



豪纵机电  
HAOZONG JIDIAN

*Kupplungen*

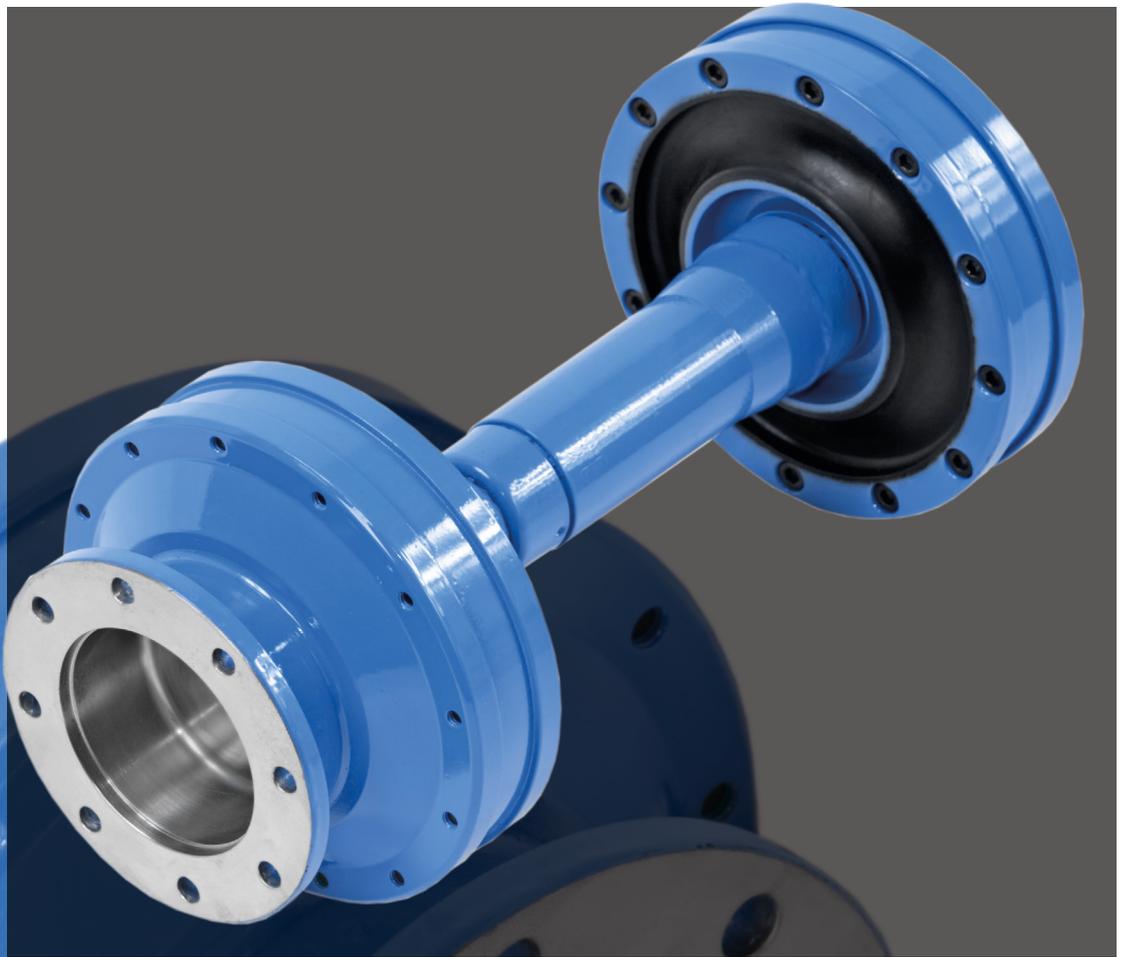
Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH

**D2C**  
Designed to Customer

# TOK

## 联轴器系统

用于试验台的  
高弹性联轴器轴



您的需求是我们的动力，我们以实力满足您的需求。



# 目录

	页码
一般技术说明.....	3
TOK 联轴器型式.....	4
特殊型式.....	5
结构及操作原理.....	6
技术详情.....	7
联轴器选择.....	7
TOK 联轴器轴型式 – S – CV.....	8
TOK 联轴器轴型式 – B – CS.....	9
TOK 联轴器轴型式 – S – I.....	10
TOK 联轴器型式 – S.....	11
TOK 联轴器型式 – B.....	11
适配器尺寸表.....	12
组装和维护说明.....	13
概述.....	13
组装.....	13
操作.....	14
维护和磨损检查.....	14
安全防范措施.....	14
联轴器选择和扭振分析详情.....	15

## D2C – 为客户量身设计



“为客户量身设计”原则描述了 REICH-KUPPLUNGEN 的成功之道：依托自身产品知识，我们为客户提供专为其特定要求开发和量身定制的联轴器。设计主要基于模块化组件，以提供有效而高效的客户解决方案。我们与合作伙伴密切合作的独特形式包括咨询、设计、计算、制造及集成到现有环境中。针对客户特定生产调整我们的制造及利用全球物流概念为全球提供更好的售后服务。这种以顾客为导向的概念适用于标准产品和小批量生产。

REICH-KUPPLUNGEN 的公司政策首先包括各种原则，如客户满意度、灵活性、质量、及时交付及适应客户要求的能力。

REICH-KUPPLUNGEN 不仅提供联轴器，而且还提供解决方案：为客户量身设计。

2015 年 06 月版

专利公告遵照 ISO 16016:

目前的 MULTI MONT SELLA 版本提供之前旧 MULTI MONT SELLA 目录的部分内容。

未经明确授权，禁止复制、分发和利用此文档，也不得将其内容告知他人。违规者将承担损失赔偿责任。对于专利、实用新型或设计的授权，我们保留所有权利。  
© REICH-KUPPLUNGEN

