

可靠 | 紧凑 | 牢固



# 工业型驱动联轴器

应用于最高需求的扭矩传递领域

# 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。

我们的产品组合包括:

- ▶ **金属联轴器**
- ▶ **弹性联轴器**
- ▶ **安全型联轴器**
- ▶ **连节轴**
- ▶ **工业型驱动联轴器**
- ▶ **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, 我们还提供应用于伺服运动系统和其它中小型精密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**精密型联轴器目录**。

# 工业型驱动联轴器的应用和设计

## 规格和选用

第7页

## 安装和操作

第25页

## 安全性联轴器

ST

第35页

规格： 2,000 - 165,000 Nm

### 应用领域

- ▶ 木材加工机械
- ▶ 散装材料处理系统
- ▶ 盾构机
- ▶ 工业碎纸机
- ▶ 旋转台
- ▶ 挤出机
- ▶ 废水处理系统
- ▶ 适用于任何可能存在扭矩过载的系统中

### 特点

- ▶ 脱开扭矩可调
- ▶ 精密的过载保护
- ▶ 紧凑、简约的设计
- ▶ 无需保养维修
- ▶ 零背隙

## 高刚性 波纹管联轴器

BX

ZA

第53页

规格： 1,500 - 100,000 Nm

### 应用领域

- ▶ 试验台
- ▶ 离心机
- ▶ 风能
- ▶ 机床
- ▶ 印刷机械
- ▶ 适用于任何需要精密传动的系统中

### 特点

- ▶ 结构坚固
- ▶ 高刚性
- ▶ 耐疲劳, 使用寿命长
- ▶ 易安装、易拆卸
- ▶ 精密旋转传递
- ▶ 偏差情况下, 恢复力低

## 零背隙 SERVOMAX® 弹性联轴器

EK

EZ

第61页

规格： 1,950 - 25,000 Nm

### 应用领域

- ▶ 泵系统
- ▶ 传送装置
- ▶ 材料处理系统
- ▶ 挤压机
- ▶ 粉碎机
- ▶ 碎纸机
- ▶ 适用于任何需要减震和消除偏差的系统中

### 特点

- ▶ 减震
- ▶ 绝缘(标准型)
- ▶ 纠偏
- ▶ 零背隙
- ▶ 无需保养维修

## 高刚性 膜片联轴器

LP

第69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
- ▶ 散装材料处理系统
- ▶ 离心机
- ▶ 冷却塔传动器
- ▶ 压缩机
- ▶ 印刷机械
- ▶ 极端条件下可无限使用

### 特点

- ▶ 可无限使用, 无需保养维修
- ▶ 摩擦夹紧
- ▶ 长度可调节(DBSE)且高转速
- ▶ 零背隙
- ▶ 高刚性
- ▶ 偏差情况下, 恢复力低
- ▶ 纠偏

## 弹性 齿式联轴器

BZ

第77页

规格： 1,300 - 348,000 Nm

### 应用领域

- ▶ 搅拌机
- ▶ 轧机
- ▶ 传送装置
- ▶ 粉碎机
- ▶ 碎纸机
- ▶ 调平机
- ▶ 适用于任何需要高扭矩和低成本系统中

### 特点

- ▶ 紧凑设计
- ▶ 耐腐蚀
- ▶ 纠偏能力强
- ▶ 低损耗设计
- ▶ 维护成本低

## 在危险环境中使用 - ATEX

ATEX

第83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

SIZING

INSTALLATION

SAFETY COUPLINGS  
ST

BELLOWS COUPLINGS  
BX | ZA

ELASTOMER  
COUPLINGS EK | EZ

DISC PACK  
COUPLINGS LP

CROWNED GEAR  
COUPLINGS BZ

ATEX CERTIFIED  
COUPLINGS



# 规格和选用

根据  
DIN 740 part 2 标准

## 安全型联轴器

### 符号

$T_{AR}$	= 联轴器脱开扭矩(Nm)	
$K$	= 冲击载荷系数	
$T_{max}$	= 最大驱动扭矩 (Nm)	
$T_{AN}$	= 电机额定扭矩(Nm)	
$P_{Drive}$	= 驱动功率(kW)	
$n$	= 驱动速度 ( $\text{min}^{-1}$ )	
$\alpha$	= 角加速度	$\frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$
$t$	= 加速时间 (s)	
$\omega$	= 角速度 (rad/s)	
$J_L$	= 负载转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )	
$J_A$	= 驱动转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )	
$T_{AS}$	= 电机峰值扭矩 (Nm)	
$S$	= 顶针数量	
$F$	= 驱动力 (kN)	
$r$	= 受力半径 (m)	
$s$	= 导程 (mm)	
$F_V$	= 进给力 (N)	
$\eta$	= 主轴效率	
$d_0$	= 节圆直径 (mm)	
$F_V$	= 进给力 (N)	
$C_T$	= 联轴器扭矩刚性 (Nm/rad)	
$J_{Masch.}$	= 总负载惯量 ( $\text{kgm}^2$ ) (例: 轴 + 链轮 + 链条 + 滚轴 + 1/2 联轴器)	
$J_{Mot.}$	= 总驱动惯量 ( $\text{kgm}^2$ ) (例: 马达轴 + 1/2 联轴器)	
$f_e$	= 两个质量系统的共振频率(Hz)	

### 振动或负载系数 $S_A$

均匀载荷	非均匀载荷	重冲击载荷
1	2	3
对大多数粉碎系统来说, 负载系数通常为 $S_A = 2-3$		

### 脱开扭矩的计算

安全型联轴器通常根据所需的脱开扭矩来进行选择, 脱开扭矩必须大于机器工作时需要传递的扭矩。

脱开扭矩值一般根据驱动参数计算, 通常是电机额定扭矩 ( $T_{AN}$ ) 的数倍。除启动扭矩 ( $T_{MAX}$ ) 之外, 根据负载工作状态的不同, 下列数值可进一步用作安全系数:

- $K = 1.3$  均匀载荷
- $K = 1.5$  非均匀载荷
- $K = 1.8$  重冲击载荷

$$T_{AR} \geq K \cdot T_{max} \text{ (Nm)}$$

或

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

### 按加速度计算 (无负载启动)

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

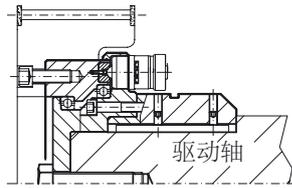
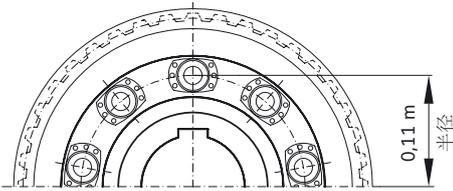
$$\alpha = \frac{\omega}{n} = \frac{\pi \cdot n}{t \cdot 30}$$

### 按加速度计算 (有负载启动)

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

### 按顶针数量计算

$$T_{AR} = S \cdot F \cdot r$$



### 按线性进给力计算

#### 丝杆传动

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

#### 齿轮齿条传动

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

### 按共振频率计算

联轴器的共振频率必须大大高于或低于设备的共振频率。

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

## 安全型联轴器

ST

### 弹性联轴器 ST2

规格	ST2 / 10	ST2 / 25	ST2 / 60	ST2 / 160
$T_{KN}$ 额定扭矩 (Nm)	10,000	15,000	40,000	80,000
$T_{Kmax}$ 最大扭矩 (Nm)	22,000	33,000	88,000	176,000
抗扭刚性 ( $10^3$ Nm/rad)	145	230	580	1000
相对阻尼	1	1	1	1

### 根据机器类型确定负载性质

挖掘机	鼓风机和通风机	S 印刷机	S 回转窑
S 链式多斗挖泥机	G 鼓风机 (轴向/径向) P: $n \leq 0.007$	M 剪切机	S 锤式破碎机
S 移动装置(履带式)	M 鼓风机 (轴向/径向) P: $n \leq 0.07$	S 冲压机	S 压砖机
M 移动装置(轨道式)	S 鼓风机(轴向/径向) P: $n > 0.07$	M 机床主驱动	
M 真空泵	G 冷却塔风机 $\leq 0.007$		纺织机械
S 挖掘机斗轮	M 冷却塔风机 P: $n \leq 0.07$	食品加工机械	M 鞣革转筒
M 回转装置	S 冷却塔风机 P: $n > 0.07$	G 填料机	M 打棉机
		M 揉面机	M 织布机
建筑机械	发电机和变压器	M 甘蔗粉碎机	压缩机
M 混凝土搅拌机	S 发电机	M 甘蔗切碎机	S 往复式压缩机
M 铺路机	橡胶机械	S 甘蔗磨碎机	M 离心式压缩机
	S 挤出机	M 甜菜切碎机	
化学工业	S 揉搓机	M 甜菜洗涤剂	轧钢机
M 搅拌机	M 搅拌机		M 翻钢机
G 搅动装置 (液体)	S 轧机	造纸机械	S 运锭设备
M 干燥筒	木材加工机械	S 伐木机	M 绕线机
G 离心机	G 木材加工机械	S 揉搓机	S 除锈机
		S 湿压机	S 冷轧机
给料机和输送机	吊车	S 吸压机	M 履带牵引机
S 皮带输送机	S 移动装置	S 吸水辊	M 横向移送机
G 皮带输送机 (散装材料)	S 起重装置	S 干燥筒	M 辊道
M 斗式输送机	M 回转装置	泵	S 焊管机
M 螺旋输送机	塑料机械	S 活塞泵	S 铸锭机
M 环形输送机	M 搅拌机	G 离心泵 (轻液体)	M 辊道设备
M 起重机	M 碎纸机	S 柱塞泵	洗涤机械
	金属加工机械		M 滚筒
	M 金属板折弯机	石材和粘土机	M 洗衣机
	S 薄板整平机	S 粉碎机	水处理机械
			M 通风装置
			G 螺旋泵

1) P: 功率 kW  
n: 转速 rpm

## 设计因数

### 振动或负载系数 $S_A$

驱动类型	驱动机负载特性		
	G	M	S
电动机, 涡轮机, 液压马达	1.25	1.6	2.0
内燃机引擎 ≥ 4 气缸 均匀度 ≥ 1: 100	1.5	2.2	2.5

G = 均匀载荷 | M = 中等载荷 | S = 重冲击载荷

### 温度系数 $S_v$

环境温度	-40 C° +30 C°	+40 C°	+60 C°	+80 C°	> +80 C°
$S_v$	1.0	1.1	1.4	1.8	按要求

### 启动系数 $S_z$

每小时启动	30	60	120	240	>240
$S_z$	1.0	1.1	1.2	1.3	按要求

## 按扭矩选用

### 1. 计算驱动扭矩 $T_{AN}$

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

### 2. 驱动扭矩 $T_{AN}$ 乘以应用系数得出联轴器额定扭矩 $T_{KN}$

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A \cdot S_v \cdot S_z$$

#### 举例:

电机(P=450kW n=980 rpm)和齿轮变速箱之间的联轴器

均匀载荷

$$= G : S_A = 1.25$$

环境温度

$$40^\circ\text{C} : S_v = 1.1$$

启动

$$30/\text{h} : S_z = 1.0$$

$$T_{AN} = 9,550 \cdot \frac{450 \text{ kW}}{980 \text{ min}^{-1}} = 4,385.2 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A \cdot S_v \cdot S_z$$

$$T_{KN} \geq 4,385.2 \text{ Nm} \cdot 1.25 \cdot 1.1 \cdot 1.0 = 6,029.7 \text{ Nm}$$

选用的联轴器: ST2 / 10 弹性联轴器  $T_{KN} = 6,030 \text{ Nm}$

## 安全型联轴器

ST

### 齿式联轴器ST4

规格		ST4 / 10	ST4 / 25	ST4 / 60	ST4 / 160
$T_{KN}$ 额定扭矩 (Nm)		16,000	22,000	62,000	174,000
$T_{Kmax}$ 最大扭矩 (Nm)		32,000	44,000	124,000	348,000
油脂体积 (dm <sup>3</sup> )		0.52	0.8	1.51	3.29
最大转速 (min. <sup>-1</sup> )		6,050	5,150	3,600	3,050

\*仅限于降低扭矩和偏差水平 (见13页表格)

### 按扭矩计算

1. 计算驱动扭矩  $T_{AN}$

$$T_{AN} \cong 9,550 \cdot \frac{P_{Drive}}{n} \quad (\text{Nm})$$

2. 驱动扭矩  $T_{AN}$  乘以应用系数得出联轴器额定扭矩  $T_{KN}$

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A$$

#### 举例:

电机 ( $P=1000\text{kW}$   $n=980\text{ rpm}$ ) 和齿轮变速箱之间的联轴器 ( $S_A = 1.6$ ).

$$T_{AN} = 9,550 \cdot \frac{1000 \text{ kW}}{980 \text{ min.}^{-1}} = 9,744 \text{ Nm}$$

$$\begin{aligned} T_{KN} &\geq T_{AN} \cdot S_A \\ T_{KN} &\geq 9,744 \text{ Nm} \cdot 1.6 = 15,591 \text{ Nm} \end{aligned}$$

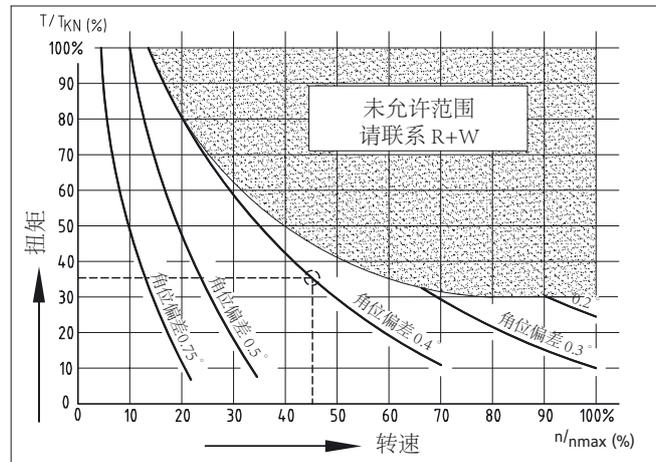
选用的联轴器: ST4 / 10 弹性联轴器  $T_{KN} = 16,000 \text{ Nm}$

## 评级表

最大扭矩, 速度和偏差是相互关联的, 但不可能同时存在。

$T/T_{KN}$  和  $n/n_{max}$  的评估

- ▶ 对比各小块数值, 得出组合限额



举例: 联轴器 ST4 / 10

$$T = 5,600 \text{ Nm} \quad T/T_{KN} = \frac{5,600}{16,000} \cdot 100 = 35\%$$

$$n = 2,700 \text{ min}^{-1} \quad n/n_{max} = \frac{2,700}{6,050} \cdot 100 = 45\%$$

角位偏差 0.4°

- ▶ 联轴器在可操作范围内 - ST4 / 10 可用

## 波纹管联轴器

### 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

$J_L$  = 负载转动惯量(负载 + 传动元件+一半联轴器) (kgm<sup>2</sup>)

$J_A$  = 驱动惯量 (马达转子 + 传动元件 + 一半联轴器) (kgm<sup>2</sup>)

$C_T$  = 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	冲击载荷
1	2	3-4
对大多数粉碎系统来说, 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。

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

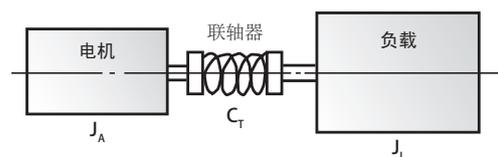
## 按共振频率选用

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： $f_e \geq 2 \cdot f_{er}$

两相系统



## 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

### 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 ( $\text{kgm}^2$ )  
(马达[含齿轮箱频率] + 1/2 联轴器)
- $J_L$  = 总负载惯量 ( $\text{kgm}^2$ )  
(负载 + 传动元件 + 一半联轴器)
- $J_1$  = 一半驱动联轴器转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )
- $J_2$  = 一半驱动联轴器转动惯量 ( $\text{kgm}^2$ )
- $m$  = 转动惯量和负载之比
- $U$  = 联轴器温度 (辐射热也考虑在内)
- $S_v$  = 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 $S_v$	A	B	E
温度 ( $\nu$ )	Sh 98 A	Sh 64 D	Sh 64 D
> -30 C — -10 C	1.5	1.3	1.2
> -10 C — +30 C	1.0	1.0	1.0
> +30 C — +40 C	1.2	1.1	1.0
> +40 C — +60 C	1.4	1.3	1.2
> +60 C — +80 C	1.7	1.5	1.3
> +80 C — +100 C	2.0	1.8	1.6
> +100 C — +120 C	-	2.4	2.0
> +120 C — +150 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	按要求

振动 / 负载系数 $S_A$			
均匀载荷	非均匀载荷	重冲击载荷	
1	1.8	2.5	

## 无振动或反转联轴器的操作选用

考虑到联轴器受温度影响（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

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

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

离心泵驱动

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

$$\text{计算公式： } T_{KN} > T_{AN} \cdot S_v$$

$$T_{KN} > 85 \text{ Nm} \cdot 1.7$$

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

—————> 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

基本条件和上面相同。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

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

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

## 连节轴

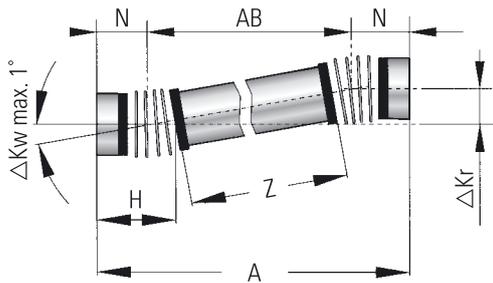
ZA

EZ

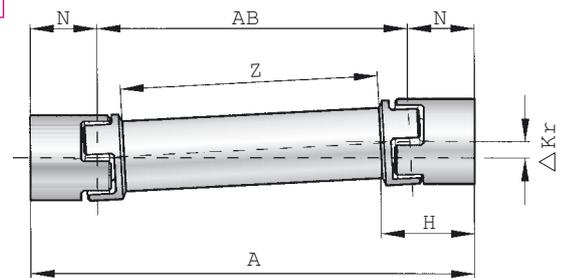
### 符号

- 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)	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)
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)	联轴器长度 H (mm)	距弯折点的长度 N (mm)	最大轴向偏差 $\Delta Ka$ (mm)
	弹性体 A $C_T^A$ (Nm/rad)	弹性体 B $C_T^B$ (Nm/rad)				
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 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140
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 $S_v$ 

