7		5 - 16		8 - 25		14 - 32		19 - 36		19 - 45		24 - 60		35 - 80		35 - 90		40 - 120		50 - 140	
弹性体最大内径 (mm)	$D_E$	10.2		14.2		19.2		26.2		29.2		36.2		46.2		60.5		80		111		145	
固定螺母ISO 4762	E	4 x M3		4 x M4		4 x M5		4 x M6		4 x M8		4 x M10		4 x M12		4 x M16		4 x M16		8 x M16		8 x M24	
锁紧力矩 (Nm)		2		4		8		15		35		70		120		290		300		300		980	
螺孔中心距 (mm)	F	8		10.5		15.5		21		24		29		38		50.5		57		72.5		90	
距离 (mm)	G/G <sub>1</sub>	5		7.5		8.5		15		17.5		20		25		30		36		24 / 34		30 / 48	
联轴器长度 (mm)	H	25		34		46		63		73		84		97		125		142		181		229	
轴套转动惯量 ( $10^{-3}$ kgm <sup>2</sup> )	$J_1/J_2$	0.004		0.01		0.02		0.15		0.21		1.02		2.3		17		30		140		450	
管转动惯量 ( $10^{-3}$ kgm <sup>2</sup> )	$J_3$	0.049		0.075		0.183		0.66		1.18		2.48		10.6		38		360		750		1,800	
弹性体静态抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{r,dyn}^E$	150	350	270	825	1,270	2,220	3,970	5,950	6,700	14,650	11,850	20,200	27,700	40,600	41,300	90,000	87,500	108,000	168,500	371,500	590,000	670,000
管抗扭刚性 (Nm/rad)		$C_{r,ZWR}^E$	503		321		1,530		6,632		11,810		20,230		65,340		392,800		1,000,000		2,500,000		5,000,000
轴中间值 (mm)	N	18		26		33		49		57		67		78		94		108		137		171	
长度 (mm)	O	11		16.6		18.6		32		37		42		52		62		67		85		105	

\* 夹紧轴套的最大传递扭矩取决于孔径 (见第 70-71页)。

## 安装

轴端P间距加上2倍O为总长度A的最佳值。



订购范例	EZ2	20	1200	A	24	19.05	XX
型号	●						特殊需求 (例: 特殊背隙需求)
规格		●					
总长度 mm			●				
弹性体				●			
孔径 D1 H7					●		
孔径 D2 H7						●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: EZ2/20/1200/A/24/19.05/XX; XX=氧化处理)							

# 可调节长度 带分离式轴套

规格：12.5 - 1,200 Nm



## 关于

### 特点

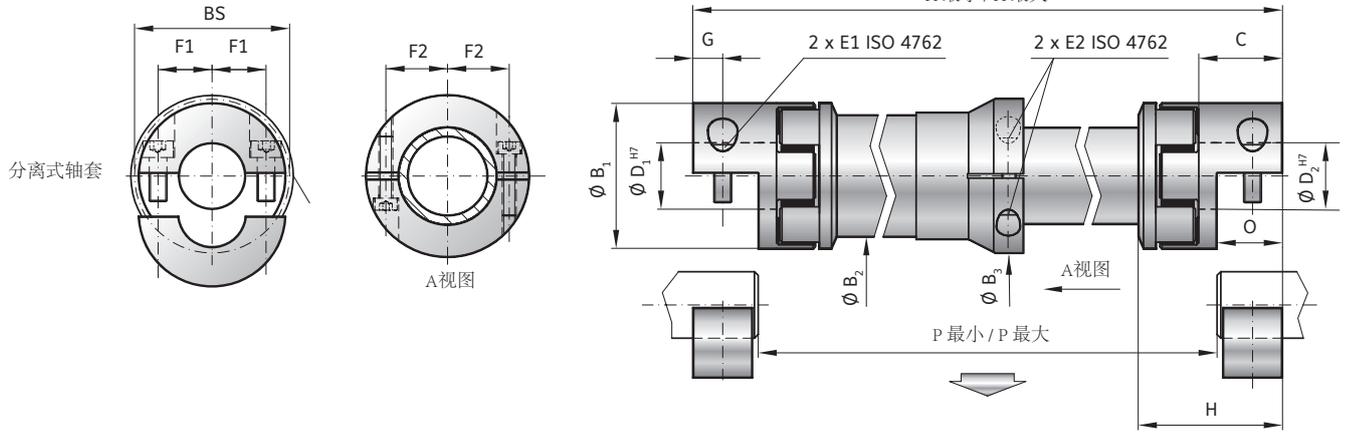
- ▶ 可进行套叠，以调节长度和旋转
- ▶ 易于安装和拆卸
- ▶ 标准长度可达到4米
- ▶ 无需中间支撑