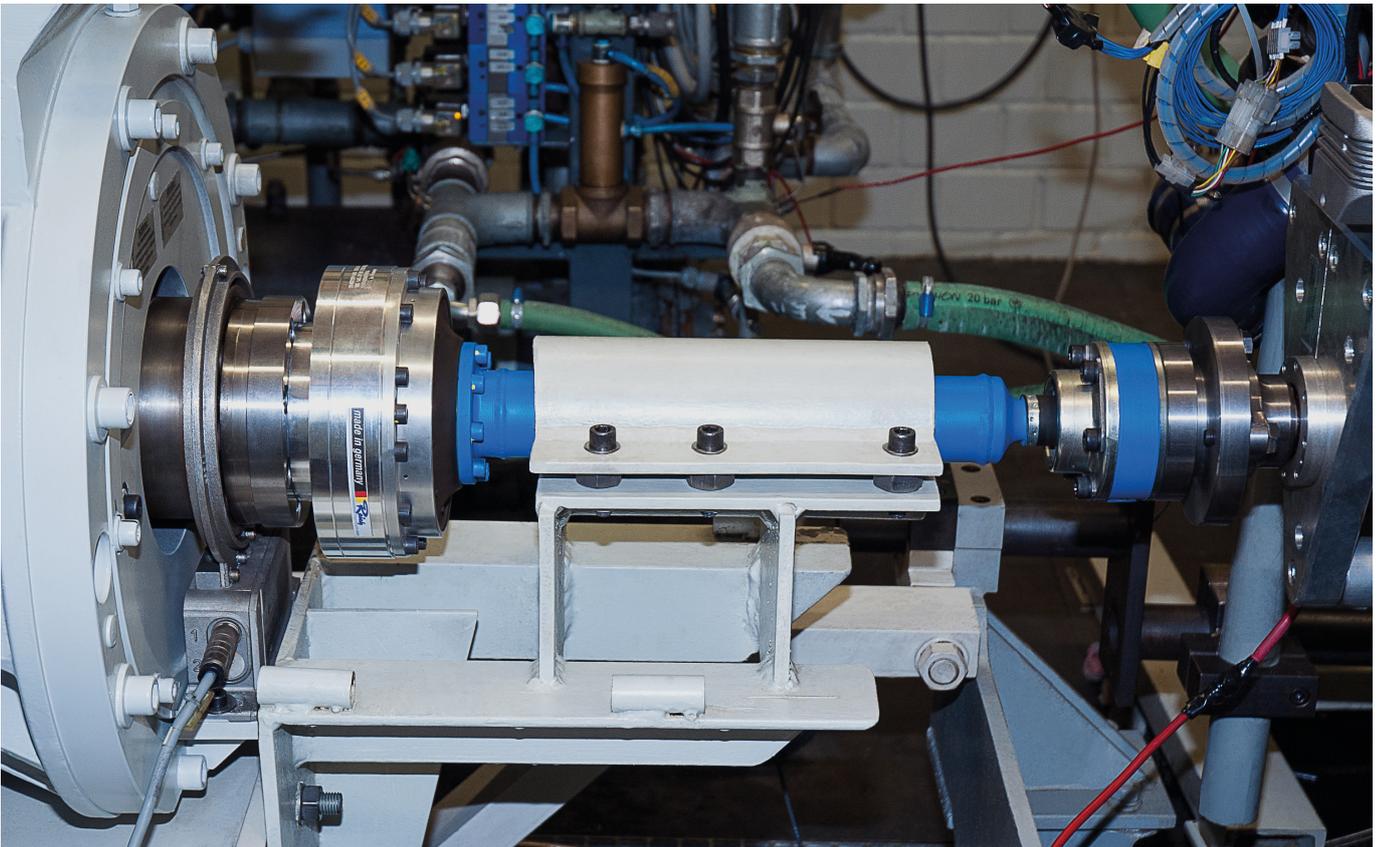
所有尺寸的单位为毫米。  
我们有权更改尺寸和/或设计详情，恕不提前通知。

## 一般技术说明

试验台广泛用于动力传输工程应用中，用于确定试验对象在研究、开发、生产和质量保证中的特点。主要用在试验台进行测试的传动部件包括但不限于发动机、齿轮箱、传动元件和耗材。鉴于各种不同测试任务，试验台上所用联轴器的特殊要求也各种各样。TOK 联轴器系统几乎可用于所有试验台应用中，尤其是发动机试验台。各种弹性联轴器元件、适应性设计和连接轴为各种不同任务提供标准解决方案，这些可以按需提供特殊定制的设计。

### 型式和尺寸

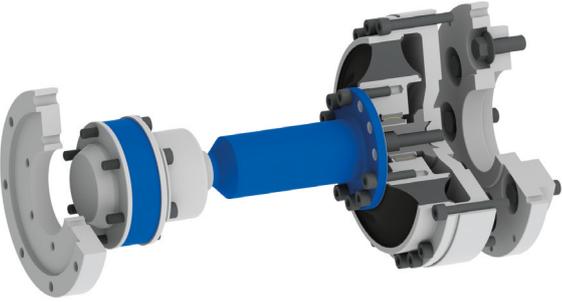
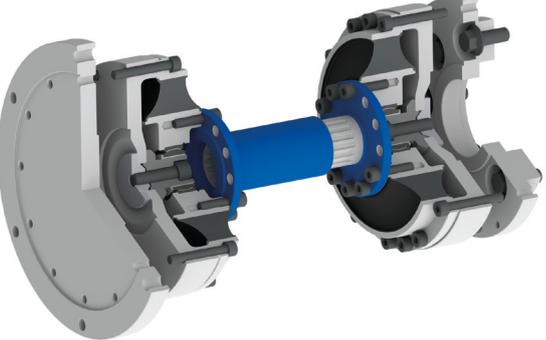
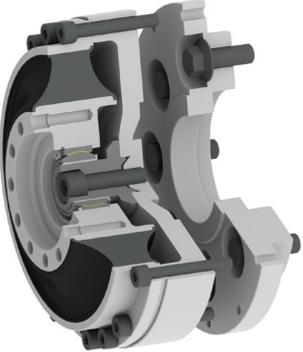
弹性元件设计旨在将高扭矩传输能力与高转速能力相结合。通过选择合适质量的橡胶，其扭转刚度可以轻松满足要求。轴承或集成式节点支撑由驱动端与输出端之间的连接引起的载荷。万向轴、恒速 (CV) 轴和紧凑轴作为连接提供，还可补偿偏移。适应性设计基于符合 DIN、SAE 或 CV 轴的螺栓图案标准法兰尺寸和扭矩测量法兰。联轴器的扭矩范围：100 Nm (10000 rpm 下) 左右到 70000 Nm (1800 rpm)。



### TOK 联轴器元件的优点：

- 提供不同扭转刚性的组件
- 适合最高转速
- 法兰根据要求适合 DIN 或 SAE 螺栓模式或规格
- 自动定心、无反弹和免维护
- 利用两个弹性元件实现最低的扭转刚性
- 补偿轴向、径向和角向偏移
- 通过使用高强度铝实现轻质结构
- 由于采用额外伸缩接轴，安装长度可变
- 根据应用用于  $T_{KN}$

# TOK 联轴器型式

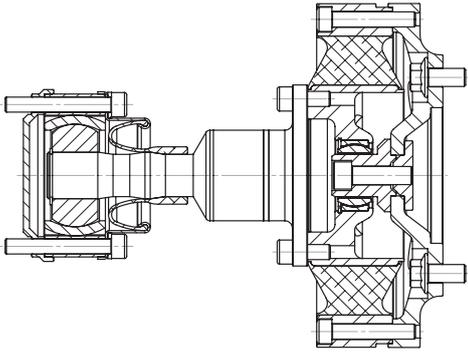
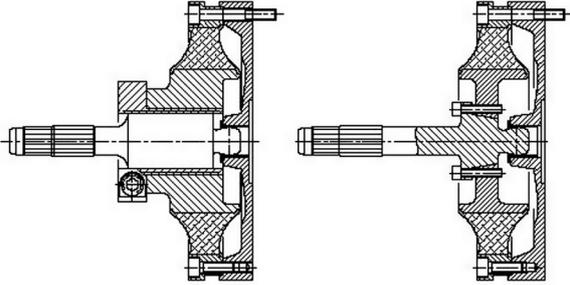
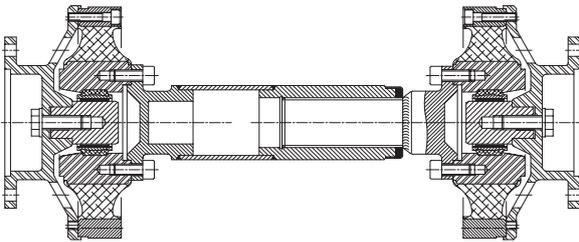
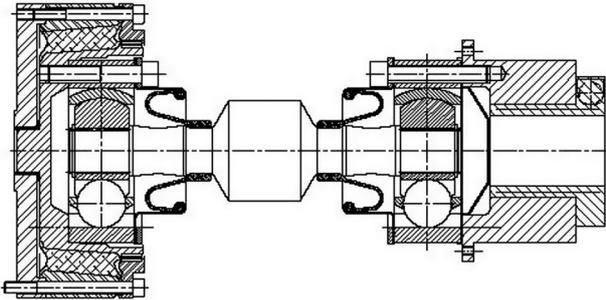
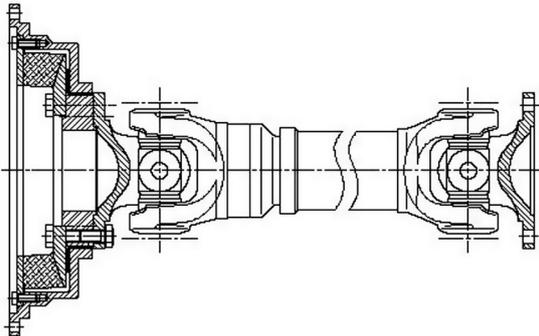
	<p><b>TOK 联轴器轴型式 - S - CV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 恒速 (CV) 轴 (一个接轴)</li> <li>+ 伸缩式长度, 偏移补偿</li> <li>+ 适合最高转速</li> <li>+ 支撑最少的重量</li> <li>+ 适配器符合 DIN、SAE 或 CV</li> <li>+ 用于发动机和制动器侧的适配器</li> </ul> <p>有关尺寸表, 请参见第 8 页; 有关技术详情, 请参见第 7 页</p>
	<p><b>TOK 联轴器轴型式 - B - CS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 带 DIN 螺栓模式的万向轴</li> <li>+ 伸缩式长度, 偏移补偿</li> <li>+ 适配器符合 DIN、SAE 或 CV</li> <li>+ 用于发动机和制动器侧的适配器</li> <li>+ 通过保持螺栓和螺母可以轻松固定万向轴</li> </ul> <p>有关尺寸表, 请参见第 9 页; 有关技术详情, 请参见第 7 页</p>
	<p><b>TOK 联轴器轴型式 - S - I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 中间轴</li> <li>+ 大伸缩式长度, 偏移补偿</li> <li>+ 支撑最少的重量</li> <li>+ 适合最高转速</li> <li>+ 用于发动机和制动器侧的适配器</li> <li>+ 适配器符合 DIN、SAE 或 CV</li> </ul> <p>有关尺寸表, 请参见第 10 页; 有关技术详情, 请参见第 7 页</p>
	<p><b>TOK 联轴器型式 - S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 短型设计</li> <li>+ 集成式球形轴承, 用于角向偏移补偿</li> <li>+ 用于类似 S-CV 的中间轴</li> <li>+ 支撑最少的重量</li> <li>+ 适合最高转速</li> <li>+ 适配器安装式</li> </ul> <p>有关尺寸表, 请参见第 11 页; 有关技术详情, 请参见第 7 页</p>
	<p><b>TOK 联轴器型式 - B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 短型设计, 输出端带 DIN 接口</li> <li>+ 集成式滚动轴承布置</li> <li>+ 适合最高转速</li> <li>+ 用于万向轴</li> <li>+ 用于适配器安装式 CV 轴</li> </ul> <p>有关尺寸表, 请参见第 11 页; 有关技术详情, 请参见第 7 页</p>