温度 ( $\phi$ )	A	B
	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 1,500  $T_{AS} = 1,500$  Nm  
求: 总抗扭刚性  $C_{T^{ZA}}$

$$(C_{T^{ZA}}) = \frac{1,400,000 \text{ Nm/rad} \times (775,000 \text{ Nm/rad} / 1.316 \text{ m})}{1,400,000 \text{ Nm/rad} + (775,000 \text{ Nm/rad} / 1.316 \text{ m})} = 414,533 \text{ [Nm/rad]}$$

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

## 按扭转角选用

条件: 连节轴 ZA, 规格 1,500  $T_{AS} = 1,500$  Nm  
求: 最大加速扭矩  $T_{AS}$  的扭转角

连节轴长度(A) = 1.5m

管长(Z) = A - (2xH) = 1.316m

$$\phi = \frac{180 \times 1,500 \text{ Nm}}{\pi \times 414,533 \text{ Nm/rad}} = 0.21^\circ$$

最大扭矩为 1,500 Nm, 则扭转角为 0.21°

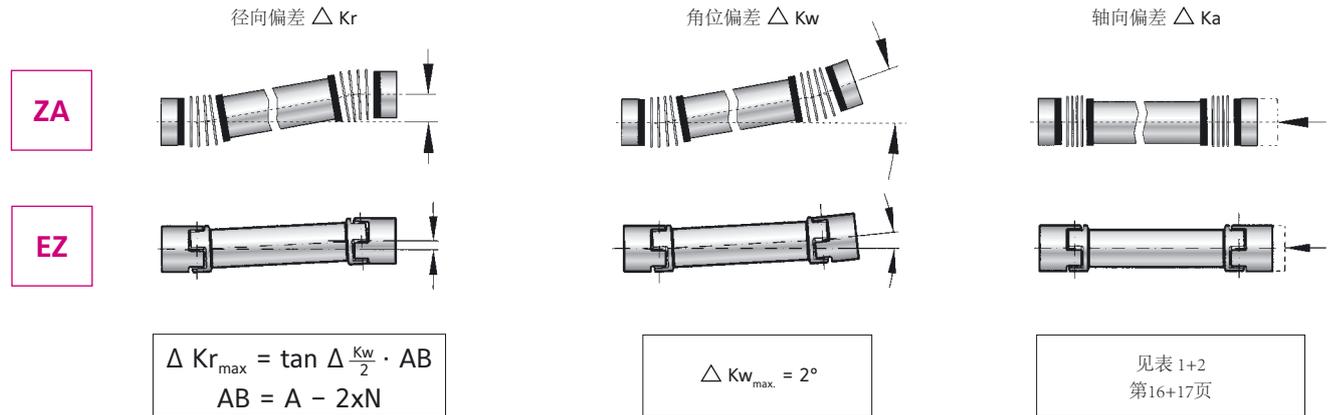
$$\phi = \frac{180 \cdot T_{AS}}{\pi \cdot C_{T^{ZA}}} \text{ (degree)}$$

## 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<sup>2</sup>)  
 $J_A$  = 总驱动惯量(kgm<sup>2</sup>)  
 (马达[含齿轮频率] + 1/2 联轴器)  
 $C_T$  = 联轴器抗扭刚性 (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。

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

## 齿式联轴器

### 符号

- $T_{KN}$  = 额定扭矩 (Nm)
- $T_{AN}$  = 驱动系统额定扭矩 (Nm)
- $S_A$  = 振动或负载系数
- $P$  = 驱动功率 (kW)
- $n$  = 转速 (rpm)

### 设计因素

#### 振动或负载系数 $S_A$

驱动类型	驱动机负载特性		
	G	M	S
电动机, 涡轮机, 液压马达	1.25	1.6	2.0
内燃机引擎 ≥ 4 气缸 均匀度 ≥ 1: 100	1.5	2.2	2.5

G = 均匀载荷 | M = 中等载荷 | S = 重冲击载荷

### 根据机器类型确定负载性质

挖掘机械 S 链式多斗挖泥机 S 移动装置(履带式) M 移动装置(轨道式) M 真空泵 S 挖掘机斗轮 M 回转装置  建筑机械 M 混凝土搅拌机 M 铺路机  化学工业 M 搅拌机 G 搅动装置(液体) M 干燥筒 G 离心机  给料机和输送机 S 皮带输送机 G 皮带输送机 (散装材料) M 斗式输送机 M 螺旋输送机 M 环形输送机 M 起重机	鼓风机和通风机 G 鼓风机(轴向/径向) P: $n \leq 0.007$ M 鼓风机(轴向/径向) P: $n \leq 0.07$ S 鼓风机(轴向/径向) P: $n > 0.07$ G 冷却塔风机 $\leq 0.007$ M 冷却塔风机 P: $n \leq 0.07$ S 冷却塔风机 P: $n > 0.07$  发电机和变压器 S 发电机  橡胶机械 S 挤出机 S 揉搓机 M 搅拌机 S 轧机  木材加工机械 G 木材加工机械  吊车 S 移动装置 S 起重装置 M 回转装置  塑料机械 M 搅拌机 M 碎纸机  金属加工机械 M 金属板折弯机 S 薄板整平机	S 印刷机 M 剪切机 S 冲压机 M 机床主驱动  食品加工机械 G 填料机 M 揉面机 M 甘蔗粉碎机 M 甘蔗切碎机 S 甘蔗磨碎机 M 甜菜切碎机 M 甜菜洗涤剂  造纸机械 S 伐木机 S 揉搓机 S 湿压机 S 吸压机 S 吸水辊 S 干燥筒  泵 S 活塞泵 G 离心泵 (轻液体) S 柱塞泵  石材和粘土机 S 粉碎机	S 回转窑 S 锤式破碎机 S 压砖机  纺织机械 M 鞣革转筒 M 打棉机 M 织布机  压缩机 S 往复式压缩机 M 离心式压缩机  轧钢机 M 翻钢机 S 运锭设备 M 绕线机 S 除锈机 S 冷轧机 M 履带牵引机 M 横向移送机 M 辊道 S 焊管机 S 铸锭机 M 辊道设备  洗涤机械 M 滚筒 M 洗衣机  水处理机械 M 通风装置 G 螺旋泵
--	---	---	--

1) P: 功率 kW  
n: 转速 rpm

## 按扭矩选用

1. 计算驱动扭矩 $T_{AN}$

$$T_{AN} \cong 9,550 \cdot \frac{P_{Drive}}{n} \text{ (Nm)}$$

2. 驱动扭矩 $T_{AN}$ 乘以应用系数见(第17页)得出联轴器额定扭矩 $T_{KN}$

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_A$$

### 计算实例:

电机 ( $P=1000\text{kW}$ ;  $n=980\text{rpm}$ ) 和齿轮变速箱之间的 ( $S_A=1.6$ ) 的联轴器。

$$T_{AN} = 9,550 \cdot \frac{1,000 \text{ kW}}{980 \text{ min}^{-1}} = 9,744 \text{ Nm}$$

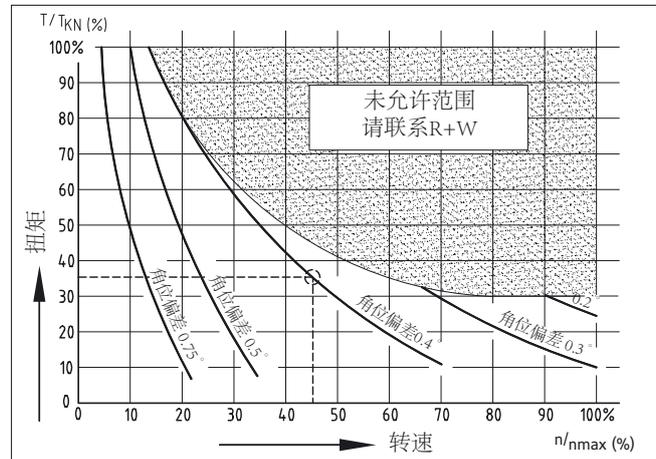
$$\begin{aligned} T_{KN} &\geq T_{AN} \cdot S_A \\ T_{KN} &\geq 9,744 \text{ Nm} \cdot 1.6 = 15,591 \text{ Nm} \end{aligned}$$

## 评级表

最大扭矩, 速度和偏差是相关的, 但不可能同时存在。

$T/T_{KN}$  和  $n/n_{max}$  的评估

► 对比各小块数值, 得出组合限额。





# 安装和操作

## 轴 / 轴向偏差

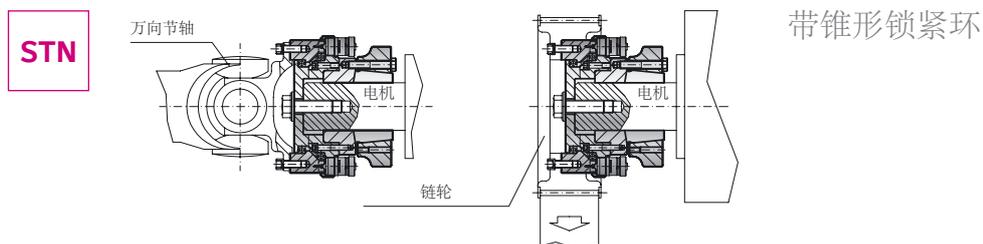
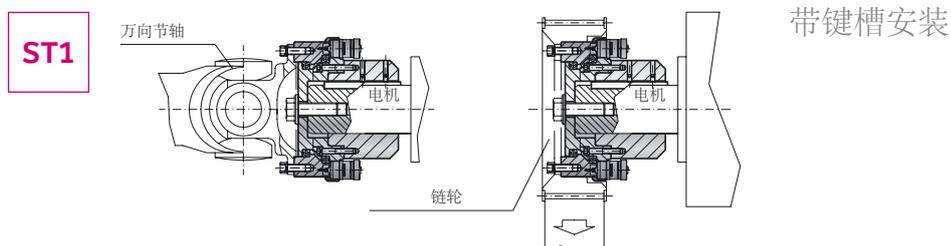
轴的精确对接可把装配误差带来的反作用力最小化，从而延长联轴器及附近元件的使用寿命。

# 工业型驱动联轴器的安装和操作

## 间接驱动

### 安全型联轴器

链轮和万向节轴等传动附件需精确定位在联轴器的输出法兰上。联轴器内部的双排滚珠轴承可承载一定的径向负荷，如需更大的径向力，那么，悬臂负载可通过在轴上的外加轴承进行支撑。一定要仔细确认安全联轴器允许尺寸和径向负荷。

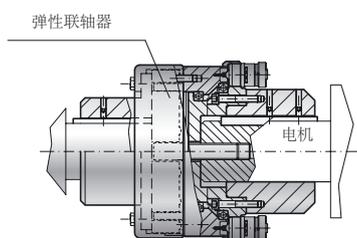


# 直接驱动

## 安全性联轴器

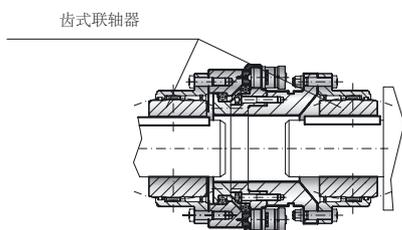
ST型安全型联轴器的高扭矩设计是通过结实耐用的顶针来实现的，其均匀分布在联轴器主体的外部。这些顶针为联轴器输入系统和输出系统提供一个弹簧负载式连接。可传递扭矩值由顶针的数量和施加的预紧力来决定。超过预先设定的最大扭矩，顶针迅速脱离联轴器输出法兰，进入顶针套中。这就让联轴器的输入系统和输出系统完全断开。对顶针背面施加压力，钢球再次回到锥形爪中，即可重新对接。联轴器进行了密封处理，可防止灰尘和杂物进入，防止润滑油溢出。

ST2



带键槽安装和弹性体

ST4



带键槽安装和齿式联轴器

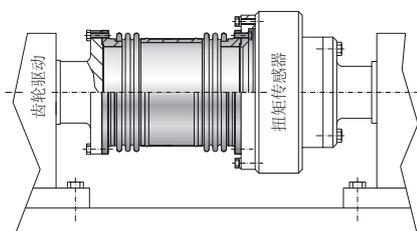
# 工业型联轴器的安装和操作

## 直接驱动

### 金属波纹管联轴器

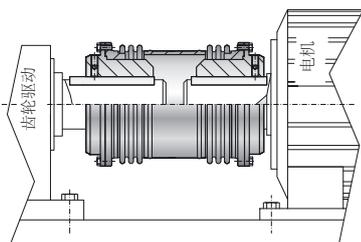
R+W波纹管联轴器为弹性联轴器。不锈钢波纹管在抵偿轴偏、侧偏和角偏的同时，还能精确传递扭矩，且零背隙、高刚性。

**BX1**



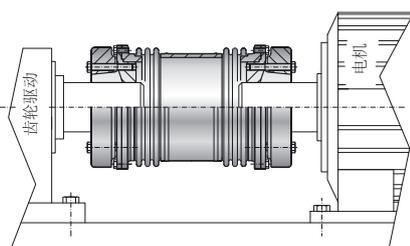
带法兰安装

**BX4**



带键槽安装

**BX6**



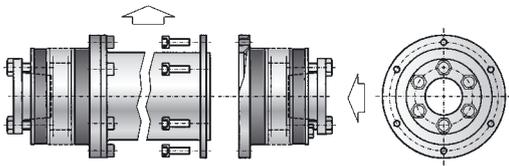
带锥形锁紧环

# 直接驱动

## 波纹管连节轴

R+W波纹管联轴器为弹性联轴器，不锈钢波纹管在抵偿轴偏、侧偏和角偏的同时，还能精确传递扭矩。连节轴管道法兰内的专用支撑系统可以让两端的轴承支承管道重量，而不是弹性波纹管自身。这就使得连节管长度在无中间支承的情况下达到6米。

ZA



带锥形夹紧轴套

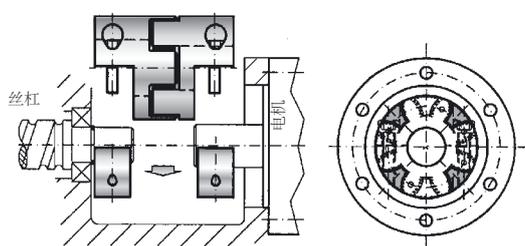
# 工业型联轴器的安装和操作

## 直接驱动

### 弹性联轴器

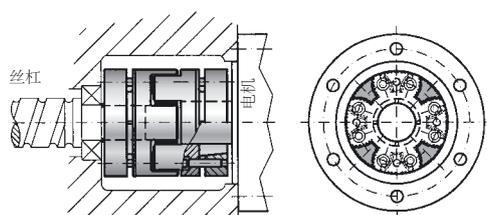
R+W弹性形联轴器为三段式结构。弹性体与轴套之间预加载荷，可进行零背隙传递扭矩。联轴器可抵消侧偏、轴偏和角偏。为满足客户对减震、弹性和抗扭刚性等不同的需求，联轴器弹性体的硬度等级也可作不同选择。

EKH



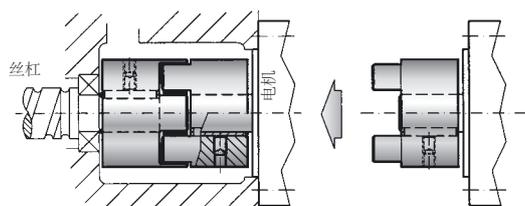
带分离式轴套

EK6



带锥形锁紧环

EK1



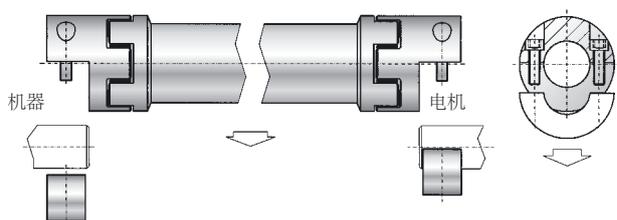
带简易键槽安装

# 直接驱动

## 弹性连节轴系统

R+W连节轴系统是用来贯穿轴端间远距离的弹性联轴器。弹性体可抵偿侧偏、轴偏和角偏。弹性联轴器的弹性体和轴套之间预加载荷，减震的同时可零背隙传递扭矩。

EZ2



带分离式轴套

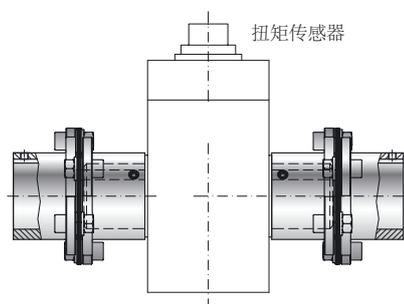
# 工业型联轴器安装和操作

## 直接驱动

### 膜片联轴器

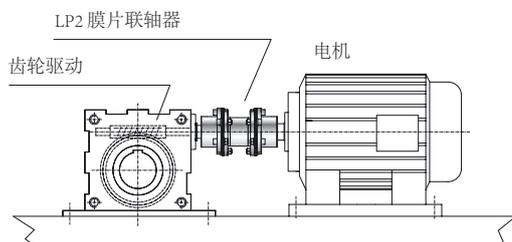
R+W LP系列联轴器为膜片式联轴器。安装过程中，只需要将膜片安装到轴套和垫片上，可抵偿轴偏、侧偏和角偏。扭矩通过12.9级螺栓产生的摩擦力连接，经过膜片进行传递，避免产生背隙、应力集中和微位移等相关问题，同时还能加大联轴器的刚性。