### 材料

- ▶ 轴套：高强度铝
- ▶ 中间管：高平直度和同轴度铝
- ▶ 弹性体：耐磨热稳定TPU

### 设计

两个轴套,各配备两个键槽,固定螺母和一个凹形钳口。零背隙,减震,绝缘弹性体压接轴套,精密的中间轴直且具备高径向刚度。内管上方的外管夹用来适配总长度。



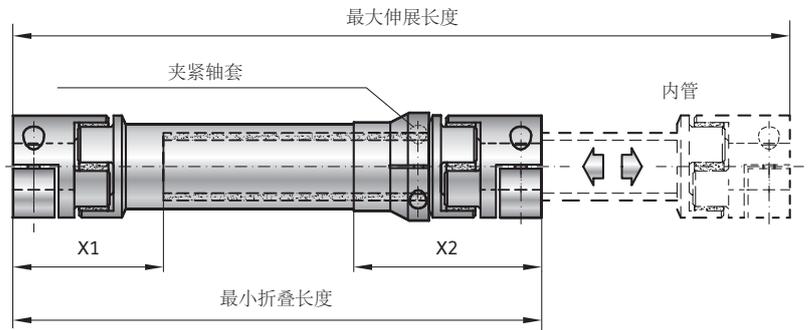
关于弹性体更多细节请参考第66-67页

## 功能说明

最大伸展长度与最小折叠长度有关。右边的公式可用于确定对应的值。

规格、抗扭刚性、偏差率等数据见于第16-18页。

$$\text{最大伸展长度} = (\text{折叠长度} \times 2) - \text{测量值} (X1 + X2)$$



$$\text{最小折叠长度} = \frac{\text{最大伸展长度} + \text{长度}(X1 + X2)}{2}$$

# EZV型

规格		10		20		60		150		300		450	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
弹性体类型													
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	12.5	16	17	21	60	75	160	200	325	405	530	660
最大扭矩*	$T_{Kmax}$	25	32	34	42	120	150	320	400	650	810	1060	1200
最大伸展长度 (mm)	$A_{min}$	150 - 2,055		200 - 2,075		250 - 2,095		300 - 2,115		350 - 2,130		400 - 2,150	
最小折叠长度 (mm)	$A_{max}$	190 - 4,000		250 - 4,000		310 - 4,000		370 - 4,000		440 - 4,000		500 - 4,000	
测量 (mm)	X1+X2	115		156		197		240		280		312	
夹紧轴套外径 (mm)	$B_1$	32		42		56		66.5		82		102	
管外径 (mm)	$B_2$	28		35		50		60		80		90	
轴套外径 (mm)	$B_3$	41.5		47		67		77		102		115	
螺母外径 (mm)	$B_5$	32		44.5		57		68		85		105	
配合长度 (mm)	C	20		25		40		47		55		65	
内径范围 $\varnothing$ 到 $\varnothing$ H7 (mm)	$D_{1/2}$	5 - 16		8 - 25		14 - 32		19 - 35		19 - 45		24 - 60	
固定螺母 ISO 4762	$E_1$	M4		M5		M6		M8		M10		M12	
锁紧力矩 (Nm)		4		8		15		35		70		120	
螺母 ISO 4762	$E_2$	M4		M4		M5		M6		M8		M10	
锁紧力矩 (Nm)		4		4.5		8		18		35		70	
螺孔中心距 (mm)	$F_{10.5}$	10.5		15.5		21		24		29		38	
螺孔中心距 (mm)	$F_2$	15		18		26		31		41		45	
距离 (mm)	G	7.5		8.5		15		17.5		20		25	
联轴器长度 (mm)	H	34		46		63		73		86		99	
轴中间值 (mm)	N	26		33		49		57		67		78	
长度 (mm)	O	16.6		18.6		32		37		42		52	
一半联轴器转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_1/J_2$	0.01		0.02		0.15		0.21		1.02		2.3	
管转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_3$	0.075		0.183		0.66		1.18		2.48		10.6	
弹性体动态抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{Tdyn}^E$	270	825	1,270	2,220	3,970	5,950	6,700	14,650	11,850	20,200	27,700	40,600
管抗扭刚性 (Nm/rad)	$C_{T}^{ZWR}$	321		1,530		6,632		11,810		20,230		65,340	

\*夹紧轴套的最大传递扭矩取决于孔径 (见第 70-71页)。

订购范例	EZV	20	1200	A	24	19.05	XX
型号	●						特殊需求 (例: 特殊背隙需求)
规格		●					
最小折叠长度			●				
弹性体				●			
孔径 D1 H7					●		
孔径 D2 H7						●	
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: EZV/20/1200/A/24/19.05/XX; XX=氧化处理)							