S = 球形轴承

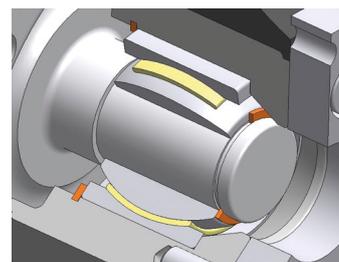
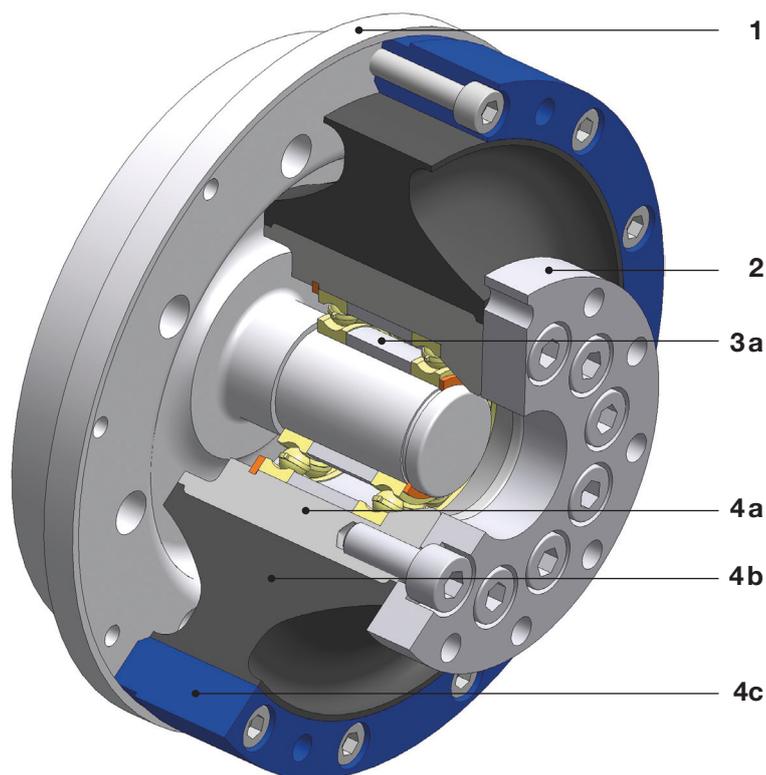
B = 滚珠轴承

I = 中间轴

## 特殊型式

	<p><b>TOK 额外短设计的紧凑轴</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 超短设计</li> <li>+ 紧凑式连接法兰</li> <li>+ 恒速 (CV) 轴</li> <li>+ 支撑最少的重量</li> </ul> <p>按需提供技术详情和尺寸</p>
	<p><b>带插入式轴的 TOK 对接联轴器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 构造简单</li> <li>+ 紧凑式连接法兰</li> <li>+ 轴连接，带锥形夹紧或带液压夹紧轴套</li> </ul> <p>按需提供技术详情和尺寸</p>
	<p><b>TOK 紧凑轴，带滑动轴和 H 法兰</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 短型安装长度</li> <li>+ 集成式适配器接口</li> <li>+ 大伸缩长度</li> </ul> <p>按需提供技术详情和尺寸</p>
	<p><b>带恒速轴的 TOK 超短型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 超短型设计</li> <li>+ 恒速轴接点与联轴器集成</li> <li>+ 恒速 (CV) 轴</li> <li>+ 紧凑式连接法兰</li> <li>+ 轴连接与液压夹紧轴套</li> </ul> <p>按需提供技术详情和尺寸</p>
	<p><b>AC-VSK 联轴器，重型</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 用于万向轴和恒速轴安装的中间联轴器</li> <li>+ 高弹性橡胶元件</li> <li>+ 自支撑</li> <li>+ 摩擦阻尼特性</li> </ul> <p>有关技术详情和尺寸，请索要我们的单独目录</p>

## 结构及操作原理



3b – 球形轴承

### 组件和材料

组件	名称	材料
1	联轴器法兰，输出端	高强度铝
2	适配器法兰，输出端（可选）	高强度铝
3	轴承分布	
	3a 滚动轴承	钢质（免维护）
	3b 球形轴承	复合材料（免维护）
4	弹性元件	
	4a 内套筒	高强度铝/钢
	4b 橡胶圈	符合技术详情的橡胶
	4c 外圈	高强度铝

高弹性扭转优化 TOK 联轴器专为试验台使用设计。

轴向和径向载荷由朝向驱动端的轴承布置 **3** 支持。低反弹滚动轴承 **3a** 以真运行方式使驱动端和输出端彼此准确居中。另外，滚动轴承 (TOK-B) 可以更换为集成式球形轴承 (TOK-S) **3b**。高弹性联轴器元件 **4** 设计旨在作为内套筒**4a**、橡胶圈**4b** 和外圈 **4c** 之间的橡胶金属组合件。

当扭矩作用在驱动端时，橡胶元件的灵活性可以容许输出端相对扭曲。因此，驱动端的扭转振动可以使之与输出端有效解耦。

除了标准型式之外，TOK 联轴器系统还提供特殊定制解决方案。

# 技术详情

联轴器	1 联轴器元件的技术详情 <sup>1)</sup>						
	额定扭矩 $T_{KN}$ [Nm]	最大扭矩 $T_{Kmax}$ [Nm]	容许的连续振动 转矩 <sup>2)</sup> $T_{KW}$ (10 Hz) w[Nm]	相对阻尼 系数 $\psi$ -	动态扭转 刚度 <sup>3) 6)</sup> $C_{Tdyn}$ [Nm/rad]	容许功率损耗 <sup>4) 4)</sup> $P_{KV}$ (30°) [W]	最大 速度 $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]
TOK 100 – 135 <sup>5)</sup>	100	250	60	0.4	135	50	10000
TOK 250 – 280	250	625	80	0.4	280	45	10000
TOK 350 – 600	350	875	135	0.4	600	60	10000
TOK 500 – 1000	500	1250	170	0.4	1000	60	10000
TOK 600 – 1150	600	1500	200	0.4	1150	70	10000
TOK 700 – 1800	700	1750	230	0.4	1800	60	10000
TOK 1000 – 2400	1000	2500	330	0.4	2400	90	10000
TOK 1600 – 4800	1600	4000	510	0.4	4800	100	8000
TOK 2200 – 5300	2200	5500	690	0.4	5300	180	6000
TOK 3400 – 11200	3400	8500	1000	0.4	11200	180	5000
TOK 5000 – 11500	5000	12500	1650	0.4	11500	450	5000
TOK 8000 – 24000 <sup>5)</sup>	8000	20000	2500	0.4	24000	500	4000
TOK 18000 – 56000 <sup>5)</sup>	18000	45000	5400	0.4	56000	1000	3500
TOK 35000 – 140000 <sup>5)</sup>	35000	87500	8750	0.4	140000	1000	3000
TOK 70000 – 360000 <sup>5)</sup>	70000	175000	22000	0.4	360000	2500	1800

1) 橡胶元件版本: HN = 48° 邵氏 A 硬度; 按需提供其他版本

2)  $f = 10$  Hz 时许用连续振动扭矩  $T_{KW}$ , 适用于  $T_{KW} \cdot \sqrt{\frac{10}{f_x}}$  其他频率  $f_x$