LP1



带简易键槽安装

LP2

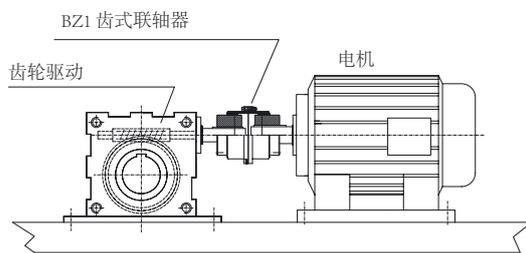


带双膜片

# 直接驱动

## 鼓形齿轮联轴器

联轴器轴套和中间法兰的精密配合可降低背隙，大大增加刚性扭矩传递，同时抵消侧偏、轴偏和角偏。传动装置的鼓形结构使得联轴器使用寿命长，且不会出现误差。

**BZ1**

带简易键槽安装





# 规格：2,000 – 165,000 Nm

## 安全型联轴器

### R+W 安全型联轴器的基本信息：



#### 使用寿命

只要安装和操作正确，此类联轴器终身免维护。

#### 配合间隙：

轴/轴套总间隙：0.02-0.07mm

#### 温度范围：

-30 - +120°C

#### 特别方案：

自动重新复位、特殊材料、特殊法兰、孔径等可按客户要求订制。

#### 防爆标准（可选）：

如果在危险场所使用，可按客户要求订制。

#### 脱开性能：

失效保护式/手动复位

## 高抗扭刚性 安全型联轴器 规格： 2 - 165 KNm

型号

特点

ST1



带简易键槽安装的间接驱动  
规格： 2 - 165 KNm

- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 精密的过载保护
- ▶ 高刚性结构
- ▶ 内置轴承用于悬臂支撑

第 40 页

STN



带锥形锁紧环的间接驱动  
规格： 2 - 165 KNm

- ▶ 高夹紧力
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 精密的过载保护
- ▶ 高刚性结构
- ▶ 内置轴承用于悬臂支撑

第 41 页

ST2



带简易键槽安装和弹性的联轴器  
规格： 2 - 165 KNm

- ▶ 减震
- ▶ 纠偏
- ▶ 精密的过载保护
- ▶ 弹性体耐油，防尘
- ▶ 压接式设计

第 42 页

ST4



带简易键槽安装和鼓形齿联轴器  
规格： 2 - 165 KNm

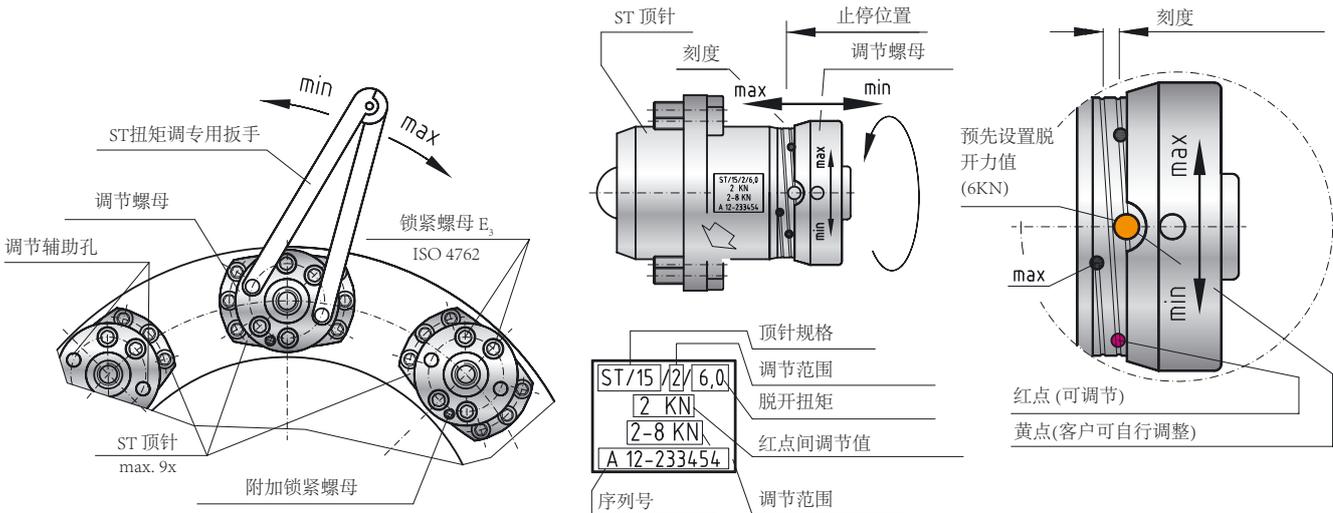
- ▶ 功率密度大
- ▶ 纠偏
- ▶ 精密的过载保护
- ▶ 轴承作用负载小
- ▶ 高刚性结构

第 44 页

# 安全型联轴器的基本信息



## 扭矩的调节



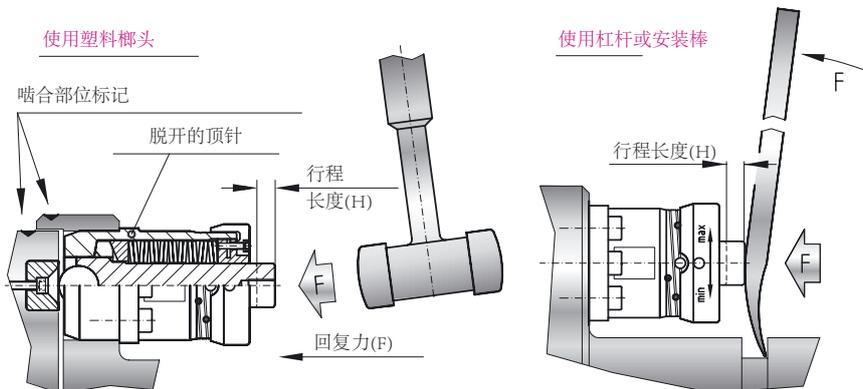
卸去（转一圈）锁紧螺母（E3），就可以多次转动调节。最大调节范围由一块挡块限定。最小数值也可以调节标尺上清楚读出。调节后，安全型联轴器的所有部件都必须经锁紧螺母（E3）的拧紧来确保安全，以防止其松动或走位。

### 注意

联轴器的所有顶针都必须用相同的锁紧力矩来拧紧，以使得每个顶针产生的力度基本相同。

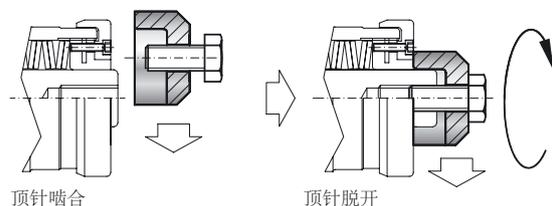
## 顶针的重新复位

排除故障因素后，驱动端和从动端须转于同一位置。驱动端和从动端的标记相互重叠。只有在这一位置上，联轴器的部件才能相互啮合。通过给联轴器的柱塞施加轴向压力，可使顶针重新进入初始位置。入位可以清楚听见声音。整个安全联轴器重新进入待工作状态。



## 顶针的手动脱开

在机器或设备运行前，单个顶针可采用手动方式使其脱离。R+W公司为此提供相应设备。（见第50页）。



# 安全型联轴器的基本信息

## 扭矩过载保护功能

如果发生碰撞事故，运用ST系列安全型联轴器可减少作业停顿时间，从而提高设备使用效率和生产效率。

ST系列安全型联轴器为高扭矩场合设计，坚固的顶针均匀排列在外围。

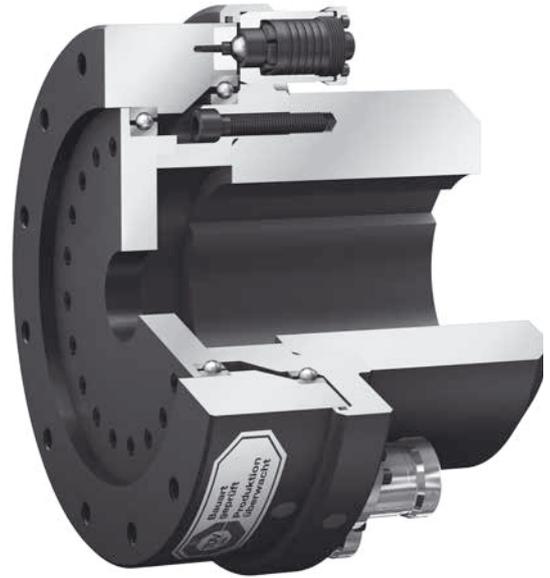
R+W ST系列安全型联轴器是一种加载弹簧的带键槽联轴器。

扭矩传动由顶针的数量及其分布圆的直径而决定。

在发生过载情况下，钢珠从凹槽中轴向移除，从而实现传动端和从动端的持续断开。

重新复位通过简单作用于轴向压力来实现。

联轴器的密封性能可阻止灰尘和杂物的进入和润滑油的溢出。



这一安全模块由复位端和顶针两部分组成，调节扭矩大小可由顶针上的刻度盘容易读出。



# 安全型联轴器的基本信息

## 选择： 液压驱动式啮合

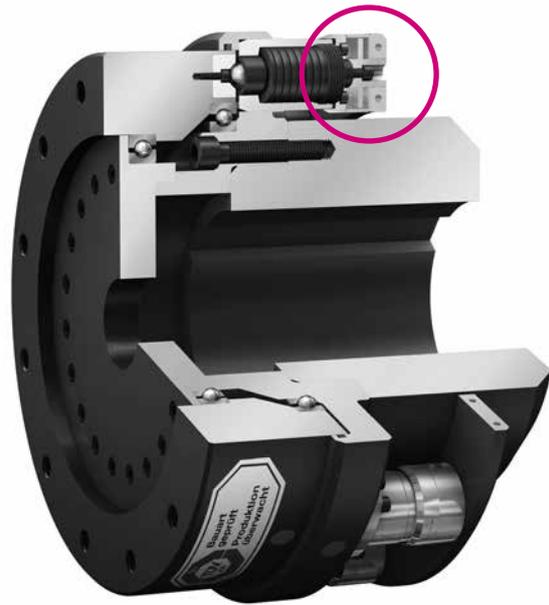
SH特殊型把液压和机械元件结合起来, 可以进行自动啮合。

SH系统可归入ST系列标准安全联轴器, 规格为: 2,000至165,000Nm。

过载后, 联轴器可反方向慢慢旋转使安全元件自动对接, 从而达到止动器的下一个设定值。

由于安全联轴器能够进行自动啮合, 因此, 可减少重型设备的故障时间。

纳入标准ST型号的SH系统对设备整体没有任何影响。



# ST1

## 带筒易键槽安装

规格：2 - 165 KNm



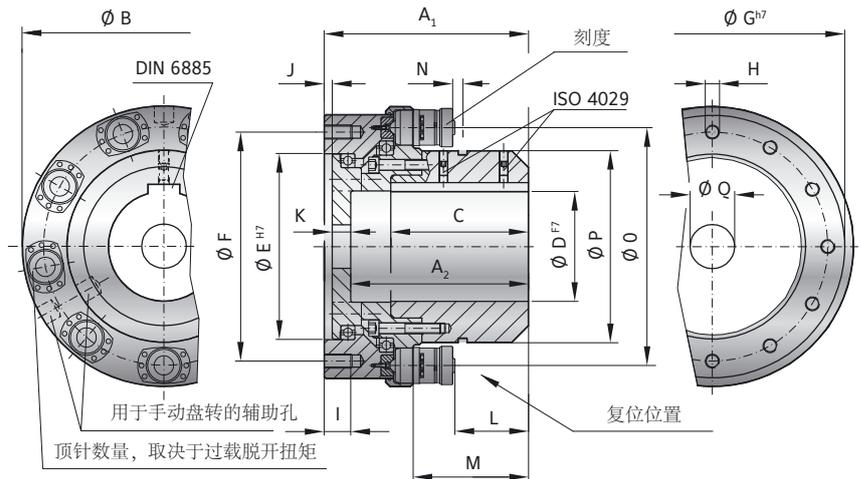
### 关于

材料  
硬化钢 (氮碳共渗面)

▶ 从动端：带12个固定螺母的输出法兰和内置轴承结构

设计  
▶ 驱动端：带有键槽安装的联轴器轴套 (可按客户要求调整键槽)

▶ 顶针：均匀排列在圆周外；可在调节范围内校准



### ST1型

规格	10			25			60			160		
	2-6	4-12	6-18	3-8	5-16	10-25	11-20	22-40	35-60	25-55	50-110	80-165
过载扭矩可调整范围 (KNm)	3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 30	6 x ST 30	9 x ST 30	3 x ST 70	6 x ST 70	9 x ST 70
总长度 (mm)	A <sub>1</sub>	183			230			320			410	
轴孔深度 (mm)	A <sub>2</sub>	158			200			275			360	
法兰外径 (mm)	B	270			318			459			648	
配合长度 (mm)	C	120			155			220			290	
轴孔直径范围 Ø - Ø F7 (mm)	D	40-110			60-140			80-200			100-290	
法兰中心定位圆直径 H7 (mm)	E	170			210			300			450	
法兰螺孔分布圆直径 ±0.3 (mm)	F	220			260			360			570	
外径 h7 (mm)	G	259			298			418			618	
法兰螺孔	H	12 x M16			12 x M16			12 x M20			12 x M24	
法兰螺孔深度 (mm)	I	25			30			35			40	
配合长度 (mm)	J	6			8			8			10	
厚度 (mm)	K	17			20			30			38	
距离 (mm)	L	45			83			96			136	
距离 (mm)	M	95			130			165			225	
过载时，顶针弹出的行程 (mm)	N	4			4			7.5			10	
顶针分布圆直径 (mm)	O	220			270			376			532	
轴套外径 (mm)	P	170			218			295			418	
孔径 (mm)	Q	max. Ø 110			max. Ø 140			max. Ø 200			max. Ø 190	
转动惯量D最大时 (10 <sup>3</sup> kgm <sup>2</sup> )		370			780			4600			24600	
最大允许转速 (rpm)		4200			3800			2500			2000	
最大允许径向载荷* (KN)		40			60			100			200	
重量 (D最大时) (kg)		40			63			179			463	

\*更高的径向载荷，需要额外附加轴承支撑

订购范例	ST1	025	5-16	12	117.48	25.4	XX
型号	●						
规格		●					
扭矩调节范围 (KNm)			●				
脱开扭矩 (KNm)				●			
孔径 D F7					●		
紧固螺母 (Ø)						●	

对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例：. ST1 / 025 / 5-16 / 12 / 117.48 / 25.4 / XX)

仅添加客户特殊需求 (例：自定义法兰输出端)

## 带锥形锁紧环 规格：2 - 165 KNm



### 关于

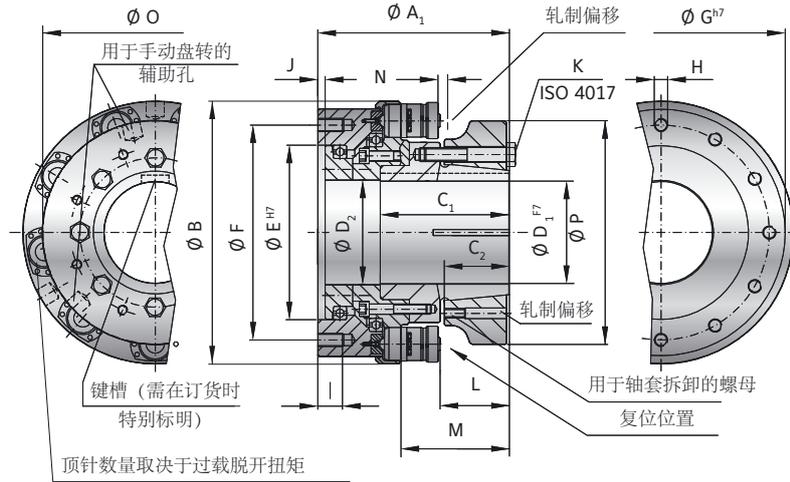
**材料**  
硬化钢 (氮碳共渗面)

▶ 从动端：带12个固定螺母的输出法兰和内置轴承结构

### 设计

▶ 驱动端：带有锥形锁紧环的联轴器轴套(花键可按客户要求订制)

▶ 顶针：均匀排列在圆周外；可在调节范围内调整跳脱扭矩



## STN型

规格		10			25			60			160		
过载扭矩 可调整范围 (KNm)		2-6	4-12	6-18	3-8	5-16	10-25	11-20	22-40	35-60	25-55	50-110	80-165
		3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 30	6 x ST 30	9 x ST 30	3 x ST 70	6 x ST 70	9 x ST 70
总长度 (mm)	A <sub>1</sub>	210			227			318			425		
法兰外径 (mm)	B	270			318			459			648		
配合长度 / 键槽 (mm)	C <sub>1</sub>	147			152			218			305		
有效夹紧长度 (mm)	C <sub>2</sub>	62			67			93			125		
轴孔直径范围 Ø - Ø F7 (mm)	D <sub>1</sub>	65 - 110			70 - 150			80 - 200			140 - 290		
最大允许轴孔直径 Ø F7 带键槽 (mm)	D <sub>1</sub>	100			140			180			270		
内径 (mm)	D <sub>2</sub>	110,2			140,2			200,2			290,2		
法兰中心定位圆直径H7 (mm)	E	170			210			300			450		
法兰螺孔分布圆直径±0.3 (mm)	F	220			260			360			570		
外径 h7 (mm)	G	259			298			418			618		
法兰螺孔 (mm)	H	12 x M16			12 x M16			12 x M20			12 x M24		
法兰螺孔深度 (mm)	I	25			30			35			40		
配合长度 (mm)	J	6			8			8			10		
固定螺母ISO 4017 (Nm)	K	8 x M16			9 x M16			8 x M20			8 x M24		
固定螺母锁紧力矩 (mm)	L	180			180			570			710		
距离 (mm)	M	72			80			94			151		
距离 (mm)	N	122			127			163			240		
过载时，顶针弹出的距离 (mm)	O	4			4			7,5			10		
顶针分布圆直径 (mm)	P	220			270			376			532		
轴套外径 (mm)		218			278			378			535		
转动惯量 D 最大时 (10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )		446			789			5700			30700		
最大允许转速 (rpm)		4200			3800			2500			2000		
最大允许径向载荷* (KN)		40			60			100			200		
重量 (D最大时) (kg)		50			65			200			550		