# 规格：350 - 20,000 Nm

## 高抗扭刚性膜片联轴器

### R+W膜片联轴器基本信息：



#### 使用寿命

只要不超过技术极限，R+W膜片管联轴器终身免维护。

#### 配合间隙

轴/轴套：0.01 - 0.05 mm

#### 温度范围

-30 — +280 °C

#### 转速

见表

#### 交货

交货时LP联轴器带预装膜片，只需安装在轴套上即可。

#### 防爆标准(可选)

通过ATEX94/9/EG防爆认证，弹性体联轴器可在危险等级为1/21和2/22的区域中使用。

## 高刚性 膜片联轴器

规格：350 - 20,000 Nm

型号

特点

LP1



带键槽安装  
规格：350 - 20,000 Nm

- ▶ 高刚性
- ▶ 单膜片设计
- ▶ 简约设计
- ▶ 可抵偿轴偏和角偏

第 128 页

LP2



带键槽安装  
规格：50 - 20,000 Nm

- ▶ 高刚性
- ▶ 双膜片设计
- ▶ 可根据用户要求订制
- ▶ 可抵偿轴偏和角偏

第 129 页

LP3



带锥形锁紧环  
规格：350 - 20,000 Nm

- ▶ 高刚性
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 零背隙扭矩传递
- ▶ 在高速下，反向负载，间歇性负载情况下运转良好

第 130 页

LPA



带键槽安装 适用于Api 610泵系统  
规格：350 - 20,000 Nm

- ▶ 可根据客户要求订制
- ▶ 中间管可拆卸，不干扰其他设备
- ▶ 自带保险装置，以防膜片破裂
- ▶ 客户可指定长度（DBSE）

第 131 页

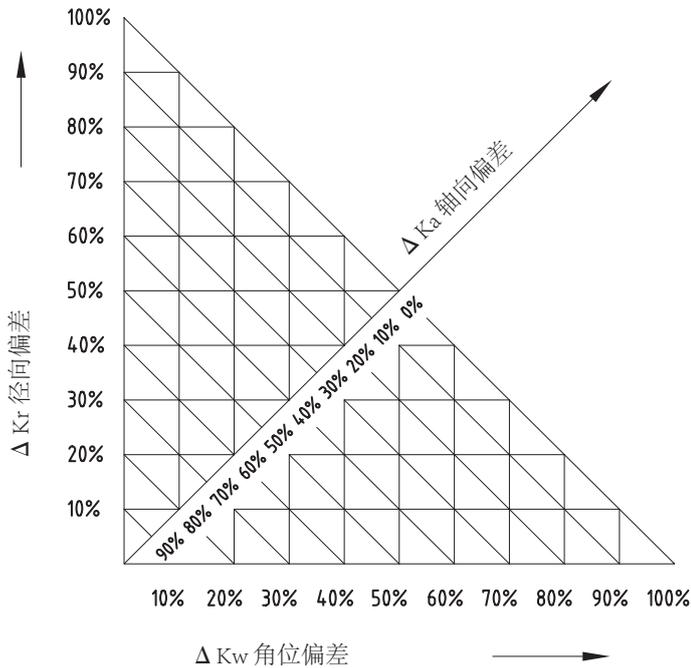
# 膜片联轴器的设计

R+W膜片联轴器完全靠摩擦和膜片组装件传递扭矩，因此，不会出现通过轴肩螺栓传递扭矩产生的应力集中、背隙和微位移，使用寿命接近于无限，还能加大完全联轴器各个配件的抗扭刚性。