3) 用于 2 双橡胶元件版本 (线内), 适用  $\frac{C_{Tdyn}}{2}$ 。

4) 长达 1 小时的许用功率损耗

5) 按需提供联轴器尺寸和详情

6) 由于制造和材料公差, 根据 DIN 53505, 刚度可能偏离 20%。

## 联轴器选择

如果根据要传输的连续发动机动力初步选择联轴器规格, 则应使用安全因子  $S_M = 1.3$ 。建议在布置时考虑发动机额定驱动扭矩  $T_{AN}$  及工作中出现的最大联轴器扭矩。用于试验台应用的联轴器规格选择应采用扭转振动分析验证, 我们按需提供此分析。要编译详情, 请使用最后一页上关于联轴器选择和扭转振动分析的详情。

对于试验台长轴, 还应考虑弯曲临界速度。一般, 操作员有责任遵守适用于特殊应用案例的安全规则和法规。

$$T_{AN} \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}} \cdot S_M$$

联轴器的额定扭矩  $T_{KN}$  应至少等于在任何工作温度和任何工作载荷下的最大发动机驱动扭矩  $T_{AN}$ 。温度因子  $S_t$  考虑了联轴器附近温度升高导致的联轴器载荷能力降低。

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_t \cdot S_B$$

服务因子  $S_B$  由启停操作的频率和出现的高加速度确定。对于标准操作 (每小时 < 6 x 启动/停止), 服务因子  $S_B = 1.1$  足够。按需提供更高频率的服务因子。

°C	60	70	80	> 80
$S_t$	1.25	1.4	1.6	按需定制

用于验证联轴器选择的扭转振动分析确认联轴器的许用连续振动扭矩  $T_{KW}$  至少等于操作速度范围内出现的最大振动扭矩  $T_W$ , 并考虑了温度和频率。

$$S_f = \sqrt{\frac{f_x}{10}}$$

频率因子  $S_f$  考虑了在工作频率  $f_x$  下许用连续振动扭矩  $T_{KW}$  (10 Hz) 的频率关系。按需提供用于低缸数发动机 (1、2 及 3 缸发动机) 的联轴器选择。

$$T_{KW} \geq T_W \cdot S_f \cdot S_t$$

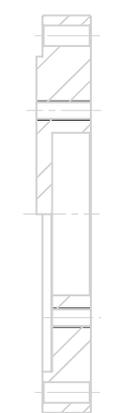
不要在共振频率下连续操作系统, 以免损坏联轴器、测试物体和试验台组件。

# TOK 联轴器轴型式 - S - CV

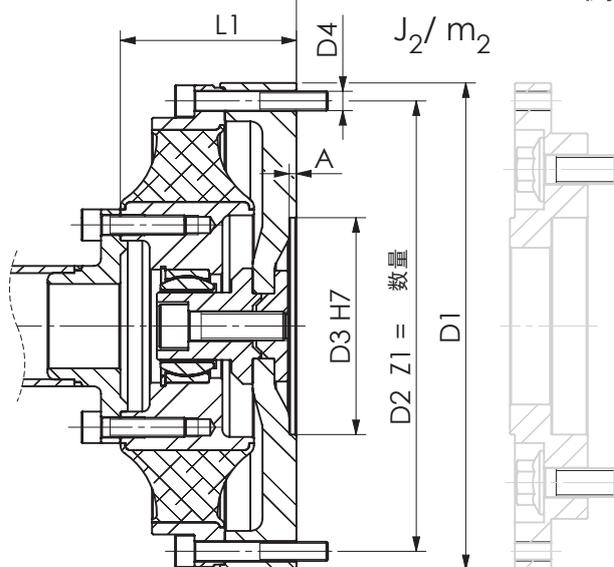
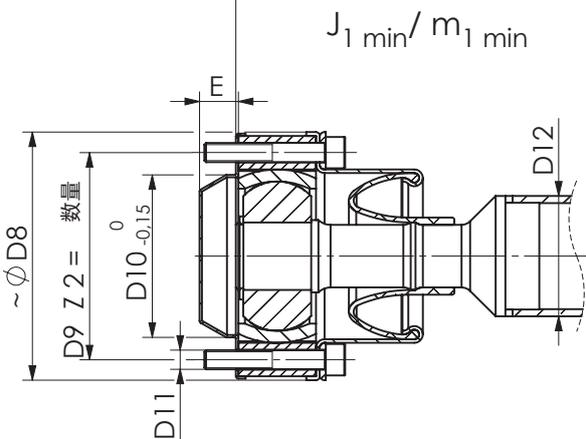
发送机侧

$L_2 \text{ min} \pm V$

DYNO 侧



OPTIONAL



可选

有关适配器尺寸, 请参见第 12 页

## 联轴器尺寸

TOK 尺寸	CV 接口											
	$D_8$ [mm]	$D_9$ [mm]	$Z_2$	$D_{11}$	$D_{10}$ [mm]	$E$ [mm]	$D_1$ [mm]	$D_2$ [mm]	$Z_1$	$D_4$	$D_3$ [mm]	$A$ [mm]
250-280	103	86.0	6	M8	67.5	15	182	170.0	12	M6	90	3
350-600	103	86.0	6	M8	67.5	15	169	156.0	12	M6	90	3
500-1000	103	86.0	6	M8	67.5	15	202	187.0	12	M8	90	3
600-1150	103	86.0	6	M8	67.5	15	202	187.0	12	M8	90	3
700-1800	103	86.0	6	M8	67.5	15	202	187.0	12	M8	90	3
1000-2400	111	94.0	6	M10	81.0	16	228	210.0	12	M8	90	3
1600-4800	130	108.0	6	M12	90.0	20	269	252.0	12	M8	90	3
2200-5300	130	108.0	6	M12	90.0	20	305	286.0	12	M8	90	3
3400-11200	150	128.0	6	M12	112.0	25	373	345.0	12	M12	90	3
5000-11500	188	155.5	6	M16	136.0	26	472	438.2	16	M12	140	3

## 联轴器详情

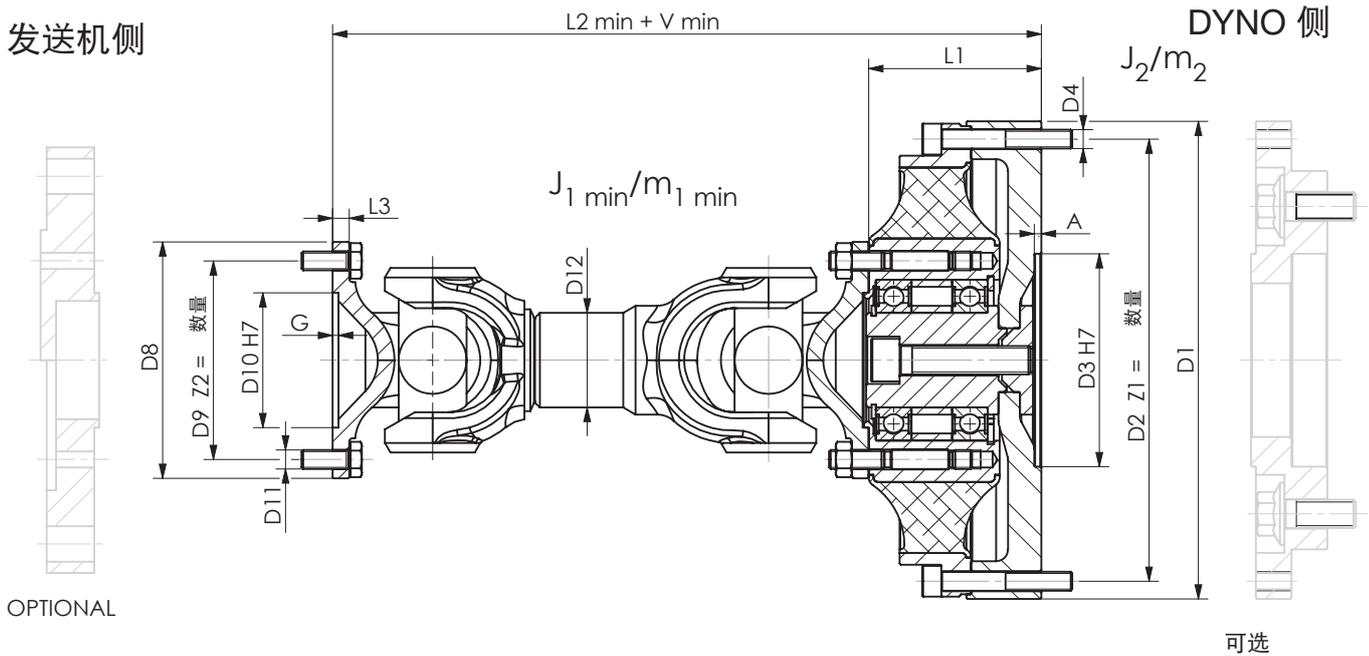
TOK 尺寸	$L_1$ [mm]	$L_2 \text{ min}^1$ [mm]	$D_{12}$ [mm]	CV 轴节点尺寸	$V$ [mm]	$J_1 \text{ min}$ [kgm <sup>2</sup> ]	$m_1 \text{ min}$ [kg]	$J_2$ [kgm <sup>2</sup> ]	$m_2$ [kg]
250-280	71	277	50	CV13	11.0	0.0040	2.6	0.0100	3.9
350-600	64	231	50	CV13	11.0	0.0044	2.3	0.0073	3.6
500-1000	73	240	50	CV13	11.0	0.0062	2.4	0.0180	5.2
600-1150	78	245	50	CV13	11.0	0.0062	2.4	0.0180	5.3
700-1800	86	253	50	CV13	11.0	0.0066	2.6	0.0190	5.5
1000-2400	85	255	60	CV15	8.0	0.0110	3.2	0.0270	6.7
1600-4800	86	264	70	CV21	12.0	0.0260	5.1	0.0500	9.4
2200-5300	99	277	70	CV21	12.0	0.0370	5.2	0.0970	14.0
3400-11200	100	348	90	CV30	12.5	0.0930	8.4	0.2100	22.8
5000-11500	130	415	100	CV32	12.5	0.1700	13.0	0.4700	39.8