\* 更高的径向载荷，需要额外附加轴承支撑

订购范例	STN	025	5-16	12	117.48	XX
型号	●					
规格		●				
扭矩调节范围 (KNm)			●			
脱开扭矩 (KNm)				●		
轴端紧固螺母 D F7					●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例：.STN / 025 / 5-16 / 12 / 117.48 / 25.4 / XX)						

仅添加客户特殊需求  
(例：自定义法兰输出端)

# ST2

## 带筒易键槽安装

规格：2 - 165 KNm



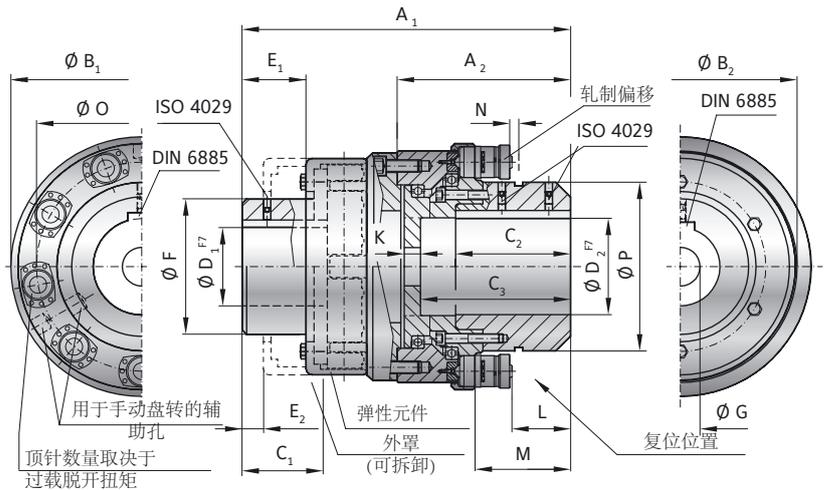
### 关于

#### 材料

- ▶ **安全型联轴器**：硬化钢（氮碳共渗面）
- ▶ **弹性体**：精密铸造，耐磨损橡胶合成品（75-80 shore A）
- ▶ **弹性联轴器**：轴套为高硬度的铸钢（油漆）

#### 设计

带键槽联接(可按客户要求定制花键)，弹性体用于纠偏和减震，顶针均匀分布其外，在指定范围内可自行调整跳脱扭矩。



## ST2型

规格	10			25			60			160		
	2-6 3 x ST 15	4-12 6 x ST 15	6-18 9 x ST 15	3-8 3 x ST 15	5-16 6 x ST 15	10-25 9 x ST 15	11-20 3 x ST 30	22-40 6 x ST 30	35-60 9 x ST 30	25-55 3 x ST 70	50-110 6 x ST 70	80-165 9 x ST 70
总长度±2 (mm)	A <sub>1</sub>		360	437		580		730				
扭力限制器的长度 (mm)	A <sub>2</sub>		183	230		320		410				
法兰外径 (ST 部分) (mm)	B <sub>1</sub>		270	318		459		648				
法兰外径 (弹性体部分) (mm)	B <sub>2</sub>		290	330		432		553				
配合间隙/键槽长度 D1 (mm)	C <sub>1</sub>		97	116		160		230				
配合间隙/键槽长度 D2 (mm)	C <sub>2</sub>		120	155		220		290				
轴孔深度 (扭矩限制器部分) (mm)	C <sub>3</sub>		158	200		275		360				
轴孔外径 (弹性体部分) Ø - Ø F7 (mm)	D <sub>1</sub>		40-105*	60-130*		80-160*		200-200*				
轴孔外径 (扭力限制器部分) Ø - Ø F7 (mm)	D <sub>2</sub>		40-110*	60-140*		80-200*		100-290*				
距离 (mm)	E <sub>1</sub>		70	87		112		152				
外罩拆卸距离 (mm)	E <sub>2</sub>		22	26		40		65				
轴套直径 (mm)	F		160	200		255		300				
固定螺母孔径 (mm)	G		max. 110	max. 140		max. 200		max. 290				
距离 (mm)	L		45	83		96		136				
距离 (mm)	M		95	130		165		225				
过载时顶针弹出的距离 (mm)	N		4	4		7.5		10				
顶针分布圆直径 (mm)	O		220	270		376		532				
轴套外径 (mm)	P		170	218		295		418				
转动惯量 (D 最大时) (10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )			854	1850		8960		36858				
最大允许转速 (rpm)			2700	2300		1800		1500				
重量 (kg)			80	115		287		729				
最大允许轴向偏差 (mm)			1.5	1.5		2		2.5				
最大允许径向偏差 (mm)			0.4	0.5		0.6		0.7				
最大允许角度偏差 (degree)			1	1		1		1				
动态抗扭刚度 (弹性体A) (10 <sup>3</sup> Nm/rad)			145	230		580		1000				

\* 更大孔径，请咨询我司

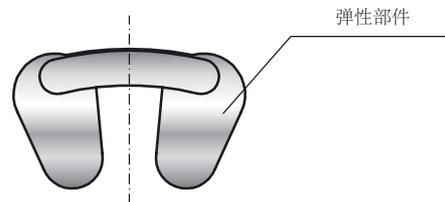
## 弹性体

ST2安全型联轴器的纠偏部件为弹性体元件，传递扭矩的同时可减震、抵偿侧偏、轴偏和角偏。标准弹性体为规格A，供货有三种规格。

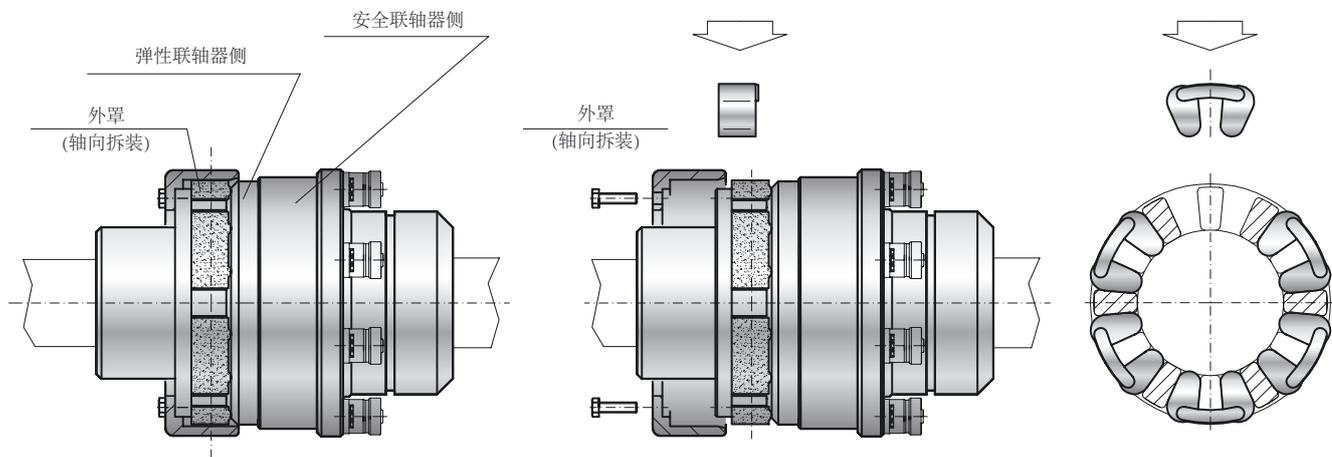
弹性体型号	相对阻尼( $\psi$ )	相对阻尼		材料	肖氏硬度	特点
		常温	峰值			
A (标准)	1.0	-40°C - +80°C	+90°C	天然橡胶, 合成橡胶	75-80 Shore A	高耐磨性
B	1.0	-40°C - +100°C	+120°C	合成橡胶	73-78 Shore A	耐油性
C	1.0	-70°C - +120°C	+140°C	硅胶	70-75 Shore A	温度范围大

### 注意

弹性体径向拆装，方便更换。每一联轴器装有六片弹性体，安装时无需拆装整个安全型联轴器。



## 更换弹性体



为了更简易地安装，联轴器供货时以分离形式提供。

订购范例	ST2	025	10-25	15	127	117.48	XX
型号	●						
规格		●					
扭矩调节范围 (KNm)			●				
脱开扭矩 (KNm)				●			
孔径 $\varnothing$ D1 F7					●		
孔径 $\varnothing$ D2 F7						●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：. STN / 025 / 10-25 / 15 / 127 / 117.48 / XX）							

仅添加客户特殊需求  
(例：自定义法兰输出端)

# ST4

## 带筒易键槽安装

规格：2 - 165 KNm



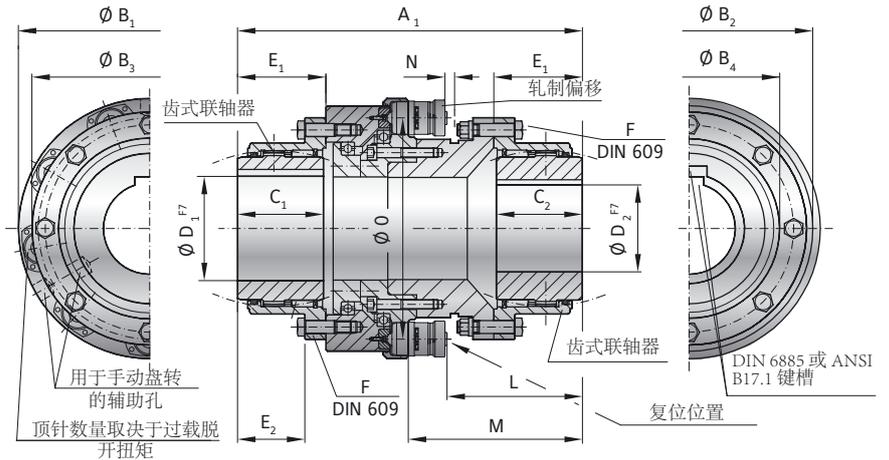
### 关于

#### 材料

- ▶ **安全性联轴器：** 硬化钢  
(氮碳共渗面)
- ▶ **齿式联轴器：** 耐磨损高合金钢  
(氮碳共渗面)

#### 设计

带键槽联接(可按客户订制花键). 鼓形齿联轴器可纠偏, 顶针均匀排列在圆周外, 在指定范围内可校准。



## ST4型

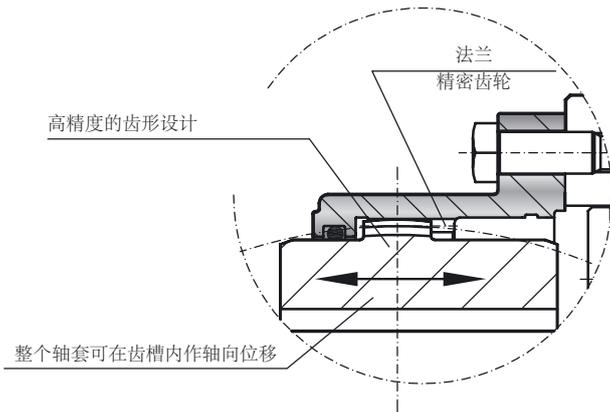
规格		10			25			60			160		
过载扭矩可调整范围 (KNm)		2-6	4-12	6-18	3-8	5-16	10-25	11-20	22-40	35-60	25-55	50-110	80-165
		3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 15	6 x ST 15	9 x ST 15	3 x ST 30	6 x ST 30	9 x ST 30	3 x ST 70	6 x ST 70	9 x ST 70
总长度 (mm)	$A_1$	377			430			615			850		
法兰外径 (ST部分) (mm)	$B_1$	270			318			459			648		
法兰安装外径 (ST部分) (mm)	$B_2$	259			298			418			618		
法兰外径 (齿式联轴器) (mm)	$B_3$	234			274			380			506		
轴套外径 (齿式联轴器) (mm)	$B_4$	181			209			307			426		
配合长度/键槽长度 (mm)	$C_{1/2}$	90			105			150			220		
孔径 $\varnothing$ bis $\varnothing F7$ (mm)	$D_{1/2}$	40-112*			55-132*			90-198*			150-275*		
长度 (mm)	$E_1$	92.5			108			154			225		
长度 (mm)	$E_2$	70			79			116			196		
螺母 DIN 609 12.9 (mm)	$F$	8 x M16			8 x M20			10 x M20			16 x M24		
固定螺母锁紧力矩 (mm)		280			650			650			1100		
距离 (mm)	$L$	146			172			237			320		
距离 (mm)	$M$	196			222			306			412		
过载时顶针弹出的距离 (mm)	$N$	4			4			7.5			10		
顶针分布圆直径 (mm)	$O$	220			270			376			532		
转动惯量 D最大时. ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )		545			1298			7547			39742		
最大允许转速 (rpm)		2700			2300			1800			1500		
重量 (kg)		69			115			325			870		
最大允许轴向偏差 (mm)		4			5			6			8		
最大允许径向偏差 (mm)		6			7			8			10		
最大允许角位偏差 (Degrees)		1.2			1.2			1.2			1.2		

\*更大孔径, 请咨询我司。

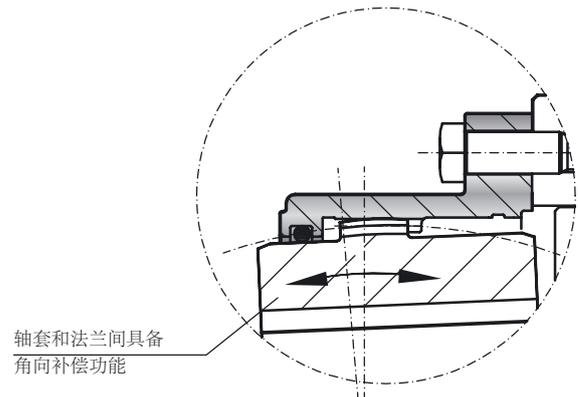
## 齿式联轴器的功能

通过联轴器轴套和法兰部件的高精度啮合，得以平衡齿式联轴器偏差。齿式联轴器能低背隙传递扭矩，高刚性。精度和性能决定联轴器的整体性能。

### 轴向偏差



### 角偏差和径向偏差



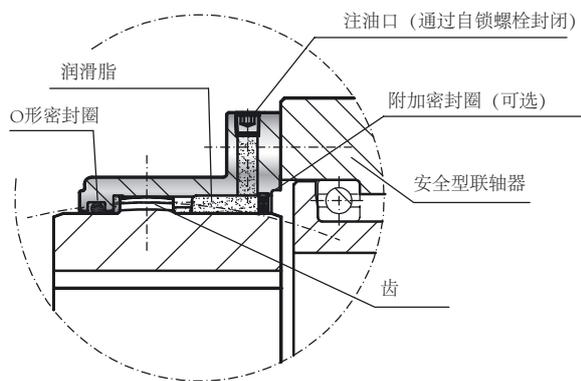
## 保养和润滑

► **注意：** 啮合部件的润滑对于齿式联轴器的使用寿命至关重要，选择附加密封圈可确保更长时间的润滑。

### 只使用高性能油脂

#### 推荐润滑脂

正常速度		高速	
嘉实多	Impervia MDX	加德士	Coupling Grease
埃索多	Fibrax 370	克鲁勃	Kl ü berplex GE 11-680
克鲁勃	Kl ü berplex GE 11-680	美孚	Mobilgrease XTC
美孚	Mobilux EPO	壳牌	Albida GC1
壳牌	Alvania grease EP R-O or ER 1	德士古	Coupling Grease
道达尔	Specis EPG		



为了更简易地安装，联轴器供货时以分离形式提供。

订购范例	ST4	025	10-25	15	100	120	XX
型号	●						仅添加客户特殊需求 (例：自定义法兰输出端)
规格		●					
扭矩调节范围 (KNm)			●				
脱开扭矩 (KNm)				●			
孔径 Ø D1 F7					●		
孔径 Ø D2 F7						●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明 (例：. ST4 / 025 / 10-25 / 15 / 100/ 120 / XX)							



# 安全型联轴器配件



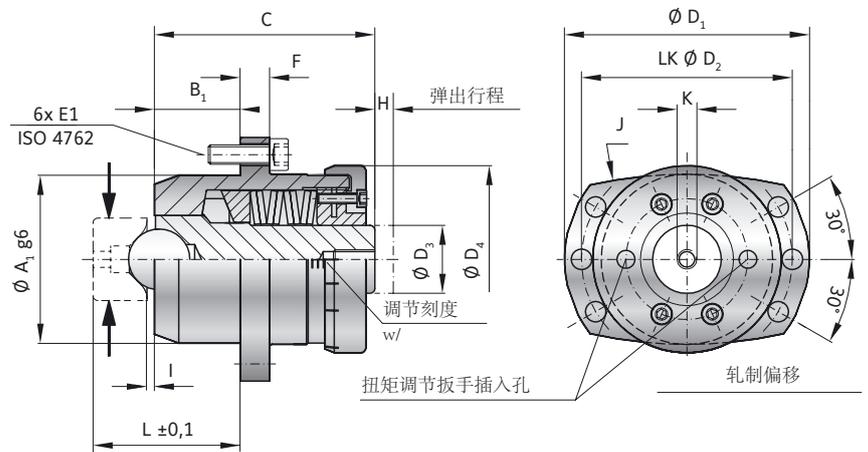
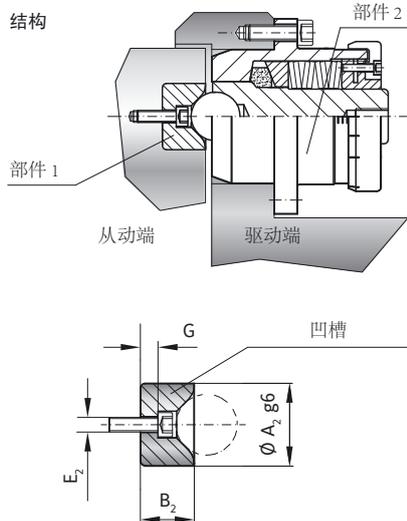
### 关于