R+W膜片联轴器以独立配件的方式运输，使用前需进行组装。



## 纠偏情况



$$\Delta K_{total} = \Delta K_r + \Delta K_w + \Delta K_a \leq 100\%$$

该联轴器可按数据表中列出的总许可误差值的百分比补偿多种组合式轴装配误差。  
三种误差的百分比总和不可超过100%。

例如：泵组

轴向偏差： 20%  
径向偏差： 40%  
角偏差： 40%

$$\Delta K_{total} = 20\% + 40\% + 40\% \leq 100\%$$

➔ 联轴器耐磨损

# LP1

## 带键槽安装 规格：350 - 20,000 Nm



### 关于

#### 特点

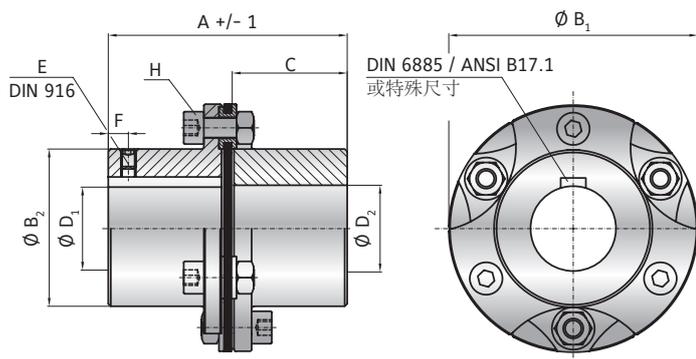
- ▶ 高刚性
- ▶ 单膜片设计
- ▶ 耐磨损，无需保养维修

#### 材料

- ▶ 膜片：高弹性钢
- ▶ 轴套：高强度钢

#### 设计

高锁紧力螺母和轴套进行组装对接，通过摩擦夹紧的方式，把两个精密联轴器轴套安装到膜片上。轴套通过DIN 916固定螺母固定。



### LP1型

规格			300	700	2000	4000	7000	10000
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$		350	700	2000	4500	7600	10000
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$		700	1400	4000	9000	15200	20000
总长度 (mm)	A		95	116	158	193	216	268
外径 (mm)	$B_1$		99	128	150	198	238	298
轴套直径 (mm)	$B_2$		63	78	86	120	140	194
轴套配合长度 (mm)	C		45	55	75	90	100	125
孔径范围 $\varnothing - \text{H7}$ (mm)	$D_{1/2}$		18 - 48	25 - 58	28 - 64	38 - 90	50 - 102	70 - 140
固定螺母 (DIN 916)	E		见表(取决于孔径)*					
到螺母长度 (mm)	F		15	15	20	20	25	30
组装螺母 (ISO 4762) (DIN 934)	H		M8	M10	M16	M20	M24	M24
锁紧力矩 (Nm)			38	75	320	650	1000	1100
转动惯量 ( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_{gs}$		1.8	5.6	13.9	52.2	127	412
材料			钢	钢	钢	钢	钢	钢
重量 (kg)			2	3.8	6.7	13.3	20.9	41.4
抗扭刚度 ( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_T$		470	1200	1500	3600	6000	13300
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)			0.5	0.75	1	1.25	1.25	1.5
最大允许角度偏差 $\pm$ (degree)			0.7°	0.7°	0.7°	0.7°	0.7°	0.7°
最大转速 (1/min.)			10000	8000	6000	5000	4500	4000

孔径范围 $\varnothing$ (mm)		$\varnothing$ 18 - 30	$\varnothing$ 30.1 - 44	$\varnothing$ 44.1 - 65	$\varnothing$ 65.1 - 85	$\varnothing$ 85.1 - 110	$\varnothing$ 110.1 - 140
固定螺母规格*		M5	M8	M10	M12	M16	M20

订购范例	LP1	700	42	38.1	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 D1 H7			●		
孔径 D2 H7				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：.LP1 / 700 / 42 / 38.1 / XX; XX = 不锈钢材质)					