<sup>1)</sup> 按需提供其他长度

订购示例:

联轴器名称: TOK600 - 1150 - S - CV13 - 245  
 联轴器额定扭矩  
 联轴器的动态扭转刚度  
 轴承版本 (S = 球形轴承)  
 恒速轴的尺寸  
 无适配器的联轴器总长度 ( $L_2$ )

# TOK 联轴器轴型式 - B - CS



OPTIONAL

可选

有关适配器尺寸, 请参见第 12 页

## 联轴器尺寸

TOK 尺寸	DIN 接口						D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	Z <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub> [mm]	A [mm]
	D <sub>8</sub> [mm]	D <sub>9</sub> [mm]	Z <sub>2</sub>	D <sub>11</sub>	D <sub>10</sub> [mm]	G [mm]						
250-280	100	84.0	6	M8	57	2.5	182	170.0	12	M6	90	3
350-600	90	74.5	4	M8	47	2.5	169	156.0	12	M6	90	3
500-1000	100	84.0	6	M8	57	2.5	202	187.0	12	M8	90	3
600-1150	100	84.0	6	M8	57	2.5	202	187.0	12	M8	90	3
700-1800	100	84.0	6	M8	57	2.5	202	187.0	12	M8	90	3
1000-2400	120	101.5	8	M10	75	2.5	228	210.0	12	M8	90	3
1600-4800	150	130.0	8	M10	90	3.0	269	252.0	12	M8	90	3
2200-5300	150	130.0	8	M12	90	3.0	305	286.0	12	M8	90	3
3400-11200	180	155.5	8	M16	110	3.6	373	345.0	12	M12	90	3
5000-11500	180	155.5	10	M16	110	3.6	472	438.2	16	M12	140	3

## 联轴器详情

TOK 尺寸	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2 min</sub> <sup>1)</sup> [mm]	L <sub>3</sub> [mm]	D <sub>12</sub> [mm]	V min <sup>1)</sup> [mm]	J <sub>1 min</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>1</sub> [kg]	J <sub>2</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>2</sub> [kg]
250-280	90	315.0	7	50	25	0.0049	2.0	0.0100	5.4
350-600	64	289.0	6	50	25	0.0040	1.9	0.0073	5.6
500-1000	73	328.0	7	50	30	0.0086	2.6	0.0180	7.5
600-1150	78	333.0	7	50	30	0.0086	2.6	0.0190	8.0
700-1800	86	341.0	7	50	30	0.0096	2.6	0.0200	8.3
1000-2400	82	427.0	9	70	35	0.0270	5.7	0.0420	17.3
1600-4800	86	446.0	10	80	40	0.0520	6.4	0.0530	20.0
2200-5300	99	499.0	12	90	40	0.0850	7.8	0.1000	29.0
3400-11200	100	570.0	14	110	55	0.2100	21.0	0.2400	47.0
5000-11500	131	601.0	14	110	55	0.3400	21.0	0.4900	67.0

<sup>1)</sup> 按需提供其他长度/伸缩长度

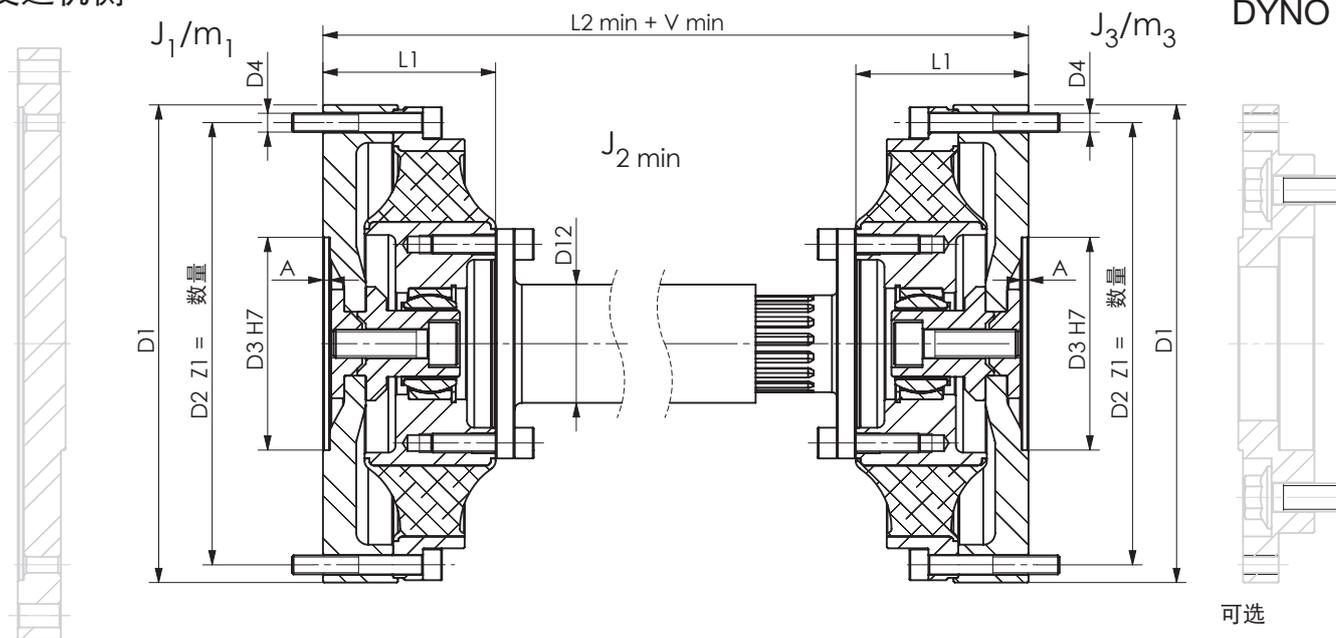
订购示例:

联轴器名称: TOK600 - 1150 - B - CS100 - 333 - V30  
 联轴器额定扭矩  
 联轴器的动态扭转刚度  
 轴承版本 (B = 滚动轴承)  
 用于万向轴承的 DIN 螺栓模式  
 无适配器的联轴器总长度 (L<sub>2</sub>)  
 联轴器的伸缩长度