**材料**  
 硬化钢 (氮碳共渗面)

**配合间隙**  
 为使顶针能插入，需预留H7孔。

**设计**  
 两个部分结构装入预制联轴器部分  
 第1部分：凹槽  
 第2部分：顶针配有弹簧预应力的插入杆和内置的止动装置。  
 弹簧预应力可无级调整。调节的力度可以在外部的刻度盘上读出。

**复位**  
 当主动端和从动端角度同步时，操纵杆可以通过轴向施压重新回到闭锁位置。



### ST型

规格		15	30	70
作用力范围根据弹簧级别(KN)	(ranges)	1-4	5-10	8-20
		2-8	10-20	15-40
		6-20	20-35	30-70
顶针直径	(mm)	A <sub>1</sub> 40	70	90
凹槽外径	(mm)	A <sub>2</sub> 24	34	44
顶针长度	(mm)	B <sub>1</sub> 20	35	45
凹槽厚度	(mm)	B <sub>2</sub> 14	22	30
总长度	(mm)	C 70	103	135
外径	(mm)	D <sub>1</sub> 59	100	129
固定螺母分布圆直径	(mm)	D <sub>2</sub> 50	86	110
复位柱销外径	(mm)	D <sub>3</sub> 16	28	35
扭矩调节螺母外径	(mm)	D <sub>4</sub> 44	75	92
固定螺母/锁紧力矩 ISO 4762	(mm)	E <sub>1</sub> 6 x M5 x 16 / 10 Nm	6 x M8 x 25 / 40 Nm	6 x M12 x 35 / 120 Nm
固定螺母/锁紧力矩 ISO 4762	(mm)	E <sub>2</sub> M4 x 14 4.5 Nm	M6 x 20 15.5 Nm	M8 x 25 38 Nm
法兰厚度	(mm)	F 7	12	16
距离	(mm)	G 5	8	10
过载时顶针弹出的距离	(mm)	H 4	7.5	10
距离	(mm)	I 2	3	4
半径	(mm)	J 110	200	250
螺孔	(mm)	K M8 x 15	M10 x 25	M16 x 30
距离 ± 0,1	(mm)	L 36	60	79
重量	(kg)	0.65	2.7	6

轴向弹簧力 ≈ 作用力的/1.4

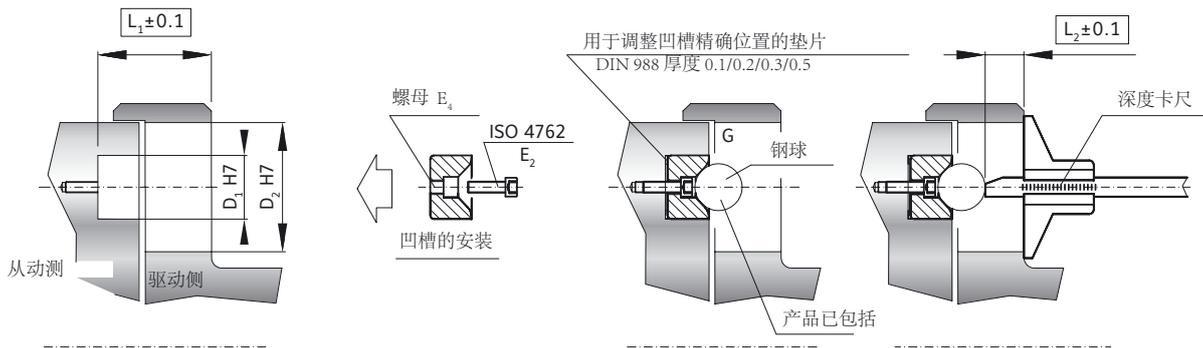
## 维护

联轴器各个部件已经上过永久性润滑油，不再需要日常维护。顶针永久坚固，经多次拆卸，仍能够正常使用。

## ST型的安装说明

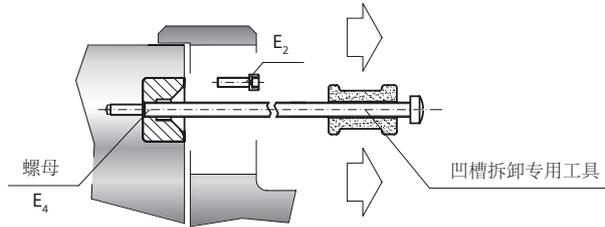
### 安装复位凹槽

**注意：**顶针安装前，必须检查L1和L2尺寸。



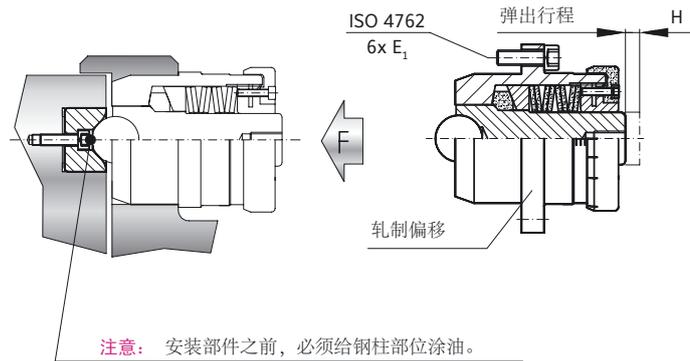
### 拆卸复位凹槽

旋松固定螺母E2后，便可以使用拆卸工具拆卸凹槽。



### 顶针的安装

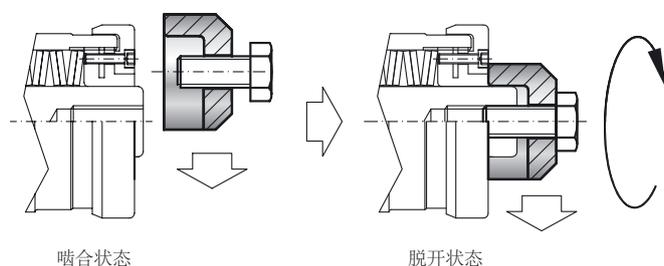
规格	15	30	70
螺母 E <sub>1</sub> 锁紧力矩	6 x M5 x 16 (12.9)	6 x M8 x 25 (12.9)	6 x M12 x 35 (12.9)
螺母 E <sub>2</sub> 锁紧力矩	1 x M4 x 12 4.5 Nm	1 x M6 x 20 15.5 Nm	1 x M8 x 25 38 Nm
螺母 E <sub>3</sub> 锁紧力矩	4 x M4 x 14 4.5 Nm	4 x M4 x 16 4.5 Nm	4 x M5 x 20 10 Nm
螺纹 E <sub>4</sub>	M5	M8	M10
过载时顶针弹出的距离 H	4 mm	7.5 mm	10 mm
恢复力 F	max. 2 KN	max. 4 KN	max. 6 KN
配合长度 L <sub>1</sub> ± 0,1	36	60	79
深度 L <sub>2</sub> ± 0,1	10	20,5	29
钢球 Ø G	16	25	30



订购范例	ST	30	2	12	XX
型号	●				
规格		●			
扭矩调节范围 1/2/3			●		
作用力 (KN)				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：. ST/ 30 / 2/ 12 / XX）					

# 安全型联轴器ST顶针

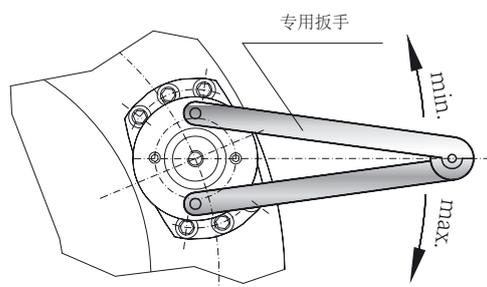
## 啮合和脱开



## 订购参数

规格	啮合 / 脱开工具
15	订货编号 AV/0015
30	订货编号 AV/0030
70	订货编号 AV/0070

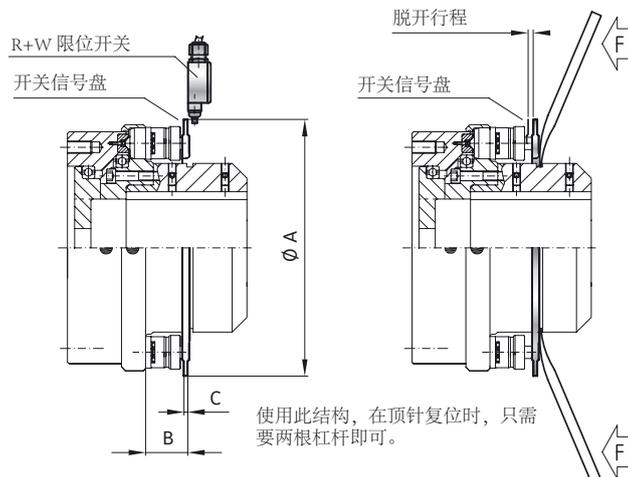
## 调节扳手



## 订购参数

规格	调节扳手
15	订货编号 SLS/0015
30	订货编号 SLS/0030
70	订货编号 SLS/0070

## 可选择附加开关信号盘

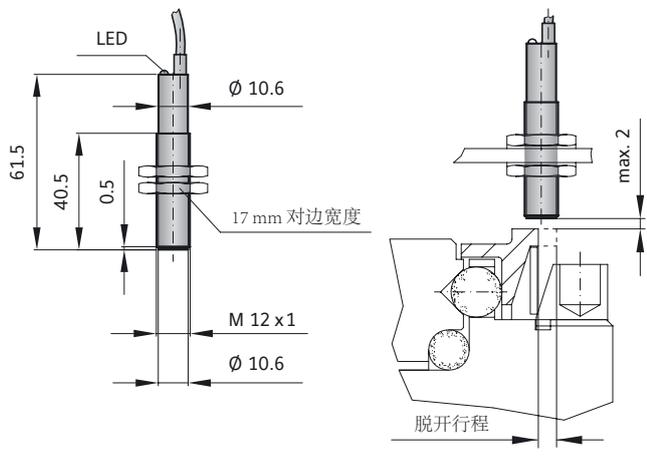


规格	10	25	60	160	
外径	A	278	328	可订制	可订制
距离	B	57	57	可订制	可订制
厚度	C	4.5	4.5	可订制	可订制

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）

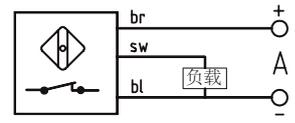
ST



订购参数 650.2703.001

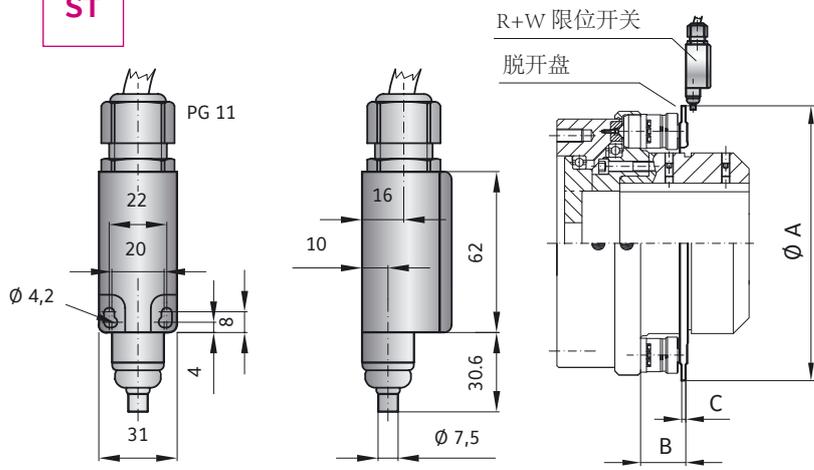
技术参数	ST
电压	10 - 30 V DC
最大输出电流	200 mA
最大开关频率	800 KHz
温度范围	-25° - +70° C
保护系统	IP 67
开关类型	开启
最大检测间距	最大. 2 mm

开关图SK, ES2



机械限位开关（紧急制动功能）

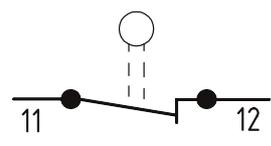
ST



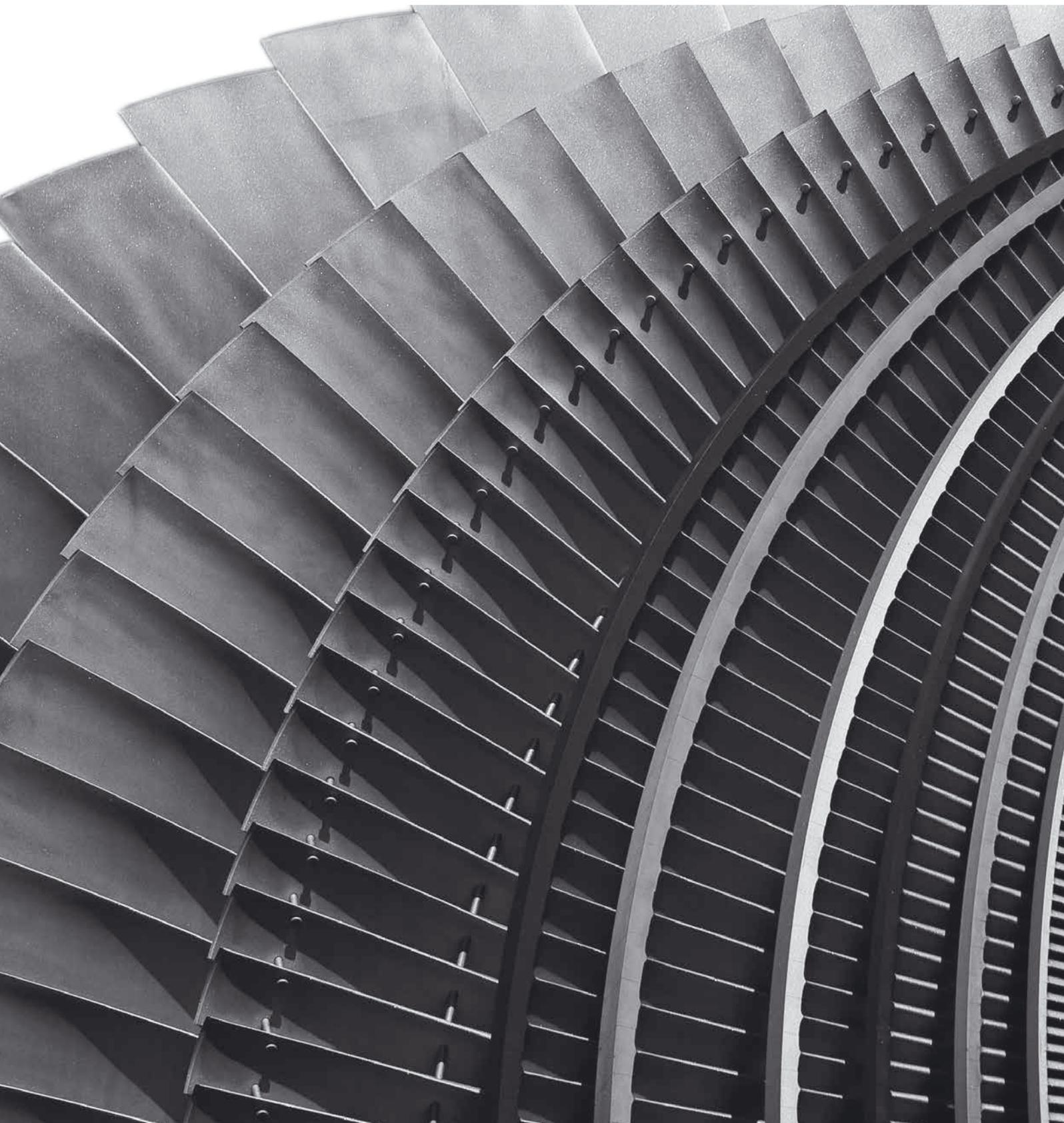
订单参数 618.6740.644

技术参数	ST
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	开启 (强制分离)
温度范围	-30° - +80° C
启动	活塞(金属)

开关图 ST



开关活塞（上图及右图）应尽可能安装在接近启动环/限制开关板处（约0.1至0.2mm）



**BX****ZA****规格 1,500 – 100,000 Nm****零背隙，高抗扭刚性****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： 0.03 - 0.08 mm