# LP2

## 带键槽安装

规格：350 - 20,000 Nm

### 关于

#### 特点

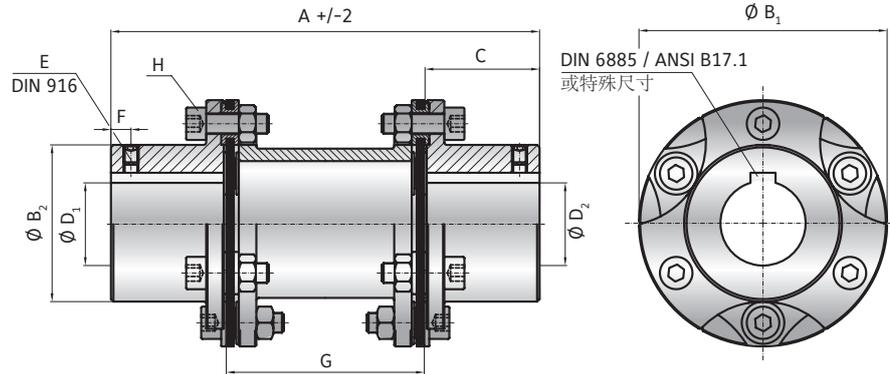
- ▶ 高刚性
- ▶ 双膜片设计
- ▶ 可根据客户要求订制

#### 材料

- ▶ 膜片：高弹性钢
- ▶ 轴套和垫片：高强度钢

#### 设计

高锁紧力螺母和轴套进行组装对接，通过摩擦夹紧的方式，把两个精密联轴器轴套安装到膜片上。轴套通过DIN 916固定螺母固定。



### LP2型

规格		300		700		2000		4000		7000		10000	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	350		700		2000		4500		7600		10000	
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	700		1400		4000		9000		15200		20000	
总长度 (mm)	A	170	186	206	226	286	292	320	340	370	394	470	482
外径 (mm)	$B_1$	99		128		150		198		238		298	
轴套直径 (mm)	$B_2$	63		78		86		120		140		194	
轴套配合长度 (mm)	C	45		55		75		90		100		125	
孔径范围 $\phi - \phi H7$ (mm)	$D_{1/2}$	18 - 48		25 - 58		28 - 64		38 - 90		50 - 102		70 - 140	
固定螺母 (DIN 916)	E	见表 (取决于孔径)*											
到螺母长度 (mm)	F	15		15		20		20		25		30	
距离 (mm)	G	80	96	96	116	136	142	140	160	170	194	220	232
组装螺母 (ISO 4762) (DIN 934)	H	M8		M10		M16		M20		M24		M24	
锁紧力矩 (Nm)		38		75		320		650		1000		1100	
转动惯量 ( $10^{-3}kgm^2$ )	$J_{ges}$	3	3.1	7.4	7.7	25	25.2	89.3	90.4	230	236	721	726
材料		钢		钢		钢		钢		钢		钢	
重量 (kg)		3		4.7		11		20.7		35		68.8	
抗扭刚性 ( $10^3Nm/rad$ )	$C_T$	220		550		700		1700		2800		6200	
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)		1		1.5		2		2.5		2.5		3	
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.8	1	1	1.3	1.4	1.5	1.4	1.6	1.6	1.9	2.2	2.4
最大允许角位偏差 $\pm$ (degree)		1°		1°		1°		1°		1°		1°	
最大转速 (1/min.)		10000		8000		6000		5000		4500		4000	
孔径范围 $\phi$ (mm)		$\phi$ 18 - 30		$\phi$ 30.1 - 44		$\phi$ 44.1 - 65		$\phi$ 65.1 - 85		$\phi$ 85.1 - 110		$\phi$ 110.1 - 140	
固定螺母规格*		M5		M8		M10		M12		M16		M20	

订购范例	LP2	700	206	38.1	42	XX
型号	●					
规格		●				
总长度 mm			●			
孔径 D1 H7				●		
孔径 D2 H7					●	
特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)						
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: . LP2 / 700 / 206 / 38.1 / 42 / XX; XX = 不锈钢材质)						

# LP3

## 带锥形锁紧环

规格：350 - 20,000 Nm



### 关于

#### 特点

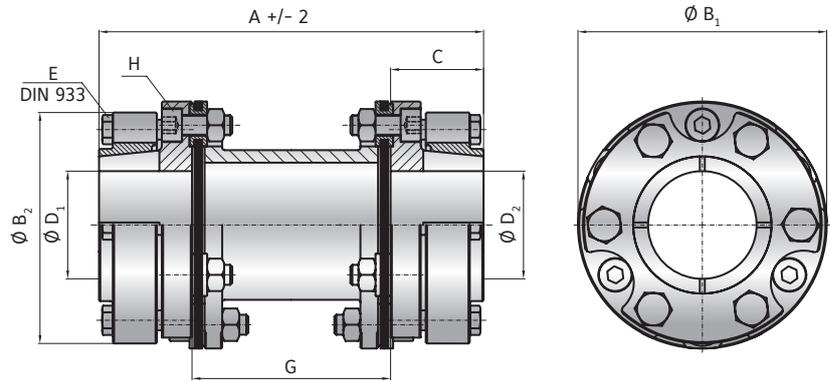
- ▶ 高刚性
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 零背隙扭矩传递
- ▶ 在高速下，正反向负载，间歇性负载运转良好

#### 设计

高锁紧力螺母和轴套进行组装对接，通过摩擦夹紧的方式，把两个精密联轴器轴套安装到膜片上。轴套通过DIN 916固定螺母固定。

#### 材料

- ▶ 膜片：高弹性钢
- ▶ 轴套和垫片：高强度钢



### LP3型

规格			300	700	2000	4000	7000	10000
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	350	700	2000	4500	7600	10000
最大扭矩	(Nm)	$T_{Kmax}$	700	1400	4000	9000	15200	20000
总长度	(mm)	A	153	198	303	321	410	490
外径	(mm)	$B_1$	99	128	150	198	238	298
轴套直径	(mm)	$B_2$	95	125	146	194	234	294
轴套配合长度	(mm)	C	37	51	71	92	120	135
孔径范围* $\Phi - \Phi H7$	(mm)	$D_{1/2}$	24 - 50	30 - 65	35 - 70	50 - 100	60 - 115	70 - 170
锁紧螺母 (ISO 4017)		E	6x M8	6x M10	6x M12	6x M16	6x M20	6x M20
固定扭矩	(Nm)		25	50	100	250	470	500
距离	(mm)	G	79	96	161	137	170	220
组装螺母 (ISO 4762) (DIN 934)		H	M8	M10	M16	M20	M24	M24
锁紧力矩	(Nm)		38	75	320	650	1000	1100
转动惯量	( $10^{-3} \text{kgm}^2$ )	$J_{gen}$	4.2	16.2	44.5	167	468	1280
材料			钢	钢	钢	钢	钢	钢
重量	(kg)		3.2	7.3	14.8	31.4	59.3	98.4
抗扭刚性	( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_T$	220	550	700	1700	2800	6200
最大允许轴向偏差 $\pm$	(mm)		1	1.5	2	2.5	2.5	3
最大允许径向偏差 $\pm$	(mm)		0.8	1	1.5	1.4	1.6	2.2
最大允许角位偏差 $\pm$	(degree)		1*	1*	1*	1*	1*	1*
最大转速	(1/min.)		10000	8000	6000	5000	4500	4000