# TOK 联轴器轴型式 - S - I

发送机侧

DYNO 侧



OPTIONAL

有关适配器尺寸, 请参见第 12 页

## 联轴器尺寸

传动端和输出端尺寸						
TOK 尺寸	D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	Z <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub> [mm]	A [mm]
250-140	182	170.0	12	M6	90	3
350-300	169	156.0	12	M6	90	3
500-500	202	187.0	12	M8	90	3
600-675	202	187.0	12	M8	90	3
700-900	202	187.0	12	M8	90	3
1000-1200	228	210.0	12	M8	90	3
1600-2400	269	252.0	12	M8	90	3
2200-2650	305	286.0	12	M8	90	3
3400-5600	373	345.0	12	M12	90	3
5000-5750	472	438.2	16	M12	140	3

## 联轴器详情

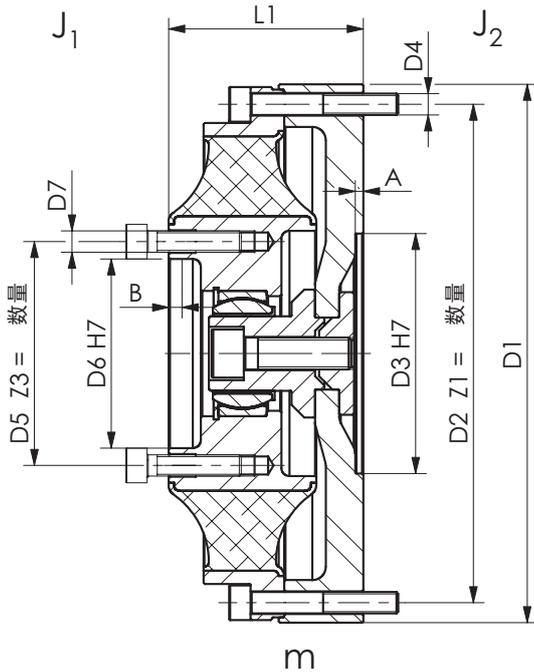
TOK 尺寸	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2 min</sub> <sup>1)</sup> [mm]	D <sub>12</sub> [mm]	V <sub>min</sub> <sup>1)</sup> [mm]	J <sub>1 min</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>1</sub> [kg]	J <sub>2</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>3</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>3</sub> [kg]
250-140	71	312	40	40	0.0100	3.6	0.0020	0.0100	3.9
350-300	64	298	40	40	0.0073	3.5	0.0030	0.0073	3.7
500-500	73	366	50	40	0.0180	5.7	0.0066	0.0180	6.3
600-675	78	376	50	40	0.0180	5.6	0.0079	0.0180	6.4
700-900	86	392	50	40	0.0190	6.3	0.0083	0.0190	6.7
1000-1200	85	440	70	40	0.0270	8.4	0.0160	0.0270	9.6
1600-2400	86	442	70	40	0.0500	11.0	0.0340	0.0500	12.0
2200-2650	99	588	90	40	0.0970	18.0	0.0670	0.0970	20.0
3400-5600	100	550	110	40	0.2100	25.0	0.1600	0.2100	28.0
5000-5750	130	610	120	40	0.4700	35.0	0.2700	0.4700	39.0

<sup>1)</sup> 按需提供其他长度/伸缩长度

订购示例:

联轴器名称: TOK600 - 675 - S - I - 376 - V40  
 联轴器额定扭矩  
 联轴器的动态扭转刚度  
 轴承版本 (S = 球形轴承)  
 伸缩中间轴  
 无适配器的联轴器总长度 (L<sub>2</sub>)  
 联轴器的伸缩长度

## TOK 联轴器型式 - S



订购示例: TOK600-1150-S

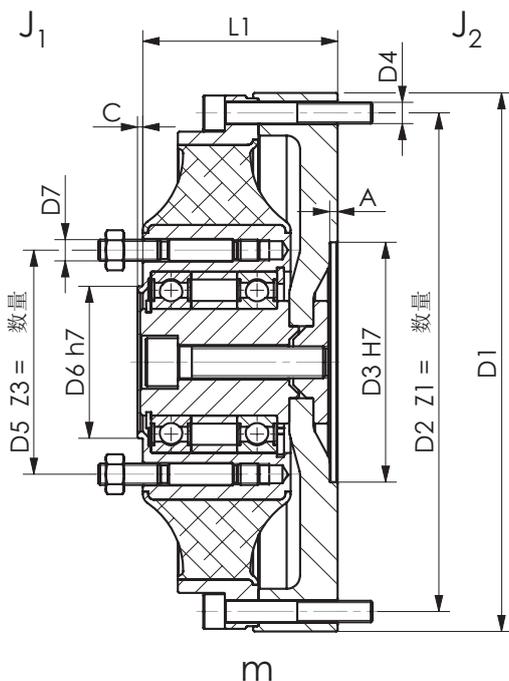
联轴器尺寸, 驱动端和输出端, 型式 -S

TOK 尺寸	D <sub>5</sub> [mm]	Z <sub>3</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub> [mm]	D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	Z <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub> [mm]
250-280	56.0	12	M6	43	182	170.0	12	M6	90
350-600	66.0	8	M8	53	169	156.0	12	M6	90
500-1000	84.0	12	M8	71	202	187.0	12	M8	90
600-1150	84.0	12	M8	71	202	187.0	12	M8	90
700-1800	84.0	12	M8	71	202	187.0	12	M8	90
1000-2400	101.5	12	M10	75	228	210.0	12	M8	90
1600-4800	108.0	12	M12	85	269	252.0	12	M8	90
2200-5300	130.0	12	M12	104	305	286.0	12	M8	90
3400-11200	155.5	10	M16	110	373	345.0	12	M12	90
5000-11500	155.5	14	M16	110	472	438.2	16	M12	140

联轴器详情, 类型 -S

TOK 尺寸	L <sub>1</sub> [mm]	A [mm]	B <sub>min</sub> [mm]	J <sub>1</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>2</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]
250-280	71	3	5	0.0007	0.0100	2.8
350-600	64	3	5	0.0010	0.0073	2.6
500-1000	73	3	5	0.0021	0.0180	4.1
600-1150	78	3	5	0.0022	0.0180	4.2
700-1800	86	3	5	0.0025	0.0190	4.5
1000-2400	85	3	5	0.0042	0.0270	5.0
1600-4800	86	3	5	0.0120	0.0500	7.0
2200-5300	99	3	5	0.0200	0.0970	11.0
3400-11200	100	3	5	0.0530	0.2100	17.0
5000-11500	130	3	5	0.1000	0.4700	25.0

## TOK 联轴器型式 - B



订购示例: TOK600-1150-B

联轴器尺寸, 驱动端和输出端, B 型

TOK 尺寸	D <sub>5</sub> [mm]	Z <sub>3</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub> [mm]	D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	Z <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub> [mm]
250-280	84.0	6	M8	57	182	170.0	12	M6	90
350-600	74.5	4	M8	47	169	156.0	12	M6	90
500-1000	84.0	6	M8	57	202	187.0	12	M8	90
600-1150	84.0	6	M8	57	202	187.0	12	M8	90
700-1800	84.0	6	M8	57	202	187.0	12	M8	90
1000-2400	101.5	8	M10	75	228	210.0	12	M8	90
1600-4800	130.0	8	M10	90	269	252.0	12	M8	90
2200-5300	130.0	8	M12	90	305	286.0	12	M8	90
3400-11200	155.5	8	M16	110	373	345.0	12	M12	90
5000-11500	155.5	10	M16	110	472	438.2	16	M12	140

联轴器详情, B 型

TOK 尺寸	L <sub>1</sub> [mm]	A [mm]	C [mm]	J <sub>1</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	J <sub>2</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m [kg]
250-280	90	3	2.0	0.0023	0.0100	4.3
350-600	64	3	2.0	0.0023	0.0073	3.7
500-1000	73	3	2.0	0.0047	0.0180	6.0
600-1150	78	3	2.0	0.0048	0.0190	6.3
700-1800	86	3	2.0	0.0057	0.0200	6.8
1000-2400	82	3	2.0	0.0100	0.0270	8.7
1600-4800	86	3	2.5	0.0310	0.0530	14.0
2200-5300	99	3	2.5	0.0600	0.1000	21.0
3400-11200	100	3	3.0	0.1100	0.2400	31.0
5000-11500	131	3	3.0	0.2700	0.4900	49.0