**温度范围**

-40 - +300 C

**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)**

如果在危险场所使用，可按客户要求订制。

**BX****ZA**

## 高抗扭刚性 金属波纹管联轴器

规格： 1,500 - 100,000 Nm

型号

特点

**BX1**

带法兰安装  
规格： 10 - 100 KNm  
▶ 可根据客户要求订制

第55页

**BX4**

带筒易键槽安装  
规格： 10 - 100 KNm  
▶ 低背隙键槽安装  
▶ 紧凑简约的设计

第56页

**BX6**

带锥形锁紧环  
规格： 10 - 100 KNm  
▶ 零背隙夹紧装置  
▶ 高夹紧力

第57页

**ZA**

带锥形夹紧轴套  
规格： 1,500 - 4,000 Nm  
▶ 安装和拆卸都不干扰附近设备  
▶ 标准6米的长度  
▶ 无需中间支撑

第58页

# BX1

## 带法兰安装 规格：10 - 100 KNm



### 关于

#### 特点

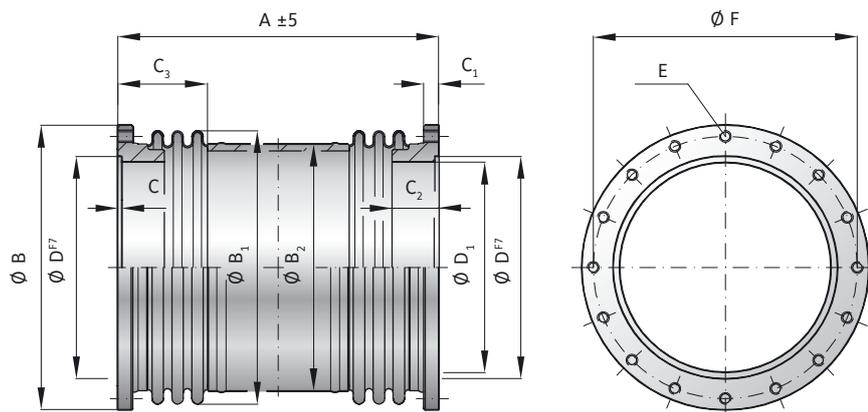
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 高纠偏能力
- ▶ 自带支撑系统 (型号25 及以上)

#### 材料

- ▶ 轴套：钢
- ▶ 波纹管：高弹性高性能不锈钢

#### 设计

- 两端都联接法兰
- 波纹管之间有垫片 (多种长度可选) (型号10无垫片)
- 焊接波纹管-轴套连接



### BX1型

规格			10	25	50	75	100
额定扭矩	(KNm)	$T_{KN}$	10	25	50	75	100
最大扭矩	(KNm)	$T_{Kmax}$	15	38	75	113	150
总长度	(mm)	$A \pm 5$	125	380	450	580	640
法兰外径	(mm)	B	310	336	398	449	545
波纹管外径 $\pm 2$	(mm)	$B_1$	300	323	370	412	520
中间管外径	(mm)	$B_2$	-	273	324	360	460
配合长度 +0,5	(mm)	$C^{+0,5}$	4	5	6	10	15
螺母深度	(mm)	$C_1$	15	25	30	36	36
轴套长度	(mm)	$C_2$	24	81	80	103	120
波纹管长度 +3	(mm)	$C_3$	-	121	133	165	165
定心直径 F7	(mm)	D	265	260	310	350	440
轴套外径 +0,3	(mm)	$D_1$	250	240	290	320	390
固定螺母*			20x M12	24x M16	24x M20	20x M24	24x M24
固定螺母/锁紧力矩 (螺母等级10.9)	(Nm)	E	120	300	580	1000	1000
孔径 $\pm 0.4$	(mm)	F	290	304	361	404	500
转动惯量	( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{gcs}$	101	548	1185	2725	7900
重量	(kg)		8.3	27.8	43.7	80	151
最大允许轴向偏差	$\pm$ (mm)	最大值	3	5	6	7	8
最大允许径向偏差	$\pm$ (mm)		0.4	2.2	2.5	3	3.5
最大允许角位偏差	$\pm$ (degree)		1.5	1	1	1	1
联轴器抗扭刚性	( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )		20,000	9,000	15,500	23,000	35,000
波纹管轴向弹簧刚性	(N/mm)		985	3000	4300	3900	2800
波纹管径向弹簧刚性	(KN/mm)		21	133	207	175	219

订购范例	BX1	50	XX
型号	●		
规格/ 额定扭矩 (KNm)		●	
特殊需求 (例: 不锈钢材质)			
对于客户特殊需求, 在零件编号后面添加XX, 并说明 (例: BX1 / 50 / XX; XX = 700 mm 总长度)			

# BX4

## 带简易键槽安装 规格：10 - 100 KNm



### 关于

#### 特点

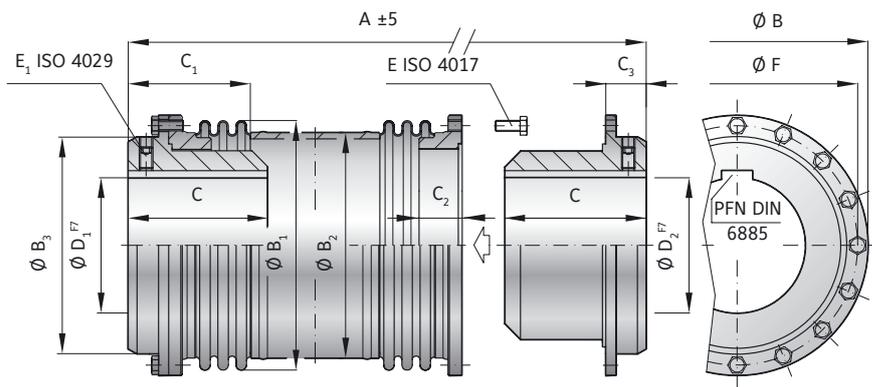
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 高纠偏能力
- ▶ 自带支撑系统 (型号25及以上)

#### 材料

- ▶ 轴套：钢
- ▶ 波纹管：高弹性高性能不锈钢

#### 设计

两端带可拆卸联轴器轴套，带键槽（键槽可选）  
波纹管之间有垫片  
（多种长度可选）  
（型号10无垫片）  
焊接波纹管-轴套连接



## BX4型

规格			10	25	50	75	100
额定扭矩	(KNm)	$T_{KN}$	10	25	50	75	100
最大扭矩	(KNm)	$T_{Kmax}$	15	38	75	113	150
总长度	(mm)	$A_{\pm 5}$	210	480	590	760	840
法兰外径	(mm)	B	310	336	398	449	545
波纹管外径 ±2	(mm)	$B_1$	300	323	370	412	520
中间管外径	(mm)	$B_2$	-	273	324	360	460
轴套直径	(mm)	$B_3$	255	260	310	350	440
配合长度	(mm)	C	95	130	200	240	280
长度 ±3	(mm)	$C_1$	-	170	200	257	260
轴套长度	(mm)	$C_2$	24	81	80	103	120
距离	(mm)	$C_3$	42	50	70	90	97
内径范围 $\Phi - \Phi F7$	(mm)	$D_1/D_2$	50 - 170	60 - 170	80 - 200	100 - 230	120 - 280
固定螺母 4017 / 固定扭矩	(Nm)	E	20xM12 / 120	24xM16 / 300	24xM20 / 580	20xM24 / 1000	24xM24 / 1000
固定螺母 ISO 4029 / 锁紧力矩	(Nm)	$E_1$	M12 / 100	M16 / 220	M20 / 450	M24 / 800	M24 / 800
孔径 ±0.4	(mm)	F	290	304	361	404	500
转动惯量	( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	492	1272	3270	6754	19350
重量	(kg)		44.7	85	164	260	477
最大允许轴向偏差	± (mm)	最大 值	3	5	6	7	8
最大允许径向偏差	± (mm)		0.4	2.2	2.5	3	3.5
最大允许角位偏差	± (degree)		1.5	1	1	1	1
联轴器抗扭刚性	( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )		20,000	9,000	15,500	23,000	35,000

### 键槽联接的最大传递扭矩

单位为牛米 (Nm) . 下列数值通过与轴套100%接触后得出，与DIN 6885键槽尺寸相关

规格	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120	Ø 140	Ø 160	Ø 170	Ø 180	Ø 200	Ø 220	Ø 230	Ø 240	Ø 260	Ø 280
10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	7	12	18	26	34	44	46	x	x	x	x	x	x	x
50	x	19	28	40	52	67	71	84	94	x	x	x	x	x
75	x	x	34	47	62	81	85	101	112	136	142	x	x	x
100	x	x	x	55	74	94	100	118	131	159	166	189	205	220

# BX6

## 带可拆卸式锥形锁紧环的轴套 规格：10 - 100 KNm

### 关于



#### 特点

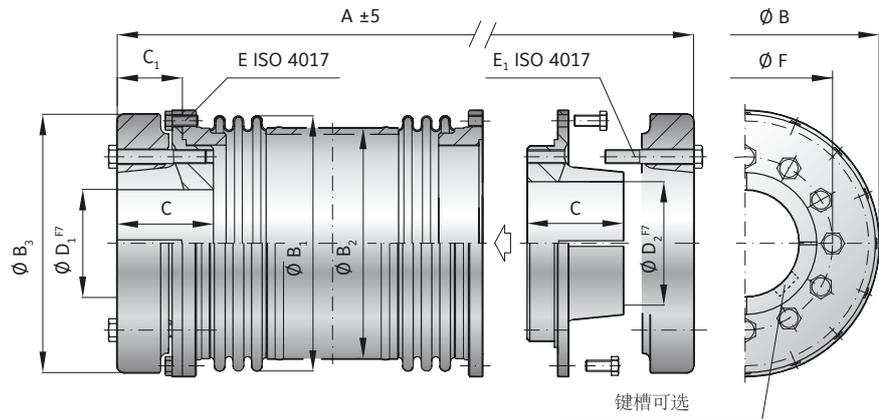
- ▶ 紧凑简约的设计
- ▶ 高纠偏能力
- ▶ 自带支撑系统 (型号25 及以上)

#### 材料

- ▶ 轴套： 钢
- ▶ 波纹管： 高弹性高性能不锈钢

#### 设计

- 两端带可拆卸联轴器轴套，带键槽（键槽可选）
- 波纹管之间有垫片（多种长度可选）（型号10无垫片）
- 焊接波纹管-轴套连接



### BX6型

规格			10	25	50	75	100
额定扭矩	(KNm)	$T_{KN}$	10	25	50	75	100
最大扭矩	(KNm)	$T_{Kmax}$	15	38	75	113	150
总长度	(mm)	$A \pm 5$	235	530	650	840	940
法兰外径	(mm)	B	310	336	398	449	545
波纹管外径 $\pm 2$	(mm)	$B_1$	300	323	370	412	520
中间管外径	(mm)	$B_2$	-	273	324	360	460
锁紧环直径	(mm)	$B_3$	300	310	380	420	530
配合长度	(mm)	C	90	110	140	170	200
长度	(mm)	$C_1$	55	74	99	130	150
内径范围 $\phi - \phi F7$	(mm)	$D_1/D_2$	70 - 170	80 - 170	100 - 200	130 - 230	150 - 280
法兰固定螺母 ISO 4017	(mm)	E	20 x M12	24 x M16	24 x M20	20 x M24	24 x M24
固定扭矩	(Nm)	E	120	300	580	1000	1000
锥形锁紧环固定螺母 ISO 4017	(mm)	$E_1$	8 x M16	12 x M16	12 x M20	16 x M20	12 x M24
锁紧力矩	(Nm)	$E_1$	200	250	300	350	600
孔径 $\pm 0.4$	(mm)	F	210	220	250	290	360
转动惯量	( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_{ges}$	828	1535	3799	8277	24876
重量	(kg)		60	93	168	280	550
最大允许轴向偏差	$\pm$ (mm)	最大值	3	5	6	7	8
最大允许径向偏差	$\pm$ (mm)		0,4	2,2	2,5	3	3,5
最大允许角位偏差	$\pm$ (degree)		1,5	1	1	1	1
联轴器抗扭刚性	( $10^3 \text{ Nm/rad}$ )		20.000	9.000	15.500	23.000	35.000

订购范例	BX4   BX6	50	120	200	XX
型号	●				
规格/ 扭矩范围 (KNm)		●			
孔径 D1 F7			●		
孔径 D2 F7				●	
特殊需求（例：不锈钢材质）					
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：. BX4 / 50 / 117.48 / 127 / XX; XX = 700 mm 总长度）					

# ZA

## 带锥形夹紧系统

规格：1,500 - 4,000 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 高纠偏能力
- ▶ 标准长度长达6米
- ▶ 无中间支撑轴承
- ▶ 可径向拆装，不干扰临近设备

#### 材料

- ▶ **波纹管**：高弹性高性能不锈钢
- ▶ **中间管**：钢, 可选碳纤维材质
- ▶ **轴套**：钢

#### 设计

带锥形压缩衬套和可拆卸螺母。中间管由特殊万向节支撑，从轴套延伸至波纹管内部。

#### 温度范围

-30 - +100 °C

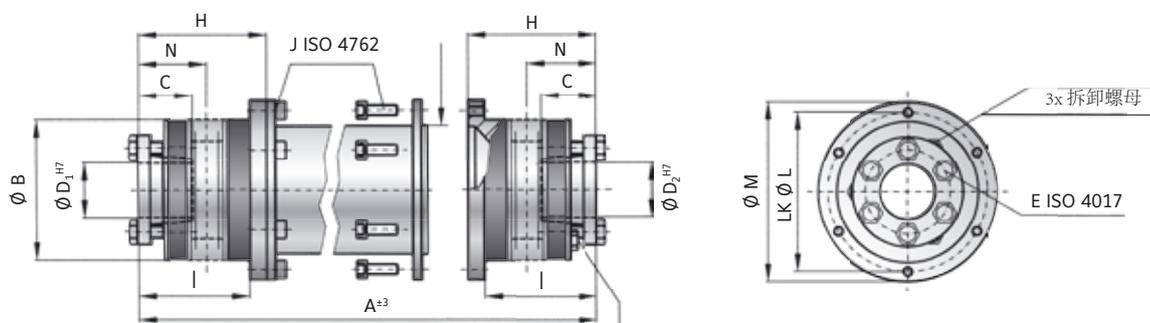
#### 轴套/ 轴配合间隙

轴/ 轴套间隙:

0.01 - 0.05 mm

#### 转速

选择总长度A后，可联系R+W获取最大转速。



### ZA型

规格			1500	4000
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	1500	4000
总长度范围	(mm)	$A^{\pm 3}$	280 - 6000	280 - 6000
外径	(mm)	B	157	200
配合长度	(mm)	C	61	80.5
内径范围 $\phi - \phi H7$	(mm)	$D_{1/2}$	35 - 70	40 - 100
锁紧螺母ISO 4017 6x		E	6 x M12	6 x M16
固定扭矩	(Nm)		70	120
波纹管长度	(mm)	H	98	103.5
距离	(mm)	I	82	84
锁紧螺母ISO 4762		J	10x M10	12x M12
组装螺母/锁紧力矩	(Nm)		70	120
中间管外径	(mm)	K	150	160
孔径 $\phi$	(mm)	L	168	193
法兰外径	(mm)	M	184	213
轴长度	(mm)	N	56	61

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 $\phi D1 h7$				●		
孔径 $\phi D2 h7$					●	

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 = 不锈钢材质)



## 特殊方案

规格：1,500 - 100,000 Nm

### 客户自定义方案

---

例如：

- ▶ 专用材料
- ▶ 专用长度
- ▶ 其他专用尺寸
- ▶ 扭矩需达到1,000,000 Nm

...均可按要求制定. 详情联系电话 +49 9372 9864-0



EK

EZ

# 规格：1,950 – 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

只要不超过技术极限，R+W波纹管联轴器终身免维护。

#### 防爆标准(可选)

如果在危险场所使用，可按客户要求定制。

#### 特殊方案

材料、间隙、尺寸及额定性能等可按客户要求定制。

#### 配合间隙

轴 / 轴套：0.03 - 0.08 mm

**EK****EZ**

## 零背隙 弹性联轴器®

规格： 1,950 - 25,000 Nm

**型号****特点****EKH**

带分离式轴套  
规格： 1,950 - 25,000 Nm

- ▶ 便于安装和拆卸
- ▶ 可径向安装

第64页

**EZ2**

带分离式轴套  
规格： 1,950 - 25,000 Nm

- ▶ 标准长度达4米
- ▶ 无需中间支撑轴承
- ▶ 可径向安装和拆卸，不干扰附近设备

第65页

**EK1**

带简易键槽安装  
规格： 1,950 - 25,000 Nm

- ▶ 价格优惠
- ▶ 可按客户需求订制
- ▶ 可以实心轴套供货

第66页

**EK6**

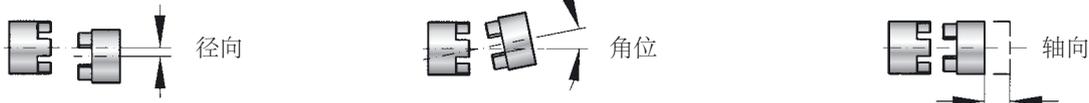
带锥形锁紧环  
规格： 1,950 - 25,000 Nm

- ▶ 高同轴度
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 轴套可轴向安装

第67页

# 弹性联轴器的基本信息

## 轴偏差

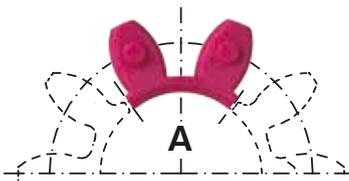


## 功能

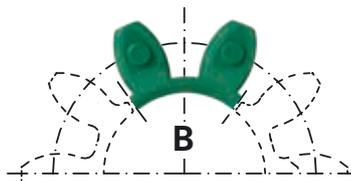
EK联轴器平衡的关键元素是弹性体。它能够零背隙、无振动地传递扭矩。弹性体决定整个驱动系统的特性。背隙可由弹性体向轴套的压合消除。弹性体的肖氏硬度有多种，联轴器可由此优化至理想的扭矩特性。

## 规格：2500 - 9500

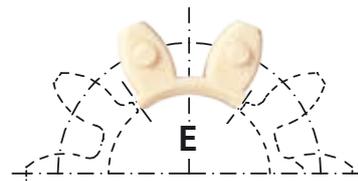
联轴器包括5个弹性体



肖氏硬度 98 Sh 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
E	64 Sh D	黄	聚酯	0.3 - 0.45	-50 °C - +150 °C	耐高温