\* 最大传递扭矩取决于孔径 (详情咨询我司)

订购范例	LP3	700	198	42	38.1	XX
型号	●					
规格		●				
总长度			●			
孔径 D1 h7				●		
孔径 D2 h7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：. LP3 / 700 / 198 / 42 / 38.1 / XX; XX = 不锈钢)						

### 关于

#### 特点

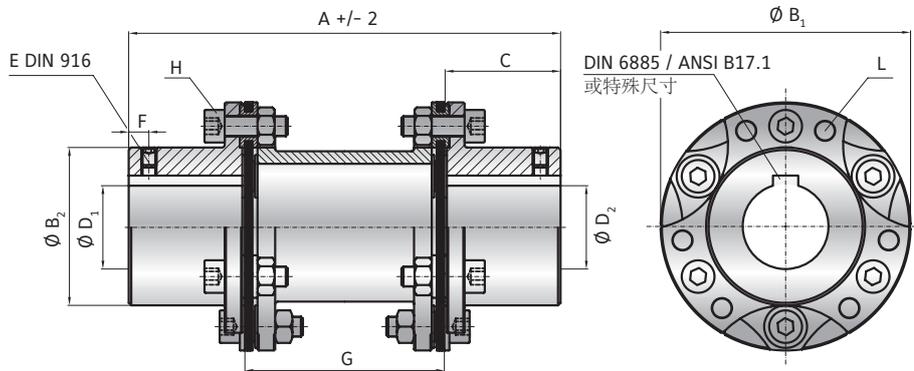
- ▶ 满足 API 610 设备的所有需求
- ▶ 中间管可拆卸，无需干扰附近设备
- ▶ 自带保险装置，以防膜片破裂
- ▶ ISO G6.3 / AGMA 9 级平衡品质
- ▶ 可根据客户要求订制

#### 设计

高锁紧力螺母和轴套进行组装对接，通过摩擦夹紧的方式，把两个精密联轴器轴套安装到膜片上。轴套通过 DIN 916 固定螺母固定。

#### 材料

- ▶ 膜片：高弹性，耐腐蚀性弹簧钢
- ▶ 轴套和垫片：高强度钢



### LPA型

规格		300		700		2000		4000		7000		10000	
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	350		700		2000		4500		7600		10000	
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	700		1400		4000		9000		15200		20000	
总长度 (mm)	A	190	230	250	290	330	400	360	430	380	450	500	550
外径 (mm)	$B_1$	104		130		160		202		248		312	
轴套直径 (mm)	$B_2$	63		78		86		120		140		194	
轴套配合长度 (mm)	C	45		55		75		90		100		125	
孔径范围 $\varnothing - \varnothing H7$ (mm)	$D_{1/2}$	18 - 48		25 - 58		28 - 64		38 - 90		50 - 102		70 - 140	
固定螺母 (DIN 916)	E	见表 (取决于孔径)*											
到螺母的长度 (mm)	F	15		15		20		20		25		30	
距离 (mm)	G	100	140	140	180	180	250	180	250	180	250	250	300
组装螺母 (ISO 4762) (DIN 934)	H	M8		M10		M16		M20		M24		M24	
固定扭矩 (Nm)		38		75		320		650		1000		1100	
安装螺母 (DIN 916)	L	M6		M8		M10		M12		M16		M20	
转动惯量 ( $10^{-3} \text{Nm/kgm}^2$ )		3	3.1	7.4	7.7	25	25.2	89.3	90.4	230	236	721	726
材料		钢		钢		钢		钢		钢		钢	
重量 (kg)		3		4.7		11		20.7		35		68.8	
抗扭刚性 ( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_T$	220		550		700		1700		2800		6200	
最大允许轴向偏差 $\pm$ (mm)		1		1.5		2		2.5		2.5		3	
最大允许径向偏差 $\pm$ (mm)		0.8	1	1	1.3	1.4	1.5	1.4	1.6	1.6	1.9	2.2	2.4
最大允许角度偏差 $\pm$ (degree)		1*		1*		1*		1*		1*		1*	
最大转速 (1/min.)		10000		8000		6000		5000		4500		4000	
孔径范围 $\varnothing$		$\varnothing$ 18 - 30		$\varnothing$ 30.1 - 44		$\varnothing$ 44.1 - 65		$\varnothing$ 65.1 - 85		$\varnothing$ 85.1 - 110		$\varnothing$ 110.1 - 140	
固定螺母*		M5		M8		M10		M12		M16		M20	