# 适配器尺寸表

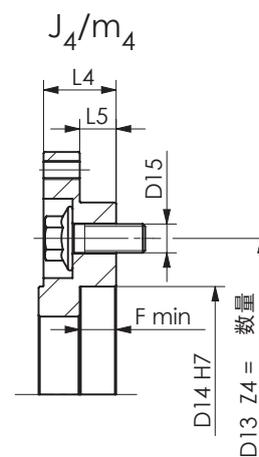
可选 DIN 标准适配器，输出端

TOK 尺寸	适配器接口尺寸 输出端			适配器接口尺寸 输出端			适配器接口尺寸 输出端		
	DIN	J <sub>4</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>4</sub> [kg]	DIN	J <sub>4</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>4</sub> [kg]	DIN	J <sub>4</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	m <sub>4</sub> [kg]
250-280	90	0.0048	1.3	100	0.0050	1.4	120	0.0055	1.5
350-600	90	0.0036	1.0	100	0.0037	1.0	120	0.0038	1.0
500-1000/ 600-1150/ 700-1800	100	0.0073	1.6	120	0.0078	1.7	150	0.0091	1.8
1000-2400	120	0.0110	1.8	150	0.0120	1.9	180	0.0140	2.0
1600-4800	120	0.0220	2.4	150	0.0220	2.4	180	0.0260	3.2
2200-5300	120	0.0360	3.4	150	0.0380	3.6	180	0.0400	3.8
3400-11200	150	0.0820	5.1	180	0.0840	5.4	225	0.0900	5.7
5000-11500	180	0.2100	8.1	225	0.2100	8.5	250	0.2200	8.9

订购示例：适配器名称 TOK350 - D - 120  
 测功机侧 ————  
 DIN120 ————

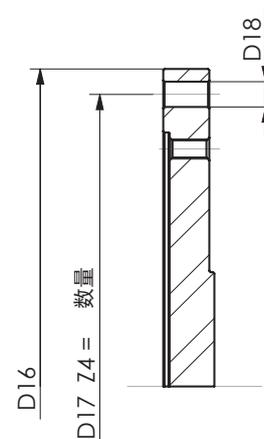
## DIN 适配器尺寸，输出端

尺寸 DIN	D <sub>13</sub> [mm]	Z <sub>4</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>14</sub> [mm]	L <sub>4</sub> [mm]	L <sub>5</sub> [mm]	F <sub>min</sub> [mm]
90	74.5	4	M8	47	30	15	3
100	84	6	M8	57	30	15	3
120	101.5	8	M10	75	30	15	3
150	130	8	M12	90	30	15	3.5
180	155.5	8	M14	110	30	15	4.5
225	196	8	M16	140	30	15	5.5
250	218	8	M18	140	30	15	6.5



## SAE J620 飞轮适配器，传动端

SAE J620 发动机飞轮				
尺寸	D <sub>16</sub> [mm]	D <sub>17</sub> [mm]	D <sub>18</sub> [mm]	Z <sub>4</sub>
8	263.5	244.5	10	6
10	314.3	295.3	10	8
11.5	352.4	333.4	10	8
14	466.7	438.2	12	8
18	571.5	542.9	16	6



订购示例：适配器名称 TOK1000 - E - 8  
 发动机侧 ————  
 SAE8 ————

# 组装和维护说明

## 概述

高弹性 TOK 试验台联轴器主要设计用于装载机（测功机）激发振荡的解耦合。TOK 联轴器轴能够补偿轴向、径向和角向偏移。可以使用接轴集成到联轴器主体中的轴、万向轴和恒速轴。

橡胶元件适合 -40 °C 至 80 °C 的环境温度。

应特别注意，在任何工作条件下，确保不超出联轴器或中间轴的容许载荷。应采用扭转振动分析验证是否符合此要求，并在适用时验证弯曲临界速度。应对具有不同特点的测试对象验证各自的系统配置。

根据 ISO 1940，联轴器的平衡级别在  $n = 4000 \text{ rpm}$  时为  $G = 6.3$ 。可以按需满足特定平衡级别要求。

在启/停操作期间，低于怠速的速度范围应快速通过，以免激发潜在共振点。如果速度范围通过共振时的速度太慢（尤其是启停操作期间），则联轴器可能损坏。

## 组装

接触面应呈金属光泽，无润滑脂和润滑油。因此，在进行组装前，使用合适溶剂清洁以防腐蚀蜡保护的联轴器的连接和连接面。确保用于清洁的溶剂或润滑脂或润滑油不要接触橡胶。在组装期间格外注意位置标记。

不得超过工作中的最大容许联轴器偏移限值。各自的限值在图纸中指定。对于万向轴，注意使主轴和从轴水平对齐。组装时，建议将各偏移限制为容许偏移限值的 20%。

万向轴和恒速轴节点需要定期进行小角度移动，以便充分润滑内滚动元件。对于弹性安装发动机，这些运动由操作发动机偏移确保。同样，频繁测试对象更改中出现的移动可能对充分润滑足够。

如果刚性安装发动机或使用临时轴承制作，则应通过在每个点有意引入角度偏差来提供足够角度移动。对于 B 型万向轴，建议驱动轴和输出轴的平衡偏移对应每个点  $0.5^\circ$  和  $1^\circ$  之间的角度偏移。

当使用 S-CV 型联轴器轴时，只有恒速轴点应有  $0.5^\circ$  至  $1^\circ$  的角度偏差。应尽可能操作联轴器元件，无需角度偏移，以免橡胶中的功率额外损失。当对齐组装时，恒速轴节点安装所在侧应提供角向偏移，联轴器元件轴应与所连接装置的轴平衡。

在启动前，确保将联轴器的所有螺栓连接拧紧至指定拧紧扭矩。关于相关拧紧扭矩，参见所建图纸。

螺栓尺寸	<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M14</b>	<b>M16</b>	<b>M18</b>	<b>M20</b>	<b>M22</b>	<b>M24</b>
强度等级	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
$M_A$ [Nm] <sup>1)</sup>	10	25	50	86	135	210	290	410	550	710
螺栓尺寸	<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M14</b>	<b>M16</b>	<b>M18</b>	<b>M20</b>	<b>M22</b>	<b>M24</b>
强度等级	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
$M_A$ [Nm] <sup>1)</sup>	14	35	69	120	190	295	405	580	780	1000

表 1 螺栓连接的拧紧扭矩（加有少量润滑油<sup>1)</sup>）

<sup>1)</sup> 在螺栓额定润滑时数值减少 20%（例如马达油）

在使用粘结剂固定螺栓连接时，先拧紧到指定扭矩，然后再用黄漆点标记。这些连接应仅通过目检来检查拧紧是否合适。使用合适方法将所有无标记的螺栓连接拧紧至指定拧紧扭矩，检查它们的拧紧力是否合适。对于强度级别为 8.8 和 10.9 的螺栓，请查看表 1 中指定螺栓连接的拧紧扭矩。

联轴器轴可以借助中间轴的伸缩能力匹配至指定安装空间。确保在静止时未达到伸缩长度限值。建议将使用长度限制在最大伸缩长度的 70% 左右（每侧留出 15% 的长度，最少为 5 mm），为操作移动提供所需间隙。遵守在用万向轴或恒速轴的各自组装和维护说明。

## 操作

启动时，遵守指定的操作条件（扭矩、速度、启停操作）。建议开始运行时逐步增加载荷条件（如对元件表面使用高分辨率扭矩检测和温度检测进行速度扫描）。在此操作期间，逐步通过所需速度范围，同时观察试验台，以查找操作速度范围内的任何共振点。在确定测试程序以避免损坏联轴器和试验台组件时，应清理此共振点及其环境。不过，它们可以快速通过。当使用具有不同特性的测试物体时，在逐步增加载荷情况下重复运行。

## 维护和磨损检查

应在维护和检查范围内，定期目视检查联轴器。滚动轴承、球形轴承和联轴器的滑动套是免维护的。如果出现不规则，则彻底检查联轴器（如可见损坏、与橡胶元件的分离或工作中出现的振动）。如需要，可以在咨询制造商后拆开联轴器。

检查联轴器元件的可视橡胶表面是否有潜在损坏。检查内套和外圈的连接区是否有初始裂纹和分离。如损坏，更换联轴器元件。另建议在此情况下，更换轴承组件。我们按需提供含有全部磨损件的零备件套装。