相对阻尼的值在10 Hz和 +20 °C 的情况下确定

## EK型

规格		2500		4500		9500	
弹性体型号		A	B	A	B	A	B
静态刚性	(Nm/rad) $C_T$	87600	109000	167000	372000	590000	670000
动态刚性	(Nm/rad) $C_{Tdyn}$	175000	216000	337000	743000	1180000	1340000
径向偏差	(mm)	0.5	0.3	0.5	0.3	0.6	0.4
角位偏差	(Degree)	1.5	1	1.5	1	1.5	1
轴向偏差	(mm)	±3		±4		±5	

50%  $T_{KN}$  时为静态抗扭刚性

$T_{KN}$  时为动态抗扭刚性

## 带分离式轴套

规格：1,950 - 25,000 Nm



### 关于

#### 特点

- ▶ 可径向安装
- ▶ 便于安装和拆卸
- ▶ 可预先校准

#### 材料

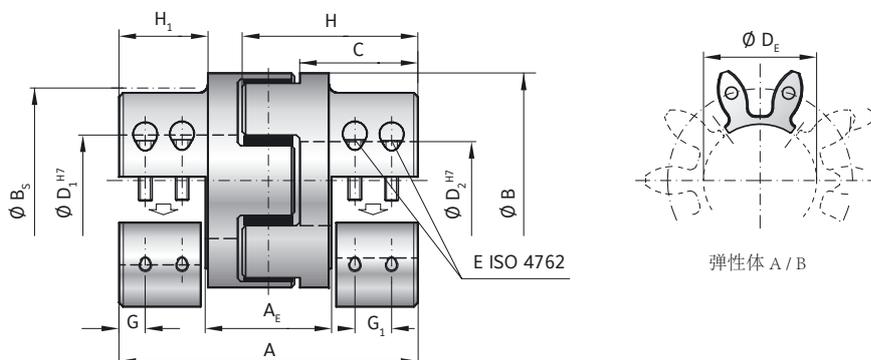
- ▶ **轴套:** GGG40
- ▶ **弹性体:** 耐磨损热稳定 TPU

#### 设计

两个同轴、全分离式轴套，带弯爪和夹紧螺母。5个压配式弹性体，零背隙；标准型号为绝缘式。

#### 订购实例

见第67页



### 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)	$T_{Kmax}$	3900	4900	10000	12400	20000	25000
总长度 (mm)	A	213		272		341	
插入长度 (mm)	$A_E$	78		104		131	
外径 (mm)	B	160		225		290	
固定螺母外径 (mm)	$B_S$	156		190		243	
配合间隙长度 (mm)	C	85		110		140	
内劲范围 H7 (mm)	$D_{1/2}$	35 - 90		40 - 120		50 - 140	
弹性体内径范围 (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 <sub>1</sub>	36		24 / 34		30 / 48	
轴套长度 (mm)	H/H <sub>1</sub>	120 / 69		154 / 80		193 / 110	
轴套转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	J/J <sub>2</sub>	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63页

\*轴套的最大传递扭矩取决于孔径

规格	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 90	Ø 120	Ø 140
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

## 带分离式轴套

规格：1,950 - 25,000 Nm

### 关于



#### 特点

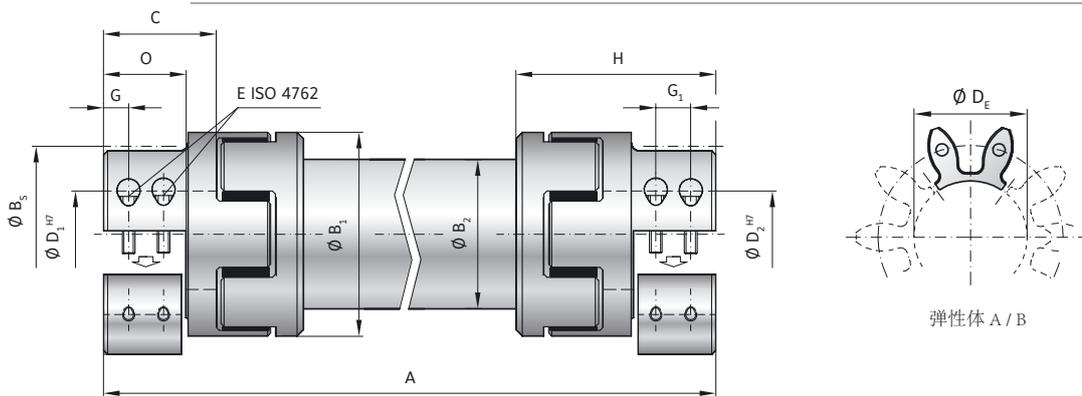
- ▶ 标准长度达4米
- ▶ 无需中间支撑轴承
- ▶ 可径向安装和拆卸，不干扰附近设备

#### 材料

- ▶ 轴套：GGG40
- ▶ 中间管：钢, 可选碳纤维
- ▶ 弹性体：耐磨损热稳定TPU

#### 设计

两个完全拼合夹紧轴套，各有四个固定螺母以及凹面驱动爪。弹性体零背隙、减震、绝缘，与轴套压合。中间管精密且平直度和径向刚性大。



### EZ2型

规格			2500		4500		9500	
			A	B	A	B	A	B
弹性体类型								
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	1,950	2,450	5,000	6,200	10,000	12,500
最大扭矩*	(Nm)	$T_{Kmax}$	3,900	4,900	10,000	12,400	20,000	25,000
总长度	(mm)	A	460 - 4000		580 - 4,000		710 - 4,000	
轴套外径	(mm)	$B_1$	160		225		290	
中间轴外径	(mm)	$B_2$	150		175		220	
固定螺母外径	(mm)	$B_3$	155		190		243	
配合长度	(mm)	C	85		110		140	
内径范围 $\varnothing - \varnothing H7$	(mm)	$D_{1/2}$	35 - 90		40 - 120		50 - 140	
弹性体最大内径范围	(mm)	$D_\epsilon$	80		111		145	
安装螺母 ISO 4762			4 x M16		8 x M16		8 x M24	
锁紧力矩	(Nm)	E	300		300		980	
螺孔中心距	(mm)	F	57		72,5		90	
距离	(mm)	G/G <sub>1</sub>	36		24 / 34		30 / 48	
轴套长度	(mm)	H	142		181		229	
轴套转动惯量	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	$J_1/J_2$	30		140		450	
中间管转动惯量	(10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	$J_3$	360		750		1,800	
弹性体动态抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_{Tdyn}^E$	87,500	108,000	168,500	371,500	590,000	670,000
中间管抗扭刚性	(Nm/rad)	$C_{TZR}^{ZWR}$	1,000,000		2,500,000		5,000,000	
中间管长度	(mm)	N	108		137		171	
长度	(mm)	O	67		85		105	

\* 夹紧轴套的最大传递扭矩取决于孔径，见第 64 页。

订购范例	EZ2	2500	1200	A	50.8	80	XX
型号	●						
规格		●					
总长度			●				
弹性体类型				●			
孔径 $\varnothing D1 H7$					●		
孔径 $\varnothing D2 H7$						●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明（例：EZ2 / 2500 / 1200 / A / 50.8 / 80 / XX；XX = 不锈钢材质）							

# EK1

## 带键槽安装

规格：1,950 - 25,000 Nm



### 关于

#### 特点

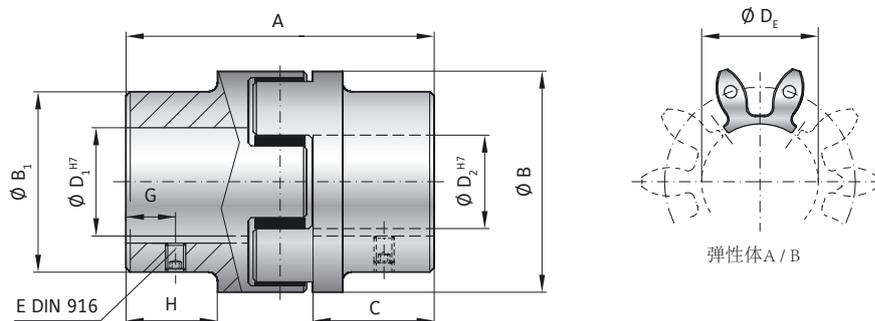
- ▶ 压接式设计
- ▶ 可根据客户需求订制
- ▶ 低背隙 (键槽)

#### 材料

- ▶ 轴套：GGG40
- ▶ 弹性体：耐磨损热稳定TPU

#### 设计

两个同轴、全分离式轴套，带弯爪和夹紧螺母。5个压配式弹性体，零背隙；标准型号为绝缘式。



## EK1型

SIZE			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	
配合间隙长度 (mm)	C		88		113		142	
顶丝孔径 (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	
转动惯量 ( $10^{-3} \text{ kgm}^2$ )	$J_1/J_2$		40		147		480	
重量 (kg)			12.5		25		53	
标准速度 ( $\text{min}^{-1}$ )			3,500		3,000		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63页。

** 螺母		订购范例	EK1	2500	A	50.8	80	XX
$\phi$ 12.1 - 30	M5	型号	●					特殊需求 (例：特殊背隙需求。)
$\phi$ 30.1 - 58	M8	规格		●				
$\phi$ 58.1 - 95	M10	弹性体类型			●			
$\phi$ 95.1 - 130	M12	孔径 D1 H7				●		
$\phi$ 130.1 - 170	M16	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)						

# EK6

## 带锥形锁紧环

规格：1,950 - 25,000 Nm

### 关于



#### 特点

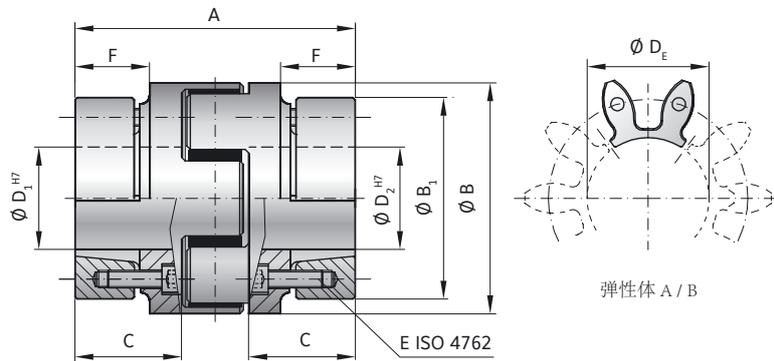
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 轴向安装
- ▶ 高圆周精度

#### 设计

两个同轴、全分离式轴套，带弯爪和夹紧螺母。5个压配式弹性体，零背隙；标准型号为绝缘式。

#### 材料

- ▶ 轴套：GGG40
- ▶ 弹性体：耐磨损，热稳定TPU



### EK6型

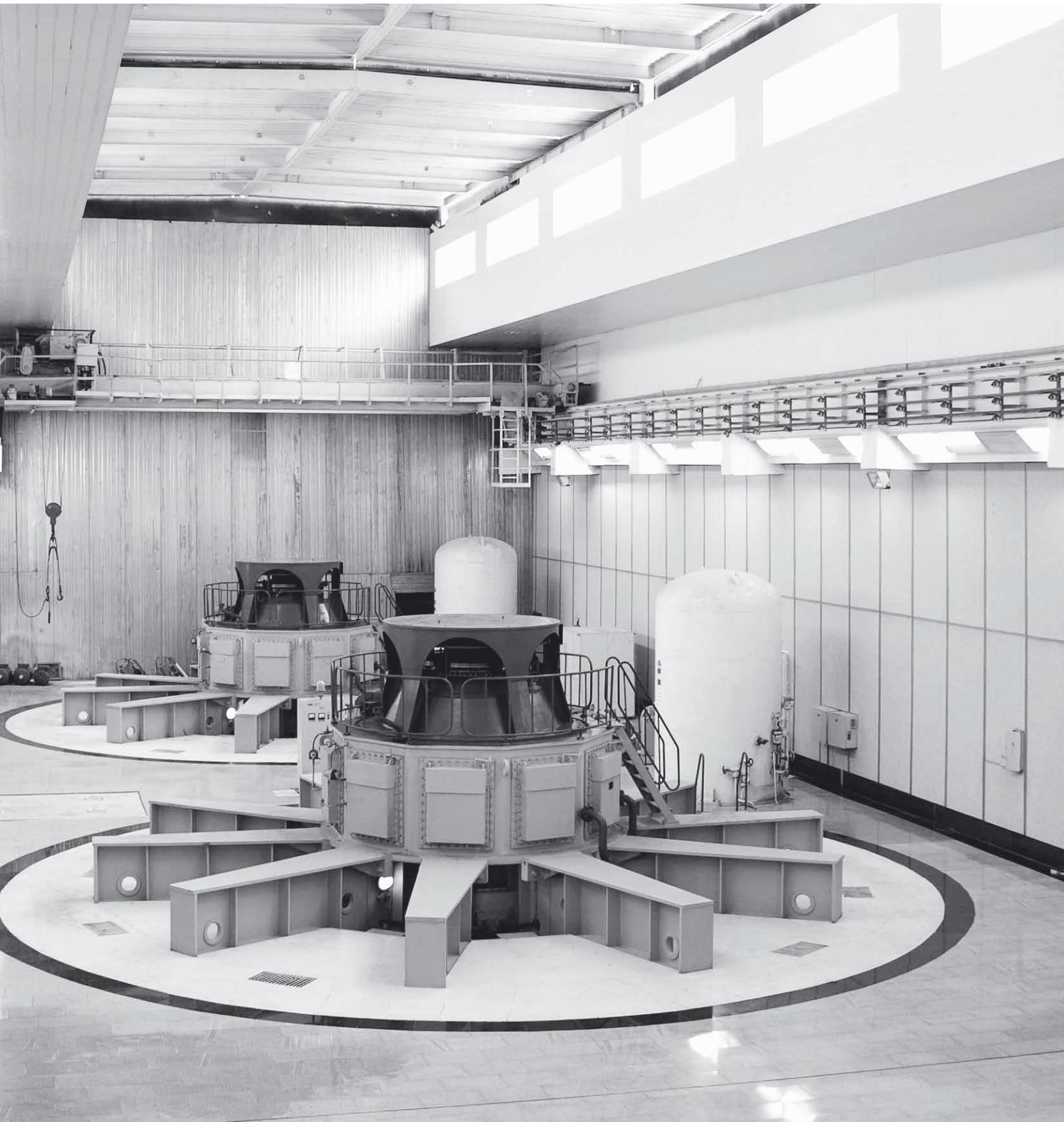
订购			2500		4500		9500	
弹性体类型			A	B	A	B	A	B
额定扭矩	(Nm)	$T_{KN}$	1950	2450	5000	6200	10000	12500
最大扭矩	(Nm)	$T_{Kmax}$	3900	4900	10000	12400	20000	25000
总长度	(mm)	A	177		227		282	
外径	(mm)	B/B <sub>1</sub>	160 / 159		225 / 208		285	
配合间隙长度	(mm)	C	70		90		112	
内径范围 H7	(mm)	D <sub>1/2</sub>	40 - 95		50 - 130		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63页。

订购范例	EK6 / EKH	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)

ELASTOMER COUPLINGS EK | EZ





# 规格：350 – 20,000 Nm

## 高刚性膜片联轴器

### 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)

如果在危险场所使用，可按客户要求订制。

## 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72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73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74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75页

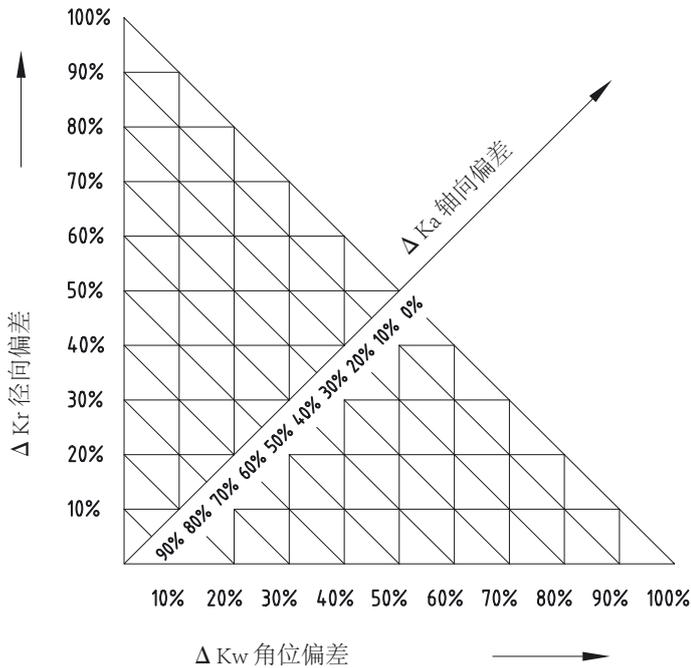
# 膜片联轴器的设计

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。其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抵消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

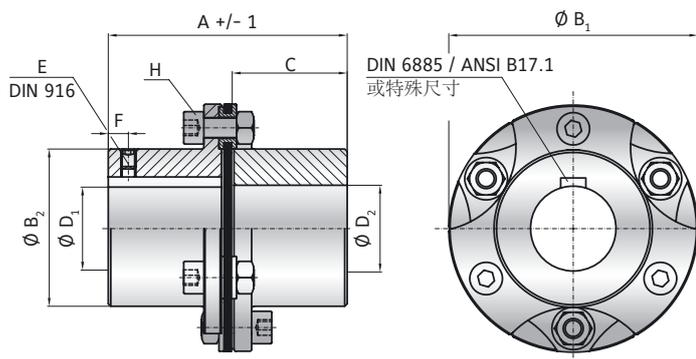
- ▶ 高刚性
- ▶ 单膜片设计
- ▶ 耐磨损，无需保养维修

#### 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 $\varnothing - \text{H}7$ (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
最大允许角位偏差 $\pm$ (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