订购范例	LPA	700	250	42	38.1	XX
型号	●					
规格		●				
总长度			●			特殊需求 (例: 特殊背隙需求.)
孔径 D1 h7				●		
孔径 D2 h7					●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例: LPA / 700 / 250 / 42 / 38.1 / XX; XX = 不锈钢材质)



**ATEX**

## 适用于危险区域



# 用于危险区域的精密型联轴器

## 标记示例

根据ATEX认证，可证明产品在特定条件下的适用性。

	II	2G	c	IIA T6	X
	II	2D	c	85°C	X
	设备组	类别	保护类型	防爆等级/温度等级/最高表面温度	其他特点

设备组	可用类型
I	用于地下作业
II	用于所有应用

类别	可用区域类型	区域描述
1G	0	该区域始终有易爆炸的因素，即空气中有易燃气体、蒸汽和烟雾长时间存在或经常存在。
2G	1	该区域在正常工作情况下偶尔有易爆炸的因素，即空气中有易燃性气体、蒸汽和烟雾存在。
3G	2	该区域在正常工作情况下一般不会或只有短时间有易爆炸的因素，即空气中易燃性气体、蒸汽或烟雾存在。
1D	20	与区域0条件相同的区域，并带有粉末或尘土。
2D	21	与区域1条件相同的区域，并带有粉末或尘土。
3D	22	与区域2条件相同的区域，并带有粉末或尘土。

保护类型	定义
c	设计安全等级：产品设计可避免着火风险。

根据温度等级和防爆等级进行气体、烟雾和蒸汽发生的分类

防爆等级/温度等级/最高表面温度	I IA	I IB (包括 I IA)	I IC (包括 I IA + I IB)
T1 / 450 C	丙酮、氨、甲烷……	天然气	氢
T2 / 300 C	乙醇、丁烷、环己烷……	乙烯、环氧乙烷	乙烯 (乙炔)
T3 / 200 C	汽油、柴油、燃油……	乙二醇、硫化氢	
T4 / 135 C	乙醛	乙醚	
T5 / 100 C			
T6 / 85 C			二硫化碳

其它标记	定义
X	特殊操作条件
U	产品仅为机器中的一个元件。因此仅可在安装后确定合格性。

## ATEX 波纹管联轴器

### 结构

标准型号的尺寸和材料应保持完整。

### 性能评价

标准型号的允许偏差范围，转速和扭矩均应减少30%。

### 操作

ATEX金属波纹管只可在密封场所内操作。轴的输入端和输出端必须确保在联轴器发生故障时可及时关闭。

配备盲插型波纹管联轴器的，亦应当保证两轴间的电力持续性。这十分必要，因为联轴器具有电隔离的特性以及需防止静电电荷产生火花。

### 样本标记



## ATEX 弹性联轴器

### 结构

标准型号的尺寸和材料应保持完整。

对于ATEX弹性体联轴器来说，弹性体类型应选用“D”（Sh65D），该类型具有导电性，以保证静电电荷的持续供应。

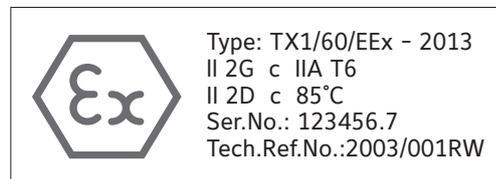
### 性能评价

标准型号的允许偏差范围，转速和扭矩均应减少30%。

### 操作

如果热塑性轴套弹性体联轴器的型号为TX的情况下，由于联轴器绝缘的特性以及防止静电电荷产生火花，所以需要保证两轴间的电力持续性。

### 样本标记





# 用于危险区域的精密型联轴器

## ATEX 安全型联轴器

### 结构

标准型号的尺寸和材料应保持完整。

一般情况下，失效保护式安全联轴器应用于防爆认证的环境中以避免跳脱后在高温下产生过度摩擦。

对于ES2安全联轴器来说，弹性体类型应为“D” (Sh65D)，该类型具有导电性，以保证静电电荷的持续供应。

### 性能评价

标准型号的允许偏差范围，转速和扭矩均应减少30%。

### 操作

ATEX安全联轴器应与ATEX接地开关一起使用。紧急停止功能与开关启动应在机器试运转前进行完全测试。

当涉及到波纹管联轴器时，这些联轴器只可在密封场所内运转。输入端和输出端应确保在联轴器发生故障时可及时关闭。

配备锥形压入式波纹管联轴器的，由于联轴器绝缘的特性以及防止静电电荷产生火花，所以需要保证两轴间的电力持续性。

### 样本标记

	Type: SK2/60/EEEx - 2013 II 2G c T3 II 2D c 200°C Ser.No.: 123456.7 Tech.Ref.No.:2003/004RW
--	---