安装板中面向操作平衡过程的联轴器/联轴器轴或平衡，因为组件在更换磨损零件并重新组装后应明显振动。

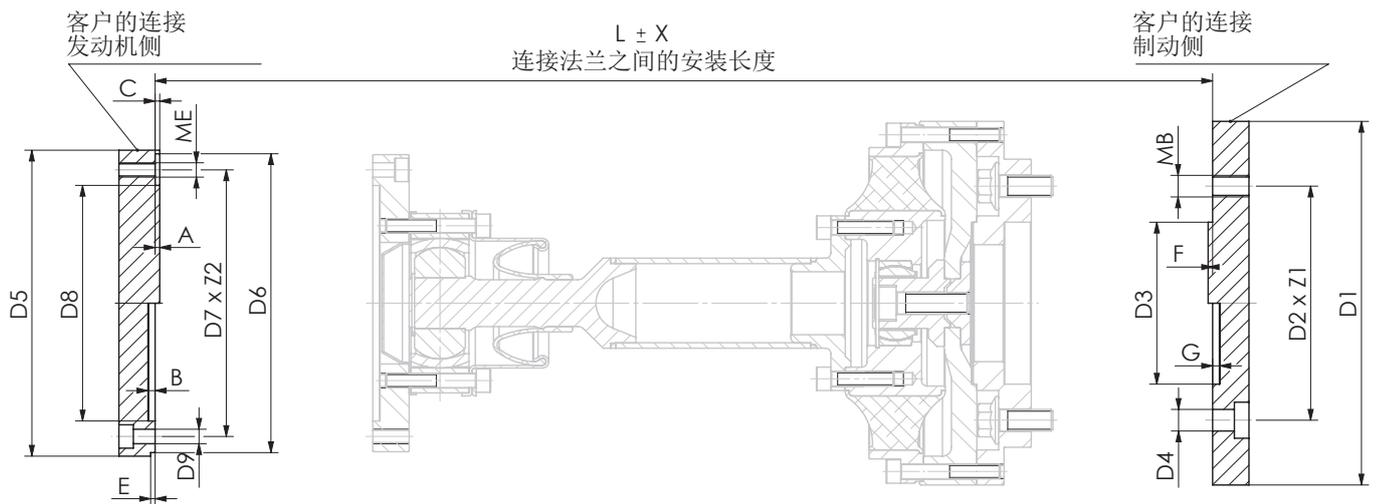
维护期间彻底清洁联轴器。可以按需提供工厂检修和联轴器维修。

## 安全防范措施

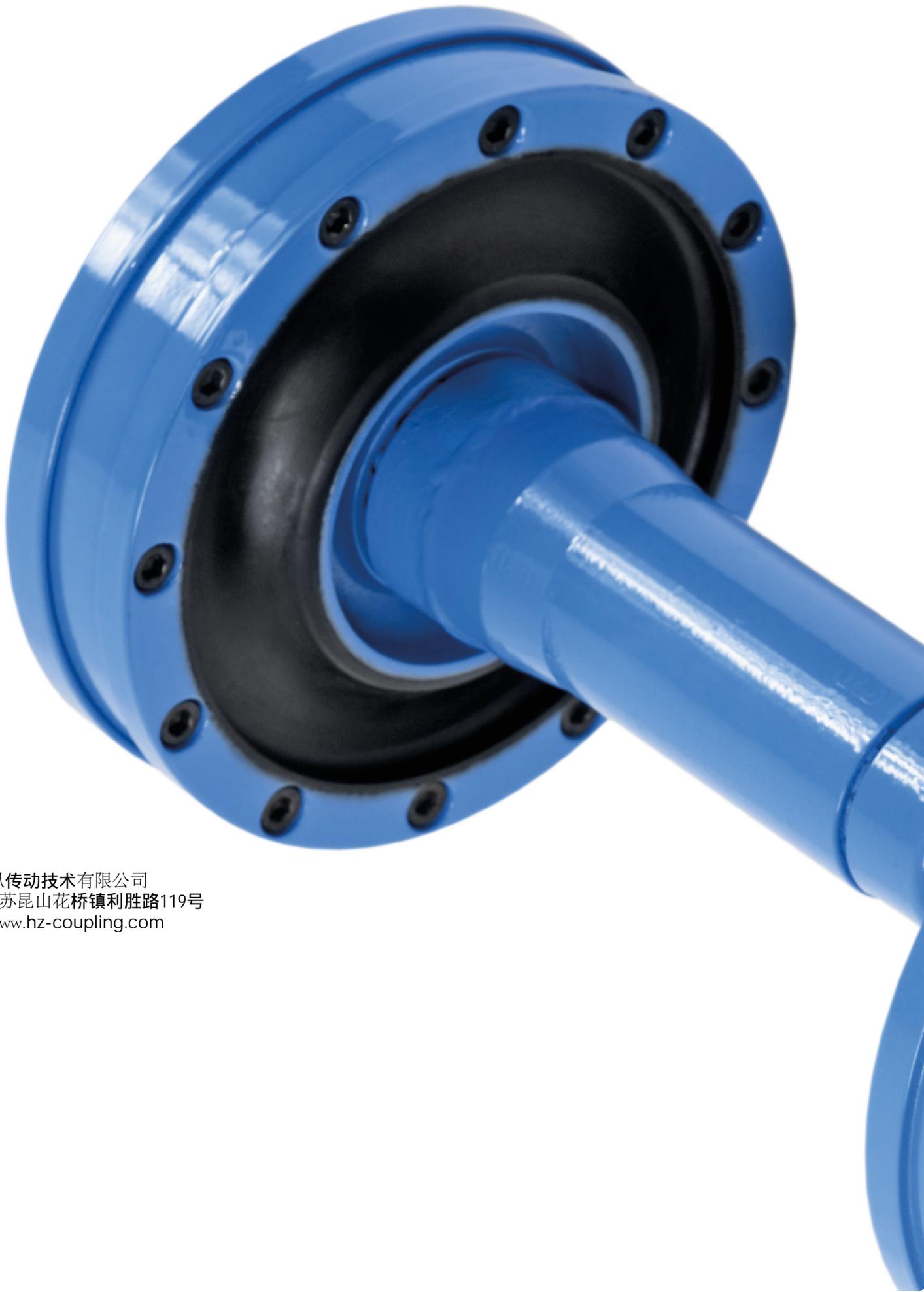
**客户和操作员负责遵守国内和国际安全规则和法律。必须根据事故防范规定为联轴器提供正确的安全设备，以防意外接触。**

**在手册测试运行后检查所有螺栓连接是否拧紧，拧紧扭矩是否正确，并定期执行。**

# 联轴器选择和扭转振动分析详情



发动机				客户的连接尺寸 [mm] 基于上图 (请仅填写适用框)			
类型/名称/制造商				发动机		制动器	
				符号	数值	符号	数值
				D <sub>5</sub>		D <sub>1</sub>	
				D <sub>6</sub>		D <sub>2</sub>	
				D <sub>7</sub>		Z <sub>1</sub>	
				Z <sub>2</sub>		D <sub>4</sub>	
描述	符号	单位	数值	D <sub>9</sub>		M <sub>B</sub>	
① n <sub>idle</sub>	n <sub>idle</sub>	[rpm]		M <sub>E</sub>		D <sub>3</sub>	
	T <sub>idle</sub>	[Nm]					
② T <sub>max</sub>	n	[rpm]		D <sub>8</sub>		F	
	T <sub>max(nom)</sub>	[Nm]					
③ P <sub>max</sub>	n <sub>max</sub>	[rpm]		A		G	
	T	[Nm]					
	P <sub>max</sub>	[kW]					
线内/V (角度 xx°)	R/Vxx°	-		B			
缸数	z	-		C		安装长度 L	
发动机谐振主顺序	i	-		E		安装公差 L	
发射顺序 z <sub>1</sub> 、z <sub>2</sub> 、... z <sub>n</sub>				联轴器轴的安装			请勾选
总位移容量	V <sub>H</sub>	[ccm]		直接位于发动机和制动器或测量法兰 (经典) 之间			
转动惯量 (发动机 + 飞轮)	J <sub>engine</sub>	[kgm <sup>2</sup> ]		不直接接触发动机 (例如使用临时轴承)			
制动器	测功机	永久磁铁	是 否	操作偏移			
	水制动			轴向偏移			
	其他			K <sub>a</sub>	[mm]		
类型/名称				径向偏移			
降低转动惯量 制动器 - 输入轴	J <sub>brake</sub>	[kgm <sup>2</sup> ]		角向偏移			
				K <sub>w</sub>	[°]		



昆山豪纵传动技术有限公司  
地址: 江苏昆山花桥镇利胜路119号  
网址: [www.hz-coupling.com](http://www.hz-coupling.com)