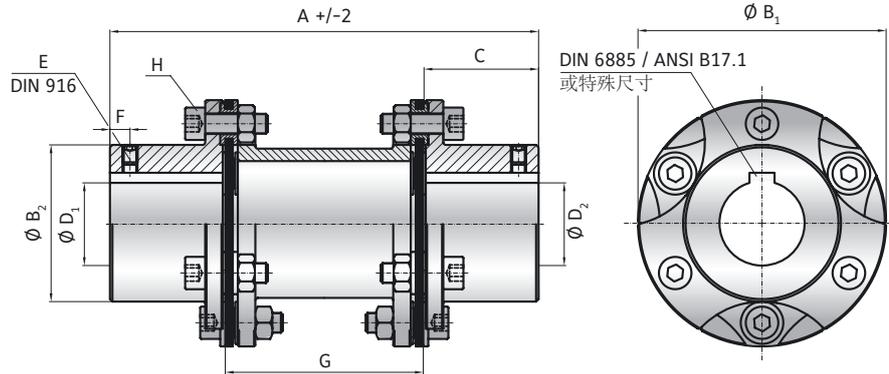
- ▶ 高刚性
- ▶ 双膜片设计
- ▶ 可根据客户要求订制

#### 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)						

DISC PACK COUPLINGS LP

# LP3

## 带锥形锁紧环

规格：350 - 20,000 Nm



### 关于

#### 特点

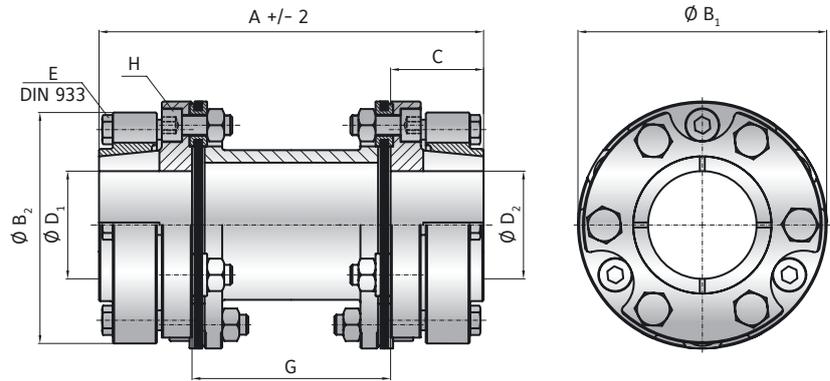
- ▶ 高刚性
- ▶ 高夹紧力
- ▶ 零背隙扭矩传递
- ▶ 在高速下，正反向负载，间歇性负载运转良好

#### 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	( $10^3 \text{Nm/rad}$ )	$C_{\tau}$	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)						



# 对于API610设备

规格: 350 - 20,000 Nm

## 关于



### 特点

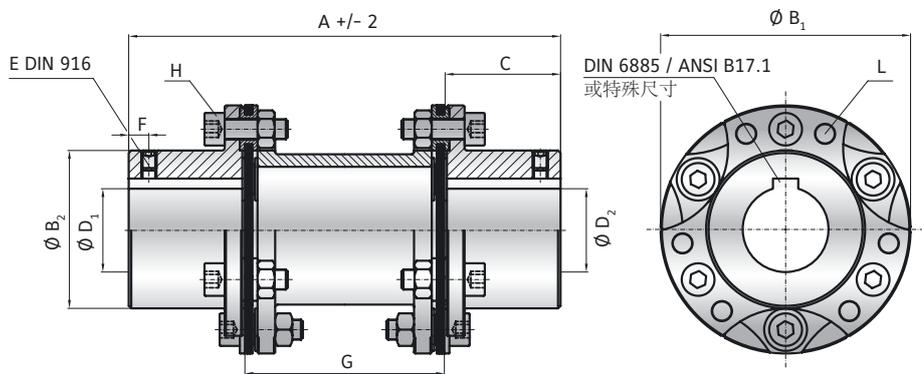
- ▶ 满足 API 610 设备的所有需求
- ▶ 中间管可拆卸, 无需干扰附近设备
- ▶ 自带保险装置, 以防膜片破裂
- ▶ ISO G6.3 / AGMA 9 级平衡品质
- ▶ 可根据客户要求订制

### 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)

DISC PACK COUPLINGS LP





# 规格：1,300 – 348,000 Nm

## 鼓形齿联轴器

R+W 鼓形齿联轴器的基本信息：

配合间隙 轴 / 轴套： 0.01 - 0.05 mm	温度范围 -30 - +100°C; 可按客户要求订制到高温
--------------------------------	-----------------------------------

**BZ**

## 鼓形齿联轴器

规格：1,300 - 348,000 Nm

型号

特点

**BZ1**



带键槽安装

- ▶ 功率密度大
- ▶ 背隙极低
- ▶ 价格经济
- ▶ 特殊齿轮设计，维护成本低

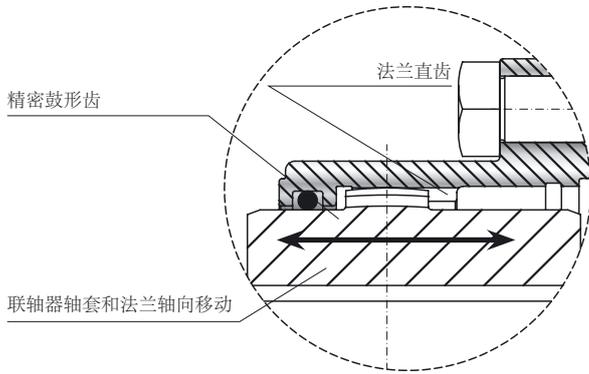
第80-81页

# 鼓形齿联轴器的基本信息

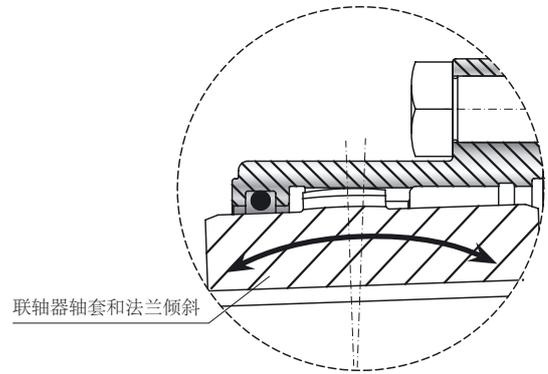
## 鼓形齿联轴器的功能

联轴器轴套和中间法兰的精密结合使得该联轴器背隙极低，扭矩传递刚性高。同时可抵偿径向、轴向和角装配误差。齿轮的鼓形结构使得使用寿命长，且无装配误差。

### 轴向偏差



### 角偏差和径向偏差



# BZ1

## 带键槽安装

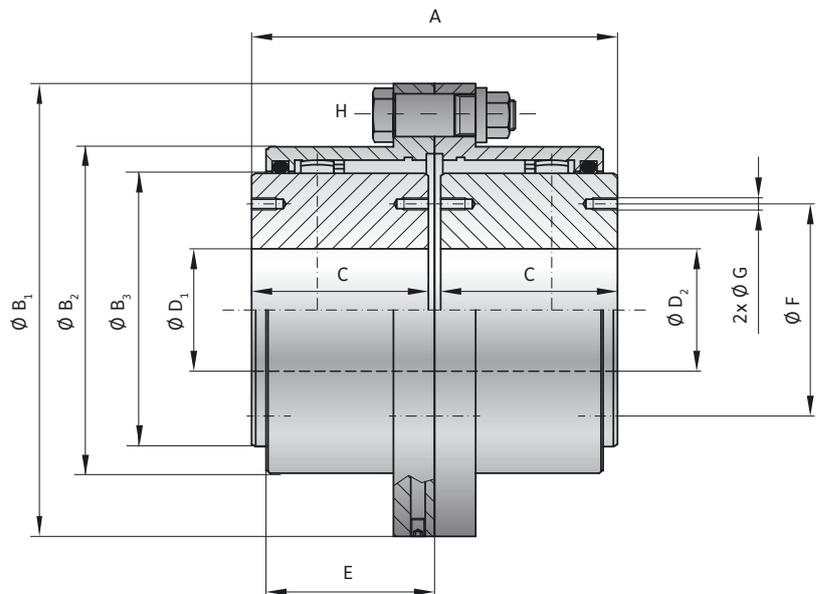
规格：1,300 - 348,000 Nm



### 关于

**材料**  
联轴器由抛光高强度钢组成

**设计**  
轴套带键槽安装或高精度圆柱孔，以便进行过盈配合。可选用DIN916固定螺母锁定到轴键。



### BZ1型

规格		10	25	50	100	150	200	300	450	600	800	1100	1700
额定扭矩 (Nm)	$T_{KN}$	1,300	2,800	5,000	10,000	16,000	22,000	32,000	45,000	62,000	84,000	115,000	174,000
最大扭矩 (Nm)	$T_{Kmax}$	2,600	5,600	10,000	20,000	32,000	44,000	64,000	90,000	124,000	168,000	230,000	348,000
总长度 (mm)	A	89	103	127	157	185	216	246	278	308	358	388	450
法兰外径 (mm)	$B_1$	111	141	171	210	234	274	312	337	380	405	444	506
轴套外径	$B_2$	80	103.5	129.5	156	181	209	247	273	307	338	368	426
轴外径	$B_3$	67	87	106	130	151	178	213	235	263	286	316	372
轴配合长度	C	43	50	62	76	90	105	120	135	150	175	190	220
孔径范围 H7 (mm)	$D_1/D_2$	10-45	15-60	25-75	30-95	35-110	50-130	60-155	75-175	85-195	95-215	115-240	145-275
轴套长度	E	41	47	58.5	68.5	82	98	108.5	121	132	151.5	165	183.5
安装螺母	F	-	-	-	-	130	155	185	205	226	250	276	330
安装螺母规格	G	-	-	-	-	2 x M8	2 x M8	2 x M10	2 x M12	2 x M16	2 x M16	2 x M16	2 x M20
六角头螺钉 (10.9)	H	6 x M8	8 x M10	6 x M12	6 x M16	8 x M16	8 x M20	8 x M20	10 x M20	10 x M20	14 x M20	14 x M24	16 x M24
锁紧力矩 (Nm)		33.5	66	112	277	277	537	537	537	537	537	795	795
转动惯量 ( $kgm^2$ )		0.005	0.015	0.04	0.105	0.191	0.43	0.842	1.32	2.448	3.716	5.384	10.872
重量 (kg)		4	7	14	25	37	60	90	118	169	224	277	414
油脂体积 ( $dm^3$ )		0.05	0.07	0.13	0.21	0.36	0.52	0.8	0.98	1.51	2.02	2.43	3.29
轴套材料		钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢
最大允许轴向偏差 (mm)		3	3	3	5	5	6	6	8	8	8	10	10
最大允许角向偏差 (degrees)		2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75	2x0.75
最高转速 (rpm)		7000	6200	5650	5100	4700	4350	4000	3800	3600	3450	3300	3050

订购范例	BZ1	50	60.33	50	XX
型号	●				
规格		●			
孔径 $\varnothing D1$ H7			●		
孔径 $\varnothing D2$ H7				●	
对于客户特殊需求，在零件编号后面添加XX，并说明(例：. BZ1 / 50 / 60.33 / 50 / XX)					

特殊需求(例：特殊背隙需求。)

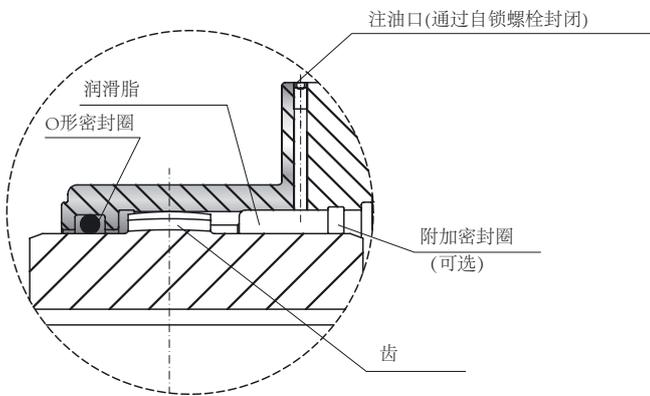
## 推荐润滑脂

► **注意:** 正确的润滑对联轴器的使用寿命来说相当重要。为延长润滑周期，可进行密封。

推荐高性能润滑油。

正常速度和负载		高速和负载	
嘉实多	Impervia MDX	加德士	Coupling Grease
埃索	Fibrax 370	克鲁勃	Kl ü berplex GE 11-680
克鲁勃	Kl ü berplex GE 11-680	美孚	Mobilgrease XTC
美孚	Mobilux EPO	壳牌	Albida GC1
壳牌	Alvania grease EP R-O or ER 1	德士古	Coupling Grease
道达尔	Specis EPG		

## 维修保养和润滑





**ATEX**

## 适用于危险区域



# 用于危险区域的工业型驱动联轴器

## 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	IIA	IIB (包括 IIA)	IIC (包括 IIA + IIB)
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。

## 基本信息

---

在爆炸区域使用的设备和元件遵循94/9/EC（供制造商）和1992/92/EC（供操作员）的标准。现行产品为2类非电设备。

根据94/9/EC标准，防爆型联轴器交货时需额外配备专用安装和操作说明及制造商发布的EC一致性声明。说明应包括所有产品的安装、操作和拆卸。

BX、LP、EK和ST型号均可按要求配备防爆证明。BZ联轴器不能用于危险场所。

R+W联轴器经ATEX防爆认证，可用于一般工业使用。（II组）。同样可在危险区域1和2（2G类）及21和22（2D类）中使用。对于I组设备、危险区域0和20来说，联轴器则不允许使用。

防爆型联轴器的产品信息包括温度等级可根据客户需求调整。

所有防爆型联轴器的产品论述均依据我公司当前知识及经验。R+W保留更改技术规范的权利。

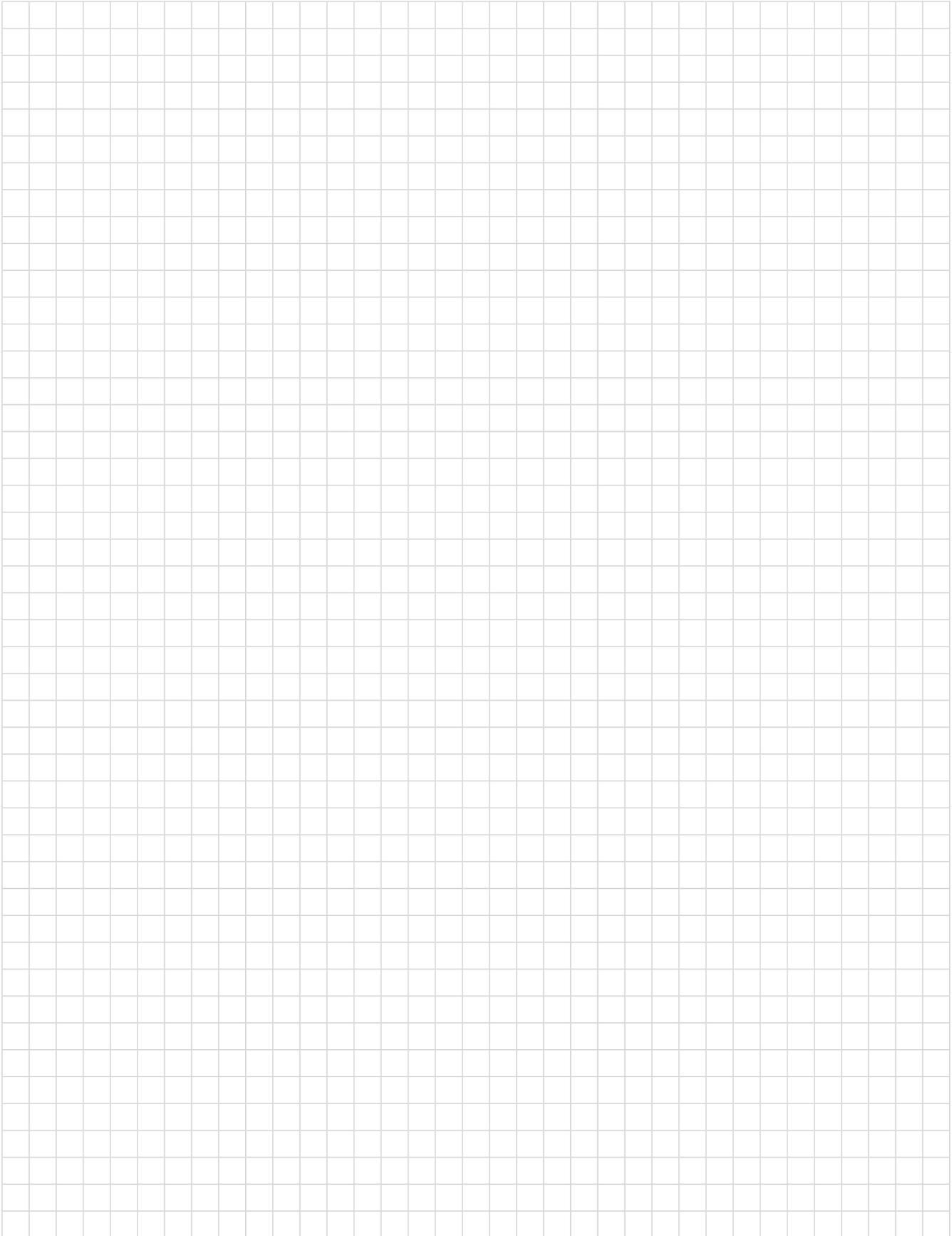
# 与世界完美接轨

## 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.