	Type: ES2/60/(F)EEEx - 2013 II 2G c T3 II 2D c 200°C Ser.No.: 123456.7 Tech.Ref.No.:2003/002RW
--	--

## ATEX 连节轴

### 结构

标准型号的尺寸和材料应保持完整。

对于EZ型连节轴来说，弹性体应为“D” (Sh65D)，该类型具有导电性，以保证静电电荷的持续供应。

### 性能评价

标准型号的允许偏差范围，转速和扭矩均应减少30%。

允许的工作速度取决于连节轴的总长度，也可根据客户需求调整。

### 操作

当涉及到波纹管联轴器时，这些联轴器只可在密封场所内运转。输入端和输出端应确保在联轴器发生故障时可及时关闭。

### 样本标记

	Type: EZ2/60/D/EEEx - 2013 II 2G c T4 II 2D c 135°C Ser.No.: 123456.7 Tech.Ref.No.:2003/005RW
--	---

	Type: ZA/10/EEEx - 2013 II 2G c T4 II 2D c 135°C Ser.No.: 123456.7 Tech.Ref.No.:2005/007RW
--	--

## ATEX 膜片联轴器

### 结构

标准型号的尺寸和材料应保持完整。

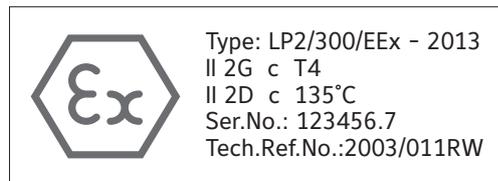
### 性能评价

标准型号的允许偏差范围，转速和扭矩均应减少30%。

### 操作

联轴器输入端和输出端应确保在联轴器发生故障时可及时关闭。

### 样本标记



不按照先前的安全说明之前，请联系R+W。

应根据欧洲标准94/9/EC(制造部分)和1992/92/EC标准(操作部分)在爆炸性区域使用装置和元件。所示产品为类别2的非电气设备。所有必要文件和证明应放置在已知位置保存。制造商应保证这些产品与说明文件相符。

根据94/9/EC标准，ATEX联轴器交货时应附上安装和操作说明以及由制造商所发的EC符合说明。安装、操作和拆卸所需的所有数据均应包括在内。

所有关于ATEX型产品的声明应基于我方现有知识和经验之上。R+W保留更改技术规格的权利。

# 与世界完美接轨

## 德国制造的质量



澳大利亚 | 阿根廷 | 比利时 | 波黑 | 巴西 | 智利 | 中国 | 丹麦 |  
爱沙尼亚 | 芬兰 | 法国 | 希腊 | 英国 | 印度 | 印度尼西亚 | 以色列 | 意大利 | 日本 | 加拿大  
| 哥伦比亚 | 韩国 | 克罗地亚 | 立陶宛 | 马来西亚 | 墨西哥 | 马其顿 | 黑山 |  
新西兰 | 荷兰 | 挪威 | 奥地利 | 秘鲁 | 菲律宾 | 波兰 | 葡萄牙 |  
罗马尼亚 | 俄罗斯 | 沙特阿拉伯 | 瑞典 | 瑞士 | 塞尔维亚 | 新加坡 | 斯洛伐克 |  
斯洛文尼亚 | 西班牙 | 南非 | 台湾 | 泰国 | 捷克 | 土耳其 | 乌克兰 |  
匈牙利 | 美国 | 阿联酋

**BESSER  
KUPPELN!**



# 瑞伟机械（上海）有限公司

中国上海外高桥自由贸易区泰谷路207号四楼J座  
电话：021-58682986  
传真：021-58682995  
邮箱：SALES@RW-CHINA.COM



Version: 02/2014

**QUALITY MANAGEMENT**  
We are certified



according to ISO 9001:2008

D-ZM-16029-01-01 Registration No. 40503432/3

The information included in this document is based on our present knowledge and experience and does not exclude the manufacturer's own substantial testing of the products. Therefore we do not guarantee protection against third party claims. The sale of our product is in accordance with our general terms and conditions.